



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258261

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 65 G 59/02

(22) Přihlášeno 17 04 85

(21) PV 2838-85

(40) Zveřejněno 17 12 87

(45) Vydáno 14 04 89

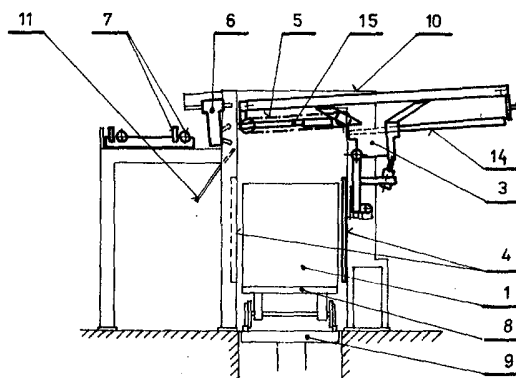
(75)

Autor vynálezu

BRŮNA JAROSLAV ing., BERKA ČESTMÍR ing., HRADEC KRÁLOVÉ

(54) Rozebírač hrání řeziva

Řešení se týká konstrukce rozebírače hrání řeziva, širokých až 1,5 m a dlouhých čtyři, pět nebo šest metrů. Hráně nemusí mít přesný hranolový tvar a mohou být složeny z prken různých geometrických tvarů i průřezů o různé jakosti povrchu, s proklady o výšce 25 mm. Boky hráně srovná před jejím rozebráním kalibrační mechanismus, zatímco samostatný svislý pohyb jednotlivých lyžin zajišťí funkci zařízení při podélně nerovné hrání a jejich kyvné uložení vylučuje vliv příčných nerovností. Příslušné polohy lyžin pro zasunutí pod vrchní vrstvu prken zabezpečují snímací pravítka nad každou z nich, spouštěná na povrch hráně. Prkna různých geometrických tvarů jsou zpracovatelná zásluhou čelistových vytahovačů nad odebíracím mechanismem. Dopravníky prokladů odstraňují proklady z každé vrstvy a shromažďují je v připraveném kontejneru.



OBR. 2

Vynález řeší uspořádání rozebírače hrání žeziva o šířce 1,5 m a délkách čtyři, pět nebo šest metrů, z prken různých geometrických tvarů a různé jakosti povrchu, složených ve vrstvách s proklady o průřezu 25 x 25 mm bez nároku na dodržení přesného hranolového tvaru hráně.

Dosud se používají rozebírače hrání několika systémů, z nichž každý má své specifické požadavky na zpracování žeziva a sestavení hráně.

Rozebírače s podtlakovými přísavkami vyžadují hladký povrch materiálu, jsou tedy použitelné pouze pro opracovaná prkna.

Zařízení vyjímající prkna z hráně uchopením na koncích musí mít všechna prkna stejně dlouhá a pouze v omezeném rozmezí délek a tloušťek materiálu s ohledem na průhyb prken a z něho plynoucích problémů.

Naklápací rozebírače mají přísné požadavky na uspořádání hrání ve svislém i vodorovném směru, protože hráně jsou bokem opřeny o nakloněnou stěnu rozebírače, posouvají se podle ní a vrchní vrstva prken se odděluje po dosažení jejího vrcholu volným pádem přes její hranu.

Rozebírače používající shrnovací lišty mohou zpracovávat pouze hráně, v nichž každá vrstva prken se co nejpřesněji blíží vodorovné rovině, stejně jako zařízení s odebíracími lyžinami.

Požadavky všech těchto zařízení mohou splňovat pouze mechanicky neporušené hráně žeziva rovnané v přesných přípravcích z prken přímých, rovných, o stejné tloušťce a délce a se stejně přesnými proklady.

U většiny uvedených zařízení je odebírání prokladů z každé vrstvy prováděno obsluhou ručně, při mechanizaci odebírání prokladů vznikají potíže v důsledku malé provozní spolehlivosti odebíracího zařízení.

