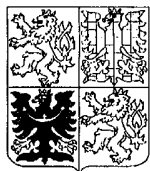


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19) ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **28.10.1998**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **31.10.1997**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **1997/961834**
(33) Země priority: **US**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.10.2001**
(Věstník č. 10/2001)
(86) PCT číslo: **PCT/US98/22852**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO99/22998**

(21) Číslo dokumentu:

1999 - 4091

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 65 D 25/44

(71) Přihlašovatel:

RIEKE CORPORATION, Auburn, IN, US;

(72) Původce:

McLelland Douglas M., Ft. Wayne, IN, US;

Hess Jeffery L., Butler, IN, US;

(74) Zástupce:

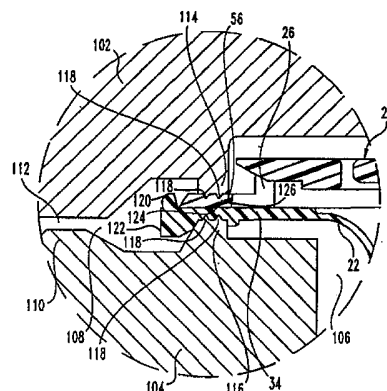
Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Zalitá těsnicí lící hubice

(57) Anotace:

Pružná lící hubice (22) na kontejnery na materiál začleňuje těsnicí kroužek (26) krytu (12) kontejneru odlitý kolem obvodového lemu (34, 56) hubice (22) a kroužku (26) a spojuje hubici (22) i její těsnicí kroužek (26) s krytem (12). Uzávěr (20) krytu (12) obecně obsahuje volný otvor a víčko (24) pro selektivní uzavírání hubice (22). Těsnicí kroužek (26) je spojen s víčkem (24) řadou křehkých elementů (52). Hubice (22) i těsnicí kroužek (26) obsahují obvodové lemy (34, 56), které jsou zality do krytu (12). Hubice (22) i víčko (24) s jeho těsnicím kroužkem (26) jsou vloženy do formy (100) na kryt (12) kontejneru, přičemž obvodové lemy (34, 56) přesahují po obvodu do formy (100). Při odlévání krytu (12) roztavený plast obklopí lemy (34, 56) a vytvoří spojení s hubicí (22) i těsnicím kroužkem (26) a tím také vytvoří dvojité utěsnění uzávěru (20) kontejneru. Jak forma (100) tak tento uzávěr (20) obsahují konstrukční tvary, které zabráňují roztavenému plastu vtékat mezi lemy (34, 56) hubice (22) a těsnicího kroužku (26) a tím také eliminují deformaci uzávěru (20) během odlévání krytu (12) kontejneru snižováním síly roztaveného plastu přímo na uzávěr (20).



Zalitá těsnicí licí hubice

Oblast techniky

Tento vynález se týká licích hubic na kontejnery na materiál a zejména pružných licích hubic majících kryt kontejneru zalit i s jejím těsnicím kroužkem kolem obvodové hrany licí hubice, aby zajišťovala dvojité těsnění uzávěru kontejneru.

Dosavadní stav techniky

Po mnoho let byly pružné licí hubice používány na průmyslových kontejnerech kvůli usnadnění opakování uzavírání kontejneru používáním víčka a také poskytovaly prostředek na vylévání materiálu z kontejneru. Hubice se ukládala do uzávěru, aby vytvářela nízký profil umožňující rovnání kontejnerů. Podle požadavku mohla být hubice vytažena, aby vytvořila licí hubici pro kontejner. V jednom dobře známém provedení je hubice vyrobena z polyetylénu s nízkou hustotou zajišťující pružnost, zatímco víčko které závitem zabezpečuje hubici je vyrobeno z polyetylénu o vysoké hustotě.

Zatímco uzavírací členy byly pravidelně vylepšovány včleňováním nových tvarů, montáž uzávěrů na kontejnerová víka byla doprovázena problémy týkajícími se řízení jakosti a celistvosti výrobku. V jedné dobře známé metodě je použit kovový kroužek k uzavření hubice uvnitř víka kontejneru. Hubice je umístěna v otvoru víka kontejneru. Vnější obvodový okraj hubice je obrouben kovovým kroužkem, aby držel hubici uvnitř krytu. Avšak celistvost kontejneru vedla k zamýšlení, protože uzávěr mohl být bez povšimnutí odstraněn a vyměněn.

