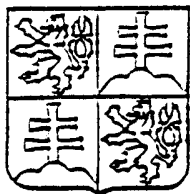


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(21) 01308-92

(13) A3

5(51) F 16 L 37/12,
47/06

(22) 29.04.92

(32) 29.04.91

(31) 91/9105267

(33) FR

(40) 18.11.92

(71) ETABLISSEMENTS CAILLAU, Issy-les-Moulineaux, FR

(72) Calmettes Lionel, Romorantin, FR
Detable Pascal, Villedieu, FR

(54) Spojovací prvek pro rychlé spojení hadice
a trubky

(57) Spojovací prvek (1) pro rychlé spojení ohebné hadice (2), například z kaučuku, a trubky (7) z tuhého materiálu, například z kovu, nebo z polotuhého materiálu, například z plastu, sestává z vnitřní objímky (1a) a z vnější objímky (1b), které svírají hadici (2). Na vnitřním povrchu vnitřní objímky (1a) je vytvořena prstencovitá dutina (3) pro těsnicí prstenec (4), uzavřená směrem ke vnějšku v osovém směru radiální prstencovitou stěnou (5), oddělenou od vnitřní objímky (1a). Zajišťovací prostředky osové polohy trubky (7) ve spojovacím prvku (1) zahrnují přerušovaný prsten (9), tvořící opěru pro radiální výstupek (7c), umístěný na konci prstencovitého svahu (7a) trubky (7). Vnitřní radiální plocha prstencovité dutiny (8) sestává z koncové plochy (10c) kroužku (10), odděleného od spojovacího prvku (1) a v něm uloženého.

1308-92

PRIL.	PROJVNÁ A OBJEVY	URÁD PRO VNITŘNÍ OBJEVY	29 IV 2	023223
-------	---------------------	-------------------------------	------------	--------

SPOJOVACÍ PRVEK PRO RYCHLÉ SPOJENÍ HADICE A TRUBKY

Oblast techniky

Vynález se týká spojovacího prvku pro rychlé spojení ohebné hadice, například z kaučuku, a trubky z tuhého materiálu, například z kovu, nebo z polotuhého materiálu, například z plastu, kterýžto spojovací prvek sestává z vnitřní objímky a z vnější objímky, které svírají hadici, přičemž na vnitřním povrchu vnitřní objímky je vytvořena prstencovitá dutina pro těsnicí prstenec uzavřená směrem ke vnějšku v osové smyslu radiální prstencovitou stěnou oddělenou od vnitřní objímky a na ní upevněnou, zatímco na spojovacím prvku a na trubce jsou vytvořeny doplňkové prostředky pro zajištění jejich osové polohy umístěné vzhledem k těsnicímu prstenci směrem ven od radiální prstencovité stěny.

Dosavadní stav techniky

Z evropského patentového spisu EP-A-440.564 je znám spojovací prvek pro rychlé spojení ohebné hadice, například z kaučuku, a trubky z tuhého materiálu, například z kovu, nebo z polotuhého materiálu, například z plastu. Tento spojovací prvek sestává z vnitřní objímky a z vnější objímky, které svírají hadici, přičemž na vnitřním povrchu vnitřní objímky je vytvořena prstencovitá dutina pro těsnicí prstenec. Prstencovitá dutina pro těsnicí prstenec je uzavřena směrem ke vnějšku v osové smyslu radiální prstencovitou stěnou oddělenou od vnitřní objímky a na ní upevněnou.

Struktura takového spojovacího prvku činí jeho výrobu zvláště hospodárnou, neboť může být prováděna z tenkých kovových plechů vhodně vytvarovaných a spojení jednotlivých součástí může být provedeno jednoduchými operacemi stisknutí.

Ve zmíněném evropském patentovém spisu se uvádí, že radiální prstencovitá stěna uzavírající prstencovitou dutinu pro těsnicí prstenec může být opatřena rozličnými přídatnými součástmi obsahujícími prostředky pro uzavření určené ke spolupůsobení s doplňkovými prostředky vytvořenými na trubce pro zajištění její osové polohy po zavedení do spojovacího prvku. Vzhledem k těsnicímu prstenci jsou prostředky pro uzavření umístěny směrem ven od radiální prstencovité stěny uzavírající prstencovitou dutinu pro těsnicí prstenec.

Jestliže trubka, která má být uložena ve spojovacím prvku typu definovaného výše má malý průměr, je někdy výhodné vytvořit oblast uložení tak, aby postupně od konce trubky měla jednu válcovou část určenou pro uvedení do styku s těsnicím prstencem spojovacího prvku a dále jeden prstencovitý svah zakončený radiálním vyklenutím vytvářejícím opěru spolupůsobící s prostředky pro uzavření vytvořenými na spojovacím prvku.

Z patentových spisů DE-A-2.948.560 a US-A-4.460.534 je znám spojovací prvek pro rychlé spojení, u kterého prostředky pro uzavření obsahují přerušený prsten pružně přetvořitelný v radiálním smyslu. Takový prsten je uložen v prstencovité dutině, jejíž vnitřní a vnější radiální povrchy tvoří osové opěry pro zmíněný přerušený prsten a tím omezují jeho osové přemístění. Po zavedení trubky do spojovacího prvku přerušený prsten vytváří opěru pro trubku a zajišťuje její osovou polohu.

