



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231 069

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 03 05 82
(21) PV 3155-82

(51) Int. Cl.³
B 66 F 9/06

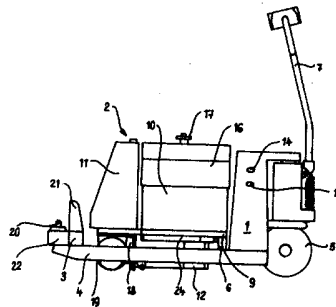
(40) Zveřejněno 15 02 84
(45) Vydáno 01 03 86

(75)
Autor vynálezu

PROKOP PETR, VARNSDORF,
BEER ALFRED, JABLONEC NAD NISOU,
BRZÁK MIROSLAV ing.,
DOSTÁL LADISLAV ing.,
FRKAL STANISLAV,
KOSTLIVÝ WALTER, VARNSDORF,

(54) Nízkozdvižný akumulátorový tahač

Nízkozdvižný akumulátorový tahač sestává z ručního vidlicového nízkozdvižného vozíku 1 a z pohonné jednotky 2, která je připevněna na samostatný rám 9, spojený kloubově s ručním nízkozdvižným vozíkem 1 pomocí spojovacích čepů 15 usazených v pouzdrech 6. Samostatný rám 9 je umístěn nad vidlicemi 4. Pohonnou jednotku 2 tvoří skříň 10 pro akumulátory, která je opatřena uzamykatelným víkem 16, dále elektroskříň 11 obsahující elektrické součástky zajišťující propojení akumulátorů se stejnosměrným elektromotorem 12, který je umístěn společně s převodovkou 18 pod skříní 10. Mezi vidlice 4 zasahují náhonová kola 19, upevněná na výstupní hřídeli převodovky 18. Samostatný rám 9 je opatřen sklopnými podstavci 24. Konce vidlic 4 sedlového tahače jsou spojeny příčnickem 3, který je opatřen ochranným štítem 21 s průzorem 23 a dále opatřen ramenem 22 nesoucím prostorově stavitelný čep 20.



Vynález se týká vozíku s elektrickým pohonem, který je ručně vedený a který slouží pro přepravu břemen ve formě přívěsu nebo návěsu. Vozík, resp. nízkozdvížný akumulátorový taháč je proveden z ručního vidlicového nízkozdvížného vozíku, např. typu OCRR 2002, který je doplněn o elektrickou pohonnou jednotku, umístěnou nad vidlicemi ručního nízkozdvížného vozíku. Původní funkce vozíku, jako např. zdvih, možnost ručního vedení vozíku, po odpojení elektrické jednotky přeprava břemen na vidlicích apod., zůstává touto úpravou nedotčena.

Při přepravě břemen se často používá ručních nízkozdvížných vozíků. Manipulace s nimi je zejména u těžkých břemen namáhavá. Použití známých motorových vozíků pro tuto přepravu je často omezeno jejich velkou hmotností, jejich velkými rozměry a jejich velkou pořizovací cenou.

Jsou známy různé typy nízkozdvížných ručně vedených akumulátorových vozíků, které jsou určeny ke zvedání a přepravování nákladů uložených na paletách nebo jiných vhodných podstavcích. Akumulátorovými vozíky lze zvedat a přepravovat náklady na krátké vzdálenosti v dílnách, skladištích a jiných pracovištích. Tyto akumulátorové vozíky bývají obvykle opatřeny dvojicí vidlic, v jejichž zadní části jsou pojezdová kolečka. Vpředu bývá v ose vozíku větší kolo a u něho je zpravidla montován elektromotor napájený z akumulátorů, které jsou umístěny za vodicí ojí na vidlicích. Vodící oj je vertikálně výkyvná a u rukojeti opatřena ovládacím tlačítkem. V některých případech bývá přední kolo, resp. dvojice předních kol doplněna o dvě postranní kolečka, která zabráňují překlopení vozíku do stran.

