

(19)



(10) **LT 4825 B**

(12) **PATENTO APRAŠYMAS**

(11) Patento numeris: **4825**

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>: **A01B 79/00**  
**A01B 39/02**  
**A01B 33/06**

(21) Paraiškos numeris: **99-080**

(22) Paraiškos padavimo data: **1999 06 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2001 01 25**

(45) Patento paskelbimo data: **2001 07 25**

(62) Paraiškos, iš kurios dokumentas išskirtas, numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos numeris: —

(86) Tarptautinės paraiškos padavimo data: —

(85) Nacionalinio PCT lygio procedūros pradžios data: —

(30) Prioritetas: —

(72) Išradėjas:

**Kęstutis LUKOŠIŪNAS, LT**  
**Bronius JURALEVIČIUS, LT**  
**Vytautas PREKERIS, LT**  
**Egidijus ŠARAUSKIS,**

(73) Patento savininkas:

**Lietuvos žemės ūkio universitetas, 4324 Kaunas-Akademija, LT**

(74) Patentinis patikėtinis:

(54) Pavadinimas:

**Bulvių bei kitų kaupiamųjų kultūrų sodinimo būdas bei agregatas jam įgyvendinti**

(57) Reферatas:

Išradimas priklauso žemės ūkio sričiai ir gali būti panaudotas kaupiamųjų kultūrų auginimui. Bulvių ir kitų kaupiamųjų kultūrų auginimo būdas apima pavasarinį žemės dirbimą, bulvių sodinimą, kai žemę įdirba mažais ruožais, kurio vidurinę dalį kultivuoja intensyviau nei išorinę, o bulves sodina į intensyviau sukultivuotą dalį, intensyviau sukultivuotus žemės ruožus patręšia, o trąšos barstomos dirvos paviršiuje. Agregatas būdai įgyvendinti susideda iš tręšiamosios, kultivatoriaus, gilaus purenimo kultivatoriaus, bulvių sodinamosios, kur prie kultivatoriaus tvirtinama trąšų barstomoji, o prie bulvių sodinamosios diskinių žertuvų tvirtinamos lėkštės, kurios įdirba tarpueilius tarp pasodinamų bulvių. Prie bulvių sodinamosios noragėlio tvirtinamas gilaus purenimo noragėlis, o kultivatorius yra su apie vertikalias ašis priverstinai sukamų rotorių, išdėstytų eile statmenai mašinos judėjimo kryptiai, kai rotoriai sumontuoti poromis.

1 Išradimas priklauso žemės ūkiui, t. y. bulvių bei kitų kaupiamųjų kultūrų sodinimo būdams bei agregatams tam būdai įgyvendinti.

Žinomas bulvių sodinimo būdas, kuris apima gilų purenimą ir pavasarinį dirvos įdirbimą. Prieš bulvių sodinimą dirvą purena ruožais giliau nei buvo suarta.

5 Nesupurenti ruožai frezuojami iki plūgo suslėgtos ribos, o dirvožemis beriamas ant anksčiau supurentos dirvos, sudarant vagos keterą. Bulvės sodinamos į suformuotas vagų keteras. Tai leidžia padidinti bulvių derlingumą, pagerina vandens ir oro režimą augantiems bulvių kerams ir sudaryti nepalankias augimo

10 sąlygas piktžolėms (TSRS autorystės liūdijimas Nr.1464924 AOI B 79/02 kl., 1987). Tačiau šis būdas nesumažina darbų apimties bei panaudojamų mašinų skaičiaus, netgi padidina jį, nes reikia ne tik kultivuoti ir suvagoti dirvą prieš bulvių sodinimą, bet ir giliai ją išpurenti du kartus - vieną kartą ten, kur bus

15 sodinamos bulvės, o antrą kartą tarpuvagiuose. Tai didina energetines sąnaudas. Be to, daug kartų važinėjant su technika lauku suspaudžiama dirva, kas blogina vandens ir oro režimą dirvoje, o tai mažina bulvių derlių.

Pagal techninį sprendimą žymiai artimesnis siūlomam būdai yra bulvių

20 sodinimo būdas, kuris apima žemės dirbimą, bulvių sodinimą, kada pavasarį žemę įdirba ruožais, o vidurinę ruožo dalį sukultivuoja intensyviau nei išorinę, bulves sodina į intensyviau supurenta ruožo dalį, po sodinimo supurena likusius nesupurentus tarpueilius, o neįdirbta dirvos dalį nuskuta (Lietuvos patentas Nr.

25 4087 AOI B 79/00 33/02 33/06, 1996.08.26). Tačiau šis būdas nesumažina važiavimų dirvos paviršiumi skaičiaus, ko pasekoje dirva suspaudžiama, gadinama dirvos struktūra, bloginamas vandens ir oro režimas dirvoje, kas mažina bulvių derlių. Be to, daugkartinis važinėjimas dirva didina ir energetines išlaidas.

30 Žinomas agregatas, kuris susideda iš traktoriaus ir kultivatoriaus su apie vertikalias ašis priverstinai sukamų rotorų, išdėstytų eile statmenai mašinos judėjimo kryptčiai, o rotorai sumontuoti poromis, dirbantys poroje rotorai sukami vienas prieš kitą kultivatoriaus judėjimo kryptimi, rotorius sukimosi apskritimą

35 perdengia kito poroje esančio rotorius sukimosi apskritimą (Lietuvos patentas Nr. 4087 AOI B 79/00 33/02 33/06, 1996.08.26). Toks rotorių išdėstymas įgalina žemę įdirbti ruožais, kurių vidinė dalis būtų purenama intensyviau, bet negali iš karto patręšti, o tai priverčia agregatą dar kartą važiuoti dirvos paviršiumi, ko pasekoje dirva suspaudžiama, gadinama dirvos struktūra, bloginamas vandens ir oro režimas dirvoje, kas mažina bulvių derlių. Be to, daugkartinis važinėjimas dirva didina energetines išlaidas.

Panašesnis į siūlomą yra agregatas, kuris susideda iš traktoriaus ir  
45 kultivatoriaus, su apie vertikalias ašis priverstinai besisukančių rotorių išdėstytų eile, statmenai mašinos judėjimo kryptčiai, tręšiamosios, gilaus purenimo kultivatoriaus, sėjamosios (sodinamosios) (Anglijos patentas Nr. 1558011 AOI B 49/06, 1979.12.19). Toks rotorių išdėstymas neleidžia įdirbti žemės ruožais, kurio  
50 vidinė dalis būtų purenama intensyviau. Kad tai atlikti, būtinas daugkartinis važinėjimas, kas didina dirvos suspaudimą, gadina dirvos struktūrą, blogina vandens ir oro režimą, ko pasekoje mažina derlių, bei didina energetines išlaidas.

Išradimo tikslas - sumažinti energetines sąnaudas dirvos įdirbimui,  
55 mažinant mašinų bei operacijų skaičių ir padidinti bulvių derlių, sodinant gumbus į geriau paruoštą žemę (tai yra patręštą ir nesuspaustą daugkartiniu technikos važinėjimu lauku).