Nicméně provedení navrhovaná ve zmíněných dvou patentových spisech nejsou přímo použitelná pro výrobní techniku spojovacího prvku popisovaného v evropském patentovém spisu EP-A-440.564. Tato provedení vyžadují ve skutečnosti masivní kus, ve kterém je prstencovitá dutina pro přerušený prsten vytvořena obráběním.

Úkolem předloženého vynálezu tudíž je vytvořit spojovací prvek, který by mohl být vyráběn výhodnou technikou popisovanou v evropském patentovém spisu EP-A-440.564 a umožňující uložení trubky uzpůsobené k osovému zajištění doplňkovými prostředky typu popisovaného v patentových spisech DE-A-2.948.560 nebo US-A-4.460.534.

Podstata vynálezu

Vynález řeší úkol tím, že vytváří spojovací prvek pro rychlé spojení ohebné hadice, například z kaučuku, a trubky z tuhého materiálu, například z kovu, nebo z polotuhého materiálu, například z plastu, kterýžto spojovací prvek sestává z vnitřní objímky a z vnější objímky, které svírají hadici, přičemž na vnitřním povrchu vnitřní objímky je vytvořena prstencovitá dutina pro těsnicí prstenec uzavřená směrem ke vnějšku v osovém smyslu radiální prstencovitou stěnou oddělenou od vnitřní objímky a na ní upevněnou, zatímco na spojovacím prvku a na trubce jsou vytvořeny doplňkové prostředky pro zajištění jejich osové polohy umístěné vzhledem k těsnicímu prstenci směrem ven od radiální prstencovité stěny, jehož podstata spočívá v tom, že upevňovací prostředky

zahrnují přerušeny prsten, který je umístěn v prstencovité dutině spojovacího prvku a který po zavedení trubky do spojovacího prvku tvoří opěru pro radiální výstupek vytvořený na konci prstencovitého svahu trubky, přičemž vnitřní radiální plocha prstencovité dutiny sestává z koncové plochy kroužku odděleného od spojovacího prvku a v něm uloženého a majícího válcovou část a vnitřně kuželovitou část doplňkovou k prstencovitému svahu trubky.

Podle výhodného provedení předloženého vynálezu kroužek tvoří radiální plochu prstencovité dutiny a je svou vnitřně kuželovitou částí prodloužen ke vstupnímu konci spojovacího prvku množstvím podlouhlých ohebných výběžků radiálně ohebných a stlačovaných přerušeným prstenem.

Podle dalšího výhodného provedení předloženého vynálezu mají podlouhlé výběžky sklon vzhledem k ose spojovacího prvku a alespoň jeden z nich tvoří hranu uzpůsobenou pro styk s vnějším povrchem trubky.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je znázorněn na výkresech, kde obr.1 je osový řez spojovacím prvkem podle vynálezu po zavedení trubky určené ke spojení, obr.2 je řez podle čáry II-II z obr.1, obr.3 je perspektivní pohled na výhodné provedení přerušného prstenu vhodného k vestavění do spojovacího prvku podle obr.1, obr.4 je osový řez obměněným provedením spojovacího prvku podle vynálezu, obr.5 je perspektivní pohled na přerušný prsten použitý v provedení spojovacího prvku podle obr.4, obr.6 je řez podle čáry VI-VI z obr.4, obr.7 je pohled podobný obr.6 při obměněném provedení kroužku a obr.8 je částečný pohled ve směru šípky F v obr.7.

Příklady provedení vynálezu

V obr.1 a 2 výkresů je znázorněn spojovací prvek 1 nasazený na konci ohebné hadice 2 podle techniky popsané v evropském patentovém spisu EP-A-440.564.

Ve znázorněném příkladu má vnitřní objímka 1a spojovacího prvku 1 v prstencovité dutině 3 uložen alespoň jeden těsnicí prstenec 4. Radiální prstencovitá stěna 5 je připevněna jak ke vnitřní objímce 1a tak i ke vnější objímce 1b a k válcové objímce 6 prostřednictvím vhodných stlačení popsanych ve zmíněném patentovém spisu.

Spojovací prvek 1 je za podmínek, které budou dále upřesněny, určen k rychlému připojení trubky 7 z rozličných materiálů, například z tuhého materiálu jako je kov nebo z polotuhého materiálu jako je plast.

Spojovací prvek 1 má počínaje od vstupního konce 6a pro trubku 7 vývrt, jehož průměr je přibližně rovný vnějšímu průměru trubky 7 alespoň na značné části jeho délky. Jak je patrné na obr.1, vývrt má rozsah od vstupního konce 6a až ke vnitřní objímce 1a.

Vycházíme-li od vstupního konce 6a, nacházíme postupně prstencovitou dutinu 8, ve které je osově nepohyblivě uložen přerušovaný prsten 2, potom kroužek 10, jehož osový konec nejvíce odlehlý od vstupního konce 6a tvoří radiální prstencovitou stěnu 5. Tyto součásti tvoří prostředky k osovému zajištění trubky 7 a budou nyní podrobně popsány.