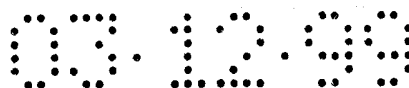
Úsilí k překonání těchto nevýhod zahrnovalo ultrazvukové svařování uzávěru uvnitř krytu kontejneru. Navíc toto spojení uzávěru s víkem tohoto výrobku nebylo široce používáno, kvůli problémům s opakovatelností postupu, vysokým kapitálových výdajům, údržbě obráběcích zařízení a výrobním omezením. Oba tyto postupy uzavírání uzávěru uvnitř krytu kontejneru mají přídavné nevýhody spojené s cenou přídavného materiálu, kapitálových výdajů za vkladací stroje a cenu za obnovu a recyklaci mnoha součástí kontejnerů.

Podstata vynálezu

Tento vynález překonává nevýhody dříve známých kontejnerových uzávěrů pomocí licí hubice s vnějším těsnícím kroužkem, přičemž obě tyto části jsou zcela utvářeny uvnitř krytu kontejneru během tváření krytu.

Uzavírací hubice tohoto vynálezu obecně obsahuje pružnou hubici, odšroubovatelné víčko našroubované na hubici a odstranitelně vlisovaný těsnicí kroužek zajišťující víčko. Hubice je obvykle odlita ze syntetického materiálu jako je polyetylén s nízkou hustotou, který dovoluje aby hubice mohla být opětovně natažena a vložena do uzávěru. Vnitřní těsnicí přepážka je vytvořena uvnitř hubice kvůli odstranění při použití hubice. Víčko a těsnicí kroužek jsou odlity ze syntetického materiálu jako je polyetylén s vysokou hustotou. Řada obrubových elementů spojuje těsnicí kroužek s víčkem. Po přišroubování víčka a těsnicího kroužku k hubici jsou vnější obvodové lemy hubice a těsnicího kroužku zality.

Uzávěr se zalije do víčka kontejneru a po odlití se vytvoří trvalé spojení víčka a uzávěru. Zvláště okraj kontejneru se zalije do obvodového lemu hubice a těsnicího kroužku. Uzávěr se vloží dovnitř formy na kryt kontejneru, takže se obvodový



lem hubice a těsnícího kroužku rozprostírá uvnitř dutiny formy. Při odlévání víčka kontejneru se při ohřátí a stlačení pryskyřice vytvoří víčko, které bude obalovat a spojovat obvodový lem těsnícího kroužku a hubice. Zalitý uzávěr nemůže být z krytu kontejneru odstraněn bez zjevného poškození kontejneru a/nebo uzávěr obsahuje dvojité těsnění: vnitřní přepážku hubice a vnější těsnící kroužek víčka.

Jedinečná struktura formy se využívá k odlévání uzávěru uvnitř krytu kontejneru a přitom zabraňuje roztavenému plastru proudění po stěnách formy za uzávěr. Navíc lem uzávěru utváří strukturální obrys, který ve spojení s formou zpomaluje proud roztaveného plastru na vložený uzávěr kvůli zabránění deformace během odlévání krytu kontejneru. Dutina formy obsahuje shrnovací obrubu vyčnívající na obvodu uzávěru kvůli zmenšení proudu a tlaku roztaveného plastru na rozhraní s lemem a přitom také zajišťuje jednotný tok roztaveného plastru kolem uzávěru. Ve formě jsou také vytvořeny svěrné lemy, které zajišťují umístění sevření vloženého uzávěru a tím zabránění jeho deformace a pohybu. Předchozí litý uzávěr obsahoval konstrukční součástky k zabránění deformace během zalití, zahrnující stěnu vytvarovanou na okrajové hraně lemu uzávěru, která zabraňovala proudění roztaveného plastru mezi lemy na hubici a těsnícím kroužku. Také je na vnějším okraji lemu hubice odlita opěrka, která zamezuje hmotě plastového materiálu pohybovat a deformovat vnější hranu uzávěru svěrnou silou formy. Tyto všechny tvary zabraňující deformaci a zkroucení uzávěru při společném odlévání krytu kontejneru.

Přídavným tvarem tohoto vynálezu jsou zlepšené uchopovací úchyty pro sejmutí víčka. Úchyty jsou prodlouženy a jsou opatřeny vybráním pro snadnější přístup uživatele.

Další účely, tvary a výhody tohoto vynálezu budou zřejmé z následujících detailních popisů uváděných ve spojení s přiloženými obrázky.

