

(19)



REPUBLIKA SLOVENIJA
Urad RS za intelektualno lastnino

(10) **SI 21874 A**

(12)

PATENT

(21) Številka prijave: **200500259**

(51) Int. Cl. (2006)

(22) Datum prijave: **09.09.2005**

B05B 11/00

(45) Datum objave: **30.04.2006**

(30) Prednostna pravica:

17.09.2004 US 10/943,252

(72) Izumitelji: **DOBBS B. Douglas, Yorba Linda, CA 92686, US;**
O'NEILL Kevin, Wrigtwood, CA 92397, US;
PHAN G. Steven, Garden Grove, CA 92843, US

(73) Imetnik: **SAINT-GOBAIN CALMAR INC.,**
333 South Turnbull Canyon Road, City of Industry, CA, 91745-1203, US

(74) Zastopnik: **Nina Šelih, odvetnica, Komenskega ulica 36, 1000 Ljubljana, SI**

(54) **DOZIRNIK Z IZPUSTNIM VENILOM IZ ELASTOMERA**

(57) Ročni tlačni dozirnik z glavo bata, ki je recipročna med tlačnim in povratnim hodom, in ohišjem tlačilke z vstopnim ventilom za dovajanje tekočega proizvoda med vsakim posameznim povratnim hodom. Sestav izpustnega ventila je pritrjen na dulec, ki omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi dulec med vsakim posameznim tlačnim hodom. Dulec ima izvrtino z vnaprej določenim premerom, z osrednjim ventilom, ki je izveden v bistvu znotraj izvrtine. Osrednji ventil je

izdelan iz materiala, ki omogoča njegovo vnaprej določeno osno ali osno in radialno raztezanje pod tlakom iz tekočega proizvoda med vsakim posameznim tlačnim hodom, da s tem omogoča iztekanje tekočega proizvoda skozi vsaj eno režasto odprtino v osrednjem ventilu in omogoča njegovo hitro krčenje proti sedežu ventila, da prepreči izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino.

SI 21874 A

Dozirnik z izpustnim ventilom iz elastomera

OZADJE IZUMA

a. Področje izuma

Izum se na splošno nanaša na ročni tlačni dozirnik z izboljšanim elementom izpustnega ventila, in še zlasti na tak ventilski element iz elastomernega materiala, ki lahko hitro zapre izpust in ima element režastega ventila za izlivanje proizvodov za osebno rabo, kot so losioni za roke ali podobno.

b. Opis znanega stanja tehnika

Znani ročni tlačni dozirniki, zlasti tisti, oblikovani za doziranje losionov za roke, losionov za telo, tekočih mil in drugih viskoznih proizvodov imajo tako vstopni kot izstopni krogelni ventil za reguliranje pretoka tekočega proizvoda v tlačno komoro na vsakem sesalnem hodu bata in za reguliranje iztekanja tekočega proizvoda iz tlačne komore med vsakim kompresijskim hodom bata. Druga možnost je, da imajo lahko taki dozirniki vstopni krogelni ventil za reguliranje pretoka tekočega proizvoda v tlačno komoro in deformabilen izstopni ventil, ki se nahaja tik ob izlivnem koncu dulca. U.S. patent št. 5,447,258 (v nadaljevanju "patent 258") je primer takega tlačnega dozirnika.

Značilno je, kot je prikazano na slikah 2-5 v "patentu 258", da ima pri običajnem dulcu, kot je tam opisan, konec nastavka prečno luknjo 134, ki jo pokriva raztegljiv pokrovček 135 z notranjim obročem, ki leži v zunanem obročastem žlebu na dulcu, za zadrževanje pokrovčka na svojem mestu (sl. 2). Izpustna odprtina 136 se nahaja v končni steni pokrovčka, skozi katero izteka proizvod, ko tlačilko pritisnemo, ko proizvod teče tako skozi osni izpustni prehod 130 dulca kot tudi skozi prečno luknjo 134. Za varnejšo pritrditev pokrovčka 135 na svoje mesto je izveden fiksni obroč 137, za izvedbeni primer na slikah 3, 4, ali fiksni obroč 237 za izvedbeni primer na sl. 5.

Deformabilni izstopni ventil (t.j. pokrovček 135), orisan na sl. 2-5 v "patentu 258", je problematičen z veliko vidikov: v tem, da se pokrovček 135 preprosto premakne s konca

dulca že pri majhnem tlaku skozi osni prehod 130 in prečno luknjo 134. To je prikazano brez besed, saj je na izvedbenih primerih na sl. 3 do 5 potreben fiksni obroč 137 ali 237, ki ohranja pokrovček 135 varno pritrjen na mestu na koncu dulca. Dodaten fiksni obroč 137 ali 237 pa terja dodaten del za zavarovanje pokrovčka 135 med izdelavo tlačnega dozirnika, kar dodatno poveča verjetnost, da dozirnik ne bo deloval, ker se bo pokrovček 135 med ponavljajočim tlačenjem premikal.

Zato bi bilo prednostno ponuditi tlačni dozirnik, ki vključuje izboljššan deformabilni izstopni ventil, ki omogoča lažje sestavljanje tlačnega dozirnika in je hkrati varno nameščen na enem koncu dulca dozirnika, s čimer se zmanjša ali dejansko odpravi verjetnost, da se bo ventil premaknil z dulca.

Še nadalje, kot je prikazano na sl. 1 "patenta 258", je opisan izboljššan sestav izstopnega ventila, ki obsega prvo oz. drugo ohišje 7, 11 ventila. Pri dozirniku s sl. 1 prehaja tekočina iz cevke 2 v luknjo 5, drugo ohišje 11 ventila, izdelano iz gibke sintetične smole, se deformira navzven, da se lahko skozenj izpusti vsebina iz cevke 2, in se potem vrne v svojo konfiguracijo v mirovanju, kot prikazuje sl. 1.

Kot je bilo opisano zgoraj za pokrovček 135, opisan na sl. 2-5 v "patentu 258", je z veliko vidikov problematičen tudi sestav ventila, opisan na sl. 1 v "patentu 258", namreč po večkratni uporabi medsebojno vplivanje proizvoda na notranje stene ohišja 11 in proizvoda, ki zastaja med gredjo 6 in ohišjem 11, podaljša čas, potreben za to, da se ohišje 11 zapre okoli gredi 6 in s tem prepreči nadaljnje iztekanje proizvoda. Medsebojno vplivanje proizvoda na notranje stene ohišja 11 lahko sčasoma povzroči, da ohišje 11, ki ohranja strukturo, ostane v navzven deformirani konfiguraciji. Tako stanje poslabša presečno kakovost izpuščenega proizvoda, ki naj bi imel pri začetni uporabi dozirnega mehanizma vnaprej določen presek, oblikovan tako, da je ergonomsko prijeten za uporabnika in/ali oblikovan za specifično končno uporabo. Nadalje sestav ventila, opisanega na sl. 1 "patenta 258", obsega vsaj tri skupaj združene sestavne dele za ustrezno delovanje, namreč prvo oz. drugo ohišje 7, 11 ventila in zamašek 22, zaradi česar je oblika ventila kompleksna glede na izdelavo letega, in ki nadalje poveča verjetnost, da eden ali več sestavnih delov ne bo delovalo.

Zato bi bilo koristno ponuditi tak tlačni dozirnik, ki bi imel izboljššan deformabilen izstopni ventil, zaradi česar bi bila izdelava le-tega lažja in bolj ekonomična, tlačni dozirnik pa bi bilo lažje sestavljati, kar omogoča ohranjanje presečne kakovosti iztočenega proizvoda ves čas življenjske dobe tlačnega dozirnika in ki je robustne izvedbe in učinkovito deluje. Koristno bi bilo tudi ponuditi tlačni dozirnik, pri katerem bi nastopilo hitro tesnjenje poti iztekanja med vsakim sesalnim hodom bata, ne glede na viskoznost proizvoda, ki se dozira.

POVZETEK IZUMA

Izum rešuje težave in preseže slabosti in pomanjkljivosti tlačnih dozirnikov iz znanega stanja tehnike s tem, da nudi kombinacijo izboljšanega deformabilnega izstopnega ventila, ki olajša izdelavo in sestavljanje tlačnega dozirnika, in omogoča vedno enako presečno kakovost izlitega proizvoda ves čas življenjske dobe tlačnega dozirnika.

