

(19)



(10)

LT 4495 B

(12)

PATENTO APRAŠYMAS

(11) Patento numeris: **4495**

(51) Int. Cl.⁶: **A01B 49/00**

(21) Paraiškos numeris: **97-078**

(22) Paraiškos padavimo data: **1997 04 29**

(41) Paraiškos paskelbimo data: **1998 11 25**

(45) Patento paskelbimo data: **1999 04 26**

(72) Išradėjas:

Ramūnas Bareišis, LT

Gintas Viselga, LT

Laimutis Germanas, LT

(73) Patento savininkas:

Lietuvos žemės ūkio inžinerijos institutas

Instituto g. 20, Raudondvaris, 4320 Kauno r., LT

(54) Pavadinimas:

Apskritiminis žemdirbystės įrenginys

(57) Referatas:

Apskritiminis žemdirbystės įrenginys priskiriamas žemės ūkio mašinoms, kuriomis įdirbama apvaliais laukeliais išplanuota žemė. Tokių laukelių centruose pastoviai sumontuoti vertikalūs stovai, apie kuriuos ir skrieja įrenginys.

Išradimo esmė yra ta, kad įrenginio sija (4), nešanti vežimėlį (6) su padargais, paslankiai sujungta su važiuokle (5) ir įrenginio pozicijos keitimo metu perstumiama radialiai važiuoklės atžvilgiu horizontalioje plokštumoje iki gretimo laukelio centro stovo, prieš tai atpalaiduojant nuo stovo (1) bei važiuoklės kronšteino (22), o vežimėlį (6) pritvirtinant prie kronšteino. Sijos (4) galuose simetriškai sumontuoti vežimėlių varantieji skriemuliai (7), apjungti begaliniu lynu (10), be to, kiekvieno skriemulio skersmuo atitinka padargo užgriebio plotį sumažintą π kartų.

Išradimas priskiriamas žemės ūkio mašinoms, ypač žemės įdirbimui bei augalų priežiūrai daržininkystėje, konkrečiai apskritiminiams žemės priežiūros įrenginiams.

Žinomas apskritiminis laistymo įrenginys (Zimmatic the raining champion: prospektas/Lindsay manufacturing Co.-JAV, 1993) sudarytas iš lauke įtvirtintos vertikalios ašies, prie kurios šarnyriškai prijungta sija su laistymo įrenginiais ir važiuoklėmis, varomomis elektra. Laistomas apvalios formos laukas. Važiuklių, skirtingai nutolusių nuo sijos sukimosi ašies, greičių reguliavimo įranga sudėtinga, sijos ilgį riboja jos atsparumas sukamiems momentams.

Žinomas apskritiminis žemdirbystės įrenginys pagal RU Nr. 2004099 C1, A01B 49/00, susidedantis iš šarnyriškai sujungtų sijų su atraminėmis važiuoklėmis, iš kurių periferinė yra varančioji. Padargų vežimėlis kiekvienos sekcijos perstumiamas link stovo periodiškai. Pagal šio įrenginio kitą sprendimą numatytas pastovus darbinio vežimėlio link stovo perstūmimas ir tokiu būdu žemės įdirbimas pagal spiralę mažėjančiu spinduliu, kol vežimėlis, pasiekęs galinius jungiklius, išjungia pavarą.

Šio įrenginio trūkumai: būtinas technologinių važiuoklės takų išlyginimas, konstrukcijos gremėzdiškumas. Įrenginys pasirinktas prototipu.

Išradimo tikslas - paprastinant konstrukciją, mažinant įrenginio aptarnavimo sąnaudas našiai atlikti žemės įdirbimą apskrituose laukeliuose.

Tai pasiekta tuo, kad apskritiminio žemdirbystės įrenginio, susidedančio iš skriejančios apie nejudamą stovą sijos, nešančios perslenkamą vežimėlį su darbiniais padargais, ratinės važiuoklės su elektrine pvara, sijos galuose simetriškai sumontuoti vežimėlį varantieji įrengimai, o sija paslankiai sujungta su važiuokle ir įrenginio pozicijos keitimo metu perstumiama radialiai važiuoklės atžvilgiu horizontalioje plokštumoje iki gretimo laukelio centrinio stovo. Varantieji vežimėlį įrengimai yra skriemulių, apjungtų

begaliniu lynu, pavidalo, o kiekvieno skriemulio skersmuo atitinka padargo užgriebio plotį, sumažintą π kartų.

