

PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

300 441

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
F16L 19/10 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

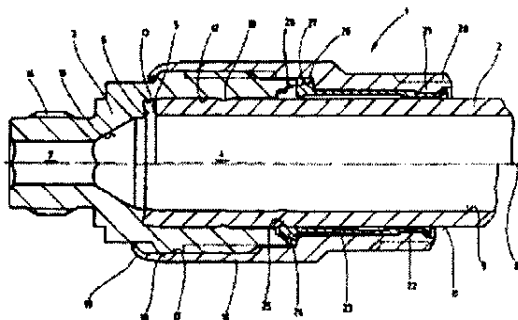
(21) Číslo přihlášky: **2002-3447**
(22) Přihlášeno: **25.05.2001**
(30) Právo přednosti: **27.05.2000 DE 20021/026464**
(40) Zveřejněno: **16.04.2003**
(Věstník č. 4/2003)
(47) Uděleno: **09.04.2009**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **20.05.2009**
(Věstník č. 20/2009)
(86) PCT číslo: **PCT/EP2001/005941**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2001/092772**

(56) Relevantní dokumenty:
DE 3902642; US 2761704.

(73) Majitel patentu:
Eisele Pneumatics GmbH, Waiblingen, DE
(72) Původce:
Biermann Martin, Waiblingen, DE
(74) Zástupce:
KANIA, SEDLÁK, SMOLA Patentová a známková
kancelář, Ing. František Kania, Mendlovo nám. 1a, Brno,
60300

(54) Název vynálezu:
**Zařízení pro spojování trubek trubkových
vedení**

(57) Anotace:
Zařízení k upevnění na jeden konec trubkového vedení (2), zejména spojovací prvek (1) pro rychlé spojování hadic obsahuje spojovací díl (3), ve kterém je uspořádána dosedací část (6) pro čelní plochu (5) konce trubkového vedení (2), a ovládací zařízení, které je opatřeno prostředky pro sevření trubkového vedení (2). Ovládací zařízení může být při spojování přemísťováno vzhledem ke spojovacímu dílu (3). Při spojování umožňují s věrací prostředky axiální přesunutí trubkového vedení (2) vzhledem ke spojovacímu dílu (3) tak, že čelní plocha (5) konce trubkového vedení (2) je přemísťitelná těsně a bez mrtvého prostoru na dosedací část (6) spojovacího dílu (3), přičemž může v této poloze být udržována předpětím.



CZ 300441 B6

Zařízení pro spojování trubek trubkových vedení

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro spojování trubek trubkových vedení, zejména spojovacího prvku pro rychlé spojování hadic, podle úvodní části nároku 1.

10 Dosavadní stav techniky

Ze spisu DE 39 02 642 A1 je známo zařízení tohoto druhu pro rozpojitelné napojování vedení, zejména trubek z plastu, které je opatřeno osazením provedeným v pravém úhlu vzhledem k dosedací části pro čelní plochu trubkového vedení a upínacím prostředkem pro upnutí ovládacího zařízení trubkového vedení, které je při spojování vedení pohyblivé vzhledem k připojovanému dílu. U tohoto známého zařízení se trubkové vedení nejdříve zasune do úchytné části spojovacího dílu tak daleko, až čelní plocha konce trubkového vedení dosedne na pravoúhlé osazení. Nato se otáčením otočné objímky uskuteční záběr svěřacích prostředků na trubkové vedení, čímž se vedení zajistí. Průchozí kanál, navazující na pravoúhlé osazení spojovacího dílu, má přitom větší vnitřní průměr než je vnitřní průměr trubkového vedení, čímž se v místě přechodu vytváří pravoúhlé osazení. Za účelem utěsnění je do osazení kruhového tvaru spojovacího dílu vložen těsnicí kroužek dosedající na vnější stranu trubkového vedení.

