PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:
2001 -4110

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.[7]:
C 03 B 7/01
C 03 B 7/14
C 03 B 9/44

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA

ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.11.2001**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **15.11.2000**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/713430**

(33) Země priority: **US**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17.07.2002**
(Věstník č. 7/2002)

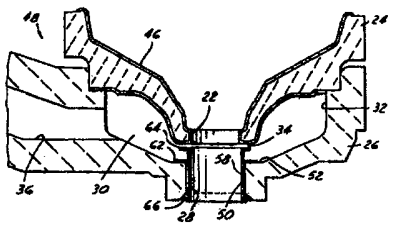
(71) Přihlašovatel:
OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.,
Toledo, OH, US;

(72) Původce:
Cirincione Ronald A, Sylvania, OH, US;
Scott Garrett L., Toledo, OH, US;

(74) Zástupce:
Hakr Eduard Ing., Přístavní 24, Praha 7, 17000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Způsob a zařízení pro přivádění proudu skloviny pro vnější vrstvu skla, mající zvýšené a utěsněné ústní pouzdro



(57) Anotace:

Zařízení pro vytváření proudu skloviny majícího vnější vrstvu skla kolem vnitřní základní skloviny obsahuje první ústní kroužek (24) mající alespoň jedno první ústí (22) pro příjem skloviny pro základní vrstvu skla a druhý ústní kroužek (26), upevněný pod prvním ústním kroužkem (24), mající druhé ústí (28), vyrovnané s každým prvním ústím (22), přičemž mezi prvním a druhým ústním kroužkem (24, 26) je uspořádána komora (30) pro příjem skloviny pro vnější vrstvu skla, přičemž je uspořádána kolem druhého ústí (28), přičemž v otvoru (50) druhého ústního kroužku (26) je uloženo pouzdro (58), pro vytvoření každého druhého ústí (28). Pouzdro (58) má první radiálně vystupující přírubu (62), podepřenou na horním povrchu (52) druhého ústního kroužku (26) a čelo pouzdra uspořádané v odstupu směrem vzhůru od první příruby (62) pro povolení přístupu skloviny pro vnější vrstvu skla z komory (30) do druhého ústí (28).

CZ 2001 - 4110 A3

PV 2001-4110
14.11.01

Způsob a zařízení pro přivádění proudu skloviny pro vnější vrstvu skla, mající zvýšené a utěsněné ústní pouzdro.

Oblast techniky

Vynález se týká přivádění proudu skloviny pro vytváření dávek skloviny nebo kapek skloviny pro výrobu skleněného zboží, a zejména se týká způsobu a zařízení pro přivádění proudu skloviny pro takzvané vrstvené sklo, kde kolem vnitřního nebo základního skla je uspořádáno vnější sklo nebo sklo vnější vrstvy.

Dosavadní stav techniky

V patentovém spise US 4,740,401 bylo dosud navrženo vytvoření proudu skloviny pro vrstvené sklo k vytváření skleněného zboží, které má vrstvené úseky stěn. V patentových spisech US 5,776,221 a 5,865,640 jsou uvedeny výrobní způsoby pro přivádění takového proudu skloviny, kde sklovina pro základní sklo z prvního zdroje je přiváděna alespoň jedním prvním ústím. Druhé ústí je uspořádáno ve vertikálním odstupu pod každým prvním ústím a je vyrovnáno s každým prvním ústím, a kolem tohoto druhého ústí je uspořádána komora, která je s ním spojená pomocí mezery mezi prvním a druhým ústím. Vyhřívaná trubka přivádí sklovinu pro vnější vrstvu skla ze druhého zdroje skloviny do komory, která je uspořádána kolem druhého ústí. Sklovina proudí působením gravitace skrze tato ústí z prvního a druhého ústí tak, že proud skloviny pro vnější vrstvu skla vystupuje ze druhého ústí. Tento proud skloviny pro vnější vrstvu skla může být odstřižen běžnými výrobními způsoby

pro vytvoření jednotlivých kapek skloviny pro vnější vrstvu skla, pro jejich přivádění do běžných jednotlivých úseků sklářského tvarovacího stroje.