Ta izum se torej nanaša na ročni tlačni dozirnik z glavo bata, ki deluje recipročno med sesalnim in povratnim hodom. Tlačni dozirnik lahko obsega ohišje tlačilke z vstopnim ventilom za dovod tekočega proizvoda v tlačni dozirnik med vsakim povratnim hodom in sestav izpustnega ventila, pritrjenega na dulec na ohišju tlačilke. Sestav izpustnega ventila lahko omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi dulec med vsakim sesalnim hodom. Dulec ima lahko izvrtino z vnaprej določenim premerom. Sestav izpustnega ventila lahko obsega osrednji ventil, izveden v bistvu znotraj izvrtine, pri čemer je zunanji premer osrednjega ventila manjši od vnaprej določenega premera. Osrednji ventil je lahko izdelan iz materiala, ki omogoča vnaprej določeno osno in radialno raztezanje osrednjega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda med vsakim sesalnim hodom, da s tem omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino pri izstopnem koncu osrednjega ventila ter omogoča hitro krčenje osrednjega ventila proti sedežu ventila, s čimer prepreči izliv tekočega proizvoda skozi režasto odprtino.

Za zgoraj opisani tlačni dozirnik ima lahko osrednji ventil več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi, v bistvu zvezdasto oblikovan presek. Tlačni dozirnik lahko nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je osrednji ventil spojen z adapterjem ventila, da zadrži osrednji ventil znotraj dulca.

Adapter ventila in osrednji ventil sta lahko spojena z obročastim žlebom in obročastim rebrom, ali obročastim rebrom in obročasto steno. Adapter ventila ima lahko tudi osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgorjega konca dulca proti režasti odprtini. Adapter ventila ima lahko več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da po njih prehaja tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgorjega konca dulca proti režasti odprtini. Sedež ventila je lahko oblikovan integralno z adapterjem ventila. Osrednji ventil je lahko oblikovan iz silikonskega in/ali termoplastičnega elastomera in se lahko razteza znotraj izvrtine. Osrednji ventil je lahko primarno radialno skrčljiv proti obodni površini sedeža ventila, s čimer preprečuje izliv tekočega proizvoda skozi režasto odprtino. Osrednji ventil ima lahko na splošno cilindričen profil v skrčeni konfiguraciji. Osrednji ventil je lahko tudi osno ali radialno skrčljiv proti prednji oz. obodni površini sedeža ventila, s čimer preprečuje iztekanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino. Osrednji ventil ima lahko tudi na splošno profil prisekanega stožca v skrčeni konfiguraciji.

Izum še nadalje opisuje glavo bata za ročni tlačni dozirnik, ki deluje recipročno med tlačnim in povratnim hodom ter ima dulec. Glava bata je lahko vključena v ohišje tlačilke z vstopnim ventilom za dovajanje tekočega proizvoda v tlačni dozirnik med vsakim posameznim povratnim hodom. Sestav izpustnega ventila je lahko pritrjen na dulec in omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi dulec med vsakim tlačnim hodom. Dulec ima lahko tudi izvrtino z vnaprej določenim premerom. Sestav iztočnega ventila lahko vključuje izstopni ventil, izveden v bistvu znotraj izvrtine. Izstopni ventil ima lahko zunanji premer, ki je manjši od vnaprej določenega premera. Izstopni ventil je lahko izdelan iz materiala, ki omogoča vnaprej določeno osno in radialno raztezanje izstopnega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda med vsakim tlačnim hodom, da tako omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino na izpustnem koncu izpustnega ventila ter omogoča hitro krčenje izstopnega ventila proti sedežu ventila, da prepreči izliv tekočega proizvoda skozi režasto odprtino.

Pri zgoraj opisani glavi bata ima lahko izstopni ventil več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi, v bistvu zvezdast presek. Glava bata ima lahko nadalje adapter ventila z izstopnim ventilom, ki je povezan na adapter ventila, da zadrži izstopni ventil znotraj dulca. Adapter ventila in izstopni ventil sta lahko

povezana z obročastim žlebom in obročastim rebrom, ali z obročastim rebrom in obročasto steno. Adapter ventila ima lahko osni kanal, po katerem prehaja tekoči proizvod iz navzgornjega konca dulca proti režasti odprtini. Adapter ventila lahko vključuje več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da skozi teče tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgornjega konca dulca proti režasti odprtini. Sedež ventila je lahko oblikovan integralno z adapterjem ventila. Izpustni ventil je lahko oblikovan iz silikonskega in/ali termoplastičnega elastomera in se lahko razteza znotraj izvrtine. Izstopni ventil je lahko primarno radialno skrčljiv proti obodni površini sedeža ventila, da preprečuje izliv tekočega proizvoda skozi režasto odprtino. Izstopni ventil ima lahko na splošno cilindričen profil v skrčeni konfiguraciji. Izpustni ventil je lahko tudi osno in radialno skrčljiv proti prednji oz. obodni površini sedeža ventila, s čimer preprečuje izliv tekočega proizvoda skozi režasto odprtino. Izstopni ventil ima lahko tudi na splošno profil prisekanega stožca v skrčeni konfiguraciji.

Izum nadalje opisuje dulec, ki ima vstopni konec za dovajanje tekočega proizvoda. Sestav izpustnega ventila je lahko pritrjen na dulec in omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi dulec. Dulec ima lahko tudi izvrtino z vnaprej določenim premerom. Sestav izpustnega ventila lahko vključuje izstopni ventil, izveden v bistvu znotraj izvrtine. Izstopni ventil ima lahko zunanji premer, ki je manjši od vnaprej določenega premera. Izstopni ventil je lahko izdelan iz materiala, ki omogoča vnaprej določeno osno in radialno raztezanje izstopnega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda, da tako omogoča iztekanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino na izstopnem koncu izstopnega ventila ter omogoča hitro krčenje izstopnega ventila proti sedežu ventila, da prepreči izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino.

Pri zgoraj opisanem dulcu ima lahko izstopni ventil več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi, v bistvu zvezdasto oblikovan presek. Tlačni dozirnik lahko nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je izstopni ventil povezan z adapterjem ventila, da zadrži izstopnega ventila znotraj dulca. Adapter ventila in izstopni ventil sta lahko povezana z obročastim žlebom in obročastim rebrom, ali obročastim rebrom in obročasto steno. Adapter ventila ima lahko tudi osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgornjega konca dulca proti režasti odprtini. Adapter

ventila lahko vključuje več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da skozi teče tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzornjega konca dulca proti režasti odprtini. Sedež ventila je lahko oblikovan integralno z adapterjem ventila. Izstopni ventil je lahko oblikovan iz silikonskega in/ali termoplastičnega elastomera in se lahko razteza znotraj izvrtine. Izstopni ventil je lahko primarno radialno skrčljiv proti obodni površini sedeža ventila, s čimer preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino. Izstopni ventil ima lahko na splošno cilindričen profil v skrčeni konfiguraciji. Izstopni ventil je lahko tudi osno in radialno skrčljiv proti prednji oz. obodni površini sedeža ventila, s čimer preprečuje iztekanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino. Izstopni ventil ima lahko tudi na splošno profil prisekanega stožca v skrčeni konfiguraciji.

Izum še nadalje opisuje ročni tlačni dozirnik z glavo bata, ki deluje recipročno med tlačnim in povratnim hodom. Tlačni dozirnik ima lahko ohišje tlačilke z vstopnim ventilom za dovajanje tekočega proizvoda v tlačni dozirnik med vsakim posameznim povratnim hodom. Sestav izpustnega ventila je lahko pritrjen na dulec, izveden z ohišjem tlačilke. Sestav izpustnega ventila lahko omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi dulec med vsakim posameznim tlačnim hodom. Dulec ima lahko tudi izvrtino z vnaprej določenim premerom. Sestav izpustnega ventila lahko vključuje osrednji ventil, izveden v bistvu znotraj izvrtine. Osrednji ventil ima lahko zunanji premer, ki je na splošno enak vnaprej določenemu premeru. Osrednji ventil je lahko izdelan iz materiala, ki omogoča vnaprej določeno osno in radialno raztezanje osrednjega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda med vsakim posameznim tlačnim hodom, da tako omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino na izpustnem koncu osrednjega ventila ter omogoča hitro osno krčenje osrednjega ventila proti sedežu ventila, da prepreči izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino.

Pri zgoraj opisanem tlačnem dozirniku ima lahko osrednji ventil več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi te, v bistvu zvezdasto oblikovan presek. Tlačni dozirnik lahko nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je osrednji ventil spojen z adapterjem ventila, da zadrži osrednji ventil znotraj dulca. Adapter ventila in osrednji ventil sta lahko spojena z obročastim žlebom in obročastim rebrom, ali obročastim rebrom in obročasto steno. Adapter ventila ima lahko tudi osni

kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgornjega konca dulca proti režasti odprtini. Adapter ventila lahko vključuje več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da skozi teče tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgornjega konca dulca proti režasti odprtini. Sedež ventila je lahko oblikovan integralno z adapterjem ventila. Osrednji ventil je lahko oblikovan iz silikonskega in/ali termoplastičnega elastomera in se lahko osno razteza izven izvrtine. Osrednji ventil je lahko primarno osno skrčljiv proti prednji površini sedeža ventila, s čimer preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino. Osrednji ventil lahko obsega na splošno cilindričen profil v skrčeni konfiguraciji, prednja površina osrednjega ventila pa je lahko v bistvu debelejša od stranske stene osrednjega ventila.

