

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

211050

(11)

(81)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

/22/ Přihlášeno 26 02 80
/21/ /PV 1301-80/

(40) Zveřejněno 30 06 81

(45) Vydáno 15 04 83

(51) Int. Cl.³
B 66 B 1/26

(75)

Autor vynálezu

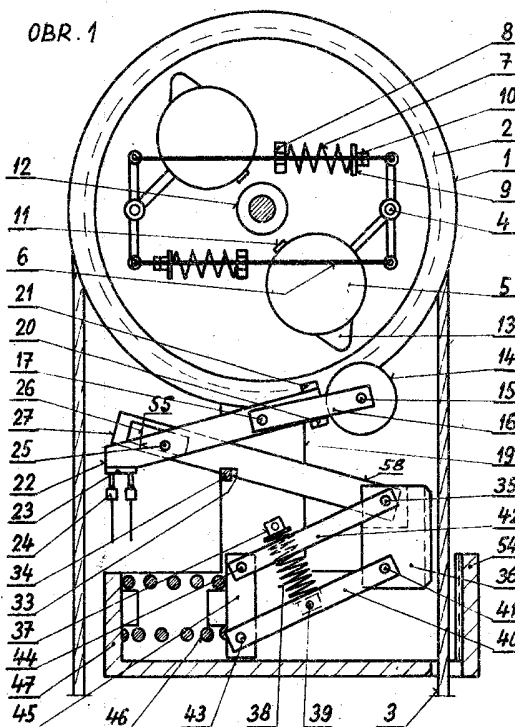
MOC JAN, JAROŠ FRANTIŠEK ing., PRAHA

(54) Omezovač rychlosti pro výtahy

Vynález se týká omezovače rychlosti pro výtahy, u něhož se řeší zařízení, kterým je možno zkontrolovat jeho správné seřízení na namontovaném výtahu.

Podstata vynálezu spočívá v tom, že odstředivé závaží mají narážky, proti kterým jsou umístěny kladky na pákách, jejichž výkyv je omezen narážkami. Kontrola seřízení se provádí tím způsobem, že se ručně nadzvedne páka s kladkou na horní narážku a správné seřízení je signalizováno při jízdě výtahu dotykem narážek odstředivých závaží na kladku.

OBR. 1



Vynález se týká omezovače rychlosti pro výtahy, u něhož se řeší zařízení, kterým je možno zkontrolovat jeho správné seřízení.

Známa provedení omezovačů tohoto typu jsou charakterizována tím, že kladkou omezovače otáčí lano, upevněné k ovládací páce zachycovačů na kleci a dole v prohlubni napínané kladkou se závažím, čímž je dosaženo, že otáčky omezovače jsou úměrné rychlosti klece a závaží se zatěžovací pružinami prostřednictvím pák v různém uspořádání ovládají bezpečnostní spínač a brzdové čelisti pro sevření lana při zvýšené rychlosti klece.

Nedostatkem těchto omezovačů rychlosti je, že po namontování na výtah nelze bez měřicích přístrojů zkontrolovat jejich správné seřízení vzhledem ke skutečné provozní rychlosti klece, dále ke zvýšené rychlosti, kdy má vypnouti bezpečnostní spínač, a ke zvýšené rychlosti, kdy musí být nejpozději uvedeny do činnosti zachycovače, které klec zabrzdí na vodítkách.

Jsou-li při montáži výtahu pochybnosti o správnosti seřízení omezovače z výroby, je třeba ke zjištění správného seřízení namontovat na klec tachodynamo a jeho kladkou z vodítka snímat skutečnou provozní rychlost a obě zvýšené rychlosti a po vyhodnocení je porovnat s činnostmi omezovače a rozdíly seřizováním omezovače odstranit.

