

(19)



(10) **LT 2005 078 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

- (21) Paraiškos numeris: **2005 078** (51) Int. Cl. (2006): **A47J 31/40**
A47J 31/44
B65D 81/00
- (22) Paraiškos padavimo data: **2005 08 23**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2006 06 27**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/GB2004/000272**
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **2004 01 23**
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2005 08 23**
- (30) Prioritetas: **20030001679, 2003 01 24, GB**
20030001741, 2003 01 24, GB
20030001681, 2003 01 24, GB
20030001696, 2003 01 24, GB
20030001680, 2003 01 24, GB
20030001733, 2003 01 24, GB
- (71) Pareiškėjas:
KRAFT FOODS R&D, INC., Bayerwaldstrasse 8, 81737 Munich, DE
- (72) Išradėjas:
Steven CARTER, GB
John MACMAHON, GB
Adam LLOYD, GB
Paul SUTTON, GB
Satwinder PANESAR, GB
Andrew HALLIDAY, GB
Henry MARTIN, GB
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, Advokatės Redos Žabolienės kontora METIDA, Verslo
centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Kasetė, skirta gėrimų gamybai ir kasetės gamybos būdas

- (57) Referatas:

Kasetė (1), talpinanti vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuota iš iš esmės orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, ši kasetė turi mažiausiai vieną įėjimo angą (121), skirtą vandens terpės įterpimui į kasetę, ir mažiausiai vieną išėjimo angą (122), skirtą iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui išpilti, kur kasetė turi išorinį elementą (3), o vidinis elementas (2) sujungiamas su išoriniu elementu surenkant, kasetė charakterizuojama vidiniu elementu, turinčiu išpylimo kaklelį (43), nustatantį kasetės išėjimo angą.

KASETĖ, SKIRTA GĖRIMŲ PARUOŠIMUI, IR KASETĖS GAMYBOS BŪDAS

Šis išradimas susijęs su kasete gėrimams gaminti ir ypač su sandariomis kasetėmis, kurios suformuotos iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų ir kurios talpina vieną arba daugiau ingredientų, skirtų gėrimams paruošti.

Anksčiau buvo siūloma sandarinti gėrimo paruošimo ingredientus individualiuose orui nelaidžiuose pakeliuose. Pavyzdžiui, yra žinomas kasečių arba kapsulių, talpinančių suspaustą maltą kavą, panaudojimas tam tikruose kavos paruošimo aparatuose, kurie paprastai vadinami „ekspreso“ aparatais. Gaminant kavą ir naudojant šiuos paruošimo aparatus, kavos kasetės talpinamos į virimo kamerą, o karštas vanduo praleidžiamas per kasetę, esant palyginus aukštam slėgiui, taip ekstrahuojamos aromatinės kavos sudedamosios dalys iš maltos kavos, kad būtų pagamintas kavos gėrimas. Paprastai toks aparatas dirba didesniu negu 6×10^5 Pa slėgiu. Aprašytų paruošimo aparatų tipai kol kas palyginus brangūs, kadangi aparato elementai, pavyzdžiui, vandens siurbliukai ir sandarikliai, turi išlaikyti aukštą slėgį.

WO 01/58786 aprašyta kasetė gėrimams paruošti, kuri dirba paprastai slėgio diapazone nuo $0,7 \times 10^5$ iki $2,0 \times 10^5$ Pa. Be to, kasetė skirta naudoti gėrimų paruošimo aparate komercinei ir pramoninei rinkai ir yra palyginus brangi. Taigi išlieka reikalavimas gėrimo paruošimo kasetei, kad kasetės ir gėrimų paruošimo aparatas būtų tinkami ypač vietos rinkai kainų, eksploatacinių savybių ir patikimumo požiūriu.

Taip pat įrodyta, kad sunku sterilizuoti aukščiau aprašytų tipų gėrimo kasetes dėl siaurų ir vingiuotų takelių, kurie suformuoti kasetės korpuse. Sterilizacija, pavyzdžiui, kasetes veikiant garais, gali būti ne visiškai efektyvi vingiuotiems takeliams dėl kasetės paviršiaus tamprumo savybių, kurios trukdo garui įeiti į vingiuotus takelius ir taip trukdo pasiekti visus elemento paviršius garais.

Gėrimų kasetės gali būti linkusios į purslavimo ir taškymosi problemas, kai gėrimo išpylimo iš kasetės metu gėrimas pursluoja arba ištaškomas už indo ribų. Ypač tai tinka atvejui, kai gėrimai išpilstomi, esant santykinai aukštam slėgiui. Stengiamasi šią problemą sumažinti pateikiant išpylimo liestuką ant gėrimų paruošimo aparato, kuris nukreipia gėrimą į indą. Be to, išpylimo liestukas linkęs būti užterštas laikui bėgant gėrimo likučiais ir jį sunku nuvalyti. Dar yra pavojus sumaišyti skirtingas gėrimų rūšis.

Be to, kasetėje pagal WO01/58786 gėrimo čiurkšlė suformuojama gėrimo praėjimu per angą. Įrodyta, kad sunku tiksliai nustatyti dydį ir padėtį šios rūšies angų. Tikslus angos dydžio ir padėties nustatymas yra labai svarbus, kadangi jis yra lemiamas

teisingam oro burbuliukų nešimui paruoštame gėrime. Mažų angų formavimas yra ypač sunkus purškimo suformuotuose elementuose, kur angos padėtis yra vidinė ir apsupta kitomis elemento dalimis. Tradiciniai angos formavimo būdai naudoja liejimo pirštą, kurio dydis nustatytas pagal reikiamos angos skersmenį. Be to, formavimo pirštu suformuotos angos normaliai gali būti nukreiptos tik į atvirą elementą (kurio atvirumas leidžia liejimo pirštui pasiekti elementą liejimo metu). Gėrimo kasetėje tai baigiasi tuo, kad gėrimas išpilamas labai greitai, greičiu iki 12-16 m/s, kadangi anga nukreipta tiesiai į išėjimą.

Vienas iš kasečių patikimumo faktorių yra jų geba atlaikyti vidinį slėgį. Taigi šio išradimo tikslas yra pateikti gėrimo kasetę su pagerinta geba atlaikyti vidinį slėgį.

10 Tam, kad būtų sumažinta tokių kasečių kaina, pageidautina, kad jos būtų gaminamos paprastu, patikimu būdu. Ypač pageidautina sumažinti rankinį aptarnavimą kasetės elementų gamybos metu ir sumažinti bendrą elementų skaičių.

Atitinkamai šis išradimas pateikia kasetę, talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetę, turinti 15 įėjimo angą, skirtą vandens terpės įterpimui į kasetę, ir išėjimo angą, skirtą išpilti iš vieno arba daugiau ingredientų paruoštą gėrimą, kai kasetė turi išorinį elementą ir vidinį elementą, surenkant sujungiamą su išoriniu elementu, charakterizuojama vidiniu elementu, turinčiu išpylimo kaklelį, apibrėžiantį kasetės išėjimo angą.

Kasetė pagal šį išradimą yra lengvai surenkama iš pagrindinių elementų, kuriuos 20 sudaro vidinis elementas ir išorinis elementas. Naudojant atskirus elementus vidiniam ir išoriniam elementams, kurie surenkant tarpusavyje sujungiami, kiekvieno elemento gamyba gali būti optimizuota. Ypatingai naudinga tai, kad kasetė pagal šį išradimą, kur galimi labai maži nuokrypiai, kadangi gėrimo tekėjimo takelis per kasetę nustatomas sandūra tarp išorinio elemento ir vidinio elemento. Be to, vidinio elemento ir išorinio 25 elemento dalys gali būti lengviau sterilizuojamos prieš surenkant, kai jos atskiriamos.

Kai tik elementai sujungiami, susidaro tam tikras skaičius mažų angų, vingiuotų takelių, kurių negalima efektyviai sterilizuoti, naudojant žinomus būdus. Gebėjimas sterilizuoti elementus yra ypač naudingas požymis, kur kasetės naudojamos gėrimų pieno pagrindu išpilstymui. Be to, naudojant atskirus elementus, kurie sujungiami, 30 nereikalaujama, kad surinkimo metu kasetė būtų apverčiama, kadangi vidinio elemento ir pasirinktinai filtro sujungimas, gėrimo ingredientų pripylimas ir dangtelio prijungimas, pavyzdžiui, sluoksniuotos medžiagos, gali būti atlikti su išoriniu elementu, esant vienai orientacijai.

Naudinga, kai vidinis elementas turi išpylimo kaklelį. Išpylimo kaklelis tarnauja išpilstomam gėrimui nukreipti į indą, pavyzdžiui, puoduką. Išpylimo kaklelis padeda išvengti pernelyg didelio gėrimo purslavimo arba taškymosi ir taip pat yra naudingas reguliuojant gėrimo tekėjimo charakteristikas, kai gėrimas pilamas iš kasetės į indą.

5 Pavyzdžiui, išpylimo kaklelis gali būti suformuotas taip, kad sumažintų gėrimui suteiktos turbulencijos laipsnį, išvengtų bereikalingo gėrime esančių burbuliukų kiekio sumažinimo. Taip pat naudinga, kai pati kasetė turi išpylimo kaklelį negu atskiras išpylimo kaklelis arba liestukas būtų pateikti gėrimų paruošimo aparate. Tokiu būdu nėra pavojaus sumaišyti gėrimų rūšis tarp išpilstymo ciklų, kadangi kiekvienas išpylimo kaklelis

10 naudojamas tik kartą ir išmetamas su kasetės likučiais. Taip pat geriau, kai gėrimas išpilamas pro išpylimo kaklelį nekontaktuoja su gėrimų paruošimo aparato išoriniu mechanizmu, taip išvengiant gėrimų paruošimo aparato užteršimo gėrimo likučiu. Geriau, kai išpylimo kaklelis yra vientisas su vidiniu elementu. Naudingiausia, kai išpylimo kaklelis ir vidinis elementas išliejami arba kitaip suformuojami kaip vientisas vienetas,

15 kuris sumažina kasetės gamybos išlaidas ir sumažina elementų skaičių, kuriuos reikia surinkti.

Viename įgyvendinimo variante išpylimo kaklelis turi kūginę dalį. Kitame įgyvendinimo variante išpylimo kaklelis turi cilindrinę dalį. Tolimesniame optimaliame variante išpylimo kaklelis turi pertvarą, besitęsiančią mažiausiai dalį atstumo išilgai

20 išpylimo kaklelio ilgio. Pertvara sumažina gėrimo taškymąsi ir purslavimą išpilant.

Geriau, kai išorinio elemento ir vidinio elemento tarpusavio sujungimui taikomas suleidimas spragtelėjimu. Suleidimą spragtelėjimu sudaro kartu veikianti struktūra ant vidinio elemento ir išorinio elemento. Suleidimas spragtelėjimu leidžia greitai surinkti ir patikimai tarpusavyje sujungti vidinį elementą ir šorinį elementą. Naudingiausia, kai

25 suleidimas spragtelėjimu leidžia išvengti klijų arba kitos lipnios medžiagos naudojimo kasetės viduje, kuri bus veikama gėrimo ingredientų.

Geriau, kai išorinis elementas išorinis elementas turi uždara pirmąjį galą ir atvirą antrąjį galą, kai sujungtų vidinio ir išorinio elementų išpylimo kakliuko išėjimo anga nukreipta į atvirą antrąjį galą. Taip pat geriau, kai įėjimo anga nukreipta į išorinio

30 elemento atvirą antrąjį galą. Tokiu būdu įėjimo anga ir išėjimo anga nukreiptos į tą pačią kasetės pusę. Tai leidžia kasetę naudoti žemo profilio aparate, prakirtimo priemonės įėjimo ir išėjimo angoms formuoti naudojimo metu išsikiša iš gėrimų paruošimo aparato vienos plokštumos.

Geriau, kai išorinis elementas ir vidinis elementas tarpusavyje sujungti išorinio elemento uždarame pirmajame gale arba arti jo. Tokiu būdu vidinio elemento ir išorinio elemento tarpusavio sujungimas pasiekiamas taške, nutolusiame nuo išorinio elemento atviro galo arba angos. Naudingiausia, kad tarpusavio sujungimo stadija gali būti atlikta
 5 prieš supilant gėrimo ingredientus į kasetę ir prieš užsandarinant kasetės atvirąjį galą arba angą. Tai supaprastina surinkimo procesą, kadangi vidinis ir išorinis elementai iš pradžių gali būti tarpusavyje sujungti, kad sudarytų kasetės pusagregatą, kuris gali būti perduotas į užpildymo punktą pakavimo linijoje, kur įpilama vienas arba daugiau gėrimo ingredientų. Tuomet užpildyta kasetė užsandarinama, pavyzdžiui, sluoksniuotos medžiagos lakštu,
 10 kuris šiluminiu būdu privirinamas prie išorinio elemento atviro galo. Šis surinkimo procesas leidžia išvengti sunkaus uždavinio - lygiavimo ir išlaikymo sulygiuotus išorinį elementą, vidinį elementą ir sluoksniuotą medžiagą šiluminio suvirinimo stadijos metu.

Geriau, kai išorinis elementas turi vidun nukreiptą iškyšą, kuri talpinama išpylimo kaklelio proksimaliniame gale ant išorinio elemento ir vidinio elemento tarpusavio
 15 sujungimo.

Viename įgyvendinimo variante vidinis elementas turi rėmą, ant kurio išdėstytas filtras. Kai vidinis elementas ir išorinis elementas tarpusavyje sujungiami, tarp rėmo ir išorinio elemento uždaro pirmojo galo sudaromi vienas arba daugiau kanalų. Be to, vienas arba daugiau kanalų apibrėžiami briaunomis, besitęsiančiomis aukštyn nuo rėmo link
 20 išorinio elemento uždaro pirmojo galo. Geriau, kai vienas arba daugiau kanalų nuožulniai leidžiasi link išpylimo kaklelio.

Kitame įgyvendinimo variante vidinis elementas papildomai turi gaubtą, supantį išpylimo kaklelį. Geriau, kai gaubtas turi viršutinį prailginimą, kuris, surenkant kasetę, kontaktuoja su kasetės uždaru pirmuoju galu. Geriau, kai viršutinio prailginimo viršutinis
 25 apvadas sukabina išorinio elemento kartu veikiančią struktūrą, kad suformuotų suleidimą spragtelėjimu, skirtą tarpusavyje sujungti vidinį elementą su išoriniu elementu. Paprastai išorinio elemento kartu veikianči struktūra yra vidun nukreipta iškyša.

Geriau, kai kasetė yra disko formos. Pasirinktinai kasetė papildomai turi priemones gėrimo čiurkšlei, tas priemones sudaro anga gėrimo tekėjimo takelyje tarp įėjimo angos ir
 30 išėjimo angos. Geriau, kai įėjimo anga ir (arba) išėjimo anga uždengiama iš esmės orui ir vandeniui nelaidžia medžiaga prieš suformuojant naudojimo metu įėjimo angą ir (arba) išėjimo angą kasetėje. Pavyzdžiui, įėjimo anga ir (arba) išėjimo anga uždengiama iš esmės orui ir vandeniui nelaidžia sluoksniuota medžiaga. Sluoksniuota medžiaga yra polipropilenas. Išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuoti, pavyzdžiui, iš

polipropileno. Alternatyviai, išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas gali būti suformuoti iš mikroorganizmų suskaidomo polimero.

Geriau, kai vidinis elementas sudaro apkrovą nešantįjį elementą.

5 Taip pat geriau, kai yra daugybė kasečių ir kiekviena kasetė yra tokia kaip aprašyta aukščiau, be to, iš vieno arba daugiau kasetėse talpinamų gėrimo ingredientų pagaminto gėrimo procentinė išeiga atitinka ne daugiau kaip 1,0 nuo standartinių nukrypimų.

Šis išradimas pateikia kasetę, talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, ši kasetė, turinti įėjimą, skirtą vandens terpės įvedimui į kasetę, ir išėjimą iš vieno arba daugiau gėrimo
10 ingredientų paruoštam gėrimui, turi išorinį elementą, vidinį elementą, įstatytą į išorinį elementą ir priemones gėrimo čiurkšlei sukurti, kai šios priemonės gėrimo čiurkšlei sukurti turi angą gėrimo tekėjimo takelyje, jungiančiame įėjimą su išėjimu, charakterizuojamą tuo, kad anga apribota sandūra tarp vidinio elemento ir išorinio elemento.

15 Kasetė pagal šį išradimą sukuria gėrimo čiurkšlę, kuri keičia išpilstomo gėrimo išvaizdą ir charakteristikas, pavyzdžiui, įtraukiant orą į gėrimo čiurkšlę, kad išpilstomame gėrime sudarytų daugybę mažų oro burbuliukų. Kasetė pagal šį išradimą lengvai surenkama iš pagrindinių elementų – vidinio elemento ir išorinio elemento. Naudojant atskirus elementus vidiniam ir išoriniam elementams gali juos sujungti tarpusavyje
20 surenkant, kiekvieno elemento gamyba ir kasetės surinkimas gali būti optimizuoti. Tai ypač naudinga kasetėje pagal šį išradimą, kur reikalingi labai maži nuokrypiai dydžiui ir išdėstymui angos, kuri sukuria gėrimo čiurkšlę, ir taip pat likusiam gėrimo srauto takeliui per kasetę. Be to, anga gali būti nukreipta statmenai bendrai srauto takelio kryptiai taip, kad gėrimas veiktų kasetės sienelę arba paviršių ir todėl sulėtėtų prieš ištekančią. Kaip
25 aprašyta aukščiau, toks angos preciziškumas ir kryptingumas yra sunkiai pasiekiamas purškimo formuotuose elementuose. Pagal šį išradimą šis sunkumas apeinamas nustatant angos ribas, kai naudojama sandūra tarp vidinio elemento ir išorinio elemento, negu formuojama visa anga viename elemente, pavyzdžiui, formavimo pirštu.

Geriau, kai vienas – arba vidinis elementas, arba išorinis elementas – turi iškyšą,
30 kai įstatant vidinį elementą į išorinį elementą, iškyša iš dalies užstoja tarpą, taip apribodama angą.

Lengviau sudaryti atskirą tarpą ir iškyšą, kurie gali būti suderinti taip, kad apribotų angą. Geriau, kai tarpą sudaro ilgas griovelis, kuris gali būti vidiniame elemente. Šiuo atveju išorinis elementas turi iškyšą. Geriau, kai iškyšą sudaro išorinio elemento

pailginimas, kurio mažiausiai dalis išsikiša į vidinį elementą. Ilgas griovelis gali būti suformuotas vidinio elemento cilindrinėje sienelėje. Geriau, kai ilgas griovelis tęsiasi iki cilindrinės sienelės viršutinio krašto. Viena iš įgyvendinimo variantų išorinio elemento iškyšą sudaro cilindrinis pailginimas, kuris talpinamas slystamu suleidimu vidinio
5 elemento cilindrinėje sienelėje. Paprastai angos skerspjūvio plotas yra nuo 0,4 iki 0,7 mm².

Geriau, kai kasetė papildomai turi mažiausiai vieną oro įėjimo angą ir priemones, generuojančias gėrimo čiurkšlės slėgio mažinimą, kai naudojimo metu oras iš mažiausiai vienos oro įėjimo angos įleidžiamas į gėrimą daugybės smulkių burbuliukų pavidalu.
10 Geriau, kai mažiausiai viena oro įėjimo anga išdėstoma vidiniame elemente už angos. Vidinis elementas turi išpylimo kaklelį, nustatantį išėjimo angą. Geriau, kai gėrimo čiurkšlė, ištekanči per angą, nukreipiama į išpylimo kaklelį, kur ji gali atsitrekti į išpylimo kaklelio paviršių tarp ištekėjimo iš angos ir išėjimo angos. Geriau, kai šis paviršius yra išpylimo kaklelio įgaubta sienelė. Pageidautina, kad įgaubta sienelė būtų
15 išdėstyta priešingoje išpylimo kaklelio nuo angos pusėje. Geriau, kai anga nukreipia gėrimą plaukti kampu, iš esmės statmenu gėrimo srovei, išplaukiančiai per išėjimo angą. Tokiu būdu gėrimas pakeičia kryptį prieš išeidamas iš kasetės, tai sulėtina gėrimo srautą ir apsaugo nuo taškymosi inde.

Vidinio elemento ir išorinio elemento dalys gali būti lengviau sterilizuojamos prieš
20 surinkimą, kai jos yra atskiros. Kai elementai tarpusavyje sujungiami, susidaro tam tikras skaičius mažų angų, vingiuotų takelių, kurie negali būti efektyviai sterilizuojami žinomais būdais. Gebėjimas sterilizuoti elementus yra ypač naudingas požymis, kur kasetės naudojamos gėrimų pieno pagrindu išpilstymui.

