

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

2002 -48

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **04.01.2002**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **04.01.2001**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/20100086**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **16.10.2002**
(Věstník č. 10/2002)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 66 B 9/10

(71) Přihlašovatel:

THYSEN FAHRTREPPEN GMBH, Hamburg, DE;

(72) Původce:

Stein Wolfgang Dr., Neumünster, DE;

(74) Zástupce:

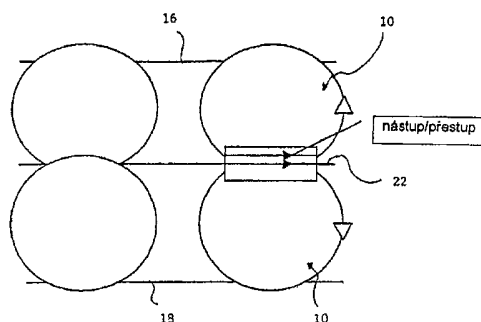
Všetečka Miloš JUDr., Hálkova 2, Praha 2, 12000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

Oběžný výtah

(57) Anotace:

Oběžný výtah je opatřen alespoň dvěma podél oběžné dráhy (14) vedenými transportními zařízeními s alespoň dvěma rovinami (16, 18) podlaží pro nástup a výstup z transportního zařízení. Oběžná dráha (14) je v oblasti rovin (16, 18) podlaží alespoň částečně vedena v podstatě horizontálně.



OBĚŽNÝ VÝTAH

Oblast techniky

Vynález se týká oběžného výtahu.

Dosavadní stav techniky

Takový oběžný výtah je znám například z DE OS 33 02 018. U tohoto oběžného výtahu se výkyvně vedená transportní zařízení unášejí podél oběžné dráhy.

Podobné řešení je známo také z DE OS 195 41 631. U takového oběžného výtahu jsou transportní zařízení vedena podél oběžné dráhy. Transportní zařízení jsou provedena jako pochozí stojiny, a podle volby cestujícího je možný nástup do transportního zařízení a výstup z transportního zařízení.

Dále jsou jako oběžné výtahy již dlouho známy takzvané páternostery, které mají oproti běžným výtahům výhodu vysoké disponibility, tedy především nepatrné doby čekání. Takové výtahy jsou tedy veřejností dobře přijímány. Takové oběžné výtahy se však na základě úvah o bezpečnosti postupně stahují z provozu, zvláště když výzkumy doložily vyšší nebezpečí úrazu.

Aby se redukovalo nebezpečí úrazu, bylo navrženo zajistit nástupy a výstupy rameny, citlivými na tlak, která

mají zamezit přiskřípnutí tělesných částí. Není ovšem vyloučen dotek tlačných desek, který vede k zastavení výtahu a tím se redukuje usilovaná vysoká disponibilita. Kromě toho je monitorování u takového systému personálně náročné, protože se musí prakticky všechna nástupní a výstupní místa pro obnovené uvedení do provozu zkontrolovat, aby se zajistilo, že opravdu nedošlo k situaci přiskřípnutí.

Nebezpečí úrazu se může poněkud redukovat tím, že se snižuje jízdní rychlost oběžného výtahu. Tím však klesá transportní kapacita a také přijatelnost oběžného výtahu, a úvahy o bezpečnosti přetrvávají.

Pohyblivé schody poskytují vysokou disponibilitu, která je spojena s dobrou přepravní bezpečností pro cestující. Vysoká bezpečnost platí ale pouze pro transport osob bez nákupních vozíků, zavazadlových vozíků a dětských kočárků, zatímco osoby s těmito vozíky nebo kočárky představují vyšší náchylnost k nehodám. Z důvodů odpovědnosti musí provozovatel pohyblivých schodů připravit prakticky ještě další přepravní možnost, i když mají stavební opatření, potřebná pro realizaci pohyblivých schodů, závažnou potřebu místa. Na druhou stranu není závažná transportní kapacita pohyblivých schodů v mnoha případech vůbec potřebná, takže se používají výtahy, které ovšem vyžadují od cestujících pravidelné čekací časy.

Podstata vynálezu

Proto je úkolem vynálezu vytvořit oběžný výtah vysoké disponibility podle úvodní části nároku 1, jehož bezpečnost

je oproti známým řešením značně zvýšena, aniž by se zhoršila přijatelnost.

