

- (21) Paraiškos numeris: **2017 503** (51) Int. Cl. (2018.01): **B65D 25/00**
- (22) Paraiškos padavimo data: **2017-03-22**
- (41) Paraiškos paskelbimo data: **2018-09-25**
- (62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos numeris: —
- (86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —
- (85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —
- (30) Prioritetas: —
- (71) Pareiškėjas:
AB "MV GROUP Production", J. Jasinskio g. 16F, 03163 Vilnius, LT
- (72) Išradėjas:
Visvaldas VARŽINSKAS, LT
Virginija JANKAUSKAITĖ, LT
Eugenijus MILČIUS, LT
Alis LEBEDYS, LT
- (74) Patentinis patikėtinis/atstovas:
Reda ŽABOLIENĖ, Advokatų profesinė bendrija "Žabolienė ir partneriai METIDA", Verslo centras VERTAS, Gynėjų g. 16, LT-01109 Vilnius, LT

- (54) Pavadinimas:
Filtras su oro pralaida butelio kamštyje

- (57) Referatas:

Šiuo aprašymu pateikiamas skysčio talpyklos kietomis, nelanksčiomis sienelėmis (šio išradimo atveju – gėrimo butelio) kamštis su išpylimo kaklelyje talpinamu, oro pralaidą turinčiu filtru, skirtu kietoms priemonėms filtruoti. Filtras turi mažiausiai tokias sudedamąsias dalis: įvorę, korpusą, filtruojantį elementą bei oro patekimo vamzdelį. Pateikta filtro su oro pralaida konstrukcija, leidžianti filtruojamam skysčiui iš butelio (nekeičiant jo formos, nesuspaudžiant) išbėgti savaime, stabilia, reguliuojamo dydžio srove ir greičiau nei tai įgalina kiti žinomi sprendimai. Tai pasiekta panaudojant atitinkamo tankio filtravimo elementą ir kelių laipsnių, skirtingo vidinio skersmens oro patekimo vamzdelį, išsikišantį tam tikru atstumu į talpyklos vidų filtruojančio elemento atžvilgiu.

FILTRAS SU ORO PRALaida BUTELIO KAMŠTYJE

TECHNIKOS SRITIS

Išradimas priklauso skysčio filtrų, naudojamų buteliuose kaip butelio kamščio sudėtinis elementas sričiai, o konkrečiai – minėtų filtrų sudedamųjų dalių konstrukcijoms.

TECHNIKOS LYGIS

Šiuo aprašymu pateikiama gėrimams skirto butelio filtro konstrukcija. Filtras butelio išbėgimo kaklelyje įtaisomas pripildžius gėrimo, dažniausiai pramoniniu būdu masinei gamybai skirtais įrenginiais. Filtras neskirtas daugkartiniam naudojimui, tačiau panašios konstrukcijos filtras gali būti naudojamas ir daug kartų. Filtro filtruojantis elementas – tinklelis. Siekiant išfiltruoti itin mažas laisvai išbėgančio gėrimo priemaišas, reikalingos mažos tinklelio kiaurymės. Jei toks tinklelis dengia visą butelio kaklelio išbėgimo kiaurymės plotą, dėl kapiliarinių reiškinių bei slėgių skirtumo butelyje ir butelio išorėje gėrimas savitaka išbėgti negali arba išbėga per labai ilgą laiką (pvz.: 500 ml. skysčio per 2 ar daugiau minučių). Siekiant suvienodinti slėgius butelio standžiomis sienelėmis viduje ir išorėje, kartu su filtru naudojamas vamzdelis, pro kurį į butelio vidų patenka oras išpilant gėrimą; tokiu būdu pašalinamos pagrindinės priežastys, trukdančios išbėgti gėrimui. Šio išradimo pagrindinis objektas – minėto oro įleidimo vamzdelis, jo forma, dydis ir pozicija filtro atžvilgiu leidžiantys pagreitinti gėrimo filtravimą ir išpylimą iš butelio savitaka, stabilia, reguliuojamo intensyvumo srove.

Dokumente US2010288129A1 (paskelbtas 2010 m. lapkričio 18 d.) pateikiamas gėrimo butelyje naudojamas filtras su oro patekimo į butelį vamzdeliu. Tačiau šiame dokumente nieko neminima apie oro patekimo į butelį vamzdelio formą. Taip pat ir dokumentas US3966099A (paskelbtas 1976 m. birželio 29 d.) aprašo oro patekimo į butelį vamzdelį ir jo vietą butelio kamštyje, tačiau nieko nepateikia apie to vamzdelio formą, be to, jame nenumatytas skysčio filtravimas.

