

(19)



(10) **LT 4030 B**

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4030**

(51) Int. Cl.⁵: **A01B 3/68**

(21) Paraiškos numeris: **IP2064**

(22) Paraiškos padavimo data: **1994 12 15**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1996 06 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1996 08 26**

(72) Išradėjas:

Mečislovas Urbutis, LT

(73) Patento savininkas:

Mečislovas Urbutis, Parko g. 2-9, Vilainiai, 5048 Kėdainių r., LT

(54) Pavadinimas:

Agregatas su lyno trauka

(57) Referatas:

Agregatas su lyno trauka skirtas žemės ūkio ir melioracijos darbams. Žinomi agregatai yra sudėtingi ir nepatogūs eksploatacijoje.

Išradimo tikslas - padidinti agregato panaudojimo galimybes ir padaryti jį patogesnę eksploatacijoje.

Agregatas susideda iš dviejų energetinių mašinų (1, 2) su ratinėmis važiuoklėmis, pastatytų ant papildomų važiuoklių (3, 4), ir technologinės mašinos (5). Kiekviena papildoma važiuoklė (3, 4) padaryta vienašės priekabos pavidalo, turinčios rogių formos rėmą (8), prie kurio pritvirtinti ratai (10) ir prikabinimo įtaisas (11). Ant kiekvienos papildomos važiuoklės (3, 4) rėmo (8) sumontuotos dvi poros ritinėlių (37, 38) ir du suktuvai (24, 25). Suktuvų (24) lynai (26, 28) sujungti su ankeriais (27, 29), o suktuvų (25) lynai (30, 31) sujungti su technologine mašina (5). Be to, kiekviena energetinė mašina (1, 2) ir papildoma važiuoklė (3, 4) tarpusavyje sujungtos traukėmis (42).

Darbo pradžioje įjungiamą energetinės mašinos (1) priekinę pavara, pradeda sukti suktuvus (25), įsitempia lynas (30), technologinė mašina (5) juda link energetinės mašinos (1) ir atlieka darbą. Po to įjungiamą energetinės mašinos (2) priekinę pavara ir technologinė mašina (5) pertempiama atgal. Įjungus energetinių mašinų (1, 2) atbulines pavaras, papildomos važiuoklės (3, 4) pertempiamos į sekančias užuoganas.

Agregatas su lyno trauka skirtas žemės ūkio ir melioracijos darbams.

Yra žinomas įrenginys su lyno trauka, skirtas dirvų arimui (TSRS autorinis liudijimas Nr.132882, A01B 3/68, 1959 m.), susidedantis iš technologinės mašinos, turinčios balansyrinį plūgą bei variklį, sujungtą su būgnu, kuris 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 lyno įtempimo įrenginiu.

Kai atlaisvėja technologinės mašinos lynai, kontrastvoris, besileisdamas žemyn, per skriemulių sistemą lyno pagalba perstumia kiekvieną vežimėlį per užuoganos plotį.

Šio įrenginio pagrindinis trūkumas yra tas, kad ant technologinės mašinos sumontuotas variklis, todėl įrenginys yra didelio svorio, dirbant sunaudojama daug kuro ir sugadinama dirvos struktūra. Be to, įrenginys labai didelis ir nepatogus eksploatacijoje.

Taip pat yra žinomas agregatas su lyno trauka (TSRS autorinis liudijimas Nr.1121798, A01B 3/64, A01B 3/68, 1984 m.), susidedantis iš dviejų savaeigių energetinių mašinų ir technologinės mašinos. Kiekviena energetinė mašina turi pakėlimo įrenginį ir suktuvą su tempimo lynu, kurie sujungti su technologinės mašinos rėmu iš abiejų jos pusių. Tempimo lynai sujungti lanksčia trauke, kurių galuose pritvirtinti skriemuliai, išdėstyti ant tempimo lynų. Lanksti traukė perverta per bloką, kuris pritvirtintas prie technologinės mašinos rėmo.

Agregatui dirbant, technologinė mašina tampoma po lauką pirmyn-atgal, o užuoganos galuose mašinos pakėlimo įrenginio pagalba ji periodiškai perkeliama į sekančią užuoganą.

Šio agregato pagrindinis trūkumas yra tas, kad jo energetinė mašina sudėtinga ir, norint ją paruošti kitiems darbams, (pavyzdžiui transporto) reikia sugaišti daug laiko. Todėl agregatas nepatogus eksploatacijoje.

