

(19)



(10) **LT 2005 079 A**

(12) **PARAIŠKOS APRAŠYMAS**

(21) Paraiškos numeris: **2005 079**

(51) Int. Cl. (2006): **A47J 31/40**

(22) Paraiškos padavimo data: **2005 08 23**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2006 07 25**

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

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: **PCT/GB04/00287**

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

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: **2005 08 23**

(30) Prioritetas: **20030001747, 2003 01 24, GB**

(71) Pareiškėjas:

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

(72) Išradėjas:

**Andrew HALLIDAY, GB
Colin BALLARD, GB
Satwinder PANESAR, GB
David SMITH, GB**

(74) Patentinis patikėtinis/atstovas:

Reda ŽABOLIENĖ, Advokatės Redos Žabalienės kontora METIDA, Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

(54) Pavadinimas:

Aparatas, skirtas gėrimų paruošimui

(57) Referatas:

Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema, skirta automatiškai paruošti gėrimų rūšių grupę iš gėrimo kasečių grupės, ši sistema sudaryta iš gėrimų paruošimo aparato (201); ir daugybės gėrimo kasečių (1), kiekviena kasetė talpina vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200), susietų su specifine gėrimo rūšimi, kur gėrimo paruošimo sistema sudaryta iš skaitytuvo (252) automatiškai interpretuoti kodą (320), užrašytą ant gėrimo kasetės; apdorojimo priemonių, skirtų sukurti specifinį gamybos ciklą, paremtą minėtu kodu.

APARATAS, SKIRTAS GĖRIMŲ PARUOŠIMUI

Šis išradimas susijęs su aparatu gėrimams gaminti ir ypač naudoti 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, skirtuose naudoti gėrimų aparatuose. 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. Tokių kasečių, kurios paprastai ir patikimai dirba, taip pat reikia gėrimų paruošimo aparatams.

Todėl šis išradimas pateikia žemo slėgio gėrimo paruošimo sistemą, skirtą automatiškai paruošti gėrimų rūšių grupę iš gėrimo kasečių grupės, kai šią sistemą sudaro: gėrimų paruošimo aparatas;

ir daugybė gėrimo kasečių, kiekviena kasetė talpina vieną arba daugiau gėrimo ingredientų, susietų su specifine gėrimo rūšimi, kur gėrimų paruošimo sistemą sudaro:

- a. priemonės vienai iš minėtos daugybės kasečių priimti minėtame gėrimų paruošimo aparate ir priemonės naudojimo metu tiekti į minėtą gėrimo kasetę vandens terpę, esant slėgiui, mažesniau negu 2 barai, kad paruoštų gėrimą iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų, talpinamų kasetėje;
- b. skaitytuvas minėtame gėrimų paruošimo aparate, skirtas automatiškai interpretuoti kodą, parašytą ant gėrimo kasetės;

- c. apdorojimo priemonės, skirtos sukurti specifinį paruošimo ciklą, paremtą šiuo kodu;
- d. priemonės, skirtos automatiškai reguliuoti minėtos vandens terpės temperatūrą, paremtą šiuo kodu, kad tiektų vandens terpę į gėrimo kasetę;
- 5 e. čiurkšlinis siurblys mažiausiai keliose iš daugybės gėrimo kasečių pasirinktinai, priklausomai nuo gėrimo rūšies, sukuriant gėrimo putas; ir
- f. vartotojo sąsajos įtaisas darbo ciklui inicijuoti;

kur gėrimo paruošimo sistema gali pagaminti gėrimų rūšių grupę, apimančią mažiausiai, bet neribojant, filtruotą kavą, kapučino, arbatą, šokoladą ir praturtintą pieną, o
10 vartotojo sąsajos įtaiso darbas priklauso nuo išpilstomo gėrimo rūšies.

Gėrimų paruošimo aparatas pagal šį išradimą dirba paprastai. Būtent tas patį darbo metodą vartotojas naudoja nepriklausomai nuo išpilstomo gėrimo rūšies.

Reikia suprasti, kad terminas „kasetė“ kaip čia naudojamas, reiškia bet kokią paketą, konteinerį, pakelį arba indą, kuriame aprašytu būdu talpinama vienas arba daugiau gėrimo
15 ingredientų. Kasetė gali būti standi, pusiau standi arba lanksti.

Kasetė, skirta naudoti šioje sistemoje, gali talpinti vieną arba daugiau ingredientų, tinkamų gėrimo produktui suformuoti, gėrimo produktu gali būti, pavyzdžiui, vienas iš šių: kava, arbata, šokoladas arba gėrimas pieno pagrindu, įskaitant pieną. Gėrimo ingredientai gali būti miltelių pavidalo, malti, lapelių pavidalo arba skysti. Gėrimo
20 ingredientai gali būti netirpūs ir tirpūs. Pavyzdžiai apima skrudintą ir maltą kavą, lapelių arbatą, miltelių pavidalo kakavos kietąsias daleles ir sultinį, gėrimus natūralaus pieno pagrindu ir koncentruotas vaisių sultis.

Geriau, kai gėrimų rūšių grupė apima kavą, arbatą, šokoladą, pieną, sultinį ir vaisių sultis.

25 Geriau, kai gėrimų paruošimo aparatas papildomai turi priemones gėrimo kasetei valyti po gėrimo išpylimo.

Sistema taip pat gali būti naudojama su viena arba daugiau kasečių, turinčių vieną arba daugiau ne gėrimo ingredientų, skirtų paruošti ne gėrimo produktus, pavyzdžiui, padažus ir desertus.

30 Skaitytuvas gali būti optinis brūkšninio kodo skaitytuvas.

Sistema gali būti žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema, skirta namams.

Šis išradimas taip pat pateikia būdą mažiausiai vienai gėrimų grupei paruošti, kai būdą sudaro šios stadijos:

- a. mažiausiai vienos gėrimo kasetės, talpinančios vieną arba daugiau ingredientų, įstatymas į žemo slėgio gėrimų paruošimo aparatą;
- b. gėrimų paruošimo aparato vartotojo sąsajos įtaiso valdymas, kad inicijuotų darbo ciklą;
- 5 c. skaitytuvo valdymas, kad nustatytų kodą, užrašytą ant gėrimo kasetės;
- d. specifinio gamybos ciklo, paremto minėtu kodu, sukūrimas;
- e. vandens terpės praleidimas per gėrimo kasetę, kad pagamintų gėrimą, kai vandens terpės temperatūra, išankstinis mirkymas, tūris, tekėjimo greitis ir valymas oru nustatytas pagal kodą;
- 10 f. putų sudarymas mažiausiai kelioms gėrimų grupėms;

šiuo būdu gamina gėrimų rūšių grupę, naudojant vieną arba daugiau kasečių, apimant mažiausiai, bet neapribojant, filtruotą kavą, kapučino, arbatą, šokoladą ir praturtintą pieną, o vartotojo sąsajos įtaiso valdymas priklauso nuo išpilstomo gėrimo rūšies.

- 15 Šis išradimas taip pat pateikia būdą gėrimui paruošti, susidedantį iš šių stadijų:
- a. pirmosios gėrimo kasetės, talpinančios vieną arba daugiau ingredientų, įstatymas į gėrimų paruošimo aparatą;
 - b. gėrimų paruošimo aparato valdymas, kad vandens terpė praeitų per pirmąją gėrimo kasetę, esant slėgiui žemesniam negu 2 barai, kad būtų
 - 20 išpilta pirmoji porcija gėrimo į indą;
 - c. informacijos apie pirmosios gėrimo kasetės rūšį saugojimas gėrimų paruošimo aparato atmintyje;
 - d. antrosios gėrimo kasetės, talpinančios vieną arba daugiau ingredientų, įstatymas į gėrimų paruošimo aparatą; ir
 - 25 e. gėrimų paruošimo aparato valdymas, kad vandens terpė praeitų per antrąją gėrimo kasetę, esant slėgiui, žemesniam negu 2 barai, kad būtų išpilta antroji porcija gėrimo į indą;

kur vienas arba daugiau gėrimų paruošimo aparato darbo parametrų antrosios gėrimo kasetės išpylimo metu yra suderinti su saugomos informacijos apie pirmosios gėrimo kasetės rūšį nuorodomis.

30 Pasirinktinai būdas papildomai apima papildomų gėrimo kasečių naudojimą, kad išpilstytų tris arba daugiau gėrimo porcijų.

Geriau, kai vienas arba daugiau valdymo parametrų apima:

I. vandens terpės, praeinančios per gėrimo kasetę, temperatūrą;

II. vandens terpės tekėjimo greitį;

III. išankstinio mirkimo stadijos buvimą arba nebuvimą;

IV. valymo oru stadijos buvimą arba nebuvimą;

V. vandens terpės slėgį; ir (arba)

5 VI. išpilstytos vandens terpės bendrą tūrį.

Tolimesniame aprašyme terminai „viršutinis“ ir „apatinis“ ir ekvivalentai bus naudojami aprašant išradimo požymio santykinį išdėstymą. Terminai „viršutinis“ ir „apatinis“ ir ekvivalentai turi būti supraci kaip nurodantys kasetę (arba kitus elementus), normaliai orientuotą įstatymui į gėrimų paruošimo aparatą ir tolesnį išpilstymą kaip
10 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 supraci kaip nurodantys santykinę padėtį kasetėje (arba kituose elementuose), atitinkamai
15 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, skirtos naudoti su šiuo išradimu, pirmojo ir antrojo
20 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;

25 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
30 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;

5 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;

10 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;

15 Fig. 19 parodytas kasetės, skirtos naudoti su šiuo išradimu, 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;

20 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;

25 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;

30 viršaus;

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

Fig. 30 parodytas kasetės ketvirtąjo 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;

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

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

Fig. 35 parodytas gėrimo paruošimo aparato pagal šį išradimą priekinis perspektyvinis vaizdas;

10 Fig. 36 parodytas aparato pagal Fig. 35 su atidaryta kasetės galvute priekinis perspektyvinis vaizdas;

Fig. 37 parodytas aparato pagal Fig. 35 su kai kuriomis dėl aiškumo praleistomis dalimis užpakalinis perspektyvinis vaizdas;

Fig. 38 parodytas aparato pagal Fig. 35 su kai kuriomis dėl aiškumo praleistomis dalimis kitas užpakalinis perspektyvinis vaizdas;

15 Fig. 39 parodytas aparato pagal Fig. 35 kasetės galvutės su kai kuriomis dėl aiškumo praleistomis dalimis perspektyvinis vaizdas;

Fig. 40 parodytas aparato pagal Fig. 35 kasetės galvutės su kai kuriomis dėl aiškumo praleistomis dalimis kitas perspektyvinis vaizdas;

Fig. 41 parodytas uždarytos kasetės galvutės skersinio pjūvio vaizdas;

20 Fig. 42 parodytas atidarytos kasetės galvutės skersinio pjūvio vaizdas;

Fig. 43 parodytas aparato pagal Fig. 35 scheminis planas;

Fig. 44a ir 44b parodyti pirmųjų ir antrųjų kodo atpažinimo priemonių aparatui pagal Fig. 35 scheminiai planai; ir

25 Fig. 45 parodytas gėrimo paruošimo aparato pagal šį išradimą plano vaizdas, turintis brūkšninį kodą.

Fig. 46a parodytas koncentracijos su darbo ciklo laiku grafikas;

Fig. 46b parodytas putų susidarymo su darbo ciklo laiku grafikas;

Fig. 46c parodytas temperatūros su darbo ciklo laiku grafikas.

30 Kaip parodyta Fig. 11, kasetė 1, skirta naudoti su šiuo išradimu, paprastai turi išorinį elementą 2, vidinį elementą 3, filtrą 4 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.

- 5 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, 10 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 didesniai 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 15 kasetės tūris yra $30,2 \text{ ml} \pm 20 \%$.

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 20 dengtas viršus 11 kartu apibrėžia talpyklą, turinčią vidų 34.

Dengtame viršuje 11 yra tuščiavidurė vidun nukreipta cilindrinė iškyša 18, išcentruota pagrindinės ašies X atžvilgiu. 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 25 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.

30 Išorėn besitęsianti briauna 33 suformuojama išoriniame elemente 2 link apačios 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 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

5 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

10 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.

15 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 besitėsiantį 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

20 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

25 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 besitėsiantį cilindrinį piltuvą 40. Pagrindinė ašis X praeina per vidinio elemento 3 centrą, kaip parodyta Fig. 7.

30 Kaip geriausiai matyti iš Fig. 8, žiedinis rėmas 41 turi išorinį apvadą 51 ir vidinę stebulę 52, sujungtus lygiais tarpais išdėstytų 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.

10 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 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 43. Išorinis vamzdis 42 formuoja cilindrinio piltuvo 40 išorę. Išpylimo kaklelis 43 sujungtas su išoriniu vamzdzio 42 ties išpylimo kaklelio 43 viršumi žiediniu krašteliu 47.

20 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.

30 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.

- 5 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. Vienaame 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
- 10 atsparumą lenkimui surinkimo metu. Todėl sluoksniuota medžiaga 5 gali būti iš anksto išpjauta, kad pakoreguotų dydį ir formą, 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.
- 15 Gali būti naudojama valcuota sluoksniuotos medžiagos žaliava vietoj štampuotos 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;
- 20 b) filtras 4 išpjauamas 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;
- 25 e) sluoksniuota medžiaga 5 pritvirtinama prie išorinio elemento 2.

Šios stadijos detaliau bus aptartos žemiau.

- Vidinis elementas 3 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
- 30 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 privirinti prie išorinio apvado 51. Vidinis elementas 3 ir išorinis elementas 2 sujungti 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 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.
- 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.

- 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.

- 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 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 gėrimų paruošimo aparatą (kuris toliau bus aprašytas detaliau), o 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, nors gali būti naudojamas aukštesnis slėgis su šio išradimo kasetėmis. 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 briaunų 47 ir žemyn per išpylimo kaklelį 43 į išleidimo angą 44, kur gėrimas išpilamas į indą, pavyzdžiui, puodelį.

Geriau, kai gėrimų 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

5 pat yra kitoks ir turi laiptuotą profilį su atskiru staigiu posūkiu 66 arti vamzdelio 43 viršutinio galo.

Apvadas 67 sukonstruotas stačiai nuo žiedinės briaunos 47, jungiančios 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.

10 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 žiedinėje briaunoje 47 pagal perimetrą ir sulygiuota į

15 vieną liniją su anga 70, kaip parodyta Fig. 16 ir 17. Oro įėjimo anga 71 turi kiaurymę, einančią per briauną 47 taip, kad sujungtų virš briaunos 47 esančią vietą su tuščia vieta, esančia po briauna 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,

20 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,

25 ne iškarto atsitrenktų į briaunos 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

30 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.

5 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, sukaupito filtravimo kameroje 130 ir kanaluose 57. Tokiu būdu gėrimas išstumiamas per
10 angą 128 kaip 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
15 gėrimas išpilamas į indą, 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 vienosdesnis, kad sumažintų slėgio nuostolius. Naudinga, kai čiurkšlinio siurblio sienelės padaromos įgaubtos, kad sumažintų nuostolius dėl sienelės trinties poveikio. Angos 128 matmenų
20 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.

Trečiasis kasetės 1 variantas parodytas Fig. 19 – 29. Kasetės 1 trečiasis variantas
25 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 naudojant vandens terpę 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 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.

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, žiedine briauna 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 piltuvo 40 prie žiedinės briaunos 47 arba netoli jos. Gaubto dalies 80 cilindrinė iškyša 81 tęsiasi aukštyje nuo strypo 87, kad apibrėžtų kamerą 90 su atdaru 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 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 santykinai 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.

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 tirštų skysčių 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. Skystas kavos ingredientas gali turėti nuo 0,1 iki 2,0 masės % natrio hidrokarbonato, geriau, kai nuo 0,5 iki 1,0 masės %. Natrio hidrokarbonatas išlaiko kavos pH lygį lygų 4,8 arba mažiau, įgalinant kava pripildytų kasečių laikymo terminą pratęsti iki 12 mėnesių.

- 5 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 ketvirtojo varianto požymių yra tokie patys kaip ankstesniuose variantuose, ir vienodi skaitmenys naudojami vienodų požymių nuorodoms. 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.

- Vidinio elemento 3 cilindrinis piltuvas 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 slopintuvas. Kaip ir antrajame kasetės 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.

- 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 ir 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 palyginus su produktu, esančiu maišymo kameros 134 apatinėje dalyje. Skystas produktas žiediniame dubenyje 100 varva per tiekimo angas 103 veikiamas sunkio jėgos 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 srovės tekėjimo takelį labiau stabiliai per visą darbo ciklą, kaip parodyta Fig. 46a, 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 sudaro skiedimo santykį 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 sudaro skiedimo santykį (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 sudaro skiedimo santykį 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, ištekanči iš angos 128, nukreipiama žemyn į išėjimo angą 44, kur gėrimas išpilamas į indą, pavyzdžiui, puoduką, kur oro burbuliukai sudaro norimą putotą išvaizdą.

5 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.

10 Gėrimo kasetės ketvirtasis variantas yra ypač naudingas pilstymui koncentruoto produkto pieno pagrindu, pavyzdžiui, natūralaus pieno. Anksčiau pieno miltelių produktai buvo tiekami 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, kompleksiškumą. Garo naudojimas taip pat didina 15 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 20 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 25 variantą.

Koncentruoto pieno putojimas yra ypač naudinga 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 30 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. 46b. 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. 46a, 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. 46c. Tokiu 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 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 Brix'o vienetais ir paverčiamas į procentinį tirpių kietųjų dalelių kiekį (TD %), naudojant standartines lenteles ir formules. Žemiau pavyzdžiuose:

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

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

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

	Išigos % (A kasetė)	Išigos % (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	0,000373	
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 skysto pusgaminio stiprumo savavališkų pakeitimų.

Kasečių aukščiau aprašytos 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 tikru skaičiumi būdu, apimant, bet neapribojant, garų nusodinimą, vakuuminį nusodinimą, plazminį padengimą, bimetalinio profilio šlampavimą, žymėjimą formoje ir dviejų arba daugybės stadijų liejimą.

Gėrimų paruošimo aparatas 201 pagal šį išradimą, skirtas naudoti su aukščiau aprašytais gėrimų kasetėmis, parodytas Fig. 35 – 40. Gėrimų paruošimo aparatą 201 paprastai sudaro korpusas 210, talpinantis vandens rezervuarą 220, vandens šildytuvą 225, vandens siurbį 230, oro kompresorių 235, valdymo procesorių, vartotojo sąsajos įtaisą 240 ir kasetės galvutę 250. Kasetės galvutę 250, savo ruožtu, paprastai sudaro kasetės laikiklis 251 gėrimo kasetei 1 naudojimo metu laikyti, kasetės atpažinimo priemonės 252

ir įėjimo ir išėjimo kirstukai 253, 254 įėjimo angai 121 ir išėjimo angai 122 naudojimo metu formuoti gėrimo kasetėje 1.

Korpusas 210 talpina ir laiko tam tikroje padėtyje kitus aparato 201 elementus. Geriau, kai korpusas 210 visas arba iš dalies pagamintas iš tvirto plastiko, pavyzdžiui, iš ABS. Priešingai, korpusas 210 visas arba iš dalies gali būti pagamintas iš metalo, pavyzdžiui, nerūdijančio plieno arba aliuminio. Geriau, kai korpusą 210 sudaro uždaro kiaušto konstrukcija, turinti priekinę pusę 211 ir užpakalinę pusę 212, kurios leidžia surinkimo metu pasiekti aparato 201 elementus montavimui, o vėliau galėtų būti sujungtos kartu, kad apibrėžtų korpuso 210 vidų 213. Užpakalinėje pusėje 212 yra įduba 214 vandens rezervuarui 220 tvirtinti. Korpusas 210 suformuotas su priemonėmis, tokiomis kaip strektė, atramos, įvorės ir įsriegtos dalys, kad išlaikytų aparato 201 elementus vienoje vietoje ir kad nereikėtų atskirų važiuoklių. Tai sumažina aparato 201 bendrą kainą ir svorį. Geriau, kai korpuso 210 pagrindas 215 turi kojeles, ant kurių aparatas stabiliai pastatomas. Priešingai, pats pagrindas gali būti tokios formos, kad suformuotų stabilią atramą.

