



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

254 088

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 02 12 85
(21) PV 8761-85

(51) Int. Cl.⁴

B 60 T 8/18

(40) Zveřejněno 14 05 87

(45) Vydáno 01 07 89

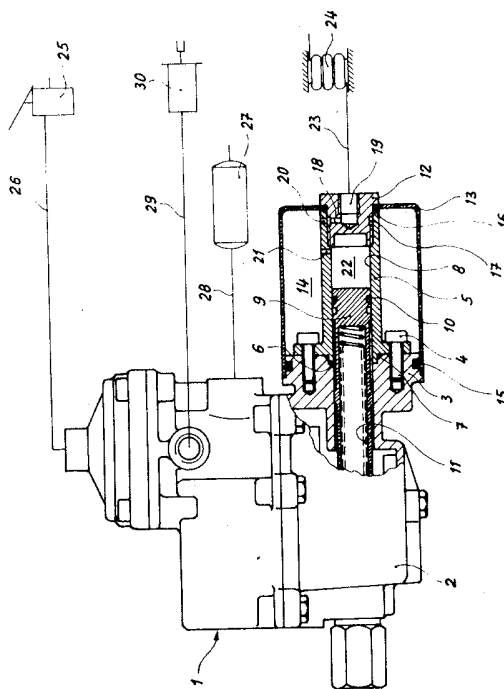
(75)
Autor vynálezu

RÖSSLER ARTUR, JABLONEC NAD NISOU
MASTNÍK ZDENĚK ing., ALŠOVICE
ČAPEK LADISLAV,
RÝDL MILOSLAV, JABLONEC NAD NISOU

(54)

Regulátor brzdné síly vzduchotlakové brzdové soustavy

Regulátor brzdné síly vzduchotlakové brzdové soustavy, jehož připojovací hrdlo je opatřeno prvním škrtícím vrtáním, kterým je přiváděn ovládací tlak ze vzduchotlakových pružin a druhým škrtícím vrtáním před pracovním prostorem válečku, ovládajícího regulátor brzdné síly, je zařazen tlumicí prostor. Brzdový tlak proto není ovlivňován krátkodobými dynamickými rázy vznikajícími například při přejíždění nerovností vozovky. Vynález může být využit u vozidel vybavených vzduchotlakovými brzdami a vzduchovým pérováním.



254 088

Předmětem vynálezu je regulátor brzdné síly vzduchotlakové brzdové soustavy, vhodný zejména pro vozidla vybavená vzduchovým pérováním, pracujícím v závislosti na zatížení vozidla.

U známých regulátorů brzdné síly pro vozidla se vzduchovým pérováním je regulační mechanismus přestavován pomocí pracovního válečku napojeného na tlak ve vzduchové pružině. U pracovního válečku je dávana do rovnováhy síla regulační pružiny se silou pístu vystaveného tlaku ve vzduchové pružině. Podle tlaku ve vzduchové pružině, t.j. podle zatížení se pak nastavuje poloha regulačního mechanismu.

Při přejíždění nerovností nebo překážek na vozovce vznikají od dynamických sil na nápravě ve vzduchové pružině tlakové rázy, jejichž hodnota se liší od statického zatížení i několikanásobně. Tyto tlakové rázy se přenášejí přes propojovací potrubí na píst pracovního válečku, což má za následek, že nastavení regulačního mechanismu během jízdy (a tím i brzdného tlaku) neodpovídá danému skutečnému zatížení vozidla. Navíc neustálý pohyb ovládacího mechanismu během jízdy má za následek snižování jeho životnosti, zejména nadměrným opotřebením těšění pístu.