Dokumentas US5799836A (paskelbtas 1989 m. rugsėjo 1 d.) aprašo butelio kamštį su filtru ir ventiliacijos vamzdeliu. Bet minėtame dokumente nieko nepateikiama apie oro patekimo vamzdelį ir jo formą, taip pat nėra informacijos apie jų įtaką skysčio

išbėgimo greičiui. Be to, pateikta konstrukcija leis išpilti skystį tik tuomet, kai ventiliacijos skylė bus viršutinėje padėtyje.

Patento dokumentas US2011210092 (A1) (paskelbtas 2011 rugsėjo 1d.) pateikia daug oro vamzdelio variantų, įgalinančių išpilti skysčius iš talpyklų, tačiau jame nėra numatytas išpilamo skysčio filtravimas.

Dalis išvardintų dokumentų pateikia filtrus buteliams, tačiau nei viename iš pateiktų technikos lygio analogų neanalizuojama skysčio išbėgimo iš butelio savitakos problema bei jos sprendimo būdas pasitelkiant oro patekimo į butelį vamzdelio formą sąryšyje su filtravimo elementu.

Šiuo aprašymu pateikiama oro patekimo į butelį vamzdelio forma ir pozicija filtro atžvilgiu, leidžianti filtruojamam skysčiui iš butelio (nekeičiant jo formos, nesuspaudžiant) išbėgti savaime, stabilia, reguliuojamo dydžio srove ir greičiau, nei taikant kitus žinomus sprendimus. Tuo pačiu, filtrui galima naudoti mažų kiaurymių ($\sim 150\ \mu\text{m}$) filtruojantį elementą - tinklelį.

IŠRADIMO ESMĖ

Šiuo aprašymu pateikiama skysčio talpyklos kietomis, nelanksčiomis sienelėmis (šio išradimo atveju – gėrimo butelio) skysčio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas filtras kietoms priemonėms filtruoti. Filtras turi mažiausiai tokias sudedamąsias dalis: įvorę, korpusą, filtruojantį elementą, oro pralaidą (oro patekimo vamzdelį). Minimas filtras nagrinėjamu atveju yra butelio kamščio sudėtinis elementas.

Esant mažoms butelio filtro filtruojančio elemento - tinklelio kiaurymėms, oro slėgių butelio išorėje ir viduje suvienodinimui reikia oro patekimo į butelį vamzdelio. Šiuo aprašymu pateikiama oro patekimo į butelį vamzdelio forma, dydis ir pozicija filtro atžvilgiu, leidžiantys filtruojamam skysčiui išbėgti iš butelio stabilia, reguliuojamo intensyvumo srove ir per trumpesnį laiką nei tai įmanoma naudojant analogiškos paskirties anksčiau aptartus sprendimus. Esant kitokiai vamzdelio formai, matmenims ir kamščio konstrukciniams ypatumams, sutrinka filtruojamo skysčio savaiminio ištekėjimo iš butelio procesas, todėl šių konstrukcinių elementų konfigūracija ir matmenys nagrinėjamu atveju yra atitinkamai suderinti. Be to, yra galimybė reguliuoti ištekiančio filtruojamo skysčio srovės intensyvumą parenkant tinkamą butelio posvyrio kampą. Tolygi, be pliūpsnių srovė yra svarbi išpilstant gėrimus mažomis, tiksliomis dozėmis. Tuo tikslu (pvz. baruose, restoranuose, kt.) išpilstymui papildomai būna

naudojami specialūs butelio antgaliai, kurie tvirtinami prie butelio kaklelio nuėmus kamščio viršutinę dalį, tačiau jie nėra skirti filtravimui.

TRUMPAS BRĖŽINIŲ APRAŠYMAS

1 pav. vaizduoja filtro išorę skirtingais kampais.

2 pav. vaizduoja kamščio sudėtyje esančio filtro skerspjūvį lygiagrečiai išilginės filtro ašies.

Pateikti paveikslai - daugiau iliustracinio pobūdžio, mastelis, proporcijos ir kiti aspektai nebūtinai atitinka realų techninį sprendimą.