V daném příkladu je kroužek 10 masivní kus nasazený na vnitřní objímce 1a. Má válcovou část 10a, jejíž vnitřní průměr je přibližně rovný průměru trubky 7. Na straně vstupního konce 6a má kroužek 10 vnitřně kuželovitou část 10b, jejíž koncová plocha 10c tvoří radiální vnitřní plochu prstencovité dutiny 8. Tato je dále omezena válcovou objímkou 6, jejíž rozšíření 6b tvoří vnější radiální plochu prstencovité dutiny 8.

Mezi koncovou plochou 10c a rozšířením 6b je uložen přerušovaný prsten 2, který, jak je patrné z obr.1, může být tvořen prstenem z drátu z pružinové oceli. Ve volném stavu je průměr přerušovaného prstenu 2 přibližně rovný a přednostně nepatrně menší než je průměr trubky 7. Oba konce přerušovaného prstenu 2 v oblasti přerušování jsou vytvořeny jako radiální úseky 2a vystupující z prstencovité dutiny 8 a procházející otvorem 6c vytvořeným ve stěně válcové objímky 6. Jak je patrné z obr.2, přerušovaný prsten 2 má dva výklenky 2d vystupující radiálně do z prstencovité dutiny 8, kde usnadňují středění přerušovaného prstenu 2 z důvodů, které budou vysvětleny dále.

Dále bude s přihlédnutím k obr.3 popsáno výhodné provedení přerušovaného prstenu 2.

Trubka 7 má známý prstencovitý svah 7a umístěný ve vhodné vzdálenosti od jejího konce 7b, v praxi poněkud kratší než je délka vývrtu spojovacího prvku 1 mezi vstupním koncem 6a a koncem 1c vnitřní objímky 1a. Proti konci 7b má prstencovitý svah

7a na vnější stěně trubky 7 radiální výstupek 7c.

Prstencovitý svah 7a, který tvoří kuželovitou část trubky 7, může být vytvořen obvyklým přetvořením stěny trubky 7 při její výrobě nebo může být tvořen prvkem nasazeným a připevněným na trubku 7, například lepením nebo jiným obdobným způsobem.

Jak je patrné z obr.1, trubka 7 má mírnou vypouklinu 7d umístěnou vedle prstencovitého svahu 7a a vytvořenou přednostně v případě, že trubka 7 má poměrně malý průměr. Maximální průměr vypoukliny 7d je přibližně rovný maximálnímu průměru prstencovitého svahu 7a.

Spojení trubky 7 se spojovacím prvkem 1 se provede takto. Postačí vsunout konec 7b trubky 7 a válcovou část jej následující do vstupního konce 6a válcové objímky 6. Trubka 7 pronikne přerušeným prstenem 9 a je-li třeba, mírně jej roztáhne. Potom pronikne těsnicími prstenci 4 a nakonec dosáhne koncové oblasti vnitřní objímky 1a. Délka válcové části trubky 7 až k jejímu konci 7b nemusí být vymezena přesně, neboť není nebezpečí, že by přesáhla konec 1c vnitřní objímky 1a.

V konečné fázi zavedení trubky 7 prstencovitý svah 7a dosáhne přerušeného prstenu 9 a způsobí jeho roztažení v prstencovité dutině 8. Když radiální výstupek 7c projde přerušeným prstenem 9, tento se pružně stáhne a vytvoří osovou opěru pro radiální výstupek 7c. Protože přerušený prsten 9 je uchycen mezi rozšířením 6b a koncovou plochou 10c prstencovité dutiny 8, je trubka 7 osově upevněna ve spojovacím prvku 1. Vnitřně kuželovitá část 10b kroužku 10 je po zasunutí trubky 7 ve styku s prstencovitým svahem 7a a vytváří případně osovou opěru pro trubku 7 ve směru zasunutí.

Vypouklina 7d případně vytvořená na trubce 7 zlepšuje středění trubky 7 ve spojovacím prvku 1 a odolnost spojení proti případným vibracím.

Žádá-li se demontáž spojení trubky 7a spojovacího prvku 1, postačí provést nějakým nástrojem, například šroubovákem, odchýlení radiálních úseků 9a přerušeného prstenu 9 pro jeho radiální roztažení. Jakmile se vnitřní průměr přerušeného prstenu zvětší oproti průměru radiálního výstupku 7c, je možné trubku 7 snadno vytáhnout ze spojovacího prvku 1.

Na obr.3 je znázorněno obměněné provedení přerušeného prstenu 19, které může výhodně nahradit předešlé provedení, aniž by bylo třeba provádět jakékoli úpravy prstencovité dutiny 8.

Součásti spojovacího prvku 1 shodné s provedením podle obr.1 mají vztahové značky zvětšené o 10.

V tomto obměněném provedení je přerušný prsten 19 vytvořen z pásku tenkého plechu ve tvaru komolého kužele odpovídajícího přednostně tvaru prstencovitého svahu 7a trubky 7. Průměr malé základny 19b je ve volném stavu rovný a s výhodou nepatrně menší než je průměr trubky 7. Za stejných podmínek je průměr velké základny 19c alespoň rovný průměru trubky 7 a tato velká základna 19c je v prstencovité dutině 8 uložena blíže ke vstupnímu konci 6a spojovacího prvku 1.

