

(19)



(10)

LT 4464 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4464**

(51) Int. Cl.⁶: **A01B 3/68**

(21) Paraiškos numeris: **97-056**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 03 27**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 10 26**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 02 25**

(72) Išradėjas:

Mečislovas Urbutis, LT

(73) Patento savininkas:

Lietuvos vandens ūkio institutas, Parko g. 6, Vilainiai, 5048 Kėdainių r., LT

(54) Pavadinimas:

Agregatas su lyno trauka

(57) Referatas:

Agregatas su lyno trauka skirtas žemės ūkio ir melioracijos darbams.

Agregatas susideda iš dviejų energetinių mašinų (1,2) su ratinėmis važiuoklėmis, kurių kiekviena pastatyta ant papildomos važiuoklės (3,4), ir dviejų technologinių mašinų (5,6), turinčių įvairios paskirties darbinės dalis (11,12,22,23,24). Ant kiekvienos papildomos važiuoklės (3,4) guoliuose sumontuotas velenas (36), ant jo uždėti trys suktuvai (37,38,39) su galimybe susijungti su velenu (36). Suktuvų (37) lynai (40,42) sujungti su ankeriais (41,43), o suktuvų (38,39) lynai (44,45,46,47) - su technologinėmis mašinomis (5,6). Be to, kiekvienos papildomos važiuoklės (3,4) velenas (36) grandinine pavara (50) sujungtas su energetinių mašinų (1,2) varančiais ratais (30).

Agregatas su lyno trauka skirtas žemės ūkio ir melioracijos darbams atlikti.

Yra žinomas įrenginys su lyno trauka, skirtas dirvoms arti (TSRS, autorystės liudijimas Nr.132882, A01B 3/68, 1959). Jis susideda iš technologinės mašinos, turinčios balansyrinį plūgą bei variklį, sujungtą su būgnu; būgnas sujungtas su tempimo lynu. Abiejose technologinės mašinos pusėse įrengti du vežimėliai, kurie sujungti su technologinės mašinos lynu. Be to, kiekvienas vežimėlis per skriemulių sistemą su kontrastvoriu sujungtas su kitais lynais, išdėstytais skersai užuoganos, kiekviename jos gale. Kiekvienas vežimėlis susideda iš rėmo su keturiais ratais, ant kurio sumontuotas papildomas rėmas su lynų įtempimo įrenginiu.

Kai palaisvėja technologinės mašinos lynai, kontrastvoris, leisdamasis žemyn, per skriemulių sistemą ir lyną perstumia kiekvieną vežimėlį per užuoganos plotį.

Tačiau šis įrenginys labai sudėtingas, didelio svorio, todėl dirbant sugadinama dirvožemio struktūra.

Taip pat yra žinomas agregatas su lyno trauka (JAV patentas Nr.3601200, 172-23kl., A01B 3/68, 1971), skirtas žemės ūkio darbams atlikti. Jis susideda iš technologinės mašinos su rėmu, ant kurio sumontuotas variklis, atraminiai ratai, plūgai ir skriemulių sistema. Abiejose technologinės mašinos pusėse įrengti du vežimėliai, tarp kurių ištemptas lynas. Jis sujungtas su skriemulių sistema. Kiekvienas vežimėlis turi suktuvą. Suktuvų lynai ištempti skersai užuoganos ir sujungti su ankeriais. Be to, kiekvienas suktuvas kinematiškai sujungtas su technologine mašina.

Darbo metu technologinė mašina juda link vieno vežimėlio, po to grįžta link kito ir aria dirvą. Užuoganos galuose vežimėliai periodiškai pertempiami į kitą užuoganą.

Šio agregato trūkumas yra tai, kad jo vežimėliai nėra universalūs - jų negalima panaudoti kitur (pavyzdžiui, kaip transporto priemonės). Todėl susidaro daug problemų jį eksploatuojant, mažas darbo našumas.

Labiausiai panašus į siūlomo agregato konstrukciją yra agregatas su lyno trauka (Lietuva, patentas Nr.4030, AO1B 3/68, 1994). Susideda iš technologinės mašinos, turinčios rėmą su darbinėmis dalimis, ir dviejų energetinių mašinų su ratinėmis važiuoklėmis. Kiekviena energetinė mašina pastatyta ant vienašės priekabos pavidalo papildomos važiuoklės, ant kurios sumontuoti ritinėliai su dviem suktuvais. Ritinėliai kinematiškai sujungti su energetinės mašinos varančiais ratais. Vienų suktuvų lynai sujungti su ankeriais, o kitų - su technologine mašina.

Darbo metu technologinė mašina traukiama nuo vienos energetinės mašinos prie kitos atlieka žemės dirbimo arba melioracijos darbus.

Šio agregato pagrindinis trūkumas yra tai, kad dirbant su juo negalima pasiekti didelio darbo našumo, neracionaliai panaudojamos bazinės energetinės mašinos (kai technologinė mašina, tempiama prie vienos energetinės mašinos, atlieka darbą, kita energetinė mašina nepanaudojama).

Be to, įvairiems žemės dirbimo darbams atlikti reikia naudoti kelis agregatus, kurie, važinėdami po lauką, gadina dirvožemio struktūrą.

Išradimo tikslas - padidinti darbo našumą ir pagerinti darbų kokybę.

Tam ant kiekvienos papildomos važiuoklės veleno uždėti tretieji suktuvai. Kiekvieno iš jų lynas sujungtas su antra technologine mašina, pastatyta tarp energetinių mašinų, o kiekvienas suktuvas uždėtas ant veleno su galimybe susijungti su juo.

