

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

253242

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 21 B 31/08

B 21 B 31/10

(22) Přihlášeno 21 01 86

(21) PV 435-86

(40) Zveřejněno 12 03 87

(45) Vydáno 15 06 88

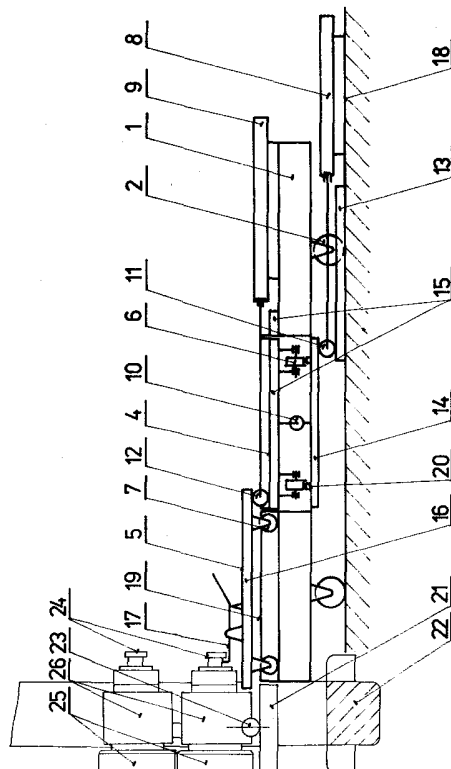
(75)

Autor vynálezu

FOREJT JIŘÍ ing., ELLEDER PAVEL, KROTÁK ŠTEFAN, PLZEŇ

(54) Zařízení pro výměnu uložení pracovních válců válcovacích stolic

Zařízení je provedeno vytvořením speciálního plošinového demontážního vozu se třemi plošinami, který je opatřen přesuvným a tažným vozíkem. Pohon jak plošinového demontážního vozu, tak i přesuvného a tažného vozíku je zajištěn hydraulickými válci, přičemž u plošinového demontážního vozu a u tažného vozíku je tento pohon ještě řešen prostřednictvím dvojice hřebenu a ozubeným pastorkem, volně otočně uloženým v pístnici příslušného hydraulického válce. Tím je zajištěn pohyb plošinového demontážního vozu a tažného vozíku dvojnásobnou rychlostí po dvojnásobné dráze, než vykoná tento ozubený pastorek.



OBR. 1

Vynález se týká zařízení pro výměnu uložení pracovních válců válcovacích stolic, zejména na válcovacích stolic kvarto, apod.

Až dosud se pro výměnu uložení pracovních válců válcovacích stolic kvarto užívala různá zařízení, avšak nejčastěji demontážní vozy, vybavené různými přípravky. Takovýto demontážní vůz byl uložen pojezdňe na kolejnicích podlahy, uspořádaných kolmo na směr pohybu válcovaného materiálu. Pohon byl zajištěn elektromotorem přes pohybový šroub nebo řetězový či jiný mechanický převod. Je známo též řešení, kde pohyb demontážního vozu je odvozen od pohybu kol, poháněných přímo hnací jednotkou, tj. převodovka - elektromotor. Existuje též řešení, kde pohyb demontážního vozu je zajištěn hydraulickým válcem. Demontážní vůz pak zajišťuje vyvezení celého uložení pracovních válců mimo prostor válcovací stolice, kde je celý opotřebovaný komplet vyměněn za nový. Výměna se děje buď pomocí jeřábu, nebo je celý komplet přesouván, resp. otáčen. Základním požadavkem je rychlost, přesnost a spolehlivost celé demontáže.

Nevýhodou stávajících zařízení s elektromechanickým pohonem je malá citlivost při manipulaci a obtížné seřizování rychlosti posuvů dle momentálních požadavků obsluhy. Při selhání jistění krajních poloh mechanismů, které nelze v těžkých hutnických podmínkách zcela vyloučit, dochází často k zablokování případně i zničení některých dílů. V případě použití samotných hydraulických válců vzniká u delších posuvů problém v jejich zbytečném předimenzování. Celý zdvih pro hydraulický válec nelze totiž vyrobit v dané štíhlosti. Pro velký zdvih musí být i velký průměr hydraulického válce.

