

(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **u 2019 00021**

(22) Data de depozit: **03/07/2019**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/06/2020** BOPI nr. **6/2020**

(73) Titular:

• INSTITUTUL NAȚIONAL DE
CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN
SILVICULTURĂ
"MARIN DRĂCEA", BD.EROILOR NR.128,
VOLUNTARI, IF, RO

(72) Inventatori:

• TUDOSOIU CĂTĂLIN, STR. RITMULUI
NR. 4, BL. 438, SC. B, AP. 66, SECTOR 2,
BUCUREȘTI, B, RO

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30/06/2020

(54) ECHIPAMENT PENTRU REALIZAREA GROPILOR DE PLANTARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament destinat realizării gropilor de plantare, de dimensiuni reduse, dispuse echidistant, în teren prelucrat, în vederea plantării puieților forestieri și plantulelor specifice culturilor agricole, obținute la strat, în paturi nutritive sau solarii, în scopul transplantării acestora în câmp deschis și realizarea unor culturi intensive. Echipamentul conform invenției este compus din trei subansambluri, primul subansamblu de transport și de poziționare în teren, al doilea subansamblu are un ax (8) fixat într-o semicarcasă (10) prevăzută cu un locaș în care este dispus un lagăr (9) de rostogolire cu două rânduri de bile, rigidizat de semicarcasă (10) prin intermediul unui capac (11) de strângere, în interiorul căruia este montat axul (8) transversal cu umăr, prevăzut la unul din capete cu filet pe care se strânge o piuliță (13) pentru înlocuirea și fixarea unei came (12) profilate, amovibilă, a cărei generatoare este copiată de un tachet (14) rotitor, care transmite mișcarea unei tije (15) longitudinale filetate la unul din capete, comprimată prin intermediul unui arc (16) cilindric, elicoidal, și al unui sistem (17) de reglare a tensionării, iar la celălalt capăt al tije (15) fiind dispus un plantator (18) culisabil vertical, protecția fiind realizată cu ajutorul unui capac (19) frontal, al treilea subansamblu este constituit dintr-un cadru (20) tip placă de fixare de care este rigidizat nedemontabil un cheson (21), în interiorul căruia, pe o ramură verticală, este prevăzută o rolă (23) de transmitere a mișcării de rotație axului (8) transversal cu umăr, comun celor două subansambluri,

rolă (23) tensionată prin mecanismul format dintr-un arc (24) cilindric, elicoidal, iar pe ramura orizontală sunt dispuse două role (22) întinzătoare destinate întinderii unei șenile (25) elastomerică dințată și profilată, protecția fiind realizată cu ajutorul unui capac (27).

Revendicări: 3

Figuri: 7

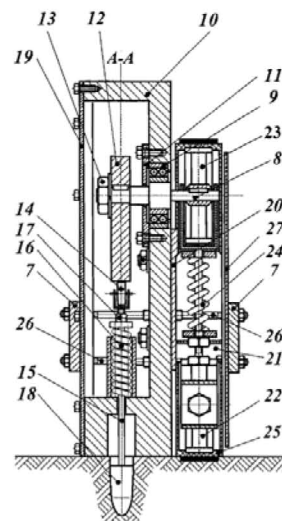


Fig. 3



ECHIPAMENT PENTRU REALIZAREA GROPILOR DE PLANTARE

Invenția se referă la un echipament destinat realizării gropilor de plantat, de dimensiuni reduse, dispuse echidistant, în teren prelucrat, în vederea repicării (plantării) puieților forestieri și plantulelor specifice culturilor agricole, obținute la strat, în paturi nutritive sau în solarii, în scopul transplantării (repicării) acestora în câmp deschis și realizarea unor culturi intensive.

În cazul puieților de rășinoase ex. pin negru, pin silvestru, molid, brad, larice, duglas, tehnologiile silvice prevăd efectuarea mai multor repicaje până când stadiul acestora de dezvoltare permite crearea unor culturi pe suprafețe mari sau comercializarea acestora ca puieți ornamentali, iar privitor la culturile agricole care necesită repicare, acestea se referă la răsadurile de tomate, vinete, tutun, varză, ș.a.

