



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206091
(11) (B1)

(51) Int. Cl³
B 66 B 17/04 ✓

(22) Přihlášeno 01 08 79

(21) (PV 5293—79)

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 31 01 83

(75)

Autor vynálezu

VÁVRA ZDENĚK ing. a MAKAL ANTONÍN, LITVÍNOV

(54) Transportní zařízení pro svislou dopravu dlouhých břemen

Vynález se týká transportního zařízení pro obousměrnou svislou dopravu dlouhých břemen, jejichž délka je větší než delší strana těžní nádoby instalované v těžní jámě.

Dosud známé obvyklé způsoby svislé dopravy dlouhých břemen těžní jámou jsou charakteristické tím, že jednotlivé předměty jsou ukládány buď ve svislé poloze na dno těžní klece a pak hromadně transportovány do podzemí, nebo jsou jednotlivě nebo v paletách o 2 až 6 kusech zavěšovány pod těžní klec a spouštěny do pozemí. Nevýhodou těchto systémů je vysoká pracnost, značné pracovní riziko, velká energetická náročnost a zejména pak dlouhodobé omezení těžební kapacity těžního zařízení.

Nejmodernější systémy svislé dopravy dlouhých břemen jsou realizovány pomocí kontejnerů, ve kterých lze přepravovat předměty do délky 6 m buď v závěsech pod těžní nádobou, nebo ve speciální kleci, jež umožňuje svislé umístění kontejneru v této kleci. Mezi nevýhody těchto systémů patří to, že neumožňují transport celého sortimentu materiálů používaných v podzemí, vyžadují složité pomocná zařízení pro zavěšování a vyjímání kontejnerů a dále pak to, že tyto systémy lze aplikovat pouze u nových nebo rekonstruovaných těžních souborů, neboť těmito dopravními způsoby musí být pod-

řízeno umístění nástupních plošin, ovládání a typ zátyňových dveří na ohlubni i v nárazišti, prostory pro instalaci pomocných zařízení apod. Speciální klece pak lze použít pouze v případech, kde je k dispozici rezervní těžní zařízení nebo záložní těžní jáma určená pouze pro dopravu stavebních hmot a materiálu, neboť kapacita těžního zařízení je instalací speciální klece omezena na polovinu.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje transportní zařízení pro svislou dopravu dlouhých břemen podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že sestává z dráhy pojezdu tvořené dvěma tyčemi profilu I a opatřené na koncích čtyřmi pevnými zarážkami, připevněné na uzavřené nosníky na vnějším dně těžní nádoby, po které pojíždí dvojice nosných vozíků. Nosné vozíky jsou vzájemně spojeny spojovací tyčí a jsou opatřeny závěsnými oky, ke kterým jsou kloubově připevněny dvě nosné tyče, připojené čepy k dvojici hlavních držáků, umístěných na vnější straně úložného prostoru ve spodní čtvrtině výšky dopravní nádoby horního dílu transportního zařízení, který se spodním dílem transportního zařízení, vzájemně spojených čtyřmi řetězy, tvoří mobilní soustavu transportního zařízení.