Korpuso 210 priekinė pusė 211 turi išpilstymo vietą 270, kur išpilstomas gėrimas. Išpilstymo vietą 270 sudaro tuščiaviduris indo stovas 271, formuojantis padėklą 272 lašams. Indo stovo viršutinis paviršius 273 turi groteles 274, ant kurių statomas indas. Lašų surinkimo padėklas 272 yra nuimamas nuo korpuso 210, kad lengviau būtų išpilamas surinktas vanduo. Įduba 275 suformuota priekinėje korpuso 210 pusėje virš indo stovo 271, kad tilptų indo gabaritai.

Kasetės galvutė 250 išdėstyta link korpuso 210 viršaus virš indo stovo, kaip parodyta Fig. 35 ir 36. Geriau, kai grotelių 274 aukštis kasetės galvutės 250 atžvilgiu gali būti reguliuojamas, kad talpintų skirtingų dydžių indus. Pageidautina, kad indas būtų kuo arčiau kasetės galvutės 250, tuo pačiu vis dar leidžiant indą pastatyti ir išimti iš išpylimo vietos 270, taip, kad sumažintų aukštį, kurį išpilamas skystis turi nusileisti prieš kontaktuodamas su indu. Tai sumažina gėrimo taškymąsi ir nešamų oro burbuliukų praradimą ten, kur jų būna. Geriau, kai indas, kurio aukštis nuo 70 mm iki 110 mm, įstatomas tarp grotelių 274 ir kasetės galvutės 250.

Aparato vartotojo sąsajos įtaisas 240 išdėstomas korpuso 210 priekyje ir turi įjungimo/stabdymo mygtuką 241 ir daugybę padėties indikatorių 243 - 246.

Geriau, kai padėties indikatoriai 243 - 246 turi šviesos spinduliavimo diodą (LED) 243, nurodantį aparato 201 parengtį, šviesos spinduliavimo diodą 244, nurodantį, ar įvyko aparato 201 darbo klaida, ir vieną arba daugiau šviesos spinduliavimo diodų 245-256, nurodančių, ar aparatas 201 dirba rankiniu ar automatiniu režimu. Šviesos spinduliavimo

diodai 243 – 246 gali būti valdomi taip, kad šviestų pastoviu intensyvumu, šviestų su pertrūkiais arba ir vienaip, ir kitaip priklausomai nuo aparato 201 padėties. Šviesos spinduliavimo diodai 243 – 246 gali būti įvairių spalvų: žali, raudoni ir geltoni.

5 Įjungimo arba sustabdymo mygtukas 241 valdo išpylimo ciklo pradžią ir yra rankiniu būdu valdomas nuspaudimo, perjungimo arba panašus mygtukas.

Tūrio reguliavimo valdymas gali leisti aparato 201 naudotojui rankiniu būdu reguliuoti išpilstomo gėrimo tūrį, nekeičiant kitų darbo charakteristikų. Geriau, kai tūrio reguliavimo valdymas leidžiamas plus, arba minus 20 % tūrio. Tūrį reguliuoti galima pasukama rankenėle, linijiniu šliaužtuku, skaitmeniniu rodmeniu su didėjimo arba
10 mažėjimo mygtukais arba panašiai. Paprasčiausiai tūris kontroliuojamas vartotojui paspaudus įjungimo arba sustabdymo mygtuką 241.

Ant aparato 201 gali būti rankinis energijos įjungimas (neparodytas). Priešingai, energijos padavimas gali būti valdomas paprastai įkišant energijos tiekimo kištuką į pagrindinio energijos tiekimo šaltinį arba ištraukiant jį.

15 Vandens rezervuaras 220 išdėstomas korpuso 210 užpakalinėje pusėje ir prijungiamas prie korpuso 210 užpakalinės pusės 212. Vandens rezervuarą 220 sudaro iš esmės cilindrinis indas 221, kuris gali būti status, apvalus arba nupjautas, kaip nusprendžiama dėl estetinių priežasčių. Rezervuaras turi įėjimo angą rezervuaro užpildymui vandeniu, kuri naudojant uždaroma rankiniu būdu nuimamu dangčiu 222.
20 Išėjimo anga išdėstoma link rezervuaro apatinio krašto, ji susisiečia su vandens siurbliu 230. Vandens rezervuaras 220 gali būti pagamintas iš skaidrios arba pusiau skaidrios medžiagos, kad leistų vartotojui matyti rezervuare likusio vandens kiekį. Priešingai, vandens rezervuaras 220 gali būti pagamintas iš nepermatomos medžiagos, bet turėti žiūrėjimo langelį. Papildomai arba vietoj parašyto aukščiau, vandens rezervuaras 220 gali
25 turėti apatinio lygio daviklį, kuris trukdytų vandens siurblio 230 darbui arba, pasirinktinai, įjungtų išpėjimo indikatorius, pavyzdžiui, šviesos spinduliavimo diodą, kai vandens lygis rezervuare sumažėja iki iš anksto parinkto lygio. Geriau, kai vandens rezervuaro 220 vidinė talpa yra apytikriai 1,5 litro.

Vandens siurblys 230 funkcionaliai įjungtas tarp vandens rezervuaro 220 ir
30 vandens šildytuvo 225, kaip schematiškai parodyta Fig. 43, ir yra valdomas valdymo procesoriaus. Siurblys pateikia didžiausią 900 ml/min vandens srauto greitį, esant didžiausiam 2,5 barų slėgiui. Geriau, kai normaliai naudojimo metu slėgis būtų apribotas iki 2 barų. Vandens srauto greitis aparate 201 gali būti valdomas valdymo procesoriumi procentiškai nuo didžiausių siurblio sąnaudų, cikliška keičiant elektros tiekimą į siurbli.

Geriau, kai siurblys gali būti varomas bet kuriuo pajėgumu 10 %, 20 %, 30 %, 40 %, 50 %, 60 %, 70 %, 80 %, 90 % arba 100 % nuo maksimaliai paskaičiuotų sąnaudų. Geriau, kai siurbiamo vandens tūrio tikslumas yra + arba – 5 %, vedantis prie galutinio išpildo gėrimo tūrio tikslumo + arba – 5 %. Tinkamas siurblys yra Evolution EP8 tipo siurblys, 5 pagamintas Ulka S.r.l. (Pavia, Italija). Geriau, kai tūrinis sąnaudų daviklis (neparodytas) išdėstomas srauto linijoje vandens siurbliui 230 arba prieš srovę, arba pasroviui. Geriau, kai tūrinis sąnaudų daviklis yra rotacinis daviklis.

Vandens šildytuvas 225 išdėstytas korpuso 210 viduje. Šildytuvo 225 energijos pajėgumas 1550 W, jis gali pašildyti iš vandens siurblio 230 gautą vandenį pradedant nuo 10 apytikriai 20 °C temperatūros iki darbinės temperatūros apie 85 °C per 1 minutę. Geriau, kai stovėjimo laikas tarp vieno darbo ciklo galo ir laiko, kai šildytuvas 225 gali pradėti tolesnį išpylimo ciklą, yra mažiau negu 10 sekundžių. Šildytuvas išlaiko parinktą temperatūrą per darbo ciklą + arba – 2 °C ribose. Kaip bus aptarta žemiau, vanduo darbo ciklui gali būti tiekiamas į kasetės galvutę 250 83 °C arba 93 °C. Šildytuvas gali greitai 15 reguliuoti išpilstymo temperatūrą iki arba 83 °C, arba 93 °C nuo nominalios vandens temperatūros 85 °C. Šildytuvas 225 turi temperatūros perviršio jungiklį, kuris išjungia šildytuvą, jei temperatūra viršija 98 °C. Vandens išeiga iš šildytuvo 225 tiekama į kasetės galvutę 250 ir kasetę 1 per trijų takų hidroskirstytuvą. Jei vandens srauto slėgis priimtinas, vanduo teka į kasetę 1. Jei slėgis yra žemiau arba aukščiau nustatytos ribos, tuomet 20 vanduo trijų takų hidroskirstytuvu nukreipiamas į lašų susigrąžinimo indą 270.

Oro kompresorius 235 vienos krypties vožtuvu funkciškai sujungtas su kasetės galvute 250 ir kontroliuojamas valdymo procesoriumi. Oro kompresoriumi tiekiamo oro srauto greitis yra 500 ml/min, esant 1,0 baro slėgiui. Naudojant 35 ml, darbinis tūris suspaudžiamas iki 2,0 barų. Geriau, kai oro kompresorius 235 gali sudaryti du srauto 25 greičius: greitąjį (maksimalų) srauto greitį ir lėtąjį srauto greitį.

Gėrimų paruošimo aparato 201 valdymo procesorių sudaro apdorojimo modulis ir atmintis. Valdymo procesorius funkciškai sujungtas su vandens šildytuvu 225, vandens siurbliu 230, oro kompresoriumi 235 ir vartotojo sąsajos įtaisu 240 ir kontroliuoja jų darbą.

30 Valdymo procesoriaus atmintis apima vieną arba daugiau kintamųjų vienam arba daugiau gėrimų paruošimo aparato 201 darbo parametrų. Iliustruotame įgyvendinimo variante darbo parametrai yra vandens, praeinančio per gėrimo kasetę 1 darbo stadijos metu, temperatūra, gėrimo kasetės 1 užpildymo greitis, mirkimo stadijos slėgis arba kita,

bendras išpilstyto gėrimo tūris, vandens sąnaudos išpylimo stadijoje ir valymo stadijos sąnaudos ir laiko periodas.

- Darbo parametrų kintamieji saugomi atmintyje. Kasetė 1 turi kodą, esantį ant kasetės 1 arba joje, nurodantį darbo parametrus, reikalingus optimaliai išpilstyti gėrimą iš tos kasetės 1. Kodas yra dvejetainio formato ir turi daugybę duomenų bitų, atitinkančių kintamuosius, saugomus valdymo procesoriaus atmintyje. 3 lentelėje parodyta, kaip 13 duomenų bitų gali būti panaudoti būtinų aukščiau aprašytų darbo parametrų kintamųjų parodymui.

3 lentelė

Bitas	Parametras	Aprašymas
0 ir 1	Vandens temperatūra	00 = šaltas 01 = šiltas 10 = 83 °C 11 = 93 °C
2 ir 3	Kasetės užpildymas	00 = greitas užpildymas su mirkimu 01 = greitas užpildymas be mirkimo 10 = lėtas užpildymas su mirkimu 11 = lėtas užpildymas be mirkimo
4, 5, 6 ir 7	Gėrimo tūris	0000 = 50 ml 0001 = 60 ml 0010 = 70 ml 0011 = 80 ml 0100 = 90 ml 0101 = 100 ml 0110 = 110 ml 0111 = 130 ml 1000 = 150 ml 1001 = 170 ml 1010 = 190 ml 1011 = 210 ml 1100 = 230 ml 1101 = 250 ml 1110 = 275 ml 1111 = 300 ml
8, 9 ir 10	Sąnaudos	000 = 30 % 001 = 40 % 010 = 50 % 011 = 60 % 100 = 70 % 101 = 80 % 110 = 90 % 111 = 100 %
11 ir 12	Valymas	00 = lėtas srautas / trumpas periodas 01 = lėtas srautas / ilgas periodas 10 = greitas srautas / trumpas periodas 11 = greitas srautas / ilgas periodas

Kodas ant kasetės 1 arba joje normaliai turės vieną arba daugiau papildomų duomenų bitų klaidų tikrinimui. Viena pavyzdys pateiktas 16 bitų kodas. Pavyzdžiui, naudojant 3 lentelėje išvardytus kintamuosius, kasetė 1 su kodu „1000100011110“ turėtų turėti šiuos darbo parametrus:

10	Vandens temperatūra 83 °C
00	Greitas užpildymas su mirkimu
1000	Išpilstyto gėrimo tūris 150 ml
111	Šaunaudos lygios 100 %
10	Greitas valymas oro srautu / trumpas periodas

- 5 Tokiu būdu, ne taip kaip ankstesniuose gėrimų paruošimo aparatuose, valdymo procesoriaus atmintis neįsimena gėrimo kasetės darbo instrukcijų, paremtų kasetės tipu, t.y. kavos kasetės instrukcijos, šokolado kasetės instrukcijos, arbatos kasetės instrukcijos ir t.t. Valdymo procesoriaus atmintis saugo kintamuosius, skirtus darbo ciklo individualių darbo parametrų reguliavimui. Tai turi tam tikrų privalumų. Visų pirma didesniu laipsniu
- 10 galima valdyti išpilstymo ciklą. Pavyzdžiui, skirtingoms kavos rūšims arba mišiniams gali būti naudojami truputį kitokie darbo parametrai negu tie patys parametrai visoms kavos rūšims. Svarbesni kodavimo sprendimai, priklausantys nuo instrukcijų įsiminimo kasetės tipais labiau negu individualiais parametrais, yra nepritaikyti tokiems subtiliems skirtumams panašių gėrimų tipų išpilstymo cikluose, kadangi jie greitai išseikvoja turimą
- 15 saugojimo vietą kodavimo terpėje ir valdymo procesoriuje. Antra, šio išradimo kodavimo būdas leidžia naudoti naujus gėrimo kasečių tipus esamuose gėrimų paruošimo aparatuose net ten, kur išpilstymo ciklo darbo parametrai naujai gėrimo kasetei 1 nustatomi tik pardavus gėrimų paruošimo aparatą 201. Taip yra todėl, kad gėrimų paruošimo aparato 201 valdymo procesorius nereikalauja atpažinti, kad gėrimas yra naujos rūšies. Darbo
- 20 ciklo darbo parametrai nustatyti be tiesioginės nuorodos į gėrimo tipą. Taigi šio išradimo kodavimo būdas pateikia puikų atgalinį gėrimų paruošimo aparato suderinamumą su naujais kasečių tipais. Tuo tarpu ankstesniais aparatais gamintojas buvo ribojamas pilstyti naują gėrimo tipą naudodamas ankstesnius išpilstymo ciklus, kaip nustatyta rinkos aparatais.

- 25 Kasetės galvutė 250 parodyta Fig. 39 – 42. Kasetės galvutės laikiklį 251 sudaro stacionari apatinė dalis 255, pasukama viršutinė dalis 256 ir apie ašį pasukamas kasetės pagrindas 257, išdėstytas tarp stacionarios apatinės dalies 255 ir pasukamos viršutinės dalies 256. Viršutinė dalis 256, apatinė dalis 255 ir kasetės pagrindas 257 sukasi apie

bendrą šarnyro ašį 258. Fig. 39 – 42 parodytas kasetės laikiklis 251 su keliais dėl aiškumo praleistais aparato 201 elementais.

Pasukama viršutinė dalis 256 ir apie ašį sukamas kasetės pagrindas 257 juda stacionarios apatinės dalies 255 atžvilgiu suspaudimo mechanizmo 280 dėka. Suspaudimo mechanizmą 280 sudaro spaustuvo svirtis, turinti pirmąjį ir antrąjį elementus arba dalis 281 ir 282. Spaustuvo svirties pirmoji dalis 281 turi U formos atšaką, kuri sumontuota pasukamai apie ašį ant viršutinės dalies 256 dvejuose pirmuose pasukimo taškuose 283, po vieną kiekvienoje kasetės laikiklio 251 pusėje.

Antroji spaustuvo svirties dalis turi dvi viršcentrines atšakas 282, po vieną kiekvienoje kasetės laikiklio 251 pusėje, kurios pasukamai apie ašį sumontuotos ant viršutinės dalies 256 antrajame pasukimo taške 285, išdėstytame ant šarnyro ašies 258, ir kurios jungia viršutinę dalį 256 prie stacionarios apatinės dalies 255. Kiekviena viršcentrinė atšaka 282 yra abipusis elementas, susidedantis iš cilindro 282a, kotelio 282b ir elastinga mova 282c. Cilindras 282a turi vidinį kanalą ir pasukamai sumontuotas viename gale prie šarnyro ašies 258. Kotelio 282b pirmasis galas slystamai įstatytas į cilindro 282a kanalą. Priešingas kotelio 282b galas pasukamai sumontuotas prie U formos atšakų 281 trečiame pasukimo taške 286. Trečiuosius pasukimo taškus 286 galima atjungti nuo viršutinės dalies 256 ir apatinės dalies 255 ir laisvai judėti jų atžvilgiu. Elastinga mova 282c sumontuota ant kotelio 282b išorėje ir tęsiasi naudojimo metu tarp a tramos paviršių ant cilindro 282a ir kotelio 282b. Elastinga mova 282c talpina viršcentrines atšakos 282 sutrumpėjimą ištęstoje konfigūracijoje. Trečiųjų pasukimo taškų 286 judėjimas link šarnyro ašies 258 ir tolyn nuo jos yra galimas dėl kotelių 282b atitinkamo judėjimo cilindruose 282a. Geriau, kai elastingos movos 282c suformuotos iš silikono.

U formos atšaka 281 tęsiasi apie kasetės laikiklio 251 priekį ir sudaro du nukreiptus žemyn kablo elementus 287, po vieną kiekvienoje kasetės laikiklio 251 pusėje, kiekvieną sudaro kumštelio paviršius 288, esantis priešais šarnyro ašį 258. Kasetės laikiklio 251 stacionari apatinė dalis 255 turi du kyšulius 259 arba strektes, išdėstytus po vieną kiekvienoje apatinės dalies 255 pusėje prie arba netoli priekinio jos krašto 260 paprastai viename lygyje su kablo elementu 287.

Kaip parodyta Fig. 39, U formos atšaka 281 gali būti suformuota iš vieno plastiko gabalo lydinio, turinčio ergonomines rankenas ir kablo elementus 287 vientisus su atšaka.

Kasetės pagrindas 257 pasukamai sumontuotas tarp kasetės laikiklio 251 viršutinės ir apatinės dalių 255, 256. Pagrindas 257 pateiktas su iš esmės apvalia įduba 290, kurioje naudojimo metu talpinama gėrimo kasetė 1. Įduba 290 apima nelygumą 291 gėrimo

kasetės 1 rankenos dalies 24 talpinimui, kuris taip pat neleidžia gėrimo kasetei 1 pasisukti kasetės laikiklyje 251. Kasetės pagrindas 257 yra spyruokliuojantis stacionarios apatinės dalies 255 atžvilgiu taip, kad atidarytas kaip parodyta Fig. 41, kasetės pagrindas 257 yra pasislinkęs iš kontakto su stacionaria apatine dalimi 255 taip, kad kasetės pagrindas 257 išvedamas iš kontakto su išėjimo ir įėjimo kirstuko elementais 254, 253. Kasetės pagrindas 257 turi angą 292 išėjimo ir įėjimo kirstukams 254, 253 ir kasetės atpažinimo priemonėms 252 talpinti, kai kasetės pagrindas 257 stumiamas į uždarymo padėtį.

Viršutinė dalis 255 turi paprastai apvalų korpusą 310, prigludžiantį apvalų žiūrėjimo langą 312, pro kurį vartotojas gali matyti gėrimo kasetę 1 darbo ciklo metu ir taip pat vizualiai įsitikinti, ar kasetė 1 įdėta į aparatą 201. Žiūrėjimo langas 312 yra puoduko formos, turintis žemyn nukreiptą lanką 311, kuris sukabina ir suspaudžia gėrimo kasetės 1 flanšą 35 su apatine dalimi 256, kai kasetės laikiklis 251 uždarytas. Tuo pačiu metu langas 312 kontaktuoja su kasetės 1 uždarytu viršumi 11. Tarp žiūrėjimo lango 312 ir apvalaus korpuso 310 sumontuota plokščia spyruoklė (neparodyta), įgalinanti žiūrėjimo langą 312 judėti ašine kryptimi apvalaus korpuso 310 atžvilgiu mažu kampu. Lanku 311 sukeltas spaudimas į flanšą 35 ir langu 312 sukeltas spaudimas į uždarytą viršų 11 garantuoja sandarumą skysčiui tarp kasetės 1 ir kasetės laikiklio 251.

