

(19)



(10) **LT 2005 072 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2005 072**

(51) Int. Cl. (2006): **B65D 81/00**

(22) Paraiškos padavimo data: **2005 08 17**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2006 06 27**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/GB2004/000268**

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: **2004 01 23**

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2005 08 17**

(30) Prioritetas: **20030001698, 2003 01 24, GB**

(71) Pareiškėjas:

KRAFT FOODS R&D, INC., Bayerwaldstrasse 8, 81737 Munich, DE

(72) Išradėjas:

Andrew HALLIDAY, GB

Adam LLOYD, GB

Satwinder PANESAR, GB

David SMITH, 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

(57) Referatas:

Šis išradimas pateikia kasetę (1), talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuotą iš esmės orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė turi mažiausiai vieną įėjimo angą arba yra pritaikyta, kad joje būtų suformuota mažiausiai viena įėjimo anga, skirta vandens terpės įterpimui į kasetę, ir mažiausiai viena išėjimo anga (122). Ši kasetė pasižymi tuo, kad vandens terpės tekėjimas per kasetę yra paprastai nukreiptas į vidų iš mažiausiai vienos įėjimo angos į mažiausiai vieną išėjimo angą.

KASETĖ, SKIRTA GĖRIMŲ PARUOŠIMUI

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 individuliuose 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 paprastai dirba 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.

Kasetė pagal WO 01/58786 yra iš esmės keturkampė. Taigi ir gėrimo ingredientų sluoksnis taip pat yra iš esmės keturkampės formos. Vanduo į kamerą su gėrimo ingredientais patenka per angas, išdėstytas kameros ilgajame šone. Pritrauktas gėrimas, pagamintas iš gėrimo ingredientų, surenkamas kameroje, išdėstytoje kasetės viename gale. Nustatyta, kad per kasetę tekančio vandens porcijos skirtingą laiko tarpą lieka gėrimo ingredientų sluoksnyje, priklausomai nuo to, per kurią angą vanduo patenka į kamerą. Tai veda prie netolygių ekstrahavimo laipsnių ir gėrimo ingredientų našumo ir vienoje kasetėje, ir tarp einančių viena po kitos kasečių. Be to, išankstinio mirkimo stadijos metu, kai vanduo įleidžiamas į kamerą, kad ištirtų gėrimo ingredientai, mirkimo laipsnis nėra linkęs būti tolygus per visą kasetės ilgį.

JP2000093309A paraiškoje aprašyta kasetė turi cilindrinės sienelės, viršutiniame ir apatiniame galuose uždengtas aliuminio folija. Naudojant viršutinėje plėvelėje praduriama įėjimo anga, kad būtų galima įpurkšti vandenį į centrinę koloną, iš kur jis teka išorėn į kasetę ir filtrus žemyn per kavos sluoksnį ir tuomet per filtrinį popierių į cilindrinę

surinkimo kamerą. Apatinės plėvelės pradūrimu suformuojama išėjimo anga gėrimui. Kasetė yra santykinai sudėtinga, ypač todėl, kad reikalinga cilindrinė surinkimo kamera, kurios dydis turi būti bent lygus filtrinio popieriaus dydžiui. Reikalavimas, kad surinkimo kamera būtų kasetės apatinėje dalyje, taip pat padidina bendrus kasetės matmenis. Be to, kasetės naudojimas yra sudėtingas, kadangi kasetės įėjimo ir išėjimo angos turi būti suformuotos priešinguose kasetės galuose.

Todėl šis išradimas pateikia kasetę, talpinančią vieną arba daugiau gėrimo ingredientų ir suformuotą iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė turi mažiausiai vieną įėjimo angą arba yra pritaikyta, kad joje būtų suformuota mažiausiai viena įėjimo anga, skirta vandens terpės įterpimui į kasetę, ir mažiausiai viena išėjimo anga (122). Ši kasetė charakteringa tuo, kad vandens terpės tekėjimas per kasetę yra paprastai nukreiptas į vidų iš mažiausiai vienos įėjimo angos į mažiausiai vieną išėjimo angą.

Reikia suprasti, kad terminas „kasetė“, kaip čia naudojama, reiškia bet kokią paketą, kontainerį, pakelį arba indą, kuriame aprašytu būdu talpinamas vienas arba daugiau gėrimo ingredientų. Kasetė gali būti standi, pusiau standi 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 produktų, įskaitant pieną, pagrindu. Gėrimo ingredientai gali būti miltelių pavidalu, malti, lapelių pavidalu arba skysti. Gėrimo ingredientai gali būti netirpūs ir tirpūs. Pavyzdžiai apima skrudintą ir maltą kavą, lapelių arbatą, miltelių pavidalo kakavos ir sultinio kietąsias daleles, skystus gėrimus pieno pagrindu ir koncentruotas vaisių sultis.

Geriau, kai vandens terpės tekėjimas per kasetę yra paprastai nukreipiamas radialiai vidaus kryptimi. Kasetė gali turėti laikymo kamerą, talpinančią vieną arba daugiau ingredientų. Laikymo kamera gali turėti mažiausiai vieną įėjimo angą, kuri nukreipta į vidų.

Manoma, kad radialinė tekėjimo į laikymo kamerą kryptis padidina gėrimo ingredientų ekstrahavimo efektyvumą, kai vandens terpė praeina per juos.

Geriau, kai kasetė yra disko formos. Geriau, kai įėjimo anga, skirta vandens terpei tiekti į kasetę, išdėstyta kasetės pakraštyje arba arti jo. Pakraščio kolektorius leidžia vandens terpei įeiti į kamerą, talpinančią gėrimo ingredientus, iš daugybės vietų tuo pačiu metu ir geriau lygiais tarpais išdėstytų vietų palei diskinės kasetės perimetrą. Geriau, kai kasetė papildomai turi pakraščio kolektorių, atskirtą nuo laikymo kameros siennele, kai

sienelė turi daugybę į vidų nukreiptų įėjimo angų. Geriau, kai daugybė į vidų nukreiptų įėjimo angų nukreiptos radialiai į vidų. Kasetė gali turėti angą, per kurią vienas arba daugiau ingredientų gali būti supilta į laikymo kamerą, anga uždengiama dangteliu, be to, dangtelis naudojimo metu perduriamas, kad sutalpintų vandens terpę kasetėje, ir dangtelis naudojimo metu perduriamas, kad sutalpintų gėrimo, gauto vieną arba daugiau gėrimo ingredientų paveikus vandens terpę, nuotėkį laikymo kameroje.

Geriau, kai pakraščio kolektorius išdėstomas kasetės pakraštyje ir susisiečia su įėjimo anga. Todėl gėrimo ingredientai greičiau sudrėkinami darbo ciklo pradinėse stadijose, be to, šioje mirkymo stadijoje efektyviau naudojama vandens terpė. Ir dar tekėjimo takelio ilgis per kamerą yra iš esmės tolygus, nepriklausomas nuo angos, per kurią vandens terpė patenka į kamerą. Manoma, kad tai pagerina ekstrakto stiprumo pastovumą ir pagreitina darbo ciklą. Be to, tekėjimo takelio ilgis per kamerą sumažinamas iki nustatyto kameros tūrio, palyginus su keturkampe kasete. Tai sumažina siurbiamąjį slėgį, sukurtą kasetėje, kadangi tekėjimo takelio ilgiai yra trumpesni, palygus su to paties tūrio ir storio keturkampe sekcija.

Geriau, kai pakraščio kolektorius išdėstomas kasetės pakraštyje. Pageidautina, kad sienelės turėtų nuo 3 iki 40 angų. Vienaime įgyvendinimo variante sienelė turi nuo 3 iki 5 angų. Kitame įgyvendinimo variante sienelė turi nuo 35 iki 40 angų.

Naudingiau, kai kiekvienos angos skerspjūvio plotas yra nuo 0,45 iki 0,65 mm².

Geriau, kai kasetė turi įėjimo kamerą, susisiekiančią su pakraščio kolektoriumi. Geriau, kai įėjimo kamera susisiečia su pakraščio kolektoriumi per vieną arba daugiau kiaurymių, suformuotų įėjimo kameros sienelėje.

Vienaime įgyvendinimo variante kasetė papildomai turi filtrą, išdėstytą tarp laikymo kameros ir mažiausiai kasetės viršaus apatinio paviršiaus dalies, vieną arba daugiau kanalų, suformuotų tarp filtro ir kasetės viršaus, iš kurių vienas arba daugiau kanalų susisiečia su išėjimu, tuo būdu gėrimo tekėjimo takelis, jungiantis įėjimą su išėjimu, eina aukštyn per filtrą į vieną arba daugiau kanalų.

Geriau, kai kasetė turi išorinį elementą ir vidinį elementą, sujungiamą su išoriniu elementu montuojant, vidinis elementas apibrėžia kasetės išėjimą. Geriau, kai vidinis elementas sudaro išpylimo kaklelį, apibrėžiantį išėjimo angą.

Įėjimo anga ir (arba) išėjimo anga gali būti uždengiama iš esmės orui ir vandeniui nelaidžia medžiaga prieš suformuojant naudojimo metu įėjimo angą ir (arba) išėjimo angą kasetėje. Geriau, kai įėjimo anga ir (arba) išėjimo anga uždengiama iš esmės orui ir vandeniui nelaidžia sluoksniuota medžiaga.

Išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas gali būti suformuoti iš didelio tankio polipropileno. Išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas gali būti suformuoti liejimu.

Taip pat pateikta 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.

Geriau, kai sienelės turi nuo 3 iki 40 angų. Viena įgyvendinimo variante sienelė turi nuo 3 iki 5 angų. Kitame įgyvendinimo variante sienelė turi nuo 35 iki 40 angų. Paprastai kiekvienos angos skerspjūvio plotas yra nuo 0,45 iki 0,65 mm².

Kasetė gali turėti įėjimo kamerą, susisiekiančią su pakraščio kolektoriumi. Geriau, kai įėjimo kamera susisiekiama su pakraščio kolektoriumi per vieną arba daugiau kiaurymių, suformuotų įėjimo kameros sienelėje.

Pasirinktinai kasetė papildomai turi filtrą, išdėstytą tarp kameros ir mažiausiai kasetės viršaus apatinio paviršiaus dalies, vieną arba daugiau kanalų, suformuotų tarp filtro ir kasetės viršaus, iš kurių vienas arba daugiau kanalų susisiekiama su išėjimu, tuo būdu gėrimo tekėjimo takelis, jungiantis įėjimą su išėjimu, eina aukštyn per filtrą į vieną arba daugiau kanalų.

Geriau, kai kasetė turi išorinį elementą ir vidinį elementą, sujungiamą su išoriniu elementu montuojant, vidinis elementas apibrėžia kasetės išėjimą.

Vidinio elemento ir išorinio elemento dalys gali būti lengviau sterilizuojamos prieš surenkant, kai jos atskiriamos. Kai dalys kartu sujungiamos spragtelėjimu, sukuriama tam tikras skaičius vingiuotų takelių su mažomis kiaurymėmis, kurie negali būti efektyviai sterilizuojami, naudojant žinomus metodus. Galėjimas sterilizuoti elementus yra ypač naudingas požymis, kur kasetės naudojamos gėrimams pieno pagrindu pilstyti. Gali būti naudojimas sujungimas spragtelėjimu, kuris pateikia greitą surinkti, bet saugų vidinio elemento ir išorinio elemento tarpusavio sujungimo metodą. Naudinga tai, kad sujungimas spragtelėjimu leidžia išvengti klijų arba kitų lipnių medžiagų kasetės viduje, kurios veiktų gėrimo ingredientus.

Geriau, kai vidinis elementas turi išpylimo kaklelį, apibrėžiantį išėjimo angą. Naudinga tai, kad vidinis elementas sudaro išpylimo kaklelį. Išpylimo kaklelis tarnauja išpilamo gėrimo nukreipimui į indą, pavyzdžiui, puodelį. Išpylimo kaklelis leidžia išvengti gėrimo ištaškymo ir taip pat yra naudingas reguliuojant gėrimo tekėjimo charakteristikas, kai pilama iš kasetės į indą. Pavyzdžiui, išpylimo kaklelis gali būti suformuotas taip, kad sumažintų turbulencijos laipsnį suteikiamą gėrimui, kad būtų išvengta bereikalingo burbuliukų kiekio sumažėjimo gėrime. Taip pat naudinga, kai pati kasetė turi išpylimo

110

kaklelį, o ne atskirą išpylimo kaklelį gėrimo paruošimo aparate. Tokiu būdu nėra pavojaus permaišyti gėrimų rūšis tarp darbo ciklų, kadangi kiekvienas išpylimo kaklelis naudojamas tik kartą ir tada atidedamas su likusia kasete. Taip pat geriau, kai per išpylimo kaklelį išpilamas gėrimas nekontaktuoja su gėrimų paruošimo aparato išpylimo mechanizmu. Tuo būdu išvengiama gėrimų paruošimo aparato užteršimo. Geriau, kai išpylimo kaklelis yra

5 vientisas su vidiniu elementu. Naudinga, kai išpylimo kaklelis ir vidinis elementas išlieti arba kitaip suformuoti kaip vientisas atskiras mazgas, kuris sumažina kasetės gamybos išlaidas ir sumažina dalių skaičių, kurias reikia surinkti.

Įėjimo anga ir (arba) išėjimo anga gali būti uždengiama iš esmės orui ir vandeniui

10 nelaidžia medžiaga prieš suformuojant naudojimo metu įėjimo angą ir (arba) išėjimo angą kasetėje. Geriau, kai įėjimo anga ir (arba) išėjimo anga uždengiama iš esmės orui ir vandeniui nelaidžia sluoksniuota medžiaga. Geriausia, kai sluoksniuota medžiaga yra polipropilenas.

Geriau, kai išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas suformuojami iš didelio

15 tankio polipropileno. Išorinis elementas ir (arba) vidinis elementas gali būti suformuoti liejimu.

Pasirinktinai daugybė įėjimo angų gali būti nukreiptos radialiai į vidų link išėjimo angos kasetėje. Kitaip sakant, srautas kasetėje gali būti suformuojamas nuo centro į pakraščius.

Šis išradimas pateikia daugybę kasečių, ir kiekviena kasetė yra tokia, kaip aprašyta

20 aukščiau, be to, iš vieno arba daugiau kasetėse talpinamų gėrimo ingredientų pagaminto gėrimo procentinė išeiga yra atitinkanti ne daugiau kaip 1,0 nuo standartinių nukrypimų.

Tolimesniame aprašyme terminai „viršutinis“ ir „apatinis“ ir ekvivalentai bus naudojami aprašant išradimo požymio santykinį išdėstymą. Terminai „viršutinis“ ir

25 „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. Ypač „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

30 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;

5 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;

10 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;

15 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;

20 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;

25 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;

30 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 ketvirtąjo 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;

5 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;

10 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;

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

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

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

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

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

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

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

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

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

30 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 tekėjimo 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 tekėjimo 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, kuris bus aprašytas kaip pagrindas, parodytas Fig. 1 –

5 11. Kasetės 1 pirmasis variantas ypač naudojamas išpilstant filtruotus produktus, pavyzdžiui, skrudintą ir maltą kavą arba arbatą. 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.

10 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 $30,2 \text{ ml} \pm 20 \%$.

15 Išorinį elementą 2 paprastai sudaro dubenėlio formos gaubtas 10, turintis lenktas žiedines sienelės 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.

20 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 smailėjanti į vidų. Trečioji dalis 21 yra kitas status apvalus cilindras, uždengtas apatiniu paviršiumi 31.

25 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

30 12. Išorėn besitęsianti briauna 33 sudaro antrąją sienelę 15, bendraašį su žiedine sienele 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 įplovų 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 uždarą 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. Gamybos 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 apvadas 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 iš abiejų pusių apribojamas 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 43. Išorinis vamzdis 42 formuoja cilindrinio piltuvo 40 išorę. Išpylimo kaklelis 43 sujungtas su išoriniu vamzdzio 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 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 briaunos 49 apibrėžia kanalus 50. Viršutiniai atraminių briaunų 49 kraštai sulyginti 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.

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, Minnesota, JAV), polimerus krakmolo pagrindu, celiuliozės darinius ir polipeptidus.

Sluoksniuotą 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. Viename įgyvendinimo variante aliuminio sluoksnio storis yra 0,06 mm, o polipropileno sluoksnio storis yra 0,025 mm. Ši sluoksniuota medžiaga yra ypač naudinga, kadangi ji turi didelį atsparumą lenkimui surinkimo metu. Todėl sluoksniuota medžiaga 5 gali būti iš anksto išpjauta, kad būtų pakoreguotas dydis ir forma, ir toliau perduota į surinkimo barą gamybos linijoje nepatiriant deformacijų. Taigi, sluoksniuota medžiaga 5 yra ypatingai tinkama lydymui. Gali būti naudojamos kitos sluoksniuotos 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 šampuotos žaliavos.

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

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.

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 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 aplink briaunų 54 viršutinius kraštus.

- 5 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

- 10 Filtravimo kamera 130 talpina viena arba daugiau gėrimo ingredientų 200. Vienas arba daugiau gėrimo ingredientų supakuojama 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.
- 15 Pasirinktinai vidus 120 gali talpinti vieną arba daugiau elementų, pavyzdžiui, rutulių, kurie laisvai juda viduje 120 padėdami maišyti, sukeliant turbulenciją ir išjudinant gėrimo ingredientų sąnašas gėrimo išpylimo metu.

- 20 Tada sluoksniuota medžiaga 5 tvirtinama prie išorinio elemento 2, suformuojant suvirinimo siūlę 126 aplink sluoksniuotos medžiagos 5 pakraštį, kad sujungtų sluoksniuotą medžiagą su aukštyu 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 5 ir cilindrinio piltuvo 40 išorinio vamzdžio 42 apatinio krašto. Sluoksniuota medžiaga 5 formuoja filtravimo kameros 130 apatinę sienelę ir taip pat sandarina įėjimo kamerą 26 ir
- 25 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 suvirinimo būdai, pavyzdžiui, šiluminis ir ultragarsinis suvirinimas, priklausomai nuo sluoksniuotos medžiagos 5 sudedamųjų medžiagų charakteristikų.

- 30 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 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. Gniuždymo jėga neleidžia kasetei 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 gėrimo paruošimo aparatą, o
 5 įėjimas ir išėjimas atidaromi gėrimo 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
 10 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
 15 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.