U novějších regulátorů brzdné síly jsou tyto nevýhody potlačeny pomocí trysky zařazené do přívodu tlakového vzduchu ze vzduchové pružiny do pracovního válečku regulačního mechanismu. Aby bylo potlačení tlakových rázů účinné, musí mít tryska malý průměr (asi 0,3 až 0,5 mm). Použitím této trysky se zlepší přesnost regulace brzdného tlaku během jízdy a zvýší se životnost ovládacího mechanismu. Současně se však projevují nedostatky, jako například ucpání trysky nečistotami a tím selhání činnosti ovládacího mechanismu, který pak nastavuje regulátor brzdné síly na hodnotu odpovídající pohotovostní hmotnosti vozidla. Tato situace je zvláště nepříznivá u plně zatíženého vozidla, které je brzděno pouze účinkem odpovídajícím pohotovostní hmotnosti.

Další nevýhodou při použití trysky je, že případně malá netěsnost pístu pracovního válečku, ke které může dojít v důsledku opotřebení těsnění pístu, způsobí zpravidla větší únik vzduchu, než je možno přes škrticí trysku doplnit. Regulátor se při tom rovněž nastaví do polohy odpovídající pohotovostní hmotnosti se všemi již zmíněnými následky.

Uvedené nedostatky řeší regulátor brzdné síly vzduchotlakové brzdové soustavy pro vozidla vybavená vzduchovým pérováním, pro regulaci brzdého tlaku v závislosti na tlaku vzduchu ve vzduchových pružinách prostřednictvím regulačního mechanismu pružinami přes škrticí soustavu. Podstatou vynálezu je zařazení tlumicího prostoru mezi vstupní vrtání připojovacího hrdla a pracovní prostor pracovního válečku. Spojení mezi prvním škrticím vrtáním a vstupním vrtáním připojovacího hrdla může být s výhodou provedeno přes obvodovou drážku v připojovacím hrdle. Vlastní tlumicí prostor pak může být tvořen pláštěm utěsněným souose kolem tělesa pracovního válečku. Připojovací hrdlo může být tvořeno jediným centrálním šroubem nesoucím současně plášť.

Takto uspořádaný regulátor brzdné síly má všechny výhody popsaných známých provedení. Navíc je u něho dosaženo výrazného zlepšení spočívající v přesném nastavení regulačního mechanismu v závislosti na zatížení, které není ovlivňováno dynamickými tlakovými rázy ze vzduchové pružiny. To má značný vliv na přesnost regulace tlaku během jízdy, a tím i na

bezpečnost provozu. Rovněž se značně zvyšuje životnost těsnění pístu pracovního válečku, což je u známých regulátorů brzdné síly limitujícím prvkem. Zavedením regulátoru brzdné síly dle vynálezu se interval výměny těsnění prodlouží nejméně třikrát, což má značný vliv na snížení provozních nákladů a zvýšení bezpečnosti provozu.

Provedení vynálezu také umožňuje přesné nastavení regulačního mechanismu i při částečné netěsnosti pístu pracovního válečku, neboť škrticí otvory na vstupu a výstupu tlumicího prostoru mohou mít několikrát větší průtokový průřez, než trysky známých regulátorů.

Upevnění pláště tlumicího prostoru provedené jediným centrálním šroubem, tvořícím současně dno pracovního válečku i připojovací hrdlo, je další výhodou vynálezu. Funkční plocha pracovního válečku může přitom být uspořádána jako obrobitebný průchozí otvor.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na přiloženém výkrese, a to včetně zjednodušeného schématu zapojení.

Regulátor brzdné síly 1 má těleso regulátoru 2 opatřené přírubou 3, ke které je pomocí šroubů 4 upevněno těleso 5 pracovního válečku středěné osazením 6 a utěsněné těsněním 7. Ve středovém vrtání 8 tělesa 5 je suvně uložen trubkovitý regulační píst 9, který je utěsněn těsněním 10 a v jehož dutině je opřena regulační pružina 11. K čelu tělesa 5 pracovního válečku je pomocí připojovacího hrdla 12 připevněn plášť 13, který tvoří stěnu tlumicího prostoru 14 a má v tomto případě tvar válce. Plášť 13 je upevněn kolem tělesa 5 pracovního válečku tak, že je středěn na přírubě 3 a vůči atmosféře je těsněn těsněními 15 a 16. Připojovací hrdlo 12 je provedeno jako jediný centrální šroub tvořící současně dno pracovního válečku a je opatřeno obvodovou drážkou 17, která je kolmým vstupním vrtáním 18 propojena s přívodním otvorem 19. V oblasti přilehlé k obvodové drážce 17 je ve stěně tělesa 5 pracovního válečku umístěno první škrticí vrtání 20 spojující obvodovou drážku 17 s tlumicím prostorem 14. Tento je druhým škrticím vrtáním 21 umístěným ve stěně tělesa 5 pracovního válečku těsně před čelem připojovacího hrdla 12 propojen s pracovním prostorem 22 a

