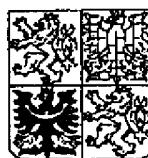


PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **22. 07. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **26.07.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19631574**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12. 05. 99**
(Věstník č. 5/99)

(86) PCT číslo: **PCT/DE97/01581**

(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 98/04862**

(21) Číslo dokumentu:

268-99

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁶:

F 16 L 13/14

(71) Přihlášovatel:

MANNESMANN AG, Düsseldorf, DE;

(72) Původce:

Franzen Rainer, Krefeld, DE;

Foering Herbert, Solingen, DE;

(74) Zástupce:

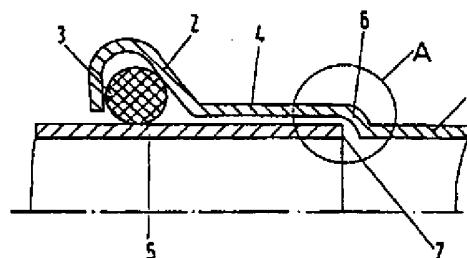
Všetečka Miloš JUDr., Hálková 2, Praha 2,
12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Trubkový spoj

(57) Anotace:

Trubkový spoj sestává z lisovací tvarovky /1/, která má alespoň jeden úsek, zachycující v příčném řezu naválkovitě těsnicí kroužek /3/, a na něj navazující válcovitě vytvořenou oblast /4/, která je na konci rozpětí opatřena vroubkovitým vybráním /6/, tvořícím doraz, a z potrubní trubky /5/, jejíž koncová oblast s hladkými konci dosedá po zasunutí do lisovací tvarovky /1/ na vnitřním dorazu lisovací tvarovky. Pomocí lisovacího nástroje, majícího alespoň dvě lisovací čelisti a obemykajícího lisovací tvarovku /1/, se po uzavření lisovacích čelistí tvoří nerozebiratelný, těsný trubkový spoj, přičemž během lisování působí lisovací čelisti jak na prstencovitou naválkou /2/ včetně těsnicího kroužku /3/, který je v něm vložen, tak i na válcovitou oblast lisovací tvarovky /1/. V zasouvací oblasti lisovací tvarovky /1/ pro potrubní trubku /5/ je mimo oblast působení lisovací čelisti upraven prostředek /6, 10/, do značné míry zamezující axiálnímu zpětnému pohybu nasunuté potrubní trubky /5/, jehož světlá šířka v nezatiženém stavu je menší než podle tolerance nejmenší vyplývající vnější průměr nasunuté potrubní trubky /5/.



CZ 268-99 A3

TRUBKOVÝ SPOJ

Oblast techniky

Vynález se týká trubkového spoje, sestávajícího z lisovací tvarovky a z potrubní trubky, která se s ní spojuje, podle úvodní části nároku 1.

Dosavadní stav techniky

Trubkový spoj druhu podle úvodu s fitinkem, majícím hladké trubkové konce, jehož naválkovitě uzpůsobené konce zachycují vždy jeden těsnicí kroužek, přičemž se pomocí s ovládacím zařízením spojeného vyměnitelného přídržného zařízení s kloubově upravenými čelistmi naválkovitě uzpůsobený konec a zároveň sousedící válcovitá oblast fitinku společně s trubkou přetváří plasticky a sevřený těsnicí kroužek elasticky, je znám (viz výňatek z prospektu "Mannesmann Pressfitting GmbH", vydání 8/1994). Těsnicí funkce spoje se dosahuje tím, že se plastickým přetvořením naválkovitě uzpůsobeného konce elasticky přetváří těsnicí kroužek a určitou částí obvodu průzezu přímkově dosedá na jej obklopující povrchové oblasti naválkovitě uzpůsobeného konce fitinku a trubky. K zachycení normálových sil, vznikajících při příslušném vnitřním tlaku, se válcovitá oblast fitinku, sousedící s naválkovitě uzpůsobeným koncem, plasticky přetváří společně s trubkou. Při slisování se jak