Uvedené nevýhody odstraňuje zařízení pro výměnu uložení pracovních válců válcovacích stolic podle vynálezu, sestávající z plošinového demontážního vozu s přesuvným a tažným vozíkem, uloženého pojezdňe na kolejnicích podlahy, hydraulických válců, ozubených pastorků, hřebenů, kolejnic a závěsu.

Podstatou zařízení podle vynálezu je to, že pod plošinovým demontážním vozem, opatřeným třemi plošinami, jsou v jeho podélné ose uspořádány nad sebou dva hřebeny, které jsou v trvalém vzájemném záběru prostřednictvím prvního ozubeného pastorku, uloženého volně otočně v pístnici prvního hydraulického válce, upevněného k podlaze. První hřeben je pevně spojen s podlahou a druhý hřeben se spodní stranou plošinového demontážního vozu, na jehož střední plošině je na příčných kolejnicích pojezdňe uložen přesuvný vozík, opatřený na horní ploše jednak kolejnicemi, korespondujícími s podélnými kolejnicemi přední a zadní plošiny plošinového demontážního vozu a jednak jedním dílem dvoudílného hřebenu. Druhý díl dvoudílného hřebenu je pak upevněn na zadní plošině plošinového demontážního vozu. Při výměně pracovních válců válcovací stolice je s oběma díly dvoudílného hřebenu prostřednictvím druhého ozubeného pastorku, uloženého volně otočně v pístnici druhého hydraulického válce, pevně spojeného se zadní plošinou plošinového demontážního vozu, kinematicky střídavě spojen pohybový hřeben, upevněný v podélné ose na spodní straně tažného vozíku, opatřeného na horní straně výkyvným závěsem.

Přínosem zařízení podle vynálezu je to, že se značně sníží zdvih ovládacích hydraulických válců, přičemž i při nižším zdvihu těchto ovládacích hydraulických válců se zvýší jak dráha, tak i rychlost pojíždění plošinového demontážního vozu a tažného vozíku na dvojnásobek.

Zařízení pro výměnu uložení pracovních válců válcovacích stolic podle vynálezu je příkladně schematicky znázorněno na obr. 1 až 3 připojených výkresů. Obr. 1 je nárysný pohled, obr. 2 bokorysný pohled a obr. 3 půdorysný pohled na zařízení podle vynálezu.

Zařízení podle vynálezu sestává z plošinového demontážního vozu 1, který je koly 2 pojezdne uložen na kolejnicích 3 podlahy 18, uspořádaných kolmo na směr pohybu válcovaného materiálu. Plošinový demontážní vůz 1 je tvořen třemi plošinami 1.1, 1.2, 1.3, z nichž přední a zadní plošiny 1.1, 1.3 jsou ve stejné horizontální úrovni a střední plošina 1.2 je vytvořena pod touto úrovní tak, aby povrch přesuvného vozíku 4, uspořádaného na této střední plošině 1.2, byl totožný s povrchem přední a zadní plošiny 1.1, 1.3 plošinového demontážního vozu 1. Pod plošinovým demontážním vozem 1 jsou v jeho podélné ose uspořádány nad sebou dva hřebeny 13, 14, které jsou v trvalém vzájemném záběru prostřednictvím prvního ozubeného pastorku 11, uloženého volně otočně v pístnici prvního hydraulického válce 8, upevněného k podlaze 18. První hřeben 13 je pak pevně spojen s podlahou 18 a druhý hřeben 14 se spodní stranou plošinového demontážního vozu 1. Na střední plošině 1.2 plošinového demontážního vozu 1 jsou upeněny příčné kolejnice 20, na kterých je koly 6 pojezdne uložen přesuvný vozík 4, ovládaný třetím hydraulickým válcem 10, pevně spojeným s touto střední plošinou 1.2. Přesuvný vozík 4 je na horní ploše opatřen jednak kolejnicemi 27, korespondujícími s podélnými kolejnicemi 19 přední a zadní plošiny 1.1, 1.3 plošinového demontážního vozu 1 a jednak jedním dílem dvoudílného hřebenu 15, jehož druhý díl je upevněn na zadní plošině 1.3 plošinového demontážního vozu 1.