Tento úkol se podle vynálezu řeší nárokem 1. Výhodná další provedení jsou součástí podnároků.

Překvapivě jednoduchým opatřením podle vynálezu - horizontálním vedením v rovině podlaží - se může zajistit, že je místo okamžiku k dispozici časový interval, během něhož se podlaha transportního zařízení a podlaha patra nacházejí v jedné rovině. Cestující proto může např. i s dětským kočárkem během tohoto času nastoupit do transportního zařízení, přičemž je výhodné, má-li oběžná dráha v podstatě tvar ležící "0". Vhodnou kombinací oběžných drah sousedních oběžných výtahů je také možné zajistit přestup mezi dvěma oběžnými výtahy při každé výměně podlaží. Relativní rychlost při přestupu může být u této formy provedení dokonce 0, pohybují-li se oběžné výtahy sousedních podlaží v opačném smyslu.

Podle vynálezu je mimořádně výhodné, že může uživatel do oběžného výtahu vstupovat také šikmo. Tím klesá pravděpodobnost úrazu, především tehdy, dochází-li ke vstupu ve směru jízdy transportního zařízení podél roviny podlaží, a stoupá také transportní kapacita, protože může tímto řešením nastupovat do transportního zařízení také více cestujících.

Podle dalšího, mimořádně výhodného hlediska, se může transportní zařízení mimo nástup a výstup také bočně odstínit. Tím získává transportní zařízení charakter výtahové kabiny, která je v uzavřeném stavu bezpečná, tedy ani při případných mdlobách cestujících nedochází k větším

zraněním, než kdyby dotčená osoba omdlela mimo výtahovou kabinu.

Další podstatné hledisko, které napomáhá nejen bezpečnosti, ale i přijatelnosti, spočívá v tom, že může být cestující při příslušném průhledném provedení bočních oblastí oběžného výtahu stále ve vizuálním kontaktu s okolím, nehledě pouze na výšku stropu podlaží, která je ale většinou menší než výška příslušné kabiny pro transportní zařízení. Tím odpadá klecový účinek, který právě u páternosteru vedl k nejistotě. Výzkumy dokázaly, že množství úrazů je způsobeno panickým opuštěním páternosteru při dosažení nejvyššího podlaží, a to i navzdory příslušné informaci, že přejetí přes horní vratný bod není nebezpečné. Uživatel získává volným pohledem na okolí značný pocit bezpečí, přičemž se také například dětem usnadňuje odhad přiblížení podlaží, takže je také zvýšena bezpečnost.

U vhodně podlouhlého provedení transportních zařízení se mohou oběžným výtahem podle vynálezu transportovat dokonce pojízdná nosítka. Oběžný výtah podle vynálezu je vhodným doplňkovým zařízením i bez dalšího vhodný také pro transport invalidních vozíků a nemocničních pojízdných křesel, přičemž se za tímto účelem podle volby uživatele oběžný výtah krátce zastaví a potom se opět uvede do provozu.

Je jasné, že je mimořádně výhodné v jedné rovině ležící vedení mezi povrchem rovin podlaží a podlahou transportního zařízení. Toto se může nejjednodušeji realizovat vhodným provedením oběžné dráhy, přičemž mají transportní zařízení výhodně vhodné válečky, které běží v oběžných drahách a provedením oběžných drah je zajištěno, že mají transportní

zařízení vždy vodorovnou podlahu. Systém vedení transportních zařízení může v podstatě odpovídat o sobě známému systému vedení pohyblivých schodů v horní větvi pásu schodů.

Je jasné, že se místo hnacích lan nebo řetězů mohou využít také jiná dopravní zařízení. Například mohou být transportní zařízení vedena na způsob ruského kola, přičemž je realizován sekundární pohyb excentrem nebo zdvižnými zařízeními, aby se realizovalo vedení transportních zařízení v oblasti rovin podlaží, odchýlné od kruhové dráhy. Excentr pak zajišťuje zvedání transportního zařízení při přiblížení k dolní rovině podlaží a spouštění při přiblížení k horní rovině podlaží, takže je dána žádaná dráha pohybu pro přepravní plošiny nebo podlahy transportních zařízení.

Průměr takového ruského kola může činit například přibližně 4 m, aby se zdolala výška podlaží 4 m.