Poněvadž se zvýšené rychlosti u některých výtahů obtížně nastavují a u některých výtahů se při zkoušce vůbec nedají dosáhnout, je možno správnost nastavení omezovače zkontrolovat ještě jiným způsobem. Např. tak, že se nejprve na laně nebo kladce omezovače zjistí tachodynamem nebo obrátkoměrem provozní rychlost klece a potom se poháněcí lano omezovače i se spojkou obou konců lana odpojí od páky zachycovačů na kleci a ke spojkce se připevní závaží, které svou hmotností roztočí kladku omezovače, a stejným přístrojem, kterým se zjišťovala provozní rychlost, tj. tachodynamem nebo obrátkoměrem se zjišťují obě zvýšené rychlosti a porovnáváním s naměřenou provozní rychlostí se zjištěné odchylky seřizováním odstraní.

Tyto úkony na výtahu musí již provádět měřicí technik. Další nevýhodou těchto omezovačů je, že jsou použitelné pouze pro menší rozsah jmenovitých rychlostí výtahů, takže je nutno vyrábět více typů omezovačů.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny omezovačem rychlosti podle vynálezu, jehož podstatou je, že závaží jsou opatřena narážkami, proti kterým je umístěna první kladka a druhá kladka, přičemž první kladka je upevněna prvním čepem na první páce, uložené výkyvně na středním čepu.

Výkyv této první páky je omezen všeobecně známými narážkami, např. v jednom směru první narážkou a v druhém směru druhou narážkou, které jsou upevněny na druhé páce, rovněž výkyvně uložené na středním čepu.

Na jejím konci je upevněna pohyblivá část spínače, která je v sepnuté poloze držena např. permanentním magnetem. Na druhé páce je upevněn první dlouhý čep, jehož zadní konec prochází podélným otvorem v prvním zajišťovací táhlu a přitom je opřen o spodní stěnu otvoru, nebo je opřen o horní stěnu druhého zajišťovacího táhla, přičemž druhá kladka je upevněna na druhém čepem na třetí páce.

Na této třetí páce je upevněn druhý dlouhý čep, jehož zadní konec je opřen o spodní stěnu druhého zajišťovacího táhla, přičemž první zajišťovací táhlo nebo druhé zajišťovací táhlo mají na spodní straně proveden zářez, kterým jsou nasazeny na pevnou příčku.

Druhý konec prvního zajišťovacího táhla je spojen pravým horním čepem s pohyblivou brzdovou čelistí, na kterou ve směru zemské tíže stále působí síla minimálně jedné urychlující pružiny, buď prostřednictvím dolních vzpěr nebo horních vzpěr, anebo přímo na pohyblivou brzdovou čelist.

Uspořádání omezovače rychlosti podle vynálezu umožňuje kdykoliv zkontrolovat jeho seřízení vzhledem ke skutečné provozní rychlosti. Provádí se tak, že při ustálené jízdě klece se ručně nadzvedne první kladka s výkyvně uloženou první pákou až na doraz, tj. kdy horní hrana první páky dosedne na první zarážku a při jemných nárazech první kladky o narážky na závažích je bezpečně zjištěno, že závaží jsou odstředivou silou správně rozevřena, což znamená, že i zatěžovací síla pružin je správně nastavena vzhledem k odstředivé síle při skutečné rychlosti klece.

Při silných nárazech první kladky o narážky je zatěžovací síla pružin malá a je třeba pružiny stejnoměrně přitáhnout a naopak, nedochází-li k nárazům vůbec, je třeba pružiny stejnoměrně povolit.

Velkou výhodou je, že kontrola nastavení omezovače vzhledem k oběma zvýšeným rychlostem se již neprovádí, neboť tyto se nastavují zároveň při výše uvedeném seřizování omezovače se skutečnou provozní rychlostí klece.

Výhodou je, že omezovač obsáhne bez úprav velmi široký rozsah rychlostí a podle řady jmenovitých rychlostí mění se pouze zatěžovací pružiny, jejichž silová charakteristika co nejvíce odpovídá odstředivé síle závaží při jednotlivých rychlostech.

Další výhodou je, že volný pád pohyblivé čelisti je urychlen urychlujícími pružinami, čímž se zkrátí doba prodlení od uvolnění brzdové čelisti do zabrzdění lana.