Apatinėje dalyje 255 yra įėjimo ir išėjimo kirstukai 253, 254 ir kasetės galvutės 300 atpažinimo priemonės 252. Įėjimo kirstuką 253 sudaro tuščiaviduris adatos formos vamzdelis 260, turintis nusmailintą galą 261 gėrimo kasetės 1 sluoksniuotai medžiagai 5 pradurti naudojimo metu. Įėjimo kirstukas 253 susisiečia su vandens vamzdžiu 262, kaip parodyta Fig. 42, kuris praeina per apatinę dalį 255 ir yra sujungtas su vandens šildytuvo 225 išleidimo vamzdžiu 263. Išėjimo kirstukas 254 yra panašaus į įėjimo kirstuką tokio tipo, kuris aprašytas pareiškėjo Europos patentuose EP 0 389 141 ir EP 0 334 572 ir turi D formos arba apvalaus skerspjūvio cilindrą 264 atviru galu, kurio matmenys didesni negu išpylimo kakliuko 43. Išėjimo kirstuko 254 viršutinio galo lanko pavidalo dalis 265 yra dantyta, kad perdurtų ir galiausiai prapjautų gėrimo kasetės 1 sluoksniuotą medžiagą. Viršutinio galo likutis sumažinamas išilgai cilindro bent iki dantytos dalies dantų 266 pagrindo, kad sulenktų arba nutrauktų prakirstą sluoksniuotą medžiagą 5 nuo išpylimo angos prieš gėrimo išpilstymą. Išėjimo kirstukas 254 praduria sluoksniuotą medžiagą 5 išpylimo kaklelio 43 išorėje ir, kai kasetės pagrindas 257 yra uždaromas, lieka žiede tarp išpylimo kaklelio 43 ir išpylimo piltuvo 40 išorinės sienelės 42. Išėjimo kirstukas 254 sulenkia prakirstą sluoksniuotą medžiagą 105 į žiedą. Tokiu būdu ir išėjimo kirstukas 254, ir prakirsta sluoksniuota medžiaga 105 pašalinami iš gėrimo išpylimo tako.

Išėjimo kirstuką 254 supa kraštas 254a, kuris yra pakeltas palyginus su supančia aplinka 0,5 mm.

Naudinga, kai išėjimo kirstukas 254 pašalinamas nuo apatinės dalies 255, kad būtų galima kruopščiai nuvalyti, pavyzdžiui, indaplovėje. Nuimamas išėjimo kirstukas 254 talpinamas įduboje 267 apatinėje dalyje 255, kur jis įstatomas. Įėjimo kirstukas 253 ir (arba) išėjimo kirstukas 254 gali būti pagamintas iš metalo, pavyzdžiui, nerūdijančio plieno arba iš plastiko. Naudinga, kai sluoksniuotos medžiagos 5, kurią galima pradurti ir prapjauti nemetaline medžiaga, panaudojimas suteikia galimybę panaudoti plastikinius pjovimo elementus. Todėl kirstukai 253, 254 gali būti pagaminti ne tokie smailūs, tai sumažina pavojų vartotojui susižeisti. Be to, plastikiniai kirstuko elementai nerūdija. Geriau, kai įėjimo kirstukas 253 ir išėjimo kirstukas 254 suformuoti kaip vientisas integralus blokas, kuris yra nuimamas nuo apatinės dalies 255.

Naudojimo metu kasetės laikiklio 251 viršutinė dalis 256 nustumiama iš atdaros padėties, kurioje ji yra orientuota vertikaliai arba vertikalės kryptimi, kaip parodyta Fig. 36, į uždaryta padėtį, kurioje ji orientuota iš esmės horizontaliai ir tarpusavyje sukabinama su stacionaria apatine dalimi 255 ir kasetės pagrindu 257. Viršutinė dalis 256 juda iš atdaros padėties į uždarytą padėtį veikiant suspaudimo svirčiai. Kad uždarytą viršutinę dalį 256 vartotojas laiko suspaudimo svirtį už U formos atšakos 281 ir spaudžia žemyn. Todėl viršutinė dalis 256 pasisuka ir iš pradžių žiūrėjimo lango 312 lanką 311 suveda į kontaktą su gėrimo kasetės 1 flanšu 35 ant kasetės pagrindo 257 ir (arba) patį lanką 312 suveda į kontaktą su kasetės 1 uždarytu viršumi 11. Užtrukęs viršutinės dalies 256 sukimas suka viršutinę dalį 256 ir kasetės pagrindą 257 žemyn į kontaktą su apatine dalimi 255. Tolesnis U formos atšakos 281 sukimas priverčia U formos atšaką 281 suktis viršutinės dalies 256 ir apatinės dalies 255 atžvilgiu, dėl to viršutinės dalies 256 kablio elementai 287 susikabina su apatinės dalies 255 kyšuliais 259, kumštelio paviršiui 288 užsikabinant ant kyšulių 259. Šios paskutinės sukimo stadijos metu kasetė 1 spaudžiama tarp kasetės pagrindo 257 ir žiūrėjimo lango 312. Kaip rezultatas žiūrėjimo langas 312 juda ašine kryptimi viršutinės dalies 256 apvalaus korpuso 310 atžvilgiu palenkdamas plokščią spyruoklę. Šis judėjimas leidžia priimti gėrimo kasetės 1 ir gėrimų paruošimo aparato tolerancijas ir užtikrina, kad spaudimo jėga, taikoma kasetei, išlieka priimtinosiose ribose. Mechanizmo suspaudimo jėga, sumažinta plokščios spyruoklės veikimu, užtikrina suspaudimo slėgį kasetei nuo 130 iki 280 N. Geriau, kai jėga apytikriai lygi 200 N. Jėga, mažesnė negu 130 N nesudaro adekvataus sandarumo, nors jėga, didesnė negu apie 280 N sukelia kasetės 1 elementų plastiko silpnėjimą. Kasetės galvutės uždarymo metu kasetės 1

sluoksniuota medžiaga 5 tempiama, kadangi įvedama į kontaktą su kraštu 254a, supančiu išėjimo kirstuką 254, kuris priverčia sluoksniuotą medžiagą 5 išsilenkti iš plokštumos, kadangi cilindrinio piltuvo išorinio vamzdžio 42 nutolęs galas pajuda aukštyn 0,5 mm flanšo 35 atžvilgiu. Šis judėjimas garantuoja, kad didžioji diduma gniuždymo jėgos, taikomos kasetei, veikia per kasetės 1 centrinę dalį per įkrovą nešantį vidinį elementą 3. Uždarytoje padėtyje kasetė 1 yra prispausta aplink flanšą 35 žiūrėjimo veidrodžio 312 lanku 311 ir visada tvirtai suspausta tarp kasetės uždaro viršaus 11 ir vidinio elemento 3 išorinio vamzdžio 42 kontaktu su žiūrėjimo langu 312 ir kraštu 254a. Šios apspaudimo jėgos padeda išvengti kasetės 1 gedimo suspaudimo metu ir taip pat užtikrina, kad vidinis elementas 3 ir išorinis elementas 2 ligi galo įstatyti vienas kito atžvilgiu ir tokiu būdu, kad visi vidiniai kanalai ir angos liktų savų numatytų matavimų, net esant vidiniam suspaudimui.

Tariama atskaitos linija gali būti nubrėžta tarp kasetės laikiklio 251 pirmojo ir antrojo pasukimo taškų 283, 285. Kaip matyti iš Fig. 41, atidarytoje padėtyje tretieji pasukimo taškai 286 išdėstomi atskaitos linijos pusėje arčiausiai stacionarios apatinės dalies 255. Kai viršutinė dalis 256 pasiekia uždarytą padėtį, suspaudimo svirties tretieji pasukimo taškai 286 praeina pro atskaitos liniją, jungiančią pirmąjį ir antrąjį pasukimo taškus 283, 285 su priešinga puse, toliausiai nuo stacionarios apatinės dalies 255. Todėl U formos atšaka 281 spragteli iš pirmos stabilios padėties į antrą stabilią padėtį. Spragtelėjimo veiksmas pritaikomas sutrumpinant viršcentrines atšakas 282 ir dėl tos priežasties suspaudžiant elastingas movas 282c. Kai tretieji pasukimo taškai 286 praeina pro atskaitos liniją, tuomet elastingų movų 282c atsistatymo veiksmas tęsia trečiųjų pasukimo taškų 286 judėjimą nuo tariamos atskaitos linijos. Tokiu būdu suspaudimo svirtis atlieka dviejų stabilų padėčių darbą taip, kad svirtis yra stabili atidarytoje arba uždarytoje padėtyse, bet nestabili taške, kai tretieji pasukimo taškai 286 guli ant tariamos atskaitos linijos, jungiančios pirmąjį ir antrąjį pasukimo taškus 283, 285. Tokiu būdu suspaudimo svirties spragtelėjimo veiksmas sudaro tikslų uždarymo mechanizmą, kuris atlieka aiškų uždarymo veiksmą, kur paskutinėje suspaudimo svirties sukimo stadijoje U formos atšakos 281 ir antrųjų atšakų 284 spragtelėjimo veiksmas tvirtai spaudžia kablo elementus 287 į sukibimą su kyšuliais 259. Be to, elastingos movos 282c sudaro pasipriešinimą viršutinės dalies 256 atsidarymui, nors movoms 282c suspausti reikalinga minimali jėga, kad pakankamai pastumtų trečiuosius pasukamus taškus 286 atgal į liniją su atskaitos linija, jungiančia pirmąjį ir antrąjį pasukamus taškus 283, 285. Naudingiau, kai kablo elementų 287 ir kyšulių 259 susikabinimas sutrukdo viršutinės ir apatinės dalių

atsiskyrimui kitaip, negu suspaudimo svirties pasukimu. Tai naudinga, sutrukdant kasetės galvutės 250 atidarymą darbo metu, kai kasetės galvutė 250 yra veikiamą vidiniu slėgiu.

Kasetės atpažinimo priemonių 252 tikslas yra leisti aparatui 201 atpažinti įstatytos gėrimo kasetės 1 tipą ir atitinkamai suderinti vieną arba daugiau darbo parametrų.

- 5 Tipiškame įgyvendinimo variante kasetės atpažinimo priemonės 252 sudaro optinis brūkšninio kodo skaitytuvas, kuris nuskaityto atspausdintą brūkšninį kodą 320, esantį ant gėrimo kasetės 1 sluoksniuotos medžiagos 5, kaip parodyta Fig. 45. Brūkšninis kodas 320 suformuotas iš daugybės kontrastinių spalvų brūkšnelių. Geriau, kai brūkšneliai yra juodi ant balto pagrindo, kad padidintų kontrastą. Nereikalaujama, kad brūkšninis kodas 320
- 10 atitiktų publikavimo standartą, bet gali būti naudojami standartiniai formatai brūkšniniam kodams, pavyzdžiui, EAN-13, UPC-A arba Interleaf 2 iš 5. Brūkšninio kodo skaitytuvą sudaro vienas arba daugiau šviesos spinduliavimo diodų 321, kad apšviestų brūkšninį kodą 320, fokusavimo lęšiai 322, kad surastų brūkšninio kodo vaizdą, krūvio susiejimo įtaisas 323, kad sukurtų elektros signalą, vaizduojantį surastą vaizdą, ir atraminė schema
- 15 šviesos spinduliavimo diodams ir krūvio susiejimo įtaisui. Apatinėje dalyje esanti vieta brūkšninio kodo skaitytuvui talpinti yra ribota. Gali būti naudojamas veidrodis arba veidrodžiai 324, kad atspindėtų šviesą nuo šviesos spinduliavimo diodų į fokusavimo lęšius, kurie neišdėstomi apatinėje dalyje 255. Scheminis montavimas parodytas Fig. 44a ir 44b. Apatinėje dalyje 255 yra anga 326, kuri tokio paties dydžio kaip brūkšninis kodas
- 20 320 ant gėrimo kasetės 1. Naudojimo metu sukurti elektros signalai dekoduojami programinės įrangos signalu ir rezultatai persiunčiami į valdymo procesorių. Programinė įranga gali atpažinti, ar brūkšninio kodo nuskaitymas yra klaidingas. Brūkšninis kodas 320 gali būti iš naujo perskanuotas tam tikrą skaičių kartų prieš pasiunčiant vartotojui klaidos žinutę. Jei aparatas negali perskaityti brūkšninio kodo, vartotojas gali naudoti gėrimo
- 25 kasetę 1 gėrimo pilstymui, naudodamas rankinį darbo režimą.

Kasetės galvutė 250 taip pat turi kasetės daviklį aptikti, ar kasetės laikiklyje 251 yra kasetė.

- 30 Kasetės galvutė 250 taip pat turi užrakinimo daviklį, kuris aptinka, ar kasetės laikiklis 251 tinkamai uždarytas. Geriau, kai užrakinimo daviklis turi mikrojungiklį, kuris nuspaudžiamas, kai kasetės laikiklis 251 uždaromas ir užrakinamas. Geriau, kai kasetės daviklis ir užrakinimo daviklis sujungti paeiliui taip, kad abiejų daviklių išvestys būtų patenkinamos, t.y. kasetė yra ir aparatas užrakintas, prieš tai, kai išpilstymo ciklas gali būti pradėtas.

Aparato 201 darbas apima gërimo kasetės 1 įdėjimas į kasetės galvutę 250, vykdant išpilstymo ciklą, kuriame gërimas išpilstomas ir kasetė 1 išimama iš aparato.

5 Aparato 201 darbo režimas nustatomas programine įranga, sumontuota valdymo procesoriuje. Aparato darbas gali būti aprašytas būsenos terminais, kur aparatas 201 normaliai egzistuos konkrečioje būsenoje, kol atsitiks įvykis, pakeisiantis būseną, stadija vadinama būsenos perėjimu.

4 lentelėje parodyta būsenos perėjimų lentelė, kuri iliustruoja būsenų ir būsenos perėjimus vienam gërimų paruošimo aparato įgyvendinimo variantui.

4 lentele

Bū-sena	Būsenos aprašymas	Temperatūra	Užrakinimo daviklis	Kasetės daviklio parodymų pokytis (OK, NOK, CLR)	Vandens lygio indikatorius	Vandens sarašas	Ijungimas Išjungimas
1	Vandens šildymas	> arba =85, pereiti prie 2	Uždaryta: [Kasetės daviklis = paruošta] Atidaryta: [Kasetės daviklis = CLR]	N/A	Žemas, pereiti prie 10	N/A	Nėra veiksmo
2	Vanduo paruoštas Jei pertrauka 10 min, pereiti prie 9	<85, pereiti prie 2	Uždaryta: [Kasetės daviklis = paruošta] Atidaryta: [Kasetės daviklis = CLR]	Kasetės daviklis = OK pereiti prie 4 Kasetės daviklis = NOK pereiti prie 3	Žemas, pereiti prie 10	N/A	Nėra veiksmo
3	Paruoštas automatiniam užpylimui	N/A [temperatūra kontroliuojama pagrindo viduje]	Atidaryta: [Kasetės daviklis = CLR] pereiti prie 2	N/A	Žemas, pereiti prie 10	N/A	Pereiti prie 5
4	Automatinio užpylimo eiga [tesiasi užpylimo būseną] pereiti prie 7	N/A [temperatūra kontroliuojama pagrindo viduje]	Atidaryta: [Kasetės daviklis = CLR] pereiti prie 10	N/A	Žemas, pereiti prie 10		Nėra vandens pereiti prie 6
5	Užpylimas atidėtas	N/A [temperatūra kontroliuojama pagrindo viduje]	Atidaryta: [Kasetės daviklis = CLR] pereiti prie 10	N/A	Žemas, pereiti prie 10	N/A	Pereiti prie 5
6	Paruošta užpilti rankiniu būdu	N/A [temperatūra kontroliuojama pagrindo viduje]	Atidaryta: [Kasetės daviklis = CLR] pereiti prie 2	N/A	Žemas, pereiti prie 10	N/A	[Išpila vandens] Pereiti prie 8

127

7	Užpildymo eiga rankiniu būdu	N/A [temperatūra kontroliuojama pagrindo viduje]	Atidaryta: [Kasetės daviklis = CLR] pereiti prie 10	N/A	Žemas, pereiti prie 10	Nėra sąnaudų pereiti prie 10	Išleidimas d, pereiti prie 7
8	Valymas [vanduo išpilamas; oras įleidžiamas; pertrauka n sek., tada pereiti prie 9]	N/A [temperatūra kontroliuojama pagrindo viduje]	Atidaryta: [Kasetės daviklis = CLR] pereiti prie 10	N/A	Žemas, pereiti prie 10	N/A	Nėra veiksmo
9	Užpilta [valymas oru] [kasetės daviklis = CLR], jei 10 s pertrauka, pereiti prie 2	N/A [temperatūra kontroliuojama pagrindo viduje]	Atidaryta, pereiti prie 2	N/A	Žemas, pereiti prie 10	N/A	Pereiti prie 9
10	Parengties būseną	N/A [šildymas išjungtas]	Atidaryta: [Kasetės daviklis = CLR] pereiti prie 1 Uždaryta: [Kasetės daviklis = paruošta]	N/A	Žemas, pereiti prie 10	N/A	Pereiti prie 1
11	Klaida. Energija išjungta/ijungta reikia išsiaiškinti	N/A	N/A	N/A	N/A		N/A
12	Žemas vandens lygis				Žemas, pereiti prie 10		

Šie pavyzdžiai iliustruoja išpilstymo ciklą, kad parodytų būsenų perėjimų pavyzdžio panaudojimą valdymo procesoriumi.

Tarkim, kad aparatas 201 iš pradžių išjungtas ir nėra kasetės 1 įdėtos į kasetės galvutę 250. Kai aparatas 201 įjungiamas, valdymo procesorius yra 1 būsenoje. Įjungiamas vandens šildytuvas 225. Kai temperatūra pasiekia 85 °C, valdymo procesorius pereina į 2 būseną. Jei 1 arba 2 būsenos bet kuriuo momentu kasetės laikiklis 251 uždaromas, užrakinimo daviklis bus įjungiamas siųsti signalą į valdymo procesorių, nurodant, kad kasetės laikiklis 251 tinkamai uždarytas. Tuomet valdymo procesorius užklauso kasetės daviklį siųsdamas instrukciją „paruošta“. Kasetės daviklis grąžina signalą į valdymo procesorių, nurodant, ar kasetė yra kasetės laikiklyje 251. Jei kasetės nėra, valdymo procesorius pereina į 3 būseną, kur lieka parengties būsenoje tol, kol kasetės laikiklis 251 vėl atidaromas, šioje padėtyje valdymo procesorius pereina atgal į 2 būseną. Jei kasetė yra 2 būsenoje, tada valdymo procesorius pereina į 4 būseną ir darbas pradedamas automatiškai. 4-9 būsenų metu vandens temperatūra kontroliuojama pagrindo viduje, kad liktų reikiamame norimos temperatūros tolerancijos diapazone kaip nustatyta brūkšniu kodu darbo parametrais ant kasetės 1. Kai išpilstymo stadijos išpylimas baigiamas, pradedamas valymas oru 8 būsenoje. Kai valymas oru baigiamas, baigiamas darbo ciklas ir aparatas įeina į parengties režimą 10 būsenoje. Jei darbo metu įvyksta klaida, tuomet procesorius pereina į 11 būseną. Jei nustatomas žemas vandens lygis, tuomet procesorius pereina į 12 būseną.

