

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2022-471

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

F16L 55/132 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.11.2022**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **24.01.2024**

(Věstník č. 4/2024)

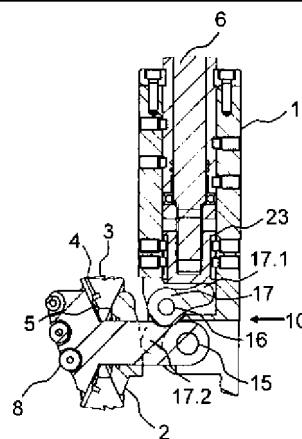
(71) Přihlašovatel:
FASTRA, s.r.o., Libenice, CZ

(72) Původce:
Vladimír Holubec, Chrudim, Chrudim III, CZ
Ing. Martin Helmich, Mnichovice, CZ

(74) Zástupce:
Jan Brykner, patentový zástupce, Resslova 741/25,
500 02 Hradec Králové

(54) Název přihlášky vynálezu:
Zařízení pro uzavírání potrubí

(57) Anotace:
Zařízení pro uzavírání potrubí je opatřeno elastickým utěšňovacím členem (3) potrubí (13), umístěným do natáčecí uzavírací hlavice (9), přičemž na elastický utěšňovací člen (3) dosedá stlačovací kotouč (2), do kterého je opřen tlačný člen (10), který je tvořen natáčecí pákou (17), tvořenou tlačným ramenem (17.2) pro přítlak ke stlačovacímu kotouči (2) a opěrným ramenem (17.1), uspořádaným pro přítlak posuvného vřetena (6). Stlačovací kotouč (2) je ve výhodném provedení na ploše pro dosednutí elastického utěšňovacího členu (3) potrubí (13) opatřen přídržnými zuby (14).



DETAIL B

Zařízení pro uzavírání potrubí

Oblast techniky

5

Vynález se týká zařízení pro uzavírání potrubí za tlaku, opatřené elastickým utěšňovacím členem potrubí, umístěným do natačecí uzavírací hlavice.

10 Dosavadní stav techniky

Z dokumentu GB 2294992 A je znám utěšňovací elastický člen potrubí ve tvaru otevřené manžety, do které se opírá opěrný člen, přitlačovaný excentrem. Přitlačením tohoto excentru k manžetě tak dojde k jejímu obvodovému přitlačení k uzavíranému potrubí. Provedení manžety musí být z poměrně měkkého materiálu, aby mohlo dojít k jejímu přetvarování. To sebou nese nízký přitlak manžety, vlivem čehož je zařízení vhodné pouze pro uzavření průchodu média o nižším tlaku. K tomu přispívá i to, že natačení excentru je možné pouze rukou. Jiný způsob natočení zde není řešen. Podobně je tomu i v případě zařízení podle dokumentu US 2004187945 A1, u kterého je svislé natačení excentru řešeno kloubovou tyčí, což je řešeno rovněž podle US 3774646 A. V těchto případech kromě toho, že vyvinutá síla nemusí být pro zabránění úniku plynu vždy dostatečná, je zde otázka zajištění kloubového systému proti rozevření. Pro uzavření potrubí o vyšším tlaku je známo řešení podle EP 2716954 A2, kde je k uzavírání použito pryžových špalíků, přitlačovaných šroubovým systémem, který navazuje na přívod pohonu, opatřeného ozubeným kolem s pastorkem. Uzavírání proto vyžaduje použití větší síly, čímž je uzavírání namáhavé a nemusí být vždy dokonale zajištěno proti uvolnění. Kromě toho použití tohoto systému je výrobně náročné. Podle dokumentu US 2019301656 A1 je uzavírání potrubí provedeno klínem, procházejícím svorníkem s otvorem a tento svorník se opírá do desky, stlačující pryžový kotouč. Toto řešení však není pro uzavírání potrubí o větších průměrech použitelné. Jiné doposud známé zařízení na uzavírání potrubí za tlaku podle CZ 35442 U1 je tvořeno tlačným členem, uspořádaným pro přitlak na utěšňovací člen potrubí, opatřený těsnicí plochou, přičemž mezi utěšňovací člen potrubí a tlačný člen je vložena posuvná opěra, opatřená přídržnými výstupky. Utěšňovací člen potrubí je přitom vyroben z tvárné pryže. Tlačný člen je propojen přes vodící tyče s posuvnou hřídelí, opatřenou závitěm, závitově spojenou s ozubeným kolem, do kterého zabírá pastorek, otáčivě propojený s kardanovou hřídelí, propojenou s otáčivým vřetenem, na konci napojeným na příváděcí prvek otáčivého pohybu. Otočné vřeteno je umístěno do nosné tyče, procházející průvlečnou trubkou. Otáčivý pohyb se přenáší z otočného vřetena na kardanovou hřídel a dále na pastorek, zabírající do ozubeného kola, které přes závit převádí pohyb na posuvnou hřídel, které je zabráněno v otáčení a docíleno posuvného pohybu pomocí vodících tyčí. Posuvný pohyb posuvné hřídele je přenášen na tlačný člen, který tlačí na utěšňovací člen potrubí. Přenos posuvného pohybu na tlačný člen je proveden soustavou výrobně náročných prvků, zejména na přesnost provedení, jako je ozubený převod a na něj navazující závitový posun, který po delší době provozu nemusí být účinný. Tím jsou zejména zvýšeny náklady na výrobu.

