



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU 216 787

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 11 76
(21) PV 7236-76

(32)(31)(33) Práve přednosti od 22 12 75
/WP B 61 h/190 449/

Německá demokratická republika

(11) (B1)

(51) Int. Cl. B 60 T 17/18

(40) Zveřejněno 26 02 82

(45) Vydáno 01 07 84

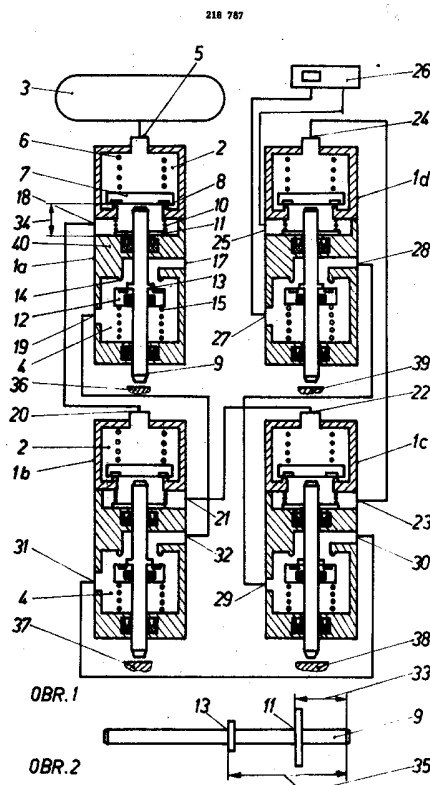
(75)
Autor vynálezu TROMMLER WOLFGANG dipl.ing., BERLÍN /NDR/

(54) Pneumatické ukazovací zařízení, zejména pro kotoučové brzdy u kolejových vozidel

Předmětem vynálezu je ukazovací zařízení, zejména pro kotoučové brzdy u kolejových vozidel, u kterého každé brzdové čelisti je přiřazeno jedno signální čidlo pro snímání její polohy.

Nedostatkem dosavadních ukazovacích zařízení je jejich nedostatečná spolehlivost při indikaci jednotlivých provozních stavů brzdového systému, po případě vyskytujících se poruch v tomto systému.

Tento nedostatek je odstraněn tím, že signální čidla (1a, 1b, 1c, 1d) jsou uspořádána sériově, přičemž první signální čidlo (1a) je zásobníkem (3) talkového vzduchu a poslední signální čidlo (1d) je spojeno s ukazovacím ústrojím (26), přičemž snímací členy signálních čidel (1a, 1b, 1d, 1c), tvořené zdvihátkem (9), jsou uspořádány proti brzdovým čelistem (36, 37, 38, 39).



Vynález se týká pneumatického ukazovacího zařízení, zejména pro kotoučové brzdy u kolejových vozidel, u kterého každé brzdové čelisti je přiřazeno jedno signální čidlo pro snímání její polohy.

Je známo provedení brzdového ukazovacího zařízení podle NDR patentu č. 98 472, u kterého je signální čidlo uspořádáno na brzdovém válci a pomocí ukazovacího zařízení ukazuje stav brzd.

Toto provedení má tu nevýhodu, že stav a poloha brzdových čelistí není jednoznačně určena, protože není dána záruka funkce brzdového mechanismu. Další nevýhodou je, že v případě, kdy má být stav udán podle polohy při ovládání pomocí ruční brzdy, je třeba zvláštního brzdového válce, kde při tomto způsobu ovládání se posouvá i píst tohoto brzdového válce, čímž je signalizována daná poloha. Dále je nevýhodné, že nelze zjistit vzájemnou polohu brzdového obložení kotouče.

Dále jsou známa ukazovací zařízení pro kotoučové brzdy podle patentu č. 96 906, která vysílají varovný signál při dosažení určitého stupně opotřebení brzdového obložení. Tato signální čidla však není možno použít pro ukazovací zařízení, která ukazují stav a polohu brzdových dílů, protože vždy v jedné z obou možných poloh nechávají trvale unikat tlakový vzduch do okolní atmosféry.

Úkolem vynálezu je vytvořit zařízení, které by jednoznačně indikovalo činnost brzdy.

