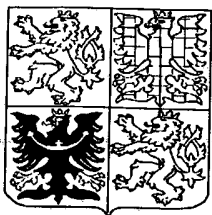


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 21.09.92

(40) 15.11.95

(21) 688-95

(13) A3

6(51)

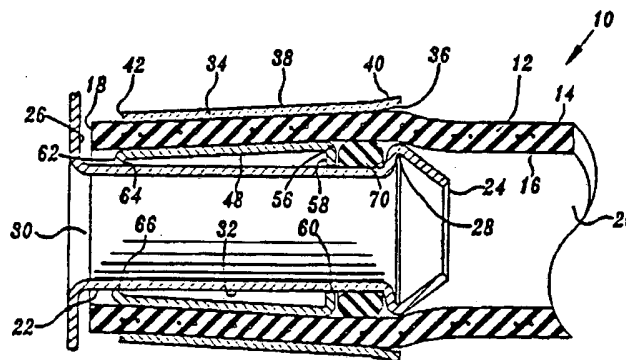
F 16 L 27/08

F 16 L 33/22

- (71) Proprietary Technology, inc., Southfield, MI, US;
(72) Bartholomew Donald Dekle, Mout Clemens, MI, US;

(54) Otočná spojka pro ohebné potrubí s rovným koncem

- (57) Otočná spojka (10) pro ohebné potrubí (12) s rovným koncem sestává z potrubí (22), opatřeného prstencovitým výstupkem (28) upraveným v předem stanovené vzdálenosti od předního konce (24) potrubí (22), z těsnicího O-kroužku (70), z otočného vnitřního přídržovače (48) umístěného v axiální díře (20) ohebného potrubí (12) a z vnějšího přídržovače (34), umístěného na vnějším povrchu (14) ohebného potrubí (12), který upevňuje ohebné potrubí (12) mezi otočným vnitřním přídržovačem (48) a vnějším přídržovačem (34), čímž je umožněno relativní otáčení ohebného potrubí (12) vůči potrubí (22).



18.7.95	Doslo	688-95
---------	-------	--------

01-350-95-Ce

Otočná spojka pro ohebné potrubí s rovným koncem

Oblast techniky

Vynález se týká otočné spojky pro ohebné potrubí s rovným koncem, zejména otočné spojky pro připojení trubky s rovným koncem k jinému potrubí.

Dosavadní stav techniky

V automobilovém průmyslu, stejně jako v mnoha jiných průmyslových odvětvích, existuje potřeba montážních součástí, které budou levné, spolehlivé a snadno sestavitelné. Tato potřeba je zejména zjevná vzhledem k provádění spojení mezi potrubími vedoucími tekutinu, jako jsou například palivová potrubí nebo potrubí pro vedení chladiva. Ve starších spojkách bylo připevnění hadice s rovným koncem k potrubí vedoucímu tekutinu provedeno pomocí stlačovacích prostředků, které však neumožňovaly otáčení hadice. Například u dobře známých spojení se svěracími vroubkovanými hadicovými svorkami, která jsou často provedena ve formě neotočného nasunutí ohebné trubky na potrubí, je zachyceno jakékoli kroucení hadice právě touto hadicí mezi dvěma koncovými body připojení. Tento problém vyplynul do potřeby vytvoření vysoce ohebného potrubí pro zachycování krouticí síly působící na hadici. Nicméně je zapotřebí vytvořit spojky pro jak velmi ohebné, tak i středně ohebné hadice pro různé typy spojení.

Primárním úkolem vynálezu proto je vytvořit otočnou spojku pro vytvoření spojení mezi hadicí s rovným koncem a potrubím.

Dalším úkolem vynálezu je vytvořit otočnou spojku,

určenou jak pro připevnění hadice s rovným koncem na potrubí, tak pro správné ustavení polohy těsnicího elementu uvnitř hadice.

Ještě dalším úkolem vynálezu je vytvořit otočnou spojku, která může být použita jak u velmi ohebné, tak i u středně ohebné hadice.