Výhodou transportního zařízení pro svislou

dopravu dlouhých břemen je rychlá hromadná doprava dlouhých předmětů těžní jámou, při které se odstraní několikanásobná ruční manipulace s transportovanými předměty, sníží se počet jízď těžního stroje na prázdno a podstatně se zkrátí doba svislé dopravy dlouhých předmětů. Efektu je dosaženo zejména tím, že nakládání a vykládání jednotlivých předmětů je vyjmuta z exponovaných prostor ohlubně a náraziště, kde je pak již realizována pouze hromadná přeprava. Dráha pojezdu, instalovaná na vnějším dně klece, umožní použít zařízení i na těžních souborech, s výškou vstupu do jámové zátyně již od 1,85 m, měřené od spojnice temen kolejnic. Spojitě měnitelná vzdálenost obou úložných částí transportního zařízení v rozmezí od 2 do 6,6 m s přihlédnutím ke konstrukci horní části transportního zařízení a k provedení závěsu pod těžní nádobou umožňuje dopravu předmětů od 2 do 7,5 m délky. Tato variabilita rovněž umožňuje pevné uložení předmětů v transportním zařízení, přičemž délky jednotlivých předmětů v současně dopravovaném množství se mohou lišit až o 1,5 m. Dva čtyřkolové podvozky, z nichž každý je otočný kolem svislého čepu, umožňuje plynulé projíždění oblouků při navazující vodorovné dopravě již od poloměru oblouku $R = 10$ m.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněno transportní zařízení pro svislou dopravu dlouhých břemen podle vynálezu, kde na obr. 1 je podélný řez závěsnou soustavou, na obr. 2 příčný řez touž soustavou, na obr. 3 je půdorysný pohled na vnější dno těžní klece, na obr. 4 je znázorněn postup při zavěšování transportního zařízení pod těžní klec a na obr. 5 je postup při usazování transportního zařízení do náraziště.

Na uzavřené nosníky 2 těžní nádoby 1 jsou připevněny dvě tyče profilu I, které tvoří dráhu pojezdu 3, po níž pojíždí dvojice nosných vozíků 5 vzájemně spojených spojovací tyčí 25. Čtyři pevné zarážky 4 na koncích dráhy pojezdu 3 limitují její velikost. Pohyb nosných vozíků 5 je odvozen od pudného kotouče 24 pomocí tažného lanka 23, které je přes vratnou kladku 22 dvěma úchyty 26 připevněno ke spojovací tyči 25. K závěsným okům 6 jsou kloubově připevněny dvě nosné tyče 7. Mechanickou zarážkou 21 působí na spojovací tyč 25 lze nosné vozíky 5 aretovat ve zvolených pracovních polohách. Mobilní soustava zařízení pro svislou dopravu dlouhých břemen se skládá z horního dílu transportního zařízení 9 a ze spodního dílu transportního zařízení 14, které jsou vzájemně spojeny čtyřmi řetězy 13. Nosné tyče 7 se připojují čepy s nosem k dvojici hlavních držáků 8 umístěných na vnější straně úložného prostoru dopravní nádoby horního dílu transportního zařízení 9. Hlavní držáky 8 jsou situovány ve spodní čtvrtině výšky dopravní nádoby horního dílu transportního zařízení 9 a jejich vzájemná

vzdálenost je rovna šířce dopravní nádoby horního dílu transportního zařízení 9. Na protilehlé straně dopravní nádoby horního dílu transportního zařízení 9 jsou proti každému hlavnímu držáku 8 umístěny dva vnitřní držáky 12, z nich oba jsou situovány v první čtvrtině výšky a horní dva pak ve třetí čtvrtině výšky dopravní nádoby horního dílu transportního zařízení 9. Zámky vnitřních držáků 12 umožňují zkracovat délku řetězů 13 v závislosti na délce dopravovaného sortimentu. Mobilní soustava transportního zařízení v horizontální poloze pojíždí po úzkorozchodné kolejové dráze do rozchodu 600 mm po podvozcích 11, na jejichž svislém čepu jsou otočně usazeny dopravní nádoby horního 9 a spodního dílu transportního zařízení 14. Svislý čep podvozku 11 horního dílu transportního zařízení 9 je umístěn ve středu dna této součásti. Svislý čep podvozku 11 spodního dílu transportního zařízení 14 je posunut k čelu 20 tak, že nákolky zadního dvojkolí podvozku 11 leží v tečné rovině proložené čelem 20. Dva řetězy 13 jsou ke spodnímu dílu transportního zařízení 14 připevněny pomocí držáků 15, umístěných ve třech čtvrtinách výšky dopravní nádoby spodního dílu transportního zařízení 14. Zbývající dva řetězy 13 jsou k téže dopravní nádobě připojeny ve spodních rozích řetězovými úchyty 17. Aretační tyče 16 s výřezy jsou svisle usazeny na aretačních čepcích 18, jimiž jsou párově osazeny konstrukční prvky s vnitřními držáky 12 a držáky 15. Aretační tyče 16 zajišťují dopravované předměty proti vypadnutí při svislém transportu. Dvě pevná závěsná oka 19 na vnější straně čela 20 jsou určena pro připojení manipulačních lan 28, která slouží k eliminaci kyvu v okamžiku, kdy mobilní soustava transportního zařízení opouští při zavěšování kolejnicový pás úzkorozchodné dráhy na ohlubni. Během svislého transportu spočívají dopravovaná břemena na plném čele 20 spodního dílu transportního zařízení 14. Čelo 10 horního dílu transportního zařízení 9 vyplňuje pouze plochu mezi dnem dopravní nádoby tohoto dílu a spojnici hlavních držáků 8. Toto uspořádání čela 10 umožňuje jednak dodržení konstantní vzdálenosti mezi horním 9 a spodním dílem transportního zařízení 14 při horizontální kolejové dopravě a jednak umožňuje do současně dopravovaného množství naložit předměty delší než je vzdálenost mezi čely 10 a 20. Délka přesahu však nesmí být větší než je délka nosných tyčí 7.

