PATENTOVÝ SPIS

(19) ČESKÁ REPUBLIKA

ÚŘAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ

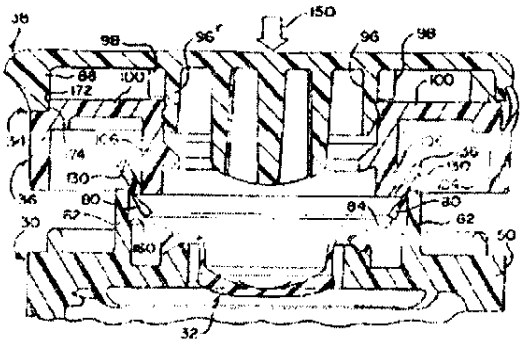
(21) Číslo přihlášky: **2000-4481**
(22) Přihlášeno: **04.05.1999**
(30) Právo přednosti: **03.06.1998 US 09/089573**
(40) Zveřejněno: **12.12.2001**
(Věstník č. 12/2001)
(47) Uděleno: **26.01.2011**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **09.03.2011**
(Věstník č. 10/2011)
(86) PCT číslo: **PCT/US1999/009713**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 1999/062774**

(11) Číslo dokumentu:
302 326
(13) Druh dokumentu: **B6**
(51) Int. Cl.:
B65D 5/72 (2006.01)
B65D 39/00 (2006.01)
B65D 43/16 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
US 3279643 A; US 1658233; US 3578203 A; US 5033655 A.

(73) Majitel patentu:
SEAQUIST CLOSURES FOREIGN, INC., Crystal Lake, IL, US
(72) Původce:
Rohl Robert D., Eagle, WI, US
Dallas Milton R. Jr., East Troy, WI, US
Kasting Thomas P., Eagle, WI, US
(74) Zástupce:
JUDr. Pavel Zelený, Hálkova 2, Praha 2, 12000

(54) Název vynálezu:
Systém pro uchycení dávkovacího ventilu ohebnými prvky



(57) Anotace:
Systém pro uchycení dávkovacího ventilu (32), jehož součástí je obvodová montážní příruba (78) a který slouží pro dávkování obsahu vnitřku zásobníku (22), se skládá z těla (30), které je napojeno na zásobník (22). Součástí těla (30) je lůžko (68), pro spojení s částí montážní příruby (78) ventilu. Tělo (30) má pružný závěs (82) a výčnělek (80), který vychází ze závěsu (82) a má dosedací povrch (84). Součástí systému je úchyt (34), který se připevňuje k tělu (30). Součástí úchytu (34) je lůžko (122) pro spojení s částí montážní příruby (78) ventilu. Úchyt (34) má pružný závěs (132) a spojovací člen (130), který vychází ze závěsu (132) úchytu a má dosedací povrch (136). Závěsy (82, 132) umožňují prohnutí výčnělku (80) a spojovacího členu (130), když se výčnělek (80) a spojovací člen (130) posunují kolem sebe a vytvářejí dosedací spojení dosedacího povrchu (84) výčnělku (80) s dosedacím povrchem (136) spojovacího členu, když se provádí vzájemné posouvání těla (30) a úchytu (34), aby se upnula montážní příruba (78) ventilu mezi lůžko (68) těla a lůžko (122) úchytu.

CZ 302326 B6

Systém pro uchycení dávkovacího ventilu ohebnými prvky

Oblast techniky

Vynález se týká systému uchycení dávkovacího ventilu pro dávkování látky ze zásobníku. Vynález se podrobněji týká zvláště systému, který obsahuje dávkovací ventil, který je zvláště vhodný pro použití se stlačitelným zásobníkem, ze kterého je látka vypouštěna ventilem, když je tento zásobník stlačen.

Dosavadní stav techniky

Byly vyvinuty různé obaly, včetně dávkovacích obalů nebo zásobníků, pro produkty osobní péče, jakými jsou šampón, pleťová voda atd., stejně tak i pro jiné materiály. Takové zásobníky mají krček, vymezující otevřený horní konec, na kterém je připevněn dávkovací uzávěr.

Jeden typ dávkovacích uzávěrů pro tyto typy zásobníků má pružný, tlakem otevíratelný, samouzavíratelný dávkovací ventil štěrbinového typu, který je upevněn v uzávěru nad otvorem zásobníku. Když je zásobník stlačen, štěrbiny ventilu se otevřou a tekutý obsah zásobníku je vypouštěn otevřenými štěrbinami ventilu. Ventil se automaticky zavře a přeruší tok tekutiny, která jím teče, po snížení zvýšeného tlaku – dokonce i v případě, kdy je zásobník převrácen a na ventil působí hmotnost obsahu zásobníku.

Návrhy uzávěrů používajících takovéto ventily jsou popsány v patentech US 5,271,531 a US 5,033,655. Uzávěr obsahuje tělo upevněné na krčku zásobníku tak, aby se ventil udržoval v poloze nad otvorem zásobníku.

Pro ochranu ventilu během transportu a pro případ, že zásobník není používán, může být použit poklop. Viz např. obr. 31 až 34 patentu US 5,271,531. Takový poklop může být navržen tak, aby se za určitých podmínek zabránilo v úniku látky z ventilu. Poklop může také chránit ventil před prachem a špínou a/nebo může chránit ventil před poškozením.

V některých variantách uzávěrů, obsahující ohebný, tlakem otevíratelný, samouzavíratelný dávkovací ventil štěrbinového typu, je ventil uchycen uvnitř těla uzávěru pomocí samostatného úchytného dílu, který je těsně uložen v těle uzávěru, pro uchycení jedné strany obvodové příruby ventilu a tím připevnění příruby ventilu k tělu uzávěru. Takové těsné uložení úchytného systému používá podsoustružený tvar těla uzávěru a/nebo úchytného dílu pro vytvoření těsného spojení. Zatímco takový podsoustružený tvar je obvykle uspokojivý, bylo by výhodné poskytnout vylepšený systém pro připevnění ventilu.

Zvláště by bylo žádoucí popsat úchytný systém ventilu, který by byl dostatečně robustní, aby lépe snášel zátěž během výroby a sestavování komponent. Takový vylepšený systém by měl umožňovat odchylky a změny rozměrů komponent a také umožňovat malé vzájemné vychýlení součástí během montáže.

Takový vylepšený systém by měl výhodně také umožňovat tvarování součástí z různých termoplastických materiálů takovým způsobem, že nebude citlivý na jisté nepřesnosti při výrobě, včetně kavitací při výrobě.

Takový vylepšený systém by měl dále umožnit použití torzního i jiného zatížení, které může působit během užívání výsledného výrobku nebo během výroby a sestavování takového výrobku.

Takový vylepšený systém by měl také umožňovat použití takových dávkovacích struktur, které umožní začlenění dané dávkovací struktury jako nedílné součásti nebo prodloužení zásobníku, nebo které umožní bezpečné připevnění oddělených dávkovacích struktur na zásobník.

Dále by bylo žádoucí, aby takový vylepšený systém byl vytvořen v takové dávkovací struktuře, která by umožňovala efektivní, vysokojakostní vysokoobjemovou výrobu s nízkou zmetkovostí.

Vylepšená dávkovací struktura by měla také umožňovat vysokorychlostní metody výroby s vysokou spolehlivostí a vysokým stupněm reprodukovatelnosti.

Tento vynález popisuje vylepšený úchytný systém ventilu a dávkovací struktury, který umožňuje zabezpečení výše uvedených vlastností a výhod.

Podstata vynálezu

Podle jednoho hlediska tohoto vynálezu je popsán systém pro uchycení dávkovacího ventilu, který má obvodovou montážní přírubu a který je ovladatelný pro dávkování obsahu vnitřku zásobníku, přičemž systém obsahuje:

tělo, které vychází ze zásobníku, přičemž tělo má první lůžko pro zachycení části montážní příruby ventilu,

úchyt pro připevnění tělu, přičemž úchyt má druhé lůžko pro uchycení části montážní příruby ventilu,

jehož podstatou je, že tělo má pružný závěs a výčnělek, který vychází z pružného závěsu a má dosedací povrch, a

přičemž úchyt má pružný závěs a spojovací člen, který vychází z pružného závěsu úchytu a má dosedací povrch, a

přičemž závěsy se přizpůsobují prohnutí výčnělku a spojovacího členu při pohybu výčnělku a spojovacího členu kolem sebe a vytvářejí dosedací spojení dosedacího povrchu výčnělku s dosedacím povrchem spojovacího členu při vyvolání vzájemného pohybu mezi tělem a úchytem, pro upnutí montážní příruby ventilu mezi lůžko těla a druhé lůžko úchytu.