Vynález má tedy za úkol vytvořit u pneumatického ukazovacího zařízení možnost bezchybného ukazování stavu přiložení brzdových obložení na brzdové kotouče.

Podle vynálezu je tento úkol vyřešen tak, že signální čidla jsou uspořádána sériově, přičemž první signální čidlo je spojeno se zásobníkem tlakového vzduchu a poslední signální čidlo je spojeno s ukazovacím ústrojím, přičemž snímací členy signálních čidel, tvořené zdvihátkem, jsou uspořádány proti brzdovým čelistem.

Rozvinutí vynálezu spočívá v tom, že signální čidla mají vždy dva zavzdušňovací přípoje a dva odvzdušňovací přípoje, přičemž vždy druhý zavzdušňovací přípoj prvního až třetího signálního čidla je spojen s prvním zavzdušňovacím přípojem následujícího druhého až čtvrtého signálního prvku a vždy druhý odvzdušňovací přípoj prvního až třetího signálního čidla je spojen s prvním odvzdušňovacím přípojem následujícího druhého až čtvrtého signálního čidla, přičemž první zavzdušňovací přípoj prvního signálního čidla je spojen se zásobníkem tlakového vzduchu a jeho první odvzdušňovací přípoj je spojen s ovzduším, a druhý zavzdušňovací přípoj a druhý odvzdušňovací přípoj posledního signálního čidla jsou spojeny s ukazovacím ústrojím.

Rozvinutí vynálezu spočívá rovněž v tom, že každé signální čidlo obsahuje dva ventilové talíře, přičemž první ventilový talíř je uspořádán v zavzdušňovacím prostoru a druhý ventilový talíř je uspořádán v odvzdušňovacím prostoru, přičemž mezi tělesem signálního čidla a prvním ventilovým talířem je uspořádána první tlačná pružina a mezi druhým ventilovým talířem a tělesem signálního čidla je uspořádána druhá tlačná pružina, přičemž druhý ventilový talíř je uspořádán na nákrůžku zdvihátka.

Posledním významem vynálezu pak je, že na zdvihátku je vytvořen druhý nákrůžek, na který jedním koncem dosedá třetí tlačná pružina, která je druhým koncem opřena o první ventilové sedlo vytvořené v tělese signálního čidla, přičemž vzdálenost mezi druhým nákrůžkem a přivráceným koncem zdvihátka je menší vzdálenost mezi mezistěnou tělesa signálního čidla a horní stranou prvního ventilového sedla a vzdálenost mezi prvním ventilovým sedlem a mezi druhým ventilovým sedlem druhého ventilového talíře je menší než vzdálenost mezi oběma nákrůžky zdvihátka.

Výhodnost řešení podle vynálezu spočívá zejména v tom, že navržené pneumatické zařízení pracuje zcela spolehlivě při poměrně jednoduché konstrukci jednotlivých prvků.

Vynález je v dalším textu blíže popsán pomocí jednoho příkladu provedení, znázorněného na výkresech, kde na obr. 1 je znázorněno schéma uspořádání a na obr. 2 je zná-

zorněno zdvihátko.

Jak vyplývá z obr.1, je každé brzdové čelisti 36, 37, 38, 39 přiřazeno vždy jedno signální čidlo 1a, 1b, 1c, 1d. Signální čidla 1a, 1b, 1c, 1d jsou opatřeny snímacím členem, tvořeným zdvihátkem 9, které jsou uspořádány proti brzdovým čelistem 36, 37, 38, 39. Každé signální čidlo 1a, 1b, 1c, 1d obsahuje zavzdušňovací prostor 2, ve kterém je uspořádán první ventilový talíř 7, který je do ventilového sedla 8 přitlačován první tlačnou pružinou 6, opřenu druhým koncem o těleso signálního čidla. Každé zdvihátko 9 je ve své horní části opatřeno druhým nákrůžkem 11, kterým dosedá na mezistěnu 40, v kteréžto poloze je udržováno třetí tlačnou pružinou 10, opřenu druhým koncem o ventilové sedlo 8. V odvzdušňovacím prostoru 4 každého signálního čidla 1a, 1b, 1c, 1d je uspořádán na zdvihátku 9 druhý ventilový talíř 12, dosedající jednou stranou na první nákrůžek 13 zdvihátka 9 a druhou stranou na jeden konec druhé tlačné pružiny 15 opřené druhým koncem o těleso signálního čidla.