Na podélných kolejnicích 19 přední a zadní plošiny 1.1, 1.3 plošinového demontážního vozu 1, které při výměně pracovních válců 25 korespondují jak s kolejnicemi 21 stojanu 22 válcovací stolice, tak s kolejnicemi 27 přesuvného vozíku 4, je koly 7 pojezdne uložen tažný vozík 5. Na kolejnicích 21 stojanu 22 je pak též při výměně uloženo koly 23 pojezdne kompletní uložení 26 pracovních válců 25, na jejichž čepech jsou vytvořeny úchyty 24 pro výkyvný závěs 17, uspořádaný na horní straně tažného vozíku 5. Na spodní straně tažného vozíku 5 je v podélné ose upevněn pohybový hřeben 16, který je prostřednictvím druhého ozubeného pastorku 12, uloženého volně otočně v pístnici druhého hydraulického válce 9, pevně spojeného se zadní plošinou 1.3 plošinového demontážního vozu 1, při výměně pracovních válců 25 kinematicky střídavě spojen s oběma díly dvoudílného hřebenu 15.

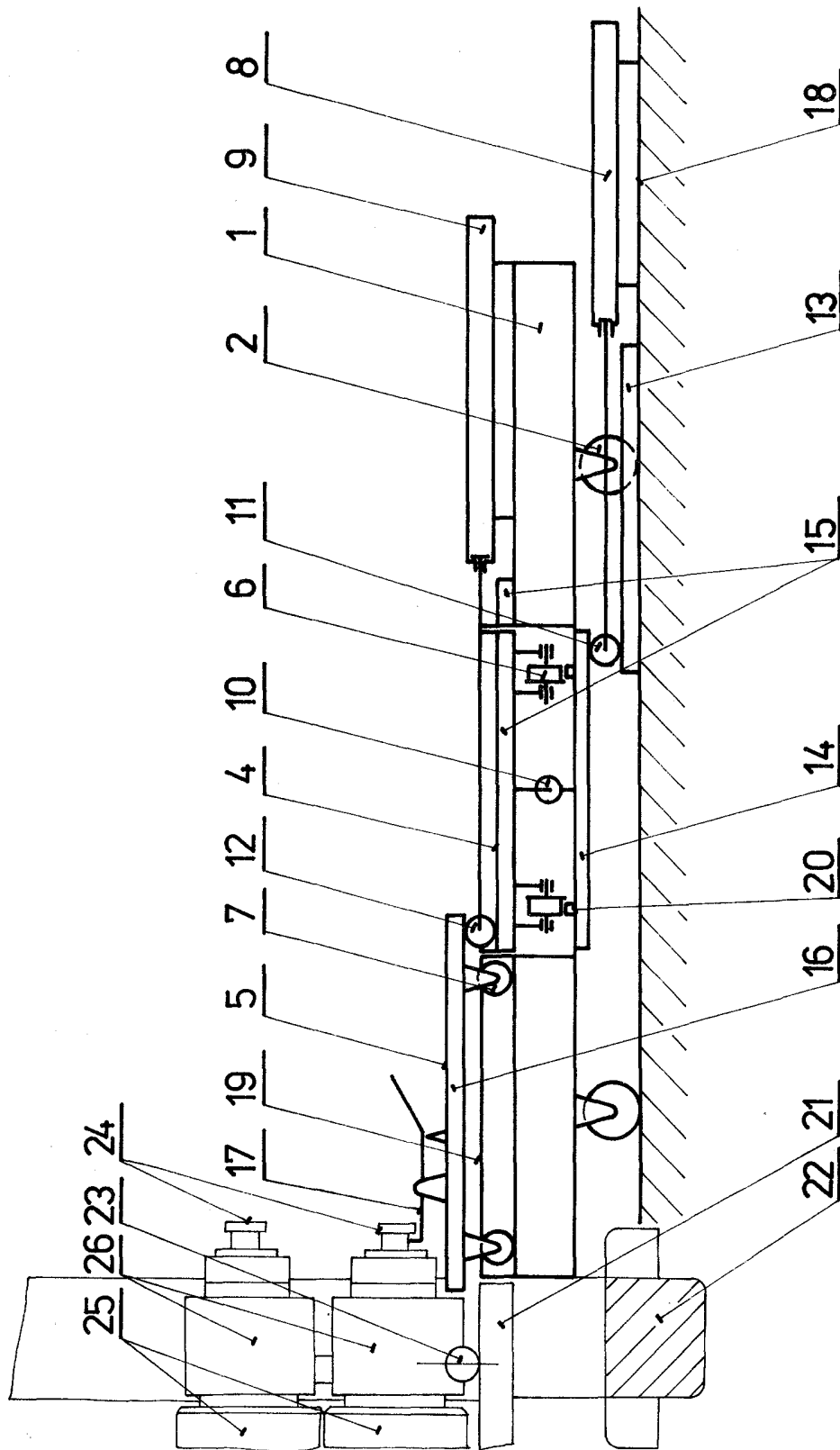
Funkce zařízení podle vynálezu je následující. Přivedením tlakové kapaliny, pod píst prvního hydraulického válce 8 se uvede prostřednictvím prvního ozubeného pastorku 11 do dopředného pohybu plošinový demontážní vůz 1, který projede dvojnásobnou rychlostí dvojnásobnou dráhu, než první ozubený pastorek 11. Současně se druhým hydraulickým válcem 9 přesune tažný vozík 5 na přední plošinu 1.1 plošinového demontážního vozu 1. Plošinový demontážní vůz 1 dojde pak k válcovací stolici tak, že jeho podélné kolejnice 19 navazují bezprostředně na kolejnice 21 stojanu 22 válcovací stolice a výkyvný závěs 17 tažného vozíku 5 zapadne do úchyty 24 spodního pracovního válce 25 (obráz. 1). Uložení 26 obou pracovních válců 25 jsou pak při jejich výměně fixována. Vpuštěním tlakové kapaliny před píst druhého hydraulického válce 9 uvede druhý ozubený pastorek 12, zabírající do prvního dílu dvoudílného hřebenu 15 a do pohybového hřebenu 16, tažný vozík 5 do pohybu, a to opět dvojnásobnou rychlostí po dvojnásobné dráze než tento druhý ozubený pastorek 12. Tažný vozík 5 vytáhne z válcovací stolice kompletní uložení 26 pracovních válců 25 až na kolejnici 27 přesuvného vozíku 4.