V dalším bude vynález popsán a jeho funkce vysvětlena na podkladě výkresu dvou příkladů provedení, kde na obr. 1 je znázorněn omezovač rychlosti v prvním příkladu provedení s první ovládací kladkou a s tlačnou urychlující pružinou pro urychlení pohyblivé brzdové čelisti, na obr. 2 je znázorněn omezovač rychlosti v druhém příkladu provedení s první a druhou ovládací kladkou a s tažnou pružinou pro urychlení pohyblivé brzdové čelisti, na obr. 3 je znázorněno jiné uspořádání tlačné pružiny pro urychlení pohyblivé brzdové čelisti a na obr. 4 je znázorněno jiné uspořádání tažné urychlující pružiny pro urychlení pohyblivé brzdové čelisti.

Lanová kladka 1 má na svém obvodu provedenou drážku 2 pro ocelové lano 3, jehož konce jsou upevněny ke kleci, což není zakresleno. Do stěny lanové kladky 1 jsou upevněny dva krátké čepy 4 pro uchycení dvou závaží 5, která jsou mezi sebou výkyvně spojena dvěma táhly 6, která procházejí zatěžovacími pružinami 7, jež jsou na jedné straně opřeny o pevné opěry 8 spojené se stěnou lanové kladky 1.

Na druhé straně jsou zatěžovací pružiny 7 drženy v předepnutém stavu podložkou 9 a dvěma maticemi 10. Závaží 5 jsou opatřena pryžovými nárazníky 11, kterými dosedají na náboj 12 lanové kladky 1.

Na druhé straně závaží 5 jsou vytvořeny narážky 13 a proti nim je umístěna první kladka 14, která je otočně uložena na prvním čepu 15, upevněném na první páce 16, která je uložena výkyvně na středním čepu 17, jehož konce jsou otočně uloženy v předním stojanu 18 a v zadním stojanu 19.

Výkyv první páky 16 je omezen všeobecně známými zarážkami, např. v jednom směru první zarážkou 20 a v druhém směru druhou zarážkou 21, které jsou upevněny na druhé páce 22, rovněž výkyvně uložené na středním čepu 17. Na spodním konci druhé páky 22 je upevněna pohyblivá část spínače 23, která je v zapnuté poloze držena permanentním magnetem, který není zakreslen.

Pevná část spínače 24 je umístěna ve skřínce, která rovněž není zakreslena. Mezi pohyblivou částí spínače 23 a středním čepem 17 je upevněn první dlouhý čep 25, jehož zadní konec prochází podélným otvorem 26 v prvním zajišťovacím táhle 27 a je opřen o spodní stěnu

podélného otvoru 26, nebo je opřen o horní stěnu druhého zajišťovacího táhla 28. Druhá kladka 22 je otočně uložena na druhém čepu 30 upevněném na třetí páce 31, na jejímž opačném konci je upevněn druhý dlouhý čep 32, jehož zadní konec je opřen o spodní stěnu druhého zajišťovacího táhla 28.

První zajišťovací táhlo 27 nebo druhé zajišťovací táhlo 28 mají na spodní straně proveden zářez 33, kterým jsou nasazeny na pevnou příčku 34, upevněnou k přednímu stojanu 18 a k zadnímu stojanu 19.

Druhý konec prvního zajišťovacího táhla 27 nebo druhého zajišťovacího táhla 28 je spojen pravým horním čepem 35 s pohyblivou brzdovou čelistí 36. Mezi předním stojanem 18 a zadním stojanem 19 je otočně uložena horní dlouhá příčka 37, o kterou se opírá minimálně jedna urychlující tlačná pružina 38, jejíž spodní konec se opírá o dolní příčku 39, která je otočně uložena mezi dvěma dolními vzpěrami 40.

