



# POPIS VYNÁLEZU

239 067

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 02 04 84  
(21) PV 2501-84

(51) Int. Cl.<sup>3</sup>

F 16 K 17/04

ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

(40) Zveřejněno 15 05 85

(45) Vydáno 01 06 87

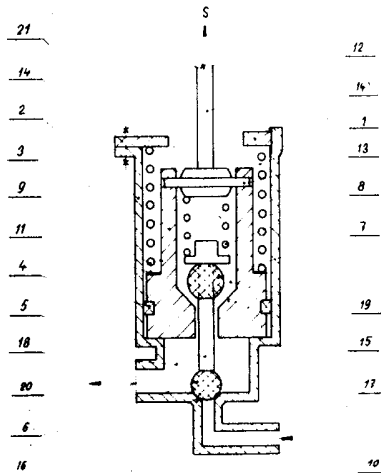
(75)  
Autor vynálezu

MORISÁK ZDENĚK ing., BRNO

(54)

Samojistící vzduchový ventil

Účelem řešení je samojistící vzduchový ventil pro ovládání strojního zařízení a přístrojů. Podstata řešení spočívá v tom, že ve válci je přesuvně uložen píst s těsněním. Píst je dotlačen pojišťovací pružinou směrem od víčka na dorazové mezikruží. Dorazové mezikruží odděluje válec od komory, dále napojené na výstup z komory a vstup do komory. Vstup je rozšířený do sedla tělesa. Píst s těsněním je navíc opatřen středící dutinou zúženou sedlem. Do středící dutiny je vložena uzavírací pružina. Uzavírací pružina je uložena jedním koncem na pístnici a druhým koncem na dřívku ventilu.



239 067

Vynález se týká samojistícího vzduchového ventilu pro ovládání strojního zařízení a přístrojů.

Jsou známy vzduchové ventily používané k otevření a uzavření průtoku vzduchu do strojních zařízení a přístrojů, kdy v jedné poloze je průchod vzduchu ventilem otevřen, po přestavení ovládací páčky do druhé polohy je průchod vzduchu uzavřen a potrubí za ventilem je odvětráno. Většinou ventily slouží k ovládání strojního zařízení, které se přestaví příívodem stlačeného vzduchu. Jindy se příívodem stlačeného vzduchu rotačně nebo posuvně rozběhne. Tato činnost se přeruší přestavením ovládací páčky do druhé polohy. V provozu může také vzniknout následující nefunkční stav, když dojde k postupnému úniku vzduchu, nebo odstavením zdroje vzduchu obsluhou. Strojní zařízení se samo zastaví, ale páčka ventilu zůstane v otevřené poloze. Toto ustavení páčky může být kritické tím, když na příklad jiná neinformovaná obsluha obnoví příívod vzduchu v domění, že ventil je v uzavřené poloze. Potom po určité prodlevě dané vzrůstem tlaku vzduchu na hodnotu potřebnou k uvedení strojního zařízení do činnosti se strojní zařízení samo rozběhne, což může vést k úrazům nebo i k haváriím. Aby k úrazům nedocházelo, řeší se prozatím písemnými výstrahami, které popisují způsob manipulace.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje samojistící vzduchový ventil podle vynálezu. Samojistící ventil je nejvíce používaný při ovládání přístrojů a celých strojních zařízení. Podstata vynálezu spočívá v tom, že ve válci je přesuvně uložen píst štěsněním. Píst je dotlačen pojišťovací pružinou směrem od víčka na dorazové mezikruží. Dorazové mezikruží odděluje válec od komory, dále napojené na výstup z komory a vstup do komory.

Vstup je rozšířený do sedla tělesa. Píst s těsněním je navíc opatřen středicí dutinou zúženou sedlem. Do středicí dutiny je vložena uzavírací pružina. Uzavírací pružina je uložena jedním koncem na pístnici a druhým koncem na dříku ventilu. Pístnice je kyvně navlečena do pístu na čepu. Dřík na horním konci je osazen těsnícím kroužkem a na dolním konci má navlečenu těsnící patku. K sedlu tělesa je uzavírací pružinou dotlačena těsnící patka. Víčko je k tělesu připevněno šrouby. Víčko je u alternativního uspořádání ventilu zašroubováno do tělesa ventilu.

Výhodou samojisticího vzduchového ventilu podle vynálezu je, že zajišťuje nejen průchod vzduchu ventilem v otevřené poloze, ale i po přestavení ovládací páčky do druhé polohy uzavírá průchod vzduchu a přitom potrubí za ventilem odvětrává. Navíc má další funkci, a to po poklesu tlaku vzduchu samočinně vrátí ovládací páčku z otevřené polohy do polohy druhé uzavřené. Tato přídatná funkce při poklesu tlaku vzduchu samočinně vyřadí strojní zařízení z činnosti, takže nemůže dojít po opětovném přivedení tlakového vzduchu k úrazu nebo k havárii. Další výhodou samojisticího vzduchového ventilu je, že do otevřené polohy jej lze přesunout jen, dosahuje-li vzduch tlakovou hodnotu, která strojní zařízení uvede do činnosti.

