



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229277
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
F 16 K 17/08

(22) Přihlášeno 20 12 82
(21) (PV 9404-82)

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 08 86

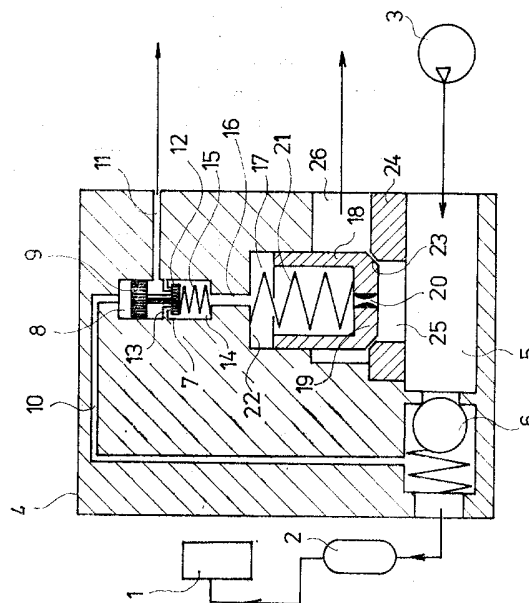
(75)
Autor vynálezu ŠAFR ZDENĚK, OSTRAVA

(54) Odpojovací pneumatický ventil

1

Vynález pojednává o pneumatickém ventilu, který v pneumatickém systému kompresor — spotřebič plní funkci tlakového spínače. Ve ventilovém tělese (4) je vytvořena jednak válcová díra (17) propojená spojovacím kanálkem (16) s dutinou (14) servoventilu (7) a v níž je suvně uložen sedlový ventil (18) ve tvaru dutého válce s dnem (19), ve kterém je uložena tryska (20) a jenž je opatřen sedlovou plochou (23), jednak sedlo (24) opatřené přepouštěcím otvorem (25) spojujícím trysku (20) dna (19) sedlového ventilu (18) s hlavním průchodem (5) a vyfukovým kanálem (26), vedeným ventilovým tělesem (4) nad jeho sedlem (24) do válcové díry (17), mezi jejíž dno (22) a dno (19) sedlového ventilu (7) je vložena pružina (21).

2



Vynález pojednává o pneumatickém ventilu, který v pneumatickém systému kompresor — spotřebič plní funkci tlakového spínače.

V některých pneumatických, například brzdových systémech je spotřebič tlakového vzduchu, brzdový válec, zásobován tlakovým vzduchem ze vzdušníku, který je připojen ke kompresoru. Systém je dále vybaven tlakovým spínačem, který na základě impulzů vycházejících z nastavení minimálního a maximálního provozního tlaku vzduchu ve vzdušníku zastavuje nebo uvádí v chod elektromotor kompresoru. Tlakové spínače jsou často poruchové a působí závady v brzdovém systému a kromě toho jejich funkce namáhá soustrojí elektromotor — kompresor v důsledku neustálého zapínání a vypínání chodu elektromotoru.

Popsané nedostatky odstraňuje odpojovací ventil vřazený mezi kompresor a vzdušník v pneumatickém systému sestávajícím z kompresoru, vzdušníku a na něj napojeného spotřebiče tlakového vzduchu, který je vybaven servoventilem sestávajícím z plovoucího pístu suvně uspořádaného ve válcovém prostoru ventilového tělesa a spojeného dráčkem s ventilovým talířem, jenž je svou funkční plochou přitlačován k sedlu dutiny ventilového tělesa tlakem pružiny vložené v této dutině a válcový prostor pod plovoucím pístem je spojen s venkovní atmosférou výfukovým otvorem, přičemž do hlavního průchodu mezi kompresorem a vzdušníkem je vřazen jednosměrný ventil a hlavní průchod je nad jednosměrným ventilem propojen kanálkem s válcovým prostorem nad plovoucím pístem servoventilu a podstata vynálezu spočívá v tom, že ve ventilovém tělese je vytvořena jednak válcová díra propojená spojujícím kanálkem s dutinou servoventilu a v níž je suvně uložen sedlový ventil ve tvaru dutého válce se dnem, v němž je uložena tryska a který je opatřen sedlovou plochou, jednak sedlo opatřené přepouštěcím otvorem spojujícím trysku dna sedlového ventilu s hlavním průchodem a výfukovým kanálem, vedeným ventilovým tělesem nad jeho sedlem do válcové díry, mezi jejíž dno a dno sedlového ventilu je vložena pružina.

Výhody tohoto pneumatického uspořádání spočívají ve spolehlivé funkci celého systému díky jednoduché konstrukci a vysoce spolehlivé funkci pneumatického ventilu. Provozování systému s odpojovacím pneumatickým ventilem podle vynálezu kromě toho značně zlepšuje pracovní podmínky soustavy elektromotor — kompresor, které umožňuje periodicky odlehčený chod, bez potřeby stálého přerušování chodu.

Vynález je blíže objasněn v dalším popisu s odkazem na připojený výkres, který ve schematicky zjednodušeném vyobrazení znázorňuje pneumatickou soustavu vzduchových brzd napájených stlačeným vzduchem ze

vzdušníku plněného kompresorem a zobrazuje řez odpojovacím ventilem zařazeným do této soustavy.

