



(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **U 2018 00026**

(22) Data de depozit: **08/06/2018**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **28/06/2019** BOPI nr. **6/2019**

(73) Titular:

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

• GANEA-CHRISTU IOAN, STR. CĂPĂLNA
NR. 1, BL. 14D, SC. 1, AP. 6, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, 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 : 28/06/2019

(54) APARAT DE REPICAT PUIEȚI DE RĂȘINOASE ȘI PLANTULE PENTRU CULTURI AGRICOLE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un aparat de repicat puiți de rășinoase și plantule pentru culturi agricole, destinat secțiilor de plantare în vederea transplantării acestora în câmp deschis și realizarea unor culturi intensive. Aparatul conform invenției se compune dintr-un arbore (1) fixat prin intermediul unor lagăre (7) de sprijin și reglare dispuse pe o secție (2) de plantare care nu are mișcare de rotație, un tambur (9) circular format dintr-o camă (12) profilată, un tachet (13) punctiform tensionat de un arc (14) cilindric elicoidal fixat la ambele capete care permite culisarea radială a unei tije (23) mobile prin interiorul unui suport (17) rigidizat de tambur (9), care se pliază peste altă tijă fixă, fixând plantula între niște clapete (21 și 24) prevăzute cu elemente de protecție, etanșarea fiind realizată de un capac (10) de sprijin și etanșare, precum și o roată (3) dințată de antrenare care preia mișcarea de rotație de la o altă roată dințată dispusă pe secția (2) de plantat pe care o transmite tamburului (9) rotitor.

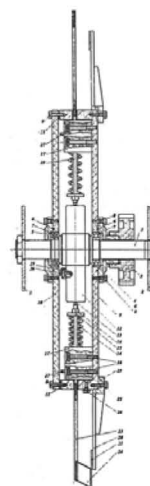


Fig. 2

Revendicări: 1

Figuri: 4



Hotărârea de înregistrare a modelului de utilitate a fost luată fără examinarea condițiilor privind noutatea, activitatea inventivă și aplicabilitatea industrială. Modelul de utilitate înregistrat poate fi anulat pe toată durata, la cerere, în temeiul Legii nr. 350/2007, privind modelele de utilitate.

APARAT DE REPICAT PUIEȚI DE RĂȘINOASE ȘI PLANTULE PENTRU CULTURI AGRICOLE

Modelul de utilitate se referă la un aparat de repicat (plantat) puietți de rășinoase și plantule pentru culturi agricole, obținute la strat în paturi nutritive sau în solarii prin germinarea semințelor și creșterea plantulelor, destinat secțiilor de plantare în vederea transplantării acestora în câmp deschis și realizarea unor culturi intensive.

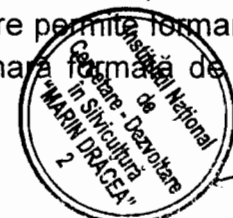
În cazul puietților de rășinoase (pin negru sau silvestru, molid, brad, larice, duglas) tehnologiile silvice prevăd efectuarea mai multor repicaje până când stadiul lor de dezvoltare permite crearea unor culturi pe suprafețe mari, iar culturile agricole care necesită repicare se referă la răsadurile de tomate, vinete, tutun, varză ș.a.

În stadiul tehnicii se cunosc diferite variante de mașini și echipamente de plantat, care posedă sursă de acționare independentă sau care au propria sursă de acționare ce pot fi reprezentate de tractoare universale dotate cu supra-reductor, necesar obținerii unor viteze de înaintare care să permită lucrătorilor să alimenteze aparatul de plantare al secției dispuse la cadrul mașinii. Preocupările de mecanizarea instalării plantațiilor în silvicultură și a culturilor în agricultură, au condus în timp la perfecționarea continuă a aparatelor de plantat care echipează mașinile destinate pentru această categorie de lucrări. Analiza realizărilor înregistrate pe plan mondial, scoate în evidență mai multe linii constructive de aparate de plantat, aflate în dotarea diferitelor modele și tipuri de mașini din cele mai utilizate:

- a) mașini echipate cu aparate de plantat de tip ax rotativ cu cleme din valve articulate;
- b) mașini echipate cu aparate de plantat cu lanț (Gall) și cleme din valve articulate;
- c) mașini echipate cu aparate de plantat care lucrează pe principiul șeniletei;
- d) mașini echipate cu aparate de plantat de tip disc și plăcuțe elastice (sau o singură valvă articulată) de prindere și transportare a materialului de plantat;
- e) mașini echipate cu aparate de plantat de tip dublu disc.