Účelem vynálezu je získat tahač břemen s malými rozměry a nevelkou hmotností, který bude mít jednoduché ovládání, bude samohybný a bude umožňovat dobré manévrování v místech s úzkými průchody a ostrými zatáčkami. Rychlost pohybu tahače by měla být v určitých mezích volitelná. Jeho konstrukce by měla být nenáročná pro možnost zhotovení tahače vlastními prostředky v jednotlivých organizacích a s ohledem na jeho snadnou opravitelnost a demontovatelnost.

Určeného cíle bylo dosaženo nízkozdvížným akumulátorovým tahačem podle vynálezu, jehož základem je ruční vidlicový nízkozdvížný vozík spolu s elektrickou pohonnou jednotkou. Jeho podstatou je, že pohonná jednotka je připevněna na samostatný rám, který je umístěn nad vidlicemi ručního vidlicového nízkozdvížného vozíku a s tímto vozíkem je výkyvně spojen pomocí snadno rozebíratelného závěsu, např. kloubového. V tomto případě je pak samostatný rám opatřen spojovacími čepy a ruční vidlicový nízkozdvížný vozík pouzdry pro nasunutí spojovacích čepů. Samostatný rám je dále opatřen sklopnými podstavci pro možnost snadného spojení celé pohonné jednotky s ručním nízkozdvížným vozíkem tak, že vozík svými vidlicemi podjede pod pohonnou jednotku a tato se s ním spojí.

Pohonnou jednotku tvoří skříň pro akumulátory, která je překryta uzamykatelným víkem, dále elektroskříň s elektrickými součástkami zajišťujícími propojení akumulátorů se stejnosměrným elektromotorem a umožňujícími změnu směru jízdy, i změnu rychlosti pohybu tahače. Stejnosměrný elektromotor je umístěn společně s převodovkou a náhonovými koly pod skříní s akumulátory. Náhonová kola jsou ve styku s komunikací a jsou umístěna mezi vidlicemi ručního nízkozdvížného vozíku.

Konce vidlic vozíku jsou spojeny příčnickem, který je opatřen ochranným štítem s průzorem a ramenem, ve kterém je nasazen prostorově stavitelný čep pro možnost připojení tažené resp. zavěšené zátěže.

Výhody řešení podle vynálezu je možno spatřovat především ve snížení namáhavé práce při přepravě břemen, dále ve snadné oddělitelnosti a připojení elektrické pohonné jednotky k ručnímu vidlicovému nízkozdvížnému vozíku, ve snadné zaměnitelnosti elektrických pohonných jednotek a ručních vozíků, které jsou již pro tuto funkci předem připraveny. V případě potřeby, např. poruchy apod., je možno tahač použít jako ruční nízkozdvížný vozík, neboť jeho původní funkce zůstala zachována. V tomto případě se vidlice nízkozdvížného vozíku upraví do té polohy, kdy dojde k přerušení styku náhonových kol s vozovkou. Rovněž existuje samostatná použitelnost elektrické pohonné jednotky pro jiné druhy vozíků nemajících vlastní pohon. Zařízení vykazuje malé rozměry, z čehož vyplývá jeho použitelnost v omezených prostorech. Tahač má nízkou hmotnost, dobré manipulační vlastnosti, snadnou ovladatelnost, nenáročnou údržbu a dobrý přístup k jednotlivým konstrukčním částem, jeho konstrukce je nenáročná a provoz úsporný. V průměrně vybavených dílnách je ho možno snadno vyrobit, přičemž je použito v tuzemsku dostupných dílů, z čehož vyplývají i nízké pořizovací náklady. Dobíjení akumulátorů tahače není nutno provádět ve speciální nabíjecí stanici, neboť zařízení je vybaveno vestavěným nabíjecím zdrojem, zakončeným flexokabelem. Tahač má širokou použitelnost a to jak do druhu přepravovaného materiálu, jeho tvaru, hmotnosti, uspořádání apod., tak i do charakteru provozoven, kde je používán.

