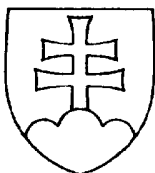


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) **SK**



ÚRAD
PRIEMYSELNÉHO
VLASTNÍCTVA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

PATENTOVÝ SPIS

- (21) Číslo prihlášky: 2250-90
(22) Dátum podania: 07.05.90
(31) Číslo prioritnej prihlášky: 8901158
(32) Dátum priority: 08.05.89
(33) Krajina priority: NL
(43) Dátum zverejnenia: 12.04.95
(45) Dátum oznámenia o udelení vo Vestníku: 12.04.95
(86) Číslo PCT:

(11) Číslo dokumentu:

277 833

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.⁶:

A 01 K 1/00

A 01 K 5/00

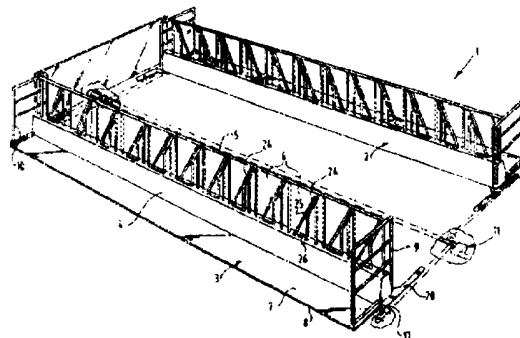
E 04 H 17/00

(76) Majiteľ a pôvodca vynálezu: Weelink Johannes Martinus Willibrordus, Vries, NL;

(54) Názov vynálezu: Zariadenie na kŕmenie zvierat

(57) Anotácia:

Zariadenie pozostáva z jednej ohrady, ktorá má rám s radom tyčí. Tyče v páre vymedzujú otvory, ktorými môžu zvieratá prestrkovať hlavu, a rám je opatrený doskou na premiestňovanie kŕmiacej ohrady po zemi. Na ráme (4) ohrady (2, 3) je motorový pohon (11), ktorého súčasťou tvorí reverzačný elektromotor, pričom rám (4) má podpory priamo na zemi, čo vedie k zlepšeniu celkového prijímania zeleného krmiva zvieratami a k zníženiu znehodnotenia tohto krmiva.



Oblasť techniky

Vynález sa týka zariadenia na kŕmenie zvierat, pozostávajúceho z aspoň jednej ohrady, majúcej rám a rad tyčí k nemu pripevnených, pričom tyče v páre vymedzujú otvory, ktorými môžu zvieratá prestrkovať hlavu a rám je vybavený doskou na premiestňovanie ohrady po zemi.

Doterajší stav techniky

Zariadenia na kŕmenie zvierat sú zo stavu techniky známe. Takéto zariadenie je opísané napríklad v európskom patentovom spise č. EP A-61817. Pri tomto známom zariadení sa zelené krmivo nakopí pred ohradu a otvormi v ohrade môžu zvieratá odoberať krmivo zo strany kopy zeleného krmiva. Pri prestrčenej hlave otvorní stoja zvieratá prednými nohami na podlahovej doske. Odstrávaním zadnými nohami môžu zvieratá premiestňovať kŕmiacu ohradu po zemi v smere ku kope zeleného krmiva. Zvieratá preto môžu trvalo dosahovať na čerstvé krmivo. Po spotrebovaní krmiva sa kŕmiaca ohrada pohybuje smerom dozadu po zemi po kolajniciach motorovým pohonom ovládajúcim premiestňovacie prostriedky.

Toto známe zariadenie má tú prednosť, že vyžaduje len malý dozor a znehodnocovaniu zeleného krmiva je do veľkej miery zabránené. Napriek tomu sú však stále snahy zdokonaľovať podobné kŕmiace zariadenia. Úlohou vynálezu je uvedené známe zariadenie ešte vylepšiť.

Podstata vynálezu

Podstata zariadenia na kŕmenie zvierat pozostávajúceho aspoň z jednej ohrady majúcej rám s radom tyčí k nemu pripevnených, pričom tyče v páre vymedzujú otvory a rám je vybavený doskou na premiestňovanie kŕmiacej ohrady po zemi, je založená podľa vynálezu na tom, že má na ráme ohrady motorový pohon, ktorého súčasťou tvorí reverzačný elektromotor, pričom rám je samočinne zachytávacieho typu a má podpory, ktoré sú priamo na zemi, a nie na kolajniciach.

Tieto podpory rámu môžu byť tvorené podľa jednoduchého vyhotovenia klzákmi alebo výhodne radom pojazďových kolies otočne uložených na ráme, ktoré majú priemer väčší než 200 mm avšak najviac 400 mm. Kŕmiaca ohrada sa tak môže veľmi ľahko pohybovať po zemi. Rad prípadných pojazďových kolies je pevne nasadený na pozdĺžnom hriadeľi, pričom hnacie zariadenie zaberá s týmto pozdĺžnym hriadeľom. Hnacie zariadenie môže byť tvorené lanovým prevodom. S výhodou je však tvorené skrutkovitými vretenami. Takéto skrutkovicové vretená prislúchajúce protifaľným ohradám sú rozoberateľne spojené odpojiteľnou spojkou so spojovacou tyčou.

Hnacie zariadenie je výhodne usporiadané po oboch stranách každej ohrady.

Ako výhodné uskutočnenie zariadenia podľa vynálezu sa uvádza:

Pripojenie spojovacej tyče k jednému skrutkovicovému vretenu univerzálnou spojkou, pričom protifaľný koniec spojovacej tyče nesie klznú, ale neotočnú puzdro, vybavenú vo vnútri ozubením, ktorým zapadá do spojky na konci skrutkovicového vretena, umiestneného na opačnom konci. Uskutočnenie, podľa ktorého je na každej

strane rámu pohon a uskutočnenie, keď je priemer kolies minimálne 200 mm a uskutočnenie, keď je priemer kolies s výhodou 400 mm.

Ohrada na kŕmenie zvierat, pohybujúca sa silou motorového pohonu po krokoch namiesto plynulého pohybu vlastnou silou zvierat, podľa vynálezu vedie k zlepšeniu celkového prijímania zeleného krmiva zvieratami a k zníženiu znehodnocovania zeleného krmiva.

Prehľad obrázkov na výkresoch

Obr.1 je perspektívny pohľad na dve kŕmiace ohrady podľa vynálezu, postavené proti sebe. Obr.2 je čiastočne rozložený detail pohonu kŕmiacej ohrady podľa obr.1. Obr.3 ukazuje výhodné uskutočnenie zariadenia podľa vynálezu. Na obr.4 je perspektívny pohľad na dve kŕmiace ohrady, usporiadané proti sebe, ako na obr.3 v okamžiku funkcie. Na obr.5 je čiastočne rozložený pohľad v smere šípky na obr.3. Na obr.6 je perspektívny pohľad zodpovedajúci obr.1 iného uskutočnenia kŕmiacej ohrady podľa vynálezu. Na obr.7 je schéma ďalšieho uskutočnenia pohonu kŕmiacej ohrady podľa vynálezu. Na obr.8 je čiastočne perspektívny pohľad na ešte ďalšie uskutočnenie zariadenia podľa vynálezu.

Vynález bližšie vysvetľujú, avšak vôbec neobmedzujú nasledujúce opisy príkladných uskutočnení kŕmiacich ohrad podľa vynálezu.

Príklady uskutočnenia vynálezu

Príklad 1

Kŕmiace zariadenie 1 na obr.1 má dve kŕmiace ohrady 2 a 3, umiestnené proti sebe. Každá z týchto kŕmiacich ohrad 2 a 3 pozostáva z rámu 4, na ktorom je plot 5. Plot 5 má rad tyčí, ktoré vytvárajú otvory 6, ktorými teliatka môžu prestrčiť hlavu, aby mohli dosiahnuť na zelené krmivo, umiestnené pred ohradou.

Kŕmiace ohrady sú takpovediac samočinne zachytávajúce, pričom tesne pri každom otvore 6 je odklopná tyč 24, ktorá sa môže vyklápať na klbovom závese 25. V otvorenej polohe odklopných tyčí 24, ako je znázornené na obr.1, môžu zvieratá, napríklad kravy, prestrčiť otvorom 6 hlavu. Ako sa hlava skloní, prichádza krk zvieratá do styku s odklopnou tyčou 24, ležiacou pod klbovým závesom 25, čím sa odklopná tyč 24 vzpriami do zvislej polohy. Dolný koniec odklopnej tyče 24 drážkou 26 v ráme 4 zapadne do zámku, ktorý ju podrží vo zvislej polohe. Zviera potom už nemôže hlavu otvorom 6 pretiahnuť späť. Známym spôsobom je možné (neznázorneným) ovládacím zariadením uvoľniť zámok, na čo sa odklopné tyče 24 opäť uvoľnia a zvieratá môžu hlavu z otvoru 6 vytiahnuť. Smerom dozadu od rámu 4 zasahuje podlahová doska 7, ktorej zadný koniec 8 je na zemi. Po oboch stranách kŕmiacej ohrady sú bočné priečky 9, 10.

Každá kŕmiaca ohrada 2, 3 je klzákmi priamo na zemi a môže teda po nej klzať. Tieto klzáky môžu byť oceľové alebo môžu byť tvorené napríklad nylonovými blokmi.

Ako je vyššie uvedené, kladie sa zelené krmivo pred kŕmiace ohrady 2, 3, teda do priestoru medzi ne, ako je zrejme z obr.1. Zvieratá môžu skonžumovať všetko, na čo dosiahnu. Akonáhle je dosiahnuteľné krmivo skonžumované, posunú sa kŕmiace ohrady proti

sebe pohonom 11. Tento pohon 11, znázornený podrobnejšie na obr.2, pozostáva z reverzačného elektromotora 12, ktorý otáča tyčou 14 cez redukciu prevodovky, 13 a na tejto tyči 14 sú navinuté láná 15, vedené cez kladky 16, pripevnené k príslušnej kŕmiacej ohrade. Koniec každého lana 15 je ukotvený v podpore 17, pevne pripevnenom k príslušnej kŕmiacej ohrade. Ako je zrejme z obr.2, nesie support 17 tiež vodidlo 18, ktoré zapadá do drážky 19 vybranej na zemi.

Ako je zrejme z obr.2, je horná časť lana 15 pripevnená k supportu 17 kŕmiacej ohrady 3. Ak sa otáča tyčou 14 v smere šípky 23, je horná časť lana 15 ťahaná k tyči 14 a ohrada 3 sa pohybuje dopredu. Je zrejme, že ohrada 2 je podobne pripevnená k príslušnému lanu 15, ale k dolnej časti, preto pri otáčaní tyče 14 v naznačenom zmysle sú ohrady 2 a 3 k sebe navzájom priťahované.

Z obr.1 je zrejme, že tyč 14 prebieha po celej dĺžke oboch kŕmiacich ohrád 2 a 3 a podobná lanová konštrukcia je na druhom konci, preto sú obe kŕmiace ohrady poháňané na oboch koncoch, čím je zaručená stabilná funkcia.

Ku každému supportu 17 kŕmiacich ohrád 2 a 3 prislúži krycia doska 20, ktorá zakrýva drážku 19, vybranú v zemi, vo všetkých polohách príslušných kŕmiacich ohrád medzi polohou prednou a zadnou. Tým je zabránené znečisťovaniu hnacieho zariadenia zvyškami zeleného krmiva a hnojom. Hnacia prevodovka 13 s reverzačným elektromotorom 12 a s príslušnými súčasťami je umiestnená v šachte 21 v dlážke a je zakrytá vekom 22. V opisovanom uskutočnení podľa obr.1 vytvára tyč 14, namontovaná na každom konci v pevnom mieste, nosný element, voči ktorému môže byť rám kŕmiacich ohrád posúvaný dopredu a dozadu pohonom 11.

Keď sú obe kŕmiace ohrady 2, 3 vo vzájomne najbližšej polohe a zelené krmivo je úplne spotrebované, zapne reverzačný elektromotor 12 pohon 11 v opačnom zmysle, čím sa kŕmiace ohrady začnú od seba vzdďaľovať do ich vzájomne najvzdialenejšej polohy. Medzi ohrady sa potom môže dať čerstvé zelené krmivo.

Příklad 2

Kŕmiaca ohrada 75, znázornená na obr.3, pozostáva z rámu 76, v ktorom je ďalej opísaným spôsobom namontovaný pozdĺžny hriadeľ 77. Tento pozdĺžny hriadeľ 77 nesie rad pojazďových kolies 78, ktoré sú k nemu pevne pripojené, na vytvorenie nosných prostriedkov, prostredníctvom ktorých je rám 76 priamo na zemi.

Pozdĺžny hriadeľ 77 môže byť ďalej opísaným spôsobom poháňaný hnacím zariadením 79. Toto hnacie zariadenie 79 pozostáva z reverzačného elektromotora s káblom 80.

Rovnako ako v predchádzajúcom opísanom uskutočnení má kŕmiaca ohrada 75 množstvo kŕmiacich otvorov 81, ktoré sú na jednej strane vybavené odklopnými tyčami 82, ktorými je dobytok, ktorý prestrčí hlavu otvormi 81 do ohrady 75 uzamknutý.

Obr.4 vysvetľuje kŕmiacu ohradu 75 podľa obr.3 spolu s identickou kŕmiacou ohradou 83, umiestnenou oproti nej. Ako je znázornené, umiestňuje sa zelené krmivo 86 medzi kŕmiace ohrady 75, 83. Podlahová doska 84 je pevne spojená s rámom príslušnej kŕmiacej ohrady. Sila, prenášaná na ohradu strkaním kráv 85 je priamo kompenzovaná silou, vyvolávanou prednými nohami kráv, takže výsledkom je uzatvorený silový systém, a ohrada sa nemôže prevrhnúť.

Pohon 79 kŕmiacich ohrád podľa obr.3 a 4, je po-

drobne znázornený na obr.5. Tento pohon 79 je tvorený reverzačným elektromotorom 87, namontovaným na redukčnej prevodovke 88. Na výstupnom hriadeľi tejto redukčnej prevodovky 88 je reťazové koleso 89, ktoré je reťazou spojené s reťazovým kolesom 91, ktoré je naklinované na pozdĺžnom hriadeľi 77. Pozdĺžny hriadeľ 77 je otočne uložený v ráme 76 v ložiskových puzdrách 92, ktoré pozostávajú z dvoch, navzájom zovretých plastických blokov, napríklad z polyamidu s ponechaním ložiskového otvoru. K rámu 76 je pevne pripevnená podložková doštička tvaru V, o ktorú sa ložiskové puzdro 92 opiera, a tak prenáša zvislé sily.

V blízkosti prevodu a medzi pozdĺžnym hriadeľom 77 a redukčnou prevodovkou 88 je tyč 94, ktorá sa na jednej strane opiera prostredníctvom polyamidového bloku 95 o pozdĺžny hriadeľ 77, na druhej strane sa opiera o dosku 96, pripevnenú k redukčnej prevodovke. Táto tyč 94 priamo zachytáva sily od reťaze, preto sa neprenášajú na rám 76, ktorý tak môže zostať ľahký. Redukčná prevodovka 88 s reverzačným motorom 87 je v skrini 97. V hornej časti skrine 97 je spínacia jednotka 98, vybavená tlačidlami 99, ktorými sa ovláda motor. V spínacej jednotke 98 môže byť zabudovaný nastaviteľný časový spínač, ktorý zapína reverzačný motor 87 na dopredu stanovený čas po stlačení jedného z tlačidiel 99. Tento časový úsek určuje vzdialenosť, o ktorú sa kŕmiaca ohrada posunie. V závislosti od dĺžky kŕmiacej ohrady, t.j. v závislosti od počtu kŕmiacich otvorov, na výške kopy zeleného krmiva 86 a od kŕmnych potrieb zvierat, môže farmár určiť žiadanú dĺžku pohybu vždy nastavením času, počas ktorého je motor vo funkcii.

Příklad 3

Zariadenie kŕmiacich ohrád podľa obr.6 zodpovedá do značnej miery zariadeniu podľa obr.1. Zariadenie 30 pozostáva podobne z dvoch kŕmiacich ohrád 31 a 32, ktoré sa môžu navzájom približovať a odďaľovať pohonom, ktorý je umiestnený na každom konci kŕmiacej ohrady 31, 32. Každý pohon 33 pozostáva zo stojanu 34, pevne zakotveného v zemi a nesúceho redukčnú prevodovku 36, poháňanú reverzačným elektromotorom 35. Na konci každej kŕmiacej ohrady 31, 32 je pevné, neotočne upevnené skrutkovicové vreteno 37.

Redukčná prevodovka 36 má otočnú maticu, ktorá je v zábere spolu so skrutkovicovým vretenom 37, a môže byť uvedená do rotačného pohybu reverzačným elektromotorom 35 cez redukčnú prevodovku 36. Reverzačné elektromotory 35 pohonu 33 ohrád 31, 32 pracujú v každom prípade synchronne. Výhodne pracujú synchronne všetky štyri motory všetkých štyroch pohonov, pričom zmysel otáčania je taký, že pri súčasnom zapnutí motorov sa kŕmiace ohrady 31, 32 navzájom približujú alebo odďaľujú.

Příklad 4

Miesto štyroch oddelených pohonov so štyrmi zvláštnymi motormi, podľa obr.6, môže byť tiež použitý skrutkovicový pohon s jedným hnacím motorom. Takéto uskutočnenie je schematicky znázornené na obr.7. Pohon tu tvorí prevod 41, pripevnený k zemi, ktorý podobne, ako bolo opísané v prípade riešenia podľa obr.6, môže predovšetkým prostredníctvom motoru 42 priťahovať a odstrkovať skrutkovicové vreteno 43, pevne spojené s ohradou. Prevod 41 je však uskutočnený tak, že môže poháňať zvislý, výstupný hriadeľ

44. Kolmým prevodom 45 poháňa výstupný hriadeľ 44 vodorovný hriadeľ 50, ktorý opäť kolmým prevodom 46 na opačnom konci príslušnej kŕmiacej ohrady poháňa zvislý hriadeľ 51, ktorý je vstupným hriadeľom prevodu 47 zodpovedajúceho prevodu 41. Akonáhle sa motor 42 zapne, poháňa tiež tento prevod 47 skrutkovicové vreteno 48 rovnakým spôsobom, akým je poháňané skrutkovicové vreteno 43. Tak je kŕmiaca ohrada poháňaná synchronne rovnakým spôsobom na oboch koncoch.

Kolmý prevod 45 je ďalej uskutočnený tak, že má druhý výstupný hriadeľ 49, ktorý zasahuje do podobného pohonu podobnej kŕmiacej ohrady na opačnom konci. Tento pohon môže mať vlastný elektromotor, pričom hriadeľ 49 slúži na synchronizáciu oboch pohonov.

Příklad 5

Zariadenie 55 kŕmiacich ohrád podľa obr.8 opäť pozostáva z dvoch protifaľných kŕmiacich ohrád 56, 57. Pohon 58 v tomto prípade pozostáva zo skrine, pevne zakotvovej v zemi, v ktorej je prevod 60 spojený s reverzačným elektromotorom 59. Výstupný hriadeľ prevodu 60 je v tvare skrutkovicového vretena 61, ktoré je v zábere s maticami 62, 63, pevne prichytenými na boku kŕmiacej ohrady 57. Otáčaním skrutkovicového vretena 61 reverzačným elektromotorom 59 môže sa kŕmiaca ohrada 57 späť pohybovať.

Kŕmiaca ohrada 56 pozostáva z podobných matic 66, s ktorými je v zábere skrutkovicové vreteno 65, ktoré je otočne uložené svojím koncom v stojane 64 pevne zakotvenom v zemi. Toto skrutkovicové vreteno je poháňané tým istým pohonom 58 prostredníctvom spojovacej tyče 67. Spojovacia tyč 67 je spojená na jednom konci so skrutkovicovým vretenom 61 odpojiteľnou spojkou 68 a na druhom konci so skrutkovicovým vretenom 65 výsuvnou spojkou. Táto výsuvná spojka pozostáva z posuvného puzdra 69, ktoré je posuvne, nie však otočne, nasadené na tyči 67 a vo vnútri vybavené ozubením, ktoré zapadá do spojkových elementov 70 na konci skrutkovicového vretena 61. V polohe, keď je spojovacia tyč 67 vyznačená plnými čiarami, sú obe kŕmiace ohrady 56, 57 poháňané synchronne jedným pohonom 58. Posunutím posuvného puzdra 69 doľava sa spojovacia tyč 67 od skrutkovicového vretena 65 odpojí a môže sa zdvihnúť smerom hore do polohy 71. Priestor medzi oboma kŕmiacimi ohradami 56, 57 je tak prístupný pre zavedenie zeleného krmiva medzi ohrady. Skrutkovicové vretená zostanú neznečistené vzhľadom na umiestnenie v dost veľkej výške nad zemou.

Napriek tomu, že je na každom obr. znázornená priečka zavážacej časti, nie je nutná vo všetkých prípadoch. Priečka však nie je podstatnou súčasťou vynálezu.

Príkladné riešenia sa týkajú najbežnejšieho uskutočnenia vynálezu, keď dve ohrady sú umiestnené proti sebe. Je možné však tiež použiť jednoduchú ohradu napríklad podľa uskutočnenia znázorneného na obr.6.

Priemyselná využiteľnosť

Ohrada na kŕmenie zvierat, pohybujúca sa silou motorového pohonu po krokoch namiesto plynulého pohybu vlastnou silou zvierat, vedie k zlepšeniu celkového prijímania zeleného krmiva zvieratami a k zníženiu znehodnocovania zeleného krmiva.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Zariadenie na kŕmenie zvierat pozostávajúce aspoň z jednej ohrady, ktorá má rám s radom k nemu pripevnených tyčí, pričom tyče v páre vymedzujú otvory, a rám je vybavený doskou na premiestňovanie kŕmiacej ohrady po zemi, vyznačujúce sa tým, že má na ráme (4) ohrady (2, 3, 56, 57) motorový pohon (79, 58, 11), ktorého súčasťou tvorí reverzačný elektromotor (12), pričom rám (4) je samočinne zachytávacieho typu a má podpory priamo na zemi.

2. Zariadenie podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že podpory rámu (4) sú tvorené radom krycích dosiek (20).

3. Zariadenie podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že podpory rámu (4) sú tvorené radom pojazdových kolies (78) otočne uložených na ráme (4).

4. Zariadenie podľa nároku 1, 3, vyznačujúce sa tým, že rad pojazdových kolies (78) je pevne nasadený na pozdĺžnom hriadeľi (77) a pohon (79) je v zábere s týmto pozdĺžnym hriadeľom.

5. Zariadenie podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že pohon (11) je tvorený lanovým prevodom.

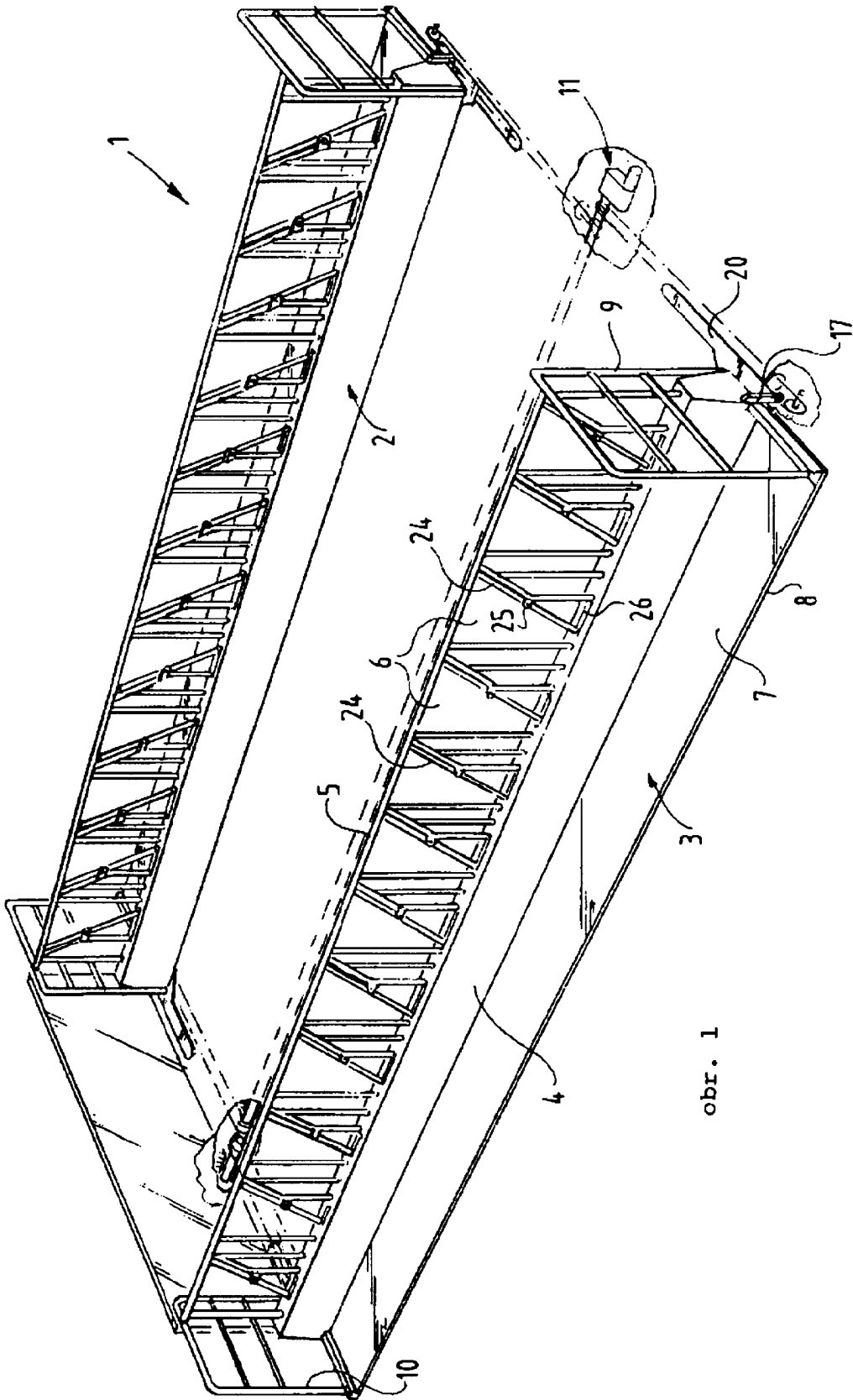
6. Zariadenie podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že pohon (58) je tvorený skrutkovicovým vretenom (61, 65) a maticou (66, 63, 62).

7. Zariadenie podľa nároku 1, 6, vyznačujúce sa tým, že skrutkovicové vretená (61, 65), príslúchajúce protifaľným ohradám (56, 57) sú rozoberateľne spojené odpojiteľnou spojkou (68) so spojovacou tyčou (67).

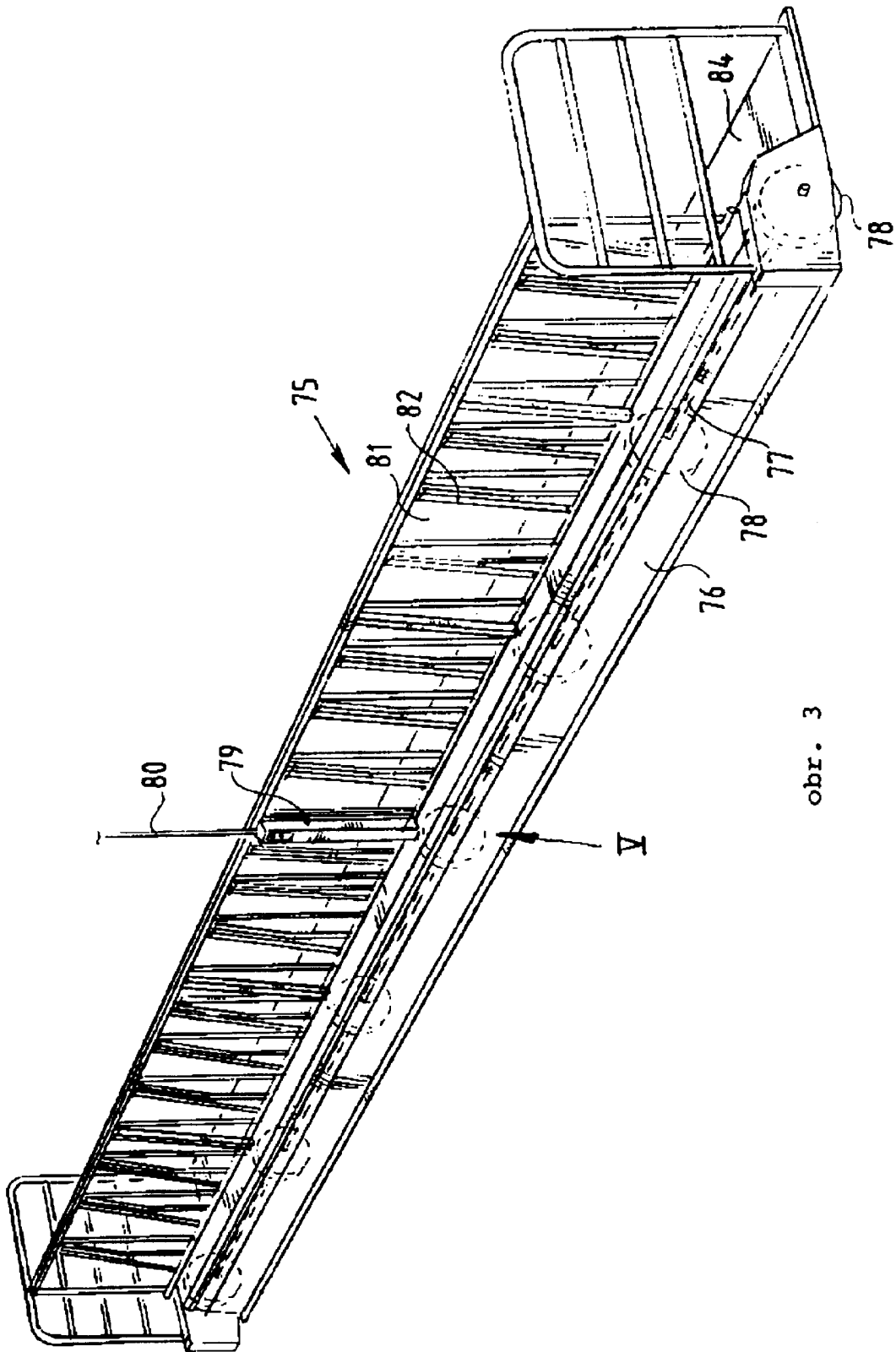
8. Zariadenie podľa nároku 1, vyznačujúce sa tým, že pohon (79) je usporiadaný po oboch stranách každej ohrady (56, 57).

9. Zariadenie podľa nároku 1, 3, vyznačujúce sa tým, že pojazdové kolesá (78) majú priemer väčší než 200 mm ale najviac 400 mm.

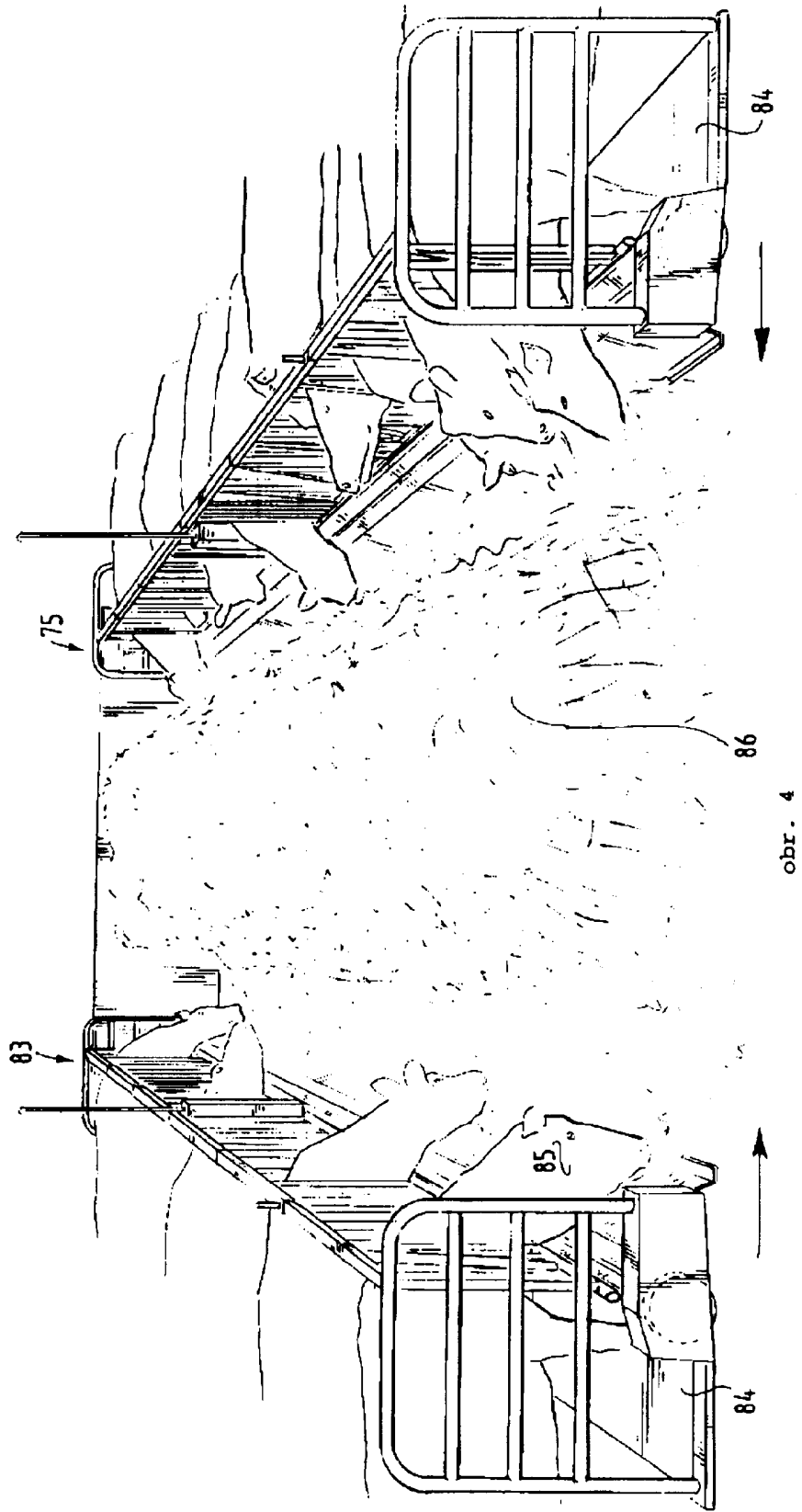
7 výkresov



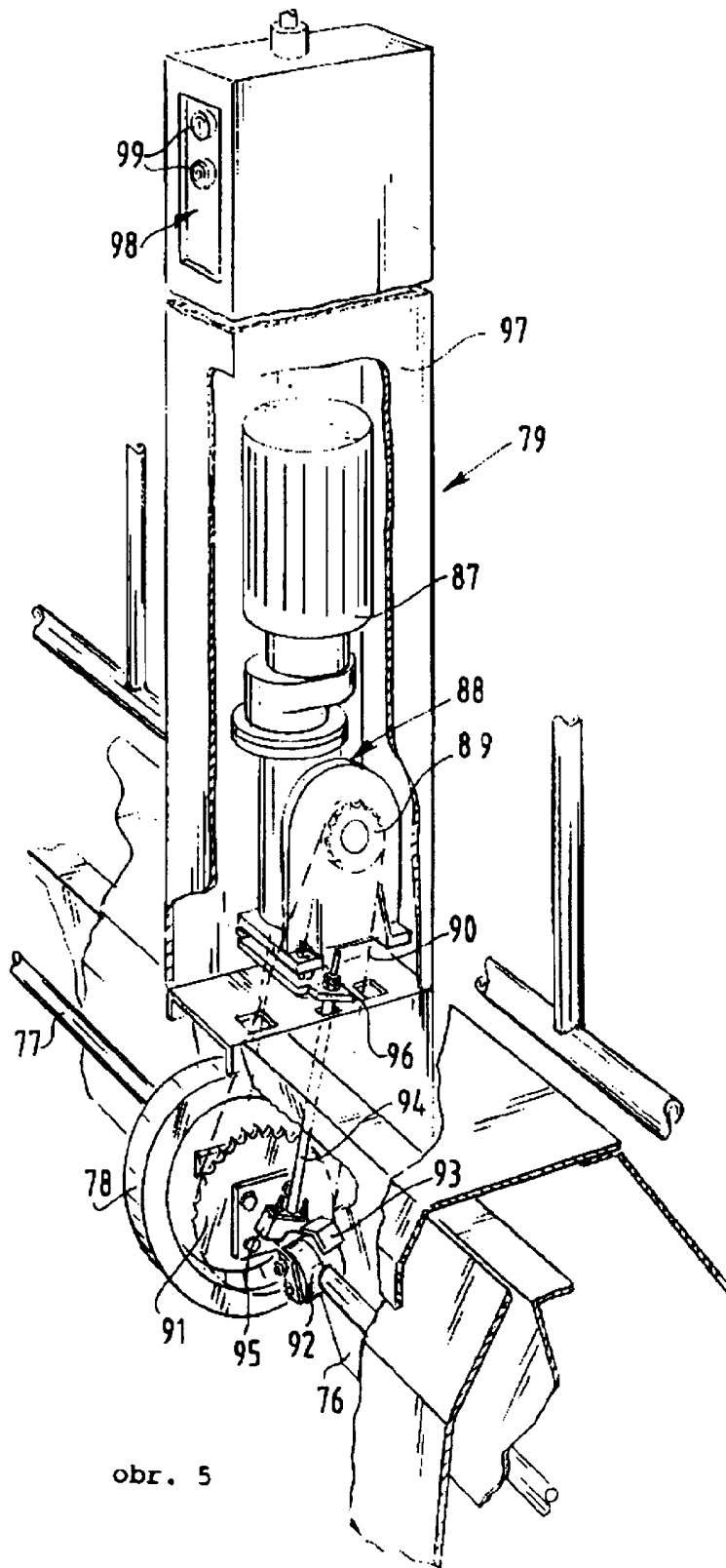
obr. 1