Ještě dalším úkolem vynálezu je vytvořit otočnou spojku, u níž hadice není permanentně připojena ke spojovacím prostředkům.

Podstata vynálezu

Tyto úkoly splňuje otočná spojka pro ohebné potrubí s rovným koncem, podle vynálezu, jehož podstatou je, že sestává z potrubí, které má vnitřní díru a vnější povrch, který je opatřen prstencovým výstupkem, z prvního přidržovače, který má první konec a druhý konec a axiální díru, přičemž tento první přidržovač má dále první a druhou zahnutou přírubovou část, uspořádané s odstupem od sebe, pro otočné uložení prvního přidržovače na vnějším povrchu potrubí, z těsnicího elementu umístěného na vnějším povrchu potrubí, přičemž tento těsnicí element je umístěn v axiálním zákrytu s prstencovým výstupkem, a z druhého přidržovače pro připevnění ohebného potrubí s rovným koncem na prvním přidržovači.

Potrubí je upraveno pro vedení tekutiny a je opatřeno prstencovým výstupkem, upraveným v předem stanovené vzdálenosti od konce potrubí, který má být připojen. Přidržovač je připojen a axiální dírou pro vložení hadice s rovným koncem, má vnitřní povrch a vnější povrch a směrem ven vyčnívající přední konec pro usnadnění nasunutí hadice. Otočný vnitřní přidržovač má axiální díru pro uložení potrubí a má

vnější povrch, na němž se hadice připevní. Na vnitřním přidržovači jsou upraveny dvě zahnuté přírubové části, které dosedají na vnější povrch potrubí a umožňují otáčení otočné spojky podle vynálezu. Uvnitř axiální díry hadice s rovným koncem je umístěno těsnění, a to mezi předním koncem otočného vnitřního přidržovače a prstencovým výstupkem upraveným na potrubí.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude dále blíže objasněn na příkladech provedení podle přiložených výkresů, na nichž

obr. 1 znázorňuje podélný řez otočnou spojkou podle vynálezu v instalované poloze,

obr. 2 v perspektivním pohledu vnější přidržovač podle vynálezu,

obr. 3 v perspektivním pohledu a částečně v řezu otočný vnitřní přidržovač podle vynálezu,

obr. 4 v perspektivním pohledu druhé provedení vnějšího přidržovače podle vynálezu,

obr. 5 v perspektivním pohledu druhé provedení otočného vnitřního přidržovače podle vynálezu,

obr. 6 podélný řez dalším provedením otočné spojky podle vynálezu, a

obr. 7 v perspektivním pohledu v rozloženém stavu otočnou spojkou podle obr. 6.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněna otočná spojka 10 podle vynálezu, a to podle prvního výhodného provedení. Otočná spojka 10 sestává z hadice s rovným koncem 30 neboli ohebného potrubí 12, z potrubí 22, z vnějšího přidržovače 34 ve formě objímky, otočného vnitřního přidržovače 48 ve formě objímky a z těsnění ve formě těsnicího O-kroužku 70. Potrubí 22 je opatřeno

prstencovým výstupkem 28, uspořádaným v předem stanovené vzdálenosti od předního konce 24. Obvykle je prstencový výstupek 28 upraven u předního konce 24 potrubí 22, nicméně uvažuje se, že v různých místech po délce potrubí 22 mohou být upraveny různé průměry, a že potrubí 22 může mít části se zvětšeným průměrem (neznázorněno), které jsou jiné než prstencové výstupky 28 v různých polohách po jeho délce.

Vnější přídržovač 34 se umístí na vnějším povrchu 14 ohebného potrubí 12. Vnější přídržovač 34 má přední konec 40 vyhnutý směrem ven pro usnadnění zasouvání předního konce 18 ohebného potrubí 12. Vnější přídržovač 34 se mírně zužuje od předního konce 40 k zadnímu konci 42, takže průměr vnějšího přídržovače 34 je u jeho předního konce 40 větší, než u jeho zadního konce 42.