Pro usnadnění středění přerušného prstenu 19 v prstencovité dutině 8 má přerušný prsten 19 v kuželovité stěně několik výklenků 19d přibližně tvaru válcové plochy, které vytvářejí radiální výstupky na vnější stěně přerušného prstenu 19 tvaru významného ze strany malé základny 19b.

Osová délka přerušného prstenu 19 odpovídá přednostně délce prstencovité dutiny 8 a pouze zahnuté konce radiálních úseků 19a vystupují otvorem 6c válcové objímky 6.

Montáž i demontáž trubky 7 a spojovacího prvku 1 se provádí způsobem popsáním výše, upevnění trubky 7 je zajištěno opřením radiálního výstupku 7c trubky 7 o malou základnu 19b přerušného prstenu 19. Pro tento účel je výhodné když podélný okraj 19e výklenků 19d je nepatrně za rovinou malé základny 19b přerušného prstenu 19.

V obr.4 až 6 je znázorněno jiné provedení spojovacího prvku podle vynálezu. Součásti spojovacího prvku shodné s provedením podle obr.1 mají vztahové značky zvětšené o 20.

Spojovací prvek 21 zahrnuje vnitřní objímku 21a a vnější objímku 21b, které jsou spojeny stlačením jednak na radiální prstencovité stěně 25 uzavírající prstencovitou dutinu 23 pro těsnicí prstence 24, jednak na válcové objímce 26, jejíž vstupní konec 26a tvoří vstup vývrtu spojovacího prvku 21.

Kroužek 30 je oddělený od radiální prstencovité stěny 25. Ve skutečnosti je omezen na tenkou objímku mající válcovou část 30a a vnitřně kuželovitou část 30b, která je ve své koncové ploše prodloužena množstvím podlouhlých výběžků 30d, které jsou radiálně pružné.

Jak je znázorněno v obr.5 a 6, přerušný prsten 29 je uspořádán kolem podlouhlých výběžků 30d, které stlačuje.

Přerušný prsten 29 má podélné výklenky 29d pro usnadnění jeho středění v prstencovité dutině 28.

V provedení znázorněném v obr.5 a 6 podlouhlé výběžky 30d sahají podélně až do blízkosti vstupního konce 26a spojovacího prvku 21. Štěrby mezi sousedními podlouhlými výběžky 30d přednostně probíhají do vnitřku válcové objímky 26 alespoň v části vnitřně kuželovité části 30b, popřípadě až do blízkosti válcové části 30a kroužku 30.

V provedení znázorněném na obr.7 a 8, kde součásti spojovacího prvku shodné s provedením podle obr.1 mají vztahové značky zvětšené o 30, mají podlouhlé výběžky 40d i mezery mezi nimi mírně zakřivený tvar šroubovic. Zde bude výhodné, když mezery probíhají alespoň v části vnitřně kuželovité části 40a kroužku 40.

Zavedení trubky 27 se provede stejně jak bylo vysvětleno výše.

Konec 27b trubky 27 a následující válcová část vniknou do dutiny vymezené podlouhlými výběžky 30d, válcovou částí 30a kroužku 30 a koncovou oblastí vnitřní objímky 21a.

Když prstencovitý svah 27a trubky dosáhl vstupního konce 26a, tato vychýlí radiálně podlouhlé výběžky 30d proti svěracímu působení vyvíjenému přerušným prstenem 29. Když radiální výstupek 27c trubky 27 byl přesunut přes koncovou plochu 30c vnitřně kuželovité části 30b kroužku 30, podlouhlé výběžky 30d přijdou do styku s trubicí 27 a přerušný prsten 29 se stáhne a vytvoří tak opěru pro osové zajištění trubky 27.

Pro demontáž se pomocí nějakého nástroje oddělí radiální úseky 29a přerušného prstenu 29, takže jeho průměr se zvětší dostatečně k umožnění průchodu nejen radiálního výstupku 27c a prstencovitého svahu 27a, ale i kroužku 30, který je jimi tažen při vytahování trubky 27.

Spojovací prvek 21 je opětne použitelný. V některých případech je možné oddělit kroužek 30 od trubky 27 a nahradit jej uvnitř spojovacího prvku 21 v poloze znázorněné na obr.4. Trubka 27 může být znovu upevněna ve spojovacím prvku 21.

V jiném případě je možné zavést přímo do spojovacího prvku 21 trubku 27, na které zůstane nasazen kroužek 30, přičemž přerušný prsten 29 umožní svým radiálním roztažením průchod seskupení.

V případě, kde nezávislý kroužek 40 má strukturu znázorněnou

na obr.7 a 8, se montáž a demontáž provádí stejně jak bylo uvedeno výše. Toto provedení kroužku 40 však má jednu zvláštní výhodu.

Často se stává, že při výrobě trubek určených ke spojení se spojovacími prvky podle předloženého vynálezu vznikají na vnějším povrchu trubek nepravidelnosti, například malé výstupky 37d znázorněné v obr.8. Takové nepravidelnosti mohou nepříznivě ovlivnit těsnost spojení, neboť poruší těsnicí prstence 24 během zavádění trubky nebo při vzniku vibrací za provozu.