20 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
 25 kasetės 1 daugelis požymių yra tie patys kaip ir pirmojo varianto ir panašūs skaitmenys naudojami nurodyti panašius 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
 30 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

119

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 anga 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 anga 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 iškarto atsitrenktų į flanšo 47 viršutinį paviršių visiškai arti oro įėjimo angos 71.

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 atraminiam 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 1 varianto darbas išpilti gėrimą yra panašus į pirmojo varianto darbą, tik su tam tikrais skirtumais. Kaip anksčiau, gėrimo tekėjimas filtravimo kameroje 130 turi radialinį komponentą nuo įėjimo įplovų 17 kasetės 1 pakraštyje iki išpylimo kaklelio 43 kasetės 1 centre. 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 gėrimo, sukaupto filtravimo kameroje 130 ir kanaluose 57, siurbiamuoju slėgiu. Tokiu būdu gėrimas išstumiamas per angą 128 kaip 10 čiurkšlė 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. Gėrimo čiurkšlė, išeinanti iš angos 128, nukreipiama žemyn į išėjimo angą 44, kur gėrimas išpilamas į indą, 15 pavyzdžiui, puodelį, kur oro burbuliukai sudaro norimas putas. Tokiu būdu anga 128 ir oro įėjimo anga 71 kartu sudaro čiurkšlinį siurblį, kuris neša orą į gėrimą. Gėrimo srautas į čiurkšlinį siurblį turi būti kiek galima vienodesnis, kad sumažintų slėgio nuostolius. Naudinga, kai čiurkšlinio siurblio sienelės padaromos įgaubtos, kad sumažintų nuostolius dėl sienelės trinties poveikio. Angos 128 matmenų tolerancija yra maža. Geriau, kai angos 20 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 skerspjūvio plotą, kuris, kaip nustatyta, padidina oro įtraukimo laipsnį.

Trečiasis kasetės 1 variantas parodytas Fig. 19 – 29. Kasetės 1 trečiasis variantas ypatingai naudotinas pilstymui tirpių produktų, kuriais gali būti milteliai, skystis, sirupas, 25 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 hidratuojamus arba vandenyje tirpius produktus. Kasetės 1 trečiojo varianto daugelis 30 požymių yra tokie pat kaip ankstesnių variantų ir panašios skaitmeninės nuorodos naudojamos panašioms požymiams. Tolimesniame aprašyme bus aptariami skirtumai tarp trečiojo ir ankstesnių variantų. Bendrieji požymiai, kurie veikia tuo pačiu būdu, detaliau nebus nagrinėjami.

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, 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.

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 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 jo. Gaubto dalies 80 cilindrinė iškyša 81 tęsiasi aukštyn 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 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 apvadas turi dantytą apatinį profilį.

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

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 su spragtelėjimu negu suvirinimu. Sujungiant du elementus, vidun nukreipta cilindrinė iškyša

18 talpinama gaubto dalies 80 cilindrinės iškyšos 81 viduje. Vidinis elementas 3 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 santykiškai kintamam išdėstymui.

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

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

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 aukštyn 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.

Kasetės 1 ketvirtasis variantas parodytas Fig. 30 – 34. Kasetės 1 ketvirtasis variantas skiriamas naudoti būtent skystų produktų išpilstymui, pavyzdžiui, koncentruoto natūralaus pieno. Daugelis kasetės 1 ketvirtojo varianto požymių yra tokie patys kaip ankstesniuose variantuose, ir panašūs skaitmenys naudojami panašių požymių nuorodoms.

- 5 Tolimesniame aprašyme bus aptarti skirtumai tarp ketvirtojo 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.

- 10 Vidinio elemento 3 cilindrinis piltuvus 40 yra panašus į tą, kuris parodytas kasetės 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 15 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.

- 20 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.

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

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

- 30 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 iškarto neskiedžiama vandeniu, 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 pradines darbo ciklo stadijas palyginus su produktu, esančiu maišymo kameros 134 apatinėje dalyje. Skystas produktas žiediniame dubenyje 100 varva per

5 tiekimo angas 103 į produkto srovę, išeinančią iš maišymo kameros 134 per angas 85. 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 darbo ciklą, kaip aprodyta Fig. 35a, kur pieno koncentracija, išmatuota kaip procentinė dalis nuo bendro esančių kietų dalelių kiekio, parodyta darbo

10 ciklo metu apytikriai 15 sekundžių. Linija a iliustruoja koncentracijos profilis su dubeniu 100 tuo tarpu linija v 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 %

15 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. Gaunamas skiedimo santykis (vandens terpės santykis su

20 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. Gaunamas skiedimo santykis 20 su 1 ir 70 su 1, nors galimi pagal šį išradimą skiedimo santykiai 10 su 1 ir 100 su 1.

25 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.

30 Todėl oras įterpiamas į gėrimo srovę per oro įėjimo angą 71 daugybės mažų oro burbuliukų forma. Gėrimo čiurkšlė, ištekanči 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. Tai sąlygoja nuostatas tiekti garą, kuris didina išlaidas ir aparato, naudojamo gėrimo išpilstymui, kompleksiškumą. 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 padidinti daugiau negu 40 %, geriau daugiau negu 70 %. Skystam šokoladui putojimo lygis galimas didesnis negu 70 %. Skystos kavos 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 putas, 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. 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 per didesniąją darbo ciklo dalį. Taip pat žinoma, kad pieno putojimas tiesiogiai susijęs su vandens terpės temperatūra kaip parodyta Fig. 35c. Tokiu būdu dubuo 100 yra naudingas, kadangi daugiau pieno lieka kasetėje arti darbo ciklo pabaigos, kai vandens terpė karščiausia. Tai vėl pagerina putojimą.

5 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 lyginama su technikos lygiu žinomomis 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 Briks skaičiumi ir paverčiamas į procentinį tirpių kietųjų dalelių kiekį (TD %), naudojant standartines lenteles ir formules. Žemiau pavyzdžiuose:

15 $TD \% = 0,7774 * (\text{Briks skaičius}) + 0,0569.$

$$\text{Išeigos \%} = \frac{(TD \% * \text{skysto pusgaminio tūris (g)})}{(100 * \text{kavos svoris (g)})}$$

1 lentelė**A kasetė**

Pavyzdys	Skysto pusgaminių tūris (g)	Kavos svoris (g)	Briks skaičius	TD %	Išigos %
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 pusgaminių tūris (g)	Kavos svoris (g)	Briks skaičius	TD %	Išigos %
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

	Išeigos kasetė)	%	(A	Išeigos kasetė)	%	(B
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 išeiga %, kuri prilyginta skysto pusgaminio 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.

Aukščiau aprašytos kasečių medžiagos gali būti pateiktos su užtvaros danga, kad pagerintų jų atsparumą deguoniui ir (arba) drėgnumui ir (arba) kitų teršalų patekimui. Uztvaros danga 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. Uztvaros danga gali būti iš medžiagų, parinktų iš PET, poliamido, EVOH, PVDC arba kitų metalizuotų medžiagų grupės. Uztvaros danga gali būti uždėta tam tikram skaičiumi būdų, apimant, bet neapribojant, garų nusodinimą, vakuuminį nusodinimą, plazminį padengimą, bimetalinio profilio šlampavimą, žymėjimą formoje ir dviejų arba daugybės stadijų liejimą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Kasetė (1), talpinanti vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200) ir suformuota iš pagrinde orui ir vandeniui nelaidžių medžiagų, kasetė, turinti mažiausiai vieną įėjimo angą arba pritaikyta, kad joje būtų suformuota ši įėjimo anga, skirta vandens terpės įterpimui į kasetę, ir mažiausiai viena išėjimo anga, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vandens terpės tekėjimas per kasetę yra paprastai nukreiptas į vidų iš mažiausiai vienos įėjimo angos į mažiausiai vieną išėjimo angą.
5
2. Kasetė (1) pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vandens terpės tekėjimas per kasetę yra paprastai nukreiptas radialiai vidaus kryptimi.
10
3. Kasetė (1) pagal 1 arba 2 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetę sudaro laikymo kamera (130; 134), talpinanti vieną arba daugiau ingredientų.
15
4. Kasetė (1) pagal 3 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad laikymo kamera turi mažiausiai vieną įėjimo angą (17; 36), kuri nukreipta į vidų.
5. 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.
20
6. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įėjimo anga, skirta vandens terpei pristatyti į kasetę, išdėstyta kasetės pakraštyje arba arti jo.
25
7. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetė papildomai turi pakraščio kolektorių (16), atskirtą nuo laikymo kameros (130; 134) siennele (13), kai sienelė turi daugybę į vidų nukreiptų įėjimo angų.
8. Kasetė (1) pagal 7 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad daugybė į vidų nukreiptų įėjimo angų nukreiptos radialiai į vidų.
30
9. Kasetė (1) pagal 7 arba 8 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetė turi angą (12), per kurią vienas arba daugiau ingredientų gali būti supilta į laikymo kamerą,

anga uždengiama dangteliu (5), be to, dangtelis naudojimo metu perduriamas, kad sutalpintų vandens terpę kasetėje, ir dangtelis naudojimo metu perduriamas, kad sutalpintų gėrimo, gauto vieną arba daugiau gėrimo ingredientų paveikus vandens terpę, nuotėkį laikymo kameroje.

5

10. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 7 - 9 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad pakraščio kolektorius (16) išdėstytas kasetės pakraštyje.