Při zavěšování transportního zařízení pro svislou dopravu dlouhých břemen pod těžní klec se postupuje tak, že mobilní soustava transportního zařízení s naloženými předměty, zajištěnými aretačními tyčemi 16, se po přístupové úzkorozchodné dráze přistaví na ohlubeň těžní jámy. Po odklopení mechanické zarážky 21 se nosné vozíky 5 s připevněnými nosnými tyčemi 7 zatáhnou k

blíže konci dráhy pojezdu 3. Nosné tyče 7 se připevní čepy k držákům 8 a těžní nádoba 1 se zdvihne tak, že horní díl transportního zařízení 9 současně pojíždějí vpřed, vjede nad volnou hloubku jámy. V této poloze se zastaví pohyb těžní nádoby 1 a transportní zařízení se tlakem na spodní díl transportního zařízení 14 zasune na vzdálenější úvrat dráhy pojezdu 3, kde se nosné vozíky 5 aretují uzavřením mechanické zarážky 21.

Ke každému závěsnému oku 19 spodního dílu transportního zařízení 14 se připevní manipulační lana 28 a jejich oka se zavěsí na hák manipulačního vrátku 29. Při dalším zdvihání těžní nádoby 1 a pomalém popouštění lana zajišťovaného manipulačního vrátku 29 se transportní zařízení otočí o 90° a zaujme svislou polohu. Po odpojení háku manipulačního vrátku 29 se nosné vozíky 5 otáčením pudného kotouče 24 přesunou do prostoru, kterým prochází svislá osa těžní nádoby 1, kde se zajistí mechanickou zarážkou 21. Tažná síla potřebná k posunu spojených vozíků 5 je přenášena pudným kotoučem 24 působícím na tažné lanko 23, které je připevněno ke spojovací tyči 25 dvěma úchyty 26. Soustava je uzavřena vratnou kladkou 22. V této poloze je transportní zařízení připraveno k svislé dopravě těžní jámy.

Při vyjímání transportního zařízení pro svislou dopravu na nárazišti se postupuje tak, že se těžní nádoba 1 zastaví tak, aby plné čelo 20 spodního dílu transportního zařízení 14 bylo v úrovni horní hrany vstupu