Podstata vynálezu spočívá v tunelovém uspořádání konstrukce rozebírače hrání, jehož jedna stěna je sestavena z několika stejných sloupových sekcí, druhá stěna je tvořena odebíracím zařízením a v horní části je osazena minimálně dvěma vytahovači prken a strop, tvořený řetězovými shrnovači, je směrem ze zařízení prodloužen o dopravníky prokladů, přičemž vnitřní prostor konstrukce je svisle ohraničen lištami mechanismu kalibrace hráně.

Sloupová sekce má pracovní jednotku tvořenou svisle posuvným zdvihovým vozíkem s otočně uloženou nosnou hlavou, na níž je výsuvná lyžina, ráhno se snímacím pravítkem s vedením valivě uloženého protizávaží.

Vytahovač prken, přímočaře přesouváný na vedení v rovině rozebírané vrstvy prken, má otočné čelisti pro uchopení odebíraného prkna.

Proklady jsou válci příčného přesuvu prokladů přesouvány na řetězy podélného přesuvu a těmi po zpracování každé vrstvy prken dopraveny na vstup zařízení do přistaveného kontejneru.

Výhodou zařízení podle vynálezu je, že neuplatňuje požadavky na žezivo, tak jak byly uvedeny výše. Zařízení je sestaveno z řady sloupových sekcí se samostatně fungujícími pracovními jednotkami opatřenými výsuvnými lyžinami v naklápacích nosných hlavách, jejichž sklon je v pracovní poloze určován sklonem vrstvy prken pomocí snímacího pravítka. Dále je rozebírač vybaven mechanismem pro kalibraci šířky hráně, vytahovači prken navazujícími na řetězové shrnovače prken a také systémem pro dopravu prokladů. Takto konstruované zařízení může zpracovat i hráně žeziva nepřesně složenou nebo porušenou předešlým zpracováním nebo dopravou, protože ji vlastním mechanismem zkalibruje z obou boků do požadované šířky. Maximální délka hráně je dána počtem sloupových sekcí a jejich vzájemnými vzdálenostmi, při kratší hrání

je možné krajní pracovní jednotky vyřadit z činnosti. Naklápěním nosných hlav s výsuvnými lyžinami je možné podebrat a zvednout vrstvu prken, která má v hrani bez podélného sklonu příčný sklon až $3,5^\circ$ v obou směrech, to znamená, že jedna hrana proti druhé může být u hraně 1,5 m široké výše o 90 mm. Naopak při minimálním příčném sklonu umožňuje samostatná činnost jednotlivých pracovních jednotek podebrat vrstvu prken s výškovým rozdílem v podélném směru až 180 mm pro každou délku hraně. Hodnotami maximálního příčného a podélného náklonu je ohraničen pracovní prostor výsuvných lyžin, se zvětšováním příčné křivosti se zmenšuje přípustná hodnota podélné křivosti a naopak. Použití rozebírače hrani pro prkna s půdorysným tvarem odlišným od obdélníka umožňuje vytahovač prken, který zabráňuje řezivu s nesterjně širokými konci nebo obloukovitým prknům uváznout v místě jejich překlápění přes konce lyžin. Posuv prken v příčném směru až k vytahovači prken zajišťuje řetězový shrnovač prken. Odstranění prokladů z každé vrstvy a jejich postupné shromažďování do paletizačního vozíku umístěného na čele rozebírače automaticky zajišťují dopravníky prokladů.

Na připojených výkresech je schematicky znázorněna konstrukce a uspořádání rozebírače hrani podle vynálezu a funkce jednotlivých jeho částí v průběhu automatického pracovního cyklu. Na obr. 1 je nárys a na obr. 2 bokorys zařízení s vyznačením jednotlivých celků.

Na obr. 3 je pracovní jednotka před spuštěním pracovního cyklu a schéma funkce kalibračního mechanismu 4, na obr. 4 je pracovní jednotka 3 v okamžiku, kdy došlo k zasunutí výsuvné lyžiny 14 do mezery pod vrchní vrstvu 12 a na obr. 5 je znázorněna poloha pracovní jednotky 3 po jejím posuvu do horní polohy.