Naudinga, kai išpylimo kaklelis yra vientisas su vidiniu elementu. Išpylimo
25 kaklelis nukreipia išpilamą gėrimą į indą, pavyzdžiui, puoduką. Išpylimo kaklelis padeda išvengti pernelyg didelio gėrimo purslavimo arba taškymosi ir taip pat yra naudingas reguliuojant gėrimo srauto charakteristikas, kai jis pilamas iš kasetės į indą. Pavyzdžiui, išpylimo kaklelis gali būti suformuotas taip, kad sumažintų gėrimui suteiktos turbulencijos laipsnį, išvengtų bereikalingo gėrime esančių burbuliukų kiekio sumažinimo. Taip pat
30 naudinga, kai pati kasetė turi išpylimo kaklelį negu atskiras išpylimo kaklelis būtų pateiktas gėrimų paruošimo aparate. Tokiu būdu nėra pavojaus sumaišyti gėrimų rūšis tarp išpilstymo ciklų, kadangi kiekvienas išpylimo kaklelis naudojamas tik kartą ir išmetamas su kasetės likučiais. Taip pat geriau, kai gėrimas išpilamas pro išpylimo kaklelį nekontaktuoja su gėrimų paruošimo aparato išoriniu mechanizmu, taip išvengiant gėrimų

paruošimo aparato užteršimo gėrimo likučiu. Naudingiausia, kai išpylimo kaklelis ir vidinis elementas išliejami arba kitaip suformuojami kaip vientisas vienetas, kuris sumažina kasetės gamybos išlaidas ir sumažina elementų skaičių, kuriuos reikia surinkti.

5 Geriau, kai kasetė yra disko formos. Išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuoti, pavyzdžiui, iš polipropileno. Kasetė gali būti pagaminta iš mikroorganizmų skaidomo polimero.

Šis išradimas taip pat pateikia kasetę, talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų ir suformuotą iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė, turinti kamerą, talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų, kamera turi daugybę įėjimo angų vandens terpės įvedimui į kamerą ir daugybę išėjimo angų iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui, kur mažiausiai dalis įėjimo angų yra nesurikiuota su išėjimo angomis taip, kad mažiausiai dalis vandens terpės, įeinančios į kamerą per įėjimo angas, yra priverčiama cirkuliuoti kameros viduje, prieš išeinant iš kameros per išėjimo angas, charakteringa tuo, kad įėjimo angos išdėstytos aplink kameros pakraščiu.

15 Naudingiau, kai kasetė pagal šį išradimą turi įėjimo angas ir išėjimo angas, mažiausiai dalis iš jų yra nesurikiuotos vienoje eilėje. Tai garantuoja tai, kad vandens terpė, kuri įeina į kamerą, talpinančią gėrimo ingredientus, negali tiesiogiai pereiti iš įėjimo angos į išėjimo angą. Vandens terpė priverčiama cirkuliuoti kameroje prieš išeidama per išėjimo angas. Tai padidina vandens terpės susimaišymo laipsnį su gėrimo ingredientais, kadangi iš visos gėrimo ingredientų dalys kameroje susiduria su vandens terpės srautu.

Geriau, kai įėjimo angos gali būti išdėstytos lygiais tarpais aplink kameros perimetrą. Geriau, kai išėjimo angos išdėstomos kameros centro link palyginus su įėjimo angomis. Išėjimo angos gali būti išdėstytos lygiais tarpais aplink kameros centrą. Įėjimo ir išėjimo angų išdėstymas lygiais tarpais pateikia lygesnio srauto charakteristikas kameros viduje, tai sudaro sąlygas gėrimo ingredientų ir vandens terpės tolygesniam sumaišymui.

Geriau, kai kasetėje yra nuo 3 iki 10 įėjimo angų. Viename įgyvendinimo variante pateikiamos 4 įėjimo angos.

Geriau, kai kasetėje yra nuo 3 iki 10 išėjimo angų. Viename įgyvendinimo variante 30 pateikiamos 5 išėjimo angos.

Geriau, kai yra nelygus įėjimo angų ir išėjimo angų skaičius.

Geriau, kai įėjimo angų ir išėjimo angų skaičius nustatomas pagal formulę:

$$X_0 = X_i + C$$

kur

X_i = įėjimo angų skaičius

X_0 = išėjimo angų skaičius

C = sveikų skaičių rinkinys, išskyrus 0 arba nX_i

n = bet kuris sveikas skaičius.

- 5 Naudinga, kai įėjimo angų ir išėjimo angų skaičius parenkamas pagal aukščiau esančią formulę. Tai ypač naudinga, kur kasetė yra disko formos ir angos išdėstytos lygiais tarpais aplink diską, kadangi surenkant nebūtina sąmoningai lygiuoti kasetės elementus, turinčius įėjimo angas ir išėjimo angas. Elementų tarpusavio orientacijos metu mažiausiai dalis įėjimo angų ir išėjimo angų bus nesulygiuota. Pavyzdžiui, esant
- 10 keturioms įėjimo angoms ir penkioms išėjimo angoms ir esant visoms išdėstytoms lygiais tarpais, neįmanoma daugiau negu vieną įėjimo angą išrikiuoti su išėjimo anga, koks bebūtų elementų su įėjimo ir išėjimo angomis lygiavimas. Iš to seka daug greitesnė ir paprastesnė surinkimo procedūra. Alternatyviai, kasetė gali turėti įėjimo angų ir išėjimo angų lygų skaičių, bet jų išdėstymo tarpai gali būti parinkti taip, kad užtikrintų, kad
- 15 mažiausiai dalis įėjimo ir išėjimo angų nebūtų išlygiuota.

Paprastai įėjimo angos yra išdėstomos kasetės išoriniame elemente, o išėjimo angos – kasetės vidiniame elemente. Geriau, kai vidinis elementas turi išpylimo kaklelį, susisiekiantį su išėjimo angomis.

- Tinkamesniame įgyvendinimo variante kasetė yra disko formos. Geriau, kai
- 20 vandens terpės srautas per įėjimo angas į kamerą nukreipiamas radialiai vidun kasetės centro link.

- Kasetė tinka konkrečiam pritaikymui su tiršto skysčio arba gelio formos gėrimo ingredientais. Vieno panaudojimo atveju skysto šokolado ingredientas talpinamas kasetėje, esant klampumui nuo 1700 iki 3900 mPa, kai yra aplinkos temperatūra, ir nuo
- 25 5000 iki 10000 mPa, kai temperatūra 0 °C, o kieto kūno refrakcijos Briks skaičius 67 ± 3 . Kito panaudojimo atveju skysta kava talpinama kasetėje, esant klampumui nuo 70 iki 2000 mPa, kai yra aplinkos temperatūra, ir nuo 80 iki 5000 mPa, kai temperatūra 0 °C, kai kava turi bendrą kietųjų dalelių lygį nuo 40 iki 70 %.

- Naudojant tirpius gėrimo ingredientus, pavyzdžiui, klampų skystį arba gelį, tam
- 30 tikra problema gali būti nepakankamas ingredientų sumaišymas su vandens terpe. Ypač kasetėse, talpinančiose tokius produktus, gali būti greitai sukurti kanalai, jungiantys kasetės įėjimo angą su išėjimo anga dėl vietinio ingrediento ištirpimo. Kanalai suformuoja santykinai žemo pasipriešinimo srauto takelį likusiai vandens terpei, kuri turės polinkį tekėti išilgai kanalų negu per likusį, neištirpusį, klampų ingredientą kameroje. Kasetė

pagal šį išradimą didžia dalimi išsprendžia šią problemą priverčiant vandens terpę cirkuliuoti kameroje, tai ne tik ištirpdo didesniąją dalį ingredientų, bet taip pat sukuria turbulenciją kameros viduje, tai pagerina maišymąsi likusio ingrediento, kuris savo ruožtu apsaugo nuo žemo atsparumo srauto takelių, jungiančių įėjimo angas su išėjimo angomis, susidarymo ir išsilaikymo.

Išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas gali būti suformuoti iš polipropileno ir išlieti įpurškimo būdu. Viena įgyvendinimo variante išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuoti iš mikroorganizmų suardomo polimero.

Šis išradimas pateikia kasetę, talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė turi išorinį elementą, nustatantį laikymo kamerą, kurioje laikoma vienas arba daugiau gėrimo ingredientų, ir vidinį elementą, turintį išpylimo kaklelį, formuojantį išėjimo angą iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui ištekėti, charakterizuojamą tuo, kad vidinis elementas suformuoja apkrovą nešantįjį elementą.

Kasetė pagal šį išradimą pateikia tvirtą aparatą gėrimams išpilstyti. Būtent vidinis elementas sudaro apkrovą nešantįjį elementą, kuris leidžia kasetei atlaikyti palyginus dideles gniuždomąsias apkrovas naudojimo metu. Tai leidžia kasetę naudoti gėrimų paruošimo aparate, kuriame kasetę veikia gniuždomoji apkrova prieš prasidedant išpilstymo ciklui. Tai, savo ruožtu, sumažina tikimybę, kad kasetė neveiks, kai ji bus spaudžiam iš vidaus. Be to, gniuždomosios apkrovos taikymas kasetei garantuoja, kad kasetės elementai tvirtai ir preciziškai išlaikomi vietoje.

Geriau, kai vidinis elementas ir išorinis elementas yra atskiri elementai, kurie tarpusavyje sujungti kasetės surinkimo metu.

Geriau, kai kasetė papildomai turi filtrą, sujungtą su vidiniu elementu.

Geriau, kai vidinis elementas sudaro apkrovą nešantįjį elementą, tokio pakankamo tvirtumo, kad kasetė gali atlaikyti gniuždomąją jėgą, didesnę negu 130 N. Dar geriau, kai apkrovą nešantis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad kasetė gali atlaikyti gniuždomąją jėgą, didesnę negu 200 N. Geriau, kai apkrovą nešantis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad apkrovą nešantis elementas galėtų atlaikyti gniuždomąją jėgą, didesnę negu 130 N.

Viena įgyvendinimo variante vidinis elementas suformuotas iš polipropileno. Alternatyviai, išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas yra suformuoti iš mikroorganizmų skaidomo polimero.

Naudinga, kai vidinis elementas turi išpylimo kaklelį. Išpylimo kaklelis tarnauja išpilstomo gėrimo nukreipimui į indą, pavyzdžiui, į puoduką. Išpylimo kaklelis padeda išvengti pernelyg didelio gėrimo purslavimo arba taškymosi ir taip pat yra naudingas reguliuojant gėrimo srauto charakteristikas, kai jis pilamas iš kasetės į indą. Pavyzdžiui, išpylimo kaklelis gali būti suformuotas taip, kad sumažintų gėrimui suteiktos turbulencijos laipsnį, išvengtų bereikalingo gėrime esančių burbuliukų kiekio sumažinimo.

Geriau, kai vidinis elementas ir išpylimo kaklelis suformuoti kaip vienetas.

Šis išradimas taip pat pateikia kasetę, talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų ir suformuotą iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetę sudaro korpusas, turintis pirmąjį uždara galą ir antrąjį atvirą galą, korpusas nustato laikymo kamara, kurioje laikoma vienas arba daugiau gėrimo ingredientų, korpuso antrasis atviras galas uždengtas dangteliu, charakteringa tai, kad kasetė papildomai turi apkrovą nešantįjį elementą, besitęsiantį tarp korpuso uždaro pirmojo galo ir dangtelio.

Geriau, kai apkrovą nešantis elementas turi išpylimo kaklelį, formuojantį išėjimo angą iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui ištekėti.

Geriau, kai apkrovą nešantis elementas išdėstytas kasetės centre arba netoli jo.

Geriau, kai apkrovą nešantis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad kasetė gali atlaikyti gniuždomąją apkrovą, didesnę negu 130 N. Dar geriau, kai apkrovą nešantis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad kasetė gali atlaikyti gniuždomąją apkrovą, didesnę negu 200 N. Geriau, kai apkrovą nešantis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad apkrovą nešantis elementas gali atlaikyti gniuždomąją jėgą, didesnę negu 130 N.

Šis išradimas taip pat pateikia kasetę, talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų ir suformuotą iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė sudaryta iš išorinio elemento, nustatančio laikymo kamara, kurioje laikoma vienas arba daugiau gėrimo ingredientų, ir vidinio elemento, turinčio išpylimo kaklelį, formuojantį išėjimo angą iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui ištekėti, ir filtro, išdėstyto tarp laikymo kameros ir išpylimo kaklelio, charakteringa tai, kad vidinis elementas ir filtras vienos stadijos metu prijungiami prie išorinio elemento mažiausiai viena suvirinimo siūle.

Naudingiau, kai kasetė pagal šį išradimą gali būti surinkta patikimu būdu, minimaliai naudojant rankinį elementų surinkimą. Be to, išorinis elementas, vidinis elementas ir filtras gali būti surinkti visų pirma kaip pusgaminis, tuomet lengvai

transportuojami be pavojaus išjudinti filtrą. Tai leidžia išorinį elementą, vidinį elementą ir filtrą surinkti kitose vietose negu kasetės užpildymas ir sandarinimas.

Geriau, kai išorinis elementas turi angą įėjimui į laikymo kamerą, o vidinis elementas ir filtras prijungti prie išorinio elemento ties pagrindu, nutolusiu nuo angos.

5 Geriau, kai vidinis elementas, išorinis elementas ir filtras yra žiedo pavidalo.

Geriau, kai suvirinimo siūlė yra iš esmės žiedinė.

Viename įgyvendinimo variante vidinis elementas, išorinis elementas yra iš plastiko ir mažiausiai viena suvirinimo siūlė yra ultragarsu suformuota siūlė.

10 Viename pavyzdyje vidinis elementas sudarytas iš rėmo ir mažiausiai viena suvirinimo siūlė suformuota aplink šio rėmo perimetrą. Ši suvirinimo siūlė apsaugo nuo gėrimo ištekėjimo iš laikymo kameros kitaip negu per filtrą. Geriau, kai rėmą sudaro daugybė briaunų, besitęsiančių aukštyrų nuo rėmo link išorinio elemento uždaro pirmojo galo, kad nustatytų vieną arba daugiau kanalų tarp rėmo ir išorinio elemento uždaro pirmojo galo, o suvirinimo siūlės suformuotos tarp briaunų ir išorinio elemento uždaro pirmojo galo.

15 Šis išradimas taip pat pateikia kasetės gamybos būdą, kai kasetė talpina vieną arba daugiau gėrimo ingredientų ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė sudaryta iš išorinio elemento, nustatančio laikymo kamerą, kurioje laikoma vienas arba daugiau gėrimo ingredientų, ir vidinio elemento, turinčio išpylimo kaklelį, formuojantį išėjimo angą iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui ištekėti, ir filtro, charakteringa tai, kad būdas apima vidinio elemento ir filtro prijungimą vienos stadijos metu prie išorinio elemento mažiausiai per vieną suvirinimo stadiją.

Geriau, kai suvirinimo stadija yra suvirinimas ultragarsu.

25 Geriau, kai būdas papildomai apima pirmosios suvirinimo linijos suformavimą aplink vidinio elemento ir filtro pakraštį.

Geriau, kai būdas dar apima antrosios suvirinimo linijos aplink vidinio elemento ir filtro pakraštį suformavimą prie išpylimo kaklelio arba arti jo.

30 Reikia numanyti, kad čia naudojamas terminas „kasetė“ reiškia bet kokią pakuotę, konteinerį, paketėlį arba indą, kuris talpina vieną arba daugiau gėrimo ingredientų aprašytu būdu. Kasetė gali būti kieta, pusiau kieta arba lanksti.

Kasetė pagal šį išradimą talpina vieną arba daugiau gėrimo ingredientų, tinkamų gėrimo produktui paruošti. Gėrimo produktu gali būti, pavyzdžiui, kava, arbata, šokoladas arba gėrimas pieno pagrindu, tarp jų pienas. Gėrimo ingredientai gali būti miltelių

pavidalo, malti, lapelių pavidalo arba skysčiai. Gėrimo ingredientai gali būti netirpūs ir tirpūs. Pavyzdžiai apima skrudintą ir maltą kavą, lapelių arbata, miltelių pavidalo šokoladą ir sultinį, gėrimus pieno pagrindu ir koncentruotas vaisių sultis.

Šis išradimas taip pat pateikia kasetę, talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų ir suformuotą iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė turi įėjimą, skirtą vandens terpės įvedimui į kasetę, ir išėjimą, skirtą iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui išpilti, charakteringa tai, kad kasetė turi išorinį elementą, o vidinis elementas sujungiamas su išoriniu elementu surenkant, vidinis elementas nustato kasetės išėjimo angą, o surenkant kasetę išorinio elemento ir vidinio elemento tarpusavio sujungimui taikomas suleidimas spragtelėjimu.

Kasetė pagal šį išradimą lengvai surenkama iš pagrindinių elementų – vidinio elemento ir išorinio elemento. Naudojant atskirus elementus vidiniam ir išoriniam elementams galima juos sujungti tarpusavyje surenkant suleidimu su spragtelėjimu, kiekvieno elemento gamyba ir kasetės surinkimas gali būti optimizuoti. Tai ypač naudinga kasetėje pagal šį išradimą, kur reikalingi labai maži nuokrypiai, kadangi gėrimo tekėjimo takelis per kasetę apibrėžiamas sandūra tarp išorinio elemento ir vidinio elemento. Be to, vidinio elemento ir išorinio elemento dalys gali būti lengviau sterilizuojamos prieš surinkimą, kai jos yra atskiros. Kai elementai tarpusavyje suleidžiami spragtelėjimu, susidaro tam tikras skaičius mažų angų, vingiuotų takelių, kurie negali būti efektyviai sterilizuojami žinomais būdais. Gebėjimas sterilizuoti elementus yra ypač naudingas požymis, kur kasetės naudojamos gėrimų pieno pagrindu išpilstymui. Suleidimas spragtelėjimu leidžia greitai surinkti ir patikimai tarpusavyje sujungti vidinį elementą ir išorinį elementą. Naudingiausia, kai suleidimas spragtelėjimu leidžia išvengti klijų arba kitos lipnios medžiagos naudojimo kasetės viduje, kuri bus veikiamą gėrimo ingredientų.

Paprastai suleidimą spragtelėjimu sudaro sąveikaujančios dalys ant vidinio elemento ir išorinio elemento. Geriau, kai išorinis elementas turi uždara pirmąją galą ir atvirą antrąją galą, suleistą spragtelėjimu vidinio ir išorinio elementų vidinio elemento išėjimo anga nukreipta į išorinio elemento atvirą antrąją galą. Taip geriau, kai įėjimo anga nukreipta į išorinio elemento atvirą antrąją galą. Tokiu būdu įėjimo ir išėjimo angos nukreiptos į tą pačią kasetės pusę. Tai leidžia kasetę naudoti žemo profilio aparate, kuriame prakirtimo priemonės įėjimo ir išėjimo angoms formuoti naudojimo metu išsikiša iš tos pačios gėrimo paruošimo aparato plokštumos.

Geriau, kai išorinis elementas ir vidinis elementas tarpusavyje suleidžiama spragtelėjimu išorinio elemento uždarame pirmajame gale arba arti jo. Tokiu būdu vidinio

ir išorinio elementų tarpusavio sujungimas pasiekiamas vietoje, nutolusioje nuo išorinio elemento atviro galo arba angos. Naudingiausia, kai suleidimo spragtelėjimu stadija gali būti atlikta prieš supilant gėrimo ingredientus į kasetę ir prieš užsandarinant kasetės atvirą galą arba angą. Tai supaprastina surinkimo procesą, kadangi vidinis ir išorinis elementai iš
5 pradžių gali būti suleisti spragtelėjimu kartu, kad sudarytų kasetės pusfabrikatį, kuris gali būti perduotas į užpildymo punktą pakavimo linijoje, kur užpildoma vienu arba daugiau ingredientų. Užpildyta kasetė užsandinama, pavyzdžiui, sluoksniuotos medžiagos lakštu, kuris šiluminiu būdu privirinamas prie išorinio elemento atviro galo. Šis surinkimo procesas leidžia išvengti sunkaus uždavinio - lygiavimo ir išlaikymo sulygiuotus išorinį
10 elementą, vidinį elementą ir sluoksniuotą medžiagą šiluminio suvirinimo stadijos metu.

Naudingiau, kai suleidimas spragtelėjimu tarp vidinio elemento ir išorinio elemento sudaro vandeniui nelaidžią izoliaciją.

Viename įgyvendinimo variante vidinis elementas papildomai turi gaubtą, supantį išėjimo angą, gaubtas turi viršutinį prailginimą, turintį viršutinį apvadą, kuris, surenkant
15 kasetę, sukabina išorinio elemento sąveikaujančią dalį, kad suformuotų suleidimą spragtelėjimu, skirtą tarpusavyje sujungti vidinį elementą su išoriniu elementu. Paprastai išorinio elemento sąveikaujanti dalis yra vidun nukreipta iškyša.

Geriau, kai išorinis elementas turi vidun nukreiptą iškyšą, kuri talpinama išpylimo kaklelio proksimaliniame gale ant išorinio elemento ir vidinio elemento tarpusavio
20 sujungimo.

Naudingiau, kai vidinis elementas turi išpylimo kaklelį. Išpylimo kaklelis tarnauja išpilstomo gėrimo nukreipimui į indą, pavyzdžiui, puoduką. Išpylimo kaklelis padeda išvengti pernelyg didelio gėrimo purslavimo arba taškymosi ir taip pat yra naudingas reguliuojant gėrimo srauto charakteristikas, kai jis pilamas iš kasetės į indą. Pavyzdžiui,
25 išpylimo kaklelis gali būti suformuotas taip, kad sumažintų gėrimui suteiktos turbulencijos laipsnį, išvengtų bereikalingo gėrime esančių burbuliukų kiekio sumažinimo. Taip pat naudinga, kai pati kasetė turi išpylimo kaklelį, negu atskiras išpylimo kaklelis būtų pateiktas gėrimų paruošimo aparate. Tokiu būdu nėra pavojaus sumaišyti gėrimų rūšis tarp išpilstymo ciklų, kadangi kiekvienas išpylimo kaklelis naudojamas tik kartą ir išmetamas
30 su kasetės likučiais. Taip pat geriau, kai gėrimas išpilamas pro išpylimo kaklelį nekontaktuoja su gėrimų paruošimo aparato išoriniu mechanizmu, taip išvengiant gėrimų paruošimo aparato užteršimo gėrimo likučiu. Geriau, kai išpylimo kaklelis yra vientisas su vidiniu elementu. Naudingiausia, kai išpylimo kaklelis ir vidinis elementas išliejami arba

kitaip suformuojami kaip vientisas vienetas, kuris sumažina kasetės gamybos išlaidas ir sumažina elementų skaičių, kuriuos reikia surinkti.

