

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

298 241

(13) Druh dokumentu. **B6**

(51) Int. Cl.:
F16L 13/14 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2002-1646**
(22) Přihlášeno: **16.11.2000**
(30) Právo přednosti: **02.12.1999 DE 1999/19958102**
31.03.2000 DE 2000/10016312
16.11.2000 WO 2000EP/11323
(40) Zveřejněno: **11.09.2002**
(Věstník č. 9/2002)
(47) Uděleno: **21.06.2007**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **01.08.2007**
(Věstník č. 31/2007)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2000/011323**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2001/040696**

(56) Relevantní dokumenty:

US 4482174; US 3893720; US 3827727; US 4061367.

(73) Majitel patentu:

SELCK GMBH & CO. KG, Bargeshagen, DE

(72) Původce:

Krauleidis Michael, Bad Doberan, DE

(74) Zástupce:

Ing. Pavel Reichel, Lopatecká 14, Praha 4, 14700

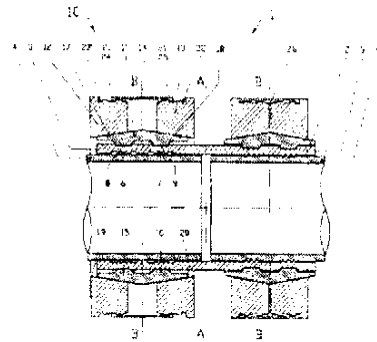
(54) Název vynálezu:

Zařízení k vytvoření trubkového spojení

(57) Anotace:

Zařízení k vytvoření tlakově těsného trubkového spojení (1), alespoň s jedním trubkovým koncem, zahrnuje rotačně symetrické základní těleso ve tvaru pouzdra (2), které je alespoň v jedné své válcovité vnitřní oblasti opatřeno zubovými prostředky, které jsou pomocí přitlačného prostředku, působícího na vnější plochu základního tělesa, zatlačitelné radiálně do povrchu trubkového konce pro jeho upnutí. Základní těleso sestává ze spojkového pouzdra (2) ve tvaru dutého válce s konstantní tloušťkou stěny, přičemž ve vnitřní stěně spojkového pouzdra (2) jsou ve vzájemném odstupu umístěna alespoň dvě radiálně obvodově uspořádaná ozubení (6, 7), odsazená zpět proti vnitřnímu průměru spojkového pouzdra (2). Ve vnější stěně spojkového pouzdra (2) jsou vytvořeny radiálně obvodově uspořádané fixační prostředky (8, 9), uspořádané protilehle k příslušným ozubením (6, 7), o šířce odpovídající šířce ozubení (6, 7), přičemž na spojkovém pouzdru (2) je koncentricky uspořádán posouvateľný tlakový prstenec (11), který překrývá spojkové pouzdro (2) alespoň z větší části jeho délky. Tlakový prstenec (11) má na své vnitřní stěně radiálně obvodově uspořádané nákržky (15, 16), odpovídající fixačním prostředkům (8, 9) spojkového pouzdra (2), a na své vnější stěně má od každého z obou konců tlakového prstence (11) kuželovité rozšíření (17, 18), uspořádané vzestupně směrem k jeho středu, přičemž k tlakovému prstenci (11) je z každého jeho konce přiřazen jeden přitlačný prstenec (12, 13), obklopující koncentricky tlakový prstenec (11). Každý přitlačný prstenec (12, 13) má na své vnitřní stěně kuželovité rozšíření (19, 20), odpovídající kuželovitému rozšíření (17, 18) tlakového prstence (11) tak, že během axiálního přesouvání přitlačných prstenců (12, 13) vzájemně proti sobě, od počáteční polohy se vzájemným odstupem do koncové polohy téměř bez vzájemného odstupů, nastává radiální zatlačování ozubení (6, 7) do povrchu trubky (4) upnuté spojkovým pouzdrem (2), přes nákržky (15, 16)

tlakového prstence (11) a přes fixační prostředky (8, 9) spojkového pouzdra (2).



CZ 298241 B6

Zařízení k vytvoření trubkového spojení

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení k vytvoření trubkového spojení dvou konců trubek, a zejména trubkového spojení, které sestává alespoň z jednoho základního tělesa, obklopujícího trubkový konec, a z jednoho přitlačného prostředku, obklopujícího základní těleso, přičemž axiálním přesunutím přitlačného prostředku je základní těleso zatlačeno radiálně do povrchu trubky.

10

Dosavadní stav techniky

15

Trubková spojení, která používají tento princip, jsou známa ze spisů US 3 827 727; US 3 893 720; US 4 026 006; US 4 061 367; US 4 482 174; US 5 110 163.

20

Nevýhoda těchto trubkových spojení spočívá v tom, že při jejich použití je jejich funkce omezena, pokud jde o velikost průměru trubky, nároky na jakost spojované trubky a výši tlaku média. Kromě toho konstrukční uspořádání potenciálů zatlačování, vytvořených v těchto trubkových spojeních, ovlivňuje kromě požadovaného radiálního zatlačování materiálu, které je naléhavě nutné k dosažení tlakového těsného spojení, také axiální zatlačování materiálu, které nepřispívá k tlakově těsnému spojení, ale vykazuje takový vliv na tlakové síly vyvozované zvenku, že tlakové síly překračují míru síly nutnou pro radiální zatlačování materiálu. Z toho vyplývá především nadměrné dimenzování, jak tlakového nástroje, tak také jednotlivých prvků trubkového spojení.

25

Podstata vynálezu

30

Úkolem vynálezu je, vytvořit tlakově těsné trubkové spojení pomocí axiálního stlačování, které zaručuje nejvyšší univerzálnost, pokud jde o požadavky na jakost spojovaných trubek.

35

Další úkol vynálezu spočívá v tom, aby se použitím normálních komerčně dostupných trubek z nejrůznějších materiálů, například svařovaných trubek a jim přípustných tolerancí, pokud jde o mechanické vlastnosti a míry vztažené k délce, vytvořilo těsné spojení také v rozsahu vysokého tlaku.

40

Dále je úkolem vynálezu, minimalizovat síly potřebné k nalisování tlakových prvků, a tím i vyvozované síly k proniknutí do povrchu trubky při maximální hloubce proniknutí.

45

Tyto úkoly jsou vyřešeny zařízením podle význaků hlavního nároku. Zařízení k vytvoření tlakově těsného trubkového spojení alespoň s jedním trubkovým koncem, zahrnující rotačně symetrické základní těleso ve tvaru pouzdra, které je alespoň v jedné své válcovité vnitřní oblasti opatřeno zubovými prostředky, které jsou pomocí přitlačného prostředku, působícího na vnější plochu základního tělesa, zatlačitelné radiálně do povrchu trubkového konce pro jeho upnutí. Základní těleso sestává ze spojkového pouzdra ve tvaru dutého válce s v podstatě konstantní tloušťkou stěny, přičemž ve vnitřní stěně spojkového pouzdra jsou ve vzájemném odstupu umístěna alespoň dvě radiálně obvodově uspořádaná ozubení, odsazená zpět proti vnitřnímu průměru spojkového pouzdra. Ve vnější stěně spojkového pouzdra jsou vytvořeny radiálně obvodově uspořádané fixační prostředky, uspořádané protilehle k příslušným ozubením, o šířce odpovídající šířce ozubení. Na spojkovém pouzdra je koncentricky uspořádaný posouvatelý tlakový prstenec, který překrývá spojkové pouzdro téměř v celé jeho délce, přičemž tlakový prstenec má na své vnitřní stěně radiálně obvodově uspořádané nákržky, odpovídající fixačním prostředkům spojkového pouzdra, a na své vnější stěně má od každého z obou konců tlakového prstence kuželovité rozšíření, uspořádané vzestupně směrem k jeho středu. K tlakovému prstenci je z každého jeho

50

5 konce přiřazen jeden přitlačný prsteneček obklopující koncentricky tlakový prsteneček. Každý přitlačný prsteneček na své vnitřní stěně kuželovité rozšíření, odpovídající kuželovitému rozšíření tlakového prstenečku tak, že během axiálního přesouvání přitlačných prstenečků vzájemně proti sobě, od počáteční polohy se vzájemným odstupem do koncové polohy téměř bez vzájemného odstu-
 10 nastává radiální zatlačování ozubení do povrchu trubky upnuté spojkovým pouzdem přes nákržky tlakového prstenečku a přes fixační prostředky spojkového pouzdra.

Další význaky vynálezu jsou uvedeny ve vedlejších nárocích.

10 Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže osvětlen pomocí příkladů provedení, podle přiložených výkresů, kde na obr. 1 je v podélném řezu znázorněno oboustranně provedené trubkové spojení podle vynálezu, přičemž nalevo od osy A - A souměrnosti je znázorněna předběžně stlačená a napravo od osy A - A souměrnosti je znázorněna stlačená polovina trubkového spojení, na obr. 2 je v podélném řezu znázorněno trubkové spojení podle obr. 1, se vsazeným podpěrným pouzdem, na obr. 3 je v podélném řezu znázorněna horní polovina trubkového spojení podle obr. 1, u něhož jsou protilehlé přitlačné prstence vzájemně přesouvány proti sobě pomocí šroubů, na obr. 4 je v podélném řezu znázorněna horní polovina trubkového spojení podle obr. 1, se stupňovitým kuželovitým vytvořením povrchu, na obr. 5 je ve dvou pohledech znázorněn tlakový prsteneček, rozdělený pomocí zářezů na úseky, na obr. 6 je v podélném řezu znázorněna horní polovina jiného provedení trubkového spojení, na obr. 7 je v podélném řezu znázorněno jiné provedení oboustranně provedeného trubkového spojení podle vynálezu, na obr. 8 je v podélném řezu znázorněno trubkové spojení podle obr. 7, u něhož je tlakový prsteneček rozdělen a na obr. 9 je v podélném řezu znázorněno další provedení trubkového spojení podle vynálezu.

30 Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je v podélném řezu znázorněno oboustranně provedené trubkové spojení podle vynálezu, přičemž nalevo od osy A - A souměrnosti je znázorněna předběžně stlačená a napravo od osy A - A souměrnosti je znázorněna stlačená polovina trubkového spojení.

