

(11) Patent numeris: **4685**

(51) Int.Cl.⁷: **A01B 49/00**

(21) Paraiškos numeris: **98-106**

(22) Paraiškos padavimo data: **1998 08 04**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **2000 02 25**

(45) Patent paskelbimo data: **2000 07 25**

(72) Išradėjas:

Laimutis Germanas, LT

(73) Patent savininkas:

**Lietuvos žemės ūkio inžinerijos institutas,
Instituto g. 20, Raudondvaris, 4320 Kauno r., LT**

(54) Pavadinimas:

Sudėtinė dirvos įdirbimo mašina

(57) Referatas:

Sudėtinė dirvos įdirbimo mašina priklauso žemės ūkiui ir gali būti naudojama dirvos purenimui po suarimo.

Ši mašina sudaryta iš nuosekliai išdėstytų pirminio purenimo padargo su pasyviomis darbinėmis dalimis, grumstų trupintuvo su pakaitom dirbančiomis pasyviomis ir aktyviomis darbinėmis dalimis, privolavimo įrenginio.

Mašina turi galimybę, pasikeitus dirvos struktūrai, trupinti grumstus aktyviu režimu. Tai užtikrina grumstų trupintuvo konstrukcija bei jos pavara. Grumstų trupintuvas yra horizontalaus ardulinio volo pavidalo, o jį sudarantieji strypai jam riedant atlieka pasyvų grumstų trypinimą. Aktyvų grumstų trypinimą atlieka plokštelės, nejudamai pritvirtintos prie volą sudarančių strypų radialine kryptimi į išorę, kai įjungiama volo pavara, užtikrinanti ne tik priverstinį grumstų trupintuvo sukimą, bet ir volo strypų išvedimą iš sąlyčio su dirva (volas trupina plokštelėmis).

Išradimas priskiriamas žemės ūkio mašinoms, skirtoms dirvos įdirbimui po suarimo sunkiose, besikeičiančios mechaninės sudėties dirvose.

5

Tai efektyviai atliekama sudėtinėmis, iš kelių rūšių darbinių padargų sudarytomis mašinomis. Tokios rūšies mašinų žinomi įvairūs variantai, kurie skiriasi darbinių dalių aktyvumu, o pastarasis ne visada pageidautinas, nes dažnai blogina lengvų dirvų savybes, didina eroziją.

10

EP patente 0 471 156 aprašyta sudėtinė dirvos įdirbimo mašina sudaryta iš pasyvių darbinių dalių pirminiam dirvos purenimui, aktyvaus rotacinio grumstų smulkintuvo bei volavimo įrenginio. Ši mašina gerai atlieka savo funkciją vienodos mechaninės sudėties dirvose ir nelabai efektyvi besikeičiančios struktūros dirvose.

15

Trūkumas tas, kad lengvesnėje dirvoje aktyvus grumstų trupintuvas per daug susmulkina grumstus, o energijos sąnaudos yra nuostolingos.

Šio trūkumo neturi mašina aprašyta BE patente 714 837, kuri yra sudaryta iš akėčių ir lėkštinio grumstų trupintuvo, turinčio įdirbimo gylio reguliavimo mechanizmą.

20

Šia mašina, dirbant sunkesnėje dirvoje, kad pasiekti reikiamą rezultatą, naudojami papildomi pravažiuojimai. Tai reikalauja ir papildomų energijos sąnaudų.

25 Išradimo uždavinys - kokybiškas besikeičiančios mechaninės sudėties dirvos įdirbimas su optimaliom energijos sąnaudom.

Šis uždavinys yra pasiekiamas mašina pagal apibrėžties punkto 1 bendrąją dalį tuo, kad grumstų trupintuvas turi pasyvias ir aktyvias darbinės dalis su darbo režimo keitikliu priklausomai nuo dirvos mechaninės sudėties.

- 5 Ši sudėtinė dirvos įdirbimo mašina įgalina pasikeitus mechaninei dirvos sudėčiai pakeisti grumstų trupintuvo darbinės dalis ir jų aktyvumą, tokiu būdu geriau susmulkinant grumstus, arba išvengiant per didelio susmulkinimo, efektyviai naudojant energiją.
- 10 Išradimo esmė toliau paaiškinama brėžiniu, kuriame schematiškai pavaizduota iš šono sudėtinė dirvos įdirbimo mašina.

- Mašina sudaryta iš nuosekliai sumontuotų ant bendro rėmo 1 akėčių - pirminio purenimo padargo su pasyvaus veikimo darbinėmis dalimis 2, kintamo aktyvumo
- 15 grumstų trupintuvo 3 su darbo režimo keitikliu 4 bei dirvos privolavimo įrenginio 5.

