

(12)

MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT

(21) Nr. cerere: **U 2018 00043**

(22) Data de depozit: **18/09/2018**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/09/2019** BOPI nr. **9/2019**

(73) Titular:

• **INSTITUTUL NAȚIONAL
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;**

• **GANEA-CHRISTU IOAN, STR. CĂPĂLNA
NR. 1, BL. 14D, SC. 1, AP. 6, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO;**
• **MIHĂILĂ ELENA, STR. DÂMBOVIȚA NR. 24,
VOLUNTARI, IF, RO;**
• **COSTĂCHESCU NICOLAE-CORNELIU,
STR. LUCREȚIU PĂTRĂȘCANU NR. 7,
BL. G2, SC. 2, AP. 47, BUCUREȘTI, B, RO**

Data publicării raportului de documentare întocmit
conform art.18 : 30/09/2019

(54)

ECHIPAMENT ROTATIV DE REPICAT PUIEȚI DE RĂȘINOASE ȘI PLANTULE SPECIFICE CULTURILOR AGRICOLE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament rotativ 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. Echipamentul conform invenției este dispus în interiorul unei secții (2) de plantare și se compune dintr-un tambur (9) rotativ de care este solidarizată o roată (3) dințată care este angrenată cu o altă roată dințată situată pe secția (2) de plantare pentru transmiterea unei mișcări de rotație, în interiorul tamburului (9) rotativ fiind dispus un arbore (1) fixat prin intermediul unor lagăre (7) de rostogolire și fixare, pe care este solidarizată o camă (12) profilată, un tachet (13) cu rolă tensionat de un arc (14) cilindric, elicoidal, fixat la ambele capete, care permite culisarea radială printr-un suport (17) de sprijin și ghidare a unei tije (19) mobilă despicate la capătul superior în două semi-tije elastice prevăzute cu două clapete (20) având elemente de protecție, între care se fixează o plantulă, etanșarea fiind realizată de un capac (10) demontabil.

Revendicări: 1

Figuri: 3

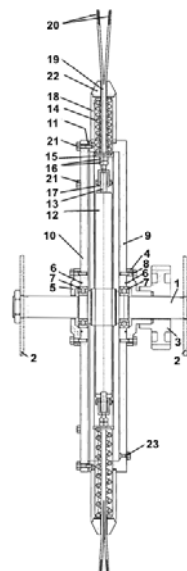


Fig. 2



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.

ECHIPAMENT ROTATIV DE REPICAT PUIEȚI DE RĂȘINOASE ȘI PLANTULE DESTINATE CULTURILOR AGRICOLE

Modelul de utilitate se referă la un echipament destinat repicării puietilor de rășinoase și plantulelor specifice culturilor agricole, obținute prin semănătură la strat în paturi nutritive sau în solarii prin germinarea semințelor de rășinoase și creșterea plantulelor, respectiv a semințelor plantelor agricole cum ar fi răsaduri de roșii, de vinete, de tutun, de varză, ș.a., în vederea transplantării acestora în câmp deschis pentru asigurarea unor spații de nutriție mai mari și realizarea unor culturi intensive.

În cazul puietilor 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 intensive pe suprafețe mari.

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 cum ar fi tractoarele 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.

Mecanismele de plantare sunt de mai multe tipuri: camă cu tachet (Super Prefer-Franța), discuri elastice (Harri-Germania), șenilă cu tachet împingător (Pappi Cima-Italia).

Fiecare producător și-a dezvoltat propriul echipament de plantare constituit dintr-un mecanism de acționare camă profilată-tachet, caracteristicile de proiectare ale mecanismului constituind factorul care determină desimea plantelor pe rând, frecvența de alimentare, respectiv numărul clapetelor de prindere a plantulelor, viteza de înaintare a tandemului format din tractor și mașina de plantat.

Aparatele de repicat (transplantat) puietii de rășinoase și plantule specifice 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 „clapetelor” 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 „clapetelor”, respectiv eliberarea plantulei în momentul de tangență 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 imaginară formată de tulpinile plantulelor.