Ve výhodném provedení má tělo uzávěru kruhovou stěnu kolem prvního lůžka. V dalším výhodném provedení má úchyt stěnu úchytu kolem druhého lůžka. V dalším výhodném provedení je výčnělek těla tenčí na závěsu a tlustší na dosedacím povrchu. V dalším výhodném provedení je spojovací člen jeden z množství po obvodu rozmístěných identických spojovacích členů.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétních příkladů provedení znázorněných na výkresech, na kterých představuje

obr. 1 částečná perspektiva systému podle tohoto vynálezu ve formě dávkovacího uzávěru, obsahující ohebný ventil se samouzavíratelnými štěrbinami, které se otevírají a umožňují tak výtok látky po zvýšení tlaku na jedné straně ventilu, která přiléhá vnitřku zásobníku, když je uzávěr upevněn na zásobník.

obr. 2 pohled podobný případu z obr. 1, ale obr. 2 ukazuje uzávěr s otevřeným poklopem

obr. 3 značně zvětšený částečný průřez podél roviny 3–3, jak je naznačeno na obr. 1

obr. 4 značně zvětšený částečný průřez podél roviny 4–4, jak je naznačeno na obr. 1

obr. 5 perspektiva úchytu v takové poloze, v jaké byla vytvořena, s otevřeným poklopem před upevněním na tělo

obr. 6 značně zvětšený průřez podél roviny 6–6, jak je naznačeno na obr. 5

obr. 7 značně zvětšený průřez podél roviny 7–7, jak je naznačeno na obr. 5

obr. 8 perspektiva těla ve stavu po vytvoření před sestavením s ventilem a úchytem

obr. 9 značně zvětšený průřez rovinou 9–9 jak je naznačena na obr. 8

obr. 10 půdorys pružného, tlakem otevíratelného samouzavíratelného dávkovacího ventilu štěrbinového typu ve stavu po vytvoření před sestavením s tělem a úchytem

obr. 11 perspektiva ventilu

obr. 12 bokorys ventilu

obr. 13 pohled podobný případu z obr. 3 s tím rozdílem, že na obr. 13 je znázorněn zásobník a dávkovací uzávěr v převrácené poloze, kdy ventil je ve vnější poloze otevřený a dávkuje látku z vnitřku zásobníku

obr. 14 částečný průřez tělem, ventilem a úchytem, obr. 14 ukazuje stav připevňovací úchytu na tělo, ve kterém je ventil usazen

obr. 15 pohled podobný jako v případě obr. 14 s tím rozdílem, že na obr. 15 je znázorněn pozdější stav procesu sestavování.

Příklady provedení vynálezu

Zatímco tento vynález je možno provést mnoha různými způsoby, tato specifikace a doprovodné obrázky popisují pouze jednu specifickou formu jako příklad tohoto vynálezu. Tento vynález však není omezen na takto popsaná provedení. Záběr tohoto vynálezu je vymezen připojenými patentovými nároky.

Pro jednoduchost popisu je tento vynález popsán v různých polohách činnosti. Je však zřejmé, že dávkovací struktura podle tohoto vynálezu může být vyráběna, skladována, převážena, používána a prodávána v jiných polohách než v těch, které jsou zde popsány.

Jedno v současnosti velmi využívané provedení dávkovací struktury podle tohoto vynálezu je znázorněno na obrázcích ve formě dávkovacího uzávěru 20. Dávkovací struktura, neboli uzávěr 20, se dodává jako odděleně vyrobená jednotka, která se připevňuje na vrchní část zásobníku 22. Je však výhodné, aby se pro některé aplikace umožnilo, aby byl uzávěr 20 vytvořen jako nedílná část nebo prodloužení zásobníku 22.

Zásobník 22 má typicky běžné ústí nebo otvor 24, které zajišťuje přístup do vnitřku zásobníku a k produktu, který je v něm obsažen. Produktem může být např. poživatelná kapalina. Produktem může být také jakákoliv jiná pevná, kapalná nebo plynná látka, včetně potravin, prostředků osobní péče, prostředky průmyslového čištění nebo čistící prostředky pro domácnost, barvy nebo

jakákoliv jiná chemická sloučenina (např. pro použití při výrobě, údržbě komerční nebo v domácnosti, při stavbě, přestavbě nebo v zemědělství), to však nepředstavuje omezení.

Zásobník může typicky mít krček 26 (obr. 3) nebo jinou vhodnou strukturu, která vychází z dutého těla 28 a tvoří ústí nebo otvor 24 zásobníku. Krček 26 zásobníku může mít (ale nemusí) kruhový průřez a tělo 28 zásobníku 22 může mít jiný průřez, např. oválný. Zásobník 22 však může mít podél celé své délky nebo výšky i stejný tvar bez jakéhokoliv krčku se zmenšenou velikostí nebo jiného průřezu.

Zásobník 22 je stlačitelný a má pružnou stěnu nebo stěny, které mohou být uživatelem uchopeny a stlačeny, aby se zvětšil vnitřní tlak v zásobníku, a aby se tak z něj vytlačila látka uzávěrem 20, když je uzávěr 20 otevřený. Taková stěna zásobníku má dostatečnou vlastní pružnost, aby se její tvar po odstranění působení vnějších sil vrátil do původního, nezatíženého tvaru. Taková struktura je výhodná v mnoha aplikacích, nicméně v jiných aplikacích potřebná nebo výhodná být nemusí. Zásobník může být i zcela tuhý. V takovém tuhém zásobníku se může použít píst, který pomáhá dávkování látky, zvláště takové, která je relativně viskózní.

Jak je znázorněno na obr. 2 a 3, dávkovací struktura nebo uzávěr 20 obsahuje zásobník nebo tělo 30, ve kterém je uložen ventil 32. Uzávěr 20 také obsahuje úchyt 34, který upevňuje ventil 32 v zásobníku nebo tělu 30. Úchyt 34 obsahuje (1) základnu 36 pro upevnění těla 30 uzávěru, (2) poklop 38 a (3) závěs 40, který spojuje poklop 38 se základnou 36.

Jak je znázorněno na obr. 3, vytváří tělo uzávěru okraj 44, na kterém je běžný závit 46 pro uchycení závitu 48 na krčku 26 zásobníku, aby se tak zabezpečilo upevnění těla 30 uzávěru na krčku 26 zásobníku 22.

Tělo 33 uzávěru a zásobník 22 by mohly být k sobě oddělitelně připevněny i těsně zapadající patkou a drážkou nebo jinými prostředky. Tělo 30 uzávěru může být nastálo připevněno k zásobníku pomocí vhodného těsného uložení nebo pomocí indukčního tavení, ultrazvukového tavení, lepení nebo podobných způsobů, v závislosti na materiálu použitém na zásobník a uzávěr. Dále může být uzávěr 20 v některých aplikacích vytvořen jako nedílná součást nebo prodloužení zásobníku 22.

Jak znázorňují obr. 3 a 9 vrchol okraje 44 uzávěru, těla 30 uzávěru tvoří plošina 50, která tvoří dávkovací průchod 52, aby se zabezpečilo propojení mezi vnitřkem zásobníku a jeho vnějškem. Jak je znázorněno na obr. 3, vychází z dolního povrchu plošiny 50 těla uzávěru v blízkosti horního konce krčku 26 uzávěru kruhový ohebný uzávěr ve tvaru „krabího klepeta“ 56, aby se vytvořil vodotěsný uzávěr mezi tělem 30 uzávěru a krčkem 26 zásobníku. Je samozřejmé, že mohou být použity i další typy těl uzávěru a uzávěrů zásobníků.

Vnější kruhový okraj 60 (obr. 3 a 9) vychází směrem nahoru z horního povrchu plošiny 50 těla uzávěru. Uvnitř obruby 60 se nachází kruhová stěna 62, která je s ním soustředěna a pokračuje směrem vzhůru (obr. 3 a 9). Uvnitř kruhové stěny 64 a s ní soustředná je kruhová lůžková stěna 64 (obr. 3 a 9). Lůžková stěna 64 má vnitřní válcovou plochu, která tvoří dávkovací průchod 52 a vrchní část lůžkové stěny 64 vymezuje první lůžko 68 (obr. 3 a 9). První lůžko 68 má povrch ve tvaru komolého kužele, na který dosedá obvodová část ventilu 32 (obr. 3).

Ventil 32 má známou strukturu, která využívá ohebného, elastického materiálu, tento ventil se může otevřít pro dávkování látky. Ventil 32 je vytvořen ze silikonu. Ventil 32 může být vytvořen též z elastomerických materiálů tvrditelných teplem, např. přírodní gumy a podobně, nebo termoplastických elastomerů založených na materiálech jakými jsou např. termoplastický propylen, ethylen, uretan a styren včetně jejich halogenových sloučenin.

Ventil, který je podobný a funkcí analogický s ventilem 32, je popsán v patentu US 5,439,143. Avšak ventil 32 má obvodovou přírubu (jak je zde detailně popsáno v dalším), která je odlišná od

příruby ventilu podle patentu US 5,439,143. Na popis ventilu podle patentu US 5,439,143 se zde odkazujeme v rozsahu potřebném pro tento vynález a v rozsahu, který je v souladu s tímto vynálezem.