I když tato výrobní způsoby, uvedené ve zmiňovaných patentových spisech jsou určeny existujícím problémům ve stavu techniky, a překonávají je, zůstává žádoucí další zdokonalení. Například v systémech uvedených ve zmiňovaných patentových spisech je dolní ústí tvořeno kovovým pouzdrem uloženým v otvoru v keramickém dolním ústním kroužku. Pouzdro má horní přírubu, která spočívá na keramické základně vystupující vzhůru od povrchu tohoto ústního kroužku, která účinně zdvihá přírubu nad povrch kroužku. Příruba pouzdra musí být zdvižena nad povrch kroužku tohoto ústí, protože sklovina pro vnější vrstvu protéká podél tohoto povrchu k zadní straně mezery mezi horním a dolním ústím k vytvoření vrstvy kolem základního skla. Bylo však zjištěno, že tato základna z keramického materiálu podléhá erodování vlivem vysoké teploty proudu skloviny pro vnější vrstvu skla kolem této základny, což má eventuálně za následek prosakování skloviny mezi vnějším povrchem pouzdra a obklopujícím keramickým materiálem ústního kroužku.

Předmět vynálezu

Proto je hlavním cílem tohoto vynálezu, vytvořit způsob a zařízení pro přivádění proudu skloviny pro vnější vrstvu skla, kde vstupní konec kovového pouzdra je zdvižen nad povrch ústního kroužku, pro umožnění tečení skla podél povrchu pod pouzdrem, ale kterým se snižuje erodování keramického materiálu a prosakování skloviny mezi pouzdrem a otvorem tohoto ústního kroužku.

Zařízení pro vytváření proudu skloviny pro vnější vrstvu skla, mající vnitřní základní sklovinu, kolem níž je uspořádána vnější vrstva skloviny, podle jednoho aspektu uvedeného výhodného provedení vynálezu, obsahuje první nebo horní ústní kroužek, mající alespoň jedno ústí, pro příjem skloviny pro základní vrstvu skla, a druhý nebo dolní ústní kroužek, upevněný pod prvním ústním kroužkem a mající druhé ústí, vyrovnané s každým prvním ústím. Mezi prvním a druhým ústním kroužkem je uspořádána komora pro příjem skloviny pro vnější vrstvu skla, přičemž je uspořádána kolem druhého ústí. V otvoru druhého ústního kroužku je uloženo pouzdro, pro vytvoření každého druhého ústí ve druhém ústním kroužku. Pouzdro má první radiálně vystupující přírubu podepřenou na horním povrchu druhého ústního kroužku a čelo pouzdra uspořádané v odstupu směrem vzhůru od první příruby pro povolení přístupu skloviny pro vnější vrstvu skla z komory do druhého ústí. První příruba tak účinně odděluje toto čelo pouzdra od povrchu druhého ústního kroužku, přičemž odstraňuje jakoukoliv potřebu keramické základny, která může erodovat vlivem proudu skloviny pro vnější vrstvu skla podél povrchu druhého ústního kroužku. Příruba zůstává v těsném čelním dosednutí s povrchem druhého ústního kroužku, přičemž snižuje prosakování skloviny pro vnější vrstvu skla mezi pouzdrem a protilehlým povrchem druhého ústního kroužku.

V přednostním provedení vynálezu je druhý ústní kroužek konstruován z keramického materiálu a pouzdro je konstruováno z kovového materiálu. Pouzdro je tvořeno válcovitým tělesem, majícím první přírubu, upevněnou mezi čely tohoto tělesa, a druhou přírubu, vystupující radiálně směrem ven od jednoho čela tělesa pouzdra, uspořádaného v odstupu od povrchu tohoto ústního kroužku. Protilehlé čelo tělesa pouzdra prochází skrze

otvor v tomto ústním kroužku a je připevněno k ústnímu kroužku pomocí ochranného kroužku, připevněnému k tomuto čelu tělesa pouzdra. Dolní povrch tohoto ústního kroužku, obklopující otvor pouzdra je zejména opatřen kuželovitým sražením a ochranný kroužek má kuželovitý povrch, který je v kluzném záběru s kuželovitě sraženým povrchem ústního kroužku. Takto zůstává ochranný kroužek v utěsněném dosednutí s protilehlým sraženým povrchem ústního kroužku během tepelného axiálního a radiálního roztahování kovového pouzdra, když je zahříváno proudem skloviny protékající tímto pouzdrem.

