

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

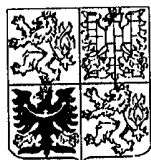
zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(21) Číslo dokumentu:

503-97

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **19. 02. 97**

(32) Datum podání prioritní přihlášky: **22.02.96**

(31) Číslo prioritní přihlášky: **96/19606601**

(33) Země priority: **DE**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **17. 09. 97**
(Věstník č. 9/97)

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.⁶:

A 01 D 90/02
A 01 D 17/00
A 01 D 31/00
A 01 D 33/00
G 01 L 5/00
B 60 P 1/00

(71) Přihlášovatel:

**FRANZ KLEINE MASCHINENFABRIK GMBH
& CO., Salzkotten, DE;**

(72) Původce:

Speth Andreas, Buxheim, DE;

(74) Zástupce:

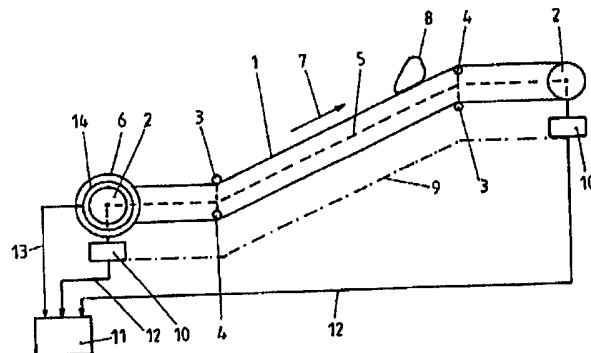
**Čermák Karel Dr., Národní 32, Praha 1,
11000;**

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Zařízení pro sklizení kořenových plodin s
alespoň jedním dopravním prostředkem**

(57) Anotace:

Zařízení pro nakládání a dopravu kořenových plodin (8) má pojízdný základní rám (9) a nejméně jeden dopravní prostředek (1), který dopravuje na něm ležící kořenové plodiny (8). Dopravní prostředek (1) má pomocný rám (5), který se opírá přes jeden nebo několik článků (10) pro měření síly o základní rám (9). Snímač (14) dráhy registruje dopravní dráhu dopravního prostředku (1), a vyhodnocování zařízení (11) určuje z výstupních signálů (12 a 13) článku nebo článků (10) pro měření síly a snímače (14) dráhy prosazené množství naložených kořenových plodin (8).



CZ 503-97 A3

503-97

PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ	URAD	DOŠLO	0 1 3 4 6 3	č.j.
Příl.		19. 11. 97		

Zařízení pro sklizení kořenových plodin s alespon jedním dopravním prostředkem

Oblast techniky

Vynález se týká zařízení pro sklizení a dopravu kořenových plodin a pojízdným základním rámem a nejméně jedním dopravním prostředkem, který dopravuje naložené sklizené kořenové plodiny. To zahrnuje například nakládací zařízení, která sbírají kořenové plodiny z hromad, nakládají je na nákladní auta a při tom je čistí, a vyorávače, které je vyorávají z půdy a konečně je meziskladují v bunkru nebo je přímo nakládají na souběžně jedoucí nákladní auta. U všech zařízení výše popsaného druhu se kořenové plodiny vybírají a s výhodou za čištění dopravují pomocí alespon jednoho dopravního prostředku na kterém jsou naloženy. U dopravních prostředků se může jednat o sítový pás, řetězový pás, prosévací hvězdici, elevátor, šnekový dopravník a podobně.

Zejména se vynález týká zařízení výše popsaného druhu pro vyorávání a dopravu cukrové řepy.

Dosavadní stav techniky

Zařízení výše popsaného druhu je známo z DE C2-32 17 889. Při tom se jedná o samočinně pojízdné nakládací a čistící zařízení pro cukrovou řepu, jímž se cukrová řepa navršená na hromadu sebere se země, naloží na nákladní auto a při tom se čistí pomocí řetězových dopravníků a sítových pásů.

Jako dopravní prostředek je uspořádáno několik síťových pásů za sebou, pomocí nichž se dopravují všechny sklizené cukrové řípy uložené na sobě. U použití nakládacího a čistícího zařízení propadá v co největší míře hlína lpící na cukrové řípědolu sítovými pásy. To je spojeno s velkými výhodami při dalším zpracování cukrové řípy v cukrovaru. Uvedená přednost je ale dosažena pouze tehdy, když prosazené množství cukrové řípy nakládacím a čistícím zařízením není příliš velké. Jinak si jednotlivé hlízy cukrové řípy brání navzájem v čištění. Rozdíly mezi omezeným prosazeným množstvím, které vede k dobrému očištění cukrové řípy a prosazeným množstvím cukrové řípy, které toto množství značně převyšuje, je značně závislé na stupni znečištění cukrové řípy, která se dostane do cukrovaru. Dalším problémem při použití známých nakládacích a čistících zařízení je nebezpečí přetížení nákladních aut. Snadno se stane, že se na jednotlivé nákladní auto naloží příliš mnoho cukrových řep a toto množství převyšuje přípustnou celkovou hmotnost. Skutečné naložení nákladního auta se dá zejména u silně kolísajícího, mokrého podílu půdy optické stěží zjistit a na poli nejsou zpravidla žádné vhodné váhy pro zjištění naložení k dispozici. Takovéto váhy chybí také, když je nákladní auto na konci hromady pouze zčásti naložené a mělo by se naložit cukrovou řepou z jiné hromady jiného vlastníka, dříve než odjede k cukrovaru. V tomto případě se dosud musí naložení nákladního auta cukrovou řípou z první hromady odhadnout

a vlastník první hromady dostane od cukrovaru úhradu podle tohoto odhadu, ačkoliv je odhad spojen s velkými nepřesnostmi.

Zařízení výše popsaného druhu je také známo z DE-C2-39 35 386. Při tom se jedná o sklízecí stroj pro cukrovou řepu se zařízením vyprávacím kořenové plodiny a čistícím je, z něhož se kořenové plodiny dostávají přes elevátor do bunkru.

"Global Position System /GPS/" podpořený satelity by umožnil v zásadě zjistit absolutní polohu sklízecího stroje v každém okamžiku. Pro optimální stanovení výnosu použitého množství osiva, hnojiv a ochranných prostředků pro rostliny by bylo zajímavé, zjistit lokálně skutečně dosažený výnos kořenových plodin.