Otočný vnitřní přídržovač 48 se umístí v axiální díře 20 ohebné hadice 12. Otočný vnitřní přídržovač 48 má přední konec 56, první zahnutou přírubovou část 58, zadní konec 62 a druhou zahnutou přírubovou část 64. Otočný vnitřní přídržovač 48 se rovněž zužuje od předního konce 56 k zadnímu konci 62, takže průměr otočného vnitřního přídržovače 48 je u jeho předního konce 56 větší, než u jeho zadního konce 62.

Nyní bude popsána činnost a sestavení otočné spojky 10, znázorněné na obr. 1, 2 a 3. Nejprve se na potrubí 22 nasadí otočný vnitřní přídržovač 48 a těsnicí O-kroužek 70, a to tak, že těsnicí O-kroužek 70 se umístí mezi přední konec 56 otočného vnitřního přídržovače 48 a prstencový výstupek 28 potrubí 22 a vytvoří otočné těsnění proti průniku tekutiny mezi vnitřním průměrem ohebného potrubí 12 a vnějším průměrem potrubí 22. Okraj 60 první zahnuté přírubové části 58 a okraj 66 druhé zahnuté přírubové části 64 jsou otočně uloženy na vnějším povrchu 32 potrubí 22. Podobně se vnější přídržovač 34 nasune na ohebné potrubí 12. Přední konec 18 ohebného

potrubí 12 se zasune do ven rozevřeného předního konce 40 vnějšího přídržovače 34 a ohebné potrubí 12 se prostrčí axiální dírou 46 vnějšího přídržovače 34 tak, že přední konec 18 ohebného potrubí 12 zasahuje za zadní konec 42 vnějšího přídržovače 34. Aniž by se s vnějším přídržovačem 34 cokoli provádělo, nasadí se potom ohebné potrubí 12 na potrubí 22 přes otočný vnitřní přídržovač 48 a těsnicí O-kroužek 70. Přední konec 18 ohebného potrubí 12 se přetáhne přes prstencový výstupek 28 potrubí 22, a to tak daleko, dokud vnitřní povrch 16 ohebného potrubí 12 v podstatě nepřekryje vnější povrch 50 otočného vnitřního přídržovače 48. Tím zase dojde k tomu, že těsnicí O-kroužek 70 se zachytí mezi prstencovým výstupkem 28 potrubí 22 a předním koncem 56 otočného vnitřního přídržovače 48. Těsnicí O-kroužek 70 slouží navíc k přidržování otočného vnitřního přídržovače 48 na potrubí 22 před nasunutím ohebného potrubí 12 a vnějšího přídržovače 34 na otočný vnitřní přídržovač 48, těsnicí O-kroužek 70 a potrubí 22.

Jakmile bylo ohebné potrubí 12 přesunuto přes otočný vnitřní přídržovač 48 a těsnicí O-kroužek 70, přesune se vnější přídržovač 34 zpět po vnějším povrchu 14 ohebného potrubí 12 ve směru od předního konce 18 pro upevnění ohebného potrubí 12 na potrubí 22, otočném vnitřním přídržovači 48 a těsnicím O-kroužku 70. Zúžení jak otočného vnitřního přídržovače 48, tak i vnějšího přídržovače 34 od předního konce 56, 40 k zadnímu konci 62, 42 způsobí sevření předního konce 18 ohebného potrubí 12 a jeho upnutí vnitřním povrchem 36 vnějšího přídržovače 34 a vnějším povrchem 50 otočného vnitřního přídržovače 48. Úhly zúžení obou přídržovačů 34 a 48 mohou být buď stejné nebo se mohou mírně lišit a s výhodou mohou být provedeny způsobem uvedeným v patentu US 4 923 226 stejného přihlašovatele jako je předložený vynález. Otočná spojka 10 se nyní může otáčet, aniž by se ohebné potrubí 12 zkroutilo, jako tomu bylo v případě neotočných spojek. Okraj

60 první zahnuté přírubové části 58 a okraj 66 druhé zahnuté přírubové části 64 se pohybují po vnějším povrchu 32 potrubí 22, když se otočný vnitřní přidržovač 48, ohebné potrubí 12 a vnější přidržovač 34 otáčejí a pohybují společně při otáčení ohebného potrubí 12. Nyní může tekutina proudit z axiální díry 30 potrubí 22 do axiální díry 20 ohebného potrubí 12. Otočný vnitřní přidržovač 48 může být proveden z materiálu s nízkým koeficientem tření nebo může být opatřen povlakem z tohoto materiálu. Tímto materiálem mohou být se zvláštní výhodou určité plasty, jako polyethylen, nebo jiné materiály s nízkým koeficientem tření jako teflon.