Fiecare producător și-a dezvoltat propriul aparat de plantare constituit dintr-un mecanism de acționare camă profilată-tachet cu cleme din valve articulate, caracteristicile de proiectare ale mecanismul constituind factorul care determină desimea plantelor pe rând, frecvența de alimentare a cleștilor de prindere a plantulelor, determinarea vitezei de înaintare a tandemului format din tractor și mașina de plantat, în ultimul rând determinând numărul de unități comercializate.

Aparatele de repicat (plantat) puietți de rășinoase și plantule destinate culturilor agricole sunt proprii fiecărui producător de mașini de plantat, fiind dispuse pe secțiile de plantare ale acestora, în interiorul brăzdarului care deschide o rigolă situată sub nivelul solului la o adâncime egală cu înălțimea sistemului radicular al plantulei ce urmează a fi repicate, antrenate de la roțile de tasare ale solului prin intermediul unor angrenaje conice. Mecanismul de antrenare al „cleștilor” (cleme din valve articulate) care fixează plantula în poziție vertical-radial, în vederea dispunerii sistemului radicular în sol, este acționat de un sistem de camă profilată care antrenează tacheții ce comandă închiderea/deschiderea „cleștilor”, respectiv eliberarea plantulei în momentul de tangentă al plantei cu verticala locului (moment în care viteza periferică este nulă) așezând-o cu rădăcina în sol urmată de aducerea unei cantități de sol care astupă și fixează planta în această poziție, urmată de tasarea aportului de sol de către două roți dispuse sub un unghi care permite formarea unui bilon de pământ a cărui axă longitudinală coincide cu axa imaginată de tulpinile plantulelor.



Motoarele de căutare indică mai mulți producători cum sunt:

RO 2018 00026 U1

- pentru rășinoase: Super Prefer – Monosem, Franța; Egedal Maskinenfabrik, 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.

Dezavantajul majorității acestor tipuri de mașini de plantat este constituit de faptul că mecanismul camă-tachet este amplasat pe peretele brăzdarului mașinii de plantat, fiind expus la intemperii, la particule de sol antrenate în mișcare de rotație-elevație, la eventuale părți ale sistemului foliar desprinse accidental odată cu manipularea plantulelor, ș.a.

Problema tehnică pe care o rezolvă modelul de utilitate este reprezentată de realizarea unui aparat universal de repicat (plantat) puiți de rășinoase și plantule pentru culturi agricole constând dintr-un tambur rotitor cu un număr de brațe reglabile de plantare și prevăzut cu un mecanism camă profilată-tachet punctiform, capsulat care lucrează într-un mediu lubrificat, asigurând etanșeizarea elementelor componente și evitând posibile disfuncționabilități pe durata desfășurării procesului de lucru.

Aparatul de repicat puiți de rășinoase și plantule pentru culturi agricole, conform invenției, se compune dintr-un arbore fixat prin intermediul lagărelor de sprijin și reglare dispuse pe secția de plantare ce nu are mișcare de rotație, un tambur circular ce conține în interiorul său componentele mecanismului, respectiv o camă profilată, un tachet punctiform tensionat de un arc cilindric elicoidal fixat la ambele capete care permite culisarea radială a unei tije mobile prin interiorul unui suport rigidizat de tambur care se pliază peste altă tijă fixă, fixând plantula între clapetele prevăzute cu elemente de protecție, toate acestea fiind etanșeizate de un capac de sprijin și etanșare, o roată dințată de antrenare care preia mișcarea de rotație de la o altă roată dințată aflată pe secția de plantat pe care o transmite unui tamburului rotitor.

