

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

230215
(11) (B1)

[51] Int. Cl.³
B 66 B 13/24



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

[22] Přihlášeno 12 05 82
[21] {PV 3450-82}

[40] Zveřejněno 26 08 83

[45] Vydáno 15 08 86

(75)

Autor vynálezu

JIRÍK JAROSLAV, HRADEC KRÁLOVÉ

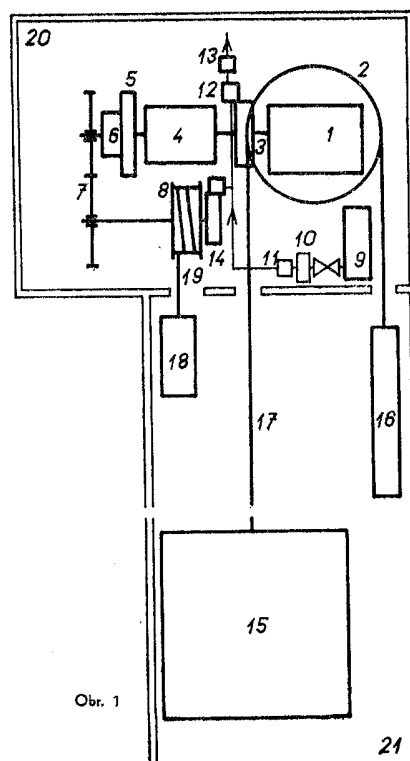
(54) Zařízení k nouzovému pohonu výtahu

1

Vynález řeší nouzový pohon výtahu v době výpadku elektrického proudu při tzv. „uvěznění“ osob v kabině výtahu.

Uvedeného účelu se dosáhne zařízením k nouzovému pohonu výtahu, které se skládá z poháněcího bubnu, na němž je navinut nosný prostředek, zpravidla lano, na jehož volném konci je zavěšeno tažné závaží, umístěné ve výtahové šachtě. Tažné závaží po dobu potřeby nouzové jízdy odvíjí působením vlastní hmotnosti nosný prostředek z poháněcího bubnu a tím uvádí poháněcí buben do pohybu. Poháněcí buben je s výtahovým strojem spojen převodem a spojkou. Zařízení pracuje pouze při výpadku dodávky elektrického proudu pro poháněcí elektromotor a přístroje rozváděče výtahu, který může nastat z mnoha rozmanitých příčin.

2



Obr. 1

Vynález se týká zařízení k nouzovému pohonu výtahu určenému pro dopravu osob v takovém případě, kdy nastane přerušení dodávky elektrického proudu pro elektrické přístroje výtahového rozváděče a pro poháněcí elektromotor výtahu, takže obsazená kabina výtahu zůstane stát během jízdy mezi stanicemi.

Dosud se v takovém případě provádí nouzový pohon výtahu ručně. Provádí ho přivolaná, zaučená osoba. Výtahový stroj je k tomu účelu upraven. Na volném konci poháněcího elektromotoru je osazen setrvačnick, pomocí kterého se ručním otáčením při současném ručním rozbrzdění výtahového stroje dopraví klec do nejbližší stanice. Je též znám nouzový pohon výtahu pomocí stejnosměrného elektromotoru napájeného z Ni-Cd baterií nebo pneumatickým motorem podle vynálezu č. AO 212 887. V běžné praxi, hlavně v obytných budovách na sídlištích apod., je však přivolání zaučené osoby k provedení ručního vyprošťovacího zásahu mnohdy značný problém. Použivatel výtahu, který z různých příčin zůstal stát s klecí výtahu mezi stanicemi, zůstává na různě dlouhou dobu uvězněn v kabině bez možnosti ji opustit. Často v takovém případě dochází k násilnému poškození zařízení výtahu za účelem záchrany z této havarijní situace. Takové počínání však ohrožuje bezpečnost jak osob uvězněných ve výtahu, tak i ostatních uživatelů výtahu. Mnohdy má za následek odstavení výtahu na delší dobu z provozu. Nemůže se přehlédnout i ten fakt, že v mnohých případech má taková havarijní situace pro uvězněnou osobu i neblahý vliv na zdraví a psychiku, protože výtahy jsou používány nejen osobami různého věku, ale i osobami různého zdravotního stavu. Dále je zde ta skutečnost, že některé typy budov musí být vybaveny evakuačním nebo požárním výtahem, u kterého musí být možnost v případě, že klec výtahu zastaví při požáru mezi stanicemi, dopravit klec do stanice. Výtahy jsou instalovány i v nemocničních budovách k dopravě nemocných k operacím apod., kde může mít vzniklá havarijní situace, při níž se čeká na zásah zaučené osoby, nepříznivý vliv na zdravotní stav přepravovaných pacientů.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, jehož podstatou je, že výtahový stroj je po dobu potřeby nouzové jízdy výtahu spojen pomocí spojky a převodu s poháněcím bubnem, na kterém je navinut nosný prostředek nesoucí tažné závaží zasahující do šachty.