Kad būtų įstatyta kasetė 1, kasetės laikiklis 251 atidaromas, kaip aprašyta aukščiau veikiant kasetės pagrindą 257. Tuomet kasetė 1 pastatoma ant kasetės pagrindo 257 į įdubą 290 taip, kad kasetės rankena 24 būtų nelygume 291. Kasetės 1 optinis arba magnetinis brūkšninis kodas 320 orientuojamas tiesiogiai virš angos 326 kasetės pagrinde 257. Tada kasetės laikiklis 251 uždaromas suspaudimo svirties veiksmu kaip aprašyta aukščiau. Uždarymo metu įėjimo ir išėjimo kirstukai 253, 254 prakerta kasetės 1 sluoksniuotą medžiagą 5, kad suformuotų kasetės įėjimo angą 121 ir išėjimo angą 122. Kaip aprašyta aukščiau, sluoksniuota medžiaga 5, perpjauta išėjimo kirstuku 254, sulenkama į žiedą, supantį išpylimo kaklelį 43. Kai uždaryta, kasetės laikiklis 251 sugriebia kasetę 1 aplink apvadą 35 tarp kasetės pagrindo 257 ir viršutinės dalies 256 ir tarp lango 311 ir kasetės 1 viršaus 11, kad suformuotų tinkamo vientisumo skysčiui nelaidų sandarinimą, kad išlaikytų slėgį, sukuriama darbo cikle.

Kad būtų pradėtas darbo ciklas, vartotojas spaudžia įjungimo arba išjungimo mygtuką 241.

Darbo ciklas apima kasetės atpažinimo ir išpylimo ciklo stadijas.

Kasetės atpažinimas atliekamas optinėmis kasetės atpažinimo priemonėmis 252, kaip aprašyta aukščiau, tariant, kad išvestys iš kasetės daviklio ir užrakino daviklio yra patenkinamos. Kai brūkšninis kodas 320 dekodotas, aparato 201 darbo parametrai

5 derinami valdymo procesoriumi. Tuomet automatiškai pradedamas išpylimo ciklas.

Išpylimo ciklas turi keturias pagrindines stadijas, iš kurių ne visos naudojamos visiems gėrimų tipams:

- (i) Išankstinis drėkinimas
- (ii) Pauzė
- 10 (iii) Užpylimas / Maišymas
- (iv) Valymas

Išankstinio drėkinimo stadijoje iš vandens saugojimo rezervuaro 220 vandens siurbliu 230 į kasetę 1 pripilama vandens. Užpildymas vandeniu sukelia gėrimo ingredientų 200 filtravimo kameroje 130 sudrėkinimą. Užpildymas gali būti atliktas

15 „greitu“ tekėjimo greičiu 600 ml/min arba „lėtu“ tekėjimo greičiu 325 ml/min. Lėtas užpylimo greitis ypač naudingas kasetėms, talpinančioms tiršto skysčio pavidalo gėrimo ingredientus, kur ingredientai reikalauja tam tikro atskiedimo prieš tai, kai juos galima siurbti didesnio tūrio tekėjimo greičiu. Į kasetę 1 įpiltas vandens tūris parenkamas taip, kad garantuotų, kad vanduo arba gėrimas neišbėgs pro kasetės išėjimo angą 122 šios

20 stadijos metu.

Pauzės stadija leidžia gėrimo ingredientams 200 išmirkti vandenyje, įpiltame išankstinio drėkinimo stadijos metu, iš anksto nustatytą laiko tarpą. Žinoma, kad ir išankstinio drėkinimo, ir mirkimo stadijos didina ekstrakcijos iš gėrimo ingredientų 200 išeigą ir pagerina gėrimo skonį. Išankstinis drėkinimas ir mirkimas yra ypač naudingi, kur

25 gėrimo ingredientai yra skrudinta ir malta kava.

Užpylimo arba maišymo stadijoje vanduo praeina per kasetę 1 tam, kad pagamintų gėrimą iš gėrimo ingredientų 200. Vandens temperatūra nustatoma valdymo procesoriumi, kuris siunčia instrukcijas vandens šildytuvui 225, kad pašildytų vandenį, tekančią iš vandens rezervuaro 220 į kasetės galvutę 250. Vanduo patenka į kasetės galvutės 251

30 apatinę dalį 255 kanalu 262 per įėjimo vožtuvą ir įėjimo kirstuką 253 į gėrimo kasetės 1 įėjimo kamerą 126. Užpylimas ir (arba) maišymas ir tolesnis gėrimo išpilstymas iš gėrimo kasetės 1 yra toks, kaip aprašyta aukščiau su nuorodomis į gėrimo kasetės 1 variantus.

Išvalymas oru apima suspausto oro putimą per gėrimų paruošimo aparatą ir gėrimo kasetę 1 tam, kad garantuotų, kad visas gėrimas išpiltas ir kad tekėjimo takelis išvalytas

kito gėrimo išpilstymui. Valymas oru nepradedamas iškart po užpylimo arba maišymo stadijų nutraukimo, leidžiant skysčio daugumai ištekti iš tekėjimo takelio. Tai apsaugo nuo nepageidaujamų kliūčių vidiniame slėgyje pradedant valymą oru.

5 Dirbant normaliai, vartotojas rankiniu būdu sustabdo aparatą 201, paspausdamas įjungimo arba išjungimo mygtuką 241.

Kai darbo ciklas užbaigtas, vartotojas išima kasetę 1 atidarydamas kasetės laikiklį 251 ir rankiniu būdu išimdamas kasetę. Priešingai, aparatas 201 gali turėti automatinį išmetimo mechanizmą, skirtą automatiniam kasetės pašalinimui atidarius kasetės laikiklį.

10 Gėrimų išpilstymo laikas naudojant šį aparatą 201 ir kasetes 1 paprastai yra nuo 10 iki 120 sekundžių, geriau nuo 30 iki 40 sekundžių, skrudintai ir maltai kavai, nuo 5 iki 120 sekundžių, geriau nuo 10 iki 20, šokoladui ir nuo 5 iki 120 sekundžių, geriau nuo 10 iki 20 sekundžių, pienui.

15 Naudingiau, kai aparatas taip pat turi atmintį operatyviame ryšyje su valdymo procesoriumi, kuris saugo informaciją apie vartotojo išpilstomą gėrimo tipą. Tuomet aparato 201 darbo ciklas gali būti sureguliuotas kitai kasetei 1. Tai ypač naudinga, kur gėrimo paruošimui paeiliui naudojamos dvi arba trys gėrimo kasetės 1. Pavyzdžiui, po pieno kasetės kavos kasete galima pilstyti kapučino gėrimą. Priešingai, po pieno kasetės šokolado kasetę galima naudoti grietininiam karšto šokolado gėrimui paruošti. Naudojant atmintį, kurioje saugoma informacija apie pirmąjį išpilstytą gėrimą, antros kasetės 20 išpilstymo būdas, sakykime, pieno kasetės, gali būti pakeistas, kad būtų gautas optimalus gėrimas. Aukščiau minėtame pavyzdyje karštam šokoladui paruoštas pienas paprastai gali būti praskiestas mažiau negu pienas, pilamas į kavą. Be to, šokoladui paruoštas pienas gali būti ruošiamas, esant lėtesniam srauto greičiui, tai sumažintų gėrimo putojimo laipsnį. Galima daugybė kasečių derinių ir daugybė darbo parametrų, kaip savaime aišku šios 25 srities specialistui. Be to, atmintis gali būti naudojama, kad leistų aparatui 201 numatyti gėrimo tipą, kurį vartotojas norės paruošti kitą kartą. Pavyzdžiui, jei vartotojas daugiausia geria vieno tipo gėrimą, tuomet aparatas gali instrukuoti vandens šildytuvą likti šiam gėrimui optimalioje temperatūroje.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema, skirta automatiškai paruošti gėrimų rūšių grupę iš gėrimo kasečių grupės, kai šią sistemą sudaro:
- 5 gėrimų paruošimo aparatas (201);
- daugybė gėrimo kasečių (1), kiekviena kasetė talpina vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200), susietų su specifine gėrimo rūšimi,
- b e s i s k i r i a n t i tuo, kad gėrimų paruošimo sistemą sudaro:
- 10 a. priemonės vienai iš minėtos daugybės kasečių priimti minėtame gėrimų paruošimo aparate ir priemonės naudojimo metu tiekti į minėtą gėrimo kasetę vandens terpę, esant slėgiui, mažesniau negu 2 barai, kad paruoštų gėrimą iš vieno arba daugiau gėrimo ingredientų, talpinamų kasetėje;
- b. skaitytuvas (252) minėtame gėrimų paruošimo aparate, skirtas automatiškai
- 15 interpretuoti kodą (320), parašytą ant gėrimo kasetės;
- c. apdorojimo priemonės, skirtos sukurti specifinį paruošimo ciklą, paremtą šiuo kodu;
- d. priemonės, skirtos automatiškai reguliuoti minėtos vandens terpės temperatūrą, paremtą šiuo kodu, kad tiektų vandens terpę į gėrimo kasetę;
- 20 e. čiurkšlinis siurblys mažiausiai keliose iš daugybės gėrimo kasečių pasirinktinai, priklausomai nuo gėrimo rūšies, sudarant gėrimo putas; ir
- f. vartotojo sąsajos įtaisas (240) darbo ciklui inicijuoti;
- gėrimų paruošimo sistema gali pagaminti gėrimų rūšių grupę, apimančią mažiausiai, bet neribojant, filtruotą kavą, kapučino, arbatą, šokoladą ir praturtintą
- 25 pieną, o vartotojo sąsajos įtaiso darbas priklauso nuo išpilstomo gėrimo rūšies.
2. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad gėrimų rūšių grupė apima kavą, arbatą, šokoladą, pieną, sultinį ir vaisių sultis.
- 30 3. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad gėrimų paruošimo aparatas (201) papildomai turi priemones gėrimo kasetei valyti po gėrimo išpylimo.

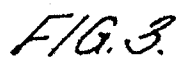
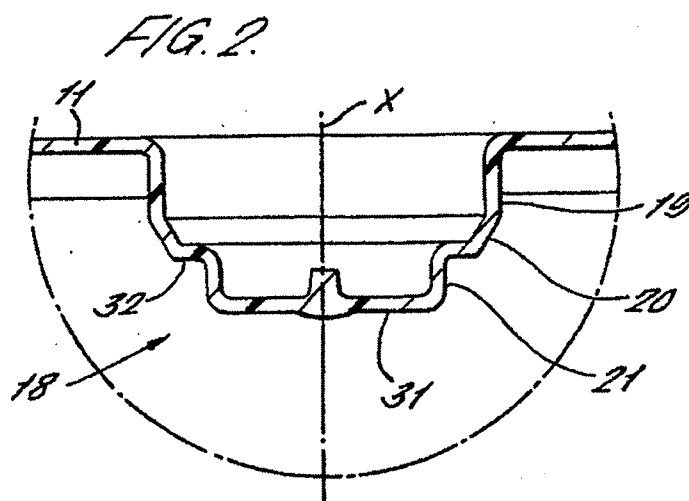
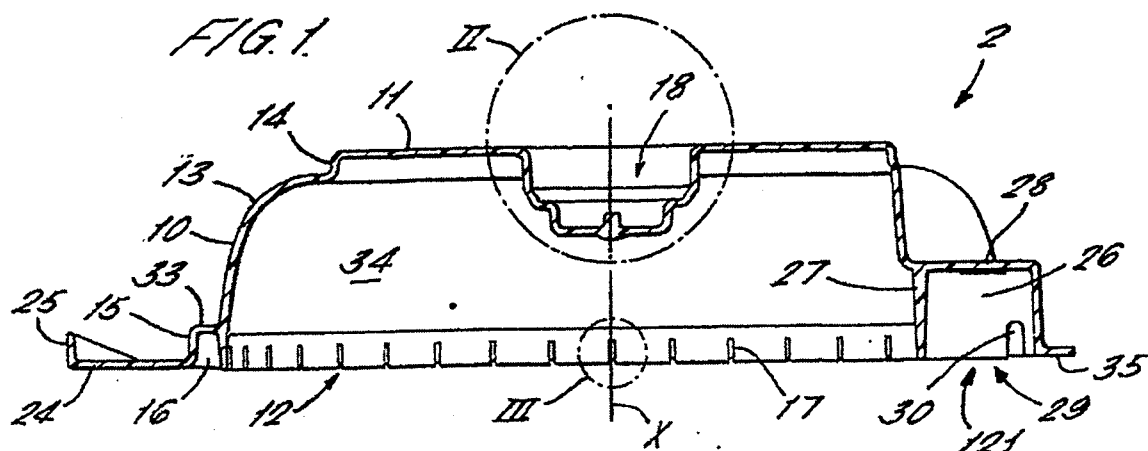
4. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad papildomai turi priemonės vandens terpės tekėjimo į kasetę greičiui kontroliuoti.
- 5 5. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad papildomai turi priemonės į kasetę tiekiamam vandens terpės tūriui kontroliuoti.
- 10 6. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vienas arba daugiau gėrimo ingredientų yra skystis.
- 15 7. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad vienas arba daugiau gėrimo ingredientų yra produktas pieno pagrindu.
- 20 8. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal bet kurį ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad sistema taip pat gali būti naudojama su viena arba daugiau kasečių, turinčių vieną arba daugiau ne gėrimo ingredientų, skirtų ne gėrimo produktams paruošti, pavyzdžiui, padažams ir desertui.
- 25 9. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema, sudaryta iš gėrimų paruošimo aparato (201) ir daugybės gėrimo kasečių (1), kai kiekviena gėrimo kasetė talpina vieną arba daugiau gėrimo ingredientų (200), b e s i s k i r i a n t i tuo, kad gėrimų paruošimo aparatą sudaro apdorojimo priemonės ir atmintis, skirta saugoti informaciją apie gėrimo kasetes, iš kurių išpilama šiuo gėrimų paruošimo aparatu, ir tuo, kad vienas arba daugiau gėrimų paruošimo aparato darbo parametrų antrosios gėrimo kasetės išpilstymo metu yra suderinti su saugomos informacijos apie pirmosios gėrimo kasetės rūšį nuorodomis.
- 30 10. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal 9 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad atmintyje saugoma informacija apie gėrimo ingredientus, talpinamus gėrimo kasetėse, iš kurių išpilama gėrimų paruošimo aparatu.

11. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal 9 arba 10 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad atmintyje saugoma informacija apie gėrimo kasečių, iš kurių išpilama gėrimų paruošimo aparatu, išdėstymo tvarką.
- 5 12. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal bet kuri ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad skaitytuvas yra optinis brūkšninio kodo skaitytuvas.
13. Žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema pagal bet kuri ankstesnį punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad yra namų žemo slėgio gėrimo paruošimo sistema.
- 10 14. Būdas mažiausiai vienai gėrimų grupei paruošti, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad susideda iš šių stadijų:
- a. mažiausiai vieną gėrimo kasetę (1), talpinančią vieną arba daugiau ingredientų, įstato į žemo slėgio gėrimų paruošimo aparatą (201);
 - 15 b. gėrimų paruošimo aparato vartotojo sąsajos įtaisą valdo taip, kad inicijuotų darbo ciklą;
 - c. skaitytuvą valdo taip, kad nustatytą kodą (320), užrašytą ant gėrimo kasetės;
 - d. sukuria specifinį gamybos ciklą, paremtą minėtu kodu;
 - 20 e. vandens terpę praleidžia per gėrimo kasetę, kad pagamintų gėrimą, kai vandens terpės temperatūra, išankstinis mirkymas, tūris, tekėjimo greitis ir valymas oru nustatyti pagal kodą;
 - f. sudaro putas mažiausiai kelioms gėrimų grupėms;
- 25 šiuo būdu gamina gėrimų rūšių grupę, naudojant vieną arba daugiau kasečių, apimant mažiausiai, bet neapribojant, filtruotą kavą, kapučino, arbatą, šokoladą ir praturtintą pieną, o vartotojo sąsajos įtaiso valdymas priklauso nuo išpilstomo gėrimo rūšies.
15. Būdas gėrimui paruošti, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad susideda iš šių stadijų:
- 30 a. pirmąją gėrimo kasetę (1), talpinančią vieną arba daugiau ingredientų (200), įstato į gėrimų paruošimo aparatą (201);
 - b. gėrimų paruošimo aparatą valdo taip, kad vandens terpę praeitų per pirmąją gėrimo kasetę, esant slėgiui žemesniam negu 2 barai, kad būtų išpilta pirmoji porcija gėrimo į indą;

16/5

- c. gėrimų paruošimo aparato atmintyje saugo informaciją apie pirmosios gėrimo kasetės rūšį;
- d. antrąją gėrimo kasetę (1), talpinančią vieną arba daugiau ingredientų (200), įstato į gėrimų paruošimo aparatą (201); ir
- 5 e. gėrimų paruošimo aparatą valdo taip, kad vandens terpė praeitų per antrąją gėrimo kasetę, esant slėgiui, žemesniam negu 2 barai, kad būtų išpilta antroji porcija gėrimo į indą;
- ir tuo, kad vienas arba daugiau gėrimų paruošimo aparato darbo parametrų antrosios gėrimo kasetės išpylimo metu yra suderinti su saugomos informacijos
- 10 apie pirmosios gėrimo kasetės rūšį nuorodomis.
16. Būdas pagal 15 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildomai apima papildomų gėrimo kasečių naudojimą, kad išpilstytų tris arba daugiau gėrimo porcijų.
- 15 17. Būdas pagal 15 arba 16 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad apima vieną arba daugiau valdymo parametrų:
- I. vandens terpės, praeinančios per gėrimo kasetę, temperatūra;
- II. vandens terpės tekėjimo greitis;
- 20 III. išankstinio mirkimo stadijos buvimas arba nebuvimas;
- IV. valymo oru stadijos buvimas arba nebuvimas;
- V. vandens terpės slėgis; ir (arba)
- VI. išpilstytos vandens terpės bendras tūris.
- 25

148



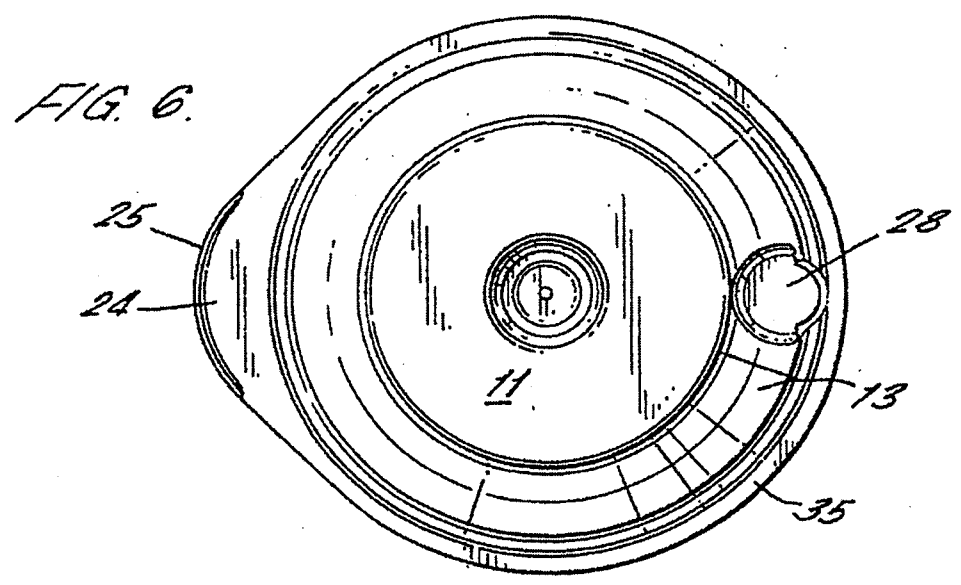
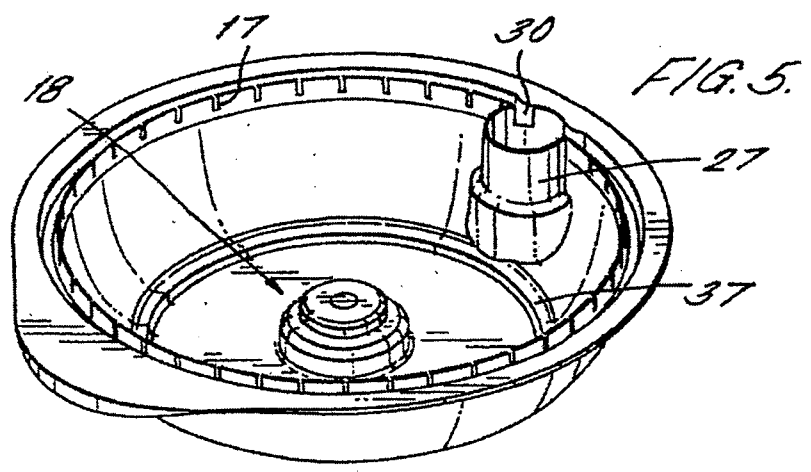
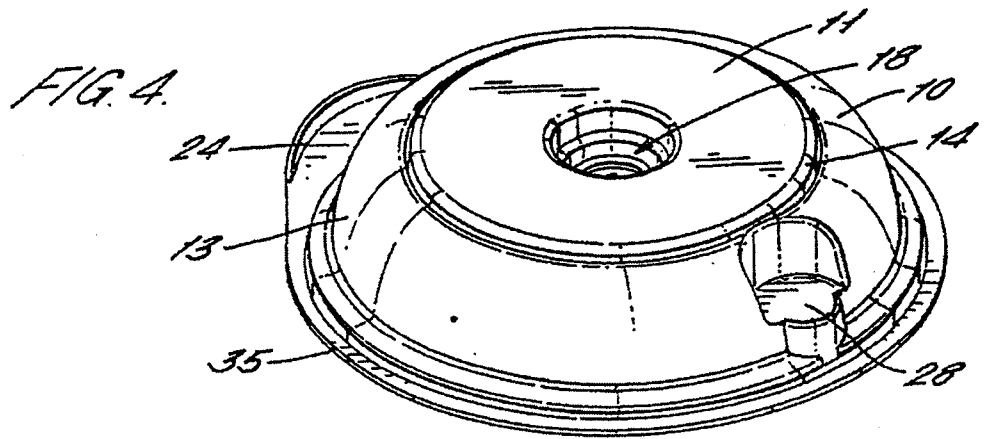