45 Cílem technického řešení je proto vytvoření zařízení na uzavírání potrubí, které bude zahrnovat výrobně méně náročné prvky přenosu posuvného pohybu na tlačný člen a usnadní montáž celého zařízení na potrubí.

50 Podstata vynálezu

Vytyčeného cíle je dosaženo zařízením pro uzavírání potrubí podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na elastický utěšňovací člen potrubí dosedá stlačovací kotouč, do kterého je opřena tlačný člen opatřený natačecí pákou, tvořenou tlačným ramenem pro přitlak ke stlačovacímu kotouči a opěrným ramenem, uspořádaným pro přitlak posuvného vřetena.

Posuvné vřeteno je zpravidla umístěno do nosné tyče, opatřené závitem, do kterého zabírá závit provedený na posuvném vřetenu. Otáčivý pohyb je z posuvného vřetena převáděn přes závit provedený v nosné tyči na vertikální pohyb, prostřednictvím něhož posuvné vřeteno se pohybuje směrem dolů a přitlačuje se na opěrné rameno natačecí páky, která se při natočení opírá tlačným ramenem do stlačovacího kotouče, přitlačovaného na elastický utěšňovací člen potrubí.

Ve výhodném provedení je stlačovací kotouč na ploše dosedající na utěšňovací člen potrubí opářen přídržnými zuby.

Nosná tyč je zpravidla umístěna do hydraulického pouzdra s pístem zajišťujícím její zvedání a spouštění do požadované polohy při uzavírání potrubí.

Objasnění výkresů

Zařízení na uzavírání potrubí podle vynálezu je schematicky znázorněno na přiloženém výkrese, kde obr. 1 znázorňuje v průřezu zařízení podle vynálezu před utěsněním potrubí a obr. 2 znázorňuje spodní část tohoto zařízení jako detail „A“ z obr. 1. Naopak na obr. 3 je v průřezu znázorněno zařízení při utěsněním potrubí a na obr. 4 je znázorněna spodní část tohoto zařízení v detailu „B“ z obr. 3. Na obr. 5 je znázorněn celkový pohled na zařízení. Na obr. 6 je ve zvětšení znázorněn elastický utěšňovací člen před přitisknutím k utěšňovanému potrubí a na obr. 7 je ve zvětšení znázorněno v průřezu v detailu „B“ přitlačení stlačovacího kotouče k elastickému utěšňovacímu členu potrubí. Na obr. 8 je v bočním pohledu znázorněn stlačovací kotouč s provedením přídržných zubů, které je ve zvětšení znázorněno v detailu „A“ z obr. 9.

Příklad uskutečnění vynálezu

V základním tělese 1 je na čepu 15 umístěna natačecí uzavírací hlavice 9, opatřená rolnami 8 a vodící dráhou 5, ve které je posuvně umístěna posuvná opěra 4, zapadající do elastického utěšňovacího členu 3 potrubí 13. Elastický utěšňovací člen 3 potrubí 13 je vyroben z pryže a na povrchu přiléhajícím k utěšňovanému potrubí 13 je opatřen těsnicím břitem 12. Na elastický utěšňovací člen 3 potrubí 13 přiléhá tlačný člen 10, tvořený stlačovacím kotoučem 2, do kterého se opírá tlačné rameno 17.2 natačecí páky 17, umístěné na čepu 16 natačecí páky, ukotveném v základním tělese 1. Natačecí páka 17 je rovněž opatřena opěrným ramenem 17.1, na které svisle přiléhá posuvné vřeteno 6, vespod opatřené opěrnou vložkou 23 a valivým ložiskem 19 a ve vrchní části opatřené rovněž valivým ložiskem 19 a uchycovací patičí 20 pro uchycení příváděcího prvku otočného pohybu. Posuvné vřeteno 6 je umístěno do nosné tyče 7, uchycené v základním tělese 1 přes zajišťovací objímku 21, zajišťovací šrouby 22 a valivé ložisko 19. Ve vrchní části nosné tyče 7 a také posuvného vřetena 6 je proveden vzájemně do sebe zapadající závit 18 nosné tyče se závitem 11 posuvného vřetena, ve kterém se posuvné vřeteno 6 otáčí pro dosažení jeho posuvného pohybu. Stlačovací kotouč 2 je na ploše přiléhající k elastickému utěšňovacímu členu 3 opatřen přídržnými zuby 14 pro zajištění dokonalého spojení.

