



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

258384

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.⁴

B 60 P 1/04

(22) Přihlášeno 20 03 86

(21) PV 1957-86.U

(40) Zveřejněno 17 12 87

(45) Vydáno 14 04 89

(75)

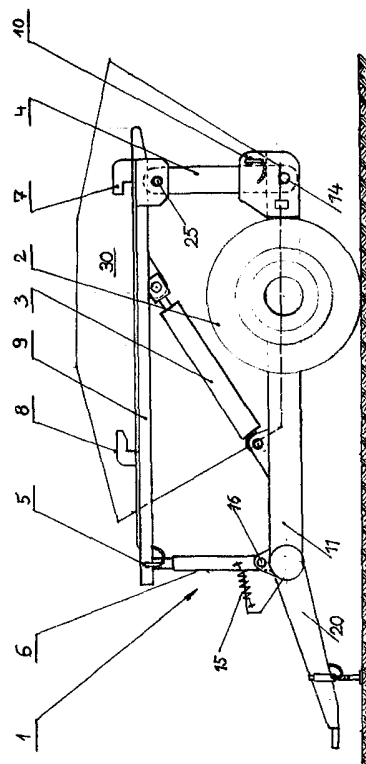
Autor vynálezu

KUTAŠ MICHAL ing., SLAVKOVCE

(54) Podvozek pro manipulaci s kontejnery

Podvozek pro manipulaci s kontejnery, tj. sběr kontejnerů z terénu, jejich ukládání na podvozek, dopravu, odkládání na terén a jejich vyklápění, tvořeny na jednom konci otevřeným, přibližně vodorovným rámem tvaru U, na jehož podélných ramenech je upevněna alespoň jedna polonáprava s pojízdnými koly a na čelním příčnicku tažná oj a dále upevněna kyvně přední a zadní ramena paralelogramu uzavřeného horním členem tak, že ramena paralelogramu jsou upevněna k podélným ramenům rámu sklopně proti směru jízdy na čepích a horní člen paralelogramu tvoří nosný rám kontejneru opatřený dorazy nosných čepů kontejneru a je spojen se zadními rameny otočně pevně čepem a předními rameny paralelogramu rozebratelné, výsuvnými zajišťovacími čepy, přičemž mezi podélnými rameny rámu a nosným rámem kontejneru je na jeho každé straně kyvně upevněn dvojčinný lineární hydromotor a přední rameno paralelogramu je spojeno s pevnou částí rámu tažnou pružinou a zadní rameno paralelogramu je vůči rámu zajistitelné ve svislé poloze výsuvným zajišťovacím čepem.

OBR.2.



Předmětem vynálezu je podvozek pro manipulaci s kontejnery, tj. pro jejich sběr z terénu, ukládání na podvozek, dopravu, odkládání na terén a jejich vyklápění.

Přednosti manipulace s kontejnery, obsahujícími nejrozličnější zemědělské materiály, materiály stavební, strojírenské polotovary, odpady apod., včetně dobrého provozního využití vozidel pro dopravu kontejnerů jsou obecně známy.

K dopravě, například známých normalizovaných kontejnerů podle ČSN o obsahu 7 m^3 tvaru vany se svislými bočními stěnami opatřenými na každé straně dvěma uchopovacími čepy a šikmými stěnami, se užívá například rovněž známých speciálních vozidel s plošinou, na níž je upraveno nakládací a odkládací zařízení kontejnerů vytvořené jako kyvný portál, na jehož horním příčniku jsou upevněny dvě dvojice řetězových závěsů na volných koncích opatřených oky k navléknutí na uchopovací čepy bočních stěn kontejnerů. Kyvný pohyb portálu mimo plošinu vozidla pro uchopení kontejneru na terénu popsány prostředky a jeho zpětný kyvný pohyb nad plošinu vozidla pro zdvižení a uložení kontejneru na ní se děje hydraulicky.