Samojisticí vzduchový ventil podle vynálezu je vyobrazen na připojeném schematickém nákresu.

V tělesu 2 ventilu je dorazové mezikruží 17, oddělující válec 1 od komory 18, mající výstup 20 a vstup 10 se sedlem 16 tělesa 2. Uvnitř válce 1 je vložena pojišťovací pružina 2, opírající se o víčko 14 a opěrné mezikruží 11 pístu 3. Na vnější válcové části pístu 3 je těsnění 4 a středicí dutině 19 pístu 3 je vložena uzavírací pružina 8 mezi pístnici 12, kyvně uložena na čepu 13 a dřík 5 ventilu. Na dříku 5 ventilu je navlečen těsnící kroužek 7 a těsnící patka 6, která je přitlačována do sedla 15 pístu 3 uzavírací pružinou 8. Vstup 10 včetně přívodního potrubí k zásobníku vzduchu je naplněn tlakovým vzduchem až po těsnící patku 6. Výstup 20 je odvodním potrubím spojen se strojním zařízením a přes komoru 18, středicí dutinu 19 s ovzduším.

Vykoná-li obsluha pohyb 5 pístnici 12, píst 3 stlačí pojišťovací pružinu 9. Současně v průběhu tohoto pohybu stále přitlačuje uzavírací pružina 8 těsnicí patku 6 do sedla 16 tělesa 2. Jakmile sedlo 15 pístu 3 dosedne na těsnicí kroužek 7, začne píst 3 unášet dřík 5 ventilu společně s těsnicím kroužkem 7 a těsnicí patka 6 se začne vzdalovat od sedla 16 tělesa 2. Tlakový vzduch vnikne vstupem 10 do komory 18 a výstupem 20 do strojního zařízení, čímž ho uvádí do činnosti. Tlakový vzduch však současně tlačí na plochu pístu 3 a je-li síla od tlaku vzduchu větší, než silové předpětí pojišťovací pružiny 8, zůstane samočinně ventil v otevřené poloze. Stlačuje-li obsluha pístnici 12 a píst 3 směrem ke komoře 18 dosedne nejdříve těsnicí patka 6 do sedla 16 tělesa 2. Dalším pohybem se sedlo 15 pístu 3 oddálí od těsnicího kroužku 7. Tím se otevře průchod mezi komorou 18 a středicí dutinou 19 a tlakový vzduch z těchto prostorů uniká okolo čepu 13 do ovzduší. Podobná situace nastává u ventilu drženího v otevřené poloze tlakovým vzduchem, když dochází k poklesu tlakového vzduchu. S klesajícím tlakem vzduchu klesá síla působící na píst 3. Jakmile tato síla bude menší než předepnutí pojišťovací pružiny 9, stlačí pojišťovací pružina 9 píst 3 nejdříve tak, že těsnicí patka 6 dosedne do sedla 16 tělesa 2 a těsnicí kroužek 7 se oddálí od sedla 15 pístu 3. Tím se otevře průchod mezi komorou 18, středicí dutinou 19 a tlakový vzduch z těchto prostorů uniká okolo čepu 13 do ovzduší. Hodnotu tlaku vzduchu, při kterém dochází k samočinnému uzavření ventilu lze stanovit změnou průměru pístu 3 nebo změnou pojišťovací pružiny 9. Změnu předepnutí pojišťovací pružiny 9 lze měnit také zašroubováním víčka 14 nebo vymezením na opěrném mezikruží 11 pístu 3.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

239 067

1. Samojistící vzduchový ventil, používaný k ovládání strojního zařízení a přístrojů, vyznačený tím, že má ve válci (1) tělesa (2) přesuvně uložen píst (3), který je dotlačen směrem od víčka (14) pojišťovací pružinou (9) přes opěrné mezikruží (11) na dorazové mezikruží (17), oddělující válec (1) od komory (18), která je dále napojena na výstup (20) a na vstup (10), rozšířený do sedla (16) tělesa (2), přičemž píst (3) s těsněním (4) na vnější válcové části je navíc opatřen středící dutinou (19) se sedlem (15), v níž je vložena uzavírací pružina (8) mezi kyvně navlečenou na čepu (13) pístnici (12) a mezi dřík (5) ventilu, na kterém jsou umístěny těsnící kroužek (7) a těsnící patka (6), přitlačená k sedlu (16) tělesa (2).
2. Samojistící vzduchový ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že víčko (14) je k tělesu (2) připevněno šrouby (21).
3. Samojistící vzduchový ventil podle bodu 1, vyznačený tím, že víčko (14) je zašroubováno do tělesa (2).

1 výkres