Izum še nadalje opisuje glavo bata za ročni tlačni dozirnik, ki deluje recipročno med tlačnim in povratnim hodom ter vključuje dulec. Glava bat je lahko vključena v ohišje tlačilke z vstopnim ventilom za dovajanje tekočega proizvoda v tlačni dozirnik med vsakim posameznim povratnim hodom. Sestav izpustnega ventila je lahko pritrjen na dulec in omogoča selektivno iztekanje tekočega proizvoda skozi dulec med vsakim posameznim tlačnim hodom. Dulec ima lahko tudi izvrtino z vnaprej določenim premerom. Sestav izpustnega ventila lahko vključuje izstopni ventil, izveden v bistvu znotraj izvrtine, izstopni ventil ima lahko zunanji premer, ki je na splošno enak vnaprej določenemu premeru. Izstopni ventil je lahko izdelan iz materiala, ki omogoča vnaprej določeno osno raztezanje izstopnega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda med vsakim posameznim tlačnim hodom, da tako omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino na izstopnem koncu izstopnega ventila ter omogoča hitro osno krčenje izstopnega ventila proti sedežu ventila, da prepreči izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino.

Pri zgoraj opisani glavi bata ima lahko izstopni ventil več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi, v bistvu zvezdast presek. Glava bata ima lahko nadalje adapter ventila z izstopnim ventilom, ki je povezan na adapter ventila, da zadrži izstopni ventil znotraj dulca. Adapter ventila in izstopni ventil sta lahko povezana z obročastim žlebom in obročastim rebrom, ali z obročastim rebrom in obročasto steno. Adapter ventila ima lahko osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgornjega konca dulca proti režasti odprtini. Adapter ventila lahko vključuje več

stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da skozi teče tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgornjega konca dulca proti režasti odprtini. Sedež ventila je lahko oblikovan integralno z adapterjem ventila. Izstopni ventil je lahko oblikovan iz silikonskega in/ali termoplastičnega elastomera in se lahko osno razteza izven izvrtine. Izstopni ventil je lahko primarno osno skrčljiv proti prednji površini sedeža ventila, da preprečuje izliv tekočega proizvoda skozi režasto odprtino. Izstopni ventil ima lahko na splošno cilindričen profil v skrčeni konfiguraciji in prednja površina izstopnega ventila je lahko v bistvu debelejša od stranske stene izstopnega ventila.

Izum nadalje opisuje dulec, ki ima vstopni konec za dovajanje tekočega proizvoda. Sestav izpustnega ventila je lahko pritrjen na dulec, da omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi dulec. Dulec ima lahko tudi izvrtino z vnaprej določenim premerom. Sestav izpustnega ventila lahko vključuje izstopni ventil, izveden v bistvu znotraj izvrtine. Izstopni ventil ima lahko zunanji premer, ki je na splošno enak vnaprej določenemu premeru. Izstopni ventil je lahko izdelan iz materiala, ki omogoča primarno vnaprej določeno osno raztezanje izstopnega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda, da tako omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino na izpustnem koncu izpustnega ventila ter omogoča hitro osno krčenje izstopnega ventila proti sedežu ventila, da prepreči izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino.

Pri zgoraj opisanem dulcu ima lahko izstopni ventil več režastih odprtih, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi, v bistvu zvezdasto oblikovan presek. Dulec lahko nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je izstopni ventil povezan z adapterjem ventila, da zadrži izstopni ventil znotraj dulca. Adapter ventila in izstopni ventil sta lahko povezana z obročastim žlebom in obročastim rebrom, ali obročastim rebrom in obročasto steno. Adapter ventila ima lahko tudi osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgornjega konca dulca proti režasti odprtini. Adapter ventila lahko vključuje več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da skozi teče tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgornjega konca dulca proti režasti odprtini. Sedež ventila je lahko oblikovan integralno z adapterjem ventila. Izstopni ventil je lahko oblikovan iz silikonskega in/ali termoplastičnega elastomera in se lahko osno razteza izven izvrtine. Izstopni ventil je

lahko primarno osno skrčljiv proti prednji površini sedeža ventila, s čimer preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi režasto odprtino. Izstopni ventil ima lahko na splošno cilindričen profil v skrčeni konfiguraciji in prednja površina izstopnega ventila je lahko v bistvu debelejša od stranske stene izstopnega ventila.

Dodatne lastnosti, prednosti in izvedbeni primeri izuma bodo opisani v nadaljevanju ali bodo postali jasni iz nadaljnega podrobnega opisa, slik in zahtevkov. Poleg tega se razume, da sta gornji povzetek izuma in podroben opis v nadaljevanju samo primer, in sta taka, da se ju da dodatno razlagati, ne da bi omejevala obseg tukaj opisanega izuma.

KRATEK OPIS SLIK

Priložene slike, ki naj bi omogočile nadaljnje razumevanje izuma in so vključene v ta opis ter so njegov sestavni del, prikazujejo prednostne izvedbene primere izuma in so skupaj s podrobnim opisom namenjene razlagi načel izuma. Slike prikazujejo:

sl. 1 je stranski pogled tlačnega dozirnika, delno odlomljen, po tem izumu, prikazuje različne notranje lastnosti prvega izvedbenega primera sestava izpustnega ventila in izpustni ventil iz elastomera v konfiguraciji mirovanja;

sl. 2 je prečni prerez sestava izpustnega ventila s sl. 1, vzetega v bistvu vzdolž črte 2-2 in prikazuje zvezdasto oblikovan izpust ventila;

sl. 3 je delni stranski pogled dulca dozirnika s tlačilko s sl. 1, ki prikazuje prvi izvedbeni primer izpustnega ventila iz elastomera v deformirani odprti izpustni konfiguraciji med sesanjem;

sl. 4 je prečni prerez prvega izvedbenega primera sestava izpustnega ventila s sl. 1, vzetega v bistvu vzdolž črte 4-4 in prikazuje razporeditev stranskih prehodov;

sl. 5 je stranski pogled tlačnega dozirnika, delno odlomljen, po tem izumu, prikazuje različne notranje lastnosti drugega izvedbenega primera sestava izpustnega ventila in izpustni ventil iz elastomera v konfiguraciji mirovanja;

sl. 6 je pogled sestava izpustnega ventila s sl. 5, vzetega v bistvu vzdolž črte 6-6 in prikazuje zvezdasto oblikovan izpust ventila;

sl. 7 je delni stranski pogled tlačnega dozirnika s sl. 5, ki prikazuje drugi izvedbeni primer izpustnega ventila iz elastomera v deformirani odprti izpustni konfiguraciji med sesanjem;

sl. 8 je prečni prerez drugega izvedbenega primera sestava izpustnega ventila s sl. 5, vzetega v bistvu vzdolž črte 8-8 in prikazuje razporeditev stranskih prehodov;

sl. 9 je stranski pogled tlačnega dozirnika, delno odlomljen, po tem izumu, prikazuje različne notranje lastnosti tretjega izvedbenega primera sestava izpustnega ventila in izpustni ventil iz elastomera v konfiguraciji mirovanja;

sl. 10 je pogled sestava izpustnega ventila s sl. 9, vzetega v bistvu vzdolž črte 10-10 in prikazuje zvezdasto oblikovan izpust ventila;

sl. 11 je delni stranski pogled tlačnega dozirnika s sl. 9, ki prikazuje tretji izvedbeni primer izpustnega ventila iz elastomera v deformirani odprti izpustni konfiguraciji med sesanjem; in

sl. 12 je prečni prerez tretjega izvedbenega primera sestava izpustnega ventila s sl. 9, vzetega v bistvu vzdolž črte 12-12 in prikazuje razporeditev stranskih prehodov.

PODROBEN OPIS PREDNOSTNIH IZVEDBENIH PRIMEROV

Če se sedaj skličemo na slike, v katerih enake referenčne številke označujejo enake in ustrezne dele v različnih pogledih, sl. 1-4 prikazujejo prvi izvedbeni primer tlačnega dozirnika po tem izumu, ki ima splošno oznako 10.

