

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 122

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2012-607**
(22) Přihlášeno: **06.09.2012**
(40) Zveřejněno: **06.11.2013**
(Věstník č. 45/2013)
(47) Uděleno: **25.09.2013**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **06.11.2013**
(Věstník č. 45/2013)

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
C03B 9/193 (2006.01)
C03B 11/06 (2006.01)
C03B 11/10 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 347 071 A2; EP 336 657 A1; GB 943 893 A; GB 416 639 A; CZ 303 669 B6; CZ 301 630 B6; CZ 3214-91 A3.

(73) Majitel patentu:

COMPONENTA MORAVIA s. r. o., Kyjov, CZ

(72) Původce:

Andrýsek Josef, Žeravice, CZ

(74) Zástupce:

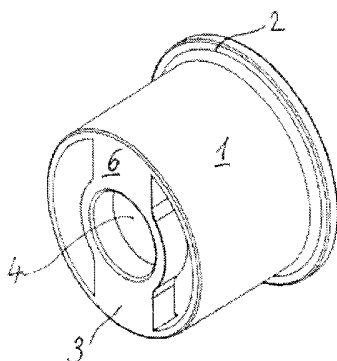
Ing. Marie Smrčková, patentový zástupce, Velflíkova 10,
Praha 6, 16000

(54) Název vynálezu:

Opěrka

(57) Anotace:

Opěrka razníku lisovacího mechanismu strojů IS pro lisování předních tvarů skleněných obalů má tělo (1) opěrky na dolním otevřeném konci přivráceném k přírubě (2) ukončeno v úrovni příčniku (3), s výhodou v dolní úrovni obvodu příčniku (3). Tělo (1) opěrky může být opatřeno na svém otevřeném obvodu dolního konce přivráceném k příčniku (3), a v oblasti mimo spoj příčniku (3) s dolním okrajem těla (1) opěrky, nejméně jedním odlehčovacím vybráním (7), s výhodou dvěma odlehčovacími vybráními (7), protilehle orientovanými. Tělo (1) opěrky může být opatřeno nejméně jedním odlehčovacím otvorem (8), s výhodou v oblasti, která leží nad otevřeným dolním obvodem těla (1) opěrky, přičemž tento otevřený dolní obvod je situovaný mimo spoj příčniku (3) s dolním okrajem těla (1) opěrky. Opěrka může mít nad dvěma protilehle orientovanými odlehčovacími vybráními (7) situován nejméně jeden odlehčovací otvor (8).



CZ 304122 B6

Opěrka

Oblast techniky

5

Vynález se týká opěrky razníku lisovacího mechanismu strojů IS pro lisování předních tvarů skleněných obalů. Opěrka zahrnuje tělo opěrky, opatřené na otevřeném horním konci přírubou a na dolním otevřeném konci příčnicí s průchozím otvorem, určeným pro pístnici lisovacího mechanismu. Příčnicka s průchozím otvorem tak tvoří část dna opěrky.