Vlastní nakládání a vykládání obsahu kontejneru se děje zvláštními způsoby a prostředky.

Jsou však známy prostředky, rovněž speciální dopravní plošina vozidla, která mají upraveny pevné nebo výměnné, na vozidla nezávisle nebo na vozidla uspořádané prostředky pro ukládání kontejnerů či spíše koreb, které nutno nakládat na vozidlo materiálem jinými na vozidlo nezávislými prostředky, nebo je nakládat na vozidla po naložení jinými prostředky přičemž vykládání materiálů z koreb se provádí například vyklápěním prostředky, které jsou součástí dopravního vozidla.

Například ze spisu DOS 2 501 160 je známo speciální plošinové vozidlo, opatřené běžným rámem, na němž je upraveno ukládací, odkládací a vyklápěcí zařízení kontejneru či korby, sestávající ze základního rámu, na němž je uložen na čepu otočně upevněn pomocný rám s hákem k uchopení a manipulaci s kontejnerem či korbou. Provedení všech potřebných pohybů pomocného rámu pro uložení kontejneru na zlamovací rám, případně jeho vyklopení, se provede vzájemně nezávislou činností tří hydraulických válců.

Nevýhodou takto vytvořeného vozidla je jeho jedinečnost, vyžadující speciální konstrukci kontejneru či korby, složitá konstrukce a velký počet ovládacích hydraulických válců pro provádění potřebných pohybů všech rámu, nutných pro pohybování kontejnerem v prostoru.

Ze spisu DOS 2 365 163 je známo speciální plošinové vozidlo opatřené běžným rámem, na němž je upraveno pouze vykládací zařízení kontejneru či korby opatřené základním rámem, který se ukládá a v případě potřeby odkládá či snímá z vozidla jinými na vozidlo nezávislými prostředky a vyklápí vyklápěcí zařízení upraveným na vozidlo z výšky přesahující normální výšku okraje korby. Na rámu vozidla jsou na čepích upevněna otočně ramena, na jejich horních koncích na čepích je kloubově upevněn nosný rám, kterýžto celek tvoří paralelogram ovládaný hydraulickým válcem. Po každé straně vozidla je na rámu otočně upevněno jedním koncem čepem rameno, vedené ve střední části suvně otočně na čepu nosného rámu a jehož druhý konec je opatřen kladkou opírající se a odvalující se po základním rámu korby.

Základní rám korby je otočně upevněn čepem a čepem na nosném rámu. Hydraulickým válcem zapojeným mezi rámem a nosným rámem se účinkem paralelogram zdvihne rameno korby s nosným rámem na výšku ramen a kinematickou vazbou ramene mezi paralelogramem a základním rámem korby, se korba sklopí. Rameno může být nahrazeno dvěma kloubově spojenými rameny, případně na čepu otočně uloženým hydraulickým válcem, jehož pístnice je spojena se základním rámem korby.

Nevýhodou tohoto zařízení je jeho naprostá jedinečnost a jednoúčelovost dovolující pouze vyklápění korby na základním nosníku ze značné výšky a složitá konstrukce.

Dále je ze spisu DOS 2 444 901 znám dvounápravový podvozek, s rámem tvaru ležatého U na jeho předním konci je upevněna tažná oj, sloužící k sběru, uložení, odložení a vyklopení kontejneru. Na rámu jsou po každé straně přikloubena ramena, horními konci přikloubená k rámu, tvořící s ním paralelogram ovládaný hydraulickým válcem, připojeným k rámu.

Na zadním konci rámu je čepý přiklouben nosný rám opatřený záchyty pro zachycení obvodového rámu kontejneru. Mezi nosným rámem a rámem paralelogramu je po každé straně kontejneru upsořádán hydraulický válec. Uložení odložení kontejneru se provádí výškovým nastavením rámu paralelogramem, hydraulickým válcem a případně vyklopení uloženého kontejneru se provádí skloněním nosného rámu kontejneru hydraulickými válci.