TINKAMIAUSI ĮGYVENDINIMO VARIANTAI

Į butelius ar kitokią tarą fasuojamuose gėrimuose, dėl jų receptūros gali natūraliai būti įvairaus dydžio kietų priemaišų, kurias būtina pašalinti prieš vartojant. Todėl iš taros išbėgantis skystis turi būti filtruojamas. Vienas iš filtravimo būtų - tokios taros išbėgimo kiaurymėje įtaisyti filtrą, kuris išfiltruoja išbėgantį skystį. Galimas skysčio filtruojantis elementas – tinklelis su atitinkamo dydžio kiaurymėmis, pro kurias prasiskverbs skystis, tačiau kuris sulaikys skysčio priemaišas. Esant mažoms priemaišoms, reikalingos mažos tinklelio kiaurymės. Šiuo atveju, kad tinkamai išfiltruoti priemaišas, reikia, kad tinklelio kiaurymės skersmuo būtų apie 150 μm . Esant tokiam tinklelio kiaurymės dydžiui, filtre naudojant tik patį tinklelį, dengiantį butelio skysčio išbėgimo visą kiaurymės plotą, tam tikri skysčiai (pvz.: vanduo, etilo alkoholis ar kt.) nebėga iš butelio (jei nekinta butelio vidinis tūris). Tai susiję su kapiliariniais reiškiniais ir su slėgių butelio viduje ir išorėje skirtumu, susidaranciu išpilant skystį. Jei išpylimo metu į butelio vidų nepatenka oras, slėgis jame palaipsniui tampa mažesnis už butelio išorėje esantį atmosferinį slėgį, dėl ko skystis nustoja tekėti. Tam, kad oras iš išorės galėtų patekti į butelio vidų, filtruose įtaisomi vamzdeliai, angos, kiaurymės, kanalai ar kiti panašūs elementai, kuriais oras iš butelio išorės patenka į butelio vidų. Nuo šių elementų konstrukcijos, jų išdėstymo vienas kito atžvilgiu ir tarpusavio sąveikos priklauso skysčio filtravimo ir išbėgimo iš talpyklos proceso parametrai (savitakos galimybė, išbėgimo trukmė ir jos valdymas, skysčio srauto tolygumas ir kt.)

Šiame aprašyme naudojamas terminas „butelis“ kitais atvejais gali reikšti bet kokią talpyklą skysčiui su viena skysčio išpylimo/įpylimo kiauryme, su nelanksčiomis, standžiomis sienelėmis.

Butelio filtrą gali sudaryti mažiausiai šios sudedamosios dalys:

- įvorė (1), kuria filtras remiasi ir tvirtinasi į butelio kaklelio kiaurymės vidinę sienelę,

- korpusas su vamzdeliu (2), kur korpusas sutvirtina visas sudedamąsias filtro dalis į vieną sistemą, o pro vamzdelį patenka oras iš butelio išorės į butelio vidų; šio išradimo atveju korpusas ir vamzdelis (2) yra suformuoti iš vientisos medžiagos, kitais išradimo atvejais korpusas ir vamzdelis (2) gali būti atskiros dalys,

- filtruojantis elementas (3) (šiuo atveju – tinklelis), kuris sulaiko skystyje esančias priemaišas

ir / ar kitos sudėtinės dalys.

Minėtas butelio filtras gali būti suformuotas kaip sudėtinė dalis butelio kamščio, kuris gali turėti gaubtelį (4), sandariklį (5), kitus elementus. Kamščio gaubtelis (4) apsupa butelio kaklelio viršutinę dalį. Kaip įprasta, gaubtelis (4) formuojamas iš metalinės skardos tokiu būdu, kad atsukant viršutinę gaubtelio (4) dalį su sriegiu, minėta viršutinė dalis atitrūksta nuo apatinės. Pilnai atsukus atitrūkusią viršutinę dalį, ji nuimama kartu su sandarikliu, butelis atidengiamas ir iš jo galima išpilti skystį. Tarp gaubtelio (4) ir butelio kaklelio kraštų talpinamas sandariklis (5), kuris užsandarina tarpą tarp gaubtelio (4) ir butelio kaklelio kraštų, neleidžia skysčiui ištekti.

Šio išradimo atveju, kad tinkamai išfiltruoti iš butelio tekančią gėrimą, filtro tinklelio kiaurymių skersmuo/dydis turi būti apie 150 µm. Esant tokiam filtruojančiam tinkleliui, juo uždengus visą butelio išbėgimo kiaurymę, nepriklausomai nuo butelio pasvirimo kampo, skystis iš butelio arba neteka visai, arba teka labai lėtai su dideliais pliūpsniais; taip pat visas skystis savitaka iš butelio neišbėgs. Esant tokioms aplinkybėms, būtinas techninis sprendimas, kuris sudarytų sąlygas tinkamam gėrimo išpylimui iš butelio užtikrinti, t.y. savitaka ištekančio skysčio srovė turi būti stabili ir skystis pilant didžiausia srove turi ištekti per pakankamai trumpą laiką (500 ml ne ilgiau kaip per 50 sekundžių). Siekiant įgyvendinti tinkamo gėrimo išpylimo iš butelio reikalavimus, būtina užtikrinti, kad oro slėgis butelio viduje būtų kuo artimesnis atmosferos slėgiui. Šio išradimo atveju, gėrimo filtre yra oro pralaidus tuščiaavidurio vamzdelio formą primenantis elementas (toliau – vamzdelis (2)), kuriuo oras patenka iš butelio išorės į butelio vidų,

