



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

218220

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³
B 65 G 47/82

(22) Přihlášeno 04 01 80
(21) (PV 107-80)

(40) Zveřejněno 25 06 82

(45) Vydáno 15 02 85

(75)

Autor vynálezu

BERGMAN JAROSLAV, OSTRAVA

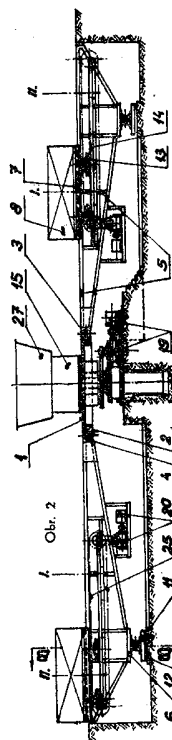
[54] Zařízení k horizontální kruhové manipulaci

1

Zařízení slouží k přesunu např. prostorových dílců na jednotlivá pracoviště rotorové montážní linky, která jsou umístěna na kruhové dráze, a na kolmo k ní umístěná vedlejší pracoviště. Manipulace se provádí na vzduchových polštářích nebo na kolových podvozcích.

Rotorová montážní linka se skládá z točnice, se kterou jsou spojeny pomocí třmenů, čepů a závěsů vertikálně výkyvné segmenty s paletami, na nichž jsou usazeny montované dílce. Vzájemná poloha sousedních segmentů je stavitelná pomocí napínačů uložených mezi ložisky na nosných rámech segmentů.

2



Vynález se týká zařízení k horizontální kruhové manipulaci s velkorozměrovými dílci, umístěnými na paletách, kde hlavní pracoviště se nacházejí na rotorové montážní lince a vedlejší stanoviště jsou umístěna kolmo vně kruhové dráhy.

Až dosud ve výrobních prostorových stavebních dílců, do kterých v současné době jsou zahrnována prostorová bytová jádra a plně kompletizované buňky staveništního vybavení — je prováděna manipulace s výrobky při jejich montáži a vystrojování na speciálních vozících a plošinách. Tyto se pohybují po kolejích a změna směru pohybu je prováděna točnami celých plošin, jednotlivých kol podvozků, případně přesuvnami. Dále je známo zařízení k horizontální podélné a příčné diskontinuální manipulaci s paletami s velkorozměrovými a hmotnými dílci mezi jednotlivými podélnými a příčnými stanovišti montážní linky pomocí kyvadlových souprav podélně a příčně dopravních zařízení, uložených na nosných tělesech pro posuv po vzduchovém polštáři nebo kolejových dopravních zařízení, s nízkozdvíhnými zvedacími zařízeními, založené na překládání palet s dílci mezi jednotlivými dopravními zařízeními na jednotlivých stanovištích.

Nevýhodou stávajícího stavu manipulace s paletami s dílci jsou jednak značné počty samostatných, programově ovládaných a na sebe navazujících souprav dopravních zařízení, jednak nutnost překládání palet v značném počtu zvedacích zařízení, značná složitost rozvodů tlakového vzduchu k nosným tělesům dopravních zařízení, značná vzdálenost větších částí montážních stanovišť od řídicí kabiny a omezené možnosti jak vizuální kontroly montážních stanovišť, tak i ovládání dopravního systému z jednoho místa.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, kde rotorová montážní linka sestává z točnice, se kterou jsou pomocí třmenů, čepů a závěsů spojeny vertikálně výkyvné segmenty s radiálně stavitelnými paletami, na nichž jsou usazeny montované dílce. Sousední segmenty jsou spojeny napínači uloženými mezi ložisky na nosných rámech segmentů. Nosné rámy jsou uloženy nejméně na dvou nosných tlakovzdušných tělesech, umístěných na kruhové kluzné dráze. Jednotlivé palety jsou uloženy nejméně na čtyřech nosných tlakovzdušných tělesech, umístěných na přímých kluzných drahách. Jednotlivé segmenty jsou uloženy nejméně na dvou kolových podvozcích spočívajících na kruhových kolejnicích a jednotlivé palety jsou uloženy nejméně na čtyřech kolových podvozcích palet spočívajících na radiálních kolejnicích segmentů. Na bočnici na axiálním kuličkovém ložisku je usazen ozubený věnec se základovou deskou redukční stanice s řídicí kabinou. Točnice je dále spojena se stojanem rozváděče redukováného vzduchu, který je opatřen přírubou, ke které jsou připevněna rozvodná