Nevýhodou tohoto upsořádání je značná složitost konstrukce a použití tří hydraulických válců k provedení všech pohybů potřebných k ovládání kontejneru.

Kromě toho je ze spisu DOS 3 044 173 znám ruční dopravní vozík zásobníků sloužící k uložení, dopravě a odložení zásobníku tvořený rámem tvaru na jednom konci otevřeného U na jeho podélných ramenech jsou upevněna pojezdová kola a na jehož čelní spojnicí je upevněna těžná oj. Na podélných ramenech rámu jsou na kozlících upraveny horizontální čepy, na nichž je kyvně uložen rám otevřený na stejném konci jako rám tvořený podélnými rameny a čelním spojovacím nosníkem. S ručním dopravním vozíkem s tažnou ojí v poloze přibližně svislé a rameny v poloze přibližně vodorovné se nanede ven vyhnutý okraj zásobníku a sklopním tažné oje směrem k terénu, se zásobník současně zdvihne a lze jej libovolně dopravovat.

Pro zajištění polohy ramen v poloze přibližně vodorovné je uspořádáno zajišťovací zařízení polohy čepem kyvné páky, který vnikne do pouzdra konce ramene. Pro odložení zásobníku se postupuje opačně.

Nevýhodou tohoto ručního zařízení je, že jeho výkon je omezen pouze na uložení kontejneru na vozík a jeho odložení po dopravě na terén a rozsah jeho použití je dán výkonem obsluhy, tedy výkonem omezeným, takže pro plynulý provoz na větší vzdálenosti je toto zařízení nevhodné.

Všechna tato známá zařízení umožňují sice manipulaci s kontejnery různých provedení, přizpůsobených však vždy vozidlu s příslušným, ovládacím zařízením, mají však nevýhodu ve své jedinečnosti, případně jednoduše, konstrukční složitosti, náročnosti obsluhy a tím celkové neekonomičnosti.

Je zřejmé, že výhody kontejnerové dopravy jako takové jsou podmínky existencí zmíněných speciálních vozidel, jejichž ekonomický provoz a využití je zpětně podmíněno obsluhou značného množství kontejnerů a nesoulad v této vazbě snižuje výhody kontejnerové přepravy materiálů prostory kontejnerů, nebo naopak prostojí dopravních vozidel, což obojí je neekonomické.

Je tedy úkolem vynálezu, plynoucím z potřeby využití výhod kontejnerové dopravy materiálů lehce přizpůsobitelné velikosti provozů, vlastních a užívajících běžné dopravní prostředky, traktory, nákladní vozidla, nebo samohybné sběrací stroje plodin, návrh zařízení pro manipulaci s kontejnery, to je pro jejich sběr z terénu, ukládání na zařízení, jejich dopravu, odkládání na terén a jejich vyklápění, které by bylo lehké, zavěsitelné za jakýkoliv druh tažného vozidla, jednoduché a které by dovolovalo provedení všech zmíněných úkonů nejjednoduššími prostředky.

Úkol byl podle vynálezu vyřešen návrhem podvozku pro sběr kontejnerů z terénu, jejich ukládání na podvozek, dopravu, odkládání na terén a jejich vyklápění, tvořeného na jednom konci otevřeným přibližně vodorovným rámem tvaru U, na jehož podélných ramenech je upevněna alespoň jedna náprava s pojízdnými koly a na čelním příčniku tažná oj a dále upevněna kyvně přední a zadní ramena paralelogramu uzavřeného horním členem tak, že ramena paralelo-

gramu jsou upevněna k podélným ramenům rámu sklopně proti směru jízdy na čepích a horní člen paralelogramu tvoří nosný rám kontejneru opatřený dorazy jeho nosných čepů a je spojen se zadními rameny otočně pevně a s předními rameny paralelogramu rozebiratelně výsuvnými zajišťovacími čepy, při čemž mezi podélnými rameny rámu a nosným rámem kontejneru je kyvně upevněn dvojčinný lineární hydromotor a přední rameno paralelogramu je spojeno s pevnou částí rámu tažnou pružinou a zadní rameno je vůči rámu zajistitelné ve svislé poloze výsuvným zajišťovacím čepem.

