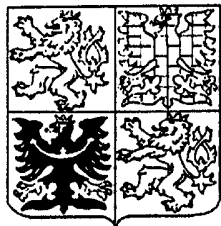


ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

UŽITNÝ VZOR

(21) 4306-95

(22) 21.08.95

(47) 03.10.95

(43) 13.12.95

(11) 3934

(13) U

6(51)

F 16 L 55/128

F 16 L 55/10

(71) SYMPATIE s.r.o., Velká nad Veličkou, CZ;

(54) Přípravek k výměně netěsných kulových uzávěrů
plynu pod tlakem

Přípravek k výměně netěsných kulových uzávěrů plynu pod tlakem

Oblast techniky

Technické řešení se týká přípravku k výměně netěsných kulových uzávěrů plynu pod tlakem.

Dosavadní stav techniky

Známe kulové uzávěry plynu, užívané zejména na domovních přípojkách plynu, vykazují i přes jejich nesporné výhody proti kuželovým ventilům, občasné netěsnosti, způsobené obvykle prasknutím nebo jiným poškozením kulového tělesa nebo kulového sedla ventilu, například po jejich nešetrné montáži a nebo z důvodu výrobní vady, nedodržením tolerancí, vniknutím nečistot a podobně. Je-li již domovní přípojka pod tlakem plynu z hlavního rozvodného potrubí, je pak velmi obtížné takové uzávěry vyměňovat. Aby nebylo nutné uzavírat celé úseky hlavního rozvodného potrubí, provádí se dosud výměna kulových uzávěrů způsobem krajně nebezpečným, t.j. jejich odšroubováním z konce plynové přípojky a pokud možno rychlým našroubováním kulového uzávěru nového. Během této fáze výměny kulových uzávěrů dochází k mohutnému vyvěrání plynu z plynové přípojky do okolí, tedy k přímému ohrožení zdraví montážního pracovníka vdechováním plynu, jakož i k možnosti výbuchu tvořící se směsi plynu se vzdušným kyslíkem.

Podstata technického řešení

Cílem je odstranit dosud závadný stav při výměnách vadných kulových uzávěrů, přičemž tohoto cíle je dosaženo přípravkem podle technického řešení, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z koaxiální těsnicí soustavy k zavedení do přívodního potrubí plynu přes otvor kulového uzávěru, uspořádané posuvně ve snímatelném dutém těsnicím pouzdru, vybaveném těsnicí přírubou k přechodnému uchycení ke kulovému uzávěru.

Zvláště výhodné se podle technického řešení jeví uspořádání koaxiální těsnicí soustavy, která sestává z vnitřní tyče a ji obepínající vnější vodicí trubky a je opatřena na spodním vystupujícím konci vnitřní tyče dorazovým prostředkem a přítužným prostředkem, mezi nimiž je na vnitřní tyči upraven radiálně rozpínací elastický element, přičemž opačný horní konec vnitřní tyče koaxiální těsnicí soustavy je opatřen závitovou částí pro ovládací maticí, dosedající svým spodním okrajem přes kluznou podložku na horní okraj vnější trubky koaxiální těsnicí soustavy.

Pro spolehlivé zajištění funkce a těsnicích vlastností přípravku je výhodné, je-li duté těsnicí pouzdro opatřeno vnitřní dutinou pro zasunutí radiálně rozpínacího elastického elementu, nad níž je duté těsnicí pouzdro opatřeno těsnicí vložkou, obepínající vnější vodicí trubku koaxiální těsnicí soustavy.

Pro snadnou manipulaci s přípravkem je dále výhodné, je-li vybaven převlečnou manipulační maticí k našroubování na horní vnější závit dutého těsnicího pouzdra, která je opatřena ručním příčným závitovým kolíkem k zapadání do některého z příčných otvorů ve vnějším plášti vnější vodicí trubky koaxiální těsnicí

soustavy pro relativní přechodné znehybnění vnější vodící trubky v radiálním směru vzhledem k dutému těsnicímu pouzdra a pro ovládání koaxiální těsnicí soustavy v osovém směru.

Přehled obrázků na výkrese

Jediný obrázek značí pohled s polovičním řezem na složení přípravku k výměně netěsných kulových uzávěrů plynu pod tlakem.

Příklad provedení technického řešení

Přípravek k výměně netěsných kulových uzávěrů plynu pod tlakem sestává podle příkladu provedení z dutého těsnicího pouzdra 1 s vnitřní dutinou 2 a opatřeném na spodku těsnicí závitovou přírubou 3 se spodním vnějším závitem 4, odpovídajícím vnitřnímu závitu neznázorněného vyměňovaného kulového uzávěru. Na horním konci je duté těsnicí pouzdro 1 vybaveno horním vnějším závitem 5, a uvnitř, oblasti tohoto horního vnějšího závitu 5, je duté těsnicí pouzdro 1 opatřeno těsnicí vložkou 6, zajištěnou alespoň jedním pojistným šroubem 7 a sestávající podle příkladu provedení ze dvou těsnicích kroužků 8, odsazených vzájemně dutou vložkou 9.