Naproti tomu má realizace oběžné dráhy s kolejnicemi výhodu, že je bez dalšího možná také dodatečná montáž oběžného výtahu podle vynálezu do budovy.

Podle dalšího, mimořádně výhodného hlediska stačí pro žádanou přepravní kapacitu přepravní rychlost 0,3 m za sekundu. Při takto nepatrné rychlosti je možný také bezpečný přestup, protože tato rychlost činí pouze přibližně pětinu běžné rychlosti chůze osob a je ve velkém rozsahu nahlížena jako bezpečná.

Podle vynálezu je mimořádně výhodné, že každý oběžný výtah upravuje pouze přepravu cestujících mezi dvěma sousedními podlažími. Tím se snadno získává přehled nad

výskytem poruch, a v případě zřetězení oběžných výtahů přes například pět podlaží se další čtyři oběžné výtahy ve své funkci a přepravním účinku neomezují.

Relativně malou přepravní výškou je bez dalšího dána také možnost, že se cestující sami vyprostí přinejmenším v nástupní a výstupní oblasti.

Ve výhodném provedení vynálezu je upraveno, že je v podstatě na jedné straně oběžné dráhy dán nástup a na druhé straně oběžné dráhy výstup. Tím se může zvýšit výkon, takže může být také například velikost přepravních plošin rozšířena na čtyři osoby.

Ve výhodném modifikovaném provedení je upraveno obsluhovat jedním oběžným výtahem více podlaží. K tomu jsou dráhy pohybu výhodně jak ve směru nahoru, tak i ve směru dolů v podstatě ve tvaru "S", přičemž se střídají přímá ramena kolejnic oběžné dráhy se zakřivenými částmi. Přímé části jsou dimenzovány tak, že zajišťují pro přestup příjemné, v jedné rovině ležící povrchy mezi podlahou nebo přepravní plošinou transportního zařízení a podlahou stropu podlaží.

Na transportních zařízeních umístěné dveře mohou být obsluhovány v provedení s cizí energií, tedy například elektropneumaticky. V další formě provedení se mohou pohybovat relativním pohybem mezi transportním zařízením a budovou.

Podle provedení oběžného výtahu je také možné cyklicky urychlovat a zpomalovat přepravní rychlost. Výhodně je

přítom přepravní rychlost v nástupní a výstupní oblasti zpomalena a během vertikální přepravy se zvyšuje.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude blíže vysvětlen za pomoci výkresů konkrétních příkladů provedení, na kterých představuje

obr. 1 schématický pohled na oběžný výtah podle vynálezu pro přepravu mezi dvěma podlažími a

obr. 2 schématicky zobrazení provedení většího množství oběžných výtahů pro přemostění většího množství podlaží.

Příklady provedení

Oběžný výtah 10 znázorněný schématicky na obr. 1, má ve znázorněném příkladu provedení čtyři transportní zařízení 12, která jsou vedena podél oběžné dráhy 14. Oběžná dráha se rozprostírá mezi dvěma podlažími, totiž horním podlažím 16 a dolním podlažím 18. Oběžná dráha 14 se rozprostírá obloukovitě mezi podlažími 16 a 18, ale vodorovně, jakmile je dosaženo příslušného podlaží 16 nebo 18. Tím je jak v oblasti horní roviny podlaží, tak i v oblasti dolní roviny podlaží k dispozici značná vzdálenost pro jednoduchý přestup. Ve znázorněném příkladu provedení činí tato vzdálenost přibližně 5 m při vzdálenosti podlaží rovněž 5 m, přičemž se rozumí, že je zde bez dalšího možné přizpůsobení podle případu použití a požadavků na bezpečnost.

V tomto příkladu provedení jsou transportní zařízení 12 vedena na pevných polohách. K tomu má oběžná dráha kolejnice, které se rozprostírají ve tvaru kružnice a ve kterých běží válečky. Pro každé transportní zařízení je upraveno dostatečné množství válečků, tedy alespoň 3, aby se zajistilo vždy horizontálně vyrovnané vedení transportního zařízení. Tím zůstává podlaha 20 transportního zařízení vždy vodorovná.

