

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

304 466

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:

F16L 21/08 (2006.01)

F16L 37/092 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2001-4037**
(22) Přihlášeno: **15.05.2000**
(30) Právo přednosti: **14.05.1999 GB 9911350**
(40) Zveřejněno: **17.04.2002**
(Věstník č. 4/2002)
(47) Uděleno: **09.04.2014**
(24) Oznámení o udělení ve věstníku: **21.05.2014**
(Věstník č. 21/2014)
(86) PCT číslo: **PCT/GB2000/001846**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2000/070258**

(56) Relevantní dokumenty:

GB 1464741; 26578; 26579.

(73) Majitel patentu:
HEPWORTH BUILDING PRODUCTS LIMITED,
Sheffield, GB

(72) Původce:
Andrew Beever, Stocksmoor, GB

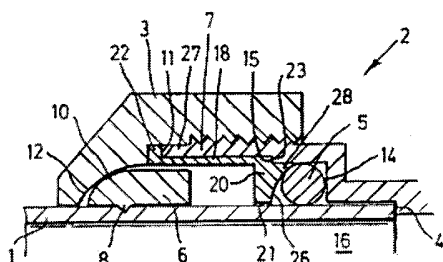
(74) Zástupce:
ŠTROS & KUSÁK advokátní a patentová kancelář,
JUDr. David Štros, advokát, Národní 32, 110 00
Praha 1

(54) Název vynálezu:

Trubková spojka

(57) Anotace:

Trubková spojka zahrnující těleso (7) spojky (2) a kryt (3) pro vsunutí části trubky (1), kde kryt (3) zahrnuje ústí (33) a vývrt, v němž je uložen zachycovací prvek (6) pro zachycení části trubky (1) a těsnicí kroužek (5) k utěsnění prostoru mezi krytem (3) a částí trubky (1), přičemž dále zahrnuje objímku (18), která je opatřena radiálně dovnitř směřující patkou (20), umístěnou v sousedství těsnicího kroužku (5), přičemž objímka (18) má obecně válcový tvar a je uspořádána buď uvnitř tělesa (7) spojky (2) nebo je prodloužena do hrdla (16) spojky (2).



CZ 304466 B6

Trubková spojka

Oblast techniky

Tento vynález se týká trubkové spojky. Tento typ trubkových spojek je běžně používán při různých instalacích potrubí a má tu výhodu, že při spojování zasouváním konce trubky do hrdla spojky je zapotřebí málo nástrojů, anebo nástroje žádné.

Dosavadní stav techniky

Stávající trubková spojka je v částečném řezu znázorněna na obr. 1. Konec trubky 1 je vsunut do hrdla spojky 2 a to až do koncové zarážky 4. Funkci svěrací části má zachycovací prvek 6, kterým je stahovací kroužek, skrze který je trubka 1 vsunuta při zasouvání do spojky 2. Součástí zachycovacího prvku 6 je radiálně dovnitř směřující zub 8. V hrdle spojky 2 je také elastomerový těsnicí kroužek 5, který je vzhledem k zachycovacímu prvku 6 umístěn osově uvnitř. Těsnicí kroužek 5 je vytvořen tak, že je radiálně stlačen mezi radiálně vnitřním povrchem hrdla spojky 2 a radiálně vnějším povrchem stěny trubky 1, takže má funkci těsnění mezi oběma povrchy.

Je-li na trubku 1 vyvíjena destruktivní osová síla F_r , která má tendenci vysunout ji ze spojky 2, radiálně zakřivený povrch 10 se opře o doplňkový zakřivený povrch 12 v ústí hrdla spojky. Vlivem síly F_r na trubku 1 se působením zubu 8 posouvá zachycovací prvek 6 spolu s trubkou. V důsledku tohoto pohybu a následné interakce zakřivených povrchů 10 a 12 je na zachycovací prvek 6 působeno radiálně uzavírací silou, která způsobí ještě pevnější zaklesnutí zubu 8 do trubky 1, to znamená ještě bezpečnější sevření trubky 1. Oba zakřivené povrchy se následně navzájem zaklínují a v kombinaci se zubem 8 zabrání jakémukoli osovému posunu.

Trubková spojka 2 je určena ke spojování trubek zhotovených z celé řady materiálů. Obvykle se bude jednat o plastické hmoty jako polybutylen, anebo kovy jako měď. Potrubí bude většinou dodáváno ve značné délce, někdy navinuto na bubnu, a bude rozřezáno na potřebnou délku až na místě instalace. Řezání trubek je prováděno speciálními nástroji, které slouží několika účelům. Jedním z nich je zajištění toho, aby odříznutý konec trubky nebyl drsný a byl bez otřepu. Někdy je však použití těchto nástrojů zanedbáno a tak dochází k rozřezávání potrubí obyčejnou rámovou pilou. V takových případech bývá konec trubky drsný a má otřep. Při vsunutí takto poškozeného konce trubky do spojky dojde snadno k poškození těsnicího kroužku 5, který je vyroben z pryže anebo nějaké podobně měkké hmoty. Podobným poškozením je narušena celistvost těsnění, což může mít v extrémních případech katastrofické následky.