Proto jsou podlouhlé výběžky 40d kroužku 40 opatřeny ostrými hranami 40e, které přijdou do styku s vnějším povrchem trubky 27 a odstraní výstupky 37d povrchu trubky v oblasti mezi koncem 37b a prstencovitým svahem 37a seříznutím během zavádění trubky 27 do spojovacího prvku 21. Válcový povrch trubky 27, který přijde do styku s těsnicími prstenci 24 je potom dokonale hladký a těsnost spojení je zvýšena.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Spojovací prvek pro rychlé spojení ohebné hadice, například z kaučuku, a trubky z tuhého materiálu, například z kovu, nebo z polotuhého materiálu, například z plastu, kterýžto spojovací prvek sestává z vnitřní objímky a z vnější objímky, které svírají hadici, přičemž na vnitřním povrchu vnitřní objímky je vytvořena prstencovitá dutina pro těsnicí prstenec uzavřená směrem ke vnějšku v osové smyslu radiální prstencovitou stěnou oddělenou od vnitřní objímky a na ní upevněnou, zatímco na spojovacím prvku a na trubce jsou vytvořeny doplňkové prostředky pro zajištění jejich osové polohy umístěné vzhledem k těsnicímu prstenci směrem ven od radiální prstencovité stěny, vyznačující se tím, že zajišťovací prostředky zahrnují přerušný prsten (9), který je umístěn v prstencovité dutině (8) spojovacího prvku (1) a který po zavedení trubky (7) do spojovacího prvku (1) tvoří opěru pro radiální výstupek (7c) vytvořený na konci prstencovitého svahu (7a) trubky (7), přičemž vnitřní radiální plocha prstencovité dutiny (8) sestává z koncové plochy (10c) kroužku (10) odděleného od spojovacího prvku (1) a v něm uloženého a majícího válcovou část (10a) a vnitřně kuželovitou část (10b) doplňkovou k prstencovitému svahu (7a) trubky (7).
2. Spojovací prvek podle bodu 1, vyznačující se tím, že kroužek (30) tvoří radiální plochu prstencovité dutiny (28) a je svou vnitřně kuželovitou částí (30b) prodloužen ke vstupnímu konci (26a) spojovacího prvku (21) množstvím podlouhlých výběžků (30d) radiálně ohebných a stlačovaných přerušným prstenem (29).
3. Spojovací prvek podle bodu 2, vyznačující se tím, že podlouhlé výběžky (40d) mají sklon vzhledem k ose spojovacího prvku (21) a alespoň jeden z nich tvoří ostrou hranu (40a) uzpůsobenou pro styk s vnějším povrchem trubky (37).

Zastupuje:

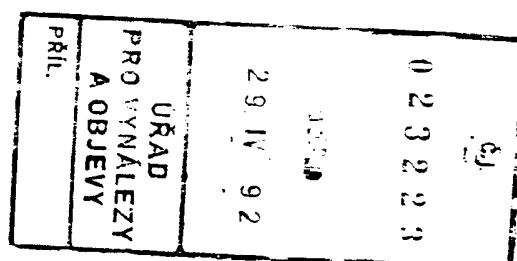


FIG. 2

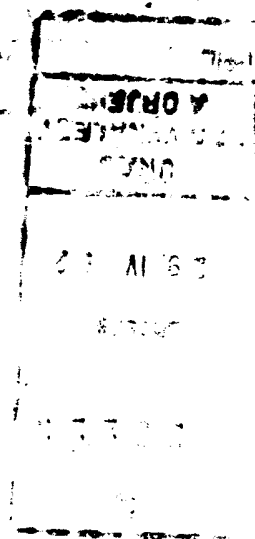
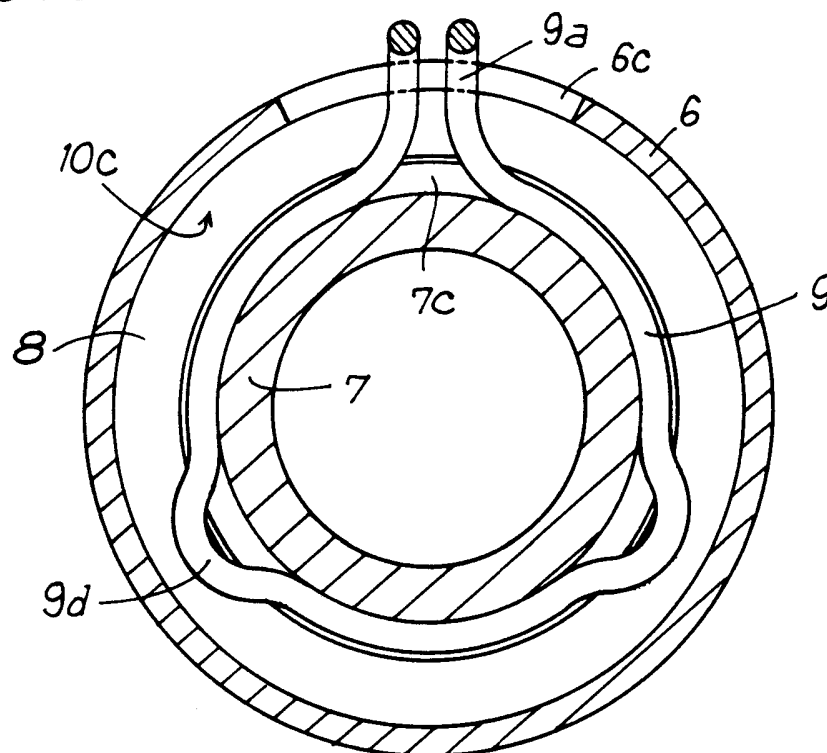