potrubí. Stojan je spojen s pneumatickým válcem, na jehož pístní tyči je mezi axiálními ložisky usazen přestavitelný přidělovač redukováného vzduchu, mezi nímž a přírubou je těsnicí kroužek. Přidělovač je spojen hadicemi přes elektrické ventily, redukční a uzavírací ventily pomocí rozvodných potrubí tlakového vzduchu se zásobníkem tlakového vzduchu. Tento zásobník je napojen na centrální přívodní potrubí tlakového vzduchu s centrálním elektrickým ventilem. Redukční stanice s řídicí kabinou na točnici je opatřena reversačním převodem, který sestává z hnacího ozubeného kola, zabírajícího do volnoběžného ozubeného kola, se kterým je spojeno volnoběžné hnací kolo. Toto hnací kolo je v záběru s pastorky umístěnými na pastorkových hřídelích společně s hnacími pastorky, které jsou v záběru s ozubeným věncem. Točnice je spojena s hnací hřídelí, na které je prostřednictvím pera upevněno hnané ozubené kolo zabírající s hnacím ozubeným kolem, připevněným společně s dalším hnacím ozubeným kolem na hřídeli řízené pohonné stanice. Na segmentech jsou umístěny pohonné stanice palet.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že přechodem od podélného uspořádání toku materiálu jak při stávajícím, tak při známém způsobu manipulace s paletami je dosaženo omezení počtu samostatných, programově ovládaných a na sebe navazujících souprav dopravních zařízení a dále vyloučení překládání palet s dílci při manipulaci s nimi na jednotlivých montážních stanovištích, tj. odpadá doplnění zvedacími zařízeními. Podstatné zjednodušení je u rozvodu tlakového a redukováného vzduchu k nosným tělesům dopravních zařízení a ovládání tohoto rozvodu. Výhodnější je umístění řídicí kabiny linky, které umožní vizuální sledování jednotlivých montážních stanovišť z minimální vzdálenosti a ovládání montážní linky z jednoho místa při minimálním použití sdělovacích prostředků.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na připojených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje půdorys rotorové linky, obr. 2 znázorňuje radiální řez A — A rotorovou linkou, a to s umístěním palety s dílci na hlavním stanovišti I, na vedlejším stanovišti II a s uložením segmentů i palet s dílci na nosných tělesech pro posuv na vzduchovém polštáři, obr. 3 znázorňuje příčný řez B — B segmentem a paletou s dílci při jejich uložení na nosných tělesech pro posuv na vzduchovém polštáři, obr. 4 je částečný řez A — A rotorovou linkou a obr. 5 příčný řez C — C segmentem s paletou s dílci při jejich uložení na kolových podvozcích s pojezdem po kolejnicích, obr. 6 znázorňuje řez armaturní a redukční stanicí s řídicí kabinou.

Rotorová montážní linka podle vynálezu sestává z točnice **1**, jejíž hnací hřídel **28** je otáčena hnaným ozubeným kolem **29** pomocí hnacího ozubeného kola **30** a pomaloběžné hřídele převodovky pohonné stanice **19**, se