Cílem tohoto vynálezu je vyvinout takovou trubkovou spojku, u níž nemůže dojít k podobnému poškození těsnění.

Z obrázku 1 je zřejmé, že těsnicí kroužek 5 je umístěn vedle osově směřovaného prstencového opěrného osazení 14, které má při vsouvání trubky 1 do hrdla spojky 2 funkci opěry těsnicího kroužku 5. K dosažení nezbytné míry utěsnění je radiálně vnitřní poloměr těsnicího kroužku 5 o něco menší, než radiálně vnější povrch trubky 1. To znamená, že těsnicí kroužek 5 bude klást při vsouvání trubky 1 mírný odpor.

Za určitých okolností bylo zjištěno, že při vsouvání trubky 1 do hrdla spojky 2 může dojít k nežádoucí deformaci a osovému posunutí těsnicího kroužku 5. Tato situace může nastat, svírá-li směr vsouvání trubky určitý úhel s podélnou osou těsnění, anebo je-li při vsouvání zachycen těsnicí kroužek 5 otřepem anebo nějakou jinou nepravidelností. V některých případech dochází k deformování těsnicího kroužku 5 do té míry, že jeho část je vtlačena za opěrné osazení 14 do hrdla 16 spojky, které je umístěno osově za opěrou. Toto deformování je vysoce nežádoucí, protože zhor-

šuje kvalitu utěsnění a může dokonce zabránit plnému vsunutí trubky. Deformace může být způsobena buď přímým tlakem trubky 1 na těsnicí kroužek 5 anebo v důsledku sil přenesených na těsnicí kroužek 5 z trubky 1 prostřednictvím zachycovacího prvku 6.

- 5 Dalším cílem tohoto vynálezu je vyvinout takovou trubkovou spojku, která dokáže zabránit vzniku podobných deformací těsnění.

Podstata vynálezu

10

Součástí trubkové spojky podle tohoto vynálezu je hrdlo, do něhož je vsouvána část trubky, součástmi hrdla jsou ústí a vývrt, v němž je uložen zachycovací prvek pro zachycení části trubky v hrdle a těsnicí kroužek k utěsnění prostoru mezi krytem a částí trubky. Další součástí spojky je objímka, která je po spojení umístěna v hrdle, součástí objímky je radiálně dovnitř směřující pat-

15

ka, umístěná v sousedství těsnicího kroužku, která chrání těsnicí kroužek před poškozením při vsouvání trubky do hrdla spojky.

Objímka a zachycovací prvek jsou vzhledem k ose přednostně umístěny mezi těsnicím kroužkem a ústím spojky, zachycovací prvek se může vzhledem k ose pohybovat.

20

Na povrchu radiálně dovnitř směřující patky směrem k těsnicímu kroužku může být axiální výstupek. Tento výstupek může mít tvar prstencové příruby.

25

Prstencová příruba může být provedena s radiálně skloněným vnitřním povrchem. Tento skloněný povrch může mít v průřezu vydutý profil.

30

Objímka může být osově upevněna v hrdle spojky. Součástí objímky může být radiální opěra, která zapadá do obvodové drážky vytvořené v tělese pro zajištění osové polohy objímky uvnitř tělesa spojky. Objímka může mít v podstatě válcovou stěnu a může být umístěna v blízkosti ústí hrdla spojky, k vymezení středového vývrtu pro vsunutí části trubky do hrdla spojky.

35

Součástí objímky může být na jejím radiálně vnitřním povrchu zakřivený povrch uzpůsobený k součinnosti se zakřiveným povrchem na radiálně vnějším povrchu zachycovacího prvku, který způsobí v důsledku osového pohybu zachycovacího prvku jeho stažení tak, aby část vsunuté trubky byla zachycena zachycovacím prvkem. Zakřivený povrch může být v tomto typu spojky prstencový a může být také spojen s válcovou částí objímky.

40

Zakřivený povrch a válcová část objímky mohou být vymezeny množstvím komor, spojených klouby se zbývajících částí objímky. Komory mohou být čtyři.

Objímka může být jedna anebo jich může být několik navzájem zaměnitelných s různými průměry. V takovém případě je každá objímka označena jinou barvou.

45

Přehled obrázků na výkresech

50

Vynález je blíže vysvětlen na připojených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje částečný pohled v řezu na konvenční trubkovou spojku, obr. 2 znázorňuje částečný pohled v řezu na první provedení trubkové spojky podle tohoto vynálezu, obr. 3 uvádí částečný pohled v řezu na druhé provedení trubkové spojky podle vynálezu, obr. 4 znázorňuje průřez objímky trubkové spojky z obr. 3, obr. 5 znázorňuje alternativní provedení objímky podle tohoto vynálezu, obr. 6 znázorňuje perspektivní pohled na jinou objímku podle tohoto vynálezu, obr. 7 uvádí částečný pohled v řezu na jiné provedení trubkové spojky podle vynálezu a obr. 8 znázorňuje částečný řez jinou objímku podle tohoto vynálezu.