Viso butelio **filtro** forma primena cilindro formą, o vamzdelis (2) yra orientuotas minėto cilindro formos filtro centrinės ašies kryptimi; kitais įgyvendinimo atvejais vamzdelio (2) ašis gali sutapti su filtro centrine ašimi. Pastaruoju atveju ištekančio skysčio srauto dydis priklauso nuo butelio palinkimo kampo, tačiau nepriklauso nuo butelio korpuso pozicijos (pasukimo) jo išilginės ašies atžvilgiu. Vamzdelio (2) forma, dydis ir pozicija filtro atžvilgiu lemia oro patekimo į butelį greitį, o tuo pačiu - skysčio

išbėgimo iš butelio greitį. Parenkant į butelio vidų nukreipto vamzdelio (2) galo formą ir dydį, reikalinga suderinti vamzdelio (2) parametrus taip, kad į butelį patenkančio oro srautas neleistų pro vamzdelį (2) iš butelio tekėti nefiltruotam skysčiui. Tai galima užtikrinti mažinant vamzdelio (2) vidinį skersmenį arba vamzdelio (2) kiaurymės, nukreiptos į butelio vidų, dydį. Kita vertus, mažinant minėtus dydžius, mažėja oro patenkančio į butelio vidų debitas, dėl ko skystis iš butelio tekės lėčiau. Būtina rasti tinkamą parametrų derinį, kad skystis iš butelio nepradėtų tekėti per vamzdelį (2), kartu užtikrinant priimtina iš butelio ištekančio skysčio debitą.

Šio išradimo atveju, butelio filtro sudedamoji dalis – įvorė (1), kuri įtvirtinama butelio kaklelio vidinėje dalyje ir atlieka filtro kitų sudedamųjų dalių tvirtinimo butelyje techninę funkciją, pagaminta iš plastiko ar kitos panašiomis cheminėmis ir fizikinėmis savybėmis pasižyminčios medžiagos. Minėta medžiaga turi būti nekenksminga sąlytyje su atitinkamais maisto produktais. Įvorė (1) savo forma primena cilindrą, kuris savo išorinėmis sienelėmis liečiasi su butelio kaklelio vidinėmis sienelėmis, o vidinės įvorės (1) sienelės skirtos kitiems filtro elementams tvirtinti. Šio išradimo atveju į butelio vidų nukreiptame įvorės (1) gale, ant jo vidinio paviršiaus yra suformuotos išilginės briaunos, skirtos sandariai prispausti filtruojantį elementą (3) prie vamzdelio (2) išorinėje sienelėje esančio laiptelio. Minėtos briaunos išsikiša iš vidinių įvorės sienelių į vidinę įvorės (1) dalį, yra išilgai butelio išilginės ašies.

Skysčio filtravimo funkciją atlieka **filtruojantis elementas** (3). Filtruojantis elementas (3), kartu su jo formą ir tvirtumą palaikančiu elementu tvirtinamas filtro konstrukcijoje. Filtruojantis elementas (3) pilnai uždengia visą skerspjūvį, kuriuo iš butelio teka gėrimas, todėl gėrimas negali išbėgti iš butelio aplenkdamas filtruojantį elementą (3) ir gali tekėti tik per jį, t.y.: negali išbėgti ne pro filtruojantį elementą (3). Filtruojantis elementas (3) gali būti pagamintas iš įvairios struktūros popieriaus, neaustinės bei tinklinės struktūros tekstilinės medžiagos ar kitų medžiagų. Šio išradimo atveju naudojama tinklinės prigimties tekstilinė medžiaga (poliamidinis tinklelis, gautas biosuderinamų medžiagų pagrindu), atitinkanti reikalavimus, keliamus medžiagoms, galinčioms kontaktuoti su maistu. Šio išradimo atveju, minėto tinklelio kiaurymės akutės matmuo ne didesnis nei 150 µm. Šio išradimo atveju filtruojantis elementas (3) naudojamas kartu su jo formą, tvirtumą palaikančiu konstrukciniu elementu. Kartu su tvirtumą palaikančiu elementu filtravimo elementas (3) vidiniu savo perimetru sandariai montuojamas ant vamzdelio (2) ir remiasi į jo išorėje suformuotą laiptelį, esantį netoli didžiausią skersmenį turinčios vamzdelio (2) dalies. Į filtruojančio elemento (3) išorinį perimetrą remiasi įvorės (1) vidinėje pusėje esančios išilginės

briaunos, kurios kartu su vamzdelio (2) išorinėje sienelėje esančiu laipteliu sandariai įtvirtina filtruojantį elementą filtro konstrukcijoje.