kteřou pomocí třmenů 2, čepů 3 a závěsů 4 jsou spojeny vertikálně výkyvné segmenty 5 s radiálně stavitelnými paletami 7, na kterých jsou uloženy montované velkorozměrové a hmotné dílce 8. Vzájemná poloha sousedních segmentů 5 je stavitelná napínači 9, uloženými v ložiskách 10, umístěných na nosných rámech segmentů 6. V horní části každého segmentu 5 je uložena přímá kluzná dráha 14 palet, ve které na nosných tělesech palet 13 jsou posouvány palety 7. Posuv palet 7 s montovanými dílci 8 po kluzné dráze 14 palet je zajištěn řetězovým nebo lanovým pohonem 25 od pohonné stanice 20. Nosný rám 6 je uložen na nosných tělesech 11, posuvných po kruhové dráze 12. Požadavek zajištění různého tlaku vzduchu, zaváděného k jednotlivým nosným tělesům 11 segmentů a k nosným tělesům 13 palet, který by odpovídal různé hmotnosti jednotlivých segmentů 5 s příslušenstvím a palet 7 s příslušenstvím na jednotlivých montážních stanovištích rotorové linky je zajišťován zařízením armaturní a redukční stanice 15, která na otočné točnici 1 je souose s točnicí umístěna tak, aby svou polohu neměnila. Reversační převodový mechanismus zajišťující neměnnost polohy armaturní a redukční stanice 15 a na ní umístěné řídicí kabiny 27 sestává z hnacího ozubeného kola 31 reversačního převodu, které otáčí volnoběžným ozubeným kolem 32, uloženým v ložiskovém pouzdru 33 a s ním spojeným volnoběžným hnacím ozubeným kolem 34, otáčejícím hnanými pastorky 35 na pastorkových hřídelích 36 a hnacími pastorky 37, které otáčejí ozubeným věncem 38, uloženým v axiálním kuličkovém ložisku 39 a spojeným se základovou deskou 40 armaturní a redukční stanice 15 stejnými obrátkami, avšak proti směru otáčení točnice 1. Souose s točnicí 1 je spojen stojan 41 rozdělovače redukováného vzduchu s přírubou 42, se kterou jsou spojeny ventily 58 a rozvodná potrubí 59 redukováného vzduchu k nosným tělesům 11 segmentů 5 a k nosným tělesům 13 palet 7. Se stojanem 41 je rovněž spojen

pneumatický nebo hydraulický válec 43, na jehož pístní tyči 44 je mezi axiálními ložisky 46 a 48 usazen horizontálně otočně a vertikálně stavitelný přidělovač 47 redukováného vzduchu, který ve své dolní poloze po přitlačení k těsnicím kroužkům 45 příruby 42 vykonává společně s točnicí 1 otáčivý pohyb o úhel mezi osami dvou sousedních montážních stanovišť a před ukončením pracovního cyklu na montážních stanovištích je o tentýž úhel po zdvižení tažným mechanismem vracen zpět. Redukovaný vzduch je k přidělovači 47 přiváděn hadicí 54 přes elektroventily 57, redukční ventily 56 a uzavírací ventily 55 a rozvodná potrubí 53 tlakového vzduchu ze zásobníku 52 tlakového vzduchu, zapojeného na centrální přívodní potrubí 50 tlakového vzduchu s centrálním elektroventilem 51. Programové ovládání pohonné stanice rotorové linky 19, pohonných stanic 20 palet, elektroventilů 51, 57, 58, pneumatického nebo hydraulického válce 43 a vratného pohybu přidělovače 47 redukováného vzduchu k nosným tělesům 11 segmentů 5 a k nosným tělesům 13 palet 7 včetně kontroly a řízení prací montážních stanovišť rotorové linky je centralizováno v řídicí kabině 27. V případě, že k manipulaci se segmenty 5 je použito kolových podvozků 21 pojezdých po kruhových kolejnicích 22 a k manipulaci s paletami 7 kolových podvozků 23 pojezdých po radiálních kolejnicích 24 a zařízení armaturní a redukční stanice 15 není použito, je stabilizace řídicí kabiny 27 na točnici 1 zajištěna převodovým mechanismem a programové ovládání rotorové linky z řídicí kabiny 27 se omezí na ovládání pohonné stanice rotorové linky 19, pohonných stanic 20 palet a na kontrolu a řízení prací na jednotlivých montážních stanovištích rotorové linky.