FIG. 7.3

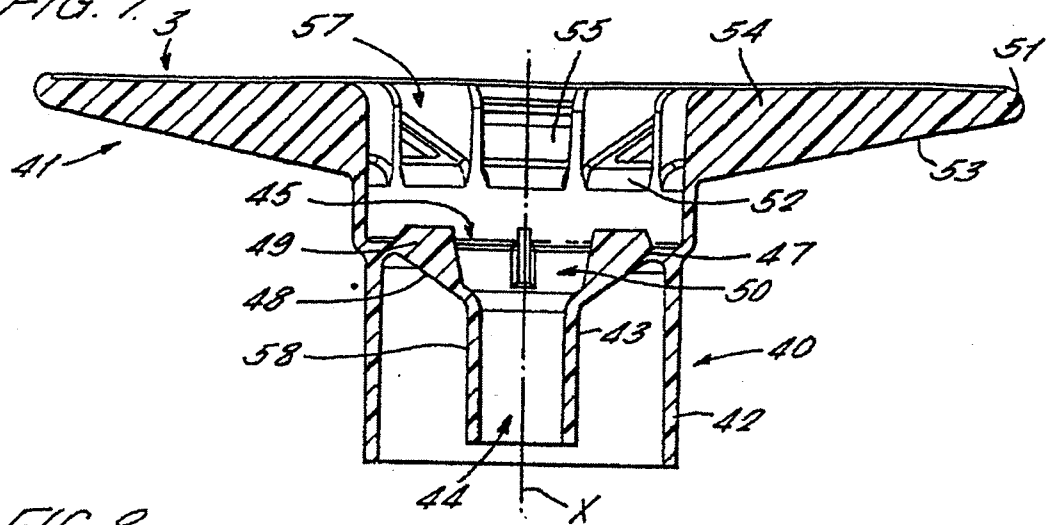


FIG. 8.

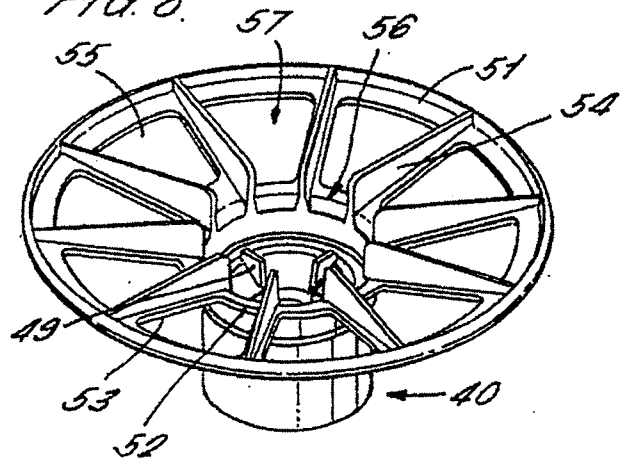


FIG. 9.

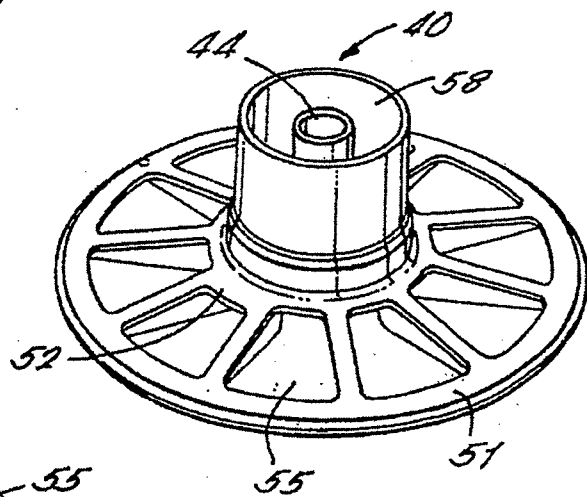
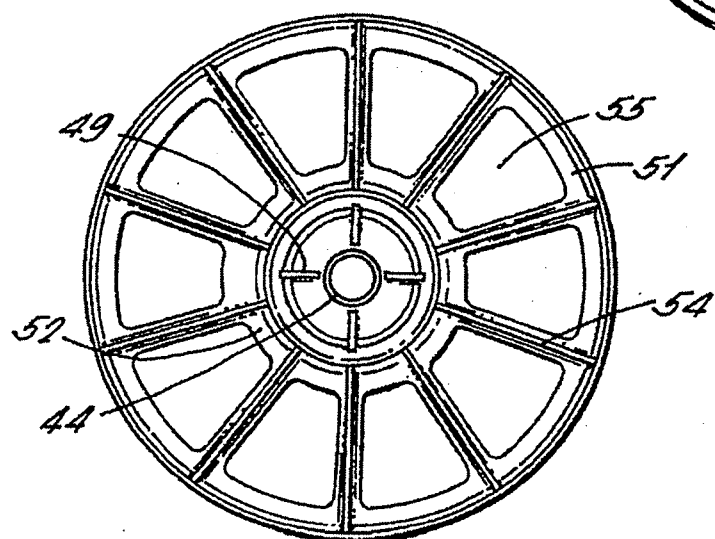


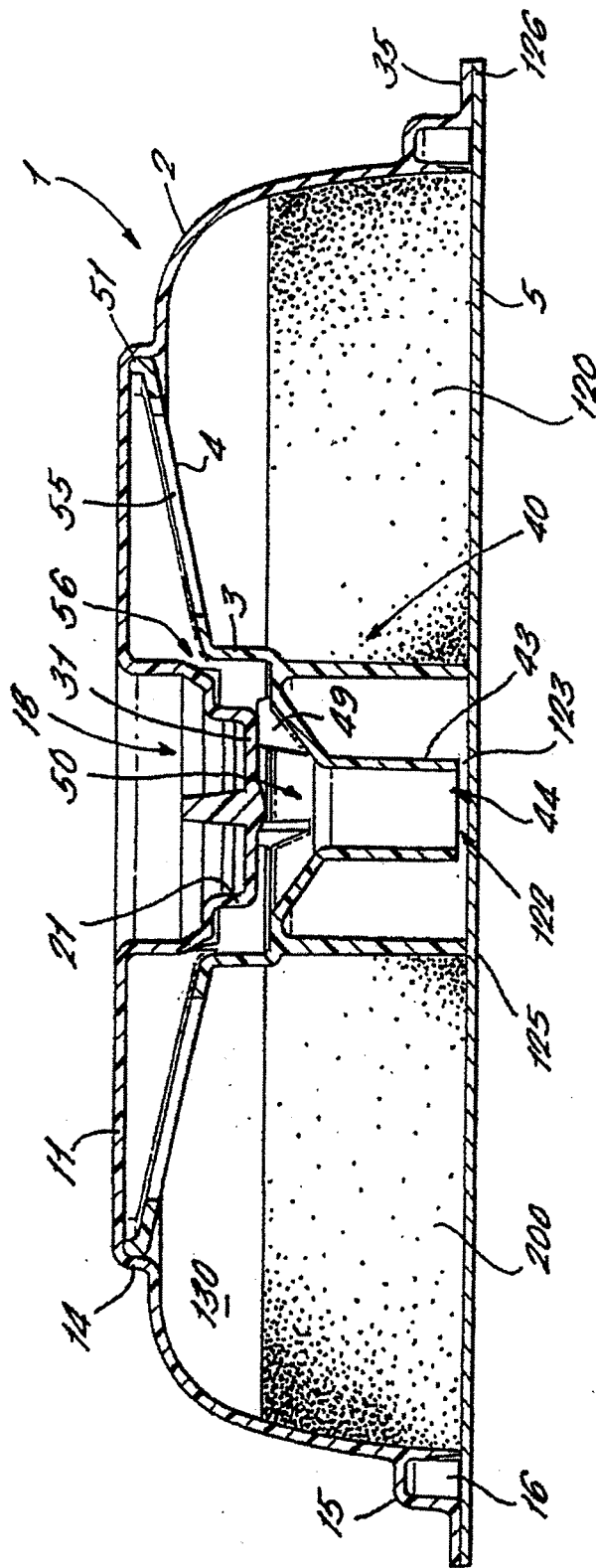
FIG. 10.



150

4/25

FIG. 11



151

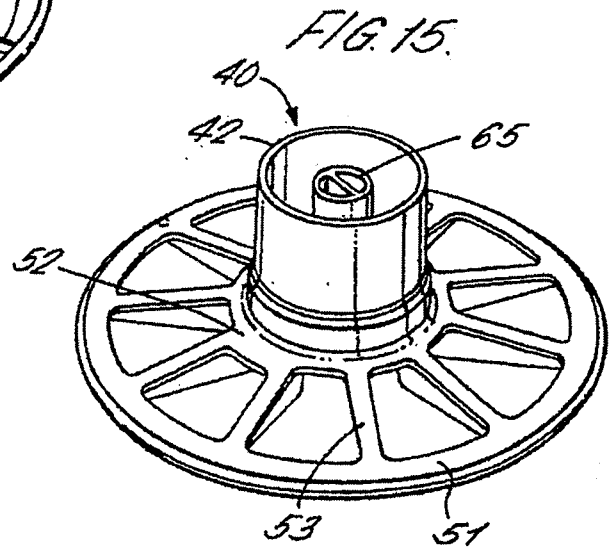
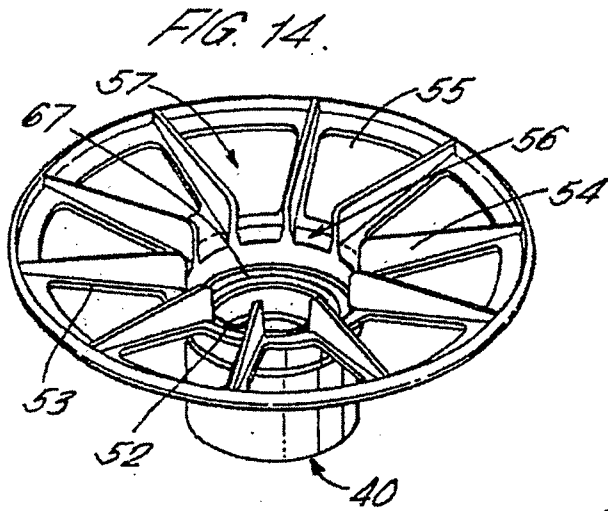
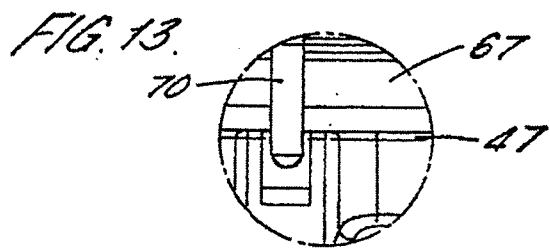
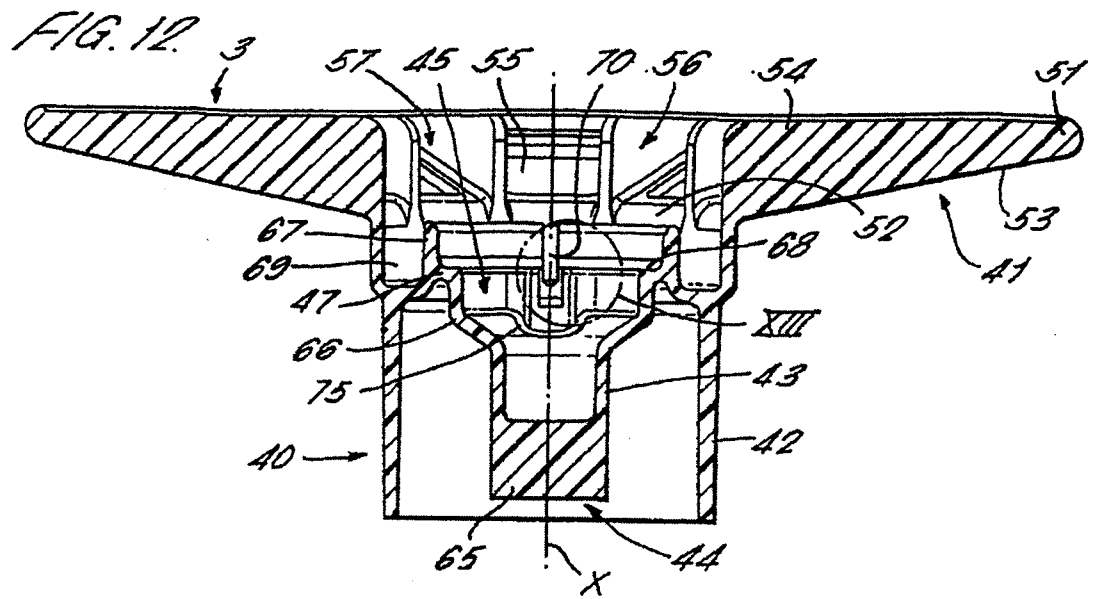


FIG. 16.

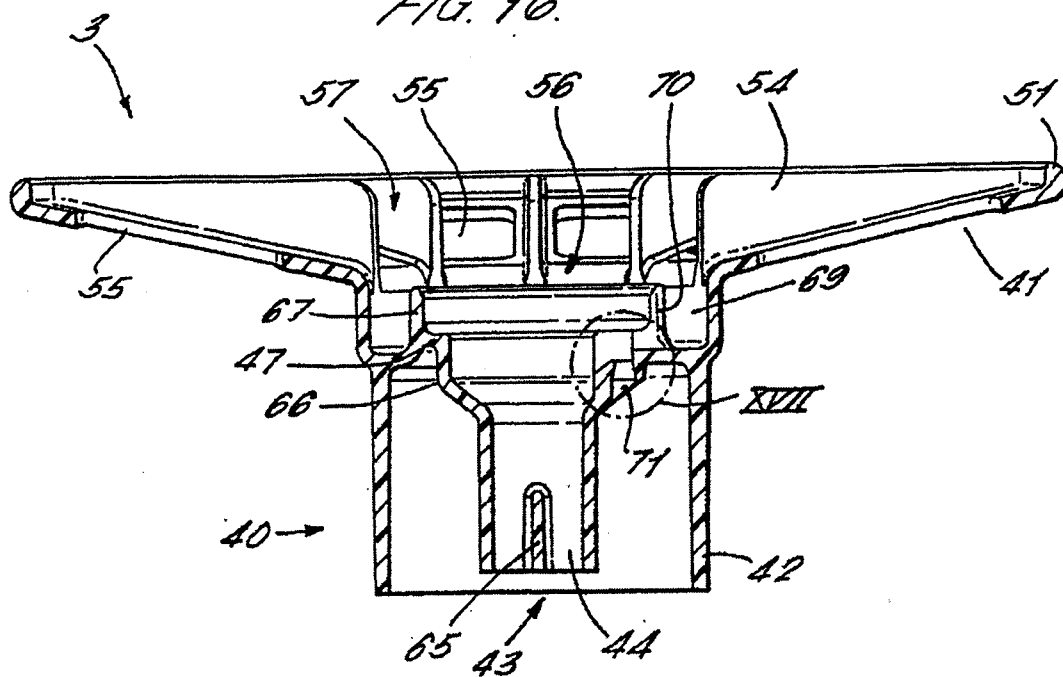


FIG. 17.

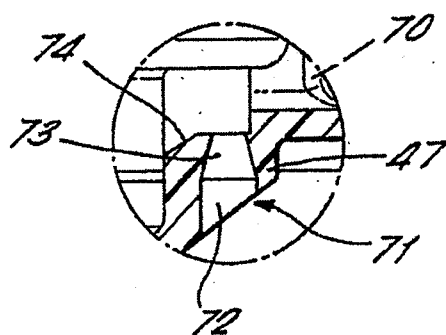
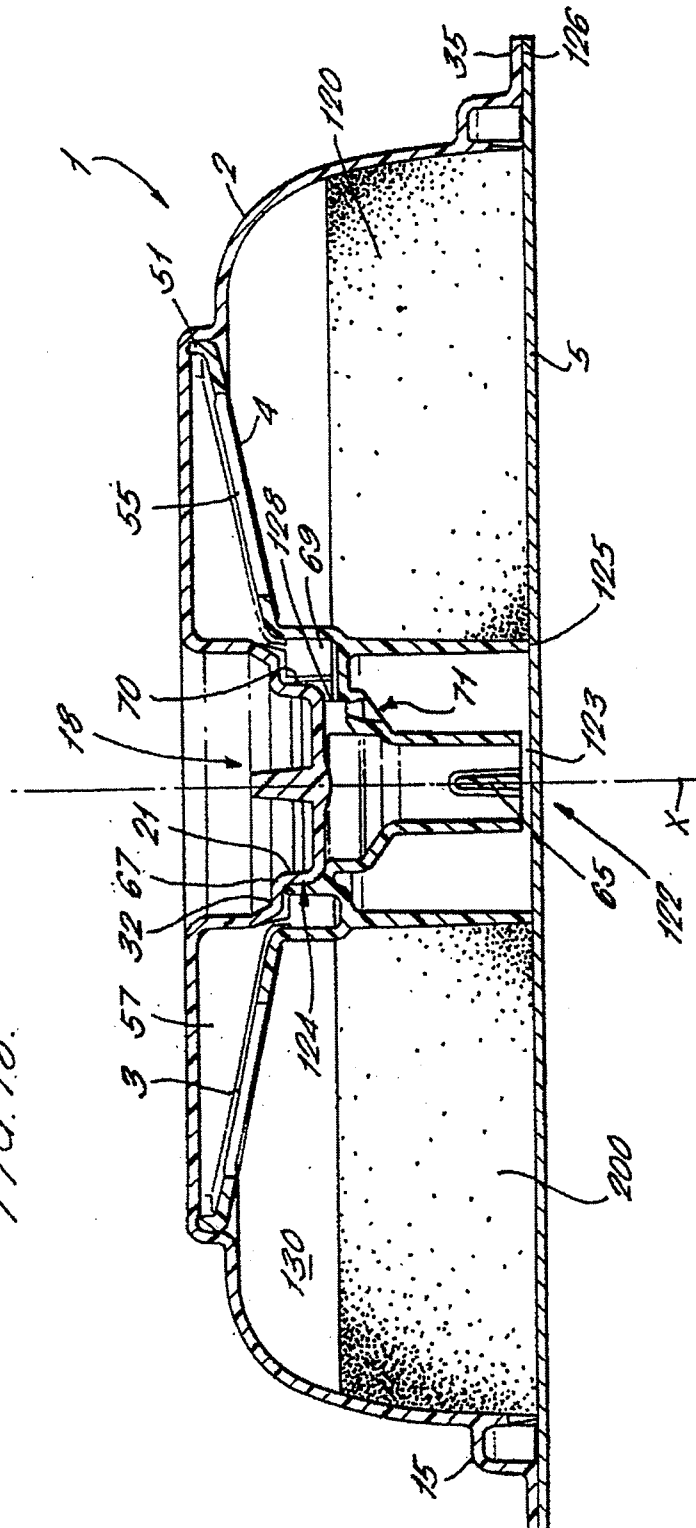


FIG. 18.