Vienu iš įgyvendinimo atvejų, kita butelio filtro sudedamoji dalis – **korpusas**, kuris, priklausomai nuo filtruojančio elemento (3) formos ir kitų parametrų, gali būti įvairių formų. Kitais įgyvendinimo atvejais korpusas gali būti vadinamas kitokiais terminais, atlikti kiek kitokią funkciją. Galimos korpuso atliekamos funkcijos – filtruojančio elemento (3) įtvirtinimas filtre, visų filtro sudedamųjų dalių sujungimas į vieną sistemą. Korpusas gali būti įtvirtintas į įvorės (1) vidines sienes. Kitais įgyvendinimo atvejais filtro korpusas gali būti pagamintas vientisas su įvore (1). Šio išradimo atveju, korpusas gaminamas vientisas su vamzdeliu (2), todėl šiame aprašyme korpusas atskirai neišskiriamas ir vadinamas vamzdeliu (2).

Šiuo išradimu pateikiamo butelio filtro oro patekimo **vamzdelio** (2) skersinio pjūvio forma gali būti įvairi, tačiau šio išradimo atveju naudojama apskritimo formos skerspjuvio vamzdelis (2). Vamzdelis (2) išilgai savo ilgio turi mažiausiai tris dalis, kuriose vamzdelio (2) vidinis skersmuo yra kitoks, nei kitose dalyse, taip pat skersmuo vienoje iš dalių tolygiai kinta išilgai vamzdelio (2).

Vamzdelio (2) skersmuo ties skysčio išpylimo iš butelio anga, t.y.: ties ta vieta, kur vamzdelis (2) tvirtinamas su kitomis filtro dalimis (šio išradimo atveju), yra didžiausias. Šio išradimo atveju minėtas skersmuo yra apie 6 mm. Vamzdelio (2) išplatėjimas reikalingas tam, kad vamzdelio (2) vidumi į butelio vidų tekantis oras neįsiurbtų skysčio, išbėgančio iš butelio pro šalia vamzdelio (2) esančias angas ir nesutrikdytų ištekiančio skysčio srauto tolygumo. Toliau, vamzdelio (2) vidinis skersmuo, nusitęsiant link oro į butelį patekimo kiaurymės vamzdelyje (2) (t.y.: link butelio vidinės dalies), sumažėja iki ~4 mm (šio išradimo atveju). Artėjant link oro patekimo į butelį kiaurymės vamzdelyje (2), t.y.: ties vamzdelio (2) galu, nukreiptu į butelio vidų, vamzdelio (2) vidinis skersmuo ima staigiai mažėti, tokiu būdu, vamzdelio (2) galo fragmentas savo vidinėmis sienelėmis primena kūgio formą. Šio išradimo atveju, atlikus minėto kūgio pjūvį statmenai jo menamam pagrindui, per kūgio ašį, gauto trikampio kampas ties išbėgimo kiauryme yra 74° . Kitais išradimo atvejais minėtas skersmens mažėjimas, t.y.: minėtas kūgio kampas gali būti kitoks. Vamzdelio (2) skersmuo ties minėto kūgio viršūne nustoja mažėti, suformuojama kiaurymė, kuria vamzdelio (2) vidinis turis susisiečia su butelio vidaus tūriu. Šio išradimo atveju, minėtos kiaurymės skersmuo 1-2 mm, o jos aukštis 1-2 mm. Pasiekus mažiausią nustatytą skersmenį, vamzdelio (2) kiaurymės vidinis skersmuo šiek tiek padidėja ir suformuoja vamzdelio (2) sienelių kraštus. Kitaip tariant, minėto vamzdelio (2) kūgio viršūnė baigiasi kiauryme su apvalintais angokraščiais. Tokiu būdu, oro patekimo į

butelį vamzdelio (2) skersmuo išilgai vamzdelio (2) yra skirtingas: didžiausias ties butelio išore, t.y.: arčiausiai angų, pro kurias iš butelio išteka skystis, tuomet artėjant link kito, į butelio vidų nukreipto galo, skersmuo mažėja arba sumažėja ir toliau tęsiasi pastovaus skersmens, o visai arti galo, nukreipto į butelio vidų, suformuoja kūgį, kurio viršūnė baigiasi 1-2 mm skersmens kiauryme, pro kurią į butelio vidų patenka oras, tačiau jos dydis neleidžia butelyje esančiam skysčiui patekti į vamzdelio (2) vidų.