přívodním otvorem 19, který je spojen potrubím 23 se vzduchovou pružinou 24.

Při provozu vozidla je přiváděn tlak ze vzduchové pružiny 24 potrubím 23, přívodním otvorem 19 a vstupním vrtáním 18 do obvodové drážky 17, dále prvním škrticím vrtáním 20 do tlumícího prostoru 14 a odtud přes druhé škrticí vrtání 21 do pracovního prostoru 22, kde působí na čelo regulačního pístu 9. Velikost tlaku ve vzduchové pružině 24 je závislá na zatížení vozidla a určuje polohu regulačního pístu 9, která vyplývá ze stlačení regulační pružiny 11. V důsledku předřazení tlumícího prostoru 14 a prvního a druhého škrticím vrtání 20 a 21 se v pracovním prostoru 22 projevují pouze déletrvající změny tlaku ve vzduchové pružině 24, takže krátkodobé tlakové rázy vznikající při přejíždění nerovností neovlivňují polohu regulačního pístu 9.

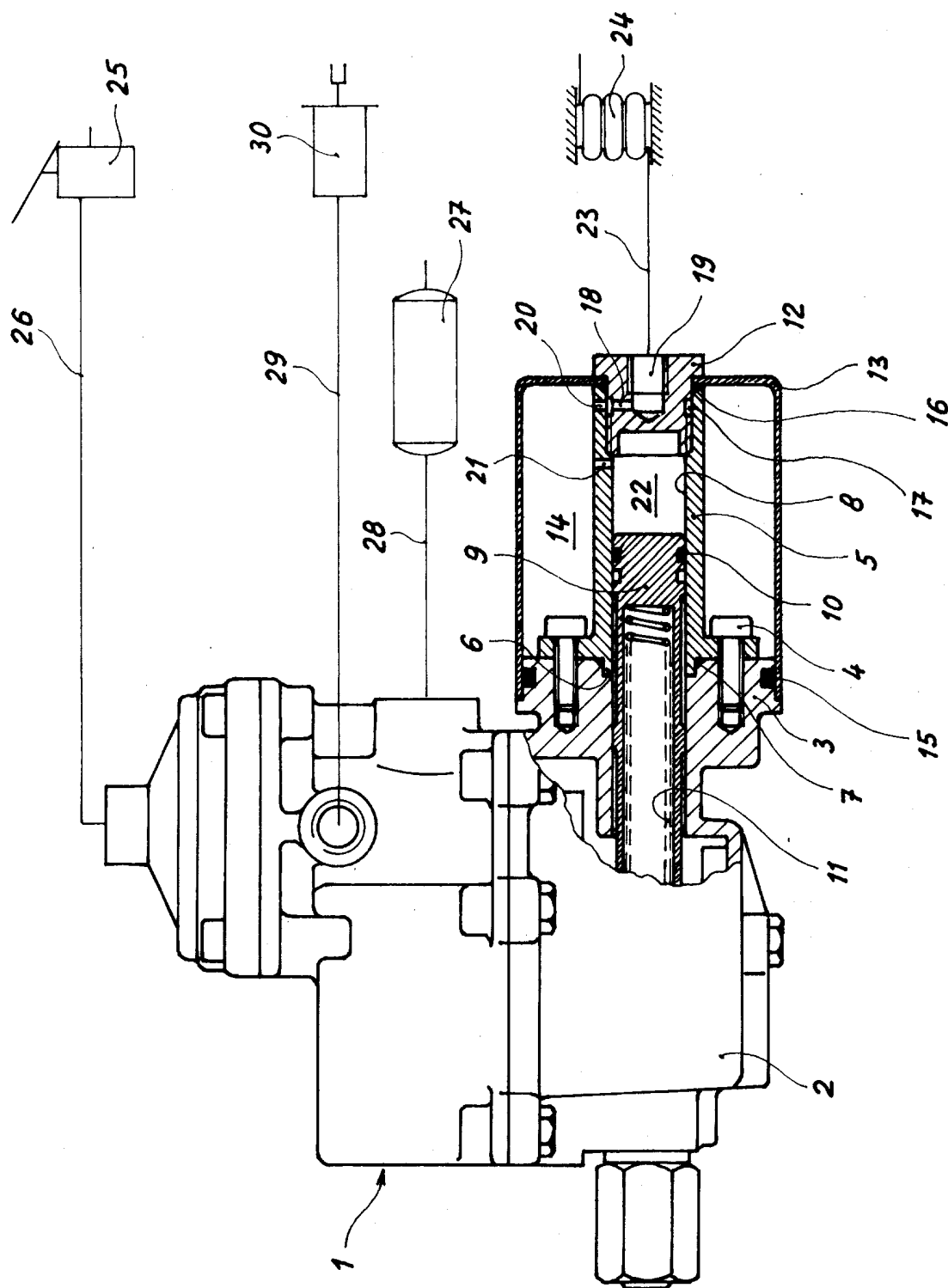
Při brzdění se přivádí vzduch do hlavního brzdíče 25 potrubím 26 do regulátoru brzdné síly 1, který na základě tohoto impulsu přepouští pomocí známého, zde nenaznačeného ventilátorového systému vzduch ze vzduchojemu 27 pomocí potrubí 28 a 29 do brzdových válců 30. Tlak vzduchu přepouštěného do brzdových válců 30 je pomocí známého, zde nenaznačeného regulačního mechanismu upravován v určitém poměru k tlaku vzduchu přepouštěného do regulátoru brzdné síly 1 z hlavního brzdíče 25. Poměr tlaků je závislý na poloze regulačního pístu 9, která je, jak bylo výše popsáno, závislá na hodnotě tlaku ve vzduchové pružině 24, a tím na zatížení vozidla.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