Přítlačovou sílu náhonových kol k vozovce je možno zvýšit například pomocí návěsu. Prodloužením obou vidlic je možno zvýšit ložnou plochu tahače a tím upravit prostor i pro přepravu palet apod. Nízkozdvížný akumulátorový tahač je určen především pro tažení přívěsu nebo návěsu.

Příkladné provedení nízkozdvížného akumulátorového tahače podle vynálezu je zobrazeno na výkresech, kde znázorňují obr. 1 pohled na tahač z boku, obr. 1a pohled na tahač z obr. 1 zezadu, obr. 2 pohled z boku na pohonnou jednotku, obr. 2a pohled zezadu na pohonnou jednotku z obr. 2, obr. 3 spojování ručního vidlicového nízkozdvížného vozíku s pohonnou jednotkou, obr. 3a

provedení tažného zařízení, obr. 4 pohled na tahač z boku, kdy vidlice ručního vidlicového nízkozdvížného vozíku jsou nastaveny do maximální výše zdvihu a obr. 5 nízkozdvížný tahač z obr. 1a s vyklopeným samostatným rámem, z něhož je sejmuta skříň s akumulátory.

Nízkozdvížný akumulátorový tahač se skládá z ručního vidlicového nízkozdvížného vozíku 1, pohonné jednotky 2 a příčníku 3 s čepem 20. Běžně vyráběný ruční vidlicový nízkozdvížný vozík 1 má upravené vidlice 4 na délku nezbytně nutnou pro instalaci pohonné jednotky a příčníku 3. Jeho úprava je provedena tak, že funkce zdvihání vidlic 4 zůstává plně zachována. Úhel natočení řiditelných kol 5 nízkozdvížného vozíku 1 je omezen neznázorněnými mechanickými dorazy. V přední části každé vidlice 4 jsou připevněna pouzdra 6 pro kloubové spojení nízkozdvížného vozíku 1 s pohonnou jednotkou 2.

Ovládání tahače je řízeno obsluhou pomocí tlačítek 8, která slouží pro chod vpřed, chod vzad a pro volbu rychlosti pohybu. Tlačítka 8 jsou umístěna na rukojeti oje 7. Hlavní vypínač 13 elektrické instalace je uzamykatelný a je umístěn se signalizací 14 nabíjení akumulátorů na přední části konstrukce nízkozdvížného vozíku 1.

Pohonná jednotka 2 je tvořena neznázorněným stejnosměrným zdrojem elektrické energie, umístěným ve skříni 10, dále elektroskříni 11, stejnosměrným elektromotorem 12 spojeným s převodovkou 18 a dvojicí náhonových kol 19. Všechny tyto části jsou uchyceny na samostatném rámu 9. Pro uložení pohonné jednotky 2 je tento samostatný rám 9 vybaven dvěma spojovacími čepi 15, které se při spojení pohonné jednotky 2 s nízkozdvížným vozíkem 1 nasunou do pouzder 6 a umožňují tak výkyv pohonné jednotky ve vertikálním směru. Po demontáži skříně 10 lze toho využít pro odklopení samostatného rámu 9 do svislé polohy, jak je znázorněno na obr. 5. To umožňuje snadný přístup k dílům ve spodní části pohonné jednotky 2. Samostatný rám 9 je po obou

stranách vybaven dvěma sklopnými podstavci 24, zajišťujícími stabilitu pohonné jednotky 2 při jejím rozpojení od ručního nízkozdvížného vozíku 1 (obr. 2, 2a, 3).

Stejnoseměrný elektromotor 12 je přírubou spojen s převodkou 18. Na jejím výstupním hřídeli jsou naklínována dvě náhonová kola 19 s pryžovými obručemi. Přítlak náhonových kol 19 na komunikaci je zajištěn hmotností pohonné jednotky 2.