Podle dalšího aspektu tohoto vynálezu je uspořádán soubor ústních kroužků pro zařízení pro vrstvené sklo, která zahrnuje keramický dolní ústní kroužek, mající kapsu s bočně procházejícím kanálkem pro přijetí skloviny pro vnější vrstvu skla, a alespoň jeden otvor procházející tímto ústním kroužkem od této kapsy. V každém takovém otvoru je upevněno kovové pouzdro. Pouzdro má válcovité těleso s protilehlými čely, první přírubu vystupující od tělesa pouzdra mezi čely v čelním záběru s protilehlým horním povrchem kapsy ústního kroužku, a druhou přírubu na jednom čele pouzdra, uspořádanou v odstupu od povrchu kapsy. Druhé čelo pouzdra je uspořádáno těsně u dolního povrchu ústního kroužku, a ochranný kroužek je připevněn k tomuto druhému čelu v čelním dosednutí s tímto dolním povrchem. Dolní povrch ústního kroužku má zejména kuželovitě sraženou část obklopující každý otvor, a každý ochranný kroužek má kuželovitý povrch v čelním dosednutí s touto kuželovitě sraženou částí pro udržení čelního dosednutí s povrchem této kuželovitě sražené části během tepelného roztahování pouzdra.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález, společně s dalšími cíly, význaky a výhodami bude

lépe pochopitelný z následujícího popisu, připojených nároků a doprovodného výkresu, kde na obr. 1 je v částečném nárysu schematicky znázorněno zařízení k přivádění proudu skloviny pro vrstvené sklo, podle uvedeného provedení vynálezu, na obr. 2 jsou v částečném nárysu a ve zvětšeném měřítku znázorněny ústní kroužky a dávkovací mezera zařízení podle obr. 1, na obr. 3 je v částečném nárysu a ve zvětšeném měřítku znázorněn dolní ústní kroužek a soubor pouzder v zařízení podle obr. 1 a 2, na obr. 4 v částečném pohledu a ve zvětšeném měřítku znázorněna část obr. 3, označená kružnicí 4, na obr. 5 je v řezu a rozloženém uspořádání znázorněn kovové pouzdro ústního kroužku v zařízení podle obr. 1 až 4 a na obr. 6 je v náryse znázorněn ochranný kroužek k připevnění pouzdra k dolnímu ústnímu kroužku, podle uvedeného provedení vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 a 2 je znázorněno zařízení 10 k přivádění proudu skloviny pro vrstvené sklo. Prvním předpecím 12 se přivádí základní sklovina do hubičky 14, která má na svém dolním konci otvor 16. Kolem hubičky 14 je uspořádán ochranný plášť 18, zejména vytvořený z nemagnetického kovu, jako je nerezavějící ocel. Trubka 20 řídí přivádění základní skloviny z hubičky 14 otvorem 16 a alespoň prvním ústím 22, vytvořeném horním ústním kroužkem 24 pod hubičkou 14. Dolní ústní kroužek 26 vytváří alespoň jedno druhé ústí 28, umístěné pod prvním ústím 22, s nímž je axiálně vyrovnáno. Kolem druhého ústí 28 je uspořádána prstencovitá komora 30, vytvořená mezi ústními kroužky 24 a 26 pomocí kapsy 32 v dolním ústním kroužku 26. Komora 30 je spojena s dolním ústím 28 pomocí postranního

dávkovacího prostoru nebo dávkovací mezery 34 mezi ústím 22 a 28. Bočně vystupující kanálek 36 v dolním ústním kroužku 26 je spojen přívodní trubkou 38 s otvorem 40 na dolním konci přívodní hubičky 42 skloviny pro vnější vrstvu. Přívodní trubka 38 je odporově vyhřívaná zařízením 44 s elektronickým řízením, pro udržování proudu skloviny pro vnější vrstvu do komory 30. Horní ústní kroužek 24 a dolní ústní kroužek 26 jsou konstruovány z keramického žárovzdorného materiálu. Horní ústní kroužek 24 má povlak 46 z platiny nebo podobného materiálu, k zabránění erodování keramického materiálu. Horní ústní kroužek 24 a dolní ústní kroužek 26 jsou zejména vytvořeny ve formě souboru 48 ústních kroužků.