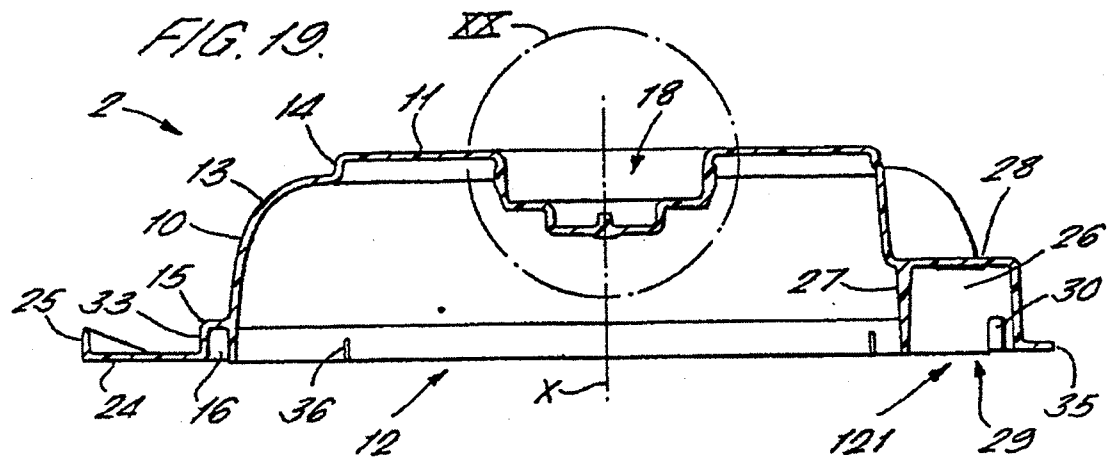


FIG. 20.

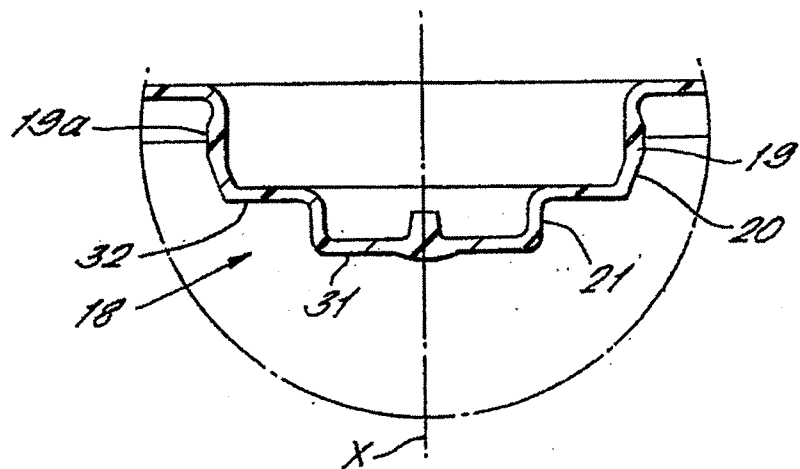


FIG. 21.

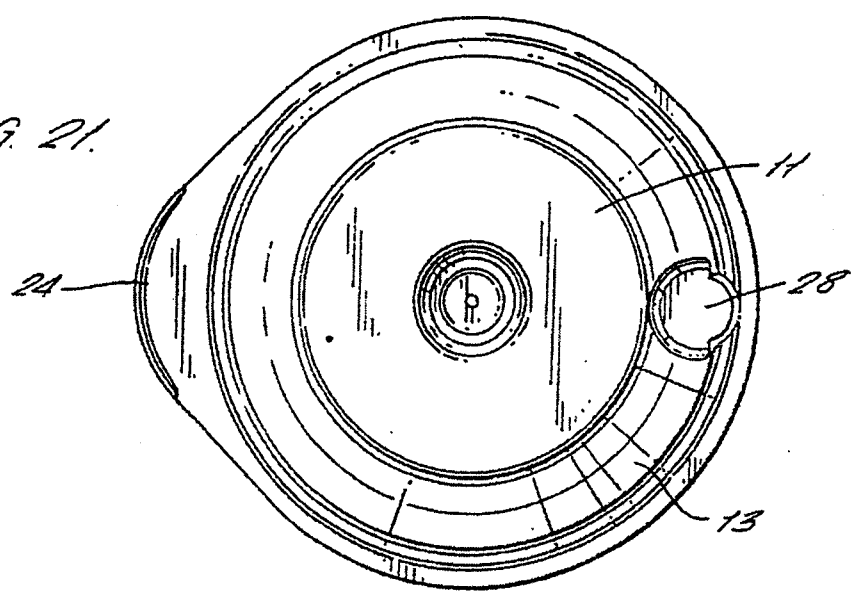


FIG. 22.

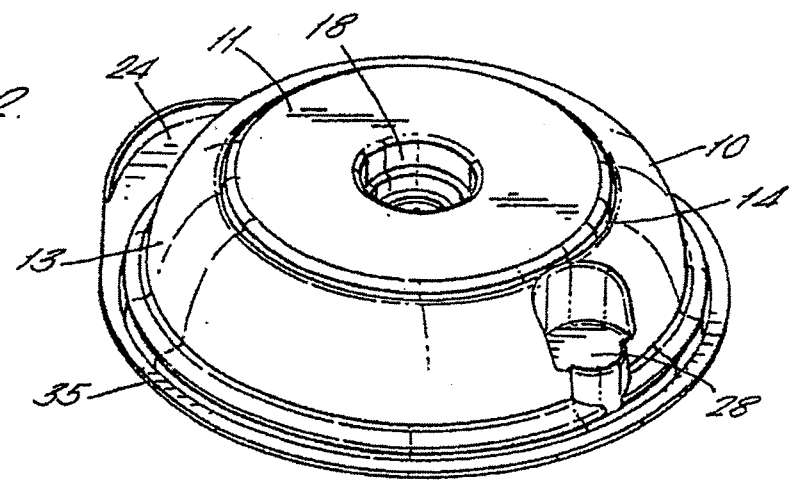
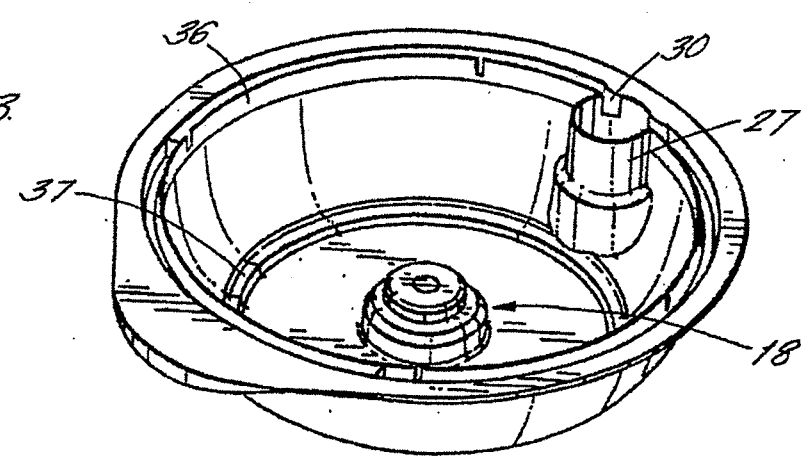


FIG. 23.



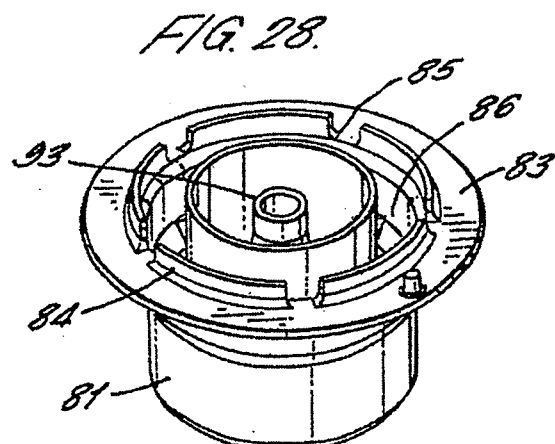
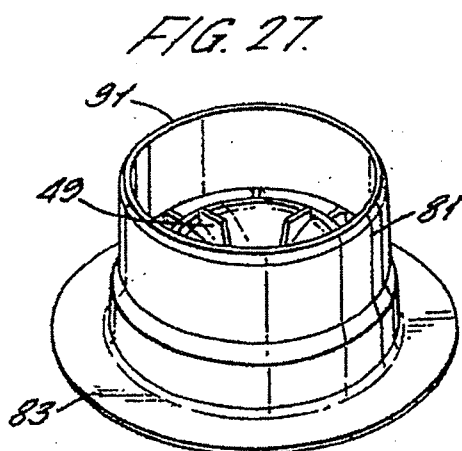
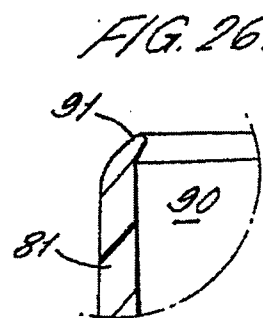
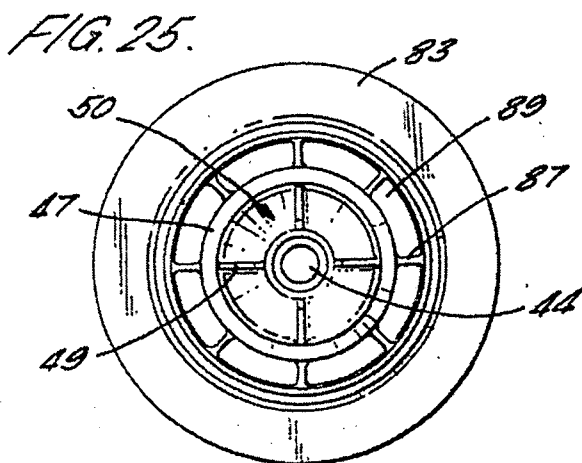
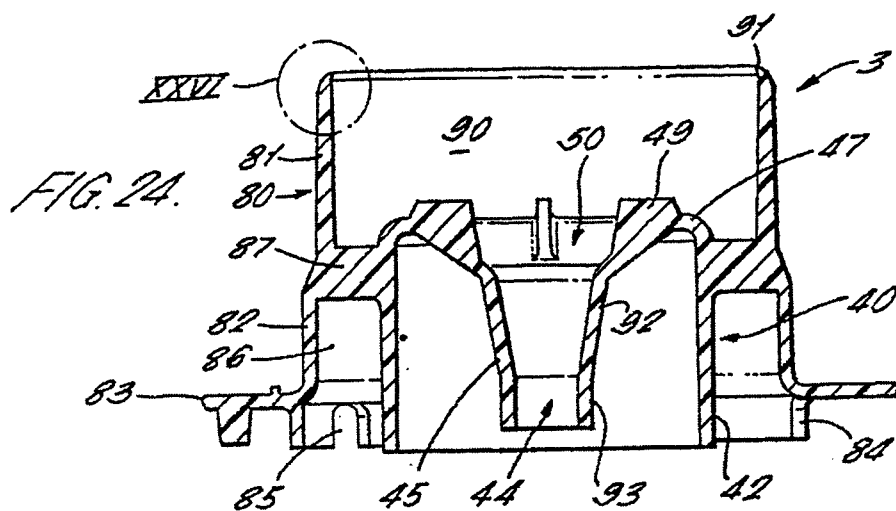
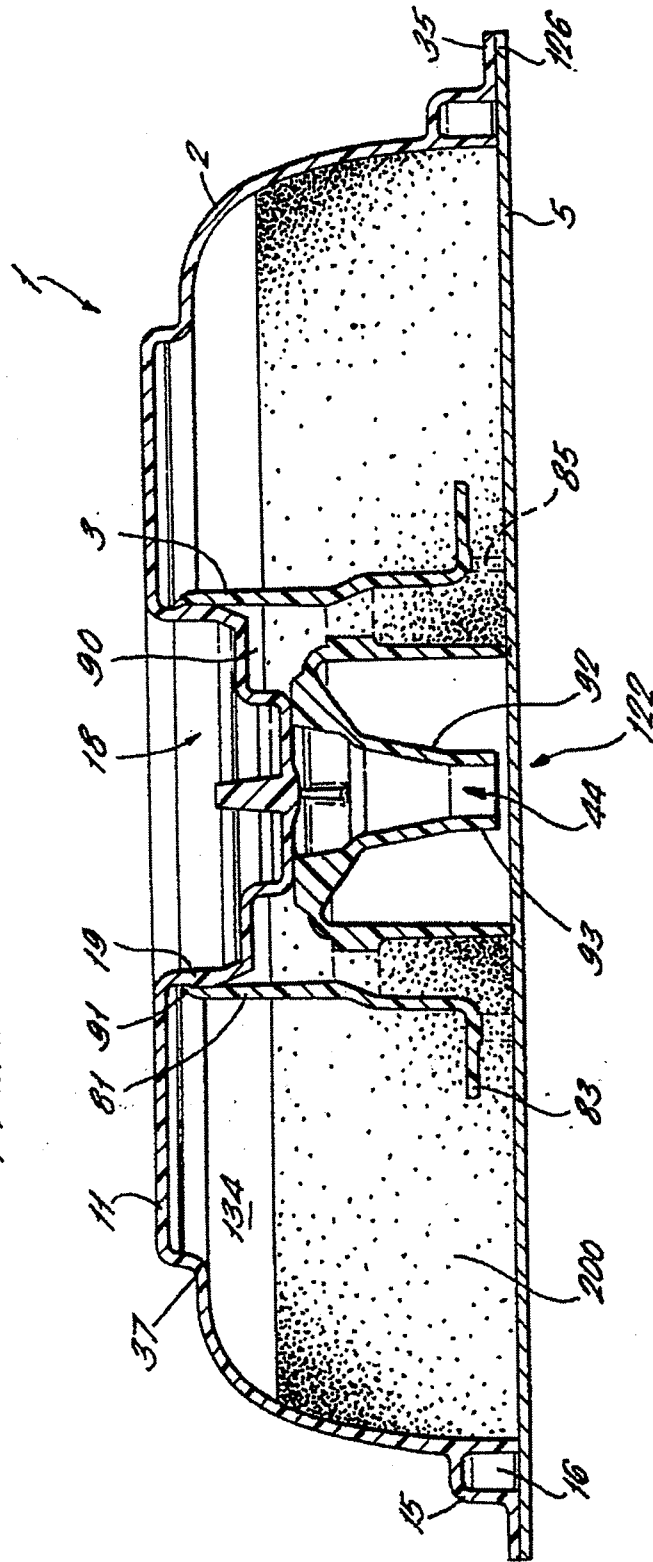


FIG. 29.



12/25

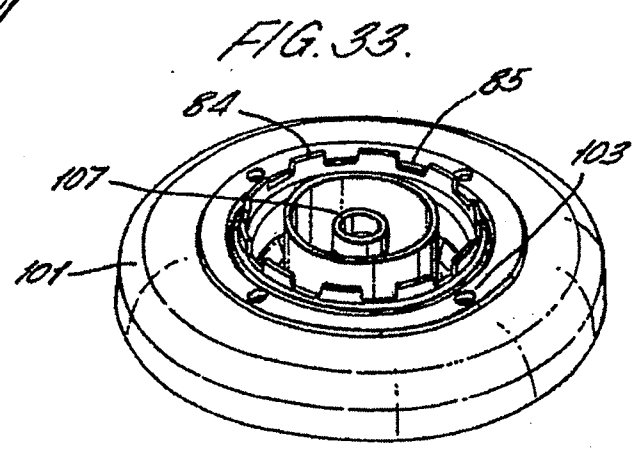
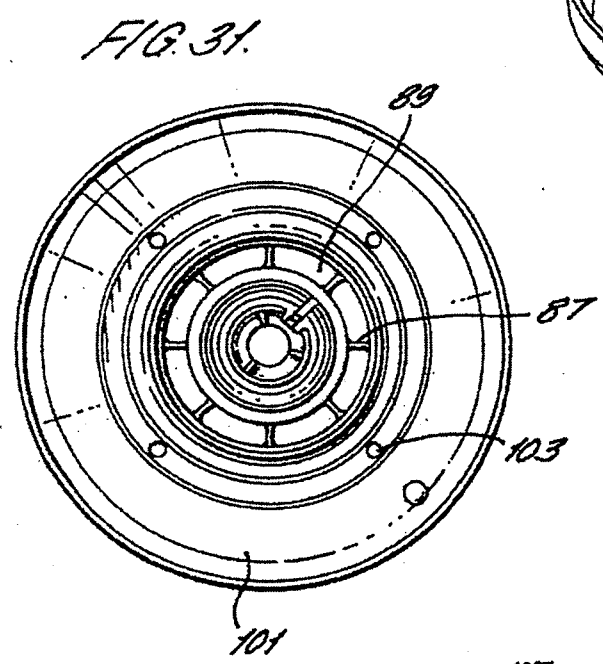
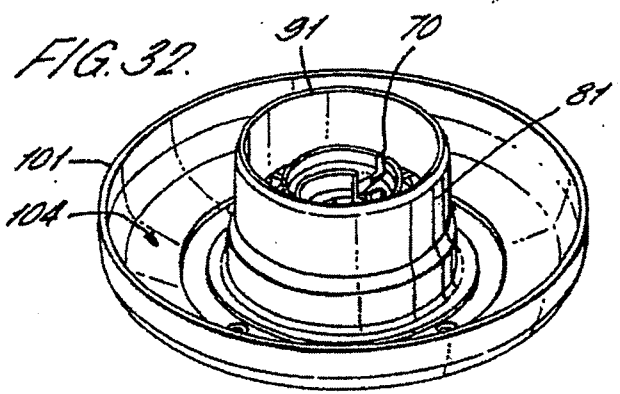
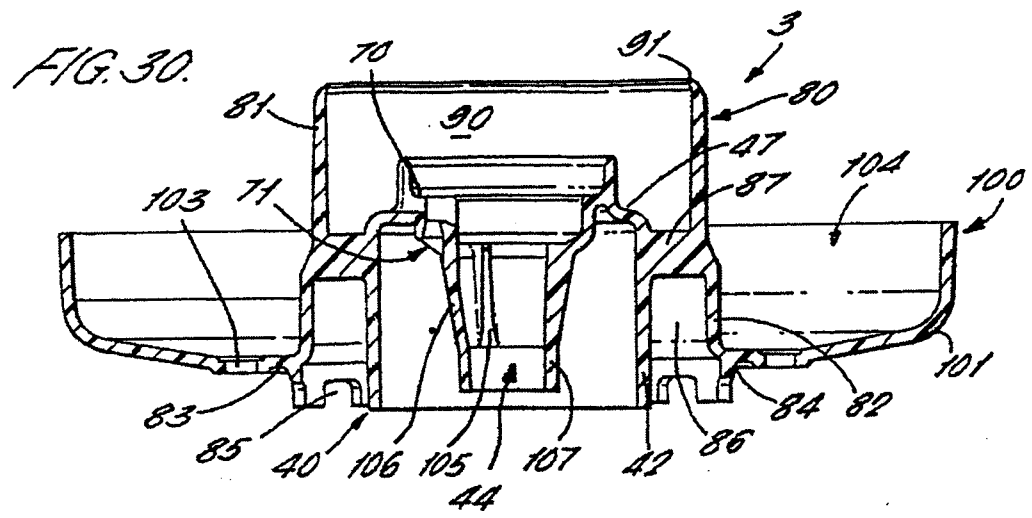
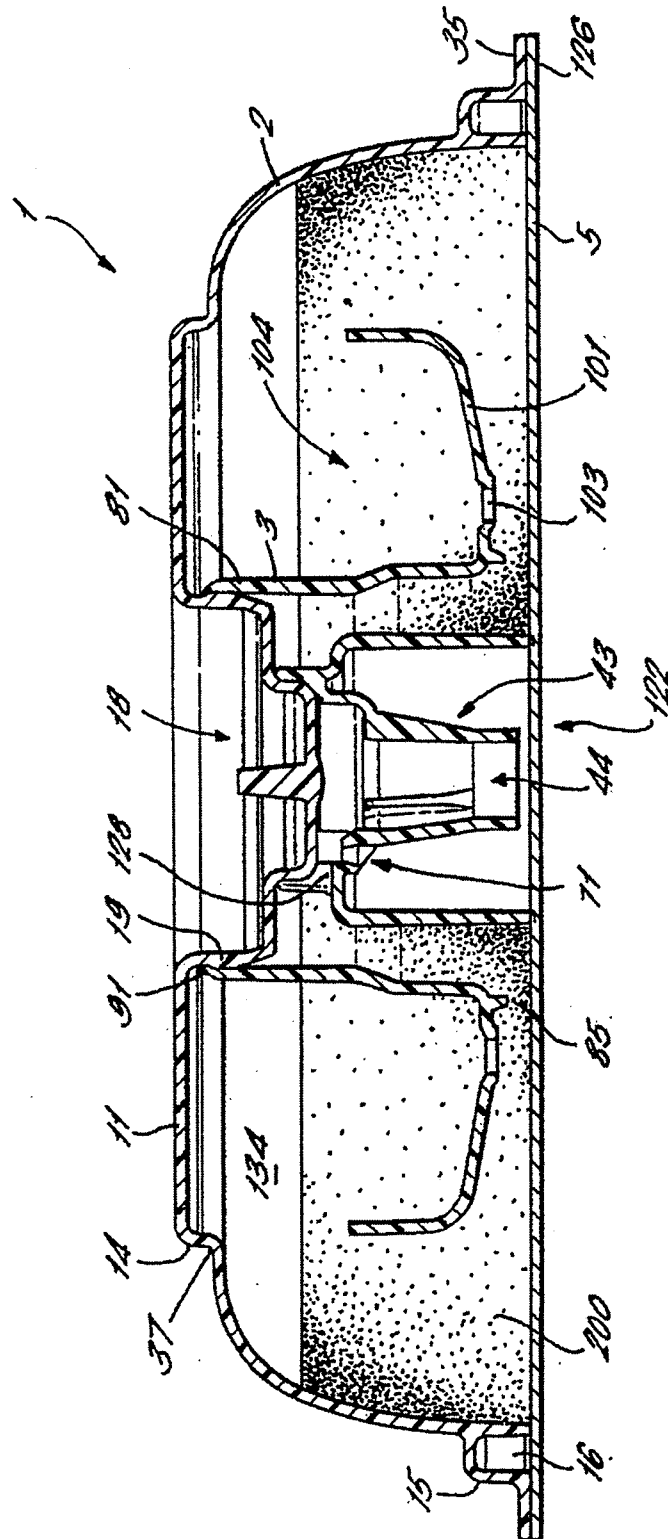


