

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

250477
(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴
F 16 K 31/122

(22) Přihlášeno 05 12 85

(21) (PV 8891-85)

(40) Zveřejněno 18 09 86

(45) Vydáno 15 07 88

(75)

Autor vynálezu

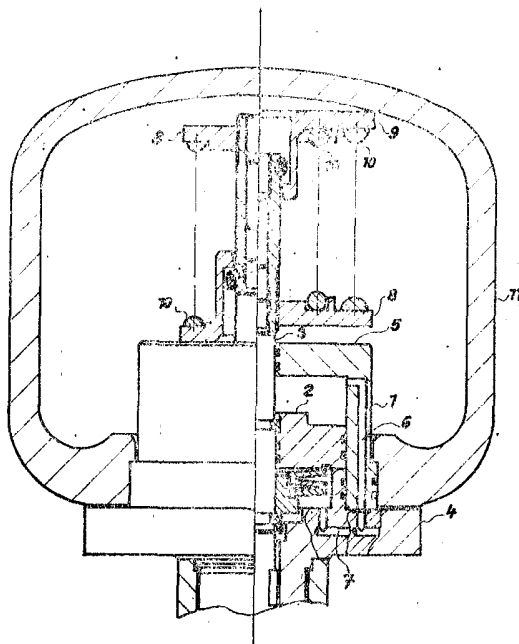
KOLÁŘ LUMÍR, ŠOPIK JAROSLAV, SCHWAN JAROSLAV ing.,
QUIS VLADIVOJ, OPAVA

(54) Dvojčinný válec zejména pneumatického pohonu rychločinné armatury

1

2

Účelem řešení je zmenšení pohonu rychločinné armatury použitím dvojčinného válce, jehož pístnice (3) je odpružena tažnou nebo tlačnou pružinou (10).



Vynález se týká dvojčinného válce zejména pneumatického pohonu rychločinné armatury.

Jsou známy pneupohony, jejichž silový orgán je tvořen jednočinným pneumatickým válcem, v jehož tělese je uložen píst upevněný na pístnici. V jednom čele tělesa válce je upraven přívod stlačeného vzduchu, zatímco mezi protilehlým čelem tělesa a pístem je uložena tlačná pružina. Nevýhodou tohoto řešení je, že píst musí být dimenzován s ohledem na nutnost překonání silového působení tlaku pružiny a má proto velkou spotřebu stlačeného vzduchu. V případě použití takového pohonu u rychločinné armatury, kde se vyžaduje v případě havárie dodávky ovládacího stlačeného vzduchu umožnění ještě několika zavření a otevření armatury, je připojený havarijní vzdušník stejně jako vlastní pohon velmi objemný, hmotný a tím i drahý.

Dále jsou známy pneupohony, jejichž silový orgán je tvořen dvojčinným pneumatickým válcem, v jehož tělese je uložen píst upevněný na pístnici, přičemž v obou čelech tělesa válce jsou upraveny přívody stlačeného vzduchu a po vyčerpání zásoby stlačeného vzduchu z připojeného havarijního vzdušníku není konečná poloha pístu jednoznačná, což v systémech, ve kterých jsou rychločinné armatury používány, je nepřijatelné.

Nevýhody a nedostatky známých řešení odstraňuje v podstatě vynález, kterým je dvojčinný válec, zejména pneumatického pohonu rychločinné armatury, sestávající z tělesa pohonu umístěného uvnitř vzdušníku, a jeho podstata spočívá v tom, že mezi pístnicí a vzdušníkem je umístěna pružina dimenzovaná na sílu podstatně menší, než je požadovaná síla pneupohonu a ke své opěře využívající přímo tělesa nebo vzdušníku.

Vyšší účinek vynálezu spočívá v zajištění konečné požadované krajní polohy pístu pneumatického pohonu rychločinné armatury při malých rozměrech, váze a ceně pohonu a připojeného havarijního vzdušníku.