Mažiausią vamzdelio (2) ilgį riboja reikalavimas, kad nuo kiaurymės, pro kurią iš vamzdelio (2) į butelio vidų patenka oras, iki filtruojančio elemento (3) būtų ne mažiau nei 10 mm. – tai yra vamzdelio ilgis, dėl kurio šio išradimo atveju sukuriama slėgių skirtumas filtro zonoje, pakankamas tam, kad būtų nugalėtos filtruojančio elemento (3) kapiliarinės jėgos ir visas skystis savaime galėtų ištekėti iš butelio pro minėtų parametrų filtruojantį elementą (3). Kuo didesnis šis vamzdelio (2) ilgis, tuo didesnė sukurama oro siurbimo į butelio vidų trauka esant tam pačiam butelio polinkio kampui horizontalės atžvilgiu ir sukuriamos palankesnės sąlygos sklandžiai reguliuoti ištekančio skysčio srovės intensyvumą ir tikslumą, kas svarbu jį išpilstant mažomis dozėmis. Šiuo atveju srovės intensyvumas ir dozavimo tikslumas valdomi ranka keičiant butelio polinkio kampą patogiam rankos riešo pasukimo diapazone. Didžiausias vamzdelio (2) ilgis neribojamas, o šio išradimo atveju vamzdelis (2) išsikiša už filtro apie 32 mm. Toks atstumas užtikrina sklandų filtruojamo skysčio išpilstymą, be to vamzdelio galas neišsikiša iš butelio kaklelį apsupančio gaubtelio (4), t.y. gaubtelis (4) pilnai paslepia į butelio vidų nukreiptą vamzdelio (3) galą. Tas svarbu realiuose skysčio fasavimo technologiniuose įrenginiuose šiuos kamščius automatiškai orientuojant ir paduodant į butelio užkimšimo poziciją, o taip pat dėl kamščio įstatymo į butelį proceso ypatumų. Atsižvelgiant į skysčio, butelio ir kitus parametrus, minėti vamzdelio (2) ilgiai ir išsikišimai į butelio vidų gali būti kitokie. Tačiau parametrai (pvz. filtruojančio elemento kiaurymių dydis, oro vamzdelio matmenys, butelio kaklelio vidinis skersmuo, butelio dydis ir kt.) tarpusavyje turi būti suderinti, kitokiu atveju pakeitus tik vieną iš parametrų ir nepritaikius kitų parametrų, skysčio išbėgimo parametrai gali būti kitokie (pvz., skystis gali nebėgti iš butelio) nei šio išradimo atveju.

Vamzdelio padėtis viso filtro atžvilgiu taip yra svarbi. Šio išradimo atveju vamzdelio (2) centrinė išilginė ašis sutampa su butelio kaklelio išilgine centrine ašimi, t.y. vamzdelis (2) yra per vidurį butelio kaklelio ir yra vienodai nutolęs nuo butelio kaklelio sienelių. Tai užtikrina galimybę išpilti skystį iš butelio savitaka ir vienodo intensyvumo srove, nepriklausomai nuo butelio pasukimo jo išilginės ašies atžvilgiu. To neužtikrina sprendimai, kai oro pralaida yra įrengta ne butelio kaklelio centre.

Siekiant iliustruoti ir aprašyti šį išradimą, aukščiau pateiktas tinkamiausių įgyvendinimo variantų aprašymas. Tai nėra išsamus arba ribojantis aprašymas, siekiantis nustatyti tikslią formą arba įgyvendinimo variantą. Į aukščiau pateiktą aprašymą reikia žiūrėti daugiau kaip į iliustraciją, o ne kaip į apribojimą. Akivaizdu, kad tos srities specialistams gali būti akivaizdžios daugybė modifikacijų ir variacijų. Įgyvendinimo variantas yra parinktas ir aprašytas tam, kad tos srities specialistai geriausiai išaiškintų šio išradimo principus ir jų geriausią praktinį pritaikymą, skirtą skirtingiems įgyvendinimo variantams su skirtingomis modifikacijomis, tinkančiomis konkrečiam panaudojimui arba įgyvendinimo pritaikymui. Numatyta, kad išradimo apimtis apibrėžiama prie jo pridėta apibrėžtimi ir jos ekvivalentais, kuriuose visi minėti terminai turi prasmę plačiausiose ribose, nebent nurodyta kitaip.

Įgyvendinimo variantuose, aprašytuose tos srities specialistų, gali būti sukurti pakeitimai, nenukrypstantys nuo šio išradimo apimties, kaip tai nurodyta toliau pateiktoje apibrėžtyje.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras turi:

įvorę (1), kuria filtro kitos sudedamosios dalys įtvirtinamos skysčio išbėgimo kiaurymėje;

filtruojantį elementą (3), kuris sulaiko išbėgančio skysčio kietas priemaišas;

korpusą su oro patekimo į talpyklą vamzdeliu (2), kur korpusas ir vamzdelis (2) gali būti suformuoti iš vientisos medžiagos arba gali būti atskiri konstrukciniai elementai;

besiskiriantis tuo, kad minėtas vamzdelis (2) išilgai savo išilginės ašies yra skirtingo vidinio skersmens ir yra išsikišęs giliau į talpyklos vidų, palyginus su filtruojančiu elementu (3) .

2. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad vamzdelio (2) vidinis skersmuo arčiausiai vamzdelio (2) galo, nukreipto į butelio išorę, yra didžiausias, palyginus su kitais vidiniais vamzdelio (2) skersmenimis.

3. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 2 punktą, besiskiriantis tuo, kad vamzdelio (2) vidinis skersmuo arčiausiai vamzdelio (2) galo, nukreipto į butelio išorę, yra apie 6 mm.

4. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad vamzdelio (2) vidinė dalis esanti arčiausiai vamzdelio (2) galo, nukreipto į butelio vidų, yra kūgio formos su oro patekimo į butelį kiauryme kūgio viršūnėje.

5. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 4 punktą, besiskiriantis tuo, kad vamzdelio (2) vidinė forma arčiausiai vamzdelio (2) galo, nukreipto į butelio vidų, yra kūgio formos su oro patekimo į butelį kiauryme, geriausiai 1-2 mm skersmens, kūgio viršūnėje.

6. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad vamzdelio (2) vidinis skersmuo ties vamzdelio viduriu, t.y. tarp

galo, nukreipto į butelio vidų ir tarp galo, nukreipto į buteli išorę yra mažesnis, nei prie galo nukreipto į išorę, bet didesnis, negu oro patekimo į butelį kiaurymė.

7. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 6 punktą, besiskiriantis tuo, kad vamzdelio (2) vidinis skersmuo ties vamzdelio viduriu, t.y. tarp galo, nukreipto į butelio vidų ir tarp galo, nukreipto į buteli išorę yra 2,5-4 mm.

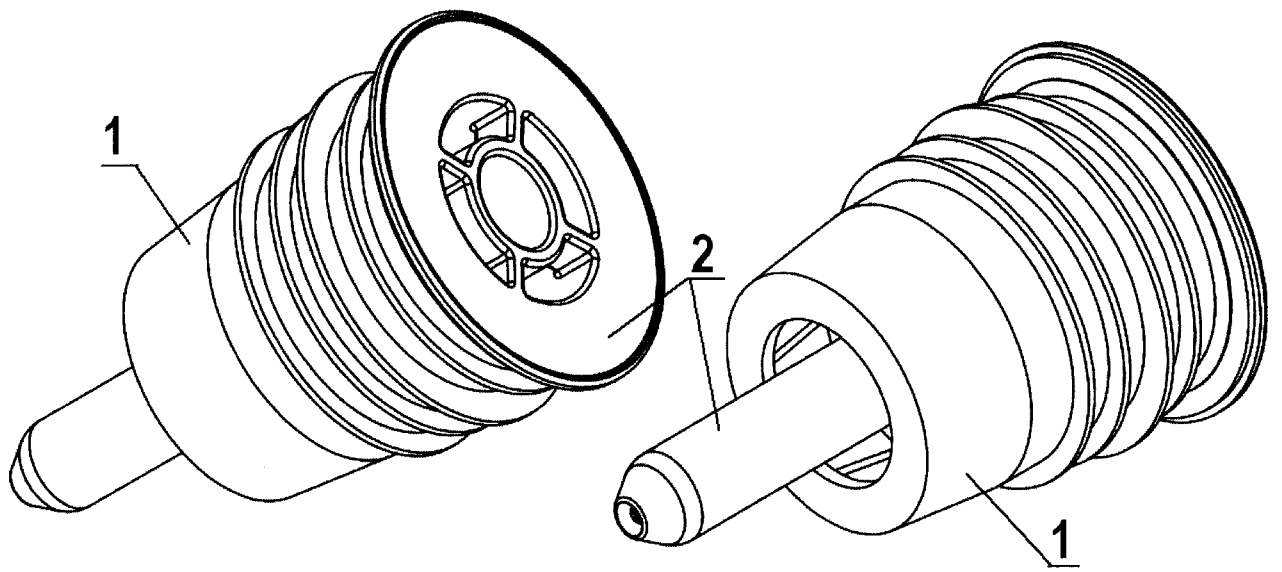
8. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad filtruojančiam elementui (3) gaminti naudojama tinklinės prigimties tekstilinė medžiaga, poliamidinis tinklelis, gautas biosuderinamų medžiagų pagrindu.

9. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad atstumas nuo vamzdelio (2) kiaurymės, pro kurią iš vamzdelio (2) į butelio vidų patenka oras, iki filtruojančio elemento (3) yra mažiausiai 10 mm.