Každé ústí 28 v dolním ústním kroužku 26 je tvořeno válcovým otvorem 50, podle obr. 2 až 4, který prochází dolním ústním kroužkem 26. Horní povrch 52 dolního ústního kroužku 26, obklopujícího každý otvor 50, je v podstatě plochý, jako protilehlý, pro vytváření zvýšené základny jako ve stavu techniky, jak bylo shora popsáno. Dolní povrch 54 dolního ústního kroužku 26 má kuželovitě sraženou část 56, obklopující každý otvor 50. Kovové pouzdro 58 je připevněno k dolnímu ústnímu kroužku 26 v každém otvoru 50 tohoto ústí. Každé pouzdro 58 je tvořeno válcovitým tělesem 60 s protilehle axiálně vzdálenými čely. Obvodově průběžná první příruba 62 je přivařena nebo jinak připevněna k vnějšímu povrchu válcovitého tělesa 60, a vystupuje z něho radiálně směrem ven, v rovině kolmé k ose pouzdra 58 v poloze, uspořádané s odstupem pod horním čelem tělesa 60 pouzdra 58. Obvodově průběžná druhá příruba 64 vystupuje radiálně směrem ven z horního čela tělesa 60 pouzdra 58, s odstupem od první příruby 62 a rovnoběžně s první přírubou 62, a je zejména vytvořena jako integrální součást tělesa 60 pouzdra 58. Každá příruba 62, 64 má

rovnoměrný radiální rozměr kolem obvodu pouzdra 58. Dělený ochranný kroužek 66 je přivařen nebo jinak připevněn k dolnímu konci tělesa 60 pouzdra 58. Ochranný kroužek 66 má kuželovitý povrch 68 v protilehlém dosednutí proti kuželovitě sražené části 56 dolního povrchu 54 tělesa ústí. Pouzdro 58 je tak pevně připevněno k dolnímu ústnímu kroužku 26 pomocí první příruby 62 v protilehlém dosednutí s horním povrchem 52 a kuželovitým povrchem 68 ochranného kroužku 66 v protilehlém dosednutí s kuželovitě sraženou částí 56.

V souboru je dolní ústní kroužek 26 odlit z vhodného žárovzdorného keramického materiálu, a otvor nebo otvory v tomto ústním kroužku 26 jsou vytvořeny odlitím nebo vrtáním. Druhá příruba 64 je zejména vytvořena jako integrální součást tělesa 60 pouzdra 58 a první příruba 62 je přivařena nebo jinak připevněna k tělesu 60 pouzdra 58, jak je zobrazeno na obr. 5. Dolní čelo tělesa 60 pouzdra 58 se potom zasune otvorem 50 do dolního ústního kroužku 26 a dělený ochranný kroužek 66 se přivaří nebo jinak připevní k dolnímu čelu tělesa 60 pouzdra 58. Jak je nejlépe patrno na obr. 3 a 4, vnější povrch tělesa 60 pouzdra 58 je uspořádán v radiálním odstupu od protilehlého povrchu 50, když sestava dolního ústního kroužku je studená pro přizpůsobení tepelnému roztahování během používání. Protilehlé kuželové povrchy 56, 68 v ochranném kroužku 66 se přizpůsobují axiálnímu a radiálnímu tepelnému roztahování tělesa 60 pouzdra 58 a ochranného kroužku 66, zatímco udržují protilehlý kluzný kontakt mezi povrchy 56, 68. Během používání, sklovina pro vnější vrstvu procházející do komory 30 kanálkem 36, volně protéká podél horního povrchu kapsy 32 kolem každého pouzdra 28 tak, že vytváří rovnoměrnou vrstvu skloviny pro vnější vrstvu skla kolem proudu skloviny pro základní sklo. Takže sklovina pro základní vrstvu skla protéká ústím 22 z předpecí 12 a

hubičkou 14, zatímco sklovina pro vnější vrstvu skla protéká z hubičky 42 trubicí 38, kanálkem 36, komorou 30 a mezerou 34 kolem proudu skloviny pro základní vrstvu skla, takže proud skloviny pro vnější vrstvu skla vystupuje z dolního ústí 28. Odstranění keramických základen pro podpírání pouzdra 58 odstraní problém erodování takových základen a potenciálního prosakování skloviny skrze prostor mezi pouzdrem 58 a otvorem 50 v dolním ústním kroužku 26. Místo toho zůstane první příruba 62 pouzdra 58 v utěsněném kontaktu s povrchem 52, čímž se značně omezí jakékoliv prosakování skloviny.