Kot prikazuje sl. 1, ima ročni tlačni dozirnik 10 takega tipa, ki ima sestav 12 izpustnega ventila po tem izumu, ohišje tlačilke, ki vključuje valj (ni prikazan) tlačilke, prilagojen tako, da se pritrdi na posodo (ni prikazana) proizvoda, ki naj bi ga dozirali na običajen način, kot je opisano v U.S. patentni prijavi št. 10/214,140 z naslovom "Tlačni dozirnik z izboljšanim izpustnim ventilom", ki je last prevzemnika tega izuma, in katerega opis je tukaj vključen kot referenca. Kot je tudi podrobno opisano v U.S. patentni prijavi št. 10/214,160, je lahko valj tlačilke prilagojen tako, da se pritrdi na posodo s pomočjo pokrovčka, ki ima lahko notranje navoje, ali ki je lahko prilagojen tako, da se zapahne v vrat posode na kakršenkoli običajen način. Valj ima lahko potopno cevko (ni prikazana) na svojem spodnjem koncu, ki se razteza v tekočino v posodi. Čeprav so bili sestavi 12, 102 in 202 (opisani spodaj) izpustnih ventilov za prvi do tretji izvedbeni primer opisani, kot da se uporabljajo poleg ločenega izpustnega ventila, izvedenega znotraj sestavov 10, 100 in 200 (opisani spodaj) tlačnega dozirnika, je mogoče sestave 12, 102 in 202 uporabiti poleg ločenega izpustnega ventila ali namesto njega, pri čemer je ta ventil izveden znotraj tlačnih dozirnikov 10, 100 in 200, kot bo strokovnjaku s tega področja jasno.

Tlačni dozirnik 10 lahko nadalje obsega pripadajoči nastavek 14 za pritrditev glave 16 bata na gornji konec votlega podaljška 18 bata, ki ima na svojem spodnjem koncu obročasto batno tesnilo (ni prikazano) v drsno-tesnilnem vprijemu z notranjo steno valja tlačilke, kot je tudi podrobneje opisano v U.S. patentni prijavi št. 10/214,160. Glava 16 bata ima lahko pripadajoči nastavek 20, ki se tornu ujame z gornjim delom podaljška 18 bata, s čimer neprepustno tesni, in podaljšan prečni dulec 22, ki določa prehod 24 izpusta, ki je v neposredni povezavi z gornjim delom podaljška bata.

Če pogledamo sliki 1 in 3, ima sestav 12 izpustnega ventila po tem izumu osrednji ventil 26 iz odpornega materiala, kot je silikonski ali termoplastični elastomer različnih durometrov. Ventil 26 je lahko podprt z adapterjem 28 ventila, izvedenega na končnem delu dulca 22, kot je obširneje opisano spodaj. Adapter 28 ventila lahko vključuje osni prehod 30, ki se končuje v vsaj enem paru stranskih prehodov 32 s šestimi takimi prehodi 32, kot je prikazano na sl. 4. Adapter 28 ventila je lahko tornu ali drugače sprijemno zadržan znotraj izvrtine 34 dulca 22.

Kot je prikazano na sl. 1 in 3, ima lahko dulec 22 še eno dodatno izvrtino 36 na svojem skrajnem koncu, tako da ima izvrtina 36 malo večji premer od izvrtine 34, tako da deluje kot zaustavljalni element pri obročasti steni 38, da omogoča vnaprej določeno globino vstavljanja adapterja 28 ventila v izvrtino 34 z ujemanjem obročastega rebra 40 proti komplementarni obročasti steni 38. Obročast žleb 42 je lahko izveden vzdolž zunanega oboda adapterja 28 ventila, da olajša ujem in zadržanje ventila 26 z adapterjem 28 ventila s pomočjo obročastega obroča 44 ventila 26, ki se nahaja v obročastem žlebu 42. Notranji premer izvrtine 36, v kateri sedi ventil 26, je lahko malo večji od zunanega premera ventila 26, tako da omogoča raztezanje ventila 26 pri izlivanju proizvoda pod tlakom skozi stranske prehode 32, kot bo podrobneje opisano spodaj.

Če pogledamo sl. 1-3, zlasti prikazani izvedbeni primer, ima lahko ventil 26 zvezdasto oblikovano (ali drugačno, denimo trikotno, krožno, pravokotno itd.) konfiguracijo, ki jo določajo izstopne reže 46, ki lahko v izvedbenem primeru s sl. 2 vključujejo šest takih izstopnih rež 46, oblikovanih integralno s krožnim obodom 48 ventila 26. Reže 46 so lahko določene kot razmiki med na splošno kot pita oblikovanimi stenami 50, katerih funkcija je, da krmilijo proizvod skozi sosednje reže 46. Treba je povedati, da ima lahko namesto izstopnih rež 46 ventil 26 ulito izstopno območje (ni prikazano), kot bi strokovnjaki s tega področja razumeli. Ventil 26 ima lahko nadalje centralni stožčasti izhod 52, izveden znotraj izbokline 54, ki se nahaja na centralnem koncu kot pita oblikovanih sten 50. Medtem ko se lahko majhna količina proizvoda izlije skozi izhod 52, izboklina 54 primarno deluje tako, da zadržuje stene 50 na vnaprej določeni smeri, kot je prikazano na sl. 2.

Da se lahko proizvod izlije skozi ventil 26 med navzdolnjim hodom glave 16 bata, pri usmeritvi rež 46, kot prikazuje sl. 2, gre lahko proizvod, ki se izlije skozi dulec 22 skozi ventil 26, najprej v osni prehod 30 adapterja 28 ventila, kot prikazujeta poti toka A1 in A2. Potem lahko proizvod v osnem prehodu 30 na splošno enotno vstopi v stranske prehode 32 in se razdeli v šest poti znotraj stranskih prehodov 32, kot prikazuje pot toka A3. Ko se tlak iz proizvoda v stranske prehode 32 še naprej dviguje med navzdolnjim hodom glave 16 bata in doseže vnaprej določeni prag, nadaljnje povečanje tlaka iz proizvoda med nadaljevalnim navzdolnjim hodom glave 16 bata deformira in raztegne

zunanj krožni obod 48 ventila 26 radialno in stene 50 osno navzven, tako da gre lahko proizvod mimo krožnega deflektorja 56, kot prikazuje pot toka A4, in potem nadaljuje naprej in ven skozi izstopne reže 46, kot prikazuje pot toka A5. Medtem ko gre lahko večina proizvoda skozi izstopne reže 46 po poti toka A5, gre lahko nekaj proizvoda radialno navznoter proti izhodu 52 po poti toka A6 in potem izstopi skozi izhod 52 po poti toka A7.

Ko se sprost ali prekine ročni pritisk na glavo 16 bata, tlak proizvoda v območju 58 pade pod zgoraj omenjeni vnaprej določeni prag, tako da se stena 50 in krožna stena 48 ventila 26 vsaka zase hitro skrčita osno in radialno navznoter, da dosežeta svojo konfiguracijo v mirovanju, kot prikazujeta sliki 1 in 3. Tako se ob koncu navzdolnjega hoda glave bata, tik pred navzgorjim hodom glave bata, krožni obod 48 ventila 26 hitro skrči navznoter (t.j. se sprost), da prepreči nadaljnje izlivanje proizvoda skozi izhodne reže 46 ventila 26 in s tem zapre izhodne reže 46, tako da se zapre proti stranskim prehodom 32 s hkratnim delovanjem krožnega oboda 48 ventila 26 in zunanjega deflektorja 56, ki je oblikovan integralno z adapterjem 28 ventila.

Pri pretoku proizvoda iz dulca 22 preko ventila 26 po poteh toka A1-A7 ima izlivanje proizvoda skozi ventil 26 stalno enako zvezdasto oblikovan presek zaradi območij izlivanja proizvoda skozi izstopne reže 46 in je enotno združen v izhodu 52. Ker poleg tega sestav ventila po tem izumu obsega samo dva sestavna dela, namreč adapter 28 ventila in osrednji ventil 26, je zaradi zmanjšane števila sestavnih delov izdelava in sestavljanje tlačnega dozirnika lažja in ekonomična, hkrati pa omogoča konstantno presečno kakovost izlitega proizvoda vso življenjsko dobo tlačnega dozirnika. Zaradi učinkovitega delovanja osrednjega ventila 26 je tlačni dozirnik tak, da se hitro odziva na tesnjenje poti toka izpusta med vsakim sesalnim hodom bata, ne glede na viskoznost proizvoda, ki se dozira. Ker je nadalje izvrtina 36 oblikovana tako, da nadzira in omejuje raztezanje ventila 26, ki se v nahaja v njej, ta oblika preprečuje, da bi ventil 26 ostajal v raztegnjeni konfiguraciji (kot se dogaja pri običajno oblikovanih ventilih) med ponavljajočo se uporabo tlačnega dozirnika 10 zaradi suhega ali drugega viskoznega proizvoda, ki ostaja med krožnim obodom 48 in krožnim deflektorjem 56.

Drugi izvedbeni primer tlačnega dozirnika 100 bo sedaj podrobneje opisan s sklicevanjem na slike 5-8.

Kot prikazuje sl. 5, je lahko na podoben način kot prvi izvedbeni primer tlačnega dozirnika 10 tlačni dozirnik 100 ročni tlačni dozirnik, ki je podrobneje opisan v zgoraj omenjeni U.S. patentni prijavi št. 10/214,160. Poleg zgoraj opisanih standardnih sestavnih delov za tlačni dozirnik 10 lahko tlačni dozirnik 100 obsega sestav 102 izpustnega ventila in pripadajoči nastavek 104 za namestitev glave 106 bata na gornji konec votlega podaljška 108 bata, ki ima na svojem spodnjem koncu obročasto batno tesnilo (ni prikazano) v drsno-tesnilnem vprijemu z notranjo steno valja tlačilke. Glava 106 bata ima lahko pripadajoči nastavek 110, ki se torno ujame z gornjim delom podaljška 108 bata, s čimer neprepustno tesni, in podaljšan prečni dulec 112, ki določa prehod 114 izliva, ki je v neposredni povezavi z gornjim delom podaljška bata.