Procesul de plantare (repicare) desfășurat cu mijloace de lucru acționate prin efortul fizic al lucrătorilor implică prezența unei echipe formată din trei lucrători, care pe suprafața unui teren prelucrat anterior (scarificat, arat, discuit, mărunțit prin frezare):

- dispun longitudinal o sârmă de-a lungul căreia există dispuse mai multe marcaje colorate diferit, situate echidistant, ce reprezintă distanța dintre două plantule, distanță recomandată de specialiștii silvici, pentru plantarea pe rând a diferite specii, aceasta fiind tensionată între două jaloane care marchează începutul și sfârșitul rândului de plantat;
- primul lucrător practică gropi de plantare, cu ajutorul plantatorului „manual”, dispus paralel cu sârma marcată de ghidaj și în dreptul semnelor de o culoare anume aflate pe sârma de ghidare și de fixare a distanței dintre plante pe rând;
- urmează un al doilea lucrător care dispune plantulele cu radicelele în gropile de plantare practicate de primul lucrător;
- al treilea lucrător îl secondează pe cel de-al doilea și astupă, strânge și compactează solul prelucrat pe lângă plantula dispusă în sol, procesul continuând în dreptul următorului semn colorat aflat pe sârma marcată de ghidaj.

În stadiul tehnicii se cunosc diferite variante de mașini și echipamente de plantat, care posedă propria sursă de acționare sau sunt acționate de o sursă de acționare independentă reprezentată de tractoare universale dotate cu supra-reductor, necesar obținerii unor viteze de înaintare care să permită lucrătorilor să alimenteze manual aparatul de plantare al secției dispuse la cadrul mașinii. Acestea realizează mecanizat fazele proprii plantării (repicării) puieților și plantulelor, respectiv deschiderea rigolelor de plantare, dispunerea echidistantă a puieților, aportul de sol și acoperirea sistemelor radiculare cu sol împreună cu tasarea solului adiacent puieților/plantulelor, excepție făcând dispunerea puieților/plantulelor în aparatul de fixare și transport.

Motoarele de căutare indică mai mulți producători cum sunt:

- pentru rășinoase: Super Prefer – Monosem, Franța; Egedal Maskinenfabric, Danemarca; Damcon, Olanda; Accord, Olanda; Fiin forester, Suedia; Silvaco, Suedia.
- pentru răsaduri: Accord, Olanda; Checchi & Magli, Italia; Sfoggia Pflanzmaschi, Germania; Grimme Schroder, Germania; Gregoire Besson; Weremczac, Polonia.



În condiția în care un producător de puieți forestieri sau ornamentali/plantule destinate culturilor agricole, nu poate să-și permită un efort financiar sporit în vederea achiziționării unei mașini de plantat, datorat prețurilor de comercializare ridicate, acesta efectuează repicajele manual după metode tradiționale, prin desfășurarea unei sârme (sfori) care are marcaje situate echidistant pe toată lungimea acesteia (distanța dorită între plantulele supuse repicării), după care prin intermediul unui plantator „manual” practică gropile de plantare în dreptul marcajelor dispuse pe „dispozitivul” menționat.

Plantatorul „manual” folosit în silvicultură este reprezentat de un dispozitiv sub forma simbolului ∇ , care la partea superioară are prevăzut un mâner pe care lucrătorul îl fixează cu ambele mâini, prin intermediul căruia menține perpendicularitatea dispozitivului cu suprafața solului și asupra căruia acționează cu o forță orientată către sol, generată de sistemul muscular propriu centurii scapulare, iar spre bază are dispus perpendicular pe axa longitudinală a acestuia, un sprijin pe care lucrătorul îl împinge cu bolta plantară a unuia din picioare, sporind efectul forței verticale, iar spre capătul inferior poziționat tangențial cu solul există plantatorul propriu-zis format dintr-un corp geometric al cărui generatoare este formată de o multitudine de elipse paralele a căror distanță dintre focare scade pe măsură ce înălțimea corpului geometric se apropie de extremitatea inferioară.

Consultarea surselor de informare, odată cu conceperea invenției, au condus la faptul că nu au fost identificate echipamente, aparate, dispozitive, care să prezinte similitudini și care să realizeze efectuarea numai a fazei de realizare a gropilor de plantare, componentă a procesului de plantare.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția este reprezentată de conceperea unui echipament pentru realizarea gropilor de plantare, de dimensiuni gabaritice reduse, dispus și acționat de un motocultor, tandem capabil să execute gropi de plantare echidistante cu dimensiuni reduse, în care să fie introduse radicelele plantulelor supuse procesului de plantare (repicare), la care distanța dintre plantule este determinată de cursa și profilul mecanismului camă-tachet, distanța între plantule mai mare implicând prezența camei cu un început, distanța între plantule mai mică însemnând prezența unei came cu mai multe începuturi, cinematica fiind asigurată fără existența unui mod de transmisie preluat de la sursa energetică. Invenția este destinată exclusiv efectuării gropilor de plantare în vederea introducerii rădăcinilor plantulelor ce urmează a fi repicate.