Přehled obrázků na výkresech

Tento vynález bude plně pochopen díky odkazům v následujícím detailním popisu obvyklého provedení tohoto vynálezu, pokud bude čten ve spojení s přiloženými obrázky, přičemž odkazové značky odkazují na části na všech obrázcích na kterých :

obr. 1 znázorňuje axonometrický pohled na část kontejneru a kryt kontejneru, který má uzávěr proveden podle tohoto vynálezu;

obr. 2 znázorňuje axonometrický pohled na uzávěr;

obr. 3 znázorňuje příčný řez uzávěrem a krytem kontejneru;

obr. 4 znázorňuje zvětšený příčný řez obvodovým lemem uzávěru při zalití do krytu kontejneru;

obr. 5 znázorňuje zvětšený příčný řez uzávěrem zalitým v krytu kontejneru;

obr. 6 znázorňuje příčný řez uzávěrem, který je umístěn ve formě na kryt kontejneru; a

obr. 7 znázorňuje zvětšený příčný řez uzávěrem, který je umístěn ve formě na kryt kontejneru.

Příklady provedení vynálezu

První odkaz je na obr. 1, kde je ukázána vrchní část kontejneru 10, mající kryt nebo víčko 12 kontejneru k udržení materiálu v kontejneru 10. V dobře známých způsobech je po naplnění kontejneru 10, zabezpečen kryt 12 na kontejneru 10 podél okraje 14 kontejneru 10. Typicky jsou kontejner 10 a kryt 12 kontejneru odlity z plastického materiálu a to obvykle z polyetylénu s vysokou hustotou. Kvůli odvádění materiálu z kontejneru 10 je na krytu 12 kontejneru utvořen uzávěr 20, který umožňuje to, že může být materiál z kontejneru 10 vylit nebo vyčerpán. Tento vynález bude popsán na licí hubici uzávěru 20, ale přesto by mělo být jasné, že může být zaměněn za zvláštní typ uzávěru v souladu s tímto vynálezem.

Na obr. 2 a obr. 3 je ukázán uzávěr 20 přímo zalitý v krytu 12 kontejneru. Uzávěr 20 obvykle obsahuje licí hubici 22 a víčko 24, mající těsnicí kroužek 26. Hubice 22 a víčko 24, s jeho těsnicím kroužkem 26, se obvykle odlévají odděleně. Hubice 22 se obvykle odlíje z polyetylénu s nízkou hustotou, kvůli zajištění pružnosti, zatímco víčko 24 a těsnicí kroužek 26 se odlíjí z polyetylénu s vysokou hustotou. Před vložením na krytu 12 se víčko 24 přišroubuje na pružnou hubici 22.

Pružná hubice 22 má ústí 28, které je opatřeno vnějšími závity 30, pružné hrdlo 32 a vnější obvodový lem 34. V ústí 28 hubice 22 je zalita odstranitelná přepážka 36, která zajišťuje vnitřní jisticí těsnění uzávěru 20. Přepážka 36 je opatřena tažným kroužkem 38 nebo jiným uchopovacím prostředkem, který umožní uživateli vytržení přepážky 36 z hubice 22. V případě že ve vnitřku hubice 22 přepážka 36 chybí, nebo je částečně roztržená, poskytuje tato přepážka 36 uživateli viditelné označení toho, že bylo vniknuto k materiálu uvnitř

kontejneru 10. Pružné hrdlo 32 umožňuje hubici 22 selektivní přestavění mezi úložnou polohou ukázanou na obr. 2 a vytaženou polohou pomocí níž se hubice 22 vytáhne přes okraj krytu 12 a usnadní vylévání materiálu z kontejneru 10.

Víčko 24 má plochý vršek 40 z něžž vystupuje válcová část 42. Válcová část 42 je opatřena vnitřními závity 44 k zašroubování na závity 30 hubice 22. V obvyklém provedení má víčko 24 uchopovací držadla 46 s uchopovacími úchyty 48, kvůli usnadněnému odstraňování víčka 24 z hubice 22, přičemž vytvořené držadlo slouží k otáčení víčkem 24. Uchopovací úchyty 48 vyčnívají ven a obsahují úhlová vybrání 50, která umožňují snadnější přístup k uchopovacím držadlům 46. Prodloužené a vybrané uchopovací úchyty 48 umožní uživateli vložit jejich prsty pod uchopovací úchyty 48, kvůli nadzvednutí uchopovacích držadel 46 tak aby mohlo být víčko 24 podle požadavku vyšroubováno nebo zašroubováno na hubici 22.