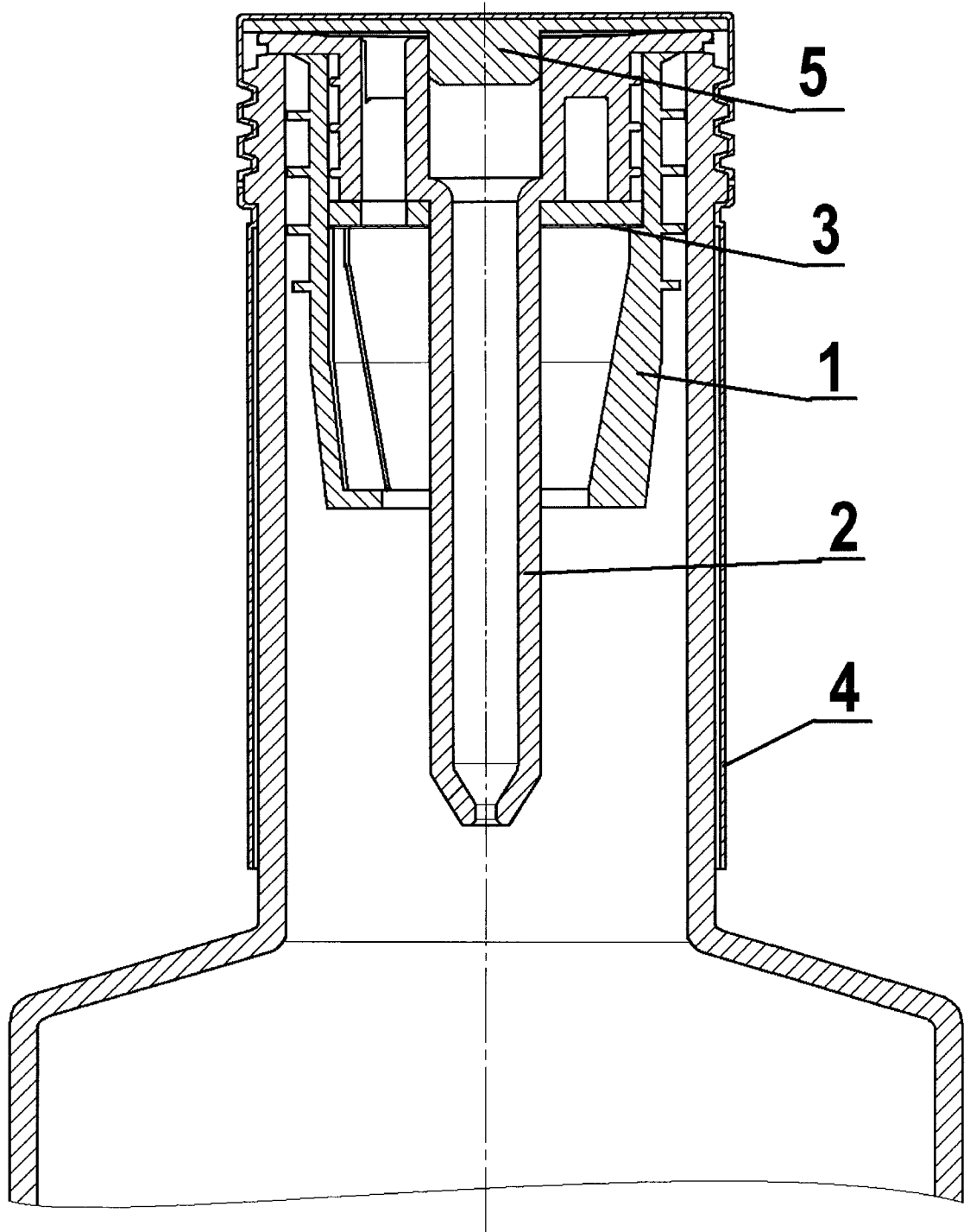
10. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad vamzdelio (2) galas su kiauryme, pro kurią iš vamzdelio (2) į butelio vidų patenka oras, neišsikiša iš butelio kamščio gabaritų, kuriuos riboja jo gaubtelis (4).

11. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad vamzdelio (2) galas su kiauryme pro kurią iš vamzdelio (2) į butelio vidų patenka oras, išsikiša virš filtro ne daugiau kaip 32 mm.

12. Butelio išbėgimo kiaurymėje įtaisytas kietų priemaišų filtras pagal 1 punktą, besiskiriantis tuo, kad vamzdelis (2) yra talpyklos skysčio išbėgimo kaklelio viduryje, t.y. atstumas nuo kaklelio sienelių iki vamzdelio (2) yra vienodas.



PAV. 1



PAV. 2