Takto byly uvedeny způsob a zařízení pro vytváření proudu skloviny pro vrstvené sklo, které plně uspokojí všechny shora uvedené cíle a účely. Byla uvedena řada modifikací a obměn. Odborníci v oboru snadno navrhnou další modifikace a obměny podle předchozího popisu. Předpokládá se, že vynález zahrnuje všechny takové modifikace a obměny, jak spadají do myšlenky a širokého rozsahu připojených nároků.

PV 2001-4110
14.11.01

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro vytváření proudu skloviny pro vnější vrstvu skla, mající vnitřní základní sklovinu, kolem níž je uspořádána vnější vrstva skloviny, obsahující první ústní kroužek (24) mající alespoň jedno první ústí (22) pro příjem skloviny pro základní vrstvu skla, druhý ústní kroužek (26), upevněný pod prvním ústním kroužkem (24), a mající druhé ústí (28), vyrovnané s každým prvním ústím (22), přičemž mezi prvním a druhým ústním kroužkem (24, 26) je uspořádána komora (30) pro příjem skloviny pro vnější vrstvu skla, přičemž je uspořádána kolem druhého ústí (28), přičemž v otvoru (50) druhého ústního kroužku (26) je uloženo pouzdro (58), pro vytvoření každého druhého ústí (28), v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedené pouzdro (58) má první radiálně vystupující přírubu (62), podepřenou na horním povrchu (52) druhého ústního kroužku (26) a čelo pouzdra uspořádané v odstupu směrem vzhůru od první příruby (62) pro povolení přístupu skloviny pro vnější vrstvu skla z komory (30) do druhého ústí (28).

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedené pouzdro (58) má druhou přírubu (64) na čele uspořádaném v odstupu od první příruby (62) a rovnoběžně s touto první přírubou (62).

3. Zařízení podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že horní povrch (52) druhého ústního kroužku (26) je plochý, vytvářející volnou dráhu pro průtok skloviny podél uvedeného horního povrchu (52, skrze uvedenou komoru (30) a pod uvedenou druhou přírubou (64).

4. Zařízení podle nároku 3, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedené pouzdro (58) je dimenzováno vzhledem k uvedenému otvoru (50), pro jeho radiální odstup od uvedeného otvoru za studena, a pro roztažení uvedeného pouzdro do radiálního záběru s uvedeným otvorem při ohřevu uvedeného pouzdra průtokem skloviny.

5. Zařízení podle nároku 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedené pouzdro (58) obsahuje ochranný kroužek (66) zabírající se dolním povrchem (56) druhého ústního kroužku (28), obklopujícím uvedený otvor.

6. Zařízení podle nároku 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený dolní povrch (56) je kuželovitý a obklopuje uvedený otvor, přičemž ochranný kroužek (66) má kuželovitý povrch (68) v protilehlém uspořádání proti kuželovitému dolního povrchu (56), pro udržení vzájemného čelního záběru během axiálního a radiálního tepelného roztahování uvedeného pouzdra (58).

7. Zařízení podle nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený horní povrch (52) uvedeného dolního ústního kroužku (26), je plochý a obklopuje uvedené pouzdro (58), přičemž uvedená první radiálně vystupující příruba (62) je v protilehlém čelním dosednutí s uvedeným plochým horním povrchem (52).