Celkové schéma zařízení na obr. 1 a obr. 2 znázorňuje všechny hlavní systémy, některé jejich důležité prvky a dále pomocná zařízení, která nejsou součástí vynálezu. Na uvedených obrázcích je znázorněn základní tvar hrani 1 složené na sušárenském vozíku 8, který je po najetí do vnitřního prostoru rozebírače zakotven na hydraulické plošině 9. Na obr. 1, to je v pohledu na zařízení zezadu ve směru výsuvných lyžin 14 je znázorněna řada stejných sloupových sekcí 2. V každé z nich se svisle pohybuje pracovní jednotka 3, otočně uložená na zdvihovém vozíku 17. Z dalších důležitých prvků pracovní jednotky 3 je zde ještě snímací pravítko 15. Na činnost pracovních jednotek 3 navazují řetězové shrnovače 5 a vytahovače 6, dopravníky 7 prokladů 13 a výstup z rozebírače, v tomto případě šikmý skluz 11, který ovšem může být nahrazen např. šikmým dopravníkem, rozdělovačem prken, zásobníkem apod.

Z obr. 3 je zřejmý princip kalibračního mechanismu 4, což je vlastně dvojice svislých, proti sobě postavených lišt, které svým vstřícným pohybem srovnají hrani 1 v celé délce do požadovaného tvaru a rozměru. Dále je zde znázorněna jedna z pracovních jednotek 3 ve stavu, který předchází spuštění automatického cyklu rozebírání hrani 1. Pracovní jednotka 3 je tvořena zdvihovým vozíkem 17, na kterém je čepem 26 kyvně uložena nosná hlava 16. Její polohu zajišťuje stavitelný doraz 21. V nosné hlavě 16 je uložena výsuvná lyžina 14 a ozubené kolo 25 pro její posuv. K zajištění správné výškové polohy zdvihového vozíku 17 a k její aretaci slouží otočná vzpěra 27. K nosné hlavě 16 je připevněna dvojice rovnoběžných nosných ráhen 22, mezi kterými je valivě uložené protizávaží 23, zajišťující v každé poloze výsuvné lyžiny 14 stejný sklon nosné hlavy 16 a zároveň vyvážení mechanismu při zvedání vrstvy 12. Pohyb protizávaží 23, odvozený od pohybu výsuvné lyžiny 14 zajišťuje ocelové lanko 24. Na předním konci nosných ráhen 22 je otočně zavěšeno snímací pravítko 15, na jehož volném konci je svisle uloženo snímač 18 roviny hrani 1 se spínačem 19. Rovnoběžnost snímacího pravítka 15 s nosnými ráhny 22 zajišťuje pneumatická vzpěra 20.

Na obr. 4 jsou stejné prvky zařízení jako na obr. 3 po zasunutí výsuvné lyžiny 14 do mezery pod vrchní vrstvu 12.

Návaznost na pracovní jednotky 3 v cyklu rozebírání hrani 1 zajišťují řetězový shrnovač 5 s řetězem 28, na kterém jsou unašeče 29, dále vytahovač 6 s čelistmi 31 kyvně uloženými v tělese 30 vytahovače 6, posuvném po vedení 32 a dále dopravníky 7 prokladů 13. Příčný pohyb prokladů 13 zajišťují dva válce 33 příčného přesuvu prokladů 13, podélné jsou proklady 13 dopravovány dvěma řetězy 34 podélného přesuvu prokladů 13. To vše je zřejmé z obr. 5.

Pracovní cyklus rozebírání hráně 1 začíná navezením sušárenského vozíku 8 s hrání 1 do portálu v kostře 10 rozebírače, jeho ukotvením na hydraulické plošině 9, která je v tomto okamžiku v úrovni podlahy a zavřením vjezdových vrat, jejichž koncový spínač blokuje činnost zařízení pro zajištění bezpečnostních podmínek obsluhy. Pokud jsou boky hráně 1 porušeny nebo nejsou srovnány do správného tvaru a příslušné šířky, uvede se při zavážení do činnosti kalibrační mechanismus 4, jehož lištami se boky hráně 1 srovnají do jedné roviny. Po spuštění automatického cyklu dopraví hydraulická plošina 9 sušárenský vozík 8 s hrání 1 do pracovní polohy určené párem fotobuněk, snímajících úroveň vrchní plochy hráně 1. Tato situace je na obr. 3. Vykývnutím otočné vzpěry 27 se uvolní zdvihový vozík 17 a začne klesat. Jeho pohyb se zastaví v okamžiku, kdy snímací pravítko 15 dolehne celou plochou na vrchní vrstvu 12, což je signalizované sepnutím spínače 19 tlakem snímače 18. Protože délka pneumatické vzpěry 20 je volena tak, aby snímací pravítko 15 bylo rovnoběžné s nosnými ráhny 22, zastaví se nosná hlava 16 každé pracovní jednotky 3 v takovém náklonu, jaká je příčná křivost vrstvy 12. Výška je určena podélnou křivostí hráně 1.

Tím je vytvořen předpoklad pro zasunutí výsuvné lyžiny 14 každé pracovní jednotky 3 do mezery pod vrchní vrstvou 12 mezi proklady 13. Následuje synchronní zasunutí výsuvných lyžin 14 všech pracovních jednotek 3 směrem do hráně 1, čímž dojde k podebrání vrchní vrstvy 12. Během zasouvání výsuvných lyžin 14 jsou pneumatické vzpěry 20 odvětrány, takže snímací pravítka 15 jsou uvolněna. Při pohybu výsuvných lyžin 14 směrem do hráně 1 se tahem ocelových lanek 24 přemísťují v protisměru protizávaží 23, která zajišťovala sklon nosných hlav 16 při jejich klesání a správné dosednutí snímacích pravítek 15 na vrchní vrstvu 12 hráně 1, zatímco v dalším průběhu cyklu zabráňují posuvu těžišť pracovních jednotek 3 výrazně na stranu hráně 1 vlivem hmotnosti vrstvy 12 a výsuvných lyžin 14. Stav po zasunutí všech výsuvných lyžin 14 do hráně 1 je na obr. 4.

Následuje zvednutí všech zdvihových vozíků 17 s pracovními jednotkami 3 do horní polohy, zároveň dojde k vyrovnání do stejného náklonu s řetězovými shrnovači 5. Náklon lze seřizovat u každé pracovní jednotky 3 stavitelným dorazem 21. Zdvihové vozíky 17 jsou zařazeny v horní poloze otočnými vzpěrami 27.

Pokračování pracovního cyklu sestává z funkce řetězových shrnovačů 5 a vytahovačů 6, což je schematicky znázorněno na obr. 5. Na signál od navazujícího zařízení že je schopno přijmout další prkno se začnou posouvat řetězy 28 ve směru šipky, takže jeden z unašečů 29 na každém z nich se opře o vrstvu 12 a tlačí ji po výsuvných lyžinách 14 směrem k výstupu ze zařízení, kde je krajní prkno vrstvy 12 uchopeno čelistmi 31 vytahovačů 6, jejich posuvem je vytaženo z vrstvy 12 a po uvolnění čelistí 31 je spuštěno na skluz 11. Tato činnost se opakuje, po odebrání celé vrstvy 12 se výsuvné lyžiny 14 zasunou do zadní polohy, čímž jsou pracovní jednotky 3 připraveny k zahájení rozebírání další vrstvy 12. Následuje proto zvednutí hráně 1 o další vrstvu 12 a celý cyklus se opakuje. Proklady 13, umístěné napříč pod každou vrstvou 12 v takových místech, aby nekolidovaly s výsuvnými lyžinami 14 a řetězy 28 jsou při posuvu vrstvy 12 unášeny k válcům 33 příčného přesuvu prokladů 13, které přemístí proklady 13 nad řetězy 34 podélného přesuvu prokladů 13. Po rozebrání vrstvy 12 je sada prokladů 13 dopravena do palety na čele rozebírače hrání. Po rozebrání poslední vrstvy 12 se hydraulická plošina 9 vrátí do své výchozí polohy v úrovni podlahy a zařízení se zastaví.