Dále podle vynálezu jsou přední ramena podvozku teleskopická a zadní dorazy zadních čepů kontejneru jsou na nosném rámu kontejneru uloženy bočně otočně.

Výhodou podvozku podle vynálezu pro sběr kontejnerů z terénu, jejich ukládání na podvozku, dopravu, odkládání na terén a jejich vyklápění je jeho vytvoření pro manipulaci s normalizovanými běžně užívanými kontejnery, jeho pojiždění v závěsu za jakýmkoliv tažným vozidlem, které je v provozu k dispozici, přičemž zařízení je jednoduché, používá minimální počet mechanických dílů včetně prvků paralelogramu a minimálního počtu hydromotoru, přičemž horní uzavírací člen paralelogramu plní funkci jednak lyžiny při ukládání a sběru kontejneru z terénu a nosného rámu při vyklápění kontejneru, zajišťujícího jeho polohu vůči podvozku ve vyklápecí poloze.

Předmět vynálezu bude dále popsán na příkladu provedení ve vztahu k připojeným výkresům, na nichž značí:

obr. 1 nárysný schematický pohled na podvozek podle vynálezu ve sklopné poloze, připravený ke sběru kontejneru,

obr. 2 nárysný schematický pohled na podvozek z obr. 1 s kontejnerem na něm uloženým v transportní poloze,

obr. 3 nárysný schematický pohled na zařízení z obr. 1 a 2 ve vyklápecí poloze kontejneru.

Podvozek podle vynálezu ve sklopené poloze připravený pro sběr kontejneru 30 je tvořen přibližně vodorovným rámem 1 tvaru vzad otevřeného písmene U, na jehož podélných ramenech 11 jsou upravena alespoň dvě pojižděcí kola 2 tvořící alespoň jednu pojižděcí polonápravu a na předním příčniku rámu 1 je upevněna tažná oj 20. Na podélných ramenech 11 rámu 1 jsou na čepích 16, 14 kyvně příkloubena přední teleskopická ramena 6 a zadní ramena 4 paralelogramu, přičemž zadní ramena 4 jsou ve svislé poloze zajistitelná výsuvnými zajišťovacími čepy 10 s madly. Na horních volných koncích ramen 6, 4 paralelogramu jsou na čepích 5, 25 příkloubeny podélníky horního nosného rámu 9 opatřené na horní straně předním pevným dorazem 8 předního čepu 31 kontejneru a zadním bočně otočným dorazem 7 zadního nosného čepu 32 kontejneru.

Nosný rám 9 kontejneru 30 je se zadními rameny 4 paralelogramu spojen čepy 25 otočně pevně a s předním ramenem 6 paralelogramu rozebratelně zajišťovacím čepem 5 výsuvným a opatřeným madlem.

Zajišťovací čep 5 lze z vrtání podélných ramen nosného rámu 9 a konců předních teleskopických ramen 6 vysunout, čímž se horní nosný rám 9 uvolní a je volně otočný na horních čepích 25 zadních ramen 4 paralelogramu.

Na každém z podélných ramen 11 rámu 1 je příklouben jeden dvojčinný lineární hydromotor 3, jehož pístnice je příkloubena k dolní straně podélníků nosného rámu 9 kontejneru 30.

Přední teleskopické rameno 6 je spojeno s pevnou částí rámu 1 tažnou pružinou 15, přičemž jak přední teleskopické rameno 6, tak zadní rameno 4 paralelogramu jsou sklopně proti směru jízdy podvozku, v kteréžto poloze je píst hydromotoru 3 v horní činné poloze.