1 fig. pavaizduotas agregatas su lyno trauka, vaizdas iš viršaus; 2 fig. - pirmoji technologinė mašina, vaizdas iš šono; 3 fig. - pirmoji technologinė mašina, vaizdas iš viršaus; 4 fig. - antroji technologinė mašina, vaizdas iš šono; 5 fig. - antroji technologinė mašina, vaizdas iš viršaus; 6 fig. - energetinė mašina, pastatyta ant papildomos važiuoklės, vaizdas iš šono; 7

fig. - papildoma važiuoklė, vaizdas iš viršaus (brėžinyje parodyta energetinės mašinos ratų padėtis); 8 fig. - vaizdas A 6 fig; 9 fig. - vaizdas B 7 fig.

Agregatas su lyno trauka susideda iš dviejų energetinių mašinų 1, 2 su ratinėmis važiuoklėmis, kurių kiekviena pastatyta ant papildomos važiuoklės 3, 4 ir dviejų technologinių mašinų 5, 6, pastatytų tarp jų (fig.1). Pirmoji technologinė mašina 5 (fig. 2, 3) susideda iš rėmo 7 su ratukais 8. Prie rėmo 7 per stovus 9 šarnyriškai prijungtas kitas rėmas 10. Prie rėmų 7, 10 pritvirtintos įvairios paskirties darbinės dalys 11, 12 (pavyzdžiui, arimo ir kurminimo). Prie rėmo 7 taip pat pritvirtinta pavažėlė 13, kronšteinas 14 ir ir prikabinimo įtaisas 15. Kurminimo darbinė dalis 12 pritvirtinta prie rėmo 7 šarnyriškai ir turi stovą 16. Stovai 9 ir 16 sujungti tarpusavyje trauke 17. Antroji technologinė mašina 6 (fig.4, 5) susideda iš rėmo 18 su ratukais 19, prie kurio per stovus 20 šarnyriškai prijungtas kitas rėmas 21. Prie rėmų 18, 21 pritvirtintos darbinės dalys 22, 23, 24 (pavyzdžiui, kultivavimo, lyginimo, akėjimo). Prie rėmo 18 taip pat pritvirtinta pavažėlė 25, kronšteinas 26 ir prikabinimo įtaisas 27. Kultivavimo darbinės dalys 22 pritvirtintos prie rėmo 18 šarnyriškai ir turi stovus 28. Stovai 20 ir 28 sujungti tarpusavyje traukėmis 29.

Kiekviena energetinė mašina 1, 2 turi po du varančiuosius ratus 30 ir vairavimo ratus 31 (fig.6, 7). Kiekviena papildoma važiuoklė 3, 4 padaryta vienašės priekabos pavidalo; turi rogių formos rėmą 32, prie kurio per aukščio reguliavimo sraigtinį mechanizmą 33 pritvirtinti ratai 34. Prie rėmo 32 taip pat pritvirtintas prikabinimo įtaisas 35. Ant kiekvienos papildomos važiuoklės 3, 4 (fig.1) guoliuose sumontuotas velenas 36 (fig.7), ant jo uždėti trys suktuvai 37, 38, 39. Suktuvo 37, sumontuoto ant papildomos važiuoklės 3, lynas 40 sujungtas su ankeriu 41, o suktuvo 37, sumontuoto ant papildomos važiuoklės 4, lynas 42 - su ankeriu 43 (fig.1). Suktuvų 38, 39, sumontuotų ant papildomos važiuoklės 3, lynai sujungti taip. Suktuvo 38 lynas 44 sujungtas su technologinės mašinos 5 stovu 16 (fig.2), suktuvo 39 lynas 45 - su technologinės mašinos 6 stovu 28 (fig.4). Suktuvų 38, 39, sumontuotų ant

papildomos važiuoklės 4 lynai sujungti taip. Suktuvo 38 lynas 46 sujungtas su technologine mašina 5 (fig.1), suktuvo 39 lynas 47 - su technologine mašina 6. Ant kiekvienos papildomos važiuoklės 3, 4 pritvirtinti du skriemulių blokai 48, 49 (fig.7), o velenas grandinine pavara 50 kinematiškai sujungtas su varančiaisiais ratais 30 (fig.6, 8).

Ant kiekvienos papildomos važiuoklės 3, 4 sumontuotas velenas 36 gali susijungti su suktuvais 37, 38, 39 per reketo mechanizmą (fig.9). Jį sudaro cilindras 51 su prie jo pritvirtintais krumpliais 52 (vadinamasis reketas), pritvirtintas prie suktuvų 37, 38, 39 vieno šoninio disko ir strektės 53 su svirtimi 54. Prie strektės 53 galo pritvirtintas kronšteinas 55. Svirtis 54 sujungta su velenu 36 nejudamai. Strektę 53 nuo krumplių 50 galima atjungti spyruokle 56, o sukabinti - spaudžiant kronšteiną 55 stovu 57, pagamintu iš tamprios medžiagos. Prie kiekvieno suktuvo 37, 38, 39 stovo 57 prijungtos lanksčios traukės 58, 59, 60. Traukė 58 gali būti sujungta su kronšteinu 61 (fig.6), o traukės 59, 60 nutiestos į energetinių mašinų 1, 2 kabinas. Ant kiekvienos papildomos važiuoklės 3, 4 pritvirtinti du teleskopiniai stovai 62, 63 su domkratais 64, 65 ir dvi nuožulnios formos atramos 66, 67 (fig.7).