V této situaci se nalézá tažný vozík 5 na zadní plošině 1.3 plošinového demontážního vozu 1 a druhý ozubený pastorek 12 je v záběru s druhým dílem dvoudílného hřebenu 15 a pohybovým hřebem 16 tažného vozíku 5. Nyní vpuštěním tlakové kapaliny před píst třetího hydraulického válce 10 dojde k přejetí přesuvného vozíku 4 do druhé pracovní polohy. Tím se automaticky zruší spojení demontovaného uložení 26 pracovních válců 25 s výkyvným závěsem 17 tažného vozíku 5 a na jeho místě se ocitne nové uložení 26 pracovních válců 25, které bylo dosud připraveno na vedlejších paralelních kolejnicích 27 přesuvného vozíku 4. Vpuštěním tlakové kapaliny za píst druhého hydraulického válce 9 dojde k pohybu tažného vozíku 5 směrem k válcovací stolici, přičemž tažný vozík 5 tlačí před sebou nové uložení 26 pracovních válců 25 do prostoru mezi stojany 22 válcovací stolice. Po zajetí uložení 26 pracovních válců 25 do válcovací stolice a jejich vyzvednutí nezakresleným zařízením do pracovní polohy, dojde automaticky ke zrušení spojení výkyvného závěsu 17 tažného vozíku 5 a úchyty 24 dolního pracovního válce 25.

Poté se prostřednictvím prvního hydraulického válce 8 a prvního ozubeného pastorku 11 přesune plošinový demontážní vůz 1 zpět do výchozí polohy. Zde se nezakresleným jeřábem, nebo jiným vhodným zařízením sejme použité uložení 26 pracovních válců 25 z plošinového demontážního vozu 1 a nahradí se novým uložení 26 pracovních válců 25. Tím je zařízení opět připraveno k další výměně.