Ve spisu DE 85 06 695 U1 je popsáno a znázorněno spojovací nebo připojovací zařízení se spojovacím prvkem a s těsnicí objímkou, které jsou uspořádány mezi spojovacím dílem nebo otočnou objímkou a kleštinovým upínacím pouzdem nebo upínacím prostředkem, přičemž těsnicí objímka má tvar vnějšího kužele, který spolupracuje s vnitřním kuzelem spojovacího prvku tak, že přivádí na vnější plochu vedení do těsnicího spojení těsnicí chlopeň, kterou tvoří těsnicí objímka.

Spis US 385 8913 představuje zařízení pro spojování trubkových vedení pro kapaliny, u kterého je těsnění mezi trubkovým vedením a protilehlou částí provedeno jako žebro tvořené spojovacím prvkem, oddělené od čelního konce trubkového vedení těsně dosedajícího na jeho vnější obvodovou plochu.

Dokument DE 36 10 427 C1 popisuje a znázorňuje zařezávací se svěřací spojovací prvek, u něhož se zařezávací svěřací kroužek při předběžné montáži nalisuje na kovovou trubku, přičemž se zařeže do vnější obvodové plochy trubky, čímž se neoddělitelně upne na trubku. Zařezávací se svěřací kroužek je na vnější straně vytvořen jako kužel, který se v průběhu konečné montáže přivádí do těsnicího dosednutí na odpovídající vnitřní kuželovitou část spojovacího dílu. K utěsnění tohoto spoje dochází v důsledku společného působení kuželů zařezávacího se svěřacího kroužku a spojovacího dílu.

Také ve spisech US 2 761 704 a FR 1 408 909 A jsou popsána zařezávací se/svěrací spojovací zařízení odlišného druhu, u nichž zařezávací se/svěrací kroužek vytváří těsné spojení mezi vnější obvodovou plochou vedení, zařezávacím se/svěracím kroužkem a spojovacím dílem.

Problémem, který je vyřešen vynálezem, je zařízení pro spojování jednoho konce trubkového vedení s jiným koncem trubkového vedení, které je vzhledem ke známým zařízením zlepšeno tím, že vyhovuje požadavkům na vysokou těsnost, zabezpečuje spojení trubkového vedení s tímto zařízením bez vytvoření mrtvého prostoru, a je zhotovitelné s nižšími náklady, je jednoduše montovatelné a z konstrukčního hlediska má menší rozměry, zejména v radiálním směru.

Podstata vynálezu

Problémem, který je řešen tímto vynálezem, je provedení zařízení pro spojování jednoho konce trubkového vedení s jiným koncem trubkového vedení, které bude vzhledem ke známým zaří-
 5 zením zdokonaleno tak, že bude splňovat požadavky kladené na vysokou těsnost, zabezpečí spojení trubkového vedení s tímto zařízením bez mrtvého prostoru, bude vyrobitelné s nižšími náklady, bude jednoduše montovatelné a z konstrukčního hlediska bude mít menší rozměry, zejména v radiálním směru.

Tento problém je vyřešen zařízením podle nároku 1. Zvláštní provedení vynálezu jsou vyznačeny
 10 v závislých nárocích.

Tím, že je trubkové vedení při spojování axiálně pohyblivé směrem k připojovanému dílu, přičemž se uvádí do těsného dosednutí na plochu konce trubkového vedení bez mrtvého prostoru a tak udržováno s axiálním předpětím, je zabezpečeno trvalé těsné spojení. To platí zejména pro alespoň částečně elasticky deformovatelné trubkové vedení, popřípadě pro hadici z plastu,
 15 například z polyetylenu (PE), polyuretanu (PU), polyamidu (PA) nebo polytetrafluoretylenu (PTFE). Axiálním předpětím se čelní plocha dotlačuje na dosedací část, takže nemůže docházet ke vzniku mezery, která by představovala mrtvý prostor. To platí zejména v tom případě, kdy je čelní plocha trubkového vedení provedena jako radiálně symetrická, přičemž je osa souměrnosti paralelní a zejména se kryje s podélnou osou zařízení, popřípadě připojovaného kusu. Pro mnohé
 20 použití je zvláště výhodné, svírá-li rovina tvořená čelní plochou s podélnou osou pravý úhel.