Lyginant su prototipu apskritiminis žemdirbystės įrenginys pagal išradimą sudaro galimybę atlikti visus žemdirbystės darbus žymiai pigesniu įrenginiu, kadangi įdirbamos žemės plotas yra proporcingas įrenginio sijos arba sijinių sekcijų su važiuoklėmis ilgiui. Įdirbant žemę siūlomu įrenginiu sijos ilginimą kompensuoja apvalių laukelių centruose sumontuoti stovai, prie kurių paeiliui yra tvirtinama perstumiama važiuoklės atžvilgiu sija, nešanti darbinį vežimėlį. Be to, prototipo atveju norint apdoroti didesnius plotus bus pasiekta riba, dėl esančio limituoto padargo judėjimo greičio, kuris radialiai skriejančios sijos periferijoje skirtingas nei prie stovo ir proporcingas sijos ilgiui bei apsisukimams $V = \pi r n/30$ (m/s).

Išradimas išsamiau paaiškinamas remiantis brėžinyje pateiktu konstrukcijos variantu, kur:

Fig. 1 - schematinis bendras įrenginio vaizdas iš priekio;

Fig. 2 - įrenginio pjūvis A-A Fig. 1.

Apskritiminis žemdirbystės įrenginys susideda iš apvalaus laukelio centre įrengto stovo 1 (Fig. 1) su vertikalia kiauravidure ašimi 2, ant kurios kryžminiu šarnyru 3 tvirtinama horizontali sija 4 su elektrifikuota važiuokle 5 ir padargų tvirtinimo vežimėliu 6. Sija 4 ir antrame gale turi kiauravidurę ašį 2 su kryžminiu šarnyru 3. Abiejuose sijos 4 galuose ant kiauravidurių ašių 2 kietai uždėti skriemuliai 7 ir elektros srovės nuimtuvai 8. Ašies 2 su skriemuliu 7 palaikymui vertikaloje padėtyje numatyti fiksatoriai 9. Skriemuliai 7 sujungti tarp savęs begaliniu lynu 10, kurio viena šaka kietai pritvirtinama prie vežimėlio 6 ir sudaro jo pavaros mechanizmą. Padargų judėjimo krypties keitimui lyno 10 šakos pakaitom tvirtinamos prie vežimėlio. Vežimėlis 6 turi tvirtinamuosius prie važiuoklės 5 sraigtus 11 (su veržlėmis 20) ir yra paslankiai sumontuotas ant sijos 4 ritinėlių 13 pagalba (Fig. 2). Prie vežimėlio tvirtinami žemės įdirbimo bei priežiūros padargai 12.

Važiuoklė 5 susideda iš bent vieno rato 14 su horizontalia sukimosi ašimi, varomo per reduktorių 15 elektros varikliu 16, kuriam srovė tiekama

požeminiu kabeliu 17 per atjungimo movą 18 bei srovės nuimtuvą 8. Važiuklė prie sijos tvirtinama su galimybe ją atpalaiduoti varžtais 21 bei vertikaliu kronšteinu 22 (Fig. 2).

5 Norint keisti įrenginio poziciją, kai padargas 12 pasiekia kraštinę padėtį, jis iškeliamas iš žemės, vežimėlis 6 su padargu rankiniu būdu sukant skriemulį 7 bei judant lynui 10 priartinamas prie važiuoklės 5 ir sraigtais 11 bei veržlėmis 20 pritvirtinamas prie važiuoklės kronšteino 22, o sija 4 nuo važiuoklės atpalaiduojama išsukus varžtus 21, mova 18 atjungiama, ir ašis 2 atlaisvinama nuo stovo 1. Atsiranda galimybė siją 4 perstumti horizontaliai
10 tuo pačiu lynu 10 radialine kryptimi važiuoklės atžvilgiu iki gretimo apvalaus laukelio stovo 1. Toliau atvirkštine įrenginio pozicijos keitimui tvarka atliekami darbai suteikiant sijai bei padargui darbinę padėtį.

Aprašytas apskritiminis žemdirbystės įrenginys, lyginant su prototipu bei žinomais analogiškais įrenginiais, įgalina dirvą įdirbti 4 - 5 % mažiau
15 suvažinėjant. Energijos sąnaudos 8 - 10 % mažesnės.

IŠRADIMO APIBRĖŽTIS

1. Apskritiminio žemdirbystės įrenginys, susidedantis iš skriejančios
5 apie nejudamą stovą sijos, nešančios perslenkamą vežimėlį su darbiniais
padargais, ratinės važiuoklės su elektrine pavara, b e s i s k i r i a n t i s tuo,
kad sijos galuose simetriškai sumontuoti vežimėlį varantieji įrengimai, o sija
paslankiai sujungta su važiuokle ir įrenginio pozicijos keitimo metu
perstumiama radialiai važiuoklės atžvilgiu horizontalioje plokštumoje iki
10 gretimo laukelio centrinio stovo.