Z průmyslu výroby cementu je znám dopravní pás, u něhož je jednotlivá nosná kladka, která podepírá na jednom místě otáčející se a na svém povrchu ležícím vně dopravující naložený cement, vytvořena jako měřicí kladka. To znamená, že měřicí kladka registruje dodatečnou sílu, která vzniká hmotností cementu naloženého na dopravním pásu. Z této síly se může za zohlednění dopravní cesty dopravního pásu určit množství cementu dopravované na dopravním pásu.

Podstata vynálezu

Vynález si klade za základní úlohu uvést zařízení výše popsaného druhu, u něhož se prosazení naložených a dopravovaných kořenových plodin dá stanovit s přesností nejméně +/- 10 %.

Podle vynálezu je tato úloha vyřešena tím, že dopravní prostředek má pomocný rám, který se pomocí jednoho nebo několika článků na měření síly opírá o základní rám, že snímač cesty registruje dopravní cestu dopravního prostředku a že vyhodnocovací zařízení určuje z výstupních signálů článku nebo článků pro měření síly a snímače sestavy prosazení naložených kořenových plodin.

V protikladu ke známému dopravnímu pásu z oblasti průmyslu výroby cementu není jednotlivý prvek dopravního prostředku podepřen o článek pro měření síly, nýbrž dopravní prostředek se opírá přes svůj pomocný rám jako celek přes jeden nebo několik článků o základní rám. V případě dopravního pásu nese pomocný rám například uložení pro všechny podpěrné kladky dopravního pásu a zpravidla i pohon. Článek nebo články pro měření síly registrují s hmotností dopravního prostředku celkovou hmotnost kořenových plodin, naložených na dopravním prostředku, nezávisle například na změněném napětí dopravního pásu nebo podobně použitého jako dopravní prostředek. Snímač cesty registruje dopravní cestu dopravního prostředku, to znamená dráhu, o kterou se určitý pod povrhu dopravního prostředku přemístí. Vyhodnocovací zařízení určuje z výstupních signálů článku nebo článků pro měření síly a snímače sestavy prosazení naložených kořenových plodin. Vedle obou výstupních signálů má vyhodnocovací zařízení zohlednit při stanovení prosazení faktoru proporcionality do něhož spadají například dopravní délka dopravního prostředku, eventuelní zpětný chod ko-

řenových plodin, srážka zdánlivě větší hmotnosti kořenových plodin spadlých na dopravní prostředek a podobně. Pomocí empiricky zjištěného faktoru proporcionality je bez problému možné, určit prosazení naložených kořenových plodin značně přesněji než $\pm 10\%$. Tím je umožněna kontrola prosazení pro postačující čištění kořenových plodin při nkládání na nákladní auto, kontrola naložení pro dodržení přípustné celkové hmotnosti naloženého nákladního auta popřípadě místní zjištění výnosu při vyorávání kořenových plodin.

Pro dopravní prostředek popřípadě jeho pomocný rám může být na základním rámu uspořádáno vedení, které snímá vodorovně působící síly, přičemž směr měření článku nebo článků pro měření síly směřuje svisle. Vzhledem k tomu, že článek nebo články pro měření síly jsou uspořádány k tomu, aby registrovaly sílu hmotnosti kořenových plodin naložených na dopravním prostředku, je v zásadě smysluplné, aby směr měření článku nebo článků pro měření síly byl nasměrován svisle, to znamená rovnoběžně se silou hmotnosti, která je předmětem zájmu. Aby vodorovně působící síly článku nebo článků pro měření síly se neprojevíly, je současně výhodné, když se dopravní prostředek na základním rámu vede svisle. U vedení se může jednat o kolejnice, rovnoběžníkovou vodící součást nebo podobně. V každém případě je nutné přihlížet k tomu, že obvykle prodávány články nebo články pro měření síly mají i při velkých silách, které se

mají registrovat pouze velmi malé dráhy měření. Z toho rezultuje, že vodorovné posunutí v důsledku svislého rovnoběžníkového vedení je bezvýznamné. Každé vedení musí být ale vytvořeno extrémně těsné, aby se vznikající tolerance již neprojevíly na řádové velikosti cesty měření článku nebo článků pro měření síly.

Alternativně ke svislému vedení dopravního prostředku na základním rámu může být dopravní prostředek popřípadě jeho pomocný rám uložen výkyvně okolo vodorovné osy na základním rámu, a opírat se svým volným koncem přes článek nebo články pro měření síly o základní rám. U tohoto uspořádání není bezpodmínečně smysluplná svislá orientace článku nebo článků pro měření síly, nýbrž orientace relativně k ose natáčení tangenciální. Článek nebo články pro měření síly registrují sílu hmotnosti jednotlivých kořenových plodin na dopravním prostředku nikoliv rovnovážně nýbrž v závislosti na páce působící nyní okolo osy natáčení dopravního prostředku. Tento vliv páky se ale zruší, neboť všechny kořenové plodiny při dopravě dopravním prostředkem prochází oblastí všech vyskytujících se pák. Natáčivé uložení dopravního prostředku má dokonce tu výhodu, že v oblasti osy vychýlení mohou kořenové plodiny spadnout na dopravní prostředek, aniž by se registroval impuls nárazu kořenových plodin jako zdánlivá dodatečná hmotnost článkem nebo články pro měření síly.

Když článek nebo články pro měření síly mají jeden nebo několik ohebných nosníků, přes které se

pomocný rám opírá o základní rám, nepřechází síla hmotnosti jednotlivých kořenových plodin na dopravním prostředku rovněž rovnovážně do celé síly registrované článkem nebo články pro měření síly. Ale i zde se provádí průměrování přes dopravní cestu dopravního prostředku a uspořádání bodu nakládání kořenových plodin na dopravní prostředek relativně k článku nebo článkům pro měření síly se může volit tak, aby se impuls nárazu kořenových plodin neregistroval jako zdánlivá přídavná hmotnost.

U článku pro měření síly s ohebným nosníkem se registruje prohnutí ohebného nosníku s výhodou pomocí odporovým páskovým tenzometrem. Tato konstrukce článku pro měření síly je sama o sobě známa jako například tlakový měřicí čep nebo silový měřicí čep které se rovněž mohou používat jako články pro měření síly. To samé platí v principu pro snímač dráhy, který se používá u vynálezu, který se může vyrobít ve formě známých čidel dráhy, čidel úhlu natočení nebo podobně.