Použitím tažného závaží a poháněcího bubnu k nouzovému pohonu výtahu se docílí toho, že pomocí jednoduchého zařízení se odstraní nedobrovolné „věznění“ uživatelů výtahů v případě havarijní situace vzniklé během jízdy výtahu a k vyproštění osob z takového výtahu nebude nutná okamžitá přítomnost zaučené osoby. Odstraní se tak neblahý vliv, který na každou osobu užívá-

jící výtah taková situace má. Provoz výtahů se stane bezpečnější a kvalitnější. Nouzový pohon výtahu pomocí tažného závaží a poháněcího bubnu podle vynálezu může nahradit i nouzový pohon pomocí stejnosměrného motoru napájeného z Ni-Cd baterií, protože je méně nákladný a méně náročný na obsluhu a údržbu a tedy i spolehlivější, nebo i nouzový pohon pomocí pneumatického motoru, protože se tak výrazně sníží spotřeba a nutné množství stlačeného vzduchu.

Na připojených výkresech je na obr. 1 schematicky znázorněno uspořádání výtahového stroje, poháněcího bubnu a tažného závaží ve výtahové strojovně a šachtě a na obr. 2 jednoduché elektrické schéma zapojení jednotlivých prvků, ovládajících činnost tohoto zařízení.

Převodovka výtahového stroje **1** spolu s trakčním kotoučem **2** nebo navíjecím bubnem je poháněna elektromotorem **4** a ovládána čelistovou brzdou **3**, působící na vnější kotouč spojky spojující elektromotor **4** a převodovku **1**. Na opačném konci hřídele elektromotoru **4** je osazen setrvačnick **5**, který slouží též jako kolo pro nouzový ruční přesun klece výtahu. Ke kotouči setrvačnicku **5** je instalována elektromagnetická spojka **6**, která zajišťuje v případě potřeby nouzového pohonu spojení výtahového stroje na straně setrvačnicku **5** pomocí převodu **7** s poháněcím bubnem **8**. Na poháněcím bubnu **8** je navinut nosný prostředek, zpravidla lano **19**, na jehož volném konci je zavěšeno tažné závaží **18**, které je umístěno ve volném prostoru horní části výtahové šachty **21**. Poháněcí buben **8** je v době normálního provozu výtahu zajištěn čelistovou brzdou s jednočinným pneumatickým válcem **14**. Na čelistové brzdě výtahového stroje **3** je nainstalován jednočinný pneumatický válec **12**. Brzda **14** a brzda **3** je po dobu potřeby nouzového pohonu ovládána pneumatickými jednočinnými válci na stlačený vzduch, který je dodáván ze zásobníku **9**. Stlačený vzduch uložený ve znázorněném zásobníku **9** je regulován na potřebný pracovní tlak regulátorem tlaku **10**. Uvede-li se v činnost zařízení pro nouzový pohon výtahu přerušením dodávky elektrického proudu během jízdy výtahu, kdy se klec výtahu nachází mezi stanicemi, elektromagnetický ventil **11** otevře přívod stlačeného vzduchu ze zásobníku **9** do pneumatických válců **14** a **12**. Na konci tohoto rozvodu stlačeného vzduchu je instalován elektromagnetický ventil **13**, který zajišťuje volný odchod vzduchu v době klidu zařízení k nouzovému pohonu z jednočinných pneumatických válců **12** a **14** a zabraňuje tak nežádoucímu rozbrzdění výtahového stroje a poháněcího bubnu. V době činnosti zařízení k nouzovému pohonu výtahu je elektromagnetický ventil **13** uzavřen, a tak je zajištěn v pneumatických válcích **12** a **14** potřebný tlak vzduchu k roz-