Jak znázorňují obr. 3 a 10 až 12, ventil 32 obsahuje pružnou centrální stěnu nebo čelo 70, které má konkávní uspořádání (při pohledu z vnějšku) a ve kterém jsou vytvořeny dvě navzájem kolmé protínající se dávkovací štěrbiny 72, které mají stejnou délku. Protínající se štěrbiny 72 tvoří v konkávní centrální stěně 70 čtyři křídlové sektory neboli listy. Křídla se otevírají směrem ven z průsečíku štěrbin 72 v závislosti na dostatečném zvýšení tlaku v zásobníku tak, jak je popsáno v patentu US 5,439,143.

Ventil 32 obsahuje okraj 74 (obr. 3 a 12), který prochází směrem ven od centrální stěny nebo čela 70. Na vnějším (horním) konci okraje 74 je tenká kruhová příruba 76, která vychází z obvodu okraje 74 pod určitým úhlem. Tenká příruba 76 je ukončena zvětšenou, mnohem silnější obvodovou přírubou 78, která má obecně rybinovitý průřez.

Aby se umožnilo zasazení ventilu 32 do těla 30, je povrch lůžka 68 těla uzávěru pod stejným úhlem jako sestava příruby ventilu ve tvaru rybiny. To umožňuje, aby dolní povrch příruby 78 ventilu byl pevně uchycen proti lůžku 68 těla uzávěru.

Ventil 32 je uchycen v potřebné poloze uvnitř uzávěru 20 pomocí jedinečného vzájemného spojení, které je vytvořeno mezi tělem 30 uzávěru a úchytem 34. Systém úchytu umožňuje, aby byl ventil 32, tělo 30 uzávěru a úchyt vytvářeny odděleně a následně sestaveny. Tělo 30 uzávěru a úchyt 34 jsou vytvářeny s vyčnívajícími prvky v prvotním, nespojeném uspořádání a během následného sestavování jsou prvky dotlačeny do konečné, spojené konfigurace.

Podrobněji řečeno, primární strukturou těla 30 uzávěru, která spojuje úchyt, 34 je výčnělek 80 (obr. 8 a 9) který je vytvořený jako nedílná část nebo prodloužení kruhové stěny 62 těla uzávěru. Jak znázorňují obr. 8 a 9, je výčnělek 80 vytvořen jako obecně kruhové, vzhůru vycházející pokračování kruhové stěny 62. Dolní část výčnělku 80 je spojena s vrcholem kruhové stěny 62 pomocí pružného závěsu 82, který je tvořen materiálem se zmenšenou tloušťkou.

Jak je vidět na obr. 9, tvar průřezu výčnělku 80 není uniformní. Tloušťka výčnělku 80 se zvětšuje z minima těsně u závěsu 82 na maximum na horním vzdálenějším konci, který vymezuje dosedací povrch 84. Vnější povrch výčnělku 80 tvoří komolý kužel, jehož menší průměr je určen horním, vzdálenějším koncem podél dosedacího povrchu 84 a větší průměr je určen v místě spodní části výčnělku u závěsu 82. Závěs 82 je pružný závěs, který je vytvarován tak, že v počátečním nezatíženém stavu drží výčnělek 80 šikmo vzhledem k ose dávkovacího průchodu 83, jak je znázorněno na obr. 9.

Úchyt 34 je nejdříve vytvořen ve formě, jakou ukazují obr. 5 až 6. Úchyt 34 je vytvořen s poklopem 38 v otevřené poloze vzhledem k základně 36.

Závěs 40 je mžikový závěs, který je vytvořen současně s poklopem 38 a základnou 36 jako jednolitá struktura. Znázorněný mžikový závěs 40 je běžného typu, jaký je popsán v patentu US 5,642,824. Mžikový závěs snadno udržuje poklop 38 v otevřené poloze během dávkování obsahu zásobníku v místě použití.

Poklop obsahuje okraj 88 (obr. 5 a 6), který závisí na okraji kruhové horní stěny nebo krytu 90. 180 stupňů od závěsu 40 vychází část okraje 88 a vrchní stěny 90 směrem ven a tvoří přesah 92, který slouží jako povrch, který se může stlačit palcem nebo jiným prstem a vyzvednout tak poklop 38 z polohy uzavření na základně 36.

Z poklopu krytu nebo vrchní stěny 90 vychází směrem ven částečně dutý sloupek 94, který má zakřivenou koncovou plochu nebo konvexní vzdálenější koncový povrch 95. Okolo sloupku 94

se nachází kroužek nebo límec 96, který vychází ze stěny poklopu 90. Žebra 98 procházejí podél dolní vnější části límce 96 a přilehlé části stěny poklopu 90.

Základna 36 úchytu obsahuje horní plošinu 100. Na konci okraje horní plošiny 100 je zapuštěné rameno 102. Vnější okraj 104 vychází z ramene 102 směrem dolů. Vnitřní stěna 106 je vytvořená soustředně uvnitř vnějšího okraje 104. Vnější stěna 106 vychází z plošiny 100 směrem dolů a vytváří otvor 108, který pokračuje dávkovacím průchodem 52 těla uzávěru, když je úchyt 34 připevněn k tělu 30 uzávěru (jak znázorňují obr. 3 a 4).

Když je poklop 38 uzavřen na základně 36 úchytu, spočívá dolní část okraje poklopu 88 na rameni 102 základny úchytu (jak je vidět v levé části obr. 3). Rameno 102 základny úchytu pokračuje až k závěsu 40 a okraj poklopu 88 je v blízkosti závěsu 40 kratší. Takže když poklop 38 je uzavřen (jak ukazuje obr. 4), spočívá dolní část okraje 88 v blízkosti závěsu 40 na vrchní části plošiny 100 základny úchytu.

Když je poklop 38 uzavřen k základně 36 úchytu, vytvoří se závitové uložení mezi límcem 96 poklopu a vnitřní stěnou 106 základny úchytu. Na obr. 6 je zřejmé, že vnitřní stěna 106 základny úchytu obsahuje dovnitř vyčnívající obrubu 112 pro zachycení s vně vyčnívající obrubou 114 na vnějším povrchu límce 96 poklopu. To vytváří těsné uložení, jak ukazuje obr. 3, kdy poklop 38 plně spočívá na základně 36 úchytu.

Vnitřní stěna 106 základny úchytu obsahuje dovnitř směřující kruhovou přírubu 120 (obr. 3 a 6), která má dolů směřující povrch ve tvaru komolého kužele, který vymezuje druhé lůžko 122. Povrch lůžka 122 je navržen tak, aby dosedal na svrchní povrch příruby 78 ventilu 32, jak je znázorněno na obr. 3. Je výhodné, když úhel lůžka 122 odpovídá úhlu vrcholu příruby 78 ventilu.

Vnitřní stěna 106 základny úchytu obsahuje alespoň jeden spojovací člen 130, procházející z dolního, vzdáleného konce. Kolem dolní části kruhové stěny 106 se s výhodou nachází množství spojovacích členů 130. Každý spojovací člen 130 je spojen se stěnou 106 pomocí spoje se zmenšenou tloušťkou, který tvoří pružný závěs 132 (obr. 7). Na obr. 5 a 6 je znázorněn tvar, ve kterém je pružný závěs 132 vytvořen, nepůsobí na něj vnější síla a udržuje spojovací člen 130 v poloze, kdy vyčnívá směrem od otvoru 108. Každý spojovací člen 130 má konstantní průřez. Avšak každý člen 130 má takovou šířku podél závěsu 132, která je menší než je šířka na volném vzdálenějším konci členu 130. Vzdálenější konec každého členu 130 tvoří dosedací povrch 136. Tvar, v jakém byly spojovací členy 130 vytvarovány, se může popsat tak, že vycházejí z otvoru 108 šikmo směrem ven.

Úchyt 34 se může snadno spojit s tělem 30 uzávěru a ventilem 32, který je na něm uchycen. Ventil 32 je připevněn na lůžku 68 těla uzávěru. Ventil 32 však může být nejdříve zasunut do základny 36 úchytu a pak může být základna 36 úchytu (s ventilem 36, který je v ní zasunut a s uzavřeným poklopem 38) spojena s tělem 30 uzávěru.

Metoda skládání komponent je znázorněna na obr. 14 a 15. Úchyt 34 je umístěn nad tělem 30 uzávěru. Na počátku je výčnělek 80 těla uzávěru v poloze směrem vzhůru, jak je znázorněno na obr. 9 a spojovací členy 130 úchytu se nacházejí šikmo směrem dolů, jak ukazuje obr. 6. Úchyt 34 se umístí tak, aby se uzavřel poklop 38 na základně 36 úchytu, jak znázorňuje obr. 14.