Echipamentul pentru realizarea gropilor de plantare, este atașat frontal la o sursă de acționare, are posibilitatea de a culisa în plan vertical și este format din două subansamble opozabile, unul destinat preluării mișcării rectilinii desfășurate în planul solului, cu transformarea acesteia în mișcare de rotație transmisă unui ax comun care antrenează un mecanism format din camă și tachet situate în cadrul subansamblului mecanismului cu camă amovibilă, care imprimă o mișcare alternativă a organului de lucru în plan vertical care realizează gropi de plantare, echidistante pe rând.

Avantajele introducerii în sectorul silvic/sectorul agricol al acestui echipament pentru realizarea gropilor de plantare cu dimensiuni reduse constau în faptul că:

- poate fi atașat, conectat la orice sursă energetică de acționare de tip motocultor;
- nu implică consumuri mari de carburanți;
- poate facilita repicarea plantulelor la scheme de cultură variabile;



- necesită spații reduse de manevră și întoarcere;
- micșorează efortul fizic al lucrătorilor;
- crește productivitatea realizată comparativ cu modul de repicare „manual”;
- creșterea productivității permite înscrierea în perioada optimului biologic destinat plantării plantulelor;
- prezintă utilitate în cazul unor suprafețe de cultură mai mici;
- nu reclamă efort investițional sporit comparativ cu mașinile și echipamentele de repicat.

În continuare este prezentat un exemplu de realizare și funcționare al invenției, în legătură și cu figurile 1-7 care reprezintă:

Fig. 1 - Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, tandem vedere laterală;

Fig. 2 - Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, tandem vedere de sus;

Fig. 3 - Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, secțiune transversală;

Fig. 4 - Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, subansamblul mecanismului cu camă, tachtet rotativ, tijă longitudinală și organ de lucru, vedere laterală;

Fig. 5 - Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, subansamblul mecanismului de transmitere a mișcării de rotație și de copiere a terenului, vederea laterală;

Fig. 6 - Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, ciclul de funcționare al mecanismului camă amovibilă, tachtet rotativ, tijă longitudinală și organ de lucru;

Fig. 7 - Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, came amovibile profilate cu un început și cu mai multe începuturi.

Echipamentul pentru realizarea gropilor de plantare, este compus din subansamblul de transport și poziționare, format din sistemul 1 de fixare (Fig.1,2), dispus la partea din față sursei energetice **SE** de acționare, prevăzut, cu un șasiu 2 dispus vertical prevăzut pe lateralele longitudinale frontale cu ghidaje de tip „coadă de rândunică” pe care culisează în plan vertical masa 3 mobilă, de care sunt solidarizate brațele suport 5 tip furcă, prin intermediul bolțurilor 6 de prindere filetate, brațe la a căror extremitate sunt rigidizate nedemontabil flânșele 7 de prindere și susținere ale întregului echipament, acesta fiind antrenat în planul vertical prin intermediul mecanismului 4 cu șurub și roată de manevră, iar echipamentul pentru realizarea gropilor de plantare propriu-zis este compus din subansamblul unui mecanism cu camă amovibilă, așezat în opoziție, cu subansamblul mecanismului de preluarea mișcării rectilinii din planul solului și transformarea acesteia în mișcare de rotație (Fig. 3) transmisă unui ax 8 (comun celor două subansamble), care este fixat cu ajustaj strâns în semi-carcasa 10 prevăzută cu un locaș în care este dispus lagărul 9 de rostogolire cu două rânduri de bile, rigidizat de semi-carcasă prin intermediul capacului 11 de strângere și fixare a lagărului de rostogolire, în interiorul căruia se montează cu ajustaj strâns axul 8 transversal cu umăr, prevăzut la unul din capete cu filet pe care se strânge piulița 13 destinată înlocuirii și fixării camei 12 profilată amovibilă, rigidizată de ax printr-o asamblare cu pană, camă a cărei generatoare este copiată de tachtetul 14 rotitor, care transmite mișcarea tijei 15 longitudinală filetată la unul din capete, comprimată prin intermediul arcului 16 cilindric elicoidal și al sistemului 17 de reglare a tensionării de tip piuliță/contrapiuliță, iar la celălalt capăt al tijei fiind prezent plantatorul 18 culisabil vertical (organul de lucru), tot acest subansamblu fiind protejat prin capacul 19 frontal, opozabil subansamblului mecanismului cu camă găsindu-se subansamblul mecanismului de transmitere a mișcării de rotație și de copierea terenului, constituit din cadrul tip placă 20 de fixare de care este rigidizat nedemontabil chesonul 21 tip $\perp$, în interiorul căruia pe ramura