- Grumstų trupintuvas 3 -tai ardėlinis volas horizontalia ašimi svirtinio mechanizmo 6 pagalba pritvirtintas prie mašinos rėmo 1, o ant volą sudarančių strypų 7 radialine kryptimi į išorę šachmatine tvarka pritvirtintos nejudamai trupinančios
- 20 plokštelės 8.

- Grumstų trupintuvas 3 apgaubtas ardėliniu gaubtu 9. Grumstų trupintuvo 3 darbo režimo (iš pasyvaus į aktyvų) keitiklį 4 sudaro jo grandininė pavara 10 su varomosios grandinės šakos įtempiamuoju mechanizmu 11. Šis įtempimo mechanizmas 11 sudarytas iš dvipetės svirties 12 su spyruokline atsvara 13, bei skriemulių -
- 25 išorinio 14 (grandinės atžvilgiu) ir vidinio 15. Dvipetės svirties 12 vieno peties ilgis

$$l \geq \frac{2h - \pi d}{2}$$

čia: l - svirties vieno peties ilgis ;

h - įdirbamo sluoksnio storis dirbant grumstų trupintuvui aktyviu režimu;

d - įtempiamojo skriemulio skersmuo;

π - 3,14 pastovus dydis.

Mašina naudojama besikeičiančios mechaninės sudėties dirvose. Įdirbant lengvesnę,
5 geriau trupančią dirvą mašina nuosekliai ją purena akėčių 2 pasyvaus veikimo
darbinėmis dalimis, o grumstų trupintuvas 3, minėtos konstrukcijos, rieda dėka
sąlyčio su dirvos paviršiumi trupindamas ją sudaromaisiais strypais 7 bei
plokštelėmis 8, kurios kontaktuoja su (6-7) % įdirbamo ploto.

Mašinos judant, sutikus grumstuotą dirvą, mašinos darbinių dalių darbo
10 nuoseklumas lieka tas pats, bet keičiamas grumstų trupintuvo 3 aktyvumas ir
darbinės dalys.

Tai atliekama įjungus grandinės 10 pavarą 4, kuri varomosios grandinės šakos
įveržimo dėka, volą 3 pakelia, išvesdama ją sudarančius strypus 7 iš sąlyčio su dirva,
priverstinai suka volą 3 ir įveda į aktyvų trupinimo režimą plokšteles 8.

15

Grumstai yra aktyviai plokštelių 8 pjaustomi, o pakelti atsitrenkia į ardulinį gaubtą
9 ir papildomai trupinami.

Dirvos įdirbtas paviršius privoluojuamas įrenginiu 5.

20 Ši sudėtinė dirvos įdirbimo mašina įgalina mažinti energijos ir darbo sąnaudas
dirbant besikeičiančios struktūros dirvose, išvengiama per didelio sutrupinimo arba
papildomų važinėjimų įdirbant sunkesnę dirvą.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Sudėtinė dirvos įdirbimo mašina sudaryta iš nuosekliai išdėstytų pirminio purenimo padargų, grumstų trupintuvo, jo įgilinimo reguliavimo mechanizmo, 5 dirvos privolavimo įrenginio, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad grumstų trupintuvas turi pasyvias ir aktyvias darbines dalis su darbo režimo keitikliu priklausomai nuo dirvos struktūros.

2. Sudėtinė dirvos įdirbimo mašina pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i tuo, 10 kad grumstų trupintuvas yra ardulinio volo pavidalo su horizontalia ašimi, pritvirtinta svirtinio mechanizmo pagalba prie mašinos rėmo, o ant volą sudarančių strypų radialine kryptimi į išorę šachmatine tvarka pritvirtintos nejudamai trupinančios plokštelės.

15 3. Sudėtinė dirvos įdirbimo mašina pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i tuo, kad grumstų trupintuvo išorė apgaubta ardeline gaubtu.

4. Sudėtinė dirvos įdirbimo mašina pagal 1-3 punktus, b e s i s k i r i a n t i tuo, 20 kad grumstų trupintuvo darbo režimo keitiklį sudaro grandininė pavara su varomosios grandinės šakos įtempimo mechanizmu.

5. Sudėtinė dirvos įdirbimo mašina pagal 1 ir 4 punktus b e s i s k i r i a n t i tuo, kad įtempimo mechanizmą sudaro dvipetė svirtis su įtempiamaisiais skriemuliais galuose, kurių vienas yra išorinis grandinės atžvilgiu, kitas - vidinis, turinti galuose 25 spyruoklinę atsvarą, o svirties vieno peties ilgis

$$l \geq \frac{2h - \pi d}{2}$$

čia: l - svirties vieno peties ilgis

h - įdirbamo sluoksnio storis dirbant grumstų trupintuvui aktyviu režimu;

d - įtempiamojo skriemulio skersmuo;

30 π - 3,14 pastovus dydis.