8. Soubor ústních kroužků pro zařízení pro vytváření proudu skloviny pro vnější vrstvu skla, zahrnující keramický dolní ústní kroužek (26), mající kapsu (32) s plochým povrchem (52), kanálek (36), bočně vystupující z této kapsy, pro přijetí skloviny pro vnější vrstvu skla, a alespoň jeden otvor (50),

procházející uvedeným ústním kroužkem od povrchu této kapsy, kovové pouzdro, upevněné v uvedeném alespoň jednom otvoru (50) a mající válcovité těleso s protilehlými čely,
v y z n a č u j í c í s e t í m, že pouzdro obsahuje první přírubu vystupující od tělesa pouzdra mezi čely v čelním záběru s uvedeným plochým povrchem (52) kapsy a dále obsahuje druhou přírubu na jednom čele pouzdra, uspořádanou v odstupu od povrchu kapsy, přičemž druhé čelo pouzdra je uspořádáno těsně u dolního povrchu (54) uvedeného ústního kroužku, a dále obsahuje ochranný kroužek (66), připevněný k uvedenému druhému čelu pouzdra v čelním dosednutí s tímto dolním povrchem.

9. Soubor podle nároku 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený dolní povrch (54) má kuželovitě sraženou část (54) obklopující uvedený otvor (50), přičemž uvedený ochranný kroužek (66) má kuželovitý povrch (68) v čelním dosednutí s touto kuželovitě sraženou částí (56) pro udržení čelního dosednutí s povrchem této kuželovitě sražené části během tepelného roztahování pouzdra (58).

10. Způsob výroby souboru dolního ústního kroužku pro soubor ústních kroužků v zařízení pro vytváření proudu skloviny pro vnější vrstvu skla, v y z n a č u j í c í s e t í m, že zahrnuje následující kroky:
(a) vytvoření dolního ústního kroužku (26) majícího kapsu (32) s bočně procházejícím kanálkem (36) pro příjem skloviny pro základní vrstvu skla, a alespoň s jedním otvorem (50) procházejícím tímto ústním kroužkem od uvedené kapsy,
(b) vytvoření pouzdra (58) majícího válcovité těleso (60) s protilehlými čely, s první přírubou (62) vystupující radiálně směrem od uvedeného tělesa mezi uvedenými čely, a se druhou

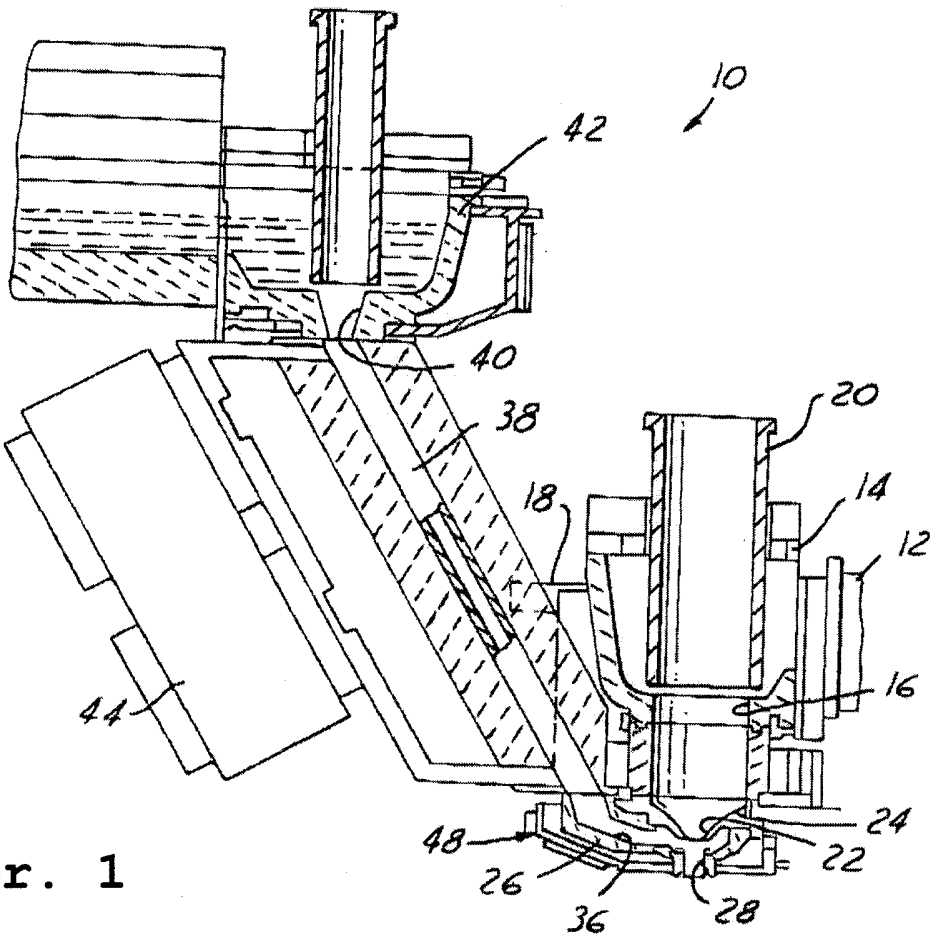
přírubou (64) vystupující radiálně od uvedeného tělesa na jednom z uvedených čel,
(c) zasunutí uvedeného pouzdra (58) do uvedeného otvoru (50) skrze uvedenou kapsu (32) tak, že uvedená první příruba (62) je v čelním dosednutí s povrchem (52) uvedené kapsy, obklopující uvedený otvor, a přičemž uvedená druhá příruba (64) je uspořádána v odstupu od uvedeného povrchu a
(d) připevnění uvedeného pouzdra (58) k uvedenému dolnímu ústnímu kroužku (26).