Dopravní prostředek může být dopravní pás, zejména sítový pás, elevátor, šnekový dopravník nebo šnekový svislý dopravník nebo sítová hvězdice. Všechny známé dopravní prostředky pro kořenové plodiny jsou vhodné pro podepření podle vynálezu přes článek nebo články pro měření síly o základní rám zařízení.

Výhodné jsou ty dopravní prostředky, které jsou umístěny na konci dráhy čištění v zařízení.

Zde jsou chyby při stanovení prosazení kořenových plodin v důsledku ulpívající půdy nejmenší.

Dále je výhodné, když je dopravní prostředek umístěn v odstupu nad dotykovou plochou základního rámu, přičemž tento odstup má být co největší. Blízko plochy dotyku vzniká nebezpečí, že dopravní prostředek narazí na překážku nebo nějaké jiné síly budou působit na dopravní prostředek, které nesouvisí se silou hmotnosti naložených dopravovaných kořenových plodin. Dále nad plochou dotyku je toto nebezpečí značně zredukováno.

Vyhodnocovací zařízení signálů článku nebo článků pro měření síly a snímače dráhy se dá s výhodou kalibrovat. Tím není míněno pouze stanovení pevného faktoru proporcionality. Spíše má být tento faktor proporcionality proměnný, aby například přihlédl k informacím o skutečné hmotnosti nákladu nákladního auta, které byly v mezidobí získány. Při takovéto jemné kalibraci vyhodnocovacího zařízení se může prosazené množství kořenových plodin uvnitř jedné hromady určit například asi na 1 % přesně.

S vyhodnocovacím zařízením není prosazené množství kořenových plodin kontrolovatelné pouze nakládacím a čistícím zařízením, aby se potom zjistilo, zda bylo dodrženo určité nejvyšší prosazené množství. Spíše se může vyhodnocovací zařízení nastavit přímo pro ohraničení prosazeného množství na maximální hodnotu. K tomu může vyhodnocovací zařízení působit například na rychlost při provozování celého zařízení.

Při kontinuální zjišťování výnosu při sklizni je výhodné, když je vyhodnocovací zařízení přiřazeno aktuálnímu prosazenému množství kořenových plodin při aktuální poloze zařízení. Stanovení aktuální polohy zařízení se může provést pomocí známého GPS-přijímače.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález je dále blíže vysvětlen a popsán pomocí příkladů provedení. Při tom obr. ukazují:

obr. 1 dopravní prostředek zařízení pro nakládání a dopravu kořenových plodin při první formě provedení.

obr. 2 celé zařízení s dopravním prostředkem podle obr. 1,

obr. 3 dopravní prostředek zařízení pro nakládání a dopravu kořenových plodin při druhé formě provedení,

obr. 4 zařízení pro nakládání a dopravu kořenových plodin s dopravním prostředkem při třetí formě provedení,

obr. 5 + 6 podrobnosti k vedení dopravního prostředku podle obr. 1 až 4 a

obr. 7 zařízení pro nakládání a dopravu kořenových plodin s dopravním prostředkem v další formě provedení.

Příklady provedení vynálezu

Dopravní prostředek znázorněný na obr. 1, je

dopravní pás 1 vytvořený jako síťový pás. Dopravní pás 1 je veden kladkami 2 až 4, přičemž jsou na výkrese znázorněny pouze kladky vedoucí dopravní pás 1 ale ne dodatečně přítomné, dopravní pás 1 jen podepírající. Kladky 2 až 4 jsou uloženy na pomocném rámu 2 dopravního pásu 1, který je naznačen čarovanou čarou. Dopravní pás 1 je rotačně poháněn pohonem 6 ve směru šipky 7. Při tom dopravuje na své horní straně uložené kořenové plodiny, jako jejichž zástupce je znázorněna jedna cukrová řepa 8, ve směru šipky 7. Na základním rámu 9 dále neznázorněného zařízení pro ukládání a dopravu kořenových plodin se podepírá pomocný rám 5 dopravního pásu 1 přes články 10 pro měření síly. Základní rám 9 je na obr. 1 naznačen pouze čerchovanou čarou. Vyhodnocovací zařízení 11 je vytvořeno pro výchozí signály 12 článku nebo článků 10 pro měření síly, aby se určilo prosazené množství kořenových plodin, dopravované dopravním pásem 1. K tomu přihlíží vyhodnocovací zařízení 11 i k výchozímu signálu 13 snímače 14 dráhy, který zjišťuje na pohonu 6 uraženou dopravní dráhu dopravního pásu 1.

Stanovení množství prosazených kořenových plodin je možné provést vyhodnocovacím zařízením 11, protože články 10 pro měření síly registrují vedle síly hmotnosti dopravního pásu 1 s kladkami 2 až 4 a pomocným rámem 5 i hmotnost kořenových plodin naložených na dopravní pás 1. Z výchozího signálu 13 snímače 14 dráhy se dá zjistit, jak

často se množství kořenových plodin ležících na dopravním pásu 1. Pro to je třeba například registrovanou dopravní dráhu rozdělit pomocí aktivní délky dopravního pásu 1. Takto získaný počet se musí jen znásobit hmotností kořenových plodin ležících na dopravním pásu 1, registrované článkem nebo články 10 pro měření síly, aby se získalo požadované množství prosazení kořenových plodin. Ovšem může být obtížné zjistit teoreticky aktivní délku dopravního pásu 1, kromě toho může článek nebo články 10 pro měření síly zdánlivě registrovat příliš velké síly hmotnosti, když kořenové plodiny dopadají na dopravní pás 1. Proto se nabízí nedělit uraženou dopravní cestu dopravního pásu 1 pomocí teoreticky zjištěné aktivní délky, nýbrž násobit empiricky zjištěným faktorem proporcionality a tento výsledek opět násobit hmotností kořenových plodin ležících na dopravním pásu 1, registrovanou články 10 pro měření síly.

Normálně nejsou výchozí signály 12 článku nebo článků 10 pro měření síly konstantní. Proto je nutné zavést do vyhodnocovací jednotky 11 zprůměrování. S výhodou se toto zprůměrování neprovádí nezávisle na výchozím signálu 13 snímače 14 dráhy. Spíše je výhodné zprůměrovat teprve hmotnost kořenových plodin násobenou příslušnou dopravní dráhou. Tímto způsobem se přihlíží při zprůměrování také k vlivům dopravní rychlosti na hmotnost kořenových plodin, nacházejících se na dopravním pásu 1.