Těsnicí kroužek 26 je odlit jako víčko 24. Těsnicí kroužek 26 je připojený k víčku 24, nebo přesněji řečeno uchopovací držadlo 46 je připojeno k víčku 24 pomocí množství křehkých elementů 52 rozmístěných kolem obvodu víčka 24. Těsnicí kroužek 26 obsahuje kruhový prstenec 54 a obvodový lem 56, přičemž kruhový prstenec 54 má křehké elementy 52. Po sestavení víčka 24 s těsnicím kroužkem 26 na hubici 22 leží obvodový lem 56 těsnicího kroužku 26 na společné rovině s obvodovým lemem 34 hubice 22, což je nejlépe ukázáno na obr. 4 a obr. 5. Těsnicí kroužek 26 zajišťuje vnější vizuální indikátor odstranění víčka 24. Zvedání uchopovacích držadel 46, za účelem odstranění víčka 24, bude způsobovat přelamování křehkých elementů 52, což poskytne jasný zjištění, že víčko 24 mohlo být odstraněno.

V obvyklém provedení tohoto vynálezu obsahuje sestava uzávěru 20 hubici 22, víčko 24 a těsnicí kroužek 26, které jsou přímo zality do krytu 12 kontejneru. Kryt 12 se odlije tak, že obklopuje obvodové lemy 34, 56 uzávěru 20, aby spojil hubici 22, těsnicí kroužek 26 a kryt 12 v jeden celek jak je ukázáno na obr. 4 a obr. 5. Při odlévání krytu 12 je sestavený uzávěr 20 umístěn ve formě 100 na kryt 12 tak, že uzávěr 20 utváří zábranu pro jednu část formy 100. Forma 100 je těsněná obvodovými lemy 34 a 56 uzávěru 20. Jak se lící materiál vstříkne do formy 100 na kryt, lící materiál teče nad a kolem lemů 34, 56 aby zapouzdřil tyto lemy uzávěru 20 a tím trvale spojil hubici 22, těsnicí kroužek 26 a kryt 12. Teplo a tlak pryskyřice při odlévání krytu 12 vytvoří s lemy 34 a 56 nedělitelné spojení na molekulární úrovni.

Obr. 6 a obr. 7 odhaluje specifické uspořádání formy a uzávěru, které udržuje celistvost předlitého uzávěru 20 při extrémních tlacích a teplotách vstřikovacího procesu, při odlévání krytu 12 kontejneru. Před odléváním krytu 12 je uzávěr 20, slučující pružnou hubici 22, těsnicí kroužek 26 a víčko 24, umístěn ve formě 100 na kryt kontejneru. Forma 100 obvykle zahrnuje vršek 102 formy a spodek 104 formy, které společně utvářejí vnitřní dutinu 106 ve které je umístěn uzávěr 20 a vnější dutinu 108 ohraničující utvářený krytu 12. Vnitřní dutina 106 a vnější dutina 108 jsou od sebe odděleny vloženým uzávěrem 20, který je v dané poloze sevřen vrškem 102 formy a spodkem 104 formy. S uzávěrem sevřeným ve formě 100 může být roztavený plast vstřikován do dutiny 108 aby spojil uzávěr 20 s krytem 12 kontejneru.

Aby se zajistilo, že při vstřikování plastu do dutiny 108 formy 100 nedojde k protékání plastu kolem sevřeného uzávěru 20, nebo dokonce k deformaci předlitého uzávěru 20, byly jak

na formě 100, tak na vloženém uzávěru 20 vytvořeny zvláštní tvary. Forma 100 je opatřena kruhovou vodící obrubou 110 která utváří omezený průchod 112 kolem vnějšího lemu uzávěru 20, kvůli zpomalení a rozšíření proudu roztaveného plastu kolem licí dutiny 108. Jakmile roztavený plast vyplní část dutiny 108, která je na vnější straně vodící obruby 110, vzroste tlak který tlačí plast přes průchod 112 tak, že se pryskyřice dotkne celého obvodu uzávěru 20 současně. Bylo zjištěno, že bez použití vodící obruby 110 umělá pryskyřice zatlačí uzávěr 20 blíže ke vtoku formy a decentralizuje teplo a tlak do jedné oblasti uzávěru. Vodící obruba 110 zajišťuje dostatečně jednotné obklopení lemů 34 a 56 uzávěru 20. Forma také obsahuje svěrné obruby 114, 116 které zajišťují udržení polohy vloženého uzávěru 20 mezi půlkami formy 102 a 104. Každá ze svěrných obrub 114, 116 je opatřena přinejmenším jedním přítlačným lemem 118 prstencově natažených kolem lemů 34 a 56. Přítlačné lemy 118 vyvozují svěrný tlak, aby udržely uzávěr 20 na místě a snížily náchylnost ke zkroucení, vyplývající z tlaku roztavené pryskyřice. Tyto přítlačné lemy 118 budou "zakousnuty" do lemů 34, 56 aby zabránily pohybu.