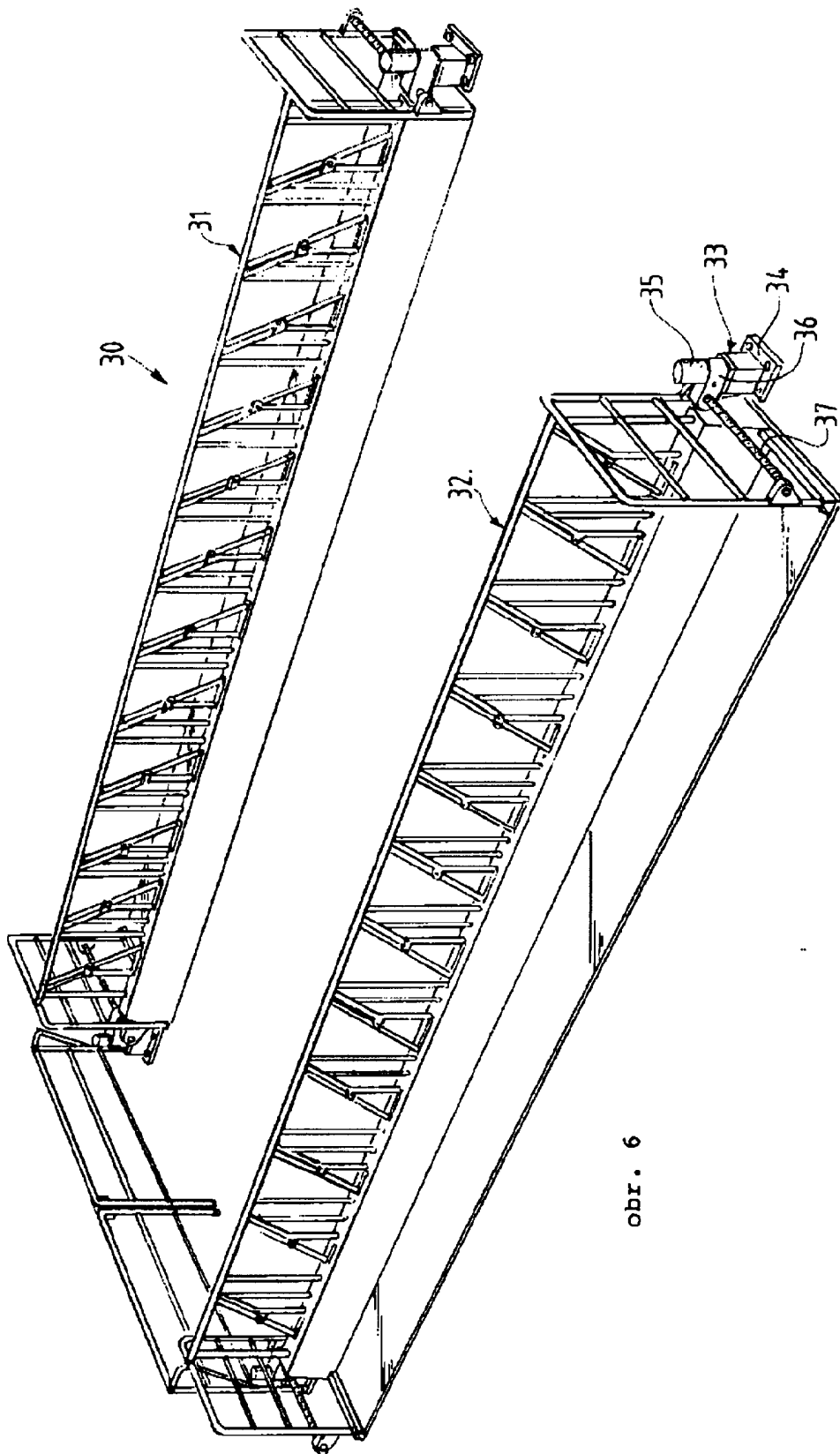
obr. 3



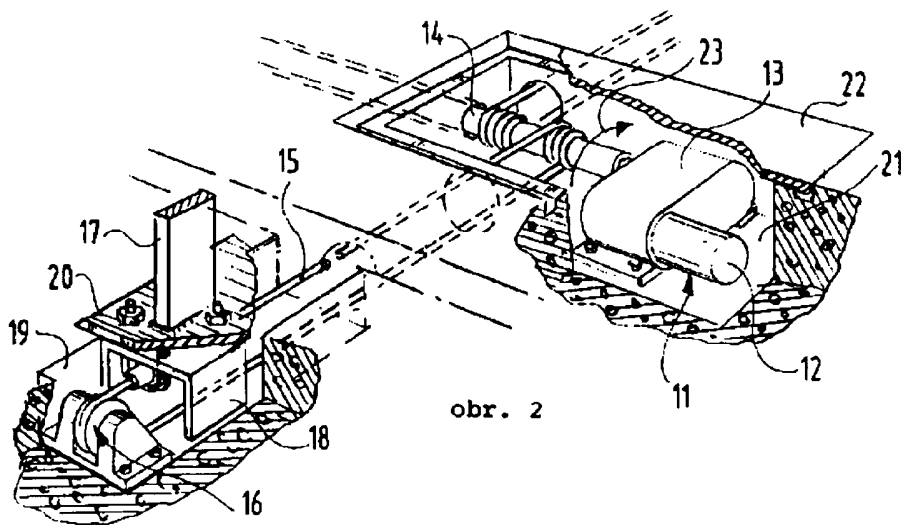
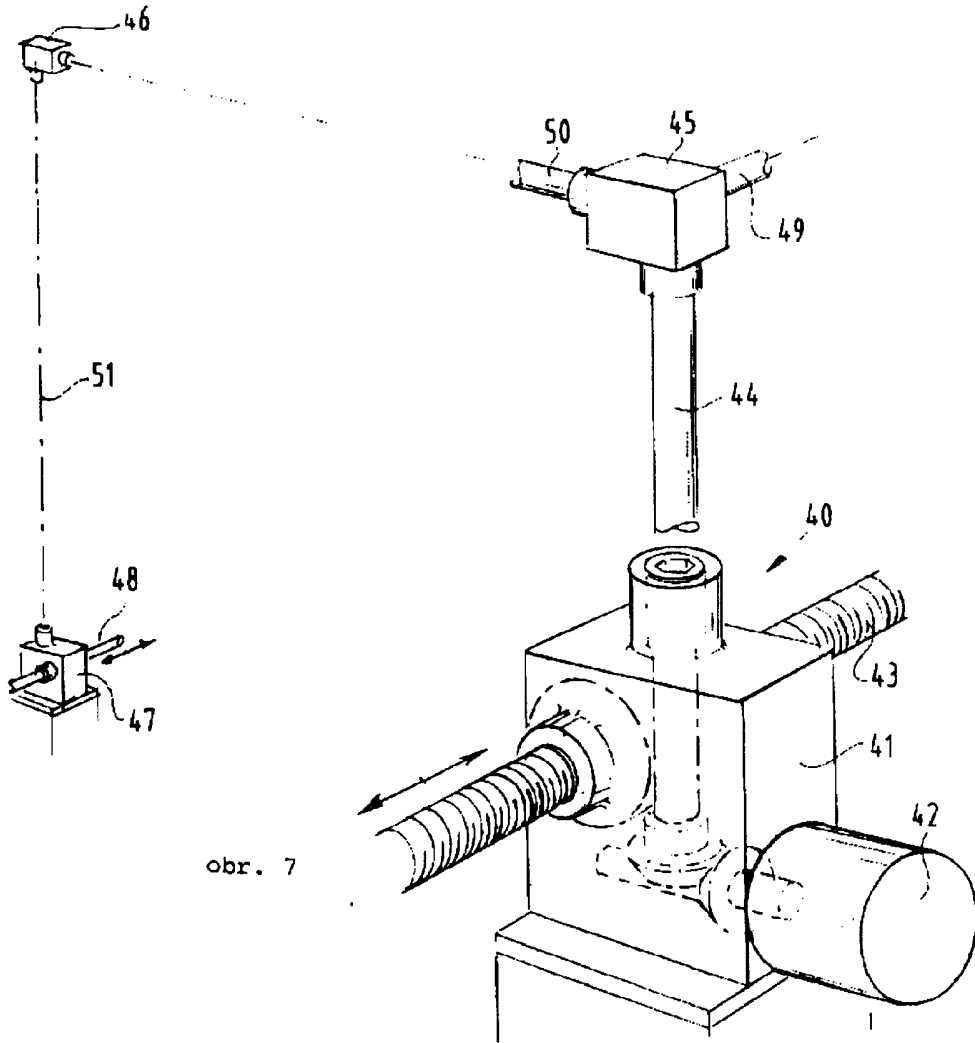