Zařízení podle vynálezu lze využít ve stavebnictví na montážních linkách prostorových dílců, ve strojírenství na dopravních zařízeních, kde je požadováno postupné vybavování ze zásobovacích stanovišť.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k horizontální kruhové manipulaci s velkorozměrovými dílci na paletách na rotorové montážní lince, vyznačené tím, že rotorová montážní linka sestává z točnice (1), se kterou jsou pomocí třmenů (2), čepů (3) a závěsů (4) spojeny vertikálně výkyvné segmenty (5) s radiálně stavitelnými paletami (7), a kde sousední segmenty (5) jsou spojeny napínači (9), uloženými mezi ložisky (10) na nosných rámech (6) segmentů (5).

2. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že nosné rámy (6) jsou uloženy nejméně na dvou tlakovzdušných tělesech (11), umístěných na kruhové kluzné dráze (12) a jednotlivé palety (7) jsou uloženy nejméně na čtyřech tlakovzdušných tělesech (13) pa-

let, umístěných na přímých kluzných dráhách (14).

3. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že jednotlivé segmenty (5) jsou uloženy nejméně na dvou kolových podvozcích (21) spočívajících na kruhových kolejnicích (22) a jednotlivé palety (7) jsou uloženy nejméně čtyřech kolových podvozcích (23) palet spočívajících na radiálních kolejnicích (24).

4. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že na točnici (1) na axiálním kuličkovém ložisku (39) je usazen ozubený věnec (38) spojený se základovou deskou (40) redukční stanice (15) s řídicí kabinou (27), kde točnice (1) je spojena se stojanem (41) rozváděče redukováného vzduchu opatřeným při-

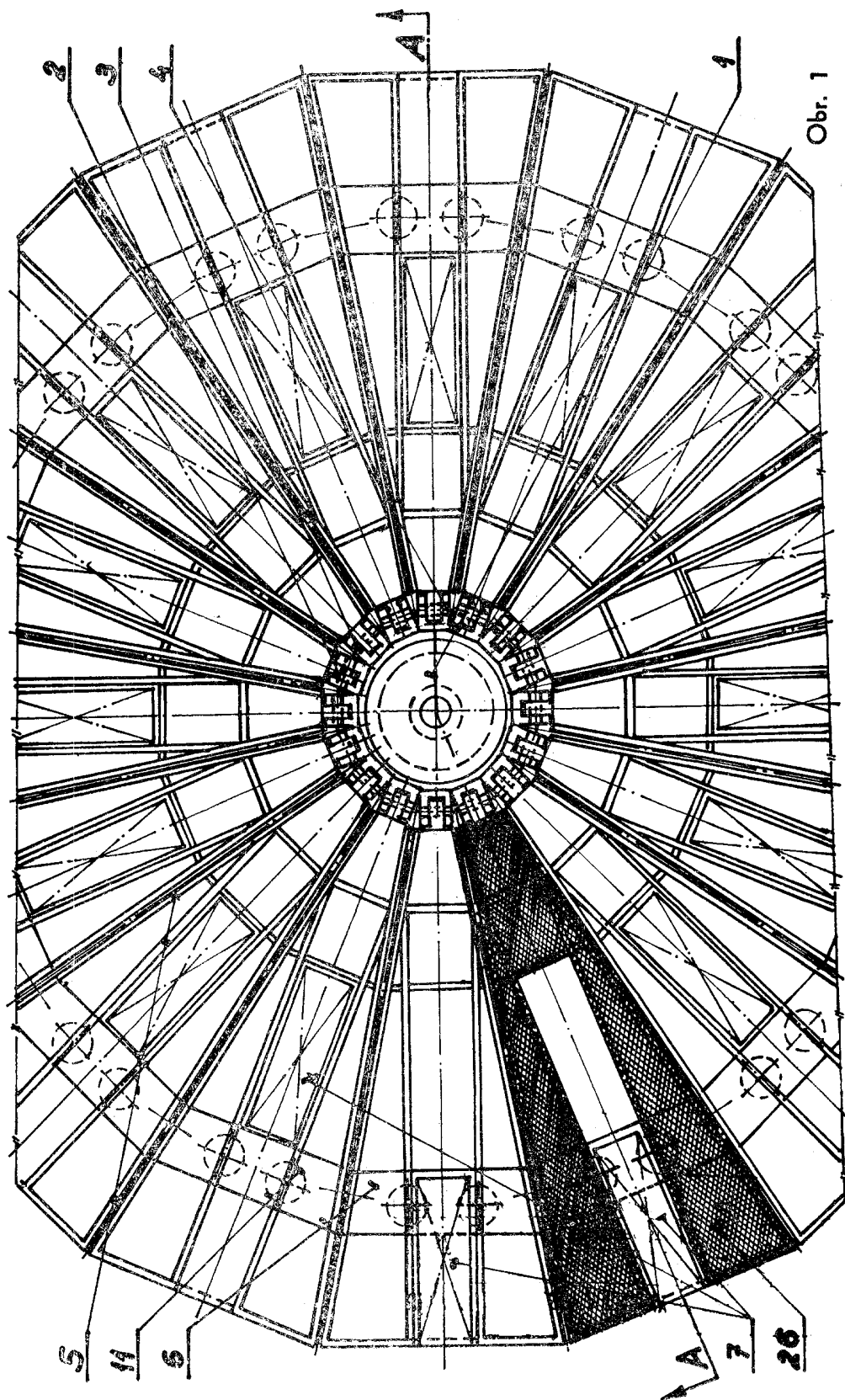
rubou (42), ke které jsou připevněna rozvodná potrubí (59), a kde stojan (41) je spojen s pneumatickým válcem (43), na jehož pístní tyči (44) je mezi axiálními ložisky (46, 48) usazen přestavitelný přidělovač (47) redukovaného vzduchu, mezi nímž a přírubou (42) je těsnicí kroužek (45), přičemž přidělovač (47) je propojen hadicemi (54) přes elektrické ventily (51), redukční a uzavírací ventily (56, 55), pomocí rozvodových potrubí (53) tlakového vzduchu se zásobníkem (52) tlakového vzduchu napojeného na centrální přívodní potrubí (50) tlakového vzduchu s centrálním elektrickým ventilem (51).