Rozumí se samo sebou, že se uspořádáním po-

dle obr. 1 dá zjistit nejen absolutní prosazené množství kořenových plodin, dopravovaných na dopravním pásu 1, to znamená hmotnost všech dopravovaných kořenových plodin, nýbrž ,že se dá určit i prosazené množství vztažené na čas, to znamená hmotnost za časovou jednotku dopravovaných kořenových plodin.

Zařízení, znázorněné na obr. 2 , slouží pro nakládání cukrové řepy, která je například na hromadě ležící na zemi. Zařízení nakládá cukrovou řepu na nákladní auto, které zde není znázorněno, přičemž se dopravuje různými dopravními prostředky 1,15,16 a 17 a během dopravy se čistí. U prvního dopravního prostředku se jedná o příčné dopravní šneky 15, umístěné napříč k jízdě a k pracovnímu směru zařízení, pomocí nichž se cukrové řípy sebrané široce nakládacím zařízením 18 dopraví do hromady k centrálně uspořádanému dopravnímu prostředku 16. U tohoto dopravního prostředku 16 se jedná o podélné dopravní šneky, umístěné podél směru jízdy a práce zařízení. K podélným dopravním šnekům 16 je připojen dopravní pás 1 podle obr. 1. K tomu se připojuje ještě další dopravní pás 17. Aby se cukrová řepa mohla naložit na nákladní auto, které je v různých relativních pozicích vzhledem k zařízení podle obr. 2 , je dopravní pás 17 uložen na nosném ramenu 19 otočně okolo osy 18 .Nosné rameno 19 je otočné okolo osy 20 vůči podvozku 21 zařízení. Dopravní pás 1 je sice volně otočný okolo osy 20 vůči podvozku 21 zařízení, ale je spojen s dopravním pásem 17

pomocí zde naznáznorněného kulisového vedení , takže dopravní pás 1 končí mimo polohu dopravy do -
pravních pásů 1 a 17 nad dopravním pásem 17 . Tak
nepadají nezávisle na poloze otočení dopravního
pásu 17 okolo osy 18 a osy 20 žádné cukrová ří -
pa dolů mezi dopravní pásy 1 a 17 . V oblasti osy
20 a vnějšího konce nosného ramene 19 se pomocný
rám 5 dopravního pásu 1 opírá přes články 10 pro
měření síly o základní rám 9 zařízení, znázorněné -
ho na obr. 2 , přičemž i na nosné rameno 19 je třeba
pohlížet jako na součást základního rámu 9 .Cu -
krová řípa, která se již dostala na dopravní pás
1, je v oblasti příčných dopravních šneků 15 a po -
délných dopravních šneků 16 předčištěny , takže
prosazené množství cukrové řípy, stanovené pomo -
cí vyhodnocovacího zařízení 11, ležící na doprav -
ním pásu 1 , již nevykazuje žádné chyby , které
by stály za zmínku, způsobené znečištěním cukro -
vé řepy. Obzvláště výhodné je, když se vyhodnoco -
vací zařízení kalibruje ,například pomocí prosa -
zeného množství cukrové řepy, zváženého en blok
v cukrovaru. Pak jsou v rozsahu stejné hromady
chyby naměřitelné vyhodnocovacím zařízením 11
pouze 1 % při stanovení prosazeného množství cu -
krové řepy.

Vzhledem k tomu, že jak je známo, existuje
souvislost mezi účinek čištění zařízením podle
obr. 2 a prosazeným množstvím, vztaženým k jed -
notce času , cukrové řepy , přičemž překročení
určitého prosazeného množství vede k nedostateč -

nému čištění cukrové řepy, může vyhodnocovací zařízení 11 sloužit i k tomu, aby se kontroloval řidič zařízení podle obr. 2 co se týká dodržení tohoto maximálního prosazeného množství. Například vyhodnocovací zařízení 11 může vydávat pracovní protokol. Kromě toho je možné, když vyhodnocovací zařízení 11 působí přímo na pohon zařízení podle obr. 2, omezit skutečné prosazené množství na maximálně přípustné prosazené množství. Alternativně může vyhodnocovací zařízení 11 snížit také přepážky v dopravní cestě řípy, aby se vynutilo dodržení maximálně přípustného prosazeného množství.

Obr. 3 ukazuje formu provedení dopravního pásu 1 podle obr. 1 a 2, u které je pomocný rám 5 dopravního pásu 1 uložen jednostranně okolo pevné osy 22 otáčení na základním rámu 9. Na dolním konci se pomocný rám opírá přes články 10 pro měření síly o základní rám 9. U tohoto uspořádání neupozorňuje na sebe impuls cukrové řepy dopadající přes osu 22 ve směru šipky 23 na dopravní pás 1 formou zdánlivě vyšší hmotnosti kořenových plodin ležících na dopravním pásu 1. Články 10 pro měření síly sice určují nepřímo hmotnost kořenových plodin ležících na dopravním pásu 1, protože je třeba ještě nyní přihlédnout k páce ve vztahu k ose 22, ale toto nehraje v prostředku ani při nerovnoměrném naložení dopravního pásu 1 žádnou roli.

Obr. 4 ukazuje pohled ze zadu na vyorávač řípy. Vidět je zadní osa 23 podvozku 21 vyoráva-

řepy a jako základní rám 9, na kterém je uložen zásobník 24 pro vyoranou cukrovou řepu. Cukrová řepa se po vybrání ze země 25 nebo sebrání se země 25 dopravuje pod zásobník 24 skrz do zadu a při tom se čistí. Na zadním konci vyorávače řepy se tato dostává do elevátoru 26, který odhazuje cukrovou řepu nad horní část násypky 27. Uvnitř násypky 27 dopravuje, zde neznázorněný dopravní šnek, cukrovou řepu do zásobníku 24. Zásobník 24 může být otočný okolo osy 28 otáčení dopravního šneku, aby se umožnilo snadnější nakládání a vykládání zásobníku 24. Elevátor 26 má podobně jako dopravní pás 1 vodící kladky 29, které jsou uloženy na pomocném rámu 5. Pomocný rám 5 se opírá přes článek nebo články 10 pro měření síly o základní rám 9 vyorávače řepy. Výchozí signály 12 článku nebo článků 10 pro měření síly se dostávají k vyhodnocovacímu zařízení 11 stejně tak jako výstupní signál 13 snímače 14 dráhy připojeného k vodící kladce 29. Analogicky k vývodům podle obr. 1 může být i zde vyhodnocovací zařízení 11 uspořádáno pro stanovení prosazeného množství cukrové řepy, vztaženého na čas, které se dopravuje od elevátoru 26 do zásobníku 24. Když vyhodnocovací zařízení 11 má současně GPS-přijímač, může se přiřadit k aktuálnímu prosazenému množství aktuální poloha zařízení podle obr. 4, čímž se umožní místní kontrola výnosu při vyorávání řepy.