Pak se stlačí uzavřený úchyt 34 a tělo 30 uzávěru, že se tlačí úchyt 34 směrem dolů směrem k tělu uzávěru, který je naznačen na obr. 14 šipkou 150. Spojovací členy 130 úchytu směřující šikmo dolů se nejprve spojí s výčnělkem 80 těla uzávěru, který směřuje vzhůru. Když je pak úchyt 34 tlačen dále směrem dolů (obr. 14), prohnou se spojovací členy 130 úchytu směrem nahoru a výčnělek 80 těla uzávěru se prohne směrem dolů.

Když je úchyt 34 tlačen dále dolů, tak se spojovací členy 130 úchytu ohnou směrem vzhůru proti kruhové stěně 106 úchytu a výčnělek 80 těla uzávěru se ohne směrem dolů oproti vnitřku

kruhové stěny těla uzávěru 62. Aby se umožnil ohyb výčnělku 80 směrem dovnitř proti stěně 62, vnitřní průměr stěny 62 má rameno 160 (obr. 9 a 14), které vymezuje prostor o větším průměru nad ramenem 160 a které vymezuje prostor o menším průměru pod ramenem 160. Výčnělek 80 těla 30 uzávěru se může ohnout do oblasti s větším průměrem nad ramenem 160, jak je znázorněno na obr. 15. Spojovací členy 130 úchytu kloužou po a pak za ohnutým výčnělkem 80 tak, aby se spojovací členy 130 úchytu ohnuly mezi kruhovou stěnou 106 úchytu a částí stěny těla uzávěru s menším průměrem 62 pod ramenem 160, jak je znázorněno na obr. 15.

Aby se zabezpečilo správné sestavení, umožňuje systém malou měrou „přejetí". Jak znázorňuje obr. 15, může být úchyt 34 stlačen tak daleko do těla 30 uzávěru, že dosedací povrch 136 směrem vzhůru každého spojovacího členu se dočasně nachází pod dolů směřujícím dosedacím povrchem 84. Toto je možné z hlediska pružnosti příruby 78 ventilu. Poklop 38 se stlačí směrem dolů ve směru šipky 150 takovou silou, která je dostatečná pro dostatečné stlačení příruby 78 ventilu tak, aby se nejdříve umožnil pohyb dosedacího povrchu 136 spojovacího členu úchytu za a pod dosedací povrch 84 výčnělku těla uzávěru.

Bude výhodné, aby během sestavování působila na úchyt 34 dostatečně velká síla, protože žebra 98 kolem límce 96 poklopu se mohou spojit s plošinou 100 základny úchytu, když síla směrem dolů vyvolá dostatečnou výchylku poklopu 38. Na počátku, když je síla použitá pro sestavování malá, nacházejí se dolní povrchy žeber 98 mírně nad horním povrchem plošiny 100 základny úchytu, jak je znázorněno na obr. 14. Avšak když úchyt 34 dále postupuje dále do spojení s tělem 30 uzávěru, zvyšuje se odpor a síla pro sestavení musí být zvýšena. Zvýšená síla pro sestavení prohýbá poklop 38 směrem dolů, až se dolní povrch žebra poklopu 98 spojí s horním povrchem plošiny 100 základny úchytu, jak znázorňuje obr. 15. Zátěž je pak plně přesunuta z vrcholu poklopu 38 na kruhovou stěnu 106 základny úchytu a přírubu 78 ventilu. (Mírný pohyb poklopu 38 směrem k plošině 100 základny uzávěru má nutně za následek mírné. dočasné rozpojení těsného spojení mezi obrubou 114 límce 96 poklopu a drážkou kruhové stěny 106 základny úchytu).

Na zavřený úchyt 34 se může působit montážní silou ve směru šipky 150 do té doby, než se spodní část okraje 104 základny úchytu spojí s plošinou 50 těla uzávěru, jak je znázorněno na obr. 15. Toto spojení omezuje pohyb okraje 104 úchytu směrem dolů. Když je síla uvolněna, expanduje vysoce stlačená příruba 78 ventilu a výchylka systému směrem dolů, včetně plošiny 100 základny úchytu a poklopu 38 úchytu, se již neudržuje a komponenty se vyrovnají do neprohnutého uspořádání, kdy dosedací povrchy 136 spojovacích členů 130 úchytu se spojí s dosedacím povrchem 84 výčnělku 80 těla uzávěru. Poloha konečného spojení je znázorněna na obr. 3 a 4. V této poloze konečného spojení je příruba 78 ventilu stále pod určitým tlakem, aby se zajistila stálá pružná síla nebo předepínací síla, která udržuje dosedací povrchy 136 spojovacích členů 130 základny úchytu ve spojení s dosedacím povrchem 84 výčnělku 80 těla uzávěru. Toto spojení účinně udržuje upínací sílu na přírubu 78 ventilu.

Výše popsaná metoda sestavení spočívá ve vzájemném pohybu základny úchytu 34 a těla 30 uzávěru, aby se vytvořilo spojení členů 130 s výčnělkem 80, tak aby se členy 130 a výčnělky 80 převrátily do orientace znázorněné na obr. 14. Avšak ihned bude zřejmé, že v některých momentech výroby může být výhodné „předobrátit" členy 130 a výčnělek 80 před spojením základny úchytu 34 s tělem 30 uzávěru. Obzvláště je výhodné, že se může použít upínací sestava, která se skládá z vodicího profilu, trnu nebo jiného vhodného mechanismu, která se na počátku připevní se členy 130 základny úchytu z polohy šikmo dolů, jak byly vytvořeny (obr. 7) do směru šikmo nahoru (obr. 4). Podobně se mohou použít i další upínací sestavy, která se skládá z vodicího profilu, trnu nebo jiného vhodného zařízení, které se spojí s výčnělkem 80 těla uzávěru a převrátí výčnělek 80 z polohy šikmo nahoru, ve které byl vylisován (obr. 9) do polohy šikmo dolů (obr. 14).

Je výhodné, že díky struktuře závěsného spojení členů 130 k základně 36 úchytu a díky spojení výčnělku 80 závěsy s tělem 30 uzávěru, má prvotní spojení s takovými úpony sestavy za následek, že každý ze členů 130 a výčnělků 80 se obrátí ze šikmé polohy, ve které byly vytvořeny, do

obrácené, šikmé polohy, a že v této obrácené šikmé poloze díky vlastnímu předepnutí zůstanou. Poté, po odnětí úponů sestavy ze základny úchytu 34 a těla 30 uzávěru, mohou být základna úchytu 34 (se členy 130 v tomto okamžiku obrácené poloze) a tělo 30 uzávěru (s výčnělkem 80, který je v tomto okamžiku v obrácené orientaci) spojeny tak, jak znázorňuje obr. 14, aby se ukončil proces sestavování. Proces sestavování je od tohoto okamžiku ukončen tak, jak bylo výše popsáno.

Těsné spojení poklopu 38 se základnou 36 úchytu (přes obrubu 112 základny úchytu a obrubu 114 poklopu (obr. 3 a 4)) vytváří neprodyšný uzávěr. Toto spojení spolupůsobí se silou zachycující poklop, která udržuje poklop uzavřený. Další síla zadržující poklop se přidružuje, když je použita malá obruba 172 v přední části plošiny 100 základny úchytu, aby spojila vnitřní povrch okraje poklopu 88, jak znázorňují obr. 3 a 14. Malý výčnělek neboli obruba (není znázorněn) může být volitelně použit na vnitřním povrchu okraje 88 poklopu pro vytvoření těsného spojení s obrubou 172 základny úchytu. Závitové uložení mezi přední stranou poklopu 38 a obrubou 172 a závitové uložení mezi vnitřními obrubami 112 a 114 tvoří pro poklop celistvý systém úchytu a vytváří takovou vztlakovou sílu, která je potřebná pro otevření poklopu. Síla pro otevření poklopu se může nastavit pomocí změny velikosti obruby a spolupůsobením rozměrů poklopu 38 a základy 36 úchytu.

Když je zařízení používáno, otevře se nejdříve poklop 38 úchytu a zásobník 22 se pak převrátí a stlačí, aby se zvýšil tlak v těle 28 zásobníku nad vnější atmosférický tlak. To tlačí produkt uvnitř zásobníku směrem k ventilu 32 a ventil 32 ze zapuštěné neboli utopené polohy (znázorněno na obr. 2, 3 a 4) směrem do vnější polohy (obr. 13). Vnější vychýlení konkávní střední stěny 70 ventilu 32 je umožněno relativně tenkým ohebným okrajem 74. Okraj 74 se přemístí z vnitřní klidové polohy do vnější natlakované polohy a to je umožněno „rolováním“ okraje 74 směrem ven k vnějšku základny 36 úchytu (směrem k poloze znázorněné na obr. 13). Ventil 32 se však neotevře (tzn. štěrbiny 72 se neotevřou) do té doby, než se střední stěna ventilu 70 nepřesune úplně do polohy plného natažení v blízkosti nebo pod dávkovacím průchodem 52 (obr. 13). Samozřejmě, že když se střední stěna ventilu 70 začne posunovat směrem ven, působí na ni v počátku radiální tlakové síly směrem dovnitř, které dále brání otevření štěrbin 72. Střední stěna ventilu 70 si zachovává svůj konkávní tvar při posuvu směrem ven a dokonce i poté, co dosáhne úplně natažené polohy. Avšak když se vnitřní tlak dostatečně zvýší poté, co se střední stěna ventilu 70 posune směrem ven do plně natažené polohy, začnou se pak štěrbiny 72 ventilu 32 otevírat a vydávat produkt (obr. 13). Produkt je pak vypuzen nebo vytlačen otevřenými štěrbinami 72. Pro ilustraci je na obr. 13 znázorněno dávkování kapek 180 kapaliny.