Uzávěr 20 sám je opatřen tvary navrženými pro překonání zkrucujících efektů vyvolanými tlaky a teplotami vstřikovaného roztaveného plastu. Na vnějším okraji lemu 34 hubice je vytvořena nahoru prodloužená kruhová blokovací obruba 120, která v podstatě chrání spáru mezi lemy 34 a 56 a zamezuje toku pryskyřice mezi hubicí 22 a kroužek 26. Bylo zjištěno, že proud roztaveného plastu směřujícího k uzávěru 20 má tendenci se rozdělit na dvě části. Blokovací obruba 120 blokuje počáteční nápor pryskyřice snižováním síly na mezeru mezi lemy 34 a 56. Na okraji lemu 34 hubice je také vytvořen okraj 122, který opatřuje dodatečný materiál do obvodové hrany. Tento okraj 122 omezuje pohyb a zkroucení hrany uzávěru 20.

vyvozované svěrnou silou formy 100 a vstřikované umělé pryskyřice.

Kvůli zabránění pohybu lemu 56 těsnicího kroužku vůči lemu 34 licí hubice, je lem 34 opatřen kruhovým jazýčkem 124. Po spojení lemů 56 a 34 bude kruhový jazýček 124 zasunut nebo zakousnut do lemu 56. To sníží příčný pohyb mezi těmito součástkami. Mimoto, protože jazýček 124 a žlábek 126 jsou vytvořeny co možná nejbližše přitlačným žlábkům 118, sevření součástí zabráňuje relativnímu pohybu těchto součástí a přitom také zabráňuje roztavenému plastu protékat mezi lemy 34 a 56.

Takto tento vynález společně kombinuje těsnicí kroužek 26 s krytem 12 kontejneru, což je pro uživatele konečný výrobek který má dvojité těsnění.

Odstranitelná, vytrhnutelná přepážka 36 hubice 22 zajišťuje vnitřní těsnění, zatímco zalitý těsnicí kroužek 26 zajišťuje vizuální vnější těsnění. Toto společné spojení vytvořené vložným odlévacím procesem vytvoří osvědčený vypouštěcí kryt 12 na kontejneru 10, který je jednodušší a levněji vyrobitelný, poněvadž během odlévání krytu 12 je do formy vložen uzávěr 20.

Předchozí detailní popis byl proveden kvůli porozumění a ne kvůli vymezení a mělo by být z tohoto popisu pochopeno jaká jiná provedení budou samozřejmostí těchto technických dovedností bez odchýlení se z rozsahu platnosti připojených patentových nároků.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Společně vytvořená součást kontejneru která obsahuje člen hubice tvořící průchod a mající obvodový lem, těsnicí kroužek mající obvodový lem schopný se sousedním lícujícím obvodovým lemem zmíněného členu hubice vymezit spáru mezi zmíněnými dvěma obvodovými lemy a složené těleso spojující zmíněné sousední lemy zmíněného členu hubice a těsnicího kroužku, přičemž zmíněné složené těleso zapouzdřuje vnější koncové části zmíněných sousedních lemů na kterých vylepšení zahrnuje :

zmíněný obvodový lem členu hubice obsahuje blokovací obrubu vytvořenou na kruhové hraně zmíněného obvodového lemu, přičemž zmíněná blokovací obruba vystupuje nahoru, aby zatarasila spáru mezi zmíněnými sousedními lemy.

2. Sousední obvodové lemy podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e na zmíněném obvodovém lemu zmíněného členu hubice je vytvořen obvodový okraj.

3. Sousední obvodové lemy podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e na jednom ze zmíněných sousedních lemů je vytvořen kruhový jazýček vyčnívající mezi sousední lemy.

4. Sousední obvodové lemy podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e zmíněný kruhový jazýček vyčnívající mezi sousední lemy je vytvořen radiálně z vnitřku kruhové hrany obvodového lemu zmíněného členu hubice.

5. Sousední obvodové lemy podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e na jednom ze zmíněných sousedních lemů je vytvořen kruhový jazýček vyčnívající mezi sousední lemy.

6. Sousední obvodové lemy podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e zmíněný kruhový jazýček vyčnívající mezi sousední lemy je vytvořen radiálně z vnitřku kruhové hrany obvodového lemu zmíněného členu hubice.