5 Savo konstrukcija labiausiai panašus į siūlomo agregato konstrukciją yra automatinio veikimo agregatas su lyno trauka (JAV patentas Nr.3601200, 172-23 kl., A01B 3/68, 1971 m.), skirtas žemės ūkio darbams atlikti. Jis susideda iš technologinės mašinos su rėmu, ant kurio sumontuotas variklis, atraminiai ratai, plūgo korpusai ir skriemulių sistema. Abiejose technologinės mašinos pusėse įrengti du vežimėliai, tarp kurių ištemptas lynas. Jis sujungtas su skriemulių sistema. Kiekvienas vežimėlis turi suktuvą, kurių lynai ištempti 10 skersai užuoganų 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. Užuoganų galuose per mechanines pavaras 15 pasukami suktuvai, ir vežimėliai periodiškai pertempiami į sekančią užuoganą.

Šio agregato trūkumas yra tas, kad technologinė mašina su varikliu yra sunki ir dirbant gadinama dirvos struktūra. Agregato vežimėliai nėra universalūs - jų negalima panaudoti kitur - pavyzdžiui, kaip transporto priemonę. Todėl susidaro daug problemų agregatą eksploatuojant.

20 Išradimo tikslas - padidinti agregato panaudojimo galimybes ir padaryti jį patogesnę eksploatacijoje. Tam tikslui kiekviena pora agregato suktuvų sumontuota ant papildomos (pavyzdžiui, vienaašės priekabos pavidalo, turinčios rogių formos rėmą su pritvirtintais prie jo ratais ir prikabinimo įtaisais) važiuoklės, turinčios dvi poras ritinėlių, kurių viena pora 25 kinematiškai sujungta su vienu suktuvu, kita - su kitu, o kiekviena energetinė mašina pastatyta ant papildomos važiuoklės su galimybe jos varantiesiems ratams kinematiškai susijungti su viena ar kita ritinėlių pora, be to, energetinė mašina ir papildoma važiuoklė tarpusavyje sujungtos traukėmis.

1 fig. pavaizduotas agregatas su lyno trauka, vaizdas iš viršaus; 2 fig. - 30 energetinė mašina, pastatyta ant papildomos važiuoklės, vaizdas iš šono; 3 fig.

- papildoma važiuoklė, vaizdas iš viršaus; 4 fig. - vaizdas A į 2 fig.; 5 fig. - energetinės mašinos ir papildomos važiuoklės (vaizdumo dėlei jos ratai neparodyti) padėtis, jiems judant į gretimą užuoganą, vaizdas iš šono; 6 fig. - energetinės mašinos ir papildomos važiuoklės (jos ratai taip pat neparodyti) padėtis, pertempiant technologinę mašiną, vaizdas iš šono; 7 fig. - technologinė mašina atliekant kultivavimą, vaizdas iš viršaus; 8 fig. - vaizdas B į 7 fig.; 9 fig. - technologinė mašina atliekant kurminimą, vaizdas iš viršaus; 10 fig. - pjūvis A-A 7 fig.; 11 fig. - pjūvis B-B 9 fig.

Agregatas su lyno trauka susideda iš dviejų energetinių mašinų 1, 2 su
 10 ratinėmis važiuoklėmis, pastatytų ant papildomų važiuoklių 3, 4 ir
 technologinės mašinos 5. Kiekviena energetinė mašina turi po du
 varančiuosius 6 ir vairavimo ratus 7. Kiekviena papildoma važiuoklė 3, 4
 padaryta vienašės priekabos pavidalo, turinčios rogių formos rėmą 8, prie
 kurio per aukščio reguliavimo sraigtinį mechanizmą 9 pritvirtinti ratai 10. Prie
 15 rėmo 8 taip pat pritvirtintas prikabinimo įtaisas 11. Technologinė mašina 5
 susideda iš rėmo 12, skersinių velenų 13, 14 su pritvirtintomis prie jų įvairios
 paskirties darbinėmis dalimis 15, 16 (pavyzdžiui, kultivavimo ir kurminimo).
 Prie velenų nejudamai pritvirtinti stovai 17, 18, kurie sujungti trauke 19. Prie
 rėmo 8 nuo energetinės mašinos 2 pusės pritvirtinta II pavidalo apkaba 20,
 20 kurios lygiagrečiuose elementuose padarytos skylės 21, 22. Skylė 23 padaryta
 ir priešingoje rėmo 12 pusėje. Ant kiekvienos papildomos važiuoklės 3, 4
 sumontuoti du suktuvai 24, 25. Suktuvo 24, sumontuoto ant papildomos
 važiuoklės 4, lynas 28 sujungtas su ankeriu 29. Suktuvo 25, sumontuoto ant
 papildomos važiuoklės 3, lynas 30 pervertas pro skylę 23 ir sujungtas su
 25 technologinės mašinos 5 stovu 17, o suktuvo 25, sumontuoto ant papildomos
 važiuoklės 4, lynas 31 pravertas pro skylės 21, 22 ir sujungtas su stovu 18.
 Lynai 30 ir 31 tarpusavyje sujungti lanksčia trauke 32, kurios galuose
 pritvirtinti skriemuliai 33, 34. Lanksti traukė 32 remiasi į skriemulius 35, 36,
 kurie pritvirtinti prie technologinės mašinos 5 rėmo 12. Skriemulys 34
 30 patalpintas tarp lygiagrečių apkabos 20 elementų.