Skříň 10 neznázorněného elektrického zdroje, to je akumulátoru, je opatřena víkem 16, které je jištěno šroubovým uzamykatelným uzávěrem 17. Víko 16 skříně 10, stejně jako ostatní kryty, je těsněno neznázorněnou gumou, zabráňující vnikání prachu do prostorů elektrosoučástí.

Hlavní prvky elektroinstalace jsou umístěny v elektro-skříni 11 a umožňují jízdu vpřed i vzad, dále volbu dvou resp. tří rychlostí pojezdu nízkozdvížného tahače a nabíjení elektrického zdroje pohonné jednotky 2 přímo ze sítě, bez nabíjecí stanice. Druhý, resp. třetí rychlostní stupeň je určen pouze pro jízdu tahače vpřed a to bez návěsu resp. přívěsu. Blokování rychlosti je provedeno pomocí neznázorněného koncového spínače, jehož ovládání je vázáno na výši zdvihu vidlic 4 ručního nízkozdvížného vozíku 1.

Příčník 3 je rozebíratelně připevněn k oběma koncům vidlic 4 nízkozdvížného vozíku 1. V otvoru jeho ramene 22 je volně vsunut čep 20 pro uchycení neznázorněného návěsu. Poloha čepu 20 vzhledem k podélné ose příčníku 3 je volena s ohledem na konstrukci návěsu tak, aby úhel os tahače a návěsu byl při zatáčení cca 90 °. K příčníku 3 je připevněn ochranný štít 21, zamezující případnému poškození součástí v elektro-skříni 11 při připojování návěsu. Pro snadnější kontrolu polohy čepu 20 vůči návěsu během připojování, je v něm vytvořen průzor 23. Čep 20 je konstrukčně řešen pro dvě různé výše oka návěsu od komunikace. Nastavení výškové polohy čepu 20 lze provést jeho povytažením a pootočením o 90 °.

Změnou tvaru čepu 20 a případně jeho jiným umístěním s ohledem na výšku od komunikace a vzdálenost od podélné osy příčnicku 3, lze zařízení použít pro přepravu různých typů návesů i přívěsů.

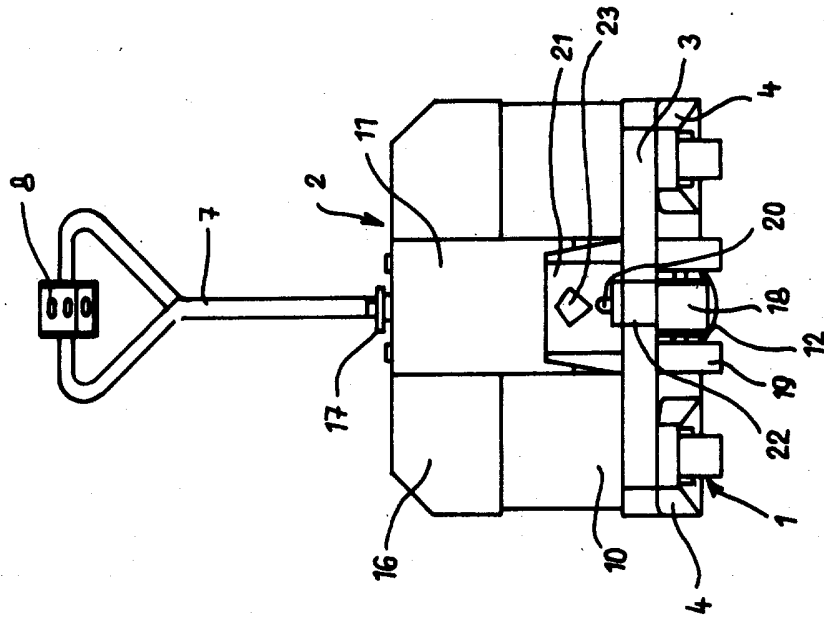
Obr. 1 a 1a znázorňují nízkozdvíhový akumulátorový tahač, kdy pohonná jednotka 2 je spojena s ručním vidlicovým nízkozdvíhovým vozíkem 1. Na obr. 2 a 2a je samostatná pohonná jednotka 2. Podle obr. 4 jsou vidlice 4 ručního nízkozdvíhového vozíku 1 nastaveny na maximální výši zdvihu, čímž dojde k přerušení styku náhonových kol 19 s komunikací a tahač je možno přepravovat ručně. To je výhodné např. při poruše pohonné jednotky 2. Obr. 5 představuje manipulační prostředek podle vynálezu při údržbě nebo opravě. V této poloze samostatného rámu 9 jsou snadno přístupny všechny dílce spodní části pohonné jednotky 2.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