Dotlačením je zajištěna těsnost i v tom případě, kdy se trubkové vedení působením tlaku soustavy, panujícího ve vedení, zejména v oblasti koncové části, zdeformovalo nebo z něj dokonce
 25 zatekalo. Ovládací zařízení je možno při spojování vedení vzhledem ke spojovacímu dílu otáčet, přičemž například pomocí závitu nebo vodící drážky se otáčivý pohyb převádí na pohyb axiální. Je výhodné, umožňuje-li ovládací zařízení otáčení o předem nastavitelný úhel a/nebo předem nastavitelným krouticím momentem, čímž se zabezpečí těsné dosednutí trubkového vedení na dosedací část, bez mrtvého prostoru. Svěracími prostředky je zpravidla prováděna jen axiální
 30 složka kombinovaného otáčivého/axiálního pohybu ovládacího zařízení. Axiální pohyb svěracích prostředků může kromě toho prostřednictvím spolupůsobících svěracích ploch a spojovacího dílu a/nebo otáčivého pouzdra ovládacího zařízení také vyvolávat současný radiální pohyb, jímž se svěrací prostředky na trubkovém vedení zachytí a toto vedení pak s sebou unášejí.

Tím, že spojovací díl je opatřen uložením pro trubkové vedení, že ve směru odvráceném od
 35 koncové části trubkového vedení přechází uložení pomocí dosedací části do průchozího kanálu, a tím, že je zařízení při svém radiálním roztažení přizpůsobeno trubkovému vedení tak, že ve spojeném stavu je přechod mezi jednou vnitřní plochou trubkového vedení a spojovacím dílem bez osazení, je zabráněno vzniku mrtvých prostorů v důsledku nerovností znesnadňujících plynulé spojení v obrysu přechodu. Takové mrtvé prostory snižují efektivitu čistících a vyplachovacích
 40 procesů, popřípadě prodlužují čas potřebný pro čištění a proplachování. To má zvláštní význam zejména při potřebné změně barev v automatizovaných lakovacích zařízeních, například v automobilovém průmyslu. K přizpůsobování radiální dilatace zařízení dochází se zřetelem k vnitřnímu a vnějšímu průměru, popřípadě k tloušťce stěny trubkového vedení, popřípadě také se zřetelem k její deformaci v důsledku působení tlaku soustavy. Vnitřní průměr zařízení nebo na
 45 ně se napojujícího úseku spojovacího dílu má za provozu s výhodou být stejný jako je vnitřní průměr trubkového vedení, které může být pod tlakem.

Tím, že je uložení opatřeno válcovitým úsekem, na který navazuje směrem dovnitř čnicí kruhový
 50 můstek, na který je do utěsněné polohy přemístitelná vnější plocha trubkového vedení, je přidavne zvýšena těsnicí schopnost spojovacího prvku. Můstek je s výhodou vytvořen jako nedílná část spojovacího dílu a jeho dilatace v axiálním a/nebo radiálním směru je přizpůsobena mechanickým vlastnostem a/nebo tlaku soustavy. Také obrys můstku může být v průřezu přizpůsoben

danému případu použití a může v podstatě mít trojúhelníkový tvar, s výhodou s tupým úhlem mezi 90 a 180°, nebo může být vypouklý.

5 Tím, že dosedací část pro čelní plochu je tvořena okrouhlou přírubou a že mezi jedním válcovým úsekem a přírubou má uložení kuželovitý úsek, dochází přídavně k axiálnímu přitlačení také k dotlačení koncové části trubkového vedení v radiálním směru. To je výhodné zejména u mate-
10 riálů, které mají sklon k tečení za studena, jako jsou například polytetrafluoretyleny (PTFE). S výhodou tvoří kuželovitý úsek vnitřní kužel s úhlem mezi 1 a 10, zejména asi 5°. Tím tvoří přechod z válcovitého do kuželovitého úseku také doraz při manuálním zavádění trubkového
15 vedení do spojovacího dílu. Axiální protažení kuželovitého úseku je přitom zpravidla menší nebo stejný jako je tloušťka trubkového vedení. Dosedací část tvořená kruhovou přírubou svírá s podélnou osou zařízení, která může tvořit jeho osu souměrnosti, pravý úhel nebo úhel, který je od hodnoty úhlu kužele menší než 90°.