Na obr. 6 a 7 je znázorněno druhé výhodné provedení otočné spojky podle vynálezu. Otočná spojka podle obr. 6 je v podstatě stejná jako otočná spojka 10 podle obr. 1 s výjimkou toho, že vnější přidržovač 34 z provedení podle obr. 1 je u provedení podle obr. 6 a 7 nahrazen šroubovací hadicovou svorkou 72. Proto byly u stejných součástí použity stejné vztahové značky jako u prvního provedení. Opět se na potrubí 22 nasadí otočný vnitřní přidržovač 48 a těsnicí O-kroužek 70. Potom se volně na vnější povrch 14 ohebného potrubí 12 nasadí hadicová svorka 72. Na to se ohebné potrubí 12 přetáhne přes potrubí 22, otočný vnitřní přidržovač 48 a těsnicí O-kroužek 70, dokud nezasahuje přední konec 18 ohebného potrubí 12 za zadní konec 62 otočného vnitřního přidržovače 48. Potom se na vnější povrch 14 ohebného potrubí 12 v místě mezi prstencovým výstupkem 28 a zadním koncem 26 potrubí 22. Potom se provádí otáčení šroubem 74, čímž se zmenšuje průměr pásku 76 hadicové svorky 72 až do té doby, dokud vnitřní povrch 78 pásku 76 nepřitlačí ohebné potrubí 12 k vnějšímu povrchu 50 otočného vnitřního přidržovače 48. Okraj 60 první zahnuté přírubové části 58 a okraj 66 druhé zahnuté přírubové části 64 se pohybují po vnějším povrchu 32 potrubí 22, když se otočný vnitřní přidržovač 48, ohebné potrubí 12 a hadicová svorka 72 otáčejí spolu při otáčení ohebného potrubí 12. Stejně jako

u prvního provedení podle obr. 1 mohou být úhly zúžení hadicové svorky 72 a otočného vnitřního přidržovače 48 buď stejné nebo mírně odlišné, například podle řešení uvedeného v patentu US 4 923 226.

Na obr. 4 a 5 je znázorněno mírně modifikované provedení podle vynálezu oproti provedení podle obr. 1, u něhož jsou přidržovače 34', 48' upraveny tak, že jsou opatřeny radiálně vyčnívajícími jazýčky 44 a 54, které na napomáhají při upevnění přidržovače 34', 48' k ohebnému potrubí 12. Přesněji řečeno otočný vnitřní přidržovač 48' je opatřen alespoň jedním radiálně ven vyčnívajícím jazýčkem 54, který vyčnívá ven z vnějšího povrchu 50, takže tlačí na část vnitřního povrchu 16 ohebného potrubí 12. Podobně je vnější přidržovač 34' opatřen alespoň jedním jazýčkem 44, který vyčnívá směrem dovnitř z vnitřního povrchu 36, takže při vložení ohebného potrubí 12 mezi přidržovače 34', 48' tlačí na část vnějšího povrchu 14 ohebného potrubí 12.

Ačkoli byla popsána výhodná provedení řešení podle vynálezu, je zřejmé, že v rámci vynálezu je možno provádět modifikace a změny, aniž by se vybočilo z jeho rozsahu daného patentovými nároky.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

688-95	
18 7 95	Došlo
3 0 0 0 6	
Cl.	