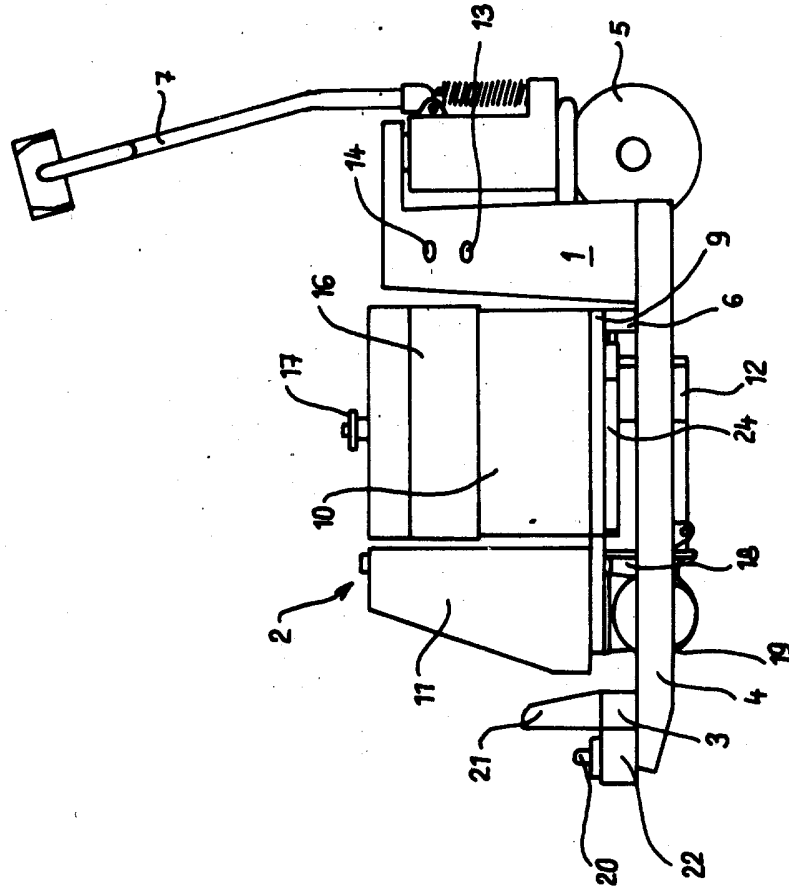
231 069

1. Nízkozdvižný akumulátorový tahač pro přepravu břemen uložených na přepravních prostředcích jako jsou návěsy a přívěsy, jehož součástí tvoří ruční vidlicový nízkozdvižný vozík spolu s elektrickou pohonnou jednotkou, vyznačující se tím, že pohonná jednotka (2) je připevněna na samostatný rám (9), který je umístěn nad vidlicemi (4) ručního vidlicového nízkozdvižného vozíku (1), se kterým je kloubově spojen.
2. Nízkozdvižný akumulátorový tahač podle bodu 1, vyznačující se tím, že pohonnou jednotku (2) tvoří skříň (10) pro akumulátory, která je opatřena uzamykatelným víkem (16), elektroskříň (11) obsahující elektrické součástky zajišťující propojení akumulátorů se stejnosměrným elektromotorem (12) umístěným společně s převodovkou (18) pod skříní (10), přičemž na výstupní hřídel převodovky (18) jsou upevněna náhonová kola (19), která zasahují mezi vidlice (4) ručního vidlicového nízkozdvižného vozíku (1).
3. Nízkozdvižný akumulátorový tahač podle bodu 1, vyznačující se tím, že samostatný rám (9) je opatřen spojovacími čepy (15) a ruční vidlicový nízkozdvižný vozík (1) pouzdry (6).
4. Nízkozdvižný akumulátorový tahač podle bodu 1, vyznačující se tím, že samostatný rám (9) je opatřen sklopnými podstavci (24).
5. Nízkozdvižný akumulátorový tahač podle bodu 1, vyznačující se tím, že konce vidlic (4) jsou spojeny příčnickem (3), který je opatřen jednak ochranným štítem (21) s průzorem (23) a jednak ramenem (22) nesoucím prostorově stavitelný čep (20).