15 Tím, že u přechodu mezi dosedací částí a průchozím kanálkem je další kuželovitý úsek, je zabezpečen přechod do průchozího kanálku bez mrtvého prostoru. Průchozí kanálek má zpravidla menší průměr než má uložení spojovacího dílu.

20 Tím, že je ovládací zařízení opatřeno otočným pouzdem, které je prostřednictvím dvouchodého závitu šroubové spojitelné se spojovacím dílem, je možné při malé hloubce chodu závitu a tím dosažitelné malé radiální konstrukční velikosti zařízení dosáhnout spolehlivého spojení již při malém úhlu otáčení otočného pouzdra, například 270°. V případech použití, kdy radiální velikost konstrukce není podstatná, je také možno použít jednochodý závit s odpovídajícím stoupáním.

25 V důsledku toho, že otočné pouzdro má na své vnitřní straně kruhovou přírubu pro uchycení svěracího prostředku, je jednoduchými konstrukčními prostředky realizován přenos axiálního pohybu odvozeného z otáčivého pohybu otočného pouzdra.

30 Tím, že je svěrací prostředek opatřen po kruhovém obvodu uspořádanými a axiálně vyrovnanými jazyky, které jsou vždy na jednom konci navzájem spojeny prostřednictvím spojovacího kroužku a na svém opačném konci jsou opatřeny svěrací čelistí, tvořící svěrací hranu, je s výhodou zajištěno stejnoměrné zavádění svěrací síly. Jazyky spolu s příslušnými upínacími čelistmi jsou v radiálním směru pružně vychylovatelné.

35 Tím, že vnější strana konce svěracích prostředků, tvořená svěrací čelistí, má tvar vnějšího kužele, který při spojování vedení je v záběru s vnitřním kuzelem spojovacího dílu, se axiální pohyb svěracích prostředků konstrukčně jednoduše realizovatelným způsobem převádí na radiální pohyb a tím i na pohyb vyvolávající sevření trubkového vedení. Úhlem kužele, který například může být v rozmezí 10 až 20°, je při daném krouticím momentu zajištěna požadovaná svěrací síla.

40

Přehled obrázků na výkrese

Další výhody, znaky a podrobnosti vynálezu vyplývají ze závislých nároků a z následujícího podrobného popisu, s odvoláním na příkladné provedení znázorněné na výkrese, kde obr. 1 představuje zařízení podle vynálezu v podélném řezu. V nárocích a v popise uvedené znaky mají pro
45 vynález význam samy o sobě nebo v libovolné kombinaci.

Příklady provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněno zařízení podle vynálezu, určené pro spojení s koncem trubkového vedení 2, zejména spojovací prvek 1 pro rychlé spojování hadic. Zařízení je opatřeno dosedací částí 6
50 pro čelní plochu 5 konce trubkového vedení 2, jímž může například být hadice z plastu. Dosedací část 6 je součástí spojovacího dílu 3. Zařízení dále obsahuje ovládací zařízení tvořené svěracím

prostředkem pro sevření trubkového vedení 2, které je při spojování s trubkovým vedením 2 pohyblivé vzhledem ke spojovacímu dílu 3. V horní polovině je znázorněn stav, ve kterém je trubkové vedení 2 zavedeno do úložné části 4, která má v podstatě válcovitý tvar, vedení 2 však dosud není sevřeno, popřípadě upnuto. V tomto stavu má čelní plocha 5 odstup od dosedací části 6 spojovacího dílu 3.