10

11. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 7 - 10 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad sienelės (13) turi nuo 3 iki 40 angų (17; 36).

12. Kasetė (1) pagal 11 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad sienelė (13) turi nuo 3 iki 5 angų (17; 36).

15

13. Kasetė (1) pagal 11 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad sienelė turi nuo 35 iki 40 angų (17; 36).

14. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 11 - 13 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kiekvienos angos (17; 36) skerspjūvio plotas yra nuo 0,45 iki 0,65 mm².

20

15. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 10 - 14 punktų, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetė turi įėjimo kamerą (26), susisiekiančią su pakraščio kolektoriumi (16).

25

16. Kasetė (1) pagal 15 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įėjimo kamera (26) susisiekia su pakraščio kolektoriumi (16) per vieną arba daugiau kiaurymių (30), suformuotų įėjimo kameros sienelėje (27).

30

17. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad papildomai turi filtrą (4), išdėstytą tarp laikymo kameros (130; 134) ir mažiausiai kasetės viršaus (11) apatinio paviršiaus dalies, vieną arba daugiau kanalų (57), suformuotų tarp filtro ir kasetės viršaus, iš kurių vienas arba daugiau kanalų susisiekia su išėjimu (122), tuo būdu gėrimo tekėjimo takelis, jungiantis įėjimą (121) su išėjimu (122), eina aukštyn per filtrą (4) į vieną arba daugiau kanalų.

18. Kasetė (1) pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad kasetė turi išorinį elementą (2) ir vidinį elementą (3), sujungiamą su išoriniu elementu montuojant, vidinis elementas apibrėžia kasetės išėjimą.
- 5 19. Kasetė (1) pagal 18 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vidinis elementas (3) turi išpylimo kaklelį (43), apibrėžiantį išėjimą.
- 10 20. 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 uždengta iš esmės orui ir vandeniui nelaidžia medžiaga, prieš suformuojant naudojimo metu įėjimo angą ir (arba) išėjimo angą kasetėje.
- 15 21. 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 uždengta iš esmės orui ir vandeniui nelaidžia sluoksniuota medžiaga (5).
22. Kasetė pagal bet kurį iš 18 - 21 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.
- 20 23. Kasetė (1) pagal bet kurį iš 18 - 22 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.
- 25 24. 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.

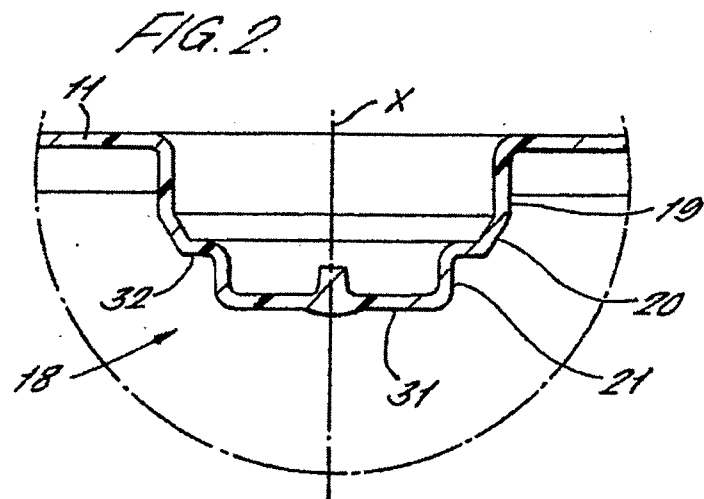
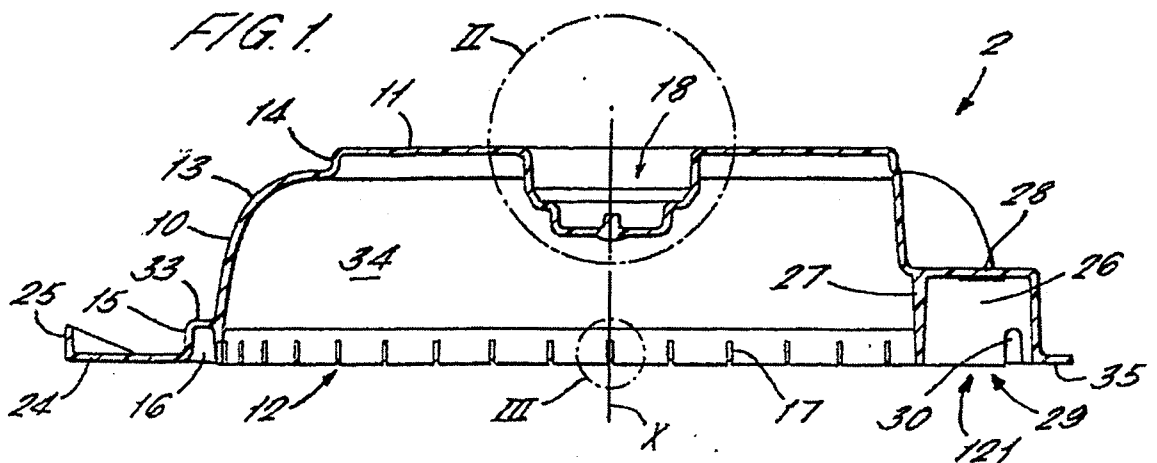
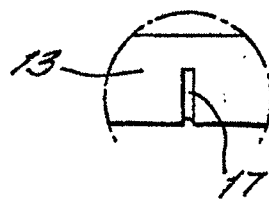
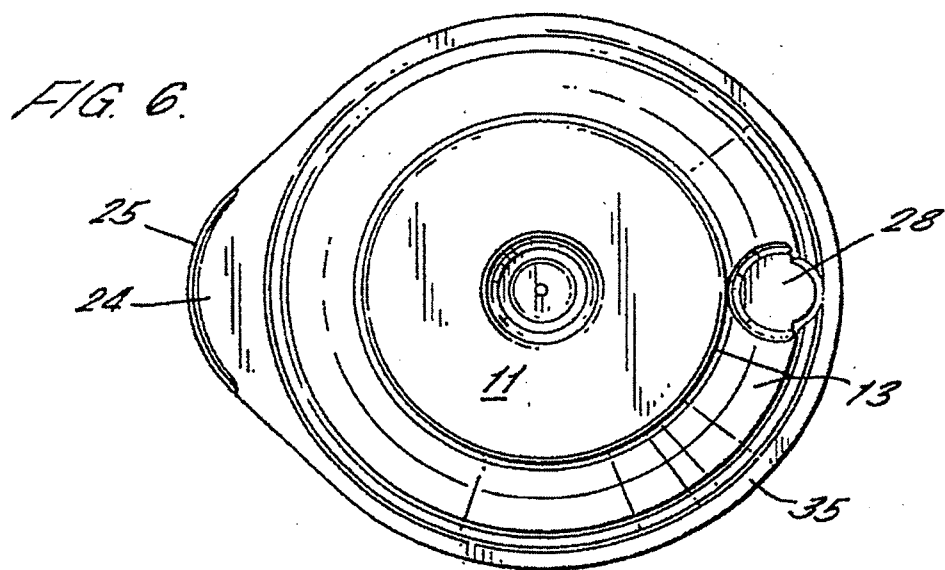
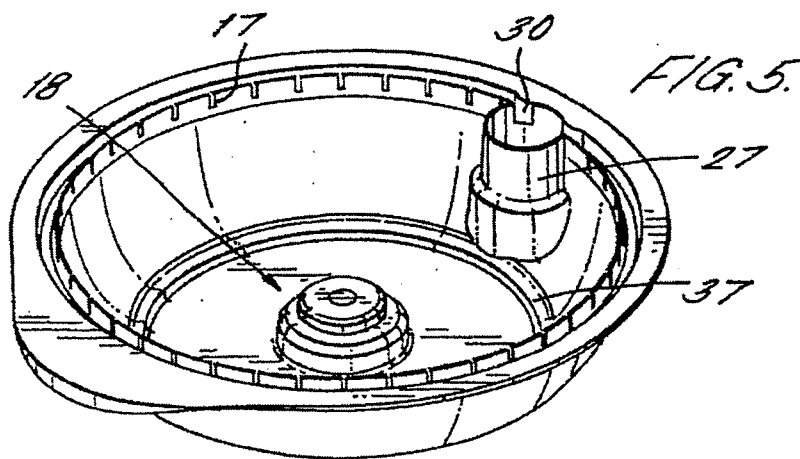
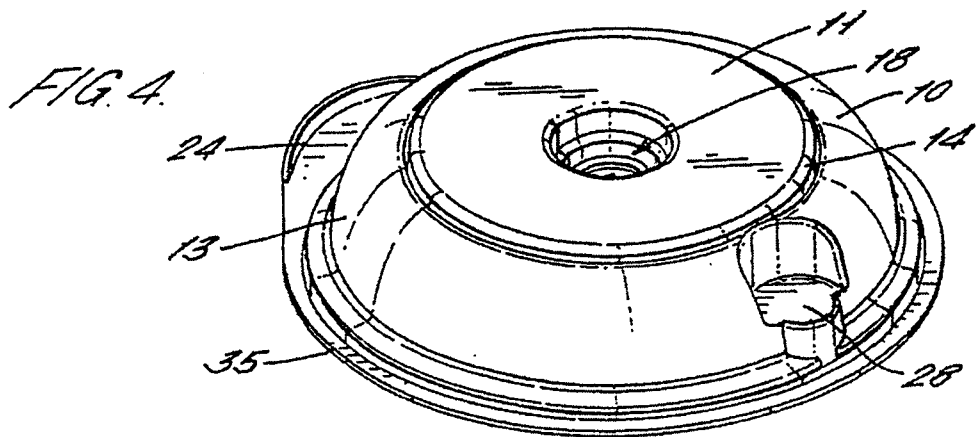


FIG. 3



134



135

FIG. 7.