verticală este prevăzută rola **23** de transmitere a mișcării de rotație axului comun **8** transversal cu umăr, rolă tensionată prin mecanismul format din arcul **24** cilindric elicoidal, susținută de o furcă de ghidare, nepoziționată, în prelungirea căreia este prezentă o tijă de reglare a tensiunii prin intermediul unui mecanism de tip piuliță/contrapiuliță, nepoziționat, iar pe ramura orizontală sunt dispuse două role **22** întinzătoare destinate întinderii șenilei **25** elastomerică dințată și profilată, a căror tensionare longitudinală se realizează prin două mecanisme similare celui descris anterior, tot acest subansamblu fiind protejat de capacul **27**, ambele subansamble fiind rigidizate demontabil prin intermediul prezoanelor **26**, care pătrund prin găurile coaxiale prevăzute în acestea și în flanșele **7** de prindere și susținere a întregului echipament pentru realizarea gropilor de plantare.

Echipamentul pentru realizarea gropilor de plantare este reprezentat de subansamblul mecanismului cu camă amovibilă, așezat în opoziție cu subansamblul mecanismului de transmitere a mișcării de rotație și de copierea terenului, preia mișcarea de înaintare imprimată de sursa energetică **SE** de acționare, prin intermediul șenilei **25** elastomerică dințată profilată, care la suprafața interioară este prevăzută cu o degajare de secțiune transversală de forma dreptunghiulară, prezentă pe toată circumferința și care reprezintă calea de rulare interioară destinată rolor, care este tensionată pentru preîntâmpinarea (evitarea) fenomenului de patinare, prin intermediul a două role întinzătoare **22** de rulare și copierea terenului, tensionarea efectuându-se prin intermediul unor mecanisme de tip piuliță/contrapiuliță (nepoziționate) aceste repere fiind încasetate în chesonul **21** tip $\perp$, mișcarea imprimată de șenilă fiind transmisă prin fricțiune rolei **23** întinzătoare solidarizată de axul **8** transversal cu umăr care se rotește în lagărul **9** de rostogolire, asigurat contra desfacerii prin intermediul capacului **11** de strângere, care ax este prevăzut cu filet la unul din capete pe care se înșurubează piulița **13** destinată înlocuirii și fixării camei **12** profilată amovibilă, asigurată de ax prin intermediul unei pene dreptunghiulare, camă al cărui profil (generatoare) este copiată de tachetel **14** rotitor, susținut de o furcă (nepoziționată) de care se află rigidizată nedemontabil tija **15** longitudinală filetată la capătul superior în vederea dispunerii sistemul **17** de tensionare piuliță/contrapiuliță destinat reglării tensiunii arcului **16** cilindric elicoidal, care asigură o mișcare pe verticală alternativă (descendentă/ascendentă) capătului inferior al tije **15** unde se găsește dispus plantatorului **18** culisabil (organul activ de lucru), toate aceste repere fiind încasetate în semi-carcasa **10** a mecanismului cu camă, protejate de capacul **19** frontal.

Realizarea unei gropi de plantare de mici dimensiuni este efectuată la un ciclu complet de rotire al camei **12** profilată amovibilă (Fig. 6), care atunci când are raza cea mai mică în contact cu tachetel **14** rotitor face ca limita extremă a echipamentului **18** culisabil (organul activ de lucru) să se găsească în poziția retras, aflat la tangența cu solul, iar când raza camei **12** este maximă, cursa împinge tija **15** longitudinală comprimată de sistemul **17** de tensionare piuliță/contrapiuliță destinat reglării tensiunii arcului **16** cilindric elicoidal, împingând organul de lucru în sol cu efectuarea gropii de plantare.

Transportul echipamentului pentru realizarea gropilor de plantare până la locul destinat plantării se realizează la modul suspendat, fiind susținut de brațele **5** suport tip furcă, rigidizat prin intermediul flanșelor **7** de prindere și susținere a echipamentului, fixat prin intermediul prezoanelor **26**, iar obținerea tangenței dintre sol și șenila **25** elastomerică dințată și profilată se obține prin acționarea mecanismului **4** șurub vertical cu roată de



manevră care acționează masa **3** verticală mobilă ce culisează în planul vertical pe ghidajele de tip „coadă de rândunică” dispuse pe șasiul **2** vertical.

Creșterea numărului de gropi de plantare echidistante destinate repicării plantulelor se face prin schimbarea camei cu un început și dispunerea unei came cu mai multe începuturi, (Fig. 7), acest fapt realizându-se prin înlăturarea capacului **19** frontal, dispus subansamblului mecanismului cu camă amovibilă, prin desfacerea piuliței **13** specială de înlocuire, prindere și fixarea camei, extragerea camei **12** cu un început de pe asamblarea cu pană prevăzută pe axul **8** longitudinal, cu înlocuirea unei noi came **12** cu mai multe începuturi, urmată de asigurarea prin intermediul piuliței **13** specială.