Poklop 38 obsahuje také strukturu, která zabraňuje dávkování produktu ze zásobníku ventilem 32 v případě, kdy je poklop 38 uzavřený a zásobník 22 je neúmyslně stlačen nebo na něj působí jiné vnější síly, které zvýší tlak uvnitř zásobníku.

Jak znázorňuje obr. 3, konvexní vzdálený koncový povrch 95 sloupku 94 odpovídá tvarem konkávnímu vnějšímu povrchu střední stěny ventilu 70, když je poklop 38 uzavřen. Avšak i když je poklop 38 uzavřen (obr. 3), je vzdálený koncový povrch 95 sloupku mírně vzdálen od střední stěny ventilu 70, což umožňuje počáteční malou výchylku střední stěny ventilu 70 směrem ven, aby se spojila se vzdáleným koncovým povrchem 95 sloupku předtím, než se štěrbiny ventilu 72 mohou otevřít. Když na takto uzavřený zásobník 22 působí vnější síly, které zvýší vnitřní tlak v zásobníku, je střední stěna ventilu 70 tlačena směrem ven proti koncovému povrchu 95 sloupku 94, který má stejný tvar. Spojení mezi sloupkem 94 při uzavřeném poklopu a střední stěnou ventilu 70, která se posunuje směrem ven, nastane pod polohou, při které se štěrbiny ventilu 72 začnou otevírat.

V některých aplikacích může být žádoucí zabezpečit ventil před otevřením za podmínek přetlakování ještě více. Zvláště v případě, když se střední stěna ventilu 70 posunuje směrem ven, se mohou průměr obvodu střední stěny ventilu 70 a okraj ventilu 74 mírně zmenšit nebo stlačit radiálně směrem dovnitř, aby se umožnil axiální pohyb střední stěny ventilu 70 směrem ven.

Malé zmenšení průměru částí ventilu 32 se může popsat jako „bortivý" pohyb, ke kterému může dojít okolo vzdáleného konce sloupku poklopu 94 a který ještě více usnadňuje uzavření ventilu 32 pomocí sloupku poklopu 94.

Boční pohyb sloupku poklopu 94 je hladký a bez zářezů nebo jiných struktur, které by mohly zadržovat produkt nežádoucím způsobem, a hladkost povrchu sloupku 94 tvoří kontaktní povrch pro spojení s ventilem 32. Těsné spojení mezi sloupkem 94 a ventilem 32 slouží k vytvoření spoje, který zabraňuje nežádoucímu úniku produktu do prostoru poklopu závěru.

Další vztah pomáhá při udržování štěrbin 72 v uzavřeném stavu, když je poklop 38 uzavřen. Zvláště když se střední stěna ventilu 70 ohýbá nebo se pohybuje směrem ven ze zcela zapuštěné polohy (obr. 3) směrem k poloze s většího vychýlení v blízkosti sloupku poklopu 94, se stlačuje vzduch mezi uzavřeným poklopem 38 a ventilem 32, a toto také klade odpor pohybu střední stěny ventilu 70 směrem ven k poloze otevření.

Dávkovací struktura podle tohoto vynálezu umožňuje, aby byl zásobník ventilu nebo oblast lůžka zásobníku vytvořena jako nedílná část těla 30 uzávěru. Takové uspořádání úchytu 34 ventilu snadno umožní vytvoření poklopu 38 jako nedílné části nebo součásti úchytu 34 tak, že se použije závěs 40, který spojuje základnu 36 úchytu s poklopem 38 úchytu. To umožní, aby mohly být úchyt 34 s poklopem 38 v uzavřené poloze vyráběny a skladovány ve velkých množstvích před spojením s těly 30 uzávěru.

Část úchytu 34, která tvoří poklop, může být vytvořena jako obvyklý poklop. Základna 36 úchytu může být také vytvořena standardním provedením, a horní koncová část těla 30 uzávěru může být vytvořena standardně pro připojení standardní základny 36 úchytu. Vnitřní, dolní část těla 30 uzávěru, obsahující okraj 44 a závity, pokud jsou použity, jsou jedinými částmi uzávěru, jejichž velikost musí být navržena specificky pro daný zásobník. Takže úchyt 34 uzávěru může být vytvořen v jedné, standardně vyráběné dutině. Pouze část vytvářené dutiny pro tělo 30 uzávěru musí být odlišná pro různé zásobníky.

Ve výhodných provedeních, která jsou znázorněna na obr. 8 a 9 je výčnělek 80 těla uzávěru jednotnou nedílnou strukturou. Bude však výhodné, aby výčnělky 80 byly dodávány jako několik segmentů, které vyčnívají směrem ven a jsou oddělené, což je podobné jako v případu jednotlivých spojovacích členů 130 úchytu (obr. 5 a 6).

Z předchozího detailního popisu tohoto vynálezu a z doprovodných obrázků je možno vytvořit mnoho jeho dalších variant a modifikací, bez vybočení ze záběru a ducha nových konceptů nebo principů tohoto vynálezu.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Systém pro uchycení dávkovacího ventilu ohebnými prvky, který má obvodovou montážní přírubu (78) a který je ovladatelný pro dávkování obsahu vnitřku zásobníku (22), přičemž systém obsahuje

tělo (30), které vychází ze zásobníku (22), přičemž tělo (30) má první lůžko (68) pro zachycení části montážní příruby (78) ventilu (32),

úchyt (34) pro připevnění tělu (30), vodic má druhé lůžko (122) pro uchycení části montážní příruby (78) ventilu (32),

vyznačující se tím, že tělo (30) má pružný závěs (82) a výčnělek (80), který vychází z pružného závěsu (82) a (2) má dosedací povrch (84), a

přičemž úchyt (34) má pružný závěs (132) a spojovací člen (130), který vychází z pružného závěsu (132) úchytu (34) a má dosedací povrch (136) a

přičemž závěsy (82, 132) se přizpůsobují prohnutí výčnělku (80) a spojovacího členu (130) při pohybu výčnělku (80) a spojovacího členu kolem sebe a vytvářejí dosedací spojení dosedacího povrchu (84) výčnělku (80) s dosedacím povrchem (136) spojovacího členu (130) při vyvolání vzájemného pohybu mezi tělem (30) a úchytem (34), pro upnutí montážní příruby (78) ventilu (32) mezi první lůžko (68) těla (30) a druhé lůžko (122) úchytu (34).

2. Systém podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tělo (30) uzávěru má kruhovou stěnu kolem prvního lůžka (68).

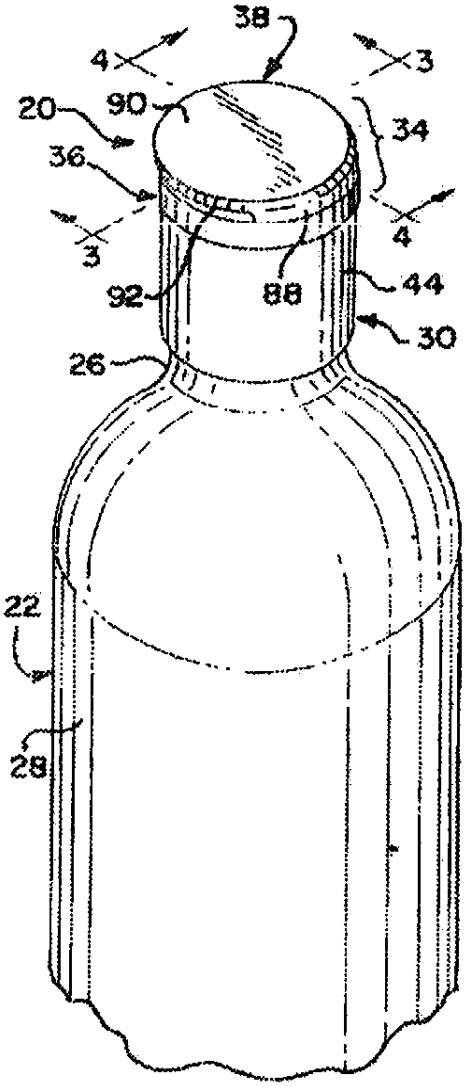
3. Systém podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že úchyt (34) má stěnu (106) úchytu (34) kolem druhého lůžka (122).

4. Systém podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že výčnělek (80) těla (30) je tenčí na závěsu (82) a tlustší na dosedacím povrchu (84).