Příklad konkrétního provedení dvojčinného pneumatického válce podle vynálezu je znázorněn na připojeném výkrese znázorňujícím nárysný řez svislým pneumatickým pohonem rychločinné armatury ve dvou variantách, kde levá strana obrázku představuje řešení pro konečnou polohu pístu nahoře a pravá strana obrázku představuje řešení pro konečnou polohu pístu dole.

Dvojčinný pneumatický válec podle vynálezu sestává ze svislého válcovitého tělesa 1, v němž je těsně posuvně uložen píst 2 upevněný na pístnici 3. Těleso 1 je na koncích opatřeno čely 4, 5. Ve spodním čele

le 4 a v tělese 1 je upraven první kanál 6 ústící do tělesa 1 těsně pod horním čelem 5. Ve spodním čele 4 je rovněž upraven druhý kanál 7 ústící do tělesa 1 pod pístem 2. Vně tělesa 1 je pístnice 3 nad horním čelem 5 opatřena prvním opěrným talířem 8, mezi nímž a druhým opěrným talířem 9 je uložena alespoň jedna tlačná pružina 10. Druhý opěrný talíř 9 je uložen na tělese 1, například prostřednictvím horního čela 5, jak je znázorněno v levé části obrázku, nebo prostřednictvím havarijního vzdušníku 11, uloženého na tělese 1 a připevněného k spodnímu čelu 4, jak je znázorněno v pravé části obrázku. Na protilehlém konci pístnice 3 je upevněn neznázorněný uzávěr ovládaný rychločinné armatury.

V případě normálního provozu pneumatického pohonu, kdy je uzávěr rychločinné armatury v uzavřené poloze, například, když je píst 2 ve své spodní poloze, je potřebná síla na uzávěr vyvozena tlakem stlačeného vzduchu přivedeného prvním kanálem 6 nad píst 2. U řešení podle levé části obrázku tlak vzduchu nad pístem 2 zároveň překonává i silové působení stlačené pružiny 10, zatímco u řešení podle pravé části obrázku se síla pružin 10 sčítá se silovým působením tlaku stlačeného vzduchu na píst 2.

Otevřít se tlak nad pístem 2 zruší a druhý

V případě potřeby rychločinnou armaturu kanálem 7 se stlačený vzduch přivede pod píst 2, který se spolu s pístnicí 3 a uzávěrem přesune do neznázorněné krajní horní polohy. Spolupůsobení pružin 10 a tlaku vzduchu je v tomto případě obrácené. Havarijní vzdušník 11 je připojen například neznázorněným zpětným ventilem na neznázorněný rozvod stlačeného vzduchu a je tedy pod stálým tlakem.

V případě havárie dodávky stlačeného vzduchu centrálním rozvodem stlačeného vzduchu se neznázorněné ovládací zařízení odpojí od centrálního rozvodu vzduchu a připojí se neznázorněným kanálem na vzdušník 11 a tím lze v případě potřeby armaturu ještě několikrát přestavit z polohy otevřeno do polohy zavřeno a naopak. Po vyčerpání zásoby stlačeného vzduchu ze vzdušníku 11 zaujme uzávěr vlivem silového působení pružin 10 konečnou požadovanou polohu, a to u řešení podle levé části obrázku nahoře v otevřené poloze a u řešení podle pravé části obrázku dole v uzavřené poloze. Alternativně lze použít neznázorněné tažné pružiny místo znázorněné tlačné. Uchycení konců tažné pružiny je však složitější než tlačné pružiny. Tlačnou pružinou může být i pneumatická pružina.

Vynálezu lze využít u každého pohonu vybaveného dvojčinným pneumatickým nebo hydraulickým válcem, u kterého je vyžadována v případě ztráty tlaku ovládacího média jednoznačná konečná poloha pístu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Dvojčinný válec, zejména pneumatického pohonu rychločinné armatury, sestávající z tělesa pohonu umístěného uvnitř vzdušníku, vyznačující se tím, že mezi pístnicí (3) a vzdušníkem (11) je umístěna pružina (10)

dimenzovaná na sílu podstatně menší, než je požadovaná síla pneumatického pohonu a ke své opěře využívající přímo tělesa (1) pohonu nebo vzdušníku (11).

1 list výkresů

250477