35 Trubkové spojení 1 sestává ze spojkového pouzdra 2 ve tvaru dutého válce, s axiálně protilehlými vstupními konci 3, do nichž se zasouvají konce spojovaných trubek 4. Vzhledem k ose A - A souměrnosti je trubkové spojení 1 symetricky uspořádáno, to znamená, že následně popsané spojkové prvky a vztahy působení se vztahují vždy na jednu polovinu spojkového pouzdra 2. V předloženém příkladu provedení, u něhož mají být vzájemně spojeny tlakově těsně dvě trubky 4 se stejným průměrem, je konstrukční vytvoření spojkových prvků na jedné polovině spojkového
 40 pouzdra 2 symetrické se spojkovými prvky na druhé polovině, vzhledem k ose A - A souměrnosti. V předloženém příkladu jsou proto popsány konstrukce a působení trubkového spojení 1 jedním na jedné straně.

45 Spojkové pouzdro 2 je zhotoveno všeobecně z materiálu, který je shodný s materiálem trubek 4.

Spojkové pouzdro 2 je dutý válec, jehož tloušťka stěny zůstává po celé délce spojkového pouzdra 2 a v poměru k vnějšímu průměru trubky 4 a její tloušťce stěny v podstatě konstantní.

50 Vnitřní stěna spojkového pouzdra 2 má radiálně obvodově uspořádaná ozubení 6, 7, přičemž jedno ozubení 6 je uspořádáno v blízkosti vstupního konce 3 spojkového pouzdra 2 a druhé ozubení 7 je uspořádáno v odstu-
 55 pu od prvního ozubení 6 směrem k ose A - A souměrnosti. Ozubení 6, 7 sestává v předloženém příkladu provedení ze tří vedle sebe uspořádaných zubů, které jsou proti vnitřnímu průměru spojkového pouzdra 2 odsazeny zpět tak, že průměr změřený v oblasti

vrcholů zubů je stejný nebo větší než vnitřní průměr spojkového pouzdra 2. Tím se zabrání, aby se během zasunutí trubek 4 do vnitřního prostoru spojkového pouzdra 2 poškodily vrcholy zubů.

5 Vrcholy zubů ozubení 6, 7 mohou být podle příkladu provedení rozdílně vytvořeny. Je tak představitelné, že se vrcholy zubů zploští nebo zaoblí, a tím budou mít vliv na chování ozubení 6, 7 při pronikání do povrchu trubky 4.

10 Ve vnější stěně spojkového pouzdra 2 se nacházejí fixační prostředky, které jsou vytvořeny jako radiálně obvodově uspořádané ploché drážky 8, 9, protilehle umístěné vzhledem k příslušným ozubením 6, 7. Funkce těchto drážek 8, 9 bude popsána v další souvislosti.

15 Ve speciálním příkladu použití může být spojkové pouzdro 2 v oblasti osy A - A souměrnosti, tedy v oblasti, v níž se proti sobě nalézají konce trubek 4 ve spojovací poloze, provedeno s vnitřním osazeným zúžením, které způsobuje omezení hloubky zasunutí zaváděných trubek 4. Když není spojkové pouzdro 2 uvnitř zúženo, jako v předloženém příkladu provedení, je potom použitelné jako posuvné pouzdro.

20 Na spojkovém pouzdru 2 se nachází koaxiálně uspořádaná přítlačná souprava 10, která sestává z tlakového prstence 11, dvou přítlačných prstenců 12, 13 a případně z jednoho krycího pouzdra 14.

25 Tlakový prstence 11 je rotačně symetrický dutý válec, který má na své vnitřní stěně fixační prostředky k upevnění na spojkovém pouzdru 2. Tyto fixační prostředky jsou vytvořeny jako radiálně obvodově uspořádané nákrůžky 15, 16, které jsou provedeny tak, že odpovídají drážkám 8, 9 ve vnější stěně spojkového pouzdra 2. Pomocí příslušného párování drážek 8, 9 a nákrůžků 15, 16 je vymezena axiální poloha tlakového prstence 11 na spojkovém pouzdru 2. Průměr základu drážky na jedné straně a nákrůžku na druhé straně je volen tak, aby mezi oběma konstrukčními díly byl dosažen předběžně stlačený stav, uskutečněný pomocí hybného uložení, které usnadňuje montáž trubkového spojení 1.

30 Na horní stěně tlakového prstence 11 se nacházejí kuželovitá rozšíření 17, 18, která jsou uspořádána vzestupně, plynule a rovnoměrně až k ose B - B souměrnosti.

35 Ke každému kuželovitému rozšíření 17, 18 tlakového prstence 11 je přiřazen jeden přítlačný prstence 12, 13. Přítlačné prstence 12, 13 jsou vytvořeny jako rotačně symetrické duté válce, které mají na své vnitřní stěně kuželovitá rozšíření 19, 20, která jsou směřována k ose B - B souměrnosti. Tato kuželovitá rozšíření 19, 20 přítlačného prstence 12, 13 odpovídají příslušným kuželovitým rozšířením 17, 18 tlakového prstence 11, takže oba konstrukční díly vzájemně dosedají v kuželovitých plochách.

40 Ve stavu předběžného stlačení trubkového spojení 1 jsou přítlačné prstence 12, 13 nasunuty na příslušná rozšíření 17, 18 tlakového prstence 11 tak, že mezi vzájemně protilehlými přítlačnými prstenci 12, 13 zůstává dostatečná mezera, která je dimenzována tak, že je při provádění přítlačovacího postupu dovoleno vzájemné axiální posouvání přítlačných prstenců 12, 13 směrem k sobě.

45 Horní, vnější stěna každého přítlačného prstence 12, 13 je opatřena párem radiálně obvodově uspořádaných drážek 21, 22, ve vzájemném odstupu, které upínají krycí pouzdro 14, působící jako přidržný prvek. Krycí pouzdro 14 je na svých okrajích opatřeno hranami 24, 25, obrácenými směrem dovnitř, které zabírají s obvodově uspořádanými drážkami 21, 22. Tyto hrany 24, 25 se přitom v předběžně stlačeném stavu trubkového spojení 1 nacházejí jednotlivě v záběru s drážkami 21, umístěnými nejbližší k ose B - B souměrnosti, zatímco záběr hran 24, 25 ve stlačeném stavu trubkového spojení 1 přechází na vedlejší drážky 22. Pro usnadnění tohoto přechodu během vzájemného axiálního posouvání přítlačných prstenců 12, 13 k sobě, jsou jak hrany 24, 25, tak drážky 21, 22, opatřeny výběhovým zkosením.

Krycí pouzdro 14 plní při předběžně stlačeném trubkovém spojení 1 funkci vzájemného přidržování jednotlivých prvků přítlačné soupravy ve stavu schopném montáže.

- 5 Ve stlačeném trubkovém spojení 1 spočívá úkol krycího pouzdra 14 v tom, že působí proti nezamýšlenému uvolnění obou přítlačných prstenců 12, 13, a kromě toho k zabránění znečištění meziprostoru 26, který se nachází mezi přítlačnými prstenci 12, 13.

10 Následně bude popsán postup zhotovování tlakově těsného trubkového spojení 1. Na spojkové pouzdro 2 se nasune přítlačná souprava 10, sestávající z tlakového prstence 11, z páru přítlačných prstenců 12, 13 a krycího pouzdra 14. Přitom zapadnou nákržky 15, 16 tlakového prstence 11, obrácené směrem dovnitř, do odpovídajících drážek 21, 22, umístěných ve vnější stěně spojkového pouzdra 2, a vymezují tím polohu přítlačné soupravy 10 na spojkovém pouzdra 2. Tato konstrukční skupina se může zhotovit předem podle jmenovité světlosti spojovaných trubek 4, a
15 může se dodat na montážní místo. Na montážním místě se zavedou konce spojovaných trubek 4 s předem stanovenou délkou do spojovacího pouzdra 2. Pomocí vhodných, o sobě známých a proto nepopisovaných nástrojů, se vzájemně proti sobě axiálně přesunou přítlačné prstence 12, 13, patřící k jednomu páru. Přitom kloužou přítlačné prstence 12, 13 přes kuželovité plochy mezi přítlačnými prstenci 12, 13 a tlakovým prstencem 11, a zatlačují materiál tlakového prstence 11
20 v radiálním směru. Zatlačování probíhá nejdříve přes nákržky 15, 16 tlakového prstence 11 a přenáší se na ozubení 6, 7, protilehle umístěná proti drážkám 8, 9. Ozubení 6, 7 se zatlačují v radiálním směru do povrchu zavedených trubek 4, a zaručují tímto způsobem tlakově těsné spojení mezi spojkovým pouzdra 2 a trubicou 4.

- 25 Pomocí úhlu kuželovitých rozšíření přítlačných prstenců 12, 13 a tlakového prstence 11, a rovněž pomocí dráhy při vzájemném axiálním zasouvání, se může ovlivnit vyvozovaná axiální síla a hloubka proniknutí, a rovněž přidržná síla obvodově uspořádaných ozubení 6, 7 spojkového pouzdra 2 ve spojované trubce 4.

30 Na obr. 2 je znázorněno stejné trubkové spojení 1, jako je popsáno na obr. 1. Rozdíl spočívá v tom, že je do trubky 4 vsazeno podpěrné pouzdro 27, které propůjčuje trubce 4 v oblasti zatlačování podpěrný odpor při pronikání ozubení 6, 7 do povrchu trubky 4. Podpěrné pouzdro 27 má na své vnější ploše obvodově uspořádané vyvýšeniny, které při vsazení podpěrného pouzdra 27 do trubky 4 vyrovnávají jeho tolerance.

35 Na obr. 3 je znázorněno vyvozování axiální přesuvné síly na přítlačné prstence 12, 13 pomocí šroubů 23. Přítlačné prstence 12, 13 mají na roztečné kružnici 32 axiálně uspořádané otvory, přičemž otvory v přítlačném prstenci 12 jsou vytvořeny jako průchozí otvory 28 a axiálně protilehlé otvory v přítlačném prstenci 13 jsou vytvořeny jako závitové otvory 29. Stejným způsobem přitažením šroubů 23 se přítlačné prstence 12, 13 přesouvají vzájemně proti sobě na kuželovitých plochách.

40 Jak je znázorněno na obr. 4, může být horní stěna tlakového prstence 11 vytvořena stupňovitě až k ose B - B souměrnosti, přičemž za kuželovitě se rozšiřujícím, rovinně vytvořeným úsekem 30 následuje podříznutý úsek 31, který je proveden jako kuželovité zúžení. Tento sled se přednostně opakuje několikrát až k ose B - B souměrnosti. Tyto podříznuté úseky 31 zabraňují při komplementárně vytvořené vnitřní stěně přítlačných prstenců 12, 13 vzájemné klouzání v předběžně stlačeném, resp. v konečně stlačeném stavu.