Agregatas su lyno trauka veikia taip. Prieš pradedant darbą papildomos važiuoklės 3, 4 pastatomos viena prieš kitą. Po to per atramas 66, 67 ant jų užvažiuoja energetinės mašinos 1, 2 su ratinėmis važiuoklėmis taip, kad jų varantieji ratai 30 būtų ant velenų 36. Kiekvienos energetinės mašinos 1, 2 varantieji ratai 30 grandinine pavara 50 sujungiami su velenu 36. Domkratais 64, 65 energetinės mašinos 1, 2 pakeliamos į viršų taip, kad varantieji ratai 30 neliestų veleno 36, o grandininės pavaros 50 grandinė įsitemptų. Technologinės mašinos 5, 6 pastatomos tarp papildomų važiuoklių 3, 4. Papildomos važiuoklės 3 suktuvo 37 lynas 40 sujungiamas su ankeriu 41, suktuvo 38 lynas 44 sujungiamas su technologinės mašinos 5 stovu 16, o suktuvo 39 lynas 45 - su technologinės mašinos 6 stovu 28. Papildomos važiuoklės 4 suktuvo 37 lynas 42 sujungiamas su ankeriu 43, suktuvo 38 lynas

46 - su technologinės mašinos 5 rėmu 10, o suktuvo 39 lynas 47 - su technologinės mašinos 6 rėmu 21.

Darbo pradžioje įjungiamo energetinės mašinos 2 priekinė pavara, patraukiama traukė 59, ir strektė 53 susikabina su krumpliais 52. Suktuvus 38 pradeda sukstis. Lynas 46 pradeda įsitempti, įsigilina į žemę darbinės dalys 11 (pavyzdžiui, arimo). Toliau tempiant lyną 46 technologinė mašina 5 juda link energetinės mašinos 2 ir atlieka darbą, (pavyzdžiui, arija), o darbinė dalis 12 slenka žemės paviršiumi. Tuo metu papildomos važiuoklės 3 suktuvo 38 lynas 44 išsivynioja.

Užuoganos gale, kai technologinė mašina 5 priartėja prie energetinės mašinos 2, išjungiamo jos priekinė pavara, palaisvėja lynas 46, ir strektė 53, veikiamo spyruoklės, atsikabina nuo krumplių 52. Tuo metu įjungiamo energetinės mašinos 1 priekinė pavara, patraukiama traukė 59, strektė 53 susikabina su krumpliais 52, ir suktuvus 38 pradeda sukstis. Lynas 44 pradeda įsitempti, įsigilina į žemę darbinė dalis 12 (pavyzdžiui, kurminimo), rėmas 10 pasikelia, o darbinės dalys 11 (pavyzdžiui, arimo) pasikelia. Toliau tempiant lyną 44 technologinė mašina 5, ta pačia užuogana tempiama atgal link energetinės mašinos 1, atlieka darbą (pavyzdžiui, kurmina), o darbinės dalys 11 slenka žemės paviršiumi. Tuo metu papildomos važiuoklės 4 suktuvo 38 lynas 46 išsivynioja.

Technologinei mašinai 5 priartėjus prie energetinės mašinos 1 per keletą metrų, priekinė pavara išjungiamo, ir technologinė mašina 5 sustoja. Įjungiamos abiejų energetinių mašinų užpakalinės pavaros. Kadangi abiejų energetinių mašinų 1, 2 papildomų važiuoklių 3, 4 suktuvų 37 valdymo traukės 58 nuolat įtemptos (užkabintos už kronšteinų 61), tai kiekvieno suktuvo 37 strektė 53 susikabina su krumpliais 52. Įsitempia lynai 40 ir 42, ir papildomos važiuoklės 3, 4 pertempiamos link ankerių 41, 43 per užuoganos plotį. Išjungiamos energetinių mašinų 1, 2 užpakalinės pavaros ir įjungiamos priekinės.

Patraukiama energetinės mašinos 1 traukė 59 ir pradeda sukstis suktuvas 38. Tuo pačiu metu patraukiama energetinės mašinos 2 traukė 60 ir pradeda sukstis suktuvas 39. Lynai 44 ir 47 įsitempia, ir technologinės mašinos 5 ir 6 pertempiamos įstrižai užuoganos prie papildomų važiuoklių 3, 4. Visiškai priartėjus technologinėms mašinoms 5, 6 prie jų, išjungiamos abiejų energetinių mašinų priekinės pavaros, ir technologinės mašinos 5 ir 6 sustoja. Tokiu būdu technologinės mašinos 5, 6 pertempiamos į gretimas užuoganas. Sustojusių technologinių mašinų 5, 6 išilginės ašys būna šiek tiek įstrižos užuoganų išilginėms kryptims. Tačiau vėl įjungus energetinių mašinų 1, 2 priekines pavaras ir pertempus energetinės mašinos 2 traukę 59 bei energetinės mašinos 1 traukę 60, įsitempia lynai 45 ir 46, ir abiejų technologinių mašinų 5, 6 pastatymo įstrižumas išsilygina. Toliau sukantis papildomos važiuoklės 3 suktuvui 39 ir papildomos važiuoklės 4 suktuvui 38, įsigilina į žemę technologinės mašinos 5 darbinės dalys 11 (pavyzdžiui, arimo) ir technologinės mašinos 6 darbinės dalys 22 (pavyzdžiui, kultivavimo). Technologinės mašinos 5, 6 (pirmoji judėdama link papildomos važiuoklės 4, o antroji - link papildomos važiuoklės 3) įdirba žemę (pirmoji, pavyzdžiui, aria, o antroji - kultivuoja).

Priartėjus technologinei mašinai 5 prie papildomos važiuoklės 4, o technologinei mašinai 6 - prie papildomos važiuoklės 3, abiejų energetinių mašinų 1, 2 priekinė pavara išjungiamas, ir suktuvų 38, 39 strektės 53 atsijungia. Tada vėl įjungiamas abiejų energetinių mašinų 1, 2 priekinė pavara. Patraukiama energetinės mašinos 1 traukė 59, pradeda sukstis suktuvas 38; patraukiama energetinės mašinos 2 traukė 60, pradeda sukstis suktuvas 39. Įsitempia lynai 44 ir 47. Įsigilina į žemę technologinės mašinos 5 darbinė dalis 12 (pavyzdžiui, kurminimo) ir technologinės mašinos 6 darbinės dalys 23, 24 (pavyzdžiui, lyginimo ir akėjimo). Tuo pačiu metu išsigilina technologinės mašinos 5 darbinės dalys 11 ir technologinės mašinos 6 darbinės dalys 22. Technologinė mašina 5, judėdama link papildomos važiuoklės 3, o technologinė mašina 6 - link papildomos važiuoklės 4, įdirba

žemę. Technologinėms mašinoms 5, 6 priartėjus prie energetinių mašinų 1, 2 per keletą metrų, jų priekinė pavara išjungžiama, ir technologinės mašinos 5, 6 sustoja.