Avantajele introducerii în diferite sectoare de activitate ale acestui tip de aparat de plantat constau în:

- etanșeizarea elementelor componente, elimină posibilitatea de gripare a elementelor mecanice aflate în mișcare, conducând la o mare fiabilitate înregistrată pe parcursul efectuării lucrării de plantare;
- cu adaptări constructive minimale, aparatul universal de repicat (plantat) puiți de rășinoase și plantule destinate culturilor agricole își poate extinde aplicabilitatea în diferite domenii cum sunt: silvicultura în cadrul pepinierelor silvice și pepinierelor specializate în producerea de plante ornamentale și horticultură;
- universalitatea conceptului, fiecare producător putând să adopte propriile elemente constructive și de proiectare privind realizarea aparatului de plantare;
- posibilitatea adaptării elementelor constructive ale aparatului de plantare la cerințele biologice conferite de speciile de plantule supuse procesului de repicare.

În continuare este prezentat un exemplu de realizare și funcționare al modelului de utilitate, în legătură și cu figurile 1- 4 care reprezintă:

Fig. 1 - Aparat de repicat puiți de rășinoase și plantule pentru culturi agricole - ansamblu general, vedere laterală;

Fig. 2 - Aparat de repicat puiți de rășinoase și plantule pentru culturi agricole - ansamblu general, secțiune transversală;

Fig. 3 - Aparat de repicat puiți de rășinoase și plantule pentru culturi agricole - subansamblul mecanismului cu bolt culisabil;



Aparatul de repicat puieti de rășinoase și plantule destinate culturilor agricole, conform invenției, se compune din arborele **1** rectiliniu cu secțiune variabilă rezemat și fixat prin intermediul lagărelor de sprijin situate pe secția de plantare **2** neavând mișcare de rotație, acesta având dispusă central cama **12** profilată, arborele **1** având prevăzute două reazeme pe care se montează lagărele **7** de rostogolire de tip radial cu bile fixate de capacul **4** cu guler filetat și de capacul **5** găurit, roata dințată **3** de antrenare cu dinți drepți preia mișcarea de rotație de la o altă roată dințată aflată pe secția de plantat (nefigurată) pe care o transmite capacului **4** cu guler filetat, de care este asamblat demontabil, întregul ansamblu fiind solidarizat de corpul aparatului de plantare, respectiv de tamburul **9** rotitor și de capacul **10** demontabil stânga, acestea etanșate prin garnitura **11** cu manșetă de translație și prin intermediul capacului **4** și a capacului **5** găurit, etanșate cu inele **6** de tip O, solidarizate prin intermediul șuruburilor **8** cu cap hexagonal, conturul camei **12** profilată este copiat de tachelul **13** punctiform, tachel care este tensionat de arcul **14** cilindric elicoidal de compresiune și torsiune cu secțiune rotundă, al cărui capăt situat către camă este fixat pe talerul **15** de sprijin, iar capătul distanțat de camă este limitat de suportul **17** fix ce permite culisarea radială a tijei **23** mobilă, modul de tensionare fiind realizat prin piulița **16** de reglare a cursei radiale care se înfiletează pe capătul tijei **23** verticală mobilă situat înspre cama **12** profilată, care culisează longitudinal pe direcție radială și asimetric prin interiorul suportului **17** care este rigidizat demontabil de tamburul **9** rotitor prin intermediul șuruburilor **18** cu cap cilindric și locaș hexagonal (imbuss), tija **23** verticală mobilă având prevăzută o gaură filetată în care se montează bolțul **27** cu un cap filetat care la rândul lui culisează radial solidar cu aceasta (împreună cu tija **23**) printr-un locaș realizat prin frezare sub forma literei L în corpul suportului **17** de culisare, bolț care este împins (acționat) de tachelul **25** fix de acționare, fixat demontabil prin intermediul sistemului **26** de fixare în corpul camei, bolțul **27** având cursa limitată de extremitățile locașului menționat, care datorită parcurgerii conturului camei **12** profilată deplasează tija **23** verticală mobilă realizând o mișcare duală de avans radial concomitent cu rotirea în jurul axei proprii, care acționează prin mișcarea de rotație în jurul axei clapeta **24** mobilă cu element de protecție, rigidizată nedemontabil de aceasta, făcând-o să se plieze peste clapeta **21** prevăzută cu protecție cauciuc, dispusă la partea superioară a tijei **20** verticală fixă, asamblată prin intermediul suportului **19** demontabil, fixat prin șurubul cap hexagonal **22** de peretele lateral al tamburului **9** rotitor, care are prevăzut în obada circulară o gaură filetată în care se dispune șurubul **28** și o șaibă de etanșare nepoziționată în vederea umplerii/golirii cu agent lubrifiant.