Příklad provedení vynálezu

Trubková spojka, znázorněná na obr. 2, je zjevně v obecných rysech podobná trubkové spojce z obr. 1, její součástí je ale navíc vnitřní objímka 18. Ačkoli součástí této trubkové spojky je odlišně provedený kryt 3, který je ke trubkové spojce rozebíratelně připevněn závitem, nepředstavuje tento aspekt trubkové spojky součást tohoto vynálezu a pouze znázorňuje jedno z mnoha možných alternativních provedení, která mohou být použita v souvislosti s tímto vynálezem. Ve skutečnosti je možné použít i provedení trubkové spojky z obr. 1. Navíc, ačkoli zakřivený povrch 12 ústí trubkové spojky má na obr. 2 obloukový profil, je možné použít i zakřivený povrch s profilem komolého kuželu jako na obr. 1, anebo jakýkoli jiný vhodný profil.

Objímka 18 má obecně válcový tvar a je vyrobena z vhodných umělých hmot, jako je polypropylen nebo polybutylen. Lze použít i jiné plastické hmoty a stejně tak i kov, například nerezavějící ocel. Objímka 18 sestává z válcové stěny 24 s radiálně vně směřující prstencovou přírubou 22 na jednom svém konci a s radiálně dovnitř směřující patkou 20 na svém druhém osovém konci. Patka 20 vymezuje radiálně středový vývrt 21. Má dostatečný průměr, aby se do něho vešla trubka 1 při vkládání do trubkové spojky. Součástí patky 20 je osově dozadu ustupující prstencová příruba 28 s vyklenutým povrchem 26. Příruba vystupuje pouze částečně směrem k radiálně vnějšímu obvodu patky 20 a vytváří tak obvodové prstencové osazení 23.

Radiální vnitřní povrch tělesa 7 trubkové spojky 2 je vybaven další prstencovou osově směřující opěrou 15, která má funkci lůžka objímky. Tím jsou oba tyto prvky relativně osově zajištěny, zároveň je takto dosaženo určité míry osově opěry patky 20. Prstencová příruba 22 je takto navíc umístěna za osově koncovou částí 11 tělesa trubkové spojky. Při nasazení krytu 3 na těleso 7 trubkové spojky dojde k sevření prstencové vnější příruby 22 mezi těleso 7 trubkové spojky a kryt 3, čímž je zajištěna osová poloha objímky v hrdle trubkové spojky. Objímka, kterou je třeba vsunout do tělesa 7 trubkové spojky až po těsnicím kroužku 5, slouží k zachycení těsnicího kroužku 5.

Objímka v praxi účinně chrání těsnicí kroužek před poškozením drsným koncem trubky, čímž je zachována funkčnost těsnění. Patka 20 navíc chrání těsnicí kroužek 5 před kontaktem se zachycovacím prvkem 6, a tudíž brání posunutí těsnicího kroužku 5 zachycovacím prvkem 6 při vkládání trubky do trubkové spojky. Obecně válcový tvar objímky 18 v této souvislosti zaručuje, že patka je v podstatě vyrovnána s radiální rovinou. Kdyby byla objímka 18 nahrazena jednoduchou podložkou ve tvaru patky 20, mohlo by dojít k jejímu snadnému úhlovému vychýlení a k následnému vystavení těsnicího kroužku 5 nerovnoměrnému působení tlakových sil, které by ho tlačily směrem k hrdlu 16.

Funkcí povrchu 26 v zadní části patky je držet těsnicí kroužek 5 ve správné poloze. Tento tvar lůžka pro těsnicí kroužek však může být vynechán a patka 20 může být vybavena místo toho plochým rovným povrchem, kterým se bude dotýkat těsnicího kroužku 5.

Na obr. 3 je znázorněno jiné provedení tohoto vynálezu s jinou úpravou objímky, než na obr. 2. Na obr. 4 je pro lepší názornost zobrazen příčný řez touto úpravou objímky.

Z obrázků je zřejmé, že objímka 18 v tomto druhém provedení je v podstatě obdobná objímce z provedení prvního, je však vybavena navíc čtyřmi komorami 36, které jsou v místě prstencové příruby 22 kloubově spojeny se zbytkem tělesa objímky 18 několika klouby 34. Každá komora 36 zabírá o něco méně než čtvrtinu obvodu objímky 18. Jednotlivé komory 36 jsou odděleny středovými drážkami 38, kterými je umožněn pohyb komor 36 v příslušných kloubech 34.

Komory 36 dohromady vytvářejí kupolovitý tvar, který odpovídá tvaru a konstrukci doplňkového zakřiveného povrchu 12 ústí hrdla. Radiálními vnitřními povrchy zaoblených částí komor 36 jsou

vymezeny zakřivené povrchy, které jsou v součinnosti se zakřiveným povrchem 6 a fungují stejně jako zakřivený povrch 12 ústí.

5 Dalšími součástmi objímky 18 je několik válcových ploch 32, umístěných v zúžené části obvodu příslušných komor 36, které takto dohromady vytvářejí válcovité ústí 33 objímky. Průměr ústí 33 objímky se může vzhledem k této úpravě komor 36 funkčně přizpůsobit průměru trubky 1, a to v podstatě bez ohledu na průměr hrdla trubkové spojky. Při možnosti výběru z řady objímek s různými průměry ústí je pro celou škálu trubek s odlišnými průměry možné použít jediný typ tělesa trubkové spojky - pouze volbou objímky 18 o vhodném rozměru. V takovém případě by
10 objímky o různých průměrech měly být odlišeny barevně nebo jiným vhodným způsobem.