1. Otočná spojka pro ohebné potrubí s rovným koncem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává

z potrubí, které má vnitřní díru a vnější povrch, který je opatřen prstencovým výstupkem,

z prvního přidržovače, který má první konec a druhý konec a axiální díru, přičemž tento první přidržovač má dále první a druhou zahnutou přírubovou část, uspořádané s odstupem od sebe, pro otočné uložení prvního přidržovače na vnějším povrchu potrubí,

z těsnicího elementu umístěného na vnějším povrchu potrubí, přičemž tento těsnicí element je umístěn v axiálním zákrytu s prstencovým výstupkem, a

z druhého přidržovače pro připevnění ohebného potrubí s rovným koncem na prvním přidržovači.

2. Otočná spojka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhý přidržovač sestává ze zužující se válcové objímky, která má první konec a druhý konec a axiální díru, přičemž první konec je opatřen ven vyhnutou částí pro usnadnění vložení ohebného potrubí.

3. Otočná spojka podle nároku 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhý přidržovač se mírně zužuje od prvního konce k druhému konci.

4. Otočná spojka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první přidržovač se mírně zužuje od prvního konce k druhému konci.

5. Otočná spojka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první prstencová příruba je umístěna u prvního konce prvního přidržovače a druhá prstencová příruba je umístěna u druhého konce prvního přidržovače.

6. Otočná spojka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první přidržovač je opatřen alespoň jedním ven vyčnívajícím jazýčkem, který doplňuje upevnění ohebného potrubí.

7. Otočná spojka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhý přidržovač je opatřen alespoň jedním dovnitř vyčnívajícím jazýčkem, který doplňuje upevnění ohebného potrubí.

8. Otočná spojka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že těsnicí element je tvořen těsnicím O-kroužkem.

9. Otočná spojka podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že druhý přidržovač sestává z obvodového pásku opatřeného prostředkem pro zvětšení a zmenšení celkového průměru tohoto pásku.

10. Otočná spojka, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává

z potrubí, které má axiální díru a je opatřeno prstencovým výstupkem,

ze zužující se otočné objímky, která má axiální díru, a která je umístěna mezi první a druhým koncem a první a druhou prstencovou přírubou, které jsou upraveny s odstupem od sebe, a které vyčnívají směrem k vnějšímu průměru potrubí,

z těsnicího O-kroužku,

z ohebného potrubí s rovným koncem, které má axiální díru, přičemž toto ohebné potrubí je nasazeno na otočné objímce, na potrubí a těsnicím O-kroužku, a

z přidržovače,

přičemž po umístění přidržovače nad otočnou objímkou, těsnicím O-kroužkem a potrubím je ohebné potrubí v otočné spojnici připevněno otočně.

11. Otočná spojka podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přídržovač je tvořen zužující se válcovou objímkou, která má první konec a druhý konec a axiální díru, přičemž první konec je opatřen ven vyhnutou částí pro usnadnění zasunutí ohebného potrubí.

12. Otočná spojka podle nároku 11, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přídržovač se mírně zužuje od prvního konce k druhému konci.

13. Otočná spojka podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že otočná objímka se mírně zužuje od prvního konce k druhému konci pod v podstatě stejným úhlem sklonu jako přídržovač.

14. Otočná spojka podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že první prstencová příruba je umístěna u prvního konce otočné objímky a druhá prstencová příruba je umístěna u druhého konce otočné objímky.

15. Otočná spojka podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že otočná objímky je opatřena alespoň jedním ven vyčnívajícím jazýčkem, který doplňuje upevnění ohebného potrubí.

16. Otočná spojka podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že přídržovač je opatřen alespoň jedním dovnitř vyčnívajícím jazýčkem, který doplňuje upevnění ohebného potrubí.

17. Otočná spojka podle nároku 12, v y z n a č u j í c í s e t í m, že otočná objímka se zužuje pod jiným úhlem sklonu než přídržovač.