brzdění obou brzd. Tažné závaží **18** se může pohybovat ve výtahové šachtě v případě potřeby po celé délce zdvihu výtahu. Pozice **15** znázorňuje výtahovou klec a pozice **16** vyvažovací závaží výtahu. Na obr. 2 je znázorněn akumulátor **23**, který zajišťuje dodávku proudu pro napájení elektrického obvodu přístrojů zařízení k nouzovému pohonu výtahu, nastane-li výpadek elektrického proudu pro pohon výtahu během jízdy výtahu. Obvod tohoto akumulátoru je veden přes kontakt relé **22**, jehož cívka je zapojena do řídicího obvodu výtahu. Je-li napájen řídicí transformátor výtahu, jde proud i na cívku relé **22** a klidový kontakt relé **22** je rozpojen. Při výpadku dodávky elektrického proudu pro výtah, přestane být cívka relé **22** napájena, pomocný kontakt se vrátí do klidové polohy a sepne obvod akumulátoru **23**, napájejícího přístroje zařízení k nouzovému pohonu výtahu. Hlavní vypínač výtahu umístěný ve strojovně výtahu má čtvrtý pól, kterým je vypínán obvod akumulátoru, aby nedošlo k činnosti nouzového zařízení v případě vypnutí hlavního vypínače. Na výkrese je znázorněn spínačem **29**. Aby nedošlo k činnosti nouzového zařízení při vypnutí koncového vypínače výtahu, je obvod akumulátoru vypínán spolu s koncovým vypínačem spínačem **28**. Spínač **27** znázorňuje spínač, kterým je ovládán obvod nouzového zařízení nezávisle na činnosti výtahu, např. při opravách, revizích apod. Pozice **24** znázorňuje spínače šachetních dveří výtahu, přes které je veden obvod akumulátoru nouzového zařízení, aby nemohlo dojít k činnosti zařízení, jsou-li šachetní dveře otevřeny. Obvod je dále veden do klece (kabin) výtahu na tlačítko **25**, kterým se ovládá zařízení z kabiny výtahu a spínač **26**, který je ovládán mechanicky v určené nebo v každé stanici výtahu a přerušuje obvod akumulátoru při příjezdu klece do nejbližší určené stanice a tím zajistí zastavení výtahu. Zařízení k nouzovému pohonu výtahu pracuje, jsou-li uzavřeny šachetní dveře výtahu a tím sepnuty spínače šachetních dveří **24**, nachází-li se klec výtahu mimo stanici, čili spínač **26** je sepnut, jsou sepnuty spínače **27**, **28**, **29**, na cívku relé **22** nejde