11. Způsob podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že krok (d) obsahuje krok připevnění ochranného kroužku (66) ke druhému čelu uvedeného tělesa (60) pouzdra (58) proti protilehlému spodnímu povrchu (54) uvedeného dolního ústního kroužku (26).

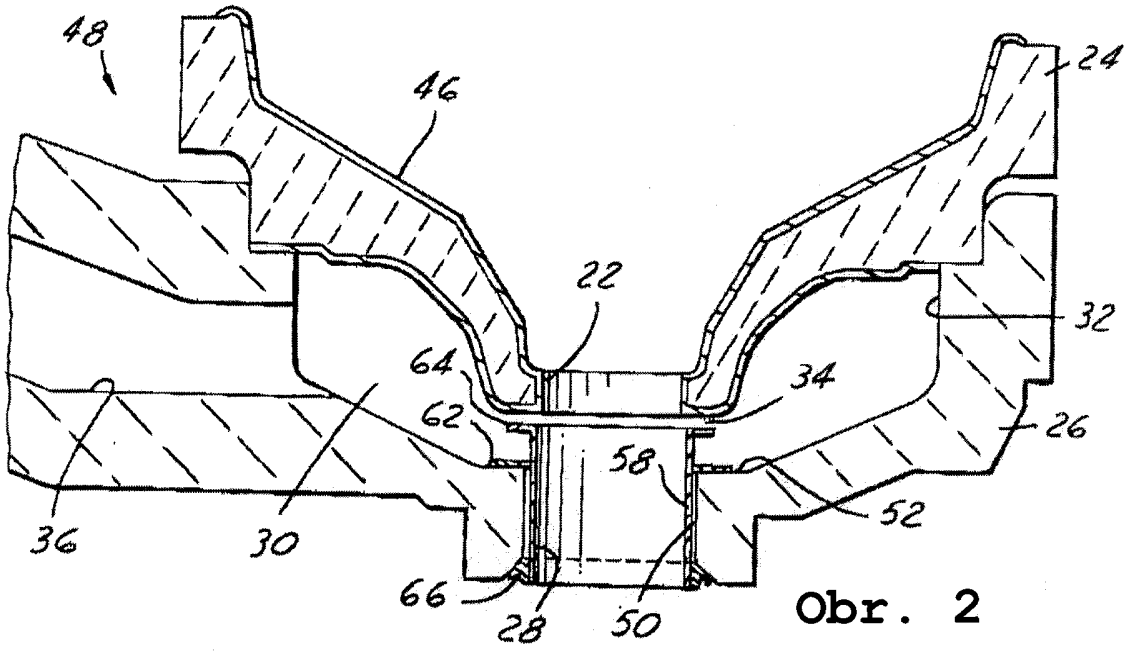
12. Způsob podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že uvedený spodní povrch (54) má kuželovitou sraženou část (56) obklopující uvedený otvor (50), přičemž uvedený ochranný kroužek (66) má protilehlý kuželovitý povrch (68) v čelním záběru s uvedenou sraženou částí povrchu.