do těžní zátyně. Po otevření mechanické zarážky 21 se nosné vozíky 5 přesunou na konec dráhy pojezdu 3 a oka manipulačních lan 28 se zavěsí na háky 30 umístěné na vhodném místě v nárazišti. Při následujícím spouštění nádoby 1 pojíždějí nosné vozíky 5 po dráze pojezdu 3 na opačný konec dráhy pojezdu 3 a současně se spodní díl transportního zařízení 14 otáčí kolem otočného bodu, kterým jsou závěsné háky 30 v nárazišti. V okamžiku, kdy se uvolní manipulační lana, se zastaví pohyb těžní nádoby 1, manipulační lana 28 se sejmou ze závěsných háků 30 a připojí se k závěsnému háku manipulačního vrátku 27 v nárazišti. Při pokračujícím spouštění těžní nádoby 1 se současně působí tahem manipulačního vrátku 27 v nárazišti na mobilní soustavu transportního zařízení do té doby, než obě soukolí podvozku 11 horního dílu transportního zařízení 9 dosednou na náraziště. Poté se odpojí nosné tyče 7, manipulační lana 28, aretační tyče 16 a transportní zařízení pro svislou dopravu dlouhých břemen je připraveno ke kolejové vodorovné dopravě libovolnou trakcí nebo pro dopravu otevřeným či uzavřeným lanem.

Mobilní soustavy transportního zařízení pro dopravu dlouhých břemen lze samostatně používat pro vodorovnou dopravu dlouhých břemen jak při lokomotivní dopravě, tak při dopravě otevřeným nebo uzavřeným lanem na úzkorozchodných tratích. Použitím mobilní soustavy transportních zařízení lze nahradit dosud používané teleskopické klaníčky.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Transportní zařízení pro svislou dopravu dlouhých břemen vyznačené tím, že sestává z dráhy pojezdu (3), tvořené dvěma tyčemi profilu I a opatřené na koncích pevnými zarážkami (4), připevněné na uzavřené nosníky (2) na vnějším dně těžní nádoby (1), po které pojíždí dvojice nosných vozíků (5) vzájemně spojených spojovací tyčí (25) a nosné vozíky (5) jsou opatřené závěsnými oky (6), ke kterým jsou kloubově připevněny dvě nosné tyče (7) připojené čepy k dvojici hlavních držáků (8) umístěných na vnější straně úložného prostoru ve spodní čtvrtině výšky dopravní nádoby horního dílu transportního zařízení (9), který se spodním dílem transportního zařízení (14), vzájemně spojených čtyřmi řetězy (13), tvoří mobilní soustavu transportního zařízení.
2. Transportní zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že na vnějším dně těžní nádoby (1) je umístěn pudný kotouč (24) a pomocí tažného lanka (23), které je přes vratnou kladku (22) dvěma úchyty (26) připevněno ke spojovací tyči (25), je ovlá-

- dán pohyb nosných vozíků (5), přičemž mechanická zarážka (21) umístěná na vnějším dně těžní nádoby (1) umožňuje aretaci nosných vozíků (5).
3. Transportní zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že mobilní soustava pojíždí po úzkorozchodné kolejové dráze po podvozcích (11), na jejichž svislém čepu jsou otočně usazeny dopravní nádoby horního (9) a spodního dílu transportního zařízení (14), přičemž svislý čep podvozku (11) horního dílu transportního zařízení (9) je umístěn ve středu dna dopravní nádoby a svislý čep podvozku (11) spodního dílu transportního zařízení (14) je umístěn na dně dopravní nádoby tak, že nákolky zadního dvojkolí podvozku (11) leží v tečné rovině proložené čelem (20) dopravní nádoby spodního dílu transportního zařízení (14).
4. Transportní zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že čelo (10) horního dílu transportního zařízení (9) vyplňuje plochu mezi dnem dopravní nádoby tohoto dílu a spojnici hlavních držáků (8) a čelo (20) spodního dílu transportního zařízení (14)

je plné.