Mělo by být zřejmé, že zakřivený povrch a ústí objímky, jak jsou vymezeny několika komorami, je možné snadno vyrobit metodou lití vstřikováním. Objímka je vytvářena s komorami v „otevřené“ poloze, není proto potřeba používat skládací jádro. Komory jsou sklopeny do polohy podle
15 obr. 4 před použitím a před vložením objímky do zbývajících částí trubkové spojky. Toto provedení bylo popsáno se čtyřmi komorami, jejich počet však může být v případě potřeby jiný. Zjistili jsme ale, že použití čtyř komor zajišťuje dostatečnou míru pevnosti a je výhodné z výrobních důvodů.

20 Na obr. 5 je znázorněna alternativní úprava vnitřní objímky 18. Při použití je celková obecná úprava této vnitřní objímky totožná s objímkou z obr. 4. Místo použití válcové stěny 24 s komorami 36 je však tento typ objímky rozdělen na dvě poloviny 37, které jsou spojeny osovým kloubovým spojem 35, umístěným na vnější prstencové přírubě 22.

25 Z obr. 5 je zřejmé, že osový kloubový spoj 35 umožňuje odlít obou polovin 37 objímky v „otevřené“ poloze. Po odlití a před sestavením kompletní trubkové spojky mohou být obě poloviny 37 uzavřeny. Touto úpravou se lze vyhnout nutnosti vytvořit zakřivenou část 30 a ústí 33 několika komorami 36.

30 Další provedení vnitřní objímky 18 je znázorněno na obr. 6. V tomto případě jsou ústí 33 a zakřivená část 30 objímky vytvořeny jedním celkem s válcovou stěnou 24. Válcová stěna 24 je však rozdělena v rovině, která je kolmo protnutá osou objímky, čímž je vymezen základní díl 40 objímky, spojený obvodovým kloubovým spojem 39 se zbývajících částí tělesa objímky 18. I tento typ objímky 18 může být z důvodu snadnější výroby odlit v „otevřené“ poloze a před sestavením
35 kompletní trubkové spojky uzavřen sklopením základního dílu 40.

Na obr. 7 je znázorněno další provedení trubkové spojky s vnitřní objímkou 18 podle tohoto vynálezu, které se sice obecně podobá provedením z obr. 3 a 6, v mnoha rysech se však liší.

40 Objímka 18 na obr. 7 je prodloužena ve směru osy o vnitřní válcovou část 42 objímky, která je zakončena radiálně dovnitř směřující vnitřní přírubou 44. Tato vnitřní část objímky je prodloužena do hrdla trubkové spojky a slouží k uchycení spojované trubky.

45 Součástí objímky z obr. 7 je dále dovnitř radiálně směřující vnější příruba 46, která je umístěna osově na vnější straně patky 20 a vnitřní příruby 44. Vnější příruba 46 rozděluje prostor pro zachycovací prvek objímky 18 na dvě sousední osové části. V první části, která je blíže k ústí trubkové spojky, je uložen zachycovací prvek 6. Ve druhé části, která v podstatě vymezuje prstencový kanálek, je uloženo pomocné prstencové těsnění 48.

50 Je nutné si povšimnout, že stěna válcové plochy 32 objímky, vymezená částí objímky, která je vzhledem k ose nejvíce na vnější straně, radiálně nejvnitřnější povrch vnější příruby 46 a radiálně nejvnitřnější válcová plocha 32 objímky jsou radiálně vyrovnané. Z obr. 7 je dále zřejmé, že zachycovací prvek 6 a pomocné těsnění 48 jsou výrazně menší, než odpovídající díly ostatních provedení. V důsledku toho objímka 18 z obr. 7 v podstatě vymezuje vnitřní prostor trubkové

5 spojky, čímž je umožněno vložení trubky s relativně malým průměrem do relativně objemné trubkové spojky. Funkce zachycovacího prvku 6 a pomocného prstencového těsnění 48 jsou stejné jako v případě zachycovacího prvku 6 a těsnicího kroužku 5 v předchozích provedeních. Obdobně odpovídá vnější příruba 46 patce 20 a vnitřní příruba 44 koncové zarážce 4 v předchozích provedeních.

Těsnicí kroužek 5 v předchozích provedeních slouží k patřičnému utěsnění mezi radiálně vnější stranou objímky 18 a radiálně vnitřní stranou tělesa trubkové spojky.

10 Je zřejmé, že vyvinutím řady objímek 18, lišícími se svým vnitřním rozměrem a odpovídající velikostí těsnění a zachycovacího prvku 6, může být jediný typ trubkové spojky použit ke spojení s celou řadou trubek o různých průměrech. Jak jsme se již zmínili u předchozích provedení, velikosti objímek mohou být odlišeny barevně. Vzhledem ke skutečnosti, že koncová plocha 54 objímky je vidět v ústí krytu 3, uživatel může okamžitě zjistit, jaký typ objímky je v trubkové
15 spojce použit.

