



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY.

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229298
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 27 12 82
(21) (PV 9778-82)

(40) Zveřejněno 15 09 83

(45) Vydáno 15 08 86

(51) Int. Cl.³
B 66 B 9/12
F 16 D 63/00

(75)

Autor vynálezu

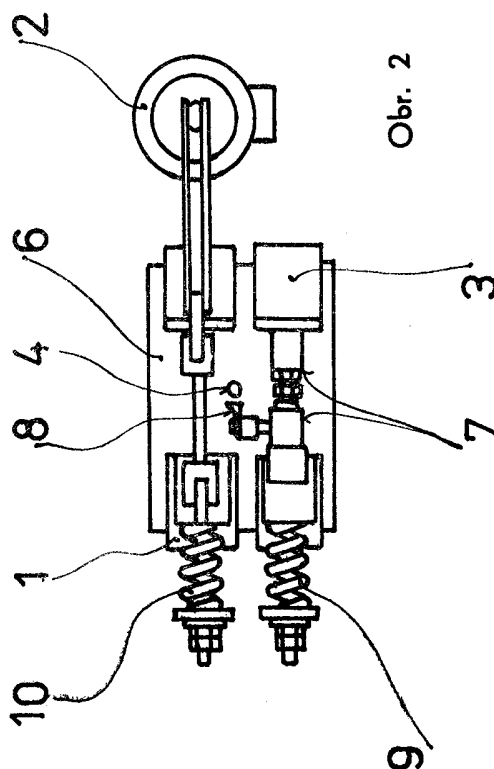
RÝDL ANTONÍN ing., BAKULE JAROSLAV, CHRUDIM

(54) Brzdové ústrojí pohonu transportních zařízení, zejména pohyblivých schodů

1

Brzdové ústrojí podle vynálezu má za účel zvýšení bezpečnosti provozu, zejména u pohyblivých schodů. Brzdové ústrojí je tvořeno dvěma nezávislými brzdami. První brzda je uzavírána pružinou a uvolňována odbrzdovacím přístrojem, zatímco druhá brzda je též opatřena pružinou a je trvale držena v uvolněném stavu rozpěracím ústrojím. Při poruše v elektrickém rozvodu zabrzdí první brzda. Není-li první brzda schopna zabrzdit pro svou poruchu nebo proto, že porucha není v elektrické síti, zabrzdí druhá brzda, jejíž rozpěrací ústrojí se rozpouští v důsledku spřažení s odstředivým mechanismem, reagujícím na zvýšené otáčky.

2



Obr. 2

Vynález se týká brzdového ústrojí pohonu transportních zařízení, zejména pohyblivých schodů.

U pohyblivých schodů, ale i u jiných transportních zařízení se používá brzdové ústrojí, které je tvořeno brzdou, jejíž čelisti obklopují brzdový buben a jsou navzájem spojeny tlačnou pružinou, vyvolující brzdnu sílu. Pro účel uvolnění je brzda opatřena odbrzdovacím přístrojem, a to buď elektromagnetem, nebo elektrohydraulickým odbrzdovačem. Je-li odbrzdovací přístroj pod napětím, je brzda uvolněna. Jakmile se však odbrzdovací přístroj odpojí od napětí, a to buď úmyslným zásahem obsluhy, nebo v důsledku poruchy, dojde k sevření brzdy. Je-li však v poháněcím ústrojí mezi motorem a brzdou vázána třecí nebo odstředivá spojka, může se stát, že dojde k poruše této spojky, čímž se přeruší kinematická vazba mezi motorem a poháněným transportním zařízením. Přitom však motor, a i odbrzdovací přístroj jsou pod napětím, takže brzda je uvolněna. U pohyblivých schodů tento stav znamená, že pohyblivé schody se rozjedou nekontrolovatelnou rychlostí směrem dolů.