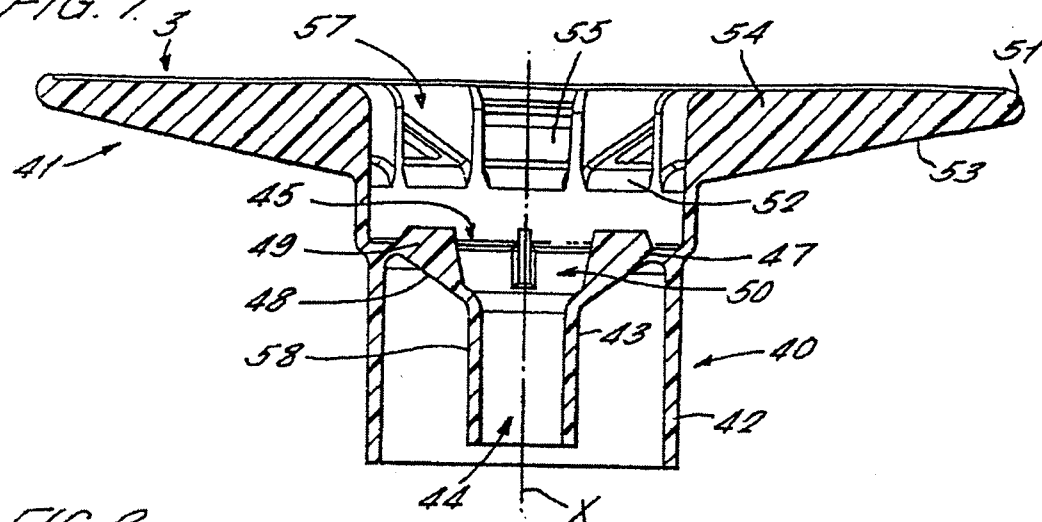


FIG. 8.

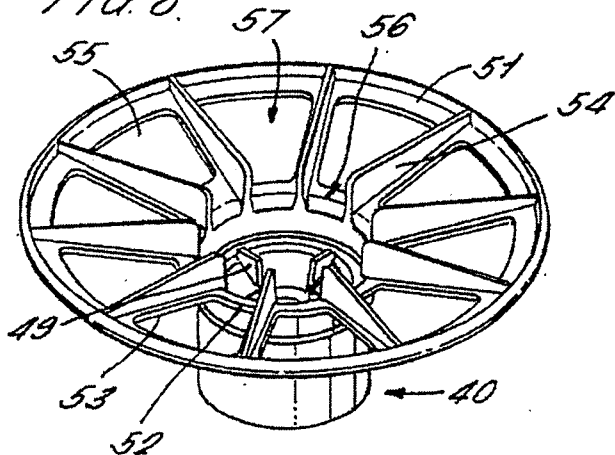


FIG. 9.

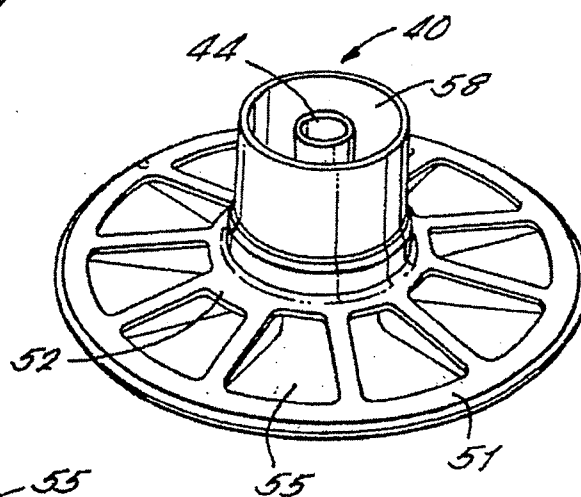


FIG. 10.

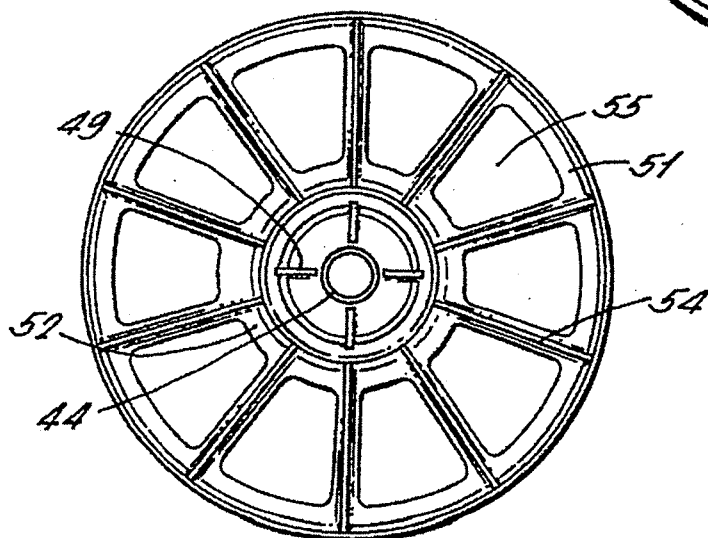
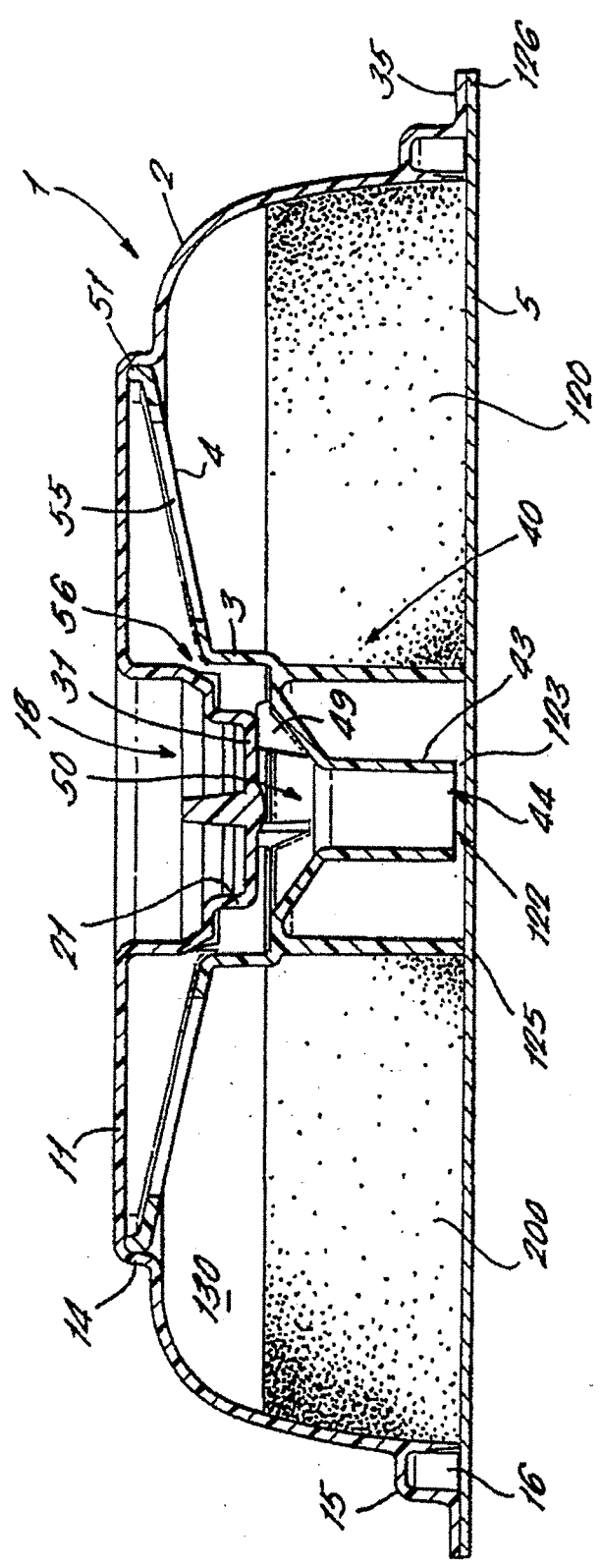