Viename įgyvendinimo variante išpylimo kaklelis turi kūgišką dalį. Kitame įgyvendinimo variante išpylimo kaklelis turi cilindrinę dalį. Tolimesniame optimaliame variante išpylimo kaklelis turi pertvarą, mažiausiai iš dalies besitęsiančią išilgai išpylimo kaklelio ilgio. Ši pertvara sumažina gėrimo purslavimą ir taškymąsi išpilant.

Geriau, kai kasetė yra disko formos. Pasirinktinai, kasetė papildomai turi priemones gėrimo čiurkšlei sukurti, šias priemones sudaro anga gėrimo tekėjimo takelyje tarp įėjimo angos ir išėjimo angos. Išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuoti, pavyzdžiui, iš polipropileno.

Tolimesniame aprašyme terminai „viršutinis“ ir „apatinis“ ir ekvivalentai bus naudojami aprašant išradimo požymių santykinį išdėstymą. Terminai „viršutinis“ ir „apatinis“ ir ekvivalentai turi būti suprasti kaip nurodantys kasetę (arba kitus elementus), normaliai orientuotą įstatymui į gėrimų paruošimo aparatą ir tolesnį išpilstymą kaip parodyta, pavyzdžiui, Fig. 4. „Viršutinis“ ir „apatinis“ atitinkamai nurodo santykinę padėtį, artimesnę arba tolimesnę nuo kasetės viršutinio paviršiaus. Be to, terminai „viršutinis“ ir „apatinis“ ir ekvivalentai bus naudojami aprašyti išradimo požymių santykinį išdėstymą. Terminai „viršutinis“ ir „apatinis“ ir ekvivalentai turi būti suprasti kaip nurodantys santykinę padėtį kasetėje (arba kituose elementuose), atitinkamai artimesnes arba tolimesnes nuo centro arba pagrindinės kasetės (arba kitų elementų) X ašies.

Šio išradimo įgyvendinimo variantai dabar bus aprašomi tik pavyzdžiu su nuorodomis į pridedamus brėžinius, kuriuose:

Fig. 1 parodytas kasetės pagal šį išradimą pirmojo ir antrojo įgyvendinimo variantų išorinio elemento skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 2 parodytas išorinio elemento, pavaizduoto Fig. 1, detalės skersinio pjūvio vaizdas, rodantis vidun nukreiptą cilindrinę iškyšą;

Fig. 3 parodytas išorinio elemento, pavaizduoto Fig. 1, detalės skersinio pjūvio vaizdas, rodantis prapjovą;

Fig. 4 parodytas išorinio elemento pagal Fig. 1 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 5 parodytas apversto išorinio elemento pagal Fig. 1 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 6 parodytas išorinio elemento pagal Fig. 1 plano vaizdas iš viršaus;

Fig. 7 parodytas kasetės pirmojo įgyvendinimo varianto vidinio elemento skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 8 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 7 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 9 parodytas apversto vidinio elemento pagal Fig. 7 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 10 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 7 plano vaizdas iš viršaus;

Fig. 11 parodytas surinktos kasetės pirmojo įgyvendinimo varianto skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 12 parodytas kasetės antrojo įgyvendinimo varianto vidinio elemento skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 13 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 12 detalės skersinio pjūvio vaizdas, parodant angą;

Fig. 14 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 12 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 15 parodytas apversto vidinio elemento pagal Fig. 12 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 16 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 12 kitas skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 17 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 12 kitos detalės skersinio pjūvio vaizdas, rodantis oro įėjimo angą;

Fig. 18 parodytas surinktos kasetės antrojo įgyvendinimo varianto skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 19 parodytas kasetės pagal šį išradimą trečiojo ir ketvirtojo įgyvendinimo variantų išorinio elemento skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 20 parodytas išorinio elemento pagal Fig. 19 detalės skersinio pjūvio vaizdas, rodantis vidun nukreiptą cilindrinę iškyšą;

Fig. 21 parodytas išorinio elemento pagal Fig. 19 plano vaizdas iš viršaus;

Fig. 22 parodytas išorinio elemento pagal Fig. 19 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 23 parodytas apversto išorinio elemento pagal Fig. 19 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 24 parodytas kasetės trečiojo įgyvendinimo varianto vidinio elemento skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 25 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 24 plano vaizdas iš viršaus;

Fig. 26 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 24 detalės skersinio pjūvio vaizdas, rodantis viršutinį apvadą;

Fig. 27 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 24 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 28 parodytas apversto vidinio elemento pagal Fig. 24 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 29 parodytas surinktos kasetės trečiojo įgyvendinimo varianto skersinio pjūvio vaizdas;

5 Fig. 30 parodytas kasetės ketvirtojo įgyvendinimo varianto vidinio elemento skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 31 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 30 plano vaizdas iš viršaus;

Fig. 32 parodytas vidinio elemento pagal Fig. 30 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

10 Fig. 33 parodytas apversto vidinio elemento pagal Fig. 30 perspektyvinis vaizdas iš viršaus;

Fig. 34 parodytas surinktos kasetės ketvirtojo įgyvendinimo varianto skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 35a parodytas koncentracijos su darbo ciklo laiku grafikas;

Fig. 35b parodytas putų susidarymo su darbo ciklo laiku grafikas;

15 Fig. 35c parodytas temperatūros su darbo ciklo laiku grafikas.

Kaip parodyta Fig. 11, kasetė 1 pagal šį išradimą paprastai turi išorinį elementą 2, vidinį elementą 3 ir sluoksniuotą medžiagą 5. Išorinis elementas 2, vidinis elementas 3 ir sluoksniuota medžiaga 5 sujungti, kad sudarytų kasetę 1, kuri turi vidų 120 vienam arba daugiau gėrimo ingredientų talpinti, įėjimo angą 121, išėjimo angą 122 ir gėrimo srauto takelį, susiejantį įėjimo angą 121 su išėjimo anga 122 ir kuris eina per vidų 120. Įėjimo anga 121 ir išėjimo anga 122 iš pradžių užsandarintos sluoksniuota medžiaga 5, o atidaromos perduriant arba prapjaunant sluoksniuotą medžiagą 5. Gėrimo srauto takelis apibrėžiamas vidine erdve tarp išorinio elemento 2, vidinio elemento 3 ir sluoksniuotos medžiagos 5, kaip aptariama žemiau. Kiti elementai gali būti pasirinktinai įtraukti į kasetę 1, pavyzdžiui, filtras 4, kaip bus aprašyta toliau.

Pirmasis kasetės 1 variantas, kuri bus aprašytas kaip pagrindas, parodytas Fig. 1 – 11. Kasetės 1 pirmasis variantas ypač skiriamas naudoti išpilstant filtruotus produktus, pavyzdžiui, skrudintą ir maltą kavą arba arbatžoles. Be to, šis kasetės 1 variantas ir kiti žemiau aprašyti variantai gali būti naudojami su kitais produktais, pavyzdžiui, šokoladu, kava, arbata, saldikliais, gaivinamaisiais gėrimais, pagardais, alkoholiniais gėrimais, pagardintu pienu, vaisių sultimis, vaisvandeniais, padažais ir desertu.

Kaip matyti iš Fig. 5, kasetės 1 bendra forma paprastai yra apvali arba disko formos, esant kasetės 1 skersmeniui žymiai didesniame negu jos aukštis. Pagrindinė ašis X eina per išorinio elemento centrą, kaip parodyta Fig. 1. Paprastai išorinio elemento 2

skersmuo yra $74,5 \text{ mm} \pm 6 \text{ mm}$, o bendras aukštis yra $16 \text{ mm} \pm 3 \text{ mm}$. Paprastai surinktos kasetės tūris yra $30,2 \text{ ml} \pm 20 \%$.

Išorinį elementą 2 paprastai sudaro dubenėlio formos gaubtas 10, turintis lenktas žiedines sienes 13, dengtą viršų 11 ir atvirą apačią 12. Išorinio elemento 2 skersmuo yra mažesnis viršuje 11 palyginus su apačios 12 skersmeniu, to padarinys yra žiedinės sienelės 13 plėtimasis, einant skersai nuo dengto viršaus 11 į atvirą apačią 12. Žiedinė sienelė 13 ir dengtas viršus 11 kartu apibrėžia talpyklą, turinčią vidų 34.

Dengtame viršuje 11 yra tuščiavidurė vidun nukreipta cilindrinė iškyša 18, išcentruota ant pagrindinės ašies X. Kaip aiškiau parodyta Fig. 2, cilindrinė iškyša 18 turi laiptuotą profilį, turintį pirmąją, antrąją ir trečiąją dalis 19, 20 ir 21. Pirmoji dalis 19 yra stati, apvali, cilindrinė. Antroji dalis 20 yra nukirsto kūgio formos ir smailejanti į vidų. Trečioji dalis 21 yra kitas status apvalus cilindras, uždengtas apatiniu paviršiumi 31. Pirmosios, antrosios ir trečiosios dalies 19, 20 ir 21 skersmuo didėjančiai mažėja taip, kad cilindrinės iškyšos 18 skersmuo mažėja einant skersai nuo viršaus 11 į cilindrinės iškyšos 18 dengtą apatinį paviršių 31. Paprastai horizontali briauna 32 suformuojama ant cilindrinės iškyšos 18 ties sandūra tarp antrosios ir trečiosios dalių 20 ir 21.

Išorėn besitęsianti briauna 33 suformuojama išoriniame elemente 2 link apačios 12. Išorėn besitęsianti briauna 33 sudaro antrąją sienelę 15, bendraašį su žiedine sienie 13 taip, kad apibrėžtų žiedinį takelį, suformuojant kolektorių 16 tarp antrosios sienelės 15 ir žiedinės sienelės 13. Kolektorius 16 tęsiasi aplink išorinio elemento 2 pakraščiu. Daugybė įpjovų 17 išdėstyta žiedinėje sienelėje 13 kolektoriaus 16 lygyje, kad sudarytų dujų ir skysčio susisiekimą tarp kolektoriaus 16 ir išorinio elemento 2 vidaus 34. Kaip parodyta Fig. 3, įpjovos 17 sudaro vertikalius plyšius žiedinėje sienelėje 13. Įpjovų yra nuo 20 iki 40. Įgyvendinimo variante parodytos trisdešimt septynios įpjovos 17, paprastai išdėstytos lygiais tarpais aplink kolektoriaus 16 pakraštį. Geriau, kai įpjovų 17 ilgis yra nuo 1,4 iki 1,8 mm. Paprastai kiekvienos įpjovos ilgis yra 1,6 mm, sudarantis 10 % bendro išorinio elemento 2 aukščio. Kiekvienos įpjovos plotis yra nuo 0,25 iki 0,35 mm. Paprastai kiekvienos įpjovos plotis yra 0,3 mm. Įpjovų 17 plotis yra pakankamai siauras, kad neleistų gėrimo ingredientams ištekti per jas į kolektorių 16 arba laikant, arba naudojant.

Įėjimo kamera 26 suformuota išoriniame elemente 2, jo pakraštyje. Kaip geriausiai matyti iš Fig. 5, pateikta cilindrinė sienelė 27, kuri apibrėžia įėjimo kameros 26 vidų ir atitveria įėjimo kamerą 26 nuo išorinio elemento 2 vidaus 34. Cilindrinė sienelė 27 turi uždara viršutinį paviršių 28, kuris suformuotas plokštumoje, statmenoje pagrindinei ašiai X, ir atvirą apatinį galą 29, turintį bendrą plokštumą su išorinio elemento 2 apačia 12.

Vidinė kamera 26 susisiečia su kolektoriumi 16 per dvi įpjovas 30, kaip parodyta Fig. 1. Priešingai, kad būtų susisiekiama tarp kolektoriaus 16 ir vidinės kameros 26 gali būti panaudota nuo vienos iki keturių įpjovų.

Išorėn besitęsiančio peties 33 apatinis galas turi išorėn besitęsiantį kraštelį 35, kuris tęsiasi statmenai pagrindinei ašiai X. Paprastai kraštelio 35 plotis yra nuo 2 iki 4 mm. Kraštelio 35 dalis yra padidinama, kad suformuotų rankeną 24, kurios dėka gali būti prilaikomas išorinis elementas 2. Rankena 24 turi į viršų pasuktą apvadą 25, kad pagerintų sugriebimą.

Išorinis elementas 2 suformuotas kaip atskiras vientisas elementas iš didelio tankio polietileno, polipropileno, polistireno, poliesterio arba sluoksniuotos medžiagos iš dviejų arba daugiau šių medžiagų. Tinkamas polipropilenas yra iš polimerų grupės, gaunamos iš DSM UK Limited (Redditch, Jungtinė Karalystė). Išorinis elementas gali būti matinis, skaidrus arba pusiau skaidrus. Gamybės būdas gali būti formavimas liejimu.

Vidinis elementas 3, kaip parodyta Fig. 7 – 10, turi žiedinį rėmą 41 ir žemyn besitęsiantį cilindrinį piltuvą 40. Pagrindinė ašis X praeina per vidinio elemento 3 centrą, kaip parodyta Fig. 7.

Kaip geriausiai matyti iš Fig. 8, žiedinis rėmas 41 turi išorinį apvadą 51 ir vidinę stebulę 52, sujungtus lygiais tarpais išdėstytais dešimčia radialinių stipinų 53. Vidinė stebulė 5 yra vientisa su cilindrinio piltuvu 40 ir tęsiasi iš jo. Filtravimo angos 55 suformuotos žiediniame rėme 41 tarp radialinių stipinų 53. Filtras 4 dedamas ant žiedinio rėmo 41 taip, kad uždengtų filtravimo angas 55. Geriau, kai filtras pagamintas iš medžiagos, kurios stiprumas šlapioje būklėje yra didelis, pavyzdžiui, iš poliesterio neaustinio pluošto medžiagos. Kitos medžiagos, kurios gali būti naudojamos, turi vandeniui nelaidžią celiuliozės turinčią medžiagą, pavyzdžiui, celiuliozės turintys austiniai popieriaus pluoštai. Austiniai popieriaus pluoštai gali būti maišomi su polipropileno, polivinilchlorido ir (arba) polietileno pluoštais. Šių plastmasinių medžiagų įdėjimas į celiuliozės turinčią medžiagą suteikia celiuliozės turinčiai medžiagai šilumos išlaikymo savybę. Filtras 4 taip pat gali būti apdorojamas arba padengiamas medžiaga, kuri aktyvinama šiluma ir (arba) slėgiu taip, kad ji tokiu būdu gali būti sandariai prispausta prie žiedinio rėmo 41.

Kaip parodyta Fig. 7 skersinio pjūvio vaizde, vidinė stebulė 52 išdėstyta žemiau negu išorinis apvasas 51, todėl žiedinis rėmas 41 turi nuožulnų apatinį profilį.

Viršutinis kiekvieno stipino paviršius 53 turi stačią briauną 54, kuri dalina tuščią erdvę virš žiedinio rėmo 41 į daugybę kanalų 57. Kiekvienas kanalas 57 apribojamas iš

abiejų pusių briaunomis 54 ir filtru 4 iš apačios. Kanalai 57 tęsiasi nuo išorinio apvado 51 žemyn link cilindrinio piltuvo 40 iki angų 56, apibrėžtų vidiniais briaunų 54 galais, ir yra atviri į piltuvą.

- Cilindrinį piltuvą 40 sudaro išorinis vamzdis 42, supantis vidinį išpylimo kaklelį
- 5 43. Išorinis vamzdis 42 formuoja cilindrinio piltuvo 40 išorę. Išpylimo kaklelis 43 sujungtas su išoriniu vamzdžiu 42 ties išpylimo kaklelio 43 viršumi žiediniu flanšu 47. Išpylimo kaklelį 43 sudaro įėjimas 45 viršutiniame gale, kuris susisiečia su kanalų 57 anga 56, ir išleidimo anga 44 apatiniame gale, per kurią paruoštas gėrimas išpilamas į puoduką arba kitą indą. Išpylimo kaklelį 43 sudaro nupjauto kūgio formos dalis 48 viršutiniame
- 10 gale ir cilindrinė dalis 58 apatiniame gale. Cilindrinė dalis 58 gali būti nežymiai smailėjanti taip, kad siaurėtų link išleidimo angos 44. Nupjauto kūgio dalis 48 padeda nukreipti gėrimą iš kanalų 57 žemyn išleidimo angos 44 pusėn, nesudarant gėrimo srauto turbulencijos. Viršutinis nupjauto kūgio dalies 48 paviršius turi keturias atramines briaunas 49, lygiais tarpais išdėstytas aplink cilindrinio piltuvo 40 pakraštį. Atraminės
- 15 briaunos 49 apibrėžia kanalus 50. Viršutiniai atraminių briaunų 49 kraštai sulygtinti vienas su kitu ir statmenai pagrindinei ašiai X.

Vidinis elementas 3 gali būti suformuotas kaip atskiras vientisas elementas iš polipropileno arba panašios medžiagos kaip aprašyta aukščiau tuo pačiu formavimo liejimu būdu kaip išorinis elementas 2.

- 20 Priešingai, vidinis elementas 3 ir (arba) išorinis elementas 2 gali būti pagaminti iš mikroorganizmų suskaidomo polimero. Tinkamų medžiagų pavyzdžiai apima suyrantį polietileną (pavyzdžiui, SPITEK, tiekiamą Symphony Environmental, Borehamwood, Jungtinė Karalystė), mikroorganizmų suskaidomą poliesterio amidą (pavyzdžiui, BAK 1095, tiekiamą Symphony Environmental), polipieno rūgštis (PLA, tiekiamą Cargil,
- 25 Minnesota, JAV), polimerus krakmolo pagrindu, celiuliozės darinius ir polipeptidus.

- Sluoksnuotą medžiagą sudaro du sluoksniai, pirmasis aliuminio sluoksnis ir antrasis lieto polipropileno sluoksnis. Aliuminio sluoksnio storis yra nuo 0,02 iki 0,07 mm. Lieto polipropileno sluoksnio storis yra nuo 0,025 iki 0,065 mm. Viena
- 30 įgyvendinimo variante aliuminio sluoksnio storis yra 0,06 mm, o polipropileno sluoksnio storis yra 0,025 mm. Ši sluoksnuota medžiaga yra ypač naudinga, kadangi ji turi didelį atsparumą lenkimui surinkimo metu. Todėl sluoksnuota medžiaga 5 gali būti iš anksto išpjauta, kad pakoreguotų dydį ir formą, ir toliau perduota į surinkimo barą gamybos linijoje nepatiriant deformacijų. Taigi, sluoksnuota medžiaga 5 yra ypatingai tinkama lydymui. Gali būti naudojamos kitos sluoksnuotos medžiagos, apimant PET/aliuminis/PP,

PE/EVOH/PP. PET/metalizuota medžiaga/PP ir aliuminis/PP sluoksniuotas medžiagas. Gali būti naudojama valcuota sluoksniuotos medžiagos žaliava vietoj štampuotos žaliavos.

Kasetė gali būti uždarama standžiu arba pusiau standžiu dangteliu, vietoj lanksčios sluoksniuotos medžiagos.

5 Kasetės 1 surinkimas apima šias stadijas:

- a) vidinis elementas 3 įstatomas į išorinį elementą 2;
- b) filtras 4 išpjaunamas pagal formą ir uždedamas ant vidinio elemento 3 taip, kad tilptų virš cilindrinio piltuvo 40 ir remtųsi į žiedinį rėmą 41;
- c) vidinis elementas 3, išorinis elementas 2 ir filtras 4 sujungiami ultragarsiniu suvirinimu;
- d) kasetė 1 užpildoma vienu arba daugiau gėrimo ingredientų;
- e) sluoksniuota medžiaga 5 pritvirtinama prie išorinio elemento 2.

Šios stadijos detaliau bus aptartos žemiau.

15 Išorinis elementas 2 orientuojamas atvira apačia 12 į viršų. Tuomet vidinis elementas 3 įstatomas į išorinį elementą 2 su išoriniu apvadu 51, kad laisvai tilptų į ašinę iškyšą 14 kasetės 1 viršuje 11. Išorinio elemento 2 cilindrinė iškyša 18 tuo pačiu metu talpinama vidinio elemento 3 viršutinėje cilindrinio piltuvo 40 dalyje. Cilindrinės iškyšos 18 trečioji dalis 21 įstatyta į cilindrinio piltuvo 40 vidų su cilindrinės iškyšos 18 uždara apačia 31, atremta į vidinio elemento 3 atramines briaunas 49. Tada filtras 4 talpinamas
20 virš vidinio elemento 3 taip, kad filtro medžiaga kontaktuotų su žiediniu apvadu 51. Filtrui 4 sujungti su vidiniu elementu 3 ir tuo pačiu metu toje pačioje proceso stadijoje vidiniam elementui 3 sujungti su išoriniu elementu 2 naudojamas ultragarsinio suvirinimo būdas. Vidinis elementas 3 ir filtras 4 privirinami prie išorinio apvado 51. Vidinis elementas 3 ir išorinis elementas 2 sujungiami suvirinimo linijomis aplink išorinį apvadą 51 ir taip pat
25 aplink briaunų 54 viršutinius kraštus.