Dvě dolní vzpěry 40 jsou spojeny pravým dolním čepem 41 a dvě horní vzpěry 42 jsou spojeny pravým horním čepem 35 s pohyblivou brzdovou čelistí 36 a na druhé straně jsou tyto vzpěry 40 a 42 spojeny levým dolním čepem 43 a levým horním čepem 44 s pohyblivou miskou 45 brzdové pružiny 46, která se na druhé straně opírá o pevnou miskou 47.

Omezení pohybu pohyblivé misky 45 je zajištěno známým způsobem, např. levým dolním čepem 43 a levým horním čepem 44, jejichž konce procházejí a opírají se o stěnu zvětšeného kruhového otvoru 48.

Jiné uspořádání tlačné urychlující pružiny je vyznačeno na obr. 3, kde minimálně jedna tlačná urychlující pružina 38 je vložena mezi dolní příčku 39 otočně uloženou mezi dvěma dolními vzpěrami 40 a mezi horní příčku 49 otočně uloženou mezi dvěma horními vzpěrami 42. Uspořádání tažné urychlující pružiny je vyznačeno na obr. 2, kde minimálně jedna tažná urychlující pružina 50 je zvětšena nahoře za rozpěrku 51 uloženou mezi dvěma horními vzpěrami 42 a dole je zavěšena do základní desky 52.

Jiné uspořádání tažné a urychlující pružiny je vyznačeno na obr. 4, kde minimálně jedna tažná urychlující pružina 50 je zavěšena nahoře za horní rozpěrku 51, která je uložena mezi dvěma horními vzpěrami 42, a dole je zavěšena za dolní rozpěrku 53 uloženou mezi dvěma dolními vzpěrami 40.

Závaží 5 omezovače rychlosti mají 4 hlavní polohy. První poloha je při výtahu v klidu, kdy zatěžovací pružiny 7 přitlačují závaží 5 jejich pryžovými nárazníky 11 na náboj 12 lanové kladky 1. V tomto stavu zůstávají ještě při rozjíždění výtahu do cca 90 % provozní rychlosti. Potom se teprve závaží 5 počnou rozevírat a při ustálené provozní rychlosti dosáhnou druhé polohy, která je vyznačena na obr. 1 a obr. 2.

Správnost rozevření závaží u této druhé polohy lze snadno zkontrolovat, jak bylo již uvedeno vpředu, ručním nadzvednutím první kladky 14 s výkyvně uloženou první pákou 16, až se opře o první zarážku 21. Dochází-li k mírným nárazům první kladky 14 na nárazky 13, je omezovač rychlosti správně seřízen. Při silných nárazech kladky 14 na nárazky 13 je třeba zatěžovací pružiny 7 stejnoměrně přitáhnout maticemi 10. Pokud nedochází k nárazům vůbec, je třeba zatěžovací pružiny 7 stejnoměrně povolit.

Dojde-li nějakou poruchou ke zvyšování provozní rychlosti výtahu, závaží 5 se počnou rozevírat a při dosažení zvýšené rychlosti dosáhnou závaží 5 třetí polohy, kdy začíná docházet k nárazům nárazek 13 na první kladku 14 prvním čepem 15 spojenou s první pákou 16, která je opřena o druhou zarážku 20, upevněnou na druhé páce 22.

Při silnějších nárazech druhá páka 22 odpojí na konci upevněnou pohyblivou část spínače 23 od pevné části spínače 24 a výtah se zastaví. U prvního příkladu provedení obr. 1 do-

Jde k rozpojení pohyblivé části spínače 23 na takovou vzdálenost, až první dlouhý čep 25 opřený o spodní hranu podélného otvoru 26 se opře o jeho horní hranu. Tím se současně svou tíhou oddálí první kladka 14 od dotyku s narážkami 13.

U druhého příkladu provedení podle obr. 2 dojde k rozpojení na takovou vzdálenost, až se první čep 25 opře o kraj lanové kladky 1 a tím se současně oddálí první kladka 14 od dotyku s narážkami 13. Nyní jsou první kladka 14 obr. 1 a druhá kladka 29 obr. 2 ve stejné poloze vzhledem k narážkám 13.