Zařízení podle vynálezu pracuje takto: podvozek zavěšený tažnou ojí 20 za jakékoliv tažné vozidlo, například traktor nebo samohybný sběrací stroj, případně nákladní vozidlo zacouvá otevřeným koncem rámu 1 rameny 11 podél boků kontejneru 30. Pak přivedením tlaku nad písty hydromotorů 4 se jejich pístnice vtahují do válců hydromotoru 3 a tahem za příkloubení k nosnému rámu 9 jej přizdvihují až na něm spočinou přední nosné čepy 31 kontejneru 30. Tažné vozidlo dále couvá až přední nosné čepy 31 zajedou pod přední přídržovací dorazy 8. Zadní nosné čepy 32 kontejneru 30 se zajistí překlopením zadních bočně otočných dorazů 7.

Dalším přiváděním tlaku nad píst hydromotorů 3, jejich pístnice dále tahem za horní nosný rám 9 zdvihají účinkem paralelogramu nosný rám 9 i s kontejnerem 30, až přední teleskopická ramena 6 a zadní ramena 4 paralelogramu dospějí do svislé polohy. V této poloze se zadní rameno 4 zajistí výsuvnými zajišťovacími čepy 10 s madly. Kontejner 30 je nyní uložen na nosném rámu 9 nosnými čepy 31, 32 ve vzdálenosti nad terénem, připraven k dopravě (obr. 2).

Pro vyklopení kontejneru 30 se uvolní výsuvné zajišťovací čepy 5, do hydromotorů 3 se zavede tlak pod píst, který vysouvá pístnici a pak tlakem na její příkloubení k nosnému rámu 9 jej naklání kolem čepu 25 horního konce zadního ramene 4 paralelogramu do polohy potřebné k vyklopení obsahu kontejneru 30 (obr. 3).

Opačným postupem, přivedením tlaku nad písty hydromotorů 3 se nosný rám 9 sklopí až dosedne na přední teleskopická ramena 6 přídržovaná ve svislé poloze tažnými pružinami 15, načež se k nim připojí zasunutím zajišťovacích čepů 5, zadní ramena 4 paralelogramu jsou ve svislé poloze zajišťovacími čepy 10 s madly, takže kontejner 30 se nalézá v poloze znázorněné na obr. 2 a lze jej transportovat na potřebné místo tam odjištěním zadního ramene 4 paralelogramu vysunutím zajišťovacích čepů 10 s madly a přivedením tlaku pod písty hydromotorů 3 nosný rám 9 snížit, až kontejner 30 dosedne na terén, tím jej odložit a případně dalším přiváděním tlaku pod písty hydromotorů 3 podle potřeby celé zařízení složit (obr. 1) a s podvozkem odejet k dalšímu použití.