FIG. 11



13f

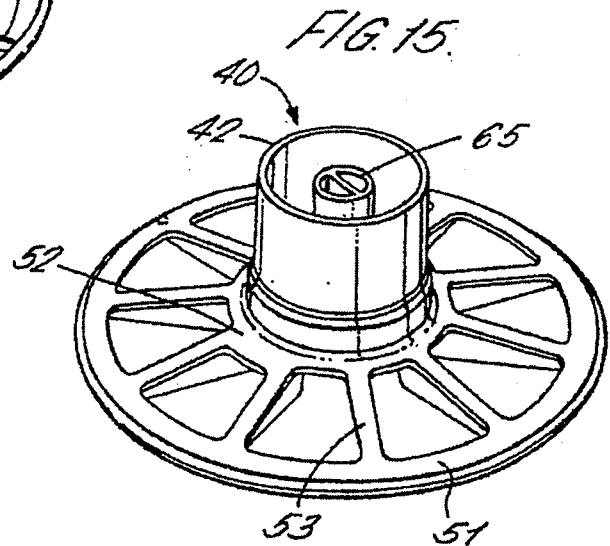
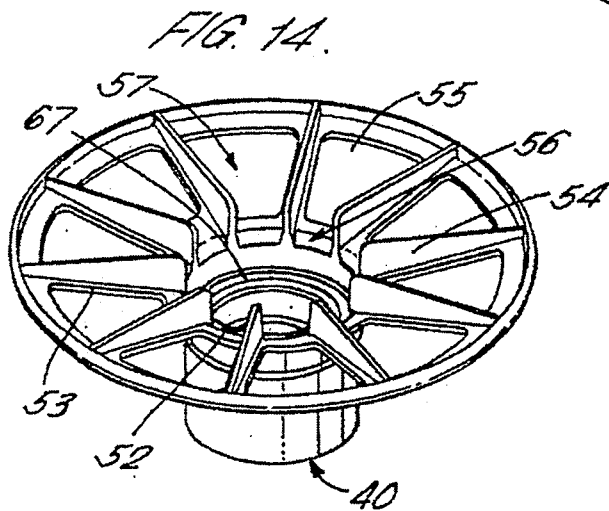
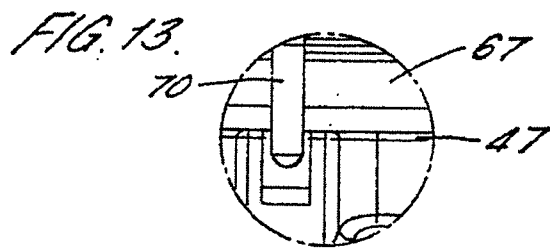
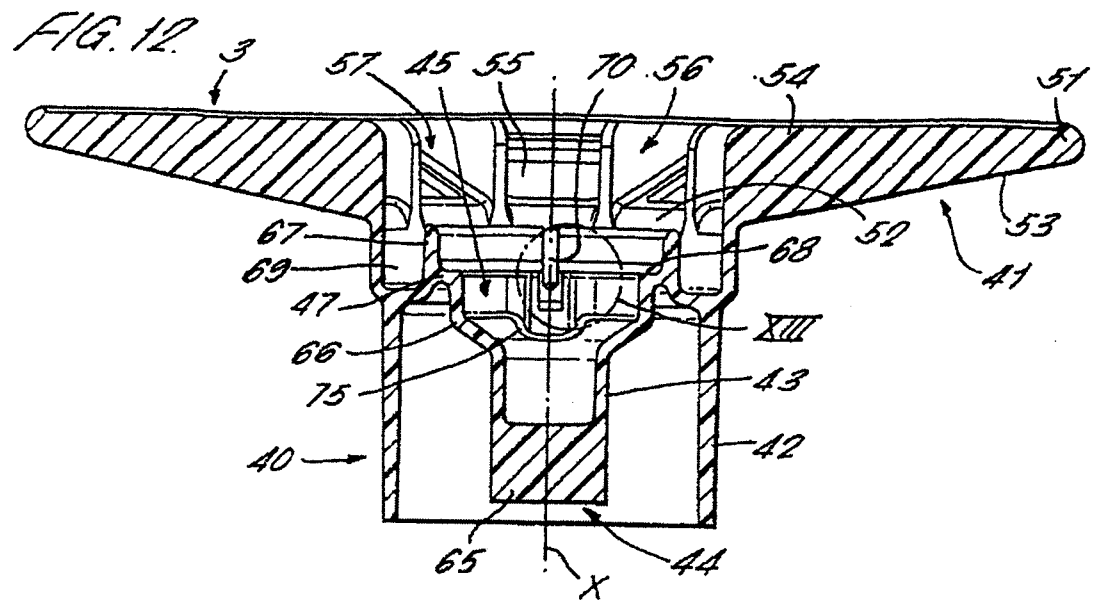


FIG. 16.

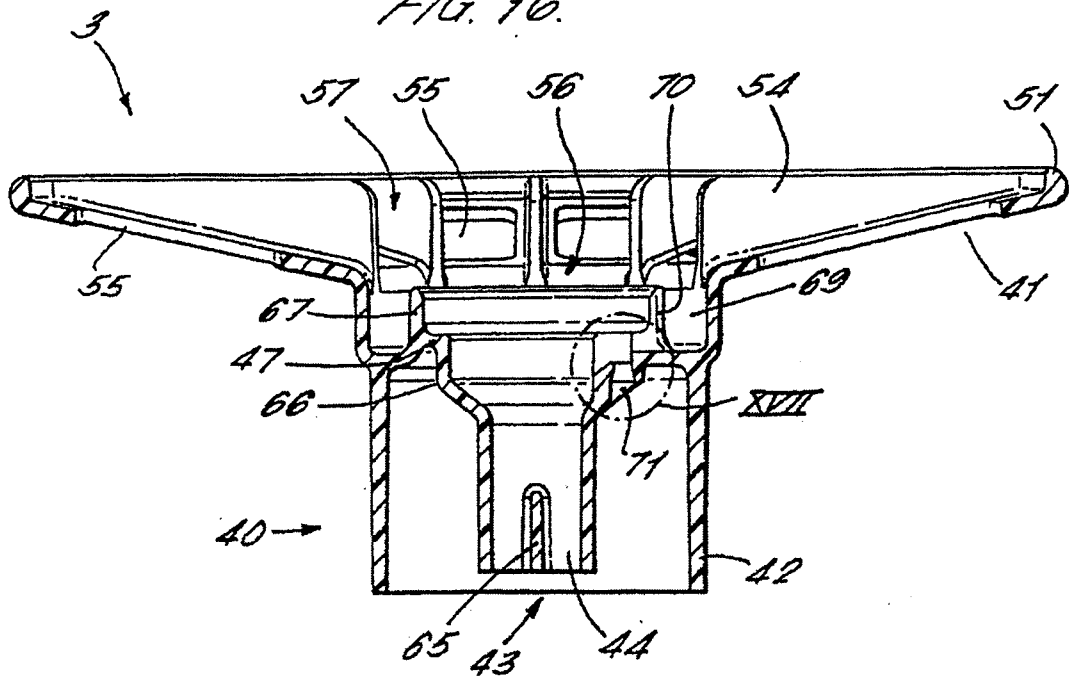
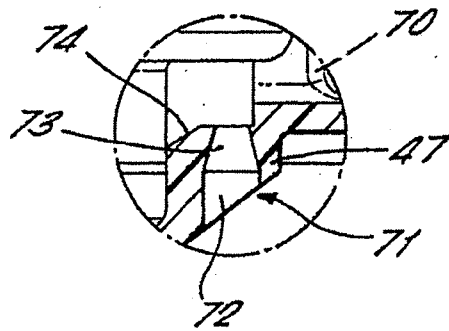


FIG. 17.



McO

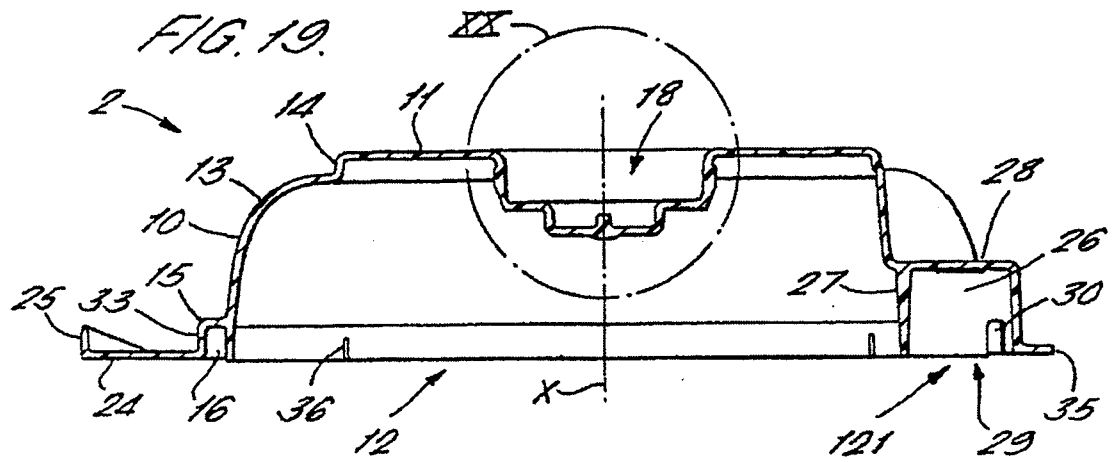
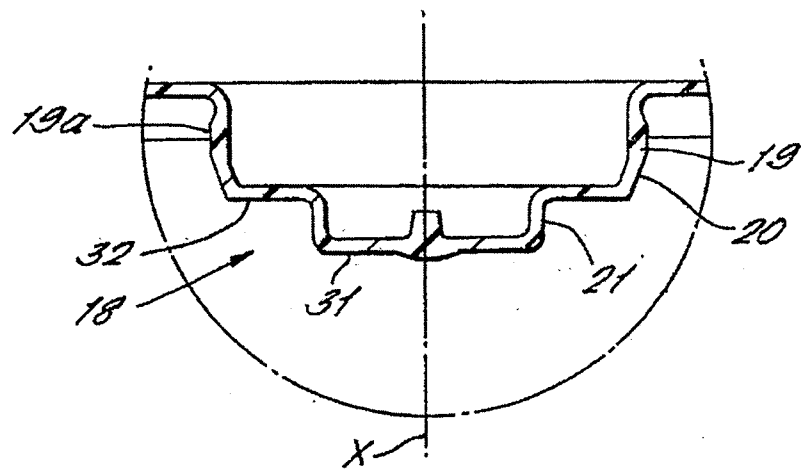


FIG. 20.