Do brzdového válce 1 je přiváděn stlačený vzduch ze vzdušníku 2 plněného kompresorem 3.

Ve ventilovém tělese 4 se nachází hlavní průchod 5 s jednosměrným ventilem 6, spojující pneumatickou cestu mezi kompresorem 3 a vzdušníkem 2. Ve ventilovém tělese 1 se nachází servoventil 7. Válcový prostor 8, v němž je suvně uložen plovoucí píst 9 servoventilu 7, je kanálkem 10 spojen s hlavním průchodem 5 nad jednosměrným ventilem 6 a výfukovým otvorem 11 je spojen s venkovní atmosférou. Ventilový talíř 12 plovoucího pístu 9 dosedá na sedlo 13 dutiny 14, v níž je podepřen pružinou 15 a jež je spojujícím kanálkem 16 spojena s válcovou dírou 17, v níž je suvně uspořádán sedlový ventil 18 vytvořený jako dutý válec s dnem 19, které je provrtáno a opatřeno tryskou 20 a do něhož je vložena pružina 21, která se opírá jak o dno 22 válcové díry 17, tak o dno 19 sedlového ventilu 18. Sedlový ventil 18 svým dnem 19 opatřeným sedlovou plochou 23 dosedá na sedlo 24, které je opatřeno přepouštěcím otvorem 25. Ve ventilovém tělese 4 je nad sedlem 24 vytvořen výfukový kanál 26.

Pneumatická soustava s odpojovacím ventilem pracuje následovně: vzduch od kompresoru 3 protéká přes jednosměrný ventil 6 hlavním průchodem 5 do vzdušníku 2, ve kterém stoupá tlak. Sedlový ventil 18 je uzavřen, protože uzavřen je rovněž ventilový talíř 12 servoventilu 7 působením pružiny 15 a tryskou 20 se tlak ventilu 18 vyrovnává. Kanálkem 10 nad plovoucím píst 9 přiváděný tlakový vzduch se snaží otevřít proti tlaku pružiny 15 servoventil 7. K síle pružiny 15 se přičítá i tlak vzduchu přicházejícího tryskou 20 a spojujícím kanálkem 16 do dutiny 14 pod ventilový talíř 12. Po dosažení maximálního nastavení tlaku plovoucí píst 9 otevře servoventil 7 a stlačí pružinu 15. Vzduch z prostoru nad sedlovým ventilem 18 unikne spojujícím kanálkem 16 přes otevřený servoventil 7 výfukovým otvorem 11 do ovzduší. Na trysce 20 vznikne tlakový spád, který způsobí překonání odporu pružiny 21 a nadzvednutí sedlového ventilu 18 nad sedlo 24 ventilového tělesa 4, jehož výfukovým kanálem 26 vzduch unikne do okolní atmosféry, čímž vznikne kompresoru 3 perioda odlehčeného chodu, zatímco jednosměrný ventil 6 udržuje tlak ve vzdušníku 2. Po následném poklesu tlaku vzduchu ve vzdušníku na nastavené minimum přetlačí pružina 15 plovoucí píst 9 a servoventil 7 se tak uzavře. Tlak vzduchu proudící přes trysku 20 pod a nad sedlový ventil 18 se vyrovná a pružina 21 opět uzavře sedlový ventil 18, čímž je kompresor 3 opět připojen ke vzdušníku.

Ekvivalentní funkci sedlového ventilu 18 může převzít například i membránový ven-

til, aniž by tato varianta měnila podstatu vynálezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Odpojovací pneumatický ventil vřazený mezi kompresor a vzdušník v pneumatickém systému sestávajícím z kompresoru, vzdušníku a k němu připojeného spotřebiče tlakového vzduchu, přičemž tento systém je vybaven servoventilem sestávajícím z plovoucího pístu suvně uspořádaného ve válcovém prostoru ventilového tělesa a spojeného dříkem s ventilovým talířem, jenž je svou funkční plochou přitlačován k sedlu dutiny ventilového sedla tlakem pružiny uložené v této dutině a válcový prostor pod plovoucím pístem je spojen s venkovní atmosférou výfukovým otvorem, přičemž do hlavního průchodu mezi kompresorem a vzdušníkem je vřazen jednosměrný ventil a hlavní průchod je nad jednosměrným ventilem propojen kanálkem

s válcovým prostorem nad plovoucím pístem servoventilu, vyznačený tím, že ve ventilovém tělese (4) je vytvořena jednak válcová díra (17) propojená spojovacím kanálkem (16) s dutinou (14) servoventilu (7) a v níž je suvně uložen sedlový ventil (18) ve tvaru dutého válce s dnem (19), ve kterém je uložena tryska (20) a jenž je opatřen sedlovou plochou (23), jednak sedlo (24) opatřené přepouštěcím otvorem (25) spojujícím trysku (20) dna (19) sedlového ventilu (18) s hlavním průchodem (5) a výfukovým kanálem (26), vedeným ventilovým tělesem (4) nad jeho sedlem (24) do válcové díry (17), mezi jejíž dno (22) a dno (19) sedlového ventilu (7) je vložena pružina (21).

1 list výkresů