Kdyby výše uvedená porucha výtahu byla takového druhu, že by se výtah rozpojení spínače nezastavil, např. při přetížení klece a skluzu lan na třecím kotouči, a došlo k dalšímu zvyšování rychlosti, závaží 5 dosáhnou čtvrté polohy. Při této poloze narážky 13 u prvního příkladu provedení obr. 1 přijdou do styku s první kladkou 14, tím první páka opřená o druhou zarážku 20 vychýlí druhou páku 22, která zadním koncem prvního dlouhého čepu 25 opřeného o horní stěnu podélného otvoru 26 nadzvedne první zajišťovací táhlo 27.

Zářez 33 se vysune ze svého zajištění a pohyblivá brzdová čelist 36 propadne volným pádem, který je ještě značně urychlen tlačnou urychlující pružinou 38, nebo tažnou urychlující pružinou 50.

Tím přijde do styku s lanem 3, které se již známým způsobem opře o pevnou čelist 54 a pohyblivou čelist 36 zatáhne do spodní polohy až na základní desku 52, čímž dojde k sevření lana 3 brzdovou pružinou 46.

U druhého příkladu provedení obr. 2 přijdou narážky 13 do styku s druhou kladkou 29 upevněnou druhým čepem 30 ke třetí páce 31, kterou vychýlí. Tím zadní konec druhého dlouhého čepu 32 nadzvedne druhé zajišťovací táhlo 28 a zářez 33 se vysune ze svého zajištění a dojde k zabrzdění lana 3, stejně jako u prvního příkladu provedení podle obr. 1.

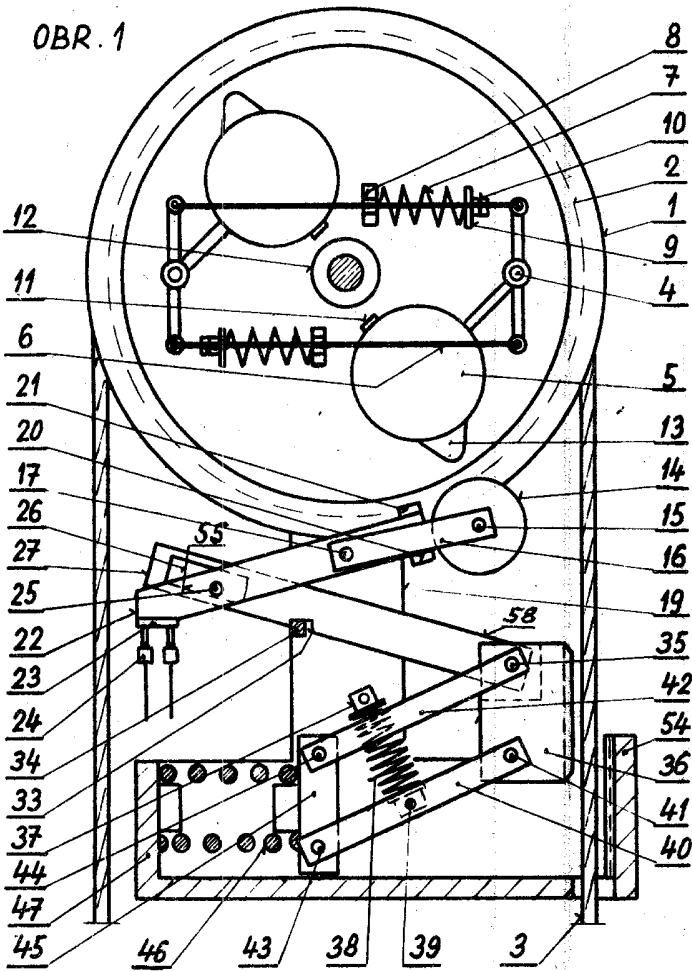
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Omezovač rychlosti pro výtahy, sestávající z kladky s drážkou pro lano, která je spojena s klecí výtahu, ze dvou závaží společně spojených táhly a otočně uložených na čepch a upevněných do stěny kladky, ze dvou zatěžovacích pružin, působících proti odstředivé síle závaží a z ovládacího zařízení, které při předem stanoveném rozsahu rychlostí ovládá bezpečnostní spínač a brzdové čelisti pro sevření lana, vyznačený tím, že závaží (5) jsou opatřena narážkami (13), proti kterým je umístěna první kladka (14) a druhá kladka (29), přičemž první kladka (14) je upevněna prvním čepem (15) na první páce (16), uložené výkyvně na středním čepu (17) a výkyv této první páky (16) je omezen zárážkami, např. v jednom směru první zárážkou (20) a v druhém směru druhou zárážkou (21), které jsou upevněny na druhé páce (22), rovněž výkyvně uložené na středním čepu (17), a na jejím konci je upevněna pohyblivá část spínače (23), která je v sepnuté poloze držena např. permanentním magnetem, a na druhé páce (22) je upevněn první dlouhý čep (25), jehož zadní konec prochází podélným otvorem (26) v prvním zajišťovacím táhlu (27) a přitom je opřen o spodní stěnu (55) otvoru (26), nebo je opřen o horní stěnu (56) druhého zajišťovacího táhla (28), přičemž druhá kladka (29) je upevněna druhým čepem (30) na třetí páce (31), na které je upevněn druhý dlouhý čep (32), jehož zadní konec je opřen o spodní stěnu (57) druhého zajišťovacího táhla (28), přičemž první zajišťovací táhlo (27) nebo druhé zajišťovací táhlo (28) mají na spodní straně proveden zářez (33), kterým jsou nasazeny na pevnou příčku (34) a druhý konec (58) prvního zajišťovacího táhla (27), nebo druhý konec (59) druhého zajišťovacího táhla (28) je spojen s prvním horním čepem (35) s pohyblivou brzdovou čelistí (36).