10

Dosavadní stav techniky

Opěrka razníku u strojů IS, u všech různých výrobců těchto strojů, slouží k nadzvedávání razníku pomocí pružiny v lisovacím mechanismu, do plnicí polohy razníku. Razník je součástí formového zařízení a slouží k vylisování skleněné baňky – předlisku obalového skla, např. konzervované sklenice. Plnicí poloha razníku, je taková poloha razníku v přední formě, ve které dopadne kapka rozžhavené skloviny na špičku razníku před lisováním předlisku. Po skončení lisování sjede razník dolů a stlačí opěrku s pružinou do dolní polohy razníku. Před začátkem lisování se pomocí stlačené pružiny opěrka s razníkem opět nadzvedne do plnicí polohy. Takto se pracovní proces stále opakuje před dopadem kapky několikrát za minutu, např. cca 6 až 20 x za minutu, podle velikosti výrobku a rychlosti stroje. Opěrky jsou vyrobeny z oceli a jsou kinematicky namáhány pravidelnými údery razníku při pohybu razníku dolů, přes trubku plnicí polohy, která je vsunuta do opěrky na její dno. Výška trubky plnicí polohy je různá, podle druhu a velikosti skleněného výrobku. Počet úderů razníku je dán rychlostí stroje IS, jak je výše uvedeno. Opěrky jsou v nepřetržitém provozu namáhány kinematickými údery na tah a na ohyb nepřetržitě 24 hodin denně. Během tohoto provozu je tedy opěrka namáhána jak mechanicky, tak teplotně. Z tohoto důvodu dochází často v relativně krátké době při tomto nepřetržitém periodickém namáhání k poškození opěrky jejím prasknutím či nalomením, vedoucím až k upadnutí dolní části opěrky a tím k jejímu zničení. Prasklá opěrka či nalomená opěrka, pokud je ponechána ve stanici stroje, vyrábí stanice zmetky, na což se nemusí hned přijít a projeví se to ve výrobě až za určitý čas, kdy se objeví na stanici zmetky skleněných obalů. Stanice stroje se musí zastavit a vadná opěrka vyměnit. Pokud se opěrka během provozu zcela ulomí, stanice stroje se zalepí sklem a musí být též zastavena a vadná opěrka vyměněna. Zastavení stroje, výměna opěrky a rozjetí stroje na pracovní teplotu může představovat časovou ztrátu cca 30 až 60 minut. Poškození opěrky a následné zastavení stanice stroje zhoršuje kvalitu výrobků, způsobuje zmetky a snižuje se tím, mimo jiné, i produktivita stroje z důvodů poruch.

EP 336 657A řeší rychlovýměnnou vložku do lisovacího mechanismu pro technologii výroby ULF (úzkohrdlý lisofouk, dále jen ULF) pro stroje IS pro výrobu úzkohrdlých lahví lisofoukacím způsobem tak, aby byla umožněna rychlá přeměna stroje IS z lisofouku na úzkohrdlý lisofouk a obráceně. U tohoto systému technologie se také používá opěrka razníku, ale zcela jiného provedení, než se používá u klasického lisofoukacího způsobu výroby. Vynález neřeší žádné problémy s praskáním opěrek razníku ani u procesu ULF, ani u klasického lisofouku, protože u procesu ULF nejsou tyto klasické opěrky vůbec použity.

EP 347 071 A2 řeší jeden ze způsobů rychlovýměnné vložky lisovacího mechanismu pro technologii ULF a nové uchycení chladicí trubičky pro chlazení razníku. Tento patent používá v lisovacím mechanismu také opěrku razníku v provedení pro ULF. V patentu není žádná zmínka o problému s praskáním opěrek, ani o změně tvaru opěrky, ani o návrhu jiného řešení opěrky.

Podstata vynálezu

5 Uvedené nevýhody se odstraní nebo podstatně omezí u opěrky razníku u lisovacího mechanismu strojů IS pro lisování předních tvarů skleněných obalů, podle tohoto vynálezu. Podstata tohoto vynálezu spočívá v tom, že tělo opěrky na dolním otevřeném konci přivráceném k přírubě je ukončeno v úrovni příčnicku.

10 Hlavní výhodou tohoto vynálezu je, že se podstatně zvýší průřez těla opěrky v nejvíce mechanicky a tepelně namáhaném místě, a tím se zvýší pevnost opěrky a sníží se namáhání opěrky na ohyb. Ukončení těla opěrky může být v podstatě na dolním otevřeném konci přivráceném k přírubě ukončeno v kterémkoliv místě příčnicku.

15 Je výhodné, když tělo opěrky na dolním otevřeném konci přivráceném k přírubě je ukončeno v dolní úrovni obvodu příčnicku, čímž dojde ke zvýšení pevnosti opěrky.

20 Též je výhodné, když tělo opěrky je opatřeno na svém otevřeném obvodu dolního konce přivráceném k příčnicku, a v oblasti mimo spoj příčnicku s dolním okrajem těla opěrky, nejméně jedním odlehčovacím vybráním, s výhodou dvěma odlehčovacími vybráními, protilehle orientovanými. Odlehčovací vybrání přispívá ke snížení hmotnosti opěrky při podmínce zachování zvýšené pevnosti opěrky.