FIG. 3

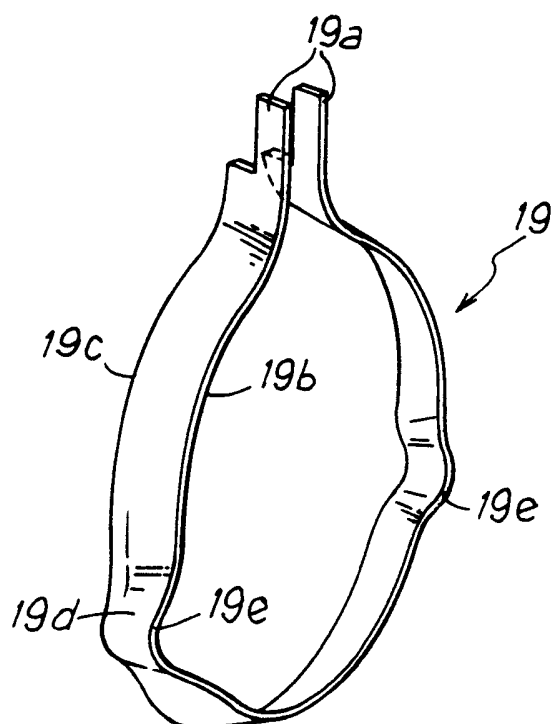
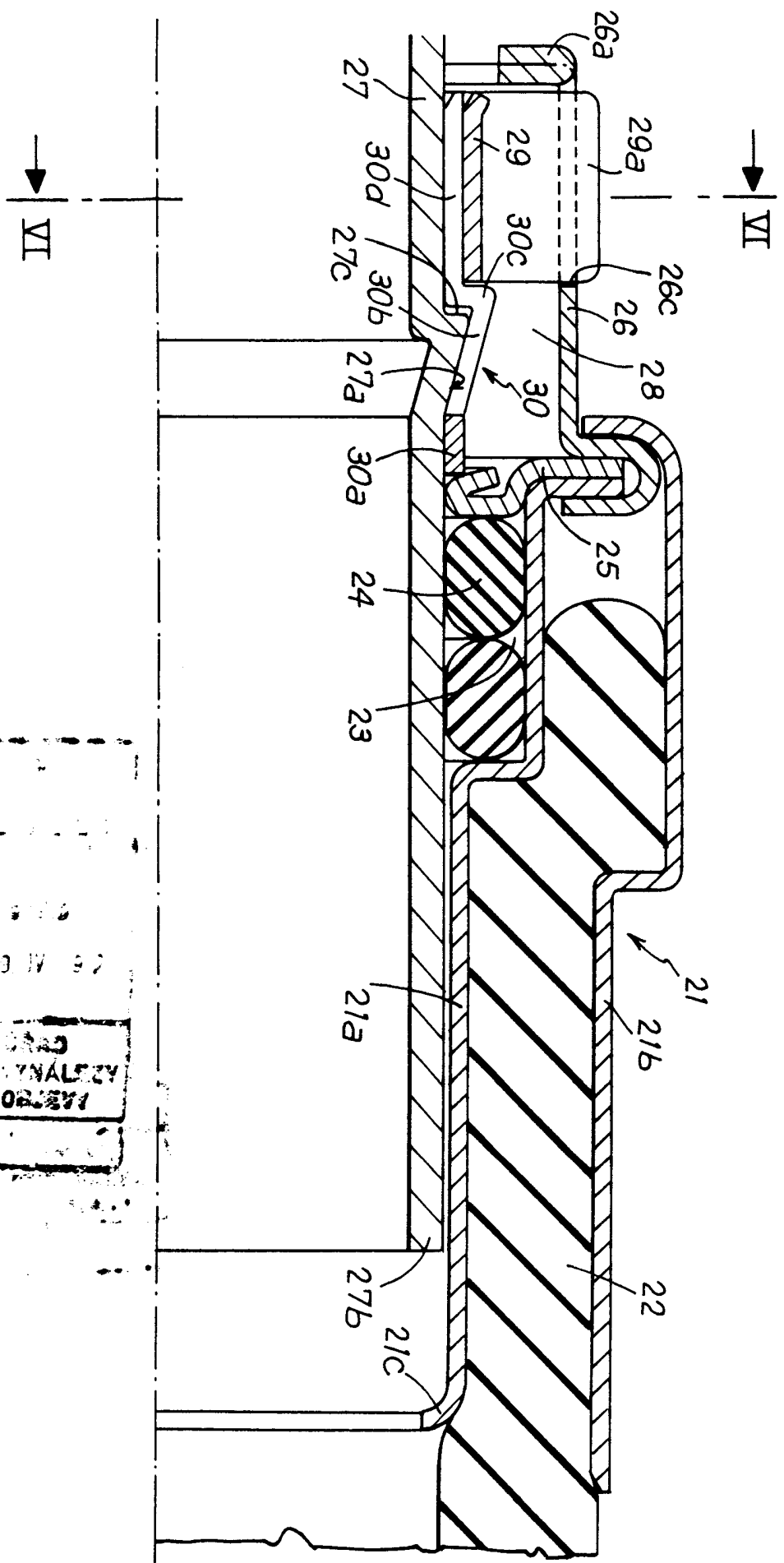