Přednost použití elevátoru 26 pro stanovení prosazeného množství u zařízení podle obr. 1 je

třeba spatřovat i v tom, že elevátor je relativně daleko nad zamí 25 a tím není tak snadno vystaven některým rušivým vlivům vyvolaným překážkami na zemi 25. Ostatně nachází se také na konci dráhy čištění řepy vyorané zařízením podle obr. 4.

U dopravních prostředků 1 a 26 podle obr. 1, 2 a 2, podepřených články 10 pro měření síly, je důležité, že na článek nebo články 10 pro měření síly působí jen svislé síly, aby tyto registrovaly skutečně jen dodatečnou sílu hmotnosti kořenových ploidin ležících na dopravních prostředcích. K tomu může být smysluplné, uspořádat pro dopravní prostředky popřípadě jejich pomocné rámy 5 vedení, jak je zo znázorněno na obr. 5 a 6. Podle obr. 5 je vedení tlakový válec umístěný na straně základního rámu 9 a píst 31 umístěný na straně pomocného rámu 5. Píst 31 je veden těsně ve válci 30 a působí na základě tlakového válce 30 na hydraulické médium³¹. Tlak v hydraulickém médiu 32 je registrován článkem 10 vytvořeným zde jako snímač tlaku.

Podle obr. 6 sestává vedení mezi základním rámem 9 a pomocným rámem 5 z rovnoběžníkových vodících součástí 33 a 34, přičemž nejméně dvě rovnoběžníkové vodící součásti 33 a 34 jsou nyní umístěny za sebou. Rovnoběžníkové vodící součásti 33 a 34 neposkytují sice žádné exaktní vedení pomocného rámu 5 vůči základnímu rámu 9. Ale je třeba uvážit to, že článek 10 pro měření síly u známého vytvoření jako čep pro měření síly urazí i při vět-

ších silách pouze malé měřicí dráhy. S ohledem na tyto měřicí dráhy se dá na rovnoběžníkové vedení pomocného rámu 5 na základním rámu 9 pohlížet jako na čistě svislé vedení.

Zařízení, znázorněné na obr. 7, pro nakládání cukrové řepy se vystačí bez vedení podle obr. 5 a 6 pro pomocný rám 5 dopravního pásu 1 na základním rámu 9. Zařízení podle obr. 7 je obměnou zařízení podle obr. 2 a má oproti tomuto následující rozdíly. Pro podepření dopravního pásu 1 na základním rámu 9 je uspořádán ohebný nosník 36, který je uložen otočně pomocí vlastní točny 38 okolo přední osy 20. Pomocný rám 5 dopravního pásu 1 je upevněn na volném konci 40 ohebného nosníku 36 a přes svislý nosič 39 na ohebném nosníku 36. Jiné svislé podepření dopravní pás 5 nemá. Tak jsou volné konce nosného ramene 19 a dopravního pásu 1 ve svislém směru rozpojeny a svislé podepření dopravního pásu 1 v oblasti přední osy 20 neexistuje. Ohebný nosník 36 tvoří spolu s tensometrem 37 článek 10 pro měření síly. Výstupní signál 12 přicházející od tensometru 37 nezohledňuje rovnovážně kořenové plodiny ležící na dopravním pásu 1. To je ale v důsledku zprůměrování dopravní dráhy dopravního pásu 1 nepodstatné. Obráceně je dokonce výhodou, že kořenové plodiny padající z podélných dopravních šneků 16 dolů na dopravní pás 1 neovlivňují podstatně u zařízení znázorněného na obr. 7 prohnutí ohebného nosníku 36 a tím výstupní signál 12 tensometru 37. Pohon 6 a snímač 14 dráhy jsou podle obr. 7 umístěny na zadním konci dopravního pásu 1, působí

nyní mezi pomocným rámem 5 a dopravním pásem 1. Na obr. 7 je znázorněn pouze jeden ohebný nosník 36 s jedním tensometrem 37. Typicky je ale po obou stranách dopravního pásu 1 nyní umístěn jeden ohebný nosník 36.

Seznam vztahových značek

- 1 dopravní pás
- 2 kladka
- 3 kladka
- 4 kladka
- 5 pomocný rám
- 6 pohon
- 7 šipka
- 8 cukrová řepa
- 9 základní rám
- 10 článek pro měření síly
- 11 vyhodnocovací zařízení
- 12 výstupní signál
- 13 výstupní signál
- 14 snímač dráhy
- 15 příčné dopravní šneky
- 16 podélné dopravní šneky
- 17 dopravní pás
- 18 osa
- 19 nosné rameno

- 20 osa
- 21 podvozek
- 22 osa
- 23 zadní osa
- 24 zásobník
- 29 zem
- 26 elevátor
- 27 násypka
- 28 osa
- 29 vodící kladka
- 30 tlakový válec

31	píst
32	hydraulické médium
33	rovnoběžníková vodící součást
34	rovnoběžníková vodící součást
35	snímací zařízení
36	ohybný nosník
37	tensometr
38	točna
39	svislý nosník
40	volný konec

503 94

PRIL.
VLASTNICTVI PRŮMYSLU URAD
19 11 97
DOŠLO
013463
2.1.

P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Zařízení pro sklizení a dopravu kořenových plodin s pojízdným základním rámemu nejméně jedním dopravním prostředkem, který dopravuje na něm uložené sklizené kořenové plodiny, v y z n a č u j í c í s e t í m , že dopravní prostředek /1,26/ má pomocný rám /5/, který se opírá přes jeden nebo několik článků /10/ pro měření síly o základní rám /9/, přičemž snímač /14/ dráhy registruje dopravní dráhu dopravního prostředku /1,26/ a vyhodnocovací zařízení /11/ určuje z výstupních signálů /12 a 13/ článku nebo článků /10/ pro měření síly a snímače /14/ dráhy prosazené množství naložených kořenových plodin.

2. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pro pomocný rám /5/ je na základním rámu /9/ uspořádáno vedení /30 a 31,33 a 34/, které snímá vodorovně působící síly a vyrovnává svisle směr měření článku nebo článků /10/ pro měření síly.

3. Zařízení podle nároku 1, v y z n a č u j í c í s e t í m , že pomocný rám /5/ je uložen na základním rámu /9/ otočně okolo vodorovné osy /22/ a opírá se svým volným koncem přes článek nebo články /10/ pro měření síly o základní rám /9/.

4. Zařízení podle nároku 1 nebo 2, v y z n a č u j í c í s e t í m, že článek nebo články /10/ pro měření síly mají jeden nebo několik ohebných nosníků /36/, přes které se pomocný rám /5/ opírá na základním rámu /9/.

5. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 4, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dopravní prostředek je dopravní pás /1/, zejména sítový pás, elevátor /26/, šnekový dopravník nebo svislý šnekový dopravník nebo sítová hvězdice.

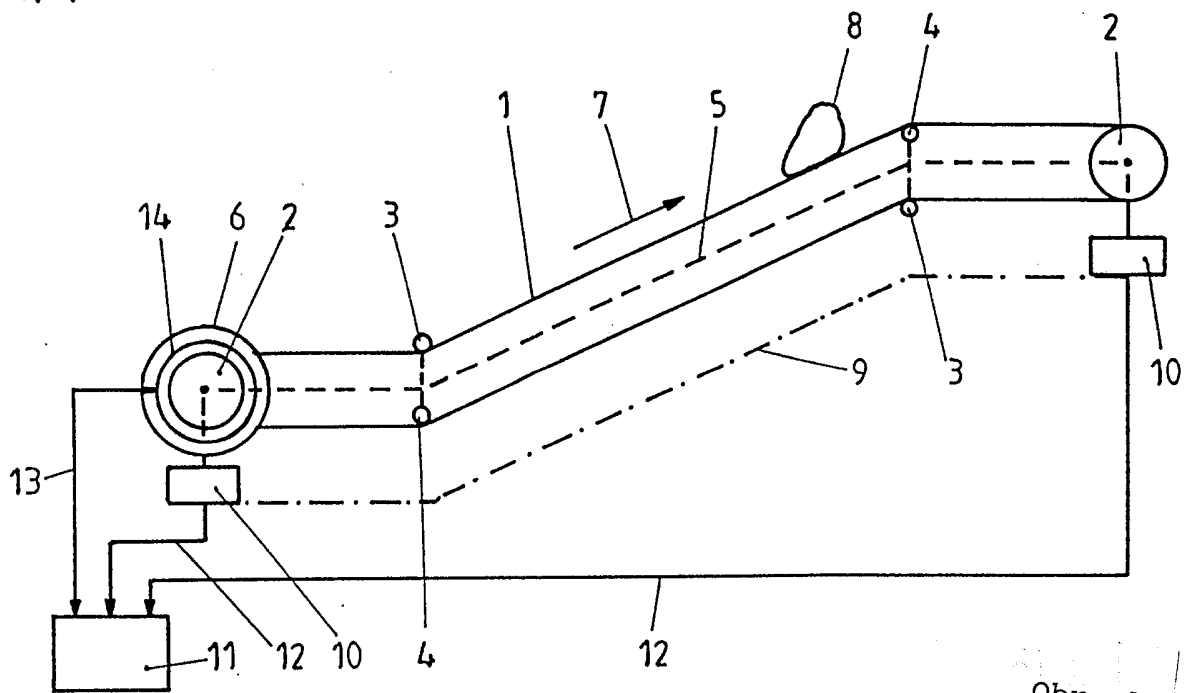
6. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 5, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dopravní prostředek /1,26/ je umístěn na konci dráhy čištění.

7. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 6, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dopravní prostředek /1,26/ je umístěn v odstupu od nakládací plochy základního rámu /9/.

8. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 7, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vyhodnocovací zařízení /11/ je kalibrovatelné.

9. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vyhodnocovací zařízení /11/ omezuje prosazené množství na maximální hodnotu.

10. Zařízení podle jednoho z nároků 1 až 8, v y z n a č u j í c í s e t í m, že vyhodnocovací zařízení /11/ přiřazuje aktuální polohu zařízení aktuálnímu prosazenému množství.