V dolní polovině je znázorněn sevřený, popřípadě upnutý stav. Při spojování je trubkové vedení 2 svěřacím prostředkem axiálně posunuto směrem do spojovacího dílu 3, přičemž čelní plocha 5 konce trubkového vedení 2 těsně a bez mrtvého prostoru dosedá na dosedací část 6 spojovacího dílu 3 a je v této poloze udržována s axiálním předpětím. Úložná část 4 přitom přechází do průchozího kanálu 7 směrem k odvrácenému konci trubkového vedení 2, při současném vytvoření dosedací části 6, přičemž je dosedací část 6 při svém radiálním rozpinání přizpůsobena trubkovému vedení 2 tak, že ve spojeném stavu je přechod mezi vnitřní plochou 9 trubkového vedení 2 a spojovacím dílem 3 bez ústupku.

Úložná část 4 má alespoň jeden válcový úsek, na který je napojen dovnitř vyčnívající kruhový můstek 10, na který může být do těsného dosedu přivedena vnější plocha 11 trubkového vedení 2. Dosedací část 6 pro čelní plochu 5 tvoří prstencové osazení, přičemž je mezi dosedací částí 6 a válcovým úsekem 12 úložné části 4 uspořádán kónický úsek 13 tvořící vnitřní kužel, svírající s podélnou osou 8 přibližně úhel 5°. Přechod mezi válcovým úsekem 12 a kónickým úsekem 13 představuje zábranu při zavádění trubkového vedení 2 do úložné části 4. V závislosti na axiálním prodloužení kónického úseku 13, na mechanických vlastnostech materiálu trubkového vedení 2 a na úhlu kónického úseku 13, je při dané zaváděcí síle závislá vzdálenost mezi čelní plochou 5 a dosedací částí 6. Kónický úsek 13 má také funkci těsnicího kužele, takže není třeba používat další těsnění. Zavádění trubkového vedení 2 se zpravidla provádí tak, že čelní plocha 5 se zavádí alespoň o kousek dál, do oblasti kónického úseku 13. Vzhledem k dosažení dokonalého těsnicího účinku by trubkové vedení 2 mělo být zavedeno do vnitřního kužele co nejdále, v každém případě však přes přechod mezi válcovým úsekem 12 a kónickým úsekem 13, aby při následujícím otočení ovládacího zařízení, které má nastavitelný krouticí moment nebo nastavitelný úhel natáčení, bylo zajištěno bezpečné dotlačení čelní plochy 5 na dosedací část 6.

Spojovací díl 3 je na své od trubkového vedení 2 odvrácené části opatřen vnějším závitem 14, jímž je zařízení upevnitelné například na stěně nějaké přepážky nebo na dalším spojovacím prvku. Alternativně může také být spojovací díl 3 opatřen zatlačovacím čepem, který je přitlakem spojitelný se stěnou přepážky nebo s jinou vhodnou částí. Průchozí kanál 7 má vnitřní plochu umožňující záběr nástroje, například tvaru šestihranu. Průchozí kanál 7 přechází do úložné části 4 dalším kuželovým úsekem 15, který umožňuje přizpůsobení jeho vnitřního průměru k vnitřnímu průměru trubkového vedení 2 na jeho čelním konci. Mezi tímto dalším kuželovým úsekem 15 a úložnou částí 4 je ve znázorněném příkladném provedení uspořádán ještě válcový úsek o poměrně krátké axiální délce, který o něco prodlužuje vnitřní průměr na čelním konci trubkového vedení 2. Tím se zejména zjednodušuje bezotřepová výroba přechodu od dosedací části 6 do dalšího kuželového úseku 15. Jak je zřejmé z dolní části obrázku, je přechod mezi spojovacím dílem 3 a trubkovým vedením 2 bez osazení a obrys na přechodové části lze v matematickém smyslu popsat jako plynule probíhající křivku.

Podle toho, pro jaký účel je třeba zařízení podle vynálezu použít, může být výhodné zhotovit spojovací díl 3 z vysoce legované oceli. Další prvky tohoto zařízení mohou popřípadě být vyrobeny z jiného méně odolného materiálu, například z mosazi. Je také výhodné, opatří-li se tyto další prvky povrchovou vrstvou například niklu, přičemž se ukázalo, že není vhodné pro to použít galvanický pokovovací proces, ale že pro stejnoměrné nanášení vrstvy je vhodnější chemický pokovovací proces.