25 Také je výhodné, když tělo opěrky je opatřeno nejméně jedním odlehčovacím otvorem. Odlehčovací otvory mohou být uspořádány po celé výšce těla opěrky a po celém jejím obvodu. Rovněž odlehčovací otvory v těle opěrky přispívají ke snížení její hmotnosti při zachování podmínky zvýšené pevnosti opěrky.

30 Rovněž je výhodné, když tělo opěrky je opatřeno nejméně jedním odlehčovacím otvorem v oblasti, která leží nad otevřeným dolním obvodem těla, přičemž tento otevřený dolní obvod je situovaný mimo spoj příčnicku s dolním okrajem těla opěrky. Situování opěrky v tomto definovaném místě těla opěrky snižuje její hmotnost bez rizika snížení její pevnosti.

35 Dále je výhodné, když nad dvěma protilehle orientovanými odlehčovacími vybráními je situován nejméně jeden odlehčovací otvor. Kombinace odlehčovacího vybrání a odlehčovacích otvorů v definovaném místě zajišťuje vyšší snížení hmotnosti než ve výše uvedených řešeních, za podmínky zachování její pevnosti.

Přehled obrázků

40 Vynález je podrobně popsán na příkladných provedeních, objasněných na přiložených schématických výkresech, z nichž znázorňuje

- obr. 1 axonometrický pohled na opěrku,
- 45 obr. 2 pohled shora na opěrku,
- obr. 3 řez A–A z obr. 2,
- obr. 4 řez B–B z obr. 3,
- obr. 5 axonometrický pohled na alternativní provedení opěrky,
- obr. 6 pohled shora na opěrku z obr. 5,
- 50 obr. 7 řez A–A z obr. 6,
- obr. 8 řez B–B z obr. 7,
- obr. 9 axonometrický pohled na alternativní provedení opěrky,

obr. 10 pohled shora na opěrku z obr. 9,
 obr. 11 řez A–A z obr. 10 a
 obr. 12 řez B–B z obr. 11.

5

Příklady provedení vynálezu

Příklad 1

10

(Obr. 1 až 4)

Na obr. 1 až 4 je znázorněna opěrka razníku u lisovacího mechanismu strojů IS pro lisování předních tvarů skleněných obalů zahrnuje válcovité tělo 1 opěrky, opatřené na otevřeném horním konci prstencovitou přírubou 2 a na dolním otevřeném konci příčnickem 3 s průchozím otvorem 4, určeným pro pístnici lisovacího mechanismu. Opěrka nadzvedává razník do plnicí polohy v lisovacím mechanismu. Příruba 2 slouží jako přesný doraz při pohybu opěrky do plnicí polohy razníku. Příčník 3 je součástí opěrky, o nějž se opírá trubka plnicí polohy razníku, která nadzvedává razník do plnicí polohy. Příčník 3 s průchozím otvorem 4 tak vlastně vytváří část dna opěrky.

Na obr. 2 v pohledu shora na opěrku, je zřejmé vytvarování příčnicku zhruba pásovitěho tvaru, jehož oba protilehlé konce jsou spojeny s tělem 1 opěrky. Průchozí otvor 4 příčnicku prochází jeho středem a má kruhovitý průřez, který je na protilehlých koncích rozšířený o menší polokruhovitě výřezy 5 sloužící k odvodu chladicího vzduchu razníku kolem pístnice.

Dolní dosedací plocha příčnicku 3 je vysunuta pod dolní úroveň příčnicku 3, což je patrné z obr. 1 až 4.

Na obr. 3 v řezu A–A z obr. 2 je vidět o kolik je vysunuta dosedací plocha příčnicku 3 vzhledem k tělu 1 opěrky s patrným známým konstrukčním řešením průchozího otvoru 4 s jeho výřezy 5. Dosedací plocha příčnicku 3 představuje doraz 6 dolní polohy opěrky razníku v dolní úvratí razníku.

Na obr. 4 v řezu B–B z obr. 3 je znázorněn tvar příčnicku 3 ve svém podélném řezu s průchozím otvorem 4 a dorazem 6 příčnicku 3.

Válcovité tělo 1 opěrky je ukončeno pod úroveň spodního okraje příčnicku 3, čímž se zvýší průřez opěrky v namáhaném místě.