În timpul funcționării, considerând împărțirea tamburului **9** rotitor în patru cadrane și ținând cont de faptul că mișcarea de rotație se desfășoară în sens orar se poate detalia procesul de lucru:

- cadranul I [$\pi/2, 0\pi$) - procesul de lucru începe în momentul în care clapeta mobilă (rotitoare) **24** cu element de protecție, se rotește peste clapetă **21** dispusă pe tija verticală fixă, suprafețele interioare ale acestora ajungând în contact pe întreaga suprafață, fixând plantula cu sistemul radicular în poziție verticală între acestea;
- cadranul IV [$2\pi, 3\pi/2$) - odată cu deplasarea circulară pe lungimea sectorului de cerc determinat de limitele sectorului IV, clapetele **21** și **24** rămân în contact, menținând plantula între acestea. Către capătul intervalului menționat, profilul camei se modifică la modul că raza camei începe să se mărească, clapetele începând să se deschidă eliberând plantula cu sistemul radicular orientat în jos în șanțul format de brăzdar; ajuns prin mișcarea de rotație cu puțin înaintea punctului $3\pi/2$, bolțul **27** întâlnește tachelul **25** de acționare a bolțului culisabil care este fixat pe cama **12** și este antrenat într-o mișcare de rotație ajutat datorită torsionării arcului **14** cilindric elicoidal de compresiune și torsiune.

montaj – răsucit cu 180° , continuând mișcarea pe lungimea laturii mari a degajării sub forma literei L practică în suportul **17** fix solidar cu tija relaxând tensionarea arcului cu realizarea unei mișcări duale răsucire-avans radial al tije **23** verticală mobilă a cărei cursă este limitată de capătul cursei determinată de forma degajării realizată prin frezare sub forma literei L, moment în care tija execută o mișcare de avans (spre exteriorul cercului) și răsucire cu 90° aflându-se perpendicular față de suprafața clapetei **20** prevăzută cu element de protecție. Clapetele se deschid lăsând la punctul de tangență cu solul plantula cu radicelele îndreptate către sol;

- cadranul III [$3\pi/2$, π) – clapetele tijelor fixă și mobilă rămân în poziție paralele (deschis);
- cadranul II [π , $\pi/2$) – în continuarea rotirii cu 90° în sensul orar, clapeta **24** începe să se rotească și să se plieze peste clapeta **21** fixând plantula între suprafețele protejate de protecțiile de cauciuc, ajungând în contact în punctul $\pi/2$, după care ciclul descris se reia.

Alimentarea aparatului se realizează manual iar numărul brațelor de plantare poate varia în funcție de specie și de distanța dorită între plante pe rând.