Toliau agregato darbo ciklas pradeda kartotis.

Taigi, naudojant patentuojamą agregatą, gali būti pasiekiamas didelis darbo našumas ir gera darbų kokybė, racionaliai išnaudojamos bazinės energetinės mašinos. Reikia pabrėžti patentuojamo agregato techninį privalumą - universalumą. Keičiant technologinių mašinų darbines dalis, galima atlikti įvairius žemės ūkio ar melioracijos darbus.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

Agregatas su lyno trauka, susidedantis iš technologinės mašinos, turinčios rėmą su darbinėmis dalimis, ir dviejų energetinių mašinų su ratinėmis važiuoklėmis, kurių kiekviena pastatyta ant papildomos važiuoklės, turinčios guoliuose sumontuotą ir kinematiškai sujungtą su varančiaisiais ratais veleną, ant kurio uždėti du suktuvai su lynais, kurių vieni sujungti su technologine mašina, o kiti - su ankeriais, besiskiriantis tuo, kad ant kiekvienos papildomos važiuoklės veleno uždėti tretieji suktuvai, kurių kiekvieno lynas sujungtas su antra technologine mašina, pastatyta tarp energetinių mašinų, o kiekvienas suktuvai uždėtas ant veleno su galimybe susijungti su juo.

LT 4464 B

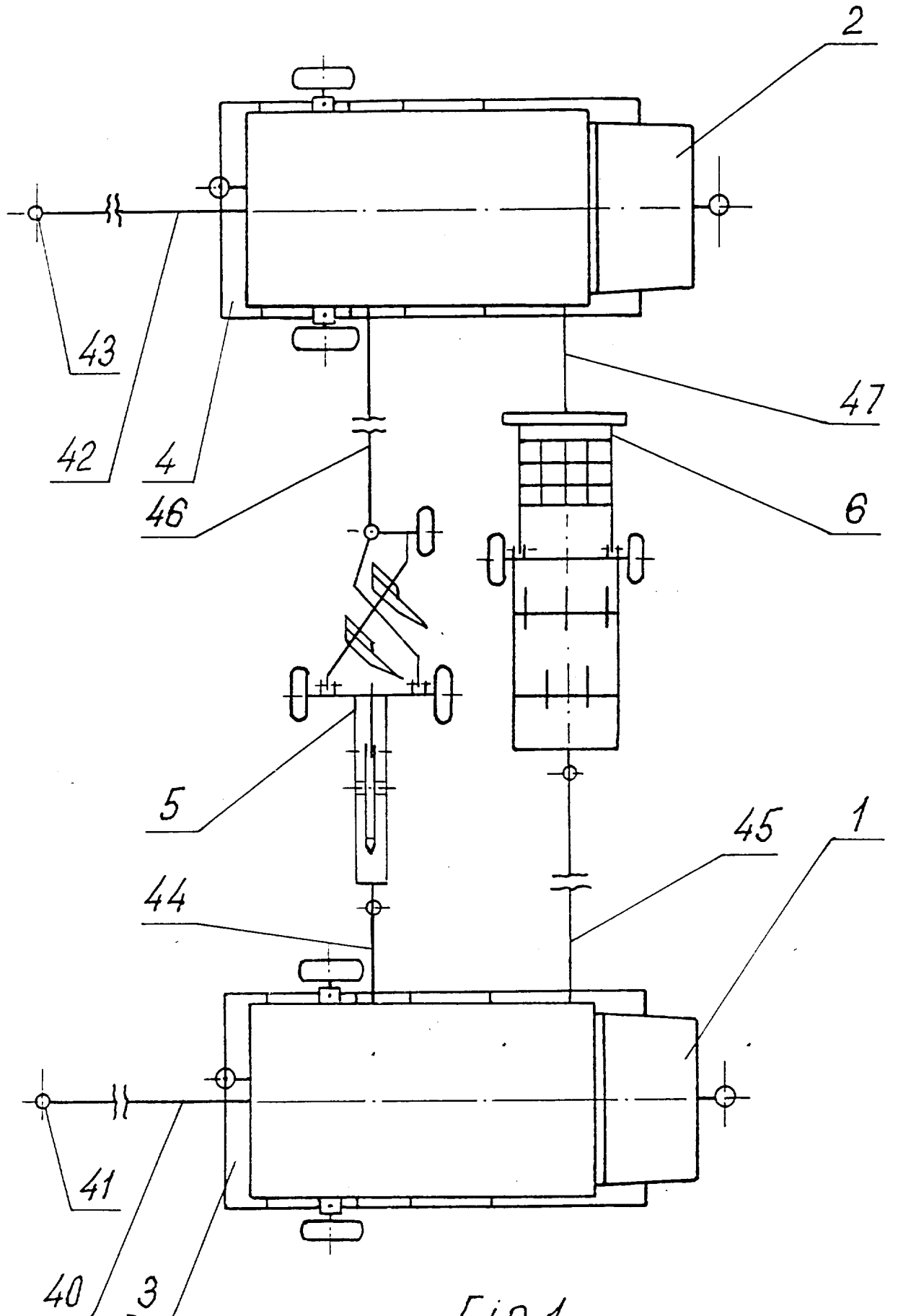


Fig. 1

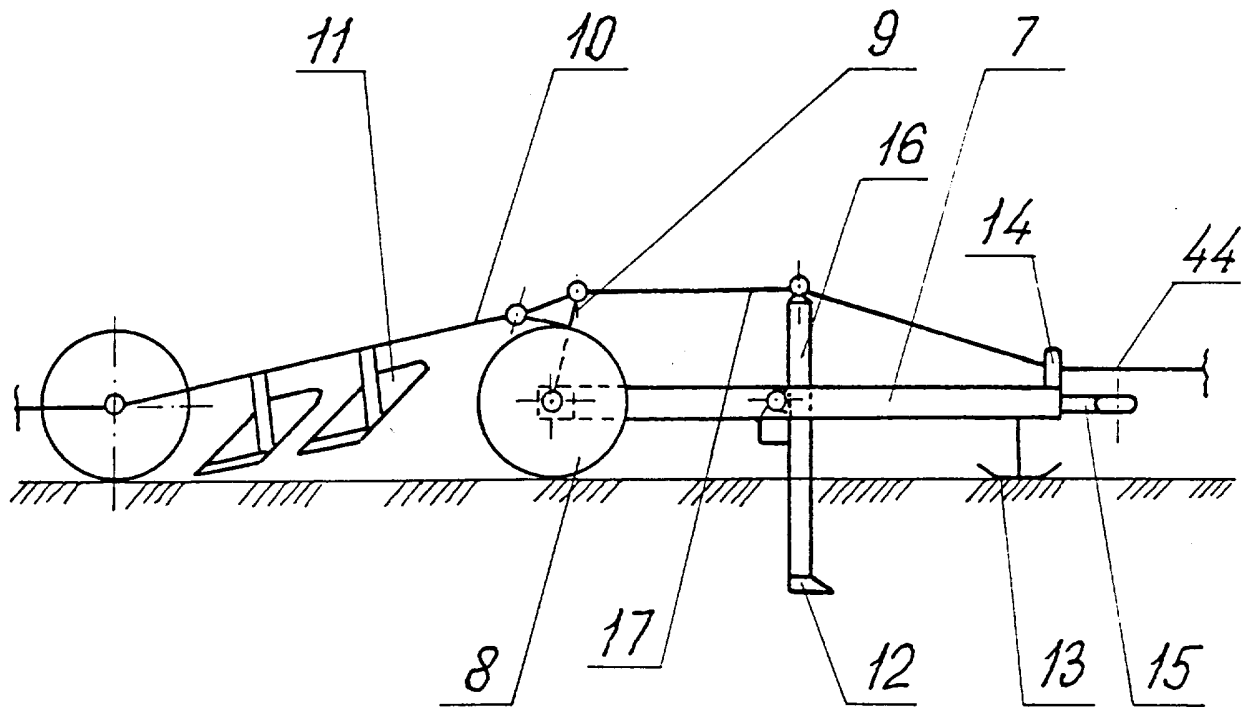


Fig. 2

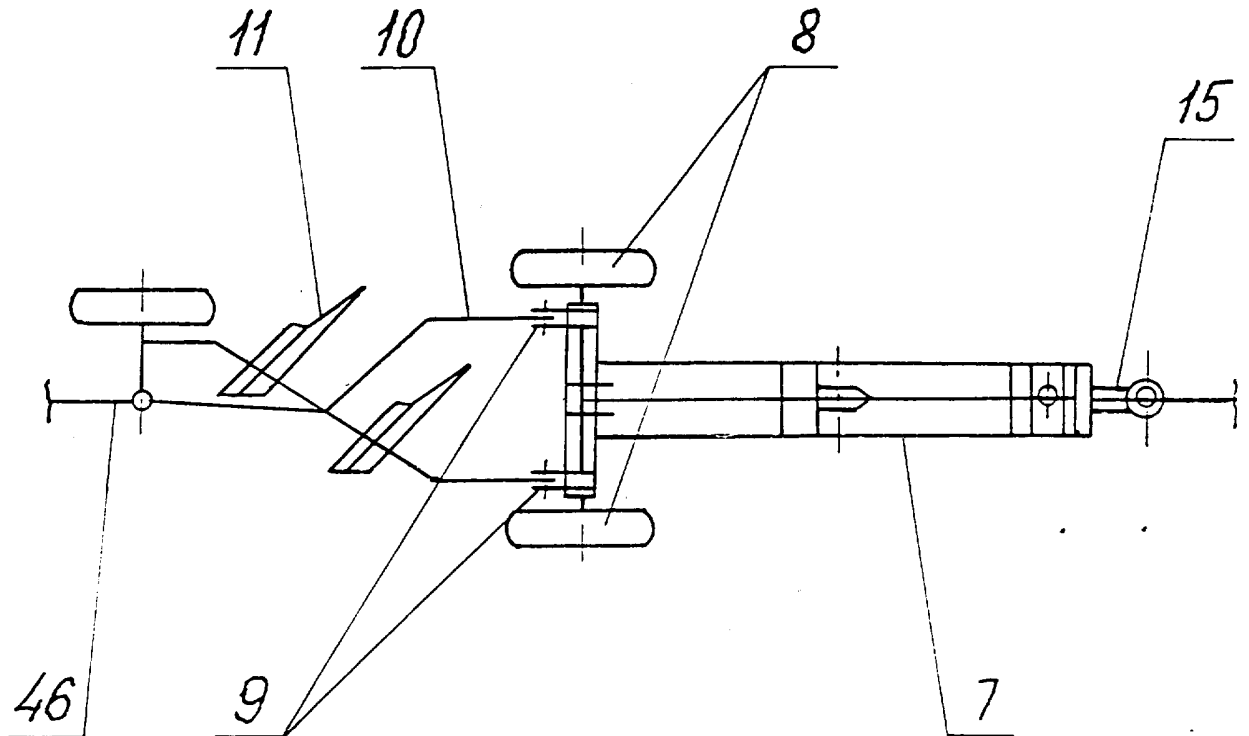


Fig. 3

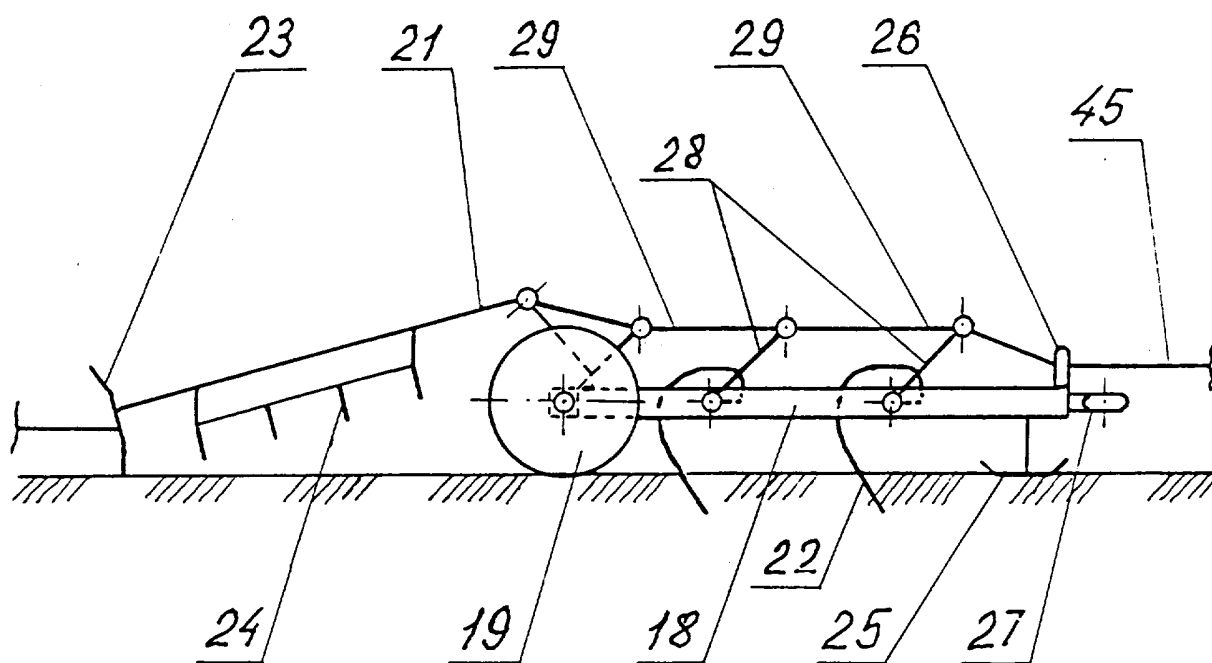


Fig. 4

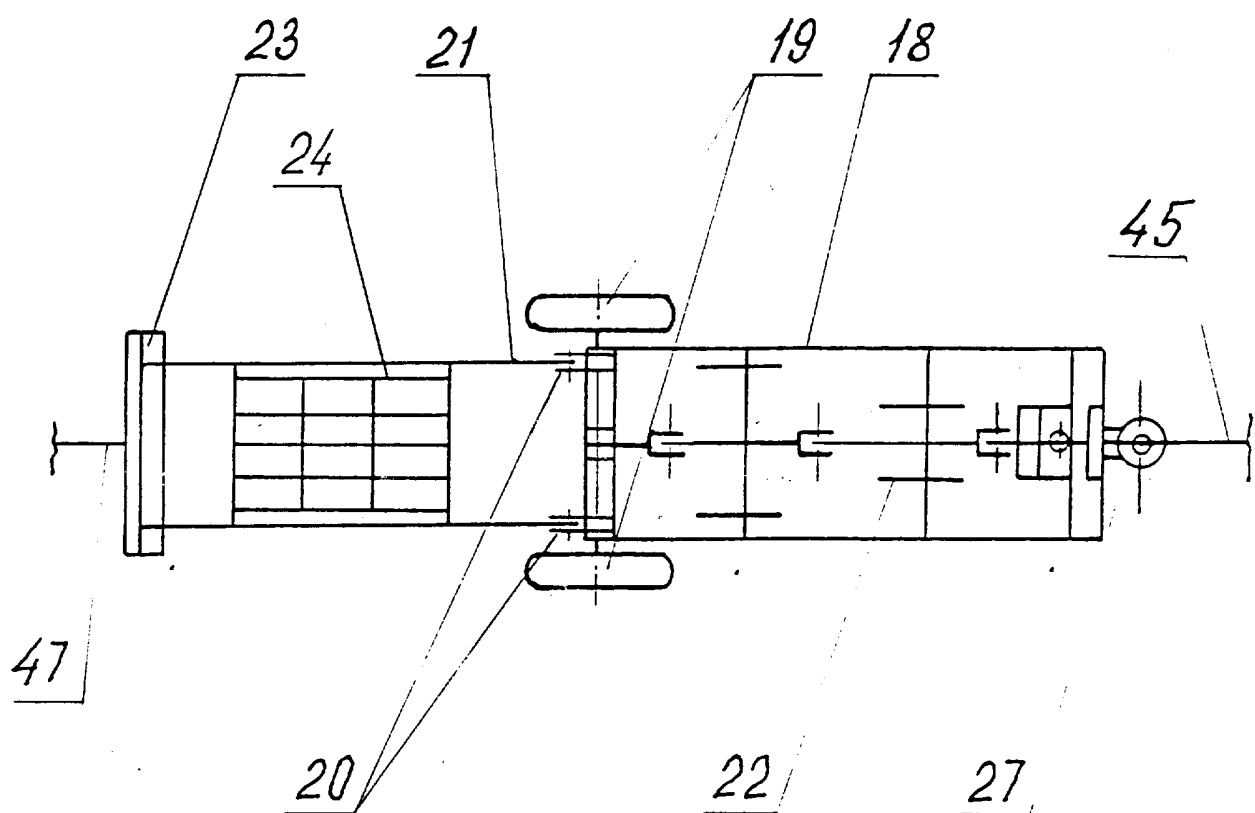
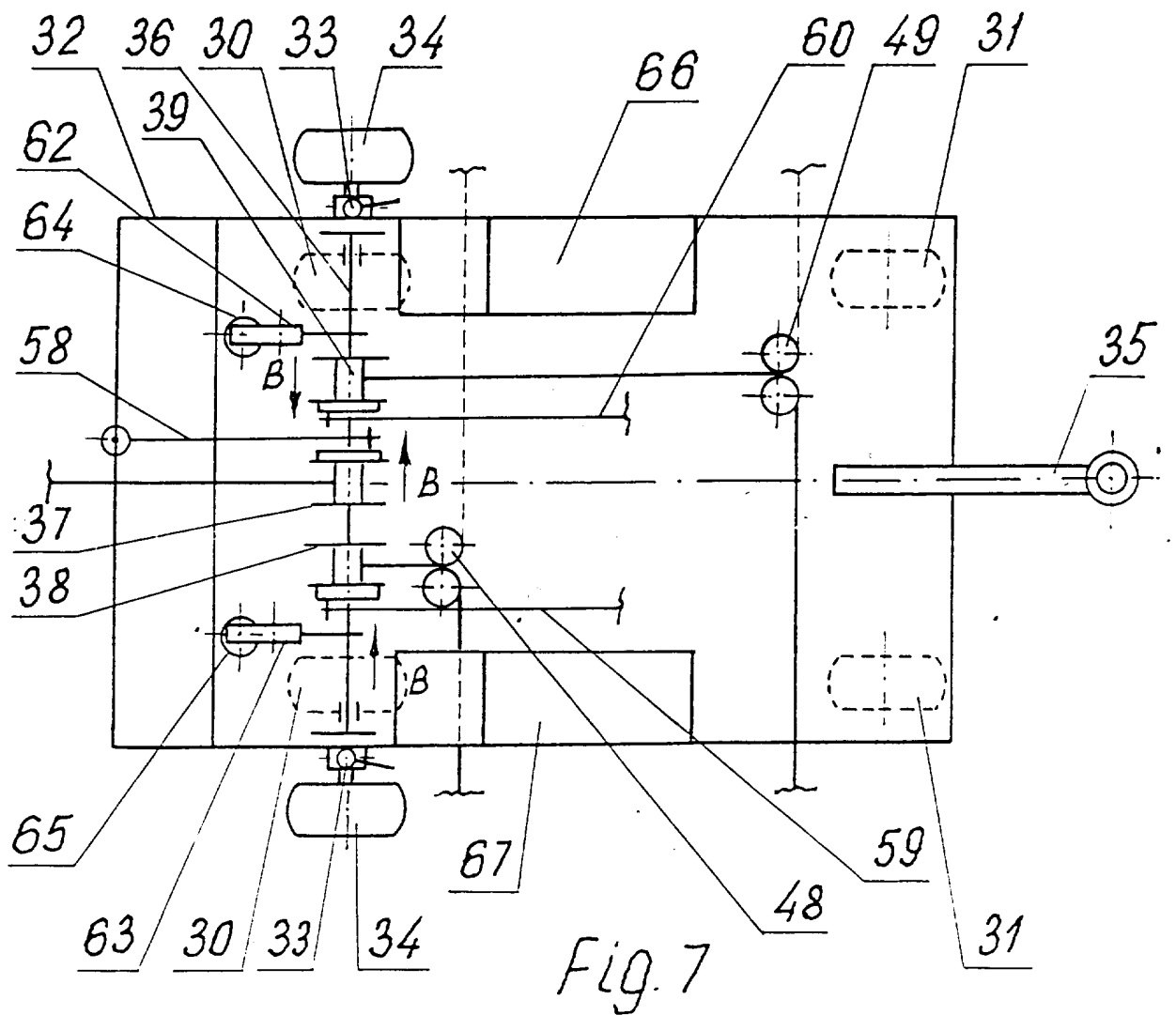
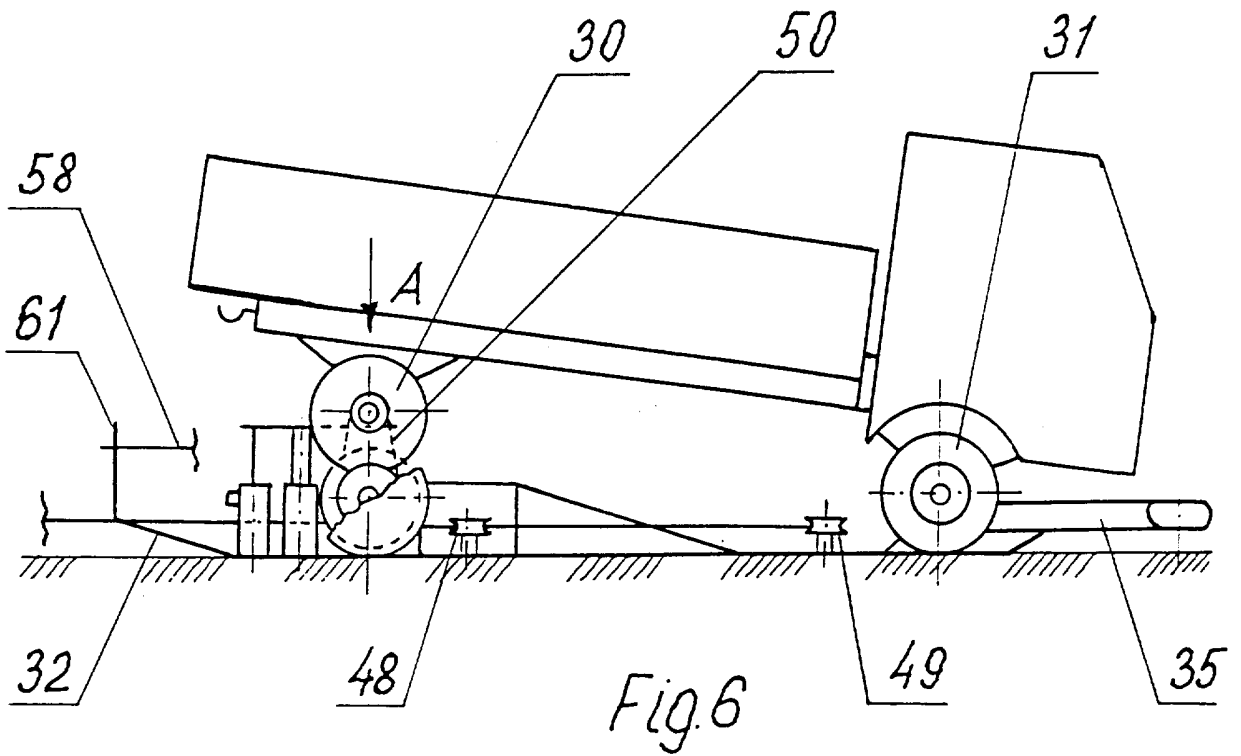