Motoarele de căutare indică mai mulți producători cum sunt:

- pentru rășinoase: Super Prefer – Monosem, Franța; Egedal Maskinenfabrik, Danemarca; Damcon, Olanda; Accord, Olanda.



- 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 suprafața interioară a peretelui brăzdarului secției 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, neavând posibilitatea lubrifierii componentelor aflate în mișcare, ș.a.

Problema tehnică pe care o rezolvă modelul de utilitate este reprezentată de realizarea unui echipament de repicat (transplantat) puiet de rășinoase și plantule specifice culturilor agricole prevăzut cu un mecanism camă profilată-tachet rotativ, capsulat care lucrează într-un mediu lubrifiant, asigură etanșeizarea elementelor componente, deține cote gabaritice relativ reduse, e adaptabil pe mașinile existente și evită posibile disfuncționabilități pe durata desfășurării procesului de lucru.

Echipamentul rotativ de repicat puiet de rășinoase și plantule specifice culturilor agricole, conform modelului de utilitate, 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 cu rolă 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, 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 tambur rotitor.

Echipamentul propus, conform modelului de utilitate, se compune dintr-o carcasă realizată dintr-un tambur rotativ de care este rigidizat un capac demontabil, etanșat, rigidizat, întreg subansamblul conținând un arbore rectiliniu cu secțiune variabilă având dispus central o camă copiată de un tachet cu rolă, care acționează o tijă verticală mobilă despăcată în două lamele elastice semicirculare care realizează o mișcare de avans/retragere radială, prevăzute la extremitățile interioare cu clapetele de fixare a materialului de replantare.

Avantajele introducerii în diferite sectoare de activitate ale acestui tip de echipament rotativ de repicat puiet de rășinoase și plantule specifice culturilor agricole constau în:

- etanșeizarea elementelor componente elimină posibilitatea de gripare a elementelor mecanice aflate în mișcare, conducând la o fiabilitate ridicată înregistrată pe parcursul efectuării lucrării de transplantare;
- cu adaptări constructive minimale, echipamentul de repicat puiet de rășinoase și plantule specifice 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;
- deține cote gabaritice relativ reduse;
- posibilitatea adaptării elementelor constructive ale echipamentului 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 1-3 care reprezintă:



- Fig.1 - Echipament rotativ de repicat puieți de rășinoase și plantule specifice culturilor agricole
- ansamblu general, vedere laterală;
- Fig.2 - Echipament rotativ de repicat puieți de rășinoase și plantule specifice culturilor agricole
- ansamblu general, secțiune transversală;
- Fig.3 - Echipament rotativ de repicat puieți de rășinoase și plantule specifice culturilor agricole
- cursa tachelului cu rolă raportat la excentricitatea camei ΔR ;