Uvedené nebezpečí havárie je největší nevýhodou popsaného brzdového ústrojí. Toto nebezpečí havárie je dále zesíleno tím, že při odpojení odbrzdovacího přístroje od napětí může dojít k jeho mechanické poruše, například k zaseknutí pístu elektrohydraulického odbrzdovače, následkem čehož se pohyblivé schody rozjedou rovněž dolů.

Aby se toto nebezpečí havárie zmenšilo, bylo pro pohon pohyblivých schodů zkonstruováno brzdové ústrojí obsahující dvojici brzdových čelistí, na nichž je upraveno rozpěrací ústrojí a tlačná pružina. Toto rozpěrací ústrojí drží čelisti v otevřené poloze. Součástí rozpěracího ústrojí je uvolňovací páka, jež je vyvedena k brzdovému bubnu, v němž jsou v radiálním směru kluzně uloženy kameny. Při zvýšení otáček nad stanovenou mez se kameny v důsledku působení odstředivé síly vysunou nad povrch brzdového bubnu, vychýlí uvolňovací páku, čímž se rozpojí rozpěrací ústrojí a čelisti se působením tlačné pružiny sevrou. Zrušit rozzevření rozpěracího ústrojí lze docílit též elektromagnetem, který je s tímto rozpěracím ústrojím spřažen.

Toto brzdové ústrojí sice částečně zmenšuje možnost vzniku havárie, avšak i zde v případě poruchy některé z jeho částí nedojde k zabrzdění a schodové pásma se rozjedou nekontrolovatelnou rychlostí.

Uvedené nevýhody podstatně zmenšuje brzdové ústrojí pohonu transportních zařízení, zejména pohyblivých schodů, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává jednak z první brzdy opatřené mechanickým zdrojem brzdné síly a odbrzdovacím přístrojem a jednak z druhé brzdy opatřené mechanickým zdrojem brzdné síly a rozpěracím ústrojím. Rozpěrací ústrojí je spřa-

ženo s odstředivým mechanismem upraveným na hřídeli druhé brzdy.

Výhodou brzdového ústrojí podle vynálezu je, že se značně zvýší bezpečnost provozu, neboť obě brzdy jsou na sobě zcela nezávislé, přičemž brzda s rozpěracím ústrojím zabezpečuje schodové pásma před nekontrolovatelným rozjetím dolů při případné poruše brzdy opatřené odbrzdovacím přístrojem. Tím je riziko havárie sníženo na minimum.

Na připojeném výkrese je schematicky znázorněn příklad provedení brzdového ústrojí podle vynálezu, kde znázorňuje obr. 1 nárysný pohled a obr. 2 půdorysný pohled.

Brzdové ústrojí je tvořeno brzdovým bubnem 6, uloženým s výhodou mezi spojkou upravenou u motoru a vstupním hřídelem převodovky. U brzdového bubnu 6 jsou upraveny jednak čelisti první brzdy 1 a jednak čelisti druhé brzdy 3. Brzdový buben 6 může být pro každou z brzd 1, 3 upraven samostatně nebo výhodněji je vytvořen jako společný pro obě. Čelisti první brzdy 1 i čelisti druhé brzdy 3 jsou otočně uloženy na rámu 5. Čelisti první brzdy 1 jsou známým způsobem navzájem spřaženy tlačnou pružinou 10 (obr. 2). Tlačná pružina 10 představuje mechanický zdroj brzdné síly. Dále jsou čelisti první brzdy 1 spojeny s odbrzdovacím přístrojem 2, jímž je buď elektromagnet, nebo elektrohydraulický odbrzdovač. Čelisti druhé brzdy 3 jsou stejným způsobem jako v předešlém případě navzájem spřaženy tlačnou pružinou 9. Na čelistech druhé brzdy 3 je upraveno známé rozpěrací ústrojí 7, jež obsahuje uvolňovací páku 8 (obr. 1). Uvolňovací páka 8 je zaústěna k povrchu brzdového bubnu 6 v místech vyústění radiálních drážek vytvořených v brzdovém bubnu 6. V radiálních drážkách jsou kluzně uloženy kameny 4. Kameny 4 jsou základním prvkem známého odstředivého mechanismu, jenž je spřažen s rozpěracím ústrojím 7 pomocí uvolňovací páky 8 tak, že konec uvolňovací páky 8 zasahuje do dráhy kamenů 4 vysunuvších se z brzdového bubnu 6. Je zřejmé, že k dosažení téhož účinku lze použít nejen znázorněné a popsané dvoučelistové brzdy s vnějšími čelistmi, ale i brzdy s vnitřními čelistmi nebo brzdy lamelové. Podmínkou je, že brzdná síla musí být vyvolána mechanickým zdrojem, tj. pružinou nebo závažím, odbrzdění první brzdy 1 se musí uskutečnit odbrzdovacím přístrojem 2 a zabrzdění druhé brzdy 3 odstředivým mechanismem upraveným na hřídeli druhé brzdy 3 a spřaženým s rozpěracím ústrojím 7 držícím během provozu druhou brzdu 3 v odbrzděném stavu. Spřažení odstředivého mechanismu s rozpěracím ústrojím 7 může být buď mechanické, jak bylo výše popsáno, nebo elektrické.