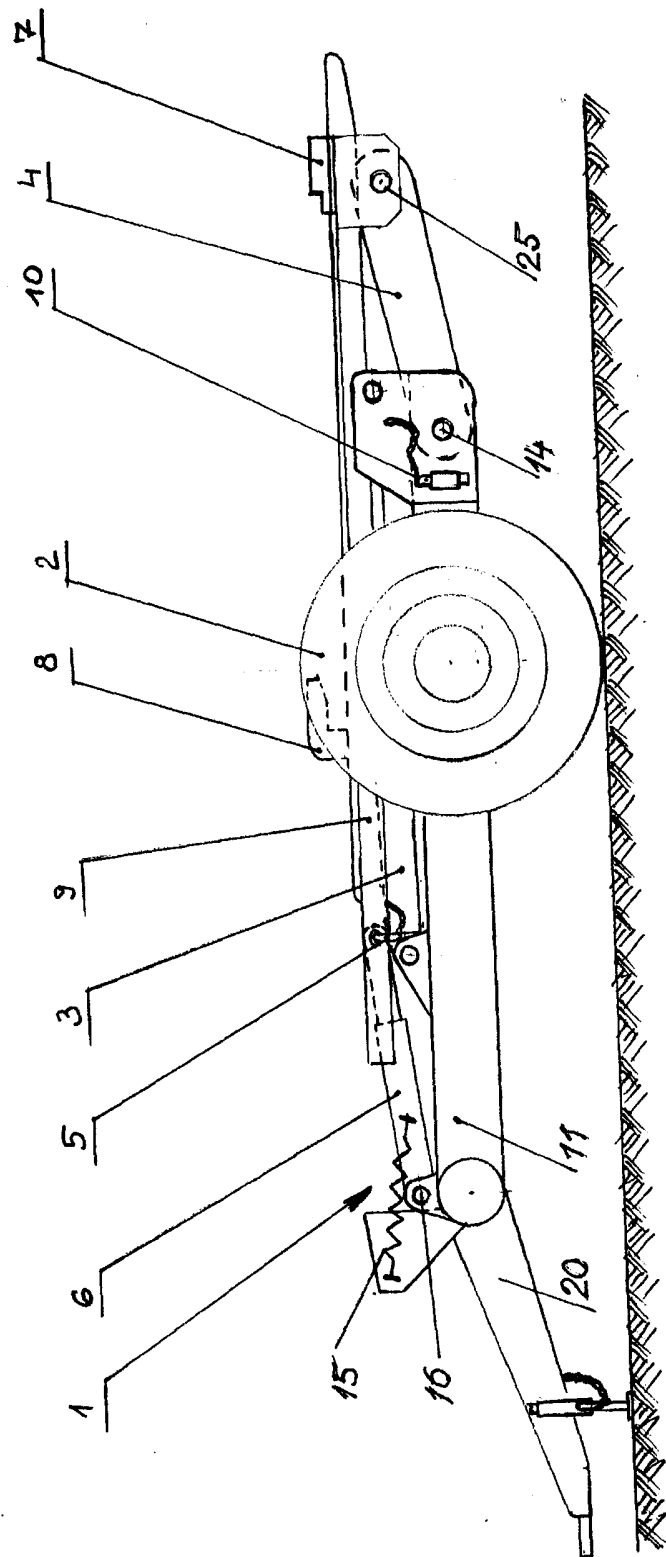
P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Podvozek pro manipulaci s kontejnery tj. sběr kontejnerů z terénu, jejich ukládání na podvozek, dopravu, odkládání na terén a jejich vyklápění, tvořený na jednom konci otevřeným přibližně vodorovným rámem tvaru U, na jehož podélných ramenech je upevněna alespoň jedna polonáprava s pojízdnými koly a na čelním příčnicku tažná oj a dále upevněna kyvně přední a zadní ramena paralelogramu uzavřeného horním členem, vyznačený tím, že ramena paralelogramu (4, 6) jsou upevněna k podélným ramenům (11) rámu (1) sklopně proti směru jízdy na čepech (16, 14) a horní člen paralelogramu tvoří nosný rám (9) kontejneru (30) opatřený dorazy (7, 8) nosných čepů (31, 32) kontejneru (30) a je spojen se zadními rameny otočně pevně čepem (25) a předními rameny (6) paralelogramu rozebratelně, výsuvnými zajišťovacími čepy (5), přičemž mezi podélnými rameny (11) rámu (1) a nosným rámem (9) kontejneru (30) je na jeho každé straně kyvně upevněn dvojčinný lineární hydromotor (3) a přední rameno (6) paralelogramu je spojeno s pevnou částí rámu (1) tažnou pružinou (15) a zadní rameno (4) paralelogramu je vůči rámu (1) zajistitelné ve svislé poloze výsuvným zajišťovacím čepem (10).