FIG. 34.



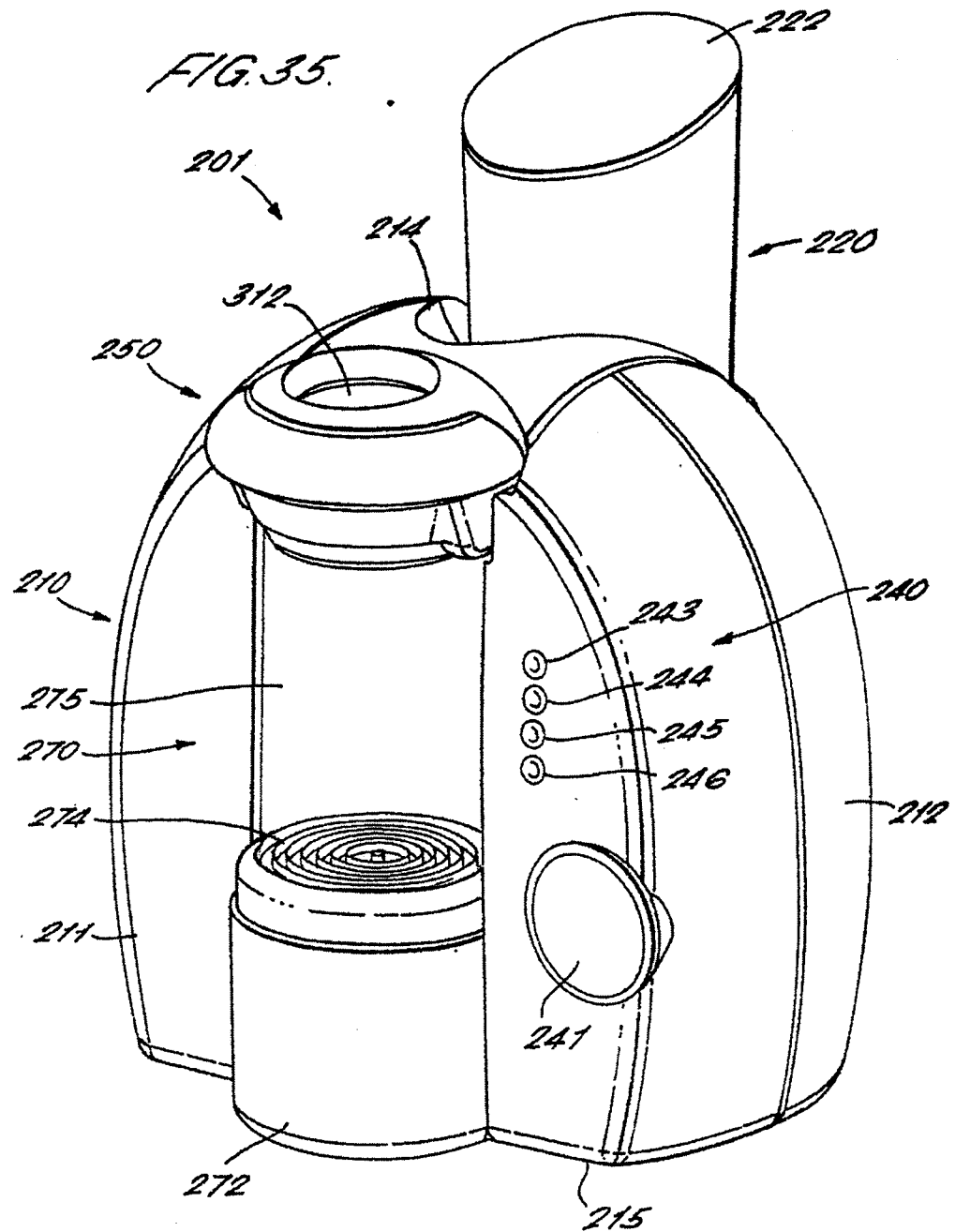


FIG. 36.

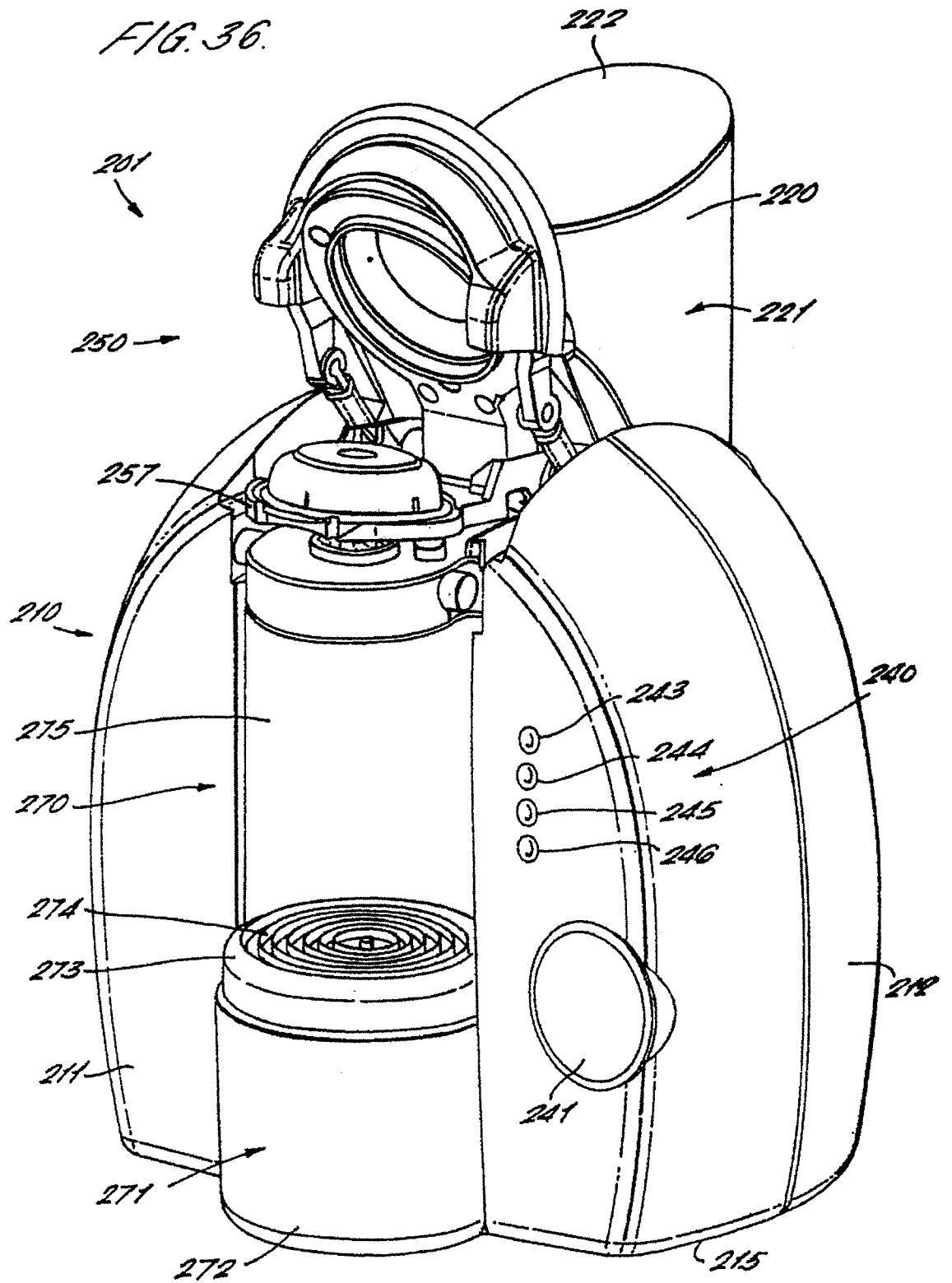


FIG. 37.

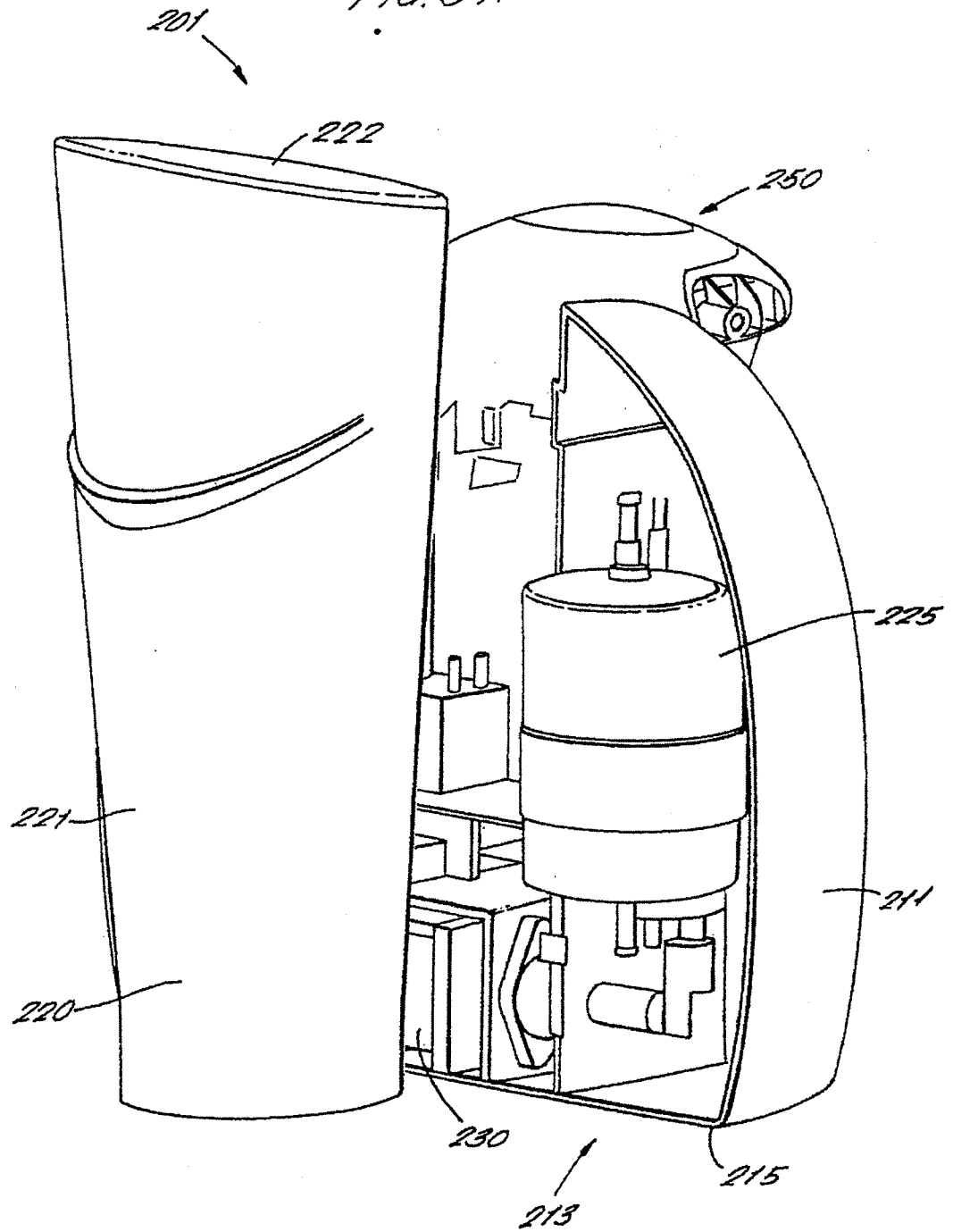


FIG. 38.

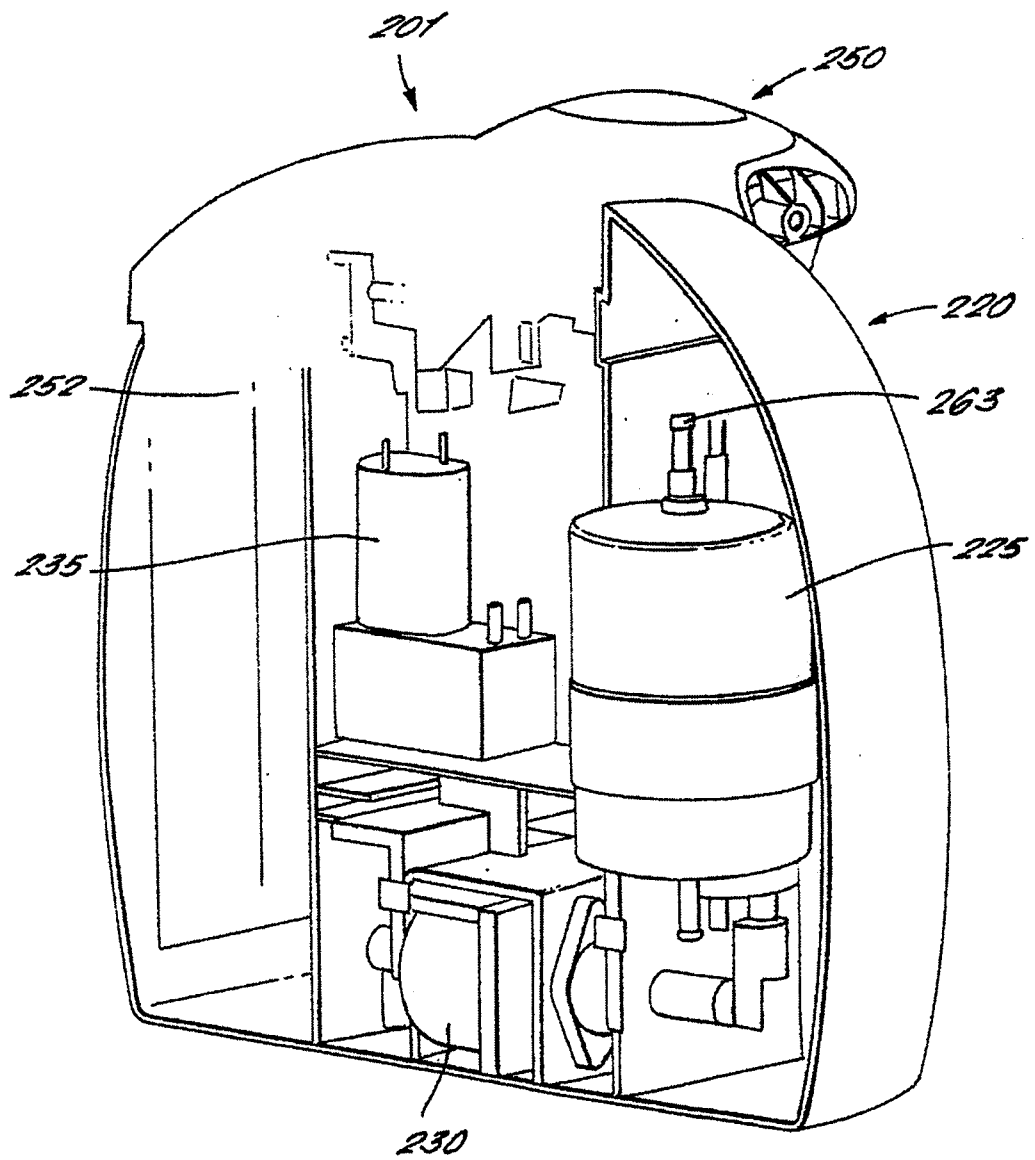


FIG. 39.