50 Na obr. 5 je znázorněn tlakový prstence 11, v provedení částečně rozděleném na segmenty. Těleso tlakového prstence 11 je opatřeno zářezy 34 až k radiálně obvodově uspořádaným nákržkám 15, 16. Tím jsou minimalizovány požadované axiální přítlačné síly při stálých vlastnostech přítlačné soupravy 10 a při radiálním stlačování. Počet a šířka zářezů 34 je v přímém vztahu s radiálním zkrácením tlakového prstence 11.

V obměněném uspořádání může tlakový prstenec 11 také sestávat z jednotlivých obloukovitých segmentů.

5 Tvar fixační oblastí mezi tlakovým prstencem 11 a spojkovým pouzdrům 2, znázorněný na obr. 6, se může dále upravovat. Tak je například možné, provést obvodově uspořádanou fixační oblast na spojkovém pouzdru 2. Obvodově uspořádané kruhové drážky 33 slouží jako vyrovnávací oblast pro zesilující napětí v konstrukčních dílech spojky, které nastávají při stlačení trubek s velkým rozsahem tolerancí, když tolerance vnějšího průměru trubky leží v horním mezním rozsahu.

10 Tvary spodní stěny tlakového kroužku 11, znázorněné v tomto příkladě provedení, se mohou dále upravovat, aniž tím dojde k vybočení z rozsahu patentové ochrany.

15 Dále bude popsáno trubkové spojení 1 v dalším příkladě provedení. Trubkové spojení 101 podle obr. 7 sestává ze spojkového pouzdra 102 ve tvaru dutého válce, s axiálně vzájemně protilehlými vstupními konci 103, do nichž se zasunou konce spojovaných trubek 104, až k ose C - C souměrnosti.

20 Vnitřní strana spojkového pouzdra 102 má radiálně obvodově uspořádaná ozubení, přičemž jedno ozubení 106 je uspořádáno poblíž vstupního konce 103 spojkového pouzdra 102, a druhé ozubení 107 je uspořádáno v odstupu od prvního ozubení 106 směrem k ose C - C souměrnosti, poblíž zasunutého trubkového konce. Konce trubek 104 jsou proto ve spojkovém pouzdru 102 polohovány tak, že ke každému trubkovému konci je přiřazeno jak jedno první ozubení 106, tak jedno druhé ozubení 107.

Na spojkovém pouzdru 102 se nachází koaxiálně uspořádaná přítlačná souprava 110, která sestává z jednoho tlakového prstence 111, resp. ze dvou přítlačných prstenců 112, 113.

30 Tlakový válec 111 je rotačně symetrický dutý válec, který má v podstatě stejnou délku jako spojkové pouzdro 102. Tlakový prstenec 111 a spojkové pouzdro 102 mají na svých koncích axiálně působící fixační prostředky, které jsou vytvořeny na spojkovém pouzdru 102 jako ploché obvodově uspořádaný nálitku 121, a na tlakovém prstenci 111 jako plochá obvodově uspořádaná drážka 122, odpovídající uvedenému nálitku 121. Fixační prostředky vymezují axiální polohu tlakového prstence 111 na spojkovém pouzdru 102 a zajišťují v předběžně stlačeném stavu spojení s tvarovým stykem jednak mezi spojkovým pouzdrům 102 a jednak tlakovým prstencem 111. Touto soudržností jednotlivých konstrukčních prvků této konstrukční skupiny se dosáhne vyššího předvýrobního stupně trubkového spojení.

40 Na horní stěně tlakového prstence 111 se nacházejí kuželovitá rozšíření 117, 118, uspořádaná vzestupně, plynule a rovinně až k ose C - C souměrnosti. Ke každému kuželovitému rozšíření 117, 118 tlakového prstence 111 je přiřazen jeden přítlačný prstenec 112, 113. Přítlačné prstence 112, 113 jsou vytvořeny jako rotačně symetrické duté válce, které mají na své vnitřní straně kuželovitá rozšíření 119, 120, uspořádaná směrem k ose C - C souměrnosti. Tato kuželovitá rozšíření 119, 120 přítlačných prstenců 112, 113 odpovídají příslušným kuželovitým rozšířením 117, 118 tlakového prstence 111, takže oba konstrukční díly vzájemně dosedají v kuželovitých plochách.

50 V předběžně stlačeném stavu trubkového spojení 101 se přítlačné prstence 112, 113 nasunou do té míry na příslušná rozšíření 117, 118 tlakového prstence 111, že mezi vzájemně protilehlými přítlačnými prstenci 112, 113 zůstává dostatečná mezera, která je dimenzována tak, že je při provádění přítlačovacího postupu dovoleno vzájemně axiální posouvání přítlačných prstenců 12, 13 směrem k sobě.

Následně bude popsán postup zhotovování tlakově těsného trubkového spojení 101. Na spojkové pouzdro 102 se nasune přítlačná souprava, sestávající z tlakového prstence 111, z páru přítlačných prstenců 112, 113. Tato konstrukční skupina se může zhotovit předem podle jmenovité světlosti spojovaných trubek 104, a může se dodat na montážní místo. Na montážním místě se zavedou konce spojovaných trubek 104 s předem stanovenou délkou do spojovacího pouzdra 102 až k ose C - C souměrnosti. Pomocí vhodných, o sobě známých a proto nepopisovaných nástrojů, se vzájemně proti sobě axiálně přesunou přítlačné prstence 112, 113, patřící k jednomu páru. Přitom kloužou přítlačné prstence 112, 113 přes kuželovité plochy mezi přítlačnými prstenci 112, 113 a tlakovým prstencem 111 a zatlačují materiál tlakového prstence 111 v radiálním směru. Zatlačování probíhá nejdříve přes nákrůžky 115, 116 tlakového prstence 111 a přenáší se na ozubení 106, 107, protilehle umístěná proti nákrůžkům 115, 116. Ozubení 106, 107 se zatlačují v radiálním směru do povrchu zavedených trubek 104, a zaručují tímto způsobem tlakově těsné spojení mezi spojkovým pouzdem 102 a trubkou 104.

Také v tomto speciálním příkladu provedení jsou kuželovitá rozšíření 117, 118 tlakového prstence 111 vytvořena stupňovitě. To znamená, že když se vychází od konce tlakového prstence 111, za větší oblastí kuželovitého rozšíření následuje kuželovité zúžení menší velikosti. Toto stupňovité provedení se opakuje až k ose C - C souměrnosti, podél celého kuželovitého rozšíření 117, 118. Odpovídajícím způsobem jsou komplementárně vytvořena kuželovitá rozšíření 119, 120 přítlačných prstenců 112, 113.

Funkční působení tohoto stupňovitého provedení vzájemně protilehlých ploch má dvojnásobný význam. V předem stlačeném stavu zaručuje záběr s tvarovým stykem, jednak mezi tlakovým prstencem 111 a jednak mezi přítlačnými prstenci 112, 113, soudržnost jednotlivých prvků konstrukční skupiny, a tím i vysoký předvýrobní stupeň trubkového spojení. Ve stlačeném stavu zaručuje totéž provedení, že se zabrání zpětnému vyklouznutí přítlačných prstenců z tlakového prstence. Tím se zvýší bezpečnost trubkového spojení při nejrůznějších zatíženích.

V příkladu provedení, vytvořeného podle obr. 8, se tlakový prstence 111 rozdělí ve své radiální ose D - D souměrnosti na úseky 111', 111'' tlakového prstence 111. Oba úseky 111', 111'' tlakového prstence 111 se vzájemně spojí axiálním mezikroužkem 140. Mezikroužek 140 má přitom stejný vnitřní průměr jako úseky 111', 111'' tlakového prstence 111, aby se jednotka tlakového prstence 111, tvořená úseky 111', 111'' tlakového prstence 111 a mezikroužkem 140, přesunula přes spojkové pouzdro 102 o stejné délce.

Mezikroužek 140 má na své vnější straně dvě obvodově uspořádané příruby 141', 141'', umístěné ve vzájemném odstupu, které slouží jako doraz čelní stěny příslušných úseků 111', 111'' tlakového prstence 111, obrácené směrem k ose D - D souměrnosti. Mezikroužek 140 má kromě toho oblast, obrácenou právě od příruby 141', 141'' směrem ven, která končí v radiálním okraji 142', 142'', obráceným směrem ven. Konec úseků 111', 111'' tlakového prstence 111, přiřazený okraji 142', 142'', má oblast s průměrem, zvětšeným proti vnitřnímu průměru, v níž je vytvořena drážka 143', 143'', která je v záběru s okrajem 142', 142''. Tento záběr zaručuje předmontážní stav obou úseků 111', 111'' tlakového prstence 111.

Prostor, který se nachází mezi přírubami 141', 141'', slouží k uložení neznázorněného přítlačného nástroje, přičemž se tento nástroj opírá jednak o přírubu a jednak o čelní plochu, příslušného přítlačného prstence, obrácenou směrem ven. Výhoda tohoto provedení spočívá ve zmenšení přítlačné dráhy, a tím v dalekosáhlém zmenšení přítlačného nástroje.

Vynález bude dále popsán podle dalšího příkladu provedení. V tomto příkladu provedení slouží toto zařízení k tlakově těsnému spojení dvou vzájemně souose uspořádaných trubkových konců stejné jmenovité světlosti. Trubkové spojení 201, provedené podle obr. 9, se omezuje na jednu stranu zařízení, která je symetricky uspořádána k ose A - A.

Konec trubky 204 se zasune z jedné strany do spojkového pouzdra 202 ve tvaru dutého válce, až asi k jeho středu. Vnitřní stěna spojkového pouzdra 202 je v úseku, který upíná konec trubky 204, opatřena větším počtem radiálně obvodově uspořádaných zubů 206, umístěných ve vzájemném odstupu a odsazených zpět proti vnitřnímu průměru spojkového pouzdra 202, které jsou obráceny proti povrchu konce trubky 204.

Přes tento úsek spojkového pouzdra 202 se přesune tlakový prstenec 211, jehož vnitřní průměr je nepatrně větší než vnější průměr spojkového pouzdra 202. Na své vnější straně má tlakový prstenec 211 kuželovitá rozšíření 217, 218, která vycházejí z každého konce a jsou uspořádána vzestupně ke středu tlakového prstence 211.