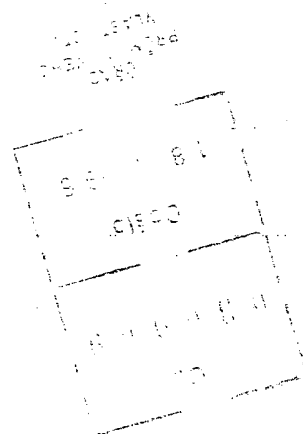
18. Otočná spojka podle nároku 10, v y z n a č u j í c í

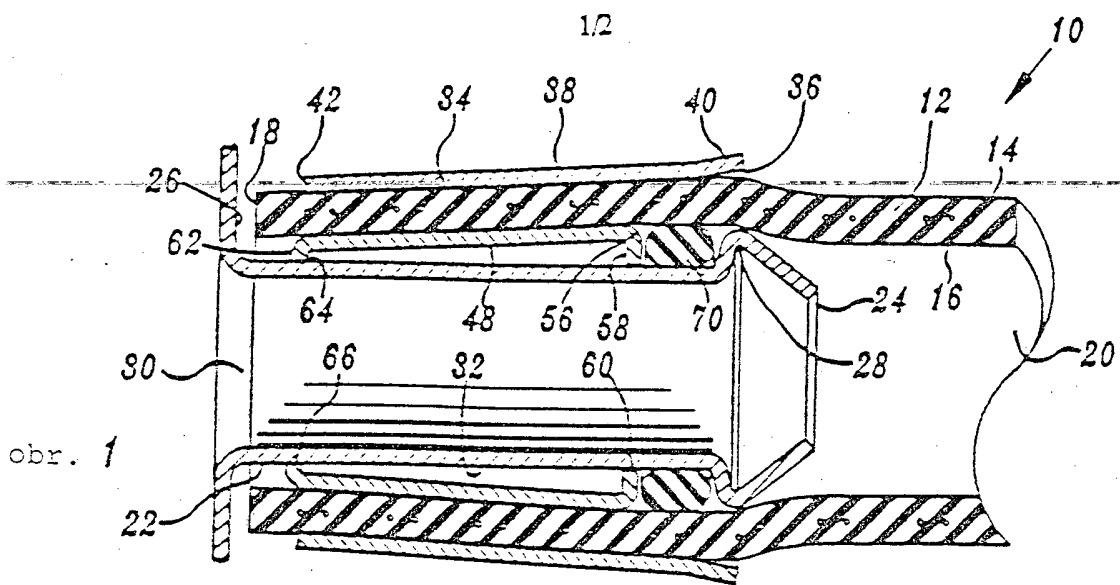
s e t í m, že přidržovač sestává z obvodového pásku opatřeného šroubem pro zvětšování a zmenšování celkového průměru tohoto pásku.

19. Otočná spojka podle nároku 10, v y z n a č u j í c í s e t í m, že alespon jeden z přidržovačů je opatřen prostředkem pro připevnění přidržovače k ohebnému potrubí.

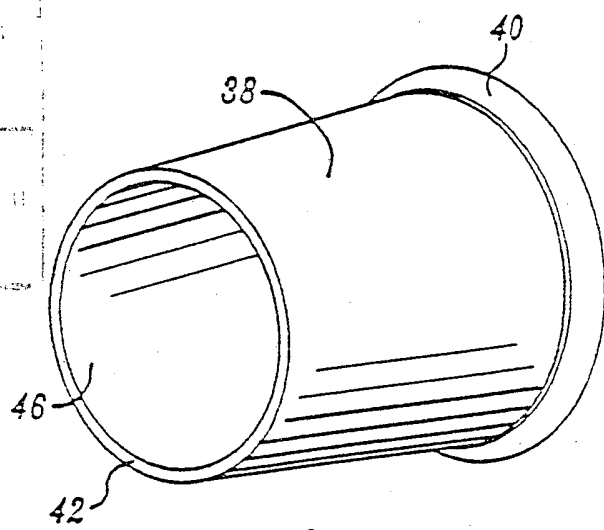
Seznam vztahových značek

otočná spojka 10
ohébné potrubí 12
vnější povrch 14
vnitřní povrch 16
přední konec 18
axiální díra 20
potrubí 22
přední konec 24 potrubí
zadní konec 26 potrubí
prstencový výstupek 28
rovný konec 30
vnější povrch 32
vnější přidržovač 34, 34'
vnitřní povrch 36
přední konec 40
zadní konec 42
jazýček 44
axiální díra 46
otočný vnitřní přidržovač 48, 48'
vnější povrch 50
jazýček 54
přední konec 56
první zahnutá přírubová část 58
okraj 60
zadní konec 62
druhá zahnutá přírubová část 64
okraj 66
těsnicí O-kroužek 70
hadicová svorka 72
šroub 74
pásek 76
vnitřní povrch 78