PV 2001-4110

14.11.01

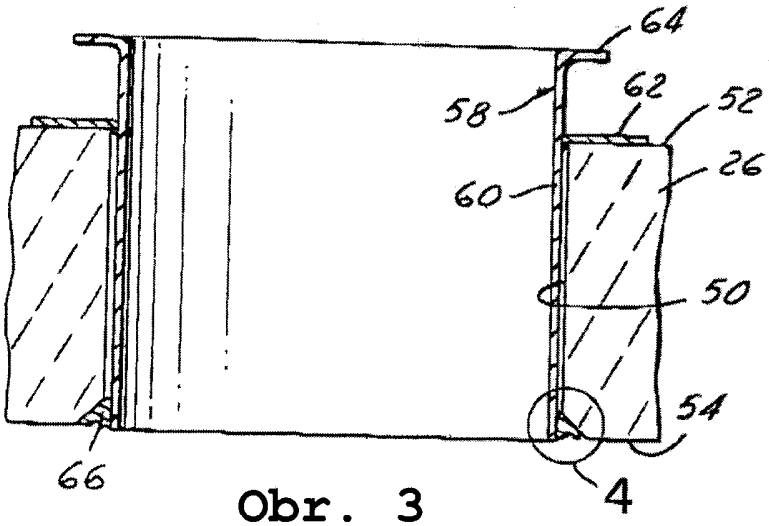


Obr. 1

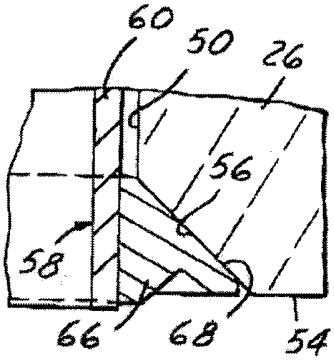


Obr. 2

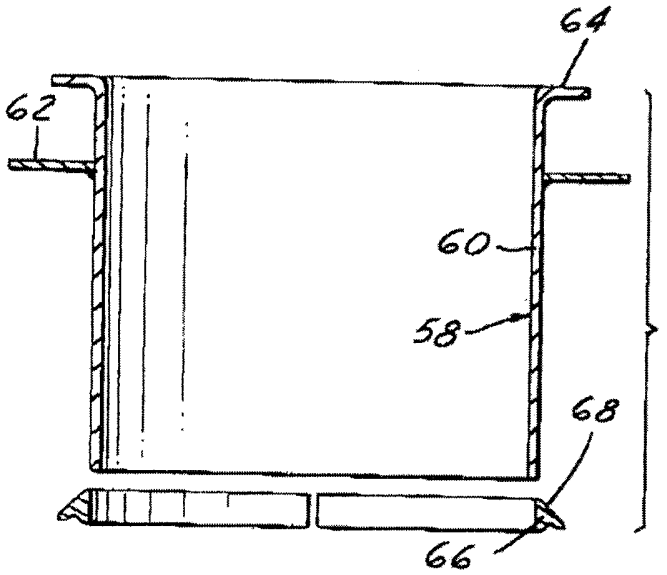
PV 2001-4110
14.11.01



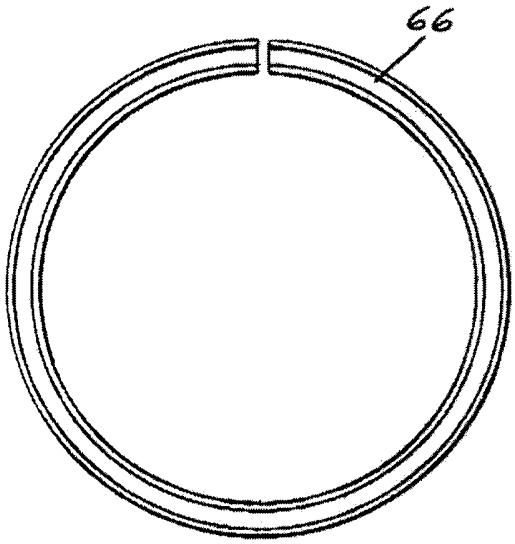
Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5



Obr. 6