Ant kiekvienos papildomos važiuoklės 3, 4 rėmo 8 sumontuotos dvi poros ritinėlių 37, 38. Ritinėlių pora 37 mechaninės pavaros 39 pagalba sujungta su suktuvu 25, o ritinėlių pora 38 - su suktuvu 24. Be to, ant kiekvienos papildomos važiuoklės 3, 4 rėmo 8 sumontuota po dvi atramas 40 ir nuožulnias plokštes 41. Kiekviena energetinė mašina 1, 2 sujungta su papildoma važiuokle 3,4 traukėmis 42.

Agregatas su lyno trauka veikia taip. Prieš pradedant darbą papildomos važiuoklės pastatomos viena prieš kitą. Po to ant jų užvažiuoja energetinės mašinos 1, 2 su ratinėmis važiuoklėmis (pavyzdžiui, automobiliai) taip, kad jos varantieji ratai 6 atsistotų ant atramų 40. Papildomos važiuoklės 3 suktuvo 24 lynas 26 sujungiamas su ankeriu 27, o papildomos važiuoklės 4 suktuvo 24 lynas 28 - su ankeriu 29. Papildomos važiuoklės 3 suktuvo 25 lynas 30 perveriamas per skylę 23 ir sujungiamas su stovu 17. Papildomos važiuoklės 4 suktuvo 25 lynas 31 perveriamas per apkabos 20 skylės 21 ir 22 ir sujungiamas su stovu 18.

Darbo pradžioje įjungiamo energetinės mašinos 1 (pavyzdžiui, automobilio) priekinė pavara. Varantieji ratai 6 užvažiuoja ant ritinėlių poros 37. Tolimesnį energetinės mašinos 1 judėjimą apriboja traukės 42. Ritinėlių pora 37 pradeda sukis ir sukimo judesį per mechaninę pavarą 39 perduoda suktuvui 25. Lynas 30 pradeda įsitempti, įsigilina darbinės dalys 15 (pavyzdžiui, kultivavimo). Įsitempia lanksti traukė 32, skriemulys 34 ištempia lyną 31 ir jo dalis tarp apkabos 20 skylių 21, 22 sudaro kilpą. Toliau tempiant lyną 30 technologinė mašina juda link energetinės mašinos 1 ir atlieka darbą (pavyzdžiui, kultivavimo). Tuo metu papildomos važiuoklės 4 suktuvo 25 lynas 31 išsivynioja.

Užuoganos gale, kai technologinė mašina 5 priartėja prie energetinės mašinos 1, išjungiamo energetinės mašinos 1 priekinė pavara ir įjungiamo užpakalinė. Varantieji ratai 6 užvažiuoja ant ritinėlių poros 38. Tolimesnį energetinės mašinos judėjimą apriboja traukės 42. Ritinėlių pora 38 pradeda sukis ir sukimo judesį perduoda suktuvui 24. Lynas 26 įsitempia ir papildoma

važiuklė 3, su ant jos pastatyta energetinė mašina 1 pertempiama į gretimą užuoganą. Po to energetinės mašinos 1 užpakalinė pavara išjungiama ir varantieji ratai 6 atsiremia į atramas 40. Tuo pat metu įjungiama energetinės mašinos 2 priekinė pavara. Analogiškai energetinės mašinos 1 darbo atvejui

5 papildomos važiuklės 4 suktuvas 25 pradeda sukstis, o lynas 31 įsitempti. Išsigilina darbinės dalys 15 (pavyzdžiui, kultivavimo) ir įsigilina darbinė dalis 16 (pavyzdžiui, kurminimo). Įsitempus lynui 31 skriemulys 34 atsiranda tarp apkabos 20 lygiagrečių elementų, įsitempia lanksti traukė 32, ir skriemulys 33 atlaisvėjęs lyną 30 pertraukia į šoną atstumu lygiu užuoganos pločiui. Toliau

10 tempiant lyną 31, technologinė mašina 5 ta pačia užuogana juda atgal link energetinės mašinos 2 ir atlieka darbą (pavyzdžiui, kurminimo). Tuo metu papildomos važiuklės 3 suktuvo 25 lynas išsivynioja gretimoje užuoganoje.

Technologinei mašinai 5 priartėjus prie energetinės mašinos 2 per keletą metrų, priekinė pavara išjungiama, ir technologinė mašina 5 sustoja.