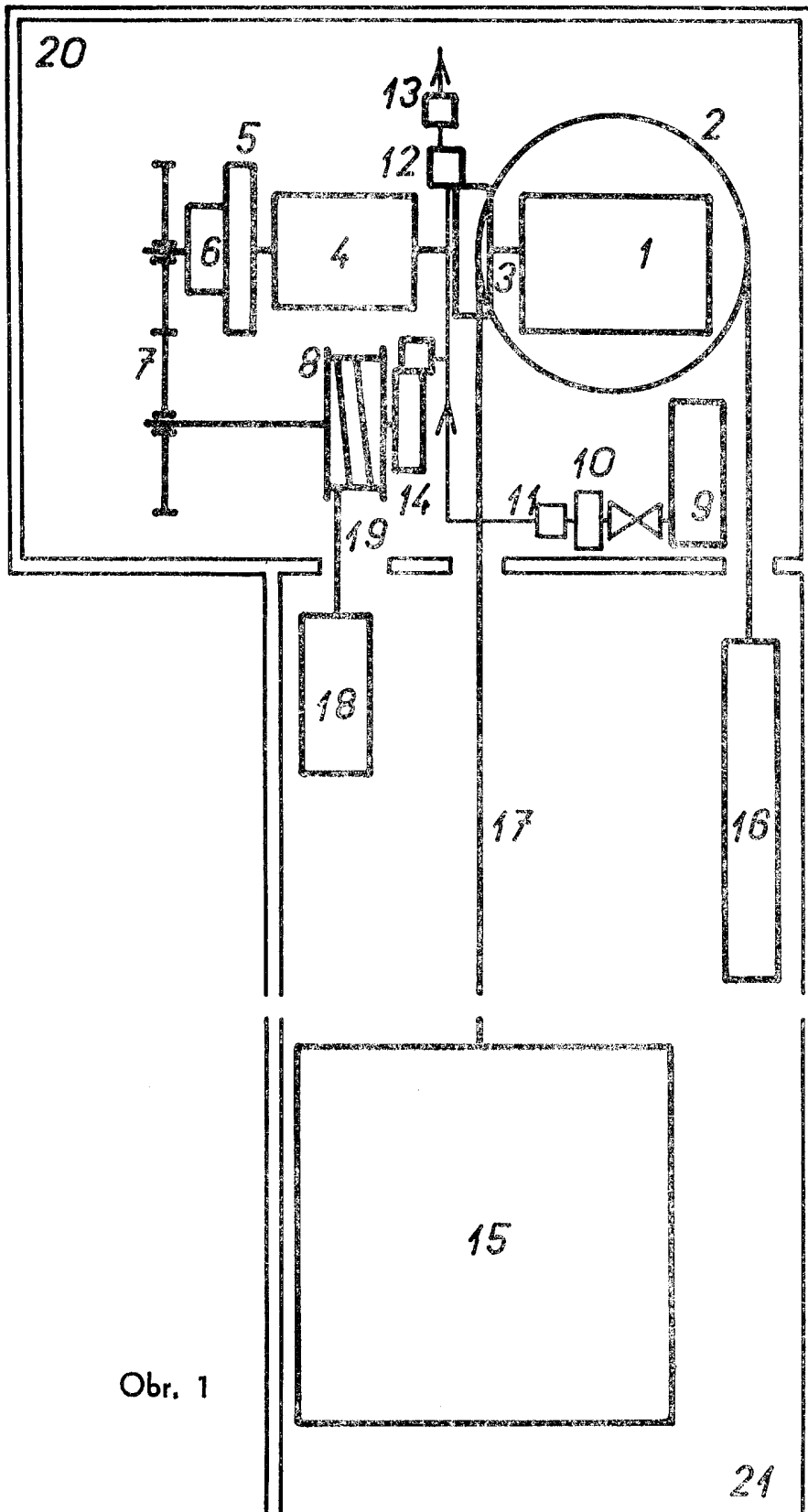
proud a tlačítko **25** v kabině výtahu je sepnuto. Přerušil-li se dodávka proudu pro výtah, přerušil se přívod proudu na cívku relé **22**, a to sepne klidovým kontaktem obvodu akumulátoru. Je-li klec výtahu mezi stanicemi, zastaví se. Použivatel výtahu, nacházející se v kabině výtahu, stiskne tlačítko **25**, čímž uvede v činnost zařízení k nouzovému pohonu. Elektromagnetický ventil **11** otevře přívod vzduchu ze zásobníku **9** do jednočinných pneumatických válců **12** a **14** a elektromagnetický ventil **13** se uzavře. Tím se rozbrzdí brzda výtahového stroje a poháněcího bubnu **8** a zároveň elektromagnetická spojka **6** spojí pomocí převodu **7** poháněcí bubnu **8** s výtahovým strojem. Odbrzděný poháněcí bubnu **8** se začne otáčet působením tažného závaží **18**, které odvíjí z poháněcího bubnu **8** navinutý nosný prostředek **19** a pohání tak výtahový stroj. Klec výtahu se rozjede do nejbližší určené stanice, kde se mechanicky rozpojí spínač **26** a klec se zastaví, protože se uzavřel ventil **11**, otevřel ventil **13** a pneumatické válce **12** a **14** se vrátily do původní polohy, takže výtahový stroj i poháněcí bubnu **8** jsou zabrzděny a zařízení k nouzovému pohonu od výtahového stroje odpojeno elektromagnetickou spojkou **6**. Uživatel výtahu opustí kabinu a výtah je po odstranění příčiny způsobující přerušování dodávky elektrického proudu pro výtah znovu schopen další jízdy. Zařízení k nouzovému pohonu výtahu je připraveno k dalšímu použití.