7. Společně vytvořená součást kontejneru která obsahuje člen hubice tvořící průchod a mající obvodový lem, těsnicí kroužek mající obvodový lem schopný se sousedním lícujícím obvodovým lemem zmíněného členu hubice vymezit spáru mezi zmíněnými dvěma obvodovými lemy a složené těleso spojující zmíněné sousední lemy zmíněného členu hubice a těsnicího kroužku, přičemž zmíněné složené těleso zapouzdřuje vnější koncové části zmíněných sousedních lemů na kterých vylepšení zahrnuje :

zmíněný obvodový lem členu hubice obsahuje obvodový okraj.

8. Sousední obvodové lemy podle nároku 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e na jednom ze zmíněných sousedních lemů je vytvořen kruhový jazýček vyčnívající mezi sousední lemy.

9. Sousední obvodové lemy podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e zmíněný kruhový jazýček vyčnívající mezi sousední lemy je vytvořen radiálně z vnitřku vnějších koncových částí zmíněných obvodových lemů.

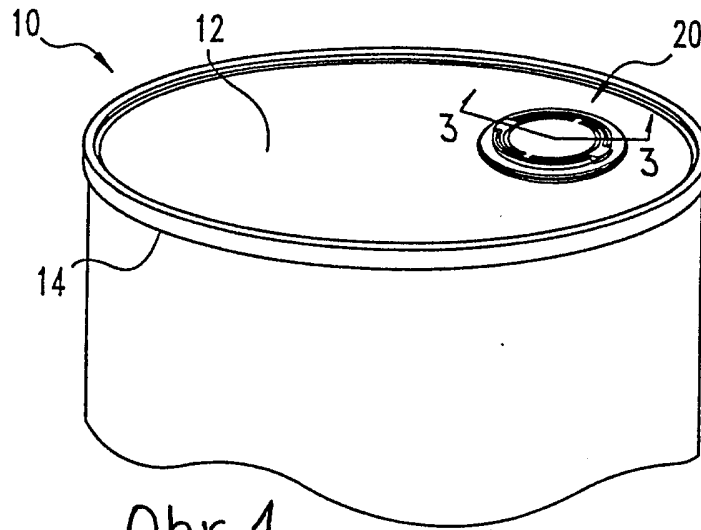
10. Společně vytvořená součást kontejneru která obsahuje člen hubice tvořící průchod a mající obvodový lem, těsnicí kroužek mající obvodový lem schopný se sousedním lícujícím obvodovým lemem zmíněného členu hubice vymezit spáru mezi zmíněnými dvěma obvodovými lemy a složené těleso spojující zmíněné sousední lemy zmíněného členu hubice a těsnicího kroužku, přičemž zmíněné složené těleso zapouzdřuje vnější koncové části zmíněných sousedních lemů na kterých vylepšení zahrnuje :

jeden ze zmíněných sousedních lemů je opatřen kruhovým jazýčkem vyčnívajícím mezi sousední lemy.

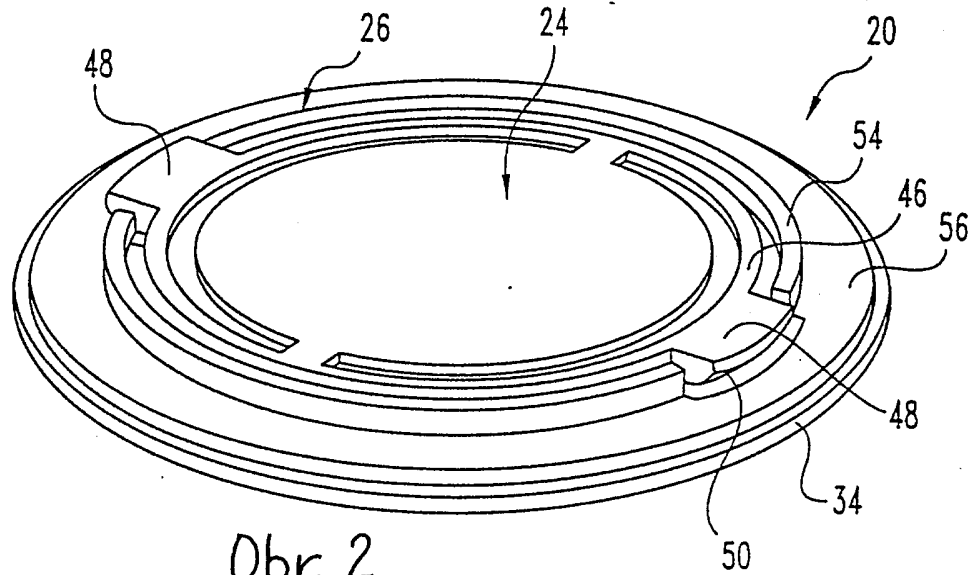
11. Sousední obvodové lemy podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, ž e zmíněný kruhový jazýček vyčnívající mezi sousední lemy je vytvořen radiálně z vnitřku vnějších koncových částí zmíněných obvodových lemů.