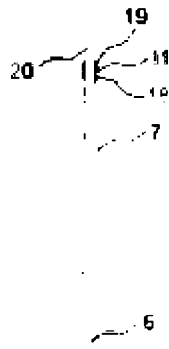
Při opravách potrubí je na tomto potrubí proveden otvor, kterým je provléknuta natačecí uzavírací hlavice 9, která se při nasouvání otočí po rolnách 8 do polohy, kdy elastický utěšňovací člen 3 směřuje k utěšňovanému potrubí 13, přičemž k tomuto elastickému utěšňovacímu členu 3 je přitisknut stlačovací kotouč 2, na jehož ploše se přídržné zuby 14 zařezávají do plochy elastického utěšňovacího členu 3. Na opačné ploše od přídržných zubů 14 se do stlačovacího kotouče 2 opírá tlačný člen 10, v tomto případě tlačné rameno 17.2 natačecí páky 17, opatřené také opěrným ramenem 17.1, na které dosedá přes opěrnou vložku 23 konec posuvného vřetena 6, pohybující se ve svislém směru otáčením v závitě 18, přičemž posuvné vřeteno 6 natáčí natačecí pákou 17, která tlačným ramenem 17.2 stlačuje přes stlačovací kotouč 2 elastický utěšňovací člen 3, svoji pružností tlačící k utěšňovanému potrubí 13, do kterého se opírá přes

těsnicí břity 12 s konvexním zaoblením a jeho vertikální pohyb je zajišťován pomocí posuvné opěry 4, pohybující se ve vodící dráze 5 tak je zabráněno úniku plynu z utěšňovaného potrubí 13.

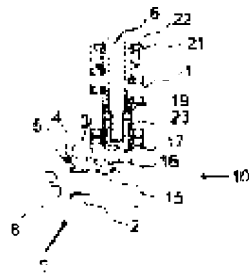
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 1. Zařízení pro uzavírání potrubí, opatřené elastickým utěšňovacím členem (3) potrubí, umístěným do natáčecí uzavírací hlavice (9), přičemž na elastický utěšňovací člen (3) potrubí (13) dosedá stlačovací kotouč (2), do kterého je opřen tlačný člen (10), **vyznačující se tím**, že tlačný člen (10) je tvořen natáčecí pákou (17), tvořenou tlačným ramenem (17.2) pro přítlak ke stlačovacímu kotouči (2) a opěrným ramenem (17.1), uspořádaným pro přítlak posuvného vřetena (6).
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že posuvné vřeteno (6) je umístěno do nosné tyče (7), opatřené závitem (18), do kterého zabírá závit (11) posuvného vřetena.
- 10 3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že stlačovací kotouč (2) je na ploše dosedající na elastický utěšňovací člen (3) potrubí (13) opatřen přídržnými zuby (14).

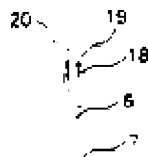
3 výkresy



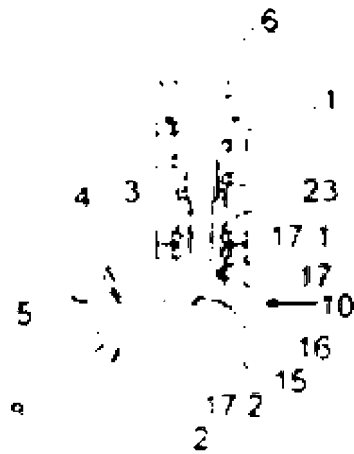
Obr. 1



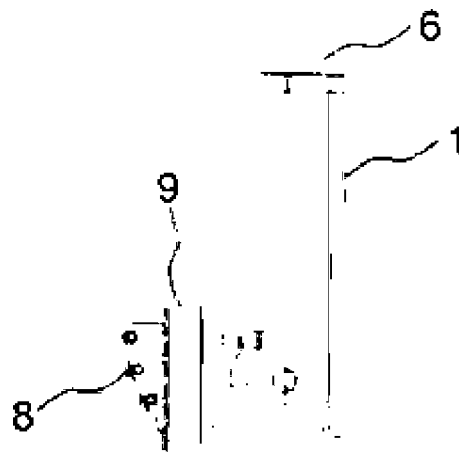
Obr. 2 - Detail A



Obr. 3



Obr. 4 - Detail B



Obr. 5

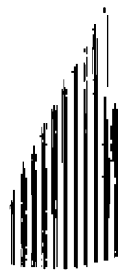


Obr. 6

Obr. 7 - Detail B



Obr. 8



Obr. 9 Detail A