V úseku, který přesahuje otočné pouzdro 16 s protilehle uspořádanými úseky o větším vnějším průměru, je spojovací díl 3 opatřen vnějším dvouchodým závitem 18 s malou hloubkou radiálního průniku, který je v záběru s odpovídajícím vnitřním závitem 17 otočného pouzdra 16.

Konec 19 otočného pouzdra 16 zasahuje svou přihnutou, například zalemovanou částí, za úsek spojovacího dílu 3 opatřený dvouchodým závitem 18, takže otočné pouzdro 16 je tak provedeno jako přesuvná matice, která je spojena se spojovacím dílem 3 tak, že se nemůže ztratit. Na svém
 5 od spojovacího dílu 3 odvráceném konci má otočné pouzdro 16 vnější šestiúhelník 20, jímž lze v případě potřeby také ovládat zařízení pomocí vhodného nástroje. Kromě toho má na tomto konci otočné pouzdro 16 kruhový můstek 21 vystupující do vnitřní ho prostoru, kolem kterého je uspořádán spojovací prstenec 22 svěracích prostředků tak, že svěrací prostředky jsou alespoň při
 10 axiálním pohybu unášeny otočným pouzdrem 16, a to v obou směrech. Svěrací prostředky dále mají pružné jazyčky 23, které jsou alespoň na jednom konci navzájem spojeny prostřednictvím spojovacího prstence 22 a na svém opačném konci jsou opatřeny svěrací čelisti 24, která vytváří svěrací hranu 25, zasahující do trubkového vedení 2.

Je výhodné, jsou-li spojovací prstenec 22, jazyčky 23 a svěrací čelisti 24 provedeny jako jeden kus.
 15

V nespojeném stavu odpovídá vzdálenost svěracích hran 25 vnitřnímu průměru úložné části 4, popřípadě vnějšímu průměru trubkového vedení 2. Pohybem otočného pouzdra 16 při jeho otáčení vzhledem ke spojovacímu dílu 3 a spolupůsobením vnějšího závitu 18 a vnitřního závitu 17 dochází k axiálnímu pohybu otočného pouzdra 16, které se přesune přes osazení 26 na svěrací
 20 čelist 24, čímž se také tento pohyb převede na svěrací prostředky. Společným působením vnější kuželovité části 27 s vnitřní kuželovitou částí 28 vytvořenou ve spojovacím dílu 3 na jeho koncové straně, se převádí radiální pohyb svěracích prostředků a zejména svěrací čelisti 24. Tím dochází k sevření trubkového vedení 2 a při dalším otáčení otočného pouzdra 16 k axiálnímu přesunutí trubkového vedení 2 až po dotlačení čelní plochy 5 na dosedací část 6. Pro omezení
 25 otáčivého, popřípadě axiálního pohybu otočného pouzdra 16, je pro ovládání spojovacího úkonu na koncové čelní straně spojovacího dílu 3 vytvořen doraz pro osazení 26, jak je to zřejmé z dolní poloviny obrázku. Při rozpojování ovládacího zařízení tak úsek spojovacího dílu 3, opatřený vnějším závitem 18, tvoří doraz, na který může dosednout přihnutý konec 19 otočného pouzdra 16.

Zejména dotlačením čelní plochy 5, v důsledku dosunutí trubkového vedení 2 svěracími čelistmi 24, je zajištěno trvalé, působením systémového tlaku zabezpečené a udržované spojení bez mrtvých prostorů mezi trubkovým vedením 2 a spojovacím dílem 3. Při použití vhodných materiálů pro trubkové vedení 2, například polytetrafluoretylenu (PTFE), je kónický úsek 13
 35 relativně krátký a jeho úhel může být asi 5° a dosedací část 6 tak má odpovídající sklon, což je zvláště výhodné, neboť při případném přetékání materiálu se přidavně zvyšuje těsnicí účinek. Z tohoto důvodu není třeba používat žádného zvláštního těsnicího prostředku, například těsnicího kroužku. Tím se nejen zjednodušuje montáž, ale značně se snižují i výrobní a provozní náklady, neboť takové přidavné těsnicí prostředky jsou nákladné vzhledem k tomu, že pro určitý
 40 účel použití musí jejich materiál odolávat vysokým požadavkům kladeným na jejich na odolnost.