naválkovitě uzpůsobený konec, tak i sousedící válcovitá oblast zároveň přetvářejí pomocí ovládacího zařízení. Na straně 13 a 14 prospektu se poukazuje na to, že má pro spolehlivý lisovací spoj pro potrubní trubku podstatný význam správná délka zasunutí. Přitom se pod pojmem "správná délka zasunutí" rozumí, že má být potrubní trubka před slisováním při lehkém otáčení a současném tlačení v axiálním směru zasunuta až k dorazu, danému vroubkovitým vybráním lisovací tvarovky. Již umístěné značení na potrubní trubce slouží přitom jako kontrola. Na staveništi se ale instalace potrubních trubek z důvodů praktického pracovního sledu neuskutečňuje vždy krok za krokem, tzn. odměření, uříznutí, odstranění otřepu, zasunutí a slisování, nýbrž se současně větší množství spojovaných úseků potrubních trubek vyměruje a zasouvá a návazně se slisovávají všechna spojovací místa. U tohoto pracovního postupu se ale nemůže vždycky vyloučit, že poměřování především při prostorových poměrech s malými úhly nebylo přesné a eventuálně příliš krátce uříznutá potrubní trubka nemůže již být zcela zasunuta do jedné nebo dokonce do dvou lisovacích tvarovek nebo se po vyrovnání potrubí na jednom místě již zasunutá potrubní trubka z lisovací tvarovky opět poněkud vysune ven. Protože tento zpětný posun není zvenku vidět, dochází přesto ke slisování. Podle stupně zpětného posunu může takové nesprávné lisovací místo z důvodu pohybu potrubí eventuálně vést později k netěsnostem, popř. i k uvolnění spoje.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu je uvést trubkový spoj podle úvodu, u

kterého se může uříznutá a do lisovací tvarovky zasunutá potrubní trubka pohybovat zpět již pouze za použití násilí.

Tento úkol je řešen znaky, uvedenými ve významkové části nároku 1. Výhodná další zdokonalení jsou součástí podnároků.

Jádrem vynálezu je upravení prostředku, zamezujícího zpětnému pohybu zasunuté potrubní trubky, v zasouvací oblasti lisovací tvarovky pro potrubní trubku. Tento prostředek může být kroužek, sestávající z elastického materiálu, nebo prstencovitý pružný prvek z kovového materiálu nebo z vícevrstvého materiálu z kovu a plastu. Kroužek se může označovat také jako svěrací kroužek. Výhodně má kroužek směrem dovnitř se rozprostírající výstupek. Aby se zasunutí potrubní trubky zbytečně neztěžovalo, je výstupek lehce nakloněn ve směru zasouvání. Podmínkou ve všech případech je, že je světlá šířka kroužku, výstupku, pružného prvku v nezatíženém stavu menší než toleranci odpovídající nejmenší vnější průměr nasunuté potrubní trubky. Pro upravení kroužku nebo prstencovitého pružného prvku je výhodné, je-li ve válcovité oblasti lisovací tvarovky mimo oblast působení lisovacích čelistí na vnitřní straně upraveno prstencovité vybrání. To může být upraveno mezi prstencovitou naválkou a oblastí působení lisovacích čelistí. Výhodně je toto vybrání tvořeno směrem ven se rozprostírajícím vroubkem.

Při upravení svěracího kroužku se uskutečňuje montáž tak, že se v průběhu výroby lisovací tvarovky natvarovává již popsaný vroubek. Doplňkově k těsnicímu kroužku se do prstencovitého vybrání, tvořeného vroubkem, vkládá svěrný

prostředek. Po vyměření požadované délky pro spojovanou potrubní trubku se po odstranění otřepu čelní strany koncová oblast potrubní trubky zasouvá do lisovací tvarovky tak dlohu, až čelní strana zjevně pro montéra překoná odporný prostředek a dosáhne ohrazení zasouvání v lisovací tvarovce. Přitom je dán takřka zaskakovací efekt. Nežádoucí zpětný pohyb potrubní trubky je rovněž vyloučen, ledaže by se přitom postupovalo násilně.