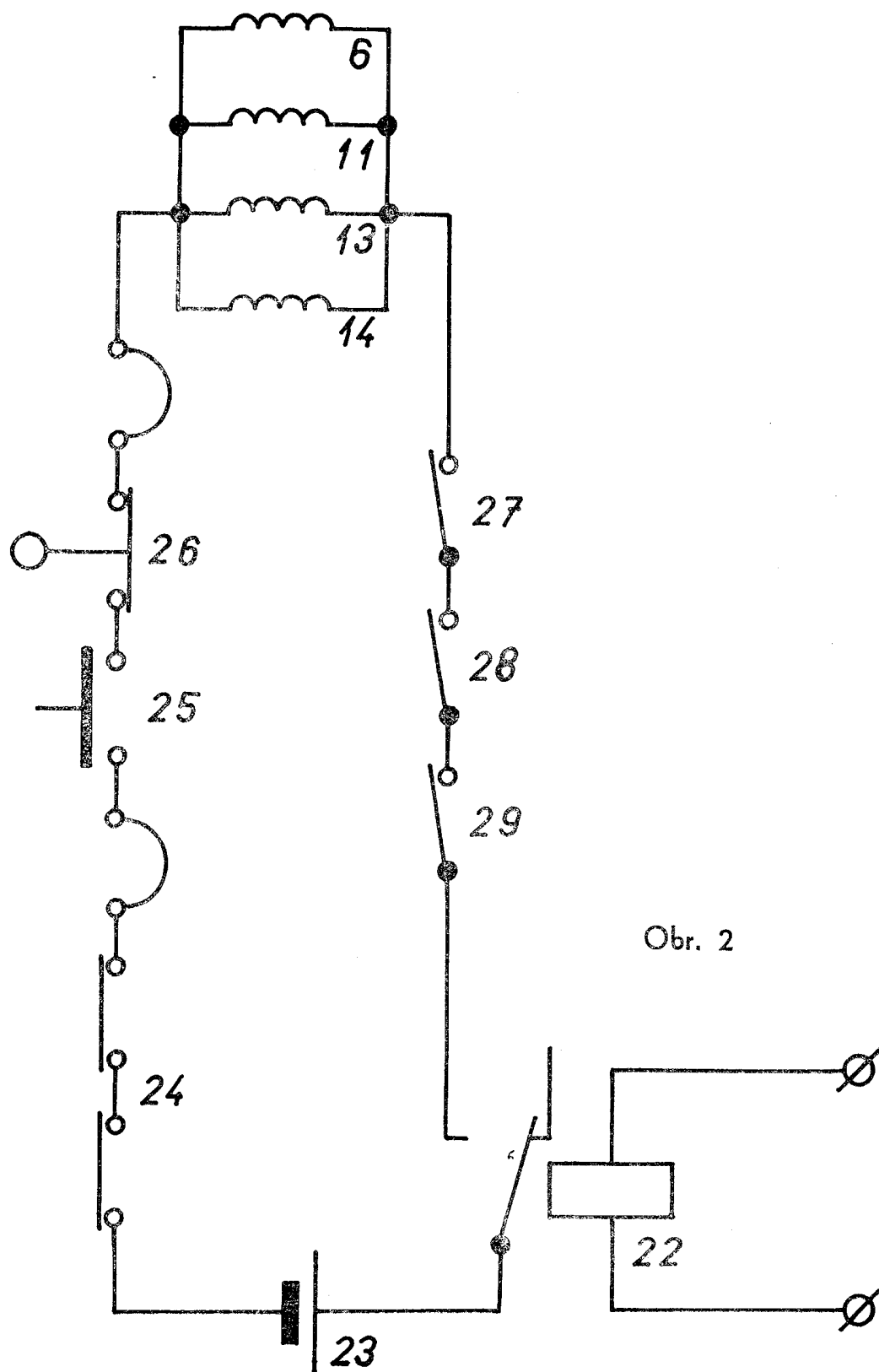
Zařízení k nouzovému pohonu výtahu pomocí tažného závaží a poháněcího bubnu se může stát součástí každého nového nebo rekonstruovaného osobního výtahu nebo lůžkového výtahu ve zdravotnických zařízeních. Může se i dodatečně instalovat u stávajících výtahů, u kterých je dosud nouzový pohon prováděn pouze ručně za přítomnosti zaučené osoby. Hlavně u takových objektů, kde nelze zajistit stálou a okamžitou přítomnost zaučené osoby a tím i rychlou možnost pomoci, nebo tam, kde by instalace jiného druhu nouzového pohonu, např. pomocí stejnosměrného motoru napájeného z Ni-Cd baterií, byla neúměrně nákladná.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení k nouzovému pohonu výtahu zahrnující výtahový stroj poháněný elektromotorem, vyznačující se tím, že výtahový stroj (4) je po dobu potřeby nouzové jízdy

výtahu spojen pomocí spojky (6) a převodu (7) s poháněcím bubnem (8), na kterém je navinut nosný prostředek (19), nesoucí tažné závaží (18) zasahující do šachty (21).





Obr. 2