V podélné ose těsnicí vložky 6 a dutého těsnicího pouzdra 1 je posuvně uspořádána koaxiální těsnicí soustava 10, sestávající z vnitřní tyče 11 a ji obepínající vnější vodící trubky 12. Koaxiální těsnicí soustava 10 je opatřena na spodním vnějším konci vnitřní tyče 11 dorazovým prostředkem 13 a přituzným prostředkem 14, mezi nimiž je na vnitřní tyči 11 upraven radiálně rozpínací elastický element 15. Horní konec vnitřní tyče 11 koaxiální těsnicí soustavy 10 je opatřen závitovou částí 16 na níž je uchycena například podélná šestihranná matice 17, dosedající svým spodním okrajem přes kluznou podložku 18 na horní okraj vnější vodící trubky 12 koaxiální těsnicí soustavy 10. K podélné šestihranné matici 17 přináleží nástrčkový klíč 19 s vratidlem 20.

Přípravek k výměně netěsných kulových uzávěrů plynu pod tlakem je dále vybaven převlečnou manipulační maticí 21 k našroubování na horní vnější závit 5 dutého těsnicího pouzdra 1, která je opatřena ručním příčným závitovým kolíkem 22, zasahujícím po dotažení do některého z příčných otvorů 23 ve vnějším plášti vnější trubky 12 pro relativní přechodné znehybnění trubky 12 v radiálním směru a současně pro ovládání celé koaxiální těsnicí soustavy 10 v osovém směru. Převlečná manipulační matice 21 je opatřena osovým otvorem 24, který je o málo větší než vnější příčný rozměr podélné šestihranné matice 17, resp. vnější trubky 12 koaxiální těsnicí soustavy 10.

Manipulace s přípravkem k výměně netěsných kulových uzávěrů plynu pod tlakem je následující: Po odpojení výstupního potrubí za neznázorněným vadným kulovým uzávěrem plynu, se do vnitřního závitu tohoto vadného kulového uzávěru našroubuje pomocí spodního vnějšího závitu 4 duté těsnicí pouzdro 1, až jeho těsnicí příruba 3 náležitě dosedne. V této fázi je koaxiální těsnicí soustava 10 posunuta v těsnicí vložce 6 dutého těsnicího pouzdra 1 tak, že se její radiálně rozpínací elastický element 15 nalézá v dutině 2 řečeného dutého těsnicího pouzdra 1. Následně nato se neznázorněný netěsný kulový uzávěr naplno otevře. Plyn pronikne pouze do zmíněné dutiny 2 dutého těsného pouzdra 1, z níž již dále nepro-

niká, neboť ta je těsněna těsnicí vložkou 6 obepínající vnější vodící trubku 12 koaxiální těsnicí soustavy 10. Na vystupující konec koaxiální těsnicí soustavy 10 se navleče převlečná manipulační matice 21 a pomocí příčného závitového kolíku 22, proniknuvšího do některého z příčných otvorů 23 na vnější vodící trubce 12, se jeho prostřednictvím s koaxiální těsnicí soustavou 10 přechodně spojí.

Axiálním tlakem na takto připojenou převlečnou manipulační matici 21 se koaxiální těsnicí soustava 10 vysune přes otvor vadného kulového uzávěru, až její radiálně rozpínací elastický element 15 pronikne do přívodního potrubí před vadným kulovým uzávěrem, přičemž před dosažením tohoto stavu lze již převlečnou manipulační matici 21 zašroubovávat na horní vnější závit 5 dutého těsnicího pouzdra 1, na němž se přiměřeně utáhne. Tímto postupem se přechodně znehybní vnější vodící trubka 12 koaxiální těsnicí soustavy 10, načež lze na závitovou část 16 na horním konci vnitřní tyče 11 nasadit kluznou podložku 18 a našroubovat podélnou šestihrannou matici 17. Při dalším dotahování podélné šestihranné matice pomocí nástrčkového klíče 19 s vratidlem 20 se vnitřní tyč 11 vtahuje dovnitř vnější vodící trubky 12 koaxiální těsnicí soustavy 10, přičemž průtužný prostředek 14 na jejím druhém konci začne axiálně stlačovat proti dorazovému prostředku 13 radiálně rozpínací elastický element 15, až se tento vyboolí do stran natolik, že dokonale utěsní přívodní potrubí před vadným kulovým uzávěrem. Poté se sejme nástrčkový klíč 19, na převlečné matici 21 se uvolní ruční příčný závitový kolík 22 a převlečná manipulační matice 21 se odšroubuje z horního vnějšího závitu 5 dutého těsnicího pouzdra 1 a celá se z přípravku sejme. Následuje odšroubování kompletního dutého těsnicího pouzdra 1 ze závitového otvoru neznázorněného vadného kulového uzávěru a jeho axiální sejmutí z vnější vodící trubky 12 koaxiální těsnicí soustavy 10, která v těsnicím stavu zůstává dále uchycena v přívodním potrubí před vadným kulovým uzávěrem.