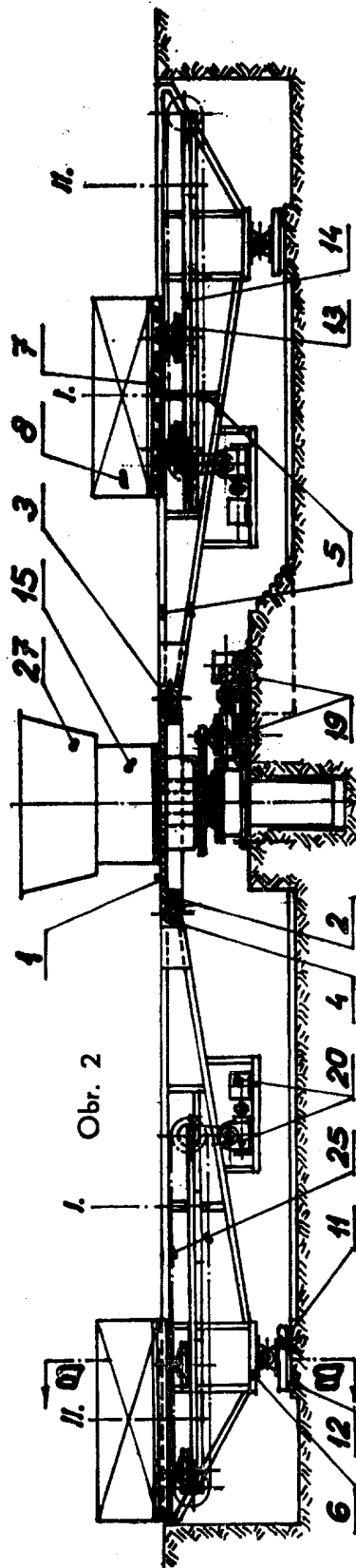
5. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že redukční stanice (15) s řídicí kabinou (27) na točnici (1) je opatřena reversačním

převodem, který sestává z hnacího ozubeného kola (31) zabírajícího do volnoběžného ozubeného kola (32), s nímž je spojeno volnoběžné hnací kolo (34), které je v záběru s pastorky (35), umístěnými na pastorkových hřídelích (36) společně s hnacími pastorky (37), které jsou v záběru s ozubeným věncem (38).