Kaip aiškiau pavaizduota Fig. 11, išorinis elementas 2 ir vidinis elementas 3, kai sujungti kartu, apibrėžia tuščią erdvę 130 viduje 120 žemiau žiedinio rėmo 41 ir cilindrinio piltuvo 40 išorėje, kuri sudaro filtravimo kamerą. Filtravimo kamera 130 ir kanalai 57 virš žiedinio rėmo 41 atskiriami filtriniu popieriumi 4

30 Filtravimo kamera 130 talpina viena arba daugiau gėrimo ingredientų 200. Vienas arba daugiau gėrimo ingredientų supakuota filtravimo kameroje 130. Filtruotiems gėrimams ingredientais paprastai yra skrudinta ir malta kava arba arbatžolės. Jei nusprendžiama, gėrimo ingredientų pakavimo tankis filtravimo kameroje 130 gali būti keičiamas. Paprastai filtruotos kavos produktui filtravimo kamera talpina nuo 5,0 iki 10,2

g skrudintos ir maltos kavos filtravimo sluoksnyje, kurio storis paprastai yra 5 iki 14 mm. Pasirinktinai vidus 120 gali talpinti vieną arba daugiau elementų, pavyzdžiui, rutulių, kurie laisvai juda viduje 120 padėdami maišyti, sukeltant turbulenciją ir išjudinant gėrimo ingredientų sąnašas gėrimo išpylimo metu.

5 Tada sluoksniuota medžiaga 5 tvirtinama prie išorinio elemento 2, suformuojant suvirinimo siūlę 126 aplink sluoksniuotos medžiagos 5 pakraštį, kad sujungtų sluoksniuotą medžiagą su aukštyne nukreipto išsikišusio krašto 35 apatiniu paviršiumi. Suvirinimo siūlė 126 skirta sandarinti sluoksniuotą medžiagą 5 prie įėjimo kameros 26 cilindrinės sienelės 27 apatinio krašto. Toliau suvirinimo siūlė 125 formuojama tarp sluoksniuotos medžiagos 10 5 ir cilindrinio piltuvo 40 išorinio vamzdžio 42 apatinio krašto taip, kad vidinis elementas 3 tęstųsi tarp išorinio elemento 2 ir sluoksniuotos medžiagos 5. Sluoksniuota medžiaga 5 formuoja filtravimo kameros 130 apatinę sienelę ir taip pat sandarina įėjimo kamerą 26 ir cilindrinį piltuvą 40. Be to, prieš darbą tarp sluoksniuotos medžiagos 5 ir išpylimo kaklelio 43 apatinio krašto egzistuoja mažas tarpelis 123. Gali būti naudojami įvairūs 15 suvirinimo būdai, pavyzdžiui, šiluminis ir ultragarsinis suvirinimas, priklausomai nuo sluoksniuotos medžiagos 5 sudedamųjų medžiagų charakteristikų.

Naudinga tai, kad vidinis elementas 3 išsidėsto tarp išorinio elemento 2 ir sluoksniuotos medžiagos 5. Vidinis elementas 3 suformuojamas iš palyginus standžios medžiagos, pavyzdžiui, polipropileno. Vidinis elementas 3 formuoja apkrovą nešantį 20 elementą, kuris dirba išlaikydamas tarpą tarp sluoksniuotos medžiagos 5 ir išorinio elemento 2, kai kasetė 1 spaudžiama. Geriau, kai naudojimo metu kasetė 1 veikiama gniuždymo apkrova nuo 130 iki 280 N, apkrova taikoma gėrimo paruošimo aparatu, kuriame kasetė talpinama. Be to, esant tam tikrai kasetės ir aparato įrangai gali būti taikoma mažesnė jėga, bet didesnė negu 50 N. Gniuždymo jėga neleidžia kasetei 25 susilpnėti, veikiant vidiniam slėgio pakilimui, ir taip pat tarnauja tam, kad suspaustų vidinį elementą 3 ir išorinį elementą 2 kartu. Tai garantuoja, kad kanalų ir angų vidiniai matmenys kasetėje 1 bus užfiksuoti ir jų nebus galima pakeisti kasetės 1 slėgio pakilimo metu.

Kad būtų panaudota kasetė 1, pirmiausiai ji įdedama į gėrimų paruošimo aparatą, o 30 įėjimas ir išėjimas atidaromi gėrimų paruošimo aparato aštriais elementais, kurie perforuoja ir sulanksto sluoksniuotą medžiagą 5. Vandens terpė, paprastai vanduo, su slėgiu įeina į kasetę 1 per įėjimą 121 į įėjimo kamerą 26, esant slėgiui nuo 0,1 iki 2,0 barų. Tada vanduo nukreipiamas tekėti per įpjovas 30 ir aplink kolektorių 16, o į kasetės 1 filtravimo kamerą 130 per daugybę įpjovų 17. Vanduo spaudžiamas radialiai vidun

filtravimo kameroje 130 ir susimaišo su joje esančiais gėrimo ingredientais 200. Tuo pačiu metu vanduo spaudžiamas aukštyn per gėrimo ingredientus. Vandens praėjimu per gėrimo ingredientus sudarytas gėrimas praeina per filtrą 4 ir filtravimo angas 55 į kanalus 57, gulinčius virš žiedinio rėmo 41. Filtro 4 sandarinimas ant stipinų 53 ir apvado 51 suvirinimas su išoriniu elementu 2 užtikrina, kad nebūtų trumpo sujungimo ir kad visas gėrimas išbėgtų per filtrą 4.

Tada gėrimas teka žemyn radialiniais kanalais 57, suformuotais tarp briaunų 54, ir per angas 56 į cilindrinį piltuvą 40. Gėrimas praeina kanalais 50 tarp atraminių flanšų 47 ir žemyn per išpylimo kaklelį 43 į išleidimo angą 44, kur gėrimas išpilamas į indą, pavyzdžiui, puodelį.

Geriau, kai gėrimo paruošimo aparatas turi valymo oru galimybę, suspaustas oras spaudžiamas per kasetę 1 darbo ciklo pabaigoje, kad išstumtų likusį gėrimą į indą.

Antrasis kasetės 1 variantas parodytas Fig. 12 – 18. Antrasis kasetės 1 variantas ypač naudotinas pilstant ekspreso rūšies produktus, pavyzdžiui, skrudintą ir maltą kavą, kur pageidaujama pagaminti gėrimą, turintį smulkių burbuliukų putas. Antrojo varianto kasetės 1 daugelis požymių yra tie patys kaip ir pirmojo varianto ir vienodi skaitmenys naudojami nurodyti vienodus požymius. Tolimesniame aprašyme bus aptarti skirtumai tarp pirmojo ir antrojo variantų. Bendri požymiai, kurie veikia tuo pačiu būdu detaliau nebus aptariami.

Išorinis elementas 2 yra tos pačios konstrukcijos kaip ir kasetės 1 pirmajame variante ir parodytas Fig. 1 – 6.

Vidinio elemento 3 žiedinis rėmas 41 yra toks pat kaip pirmajame variante. Taip pat filtras 4 išdėstytas ant žiedinio rėmo 41, kad uždengtų filtravimo angas 55. Cilindrinio piltuvo 40 išorinis vamzdis 42 yra toks pat kaip ankstesnis. Be to, yra keletas skirtumų antrojo varianto vidinio elemento 2 konstrukcijoje palyginus su pirmuoju variantu. Kaip parodyta Fig. 16, išpylimo kaklelis 43 turi pertvarą 65, kuri tęsiasi nuo išleidimo angos 44 iki pusės išpylimo kaklelio 43. Pertvara 65 padeda apsaugoti nuo gėrimo purslų ir (arba) taškymosi, kai gėrimas išteka per išpylimo kaklelį 43. Išpylimo kaklelio 43 profilis taip pat yra kitoks ir turi laiptuotą profilį su atskiru staigiu posūkiu 66 arti vamzdelio 43 viršutinio galo.

Apvadas 67 sukonstruotas stačiai nuo žiedinio flanšo 47, jungiančio išorinį vamzdį 42 su išpylimo kakleliu 43. Apvadas 67 supa įėjimą 45 į išpylimo kaklelį 43 ir apibrėžia žiedinį kanalą 69 tarp apvado 67 ir išorinio vamzdžio 42 viršutinės dalies. Apvadas 67 turi vidun nukreiptas briauneles 68. Iš vienos pusės aplink apvado 67 perimetrą yra tarpas 70

griovelio forma, kuris tęsiasi nuo apvado 67 viršutinio krašto iki taško, esančio vos žemiau briaunelės 68 lygio, kaip aiškiausiai parodyta Fig. 12 ir 13. Griovelio plotis 0,64 mm.

Oro įėjimo anga 71 išdėstyta žiediniame flanše 47 pagal perimetrą ir sulygiuota į vieną liniją su tarpu 70, kaip parodyta Fig. 16 ir 17. Oro įėjimo anga 71 turi kiaurymę, einančią per flanšą 47 taip, kad sujungtų virš flanšo 47 esančią vietą su tuščia vieta, esančia po flanšu 47 tarp išorinio vamzdžio 42 ir išpylimo kaklelio 43. Geriau, kai, ir kaip parodyta, oro įėjimo anga 71 turi viršutinę nupjauto kūgio formos dalį 73 ir apatinę cilindrinę dalį 72. Oro įėjimo anga 71 paprastai suformuojama liejimo įrankiu, pavyzdžiui, pirštu. Oro įėjimo angos 71 smailėjantis profilis leidžia lengviau išimti liejimo įrankį iš išlieto elemento. Išorinio vamzdžio 42 sienelės netoli oro įėjimo angos 71 suformuotos taip, kad suformuotų lataką 75, einantį nuo oro įėjimo angos 71 iki išpylimo kaklelio 43 įėjimo angos 45. Kaip parodyta Fig. 17, nuožulni briauna 74 suformuojama tarp oro įėjimo angos 71 ir latako 75, kad užtikrintų, kad gėrimo čiurkšlė, ištekanči iš griovelio 70, ne iškart atsitrenktų į flanšo 47 viršutinį paviršių visiškai arti oro įėjimo angos 71.

Kaip ir pirmajame įgyvendinimo variante vidinis elementas 3 veikia kaip apkrovą nešantis elementas.

Antrojo kasetės 1 varianto surinkimo procedūra yra panaši į pirmojo varianto. Tačiau yra tam tikri skirtumai. Kaip parodyta Fig. 18, cilindrinės iškyšos 18 trečioji dalis 21 įstatyta atraminio apvado 67 viduje labiau negu atremta į atraminę briauną. Cilindrinės iškyšos 18 briauna 32 tarp antrosios dalies 20 ir trečiosios dalies 21 remiasi į vidinio elemento 3 atraminio apvado 67 viršutinį kraštą. Sandūros zona 124 yra suformuojama tarp vidinio elemento 3 ir išorinio elemento 2, sudarančio galinį sandarinimą tarp cilindrinės iškyšos 18 ir atraminio apvado 67, kuris tęsiasi aplink beveik visą kasetės 1 perimetrą. Sandarinimas tarp cilindrinės iškyšos 18 ir atraminio apvado 67 yra skysčiui laidus, kadangi griovelis 70 atraminiame apvade 67 eina per atraminį apvadą 67 ir žemyn iki vietos, esančios vos žemiau briaunos 68. Todėl sandūra įrengta tarp cilindrinės iškyšos 18 ir atraminio apvado 67 transformuoja griovelį 70 į angą 128, kaip aiškiausiai parodyta Fig. 18, sudarant dujų ir skysčio susisiekimą tarp žiedinio kanalo 69 ir išpylimo kaklelio 43. Anga paprastai yra 0,64 mm pločio ir 0,69 mm ilgio.

Antrojo kasetės varianto 1 darbas išpilti gėrimą yra panašus į pirmojo varianto darbą, tik su tam tikrais skirtumais. Gėrimas radialiniais kanalais 57 teka žemyn išilgai kanalų 57, suformuotų tarp briaunų 54, ir per angas 56 į cilindrinio piltuvo 40 kanalus 69. Iš žiedinio kanalo 69 gėrimas išstumiamas per angą 128 siurbiamuoju slėgiu gėrimo, sukaupto filtravimo kameroje 130 ir kanaluose 57. Tokiu būdu gėrimas išstumiamas per

angą 128 kaip čiurkšlę į išsiplėtimo kamerą, suformuotą išpylimo kaklelio 43 viršutiniu kraštu. Kaip parodyta Fig. 18, gėrimo čiurkšlė eina tiesiai per oro įėjimo angą 71. Kai gėrimas patenka į išpylimo kaklelį 43, gėrimo čiurkšlės slėgis krinta. Dėl to oras įtraukiamas į gėrimo srovę per oro įėjimo angą 71 daugybės mažų oro burbuliukų forma.

- 5 Gėrimo čiurkšlė, išeinanti iš angos 128, nukreipiama žemyn į išėjimo angą 44, kur gėrimas išpilamas į indą, pavyzdžiui, puodelį, kur oro burbuliukai sudaro norimas putas. Tokiu būdu anga 128 ir oro įėjimo anga 71 kartu sudaro čiurkšlinį siurblių, kuris neša orą į gėrimą. Gėrimo srautas į čiurkšlinį siurblių turi būti kiek galima vienodesnis, kad sumažintų slėgio nuostolius. Naudinga, kai čiurkšlinio siurblio sienelės padaromos
- 10 įgaubtos, kad sumažintų nuostolius dėl sienelės trinties poveikio. Angos 128 matmenų tolerancija yra maža. Geriau, kai angos dydis yra nustatytas $\pm 0,02 \text{ mm}^2$. Plaukai, skaidulėlės ar kiti paviršiaus netikslumai gali būti viduje arba čiurkšlinio siurblio išėjime, kad padidintų efektyvaus skerspjuvio plotą, kuris, kaip nustatyta, padidina oro įtraukimo laipsnį.

- 15 Trečiasis kasetės 1 variantas parodytas Fig. 19 – 29. Kasetės 1 trečiasis variantas ypatingai naudotinas pilstymui tirpių produktų, kuriais gali būti milteliai, skystis, sirupas, želė arba panašios formos. Tirpus produktas ištirpinamas arba sudaro suspensiją vandens terpėje, pavyzdžiui, vandenyje, kai naudojimo metu vandens terpė praeina per kasetę 1. Gėrimų pavyzdžiai apima šokoladą, kavą, pieną, arbatą, sultinį arba kitus pakartotinai
- 20 hidratuojamus arba vandenyje tirpius produktus. Kasetės 1 trečiojo varianto daugelis požymių yra tokie pat kaip ankstesnių variantų ir vienodos skaitmeninės nuorodos naudojamos vienodiems požymiams. Tolimesniame aprašyme bus aptariami skirtumai tarp trečiojo ir ankstesnių variantų. Bendrieji požymiai, kurie veikia tuo pačiu būdu, detaliau nebus nagrinėjami.

- 25 Sulyginant su ankstesnių variantų išoriniu elementu 2, trečiojo varianto išorinio elemento 2 tuščiavidurė vidun nukreipta cilindrinė iškyša 18 turi didesnę bendrą skersmenį, kaip parodyta Fig. 20. Būtent pirmosios dalies 19 skersmuo paprastai yra nuo 16 iki 18 mm, palyginus su ankstesnių variantų išorinio elemento 2 skersmeniu, kuris lygus 13,2 mm. Be to, pirmoji dalis 19 turi išgaubtą išorinį paviršių 19a arba išsipūtimą,
- 30 kaip geriausiai parodyta Fig. 20, kurio funkcija bus aprašyta žemiau. Kasetės 1 trečiosios dalies 21 skersmuo yra, be to, toks pat, briaunos 32 plote būdamas didesnis trečiajame kasetės 1 variante. Paprastai surinktos kasetės 1 tūris yra $32,5 \text{ ml} \pm 20 \%$.

Griovelių skaičius ir išdėstymas žiedinės sienelės 13 apatiniame krašte taip pat yra įvairus. Būna nuo 3 iki 5 griovelių. Fig. 23 parodytame įgyvendinimo variante pateikti

keturi grioveliai 36, išdėstyti lygiais tarpais apvado 16 perimetru. Grioveliai 36 yra truputį platesni negu ankstesniuose kasetės 1 variantuose, nuo 0,35 iki 0,45 mm, geriau, kai 0,4 mm, pločio.

Kitais aspektais kasetės 1 išoriniai elementai 2 yra tokie patys.

- 5 Vidinio elemento 3 cilindrinio piltuvo 40 konstrukcija yra tokia pati kaip kasetės 1 pirmajame variante, pateiktame su išoriniu vamzdžiu 42, išpylimo kakleliu 45, žiediniu flanšu 47 ir atraminėmis briaunomis 49. Vienintelis skirtumas yra tas, kad išpylimo kaklelis 45 turi viršutinę nupjauto kūgio dalį 92 ir apatinę cilindrinę dalį 93.

- Priešingai ankstesniems variantams ir kaip parodyta Fig. 24 – 28, žiedinis rėmas 10 41 pakeistas gaubto dalimi 80, kuri supa cilindrinį piltuvą 40 ir sujungta su juo aštuoniais radialiniais strypais 87, kurie liečiasi su cilindrinio piltuvu 40 prie žiedinio flanšo 47 arba netoli jos. Gaubto dalies 80 cilindrinė iškyša 81 tęsiasi aukštyje nuo strypo 87, kad apibrėžtų kamerą 90 su atviru viršutiniu paviršiumi. Cilindrinės iškyšos 81 viršutinis apvadas 91 turi nulenktą profilį, kaip parodyta Fig. 26. Gaubto dalies 80 žiedinė sienelė 82 15 tęsiasi žemyn nuo strypo 87, kad apibrėžtų žiedinį kanalą 86 tarp gaubto dalies 80 ir išorinio vamzdžio 42.

- Žiedinė sienelė 82 apatiniame krašte turi išorinį flanšą 83, kuris guli statmenai pagrindinei ašiai X. Apvadas 84 tęsiasi žemyn nuo flanšo 83 apatinio paviršiaus ir turi penkias angas 85, kurios išdėstytos lygiais tarpais perimetru aplink apvadą 84. Tokiu būdu 20 apvadas turi dantytą apatinį profilį.

Angos 89 išdėstytos tarp strypų 87 ir leidžia susisiekti kamerai 90 su žiediniu kanalu 86.

Kaip ir pirmajame įgyvendinimo variante vidinis elementas 3 veikia kaip apkrovą nešantis elementas.

- 25 Kasetės 1 trečiojo varianto surinkimo procedūra yra tokia pati kaip pirmojo varianto, tik su tam tikrais skirtumais. Išorinis elementas 2 ir vidinis elementas 3 spaudimu pritaikyti vienas prie kito, kaip parodyta Fig. 29, ir geriau išlaikomi kartu suleidimu spragtelėjimu negu suvirinimu. Sujungiant du elementus, vidun nukreipta cilindrinė iškyša 18 talpinama gaubto dalies 80 cilindrinės iškyšos 81 viduje. Vidinis elementas 3 30 išlaikomas išoriniame elemente 2 cilindrinės iškyšos 18 pirmosios dalies 19 išgaubto išorinio paviršiaus 19a trinties sukibimu su viršutinės cilindrinės iškyšos 81 užlenktu apvadu 91. Maišymo kameros 134 padėtis išoriniame elemente 2 su jame išdėstytu vidiniu elementu 3 nustatoma gaubto dalies 80 išorėje. Gėrimo ingredientai 200 maišymo kameroje 134 talpinami prieš išpilstymą. Reikia pastebėti, kad keturi įėjimo grioveliai 36

ir penkios angos 85 išskirstytos perimetru viena kitos atžvilgiu. Dviejų dalių radialinis išdėstymas viena kitos atžvilgiu nereikalauja nustatymo arba užfiksavimo surinkimo metu, kadangi keturių įėjimo griovelių 36 ir penkių angų 85 naudojimas užtikrina, kad susidarytų nesutapimas tarp įėjimo griovelių ir angų, esant bet kokiam elementų santykinai kintamam išdėstymui. Kiti įėjimo angų ir išėjimo angų skaičiai gali būti nustatyti pagal formulę:

$$X_0 = X_i + C$$

kur

X_i = įėjimo angų skaičius

10 X_0 = išėjimo angų skaičius

C = sveikų skaičių rinkinys, išskyrus 0 arba nX_i

n = bet kuris sveikas skaičius.

Be to, gali būti pateiktas toks pat įėjimo angų ir išėjimo angų skaičius, išdėstytų nelygiais tarpais aplink kasetę, kad užtikrintų įėjimo ir išėjimo angų nesulygiavimą.

15 Vienas arba daugiau gėrimo ingredientų sudedama į kasetės maišymo kamerą 134. Jei nusprendžiama, gėrimo ingredientų sudėjimo į maišymo kamerą 134 tankumas gali būti keičiamas.

Tuomet sluoksniuotoji medžiaga 5 pritvirtinama prie išorinio elemento 2 ir vidinio elemento 3 tokiu pačiu būdu kaip buvo aukščiau aprašyta ankstesniuose variantuose.