40

Příklad 2

(Obr. 5 až 8)

45

Na obr. 5 až 8 je znázorněno alternativní konstrukční řešení opěrky, s válcovitým tělem 1, prstencovou přírubou 2 a vzhledem k předchozímu příkladu provedení s odlišným konstrukčním řešením příčnicku 3. Příčník 3 má ve svém středu kruhový průchozí otvor 4 pro pístnici. Příčník 3 se středovým otvorem 4 má deskovitý tvar, jehož oba konce jsou pevně spojeny s tělem 1 opěrky. Doraz 6 příčnicku 3 představuje rovinnou plochu.

50

V tomto alternativním provedení opěrky je tělo 1 opěrky na dolním otevřeném konci přivráceném k přírubě 2 ukončeno až v dolní úrovni obvodu příčnicku 3. Zvýší se průřez opěrky v tepelně

a mechanicky namáhaném místě opěrky. Tvar tohoto typu příčnicku 3 má jednoduše vyrobitelný tvar.

5 Příklad 3

(Obr. 9 až 12)

Na obr. 9 až 12 je znázorněno další alternativní provedení opěrky, které odpovídá opěrce z příkladu 1 a obrázků 1 až 4, s tím rozdílem, že dále obsahuje dvě odlehčená vybrání 7 a čtyři odlehčovací otvory 8.

Obě protilehlá odlehčená vybrání 7 jsou situována na otevřeném dolním konci opěrky přivráceném k příčnicku 3, avšak v oblasti mimo spoj příčnicku 3 s dolním okrajem těla 1 opěrky. Odlehčená vybrání 7 mají na obvodu tvar elipsovité výseče.

Nad každým odlehčovacím vybráním 7 jsou v těle 1 opěrky situovány dva kruhové odlehčovací otvory 8, uspořádané v jedné linii paralelní s podélnou osou opěrky.

20 Toto provedení představuje výrazné odlehčení opěrky při zachování její požadované pevnosti.

Válcová část těla 1 opěrky je prodloužena, oproti ke stávajícímu stavu techniky, po celé výšce opěrky, nebo do spodní roviny příčnicku 3 opěrky. Dojde tím k podstatnému zpevnění opěrky v jejím nejvíce namáhaném místě. Zároveň se tím zabrání namáhání opěrky na ohyb. Válcová část opěrky může mít odlehčené vybrání 7 jakéhokoliv tvaru v místě, kde nedochází k namáhání opěrky na tah, nebo může být odlehčena odlehčovacími otvory 8 různých tvarů a velikostí, za podmínky zachování její pevnosti.

Odlehčené vybrání 7 může mít i jiný tvar než elipsovitou výseč, např. kruhovitou výseč, obdélníkovitý či čtvercový tvar, nebo jiný vhodný geometrický tvar, avšak zasahující do takové výšky těla 1 tak, aby neohrožoval požadovanou pevnost opěrky.

Odlehčení může být řešeno také jedním nebo i více odlehčovacími otvory 8 po celém těle 1 opěrky. Odlehčovací otvory 8 mohou mít různý geometrický tvar, např. elipsy, atp., který též bude vyhovovat výrobě i použití. Velikost a počet odlehčovacích otvorů 8 musí být volen tak, aby nesnižoval požadovanou pevnost opěrky.

40 Průmyslová využitelnost

Řešení je určeno pro sklářský průmysl pro výrobu obalového skla.

45 PATENTOVÉ NÁROKY

1. Opěrka razníku lisovacího mechanismu strojů IS pro lisování předních tvarů skleněných obalů, zahrnující tělo (1) opěrky, opatřené na otevřeném horním konci přírubou (2) a na dolním otevřeném konci příčnickem (3) s průchozím otvorem (4), určeným pro pístnici lisovacího mechanismu, přitom příčník (3) s průchozím otvorem (4) tvoří část dna opěrky, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že tělo (1) opěrky na dolním otevřeném konci přivráceném k přírubě (2) je ukončeno v úrovni příčnicku (3).