Echipamentul rotativ de repicat puieți de rășinoase și plantule specifice culturilor agricole, conform modelului de utilitate, se compune din tamburul **9** rotativ de care este rigidizat capacul **10** demontabil stânga, etanșat prin garnitura **11**, rigidizat prin intermediul șuruburilor **21** cap hexagonal dispuse radial pe suprafața acestuia, întreg subansamblul conținând arborele **1** rectiliniu cu secțiune variabilă rigidizat și centrat de ansamblul secției de plantat prin intermediul a două asamblări demontabile situate pe lateralele exterioare ale secției **2** de plantare, acesta nedeținând mișcare de rotație, arborele **1** rectiliniu cu secțiune variabilă având dispus central cama **12** profilată iar în lateralul acesteia fiind prevăzute două reazeme pe care se montează lagărele **7** de rostogolire de tip radial cu bile, respectiv inelul interior al acestora, inelul exterior fiind fixat prin capacul **5** găurit (situat la exteriorul capacului **10** demontabil) fixat de acesta prin intermediul șuruburilor **8** cu cap hexagonal, etanșat prin intermediul garniturii **6** de etanșare și prin capacul **4** cu guler filetat situat centrat pe suprafața exterioară a tamburului **9** rotitor, acesta fiind asamblat demontabil prin intermediul șuruburilor **8** cu cap hexagonal, etanșat prin intermediul garniturii **6** de etanșare, rotirea întregului aparat de plantare fiind asigurată de roata dințată **3** cu dinți drepți a cărei angrenare este realizată de la o altă roată dințată aflată pe secția de plantare (nefigurată) pe care o transmite capacului **4** cu guler filetat, conturul camei **12** profilată fiind copiat de tachelul **13** cu rolă, care se rotește în suportul **17** de sprijin și ghidare al tachelului rotativ, tachel care este tensionat de arcul **14** cilindric elicoidal de compresiune cu secțiune rotundă, al cărui capăt situat către camă este fixat de talerul **15** de sprijin, iar capătul distanțat de camă este limitat de corpul **18** cilindric filetat demontabil (asamblat în obada tamburului **9** rotativ) în capătul superior al acestuia fiind dispus un con **22** filetat cu rolul de ghidaj și culisare radială pentru tija **19** tip „pensetă elastică”, modul de tensionare și reglare al razei cursei radiale fiind realizat prin piulița și contrapiulița **16** de reglare, situată la capătul dinspre cama **12** profilată, care culisează pe direcție radială prin interiorul suportului **18** cilindric filetat cu rol de sprijin și ghidare al tachelului rotativ (rigidizat demontabil de tamburul **9** rotitor prin intermediul filetelui prevăzut la partea inferioară), tija **19** verticală mobilă despictată în două lamele elastice semicirculare realizând o mișcare de avans/retragere radială în lungul axei proprii, la al căror extremități interioare sunt prevăzute clapetele **20** prevăzute cu elemente de protecție din cauciuc, întregul aparat de plantare având dispus la extremitatea radială maximă a tamburului **9** rotativ, șurubul **23** cu șaibă de etanșare (nepoziționată) în vederea umplerii/golirii cu agent lubrifiant al întregului aparat de plantare.

Funcționarea mecanismului (Fig.1) unuia din brațele de plantare este figurată în pozițiile succesive la o rotație completă cuprinzând alimentarea/eliberarea plantulelor ale căror radicele urmează a fi incorporate în sol (patru poziții-faze de lucru). Prin multiplicarea numărului de astfel de mecanisme, dispuse la o lungime de arc de cerc determinată analitic, se poate determina distanța dintre plantule în funcție de unghiul la centru dintre axele radiale a două mecanisme consecutive, obținându-se un aparat de plantat complex (nefigurată).

Arborele **1** rectiliniu cu secțiune variabilă împreună cu cama **12** profilată sunt imobile în raport cu secția **2** de plantare (nu au mișcare de rotație în jurul axei transversale). Întregul ansamblu al aparatului de plantare se rotește datorită mișcării imprimare de roata dințată **3** cu dinți drepți care transmite mișcarea prin intermediul capacului **4** cu guler filetat asamblat de tamburul **9** rotativ, moment în care tachelul **13** cu rolă copiază conturul profilat, arcul **14** cilindric elicoidal de compresiune cu secțiune rotundă comprimându-se/decomprimându-se în funcție de profilul camei **12**, timp în care tija **19** verticală mobilă tip „pensetă elastică” despicată în două lamele elastice semicirculare se desfac/apropie clapetele **20** prevăzute cu elemente de protecție din cauciuc. Atunci când raza camei **12** profilată este maximă, tija **19** verticală mobilă tip „pensetă elastică” avansează radial iar clapetele „pensetă elastică” reprezentate de cele două lamele elastice semicirculare se deschid permițând introducerea puietului/plantulei între clapetele **20** prevăzute cu elemente de protecție din cauciuc. Pe măsură ce raza camei **12** profilată se micșorează, tija **19** verticală mobilă tip „pensetă elastică” se retrage (datorită decompresiei arcului **14** cilindric elicoidal de compresiune cu secțiune rotundă), apropiind clapetele **20** prevăzute cu elemente de protecție din cauciuc cu fixarea puietului/plantulei între acestea. Continuarea mișcării de rotire după aceeași dimensiune a razei camei **12** profilată, când ΔR este minimă, conduce la parcurgerea unui arc de cerc executată de clapetele **20** prevăzute cu elemente de protecție din cauciuc împreună cu menținerea la modul fixat al puietului/plantulei până în momentul în care aparatul de plantat ajunge în punctul în care viteza periferică a acestuia este nulă în raport cu suprafața solului, raza camei **12** profilată ajungând la ΔR maximă, moment în care tija **19** verticală mobilă tip „pensetă elastică” avansează iar clapetele **20** prevăzute cu elemente de protecție din cauciuc eliberează în sol puietul/plantula cu așezarea sistemul radicular în sol fixând plantula supusă procesului de repicare.