2. Įrenginys pagal 1 punktą, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad varantieji
vežimėlį įrengimai yra skriemulių, apjungtų begaliniu lynu, pavidalo, o
kiekvieno skriemulio skersmuo atitinka padargo užgriebio plotį, sumažintą π
15 kartų.

3. Įrenginys pagal 1 ir 2 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad
važiuoklės prie sijos tvirtinama su galimybe ją atpalaiduoti kronšteinu (22).

20 4. Įrenginys pagal 1 - 3 punktus, b e s i s k i r i a n t i s tuo, kad
vežimėlis laukelio keitimo metu kietai pritvirtinamas sraigtais (11) prie
kronšteino (22).

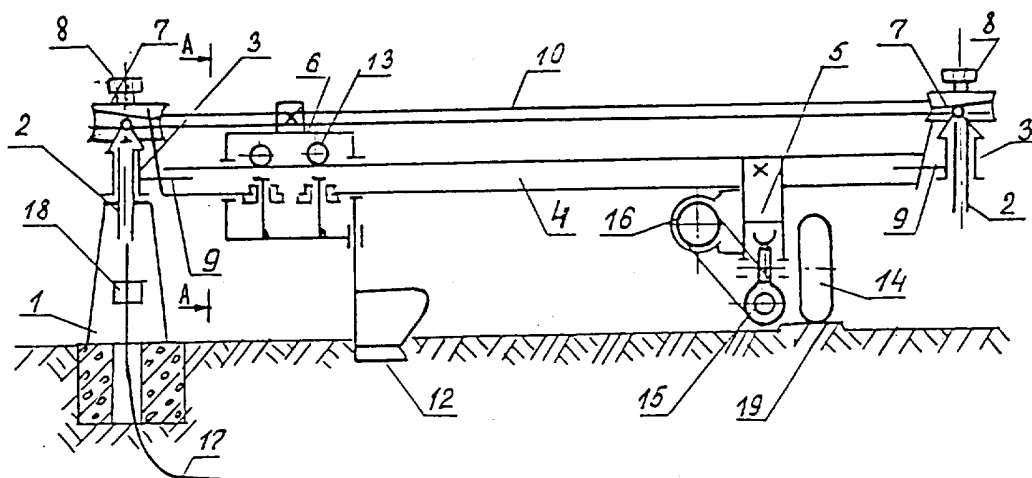


Fig. 1

pjūvis pagal A - A

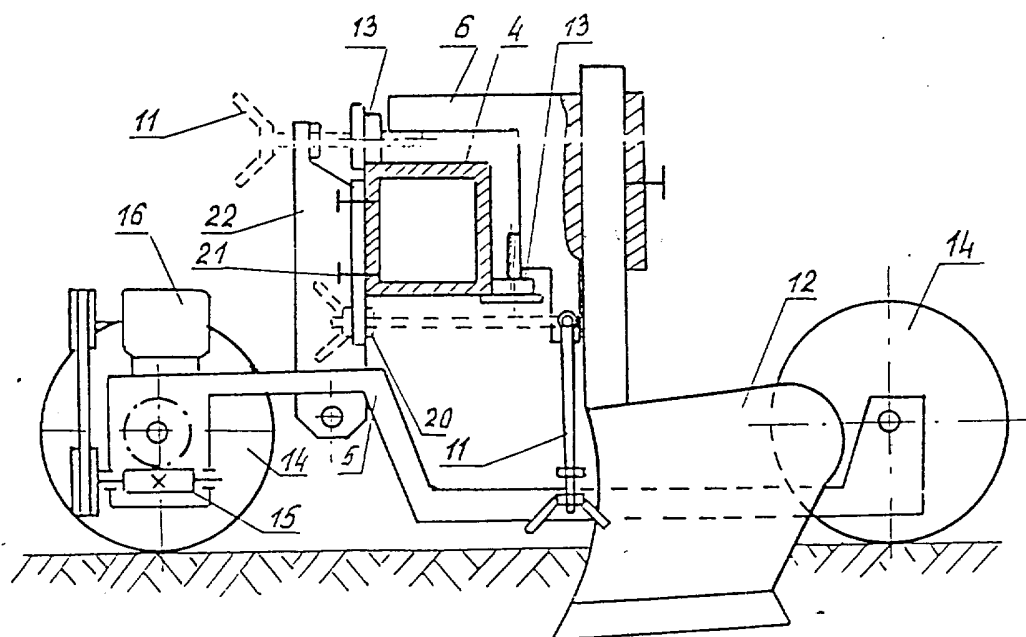


Fig. 2