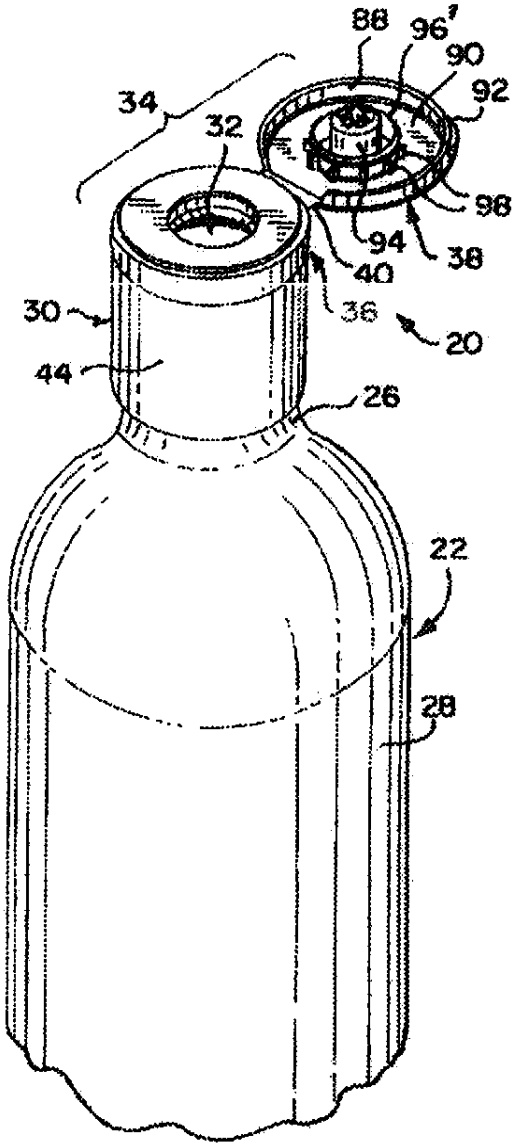
5. Systém podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že spojovací člen (130) je jeden z množství po obvodu rozmístěných identických spojovacích členů.