03.12.99

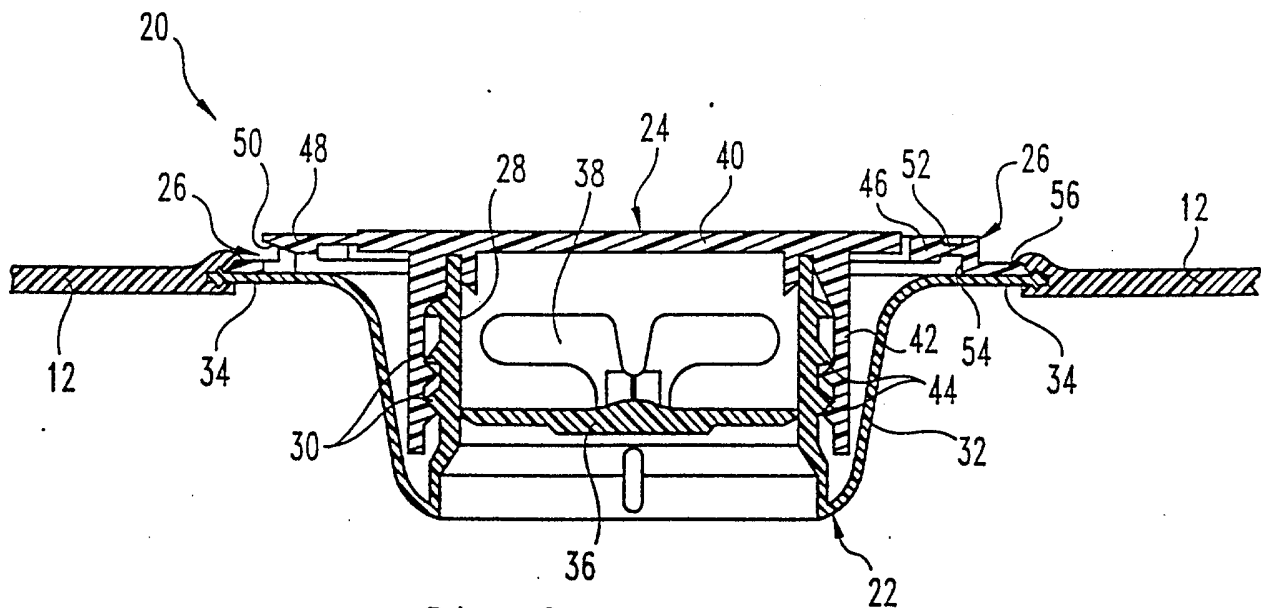
1999-4091



Obr. 1

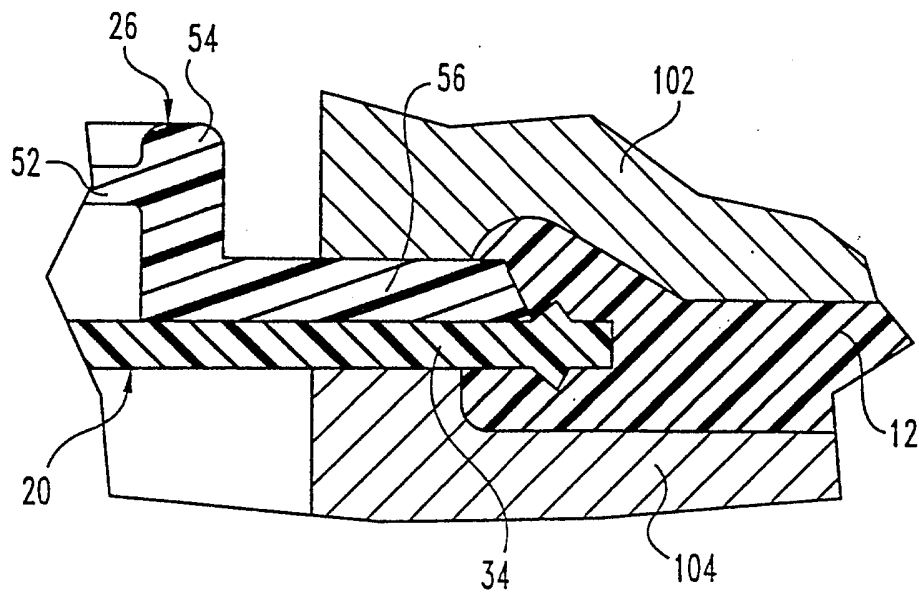


Obr. 2

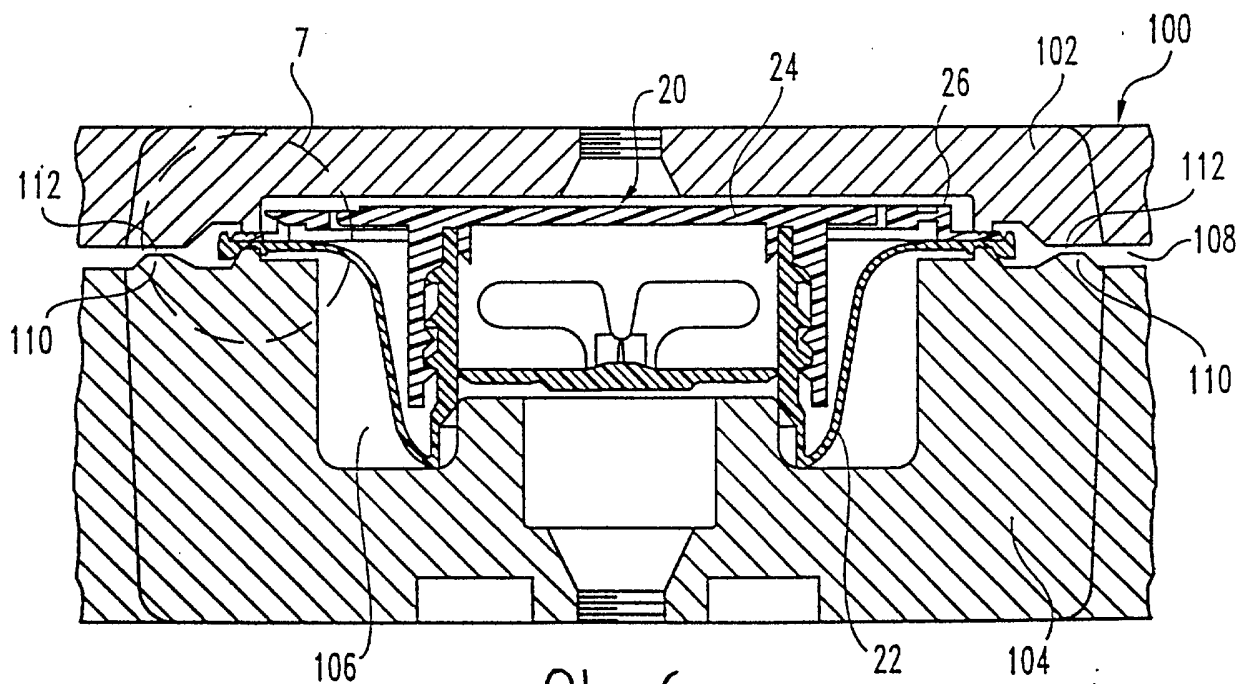