Revendicare

Aparatul de repicat puieti de rășinoase și plantule pentru culturi agricole, destinat echipării secțiilor mașinilor de plantat, **caracterizat prin aceea că**, se compune dintr-un tambur rotitor echipat cu un număr de brațe de plantare reglabile, tambur care se montează pe o secție de plantare, compus din arborele 1 rectiliniu cu secțiune variabilă rezemat și fixat prin intermediul lagărelor de sprijin situate pe secția de plantare 2 neavând mișcare de rotație, acesta având dispusă central cama 12 profilată, arborele 1 având prevăzute două reazeme pe care se montează lagărele 7 de rostogolire de tip radial cu bile fixate de capacul 4 cu guler filetat și de capacul 5 găurit, roata dințată 3 de antrenare cu dinți drepți preia mișcarea de rotație de la o altă roată dințată aflată pe secția de plantat (nefigurată) pe care o transmite capacului 4 cu guler filetat, de care este asamblat demontabil, întregul ansamblu fiind solidarizat de corpul aparatului de plantare, respectiv de tamburul 9 rotitor și de capacul 10 demontabil stânga, acestea etanșate prin garnitura 11 cu manșetă de translație și prin intermediul capacului 4 și a capacului 5 găurit, etanșate cu inele 6 de tip O, solidarizate prin intermediul șuruburilor 8 cu cap hexagonal, conturul camei 12 profilată este copiat de tachetul 13 punctiform, tachet care este tensionat de arcul 14 cilindric elicoidal de compresie și torsiune cu secțiune rotundă, al cărui capăt situat către camă este fixat pe talerul 15 de sprijin, iar capătul distanțat de camă este limitat de suportul 17 fix ce permite culisarea radială a tijei 23 mobilă, modul de tensionare fiind realizat prin piulița 16 de reglare a cursei radiale care se înfiletează pe capătul tijei 23 verticală mobilă situat înspre cama 12 profilată, care culisează longitudinal pe direcție radială și asimetric prin interiorul suportului 17 care este rigidizat demontabil de tamburul 9 rotitor prin intermediul șuruburilor 18 cu cap cilindric și locaș hexagonal (imbuss), tija 23 verticală mobilă având prevăzută o gaură filetată în care se montează bolțul 27 cu un cap filetat care la rândul lui culisează radial solidar cu aceasta (împreună cu tija 23) printr-un locaș realizat prin frezare sub forma literei L în corpul suportului 17 de culisare, bolț care este împins (acționat) de tachetul 25 fix de acționare, fixat demontabil prin intermediul sistemului 26 de fixare în corpul camei, bolțul 27 având cursa limitată de extremitățile locașului menționat, care datorită parcurgerii conturului camei 12 profilată deplasează tija 23 verticală mobilă realizând o mișcare duală de avans radial concomitent cu rotirea în jurul axei proprii, care acționează prin mișcarea de rotație în jurul axei clapeta 24 mobilă cu element de protecție, rigidizată nedemontabil de aceasta, făcând-o să se plieze peste clapeta 21 prevăzută cu protecție cauciuc, dispusă la partea superioară a tijei 20 verticală fixă, asamblată prin intermediul suportului 19 demontabil, fixat prin șurubul cap hexagonal 22 de peretele lateral al tamburului 9 rotitor, care are prevăzut în obada circulară o gaură filetată în care se dispune șurubul 28 și o șaibă de etanșare nepoziționată în vederea umplerii/golirii cu agent lubrifiant.