Obr. 1

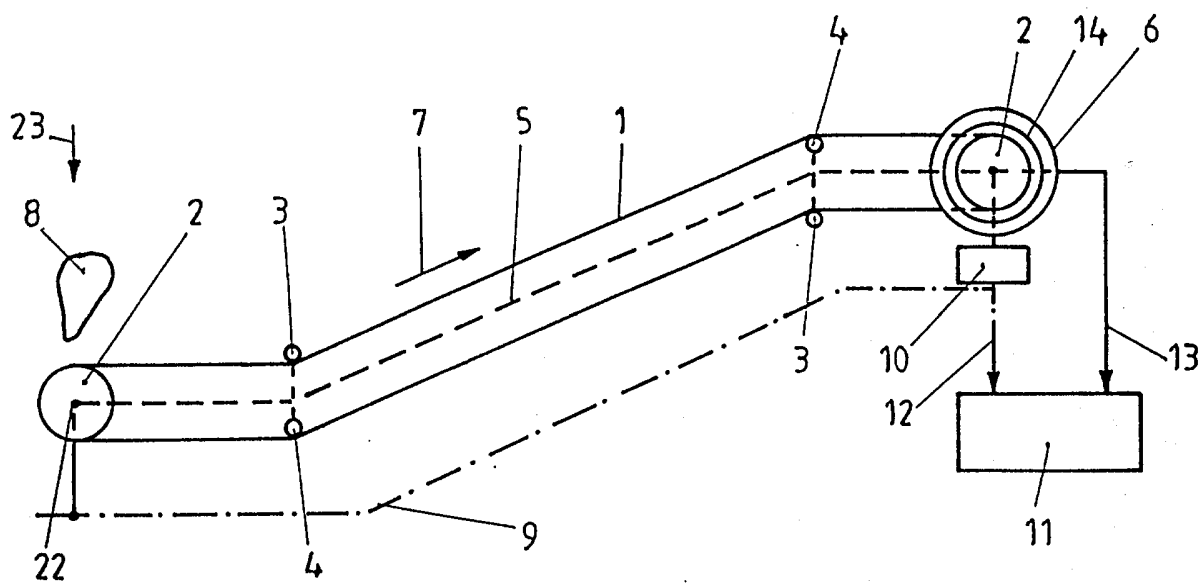
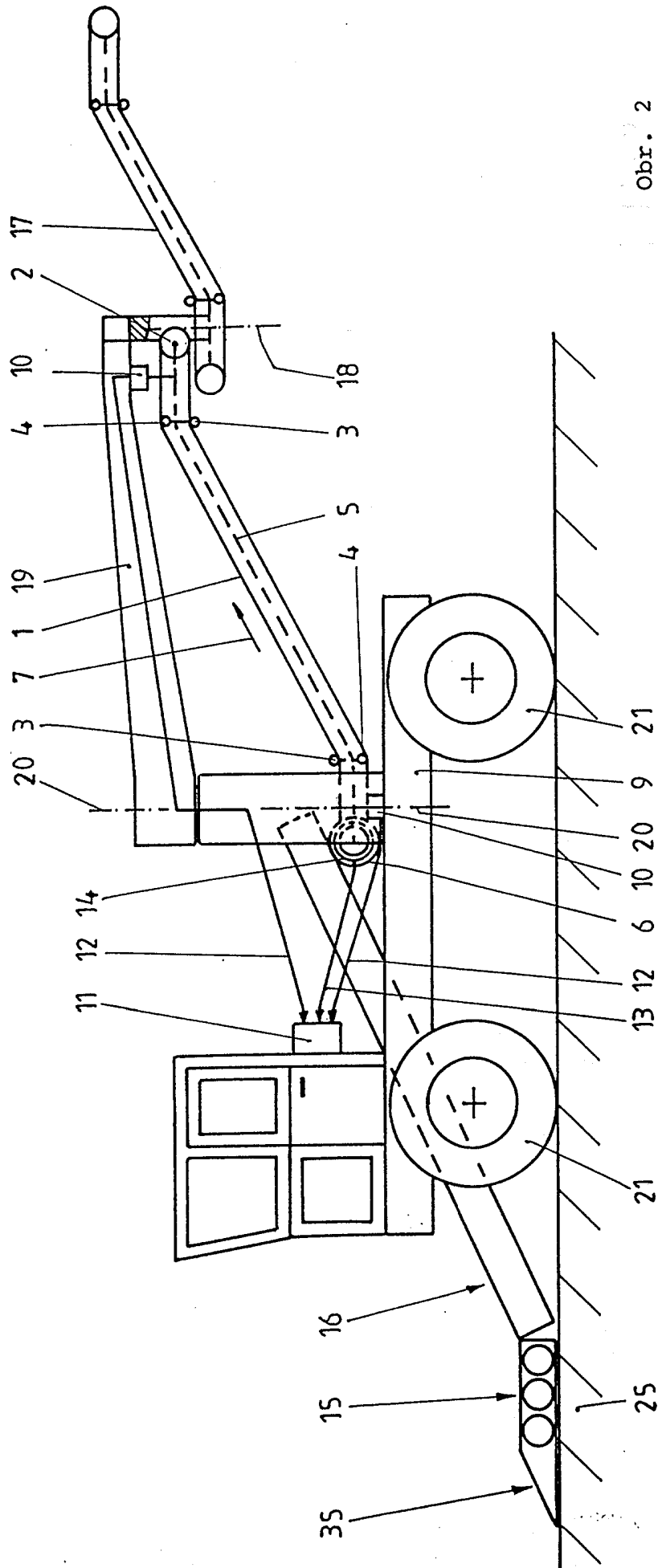


Fig. 3
Obr. 3

PRIL.	URAD	6.J.
PRŮMYŠLOVÉHO	PRŮMYŠLOVÉHO	0 1 3 4 6 3
VLASTNICTVÍ	VLASTNICTVÍ	DOŠLO
		19. II. 97



Pril.
URAD PRŮMYSLOVÉHO VLASTNICTVÍ
19. II. 97
DOŠLO
013463
R.J.

3/4

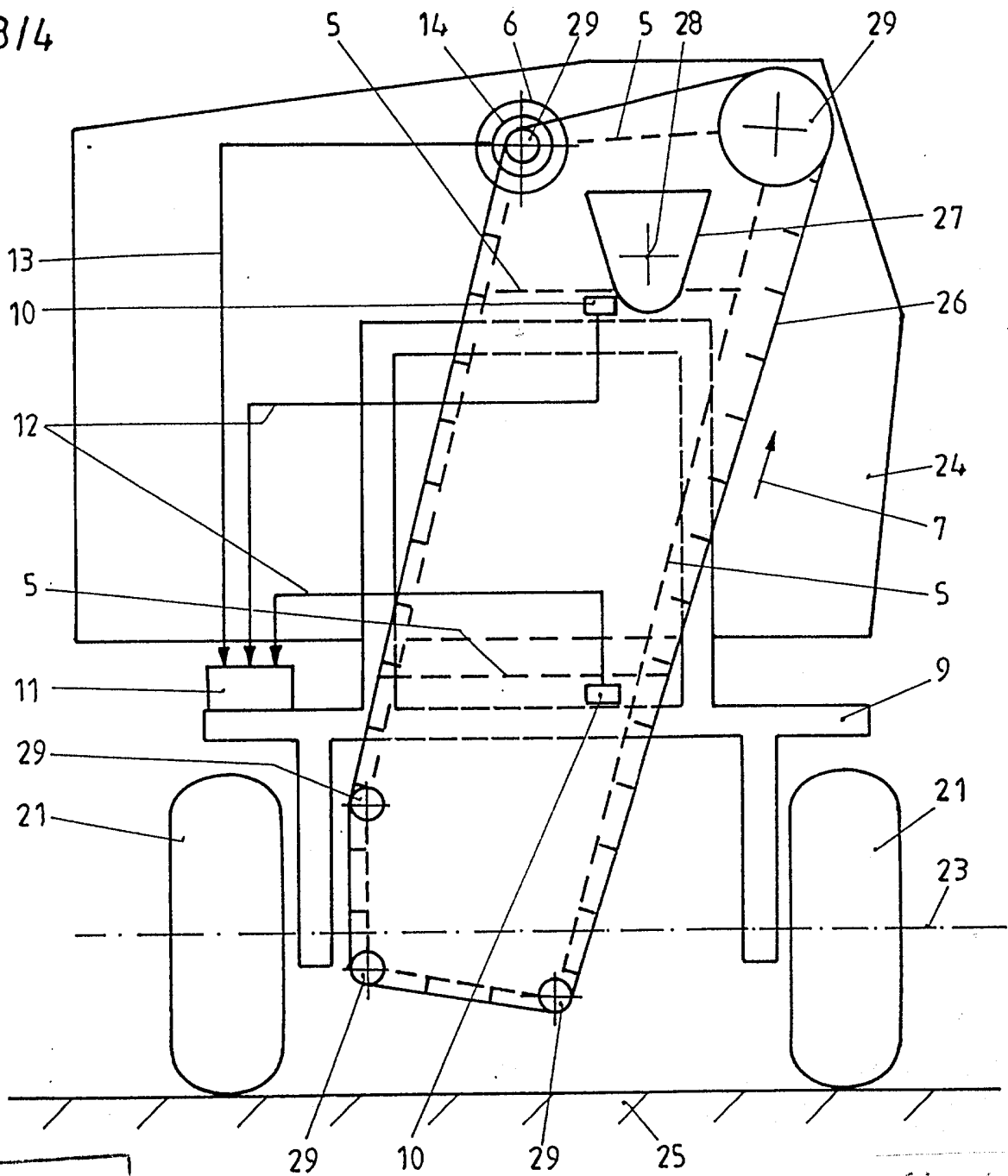
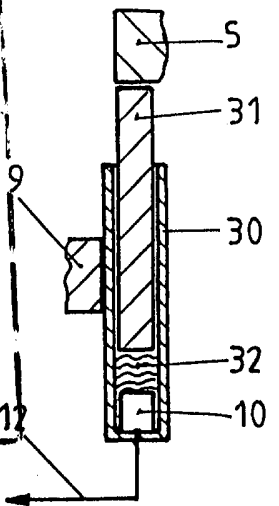