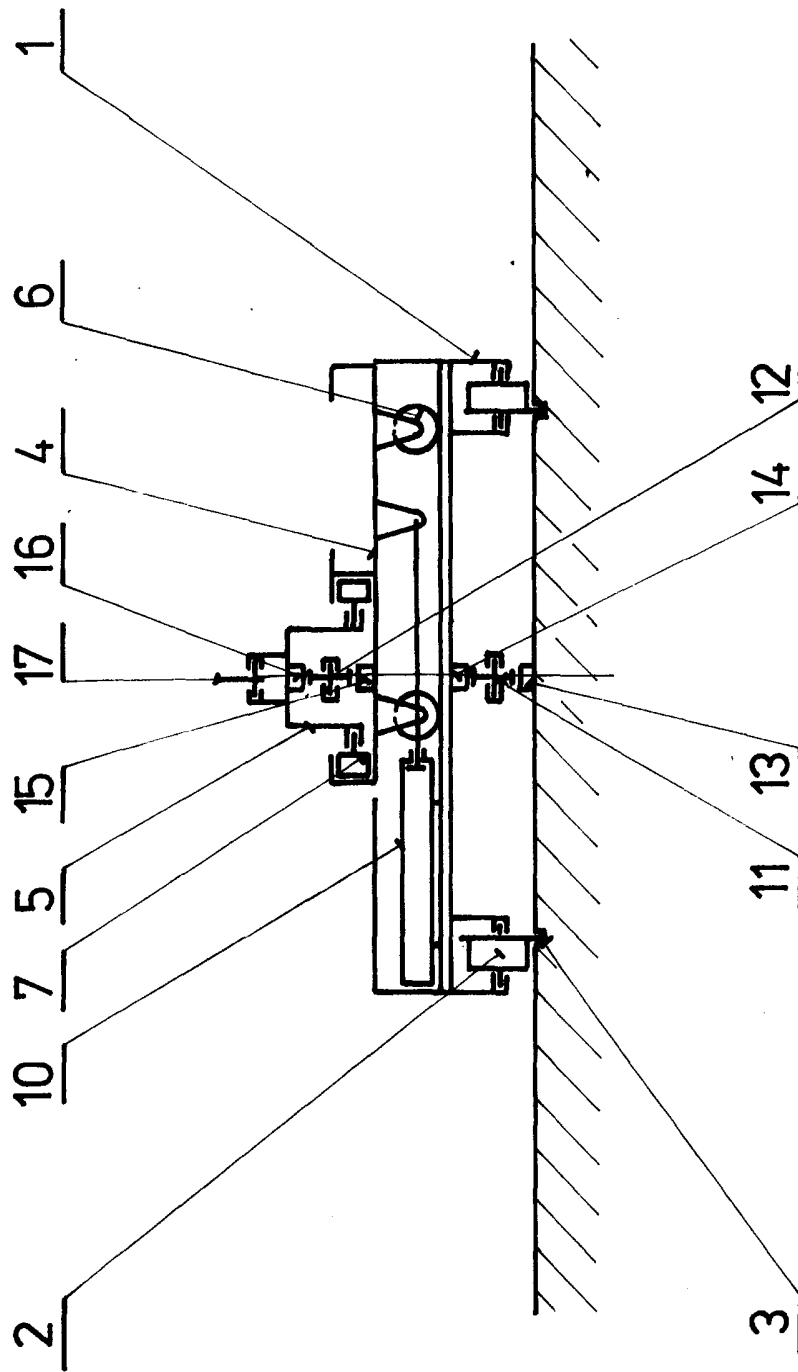
P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro výměnu uložení pracovních válců válcovacích stolic, sestávající z plošinového demontážního vozu s přesuvným a tažným vozíkem, uloženého pojezdně na kolejnicích podlahy, hydraulických válců, ozubených pastorků, hřebenů, kolejnic a výkyvného závěsu, vyznačující se tím, že pod plošinovým demontážním vozíkem (1), opatřeným třemi plošinami (1.1, 1.2, 1.3) jsou v jeho podélné ose uspořádány nad sebou dva hřebeny (13, 14), které jsou v trvalém vzájemném záběru prostřednictvím prvního ozubeného pastorku (11), uloženého volně otočně v pístnici prvního hydraulického válce (8), upevněného k podlaze (18), přičemž první hřeben (13) je pevně spojen s podlahou (18) a druhý hřeben (14) se spodní stranou plošinového demontážního vozu (1), na jehož střední plošině (1.2) je na příčných kolejnicích (20) pojezdně uložen přesuvný vozík (4), opatřený na horní ploše jednak kolejnicemi (27), korespondujícími s podélnými kolejnicemi (19) přední a zadní plošiny (1.1, 1.3) plošinového demontážního vozu (1) a jednak jedním dílem dvoudílného hřebenu (15), jehož druhý díl je upevněn na zadní plošině (1.3) plošinového demontážního vozu (1), přičemž při výměně pracovních válců (25) válcovací stolice je s oběma díly dvoudílného hřebenu (15) prostřednictvím druhého ozubeného pastorku (12), uloženého volně otočně v pístnici druhého hydraulického válce (9), pevně spojeného se zadní plošinou (1.3) plošinového demontážního vozu (1), kinematicky střídavě spojen pohybový hřeben (16), upevněný v podélné ose na spodní straně tažného vozíku (5), opatřeného na horní straně výkyvným závěsem (17).