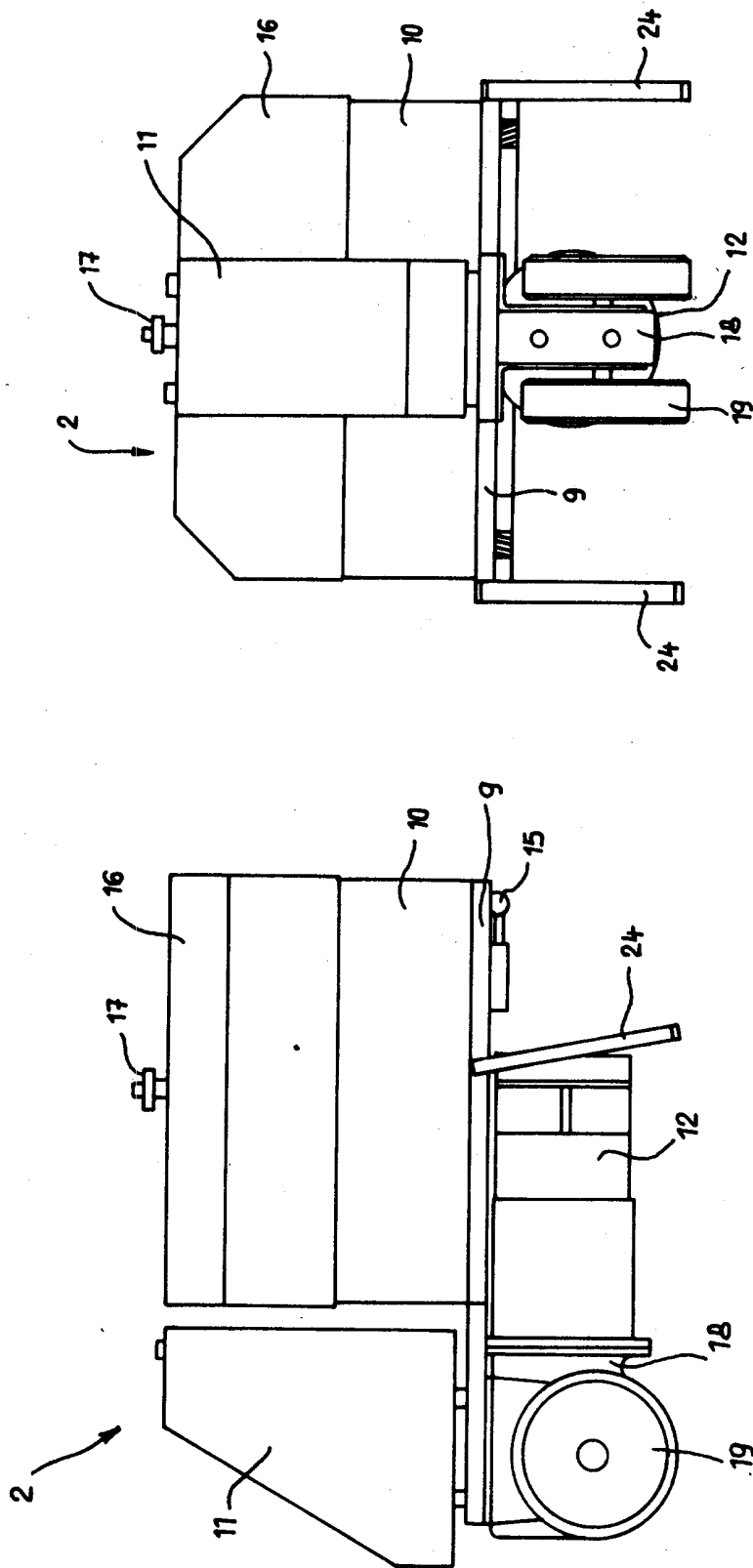
5 výkresů



Obr. 1a

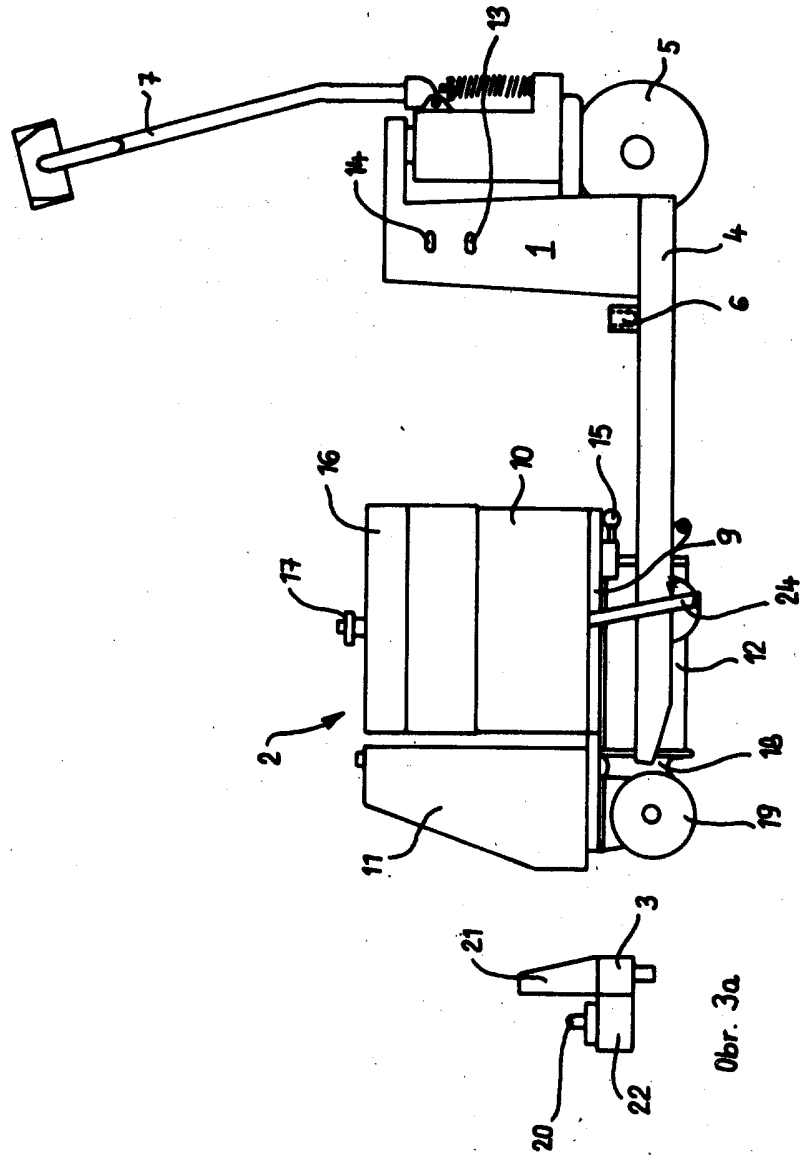