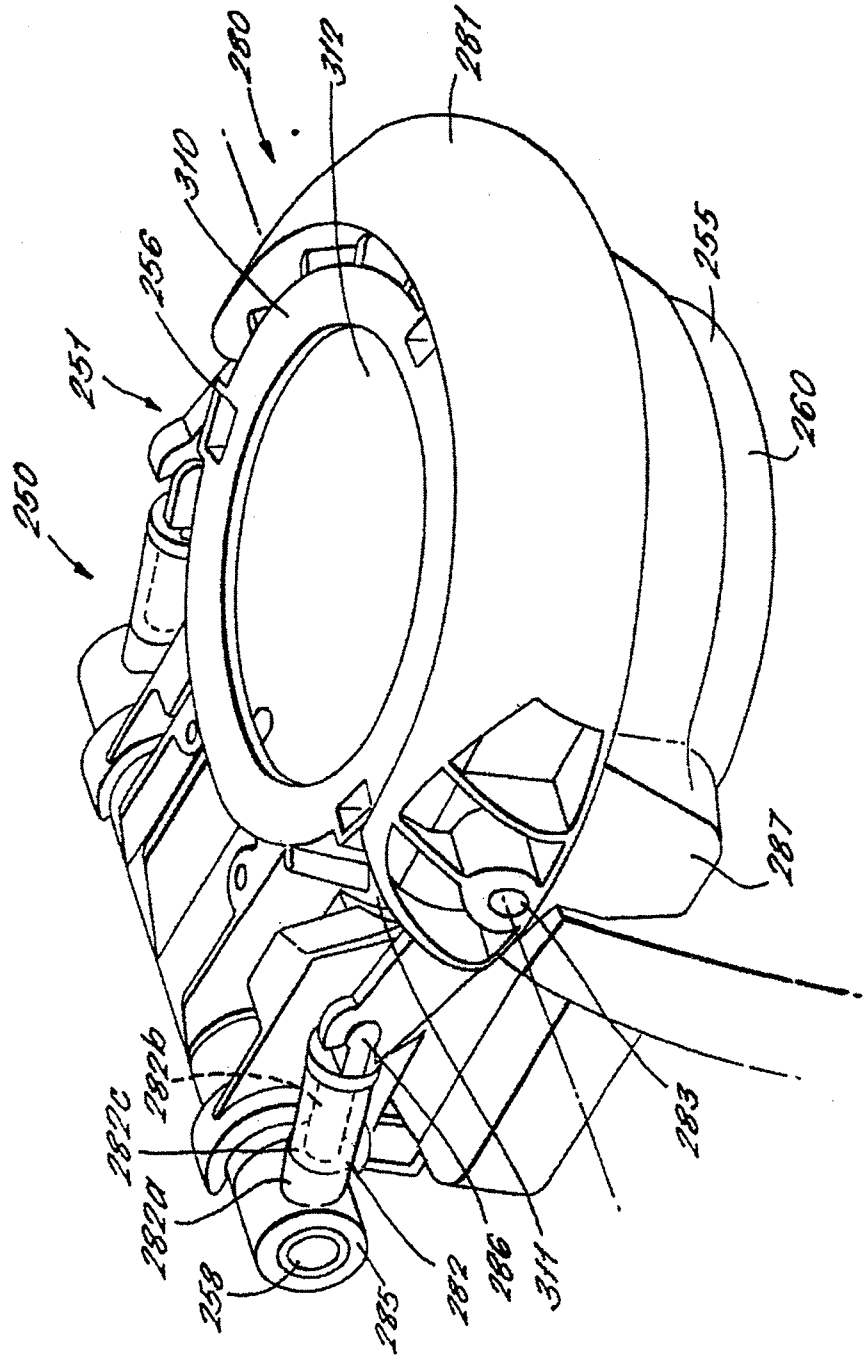


FIG. 40.

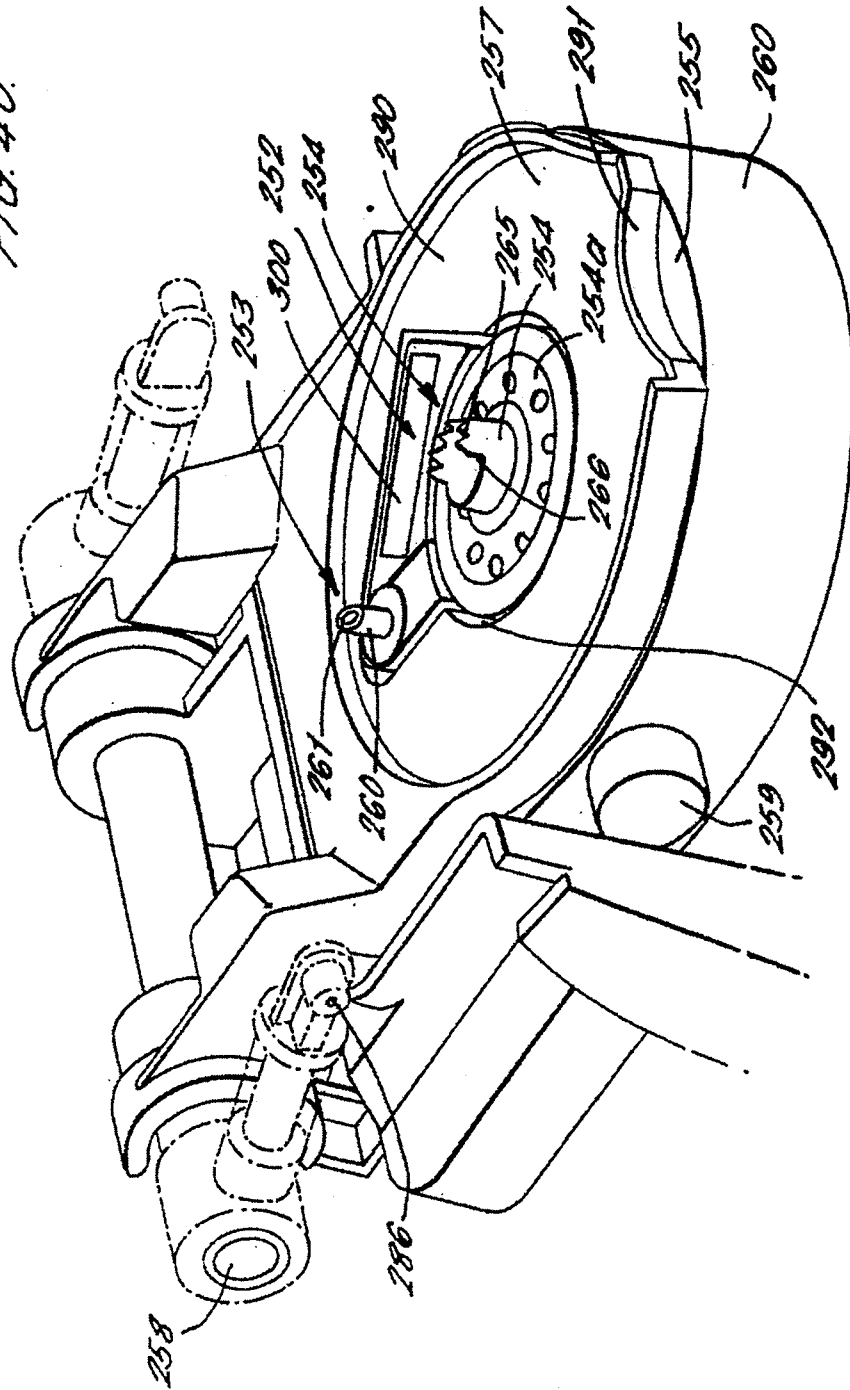


FIG. 41.

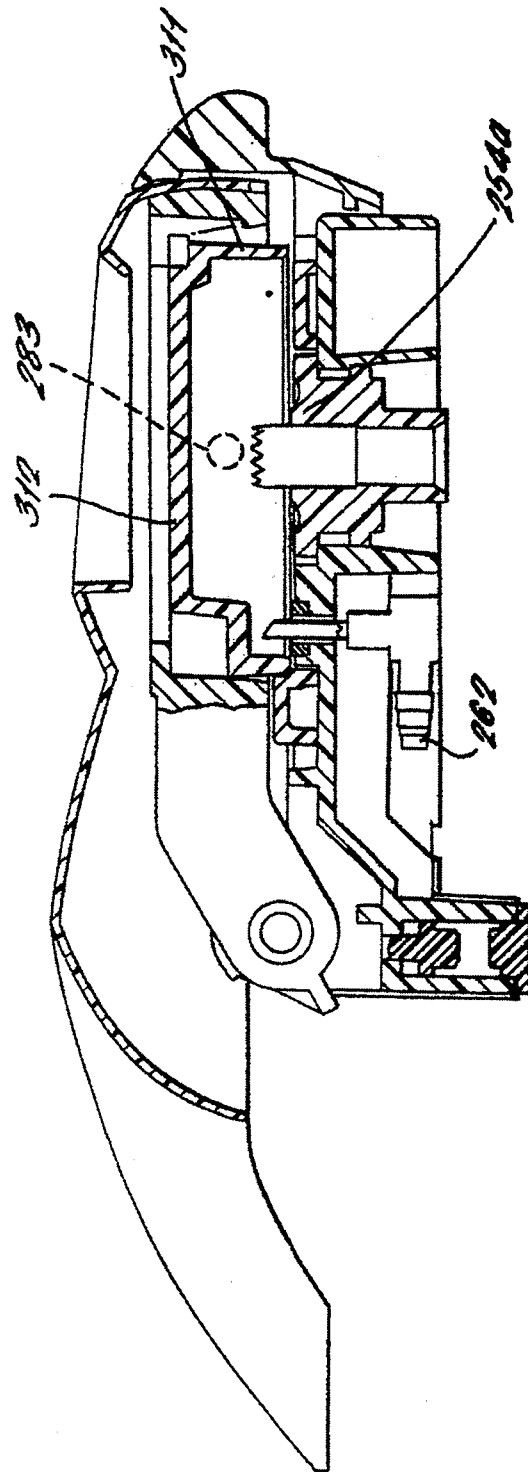


FIG. 42.

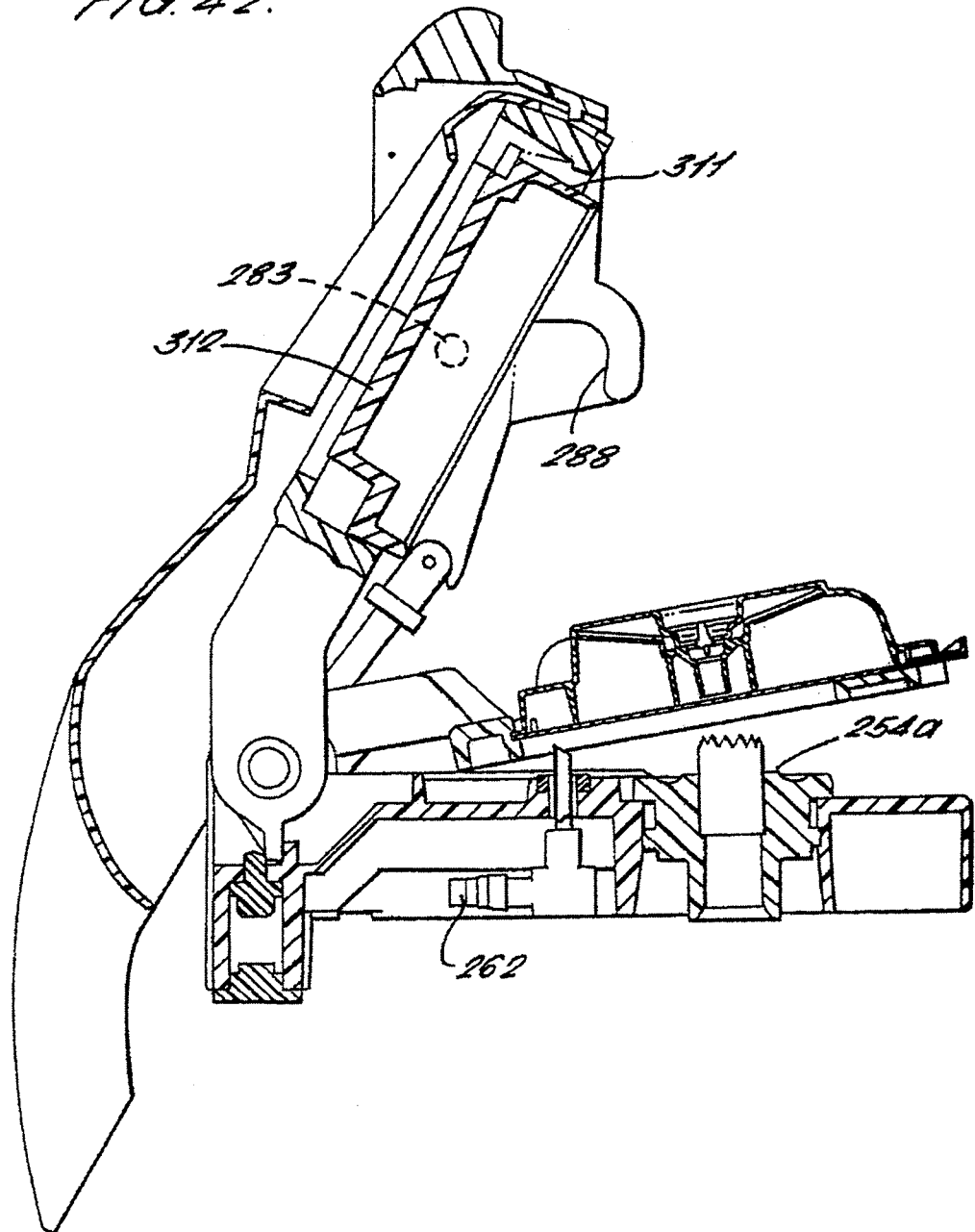


FIG. 43.

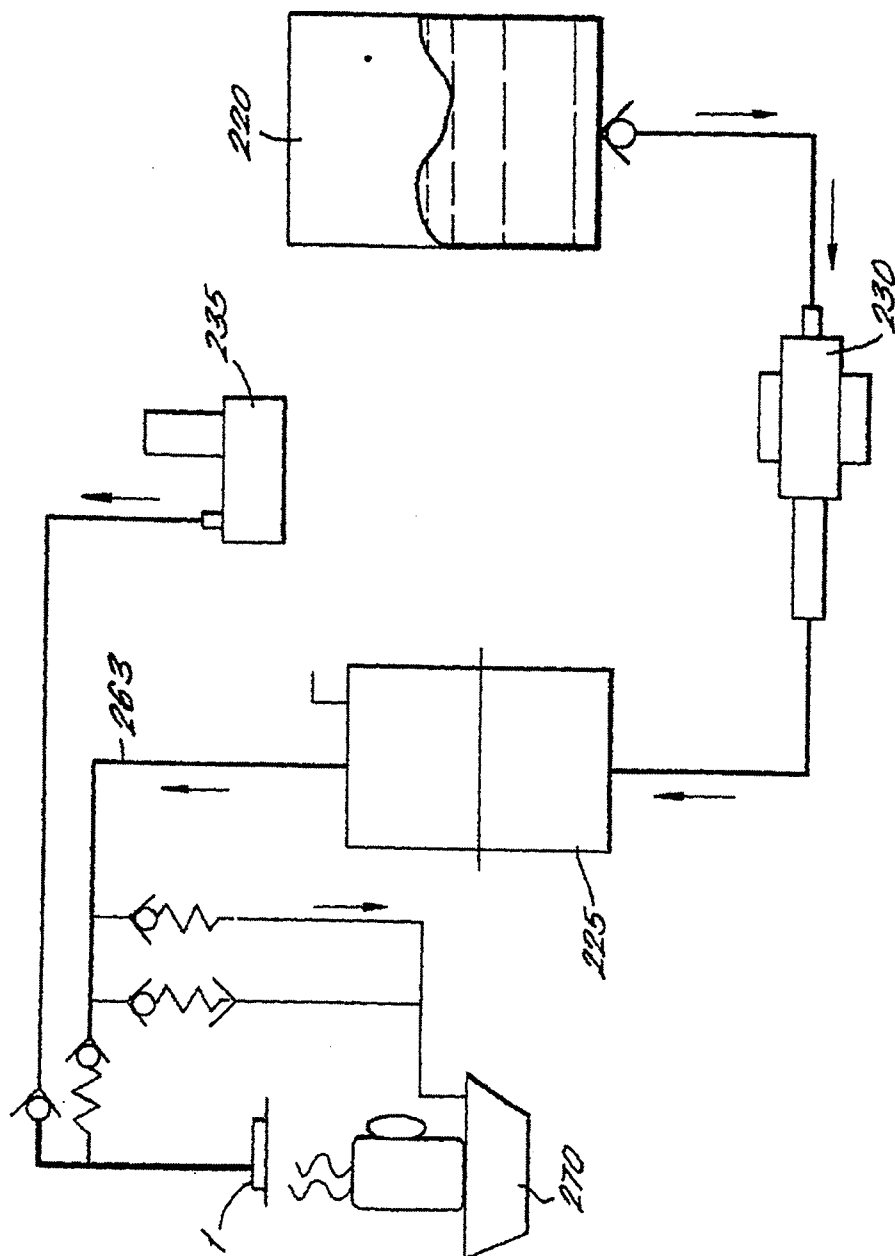


FIG. 44a.

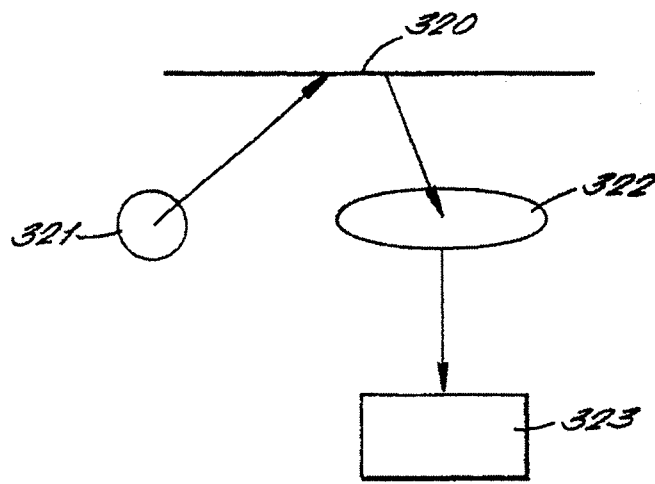


FIG. 44b.

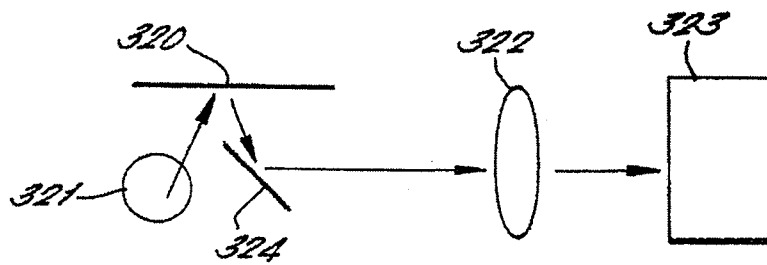


FIG. 45.

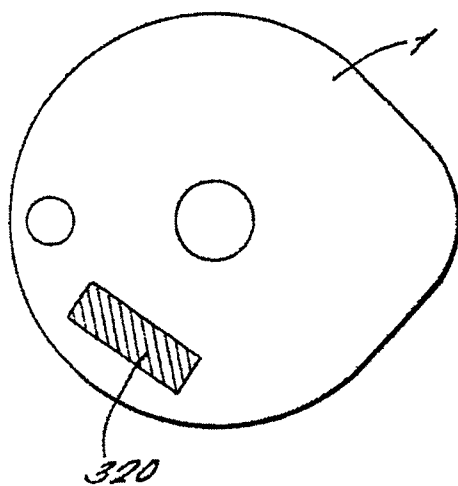


FIG. 46a.

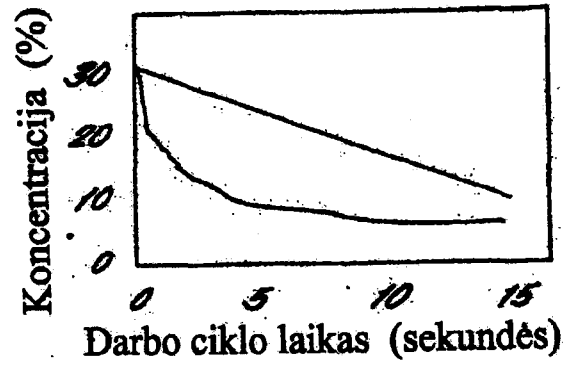


FIG. 46b.

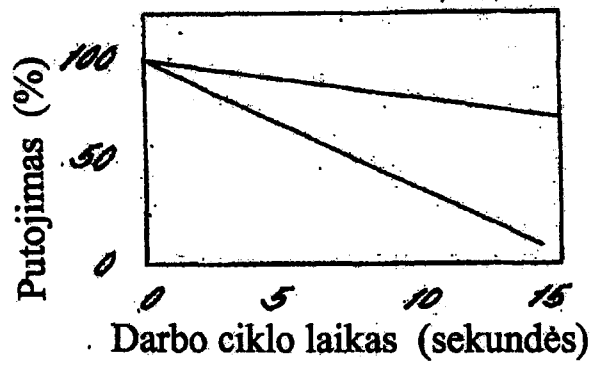


FIG. 46c.