Součástí radiálně vnějšího povrchu osově vnější části objímky 18 na obr. 7 je polodrážka 52, která tvarově odpovídá přírubě 56 v ústí krytu 3 a umožňuje pevné usazení objímky. Kloub 34 objímky 18 je také uložen v prohlubni mezi krytem a tělesem trubkové spojky, tak jako v případě předchozích provedení. Tyto prvky brání osovému pohybu objímky 18 uvnitř trubkové spojky, ačkoli určitý osový pohyb může být vhodnou volbou rozměrů jednotlivých dílů umožněn.

Součástí vnější příruby 46 je ochranné osazení 50 k zabránění vsunutí zachycovacího prvku 6 do opačného směru. Toto opatření není omezeno výhradně na toto provedení a může být použito i v provedeních ostatních. Podobné opatření odpovídající provedení na obr. 2, je znázorněno na obr. 8. Na obr. 8 je znázorněn zachycovací prvek 6, uložený v opačné poloze. Zakřivený povrch 10 se takto opírá o radiálně vnitřní povrch ochranného osazení 50 a nemůže se tedy radiálně roz-
25 pínat. Tím je zabráněno vložení a zasunutí trubky do trubkové spojky.

30 V rámci tohoto vynálezu je možné použít celou řadu dalších konstrukčních úprav. Díly objímky například nemusí být spojeny kloubovými spoji, ale zaklapnuty záskočkami. Výrobní postup, používající skládacího jádra, umožňuje dále výrobu objímky v celku. Podobného výsledku je možné dosáhnout také vyfukováním, v takovém případě je však nutné složitější výrobní zařízení.

35 Abychom se vyhnuli případným nedorozuměním, zdůrazňujeme, že jednotlivá opatření popsaných provedení je možné kombinovat. Tyto kombinace nebyly z důvodu stručnosti uvedeny. Popis výhodných provedení s přiloženými obrázky má pouze ilustrativní povahu a nemá nijak omezit rámec tohoto vynálezu.

40

PATENTOVÉ NÁROKY

45

1. Trubková spojka zahrnující těleso (7) spojky (2) a kryt (3) pro vsunutí části trubky (1), kde kryt (3) zahrnuje ústí (33) a vývrt, v němž je uložen zachycovací prvek (6) pro zachycení části trubky (1) a těsnicí kroužek (5) k utěsnění prostoru mezi krytem (3) a částí trubky (1),
50 **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že dále zahrnuje objímku (18), která je opatřena radiálně dovnitř směřující patkou (20), umístěnou v sousedství těsnicího kroužku (5), přičemž objímka (18) má v průřezu válcovitý tvar a je uspořádána buď uvnitř tělesa (7) spojky (2) nebo je zasahující do hrdla (16) spojky (2) radiálně dovnitř směřovanou přírubou.

2. Trubková spojka podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že radiálně dovnitř směřující patka (20) má na svém povrchu (26) směrem k těsnicímu kroužku (5) vytvořen výstupek ve směru osy.
- 5 3. Trubková spojka podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že výstupek má tvar prstencové příruby (28).
4. Trubková spojka podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že prstencová příruba (28) je provedena s radiálně skloněným vnitřním povrchem (26).
- 10 5. Trubková spojka podle nároku 4, **vyznačující se tím**, že radiálně skloněný vnitřní povrch (26) má v průřezu obloukovitý tvar.
6. Trubková spojka podle kteréhokoli z předchozích nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že objímka (18) je osově upevněna v tělese (7) trubkové spojky (2).
- 15 7. Trubková spojka podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že v objímce (18) je vytvořena radiální opěra (15), která zapadá do obvodového prstencového osazení (23), které je vytvořeno v tělese (7) trubkové spojky pro zajištění osové polohy objímky (18) uvnitř tělesa (7) trubkové spojky (2).
- 20 8. Trubková spojka podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že radiální opěra (15) má tvar obruby.
- 25 9. Trubková spojka podle kteréhokoli z předchozích nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že objímka (18) má válcovou stěnu (24) a je umístěna v blízkosti ústí hrdla (16) trubkové spojky (2), k vymezení středového otvoru (21) pro vsunutí části trubky (1) do hrdla (16).
- 30 10. Trubková spojka podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že na radiálně vnitřním povrchu krytu (3) je vytvořen doplňkový zakřivený povrch (12), uzpůsobený k součinnosti se zakřiveným povrchem (10) na radiálně vnějším povrchu zachycovacího prvku (6), pro jeho stažení a následné sevření radiálně vnějšího povrchu části trubky (1) po posunutí ve směru osy.
- 35 11. Trubková spojka podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že doplňkový zakřivený povrch (12) je prstencový.
12. Trubková spojka podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že doplňkový zakřivený povrch (12) je spojen s válcovou částí tělesa (7) trubkové spojky.
- 40 13. Trubková spojka podle nároku 12, **vyznačující se tím**, že doplňkový zakřivený povrch (12) a válcová část objímky (18) jsou vymezeny tvarem komor (36), které jsou spojeny klouby (34) se zbývajících částí objímky (18).
- 45 14. Trubková spojka podle nároku 13, **vyznačující se tím**, že zahrnuje čtyři komory (36).
15. Trubková spojka podle nároků 10 až 12, **vyznačující se tím**, že objímka (18) sestává ze dvou polovin (37).
- 50 16. Trubková spojka podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že obě poloviny (37) objímky (18) jsou spojeny kloubovým spojem (35, 39).