Při činnosti je druhá brzda 3 zajištěna v uvolněném stavu rozpěracím ústrojím 7. Jsou-li pohyblivé schody v provozu, a tudíž

pod napětím, je uveden do činnosti i odbrzdovací přístroj 2, který uvolní čelisti první brzdy 1. V případě přerušení dodávky elektrické energie, ať úmyslně, nebo následkem poruchy, se uvede odbrzdovací přístroj 2 do klidové polohy a první brzda 1 se sevře. Je-li poháněcí ústrojí opatřeno třecí nebo odstředivou spojkou, může dojít k poruše této spojky, přičemž motor i odbrzdovací přístroj 2 jsou pod napětím, ale kinematická vazba od motoru je přerušena. Přerušení kinematické vazby může nastat i v tom případě, že prasknou klínové řemeny, které jsou vyvedeny od motoru. Ve všech těchto případech se schodové pásmo začne rozjíždět směrem dolů. Tím se začnou zvyšovat

otáčky brzdového bubnu 6. Když stoupnou nad stanovenou mez, obvykle o 20 % nad jmenovitou hodnotu, vysunou se z brzdového bubnu 6 kameny 4, které vychýlí uvolňovací páku 8. Ta rozpojí rozpěrací ústrojí 7 a druhá brzda 3 se působením přítlačné pružiny 9 sevře.