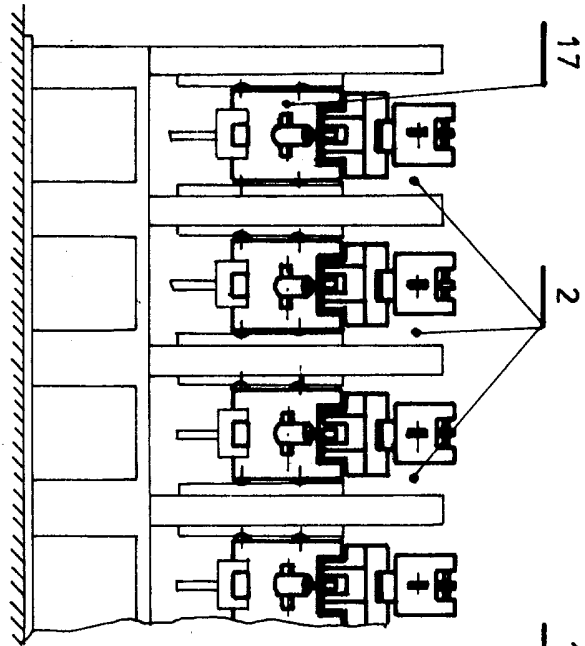
Celý cyklus práce rozebírače hrání podle vynálezu je plně automatický. Jako silové a výkonové prvky jsou použity elektromotory, pneumatické motory a válce a hydraulický válec pro zdvihací hydraulickou plošinu 9, jako signalizační prvky fotobuňky se zdroji světla, různé typy koncových vypínačů a snímačů polohy. Řídící funkce zajišťuje kombinovaný elektrický a pneumologický systém.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

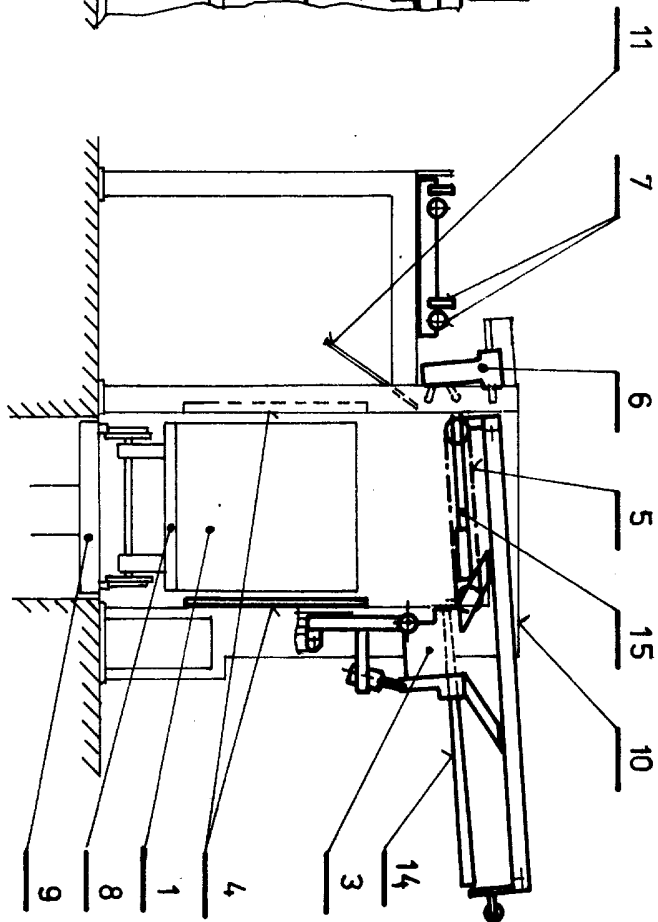
Rozebírač hrání řeziva s odebíracími lyžinami a řetězovými shrnovači prken vyznačující se tím, že výsuvné lyžiny (14) a s nimi spojená nosná ráhna (22) jsou kyvně uloženy ve zdvihových vozících (17) řady sloupových sekcí (2), tvořících zadní stěnu zařízení, zatímco přední stěnu v horní části tvoří alespoň dva vytahovače (6) s čelistmi (31), strop zařízení je tvořen alespoň dvěma řetězovými shrnovači (5), válci (33) příčného přesuvu prokladů (13) a řetězy (34) podélného přesuvu prokladů (13), přičemž vnitřní prostor tunelového uspořádání je na obou stranách ohraničen kalibračním mechanismem (4).

4 výkresy

258261

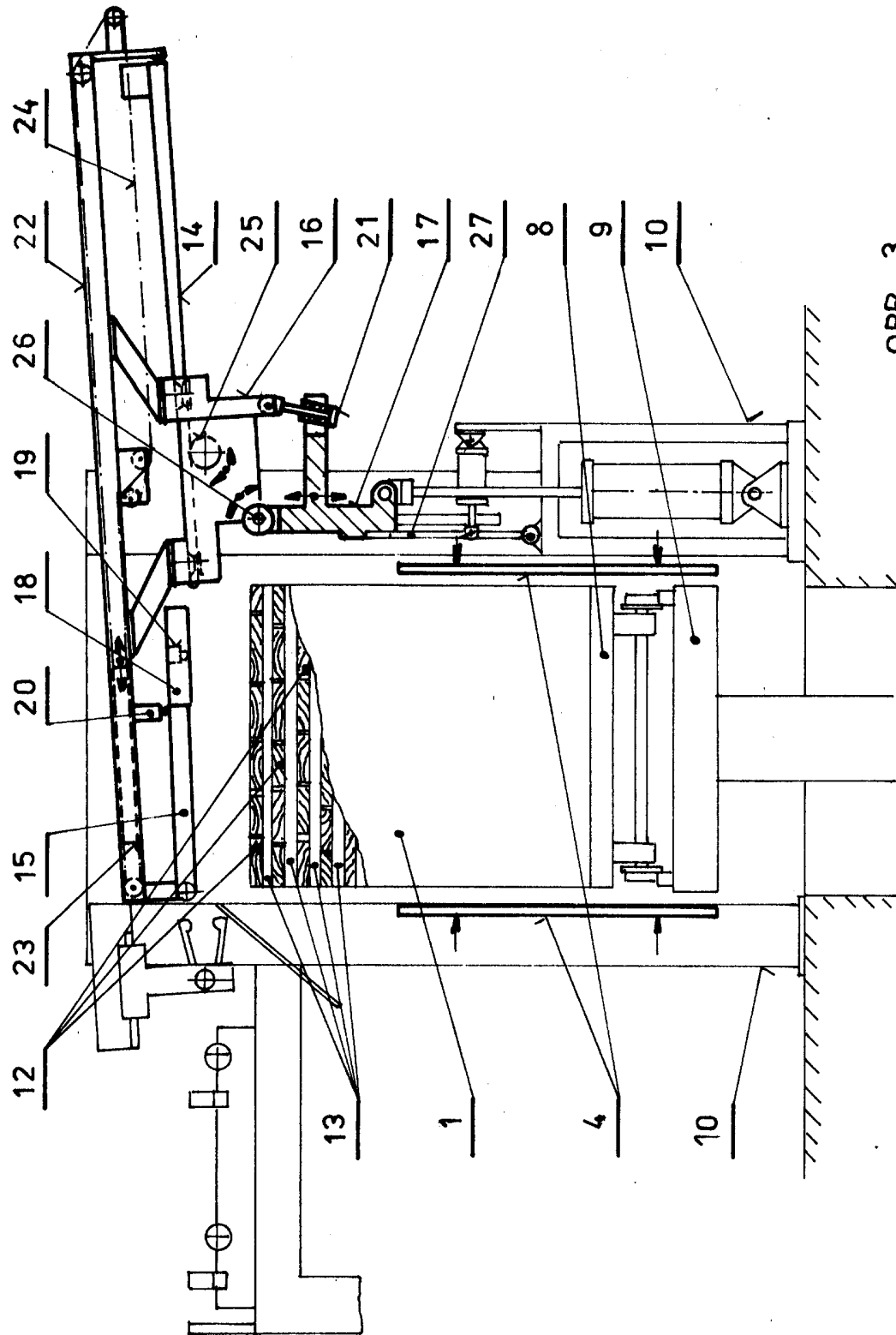


OBR. 1



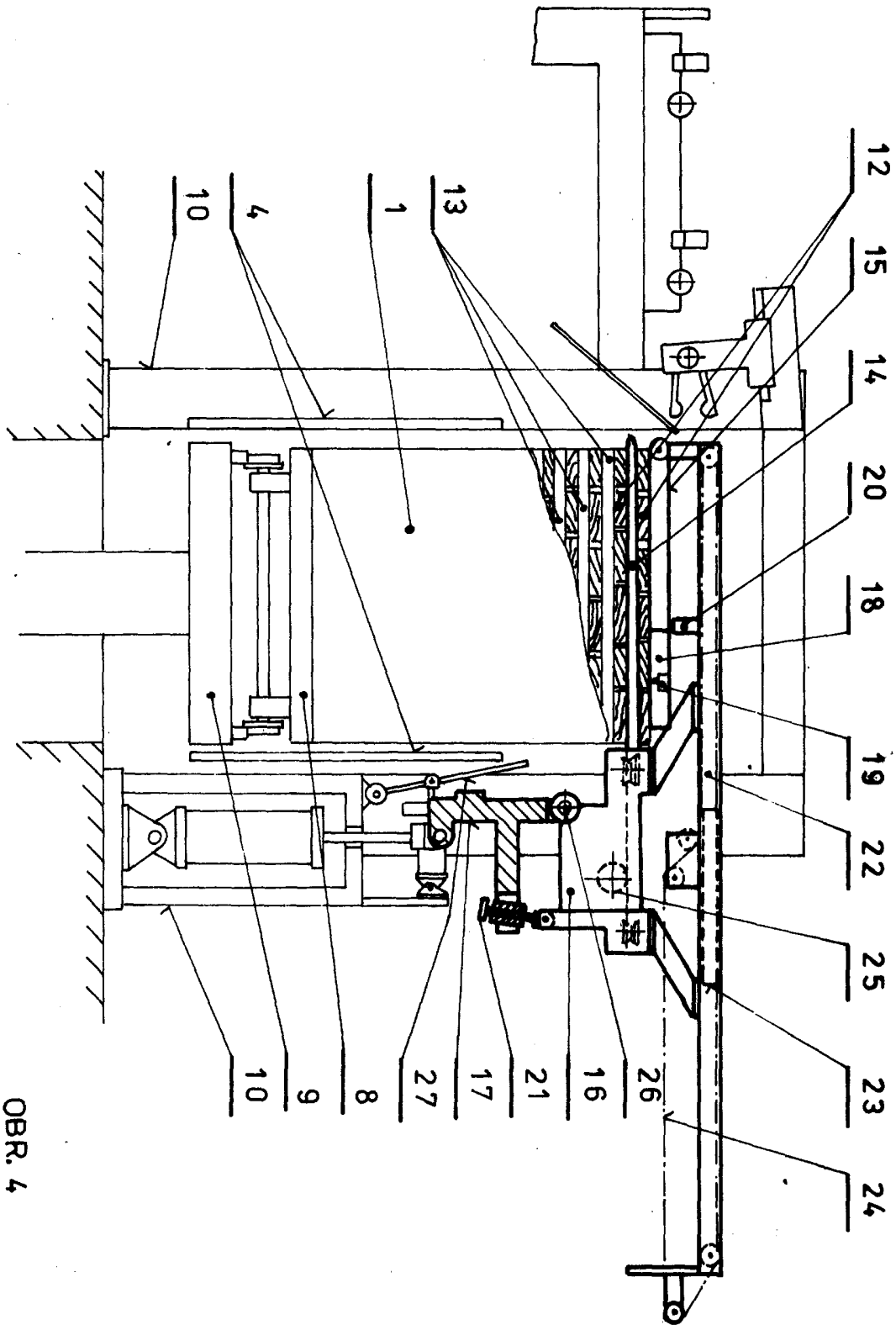
OBR. 2

258261