Fig. 5



Vaizdas A

LT 4464 B

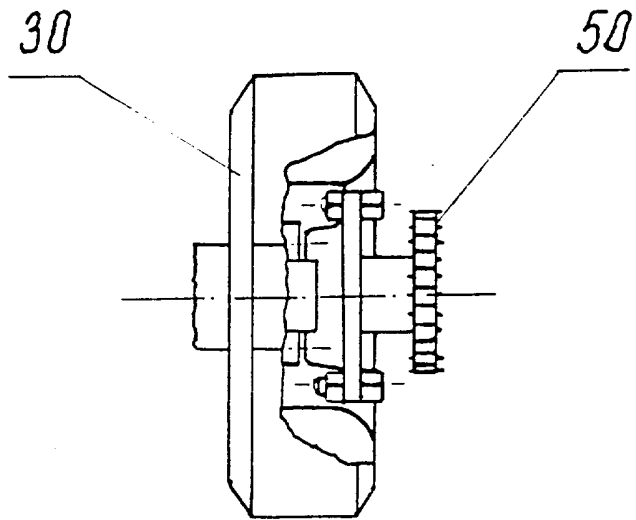


Fig. 8

Vaizdas B

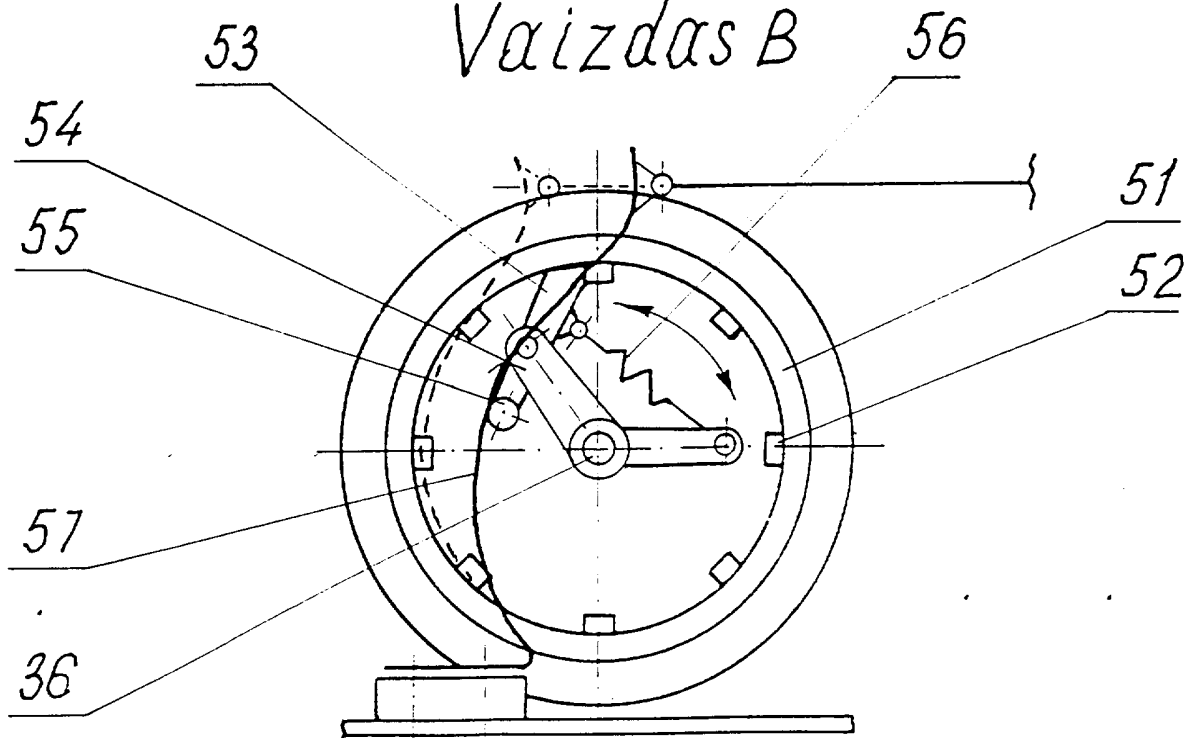


Fig. 9