17. Trubková spojka podle nároku 15 nebo 16, **vyznačující se tím**, že dělení objímky (18) je provedeno v rovině souběžné se směrem osy.
- 5 18. Trubková spojka podle nároku 15 nebo 16, **vyznačující se tím**, že dělení objímky (18) je provedeno v rovině kolmé ke směru osy.
- 10 19. Trubková spojka podle kteréhokoli z nároků 9 až 18, **vyznačující se tím**, že zahrnuje pomocné prstencové těsnění (48) k utěsnění prostoru mezi objímkou (18) a částí trubky (1).
- 15 20. Trubková spojka podle nároku 19, **vyznačující se tím**, že na objímce (18) je v oblasti přiléhající k pomocnému prstencovému těsnění (48) vytvořena radiálně dovnitř směřující vnější příruba (46), pro jeho ochranu před částí trubky (1), vsouvaná do hrdla.
- 20 21. Trubková spojka podle nároku 20, **vyznačující se tím**, že dále zahrnuje nosnou část objímky (18), upořádanou axiálně uvnitř radiálně dovnitř směřující vnější příruby (46), přičemž nosná část objímky (18), pomocné prstencové těsnění (48) a radiálně dovnitř směřující vnitřní příruba (4) jsou sestaveny na radiálně vnějším povrchu trubky (1) s předem určeným průměrem.
- 25 22. Trubková spojka podle nároku 21, **vyznačující se tím**, že nosná část objímky (18) je provedena s třetí radiálně dovnitř směřující obrubou pro zabránění osového vsunutí trubky (1) do trubkové spojky (2).
- 30 23. Trubková spojka podle kteréhokoli z nároků 9 až 22, **vyznačující se tím**, že zahrnuje jednu nebo více přídavných objímek (18), z nichž každá je sestavena k součinnosti s trubkou (1) s příslušně rozdílným průměrem, přičemž přídavné objímky (18) jsou vzájemně zaměnitelné.
- 35 24. Trubková spojka podle nároku 23, **vyznačující se tím**, že každá objímka (18) má jinou barvu.

