



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 17 07 86
(21) PV 5444-86.L

(40) Zveřejněno 16 07 87
(45) Vydáno 01 06 89

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 L 19/00

(75)

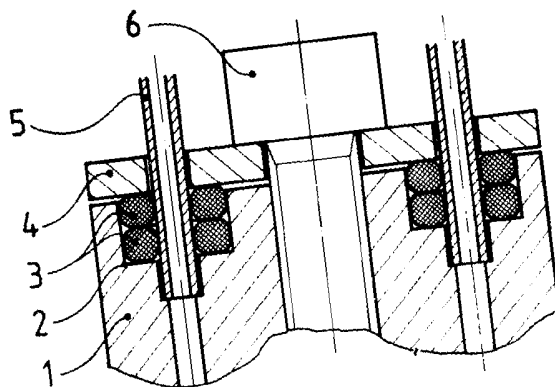
Autor vynálezu

KŘÍKAVA ANTONÍN ing.,
SCHIER KAREL,
ERNEST JAN, PRAHA

(54)

Spojování trubek a hadiček malých průměrů

Spojování trubek a hadiček malých průměrů v přístrojové technice. Ve spojovacím dílu jsou vytvořena zhloubení podle počtu nutných spojů pro umístění pružného těsnicího prvku, který ze zhloubení částečně vystupuje. Pružné těsnicí prvky jsou v tělese spojovacího dílu zajištěny přitlačnou destičkou, která se po zasunutí trubky dotáhne přitlačným šroubem, a tím je zatěsněna i zajištěna ve spojovacím tělese.



Vynález se týká spojování trubek a hadiček malých průměrů v přístrojové technice, kde těleso spojovaného dílu je opatřeno nejméně jedním zehloubením pro umístění pružného těsnicího prvku, kterým prochází připojovaná trubka, a který přesahuje zehloubení, axiálně roztlačovaného pomocí přítlačného šroubu.

Mezi dosud známé způsoby propojování pneumatických nebo hydraulických dílů v přístrojové technice patří propojování buď šroubovými spoji pomocí těsnicích prstenců, nebo spojování letováním či pájením, nebo spojení nasunutím na tvárovou výústku a jejím pojištěním. Tyto způsoby spojování jsou náročné na výrobu spojovacích dílů, jejich velikost pak ovlivňuje i rozměry spojovaných dílů a v daném zařízení požadují i určité prostorové nároky na příhodnou manipulaci. Opakovanou manipulací se pak obvykle těsnicí prstenec omačkává a často vyžaduje výměnu pro trvalou netěsnost. Ta je mnohdy komplikována tím, že je prstenec z trubky obtížně snímatelný. Konstrukčně takový prvek musí respektovat i prostor pro použití příslušných klíčů k řádnému dotažení. Z technologického hlediska to pak vyžaduje výrobu závitů, spojovacích prvků, a to obvykle v materiálech obtížně obrobitelných. Při použití letování jako metody spojování prvků se sice uspoří prostorové nároky, ale soustavu je obvykle nutno propojovat mimo vlastní přístroj v rozměrových přípravcích. Vytvoří se sice těsná soustava, ale prudce stoupnou náklady na operativnost a servisní výměnu takto spojených prvků nebo na jejich provozní zaměnitelnost. V případě spojování nasunutím na výústku a jejího zajištění vyžaduje způsob výrobu pracovních šroubení a převlečných matic.

K výše uvedeným a dosud známým způsobům se váže i československé autorské osvědčení 172 719, kde je popisováno spojení kovové trubky přes přítlačný šroub a teflonový těsnicí prvek. Zatěsnění konusového teflonového kroužku, který je zatlačován do konusového osazení tělesa, je provedeno axiálním stlačováním vyvozeným šroubovým spojem, a tím vytvořené potřebné radiální deformace konusového teflonového kroužku.

K zatěsnění tohoto spoje je potřebná síla vyvozená šroubem tak velká, že dojde k deformaci teflonového konusového kroužku a prakticky k jeho trvalé deformaci.

Uvedené nedostatky odstraňuje řešení spojování trubek a hadiček malých průměrů podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že v tělese spojovacího dílu je řada zahloubení podle počtu nutných spojů a příslušné pružné těsnicí prvky, které jsou překryty přítlačnou destičkou s odpovídajícími otvory pro připojované trubky pomocí přítlačného šroubu, a tím je provedeno zatěsnění spoje ve spojovacím tělese. Využitím pružnosti těsnicích prvků a axiálním přitlakem, vytvořeným přítlačnou destičkou a přítlačným šroubem, lze provést radiální deformaci pružných těsnicích prvků ve více než jednom spojení pouze v takové míře, která je nutná pro bezpečné zatěsnění, ale kde radiální deformace pružného těsnicího prvku vytváří možnost vyjímání a opětovného zasouvání spojovací trubky bez nutnosti uvolňování přítlačné destičky a přítlačného šroubu.

Výhodou tohoto spojování trubek je především minimalizace rozměrů pro spojení, minimalizace součástí nutných pro realizaci spojení, jednoduchá a často opakovatelná vyjímitelnost a opětovné zasunutí trubek se spolehlivou těsností i jednoduchá výměna pružných těsnicích prvků. Jinou výhodou je pak možnost vyrovnání výrazného tolerančního rozdílu ve vnějším průměru trubky, v mezích pružnosti těsnicích prvků, při zvoleném vnitřním průměru pružného těsnicího prvku. Konstruktivní uspořádání spojování trubek malých průměrů podle vynálezu nevyžaduje oproti jiným spojení, která používají jako těsnicí prvek kovové či nekovové materiály s trvalou deformací, tak velkou axiální sílu k zatěsnění, a tím přispívají k menší robustnosti vlastního spoje.

Na připojeném výkresu je znázorněn příklad spojování trubek podle vynálezu v řezu.

V tělese 1 spojovaného dílu je provedeno jedno či více zahloubení 2 pro umístění pružných těsnicích prvků 3, přesahujících zahloubení. Pružný těsnicí prvek 3, kterým prochází připojovaná trubka 5, je axiálně ztlachován pomocí přítlačné destičky 4 a přítlačného šroubu 6, a tím je provedeno zatěsnění a zajištění trubky 5 v tělese 1.

Toto uspořádání umožňuje vyvodit axiální tlak na více než jedno zahloubení 2 a pružný těsnicí prvek 3, a tím pomocí jedné

příložné destičky 4 s odpovídajícími otvory a jedním přítlačným šroubem 6 provést zatěsnění více než jednoho spojení trubky 5 s tělesem 1 a umožňuje opakovatelné vyjmutí a opětné zasunutí trubky 5 do tělesa 1 bez manipulace s přítlačnou destičkou 4 a stavěcím šroubem 6.

Změnou přitlaku destičky 4 na pružné těsnicí prvky 3 lze pomocí přítlačného šroubu 6 měnit světlost pružného těsnicího prvku 3, a tím umožňovat spojování trubek 4 s širší tolerancí vnějšího rozměru při stejných světlostech pružného těsnicího prvku 3 a stávajících zahloubení 2 v tělese 1.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Spojování trubek a hadiček malých průměrů, kde těleso spojovaného dílu je opatřeno nejméně jedním zahloubením pro umístění pružného těsnicího prvku, kterým prochází připojovaná trubka, přesahujícího zahloubení a axiálně roztlačovaného pomocí přítlačného šroubu, vyznačující se tím, že těleso (1) spojovaného dílu je překryto destičkou (4) s odpovídajícími otvory pro připojované trubky (5), kterou prochází přítlačný šroub (6).

1 výkres