Tai pasiekama panaudojant bulvių bei kitų kaupiamųjų kultūrų sodinimo  
60 būdą, kuris apima pavasarinį žemės dirbimą bei bulvių sodinimą, kai žemę įdirba ruožais, kurio vidurinę dalį kultivuoja intensyviau nei išorinę, o bulves sodina į intensyviau sukultivuotą dalį, kai:

a) numatomus intensyviau sukultivuoti žemės ruožus patręšia biriomis  
65 trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, o po to kultivuoja, atlieka sukultivuotų ruožų gilų purenimą, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus apipurškia pesticidais ir tai atlieka tuo pačiu metu ir vienu agregatu.

b) intensyviau sukultivuoti numatomą žemės ruožą patręšia biriomis  
70 trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje ir sukultivuoja, intensyviai sukultivuotą ruožą giliai supurena, sodina bulves ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

c) mažiau intensyviai sukultivuoti numatomus plotus patręšia biriomis  
75 trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, žemės ruožus kultivuoja, mažiau  
intensyviai supurentus ruožus giliai purena, sodina bulves ir tai atlieka vienu  
agregatu ir tuo pačiu metu.

d) žemės ruožus kultivuoja, sukultivuotus ruožus giliai purena, sodina  
85 bulves ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

e) žemę kultivuoja ruožais, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus  
apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

f) kultivuoti numatomą ruožą patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant  
90 dirvos paviršiuje, dirvą kultivuoja ruožais, sodina bulves, o neįdirbtus žemės  
ruožus apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

g) žemės ruožus kultivuoja, intensyviai supurentus ruožus giliai purena,  
sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu  
95 agregatu ir tuo pačiu metu.

Šio būdo įgyvendinimo metu be anksčiau paminėtų darbų, gali būti  
atliekamas ir neįdirbtų ruožų skutimas:

a) žemės ruožus kultivuoja, giliai purena, sodina bulves, o neįdirbtus  
100 žemės ruožus nuskuta ir apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo  
pačiu metu.

b) mažiau intensyviai sukultivuoti numatomus plotus patręšia biriomis  
trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, žemės ruožus kultivuoja, sodina bulves, o  
105 neįdirbtus ruožus nuskuta ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

c) žemę kultivuoja ruožais, intensyviau sukultivuotą žemės ruožą patręšia  
biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, sodina bulves, o neįdirbtus  
žemės ruožus nuskuta ir apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo  
110 pačiu metu.

d) žemės ruožus kultivuoja, patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos  
paviršiuje, giliai purena, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir  
apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

115 e) žemės ruožus kultivuoja, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus  
nuskuta ir apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

f) žemės ruožus kultivuoja, giliai purena, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

120 g) numatomus intensyviai sukultivuoti žemės ruožus patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, žemę kultivuoja ruožais, intensyviai sukultivuotą ruožą giliai purena, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

125 h) žemę kultivuoja ruožais, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

Visus šiuos būdus naudoja sėjant kaupiamąsias kultūras bei sodinant jų daigus.

130 Visa tai sumažina energetines sąnaudas dirvą įdirbant, mažinant mašinų bei operacijų skaičių ir padidina bulvių derlių, sodinant gumbus į geriau paruoštą žemę (tai yra patręštą ir nesuspaustą daugkartiniu technikos važinėjimu lauku).

Būdo įgyvendinimą užtikrina agregatas susidedantis iš traktoriaus, 135 tręšiamosios, kultivatoriaus, gilaus purenimo kultivatoriaus, bulvių sodinamosios, diskinių skutikų ir purkštuvų, pesticidams ant dirvos paskleisti, kur prie kultivatoriaus tvirtinama trąšų barstomoji, o prie bulvių sodinamosios diskinių žertuvų tvirtinamos diskinės lėkštės, kurios įdirba tarpueilius tarp pasodintų 140 bulvių. Prie bulvių sodinamosios noragėlio tvirtinamas gilaus purenimo noragėlis, o prie kultivatprieus, su apie vertikalias ašis priverstinai sukamų rotorių, išdėstytų eile statmenai mašinos judėjimo kryptiai. Rotoriai sumontuoti poromis, dirbantys poroje rotoriai sukami vienas prieš kitą kultivatoriaus judėjimo kryptimi, rotorių 145 sukimosi apskritimai perdengia kito poroje esančio rotorius sukimosi apskritimą.

Visa tai sumažina energetines sąnaudas dirvą įdirbant, mažinant mašinų bei operacijų skaičių ir padidina bulvių derlių, sodinant gumbus į geriau paruoštą žemę.

150 Nuo prototipo siūlomas bulvių bei kitų kaupiamųjų kultūrų sodinimo būdas skiriasi tuo, kad žemę įdirba ruožais, tręšia mineralinėmis trąšomis, sodina bulves, neįdirbtus ruožus skuta ir purškia pesticidais su vienu agregatu ir tuo pačiu metu. Agregatas gali atlikti gilų purenimą. Gilų purenimą ir tręšimą atlieka 155 tik kultivuojamuose ruožuose. Priklausomai nuo dirvos būklės ir jos sunkumo,

giliai purena ir tręšia visą kultivuojamą ruožą, arba tik intensyviau kultivuojamą ruožą, arba mažiau kultivuojamą ruožą. Tręšia, trąšas sumaišant su dirva arba išbarstant jas paviršiuje (pvz. azotines trąšas). Visa tai sumažina energetines  
 160 sąnaudas, dirvą įdirbant, mažina mašinų bei operacijų skaičių ir didina bulvių derlingumą, sodinant gumbus į geriau paruoštą žemę.

Lyginant su prototipu, siūlomas agregatas skiriasi tuo, kad prie sodinamosios (sėjamosios) diskinių žertuvų yra tvirtinamos diskinės lėkštės  
 165 (akėčios), kurios įdirba tarpueilius tarp pasodinamų bulvių. Prie sodinamosios (sėjamosios) tvirtinamas gilaus purenimo noragėlis, o prie kultivatoriaus su vertikaliai besisukančiais rotoriais, kultivuojančiais ruožais, tvirtinamas trąšų įterpimo aparatas.

170 Fig. 1 pavaizduotas: kombinuoto agregato, atliekančio ruožų kultivaciją ir bulvių sodinimą, schema žiūrint iš galo be neįdirbtų ruožų skutimo operacijų.

a) gilus purenimas atliekamas po visu sukultivuotu ruožu, tręšiamas tik intensyviau sukultivuotas ruožas, o neįdirbti ruožai nupurškiami pesticidais;

175 b) atliekamas gilus purenimas, trąšos išberiamos tik intensyviau sukultivuotame ruože, kurios sumaišomos kultivacijos metu;

c) atliekamas gilus purenimas, o trąšos išberiamos tik mažiau intensyviai supurentuose ruožuose, jas sumaišant kultivacijos metu;

180 d) gilus purenimas atliekamas visame sukultivuotame ruože;

e) neįdirbti žemės plotai nupurškiami pesticidais;

f) trąšos išberiamos numatytuose kultivuoti juostuose, po to jos sumaišomos kultivacijos metu, o neįdirbtos žemės ruožai nupurškiami pesticidais;

185 g) gilus purenimas atliekamas tik intensyviai supurentuose ruožuose, o neįdirbti žemės ruožai nupurškiami pesticidais.