45 PATENTOVÉ NÁROKY

1. Soustava zahrnující alespoň částečně elasticky deformovatelné trubkové vedení (2) a zaříze-
 50 ní pro spojování s jedním koncem trubkového vedení (2), zejména hadicový spojovací prvek (1) pro rychlé spojování, se spojovacím dílem (3) opatřeným úložnou částí (4) s válcovým úsekem (12) pro trubkové vedení (2) a dosedací částí (6) pro čelní plochu (5) konce trubkového vedení (2), a s ovládacím zařízením, které obsahuje svírací prostředky pro sevření trubkového vedení (2) a které je při spojování pohyblivé vzhledem ke spojovacímu dílu (3), přičemž svírací prostředek

obsahuje axiálně vyrovnané a vzhledem k podélné ose (8) po kruhovém obvodu uspořádané jazýčky (23) se svěracími čelistmi (24), které jsou v radiálním směru pružně vychylovatelné, **vyznačující se tím**, že mezi dosedací částí (6) a válcovým úsekem (12) má úložná část (4) kónický úsek (13), že trubkové vedení (2) je při spojování přemísťovatelné v axiálním směru k spojovacímu dílu (3) podél kónického úseku (13) a že při tomto axiálním pohybu je čelní plocha (5) konce trubkového vedení (2) přemístitelná v důsledku elastické deformace těsně a bez mrtvého prostoru na dosedací část (6) spojovacího dílu (3), na němž je uchycená v napojeném stavu prostřednictvím těsnicího axiálního předpětí.

2. Soustava podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že úložná část (4) přechází ve směru ke konci odvrácenému od trubkového vedení (2) do průchozího kanálu (7) vytvářející dosedací část (6) a že dosedací část (6) je svým radiálním rozměrem přizpůsobena trubkovému vedení (2) tak, že ve spojeném stavu je přechod mezi vnitřní plochou (9) trubkového vedení (2) a spojovacím dílem (3) plynulý.

3. Soustava podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že přechod mezi úložnou částí (4) a průchozím kanálem (7) má další kónický úsek (15).

4. Soustava podle kteréhokoli z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že na úložnou část (4) navazuje dovnitř vyčnívající kruhový můstek (10) pro těsnící dosednutí vnější plochy (11) trubkového vedení (2).

5. Soustava podle kteréhokoli z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že dosedací část (6) pro čelní plochu (5) je tvořena prstencovou přírubou.

6. Soustava podle kteréhokoli z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že úhel kužele kónického úseku (13) je v rozmezí 1 až 10, s výhodou 5°.