Če pogledamo sliki 5 in 8, ima drugi izvedbeni primer sestav 102 izpustnega ventila po tem izumu osrednji ventil 116 iz odpornega materiala, kot je silikonski ali termoplastični elastomer različnih durometrov. Ventil 116 je lahko podprt z adapterjem 118 ventila, izvedenega na končnem delu dulca 112, kot je obširneje opisano spodaj. Adapter 118 ventila lahko vključuje osni prehod 120, ki se končuje v vsaj enem paru stranskih prehodov 122 s štirimi takimi prehodi 122, kot je prikazano na sl. 8. Adapter 118 ventila je lahko torno ali drugače sprijemno zadržan znotraj izvrtine 124 dulca 112.

Kot je prikazano na sl. 5 in 8, ima lahko dulec 112 še eno dodatno izvrtino 126 na svojem skrajnem koncu, tako da ima izvrtina 126 malo večji premer od izvrtine 124, tako da deluje kot zaustavljalni element pri obročasti steni 128, da omogoča vnaprej določeno globino vstavljanja osrednjega ventila 116 in adapterja 118 ventila v izvrtino 124. Osrednji ventil 116 je lahko zadržan znotraj izvrtine 126 z ujetjem obročastega rebra 130 osrednjega ventila 116 med obodno steno 131 adapterja 118 ventila in komplementarno obročasto steno 128. Notranji premer izvrtine 126, v kateri sedi ventil 116, je lahko na splošno enak zunanjemu premeru ventila 116, tako da omogoča osno raztezanje samo ventila 116 pri izlivanju proizvoda pod tlakom skozi stranske prehode 122, kot bo podrobneje opisano spodaj.

Če pogledamo sl. 5-8, zlasti prikazani izvedbeni primer, ima lahko ventil 116 zvezdasto oblikovano (ali drugačno, denimo trikotno, krožno, pravokotno itd.) konfiguracijo, ki jo določajo izstopne reže 136, ki lahko v izvedbenem primeru s sl. 6 vključujejo pet takih izstopnih rež 136, oblikovanih integralno s krožnim obodom 138 ventila 116. Reže 136 so lahko določene kot razmiki med na splošno kot pita oblikovanimi stenami 140, katerih funkcija je, da krmilijo proizvod skozi sosednje reže 136. Treba je povedati, da ima lahko namesto izstopnih rež 136 ventil 116 ulito izstopno območje (ni prikazano), kot bi strokovnjaki s tega področja razumeli. Vsaka reža 136 se lahko konča v osrednji osi ventila 116, tako da se na splošno zvezdasto oblikovani presek proizvoda iztiska skozi reže 136. Kot prikazuje sl. 5, je lahko obod 138 oblikovan tako, da je v bistvu tanjši v primerjavi s stenami 140, ki določajo reže 136 med njimi, da omogočajo osno raztezanje samo ventila 116 pri izlivanju proizvoda pod tlakom skozi stranske prehode 122.

Da se lahko proizvod izlije skozi ventil 116 med navzdolnjim hodom glave 106 bata pri usmeritvi rež 136 kot prikazuje sl. 6, gre lahko proizvod, ki se izlije preko dulca 112 skozi ventil 116, najprej v osni prehod 120 adapterja 118 ventila, kot prikazujeta poti toka B1 in B2. Potem lahko proizvod v osnem prehodu 120 na splošno enotno vstopi v stranske prehode 122 in se razdeli v štiri poti znotraj stranskih prehodov 122, kot prikazujeta poti toka B3 in B4. Ko se tlak iz proizvoda v stranske prehode 122 še naprej dviguje med navzdolnjim hodom glave 106 bata in doseže vnaprej določeni prag, nadaljnje povečanje tlaka iz proizvoda med nadaljevalnim navzdolnjim hodom glave 106 bata deformira in raztegne ventila 116 osno navzven, tako da premakne iz položaja stene 140, ki oblikujejo strukturo, iz sedeža 142 ventila iz prednje površine 144 sedeža 142 ventila in potem omogoča proizvodu, da gre naprej in ven skozi izstopne reže 136, kot prikazujeta poti toka B5 in B6.

Ko se sprost ali prekine ročni pritisk na glavo 106 bata, tlak proizvoda v območju 148 pade pod zgoraj omenjeni vnaprej določeni prag, tako da se stene 140, ki oblikujejo strukturo hitro skrčijo osno navznoter, da dosežejo svojo konfiguracijo v mirovanju proti prednji površini 144 sedeža 142 ventila, kot prikazujeta sliki 5 in 7. Tako se ob koncu navzdolnjega hoda glave bata, tik pred navzgorjim hodom glave bata, stene 140, ki oblikujejo strukturo, hitro skrčijo osno navznoter (t.j. se sprostijo), da preprečijo nadaljnji

izpust proizvoda skozi izstopne reže 136 ventila 116 in s tem zaprejo izstopne reže 136 s pomočjo sten 140, ki oblikujejo strukturo in sedeža 142 ventila.

Pri pretoku proizvoda iz dulca 112 preko ventila 116 po poteh toka B1-B6 ima izliv proizvoda skozi ventil 116 stalno enako zvezdasto oblikovan presek zaradi izliva proizvoda skozi izstopne reže 136. Ker poleg tega sestav ventila po tem izumu obsega samo dva sestavna dela, namreč adapter 118 ventila in osrednji ventil 116, je zaradi zmanjšanega števila sestavnih delov izdelava in sestavljanje tlačnega dozirnika lažja in ekonomična, hkrati pa omogoča konstantno presečno kakovost izpuščenega proizvoda vso življenjsko dobo tlačnega dozirnika. Poleg tega je zaradi učinkovitega delovanja osrednjega ventila 116 dozirnik s tlačilko tak, da se hitro odziva na tesnjenje poti toka izpusta med vsakim sesalnim hodom bata, ne glede na viskoznost proizvoda, ki se dozira.

Tretji izvedbeni primer tlačnega dozirnika 200 bo sedaj podrobneje opisan s sklicevanjem na sl. 9-12.

Kot prikazuje sl. 9, je lahko na podoben način kot prvi in drugi izvedbeni primer tlačnega dozirnika 10 oz. 100, tlačni dozirnik 200 ročni tlačni ozirnik, ki je podrobneje opisan v zgoraj omenjeni U.S. patentni prijavi št. 10/214,160. Poleg zgoraj opisanih standardnih sestavnih delov za tlačna dozirnika 10 in 100 lahko tlačni dozirnik 200 obsega sestav 202 izpustnega ventila in pripadajoči nastavek 204 za namestitev glave 206 bata na gornji konec votlega podaljška 208 bata, ki ima na svojem spodnjem koncu obročasto batno tesnilo (ni prikazano) v drsno-tesnilnem vprijetju z notranjo steno valja tlačilke. Glava 206 bata ima lahko pripadajoči nastavek 210, ki se torno ujame z gornjim delom podaljška 208 bata, s čimer neprepustno tesni, in podaljšan prečni dulec 212, ki določa prehod 214 izpusta, ki je v neposredni povezavi z gornjim delom podaljška bata.

Če pogledamo sliki 9 in 12, ima tretji izvedbeni primer sestav 202 izpustnega ventila po tem izumu osrednji ventil 216 iz odpornega materiala, kot je silikonski ali termoplastični elastomer različnih durometrov. Ventil 216 je lahko podprt z adapterjem 218 ventila, izvedenega na končnem delu dulca 212, kot je obširneje opisano spodaj. Adapter 218 ventila lahko vključuje osni prehod 220, ki se končuje v vsaj enem paru stranskih

prehodov 222 s štirimi takimi prehodi 222, kot je prikazano na sl. 12. Adapter 218 ventila je lahko torno ali drugače sprijemno zadržan znotraj izvrtine 224 dulca 212.

Kot je prikazano na sl. 9 in 12, ima lahko dulec 212 še eno dodatno izvrtino 226 na svojem skrajnem koncu, tako da ima izvrtina 226 malo večji premer od izvrtine 224, tako da deluje kot zaustavljalni element pri obročasti steni 228, da omogoča vnaprej določeno globino vstavljanja osrednjega ventila 216 in adapterja 218 ventila v izvrtino 224. Osrednji ventil 216 je lahko zadržan znotraj izvrtine 226 z ujetjem obročastega rebra 230 osrednjega ventila 216 med steno 231 adapterja 218 ventila in komplementarno obročasto steno 228. Notranji premer izvrtine 226, v kateri sedi ventil 216, je lahko na splošno malo večji od zunanjskega premera ventila 216, tako da omogoča radialno in osno raztezanje ventila 216 pri izlivanju proizvoda pod tlakom skozi stranske prehode 222, kot bo podrobneje opisano spodaj.