5 výkresů

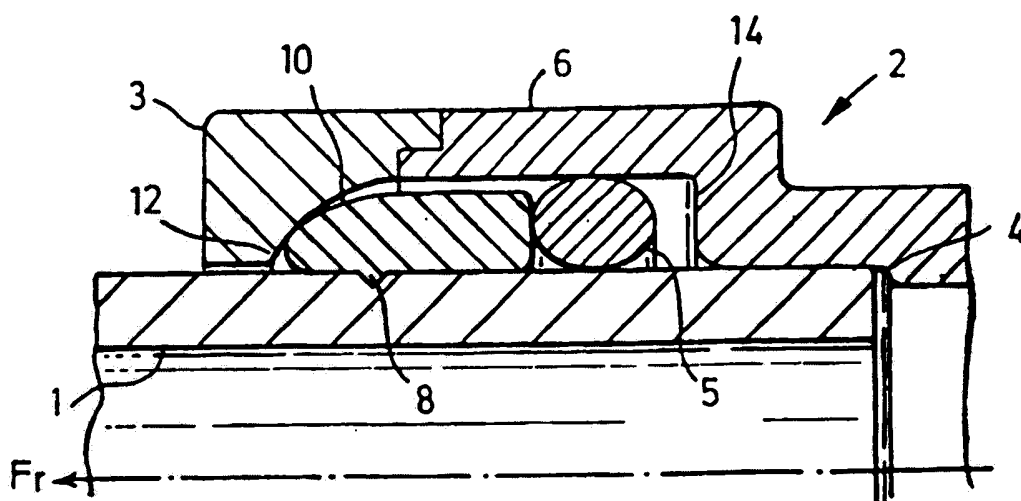


Fig.1

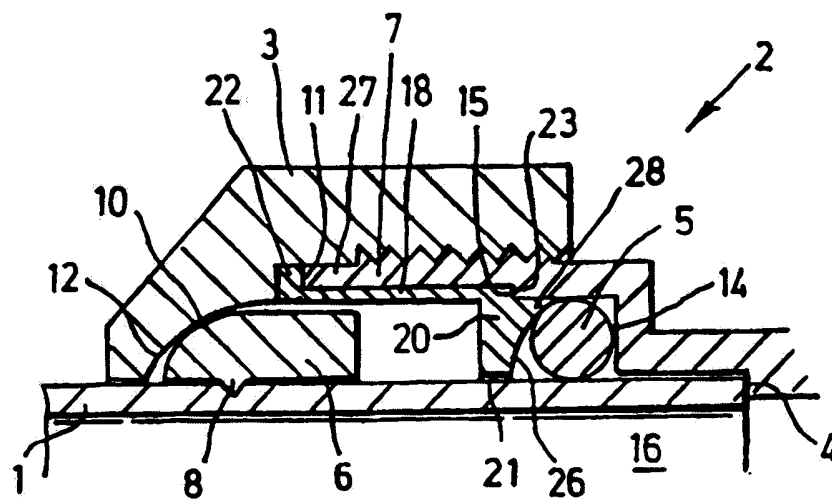


Fig.2

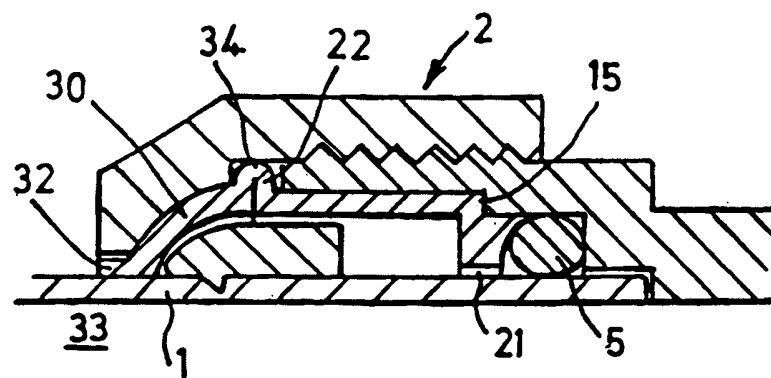


Fig. 3

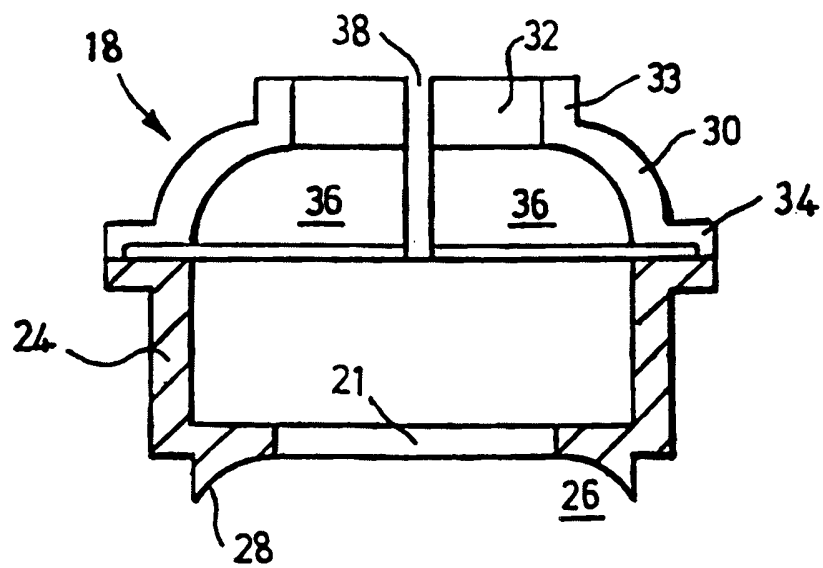


Fig. 4