15 Įjungiama užpakalinė pavara. Analogiškai energetinės mašinos 1 atvejui papildomos važiuklės 4 suktuvo 24 lynas 28 įsitempia ir ji kartu su ant jos pastatyta energetinė mašina 2 pertempiama į gretimą užuoganą. Tada išjungiama energetinės mašinos 2 užpakalinė pavara ir vėl įjungiama priekinė pavara. Vėl pradeda sukstis papildomos važiuklės 4 suktuvas 25, įsitempia

20 lynas 31 ir technologinė mašina 5 toliau pertempiama įstrižai užuoganos prie papildomos važiuklės 4. Visškai priartėjus technologinei mašinai 5 prie papildomos važiuklės 4 išjungiama priekinė pavara. Technologinė mašina 5 sustoja. Tokiu būdu technologinė mašina 5 pertempiama į gretimą užuoganą. Sustojusios technologinės mašinos 5 išilginė ašis lieka šiek tiek įstriža

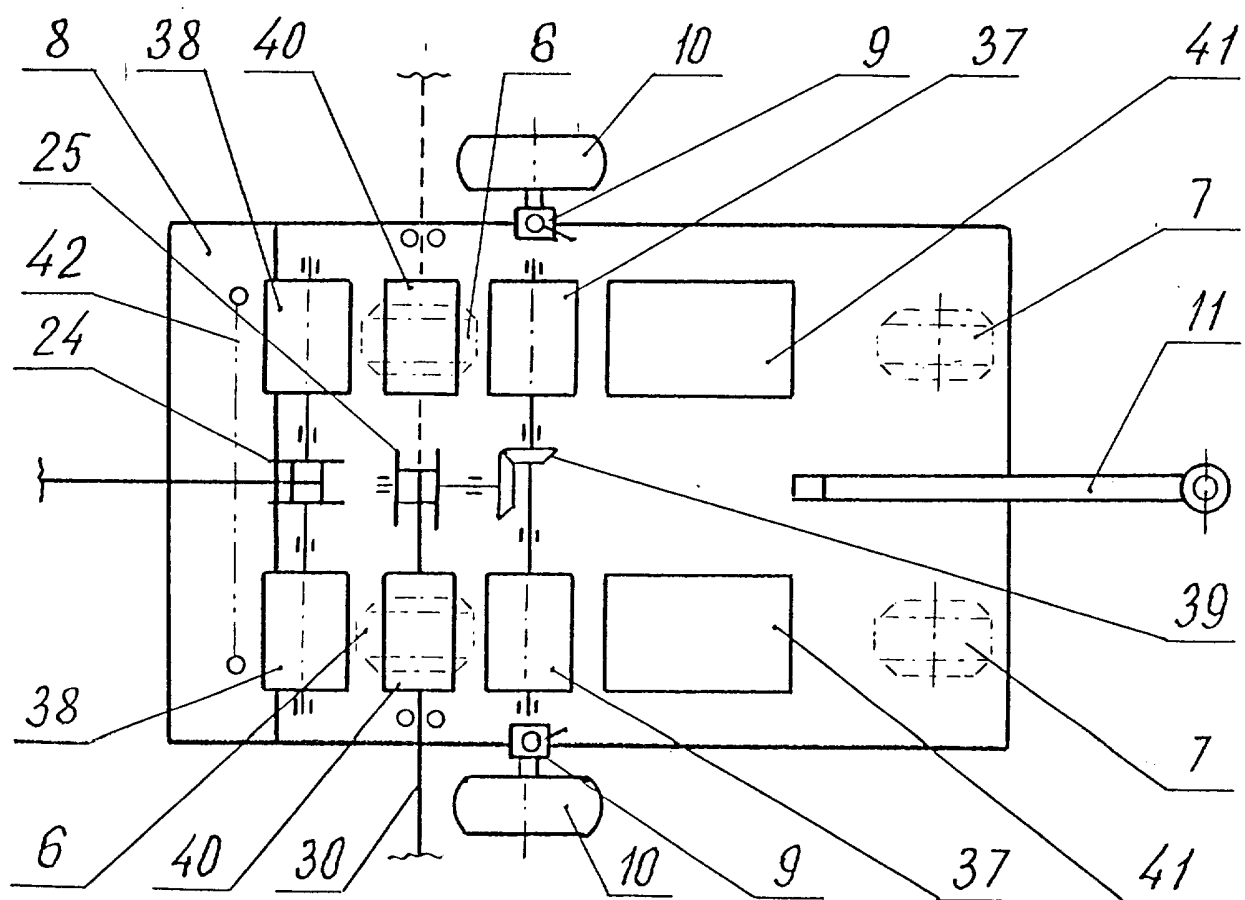
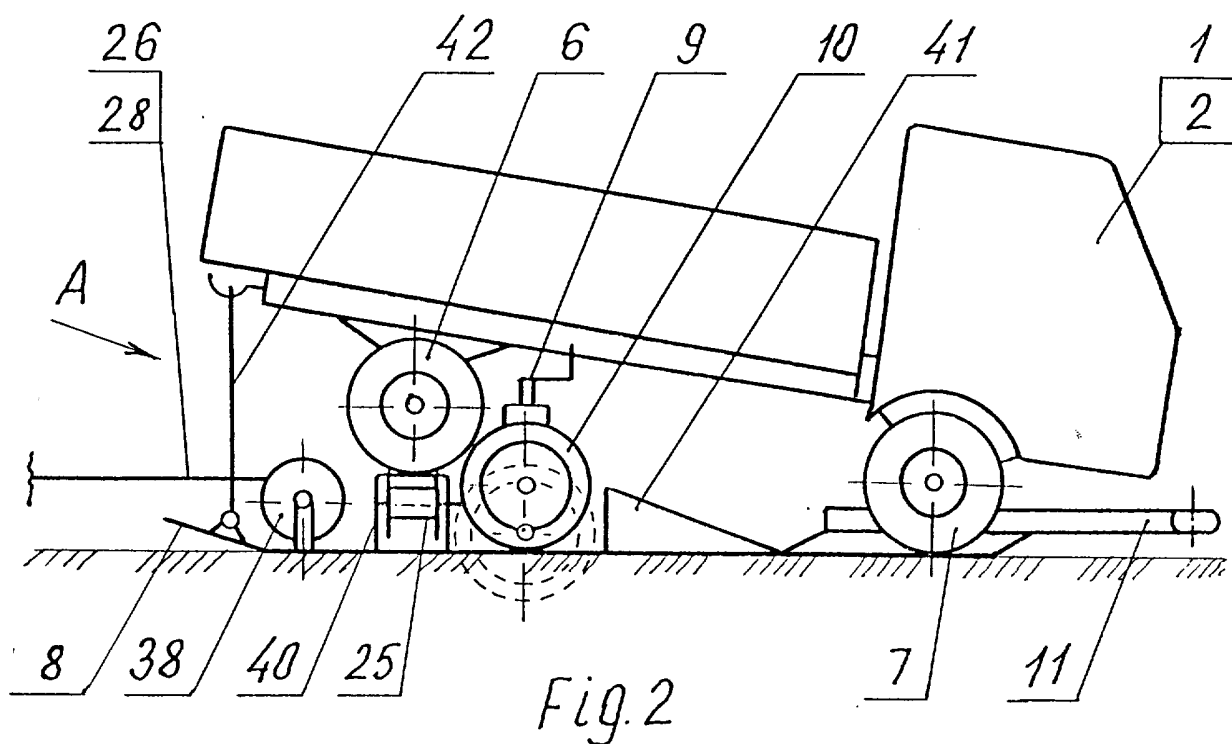
25 užuoganos išilginei krypčiai. Tačiau vėl įjungus energetinės mašinos 1 priekinę pavara, pradeda sukstis papildomos važiuklės 3 suktuvas 25, įsitempia lynas 30 ir įstrižumas išsilygina.