20 Naudojimo metu vanduo įeina į maišymo kamerą 134 per keturis griovelius 36 tokiu pačiu būdu kaip kasetės ankstesniuose variantuose. Vanduo spaudžiamas radialiai vidun per maišymo kamerą ir maišosi su joje esančiais gėrimo ingredientais. Maišymo kameroje 134 produktas tirpinamas arba maišomas vandenyje ir sudaro gėrimą, o tuomet gėrimo ir vandens siurbiamuoju slėgiu maišymo kameroje 134 nukreipiamas per angas 85 į žiedinį kanalą 86. Keturių įėjimo griovelių 36 ir penkių angų 85 išdėstymas perimetru garantuoja, kad vandens čiurkšlės negali eiti radialiai tiesiai iš įėjimo griovelių 36 į angas 85 be cirkuliacijos maišymo kameroje 134. Tokiu būdu produkto ištirpimo arba susimaišymo laipsnis ir konsistencija žymiai padidėja. Gėrimas stumiamas aukštyr į žiedinį kanalą 86, per angas 89 tarp strypų 87 ir į kamerą 90. Gėrimas eina iš kameros 90 per įėjimo angas 45 tarp atraminių briaunų 49 į išpylimo kaklelį 43 ir link išėjimo angos 44, kur gėrimas išpilamas į indą, pavyzdžiui, puodelį. Kasetė ypač tinka naudoti su gėrimo ingredientais, kurie yra tiršto skysčio arba želė forma. Vieno panaudojimo atveju skysto šokolado ingredientas, kurio klampumas nuo 5000 iki 10000 mPa, esant 0 °C temperatūrai ir kieto kūno refrakcijos Briks skaičiui 67 ± 3 , talpinamas kasetėje 1. Kito panaudojimo

atveju skysta kava, kurios klampumas nuo 70 iki 2000 mPa, esant 0 °C temperatūrai ir bendram kietų medžiagų lygiui nuo 40 iki 70 %, talpinama kasetėje 1. Skystos kavos ingredientas gali turėti nuo 0,1 iki 2,0 masės % natrio bikarbonato, geriau nuo 0,5 iki 1,0 masės %. Natrio bikarbonatas palaiko kavos 4,8 arba žemesnį pH lygį, įgalinantį kava
 5 pripildytų kasečių laikymo terminą pratęsti iki 12 mėnesių.

Kasetės 1 ketvirtasis variantas parodytas Fig. 30 – 34. Kasetės 1 ketvirtasis variantas skiriamas būtent naudoti skystų produktų išpilstymui, pavyzdžiui, koncentruoto natūralaus pieno. Daugelis kasetės 1 ketvirtąjo varianto požymių yra tokie patys kaip ankstesniuose variantuose, ir vienodi skaitmenys naudojami vienodų požymių nuorodoms.
 10 Tolimesniame aprašyme bus aptarti skirtumai tarp ketvirtąjo ir ankstesnių variantų. Bendri požymiai, kurie funkcionuoja tuo pačiu būdu, detaliau nebus aptariami.

Išorinis elementas 2 yra toks pat kaip trečiajame kasetės 1 variante ir parodytas Fig. 19 – 23.

Vidinio elemento 3 cilindrinis piltuvus 40 yra panašus į tą, kuris parodytas kasetės
 15 1 antrajame variante, bet su tam tikrais skirtumais. Kaip parodyta Fig. 30, išpylimo kaklelis 43 suformuotas su viršutine nupjauto kūgio dalimi 106 ir apatine cilindrine dalimi 107. Ant išpylimo kaklelio 43 vidinio paviršiaus yra trys ašinės briaunos 105, skirtos nukreipti išpilamą gėrimą žemyn link išėjimo angos 44 ir apsaugoti išpilamą gėrimą nuo sukimosi kaklelyje. Todėl briaunos 105 veikia kaip slopintuvai. Kaip ir antrajame kasetės
 20 1 variante oro įėjimo anga 71 įrengta žiediniame flanše 47. Be to, latakas 75 žemiau oro įėjimo angos 71 yra daug ilgesnis negu antrajame variante.

Gaubto dalis 80 yra panaši į tą, kuri parodyta trečiajame kasetės 1 variante. Briaunoje 84 įrengta nuo 55 iki 12 angų 85. Paprastai dažniau daroma dešimt angų negu penkios, kaip pateikta trečiajame kasetės 1 variante.

Žiedinis dubuo 100 tęsiasi nuo gaubto dalies 80 flanšo 83 ir yra vientisas su juo. Žiedinis dubuo 100 turi išplatėjusį korpusą 101 su atvira viršutine anga 104, kuri nukreipta į viršų. Fig. 30 ir 31 parodytos keturios tiekimo angos 103, išdėstytos korpuse 101 dubens 100 apačioje arba netoli jo, kur jis jungiasi su gaubto dalimi 80. Geriau, kai tiekimo angos išdėstomos lygiais tarpais aplink dubens 100 pakraštį.

30 Kaip ir pirmajame įgyvendinimo variante vidinis elementas 3 veikia kaip apkrovą nešantis elementas.

Sluoksniuota medžiaga 5 yra tos rūšies, kuri aprašyta aukščiau ankstesniuose variantuose.

Ketvirtojo kasetės 1 varianto surinkimo procedūra yra tokia pati kaip ir trečiojo varianto.

Kasetės ketvirtojo varianto darbas yra panašus į trečiojo varianto. Vanduo įeina į kasetę 1 ir į maišymo kamerą 134 tokiu pačiu būdu kaip ir anksčiau. Vanduo susimaišo su atskiestu arba skystu produktu, kuris tuomet išstumiamas žemiau dubens 100 per angas 85 link išėjimo angos 44, kaip buvo aprašyta aukščiau. Dalis skysto produkto iš pradžių yra saugoma žiediniame dubenyje 100 kaip parodyta Fig. 34 ir iškart neskiedžiama vandeniui, įeinančiu į maišymo kamerą 134. Atskiestas skystas produktas maišymo kameros 134 apatinėje dalyje linkęs išeiti geriau per angas 85, negu būti išstumtas į žiedinį dubenį 100 per viršutinę angą 104. Todėl skystas produktas žiediniame dubenyje 100 liks santykinai koncentruotas per pradinės darbo ciklo stadijas palyginus su produktu, esančiu maišymo kameros 134 apatinėje dalyje. Skystas produktas žiediniame dubenyje 100 veikiamas sunkio jėgos varva per tiekimo angas 103 į produkto srovę, išeinančią iš maišymo kameros 134 per angas 85 ir žemiau dubens 100. Žiedinis dubuo 100 išlygina koncentraciją atskiesto skysto produkto, įeinančio į cilindrinį piltuvą 40, sulaikant dalį koncentruoto skysto produkto ir išleidžiant jį į išeinančią skysčio srovę stabiliau per visą išleidimo ciklą, kaip aprodyta Fig. 35a, kur pieno koncentracija, išmatuota kaip procentinė dalis nuo bendro esančių kietų dalelių kiekio, parodyta darbo ciklo metu apytikriai 15 sekundžių. Linija a iliustruoja koncentracijos profilis su dubeniu 100, tuo tarpu linija b iliustruoja kasetę be dubens 100. Kaip galima pamatyti koncentracijos profilis su dubeniu 100 yra didesnis net darbo ciklo metu ir čia nėra staigaus didelio koncentracijos kritimo, kaip atsiranda be dubens 100. Pieno pirminė koncentracija paprastai yra 30 – 35 % suspenduotų kietųjų dalelių ir ciklo pabaigoje 10 % suspenduotų kietųjų dalelių. Tai baigiasi skiedimo santykiu apytikriai 3 su 1, nors galimi pagal šį išradimą skiedimo santykiai 1 su 1 ir 6 su 1. Kitiems skystiems gėrimo ingredientams koncentracijos gali keistis. Pavyzdžiui, skystam šokoladui pradinė koncentracija yra apytikriai 67 % suspenduotų kietųjų dalelių ir to ciklo pabaigoje 12 – 15 % suspenduotų kietųjų dalelių. Tai baigiasi skiedimo santykiu (vandens terpės santykis su gėrimo ingredientu paruoštame gėrime) apie 5 su 1, nors galimi pagal šį išradimą skiedimo santykiai 2 su 1 ir 10 su 1. Skystos kavos pradinė koncentracija yra 40 – 67 % ir koncentracija paruošimo pabaigoje yra 1 – 2 % suspenduotų kietųjų dalelių. Tai baigiasi skiedimo santykiu 20 su 1 ir 70 su 1, nors galimi pagal šį išradimą skiedimo santykiai 10 su 1 ir 100 su 1.

Gėrimas iš žiedinio kanalo 86 spaudžiamas su slėgiu per angą 128 filtravimo kameroje 134 ir kameroje 90 surinkto gėrimo siurbiamuoju slėgiu. Tokiu būdu gėrimas

išstumiamas per angą 128 kaip čiurkšlė į išsiplėtimo kamerą, suformuotą išpylimo kaklelio 43 viršutiniu kraštu. Kaip parodyta Fig. 34, gėrimo čiurkšlė praeina tiesiai per oro įėjimo angą 71. Kai gėrimas įeina į išpylimo kaklelį 43, krinta gėrimo čiurkšlės slėgis. Todėl oras įterpiamas į gėrimo srovę per oro įėjimo angą 71 daugybės mažų oro burbuliukų forma. Gėrimo čiurkšlė, ištekti iš angos 128, nukreipiama žemyn į išėjimo angą 44, kur gėrimas išpilamas į indą, pavyzdžiui, puoduką, kur oro burbuliukai sudaro norimą putotą išvaizdą.

Naudinga, kai vidinis elementas 3, išorinis elementas 2, sluoksniuota medžiaga 5 ir filtras 4 visi gali būti be vargo sterilizuoti dėl elementų atskirumo ir, kad jie atskirai nesudaro vingiuotų kanalų arba siaurų plyšių. Tik sujungus elementus po sterilizacijos suformuojami reikalingi kanalai. Tai yra ypatingai svarbu, kur gėrimo ingredientas yra produktas pieno pagrindu, pavyzdžiui, natūralaus pieno koncentratas.

Gėrimo kasetės ketvirtasis variantas yra ypač naudingas pilstymui koncentruoto produkto pieno pagrindu, pavyzdžiui, natūralaus pieno. Anksčiau pieno miltelių produktai buvo tiekiami paketėlių forma, įdedant į iš anksto paruoštą gėrimą. Be to, kapučino rūšies gėrimui būtina sudaryti pieno putas. Tai anksčiau buvo pasiekama, praleidžiant garą per natūralaus pieno produktą. Be to, tai sąlygoja nuostatas tiekti garą, kuris didina išlaidas ir aparato, naudojamo gėrimo išpilstymui, kompleksiskumą. Garo naudojimas taip pat didina pavojų susižeisti veikiant kasetei. Todėl šis išradimas pateikia kasetę, talpinančią skystus produktus pieno pagrindu. Nustatyta, kad koncentruojant pieno produktus galima gauti daugiau putų tam tikram pieno tūriui, kai palyginama su šviežiu arba sterilizuotu superaukšta temperatūra pienu. Tai sumažina pieno kasetės dydį. Šviežias pusiau riebus pienas turi apytikriai 1,6 % riebalų ir 10 % kietų dalelių. Koncentruoto natūralaus pieno ruošiniai pagal šį išradimą turi nuo 0,1 iki 12 % riebalų ir nuo 25 iki 40 % kietųjų dalelių. Tipiniame pavyzdyje ruošinys turi 4 % riebalų ir 30 % kietųjų dalelių. Koncentruoto pieno ruošiniai tinkami sudaryti putas, naudojant žemo slėgio paruošimo aparatą, kaip bus aprašyta žemiau. Būtent pieno putojimo pasiekama, esant slėgiui žemiau 2 barų, geriau, esant apytikriai 1,5 baro, naudojant aukščiau aprašytą kasetės ketvirtąjį įgyvendinimo variantą.

Koncentruoto pieno putojimas yra ypač naudingas tokiems gėrimams kaip kapučino ir pieno kokteiliai. Geriau, kai pieno praėjimas pro angą 128 ir virš oro įėjimo angos 71 ir pasirinktinis dubens 100 naudojimas įgalina pieno putojimo lygį padaryti didesniu negu 40 %, geriau didesniu negu 70 %. Skystam šokoladui putojimo lygis galimas didesnis negu 70 %. Skystai kavai putojimo lygis galimas didesnis negu 70 %.

Putojimo lygis matuojamas kaip sudarytų putų tūrio santykis su paruošto skysto gėrimo ingrediento tūriu. Pavyzdžiui, paruošta 138,3 ml gėrimo, 58,3 ml sudaro putos, putų susidarymas matuojamas kaip $[58,3/(138,3-58,3)] \cdot 100 = 72,9 \%$. Pieno (ir kitų skystų ingredientų) putų susidarymas yra padidinamas dubens 100 sąlyga, kaip matyti iš Fig. 35b.

- 5 Pieno, išpilstomo esant dubeniui 100, putų susidarymas (linija a) yra didesnis negu pieno, išpilstomo be dubens (linija b). Taip yra todėl, kad pieno putų susidarymas tiesiogiai susiejamas su pieno koncentracija ir kaip parodyta Fig. 35a, dubuo 100 išlaiko didesnę pieno koncentraciją darbo ciklo didesniąją dalį. Taip pat žinoma, kad pieno putų susidarymas tiesiogiai susijęs su vandens terpės temperatūra kaip parodyta Fig. 35c. Tokiu
- 10 būdu dubuo 100 yra naudingas, kadangi daugiau pieno lieka kasetėje arti darbo ciklo pabaigos, kai vandens terpė karščiausia. Tai vėl pagerina putų susidarymą.

Ketvirtojo varianto kasetė taip pat naudinga išpilstant skystos kavos produktus.

- Nustatyta, kad gėrimo kasetės įgyvendinimo variantai pagal šį išradimą pateikia pagerintą užpilstyto gėrimo konsistenciją, kai sulyginama su technikos lygiu žinomomis
- 15 kasetėmis. Nuorodos daromos į 1-ą lentelę apačioje, kurioje parodyti skysto pusgaminio išėigos rezultatai dvidešimčiai pavyzdžių kiekvienai A ir B kasetei, talpinančiai skrudintą ir maltą kavą. Kasetė A yra gėrimo kasetė pagal šio išradimo pirmąjį įgyvendinimo variantą. Kasetė B yra technikos lygiu žinoma kasetė kaip aprašyta pareiškėjo tarptautinės paraiškos publikacijoje WO01/58786. užvirinto gėrimo refrakcijos rodiklis matuojamas
- 20 Briks skaičiumi ir paverčiamas į procentinį tirpių kietųjų dalelių kiekį (TD %), naudojant standartines lenteles ir formules. Žemiau pavyzdžiuose:

$$TD \% = 0,7774 \cdot (\text{Briks skaičius}) + 0,0569.$$

$$\text{Išėigos \%} = (TD \% \cdot \text{skysto pusgaminio tūris (g)}) / (100 \cdot \text{kavos svoris (g)})$$

1 lentelė

A kasetė

Pavyzdys	Skysto pusgaminio tūris (g)	Kavos svoris (g)	Briks skaičius	TD %	Išeigos %
1	105,6	6,5	1,58	1,29	20,88
2	104,24	6,5	1,64	1,33	21,36
3	100,95	6,5	1,67	1,36	21,05
4	102,23	6,5	1,71	1,39	21,80
5	100,49	6,5	1,73	1,40	21,67
6	107,54	6,5	1,59	1,29	21,39
7	102,70	6,5	1,67	1,36	21,41
8	97,77	6,5	1,86	1,50	22,61
9	97,82	6,5	1,7	1,38	20,75
10	97,83	6,5	1,67	1,36	20,40
11	97,6	6,5	1,78	1,44	21,63
12	106,64	6,5	1,61	1,31	21,47
13	99,26	6,5	1,54	1,25	19,15
14	97,29	6,5	1,59	1,29	19,35
15	101,54	6,5	1,51	1,23	19,23
16	104,23	6,5	1,61	1,31	20,98
17	97,5	6,5	1,73	1,40	21,03
18	100,83	6,5	1,88	1,36	21,14
19	101,67	6,5	1,67	1,36	21,20
20	101,32	6,5	1,68	1,36	21,24
				Vidurkis	20,99

B kasetė

Pavyzdys	Skysto pusgaminio tūris (g)	Kavos svoris (g)	Briks skaičius	TD %	Išeigos %
1	100,65	6,5	1,87	1,511	23,39
2	95,85	6,5	1,86	1,503	22,16
3	98,4	6,5	1,8	1,456	22,04
4	92,43	6,5	2,3	1,845	26,23
5	100,26	6,5	1,72	1,394	21,50
6	98,05	6,5	2,05	1,651	24,90
7	99,45	6,5	1,96	1,581	24,19
8	95,62	6,5	2,3	1,845	27,14
9	94,28	6,5	2,17	1,744	25,29
10	96,13	6,5	1,72	1,394	20,62
11	96,86	6,5	1,81	1,464	21,82
12	94,03	6,5	2,2	1,767	25,56
13	96,28	6,5	1,78	1,441	21,34
14	95,85	6,5	1,95	1,573	23,19
15	95,36	6,5	1,88	1,518	22,28
16	92,73	6,5	1,89	1,526	21,77
17	88	6,5	1,59	1,293	17,50
18	93,5	6,5	2,08	1,674	24,08
19	100,88	6,5	1,75	1,417	22,00
20	84,77	6,5	2,37	1,899	24,77
				Vidurkis	23,09

Atlikus t-bandymo statistinę analizę pagal viršuje esančius duomenis, gauti šie rezultatai:

2 lentelė. T-Bandymas: dviejų pavyzdžių tariamai lygūs pakitimai

	Išėigos % (A kasetė)	Išėigos % (B kasetė)
Vidutinis	20,99	23,09
Pakitimas	0,77	5,04
Stebėjimai	20	20
Susumuotas pakitimas	2,90	
Spėjamas vidutinis skirtumas	0	
df	38	
t Būvis	- 3,90	
P(T<=t) vienos galinės fazės	0,000188	
t Kritinis vienos galinės fazės	1,686	
P(T<=t) dviejų galinių fazių	0,000376	
t Kritinis dviejų galinių fazių	2,0244	
Standartinis nuokrypis	0,876	2,245

5

Analizė parodė, kad konsistencijos išėiga %, kuri prilyginta skysto pusgaminių stiprumui, šio išradimo kasetėms yra žymiai geresnė (esant 95 % patikimumo lygiui) negu technikos lygiu žinomoms kasetėms, esant 0,88 % standartiniam nuokrypiui palyginus su 2,24 %. Tai reiškia, kad šio išradimo kasetėmis paruošti gėrimai turi labiau pasikartojantį ir pastovų stiprumą. To pageidauja vartotojai, kurie mėgsta savo gėrimus ragauti pakartotinai ir nepageidauja gėrimų stiprumo savavališkų pakeitimų.

10

Nors ir kasetės pirmasis ir antrasis variantai aprašyti kaip surinkti suvirinimo stadijos priemonėmis, taip pat jie gali būti surinkti suleidimo priemonėmis pagal šį išradimą. Pavyzdžiui, išorinis elementas 2 galėtų būti pateiktas su dalimi, kuri sąveikauja su žiedinio rėmo 41 pakraščiu, kad suformuotų suleidimą spragtelėjimu.

15

Aukščiau aprašytos kasečių medžiagos gali būti pateiktos su užtvaros danga, kad pagerintų jų atsparumą deguoniui ir (arba) drėgnumui ir (arba) kitų teršalų patekimui. Užtvaros dangą taip pat gali sumažinti gėrimo ingredientų iš kasečių vidaus ištekėjimą ir (arba) sumažinti ekstrahuojamųjų medžiagų ekstrahavimo laipsnį iš kasetės medžiagų, kurios gali neigiamai paveikti gėrimo ingredientus. Užtvaros dangą gali būti iš medžiagų, parinktų iš PET, poliamido, EVOH, PVDC arba kitų metalizuotų medžiagų grupės. Užtvaros dangą gali būti uždėta tam tikru skaičiumi būdų, apimant, bet neapribojant, garų nusodinimą, vakuuminį nusodinimą, plazminį padengimą, bimetalinio profilio štapavimą, žymėjimą formoje ir dviejų arba daugybės stadijų liejimą.

20

25

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

- 5 1. Kasetė (1), talpinanti vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė, turinti įėjimo angą (121), skirtą vandens terpės įterpimui į kasetę, ir išėjimo angą (122), skirtą išpilti iš vieno arba daugiau ingredientų paruoštą gėrimą, kai kasetė turi išorinį elementą (2) ir vidinį elementą (3), surenkant sujungiamą su išoriniu elementu, b e s i s k i r i a n t
- 10 i tuo, kad vidinis elementas turi išpylimo kaklelį (43), apibrėžiantį kasetės išėjimo angą.
2. Kasetė (1) pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išpylimo kaklelis (43) yra vientisas su vidiniu elementu (3).
- 15 3. Kasetė (1) pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išpylimo kaklelis (43) turi kūgišką dalį (45; 92).
4. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išpylimo kaklelis (43) turi cilindrinę dalį (58; 93).
- 20 5. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išpylimo kaklelis (43) turi pertvarą (65), besitęsiančią mažiausiai dalį atstumo išilgai išpylimo kaklelio ilgio.
- 25 6. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinio elemento ir vidinio elemento tarpusavio sujungimui taikomas suleidimas spragtelėjimu.
- 30 7. Kasetė (1) pagal 6 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad suleidimą spragtelėjimu sudaro kartu veikianti struktūra (19, 91) ant vidinio elemento ir išorinio elemento.
8. Kasetė (1) pagal 6 arba 7 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas (3) turi uždarą pirmąją galą (11) ir atvirą antrąją galą (12), sujungtų vidinio ir

išorinio elementų išpylimo kakliuko išėjimo anga (44) nukreipta į atvirą antrąją galą.