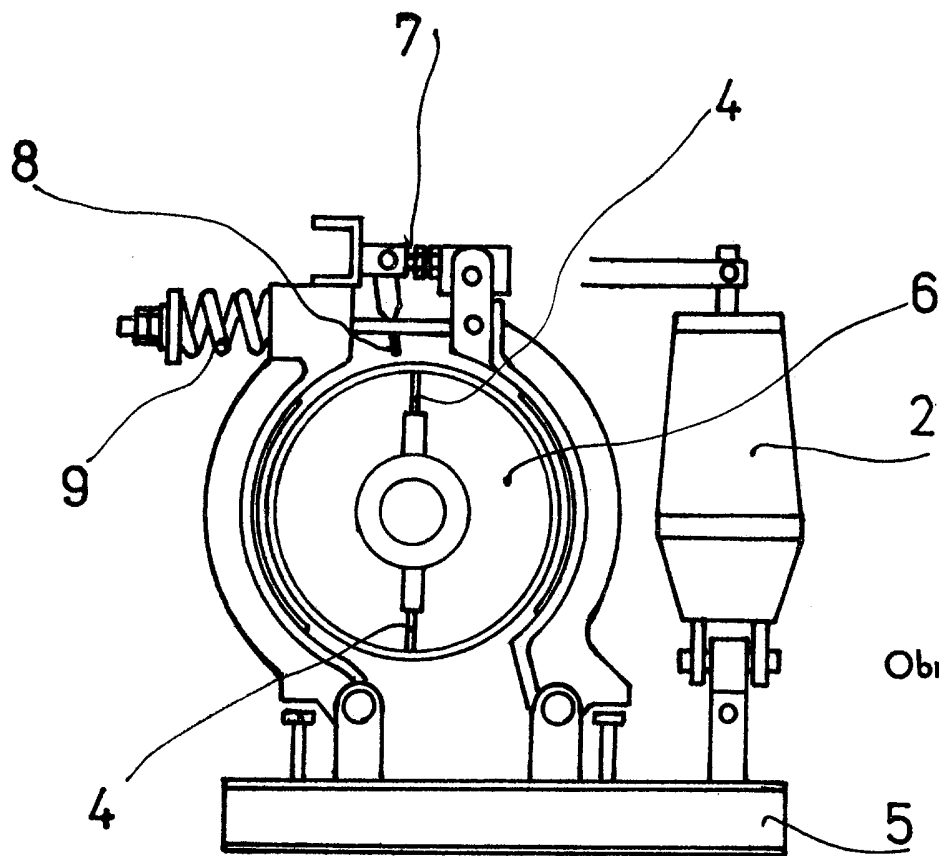
Brzdové ústrojí podle vynálezu je vhodné zejména pro pohyblivé schody, jejichž poháněcí ústrojí je opatřeno odstředivou nebo třecí spojkou. Lze je zařadit na kterékoliv místo v kinematickém řetězci mezi motorem, respektive spojkou a hlavním hřídelem pohyblivých schodů, ale zejména vhodné je jeho umístění na vstupním hřídeli převodovky.

PREDMĚT VYNÁLEZU

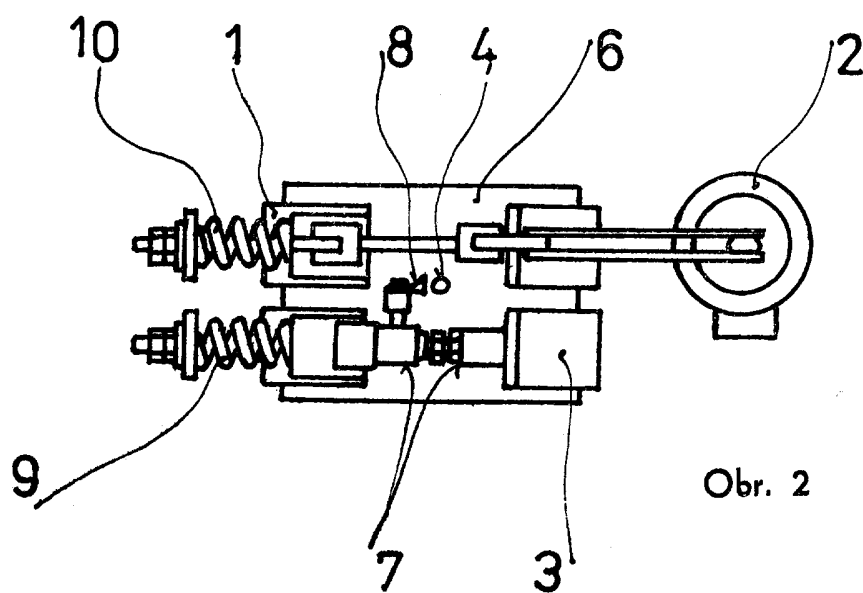
Brzdové ústrojí pohonu transportních zařízení, zejména pohyblivých schodů, vyznačující se tím, že sestává jednak z první brzdy (1) opatřené mechanickým zdrojem brzdné síly a odbrzdovacím přístrojem (2) a jed-

nak z druhé brzdy (3) opatřené mechanickým zdrojem brzdné síly a rozpěracím ústrojím (7), jež je spřaženo s odstředivým mechanismem upraveným na hřídeli druhé brzdy (3).

1 list výkresů



Obr. 1



Obr. 2