161

9/14

FIG. 21.

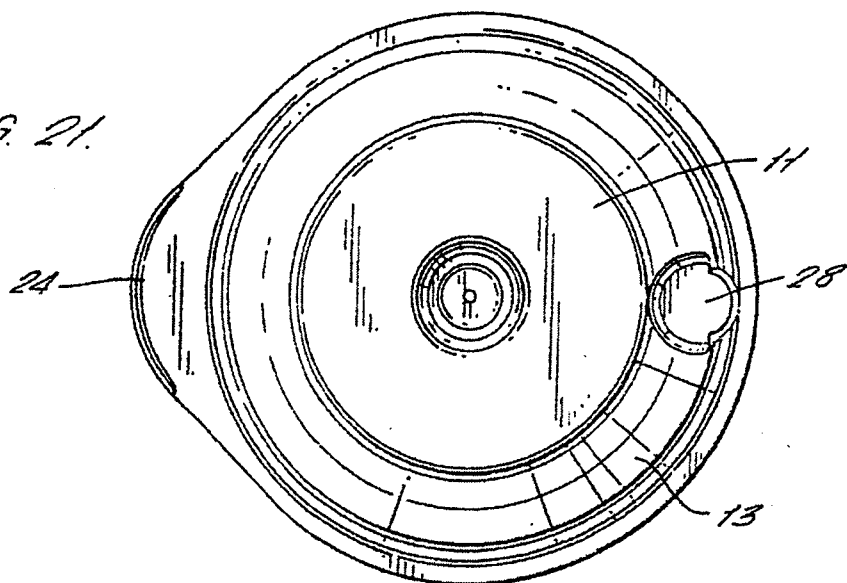


FIG. 22.

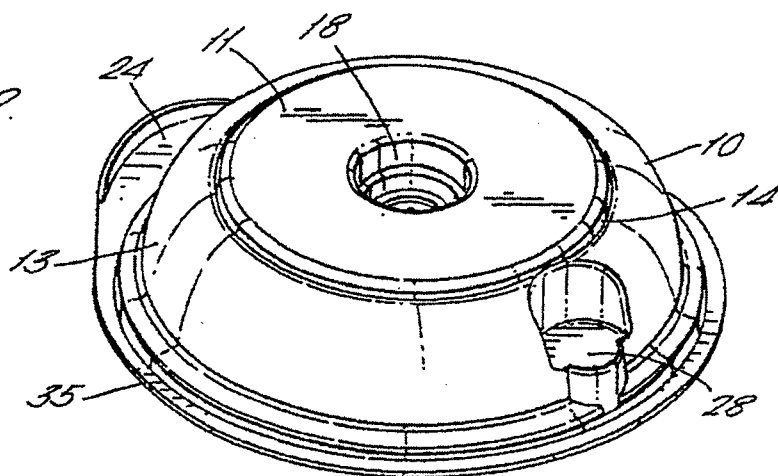
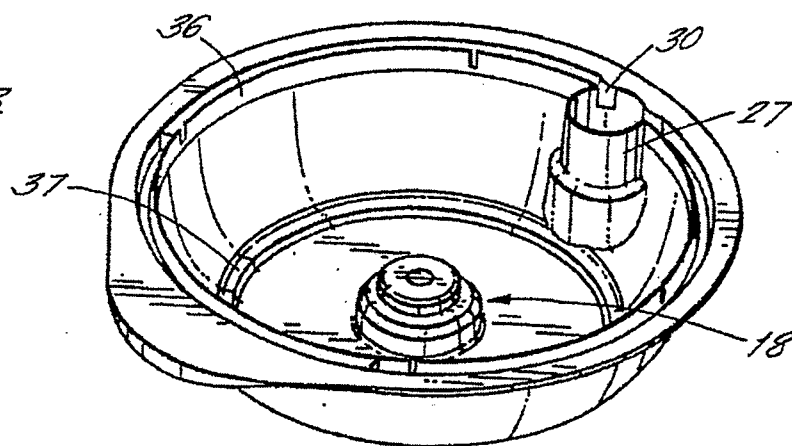


FIG. 23.



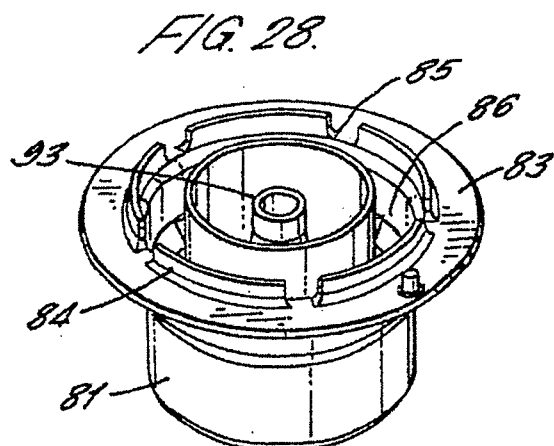
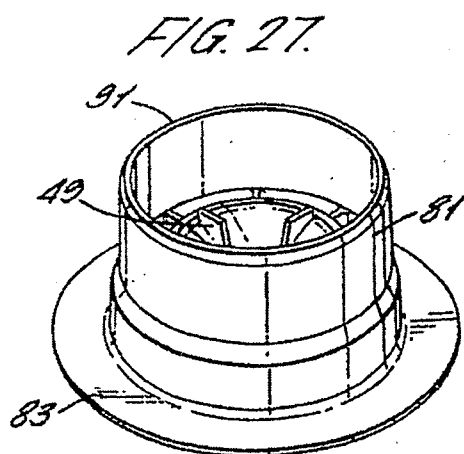
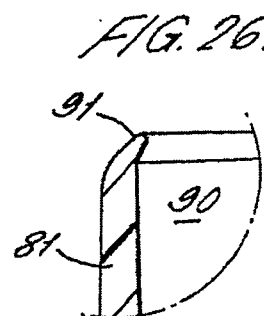
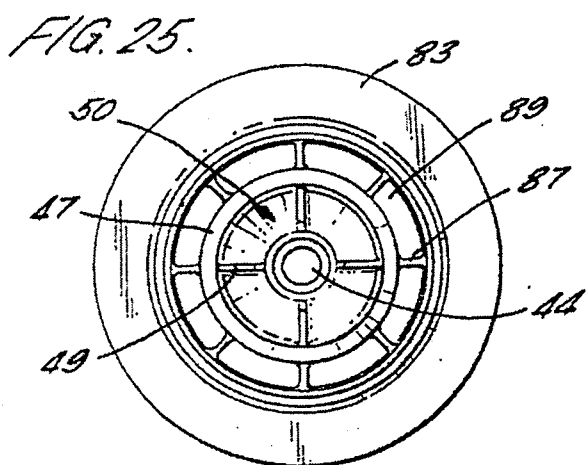
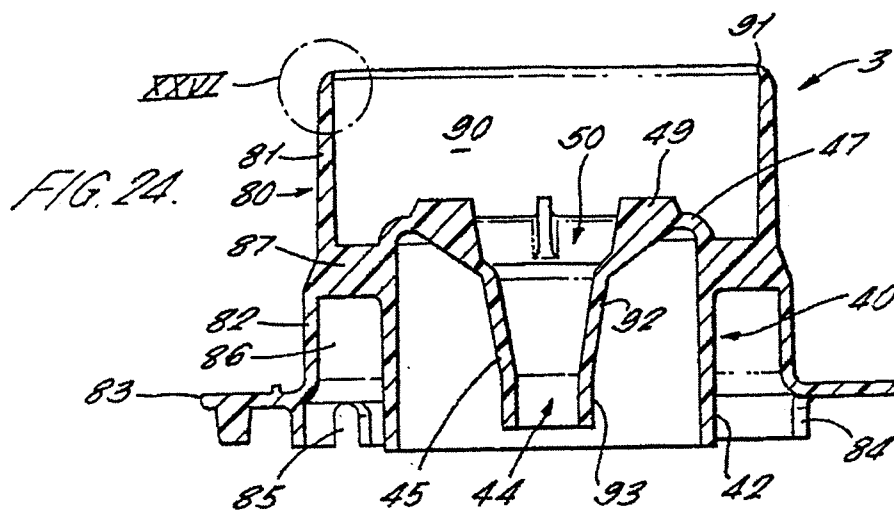
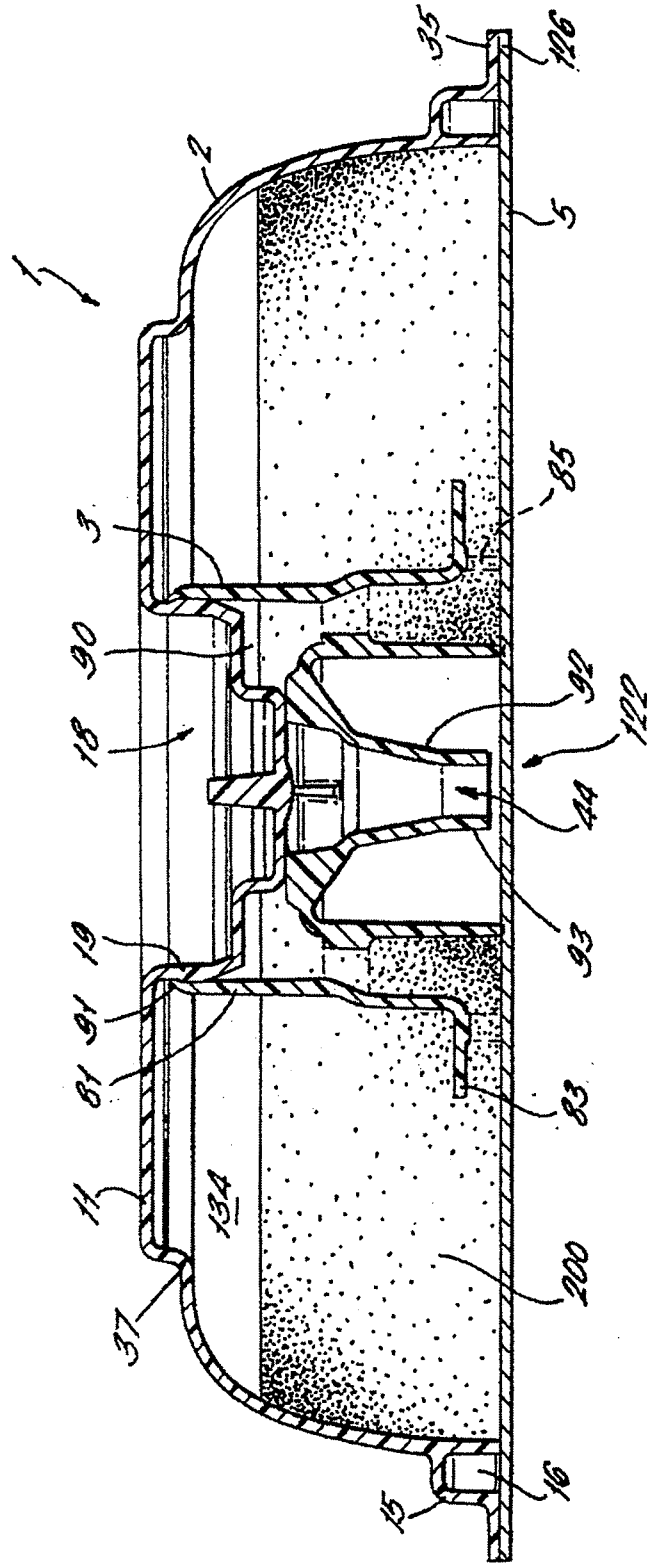