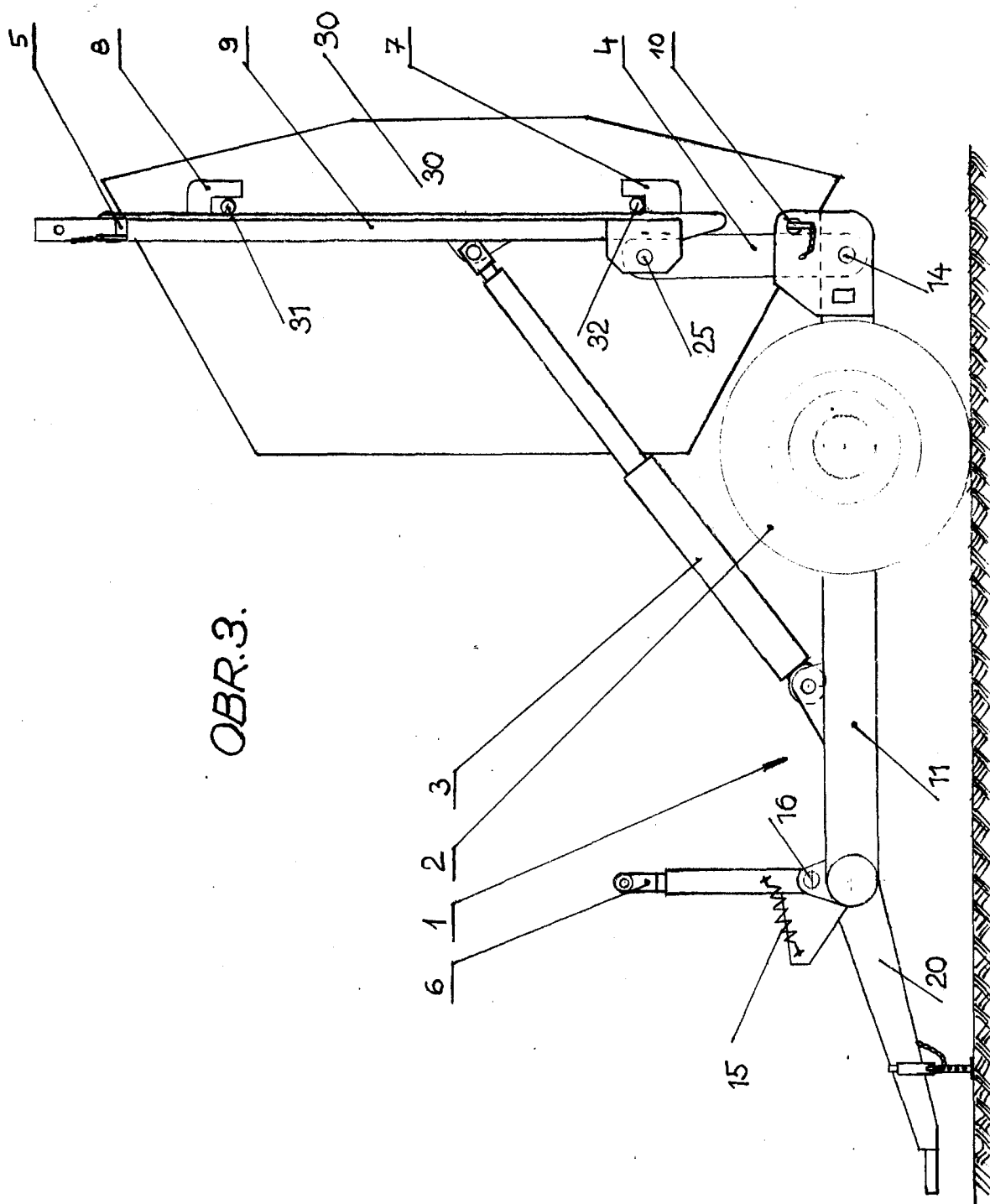
2. Podvozek podle bodu 1, vyznačený tím, že přední ramena (6) paralelogramu jsou teleskopická a zadní dorazy (7) zadních čepů (32) kontejneru (30) jsou na nosném rámu (9) kontejneru (30) uloženy bočně otočně.

258384

OBR. 1.



258384



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs