

PŘÍHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **26.11.2001**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **20.12.2000**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2000/10063448**
(33) Země priority: **DE**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **12.03.2003**
(Věstník č. 3/2003)
(86) PCT číslo: **PCT/EP01/13715**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO02/049943**

(21) Číslo dokumentu:

2002 - 2807

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. ⁷:

B 65 G 49/04

(71) Přihlašovatel:

EISENMANN MASCHINENBAU KG, Böblingen, DE;

(72) Původce:

Ehrenleitner Franz, Stuttgart, DE;
Weinand Hans-Joachim, Ditzingen, DE;

(74) Zástupce:

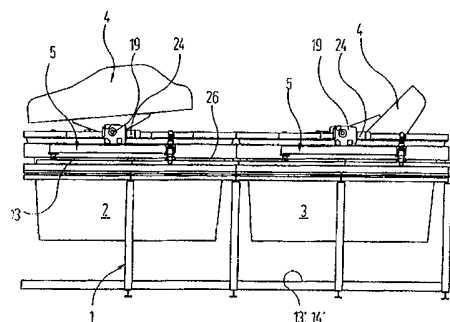
Matějka Jan JUDr., Národní 32, Praha, 11000;

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení ke zpracování, zejména k lakování,
předmětů, zejména karosérií vozidel**

(57) Anotace:

Zařízení k lakování předmětů (4) obsahuje alespoň jednu lázeň (2, 3), ve které se nachází ošetřovací kapalina, zejména lak. Do něho se mají předměty (4) ponořovat. Dopravní zařízení, kterým se předměty (4) mohou vést zařízením v kontinuálním nebo přerušovaném posuvném pohybu, obsahuje soubor nezávislých transportních vozíků (5), které popojíždějí vedené na pojezdových plochách (13, 14). Každý dopravní vozík (5) má samostatný pohon (28, 29) pro posuvný pohyb a na něm nezávisle pracující pohon (19, 20, 24, 25) pro ponořovací pohyb. Takto vybudované zařízení je mimořádně flexibilní, protože není potřeba, aby byl ponořovací pohyb souvztažný s posuvným pohybem. Dopravní vozíky (5), které v daném případě nesou odlišné předměty (4), mohou jednotlivé lázně (2, 3) přejet bez ponořovacího procesu, mohou učinit ponořovací pohyb z různých směrů a různými rychlostmi, mohou pojíždět v různých rychlostech a přitom zvětšovat nebo zmenšovat odstupy vůči dopravnímu vozíku (5) jedoucímu vpřed a mohou se v případě potřeby jednotlivě vyndávat z dopravní linky.



01-1392-02-Ma

Zařízení ke zpracování, zejména k lakování, předmětů, zejména karosérií vozidel

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení k zpracování, zejména k lakování, předmětů, zejména karosérií vozidel, s

- a) alespoň jednou lázní, ve které se nachází ošetřovací kapalina, zejména lak, do kterého se mají předměty ponořovat;
- b) dopravním zařízením, kterým se předměty mohou vést zařízením v kontinuálním nebo přerušovaném posuvném pohybu;
- c) souborem ponorných zařízení, která se spojují s dopravním zařízením, nesou vždy jeden předmět a jsou v poloze, aby se tento předmět ponořil do lázně.

Dosavadní stav techniky

Zařízení tohoto typu je popsáno ve spisu DE 196 41 048 C2. Zde sestává dopravní zařízení z vodicích kolejnic, v nichž pojíždějí blíže neznázorněné hnací prostředky; jako příklad pro tyto hnací prostředky se uvádějí řetězy, tažná lanka, tyčové převody nebo podobné. Velké množství upevňovacích podvozků pro karoserie určené k lakování je v pravidelných odstupech spojeno s hnacími prostředky a těmito se posunují v posuvném pohybu. Posuvné pohyby všech karosérií určených k lakování jsou tímto způsobem nuceně spolu svázány. Karoserie se otáčivým pohybem upevňovacích podvozků okolo osy, která probíhá horizontálně a kolmo k posuvnému

pohybu, ponořují do ošetrovací kapaliny a vynořují se. Síly, které natáčejí upevňovací podvozky, se přitom odvozují z posuvného pohybu způsobem vačkového kulisového zařízení, takže okamžitý úhel natočení upevňovacího podvozku vyplývá z polohy upevňovacího podvozku v posuvném směru.

Nevýhodná je u tohoto známého zařízení jeho nedostatečná flexibilita: Jak již bylo uvedeno, mohou se všechny předměty určené k lakování pohybovat jen společně v posuvném směru; všechny předměty se musí provádět lázněmi tím samym způsobem, s tou samou kinematikou a tou samou rychlostí. Toto namnoze nevyhovuje požadavkům na moderní zařízení, ve kterém se mají různým způsobem ošetřovat za sebou následující předměty.

Úkolem předkládaného vynálezu je vytvořit zařízení shora uvedeného typu tak, že zařízení dovolí úhrnem flexibilní zpracování jednotlivých předmětů.

Podstata vynálezu

Zařízení ke zpracování, zejména k lakování, předmětů, zejména karosérií vozidel, s

- a) alespoň jednou lázní, ve které se nachází ošetrovací kapalina, zejména lak, do kterého se mají předměty ponořovat;
- b) dopravním zařízením, kterým se předměty mohou vést zařízením v kontinuálním nebo přerušovaném posuvném pohybu;
- c) souborem ponorných zařízení, která se spojují s dopravním zařízením, nesou vždy jeden předmět a jsou v poloze, aby se tento předmět ponořil do lázně,

řeší tento úkol podle vynálezu tím, že

d) dopravní zařízení obsahuje soubor nezávislých transportních vozíků, které popojíždějí vedené na pojezdových plochách a mají vždy samostatný pohon pro posuvný pohyb a na něm nezávisle pracující pohon pro ponořovací pohyb.

Podle vynálezu se tedy upraví pevné spojení mezi různými upevňovacími podvozky, které je k dispozici při dosavadním stavu techniky, a místo něho se upraví soubor jednotlivých dopravních vozíků, které se mohou pohybovat v zásadě nezávisle na sobě. Každý tento dopravní vozík má svůj vlastní pohon pro posuvný pohyb. Rychlosti jednotlivých dopravních vozíků se tedy mohou volit nezávisle od sebe; mezi dopravními vozíky následujícími za sebou se mohou odstupy zvětšovat nebo zmenšovat. Nadto je možné, aby se vedl ponořovací pohyb nezávisle na posuvném pohybu, protože pro tento ponořovací pohyb je upraven samostatný pohon. Tak se může například také lázeň přejet tím, že na příslušném místě dopravní dráhy se pohon vozíku pro ponořovací pohyb jednoduše neaktivuje. Je také možné, aby se lázeň nejprve přejela a potom aby se ve zpětně směřovaném pohybu vykonal proces ponoření předmětu. Tento směr ponoření může být zejména u karoserií, které mají otevřené dveře nebo podobně, výhodnější, než ponořovací pohyb ve směru dopředu. Kromě toho se může každý předmět určený k lakování podrobit individuálně houpavému pohybu uvnitř lázně. Předměty, které mají dutiny, jako jsou tyto karoserie, se mohou nad příslušnou lázní vhodnými pohyby zcela vyprázdnit, takže se naskytuje co možná nejmenší protahování lázně. Rychlost posuvného pohybu se může nad lázněmi a v lázních snížit, což tam poskytuje dlouhou dobu prodlení, během které se může zvýšit rychlost posouvání mezi lázněmi. Vkládání a odvádění ošetřovaných předmětů se naproti tomu může dít

v klidovém stavu. Vesměs se dají tímto způsobem docílit nejkratší možné délky ponoru, takže potřeba místa celkového systému se sníží.

Při poruchách se mohou jednotlivé dopravní vozíky lehce vyndávat. Nebezpečí znečištění lázně se snižuje tím, že všechny komponenty dopravní techniky se mohou uspořádat stranou lázní.

Další výhodné provedení zařízení podle vynálezu se vyznačuje tím, že alespoň jedna vertikálně nastavená dopravní příruba se rozkládá rovnoběžně k pojezdové ploše a že pohon pro posuvný pohyb každého dopravního vozíku obsahuje pohon přitlačných válců, který zahrnuje alespoň dva přitlačné válce popojíždějící pod tlakem na protilehlých bočních plochách dopravních přírub, z nichž alespoň jeden je poháněný. Pohon dopravních vozíků pro posuvný pohyb tedy nenastává samotnými pojezdovými koly, nýbrž zmíněným samostatným pohonem přitlačných válců, který působí společně s pevnou dopravní přírubou. Toto ulehčuje ovládání dopravních vozíků na jejich cestě skrz zařízení. Kromě toho se dají takovým pohonem dosáhnout vysoká zrychlení a zpomalování.

Pojezdová kola dopravních vozíků mohou být otočitelná okolo svislé osy prostřednictvím otočné nápravy. Při této úpravě vynálezu jsou pojezdová kola tedy řiditelná, což snižuje přibližně ve srovnání s normálními kolejnicovými pojezdovými koly opotřebování a snižuje požadavky na přesnost. Zejména se dají dopravní vozíky příslušným natočením otočných náprav pojezdových kol okolo svislé osy odvážet z transportní linky také bočně, kolmo k jejímu podélnému rozložení.

Přitom jsou výhodně alespoň dvě kola každého dopravního vozíku opatřena zrychlujícím se vodicím členem, který obklopuje profil přiřazené pojezdové plochy a který je spojen s otočnou nápravou. Těmito vodicími členy dopravní vozíky navádějí skrz

zařízení, přičemž zatáčení jsou beze všeho možná. Obě další kola dopravních vozíků není zapotřebí vést; mohou být vytvořena jako navazující kola.

Podrobná úprava uložení a vedení pojezdových kol jakož i konstrukce pojezdových kol samotných se může uspořádat na způsobu konstrukcí, které jsou popsány ve spisech DE 44 27 191 C2, DE 197 44 446 A1 nebo také DE 199 34 746 A1.

Ponořovací zařízení může být otočné zařízení, které ponoří předměty do ošetřovací kapaliny otočením okolo přibližně vodorovné osy. Předkládaný vynález se tedy dá použít také u ponořovací kinematiky, jaká je uskutečněna ve výše popsaném spisu DE 196 41 048 C2.

Přehled obrázků na výkresech

Příklad provedení vynálezu je následně blíže vysvětlen podle výkresů, na nichž znázorňují:

obr. 1 v perspektivním pohledu část ponořovacího lakovacího zařízení pro karoserie vozidel,

obr. 2 řez zařízením z obr. 1 kolmo ke směru pohybu karoserií vozidel, viděno zprava odspodu,

obr. 3 boční pohled lakovacího zařízení z obr. 1,

obr. 4 boční pohled dopravního vozíku, který se používá v lakovacím zařízení, se zde připevněnou karoserií vozidla,

obr. 5 perspektivní pohled dopravního vozíku i s karoserií vozidla z obr. 4,

obr. 6 ve zvětšeném měřítku detail A vyznačený kruhem na obr. 2,

obr. 7 ve zvětšeném měřítku detail B vyznačený kruhem na obr. 2.

Příklady provedení vynálezu

Ponořovací lakovací zařízení znázorněné ve výkresu obsahuje ocelovou konstrukci 1, která má velké množství svislých stojin a horizontálních nosníků a ve které jsou zavěšeny dvě nádrže 2, 3 lázně. Nádrže 2, 3 lázně jsou naplněny až po určitou hladinu tekutým lakem, do kterého se mají karoserie 4 vozidel ponořit. Tyto karoserie 4 vozidel se k tomu dopravují pomocí jednotlivých dopravních vozíků 5 ve směru šipky 6 (porovnej obr. 1), přičemž tento posuvný pohyb jednotlivých dopravních vozíků 5 se může dít nezávisle od sebe a v průběhu těchto nezávislých pohybů jsou možná zpomalení, zrychlení, zastavení a také obrácení pohybu. Dohromady nastává ale přesun karoserií 4 vozidel ve směru šipky 6 z obr. 1.

Zevrubný způsob konstrukce dopravních vozíků 5 je blíže znázorněn v obr. 4 až 7. Jak znázorňuje obzvláště obr. 5, má každý dopravní vozík 5 dvě podélné traverzy 7, 8, na jejichž spodní straně jsou otočně kolem vodorovné osy uložena vždy dvě podvojná kola 9, 10, popřípadě 11, 12. Navíc jsou kola 9 až 12 vždy s pomocí dopodrobna neznázorněné otočné nápravy otočitelná kolem svislé osy, takže nastavení podvojných kol 9 až 12 vzhledem k příslušným podélným traverzám 7, 8 se může měnit.

Podvojná kola 9, 10 se točí na první pojezdové ploše 13 a podvojná kola 11, 12 se točí na k tomu rovnoběžné druhé pojezdové ploše 14. Pojezdové plochy 13, 14 jsou z jejich strany vždy montovány na I profilový nosník 15, 16, který se opírá o ocelovou konstrukci 1 (srovnej zejména obr. 2).

Ve středu první pojezdové plochy 13, v obr. 5 dole, je připevněno vodící rameno 17, které se rozšiřuje vodícími členy 18, které mají doplňkové vybrání. Vždy jeden vodící člen 18 je spojen s otočnou nápravou přidruženého podvojného kola 9 popřípadě 10 tak, že toto podvojně kolo 9 popřípadě 10 otočí okolo svislé osy shodně s chodem vodícího ramena 17. Tímto způsobem sledují podvojná kola 9, 10 první pojezdovou plochu. Podvojná kola 11, 12, která jsou přidružená k druhé v obr. 5 hořejší pojezdové ploše 14, jsou naproti tomu koncipována jako čistě vlečná kola; to znamená, že nejsou upraveny žádné prostředky vedení k ovlivňování úhlového nastavení kol okolo jejich vertikální osy otáčení. Tímto způsobem se mohou požadavky na přesnost na prostředky vedení, s nimiž se dopravní vozík 5 udržuje na pojezdových plochách 13, 14, dodržet málo.

Uprostřed obou podélných travverz 7, 8 dopravních vozíků 5 je vždy montován blok 19 popřípadě 20 hnacího mechanismu, jehož hnací hřídele jsou spojeny otočným hřídelem 21. Na otočné hřídeli jsou ve vzájemném odstupu připevněny dvě upevňovací desky 22, 23, které mají z bočního pohledu trojúhelníkový tvar. Na nich jsou normálním způsobem směrem nahoru znázorněnými, podélnými hranami těchto trojúhelníkových tvarů připevněny karoserie 4 vozidel vhodným, neznázorněným způsobem.

Na bloky 19, 20 hnacího mechanismu je pomocí příruby namontován vždy jeden elektromotor 24, popřípadě 25. Seřízení je takové, že při aktivaci elektromotorů 24, 25 se otočný hřídel 21 otočí

určeným směrem, přičemž určeným směrem působí síly z obou stran. Otočení otočné hřídele 21 je doprovázeno odpovídajícím otočením karoserií 4 kolem osy otočného hřídele 21.

Podvojná kola 9 až 12 dopravních vozíků 5 samotná nejsou poháněná. Pohon dopravních vozíků 5 dopředu nastává spíše samostatným pohonem, který se blíže vysvětluje následně podle obr. 5 až 7.

Paralelně k oběma pojezdovým plochám 13, 14 se rozkládají dvě svisle nastavené, pevné hnací příruby 26, 27. Tyto působí vždy společně s pohonem 28 popřípadě 29 přitlačných válců, který je připevněn na boční ploše sousední podélné traverzy 7, 8 prostřednictvím lamely 30 popřípadě 31. Pohony 28, 29 přitlačných válců mají vždy jeden elektrický hnací motor 32, 33 a hnací převod 34, 35. Ten druhý pohání souběžné vertikální osy dvou přitlačných válců 36, 37 popřípadě 38, 39, které se sem přitlačí z obou stran vždy proti přidružené hnací přírubě 26 popřípadě 27. Jestliže se hnací motory 32, 33 aktivují, ubíhají přitlačné válce 36, 37 popřípadě 38, 39 na příslušných bočních plochách hnacích přírub 26, 27 a pohybují přitom dopravními vozíky 5 na pojezdových plochách 13, 14 dopředu.

Každý dopravní vozík 5 má své vlastní řídicí zařízení, podle jehož režimu provádí jak svůj posuvný pohyb podél pojezdových ploch 13, 14, tak také otočný pohyb karoserií 4 vozidel kolem osy otočného hřídele 21.

Funkce výše popsaného ponorného zařízení je úhrnem takováto:

Karoserie vozidel určené k lakování se přivezou na vlastním dopravním vozíku 5 k lázním 3, 4. Dosáhne-li zrychlující konec karoserie 4 vozidla počátku první lázně 2 ve směru dopravy 6,

rozhodne řídicí zařízení, zda se má tato karoserie 4 vozidla ponořit do této lázně 2. Je-li toto potvrzeno, aktivují se elektromotory 24, 25. V souladu s rychlostí posuvného pohybu, který se určuje pohonem 28, 29 přítlačných válců, se aktivují elektromotory 24, 25 a karoserie 4 vozidla se otočí okolo osy otočného hřídele 21 a ponoří se do lázně 2, která obsahuje lak. Podle přání se může posuvný pohyb dopravního vozíku 5 u ponořené karoserie 4 vozidla zpomalovat nebo dočasně pozastavovat a karoserie 4 vozidla se může podrobit houpavému pohybu tím, že se elektromotory 24, 25 střídavě aktivují v opačném směru. Po žádoucí prodlevě v lázni 2 se karoserie 4 vozidla uvedením elektromotorů 24, 25 do pohybu a otočením okolo osy otočného hřídele 21 opět vyjmou z lázně.

V případě potřeby se může karoserie 4 vozidla nad lázní 2 odpovídajícím aktivováním elektromotorů 24, 25 přivést do rozdílných úhlových poloh, aby se umožnilo co možná úplné rozplynutí a odkapávání laku do přidružené lázně 2 a aby se tímto způsobem minimalizovalo zanesení od laku. Potom se uvedením pohonu 28, 29 přítlačných válců do pohybu opět zahájí posuvný pohyb dopravního vozíku 5, v daném případě vyšší rychlostí, až dosáhne karoserie 4 vozidla druhé lázně 3 ve směru pohybu. Zde mohou znovu probíhat tytéž pochody, jak se toto popsalo pro první lázeň 2.

V určitých lakovacích zařízeních následují za sebou odlišné karoserie 4 vozidel, které se musí ošetřovat odlišným způsobem. Toto je s popsaným lakovacím zařízením beze všeho možné. Například se může lázeň 2, 3 úplně přejet; karoserie 4 vozidla se může také do dotčené lázně 2, 3 ponořit nazpátek směrovaným, kombinovaným otočným a posuvným pohybem. „Vytažení“ karoserie 4 vozidla z lázně 2, 3 se může dít pokračováním otočného pohybu v tom směru otáčení, ve kterém nastal proces ponořování; alternativně je také

možné, aby se změnou směru otáčení otočného hřídele 21 karoserie 4 vozidla opět vytočila z lázně 2, 3 na tu samou stranu, na kterou se předtím ponořila.

Protože se, jak bylo uvedeno, mohou za sebou následující karoserie 4 vozidel ošetřovat v lázních 2, 3 odlišným způsobem, mohou se nastavit mezi za sebou následujícími dopravními vozíky 5 rozdílné odstupy. Tyto rozdílné odstupy se mohou na přání odpovídajícím zrychlením popřípadě zpomalováním za sebou následujících dopravních vozíků 5 opět vyrovnat.

Na začátku lakovacího zařízení se nachází neznázorněné zakládací stanoviště, na kterém se jednotlivé karoserie 4 vozidel pokládají na stojící dopravní vozík 5 a připevňují se na něm. Obdobným způsobem se na konci lakovacího zařízení nachází místo odběru, na kterém se karoserie 4 vozidel odebírají ze stojícího dopravního vozíku 5. Jak zakládací stanoviště, tak také místo odběru jsou vytvořeny jako zdvihací stanoviště. V místě odběru se vyprázdněný dopravní vozík 5 spouští dolů, až pojezdové plochy 13, 14, které se také prodlužují dovnitř do místa odběru, jsou v jedné ose s paralelními pojezdovými plochami 13', 14', které se prodlužují v suterénu ocelové konstrukce 1 až k zakládacímu stanovišti. Vyprázdněné dopravní vozíky 5 se na těchto pojezdových plochách 13', 14' přivádějí pod lázněmi 2, 3 proti směru součásti 6 k zakládacímu stanovišti, což se může dít vysokou rychlostí. V zakládacím stanovišti se dopravní vozíky 5 opět přivedou na úroveň hořejších pojezdových ploch 13, 14 a osadí se, jak se již popsalo, novými karoseriemi 5 vozidel určenými k lakování.

Jak lze vyrozumět zejména z obr. 1, nacházejí se komponenty dopravní techniky popsaného lakovacího zařízení postranně od lázní

2, 3, takže kapaliny nacházející se v lázních 2, 3 se nemohou znečistit od těchto komponentů dopravní techniky.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení ke zpracování, zejména k lakování, předmětů, zejména karosérií vozidel, s

a) alespoň jednou lázní, ve které se nachází ošetřovací kapalina, zejména lak, do kterého se mají předměty ponořovat;

b) dopravním zařízením, kterým se předměty mohou vést zařízením v kontinuálním nebo přerušovaném posuvném pohybu;

c) souborem ponorných zařízení, která se spojují s dopravním zařízením, nesou vždy jeden předmět a jsou v poloze, aby se tento předmět ponořil do lázně,

vyznačující se tím, že

d) dopravní zařízení obsahuje soubor nezávislých transportních vozíků (5), které popojíždějí vedené na pojezdových plochách a mají vždy samostatný pohon (32, 33) pro posuvný pohyb a na něm nezávisle pracující pohon (19, 20, 24, 25) pro ponořovací pohyb.