FIG. 29.



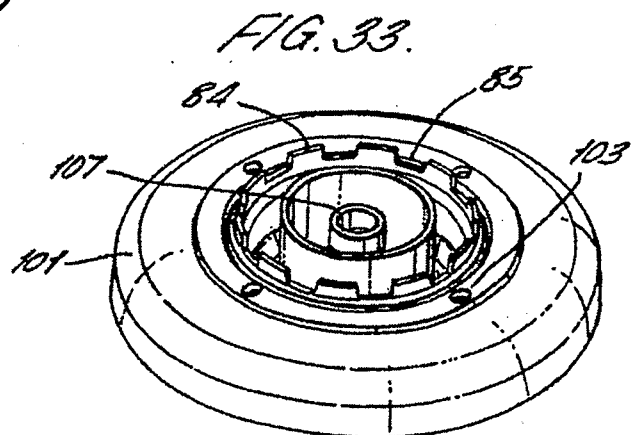
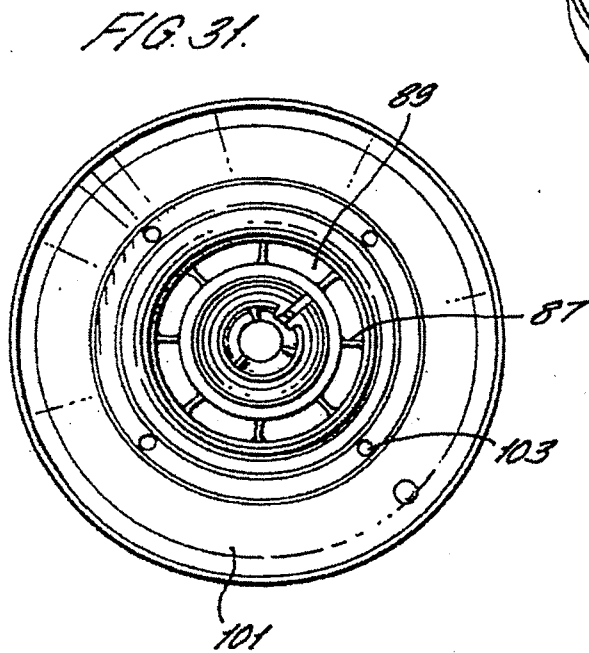
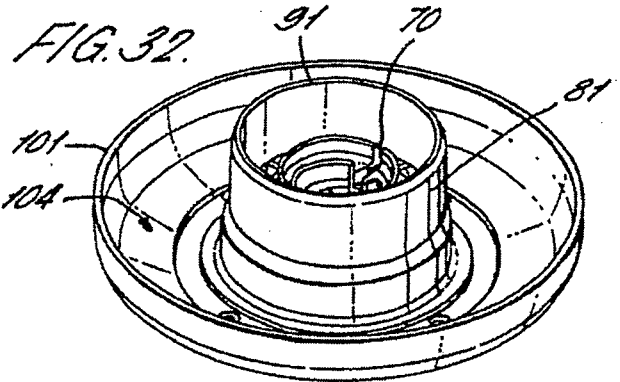
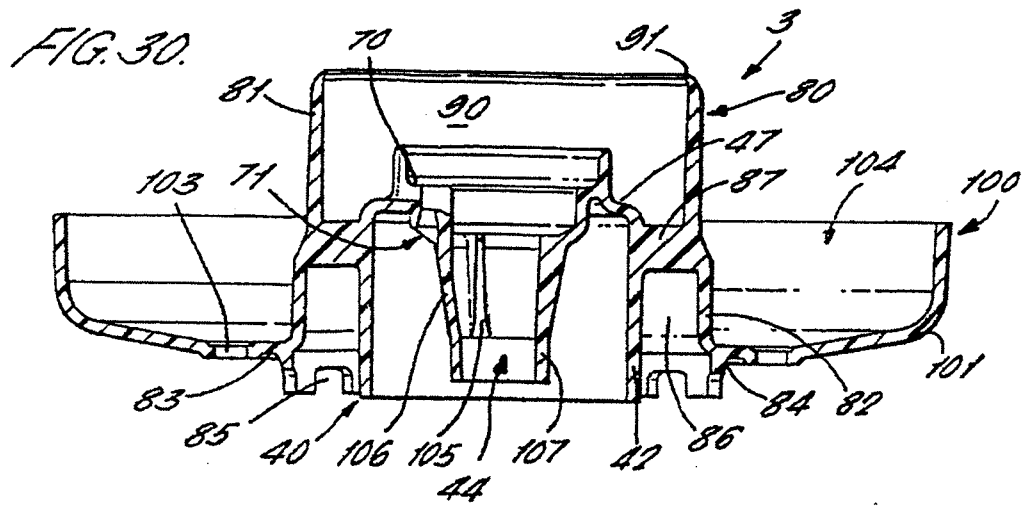


FIG. 35a.

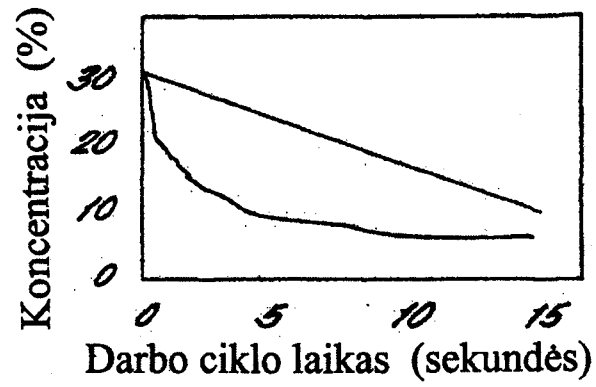


FIG. 35b.

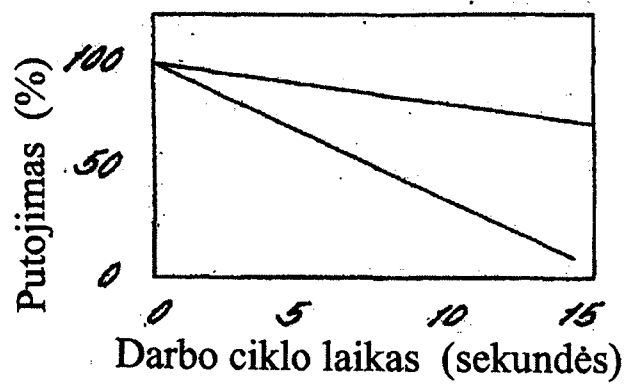


FIG. 35c.