Fig. 2: kombinuoto agregato, atliekančio ruožų kultivaciją, bulvių sodinimą ir neįdirbtų juostų skutimą, schema žiūrint iš galo, kai:

190 a) gilus purenimas atliekamas visame kultivuojamame ruože, o neįdirbti žemės ruožai nupurškiami pesticidais ir nuskutami;

b) trąšos išberiamos mažiau intensyviai sukultivuotame ruože ir sumaišomos kultivacijos metu, o neįdirbti ruožai nuskutami;

195 c) po ruožų kultivacijos trąšos išberiamos ant intensyviau sukultivuotos juostos, o neįdirbti ruožai nupurškiami pesticidais ir nuskutami;

d) po ruožų kultivacijos atliekamas gilus purenimas, o trąšos išberiamos ant sukultivuotų ruožų paviršiaus, o neįdirbti ruožai nupurškiami pesticidais ir  
200 nuskutami;

e) neįdirbti ruožai nupurškiami pesticidais ir nuskutami;

f) po ruožų kultivacijos atliekamas jų gilus purenimas, o neįdirbti ruožai nuskutami;

205 g) intensyviai supurenti numatomas ruožas patręšiamas, o po ruožų kultivacijos atliekamas intensyviau supurentos juostos gilus purenimas, o neįdirbti ruožai nuskutami;

h) po ruožų kultivacijos atliekamas tik neįdirbtų ruožų skutimas.

210 Fig. 3: kombinuoto agregato schema, žiūrint iš šono be neįdirbtų ruožų skutimo ir purškimo pesticidais operacijų.

Fig. 4: kombinuoto agregato schema žiūrint iš viršaus be neįdirbtų ruožų skutimo ir purškimo pesticidais operacijų.

215 Fig. 5: kombinuoto agregato schema žiūrint iš šono su skutimo ir pesticidų purškimo operacijomis.

Fig. 6: kombinuoto agregato schema žiūrint iš viršaus su skutimo ir pesticidų purškimo operacijomis.

220 Bulvių bei kitų kaupiamųjų kultūrų sodinimo būdas apima pavasarinį žemės dirbimą bei bulvių sodinimą, kai žemę įdirba ruožais 1, 2 (Fig. 1; 2), kurio vidurinę dalį 1 kultivuoja intensyviau nei išorinę 2, o bulves 3 sodina į intensyviau sukultivuotą dalį 1, kai;

225 a) intensyviau sukultivuoti numatomus žemės ruožus 1 patręšia biriomis trąšomis (Fig. 1a) 4, jas išbarstant dirvos paviršiuje, o po to ruožus 1, 2 kultivuoja, atlieka sukultivuotų ruožų 1, 2 gilų purenimą 5, sodina bulves 3, o neįdirbtus žemės ruožus 6 apipurškia pesticidais 7 ir tai atlieka tuo pačiu metu ir vienu  
230 agregatu;

b) intensyviau sukultivuoti numatomą žemės ruožą 1 (Fig. 1b) patręšia biriomis trąšomis 4, jas išbarstant dirvos paviršiuje ir sukultivuoja, intensyviai

sukultivuotą ruožą 1 giliai supurena 5, sodina bulves 3 ir tai atlieka vienu agregatu  
235 ir tuo pačiu metu;

c) mažiau intensyviai sukultivuoti numatomus ruožus 2 (Fig. 1c) patręšia  
biriomis trąšomis 4, jas išbarstant dirvos paviršiuje, žemės ruožus 1, 2 kultivuoja,  
mažiau intensyviai supurentus ruožus 2 giliai purena 5, sodina bulves 3 ir tai  
240 atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

d) žemės ruožus 1, 2 (Fig. 1d) kultivuoja, sukultivuotus ruožus giliai  
purena 5, sodina bulves 3 ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

e) žemę kultivuoja ruožais 1, 2 (Fig. 1e), sodina bulves 3, o neįdirbtus  
245 žemės ruožus 6 apipurškia pesticidais 7 ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu  
metu.

f) kultivuoti numatomą ruožą 1, 2 (Fig. 1f) patręšia biriomis trąšomis 4, jas  
išbarstant dirvos paviršiuje, dirvą kultivuoja ruožais 1, 2, sodina bulves 3, o  
250 neįdirbtus žemės ruožus 6 apipurškia pesticidais 7 ir tai atlieka vienu agregatu ir  
tuo pačiu metu.

g) žemės ruožus 1, 2 (Fig. 1g) kultivuoja, intensyviai sukultivuotus ruožus 1  
giliai purena 5, sodina bulves 3, o neįdirbtus žemės ruožus 6 apipurškia pesticidais  
255 7 ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

Šio būdo įgyvendinimo metu be anksčiau paminėtų operacijų gali būti  
atliekamas ir neįdirbtų ruožų skutimas:

a) žemės ruožus 1, 2 (Fig. 2a) kultivuoja, giliai purena 5, sodina bulves  
260 3, o neįdirbtus žemės ruožus 6 nuskuta 8 ir apipurškia pesticidais 7 ir tai atlieka  
vienu agregatu ir tuo pačiu metu;

b) mažiau intensyviai sukultivuoti numatomus žemės ruožus 2 (Fig. 2b)  
patręšia biriomis trąšomis 4, jas išbarstant dirvos paviršiuje, žemės ruožus 1, 2  
265 kultivuoja, sodina bulves 3, o neįdirbtus ruožus 6 nuskuta 8 ir tai atlieka vienu  
agregatu ir tuo pačiu metu;

c) žemę kultivuoja ruožais 1, 2 (Fig. 2c), intensyviau sukultivuotą žemės  
ruožą 1 patręšia biriomis trąšomis 4, jas išbarstant dirvos paviršiuje, sodina bulves  
270 3, o neįdirbtus žemės ruožus 6 nuskuta 8 ir apipurškia pesticidais 7 ir tai atlieka  
vienu agregatu ir tuo pačiu metu;

d) žemės ruožus 1, 2 (Fig. 2d) kultivuoja, patręšia biriomis trąšomis 4, jas išbarstant dirvos paviršiuje, giliai purena 5, sodina bulves 3, o neįdirbtus žemės ruožus 6 nuskuta 8 ir apipurškia pesticidais 7 ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu;

e) žemės ruožus 1, 2 (Fig. 2e) kultivuoja, sodina bulves 3, o neįdirbtus žemės ruožus 6 nuskuta 8 ir apipurškia pesticidais 7 ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu;

f) žemės ruožus 1, 2 (Fig. 2f) kultivuoja, giliai purena 5, sodina bulves 3, o neįdirbtus žemės ruožus 6 nuskuta 8 ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu;

g) numatomus intensyviai sukultivuoti žemės ruožus 1 (Fig. 2g) patręšia biriomis trąšomis 4, jas išbarstant dirvos paviršiuje, žemę kultivuoja ruožais 1, 2, intensyviai sukultivuotą ruožą 1 giliai purena 5, sodina bulves 3, o neįdirbtus žemės ruožus 6 nuskuta 8 ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu;

h) žemę kultivuoja ruožais 1, 2 (Fig. 2h), sodina bulves 3, o neįdirbtus žemės ruožus 6 nuskuta 8 ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

Visus šiuos būdus naudoja sėjant kaupiamasias kultūras bei sodinant daigus.