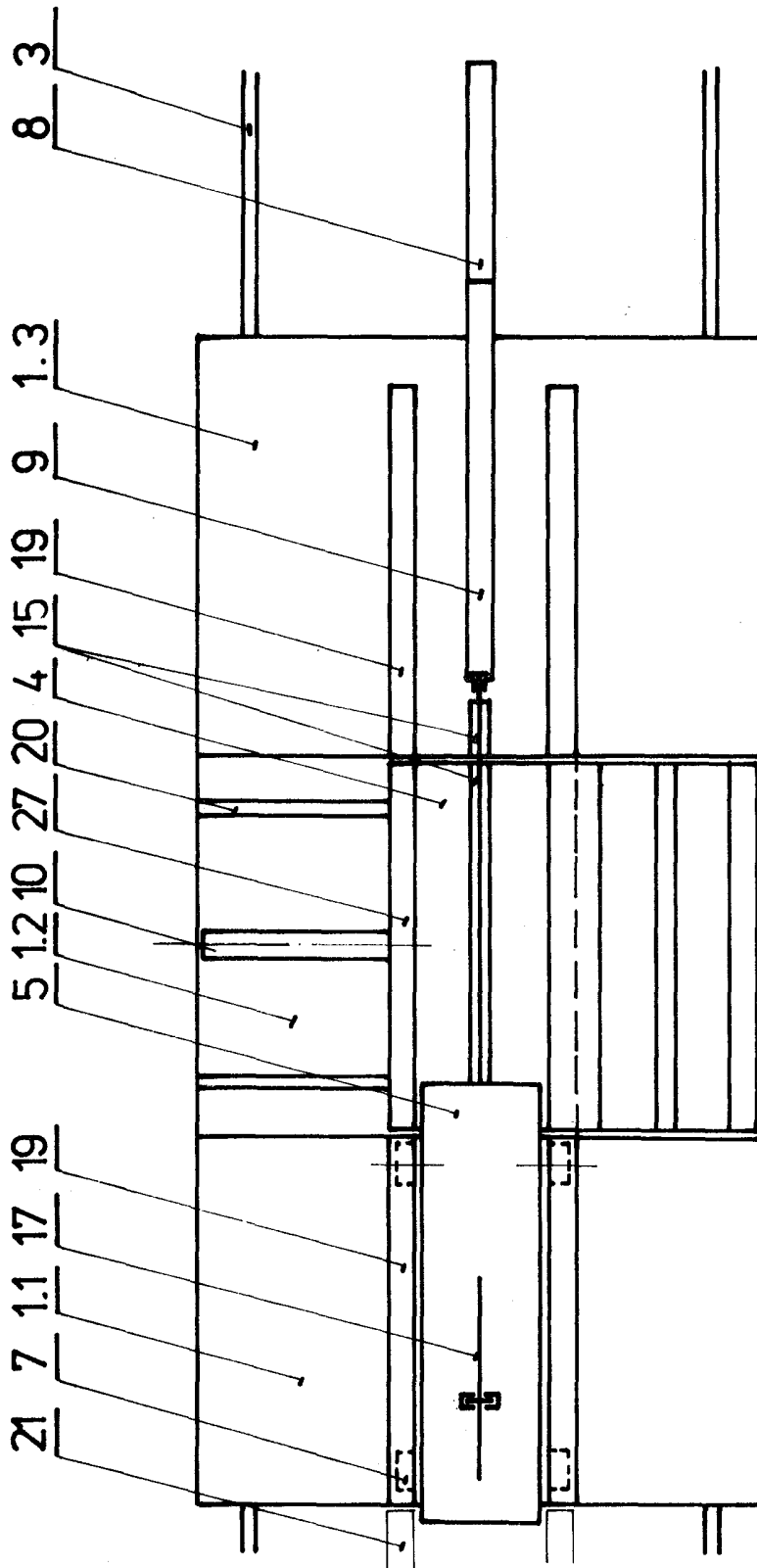


OBR. 1

253242



OBR. 2



OBR. 3