Ke tlakovému prstenci 211 je na každé straně koncentricky přiřazen jeden přítlačný prstenec 212, 213. V každém přítlačném prstenci 212, 213 je na vnitřní stěně vytvořeno kuželovité rozšíření 219, 220, které odpovídá kuželovitým rozšířením 217, 218 tlakového prstence 211. V nestlačené poloze 245 zařízení se přesunou přítlačné prstence 212, 213 přes příslušnou koncovou oblast tlakového prstence 211, přičemž kuželovité rozšíření 217 tlakového prstence 211 a kuželovité rozšíření 219 příslušného přítlačného prstence 212, 213, jakož i kuželovité rozšíření 218 tlakového prstence 211 a kuželovité rozšíření 220 příslušného druhého přítlačného prstence 212, 213 dosedají v těchto oblastech vzájemně na sebe.

Z této polohy 245 se přítlačné prstence 212, 213 přesouvají vzájemně proti sobě pomocí neznámého nástroje přes tato kuželovitá rozšíření 217, 218, 219, 220 do stlačené polohy zařízení 246. Přitom se tlakový prstenec 211 radiálně zatlačí do spojkového pouzdra 202, což opět způsobí radiální zatlačování zubů 206 do povrchu konce trubky 204. Tímto způsobem vznikne tlakově těsné, nerozebíratelné trubkové spojení.

Podstatný význam vynálezu spočívá v tom, že se jednotlivé prvky trubkového spojení, jako je spojkové pouzdro 202, tlakový prstenec 211 a přítlačné prstence 212, 213, předběžně smontují, aby byly k dispozici jako kompaktní konstrukční skupina na montážním místě. K tomu je nutné vybavit jednotlivé prvky takovými prostředky, které umožňují vzájemné definované polohování jednotlivých prvků.

Z tohoto důvodu jsou na spojkovém pouzdra 202 na vnější straně úseku, který upíná konec trubky 204, vytvořeny radiálně obvodově uspořádané drážky 235. Tlakový prstenec 211 má na své vnitřní stěně radiálně obvodově uspořádané fixační prostředky 236, ve tvaru nálitků, které odpovídají drážkám 235. Tolerance mezi oběma prvky je vytvořena tak, že při ručním nasunutí tlakového prstence 211 na spojkové pouzdro 202, zapadnou nálitky 236 do drážek 235, a je vzájemně fixována poloha obou prvků v předběžně stlačeném stavu. Podobným způsobem jsou vybaveny tlakový prstenec 211 na své vnější straně a přítlačné prstence 212, 213 na své vnitřní straně příslušnými prostředky ke vzájemnému polohování.

Tlakový prstenec 211 je na svém kuželovitém rozšíření 217, 218, právě poblíž svého konce, vybaven prvním fixačním prostředkem 237, 238 a poblíž svého středu dalším, druhým fixačním prostředkem 239, 240, a příslušný přítlačný prstenec 212, 213 je na svém kuželovitém rozšíření 219, 220, vytvořeném na vnitřní stěně, na svém konci přivráceném k tlakovému prstenci 211 opatřen prvním fixačním prostředkem 241, 242, a na svém konci odvráceném od tlakového prstence 211, je opatřen dalším, druhým fixačním prostředkem 243, 244.

Tyto fixační prostředky vzájemně sobě odpovídají různým způsobem, podle stavu trubkového spojení. V nestlačeném stavu trubkového spojení 201 odpovídají první fixační prostředky 237, 238, vytvořené na tlakovém prstenci 211, prvním fixačním prostředkům 241, 242 přítlačných prstenců 212, 213. Tím se všechny prvky trubkového spojení 201 spojí ve výrobním závodě do konstrukční jednotky, která může být v tomto kompaktním uspořádání k dispozici na montážním místě.

Stlačením trubkového spojení 201 se změní záběr fixačních prostředků, působících mezi tlakovým prstencem 211 a přítlačnými prstenci 212, 213 tak, že jednak druhé fixační prostředky 239, 240 tlakového prstence 211 dosáhnou funkčního vztahu s prvními fixačními prostředky 241, 242 přítlačných prstenců 212, 213, a jednak první fixační prostředky 237, 238 tlakového prstence 211 dosáhnou funkčního vztahu s druhými fixačními prostředky 243, 244 přítlačných prstenců 212, 213. Tímto způsobem se zabrání zpětnému vyklouznutí přítlačných prstenců 212, 213 přes kuželovitá uspořádání po stlačení, a tím i ohrožení pevnosti trubkového spojení 201.

Dalším význakem vynálezu je provedení tlakového prstence 211. Tlakový prstenec 211 sestává ve svém průřezu z jednotlivých segmentů, uspořádaných ve vzájemném odstupu, které stejnoměrně obklopují trubkové pouzdro 202. K tomu je tlakový prstenec 211 na svém obvodu opatřen v celé tloušťce stěny v axiálním směru zářezy, přičemž mezi sousedními úseky zůstávají můstky, které udržují tvar tlakového prstence 211. Výhoda tohoto provedení spočívá v tom, že při stlačení trubkového spojení 201 se minimalizuje deformační práce mezi tlakovým prstencem 211 a přítlačnými prstenci 212, 213, protože zamýšlené a nutné zmenšení průměru tlakového prstence 211 se provádí nejdříve uzavřením zářezů mezi sousedními úseky, a ne deformováním tlakového prstence 211. Zmenšení průměru tlakového prstence 211 vzájemným přesunutím přítlačných prstenců 212, 213 proti sobě se přenáší na úsek spojkového pouzdra 202, který upnul konec trubky 204, přičemž zuby 206 se zatlačují do povrchu konce trubky 204, a tím zaručují tlakově těsné trubkové spojení 201.

Další možnost, jak uspořádat jednotlivé segmenty tlakového prstence 211 ve vzájemných odstupech, spočívá v tom, vložit mezi jednotlivé segmenty pružnou distanční hmotu, která zabezpečuje rovnoměrné rozdělení úseků po obvodu tlakového prstence 211. Při stlačení trubkového spojení 201 se tato distanční hmota vytlačuje mezi sousedními segmenty.

Vynálezem se vytváří trubkové spojení 201, které zaručuje nejvyšší univerzálnost, pokud jde o požadavky na jakost spojovaných trubek. Má vypočitatelné chování a je sto, zaručit vysokotlaké těsné trubkové spojení i při velkých tolerancích vnějšího průměru trubky.

Řešení podle vynálezu minimalizuje síly, potřebné pro nalisování přítlačných prstenců na tlakový prstenec, a tím i síly potřebné pro spojkové pouzdro.

Vyznačuje se vysokou stálostí proti chvění, axiálním tažným silám na trubku a extrémním kolísáním teplot.

Trubkové spojení sestává z jednotlivých rotačně symetrických dílů, které jsou snadno vyrobitelné, které vzhledem k výběru použitých materiálů, podmíněných jejich funkcí, se svými specifickými vlastnostmi, umožňují optimální sestavení vzhledem k vyžadovaným vlastnostem trubkového spojení.

Řešení podle vynálezu umožňuje standardizaci provedení přítlačné soupravy.

Stejná přítlačná souprava může být použita ve spojení s různými materiály spojkového pouzdra, resp. s různým provedením. Tak je také možné, jenom konstrukčním přizpůsobením spojkového pouzdra v určitých mezích, stlačovat různé vnější průměry trubek.

Ačkoliv byl předložený vynález popsán podle přednostních příkladů provedení, která ukazují spojení dvou trubkových konců, je pro odborníky beze všeho zřejmé, že mohou být provedeny různé úpravy a změny, aniž by došlo k vybočení z rozsahu ochrany následujících patentových nároků. Je tak zřejmé, že tlakové spojení podle vynálezu je provedeno pouze na jedné straně, přičemž druhá strana je však vybavena obvyklými spojovacími prvky, jako například sešroubováním nebo přírubou, což vytváří pouze speciální provedení vynálezu.

Průmyslová využitelnost vynálezu

Vynález je využitelný k vytvoření trubkového spojení dvou konců trubek.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zařízení k vytvoření tlakově těsného trubkového spojení alespoň s jedním trubkovým koncem, zahrnující rotačně symetrické základní těleso ve tvaru pouzdra, které je alespoň v jedné své válcovité vnitřní oblasti opatřeno zubovými prostředky, které jsou pomocí přitlačného prostředku, působícího na vnější plochu základního tělesa, zatlačitelné radiálně do povrchu trubkového konce pro jeho upnutí, **vyznačující se tím**, že základní těleso sestává ze spojkového pouzdra (2) ve tvaru dutého válce s konstantní tloušťkou stěny, přičemž ve vnitřní stěně spojkového pouzdra (2) jsou ve vzájemném odstupu umístěna alespoň dvě radiálně obvodově uspořádaná ozubení (6, 7), odsazená zpět proti vnitřnímu průměru spojkového pouzdra (2), a přičemž ve vnější stěně spojkového pouzdra (2) jsou vytvořeny radiálně obvodově uspořádané fixační prostředky (8, 9), uspořádané protilehle k příslušným ozubením (6, 7), o šířce odpovídající šířce ozubení (6, 7), přičemž na spojkovém pouzdra (2) je koncentricky uspořádaný tlakový prstenec (11), který překrývá spojkové pouzdro (2) alespoň z větší části jeho délky, přičemž tlakový prstenec (11) má na své vnitřní stěně radiálně obvodově uspořádané nákrůžky (15, 16), odpovídající fixačním prostředkům (8, 9) spojkového pouzdra (2), a na své vnější stěně má od každého z obou konců tlakového prstence (11) kuželovité rozšíření (17, 18), uspořádané vzestupně směrem k jeho středu, přičemž k tlakovému prstenci (11) je z každého jeho konce přiřazen jeden přitlačný prstenec (12, 13), obklopující koncentricky tlakový prstenec (11), přičemž každý přitlačný prstenec (12, 13) má na své vnitřní stěně kuželovité rozšíření (19, 20), odpovídající kuželovitému rozšíření (17, 18) tlakového prstence (11) tak, že během axiálního přesouvání přitlačných prstenců (12, 13) vzájemně proti sobě, od počáteční polohy se vzájemným odstupem do koncové polohy téměř bez vzájemného odstupem, nastává radiální zatlačování ozubení (6, 7) do povrchu trubky (4) upnuté spojkovým pouzdrům (2), přes nákrůžky (15, 16) tlakového prstence (11) a přes fixační prostředky (8, 9) spojkového pouzdra (2).
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že vnější stěna tlakového prstence (11) je vytvořena stupňovitě až k ose B - B souměrnosti tak, že za kuželovité vzestupně uspořádaným, rovinně vytvořeným úsekem (30) následuje podříznutý úsek (31), který je proveden jako kuželovité zúžení, přičemž tento sled se několikrát opakuje, a vnitřní stěna přitlačných prstenců (12, 13) je vytvořena komplementárně k odpovídajícím oblastem tlakového prstence (11).
3. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že horní, vnější stěna každého přitlačného prstence (12, 13) je opatřena párem radiálně obvodových drážek (21, 22), uspořádaných ve vzájemném odstupem, pro upnutí válcového krycího pouzdra (14), přemostujícího mezi-prostor (26) mezi přitlačnými prstenci (12, 13), přičemž krycí pouzdro (14) je na svých okrajích opatřeno hranami (24, 25), obrácenými směrem dovnitř, které zabírají s obvodově uspořádanými drážkami (21, 22) tak, že tyto hrany (24, 25) se ve stavu předběžného stlačení trubkového spojení (1) nacházejí jednotlivě v záběru s drážkami (21), umístěnými nejbližší k ose B - B souměrnosti, a ve stlačeném stavu trubkového spojení (1) se nacházejí v záběru s vedlejšími drážkami (22), přičemž jak hrany (24, 25), tak drážky (21, 22) jsou opatřeny výběhovými zkosením.
4. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v nákrůžkách (15, 16) se nacházejí radiálně obvodově uspořádané žlábků (33) pro vytvoření vyrovnávací oblasti.

5. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že přítláčné prstence (12, 13) mají na společné roztečné kružnici (32) axiálně uspořádané otvory pro uložení tažných prvků, působících mezi přítláčnými prstenci (12, 13).
- 5 6. Zařízení podle nároku 5, **vyznačující se tím**, že otvory v jednom z přítláčných prstenců (12, 13) jsou vytvořeny jako průchozí otvory (28), přičemž otvory v protilehlém přítláčném prstenci (13, 12) jsou vytvořeny jako závitové otvory (29) pro uložení šroubů (23).
7. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že tlakový prstenec (11) sestává z řady segmentů.
- 10 8. Zařízení podle nároků 1 a 7, **vyznačující se tím**, že tlakový prstenec (11) je v horní, vnější stěně opatřen axiálně uspořádanými zářezy (34), ponechávajícími nedotčenou oblast nákrůžků (15, 16).
- 15 9. Zařízení podle nároků 1 a 7, **vyznačující se tím**, že mezi segmenty je vložena pružná distanční hmota, zabezpečující jejich rovnoměrné rozdělení po obvodu tlakového prstence (11).
- 20 10. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že zahrnuje podpěrné pouzdro (27), vsazené do trubkového konce trubky (4), které má na své vnější stěně radiálně obvodově uspořádané vyvýšeniny pro vyrovnání tolerancí jmenovité světlosti trubky (4), přičemž podpěrné pouzdro (27) má z jedné strany nákrůžek omezující uložení podpěrného pouzdra (27) v trubce (4).
- 25 11. Zařízení k vytvoření tlakově těsného trubkového spojení alespoň s jedním trubkovým koncem, zahrnující rotačně symetrické základní těleso ve tvaru pouzdra, které je alespoň v jedné své válcovité vnitřní oblasti opatřeno zubovými prostředky, které jsou pomocí přítláčného prostředku, působícího na vnější plochu základního tělesa, zatlačitelné radiálně do povrchu trubkového konce pro jeho upnutí, **vyznačující se tím**, že spojkové pouzdro (102) je vytvořeno k upnutí dvou konců trubek (104), zasunutelných až k ose C - C souměrnosti, přičemž na spojkovém pouzdra (102) je koncentricky uspořádaný posouvatelný tlakový prstenec (111), který překrývá spojkové pouzdro (102) alespoň ve větší části jeho délky, přičemž tlakový prstenec (111) má na své vnitřní stěně radiálně obvodově uspořádané nákrůžky (115, 116), odpovídající vnější ploše spojkového pouzdra (102), a na své vnější stěně má kuželovité rozšíření (117, 118), uspořádané od každého z obou konců tlakového prstence (111) vzestupně směrem k jeho středu, přičemž k tlakovému prstenci (111) je z každého jeho konce přiřazen jeden přítláčný prstenec (112, 113), obklopující koncentricky tlakový prstenec (111), přičemž každý přítláčný prstenec (112, 113) má na své vnitřní stěně kuželovité rozšíření (119, 120), odpovídající kuželovitému rozšíření (117, 118) tlakového prstence (111), takže během axiálního přesouvání přítláčných prstenců (112, 113) vzájemně proti sobě, od počáteční polohy se vzájemným odstupem do koncové polohy téměř bez vzájemného odstupem, nastává radiální zatlačování ozubení (106, 107) do povrchu trubky (104), upnuté spojkovým pouzdra (102), přes nákrůžky (115, 116) tlakového prstence (111) a přes odpovídající vnější plochu spojkového pouzdra (102).
- 30 40 45 50 12. Zařízení podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že spojkové pouzdro (102) je, směrem do svého vnitřního prostoru, opatřeno jednak na každém svém vstupním konci obvodově uspořádaným nálitkem (106), který je uspořádan protilehle k nákrůžku (115) tlakového prstence (111), a jednak, v oblasti poblíž osy C - C souměrnosti, párem obvodově uspořádaného ozubení (107), které je uspořádané protilehle k nákrůžku (116) tlakového prstence (111), přičemž ke každému konci trubky (104) je přiřazen jak jeden náliček (106), tak jedno ozubení (107).

13. Zařízení podle nároků 11 a 12, **vyznačující se tím**, že vnitřní hrana vstupních konců spojkového pouzdra (102) je sražena nebo zaoblena.

14. Zařízení podle nároků 11 a 12, **vyznačující se tím**, že spojkové pouzdro (102) má na své vnější stěně, v oblasti u každého vstupního konce, plochý obvodový náliček (121), odpovídající ploché drážce (122) ve vnitřní stěně na obou koncích tlakového prstence (111), umožňující vzájemné axiální polohování spojkového pouzdra (102) a tlakového prstence (111).

15. Zařízení podle nároku 11, **vyznačující se tím**, že tlakový prsteneček (111) je rozdělen ve své radiální ose D - D souměrnosti na dva úseky (111', 111''), které jsou vzájemně spojitelné axiálním mezikroužkem (140), přičemž mezikroužek (140) má stejný vnitřní průměr jako oba úseky (111', 111'') tlakového prstence (111) pro přesunutí jednotky tlakového prstence (111), která je tvořena úseky (111', 111'') tlakového prstence (111) a mezikroužkem (140), přes spojkové pouzdro (102) o stejné délce.

16. Zařízení podle nároku 15, **vyznačující se tím**, že mezikroužek (140) má na své vnější stěně vytvořeny dvě obvodově uspořádané přírubby (141', 141''), umístěné ve vzájemném odstupu, které slouží jednotlivě jako doraz pro čelní stěny příslušných úseků (111', 111'') tlakového prstence (111), obrácené směrem k ose D - D souměrnosti, přičemž mezikroužek (140) navíc zahrnuje plochy, uspořádané jednotlivě ve směru osy spojení po obou stranách přírubby (141', 141''), kde každá z nich je ukončená okrajem (142', 142''), vyhnutým radiálně směrem ven, přičemž každý konec úseků (111', 111'') tlakového prstence (111), přiřazený k příslušnému okraji (142', 142''), má oblast s průměrem, zvětšeným oproti vnitřnímu průměru, v níž je vytvořena drážka (143', 143''), která je v záběru s okrajem (142', 142'') mezikroužku (140).