Výhodou uspořádání podle vynálezu je, že je montérovi téměř zaskakovacím efektem poskytnuta pomoc k zaručení vyžadované minimální hloubky zasunutí, nezávislá na značení, a případný nechtěný zpětný pohyb potrubní trubky například při vyrovnávání potrubí, není možný. Pro případ, že se upravuje svěrný prostředek v oblasti mezi oblastí působení lisovacích čelistí a dorazovým vroubkem, je dán ještě vedlejší efekt, že je malá spára mezi vnitřní stranou lisovací tvarovky a vnější stranou nasunuté potrubní trubky do značné míry utěsněna.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen prostřednictvím konkrétního příkladu provedení znázorněného na výkresu, na kterém představuje

obr. 1 poloviční podélný řez trubkovým spojem před slisováním,

obr. 2 detail A obrázku 1 ve fázi zasouvání a

obr. 3 detail A obrázku 1 po zasunutí.

Příklady provedení vynálezu

Obrázek 1 znázorňuje v polovičním podélném řezu trubkový spoj před slisováním. O sobě známý trubkový spoj sestává z lisovací tvarovky 1, která má na otevřeném konci prstencovitou naválku 2, ve které je upraven těsnicí kroužek 3. Na naválku 2 se napojuje válcovitý úsek 4, který pak na konci rozpětí přechází do vroubkovitého vybrání 6, tvořícího doraz pro spojovanou potrubní trubku 5. Při řádném zasunutí dosedá čelní strana 7 potrubní trubky 5 na vroubkovité vybrání 6 lisovací tvarovky 1.

Na obrázcích 2 a 3 je znázorněn detail A obrázku 1 ve fázi zasouvání, resp. po zasunutí. Podle vynálezu má válcovitá oblast 4 lisovací tvarovky 1 směrem ven se rozprostírající vroubek 8, takže na vnitřní straně lisovací tvarovky 1 je vytvořeno válcovité vybrání 9. V tomto vybrání 9 se upravuje svěrací prostředek ve formě elastického kroužku 10. Tento kroužek 10 má výstupek 11, poněkud nakloněný ve směru 12 zasouvání a rozprostírající se směrem dovnitř.

Obrázek 3 znázorňuje situaci po zasunutí potrubní trubky 5. Čelní strana 7 potrubní trubky 5 odtlačila při zasouvání výstupek 11, takže nyní kroužek 10 působí s radiálním předpětím na potrubní trubku 5. Příslušným výběrem kroužku 10 vzhledem k jeho tvarování, pevnosti a pružení se

může dosáhnout toho, že je síla působící radiálně na plochu 13 pláště potrubní trubky 5 tak velká, že je zpětný pohyb potrubní trubky 5 z lisovací tvarovky 1 rovněž vyloučen, ledaže by byl spoj od sebe násilně odtržen.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Trubkový spoj, sestávající z lisovací tvarovky (1), která má alespoň jeden úsek, zachycující v příčném řezu naválkovitě těsnici kroužek (3), a na něj navazující válcovitě vytvořenou oblast (4), která je na konci rozpětí opatřena vroubkovitým vybráním (6), tvořícím doraz, a z potrubní trubky (5), jejíž koncová oblast s hladkými konci dosedá po zasunutí do lisovací tvarovky na vnitřním dorazu lisovací tvarovky a pomocí lisovacího nástroje, majícího alespoň dvě lisovací čelisti a obemykajícího lisovací tvarovku, se po uzavření lisovacích čelistí tvoří nerozebiratelný, těsný trubkový spoj, přičemž během lisování působí lisovací čelisti jak na prstencovitou naválku včetně těsnicího kroužku, který je v ní vložen, tak i na válcovitou oblast lisovací tvarovky, *vyznačující se tím*, že v zasouvací oblasti lisovací tvarovky je pro potrubní trubku (5) mimo oblast působení lisovací čelisti upraven prostředek (6, 10), do značné míry zamezující axiálnímu zpětnému pohybu nasunuté potrubní trubky, jehož světlá šířka v nazatízeném stavu je menší než toleranci odpovídající nejmenší vnější průměr nasunuté potrubní trubky.

2. Trubkový spoj podle nároku 1, *vyznačující se tím*, že prostředek je kroužek (10), sestávající z elastického materiálu.

3. Trubkový spoj podle nároku 2, *vyznačující se tím*, že kroužek (10) má směrem dovnitř se rozprostírající výstupek (11).

4. Trubkový spoj podle nároku 3, *vyznačující se tím*, že je výstupek lehce nakloněn ve směru zasouvání potrubní trubky.

5. Trubkový spoj podle nároku 1, *vyznačující se tím*, že prostředek je prstencovitý pružný prvek z kovového materiálu.

6. Trubkový spoj podle nároku 1, *vyznačující se tím*, že prostředek je prstencovitý pružný prvek z vícevrstvého materiálu kov-plast.

7. Trubkový spoj podle některého z nároků 1, 2, 5 a 6, *vyznačující se tím*, že ve válcovité oblasti lisovací tvarovky mimo oblast působení lisovací čelisti je na vnitřní straně upraveno prstencovité vybrání (9), ve kterém je možné upravit prostředek.

8. Trubkový spoj podle nároku 7, *vyznačující se tím*, že vybrání je upraveno mezi prstencovitou naválkou a oblastí působení lisovací čelisti.

9. Trubkový spoj podle nároku 7, *vyznačující se tím*, že vybrání je upraveno mezi oblastí působení lisovací čelisti a vroubkovitým vybráním (6).

10. Trubkový spoj podle nároků 7 - 9, *vyznačující*

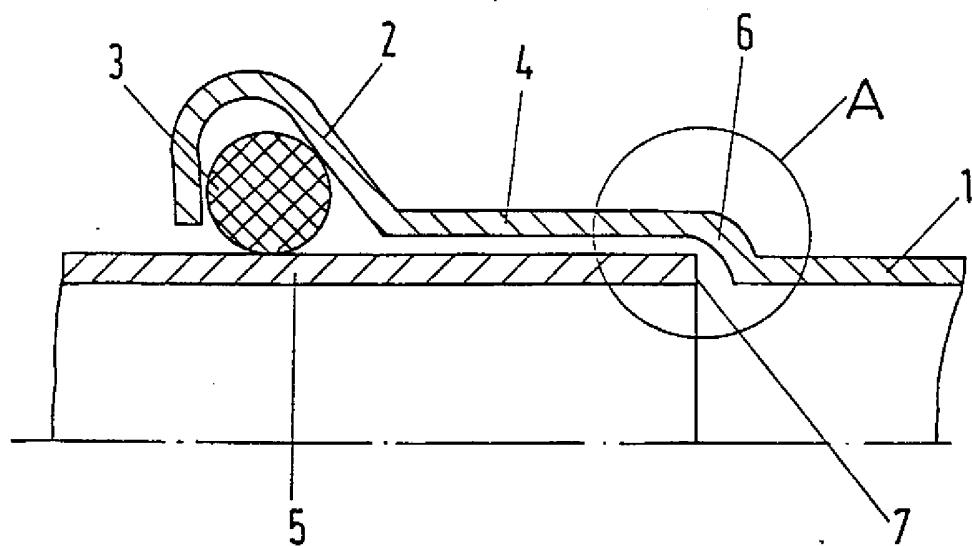
se tím, že vybrání je tvořeno směrem ven se rozprostírajícím vroubkem (8).

Zastupuje:

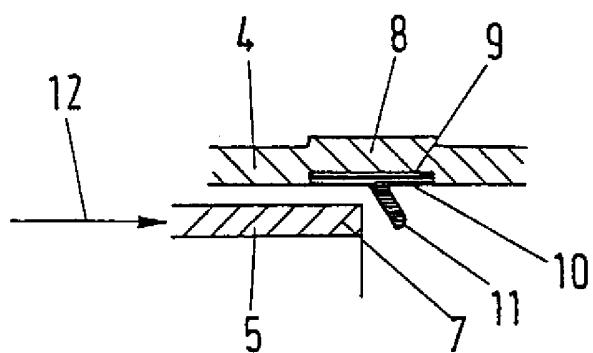
Dr. Miloš Všetečka v.r.

26P-99

obr. 1



obr. 2



obr. 3