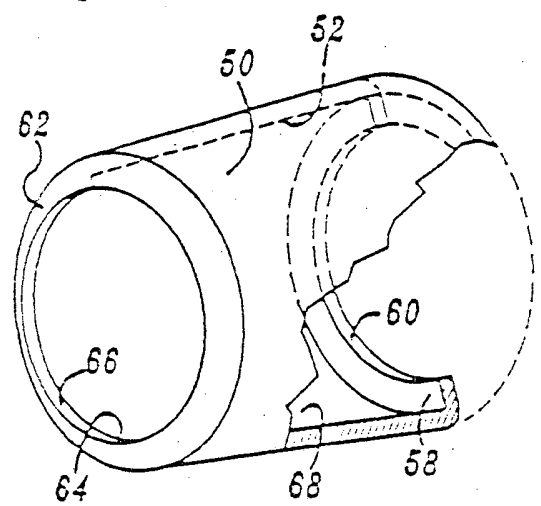




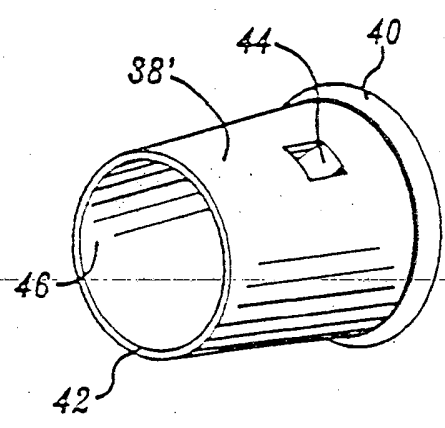
obr. 1



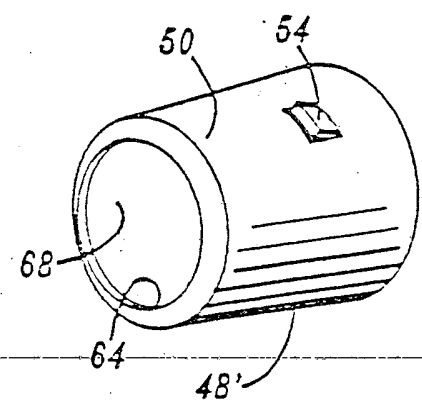
obr. 2



obr. 3