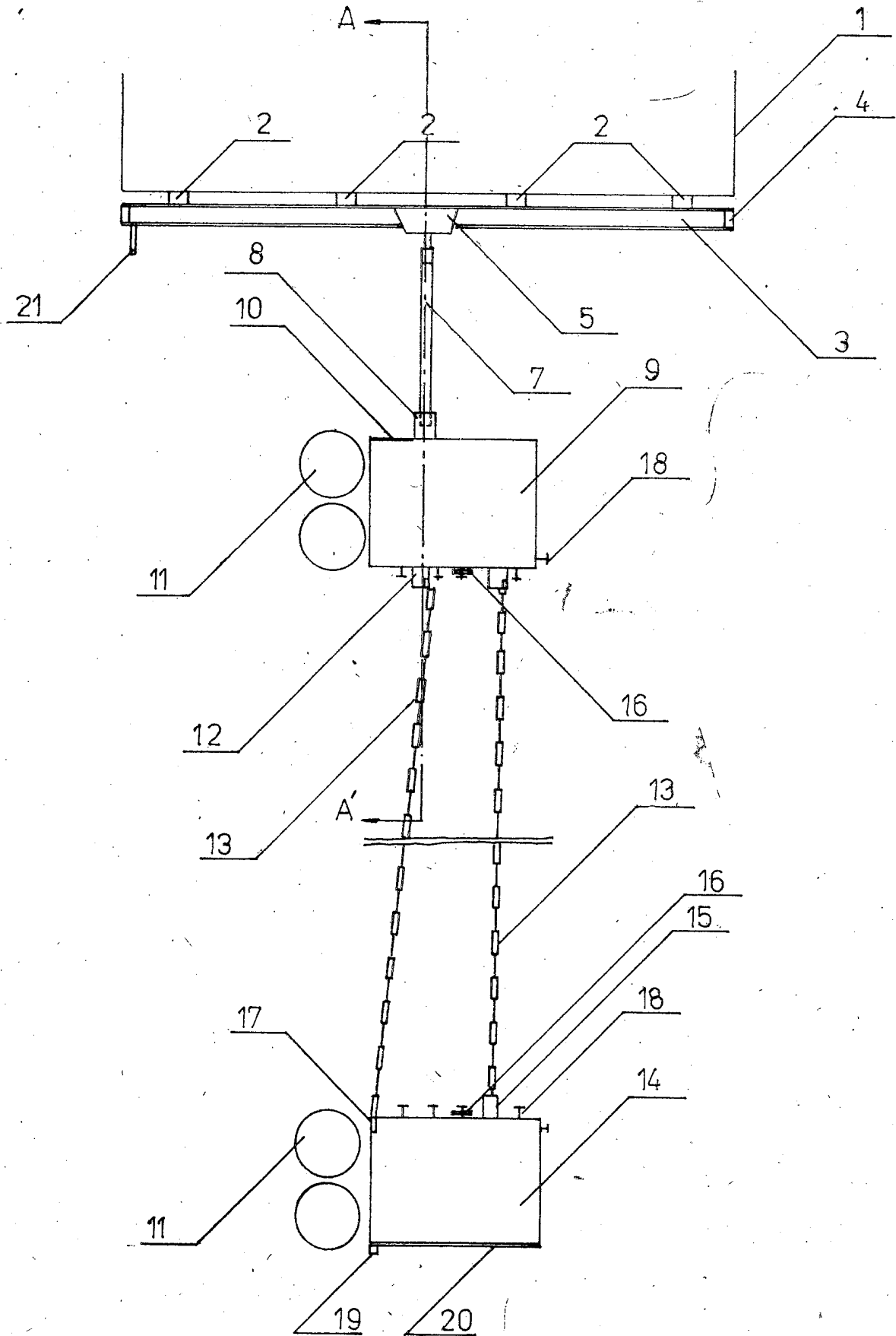
5. Transportní zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že na protilehlé straně dopravní nádoby horního dílu transportního zařízení (9) jsou proti každému hlavnímu držáku (8) umístěny dva vnitřní držáky (12) pro uchycení řetězů (13), přičemž oba spodní vnitřní držáky (12) jsou situovány v první čtvrtině výšky a horní dva vnitřní držáky (12) ve třetí čtvrtině výšky dopravní nádoby horního dílu transportního zařízení (9) a k spodnímu dílu transportního zařízení (14) jsou dva řetězy (13) připevněny pomocí držáků (15) umístěných ve třech čtvrtinách výšky do-

pravní nádoby spodního dílu transportního zařízení (14) a další dva řetězy (13) jsou připojeny ve spodních rozích řetězovými úchyty (17), přičemž zámky vnitřních držáků (12) umožňují zkracovat délku řetězů (13) a na vnější straně čela (20) spodního dílu transportního zařízení (14) jsou dvě pevná závěsná oka (19) pro připojení manipulačních lan (28).