Fig. 4
Obr. 4

PRIL.
 PRŮMYSLOVÉHO
 ÚRADU
 19. II. 97
 DOŠLO
 0 1 3 4 6 3
 2. J. 12



Obr. 5

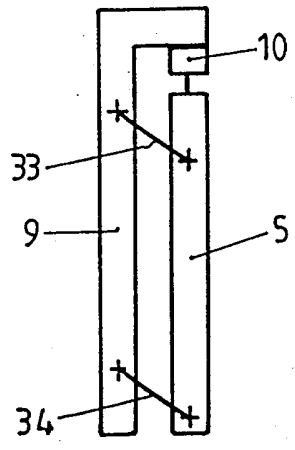
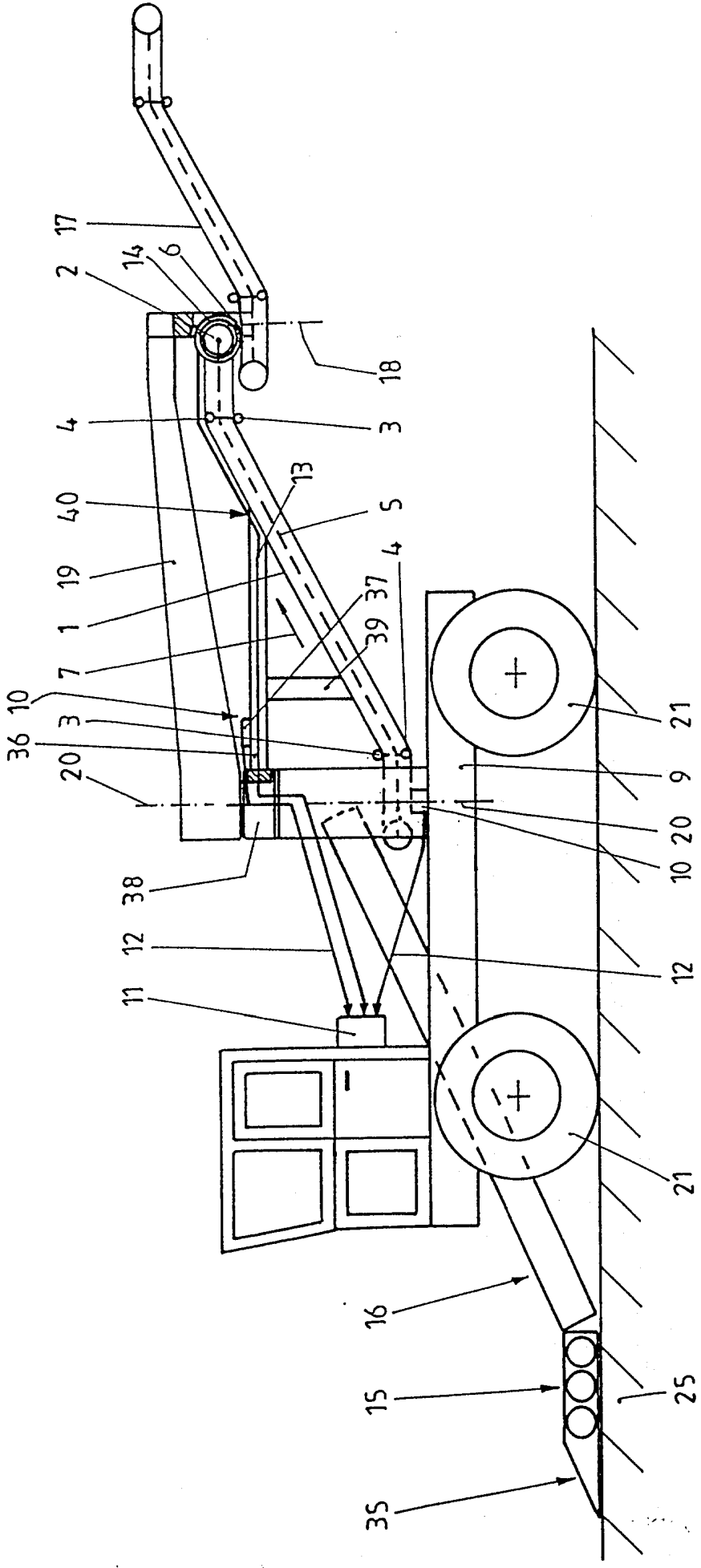


Fig. 6
Obr. 6



Obr. 7

PRÍL.
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ
ÚRAD
19. II. 97
DOŠLO
0 1 3 4 6 3
č.j.