7 výkresů

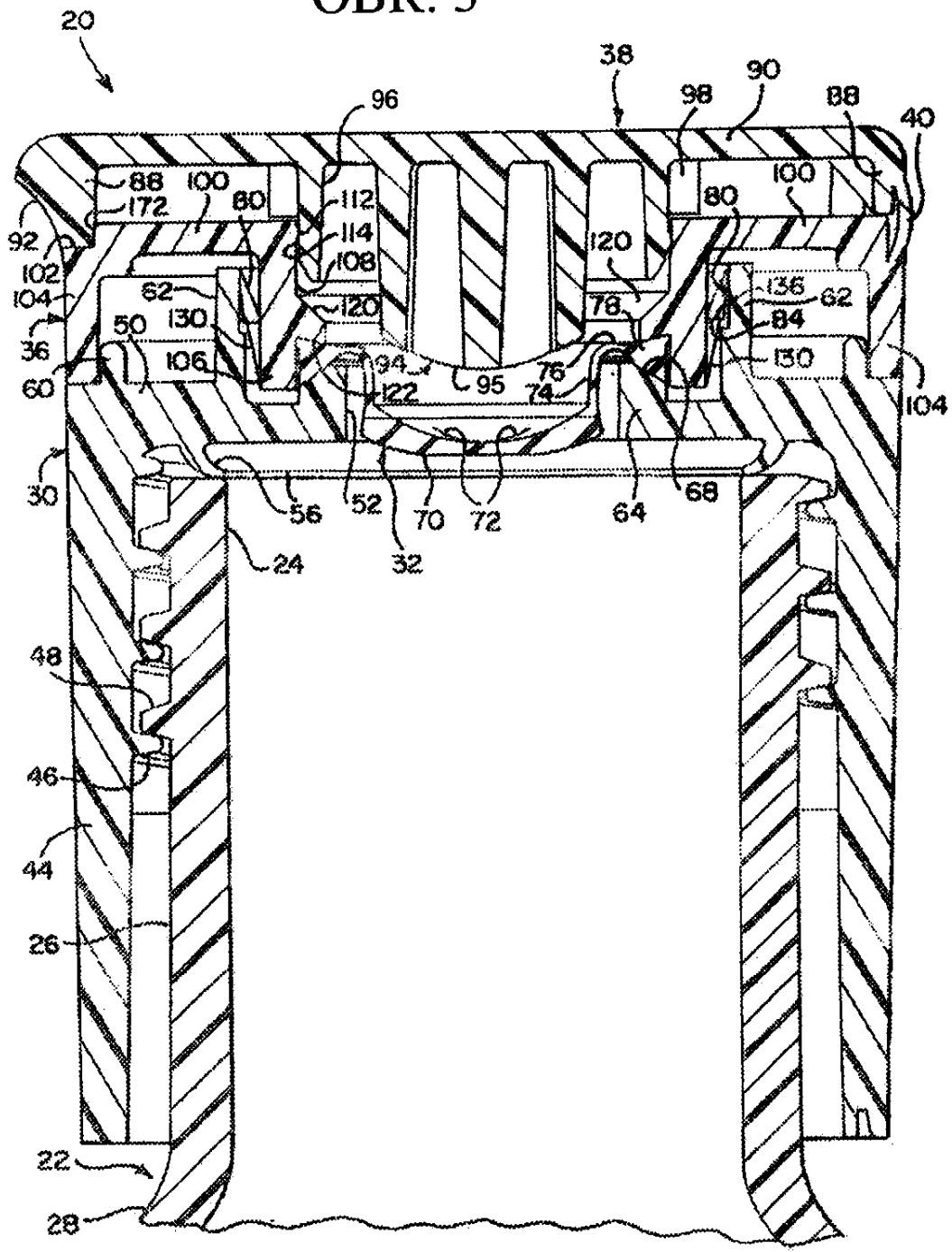
OBR. 1


38
4
3
20
90
34
36
3
4
92
88
44
30
26
22
28

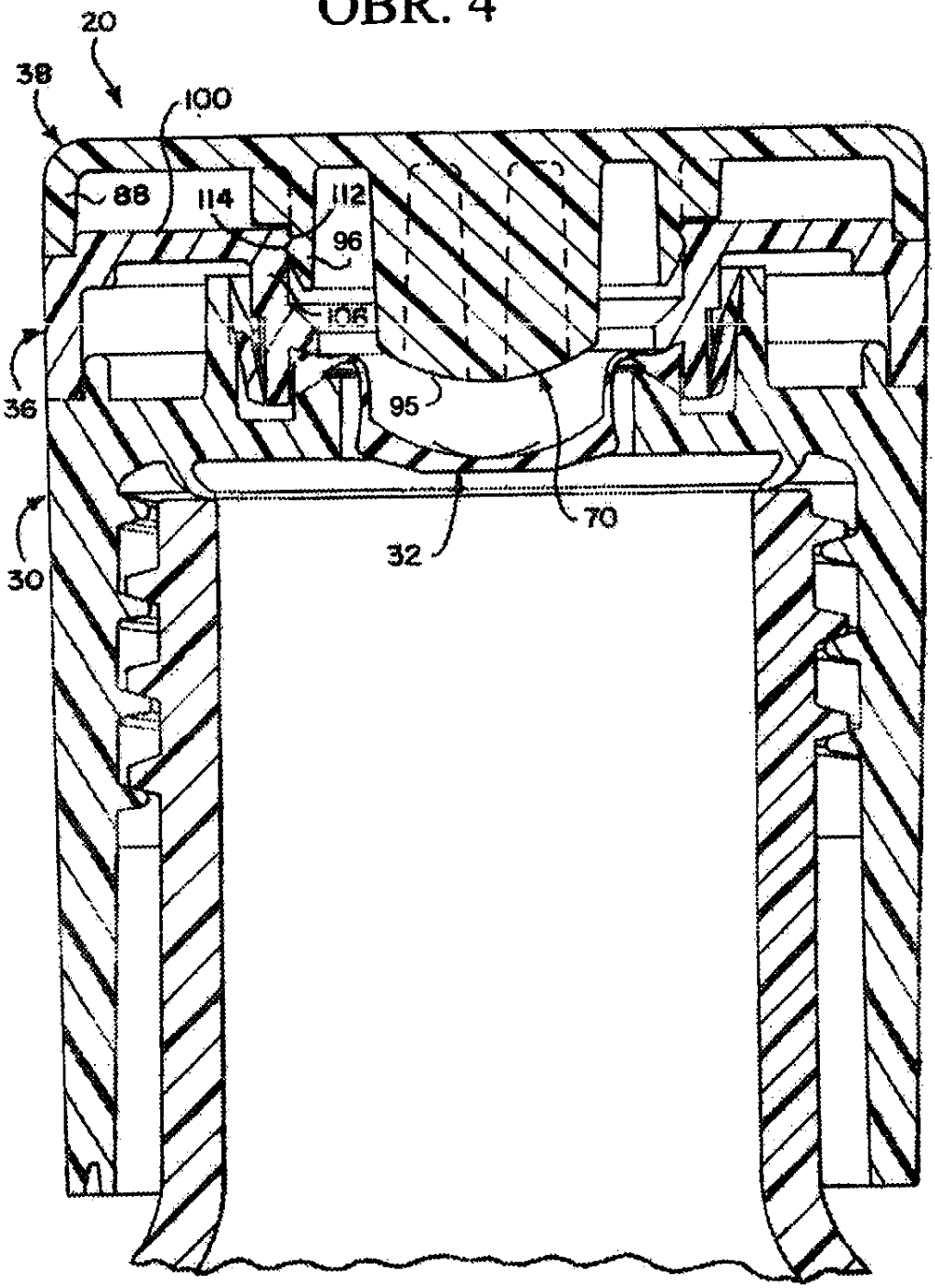
OBR. 2


88
96'
90
92
34
32
96
94
38
40
36
20
30
44
26
22
28

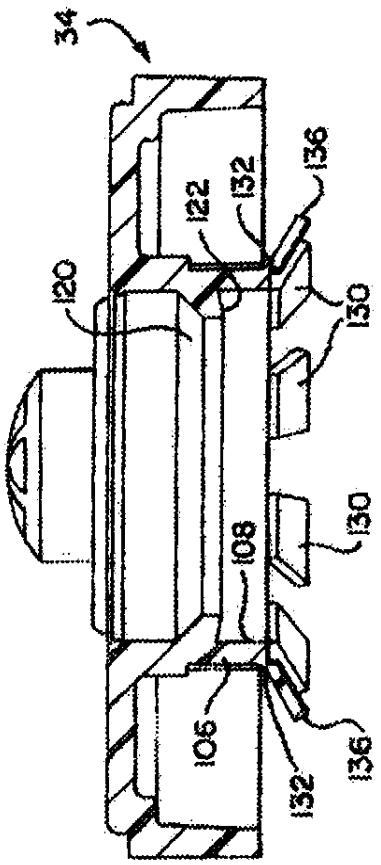
OBR. 3


20
38
90
96
98
88
40
88
100
172
80
112
114
108
120
80
100
92
102
104
62
130
120
78
136
62
84
36
50
106
94
95
76
74
130
60
122
104
30
56
52
70
72
64
68
24
32
48
46
44
26
22
28

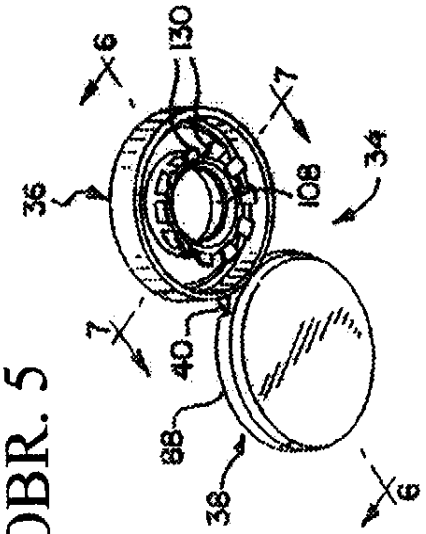
OBR. 4



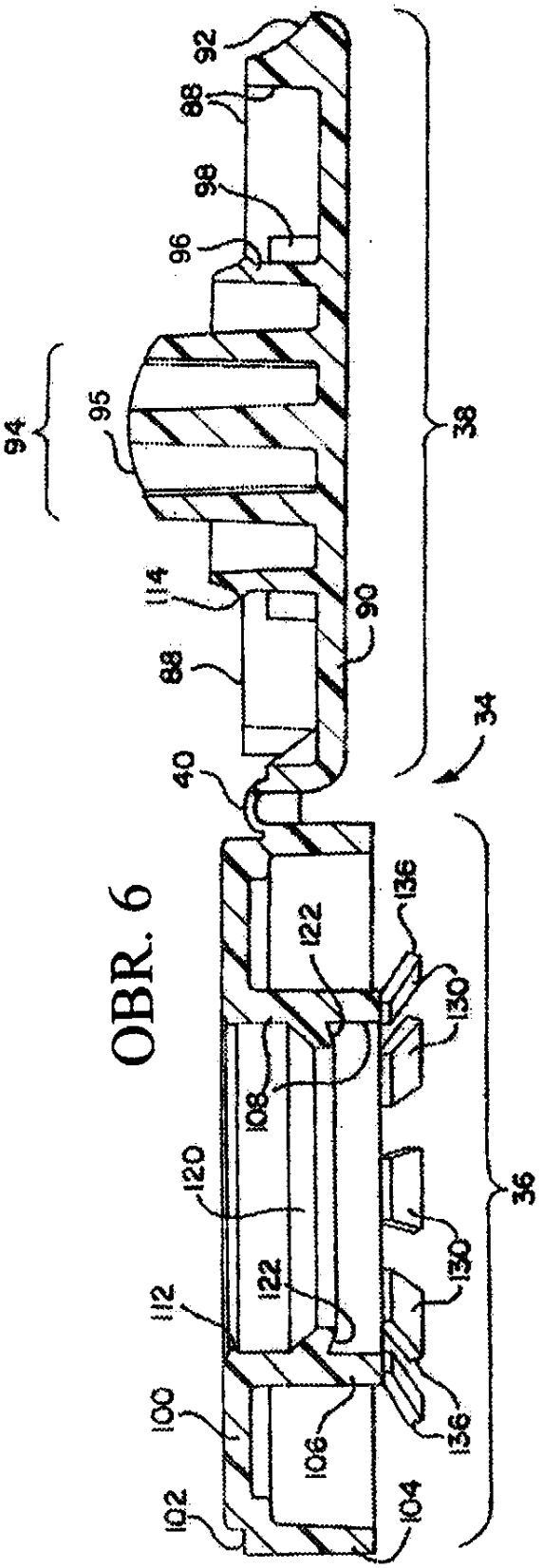
OBR. 7



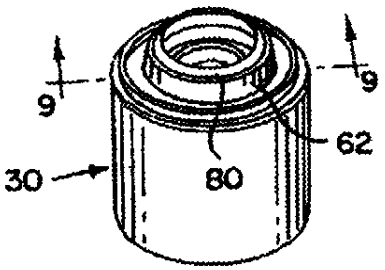
OBR. 5



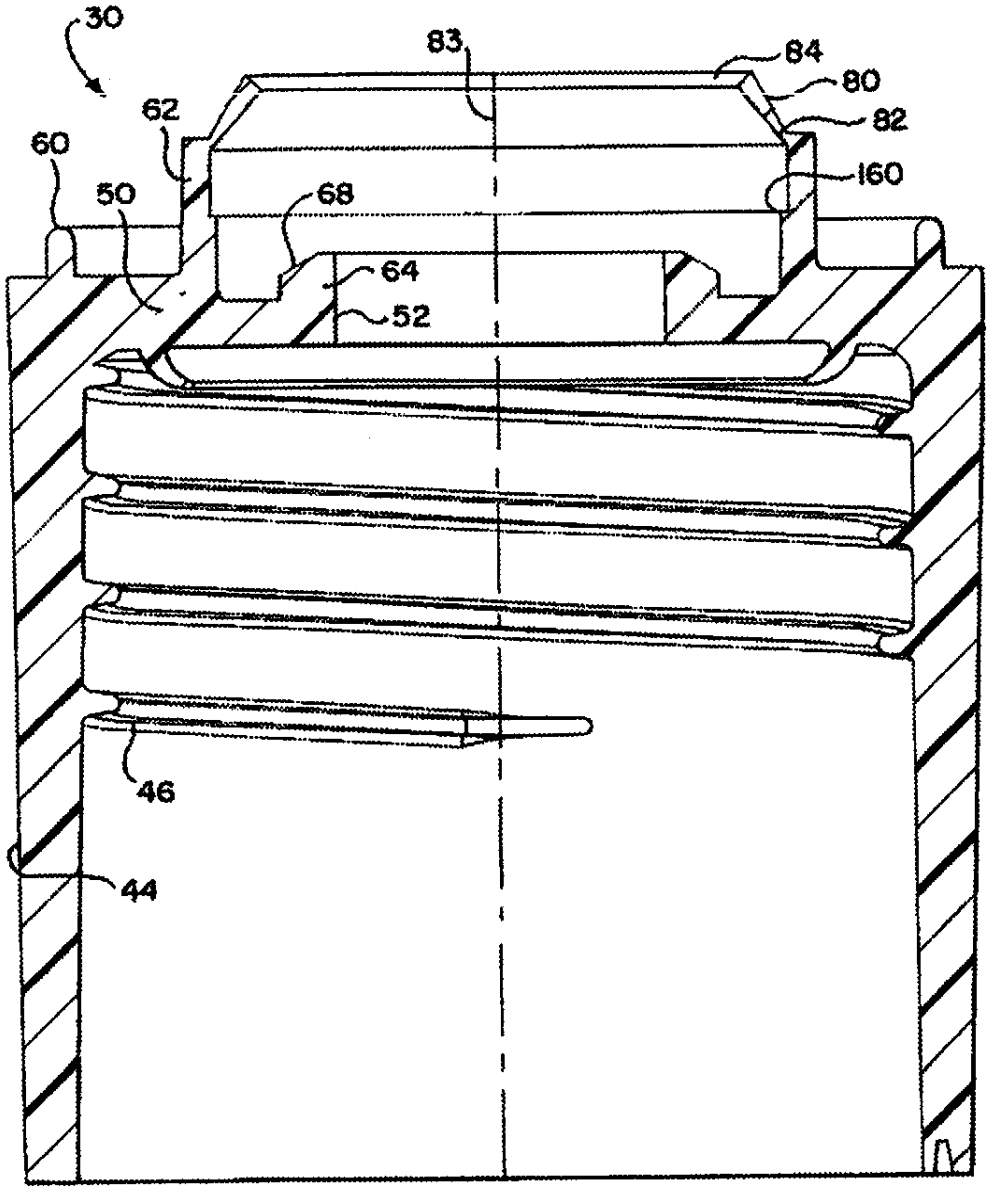
OBR. 6



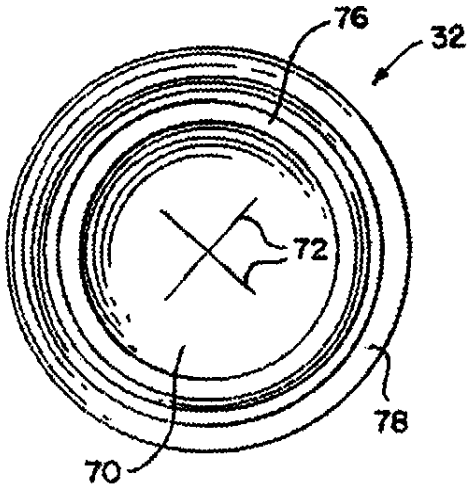
OBR. 8



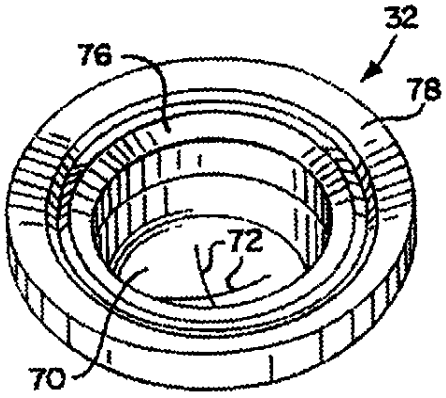
OBR. 9



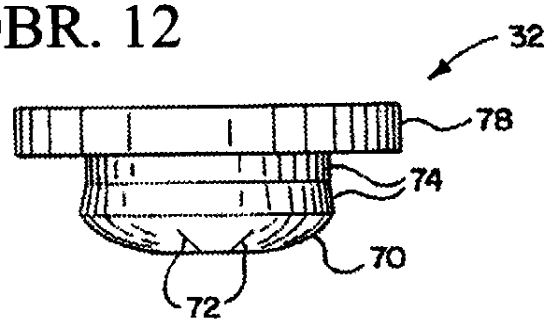
OBR. 10



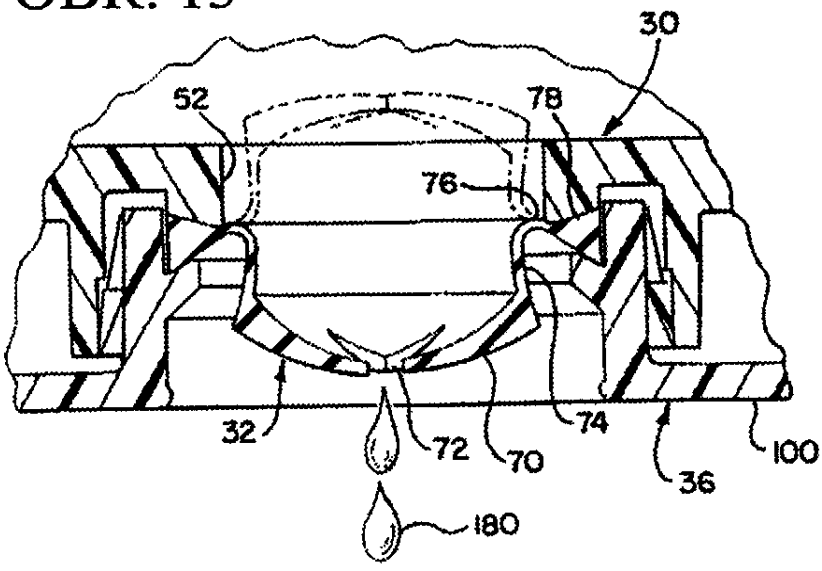
OBR. 11



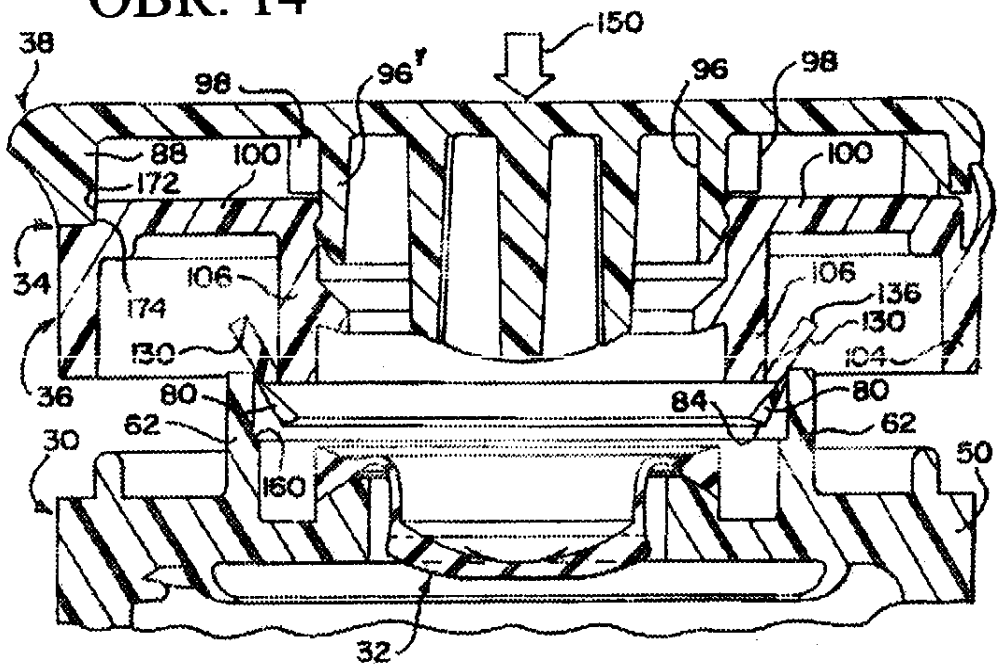
OBR. 12



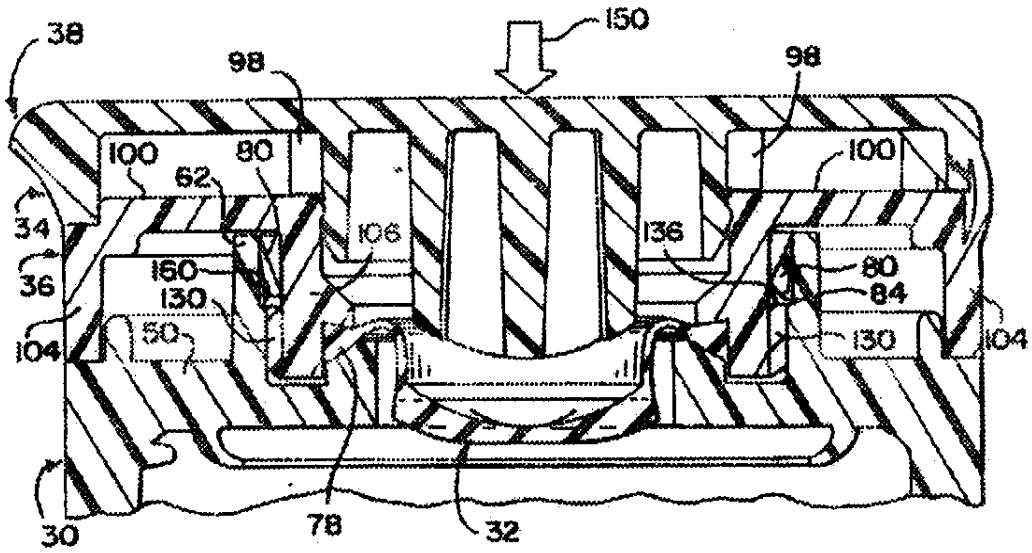
OBR. 13



OBR. 14



OBR. 15



Konec dokumentu