Při tomto stavu se vadný kulový uzávěr odšroubuje ze zmíněného přívodního potrubí a sejme se přetažením přes vnější vodící trubku 12 koaxiální těsnicí soustavy 10. Následně se na vnější trubku 12 koaxiální těsnicí soustavy 10 navleče otevřený náhradní kulový uzávěr a přitáhne se k neznázorněnému přívodnímu potrubí. Následuje nasunutí dutého těsnicího pouzdra 1 zpět na vyčnívající konec koaxiální těsnicí soustavy 10 a jeho došroubování do příruby nového kulového uzávěru. Našroubuje se převlečná manipulační matice 21 na horní vnější závit 5 dutého těsnicího pouzdra 1, přičemž se najde taková její poloha, resp. její úhlové natočení, kdy lze do některého z radiálních otvorů 16 zavést přední konec ručního příčného závitového kolíku 22. Opačným otáčením nástrčkového klíče 19 se uvolňuje tlak podélné matice 17 na horní okraj stabilizované vnější vodící trubky 12 koaxiální těsnicí soustavy 10, přičemž v důsledku tvarové paměti radiálně rozpínacího elastického elementu 15 a případným axiálním tlakem na nástrčkový klíč 19, je vnitřní tyč 11 na straně tohoto elastického elementu 15 vysouvána z řečené vnější vodící trubky 12, až se radiálně rozpínací elastický element 15 vrátí do svého základního tvaru s průřezem o velikosti nepřesahující otvor kulového uzávěru. Převlečná matice 21 se odšroubuje z horního vnějšího závitu 5 dutého těsnicího pouzdra 1 a tahem za ni se koaxiální těsnicí soustava 10 posouvá v těsnicí objímce 6 dutého těsnicího pouzdra

1, až se konec koaxiální těsnicí soustavy 10 s radiálně rozpínacím elastickým elementem 15 provleče přes otvor nově instalovaného otevřeného kulového uzávěru do dutiny 2 dutého těsnicího pouzdra 1. Následně na to se neznázorněný nový kulový uzávěr obvyklým způsobem uzavře. Poté se duté těsnicí pouzdro 1 přípravku vyšroubuje z vnitřního závitu nového kulového uzávěru, čímž je manipulace s přípravkem k výměně netěsných kulových uzávěrů plynu pod tlakem ukončena. K novému kulovému uzávěru lze připojit výstupní potrubí. V průběhu manipulace s přípravkem mohlo do ovzduší uniknout jen takové množství plynu, které odpovídá přibližně dvojnásobku objemu vnitřní dutiny 2 dutého těsnicího pouzdra 1, což je množství zanedbatelné.

N Á R O K Y · N A O C H R A N U

1. Přípravek k výměně netěsných kulových uzávěrů plynu pod tlakem, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z koaxiální těsnicí soustavy (10) k zavedení do přívodního potrubí plynu přes otvor kulového uzávěru, uspořádané posuvně ve snímatelném dutém těsnicím pouzdru (1), vybaveném těsnicí přírubou (3) k přechodnému uchycení ke kulovému uzávěru.
2. Přípravek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že koaxiální těsnicí soustava (10) sestává z vnitřní tyče (11) a ji obepínající vnější vodicí trubky (12) a je opatřena na spodním vystupujícím konci vnitřní tyče (11) dorazovým prostředkem (13) a průtužným prostředkem (14), mezi nimiž je na vnitřní tyči (11) upraven radiálně rozpínací elastický element (15), přičemž opačný horní konec vnitřní tyče (11) koaxiální těsnicí soustavy (10) je opatřen závitovou částí (16) pro ovládací matici (17), dosedající svým spodním okrajem přes kluznou podložku (18) na horní okraj vnější trubky (12) koaxiální těsnicí soustavy (10).
3. Přípravek podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m, že duté těsnicí pouzdro (1) je opatřeno vnitřní dutinou (2) pro zasunutí radiálně rozpínacího elastického elementu (15), nad níž je duté těsnicí pouzdro (1) opatřeno těsnicí vložkou (6) obepínající vnější vodicí trubku (12) koaxiální těsnicí soustavy (10).
4. Přípravek podle nároků 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že je vybaven převlečnou manipulační maticí (21) k našroubování na horní vnější závit (5) dutého těsnicího pouzdra (1), která je opatřena ručním závitovým kolíkem (22) k zapadání do některého z příčných otvorů (23) ve vnějším plášti vnější vodicí trubky (12) koaxiální těsnicí soustavy (10) pro relativní přechodné znehybnění vnější vodicí trubky (12) v radiálním směru vzhledem k dutému těsnicímu pouzdru (1) a pro ovládání koaxiální těsnicí soustavy (10) v osovém směru.