Obr. 1



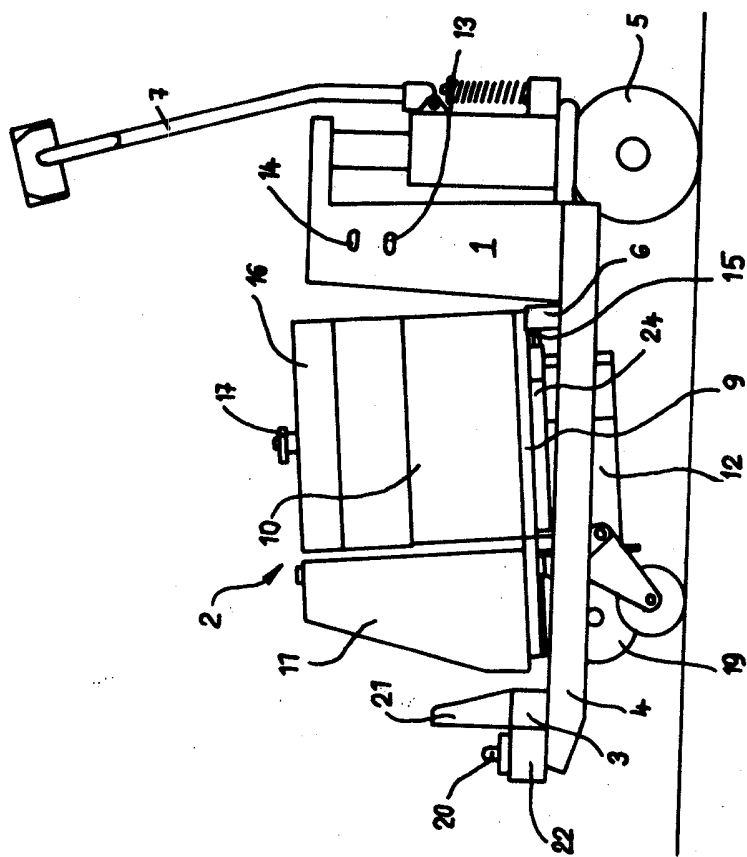
Obr. 2