- 5 9. Kasetė (1) pagal 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įėjimo anga (121) nukreipta į išorinio elemento atvirą antrąją galą.
- 10 10. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 8 - 9 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas ir vidinis elementas tarpusavyje sujungti išorinio elemento uždaramo pirmajame gale (11) arba arti jo.
- 15 11. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 6 - 10 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas turi vidun nukreiptą iškyšą (18), kuri talpinama išpylimo kaklelio proksimaliniame gale ant išorinio elemento ir vidinio elemento tarpusavio sujungimo.
- 20 12. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 6 - 11 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) turi rėmą (41), ant kurio išdėstytas filtras (4).
- 25 13. Kasetė (1) pagal 12 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad tarp rėmo (41) ir išorinio elemento uždaro pirmojo galo (11) nustatyta vienas arba daugiau kanalų (57), kai vidinis elementas ir išorinis elementas tarpusavyje sujungiami.
- 30 14. Kasetė (1) pagal 13 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vienas arba daugiau kanalų (57) nustatyta briaunomis (54), besitęsiančiomis aukštyn nuo rėmo link išorinio elemento uždaro pirmojo galo.
15. Kasetė (1) pagal 13 arba 14 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vienas arba daugiau kanalų (57) nuožulniai leidžiasi link išpylimo kaklelio (43).
16. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 6 - 11 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) papildomai turi gaubtą (80), supantį išpylimo kaklelį.

17. Kasetė (1) pagal 16 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad gaubtas (80) turi viršutinį prailginimą (81), kuris, surenkant kasetę, kontaktuoja su kasetės uždaru pirmuoju galu (11).
- 5 18. Kasetė (1) pagal 17 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad viršutinio prailginimo (81) viršutinis apvadas (91) sukabina išorinio elemento kartu veikiančią struktūrą (18, 91), kad suformuotų suleidimą spragtelėjimu, skirtą tarpusavyje sujungti vidinį elementą su išoriniu elementu.
- 10 19. Kasetė (1) pagal 18 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinio elemento kartu veikianti struktūra yra vidun nukreipta iškyša (18).
20. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetė yra disko formos.
- 15 21. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad papildomai turi priemones gėrimo srautui sukurti, tas priemones sudaro tarpą (70) gėrimo tekejimo takelyje tarp įėjimo angos ir išėjimo angos.
- 20 22. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įėjimo anga (121) ir (arba) išėjimo anga (122) uždengiama iš esmės orui ir vandeniui nelaidžia medžiaga prieš suformuojant naudojimo metu įėjimo angą ir (arba) išėjimo angą kasetėje.
- 25 23. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įėjimo anga ir (arba) išėjimo anga uždengiama iš esmės orui ir vandeniui nelaidžia sluoksniuota medžiaga (5).
- 30 24. Kasetė pagal 23 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad sluoksniuota medžiaga yra polipropilenas.
25. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuoti iš polipropileno.

26. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuoti iš mikroorganizmų suskaidomo polimero.
- 5 27. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuoti liejimu.
28. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas sudaro apkrovą nešantįjį elementą.
- 10 29. Kasečių (1) daugybė, kiekviena kasetė pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad iš vieno arba daugiau kasetėse talpinamų gėrimo ingredientų pagaminto gėrimo procentinė išeiga atitinka ne daugiau kaip 1,0 nuo standartinių nukrypimų.
- 15 30. Kasetė (1), talpinanti vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė turinti įėjimą (121), skirtą vandens terpės įvedimui į kasetę, ir išėjimą (122) iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui, kur kasetė turi išorinį elementą (2), vidinį elementą (3), įstatytą į išorinį elementą ir priemonės gėrimo srautui sukurti, kur šios priemonės gėrimo srautui sukurti turi angą (128) gėrimo tekėjimo takelyje, jungiančiame įėjimą su išėjimu, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad anga (128) apribota sandūra tarp vidinio elemento ir išorinio elemento.
- 20 31. Kasetė (1) pagal 30 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vienas arba vidinis elementas (3), arba išorinis elementas (2) turi tarpą (70), o kitas arba vidinis elementas, arba išorinis elementas turi iškyšą (18), kur įstatant vidinį elementą į išorinį elementą, iškyša (18) iš dalies užstoja tarpą (70), taip apribodama angą (128).
- 25 32. Kasetė (1) pagal 31 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad tarpą (70) sudaro ilgas griovelis.
- 30

33. Kasetė (1) pagal 32 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) turi ilgą griovelį (70).
- 5 34. Kasetė (1) pagal 33 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas (2) turi iškyšą (18).
35. Kasetė (1) pagal 34 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad iškyšą (18) sudaro išorinio elemento pailginimas, kurio mažiausiai dalis išsikiša į vidinį elementą.
- 10 36. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 33 - 35 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ilgas griovelis (70) suformuotas vidinio elemento cilindrinėje sienelėje (67).
37. Kasetė (1) pagal 36 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad ilgas griovelis (70) tęsiasi iki cilindrinės sienelės (67) viršutinio krašto.
- 15 38. Kasetė (1) pagal 36 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinio elemento (2) iškyšą (18) sudaro cilindrinis pailginimas, kuris talpinamas slystamu suleidimu vidinio elemento cilindrinėje sienelėje (67).
- 20 39. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 30 - 38 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad angos (128) skerspjūvio plotas yra nuo 0,4 iki 0,7 mm².
40. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 30 - 39 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad papildomai turi mažiausiai vieną oro įėjimo angą (71) ir priemones generuojančias gėrimo čiurkšlės slėgio mažinimą, kur naudojimo metu oras iš mažiausiai vienos oro įėjimo angos (71) įleidžiamas į gėrimą daugybės smulkių burbuliukų pavidalu.
- 25 41. Kasetė (1) pagal 40 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad mažiausiai viena oro įėjimo anga (71) išdėstyta vidiniame elemente (3) už angos (128).
- 30 42. Kasetė (1) pagal 40 arba 41 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) turi išpylimo kaklelį (43), nustatantį išėjimo angą (122).

43. Kasetė (1) pagal 42 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad gėrimo srovė, ištekanti per angą (128), nukreipta į išpylimo kaklelį (43).
- 5 44. Kasetė (1) pagal 43 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad gėrimo srovė trenkiasi į išpylimo kaklelio (43) paviršių tarp ištekėjimo iš angos (128) ir išėjimo angos (122).
- 10 45. Kasetė (1) pagal 44 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad šis paviršius yra išpylimo kaklelio (43) įgaubta sienelė.
46. Kasetė (1) pagal 45 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įgaubta sienelė išdėstyta priešingoje išpylimo kaklelio (43) nuo angos (128) pusėje.
- 15 47. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 30 - 46 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad anga (128) nurodo gėrimui plaukti kampu, iš esmės statmenu gėrimo srovei, išplaukiančiai per išėjimo angą (122).
- 20 48. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 42 - 47 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išpylimo kaklelis (43) yra vientisas su vidiniu elementu (3).
49. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 30 - 48 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetė yra disko formos.
- 25 50. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 30 - 49 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas (2) ir (arba) vidinis elementas (3) suformuoti iš polipropileno.
51. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 30 - 50 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas (2) ir (arba) vidinis elementas (3) suformuoti iš mikroorganizmų skaidomo polimero.
- 30 52. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 30 - 51 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas (2) ir (arba) vidinis elementas (3) suformuoti liejimu.

53. Kasetė (1), talpinanti vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė turi kamerą (134), talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų, kamera turi daugybę įėjimo angų (36) vandens terpės įvedimui į kamerą ir daugybę išėjimo angų (85) iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui, kur mažiausiai dalis įėjimo angų yra nesurikiuota su išėjimo angomis taip, kad mažiausiai dalis vandens terpės, įeinančios į kamerą per įėjimo angas, yra priverčiama cirkuliuoti kameros viduje, prieš išeinant iš kameros per išėjimo angas, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įėjimo angos (36) išdėstytos aplink kameros pakraščiu.
54. Kasetė (1) pagal 53 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įėjimo angos (36) išdėstytos lygiais tarpais aplink kameros pakraščiu.
55. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 53 - 54 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išėjimo angos (85) išdėstytos kameros centro link palyginus su įėjimo angomis.
56. Kasetė (1) pagal 55 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išėjimo angos (85) išdėstytos lygiais tarpais aplink kameros centrą.
57. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 53 - 56 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad turi nuo 3 iki 10 įėjimo angų (36).
58. Kasetė (1) pagal 57 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad turi 4 įėjimo angas (36).
59. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 53 - 58 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad turi nuo 3 iki 10 išėjimo angų (85).
60. Kasetė (1) pagal 59 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad turi 5 išėjimo angas (85).
61. Kasetė (1) pagal bet kurią iš 53 - 60 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad turi nelygų įėjimo angų (36) ir išėjimo angų (85) skaičių.

62. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 53 - 61 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įėjimo angų (36) ir išėjimo angų (85) skaičius nustatytas pagal formulę:

$$X_0 = X_i + C$$

kur

5 X_i = įėjimo angų skaičius

X_0 = išėjimo angų skaičius

C = sveikų skaičių rinkinys, išskyrus 0 arba nX_i

n = bet kuris sveikas skaičius.

10 63. Kasetė (1) pagal 53 - 60 punktus, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad turi lygų įėjimo angų (36) ir išėjimo angų (85) skaičių.

15 64. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 53 - 63 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įėjimo angos (36) yra kasetės išoriniame elemente (2), o išėjimo angos (85) yra kasetės vidiniame elemente (3).

65. Kasetė (1) pagal 64 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) turi išpylimo kaklelį (43), susisiekiantį su išėjimo angomis (85).

20 66. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 53 - 65 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetė yra disko formos.

25 67. Kasetė (1) pagal 66 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vandens terpės srautas per įėjimo angas (36) į kamerą (134) nukreipiamas radialiai vidun kasetės centro link.

68. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 53 - 67 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vienas arba daugiau gėrimo ingredientų (200) yra tirpūs vandens terpėje.

30 69. Kasetė (1) pagal 68 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vienas arba daugiau gėrimo ingredientų (200) yra skystas šokolado arba kavos ingredientas.

70. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 53 - 69 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vienas arba daugiau gėrimo ingredientų (200) yra koncentruotas skystis arba gelis.

- 5 71. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 53 - 70 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad skysto gėrimo ingrediento (200) klampumas yra nuo 70 iki 3900 mPa, esant aplinkos temperatūrai.
72. Kasetė (1) pagal 71 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad skysto gėrimo ingrediento (200) klampumas yra nuo 1700 iki 3900 mPa, esant aplinkos temperatūrai.
- 10 73. Kasetė (1) pagal 72 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas (2) ir (arba) vidinis elementas (3) suformuoti iš polipropileno.
74. Kasetė (1) pagal 73 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas (2) ir (arba) vidinis elementas (3) suformuoti liejimu.
- 15 75. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 53 - 74 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas (2) ir (arba) vidinis elementas (3) suformuoti iš mikroorganizmų suardomo polimero.
- 20 76. Kasetė (1), talpinanti vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė turi išorinį elementą (2), nustatantį laikymo kamerą (130; 134), kurioje laikoma vienas arba daugiau gėrimo ingredientų, ir vidinį elementą (3), turintį išpylimo kaklelį (43), formuojantį išėjimo angą (122) iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui
- 25 ištekėti, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) suformuoja apkrovą nešantįjį elementą.
- 30 77. Kasetė (1) pagal 76 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) ir išorinis elementas (2) yra atskiri elementai, kurie tarpusavyje sujungiami surenkant kasetę.
78. Kasetė (1) pagal 76 arba 77 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad papildomai turi filtrą (4), sujungtą su vidiniu elementu (3).

79. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 76 - 78 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) sudaro pakankamo tvirtumo apkrovą nešantįjį elementą taip, kad kasetė gali atlaikyti gniuždomąją apkrovą, didesnę negu 130 N.
- 5 80. Kasetė (1) pagal 79 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad apkrovą nešantysis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad kasetė gali atlaikyti gniuždomąją jėgą, didesnę negu 200 N.
- 10 81. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 76 - 80 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad apkrovą nešantysis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad apkrovą nešantysis elementas gali atlaikyti gniuždomąją jėgą, didesnę negu 130 N.
- 15 82. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 76 - 81 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) suformuotas iš polipropileno.
83. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 76 - 82 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas (2) ir (arba) vidinis elementas (3) suformuoti iš mikroorganizmų skaidomo polimero.
- 20 84. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 76 - 83 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) ir išpylimo kaklelis (43) suformuoti kaip viena dalis.
- 25 85. Kasetė (1), talpinanti vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetę sudaro korpusas, turintis pirmąjį uždara galą (11) ir antrąjį atvirą galą (12), korpusas nustato laikymo kamerą (130; 134), kurioje laikoma vienas arba daugiau gėrimo ingredientų, korpuso antrasis atviras galas uždengtas dangteliu (5), b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetė papildomai turi apkrovą nešantįjį elementą, besitęsiantį tarp korpuso uždaro pirmojo galo ir dangtelio, be to, apkrovą nešantysis elementas išdėstytas kasetės centre arba netoli jo.
- 30 86. Kasetė (1) pagal 85 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad apkrovą nešantysis elementas turi išpylimo kaklelį (43), formuojantį išėjimo angą (122) iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui ištekėti.

87. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 85 - 86 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad apkrovą nešantysis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad kasetė gali atlaikyti gniuždomąją apkrovą, didesnę negu 130 N.

5

88. Kasetė (1) pagal 87 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad apkrovą nešantysis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad kasetė gali atlaikyti gniuždomąją apkrovą, didesnę negu 200 N.

10

89. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 85 - 88 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad apkrovą nešantysis elementas yra tokio pakankamo tvirtumo, kad apkrovą nešantysis elementas gali atlaikyti gniuždomąją jėgą, didesnę negu 130 N.

15

90. Kasetė (1), talpinanti vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė sudaryta iš išorinio elemento (2), nustatančio laikymo kamerą (130), kurioje laikoma vienas arba daugiau gėrimo ingredientų, ir vidinio elemento (3), turinčio išpylimo kaklelį (43), formuojantį išėjimo angą (122)) iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui ištekėti, ir filtro (4), išdėstyto tarp laikymo kameros ir išpylimo kaklelio, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas ir filtras vienos stadijos metu prijungiami prie išorinio elemento mažiausiai viena suvirinimo siūle.

20

91. Kasetė (1) pagal 90 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas turi angą (12) įėjimui į laikymo kamerą (130) ir tuo, kad vidinis elementas ir filtras prijungti prie išorinio elemento ties pagrindu (11), nutolusiu nuo angos.

25

92. Kasetė (1) pagal 90 arba 91 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas, išorinis elementas ir filtras yra žiedo pavidalo.

30

93. Kasetė (1) pagal 92 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad suvirinimo siūlė yra iš esmės žiedinė.

94. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 91 - 93 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas, išorinis elementas yra iš plastiko ir mažiausiai viena suvirinimo siūlė yra ultragarsu suformuota siūlė.
- 5 95. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 90 - 94 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas sudarytas iš rėmo (41) ir mažiausiai viena suvirinimo siūlė suformuota aplink šio rėmo perimetrą.
- 10 96. Kasetė (1) pagal 95 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad rėmą sudaro daugybė briaunų (54), besitęsiančių aukštyn nuo rėmo link išorinio elemento uždaro pirmojo galo (11), kad nustatytų vieną arba daugiau kanalų (57) tarp rėmo ir išorinio elemento uždaro pirmojo galo, ir tuo, kad suvirinimo siūlės suformuotos tarp briaunų ir išorinio elemento uždaro pirmojo galo.
- 15 97. Gamybos būdas kasetės (1), talpinančios vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuotos iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė sudaryta iš išorinio elemento (2), nustatančio laikymo kamerą (130), kurioje laikoma vienas arba daugiau gėrimo ingredientų, ir vidinio elemento (3), turinčio išpylimo kaklelį (43), formuojantį išėjimo angą (122)) iš vieno arba daugiau
- 20 gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui ištekti, ir filtro (4), b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad būdas apima vidinio elemento ir filtro prijungimą vienos stadijos metu prie išorinio elemento mažiausiai per vieną suvirinimo stadiją.
- 25 98. Būdas pagal 97 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad suvirinimo stadija yra suvirinimas ultragarsu.
99. Būdas pagal 97 arba 98 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai apima pirmosios suvirinimo linijos suformavimą aplink vidinio elemento ir filtro pakraštį.
- 30 100. Būdas pagal 99 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai apima antrosios suvirinimo linijos aplink vidinio elemento ir filtro pakraštį suformavimą prie išpylimo kaklelio arba arti jo.

101. Kasetė (1), talpinanti vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė turinti įėjimą (121), skirtą vandens terpės įvedimui į kasetę, ir išėjimą (122), skirtą iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų paruoštam gėrimui išpilti, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad kasetė turi išorinį elementą (3), o vidinis elementas (2) sujungiamas su išoriniu elementu surenkant, vidinis elementas nustato kasetės išėjimo angą, ir tuo, kad surenkant kasetę išorinio elemento ir vidinio elemento tarpusavio sujungimui taikomas suleidimas spragtelėjimu.
102. Kasetė (1) pagal 101 punktą, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad suleidimą spragtelėjimu sudaro sąveikaujančios dalys (19a, 91) ant vidinio elemento ir išorinio elemento.
103. Kasetė (1) pagal 101 arba 102 punktą, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad išorinis elementas (3) turi uždarą pirmąjį galą (11) ir atvirą antrąjį galą (12), sujungtų vidinio ir išorinio elementų vidinio elemento išėjimo angą (44) nukreipta į išorinio elemento atvirą antrąjį galą.
104. Kasetė (1) pagal 103 punktą, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad įėjimo anga (121) nukreipta į išorinio elemento atvirą antrąjį galą.
105. Kasetė (1) pagal 103 arba 104 punktą, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad išorinis elementas ir vidinis elementas tarpusavyje suleisti spragtelėjimu išorinio elemento uždareme pirmajame gale arba arti jo.
106. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 101 - 105 punktų, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad suleidimas spragtelėjimu tarp vidinio elemento ir išorinio elemento sudaro vandeniui nelaidžią izoliaciją.
107. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 101 - 106 punktų, *b e s i s k i r i a n t i* tuo, kad vidinis elementas papildomai turi gaubtą (80), supantį išėjimo angą, gaubtas turi viršutinį prailginimą (81), turintį viršutinį apvadą (91), kuris, surenkant kasetę, sukabina išorinio elemento sąveikaujančią dalį (19a), kad suformuotų suleidimą spragtelėjimu, skirtą tarpusavyje sujungti vidinį elementą su išoriniu elementu.

108. Kasetė (1) pagal 107 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinio elemento sąveikaujanti dalis yra vidun nukreipta iškyša (18).

5 109. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 101 - 108 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas turi išpylimo kaklelį (43), nustatantį išėjimo angą.

10 110. Kasetė (1) pagal 109 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas turi vidun nukreiptą iškyšą (18), kuri talpinama išpylimo kaklelio (43) proksimaliniame gale ant išorinio elemento ir vidinio elemento tarpusavio sujungimo.

15 111. Kasetė (1) pagal 109 arba 110 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išpylimo kaklelis (43) yra vientisas su vidiniu elementu.

112. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 109 - 111 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išpylimo kaklelis (43) turi kūginę dalį (45; 106).

20 113. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 109 - 112 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išpylimo kaklelis (43) turi cilindrinę dalį (93; 107).

25 114. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 109 - 113 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išpylimo kaklelis (43) turi dalį (65), mažiausiai iš dalies besitęsiančią išilgai išpylimo kaklelio ilgio.

115. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 101 - 114 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetė yra disko formos.

30 116. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 101 - 115 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad papildomai turi priemones gėrimo srautui sukurti, šias priemones sudaro tarpas (70) gėrimo tekėjimo takelyje tarp įėjimo angos ir išėjimo angos.

117. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 101 - 116 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuoti iš polipropileno.

118. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 101 - 117 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuoti liejimu.