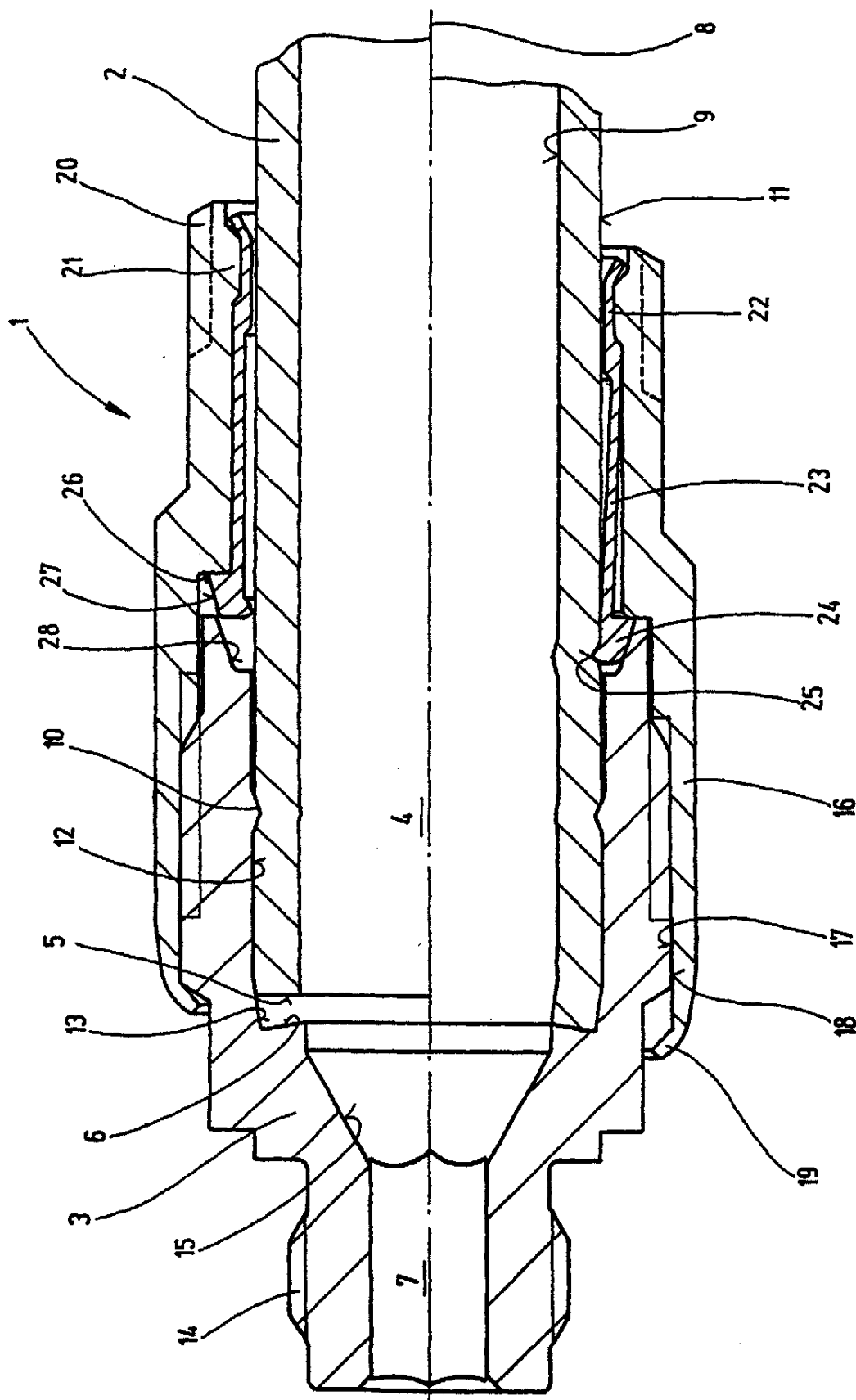
7. Soustava podle kteréhokoli z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že ovládací zařízení obsahuje otočné pouzdro (16), které je pomocí dvouchodého vnitřního závitu (17) sešroubovatelné se spojovacím dílem (3).

8. Soustava podle nároku 7, **vyznačující se tím**, že otočné pouzdro (16) je na své vnitřní straně opatřeno kruhovým osazením (26) pro uchycení svíracího prostředku.

9. Soustava podle kteréhokoli z nároků 1 až 8, **vyznačující se tím**, že jazýčky (23) jsou vždy na jednom konci navzájem spojeny prostřednictvím spojovacího prstence (22) a na opačném konci jsou opatřeny svěrací čelisti (24), tvořící svěrací hranu (25) zasahující do trubkového vedení (2).

10. Soustava podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že vnější strana konce svěracích prostředků, tvořená svěrací čelistí (24), má tvar vnějšího kužele (27), který při spojování spolupracuje s vnitřní kuželovitou částí (28), vytvořenou ve spojovacím dílu (3).

1 výkres



Konec dokumentu