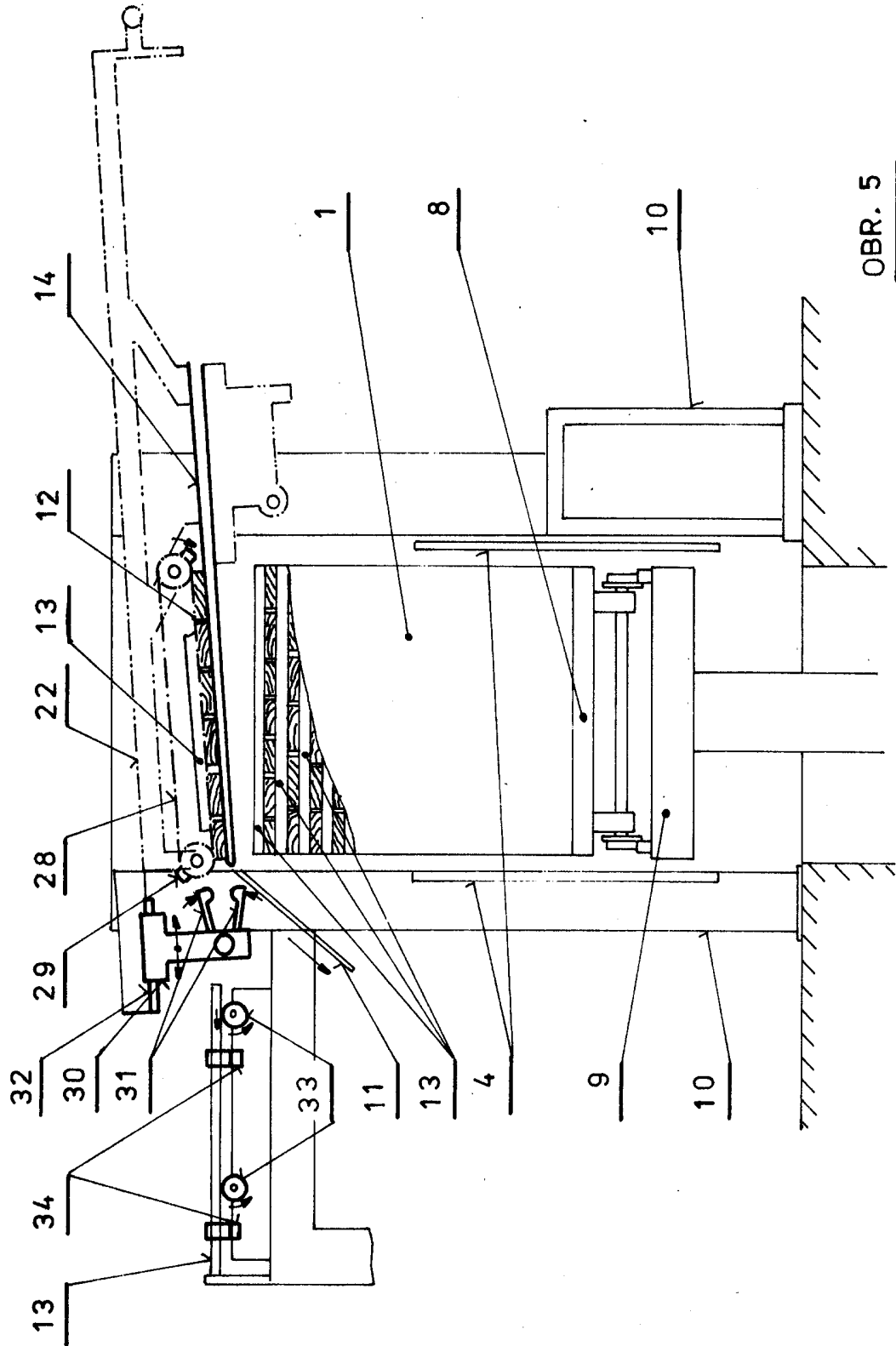
OBR. 3

258261



OBR. 4

258261



OBR. 5