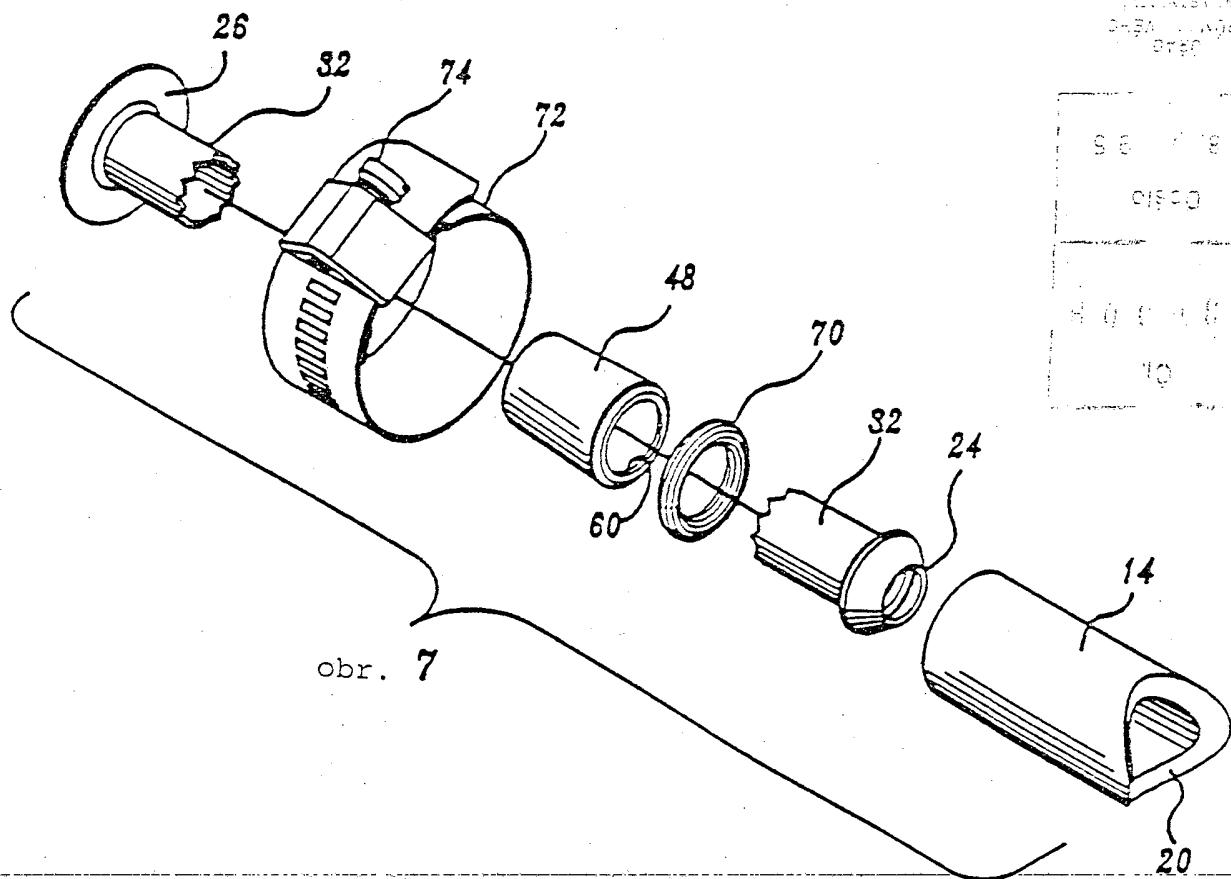
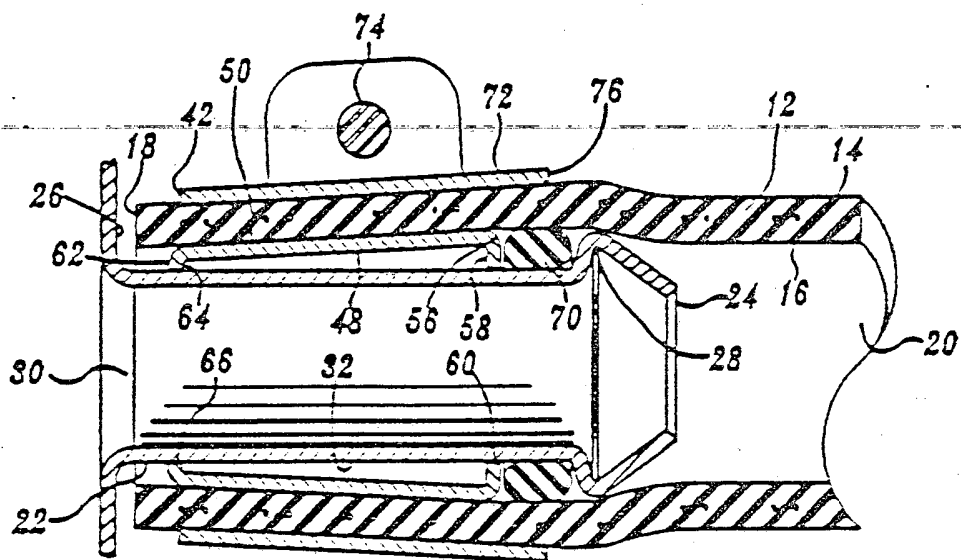


obr. 4



obr. 5

obr. 6



obr. 7

STAMPED
IN ALUMINUM
BY
DISCO
400-180
10