Každé transportní zařízení má kromě toho s jedním z válečků sousedící připojovací bod pro oběžné lano nebo oběžný řetěz, takže zůstává vzdálenost mezi transportními zařízeními 12 stále stejná. Příslušné, pro to vhodné válečkové řetězy jsou známy z techniky pohyblivých schodů.

Transportní zařízení jsou bočně, tedy před a za oběžnou drahou zakryty stěnami, které jsou ve výhodném příkladu provedení provedeny průhledné. Stěny se však nerozprostírají v nástupní a výstupní oblasti, tedy v oblasti, ve které oběžná dráha 14 dosahuje horní podlaží 16 nebo dolní podlaží 18.

Ve znázorněném příkladu provedení jsou upravena čtyři transportní zařízení 12. Rozumí se, že se může počet transportních zařízení podle libosti přizpůsobit požadavkům.

Na obr. 2 je vidět, jakým způsobem je možný přechod mezi dvěma oběžnými výtahy 10, které se rozprostírají přes sousední podlaží. Horní oběžný výtah 10 se ve znázorněném příkladu provedení pohání proti směru hodinových ručiček, zatímco dolní oběžný výtah 10 se pohání ve směru hodinových ručiček. Střední podlaží 22 tedy zároveň tvoří dolní podlaží pro horní oběžný výtah 10 a horní podlaží pro dolní oběžný

04.01.00

výtah 10. V oblasti podlaží 22 jsou směry pohybu obou oběžných výtahů ve stejném smyslu. Při stejné přepravní rychlosti nedochází k relativní rychlosti mezi oběma transportními zařízeními, a přestup je možný velmi spolehlivě.

Rozumí se, že musí být zároveň zaručeno, aby byl ve středním podlaží 22 možný výstup, ale také nástup. Podle toho se rozprostírají oba oběžné výtahy přesazeně k sobě a přímo sousedíc, zatímco se na stranách oběžných výtahů, ukazujících od sebe, rozprostírají nástupní a výstupní oblasti roviny 22 podlaží.

Podle vynálezu je mimořádně výhodné, že je v ostatním podle volby výrobce a jeho zákazníka možný jednostranný, ale i oboustranný provoz oběžného výtahu.

Podle alternativního provedení oběžného výtahu podle vynálezu je upraveno zdvižné zařízení, které na způsob ruského kola ve formě kružnice vedený oběžný výtah vede při dosažení rovin podlaží tak, že se oběžný výtah během horního kruhového oblouku ruského kola nachází na horní výšce podlaží a během dolního kruhového oblouku ruského kola na dolní výšce podlaží. Výhodně je upravena regulace, která zjišťuje a konstantně reguluje skutečnou polohu zdvižného zařízení vzhledem k rovině podlaží, až je opuštěna oblast horizontálního pohybu.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Oběžný výtah, s alespoň dvěma podél oběžné dráhy vedenými transportními zařízeními, s alespoň dvěma rovinami podlaží pro nástup a výstup z transportního zařízení, **vyznačující se tím**, že oběžná dráha (14) je v oblasti rovin (16, 18) podlaží alespoň částečně vedena v podstatě horizontálně.

2. Oběžný výtah podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že transportní zařízení (12) jsou vytvořena jako kabiny a jsou rozdělena na oběžné dráze (14).

3. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že je oběžná dráha (14) opatřena alespoň dvěma řetězy nebo lany, kterými jsou transportní zařízení (12) vedena tak, že jejich podlaha (20) zůstává vždy v podstatě horizontální.

4. Oběžný výtah podle některého z nároků 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že oběžná dráha má jedno nebo dvě na obvodu nebo centricky vedená kola, která transportní zařízení (12) vedou na osách.

5. Oběžný výtah podle některého z nároků 1, 2 nebo 4, **vyznačující se tím**, že jedno nebo dvě kolmo ke směru osy přesazená kola zajišťují horizontální polohu transportních zařízení.

6. Oběžný výtah podle některého z nároků 1, 2, 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že paralelní vedení transportního zařízení k rovině podlaží se uskutečňuje pomocí excentrů okolo os.

7. Oběžný výtah podle některého z nároků 1, 2, 4 nebo 5, **vyznačující se tím**, že v oblasti rovin podlaží se transportní zařízení horizontálně vedou pomocí zdvižných zařízení, především zdvižných stolů.

8. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že v oblasti rovin (22) podlaží je upraveno horizontální vedení, které transportní zařízení (12) horizontálně opírá, přičemž k tomu transportní zařízení (12) mají především opěrné válečky.

9. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že pro přepravu osob mezi dvěma rovinami (16, 18) podlaží je použit vždy jeden oběžný výtah (10) a při přemostění většího množství rovin (16, 18, 22) podlaží je navzájem přesazeně upraveno více oběžných výtahů (10).

10. Oběžný výtah podle nároku 6, **vyznačující se tím**, že sousedící oběžné výtahy (10) jsou ve svých nástupních a výstupních rovinách bezprostředně sousedící, aby umožňovaly přestup z jednoho oběžného výtahu (10) do druhého.

11. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že je v rovině (16, 18) podlaží možný nástup a výstup z obou stran oběžné dráhy (14).

12. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že transportní rychlost transportního zařízení (12) na oběžné dráze (14) činí 0,1 m/sec až 1 m/sec, především mezi 0,2 až 0,4 m/sec.

13. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že horizontální dráha oběžné dráhy (14) v oblasti rovin (16, 18) podlaží činí přibližně 2 m.

14. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že je transportní zařízení (12) horizontálním vedením roviny (16, 18) podlaží vedeno tak, že je jeho podlaha (20) v podstatě v jedné rovině s příslušným podlažím (16, 18).

15. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že transportní zařízení (12) mají dveře, které jsou během vedení podél rovin (22) podlaží otevřené a v ostatním jsou uzavřené.

16. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že pohyby dveří kabiny a šachetních dveří jsou odvozeny od pohybu oběžného výtahu.

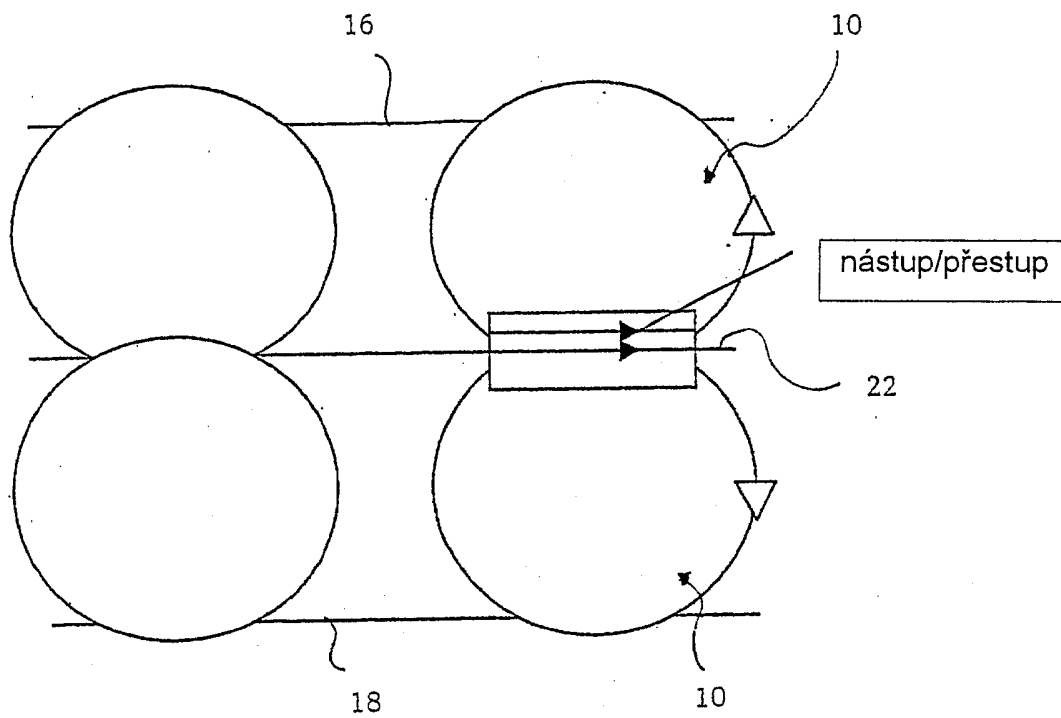
17. Oběžný výtah podle některého z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že kabiny jsou vybaveny kruhovými dveřmi.

Zastupuje:

Dr. Miloš Všetečka v.r.

04.01.02

obr. 2



obr. 1