Če pogledamo sl. 9-12, zlasti prikazani izvedbeni primer, ima lahko ventil 216 zvezdasto oblikovano (ali drugačno, denimo trikotno, krožno, pravokotno itd.) konfiguracijo, ki jo določajo raztegljive izstopne reže 236, ki lahko v izvedbenem primeru s sl. 10 vključujejo pet takih izstopnih rež 236, oblikovanih integralno z obodom 238 v obliki prisekanega stožca ventila 216. Reže 236 so lahko določene kot razmiki med na splošno kot pita oblikovanimi stenami 240, katerih funkcija je, da krmilijo proizvod skozi sosednje reže 236. Treba je povedati, da ima lahko namesto izstopnih rež 236 ventil 216 ulito izstopno območje (ni prikazano), kot bi strokovnjaki s tega področja razumeli. Vsaka reža 236 se lahko konča v osrednji osi ventila 216, tako da se na splošno zvezdasto oblikovani presek proizvoda iztiska skozi reže 236. Kot prikazuje sl. 9, je lahko obod 238 oblikovan tako, da je v bistvu podobno debel kot stene 240, ki določajo reže 236 med njimi, da omogočajo osno in radialno raztezanje ventila 216 pri izpustu proizvoda pod tlakom skozi stranske prehode 222.

Da se lahko proizvod izpusti skozi ventil 216 med navzdolnjim hodom glave 206 bata pri usmeritvi rež 236, kot prikazuje sl. 10, gre lahko proizvod, ki se izlije preko dulca 212 skozi ventil 216, najprej v osni prehod 220 adapterja 218 ventila, kot prikazujeta poti toka C1 in C2. Potem lahko proizvod v osnem prehodu 220 na splošno enotno vstopi v stranske prehode 222 in se razdeli v štiri poti toka znotraj stranskih prehodov 222, kot

prikazujeta poti toka C3 in C4. Ko se tlak iz proizvoda v stranske prehode 222 še naprej dviguje med navzdolnjim hodom glave 206 bata in doseže vnaprej določeni prag, nadaljnje povečanje tlaka iz proizvoda med nadaljevalnim navzdolnjim hodom glave 206 bata deformira in raztegne ventil 216 osno in radialno navzven, tako da premakne iz položaja stene 240, ki oblikuje strukturo iz sedeža 242 ventila iz prednje oz. stranske površine 244, 246 sedeža 242 ventila in potem omogoča proizvodu, da gre naprej in ven skozi izstopne reže 236, kot prikazujeta poti toka C5 in C6.

Ko se sprost ali prekine ročni pritisk na glavo 206 bata, tlak proizvoda v območju 248 pade pod zgoraj omenjeni vnaprej določeni prag, tako da se stene 240, ki oblikujejo strukturo hitro skrčijo osno in radialno navznoter, da dosežejo svojo konfiguracijo v mirovanju proti sedežu 242 ventila, kot prikazujeta sliki 9 in 11. Tako se ob koncu navzdolnjega hoda glave bataa, tik pred navzgorjim hodom glave bata, stene 240, ki oblikujejo strukturo, hitro skrčijo osno navznoter (t.j. se sprostijo), da preprečijo nadaljnji izliv proizvoda skozi izstopne reže 236 ventila 216 in s tem zaprejo izstopne reže 236 s pomočjo sten 240, ki oblikujejo strukturo, oboda 238 in sedeža 242 ventila.

Pri pretoku proizvoda iz dulca 212 preko ventila 216 po poteh toka C1-C6 ima izstop proizvoda skozi ventil 216 stalno enako zvezdasto oblikovan presek zaradi izstopa proizvoda skozi izstopne reže 236. Ker poleg tega sestav ventila po tem izumu obsega samo dva sestavna dela, namreč adapter 218 ventila in osrednji ventil 216, je zaradi zmanjšanega števila sestavnih delov izdelava in sestavljanje tlačnega dozirnika lažja in ekonomična, hkrati pa omogoča konstantno presečno kakovost izlitega proizvoda vso življenjsko dobo tlačnega dozirnika. Poleg tega je zaradi učinkovitega delovanja osrednjega ventila 216 tlačni dozirnik tak, da se hitro odziva na tesnjenje poti toka izpusta med vsakim črpalnim hodom glave bata, ne glede na viskoznost proizvoda, ki se dozira.

Kot je že bilo opisano zgoraj, je mogoče prvi, drugi in tretji izvedbeni primer tlačnih dozirnikov 10, 100 oz. 200 na različne načine spremeniti, ne da bi obšli obseg tega izuma. Čeprav je na primer prikazano fiksno število stranskih prehodov 32, 122 oz. 222 na sl. 4, 8 in 12 za prvi do tretji izvedbeni primer, se lahko število stranskih prehodov po potrebi poveča ali zmanjša, da se spremeni porazdelitev proizvoda iz osnih prehodov

30, 120 oz. 220. Čeprav je na podoben način prikazano na sl. 2, 6 oz. 10 fiksno število izstopnih rež 46, 136 in 236 za prvi do tretji izvedbeni primer, se lahko število rež po potrebi poveča ali zmanjša, da se spremeni presek izstopnega proizvoda. Nadalje: čeprav so reže 46, 136 oz. 236 za prvi do tretji izvedbeni primer prikazane, kot da vključujejo na splošno pravokoten presek, je lahko presek rež 46, 136 in 236 eliptičen, krožen, lahko vključuje grebene ali različne druge oblike, kar nadalje spremeni porazdelitev in presek proizvoda, ki se iztiska skozi njega. Čeprav so dulec 22, 112 in 212 za prvi do tretji izvedbeni primer in različni sestavni deli za sestave 12, 102 oz. 202 izpustnega ventila prikazani tako, kot da imajo na splošno krožni presek, bodo strokovnjaki s tega področja na osnovi tega opisa dognali, da imajo lahko zgoraj omenjeni sestavni deli eliptične, pravokotne ali drugačne preseke, ki nadalje spremenijo presek iztisnjene proizvoda skozi dulec 22, 112 oz. 212 prvega do tretjega izvedbenega primera. Medtem ko so bili sestavi 12, 102 oz. 202 izpustnega ventila za prvi do tretji izvedbeni primer tukaj prikazani kot za ročni tlačni dozirnik, bodo lahko strokovnjaki s tega področja na osnovi tega opisa dognali, da se lahko sestavi 12, 102 in 202 izpustnega ventila uporabijo tudi z dozirniki na stiskanje ali neročnimi tlačnimi dozirniki, se pravi z dozirnikom, katerega stranska stena ali del stene se ročno deformira ali dozirnik, ki ima motor tlačilke za izpust tekočega proizvoda. Treba je tudi povedati, da čeprav so sestavi 12, 102 oz. 202 izpustnega ventila za prvi do tretji izvedbeni primer opisani tako, kot da se uporabljajo dodatno z ločenim izpustnim ventilom, ki se nahaja znotraj sestavov 10, 100 oz. 200 dozirnika s tlačilko, se lahko sestavi 12, 102 in 202 uporabljajo dodatno z ločenim izpustnim ventilom znotraj tlačnih dozirnikov 10, 100 in 200 ali namesto njih, kot bo strokovnjaku s tega področja znano.

Čeprav so bili tukaj podrobno opisani posebni izvedbeni primeri izuma s sklicevanjem na spremljajoče slike, se razume, da izum ni omejen na te posebne izvedbene primere in da lahko strokovnjak s tega področja opravi razne spremembe in modifikacije, ne da bi obšel bistvo in duh izuma, ki je določen v priloženih zahtevkih.

Patentni zahtevki

1. Ročni tlačni dozirnik, ki obsega glavo bata, ki deluje recipročno med tlačnim in povratnim hodom bata, pri čemer omenjeni tlačni dozirnik obsega: ohišje tlačilke z vstopnim ventilom za dovajanje tekočega proizvoda v omenjeni tlačni dozirnik med vsakim posameznim povratnim hodom, sestav izpustnega ventila, pritrjenega na dulec, ki se nahaja na omenjenem ohišju tlačilke, pri čemer izpustni ventil omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeni dulec med vsakim tlačnim hodom bata, pri čemer ima dulec izvrtino z vnaprej določenim premerom, omenjeni sestav izpustnega ventila pa vključuje osrednji ventil, ki je izveden v bistvu znotraj omenjene izvrtine, pri čemer ima omenjeni osrednji ventil zunanji premer manjši od omenjenega vnaprej določenega premera, osrednji ventil je iz materiala, ki omogoča vnaprej določeno osno in radialno raztezanje omenjenega osrednjega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda med vsakim tlačnim hodom bata, da s tem omogoča izpust tekočega proizvoda skozi vsaj eno režasto odprtino na izstopnem koncu omenjenega osrednjega ventila in omogoča hitro krčenje omenjenega osrednjega ventila proti sedežu ventila, s čimer prepreči izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
2. Tlačni dozirnik po zahtevku 1, označen s tem, da omenjeni osrednji ventil obsega več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi, v bistvu zvezdasto oblikovan presek.
3. Tlačni dozirnik po zahtevku 1, označen s tem, da nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je omenjeni osrednji ventil povezan z omenjenim adapterjem ventila, da zadrži omenjeni osrednji ventil znotraj omenjenega dulca.
4. Tlačni dozirnik po zahtevku 3, označen s tem, da sta omenjeni adapter ventila in omenjeni osrednji ventil povezana z enim obročastim žlebom in obročastim rebrom in obročastim rebrom in obročasto steno.