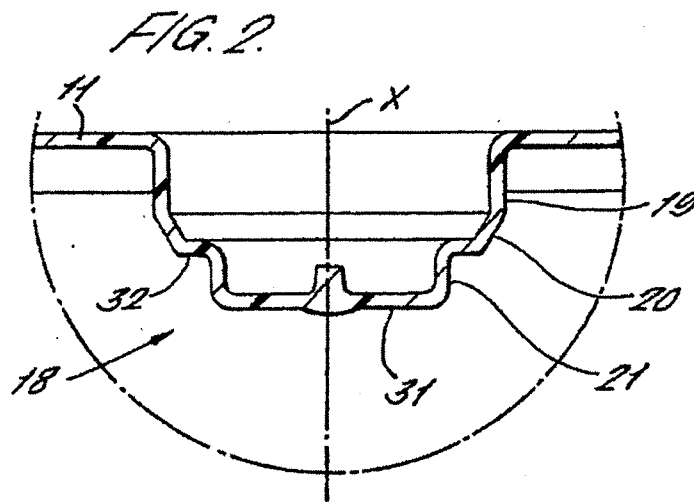
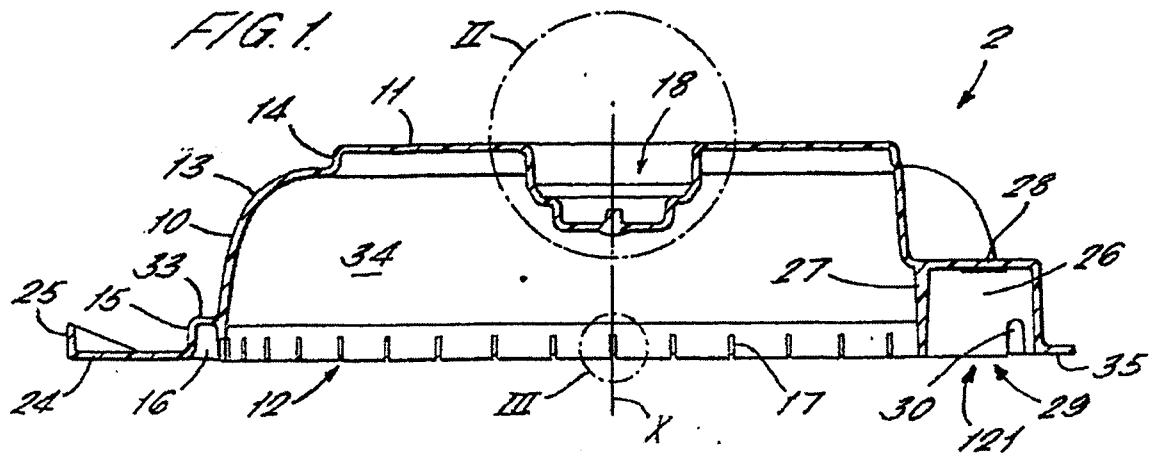
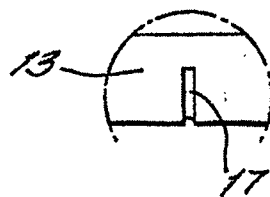


FIG. 3.



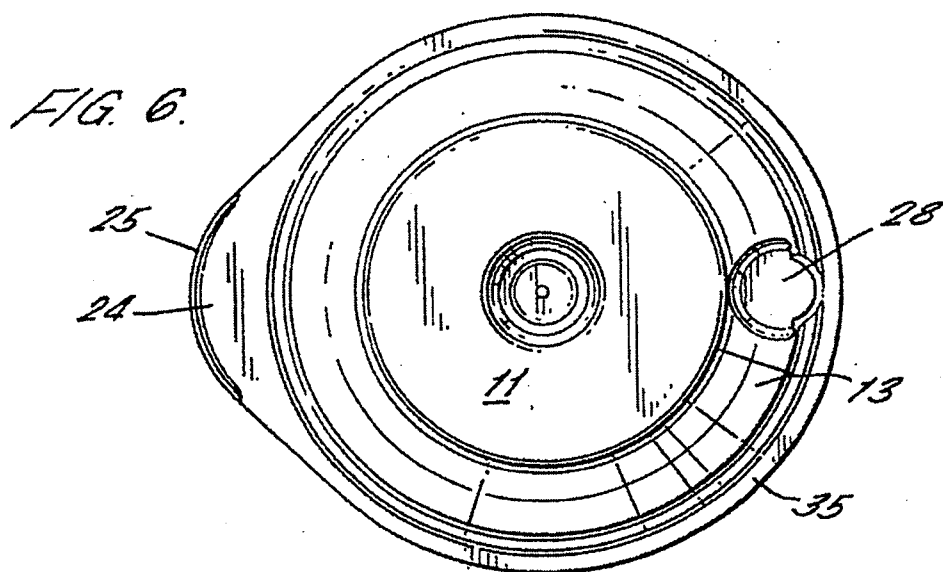
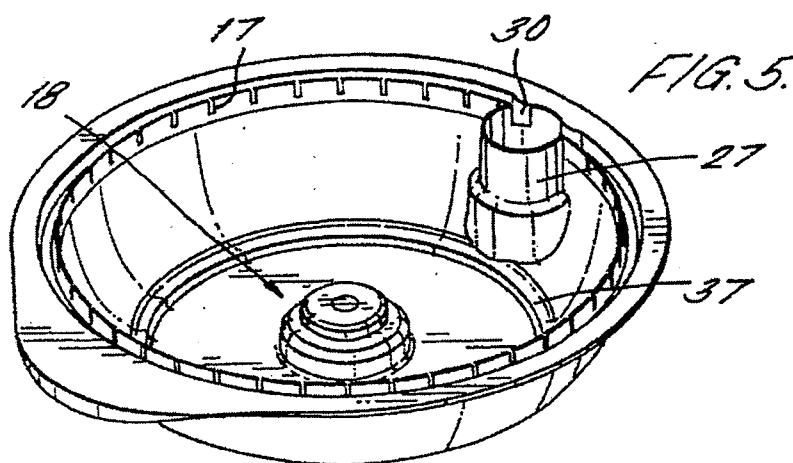
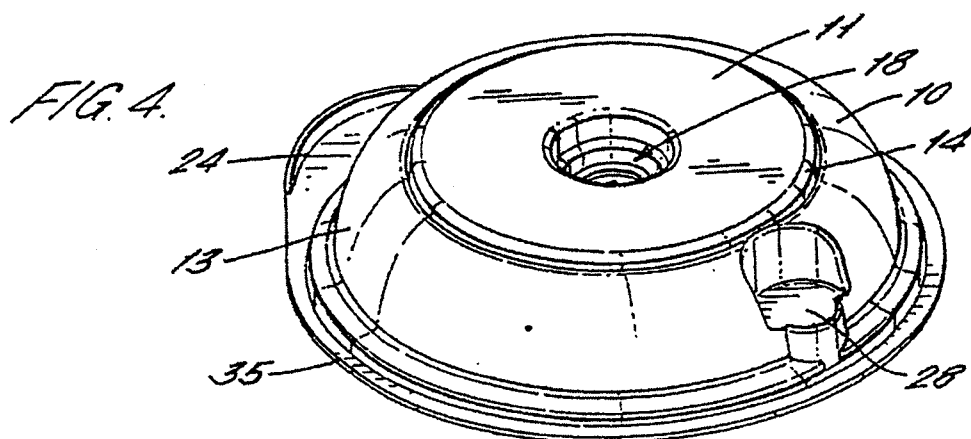


FIG. 7.

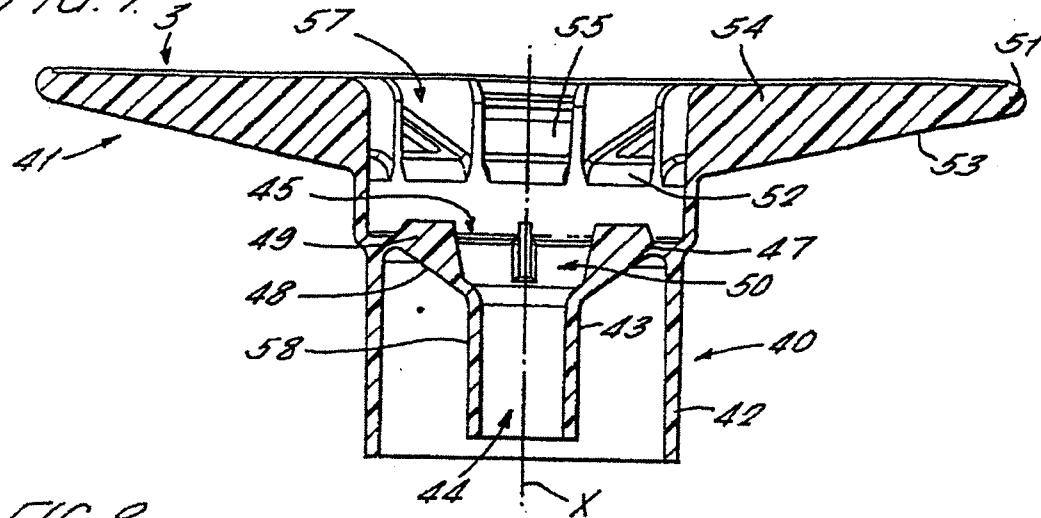


FIG. 8.

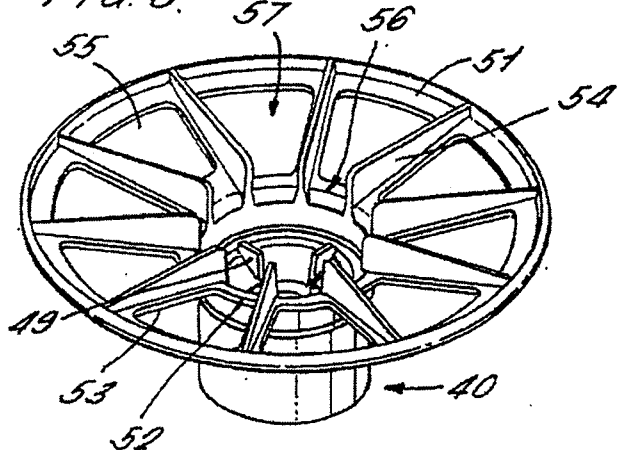


FIG. 9.

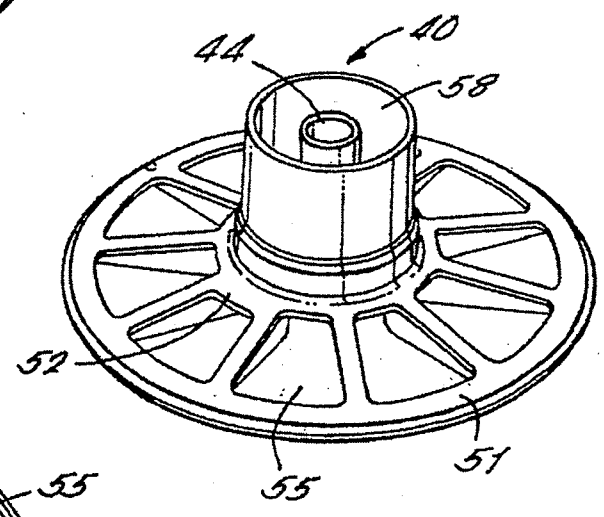


FIG. 10.

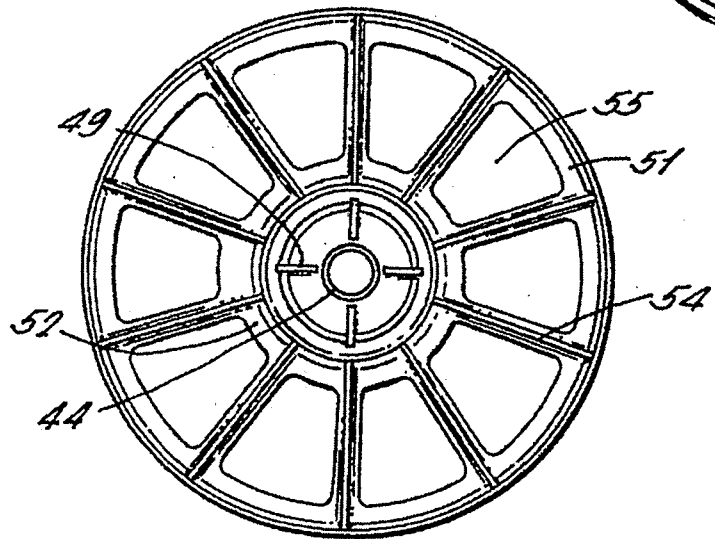
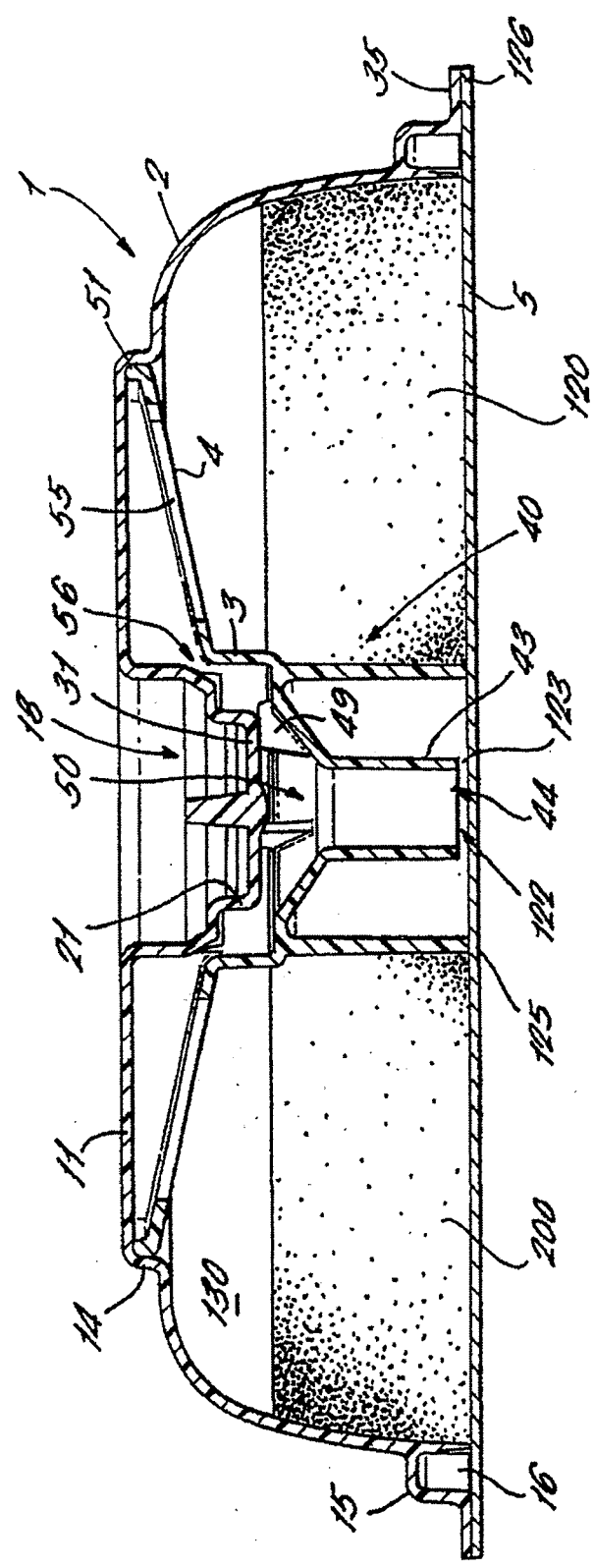
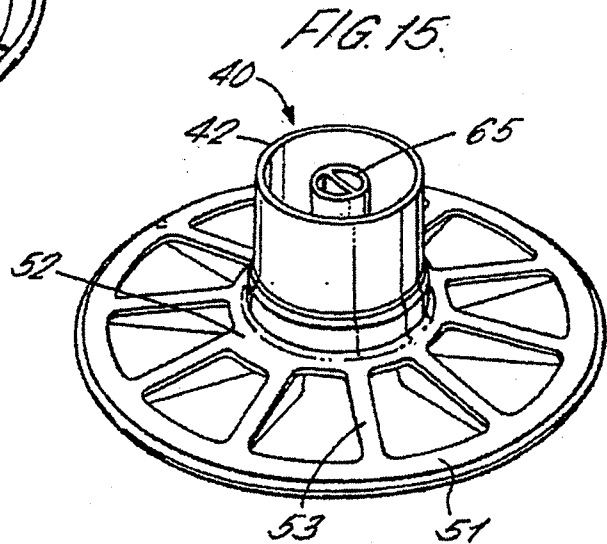
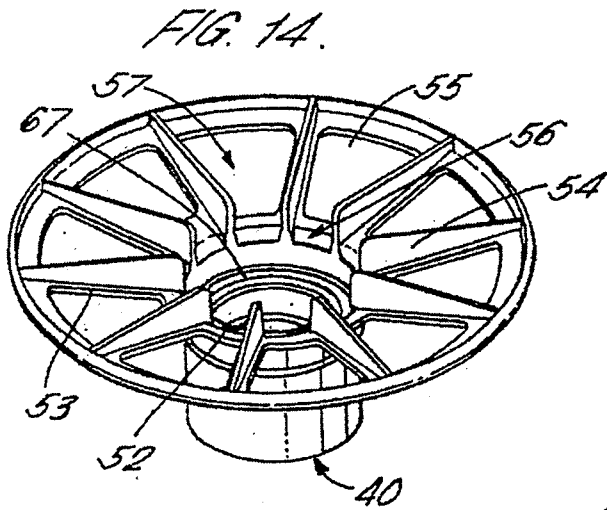
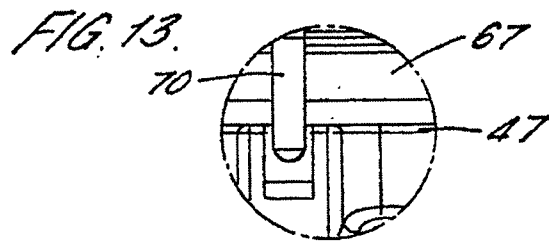
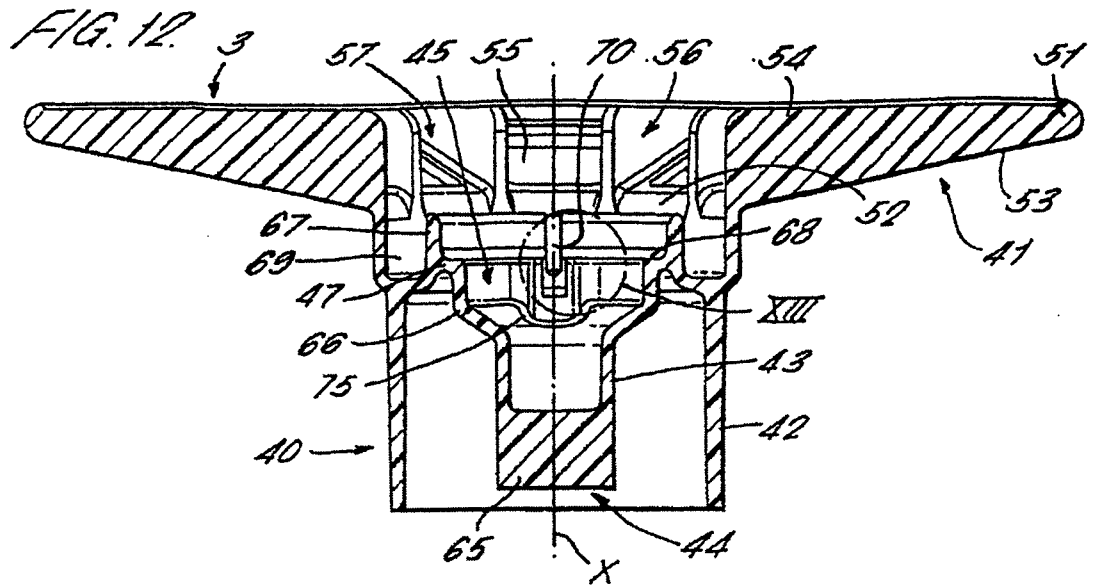


FIG. 11





3

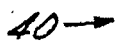


FIG. 10 is a cross-sectional view of a portion of the device, showing a circular component with internal features labeled 70, 71, 72, 73, and 74.

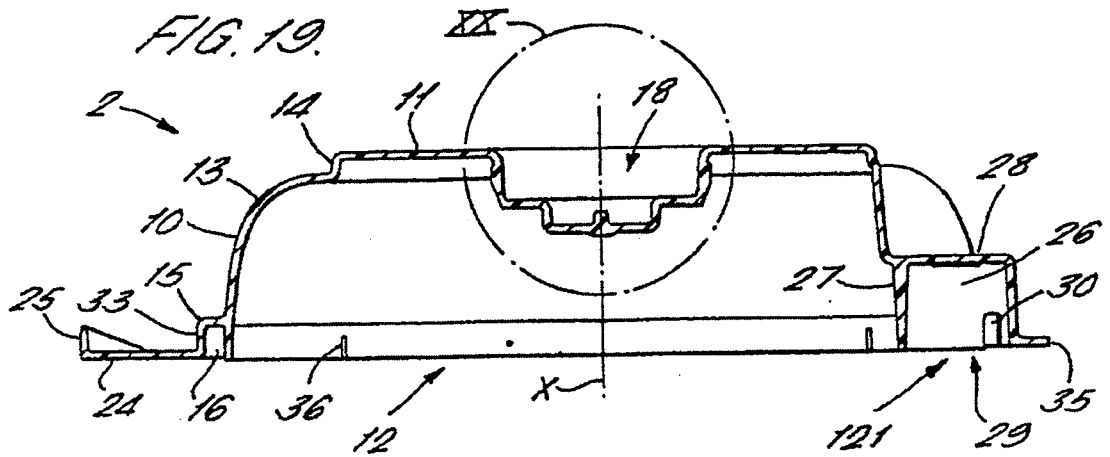
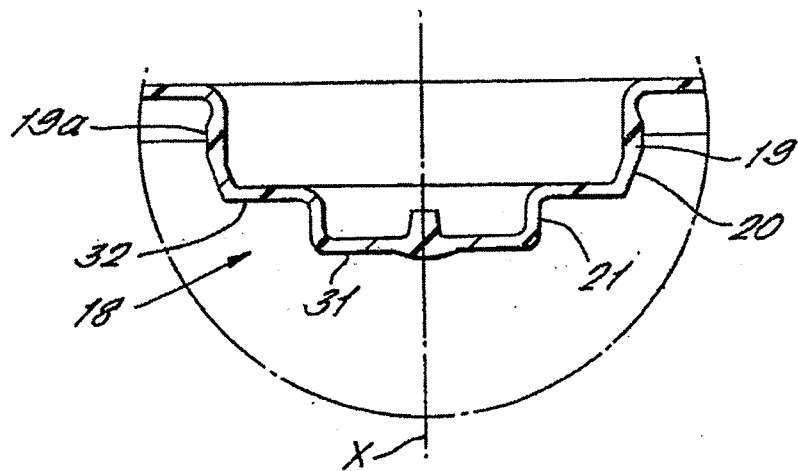


FIG. 20.