Fig. 3 ir Fig. 4 pavaizduotas agregatas susidedantis iš traktoriaus, trąšų įterpimo įrenginio, rotorinio kultivatoriaus, gilaus purenimo kultivatoriaus, sodinamosios, kur prie sodinimo mechanizmo tvirtinamas gilaus purenimo noragėlis, o prie kultivatoriaus su vertikaliai besisukančiais rotoriais, įdirbančiais žemę ruožais, tvirtinamas trąšų įterpimo mechanizmas.

Fig. 5 ir Fig. 6 pavaizduotas agregatas susidedantis iš traktoriaus, tręšimo įrengimo, rotorinio kultivatoriaus, gilaus purenimo kultivatoriaus, sodinamosios, kur prie sodinamosios tvirtinamas gilaus purenimo noragėlis, o prie diskinių žertuvų tvirtinamos diskinės lėkštės (akėčios), kurios įdirba tarpueilius tarp pasodinamų bulvių, o prie kultivatoriaus su vertikaliai besisukančiais rotoriais, įdirbančiais žemę ruožais, tvirtinamas trąšų įterpimo mechanizmas.

Fig. 7 ir Fig. 8 pavaizduotas agregatas susidedantis iš traktoriaus, tręšimo įrengimo, rotorinio kultivatoriaus, gilaus purenimo kultivatoriaus, sodinamosios,

kur prie trąšų įterpimo mechanizmo tvirtinamas gilaus purenimo kultivatorius.

Sodinant bulves siūlomu būdu

-rudenį dirva paruošiama tradiciniu būdu: skutamos ražienos, tręšiama  
315 organinėmis trąšomis, ariama;

-pavasariį dirvos akėjamos arba kai dirva pradžiūsta, laukas kultivuojamas  
ištisai;

dirvai 8-10 cm gylyje sušilus iki 6-7 °C sodinamos bulvės. Priklausomai nuo  
320 traktoriaus tarpuvėžio pločio bulves galima sodinti 70, 75 arba 90 cm tarpueiliais.  
Šis technologinis procesas atliekamas kombinuotu agregatu, sudarytu ratinio 30  
kN galio traktoriaus bazėje, kuris vienu pravažiuavimu atlieka šešias technologines  
operacijas (Fig. 5; 6): mineralinių trąšų išbarstymą į įdirbtų dirvos ruožų paviršių  
325 tręšiamąja 9, dirvos kultivavimą frezeriniu kultivatoriumi 10 su vertikaliais  
rotoriais, gilų purenimą 11, bulvių sodinimą sodinamąja 12, neįdirbtų ruožų  
skutimą 13 ir nupurškimą pesticidais 14. Jeigu dirvos būklė nereikalauja, galima  
neatlikti neįdirbtų ruožų skutimo ir nupurškimo pesticidais (Fig. 3; 4). Be to, gilus  
330 purenimas purentuvu 11, priklausomai nuo dirvos būklės ir sunkumo atliekamas  
visame kultivuojamame ruože 1, 2 (Fig. 1a, d; 2a, d, f), arba tik intensyviai  
kultivuojamame ruože (Fig. 1b, g; 2g), arba mažiau kultivuojamame ruože (Fig.  
1c).

335 Tręšimas tręšiamąja 9 priklausomai nuo dirvos būklės ir sunkumo  
atliekamas visame kultivuojamame ruože 1, 2 (Fig. 1f; 2d) arba tik intensyviai  
kultivuojamame ruože 1 (Fig. 1a, b; 2c, g), arba mažiau kultivuojamame ruože 2  
(Fig. 1c; 2b). Tręšimą galima atlikti trąšas 4, išbertas dirvos paviršiuje, sumaišant  
340 su dirva frezeriniu kultivatoriumi 10 (Fig. 1a, b, c, f; 2b, g; 3; 4) arba išbarstant jas  
sukultivuotos dirvos ruožo paviršiuje (Fig. 2c, d; 5; 6) (pvz. azoto trąšas), jas  
dalinau sumaišant bulvių sodinimo noragėlio 15 ir žertuvų 16 pagalba (Fig. 6).

Kombinuotas agregatas komplektuojamas traktoriaus 7 priekyje (Fig. 5, 6)  
345 pakabinant trąšų barstomąją 9 ir frezerinį kultivatorių 10, o užpakalyje  
prikabinant bulvių sodinamąją 12 su gilaus purenimo noragėliais 11 bei  
užpakalyje sumontuotais diskiniiais skutikais 13 bei pesticidų paskleidimo  
įrengimu 14. Pesticidų laikymo rezervuarai 18 ir kiti prietaisai, reikalingi

350 purkštuvo darbui sumontuoti prie traktoriaus rėmo.

Technologinis kombinuoto agregato atliekamas darbo procesas būtų:

Agregatui (Fig. 3; 4) judant lauku su nuleistomis į darbinę padėtį darbinėmis dalimis, dirvos paviršiuje trąšų barstomąja 9 išbarstomos trąšos, kurios  
355 frezeriniu kultivatoriumi 10 su vertikaliais rotoriais kultivuojant dirvą, sumaišomos. Agregatas gali būti ir taip sumontuotas, kad pirmiausia laukas kultivatoriumi 10 kultivuojamas (Fig. 5; 6), o po to ant sukultivuotos dirvos tręšiamąja 9 išberiamos trąšos. po to sukultivuoti ruožai yra giliai supurenami purentuvais 11. Giliai purenamas gali būti visas sukultivuotas ruožas 1, 2 (Fig. 1a,  
360 d; 2a, d, f; 5; 6) arba intensyviau sukultivuotas 2 (Fig. 1b, g; 2g; 5; 6), arba ne taip intensyviai sukultivuotas ruožas (Fig. 1c; 3; 4) ir sodinamos bulvės 3 bulviasode 12. Jeigu dirvos piktžolėtumas didelis arba laukas užkrėstas augalų ligomis bei kenkėjais neįdirbti ruožai 6 apipurškiami pesticidais 7 (Fig. 1a, e, f, g; 2a, c, d, e)  
365 ir nuskutami 8 (Fig. 2a, b, c, d, e, f, g, h) skutikais 13.

### IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Bulvių sodinimo būdas apima pavasarinį žemės dirbimą, bulvių sodinimą, kai žemę įdirba ruožais, kurio vidurinę dalį kultivuoja intensyviau nei išorinę, o bulves sodina į intensyviau sukultivuotą dalį **besiskiriantis** tuo, kad intensyviau sukultivuoti numatomus ruožus patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, o po to sukultivuoja, atlieka sukultivuotų ruožų gilų purenimą, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus apipurškia pesticidais ir tai atlieka tuo pačiu metu ir vienu agregatu.
2. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad numatomą intensyviau sukultivuoti žemės ruožą patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje ir kultivuoja, intensyviai sukultivuotą ruožą giliai supurena, sodina bulves į tą giliai supurentą ruožą ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
3. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad numatomus mažiau intensyviai sukultivuoti ruožus patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, žemės ruožus kultivuoja, mažiau intensyviai supurentus ruožus giliai purena, sodina bulves ir tai atlieka vienu agregatu tuo pačiu metu.
4. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad žemės ruožus kultivuoja, sukultivuotus žemės ruožus giliai purena, sodina bulves ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
5. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad žemę kultivuoja ruožais, sodina bulves, o neįdirbtą žemės ruožą apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
6. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad numatomą kultivuoti ruožą patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, dirvą kultivuoja ruožais, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
7. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad žemės ruožus kultivuoja, intensyviau supurentus ruožus giliai purena, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus apipurškia pesticidais ir tai atlieka tuo pačiu metu ir vienu agregatu.
8. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad žemės ruožus kultivuoja, giliai purena, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.

9. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad mažiau intensyviai sukultivuoti numatomus žemės ruožus patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, ruožus kultivuoja, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
10. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad žemę kultivuoja ruožais, intensyviau sukultivuotą ruožą patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
11. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad žemės ruožus kultivuoja, patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, giliai purena, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
12. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad žemės ruožus kultivuoja, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir apipurškia pesticidais ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
13. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad žemės ruožus kultivuoja, giliai purena, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
14. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad numatomus intensyviau sukultivuoti žemės ruožus patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, žemę kultivuoja ruožais, intensyviau sukultivuotą ruožą giliai purena, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
15. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad žemę kultivuoja ruožais, sodina bulves, o neįdirbtus žemės ruožus nuskuta ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
16. Būdas pagal 1 punktą **besiskiriantis** tuo, kad numatomus sukultivuoti žemės ruožus patręšia biriomis trąšomis, jas išbarstant dirvos paviršiuje, giliai purena, žemę kultivuoja ruožais, sodina bulves ir tai atlieka vienu agregatu ir tuo pačiu metu.
17. Būdas pagal visus 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 punktus **besiskiriantis** tuo, kad jį naudoja sėjant kaupiamąsias kultūras bei sodinant jų daigus.

18. Bulvių sodinimo agregatas susideda iš tręšiamosios, kultivatoriaus, gilaus purenimo kultivatoriaus, bulvių sodinamosios **besiskiriantis** tuo, kad prie bulvių sodinamosios diskinių žertuvų yra tvirtinamos diskinės lėkštės (akėčios), kurios įdirba tarpueilius tarp pasodinamų bulvių.
19. Bulvių sodinimo agregatas pagal 18 punktą **besiskiriantis** tuo, kad prie bulvių sodinamosios bulvių sodinimo noragėlio tvirtinamas gilaus purenimo noragėlis.
20. Bulvių sodinimo agregatas pagal 18 punktą **besiskiriantis** tuo, kad prie kultivatoriaus su vertikaliai besisukančiais rotoriais tvirtinamas trąšų įterpimo mechanizmas.