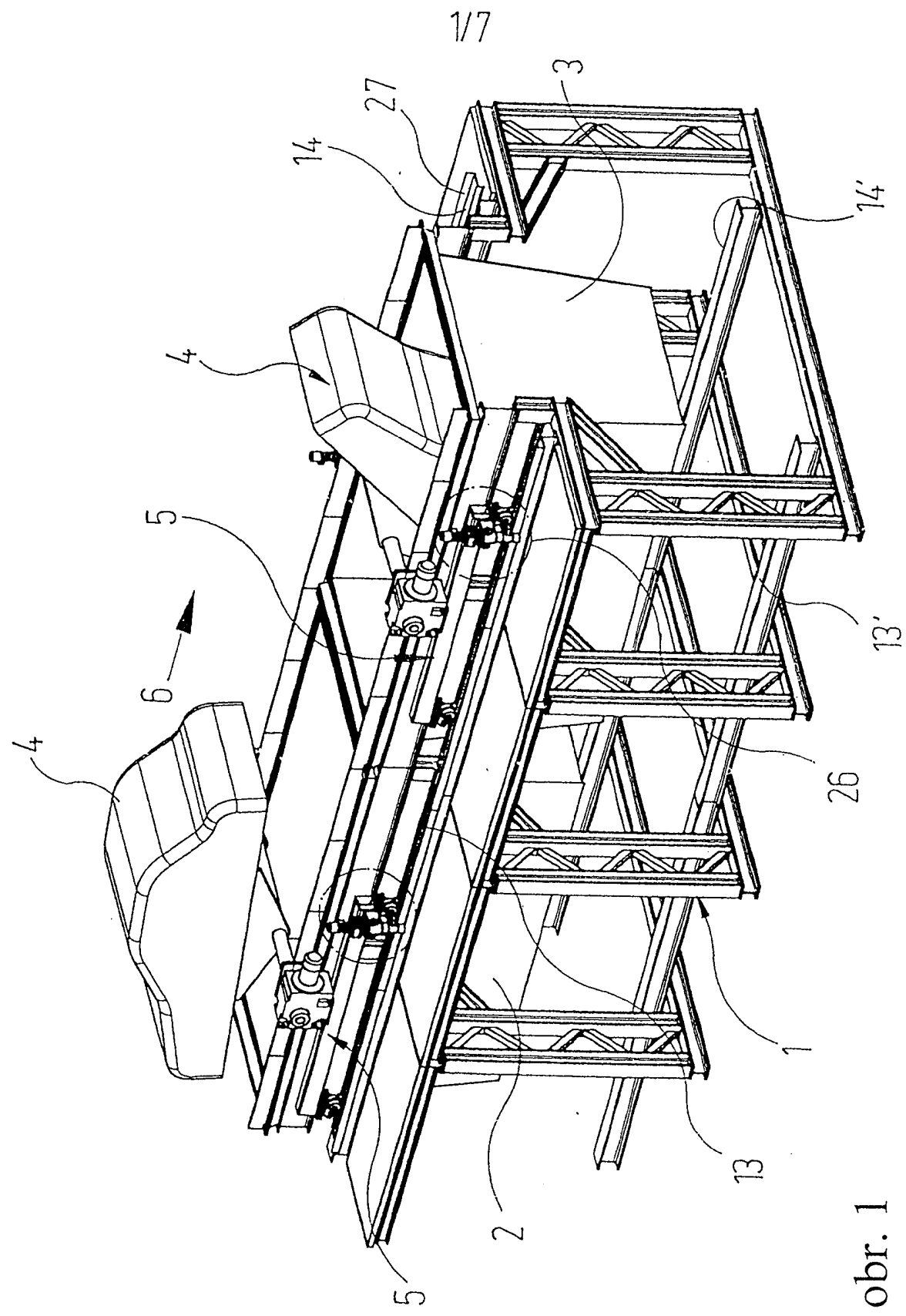
2. Zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že alespoň jedna vertikálně nastavená transportní příruba (26, 27) se rozkládá rovnoběžně k pojezdové ploše (13, 14) a že pohon (32, 33) pro posuvný pohyb každého dopravního vozíku (5) obsahuje pohon (28, 29) přítlačného válce, který zahrnuje alespoň dva přítlačné válce (36, 37, 38, 39) popojíždějící pod tlakem na protilehlých bočních plochách dopravních přírub (26, 27), z nichž alespoň jeden se pohání.

3. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že hnaná kola (9, 10, 11, 12) dopravních vozíků (5) jsou prostřednictvím otočné nápravy otočitelná kolem vertikální osy.

4. Zařízení podle nároku 3, **vyznačující se tím**, že alespoň dvě hnací kola (9, 10) každého dopravního vozíku (5) jsou opatřena zrychlujícím se vodícím členem (18), který obchvacuje profil (17) přidružené pojezdové plochy (13) a který se spojí s otočnou nápravou přidruženého pojezdového kola (9, 10).

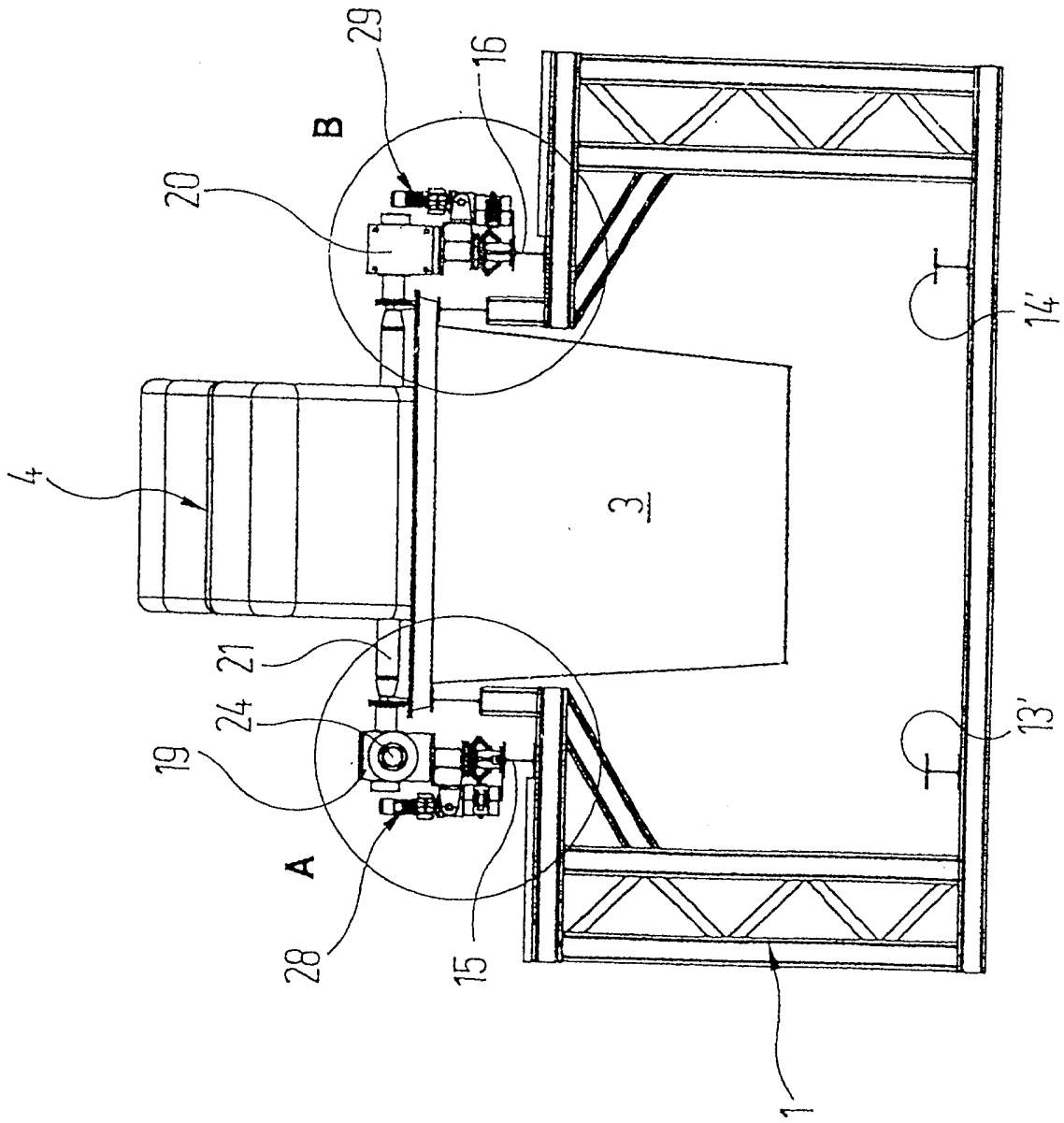
5. Zařízení podle jednoho z předcházejících nároků, **vyznačující se tím**, že ponořovací zařízení (19, 20, 21, 22, 23, 24, 25) je otočné zařízení, které předměty (4) ponořuje do ošetřovací kapaliny rotací okolo přibližně horizontální osy.