FIG. 4



PROJ. VNALEZY
A 082571

FIG. 5

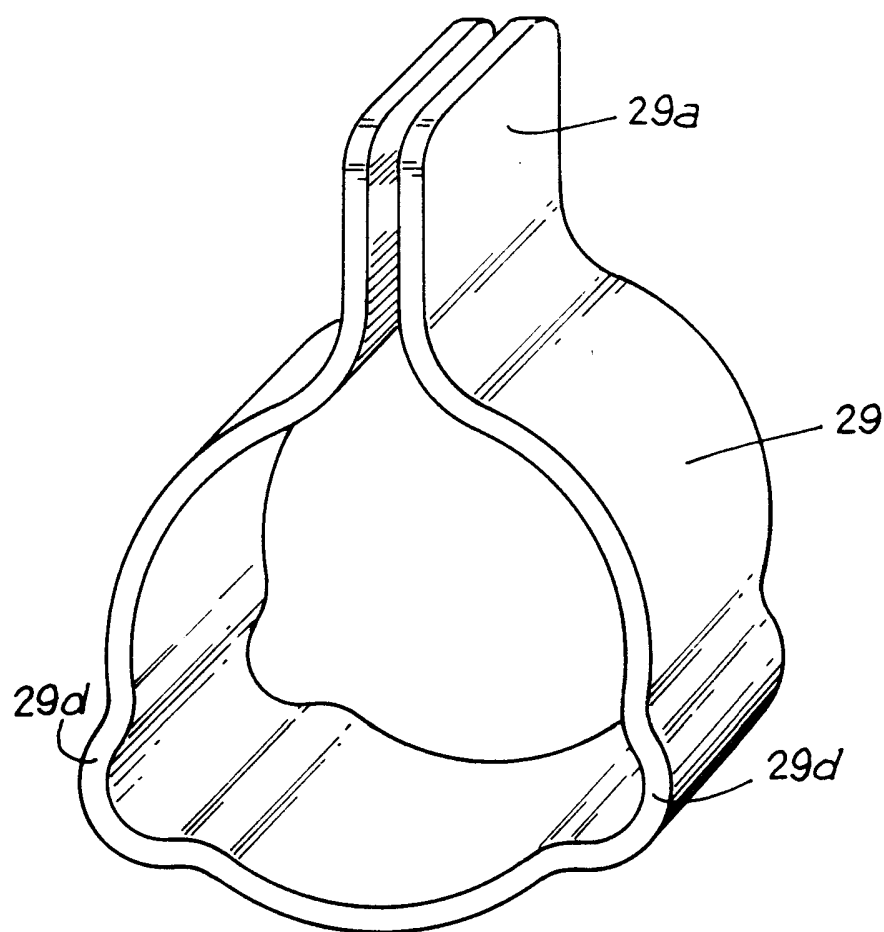
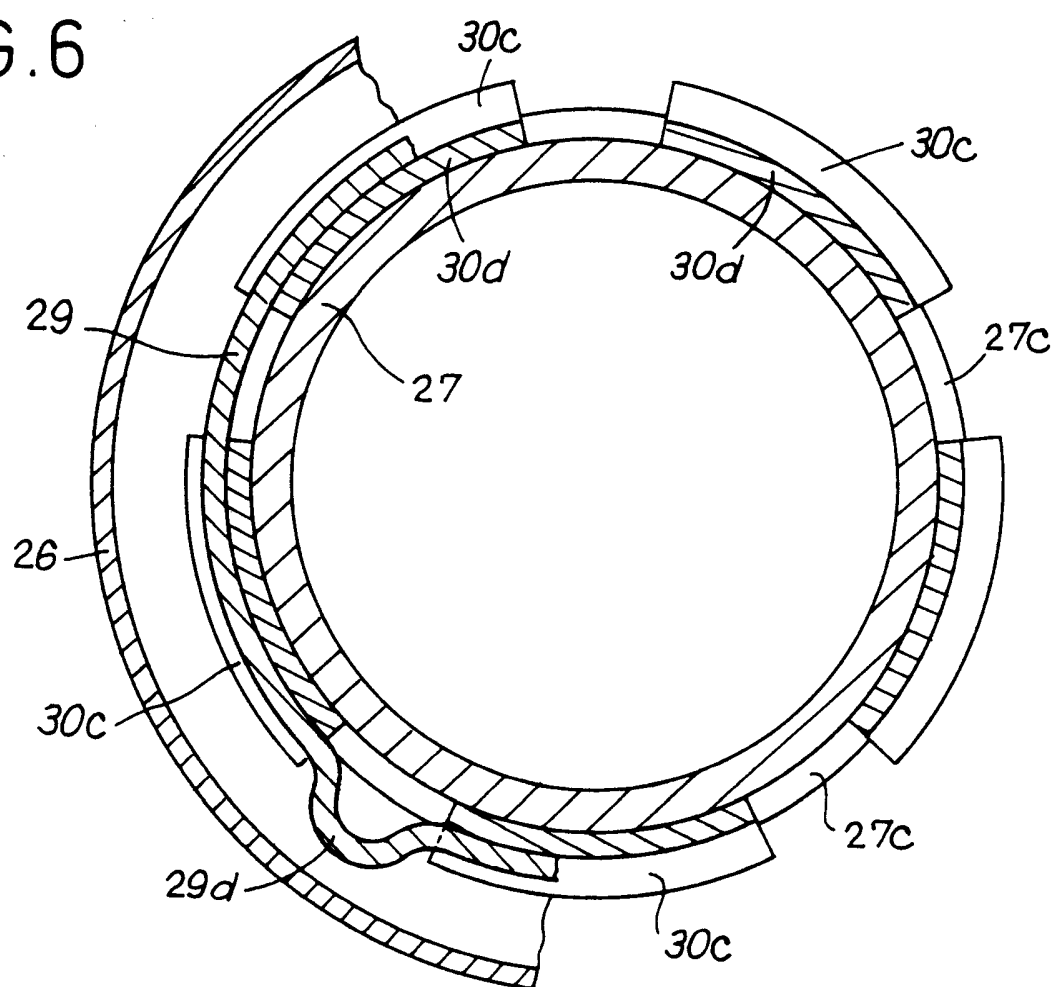