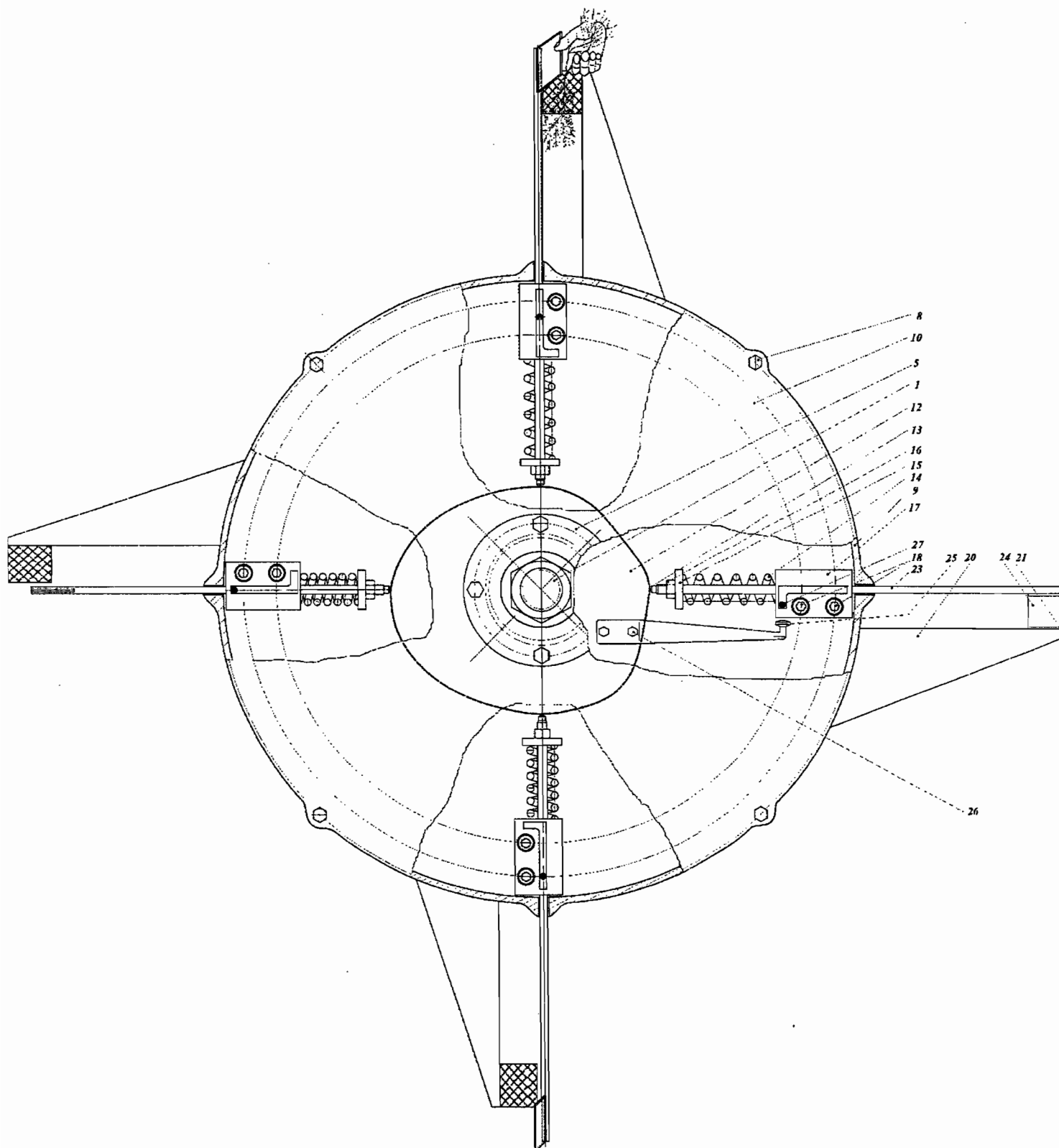
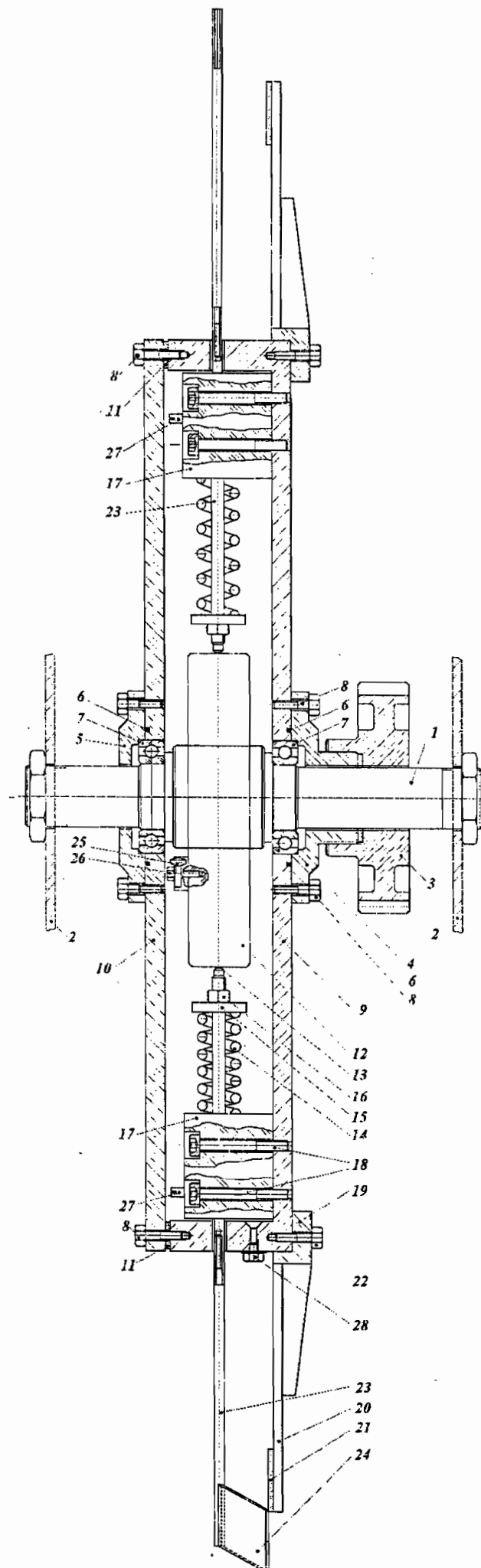