03.01.03

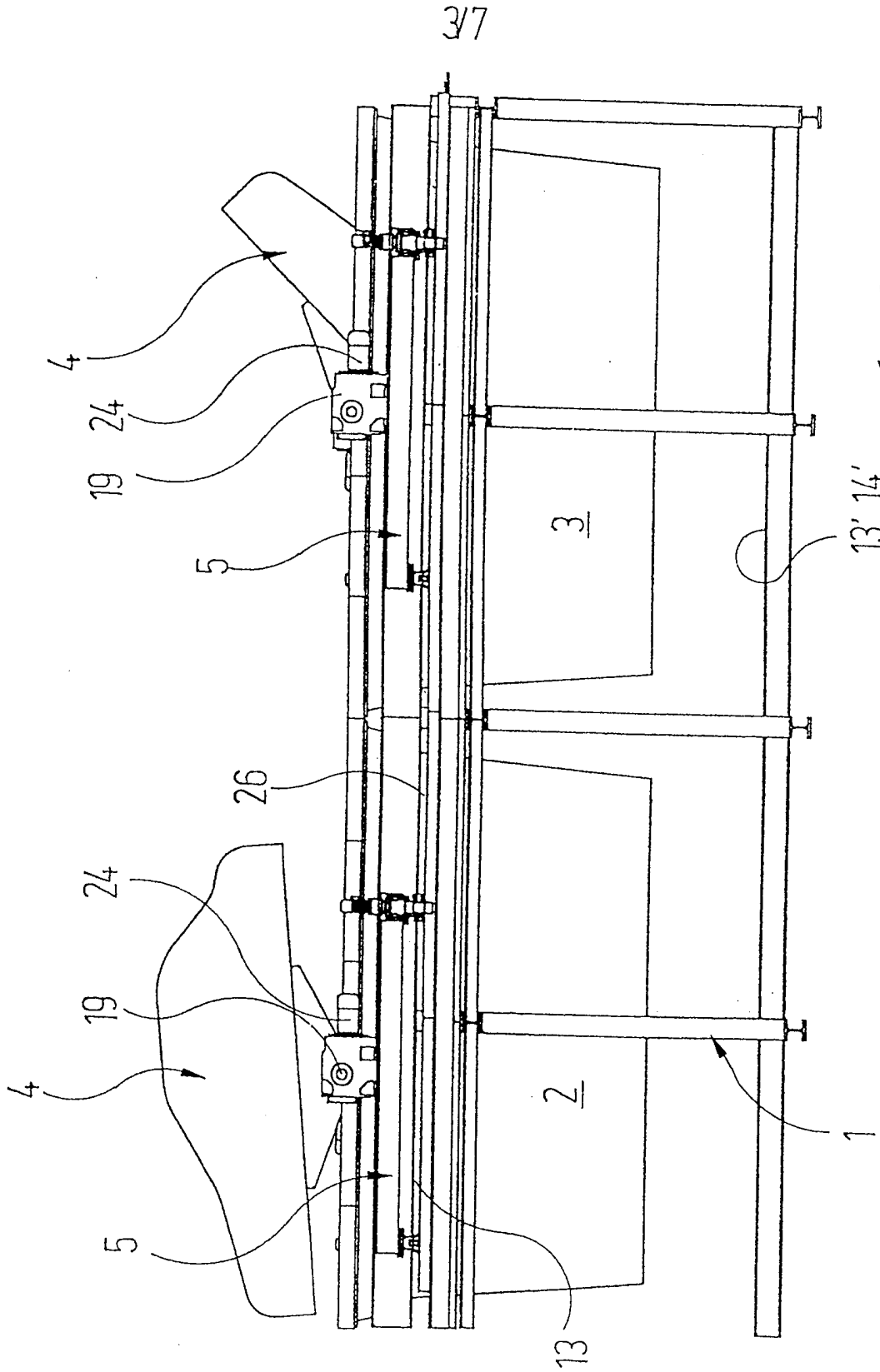


obr. 1

2/7



obr. 2