2. Opěrka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tělo (1) opěrky na dolním otevřeném konci přivráceném k přírubě (2) je ukončeno v dolní úrovni obvodu příčnicku (3).

5 3. Opěrka podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že tělo (1) opěrky je opatřeno na svém otevřeném obvodu dolního konce přivráceném k příčnicku (3), a v oblasti mimo spoj příčnicku (3) s dolním okrajem těla (1) opěrky, nejméně jedním odlehčovacím vybráním (7).

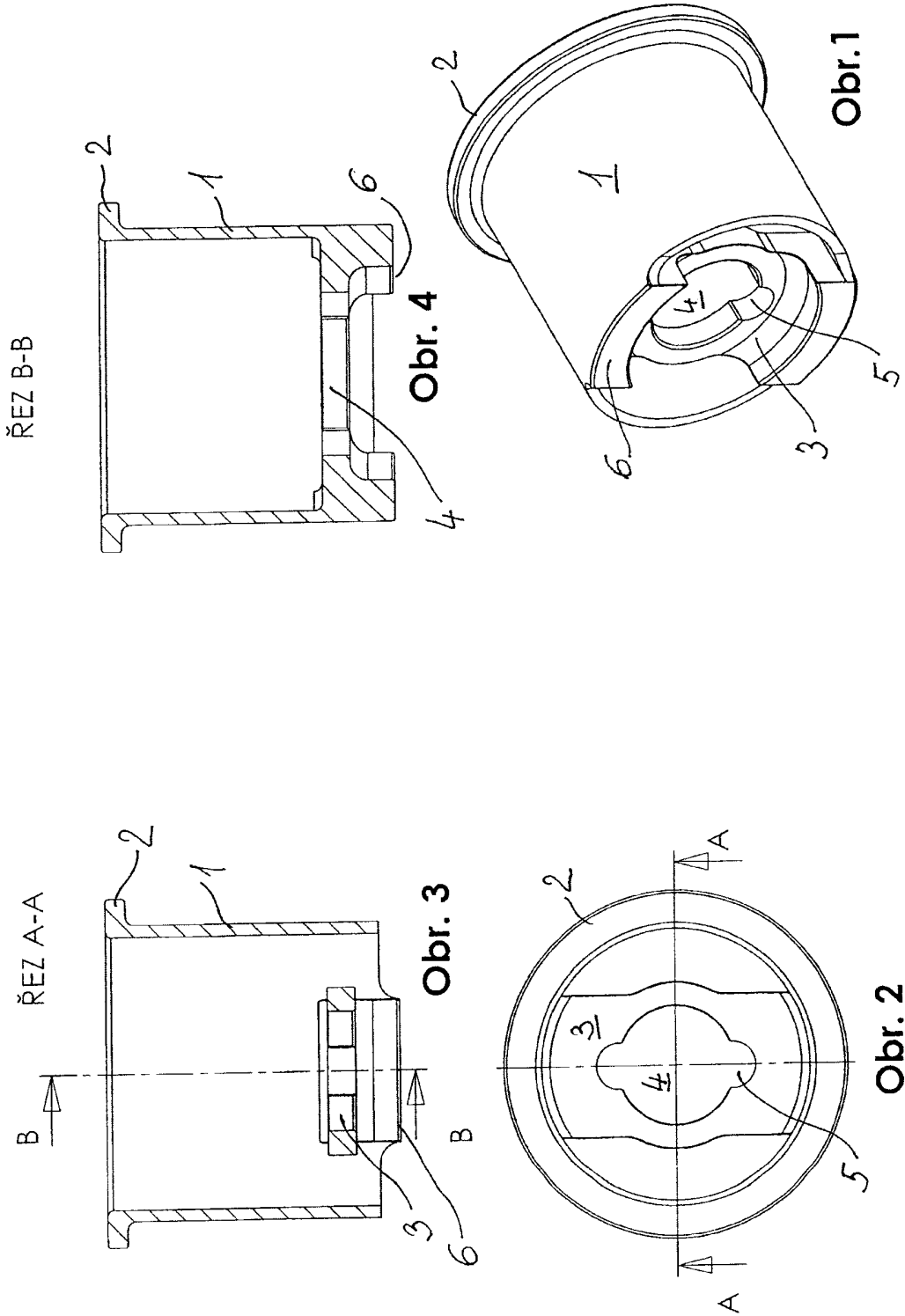
10 4. Opěrka podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že tělo (1) opěrky je opatřeno na svém otevřeném obvodu dolního konce přivráceném k příčnicku (3), v oblasti mimo spoj příčnick (3) s dolním okrajem těla (1) opěrky, dvěma odlehčovacími vybráními (7), protilehle orientovanými.