6. Transportní zařízení podle bodu 5 vyznačené tím, že aretační tyče (16) s výřezy jsou suvně usazeny na aretačních čepech (18), jimiž jsou párově osazeny konstrukční prvky s vnitřními držáky (12) a držáky (15).

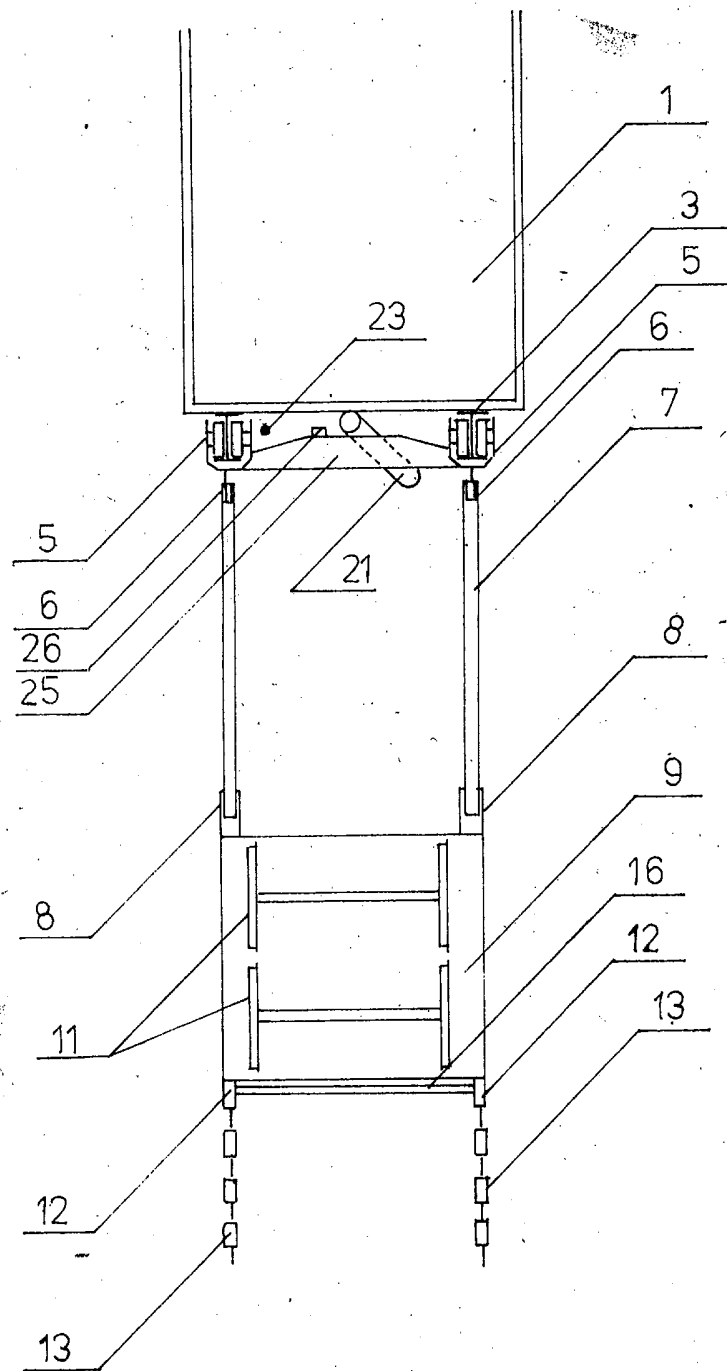
5 výkresů

206091



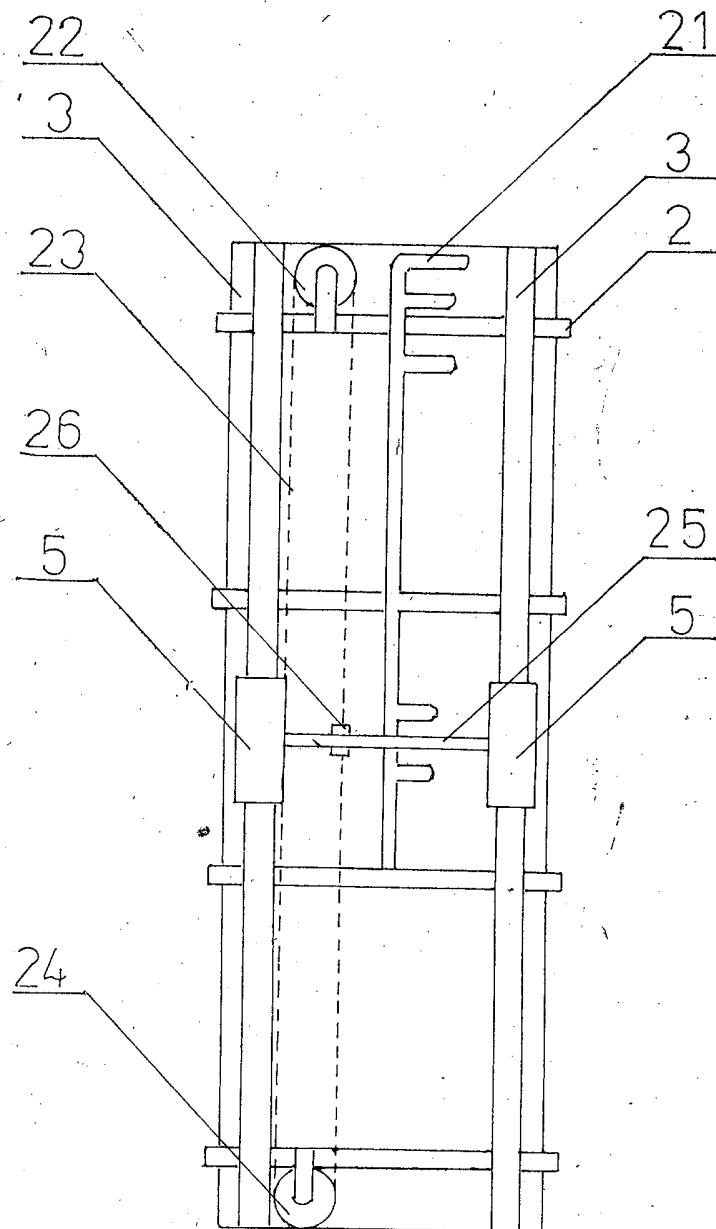
Obr. 1

206091