Fig. 1



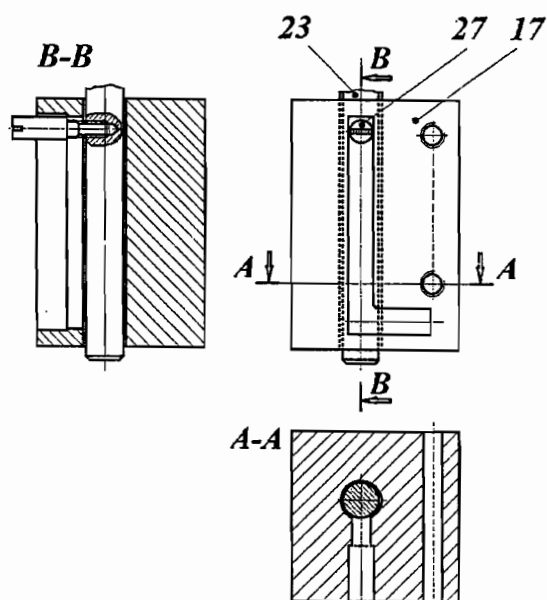


Fig. 3

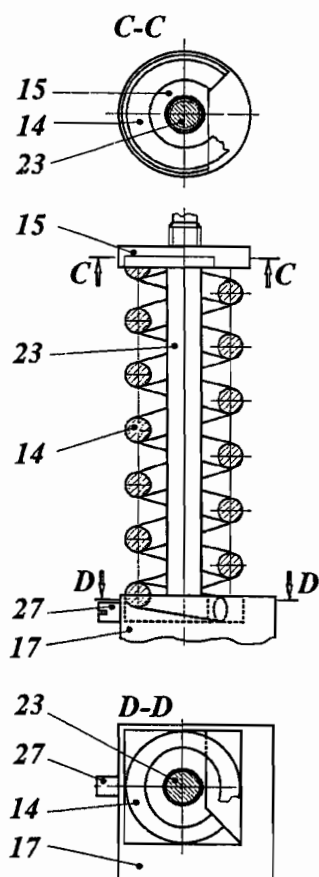


Fig. 4



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI

DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPT AL INOVĂRII

Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoreria 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 2018 00026	Data de depozit: 08/06/2018	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	APARAT DE REPICAT PUIEȚI DE RĂȘINOASE ȘI PLANTULE PENTRU CULTURI AGRICOLE
------------------	---

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

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	A01C11/02
--------------------------------	-----------

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	RO 123239 B1 (Mircea Radu, Pîrnă Ion, Cristea Mircea, Dumitrescu Corneliu) 29.04.2011 pag. 3 rând. 17-31, fig. 3	1
A	RO 127462 A2 (Ivan Gheorghe, Pîrnă Ion, Ganea Christu Ioan) 29.12.2010 pag. 2 rând. 11-21, fig. 1-2	1



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	JPH 11253015 A (Ishida Isao, ...) 21.09.1999 fig. 1	1
A	JP 2001269023 A (Takegawa Kazuhiro, ...) 02.10.2001 fig. 1-5	1
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: 27.11.2018

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.