



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

240 897

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 15 06 84
(21) PV 4528-84

(51) Int. Cl.³

F 16 K 31/143

(40) Zveřejněno 16 07 85
(45) Vydáno 01 01 88

(75)
Autor vynálezu

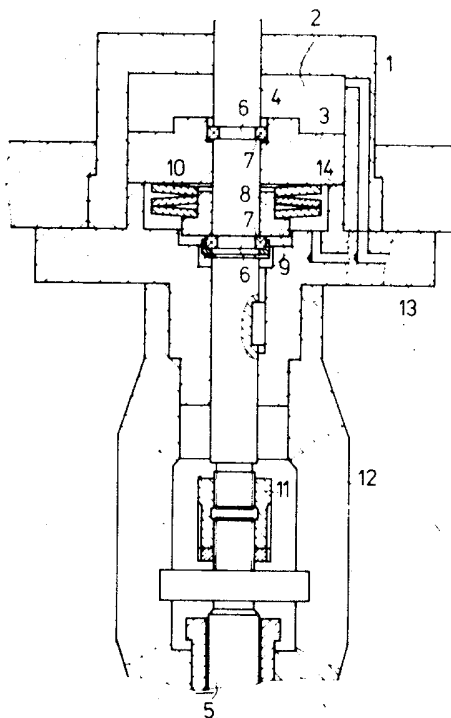
KOLÁŘ LUMÍR;
ŠOPIK JAROSLAV;
SCHWAN JAROSLAV ing.;
QUIS VLADIVOJ, OPAVA

(54)

Uzavírací armatura

Řešení spadá do oboru armatur a týká se uzavírání armatury, zejména pro jaderné provozy.

Podstata spočívá v tom, že na pístnici pneumatického válce je uložen jednak píst a jednak opěrné pouzdro, opatřené přírubovým nákrůžkem, na kterém je uložena sada talířových pružin, přičemž předpětí talířových pružin je stavitelné spojovací maticí prodloužené pístnice a vřetene s pravolevým závitem.



Vynález se týká uzavírací armatury s vřetenem ovládaným pneumatickým pracovním válcem, zejména pro jaderné provozy.

Při provozování jaderných zařízení, kupříkladu jaderných elektráren, je nutno počítat s možností havárií, při kterých by mohlo dojít k úniku radioaktivního média, zejména u primárních okruhů těchto zařízení. Proto jsou do potrubí, kterými protéká toto nebezpečné médium zařazovány rychločinné uzavírací armatury, které v případě havárie okamžitě oddělí havarovanou část od prostředí a nedovolí únik radioaktivního média po celou dobu opravy zařízení. Obvykle jsou uzávěry těchto rychlouzavíracích armatur ovládány pneumatickými pracovními válci. V havarijní situaci dochází u rychločinných armatur k zvýšení teploty okolí a tím i ohřevu ovládacího vzduchu ve vzdušníku, čímž dochází k podstatnému zvýšení tlaku na pístnici, vřeteno a sedlo armatury až o 60%. Proto k zajištění dlouhodobého dokonalého uzavření armatury je nutno počítat s těmito vysokými tlaky a namáhané součásti na tyto tlaky příslušně dimenzovat. Kromě toho dosednutí kuželky do sedla je tvrdé, přičemž píst pneumatického válce nedosedá v krajní poloze kuželky na doraz, takže při nežádoucím zvýšení osového tlaku jsou pístnice, vřeteno, kuželka a sedlo namáhány zvýšenou osovou silou.

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je rychločinná uzavírací armatura, s pohonem pneumatickým válcem, kde vřeteno kuželky je spojeno s pístnicí ovládacího pístu v pneumatickém válci, a jeho podstata spočívá v tom, že prodloužená pístnice je v prostoru dutiny pneumatického válce opatřena dvěma radiálními drážkami, ve kterých jsou uloženy opěrné kroužky suvně uloženého pístu a opěrného pouzdra, kde opěrné pouzdro je na spodním konci opatřeno přírubovým nákrůžkem, přičemž mezi přírubovým nákrůžkem opěrného pouzdra a spodní plochou pístu je uložena sada talířových pružin, zatímco mezi spodním koncem prodloužené pístnice a horním koncem vřetena je uložena spojovací matice opatřená pravo-levým závitem pro nastavení předpětí talířových pružin.

Další podstatou vynálezu je, že dno pneumatického válce je tvořeno připojovací přírubou opatřenou válcovým osazením pro doraz pístu v jeho krajní dolní poloze.

Další podstatou vynálezu je, že spojovací matice se nachází v otevřeném prostoru třmene pro snadnou přístupnost.