9/14

FIG. 21.

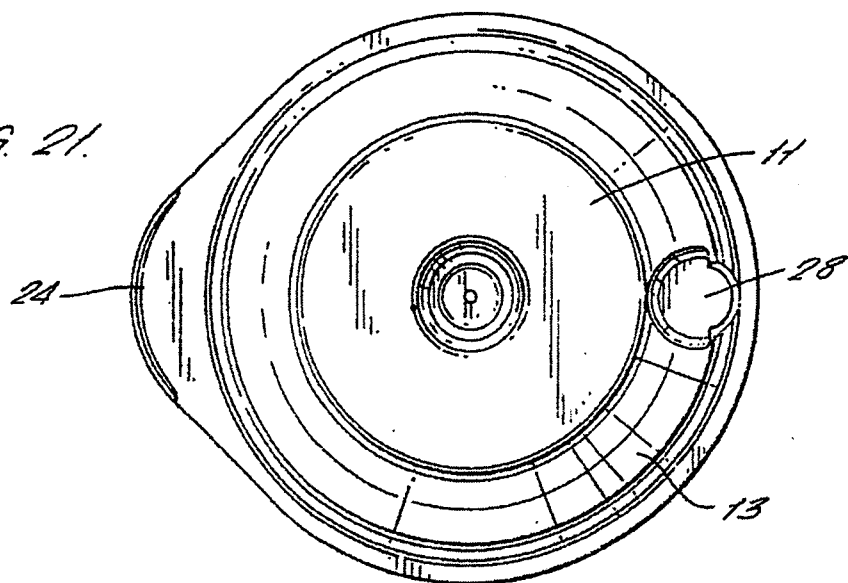


FIG. 22.

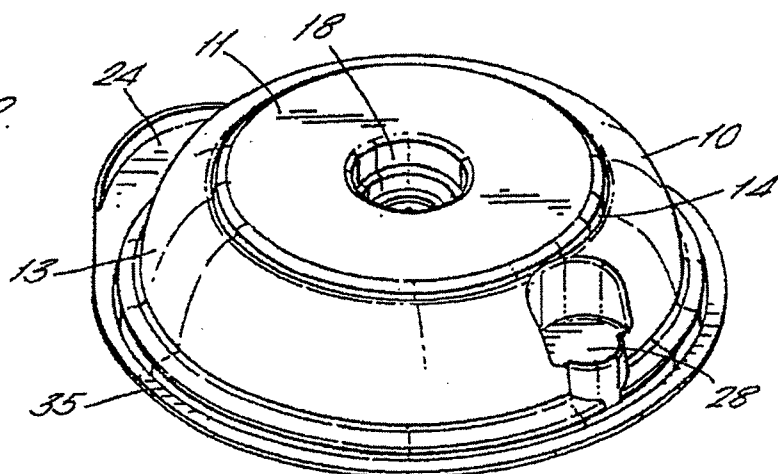
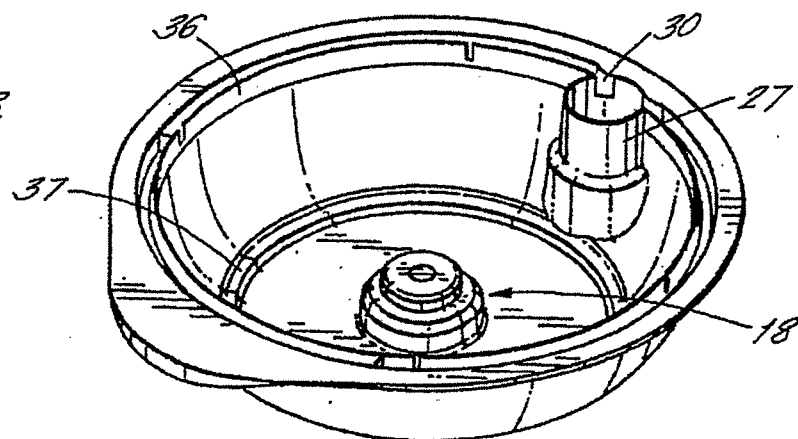


FIG. 23.



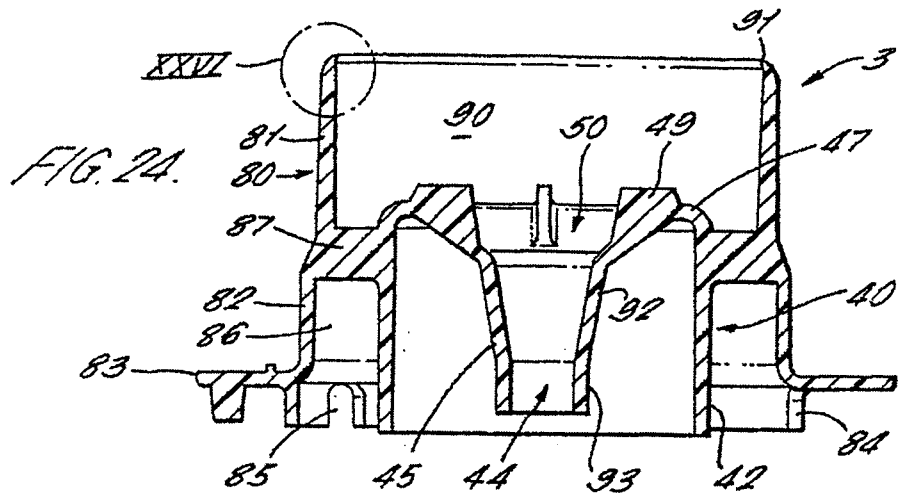


FIG. 25.

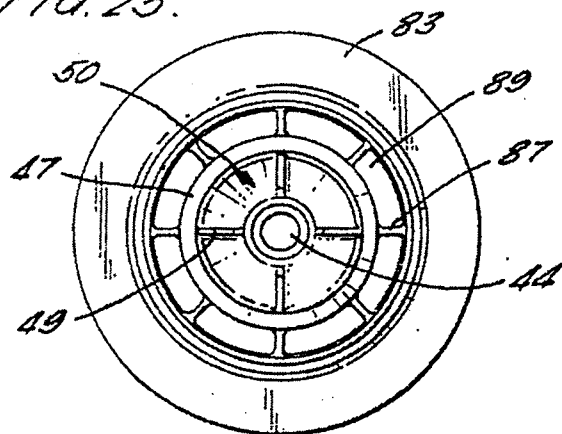


FIG. 26.

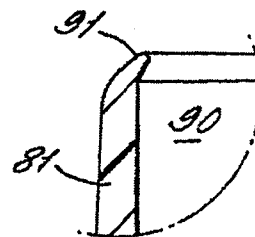


FIG. 27.

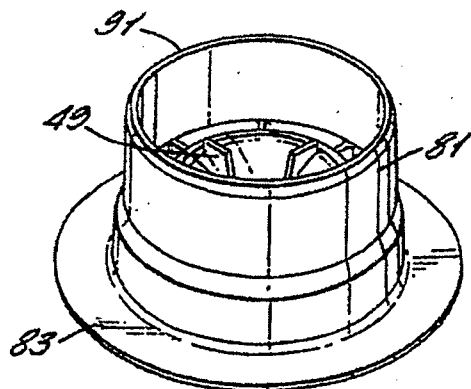


FIG. 28.

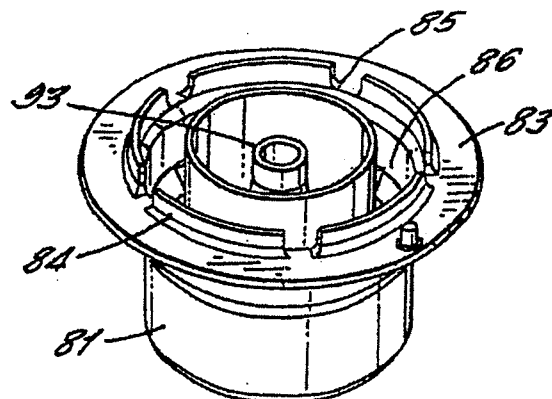
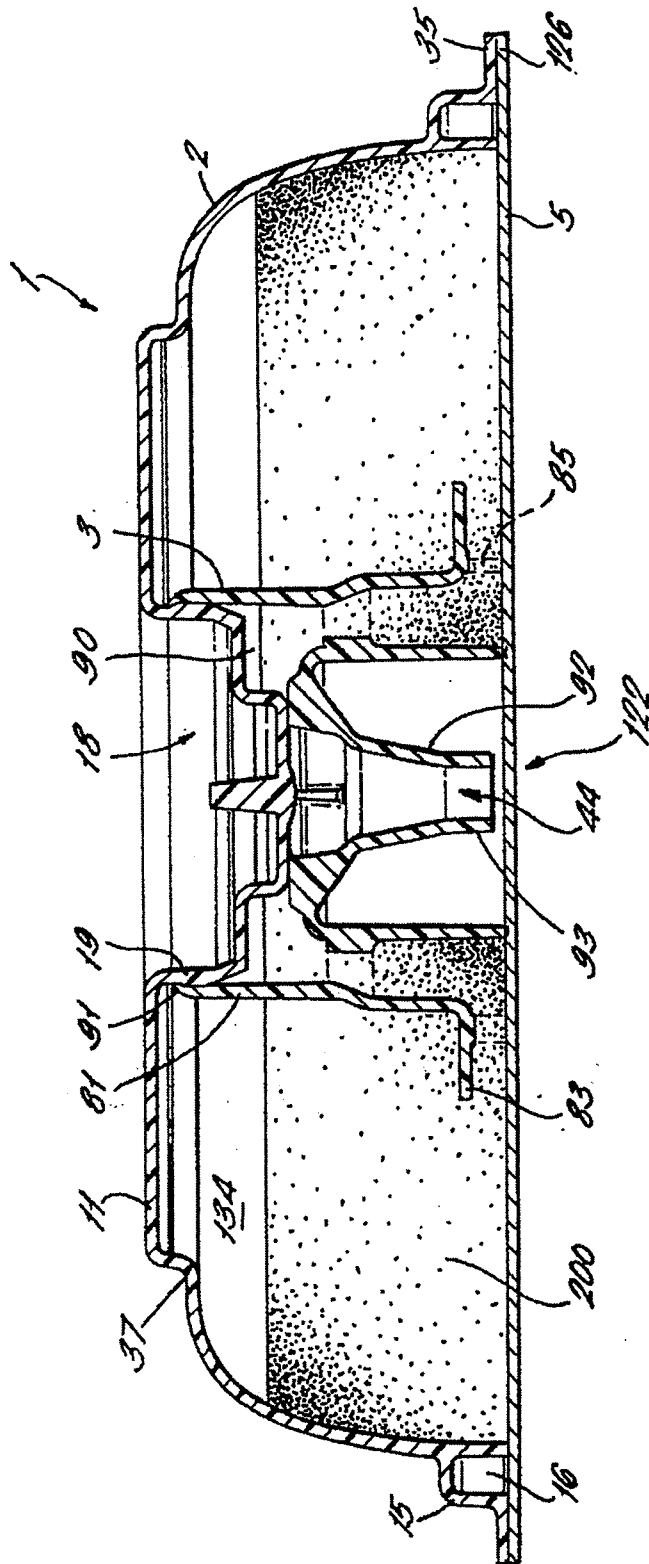


FIG. 29.



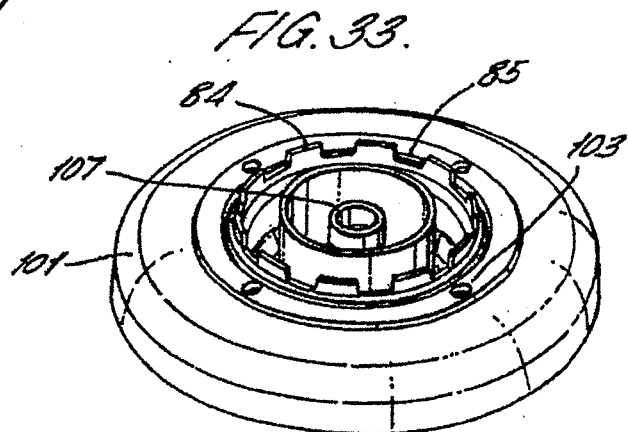
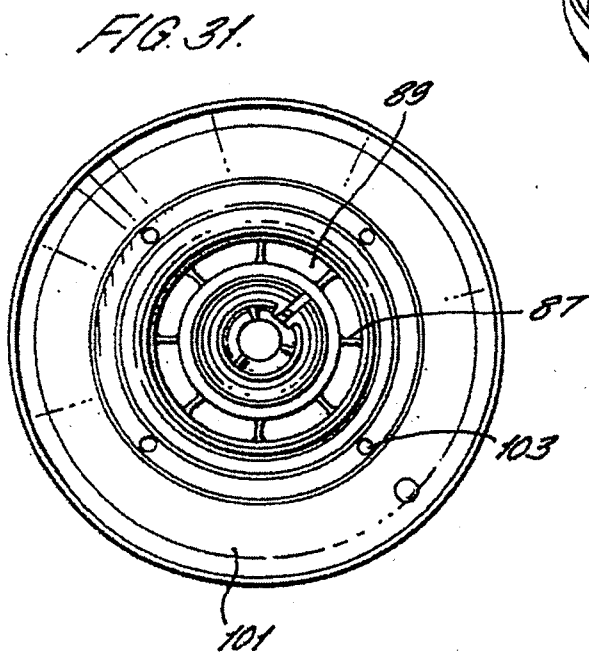
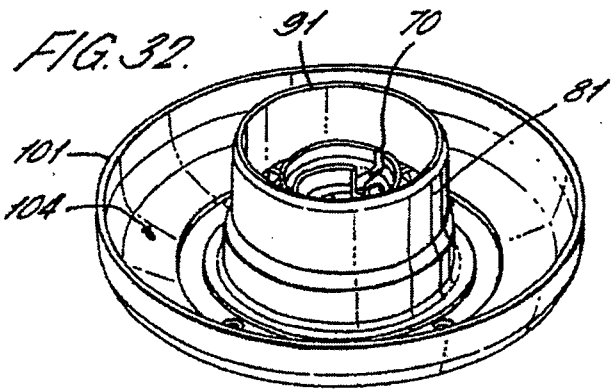
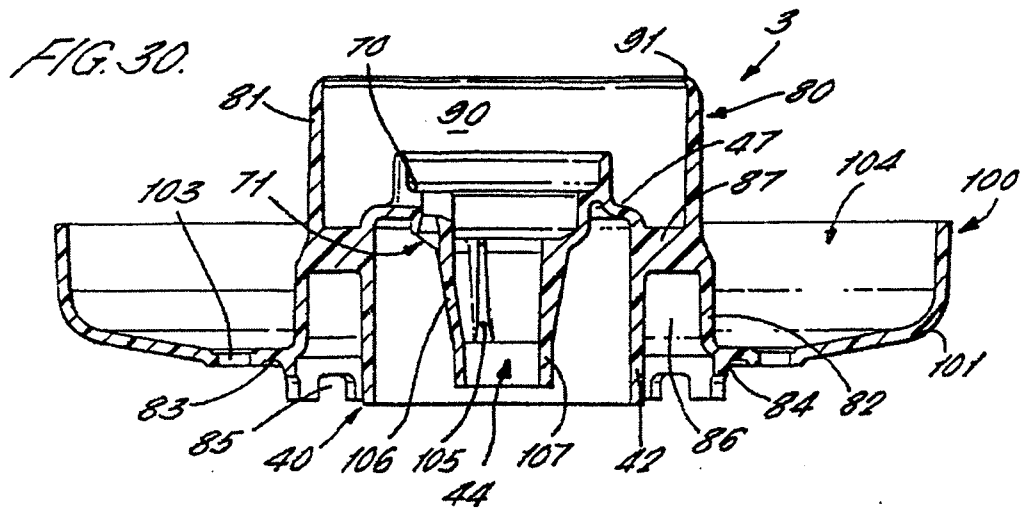


FIG. 34.

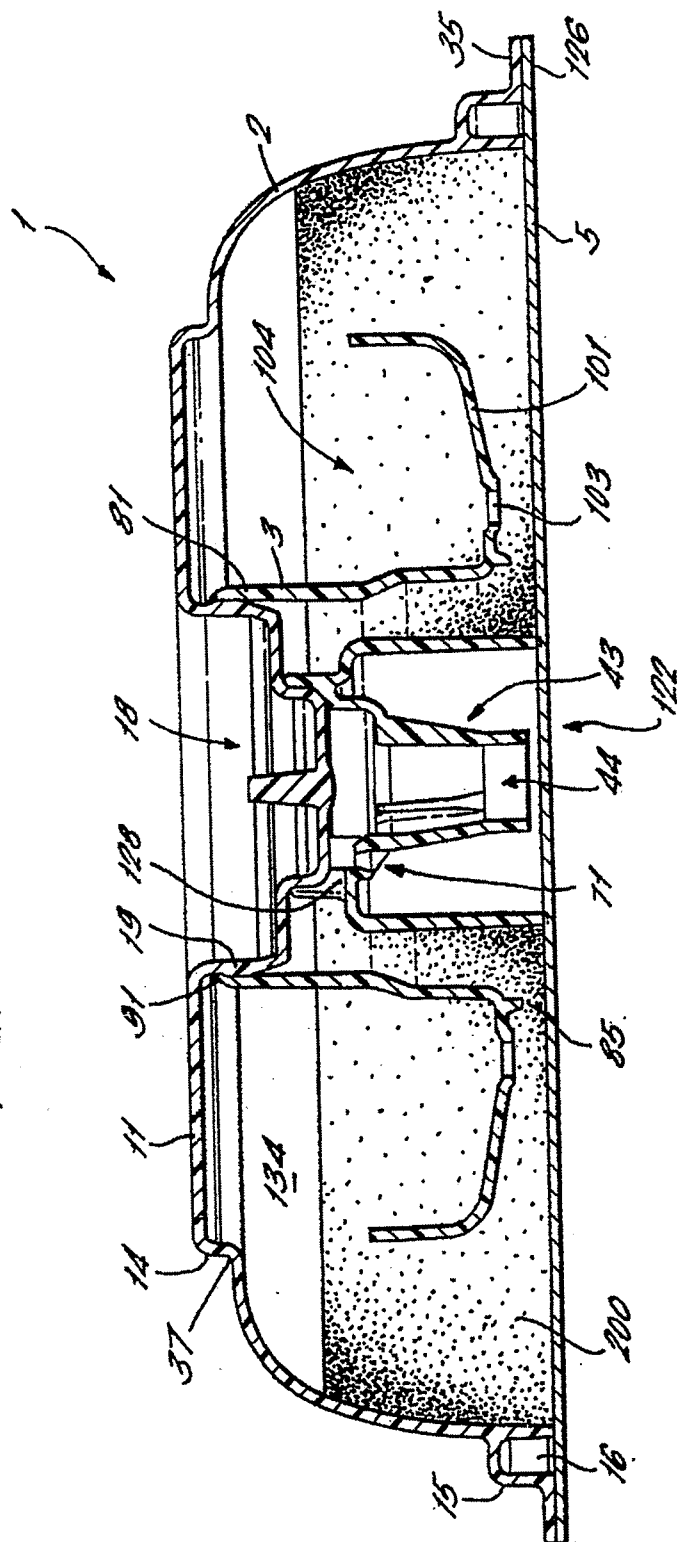


FIG. 35a.

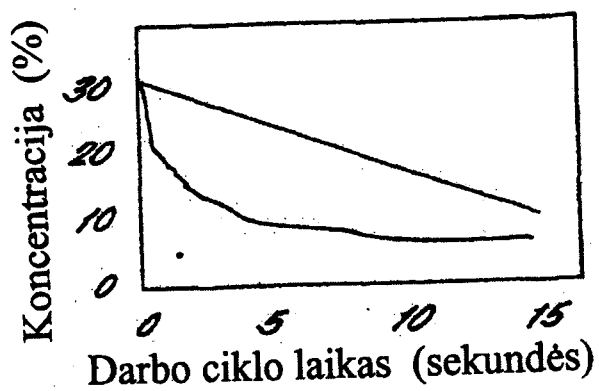


FIG. 35b.

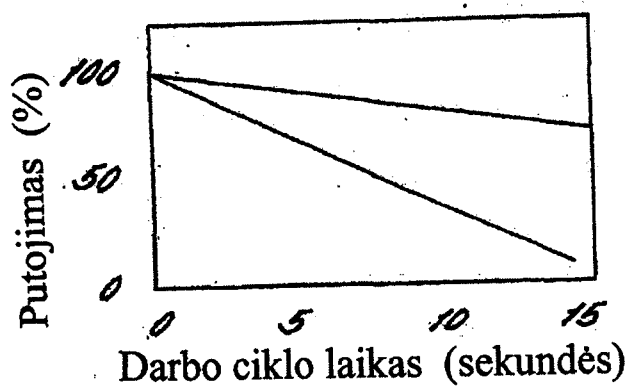


FIG. 35c.