obr. 4

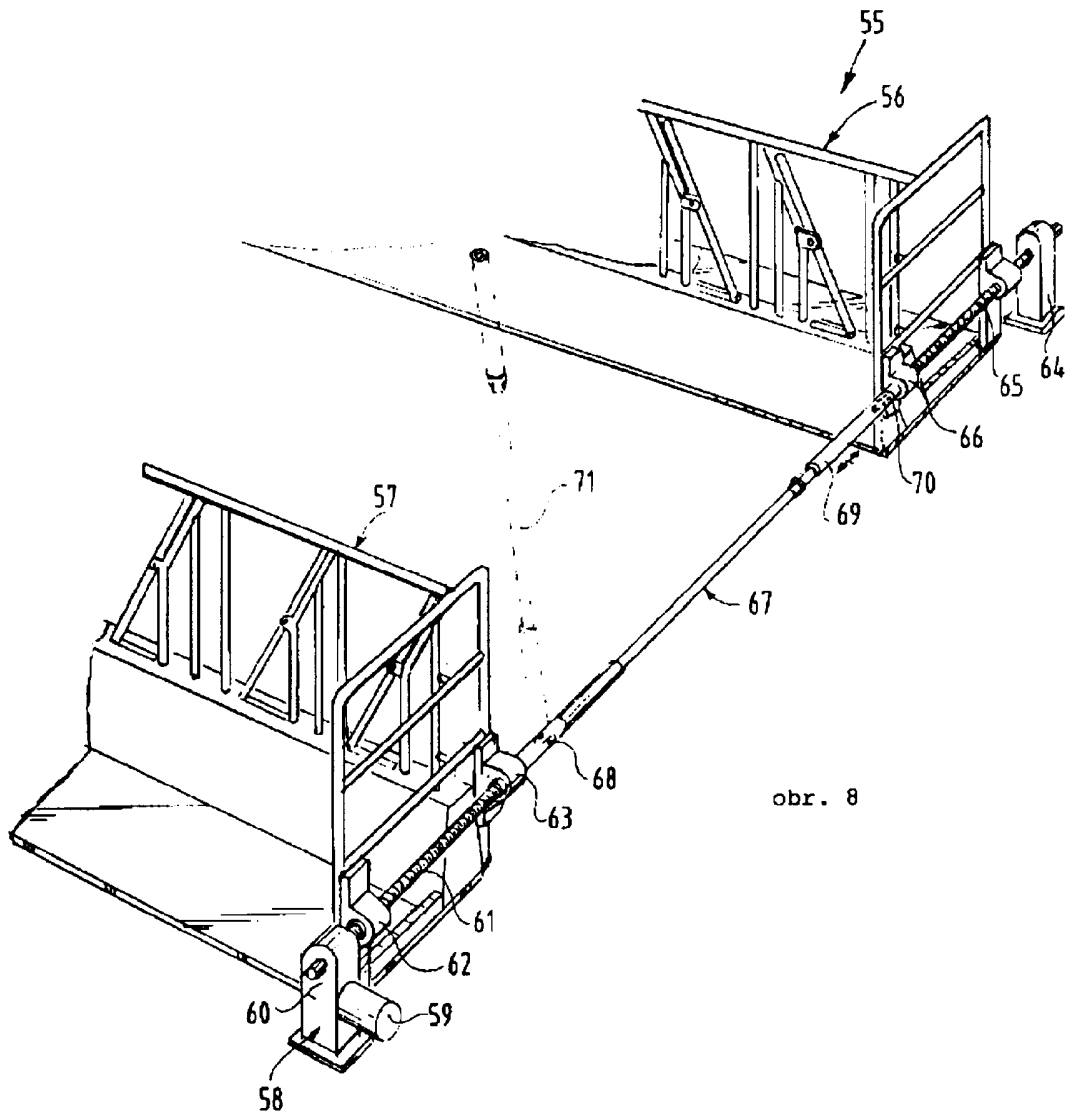


obr. 5



obr. 6





obr. 8

Koniec dokumentu