254 088

1. Regulátor brzdné síly vzduchotlakové brzdové soustavy zejména pro vozidla vybavená vzduchovým pérováním, pro regulaci brzdného tlaku v závislosti na tlaku vzduchu ve vzduchových pružinách prostřednictvím regulačního mechanismu, ovládaného pracovním válečkem, který je přes škrťací soustavu spojen přípojemovým hrdlem se vzduchovými pružinami, v jehož tělese je upraveno středové vrtání, tvořící pracovní prostor, uzavřený přípojemovým hrdlem s vstupním vrtáním, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e mezi vstupní vrtání (18) přípojemového hrdla (12) a pracovní prostor (22) je zařazen tlumicí prostor (14).
2. Regulátor brzdné síly podle bodu 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e tlumicí prostor (14) je s přípojemovým hrdlem (12) a pracovním prostorem (22) spojen prvním a druhým škrťacím vrtáním (20,21), přičemž mezi prvním škrťacím vrtáním (20) a vstupním vrtáním (18) přípojemového hrdla (12) je provedena obvodová drážka (17).
3. Regulátor brzdné síly podle bodů 1 a 2, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e tlumicí prostor je tvořen pláštěm (13), utěsněným kolem tělesa (5) pracovního válečku.
4. Regulátor brzdné síly podle bodů 1 až 3, v y z n a č u j í c í s e t í m , ž e přípojemové hrdlo (12) je tvořeno jediným centrálním šroubem, nesoucím současně plášť (13).

1 výkres



Vytiskly Moravské tiskařské závody,
střed. 11 100, tř. Lidových milicí 3, Olomouc

Cena: 2,40 Kčs