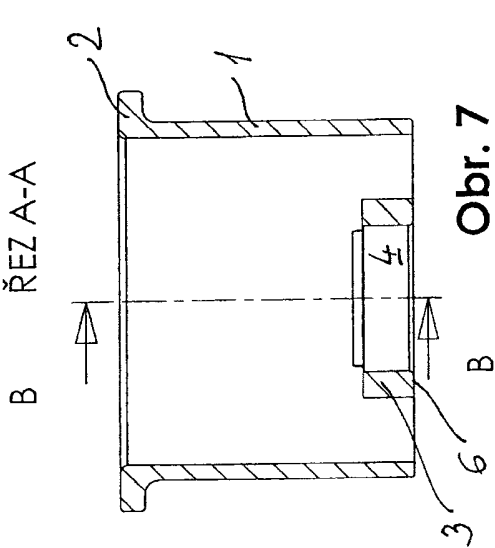
15 5. Opěrka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tělo (1) opěrky je opatřeno nejméně jedním odlehčovacím otvorem (8).

20 6. Opěrka podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že tělo (1) opěrky je opatřeno nejméně jedním odlehčovacím otvorem (8) v oblasti, která leží nad otevřeným dolním obvodem těla (1) opěrky, přičemž tento otevřený dolní obvod je situovaný mimo spoj příčnicku (3) s dolním okrajem těla (1) opěrky.

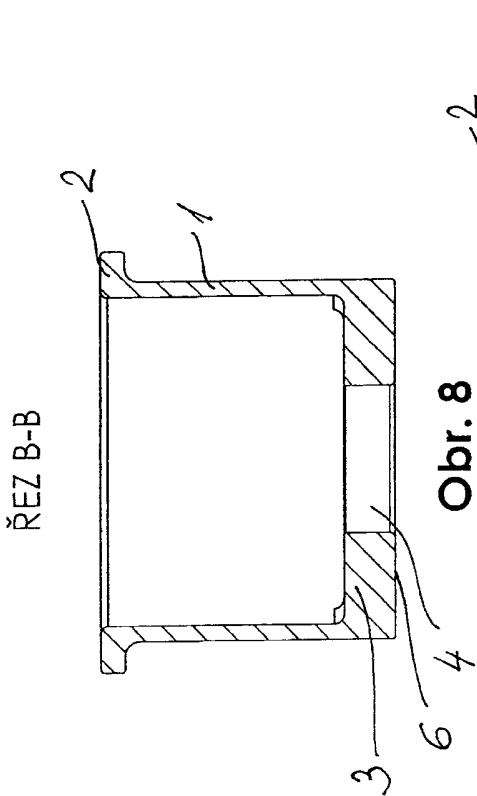
25 7. Opěrka podle nároků 4 a 6, **vyznačující se tím**, že nad dvěma protilehle orientovanými odlehčovacími vybráními (7) je situován nejméně jeden odlehčovací otvor (8).