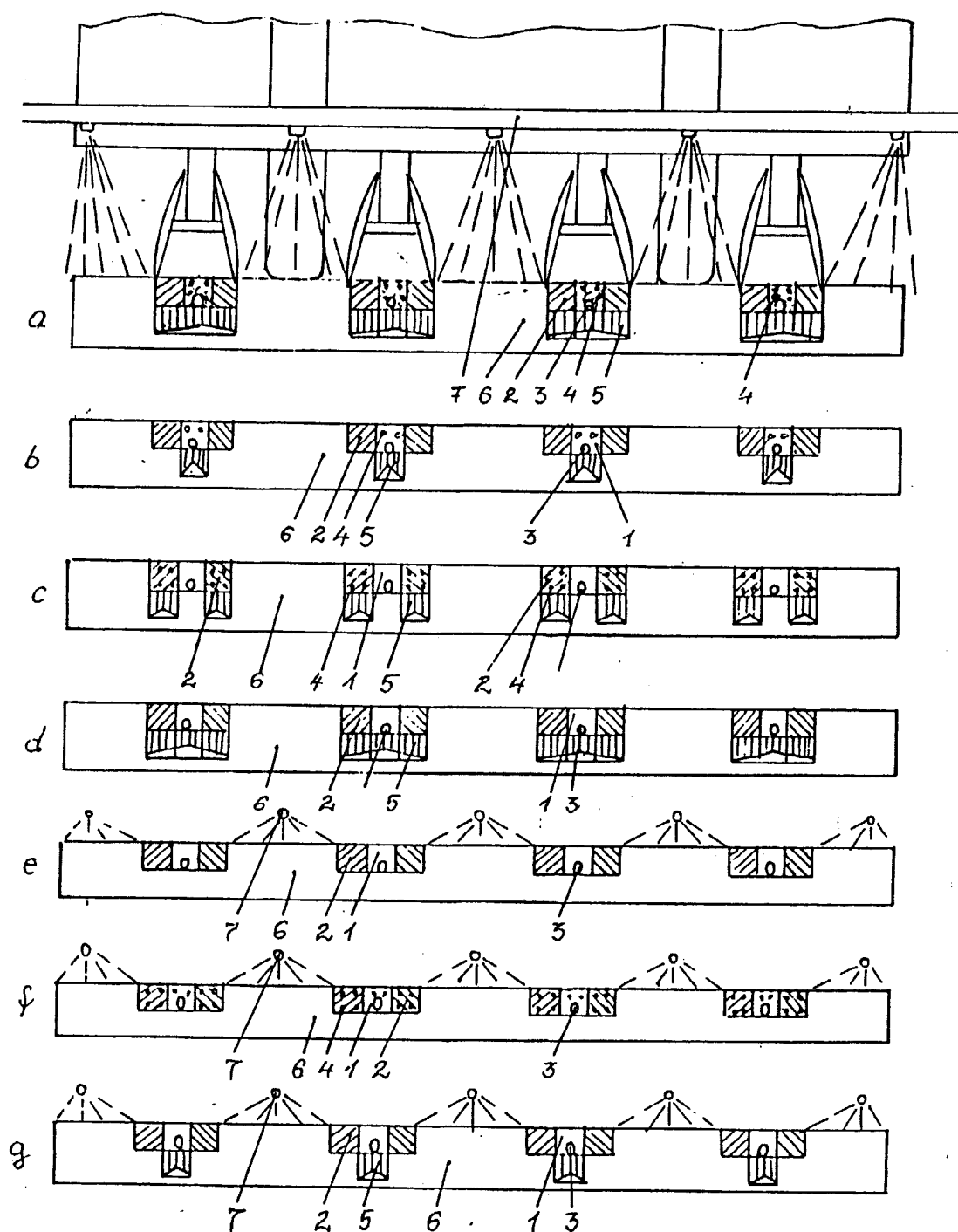


Fig.1

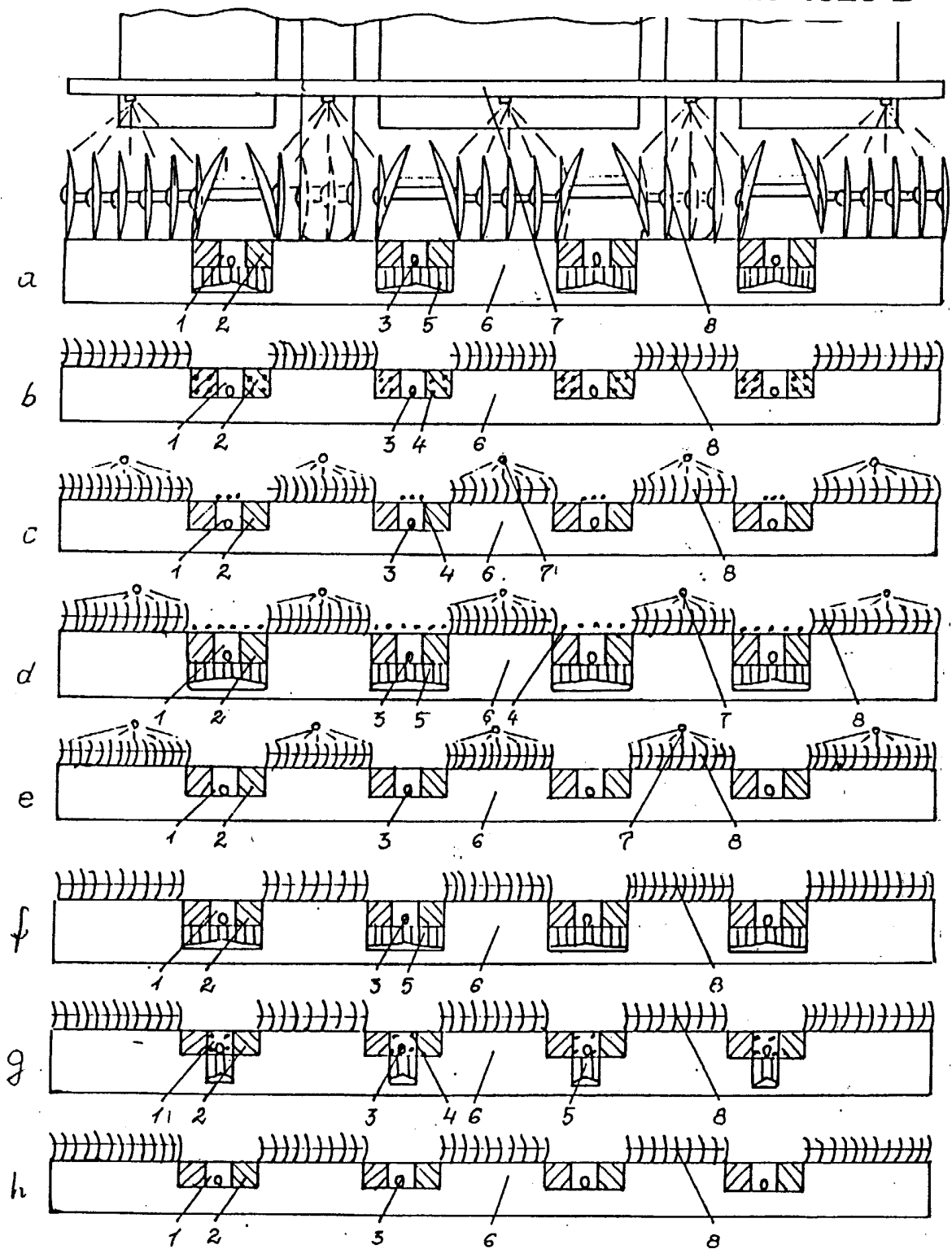


Fig.2

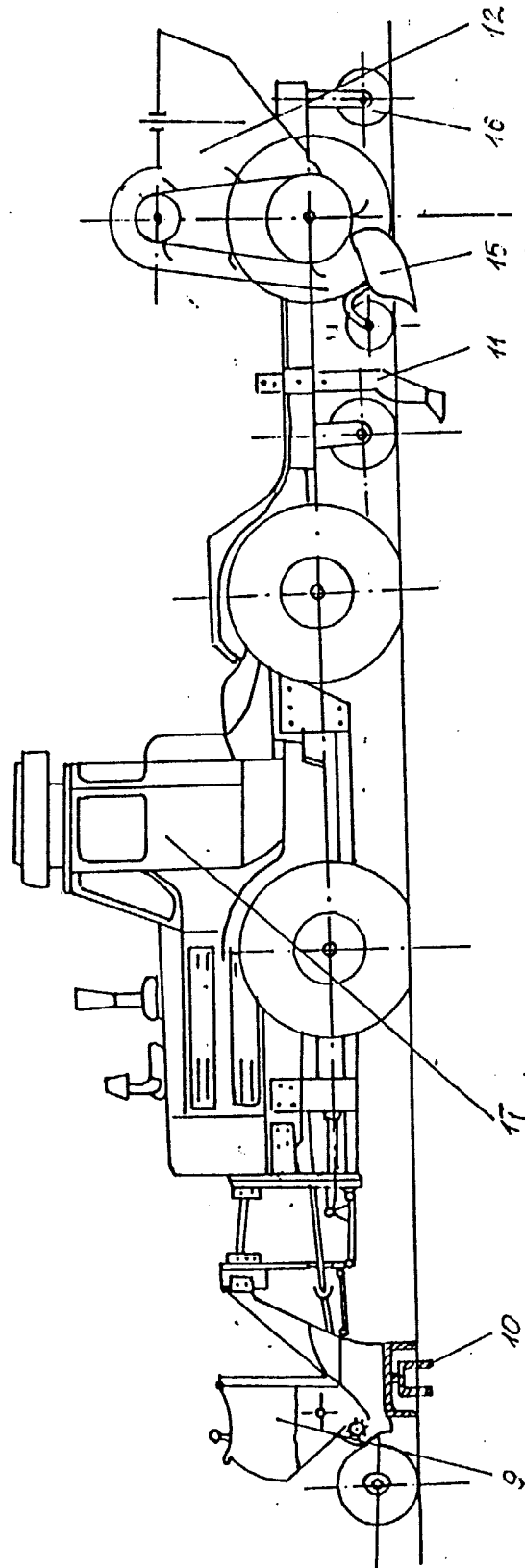