Signální čidla 1a, 1b, 1c, 1d mají vždy dva zavzdušňovací přípoje 5, 18; 20, 21; 22, 23; 24, 25; a dva odvzdušňovací otvory 17, 19; 31, 32; 29, 30; 27, 28. Vždy druhý zavzdušňovací přípoj 18, 21, 23 prvního až třetího signálního čidla 1a, 1b, 1c je spojen s prvním zavzdušňovacím přípojem 20, 22, 24 následujícího druhého až čtvrtého signálního prvku 1b, 1d, 1c. Vždy druhý odvzdušňovací přípoj 19, 31, 29 prvního až třetího signálního čidla 1a, 1b, 1c je spojen s prvním odvzdušňovacím přípojem 32, 30, 28 následujícího druhého až čtvrtého signálního čidla 1b, 1c, 1d. První zavzdušňovací přípoj 5 prvního signálního čidla 1a je spojen se zásobníkem 3 tlakového vzduchu a jeho první odvzdušňovací přípoj 17 je spojen s okolním ovzduším. Druhý zavzdušňovací přípoj 25 a druhý odvzdušňovací přípoj 27 posledního signálního čidla 1d jsou spojeny s ukazovacím ústrojím 26.

Na obr.2 je znázorněno zdvihátko 9. Vzdálenost 33 mezi druhým nákrůžkem 11 a přivráceným koncem zdvihátka 9 je menší než vzdálenost 34 mezi mezistěnou 40 tělesa signálního čidla 1a, 1b, 1c, 1d a horní stranou prvního ventilového sedla 8. Vzdálenost 35 mezi druhým nákrůžkem 13 a stejným koncem zdvihátka 9 je větší než vzdálenost mezi prvním ventilovým sedlem 8 a druhým ventilovým sedlem 14.

Funkce zařízení je následující: v uvolněné poloze brzd je mezi brzdavými čelistmi 36, 37, 38, 39 a zdvihátky 9 signálních čidel 1a, 1b, 1c, 1d mezera. První ventilový talíř 7 přeruší dosednutím na první ventilové sedlo 8 přívod tlakovího vzduchu. Protože kromě toho dochází odvzdušňovacím přípojem 17 k odvzdušnění ukazovacího ústrojí 26 přes odvzdušňovací přípoje 27, 28, 29, 30, 31, 32, 19, ukazuje ukazovací přístroj, resp. ukazovací ústrojí 26, uvolněnou polohu brzd.

V brzdící poloze se pohybem brzdových čelistí 36, 37, 38, 39 přesunou zdvihátka 9 signálních čidel 1a, 1b, 1c, 1d tak, že druhý ventilový talíř 12 uzavře druhé ventilové sedlo 14 a první ventilový talíř 7 se zvedne od prvního ventilového sedla 8. To způsobí, že tlakový vzduch přechází zavzdušňovacími prostory signálních čidel 1a, 1b, 1c, 1d a prostřednictvím zavzdušňovacích přípojí 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 k ukazovacímu ústrojí 26. Protože odvzdušnění je uzavřeno, ukazuje ukazovací ústrojí 26 polohu brzdění.

Případné poruchy se mohou vyskytnout jak při uvolněné poloze po předchozím brzdění, tak i při brzdící poloze po předchozí uvolněné poloze.

V prvním případě se v důsledku poruchy nalézá zdvihátko 9 ve stlačené poloze působením brzdové čelisti 36. Tím se zabrání odvzdušnění ukazovacího ústrojí 26 přes odvzdušňovací přípoje 27, 28, 29, 30, 31, 32, 19, 17 do okolního ovzduší. Nedojde přitom k přepojení ukazovacího ústrojí 26 do uvolněné polohy, čímž je signalizována porucha.

Ve druhém případě je mezi brzdovou čelistí, například brzdovou čelistí 36 a zdvihátkem 9, vůle. Ta způsobí, že se zabrání zavzdušnění ukazovacího ústrojí 26 prostřednictvím zavzdušňovacích přípojí 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, protože první ventilový talíř 7 dosedá na první ventilové sedlo 8. Přitom nedojde rovněž k přepojení ukazovacího ústrojí 26 do brzdící polohy, čímž je signalizována porucha.