Revendicări

1. Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, **caracterizat prin aceea că**, se compune din subansamblul de transport și poziționare, format din sistemul 1 de fixare (Fig.1,2), dispus la partea din față sursei energetice **SE** de acționare, prevăzut, cu un șasiu 2 dispus vertical prevăzut pe lateralele longitudinale frontale cu ghidaje de tip „coadă de rândunică” pe care culisează în plan vertical masa 3 mobilă, de care sunt solidarizate brațele suport 5 tip furcă, prin intermediul bolțurilor 6 de prindere filetate, brațe la a căror extremitate sunt rigidizate nedemontabil flanșele 7 de prindere și susținere ale întregului echipament, acesta fiind antrenat în planul vertical prin intermediul mecanismului 4 cu șurub și roată de manevră, iar echipamentul pentru realizarea gropilor de plantare propriuzis este compus din subansamblul unui mecanism cu camă amovibilă, așezat în opoziție, cu subansamblul mecanismului de preluarea mișcării rectilinii din planul solului și transformarea acesteia în mișcare de rotație (Fig. 3) transmisă unui ax 8 (comun celor două subansamble), care este fixat cu ajustaj strâns în semi-carcasa 10 prevăzută cu un locaș în care este dispus lagărul 9 de rostogolire cu două rânduri de bile, rigidizat de semi-carcasă prin intermediul capacului 11 de strângere și fixare a lagărului de rostogolire, în interiorul căruia se montează cu ajustaj strâns axul 8 transversal cu umăr, prevăzut la unul din capete cu filet pe care se strânge piulița 13 destinată înlocuirii și fixării camei 12 profilată amovibilă, rigidizată de ax printr-o asamblare cu pană, camă a cărei generatoare este copiată de tachelul 14 rotitor, care transmite mișcarea tijei 15 longitudinală filetată la unul din capete, comprimată prin intermediul arcului 16 cilindric elicoidal și al sistemului 17 de reglare a tensionării de tip piuliță/contrapiuliță, iar la celălalt capăt al tijei fiind prezent plantatorul 18 culisabil vertical (organul de lucru), tot acest subansamblu fiind protejat prin capacul 19 frontal, opozabil subansamblului mecanismului cu camă găsimdu-se subansamblul mecanismului de transmitere a mișcării de rotație și de copierea terenului, constituit din cadrul tip placă 20 de fixare de care este rigidizat nedemontabil chesonul 21 tip $\perp$, în interiorul căruia pe ramura verticală este prevăzută rola 23 de transmitere a mișcării de rotație axului comun 8 transversal cu umăr, rolă tensionată prin mecanismul format din arcul 24 cilindric elicoidal, susținută de o furcă de ghidare, nepoziționată, în prelungirea căreia este prezentă o tijă de reglare a tensiunii prin intermediul unui mecanism de tip piuliță/contrapiuliță, nepoziționat, iar pe ramura orizontală sunt dispuse două role 22 întinzătoare destinate întinderii șenilei 25 elastomerică dințată și profilată, a căror tensionare longitudinală se realizează prin două mecanisme similare celui descris anterior, tot acest subansamblu fiind protejat de capacul 27, ambele subansamble fiind rigidizate demontabil prin intermediul prezoanelor 26, care pătrund prin găurile coaxiale prevăzute în acestea și în flanșele 7 de prindere și susținere a întregului echipament pentru realizarea gropilor de plantare.



2. Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, **caracterizat prin aceea că**, cinematica echipamentului pentru realizarea gropilor de plantare, este asigurată de subansamblul mecanismului de transmitere a mișcării de rotație și de copierea terenului, asigurând tangența dintre solul prelucrat și șenila **25** elastomerică dințată profilată, mișcarea imprimată de șenilă fiind transmisă prin fricțiune rolei **23** întinzătoare solidarizată de axul **8** transversal la capătul căruia se găsește cama **12** profilată, copiată de tachetul **14** rotitor și mai departe transmisă plantatorului **18** culisabil vertical (organul activ de lucru), conform revendicării 1.

3. Echipament pentru realizarea gropilor de plantare, **caracterizat prin aceea că**, sporirea numărului de gropi de plantare echidistante destinate repicării plantulelor, realizate la o viteză de înaintare constantă a tandemului **SE** de acționare - echipament, se obține prin schimbarea camei cu un început și dispunerea unei came cu mai multe începuturi, prin înlăturarea capacului **19** frontal, dispus subansamblului mecanismului cu camă amovibilă, odată cu desfacerea piuliței **13** specială de înlocuire, prindere și fixarea camei, extragerea camei **12** cu un început de pe asamblarea cu pană prevăzută pe axul **8** longitudinal, cu înlocuirea unei noi came **12** cu mai multe începuturi, urmată de asigurarea prin intermediul piuliței **13** specială, conform revendicării 1.



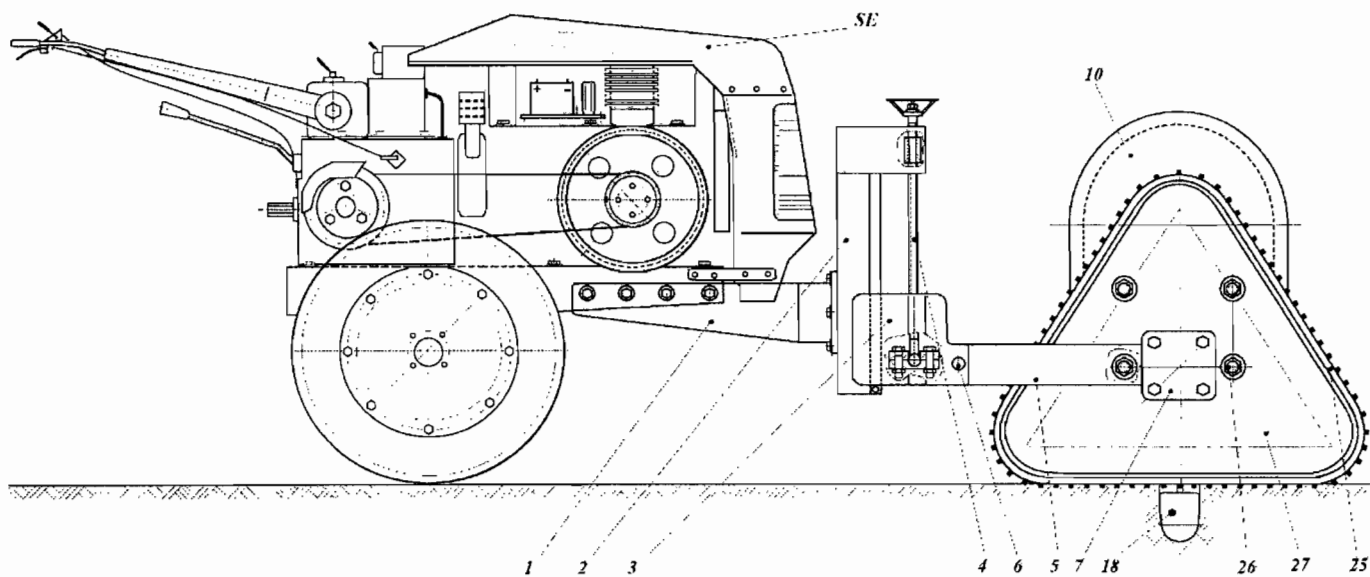


Fig. 1

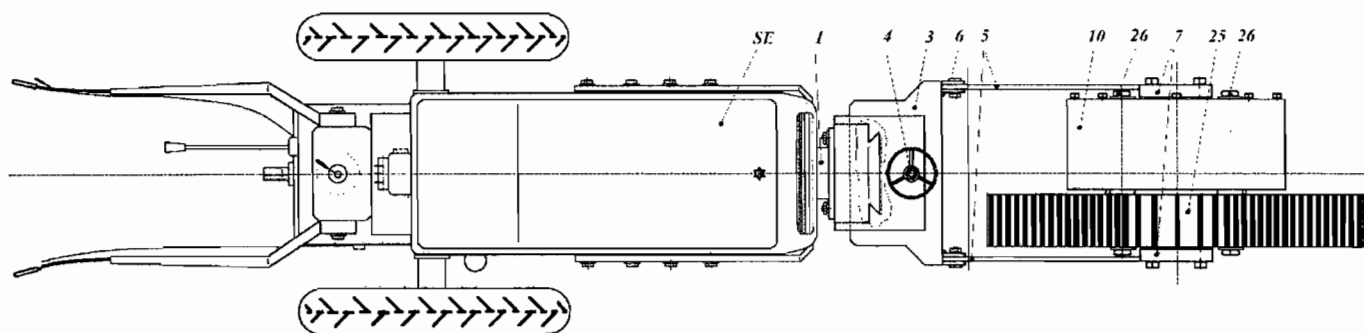


Fig. 2

OS 1



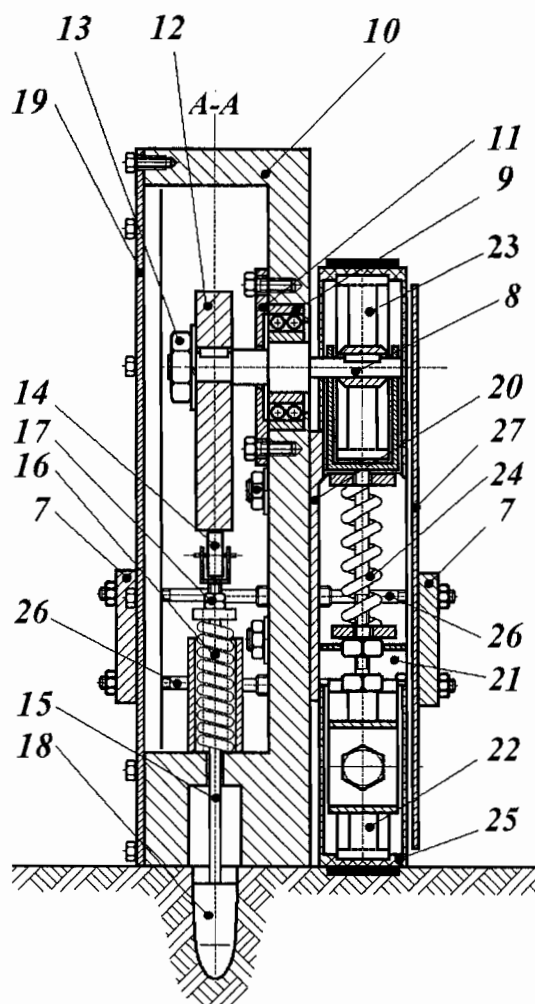


Fig. 3

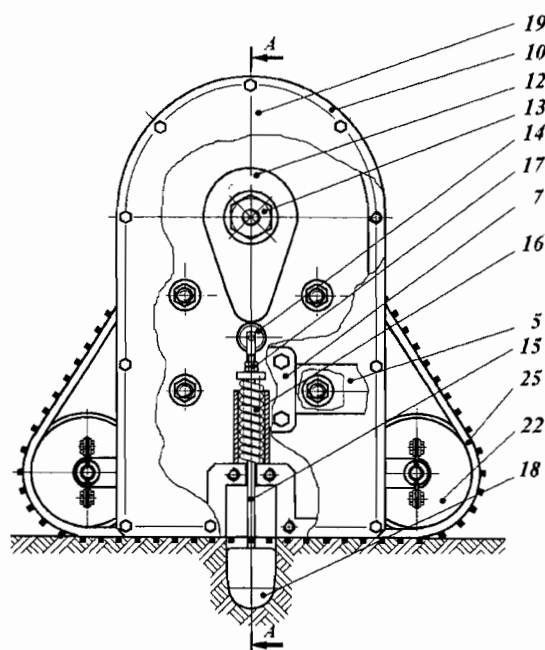


Fig. 4

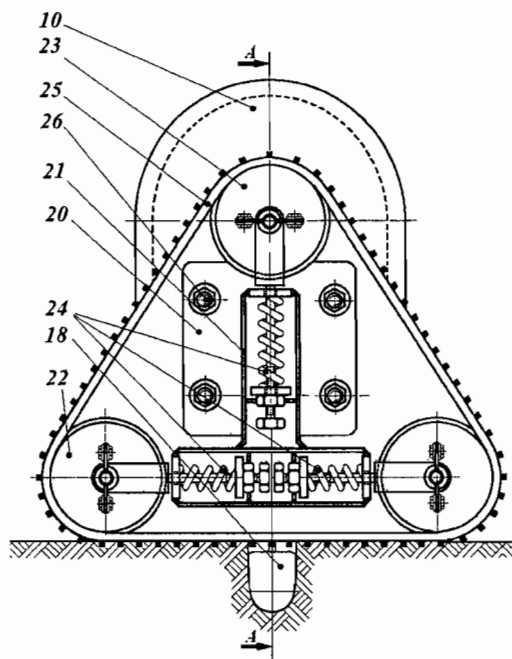


Fig. 5

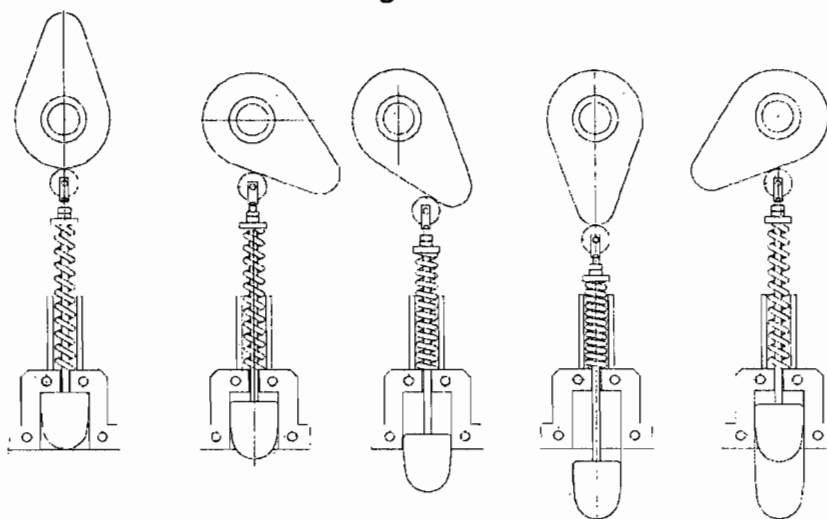


Fig. 6

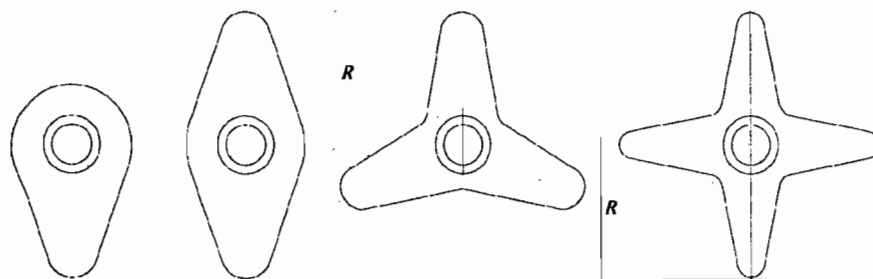


Fig. 7

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPT AL INOVĂRIICont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Treoreria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

RAPORT DE DOCUMENTARE

Încadrarea documentelor relevante în categorii de documente citate este orientativă asupra stadiului tehnicii și nu reprezintă o concluzie asupra îndeplinirii condițiilor prevăzute la art.1 alin.(1) din Legea nr.350/2007 privind modelele de utilitate.

CMU nr.: u 2019 00021	Data de depozit: 03/07/2019	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	ECHIPAMENT PENTRU REALIZAREA GROPILOR DE PLANTARE
------------------	---

Solicitant	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURĂ "MARIN DRĂCEA", BD.EROILOR NR.128, VOLUNTARI, RO
------------	--

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	A01C 11/02 (2006.01)
--------------------------------	-----------------------------

Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	A01C