Fig.3

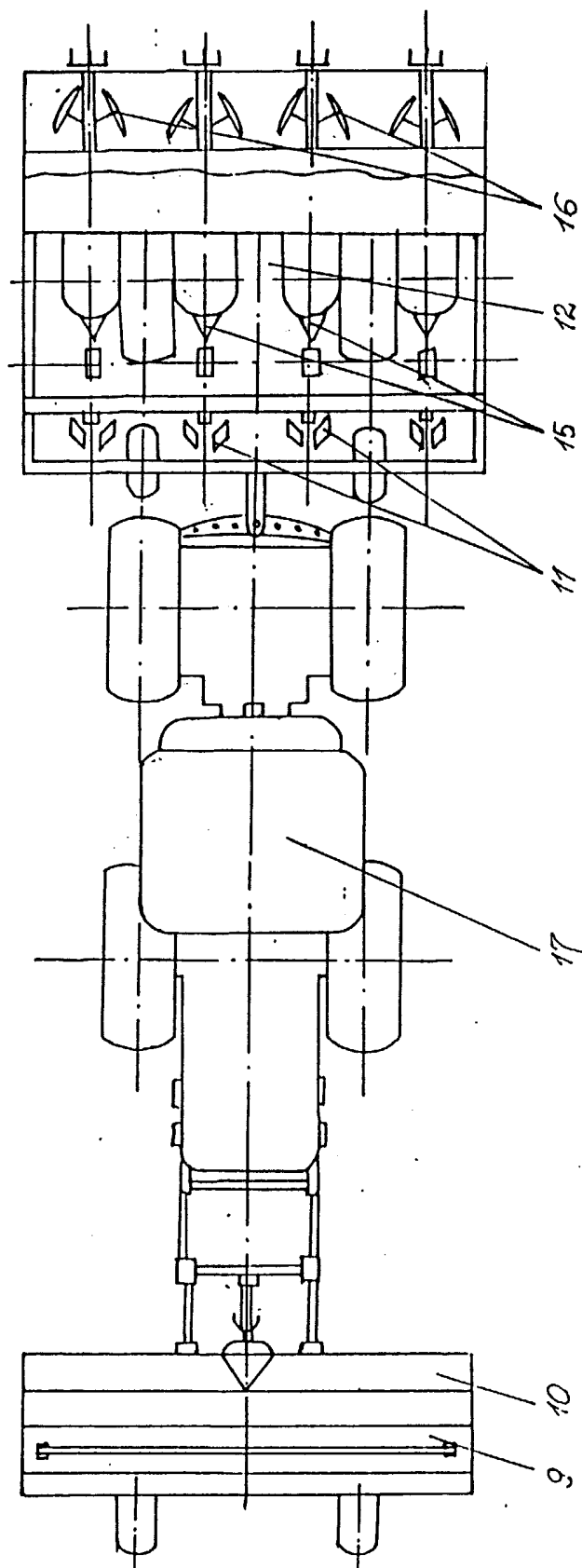


Fig.4

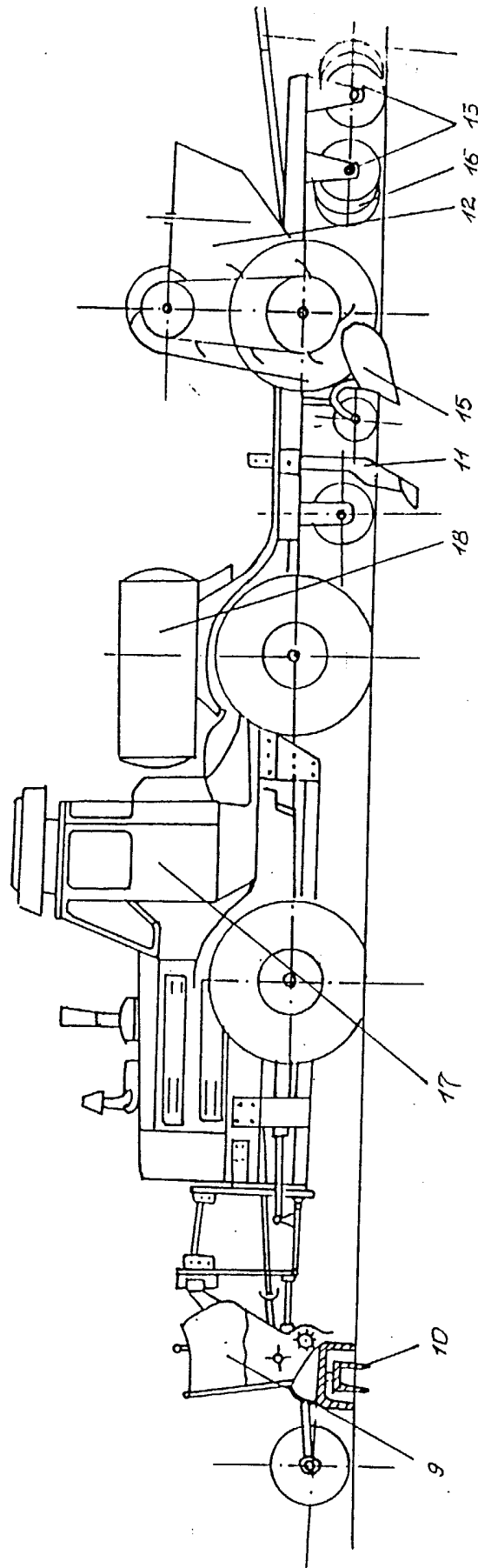


Fig.5