Provedením podle vynálezu je zajištěno správné ukazování stavu a polohy brzdových čelistí, čímž je včas indikována i případná porucha jednotlivých dílů brzdové soustavy.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Pneumatické ukazovací zařízení, zejména pro kotoučové brzdy u kolejových vozidel, u kterého každé brzdové čelisti je přiřazeno jedno signální čidlo pro snímání její polohy, vyznačující se tím, že signální čidla / 1a, 1b, 1c, 1d / jsou uspořádána sériově, přičemž první signální čidlo / 1a / je spojeno se zásobníkem / 3 / tlakového vzduchu a poslední signální čidlo / 1d / je spojeno s ukazovacím ústrojím / 26 /, přičemž snímací členy signálních čidel / 1a, 1b, 1c, 1d /, tvořené zdvihátkem / 9 /, jsou uspořádány proti brzdovým čelistem / 36, 37, 38, 39 /.

2. Pneumatické ukazovací zařízení podle bodu 1, vyznačující se tím, že signální čidla / 1a, 1b, 1c, 1d / mají vždy dva zavzdušňovací přípoje / 5, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25 / a dva odvzdušňovací přípoje / 17, 19, 31, 32, 29, 30, 27, 28 /, přičemž vždy druhý zavzdušňovací přípoj prvního až třetího signálního čidla / 1a, 1b, 1d / je spojen s prvním zavzdušňovacím přípojem / 20, 22, 24 / následujícího druhého až čtvrtého signálního prvku / 1b, 1d, 1c / a vždy druhý odvzdušňovací přípoj / 19, 31, 29 / prvního až třetího signálního čidla / 1a, 1b, 1d / je spojen s prvním odvzdušňovacím přípojem / 32, 30, 28 / následujícího druhého až čtvrtého signálního čidla / 1b, 1c, 1d /, přičemž první zavzdušňovací přípoj / 5 / prvního signálního čidla / 1a / je spojen se zásobníkem / 3 / tlakového vzduchu a jeho první odvzdušňovací přípoj / 17 / je spojen s okolním ovzduším a druhý zavzdušňovací přípoj / 25 / a druhý odvzdušňovací přípoj / 27 / posledního signálního čidla / 1d / jsou spojeny s ukazovacím ústrojím / 26 /.

3. Pneumatické ukazovací zařízení podle bodu 1 až 3, vyznačující se tím, že každé signální čidlo / 1a, 1b, 1c, 1d / obsahuje dva ventilové talíře / 7, 12 / přičemž první ventilový talíř / 7 / je uspořádán ve zavzdušňovacím prostoru / 2 / a druhý ventilový talíř / 12 / je uspořádán v odvzdušňovacím prostoru / 4 /, přičemž mezi tělesem signálního čidla / 1a, 1b, 1c, 1d / a prvním ventilovým talířem / 7 / je uspořádána první tlačná pružina / 6 / a mezi druhým ventilovým talířem / 12 / a tělesem signálního čidla / 1a, 1b, 1c, 1d / je uspořádána druhá tlačná pružina / 15 /, přičemž druhý ventilový talíř / 12 / je uspořádán na nákrůžku / 13 / zdvihátka / 9 /.

4. Pneumatické uzavírací zařízení podle bodu 1 až 4, vyznačující se tím, že na zdvihátku / 9 / je vytvořen druhý nákrůžek / 11 /, na který jedním koncem dosedá třetí tlačná pružina / 10 /, která je druhým koncem opřena o první ventilové sedlo / 8 / vytvořené v tělese signálního čidla / 1a, 1b, 1c, 1d /, přičemž vzdálenost / 33 / mezi druhým nákrůžkem / 11 / a připraveným koncem zdvihátka / 9 / je menší než vzdálenost / 34 / mezi mezistěnou / 40 / tělesa signálního čidla / 1a, 1b, 1c, 1d / a horní stranou prvního ventilového sedla / 8 /, a vzdálenost / 35 / mezi prvním nákrůžkem / 13 / a stejným koncem zdvihátka / 9 / je větší než vzdálenost mezi prvním ventilovým sedlem / 8 / a mezi druhým ventilovým sedlem / 14 /.