Obr. 2a

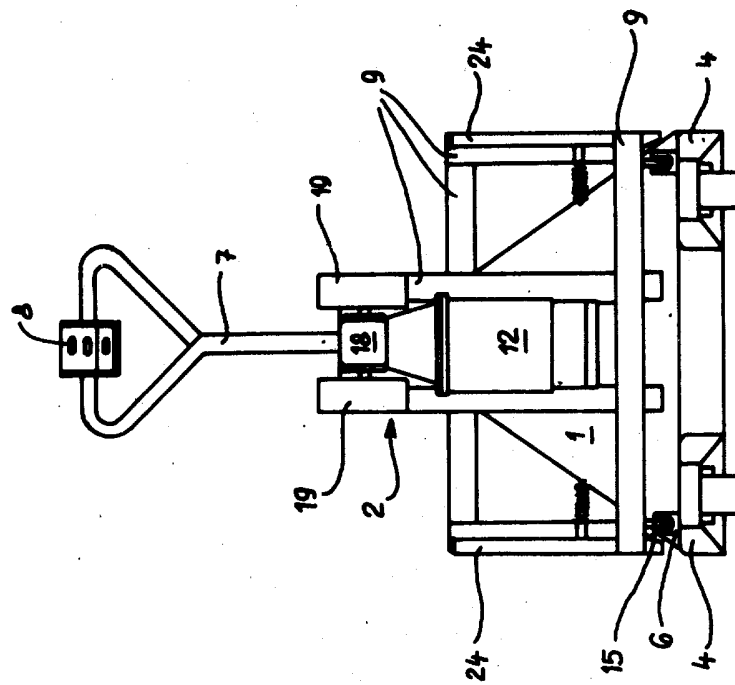


0br. 3

0br. 3a



Обр. 4



Qbr. 5