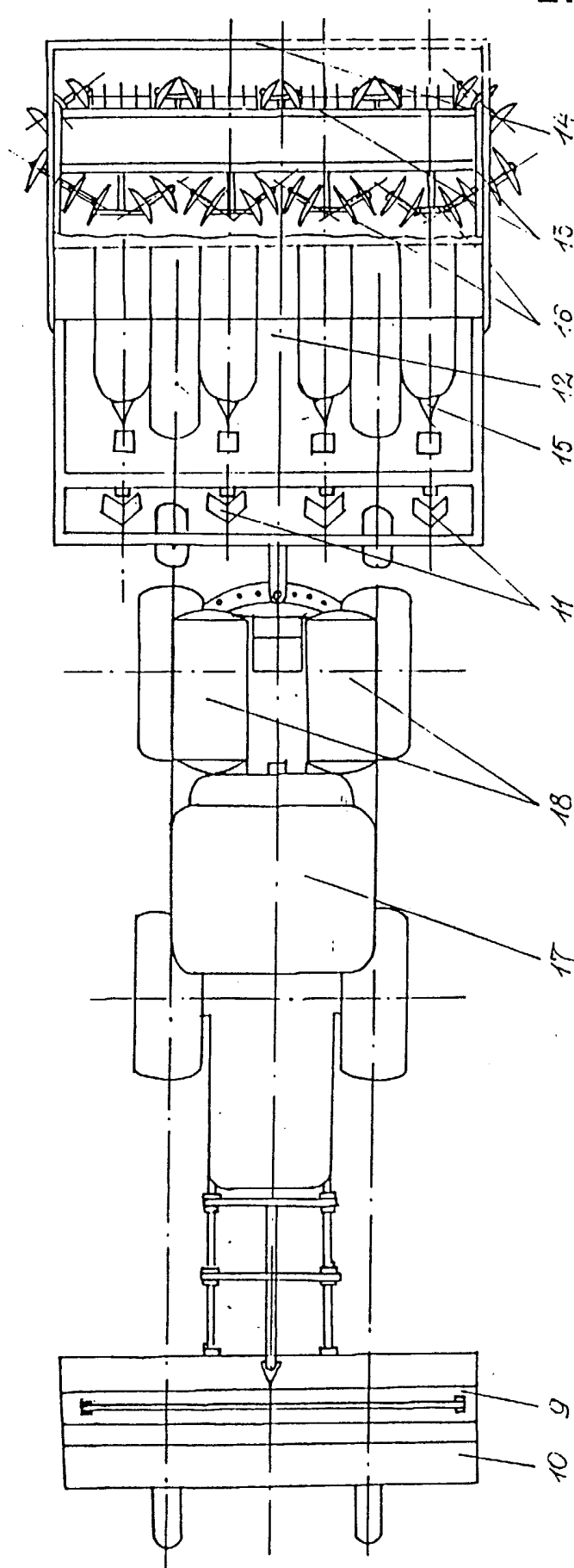


Fig.6

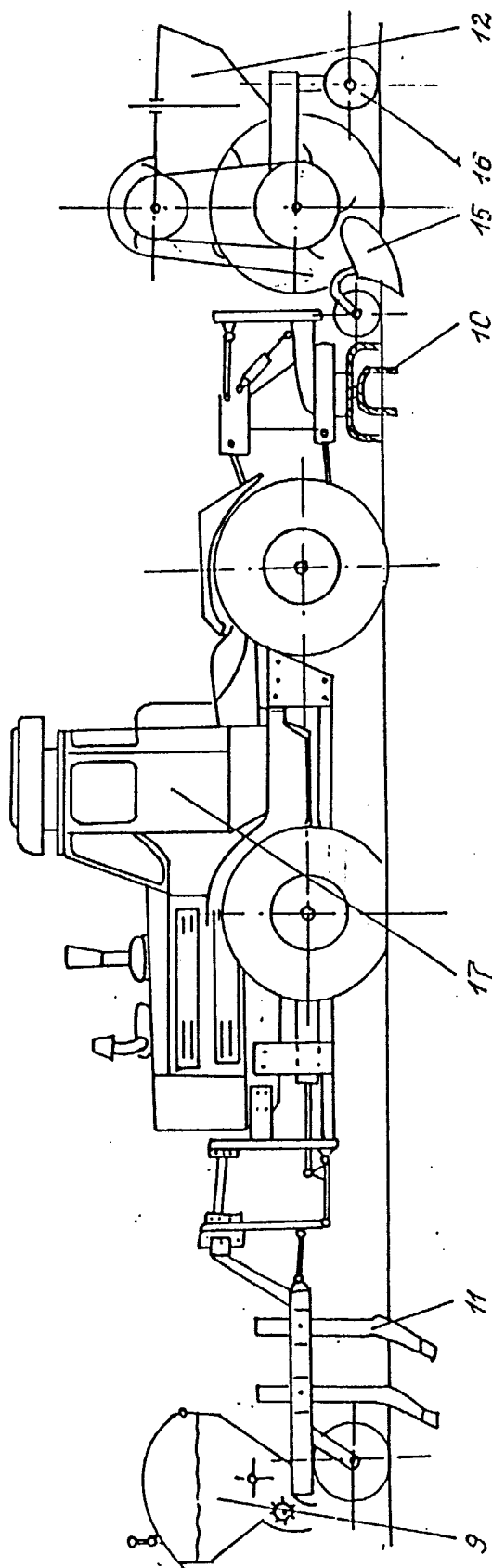


Fig.7

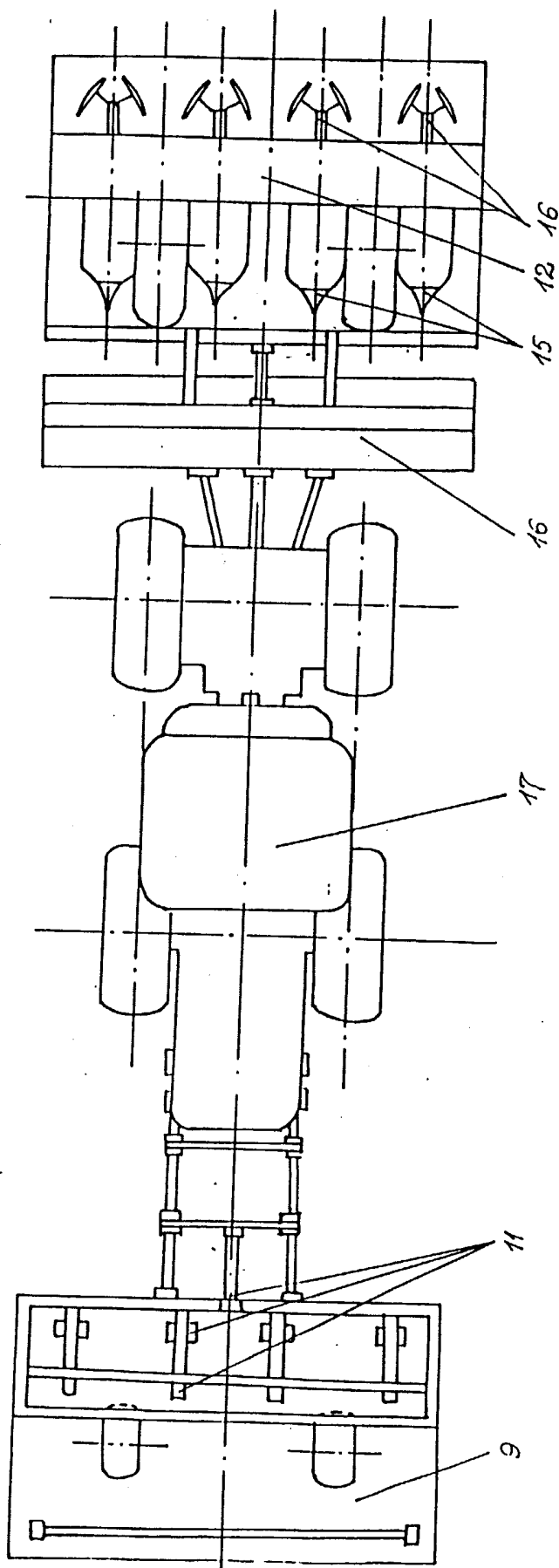


Fig.8