FIG. 6



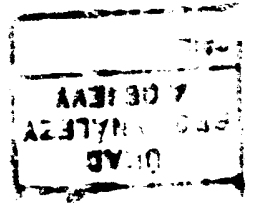


FIG. 7

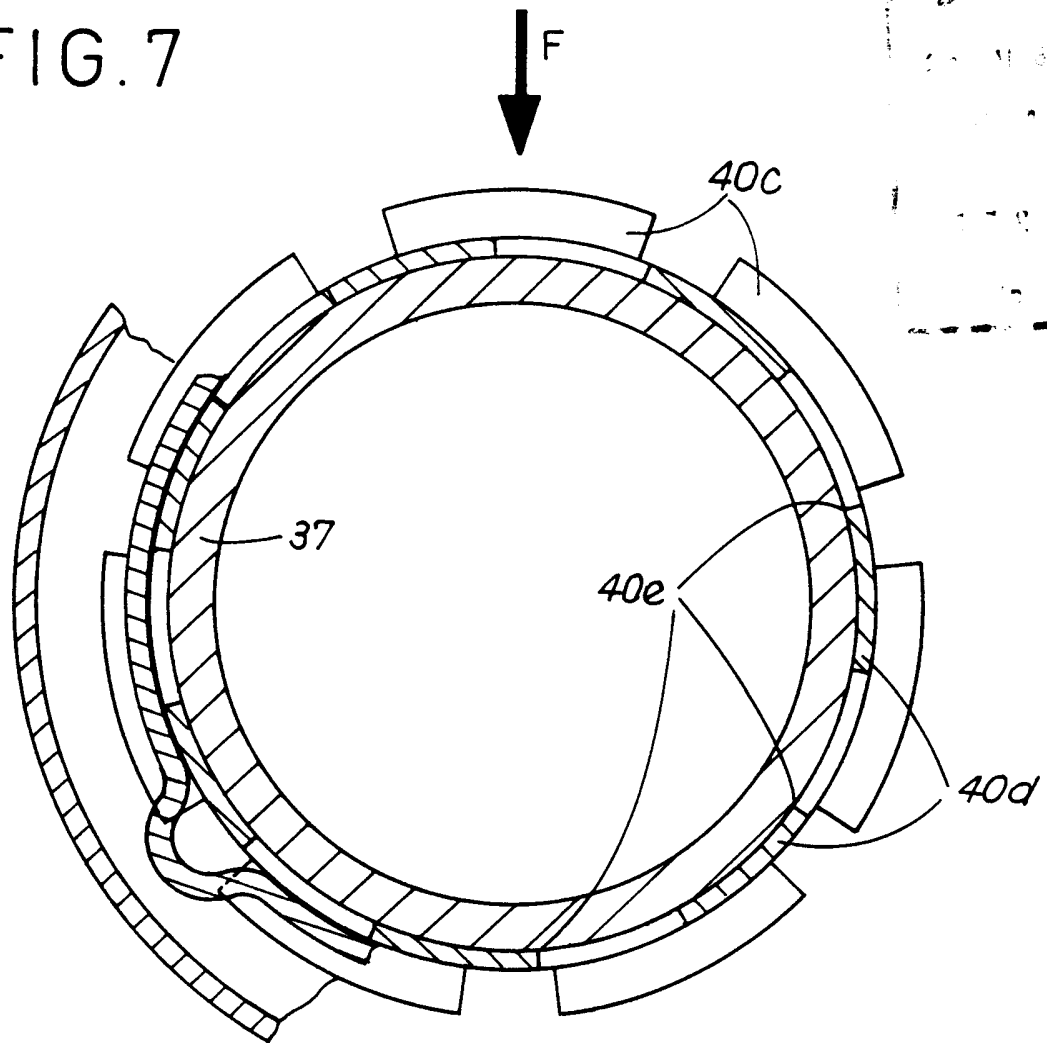


FIG. 8