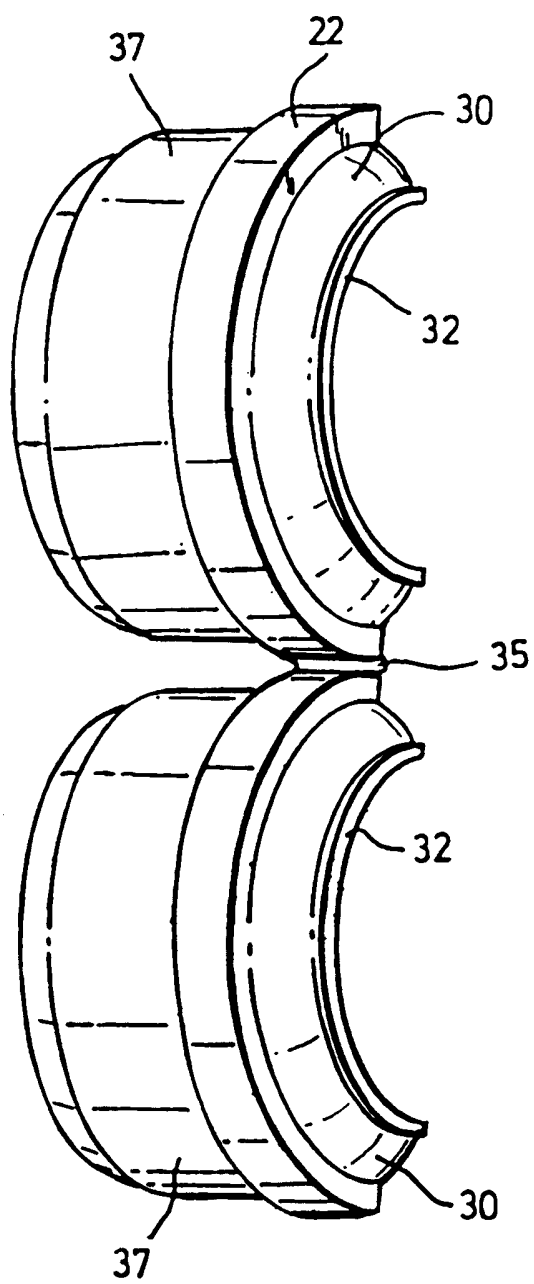


Fig.5

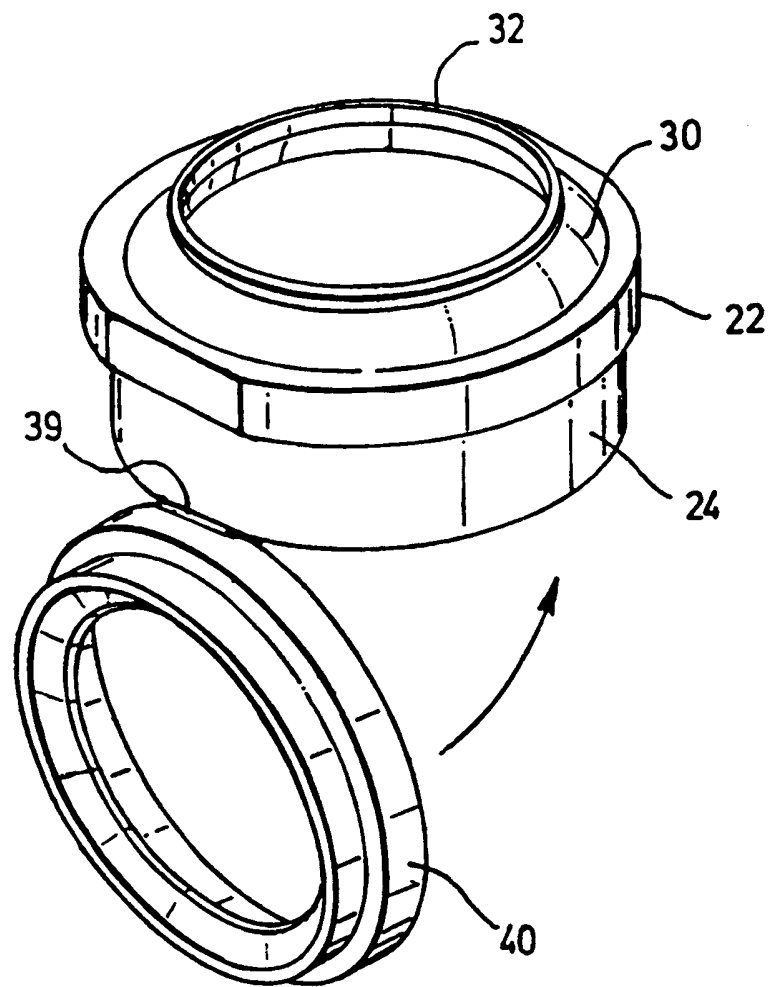


Fig.6

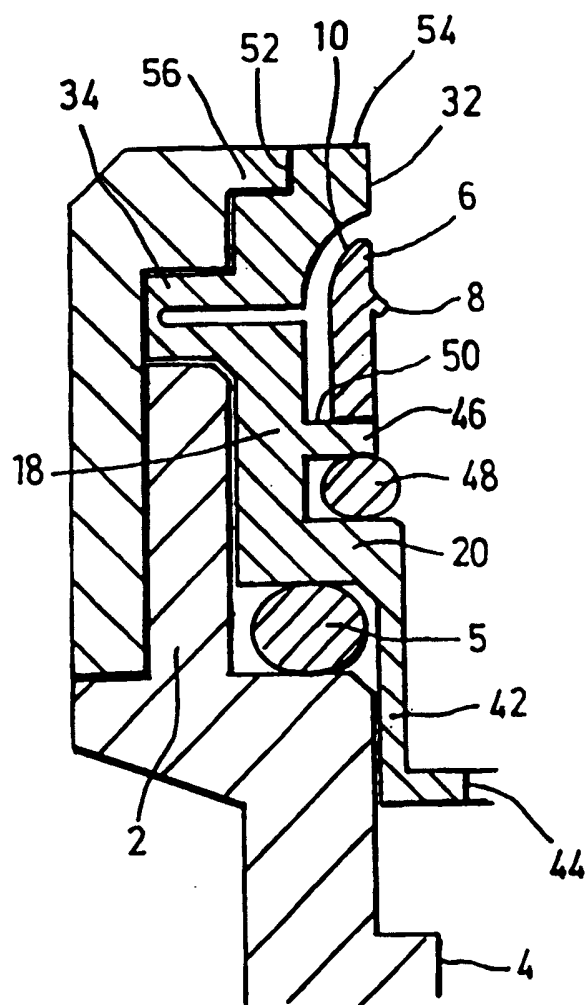


Fig.7

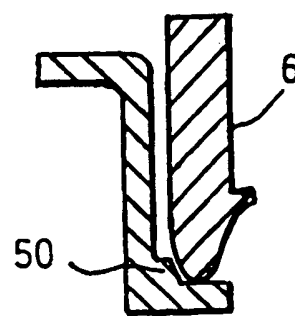


Fig.8

Konec dokumentu