5. Tlačni dozirnik po zahtevku 3, označen s tem, da ima omenjeni adapter ventila osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgornjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
6. Tlačni dozirnik po zahtevku 5, označen s tem, da ima omenjeni adapter ventila več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da po njih prehaja tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgornjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
7. Tlačni dozirnik po zahtevku 3, označen s tem, da je omenjeni sedež ventila oblikovan integralno z omenjenim adapterjem ventila.
8. Tlačni dozirnik po zahtevku 1, označen s tem, da je omenjeni osrednji ventil oblikovan iz vsaj enega silikonskega ali termoplastičnega elastomera.
9. Tlačni dozirnik po zahtevku 1, označen s tem, da se omenjeni osrednji ventil razteza znotraj omenjene izvrtine.
10. Tlačni dozirnik po zahtevku 1, označen s tem, da je omenjeni osrednji ventil primarno radialno skrčljiv proti obodni površini omenjenega sedeža ventila, da preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
11. Tlačni dozirnik po zahtevku 1, označen s tem, da ima omenjeni osrednji ventil na splošno cilindričen profil v svoji skrčeni konfiguraciji.
12. Tlačni dozirnik po zahtevku 1, označen s tem, da je omenjeni osrednji ventil osno in radialno skrčljiv proti ustrezni prednji in obodni površini omenjenega sedeža ventila, da preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
13. Tlačni dozirnik po zahtevku 1, označen s tem, da ima omenjeni osrednji ventil na splošno profil prisekanega stožca v svoji skrčeni konfiguraciji.

14. Glava bata za ročni tlačni dozirnik, pri čemer je omenjena glava bata recipročna med tlačnim in povratnim hodom in ima dulec, pri čemer glava bata obsega: ohišje tlačilke z vstopnim ventilom za dovajanje tekočega proizvoda v omenjeni tlačni dozirnik med vsakim posameznim povratnim hodom, sestav izpustnega ventila, pritrjenega na dulec, ki omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeni dulec med vsakim tlačnim hodom bata, pri čemer ima dulec izvrtino z vnaprej določenim premerom, omenjeni sestav izpustnega ventila pa vključuje izstopni ventil, ki je izveden v bistvu znotraj omenjene izvrtine, pri čemer ima omenjeni izstopni ventil zunanji premer manjši od omenjenega vnaprej določenega premera, omenjeni izstopni ventil je iz materiala, ki omogoča vnaprej določeno osno in radialno raztezanje omenjenega izstopnega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda med vsakim posameznim tlačnim hodom bata, da s tem omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi vsaj eno režasto odprtino na izstopnem koncu omenjenega izstopnega ventila in omogoča hitro krčenje omenjenega izstopnega ventila proti sedežu ventila, da prepreči izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
15. Glava bata po zahtevku 14, označena s tem, da omenjeni izstopni ventil obsega več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi, v bistvu zvezdasto oblikovan presek.
16. Glava bata po zahtevku 14, označena s tem, da nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je omenjeni izstopni ventil povezan z omenjenim adapterjem ventila, da zadrži omenjeni izstopni ventil znotraj omenjenega dulca.
17. Glava bata po zahtevku 16, označena s tem, da sta omenjeni adapter ventila in omenjeni izstopni ventil povezana z enim obročastim žlebom in obročastim rebrom in obročastim rebrom in obročasto steno.
18. Glava bata po zahtevku 16, označena s tem, da ima omenjeni adapter ventila osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgornjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.

19. Glava bata po zahtevku 18, označena s tem, da ima omenjeni adapter ventila več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da po njih prehaja tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgorjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
20. Glava bata po zahtevku 16, označena s tem, da je omenjeni sedež ventila oblikovan integralno z omenjenim adapterjem ventila.
21. Glava bata po zahtevku 14, označena s tem, da je omenjeni izstopni ventil oblikovan iz vsaj enega silikonskega ali termoplastičnega elastomera.
22. Glava bata po zahtevku 14, označena s tem, da se omenjeni izstopni ventil razteza znotraj omenjene izvrtine.
23. Glava bata po zahtevku 14, označena s tem, da je omenjeni izstopni ventil primarno radialno skrčljiv proti obodni površini omenjenega sedeža ventila, da preprečuje iztekanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
24. Glava bata po zahtevku 14, označena s tem, da ima omenjeni izstopni ventil na splošno cilindričen profil v svoji skrčeni konfiguraciji.
25. Glava bata po zahtevku 14, označena s tem, da je omenjeni izstopni ventil osno in radialno skrčljiv proti ustrezni prednji in obodni površini omenjenega sedeža ventila, da preprečuje iztekanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
26. Glava bata po zahtevku 14, označena s tem, da ima omenjeni izstopni ventil na splošno profil prisekanega stožca v svoji skrčeni konfiguraciji.
27. Dulec, ki obsega: vstopni konec za dovajanje tekočega proizvoda, sestav izpustnega ventila, pritrjenega na omenjeni dulec, da omogoča selektivno izpuščanje tekočega proizvoda skozi omenjeni dulec, pri čemer ima lahko omenjeni dulec tudi izvrtino z vnaprej določenim premerom, pri čemer omenjeni sestav izpustnega ventila vključuje izstopni ventil, izveden v bistvu znotraj omenjene

izvrtine, pri čemer ima izstopni ventil zunanji premer, ki je manjši od vnaprej določenega premera, pri čemer je izstopni ventil iz materiala, ki omogoča vnaprej določeno osno in radialno raztezanje omenjenega izstopnega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda, da tako omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi vsaj eno režasto odprtino na izstopnem koncu omenjenega izstopnega ventila ter omogoča hitro krčenje omenjenega izstopnega ventila proti sedežu ventila, da preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.

28. Dulec po zahtevku 27, označen s tem, da omenjeni izstopni ventil obsega več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi, v bistvu zvezdasto oblikovan presek.
29. Dulec po zahtevku 27, ki nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je omenjeni izstopni ventil povezan z omenjenim adapterjem ventila, da zadrži omenjeni izstopni ventil znotraj omenjenega dulca.
30. Dulec po zahtevku 29, označen s tem, da sta omenjeni adapter ventila in omenjeni izstopni ventil povezana z enim obročastim žlebom in obročastim rebrom in obročastim rebrom in obročasto steno.
31. Dulec po zahtevku 29, označen s tem, da ima omenjeni adapter ventila osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgornjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
32. Dulec po zahtevku 31, označen s tem, da ima omenjeni adapter ventila več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da po njih prehaja tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgornjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
33. Dulec po zahtevku 29, označen s tem, da je omenjeni sedež ventila oblikovan integralno z omenjenim adapterjem ventila.

34. Dulec po zahtevku 27, označen s tem, da je omenjeni izstopni ventil oblikovan iz vsaj enega silikonskega ali termoplastičnega elastomera.
35. Dulec po zahtevku 27, označen s tem, da se omenjeni izstopni ventil razteza znotraj omenjene izvrtine.
36. Dulec po zahtevku 27, označen s tem, da je omenjeni izstopni ventil primarno radialno skrčljiv proti obodni površini omenjenega sedeža ventila, da preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
37. Dulec po zahtevku 27, označen s tem, da ima omenjeni izstopni ventil na splošno cilindričen profil v svoji skrčeni konfiguraciji.
38. Dulec po zahtevku 27, označen s tem, da je omenjeni izstopni ventil osno in radialno skrčljiv proti ustrezni prednji in obodni površini omenjenega sedeža ventila, da preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
39. Dulec po zahtevku 27, označen s tem, da ima omenjeni izstopni ventil na splošno profil prisekanega stožca v svoji skrčeni konfiguraciji.
40. Ročni tlačni dozirnik z glavo bata, ki je recipročna med tlačnim in povratnim hodom, pri čemer tlačni dozirnik obsega: ohišje tlačilke z vstopnim ventilom za dovajanje tekočega proizvoda v omenjeni tlačni dozirnik med vsakim posameznim povratnim hodom, sestav izpustnega ventila, pritrjenega na dulec, izveden na omenjenem ohišju tlačilke, pri čemer omenjeni sestav izpustnega ventila omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeni dulec med vsakim posameznim tlačnim hodom, pri čemer ima dulec izvrtino z vnaprej določenim premerom, omenjeni sestav izpustnega ventila pa vključuje osrednji ventil, ki je izveden v bistvu znotraj omenjene izvrtine, pri čemer ima omenjeni osrednji ventil zunanji premer, ki je na splošno enak omenjenemu vnaprej določenemu premeru, omenjeni osrednji ventil je iz materiala, ki omogoča primarno vnaprej določeno osno raztezanje omenjenega osrednjega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda med vsakim posameznim tlačnim hodom, da s tem omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi vsaj eno

režasto odprtino na izstopnem koncu omenjenega osrednjega ventila in omogoča hitro osno krčenje omenjenega osrednjega ventila proti sedežu ventila, da prepreči izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.