Toliau tempiant technologinę mašiną 5 įsigilina darbinės dalys 15 ir agregato darbo ciklas kartojasi.

Tokiu būdu patentuojamame agregate su lyno trauka naudojant konstruktyvinį sprendimą, kai energetinės mašinos su ratinėmis važiuoklėmis pastatomos ant papildomos važiuoklės (pavyzdžiui, vienašės priekabos pavidalo) visiškai nepakeičiama energetinės mašinos (automobilio ar ratinio traktoriaus) konstrukcija. Todėl nuvažiavusios nuo papildomos važiuoklės jos iškart gali būti panaudojamos kituose darbuose. Be to, žemės ūkio ir melioracijos darbuose gali būti naudojami ne tik ratiniai traktoriai, bet ir bet kokie automobiliai (net lengvieji) ir dirbti net labai didelio drėgnumo, jų negadinant, žemėse. Tokiu būdu, patentuojamas agregatas yra patogesnis eksploatacijoje ir gali būti plačiau naudojamas (lyginant su prototipu), nes prototipe aprašyta technologinė mašina su varikliu negali būti panaudota kitiems darbams, pavyzdžiui, transportavimo. Be to, ji sunki ir gadina dirvos struktūrą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Agregatas su lyno trauka, susidedantis iš technologinės mašinos, turinčios rėmą su darbinėmis dalimis, ir dviejų energetinių mašinų su ratinėmis važiuoklėmis, pastatytų iš abiejų technologinės mašinos pusių ir turinčių po du suktuvus su lynais, kurių vieni sujungti su ja, o kiti - su ankeriais, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad kiekviena pora suktuvų sumontuota ant papildomos važiuoklės, turinčios dvi poras ritinėlių, kurių viena pora kinematiškai sujungta su vienu suktuvu, kita - su kitu, o kiekviena energetinė mašina pastatyta ant papildomos važiuoklės su galimybe jos varantiesiems ratams kinematiškai susijungti su viena ar kita ritinėlių pora, be to, energetinė mašina ir papildoma važiuoklė tarpusavyje sujungtos traukėmis.
2. Agregatas pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad papildoma važiuoklė padaryta, pavyzdžiui, vienašės priekabos pavidalo, turinčios rogių formos rėmą su pritvirtintais prie jo ratais ir prikabinimo įtaisais.