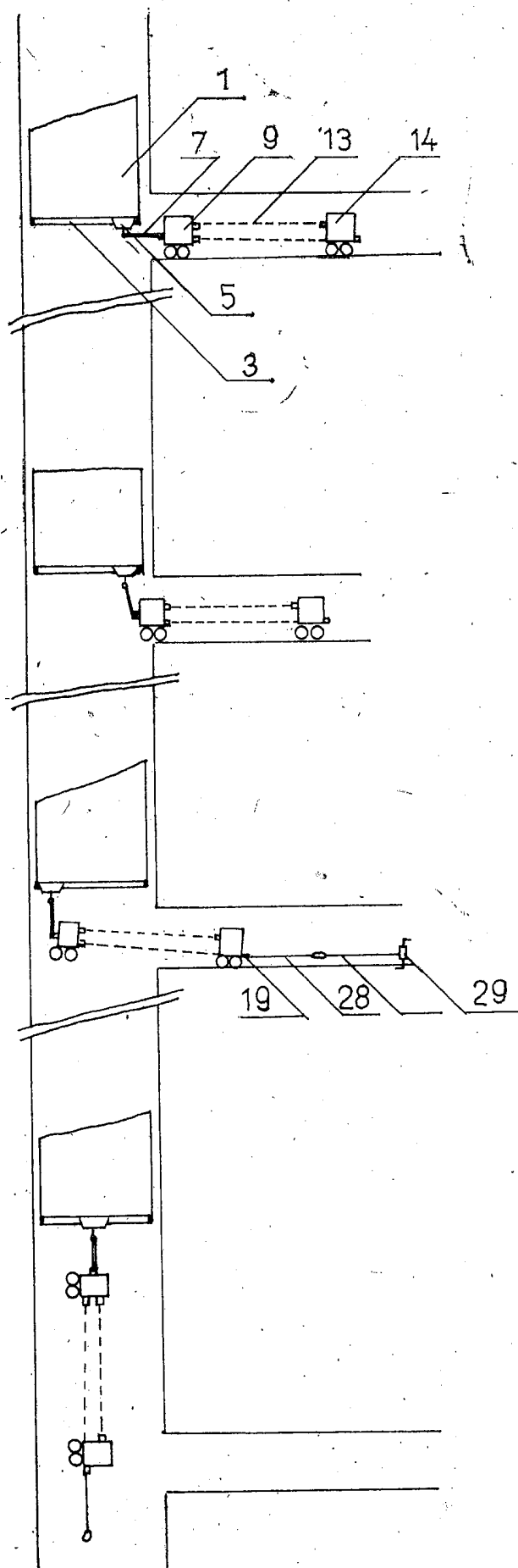


Obr. 2

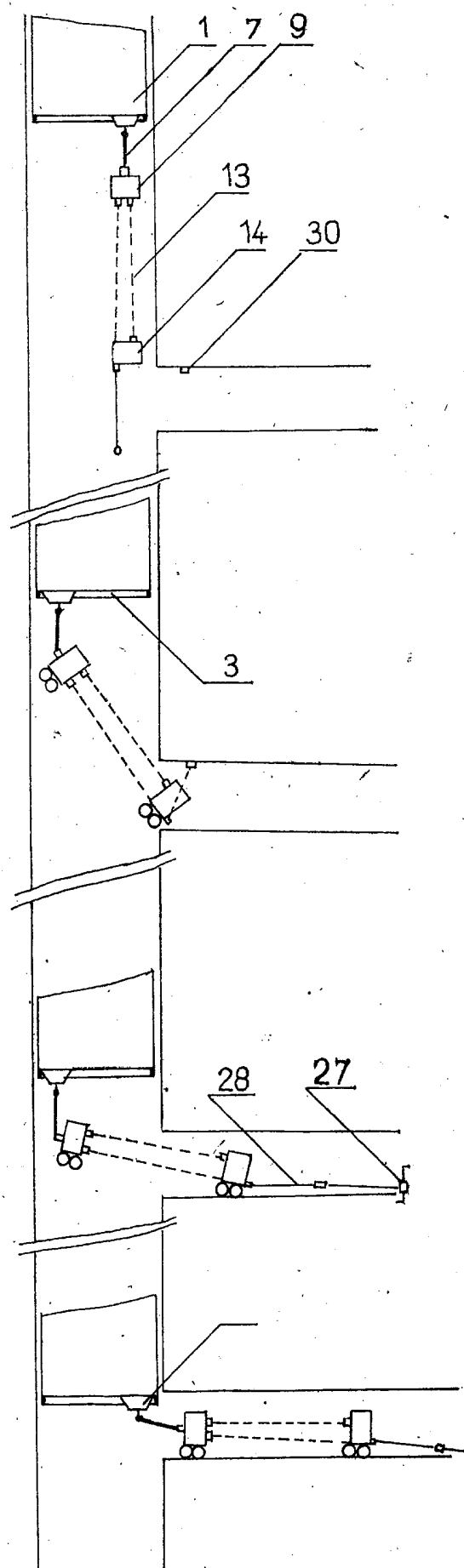
206091



Obr. 3



Obr. 4



Obr. 5

Jihočeské tiskárny, n. p., provoz 6 Jindř. Hradec

Cena: 2,40 Kčs