41. Tlačni dozirnik po zahtevku 40, označen s tem, da omenjeni osrednji ventil obsega več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izpušča skozi, v bistvu zvezdasto oblikovan presek.
42. Tlačni dozirnik po zahtevku 40, ki nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je omenjeni osrednji ventil povezan z omenjenim adapterjem ventila, da zadrži omenjeni osrednji ventil znotraj omenjenega dulca.
43. Tlačni dozirnik po zahtevku 42, označen s tem, da sta omenjeni adapter ventila in omenjeni osrednji ventil povezana z enim obročastim žlebom in obročastim rebrom in obročastim rebrom in obročasto steno.
44. Tlačni dozirnik po zahtevku 42, označen s tem, da ima omenjeni adapter ventila osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgornjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
45. Tlačni dozirnik po zahtevku 44, označen s tem, da ima omenjeni adapter ventila več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da po njih prehaja tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgornjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
46. Tlačni dozirnik po zahtevku 42, označen s tem, da je omenjeni sedež ventila oblikovan integralno z omenjenim adapterjem ventila.
47. Tlačni dozirnik po zahtevku 40, označen s tem, da je omenjeni osrednji ventil oblikovan iz vsaj enega silikonskega ali termoplastičnega elastomera.
48. Tlačni dozirnik po zahtevku 40, označen s tem, da se omenjeni osrednji ventil osno razteza izven omenjene izvrtine.

49. Tlačni dozirnik po zahtevku 40, označen s tem, da je omenjeni osrednji ventil primarno osno skrčljiv proti prednji površini omenjenega sedeža ventila, da preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
50. Tlačni dozirnik po zahtevku 40, označen s tem, da ima omenjeni osrednji ventil na splošno cilindričen profil v svoji skrčeni konfiguraciji, in prednja površina omenjenega osrednjega ventila je v bistvu debelejša od stranske stene omenjenega osrednjega ventila.
51. Glava bata za ročni tlačni dozirnik, pri čemer je glava bata recipročna med tlačnim in povratnim hodom in ima dulec, pri čemer glava bata obsega: ohišje tlačilke z vstopnim ventilom za dovajanje tekočega proizvoda v omenjeni tlačni dozirnik med vsakim posameznim povratnim hodom, sestav izpustnega ventila, pritrjenega na dulec, ki omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeni dulec med vsakim posameznim tlačnim hodom, pri čemer ima dulec izvrtino z vnaprej določenim premerom, omenjeni sestav izpustnega ventila pa vključuje izstopni ventil, ki je izveden v bistvu znotraj omenjene izvrtine, pri čemer ima omenjeni izstopni ventil zunanji premer, ki je na splošno enak omenjenemu vnaprej določenemu premeru, omenjeni izstopni ventil je iz materiala, ki omogoča primarno vnaprej določeno osno raztezanje omenjenega izstopnega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda med vsakim posameznim tlačnim hodom bata, da s tem omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi vsaj eno režasto odprtino na izstopnem koncu omenjenega izstopnega ventila in omogoča hitro osno krčenje omenjenega izstopnega ventila proti sedežu ventila, da prepreči izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
52. Glava bata po zahtevku 51, označena s tem, da omenjeni izstopni ventil obsega več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izpušča skozi, v bistvu zvezdasto oblikovan presek.

53. Glava bata po zahtevku 51, označena s tem, da nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je omenjeni izstopni ventil povezan z omenjenim adapterjem ventila, da zadrži omenjeni izstopni ventil znotraj omenjenega dulca.
54. Glava bata po zahtevku 53, označena s tem, da sta omenjeni adapter ventila in omenjeni izstopni ventil povezana z enim obročastim žlebom in obročastim rebrom in obročastim rebrom in obročasto steno.
55. Glava bata po zahtevku 53, označena s tem, da ima omenjeni adapter ventila osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgorjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
56. Glava bata po zahtevku 55, označena s tem, da ima omenjeni adapter ventila več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da po njih prehaja tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgorjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
57. Glava bata po zahtevku 53, označena s tem, da je sedež ventila oblikovan integralno z omenjenim adapterjem ventila.
58. Glava bata po zahtevku 51, označena s tem, da je omenjeni izstopni ventil oblikovan iz vsaj enega silikonskega ali termoplastičnega elastomera.
59. Glava bata po zahtevku 51, označena s tem, da se omenjeni izstopni ventil osno razteza izven omenjene izvrtine.
60. Glava bata po zahtevku 51, označena s tem, da je omenjeni izstopni ventil primarno osno skrčljiv proti prednji površini omenjenega sedeža ventila, da preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
61. Glava bata po zahtevku 51, označena s tem, da ima omenjeni izstopni ventil na splošno cilindričen profil v svoji skrčeni konfiguraciji, in prednja površina

omenjenega izstopnega ventila je v bistvu debelejša od stranske stene omenjenega izstopnega ventila.

62. Dulec, ki obsega: vstopni konec za dovajanje tekočega proizvoda, sestav izpustnega ventila, pritrjenega na omenjeni dulec, da omogoča selektivno izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeni dulec, pri čemer ima lahko omenjeni dulec tudi izvrtino z vnaprej določenim premerom, pri čemer omenjeni sestav izpustnega ventila vključuje izstopni ventil, izveden v bistvu znotraj omenjene izvrtine, pri čemer ima izstopni ventil zunanji premer, ki je na splošno enak vnaprej določenemu premeru, pri čemer je izstopni ventil iz materiala, ki omogoča primarno vnaprej določeno osno raztezanje omenjenega izstopnega ventila pod tlakom iz tekočega proizvoda, da tako omogoča izlivanje tekočega proizvoda skozi vsaj eno režasto odprtino na izpustnem koncu omenjenega izpustnega ventila ter omogoča hitro osno krčenje omenjenega izstopnega ventila proti sedežu ventila, da preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
63. Dulec po zahtevku 62, označen s tem, da omenjeni izstopni ventil obsega več režastih odprtin, usmerjenih tako, da ima tekoči proizvod, ki se izliva skozi, v bistvu zvezdasto oblikovan presek.
64. Dulec po zahtevku 62, ki nadalje obsega adapter ventila, pri čemer je omenjeni izstopni ventil povezan z omenjenim adapterjem ventila, da zadrži omenjeni izstopni ventil znotraj omenjenega dulca.
65. Dulec po zahtevku 64, označen s tem, da sta omenjeni adapter ventila in omenjeni izstopni ventil povezana z enim obročastim žlebom in obročastim rebrom in obročastim rebrom in obročasto steno.
66. Dulec po zahtevku 64, označen s tem, da ima omenjeni adapter ventila osni kanal za prehod tekočega proizvoda iz navzgornjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.

67. Dulec po zahtevku 66, označen s tem, da ima omenjeni adapter ventila več stranskih prehodov, ki so povezani z osnim kanalom tako, da po njih prehaja tekočina, kar omogoča enakomerno porazdelitev tekočega proizvoda iz navzgorjega konca omenjenega dulca proti omenjeni režasti odprtini.
68. Dulec po zahtevku 64, označen s tem, da je omenjeni sedež ventila oblikovan integralno z omenjenim adapterjem ventila.
69. Dulec po zahtevku 62, označen s tem, da je omenjeni izpustni ventil oblikovan iz vsaj enega silikonskega ali termoplastičnega elastomera.
70. Dulec po zahtevku 62, označen s tem, da se omenjeni izstopni ventil osno razteza izven omenjene izvrtine.
71. Dulec po zahtevku 62, označen s tem, da je omenjeni izstopni ventil primarno osno skrčljiv proti prednji površini omenjenega sedeža ventila, da preprečuje izlivanje tekočega proizvoda skozi omenjeno režasto odprtino.
72. Dulec po zahtevku 62, označen s tem, da ima omenjeni izstopni ventil na splošno cilindričen profil v svoji skrčeni konfiguraciji in prednja površina omenjenega izstopnega ventila je v bistvu debelejša od stranske stene omenjenega izstopnega ventila.