Vaizdas A

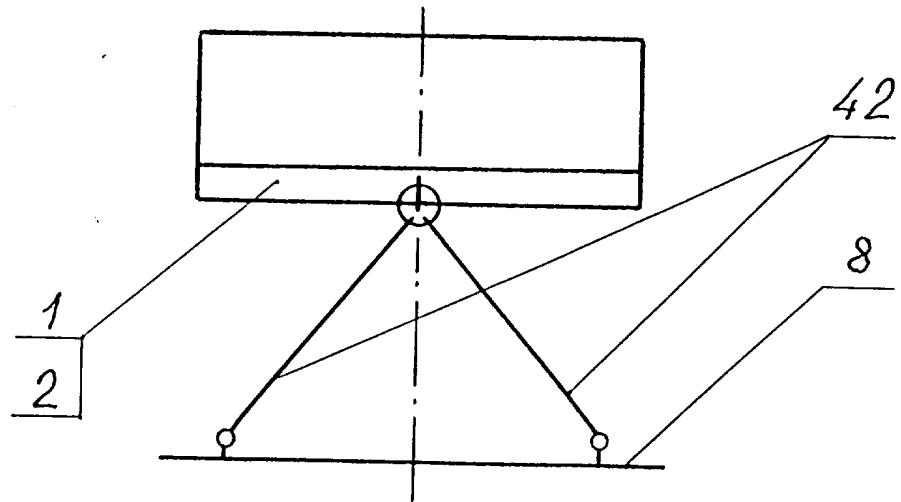


Fig. 4

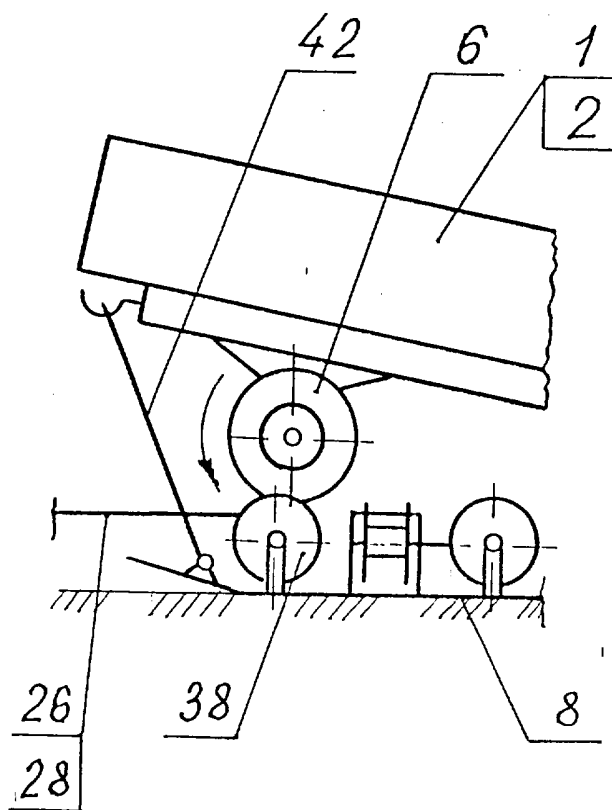


Fig. 5

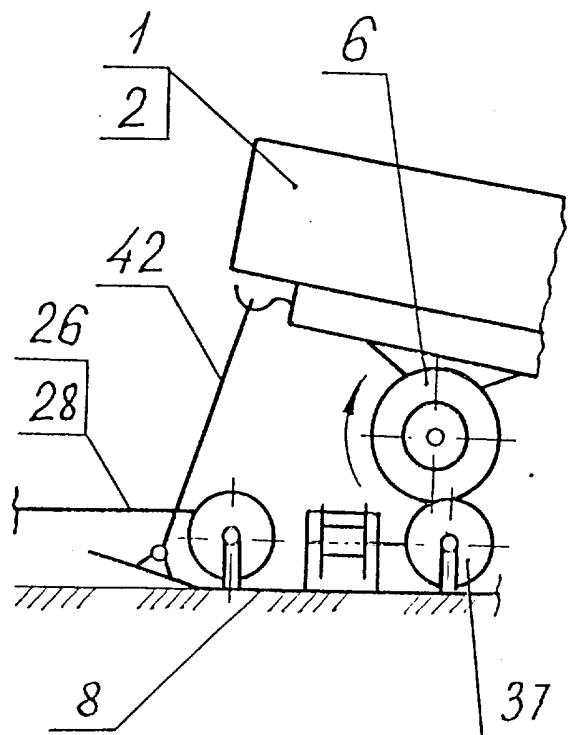


Fig. 6

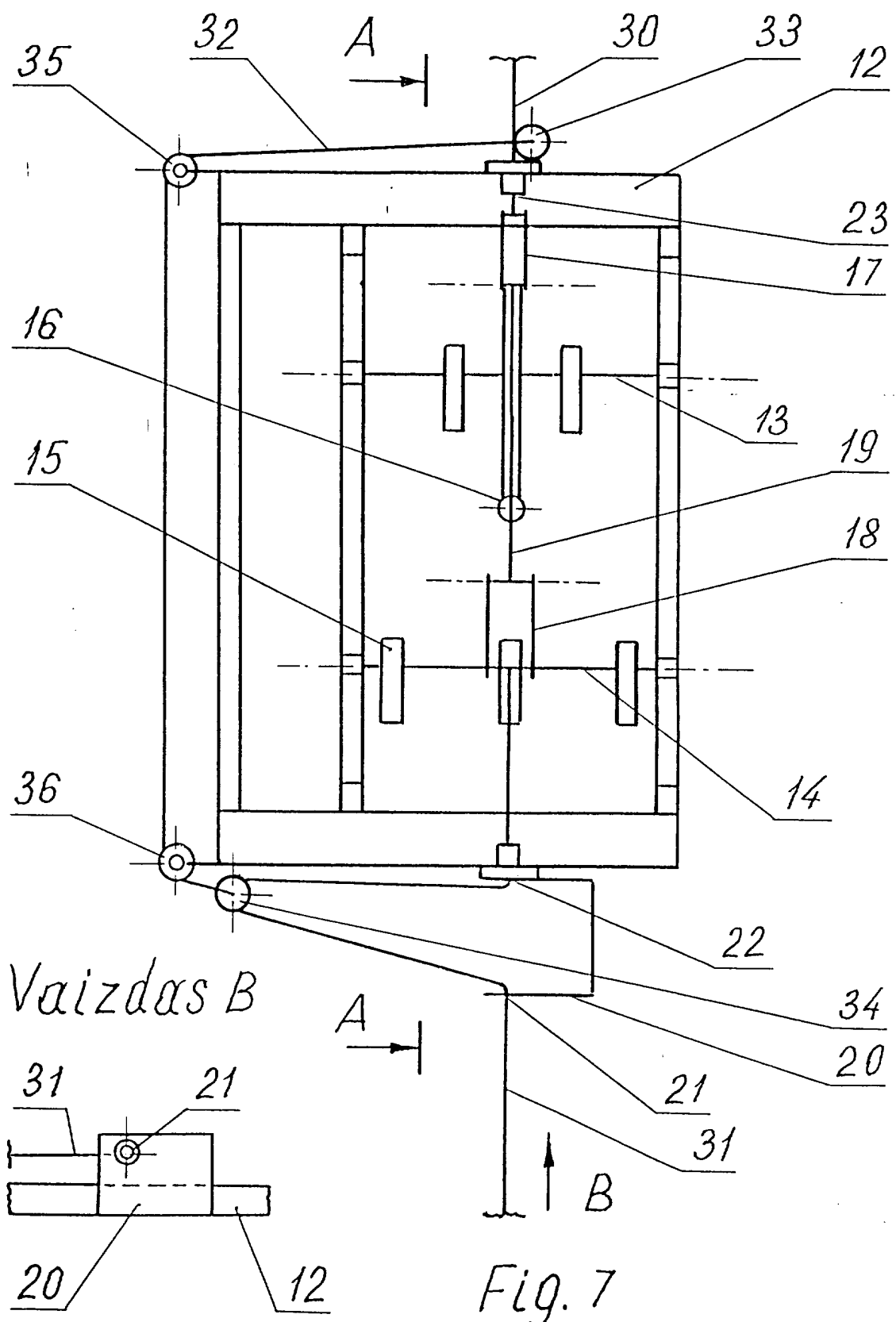


Fig. 8

Fig. 7

Pjūvis pagal A-A

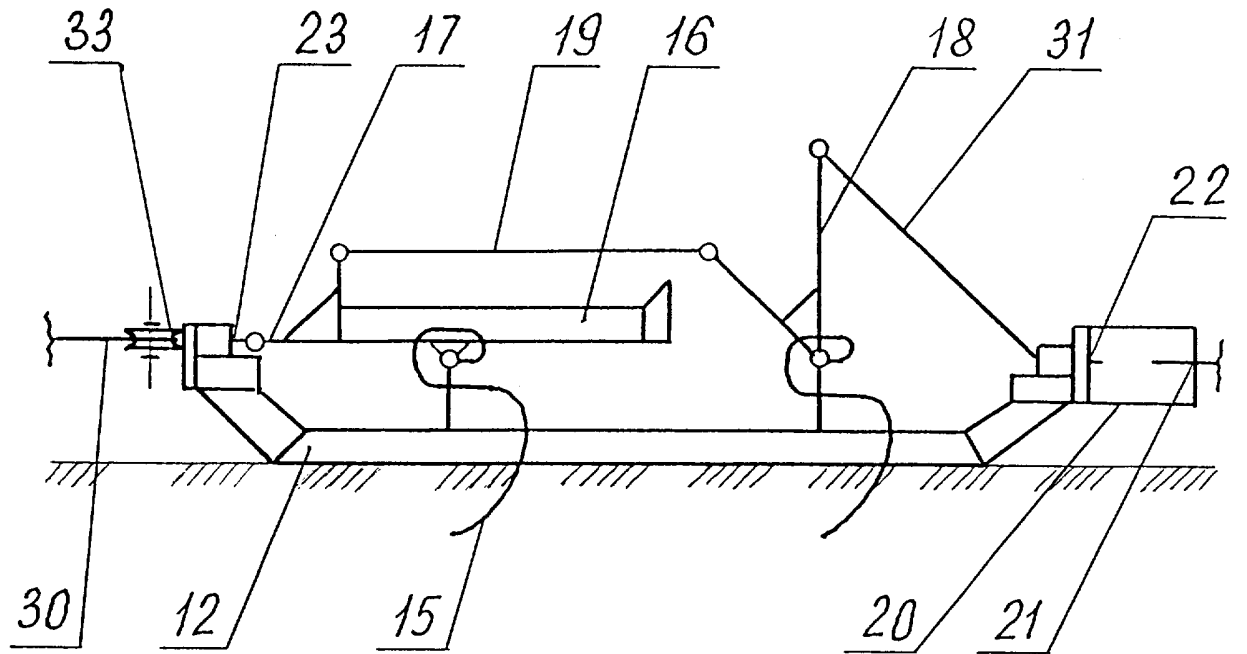


Fig. 10

Pjūvis pagal B-B

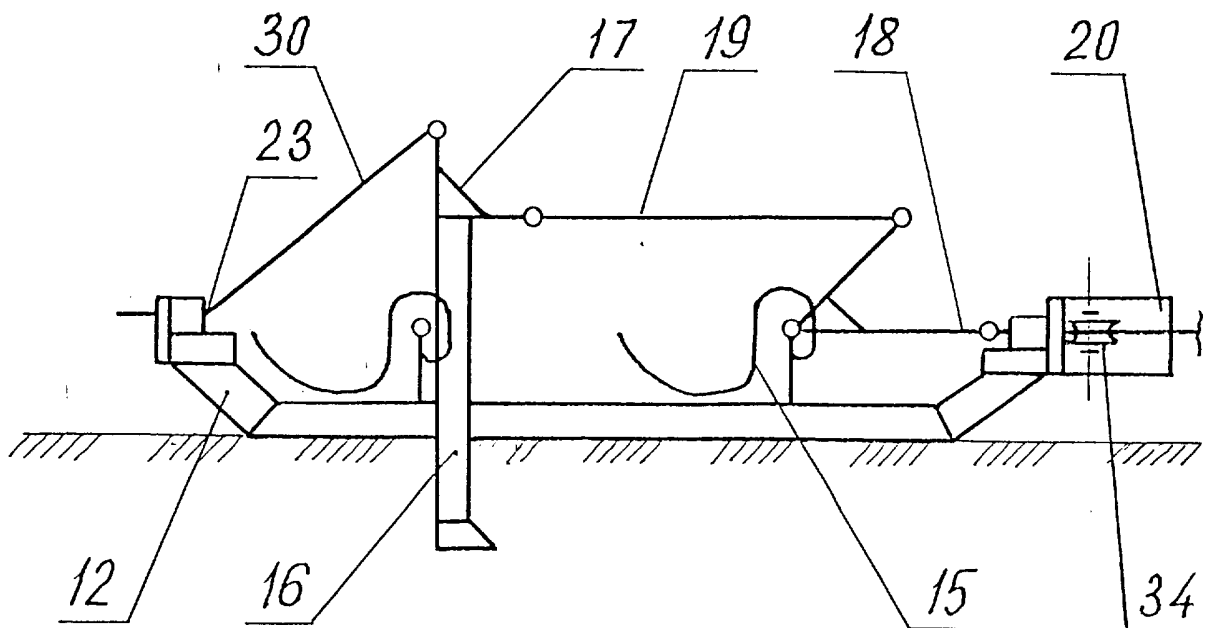


Fig. 11