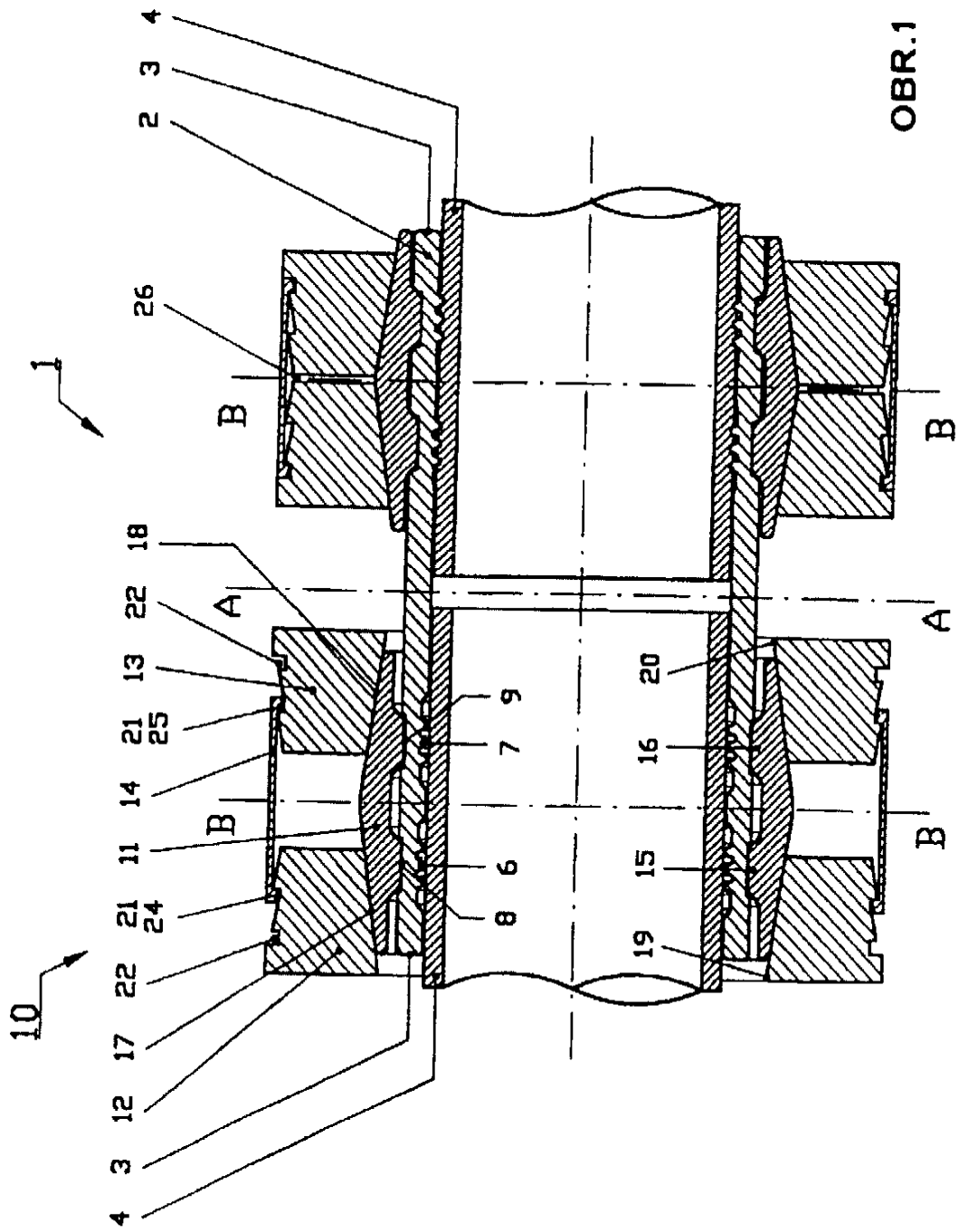
17. Zařízení k vytvoření tlakově těsného spojení dvou vzájemně souose uspořádaných trubkových konců, které sestává z rotačně symetrického základního tělesa ve tvaru pouzdra, přičemž základní těleso je alespoň v jedné své válcovité vnitřní oblasti opatřeno zubovými prostředky, které jsou pomocí přítlačného prostředku, působícího na vnější plochu základního tělesa, zatlačitelné radiálně do povrchu trubkového konce k upnutí každého trubkového konce, **vyznačující se tím**, že základní těleso zahrnuje spojkové pouzdro (202) ve tvaru dutého válce s konstantní tloušťkou stěny, přičemž spojkové pouzdro (202) je v každé své vnitřní oblasti opatřeno alespoň dvěma radiálně obvodově uspořádanými zuby (206), umístěnými ve vzájemném odstupu a odsazenými zpět proti vnitřnímu průměru spojkového pouzdra (202), přičemž na spojkovém pouzdra (202) je koncentricky posuvně uspořádán pár tlakových prstenců (211), obklopujících jednotlivě spojkové pouzdro (202) v úsecích s vnitřní oblastí se zubovými prostředky, přičemž každý tlakový prsteneček (211) má na své vnější stěně kuželovité rozšíření (217, 218), uspořádané od každého konce tlakového prstence (211) vzestupně směrem k jeho středu, přičemž ke každému tlakovému prstenci (211) je z každého konce přiřazen přítlačný prsteneček (212, 213), obklopující koncentricky tlakový prsteneček (211), přičemž každý přítlačný prsteneček (212, 213) má na své vnitřní stěně kuželovité rozšíření (219, 220), odpovídající kuželovitému rozšíření (217, 218) tlakového prstence (211), takže během axiálního přesouvání přítlačných prstenců (212, 213) vzájemně proti sobě, od předmontážního stavu (245), tedy počáteční polohy se vzájemným odstupem, do stlačeného stavu (246), tedy do koncové polohy téměř bez vzájemného odstupu, nastává radiální zatlačování zubů (206) do povrchu trubky (204), upnuté spojkovým pouzdra (202).

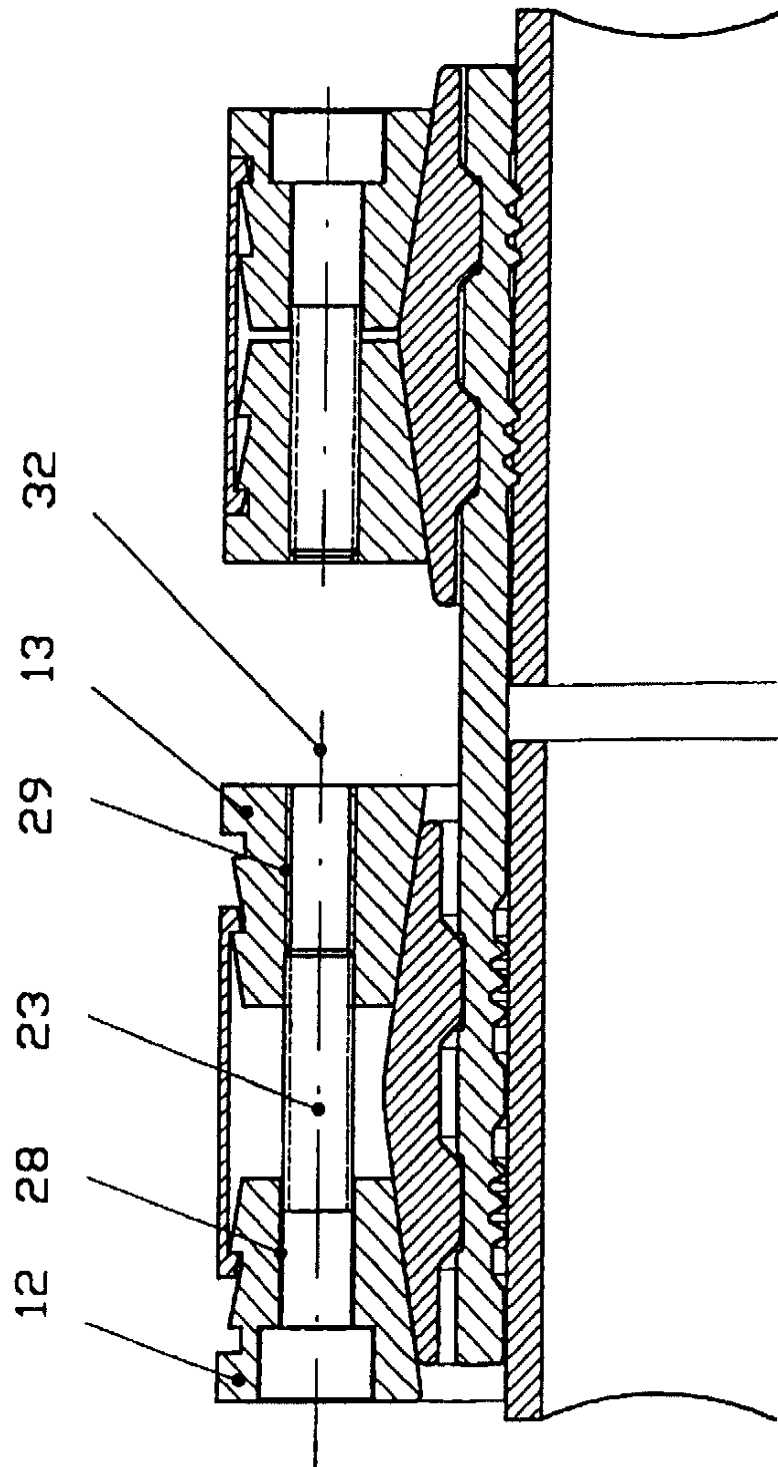
18. Zařízení k vytvoření tlakově těsného spojení podle nároku 17, **vyznačující se tím**, že spojkové pouzdro (202) je opatřeno radiálně obvodově uspořádanými fixačními prostředky (235), které jsou vytvořeny jako drážky ve vnější stěně spojkového pouzdra (202), jednotlivě v úseku jeho vnitřní oblasti se zubovými prostředky, a tlakový prsteneček (211) má na své vnitřní stěně radiálně obvodově uspořádané vnitřní fixační prostředky (236), s výhodou vytvořené jako náličky, které odpovídají fixačním prostředkům (235) spojkového pouzdra (202),

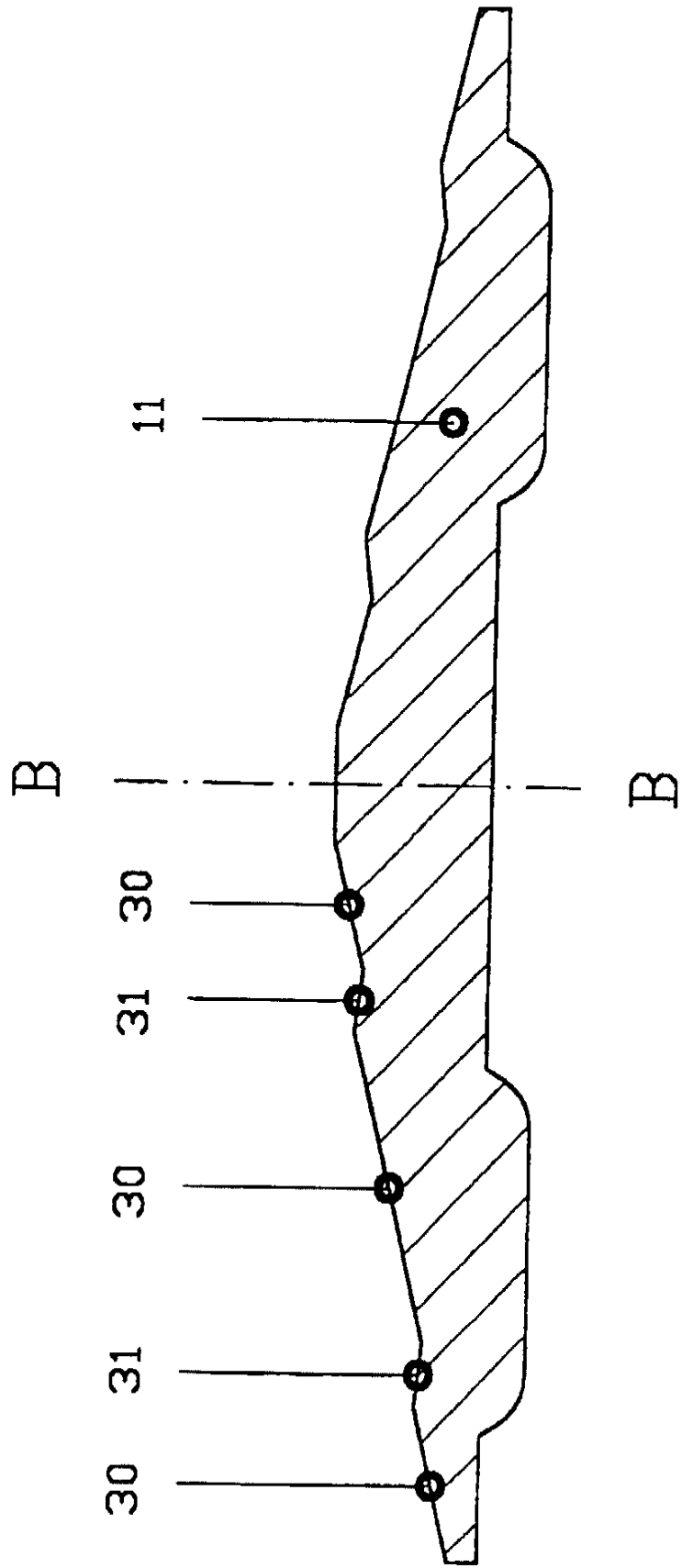
příčemž fixačními prostředky (235, 236) se dosahuje fixování spojkového pouzdra (202) a tlakového prstence (211) jako konstrukční jednotky v předmontážním stavu (245), přičemž tlakový prstenc (211) má na svém kuželovitém rozšíření (217, 218) v oblasti svých konců první fixační prostředky (237, 238), a v oblasti svého středu druhé fixační prostředky (239, 240), a každý příslušný přítlačný prstenc (212, 213) má na svém vnitřním kuželovitém rozšíření (219, 220) první fixační prostředky (241, 242) v oblasti svého konce přivráceného k tlakovému prstenci (211), a druhé fixační prostředky (243, 244) v oblasti opačného konce odvráceného od tlakového prstence (211), které odpovídají fixačním prostředkům (237, 238), vytvořeným na tlakovém prstenci (211) tak, že první fixační prostředky (237, 238) tlakového prstence (211) a první fixační prostředky (241, 242) každého příslušného přítlačného prstence (212, 213) jsou ve vzájemném záběru k udržení konstrukční jednotky v předmontážním stavu (245), přičemž pro udržení zařízení ve stlačeném stavu (246) jsou ve vzájemném záběru první fixační prostředky (237, 238) tlakového prstence (211) jednotlivě s druhými fixačními prostředky (243, 244) každého z obou přítlačných prstenců (212, 213) a současně druhé fixační prostředky (239, 240) tlakového prstence (211) jednotlivě s prvními fixačními prostředky (241, 242) každého z obou přítlačných prstenců (212, 213).