3 výkresy

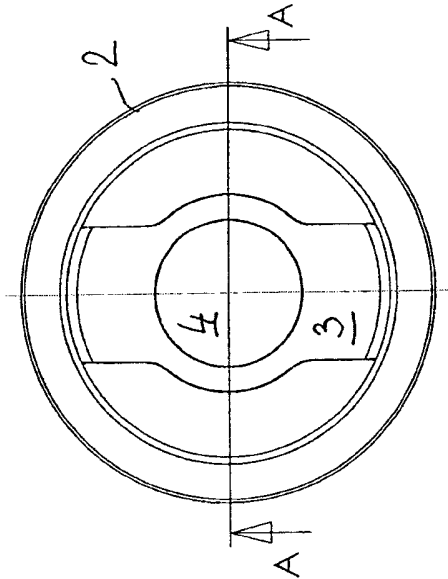




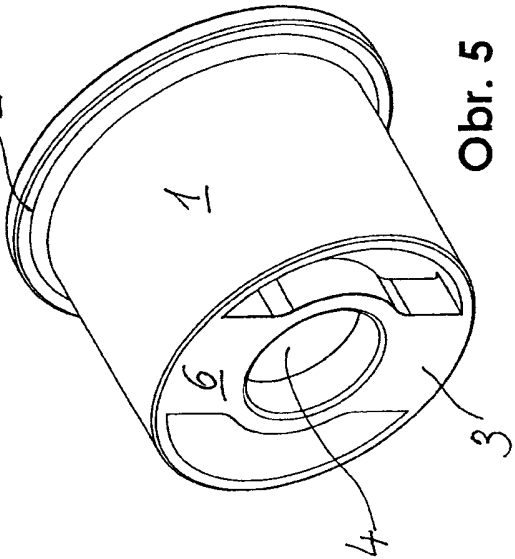
Obr. 7



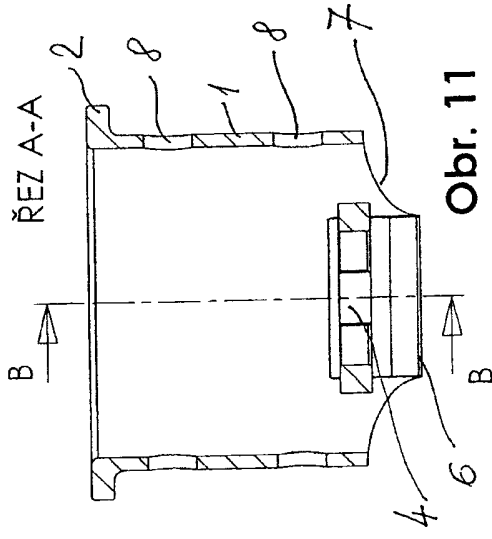
Obr. 8



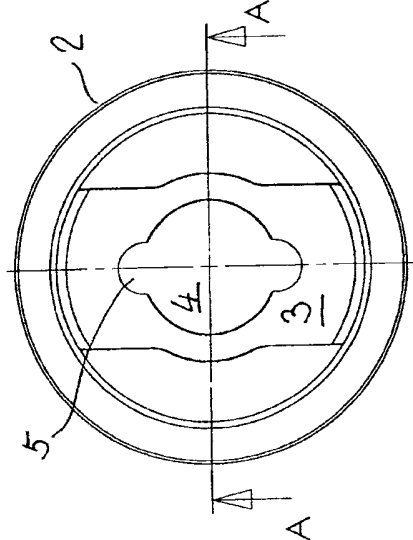
Obr. 6



Obr. 5

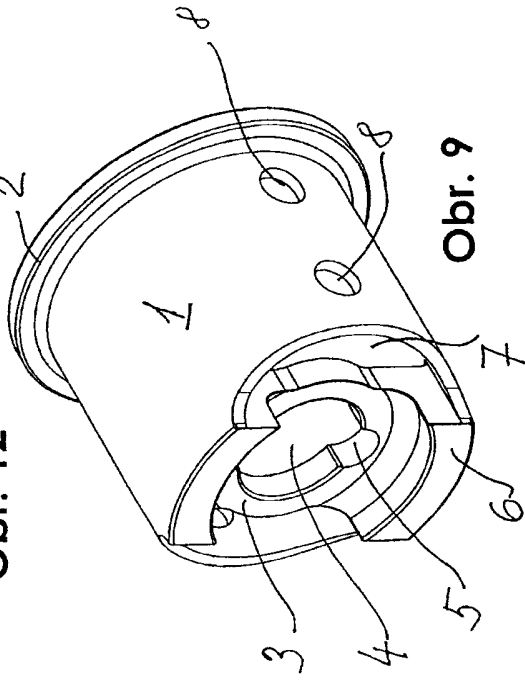


Obr. 11



ŘEZ B-B

Obr. 12



Obr. 9

Obr. 10