Vyšší účinek nové konstrukce pneumatického válce rychločinné armatury spočívá v tom, že píst pneumatického válce dosedá v uzavřené poloze natvrdo na osazení příruby dna pneumatického válce, přičemž měkké dosednutí kuželky do sedla ventilu zabezpečují talířové pružiny uložené pod ovládacím pístem, přičemž předpětí talířových pružin je nastavitelné jednoduchým způsobem. Použití talířových pružin zajistí nejen bezrázové dosednutí kuželky do sedla ventilu, ale svým nastavením vyvodí i potřebnou osovou sílu v sedle. V případě, že dojde k zvýšení tlaku ovládacího vzduchu, zůstává píst opřen o osazení příruby a nemění svou polohu takže zvýšený tlak se nepřenáší na pístnici a talířové pružiny vyvozují po celou dobu v sedle armatury konstantní nastavený tlak.

Příklad konkrétního provedení vynálezu je schematicky znázorněno na připojeném výkresu, představujícím ovládací část rychločinné armatury s uplatněným vynálezem v osovém řezu.

Podle vynálezu je v horní části rychločinné armatury uložen ovládací pneumatický válec 1, v jehož dutině 2 je suvně uložen píst 3 spojený s prodlouženou pístnicí 4, která je svým spodním koncem spojena s ovládacím vřetenem 5 neznázorněné uzavírací kuželky armatury. Na prodloužené pístnici 4 jsou v drážkách 6 uloženy nad sebou dva opěrné kroužky 7, mezi kterými jsou suvně uloženy jednak píst 3 a jednak opěrné pouzdro 8 opatřené na spodní straně přírubovým nákrůžkem 9. Mezi přírubovým nákrůžkem 9 opěrného pouzdra 8 a spodní stranou pístu 3 je uložena sada talířových pružin 10, jejichž předpětí lze nastavit spojovací maticí 11 s pravolevým závitem umístěnou mezi pístnicí 4 a vřetenem 5 v prostoru třmene 12 armatury.

Stykové plochy válcového osazení 14 připojovací příruby 13, vlastního pístu 3 jsou proti stěnám dutiny 2 pneumatického válce 1 utěsněny neznázorněnými těsnícími kroužky. Dno pneumatického válce 1 tvoří připojovací příruba 13 třmene 12 armatury, která je opatřena válcovým osazením 14, jehož vnější průměr odpovídá vnitřnímu průměru dutiny 2 pneumatického válce 1.

V případě havárie potrubí dopravujícího radioaktivní nebo jiné zdraví škodlivé médium dojde k zablokování poškozeného

úseku činností rychlouzavírací armatury zařazené v daném úseku potrubí. Ovládací vzduch je přiveden nad píst 3 pneumatického válce 1, který jeho tlakem se přesune směrem do sedla neznázorněné kuželky, přitom dosedne na tvrdo na válcové osazení 14 přípojovací příruby 13 třmene 12 armatury. Vlastní dosednutí kuželky je umožněno silou talířových pružin 10 přes opěrné pouzdro 8, prodlouženou pístnicí 4 a vřeteno 5 armatury. Při havarijním zvýšení teploty ovládacího vzduchu nad pístem zachytí jeho zvýšený tlak píst 3, který nemění svou polohu na válcovém osazení 14, takže pístnice 4 a další činné prvky uzávěru nejsou namáhány zvýšeným osovým zatížením, přičemž talířové pružiny 10 vyvozují v sedle armatury stále konstantní tlak, daný nastavením jejich přitlačné síly.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Uzavírací armatura s pohonem pneumatickým válcem, kde vřeteno kuželky je spojeno s prodlouženou pístnicí ovládacího pístu pneumatického válce, vyznačující se tím, že prodloužená pístnice (4) je v prostoru dutiny (2) pneumatického válce (1) opatřena dvěma radiálními drážkami (6), ve kterých jsou uloženy opěrné kroužky (7) suvně uloženého pístu (3) a opěrného pouzdra (8), kde opěrné pouzdro (8) je na spodním konci opatřeno přírubovým nákrůžkem (9), přičemž mezi přírubovým nákrůžkem (9) opěrného pouzdra (8) a spodní plochou pístu (3) je uložena sada talířových pružin (10), zatímco mezi spodním koncem prodloužené pístnice (4) a horním koncem vřetena (5) je uložena spojovací matice (11), opatřená pravo-levým závitem pro nastavení předpětí talířových pružin (10).

2. Uzavírací armatura podle bodu 1, vyznačující se tím, že dno pneumatického válce (1) je tvořeno přípojovací přírubou (13), opatřenou válcovým osazením (14) pro doraz pístu (3) v jeho krajní dolní poloze.

3. Uzavírací armatura podle bodů 1 a 2, vyznačující se tím, že spojovací matice (11) se nachází v otevřeném prostoru třmene (12) pro snadnou přístupnost.