20

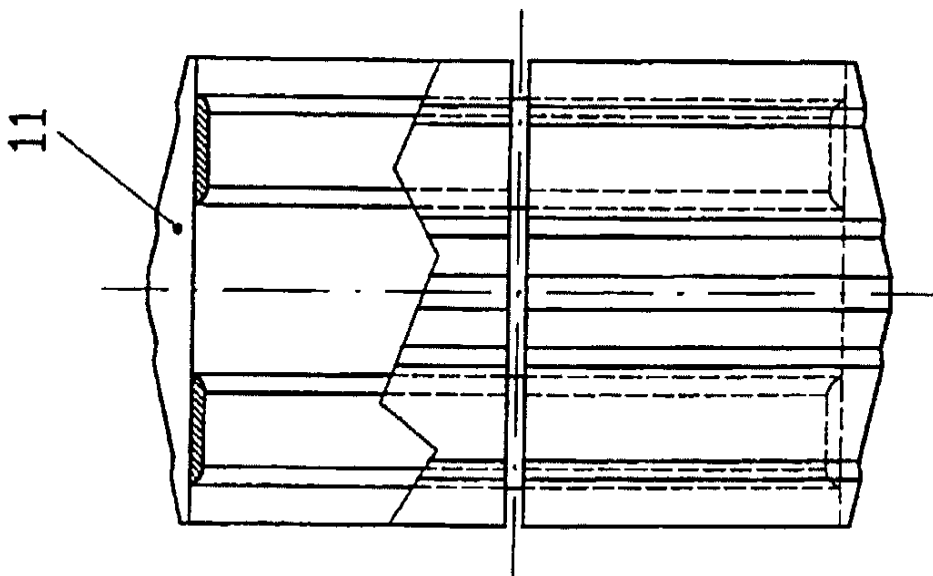
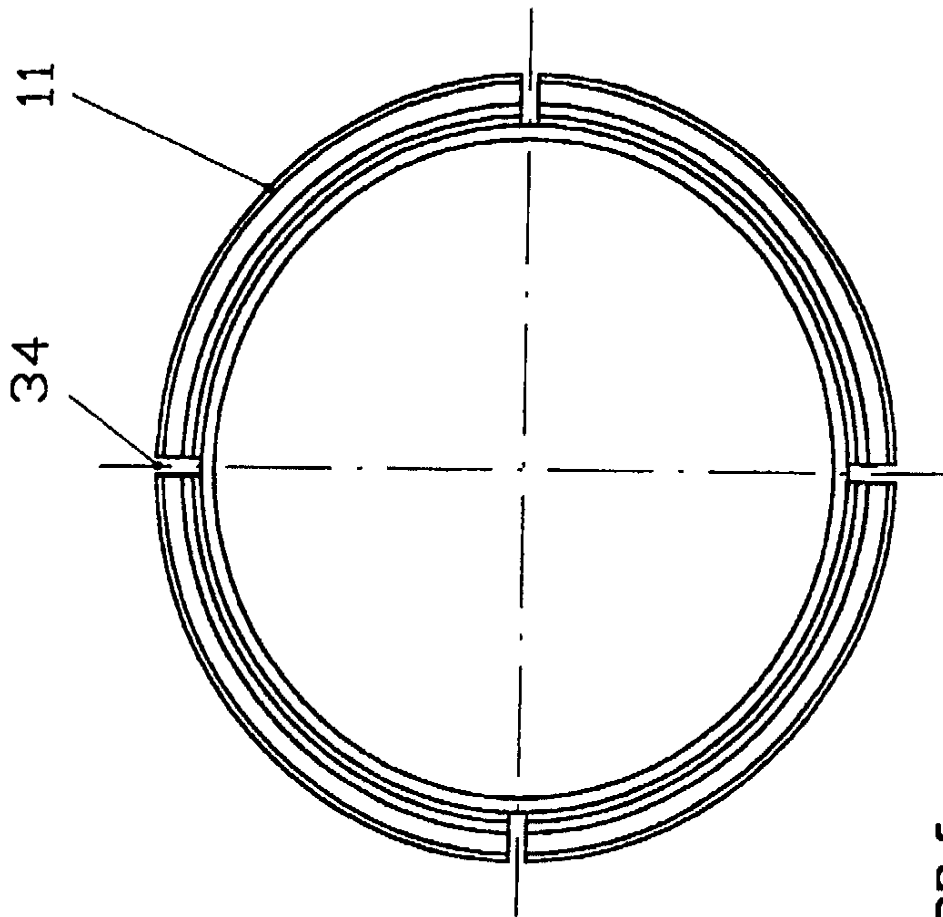
9 výkresů