-------------------------------------	-------------

Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, CN, KR, JP, DE, FR, AT
Baze de date electronice cercetate	ROPatentSearch, EPODOC, PATENW
Literatură non-brevet cercetată	

Documente considerate a fi relevante		
Categoria	Date de identificare a documentelor citate și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	CN 107318588 A (Liu Hong) 07.11.2017	1 - 3
A	CN 206547507 U (Li Shusen Luo Dan) 13.10.2017	1 - 3

Formular MU02

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
A	RO 123239 B1 (Mircea Radu, Pirnă Ion, Cristea Mircea, Dumitrescu Corneliu) 29.04.2011	1 - 3
Notă:	O.S.I.M. nu a luat în considerare, din punctul de vedere al relevanței, cererile de brevet sau de model de utilitate având data de depozit anterioară datei de depozit a C.M.U. pentru care s-a întocmit prezentul, și care nu au fost publicate de O.S.I.M. până la data întocmirii prezentului.	

Data redactării: 14.11.2019

Examinator,

NICOLAE MARIAN



Litere sau semne, conform ST.14, asociate categoriilor de documente citate	
A - Document care definește stadiul general al tehnicii și care nu este considerat de relevanță particulară; D - Document menționat deja în descrierea cererii de model de utilitate pentru care este efectuată cercetarea documentară; E - Document de brevet sau de model de utilitate având o dată de depozit sau de prioritate anterioară datei de depozit a cererii în curs de documentare, dar care a fost publicat la sau după data de depozit a acestei cereri, document al cărui conținut ar constitui un stadiu al tehnicii relevant; L - Document care poate pune în discuție data priorității/lor invocată/e sau care este citat pentru stabilirea datei de publicare a altui document citat sau pentru un motiv special (se va indica motivul); O - Document care se referă la o dezvăluire orală, utilizare, expunere, etc;	P - Document publicat la o dată aflată între data de depozit a cererii și data de prioritate invocată; T - Document publicat ulterior datei de depozit sau datei de prioritate a cererii și care nu este în contradicție cu aceasta, citat pentru mai buna înțelegere a principiului sau teoriei care fundamentează invenția; X - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este luat în considerare singur; Y - document de relevanță particulară; invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând o activitate inventivă, când documentul este combinat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași categorie, o astfel de combinație fiind evidentă unei persoane de specialitate; & - document care face parte din aceeași familie de modele de utilitate.