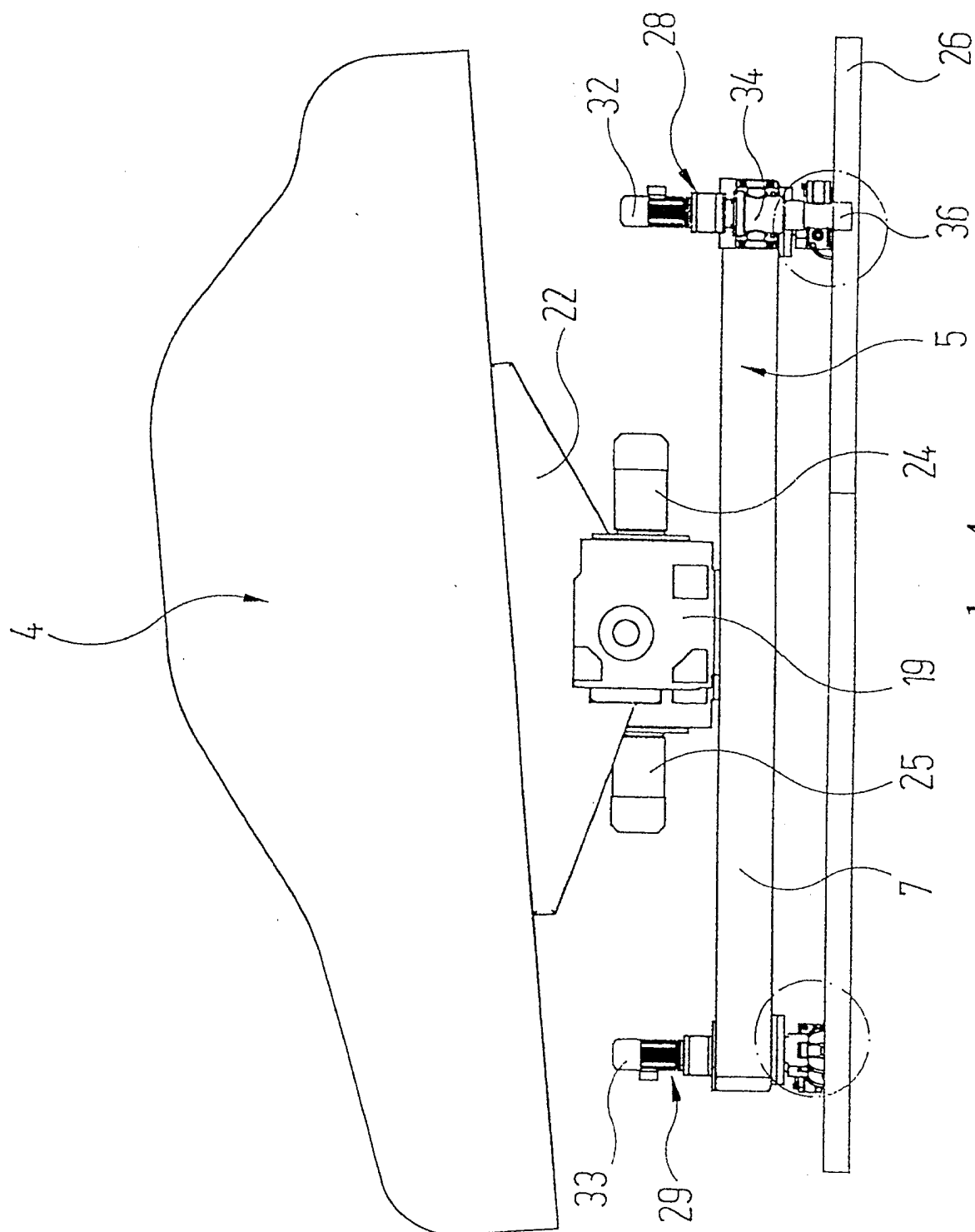


obr. 3

3/7

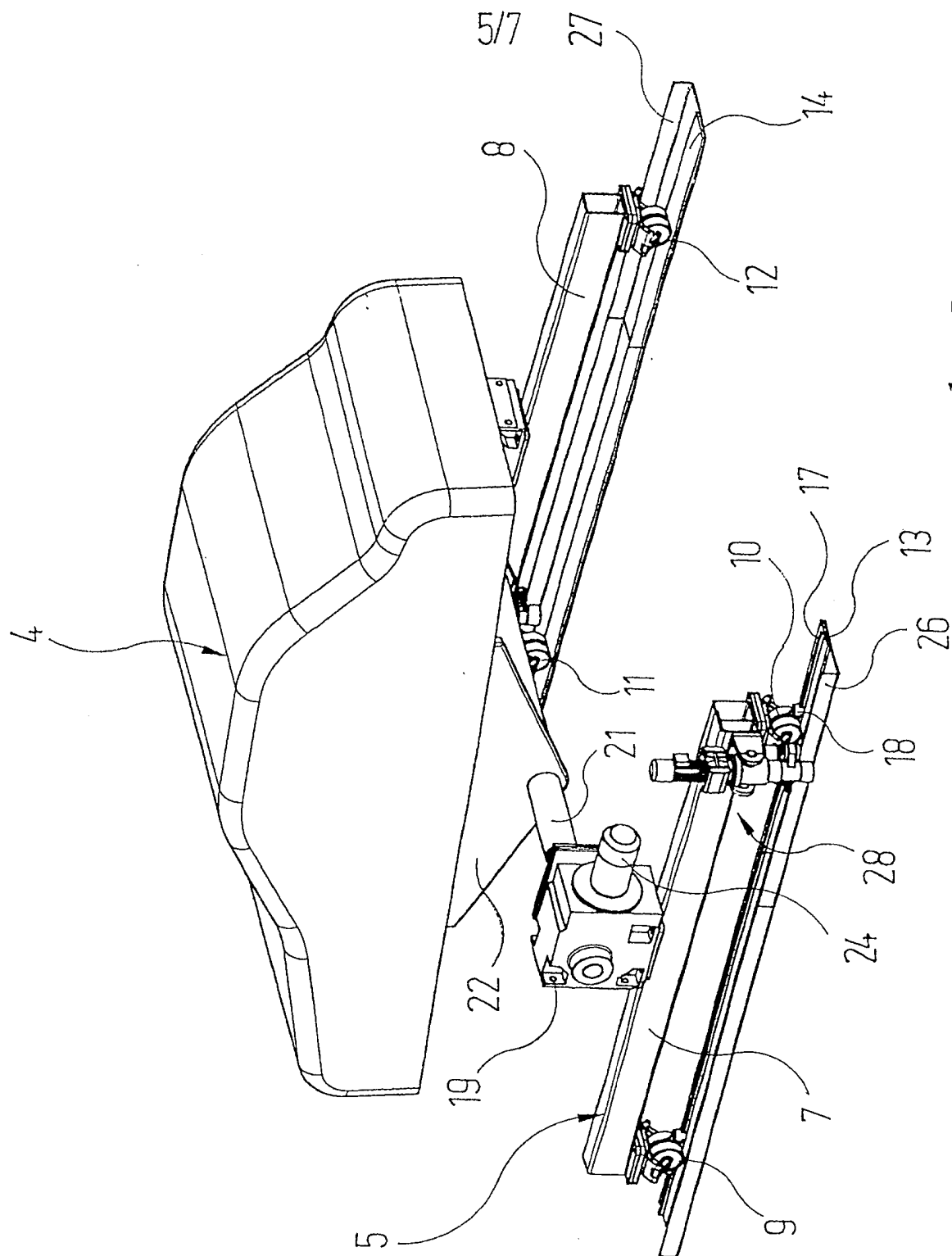
03.01.03