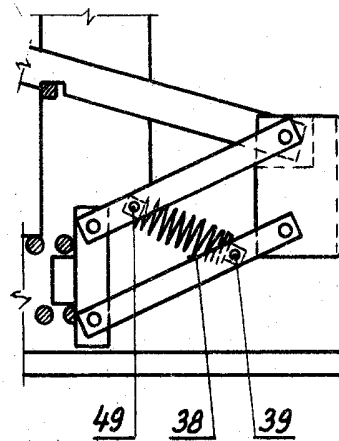
2. Omezovač rychlosti pro výtahy podle bodu 1, vyznačený tím, že tlačná urychlující pružina (38) je nahoře opřena o horní dlouhou příčku (37), nebo o horní příčku (49) a dole o dolní příčku (39), nebo tažná urychlující pružina je nahoře zavěšena za horní rozpěrku (51) a dole za dolní rozpěrku (53) nebo v základové desce (52).

1 list výkresů

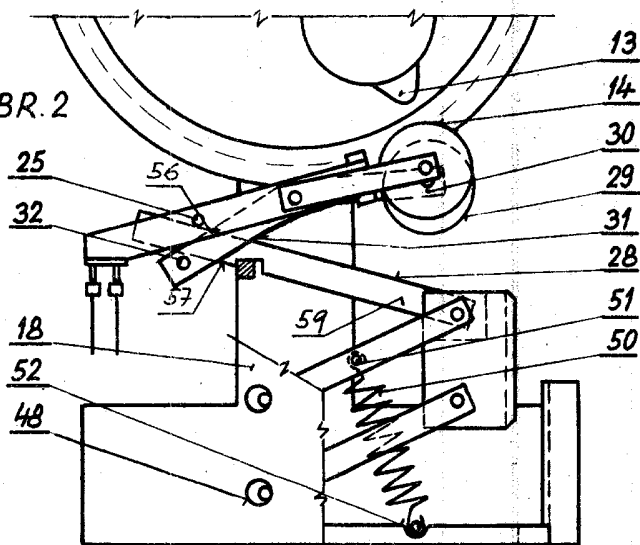
OBR. 1



OBR. 3



OBR. 2



OBR. 4

