



**ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY**

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 09 01 81  
(21) PV 202-81

(40) Zverejňeno 30 11 81  
(45) Vydáno 01 10 84

(11)

(B1)

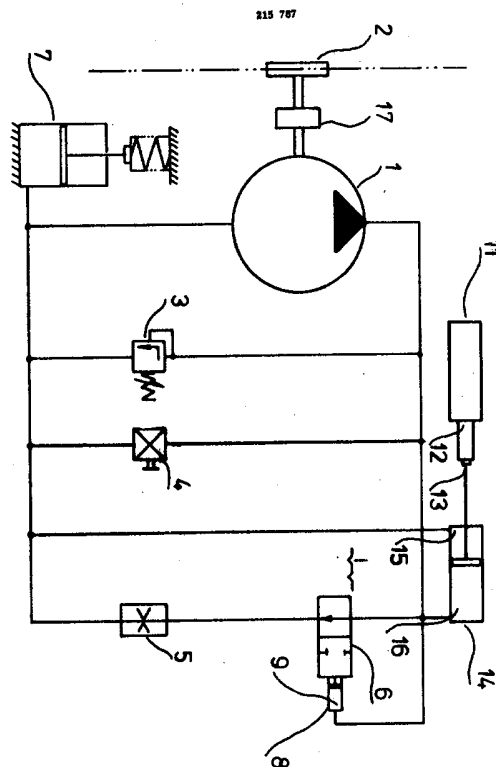
(51) Int. Cl.<sup>3</sup> B 66 B 5/04  
F 15 B 20/00

(75)

(15)  
Autor vynálezu ENGLIŠ KAREL ing., PRAHA  
HORÁČEK JIŘÍ, ŘÍČANY U PRAHY  
VÁVRA JAROSLAV ing., PRAHA  
ANÝŽ JAROMÍR, PRAHA

(54) Zařízení pro mechanické brzdění plošin zdvihacích zařízení, při zvýšení klesací rychlosti

Podstatou zařízení pro mechanické brzdění plošin zdvihacích zařízení, které jsou opatřeny brzdou a hydraulickým obvodem, obsahujícím od nosného prvku zdvihacího zařízení přes kinematickou vazbu ovládané čerpadlo, na jehož výstup je připojen svým vstupem přepouštěcí ventil, uzavírací ventil a přesuvný rozvaděč, ovládaný hydraulickým válcem, jehož prostor nad pístem je spojen se vstupem tlakového média do přesuvného rozvaděče, přičemž jeho výstup je přes škrťací ventil spojen s výstupem přepouštěcího a uzavíracího ventilu, je že brzda má svůj ovládací element spojen s pístnicí ovládacího hydraulického válce, jehož prostor nad pístem je spojen se vstupem hydraulického média do přesuvného rozvaděče a prostor pod pístem s výstupem tlakové nádrže.



Vynález se týká zařízení pro mechanické brzdění plošin zdvihacích zařízení, při zvýšení klesací rychlosti, následkem přetržení nosného lana nebo v případě poruchy pohonu.

U lanových zdvihacích zařízení s vodítky je bezpečnost zajišťována nosným lanem a zařízením, které způsobí zabrzdění klece zachycovači na vodítkách při zvýšení rychlosti nad určitou mez / o 50 % jemnovité rychlosti/. V tomto případě se rychlost klece kontroluje pomocí pevného lana, které pohání omezovač rychlosti, který v případě zvýšení klesací rychlosti uvede v činnost zachycovací zařízení. U lanových zdvihacích zařízení, kde klec je pouze zavěšena na laně a není vedena vodítka, je k zabezpečení nutné další tzv. bezpečnostní lano, které nejen pohání omezovač rychlosti, ale na něm je klec zabrzděna zachycovači v případě překročení rychlosti jako v prvním případě. U hřebenových šplhacích systémů je bezpečnost zajištěna dvojitým pohonem na ozubené tyči a zachycováním zařízením, které zabrzdí otáčející se pastorek, odvalující se po hřebeni, přičemž impuls k zabrzdění je dán od omezovače rychlosti.

Společným prvkem všech uvedených systémů je omezovač rychlosti, založený na principu odstředivého regulátoru, který při dosažení určité rychlosti uvede v činnost zachycovače. Používané odstředivé regulátory - omezovače rychlosti - nejsou dostatečně přesné, jsou náročné na údržbu a hlavně seřízení, přičemž jsou náročné i výrobně. Všechny tyto nevýhody se projeví v provozu dosti velkým rozptylem hodnot rychlosti, při kterých jsou uvedeny v činnost zachycovače, a hlavně to, že prakticky nelze dosáhnout zastavení klece pod normou požadovaného max. zvýšení rychlosti o 50 %.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení pro mechanické brzdění plošin zdvihacích zařízení, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že brzda, upravená na plošně zdvihacího zařízení má svůj ovládací element spojen s pístnicí ovládacího hydraulického válce, jehož prostor nad pístem je spojen se vstupem hydraulického média rozvaděče a prostor pod pístem s výstupem tlakové nádrže.

Zařízení pro mechanické brzdění klecí zdvihacích zařízení podle vynálezu je konstrukčně jednoduché, přičemž současně zajišťuje bezpečné zastavení klece zdvihacího zařízení, překročí-li její rychlost jmenovitou rychlost o cca 10 až 50 %.