4/7

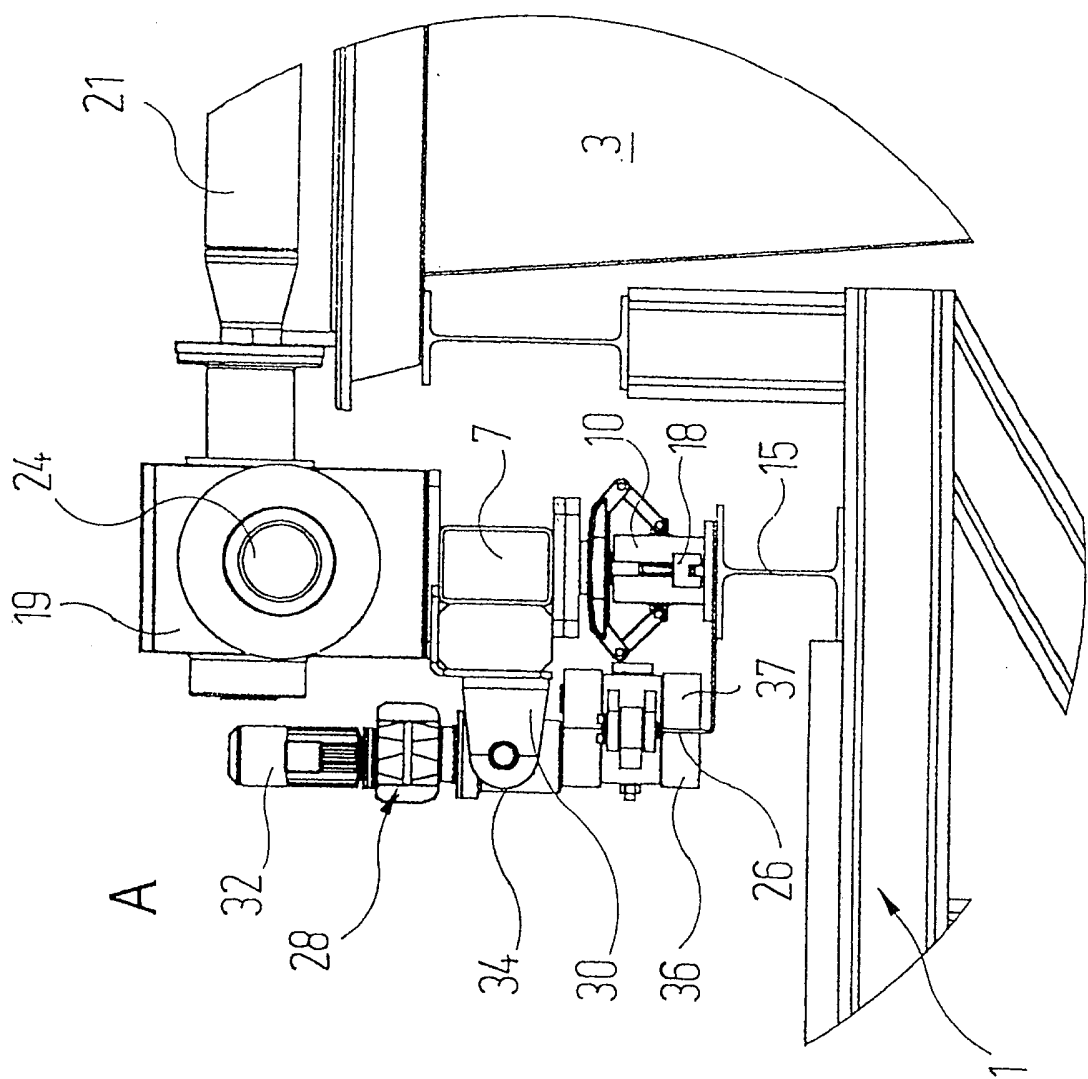


obr. 4

03.01.03



obr. 5



obr. 6