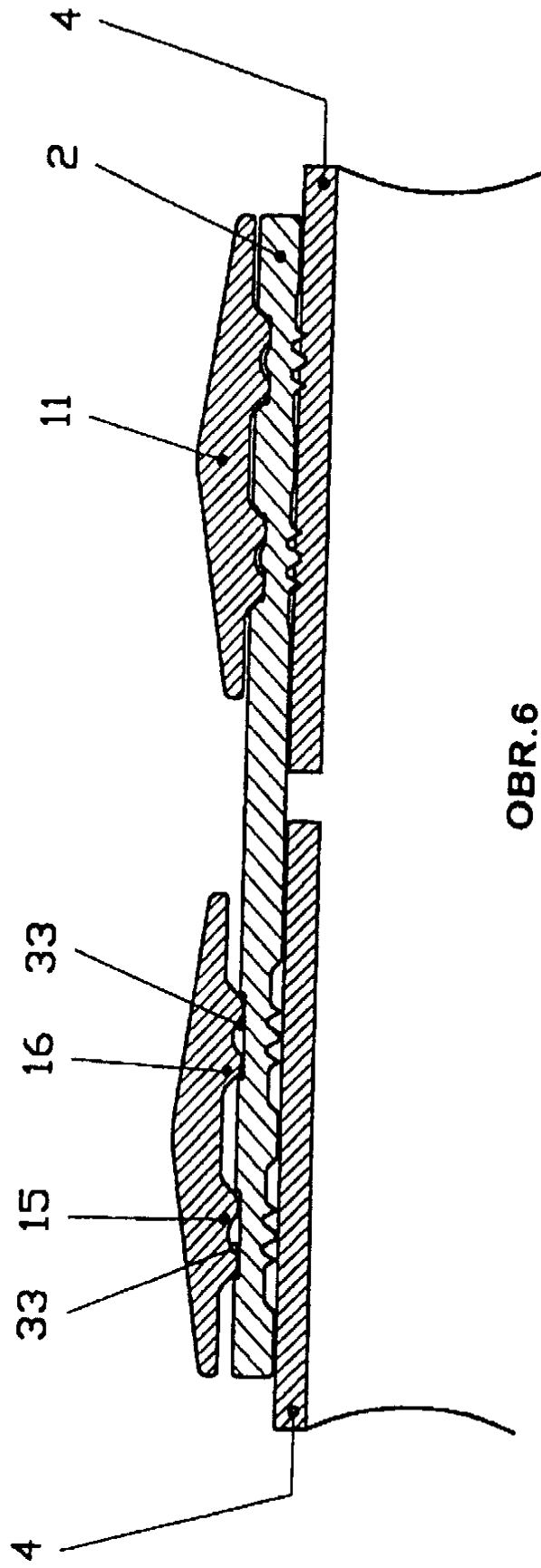




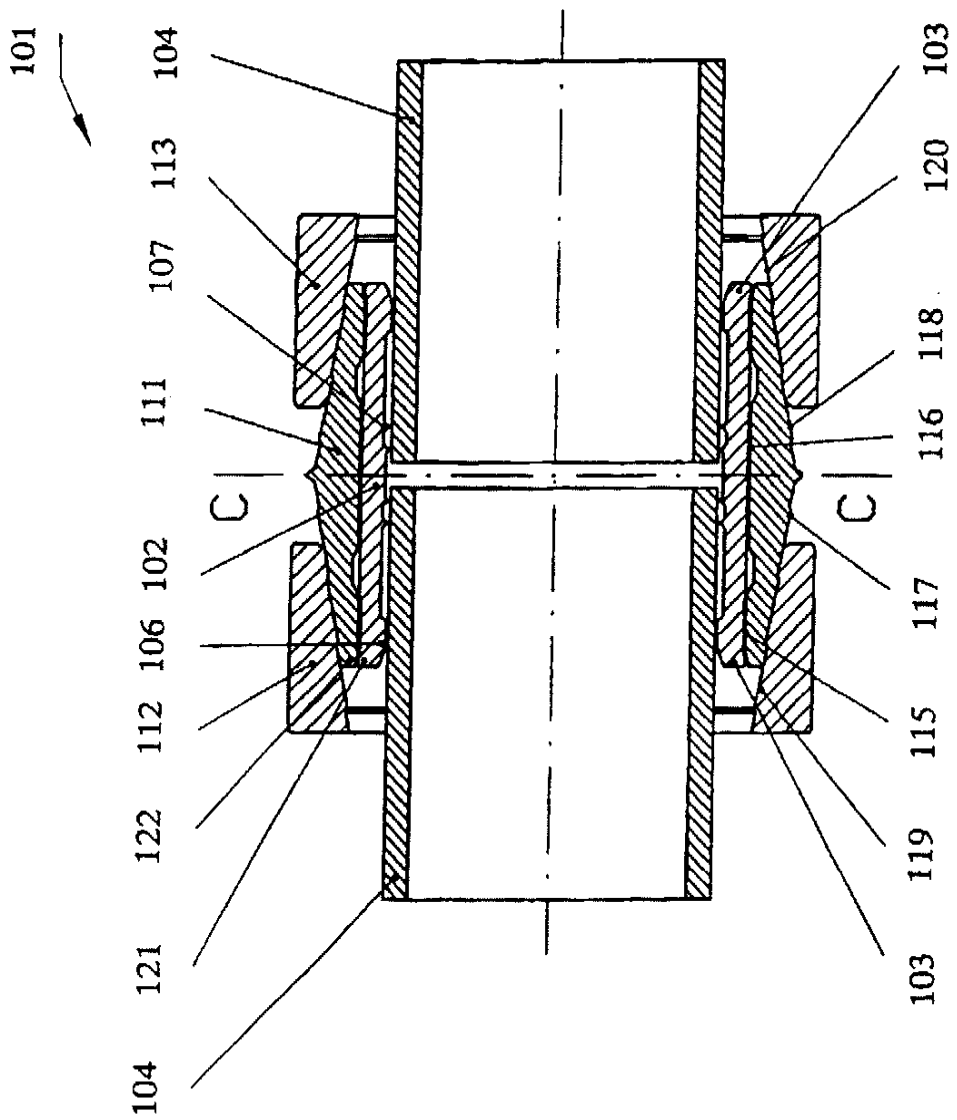
OBR.4



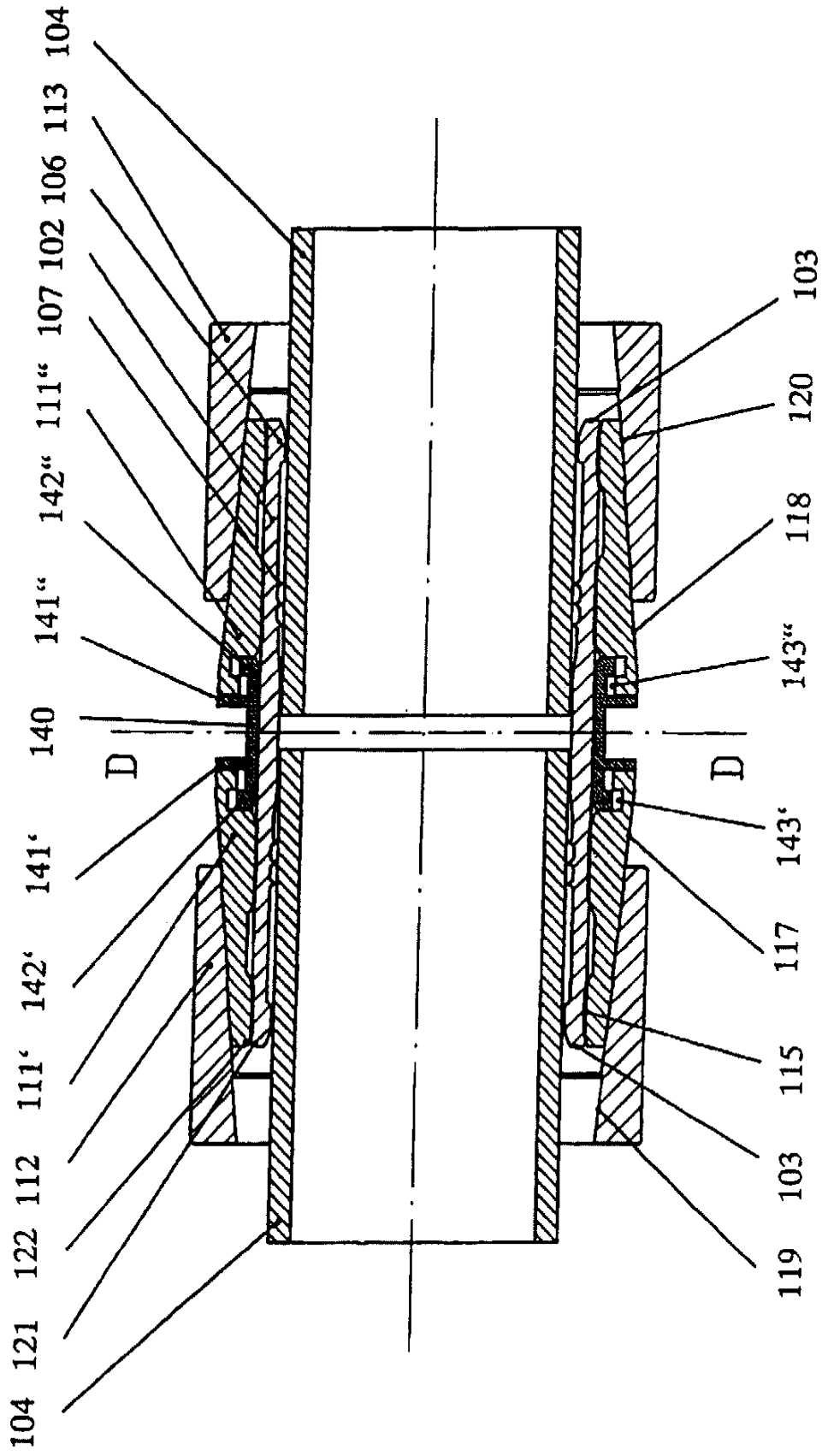
OBR.5



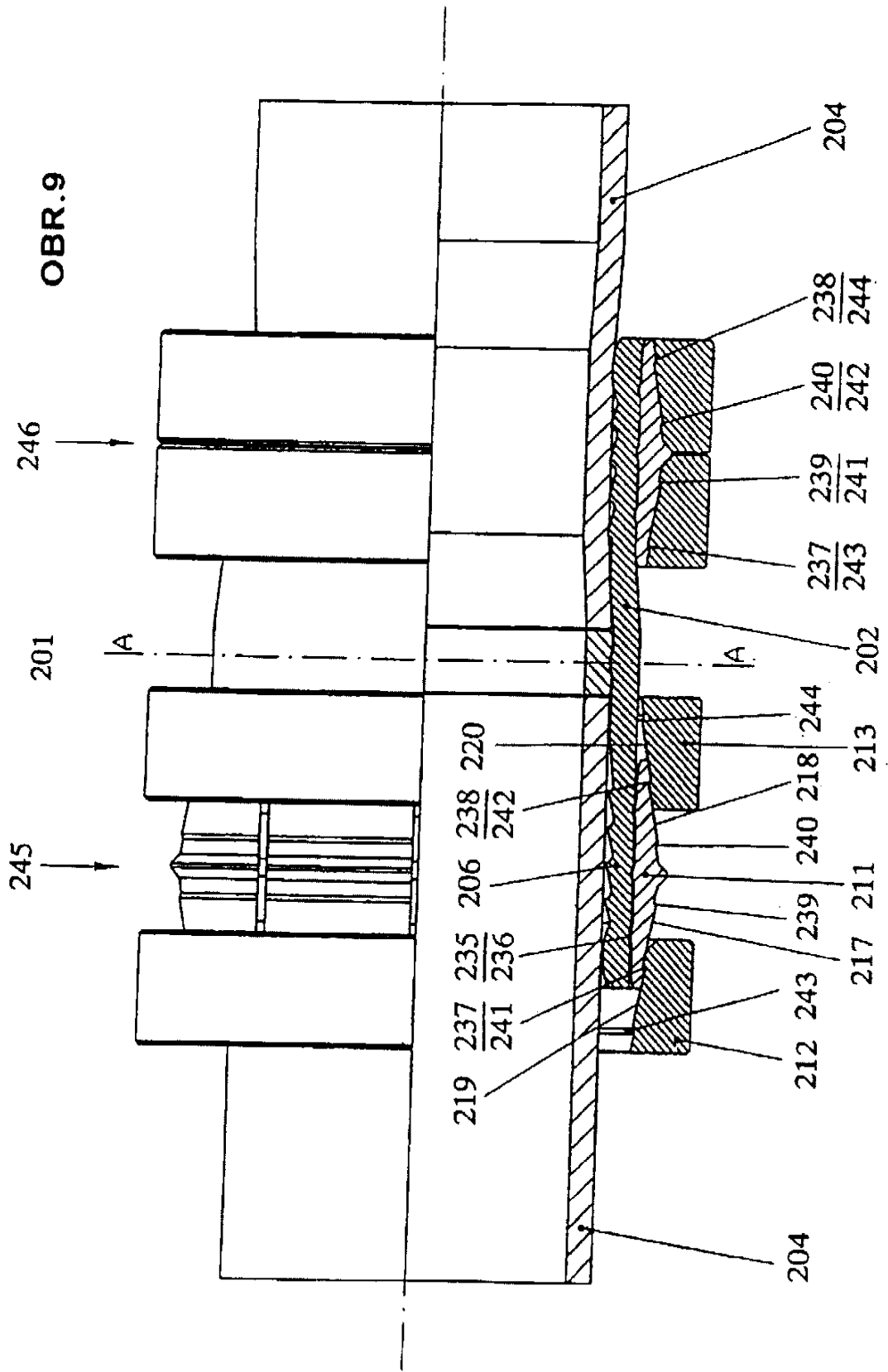
OBR.6



OBR.7



OBR.8



Konec dokumentu