Příklad provedení zařízení pro mechanické brzdění klecí zdvihacích zařízení podle vynálezu, je znázorněno na výkrese.

Zařízení sestává z brzdy 11, jejíž ovládací element 12 je spojen s pístnicí 13 ovládacího hydraulického válce 14. Prostor 15 pod pístem ovládacího hydraulického válce 14 je spojen s výstupem přepouštěcího ventilu 3 tlakové nádrže 7 a jeho prostor 16 je spojen nad pístem se vstupem hydraulického média do rozvaděče 6. Rozvaděč 6 je opatřen hydraulickým válcem 8, pro jeho přesouvání, přičemž jeho prostor 9 nad pístem hydraulického válce 8 je spojen se vstupem hydraulického média do rozvaděče 6. Vstup do rozvaděče 6 je spolu se vstupy přepouštěcího ventilu 3 a uzavíracího ventilu 4 spojen s výstupem čerpadla 1. Vstup do čerpadla 1 je spojen s výstupem z nádrže 7 tlakového média a výstupy z přepouštěcího ventilu 3, uzavíracího ventilu 4, prostoru pod pístem 15 hydraulického válce 14 a škrtkového ventilu 5, jehož vstup je připojen na výstup přesuvného rozvaděče 6, čerpadlo 1, opatřené na svém hřídeli volnoběžkou 17, je přes kine-

matickou vazbu 2 spojeno s nosným prvkem zdvihacího zařízení.

Při jízdě klece zdvihacího zařízení směrem nahoru je čerpadlo 1 a celý hydraulický okruh v klidu, neboť volnoběžka 17 není v záběru. Brzda 11 je též v klidovém stavu /odbržděna/. Při klesání klece zdvihacího zařízení normální předepsanou rychlostí uvede volnoběžka 17 do činnosti čerpadlo 1 a tím i celý jeho hydraulický obvod. Hydraulická kapalina pak volně proudí z výstupu čerpadla 1 přes rozvaděč 6 a škrticí ventil 5 /příslušně nastavený/ zpět na jeho vstup. Ostatní hydraulické prvky jsou v klidu.

Zvýší-li se klesací rychlost klece nad povolenou mez, zvýší se / v důsledku kinematické vazby 2/ příslušně otáčky čerpadla 1 a tím i množství přečerpávaného hydraulického média. Jelikož regulační škrticí ventil 5 nemůže v důsledku svého nastavení toto zvýšené množství hydraulické kapaliny pojmout, dojde před jeho vstupem k nárůstu tlaku. Zvýšení tlaku se projeví i v prostoru 9 nad pístem hydraulického válce 8, čímž dojde k pohybu jeho pístnice. Ta ovládá rozvaděč 6, který začne následkem svého pohybu snižovat množství hydraulické kapaliny procházející přes něj k regulačnímu škrticímu ventilu 5, až nakonec průchod uzavře úplně. Na základě toho začne tlaková hydraulická kapalina proudit do prostoru 16 nad pístem ovládacího hydraulického válce 14. Dojde k posunu pístu, jehož pístnice 13 přes ovládací element 12 působí na brzdu 11, která třením svých čelistí o nosný prvek zdvihacího zařízení /příp. o hřídel čerpadla 1/ zastaví klec. V případě použití samosvorné brzdy 11 je její uvedení do činnosti, při zvýšení klesací rychlosti zdvihacího zařízení nad dovolenou mez, zajištěno odaretováním odpružené uvolňovací západky /ovládací element 12/ pístnicí 13 pístu ovládacího hydraulického válce 14.

Po odstranění závady na zdvihacím zařízení se brzdová zařízení a jednotlivé hydraulické přesuvné elementy uvedou do výchozího funkčního stavu.

## P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zařízení pro mechanické brzdění plošin zdvihacích zařízení, při zvýšení klesací rychlosti následkem přetržení nosného lana nebo v případě poruchy pohonu, kde plošiny zdvihacího zařízení jsou opatřeny brzdou a hydraulickým obvodem, obsahujícím od nosného prvku zdvihacího zařízení přes kinematickou vazbu ovládané čerpadlo, na jehož výstup je připojen svým vstupem přepouštěcí ventil, uzavírací ventil a přesuvný rozvaděč, ovládaný hydraulickým válcem, jeho prostor nad pístem je spojen se vstupem tlakového média rozvaděče, přičemž jeho výstup je přes škrticí ventil spojen s výstupem přepouštěcího a uzavíracího ventilu, napojenými společně s výstupem tlakové nádrže na vstup čerpadla, vyznačené tím, že brzda /11/ má svůj ovládací element /12/ spojen s pístnicí /13/ ovládacího hydraulického válce /14/, jehož prostor /16/ nad pístem je spojen se vstupem hydraulického média do přesuvného rozvaděče /6/ a prostor /15/ pod pístem s výstupem tlakové nádrže /7/.

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že brzda /11/ je upravena na hřídeli čerpadla /1/.
3. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že brzda /11/ je samosvorná.
4. Zařízení podle bodu 3, vyznačené tím, že ovládací element /12/ brzdý /11/ je odpružená uvolňovací západka.
5. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že čerpadlo /1/ má na svém hřídeli upravenou volnoběžku /17/ pro odpojení čerpadla /1/ od kinematické vazby /2/ při jízdě plošiny zdvihacího zařízení nahoru.

1 výkres