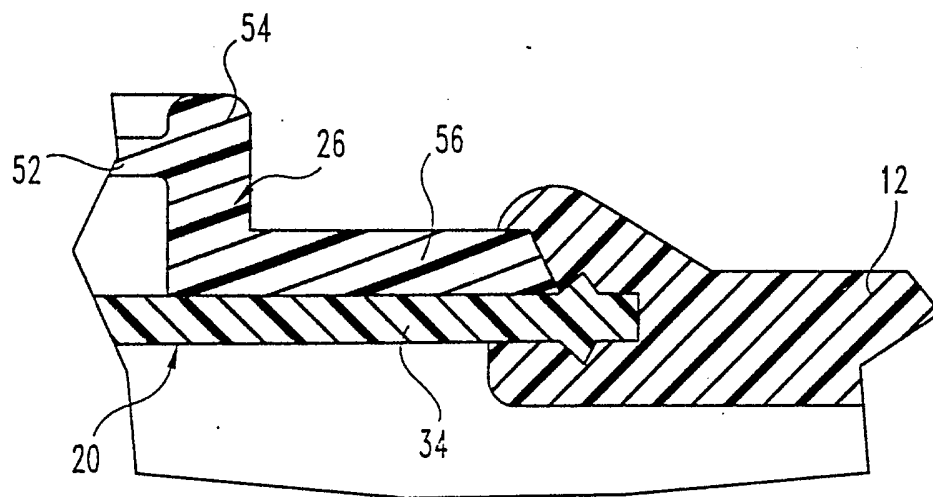


Obr. 3

Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6

1999-4091



Obr. 7