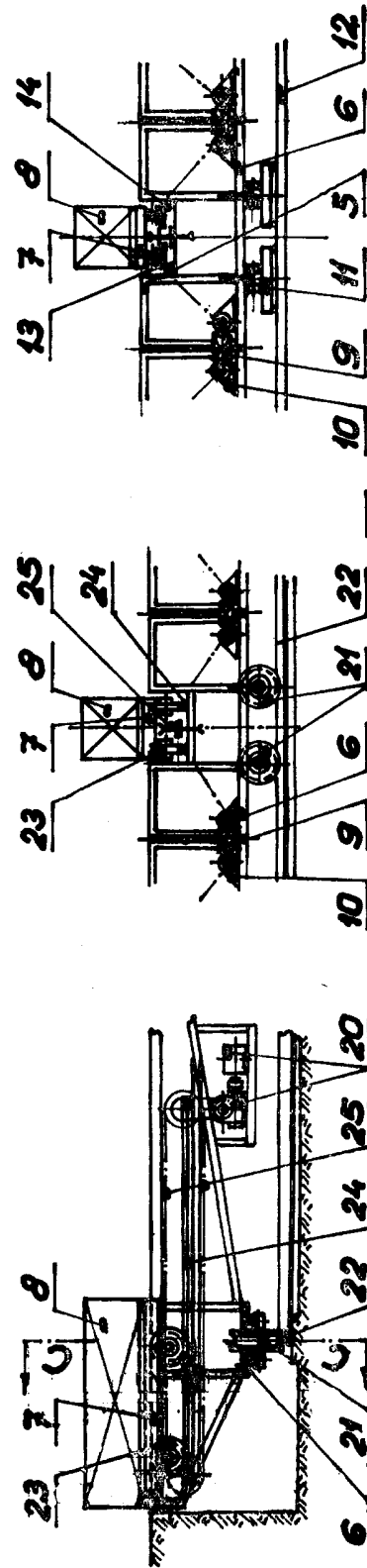
6. Zařízení podle bodu 1 vyznačené tím, že točnice (1) je spojena s hnací hřídelí (28), na které je prostřednictvím pera upevněno hnané ozubené kolo (29), zabírající s hnacím ozubeným kolem (30), připevněným společně s hnacím ozubeným kolem (31) na hřídeli řízené pohonné stanice (19) a na segmentech (5) jsou umístěny pohonné stanice (20) palet.

3 listy výkresů

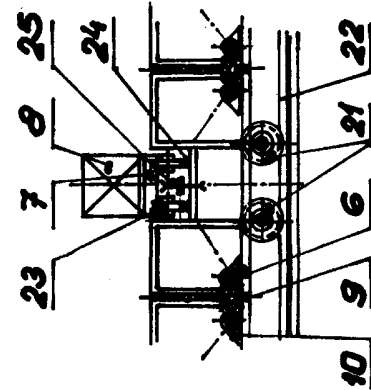




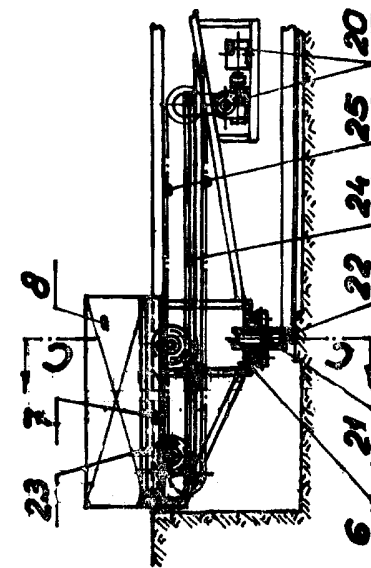
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 5



Obr. 4

Obr. 6