REVENDICARE

Echipament rotativ de repicat puieti de rășinoase și plantule specifice culturilor agricole, **caracterizat prin aceea că**, se compune din tamburul **9** rotativ de care este rigidizat capacul **10** demontabil stânga, etanșat prin garnitura **11**, rigidizat prin intermediul șuruburilor **21** cap hexagonal dispuse radial pe suprafața acestuia, întreg subansamblul conținând arborele **1** rectiliniu cu secțiune variabilă rigidizat și centrat de ansamblul secției de plantat prin intermediul a două asamblări demontabile situate pe lateralele exterioare ale secției **2** de plantare, acesta nedeținând mișcare de rotație, arborele **1** rectiliniu cu secțiune variabilă având dispus central cama **12** profilată iar în lateralul acesteia fiind prevăzute două reazeme pe care se montează lagărele **7** de rostogolire de tip radial cu bile, respectiv inelul interior al acestora, inelul exterior fiind fixat prin capacul **5** găurit (situat la exteriorul capacului **10** demontabil) fixat de acesta prin intermediul șuruburilor **8** cu cap hexagonal, etanșat prin intermediul garniturii **6** de etanșare și prin capacul **4** cu guler filetat situat centrat pe suprafața exterioară a tamburului **9** rotitor, acesta fiind asamblat demontabil prin intermediul șuruburilor **8** cu cap hexagonal, etanșat prin intermediul garniturii **6** de etanșare, rotirea întregului aparat de plantare fiind asigurată de roata dințată **3** cu dinți drepti a cărei angrenare este realizată de la o altă roată dințată aflată pe secția de plantare (nefigurată) pe care o transmite capacului **4** cu guler filetat, conturul camei **12** profilată fiind copiat de tachetului **13** cu rolă, care se rotește în suportul **17** de sprijin și ghidare al tachetului rotativ, tachet care este tensionat de arcul **14** cilindric elicoidal de compresiune cu secțiune rotundă, al cărui capăt situat către camă este fixat de talerul **15** de sprijin, iar capătul distanțat de camă este limitat de corpul **18** cilindric filetat demontabil (asamblat în obada tamburului **9** rotativ) în capătul superior al acestuia fiind dispus un con **22** filetat cu rolul de ghidaj și culisare radială pentru tija **19** tip „pensetă elastică”, modul de tensionare și reglare al razei cursei radiale fiind realizat prin piulița și contrapiulița **16** de reglare, situată la capătul dinspre cama **12** profilată, care culisează pe direcție radială prin interiorul suportului **18** cilindric filetat cu rol de sprijin și ghidare al tachetului rotativ (rigidizat demontabil de tamburul **9** rotitor prin intermediul filetelui prevăzut la partea inferioară), tija **19** verticală mobilă despicată în două lamele elastice semicirculare realizând o mișcare de avans/retragere radială în lungul axei proprii, la al căror extremități interioare sunt prevăzute clapetele **20** prevăzute cu elemente de protecție din cauciuc, întregul aparat de plantare având dispus la extremitatea radială maximă a tamburului **9** rotativ, șurubul **23** cu șaibă de etanșare (nepoziționată) în vederea umplerii/golirii cu agent lubrifiant al întregului aparat de plantare.

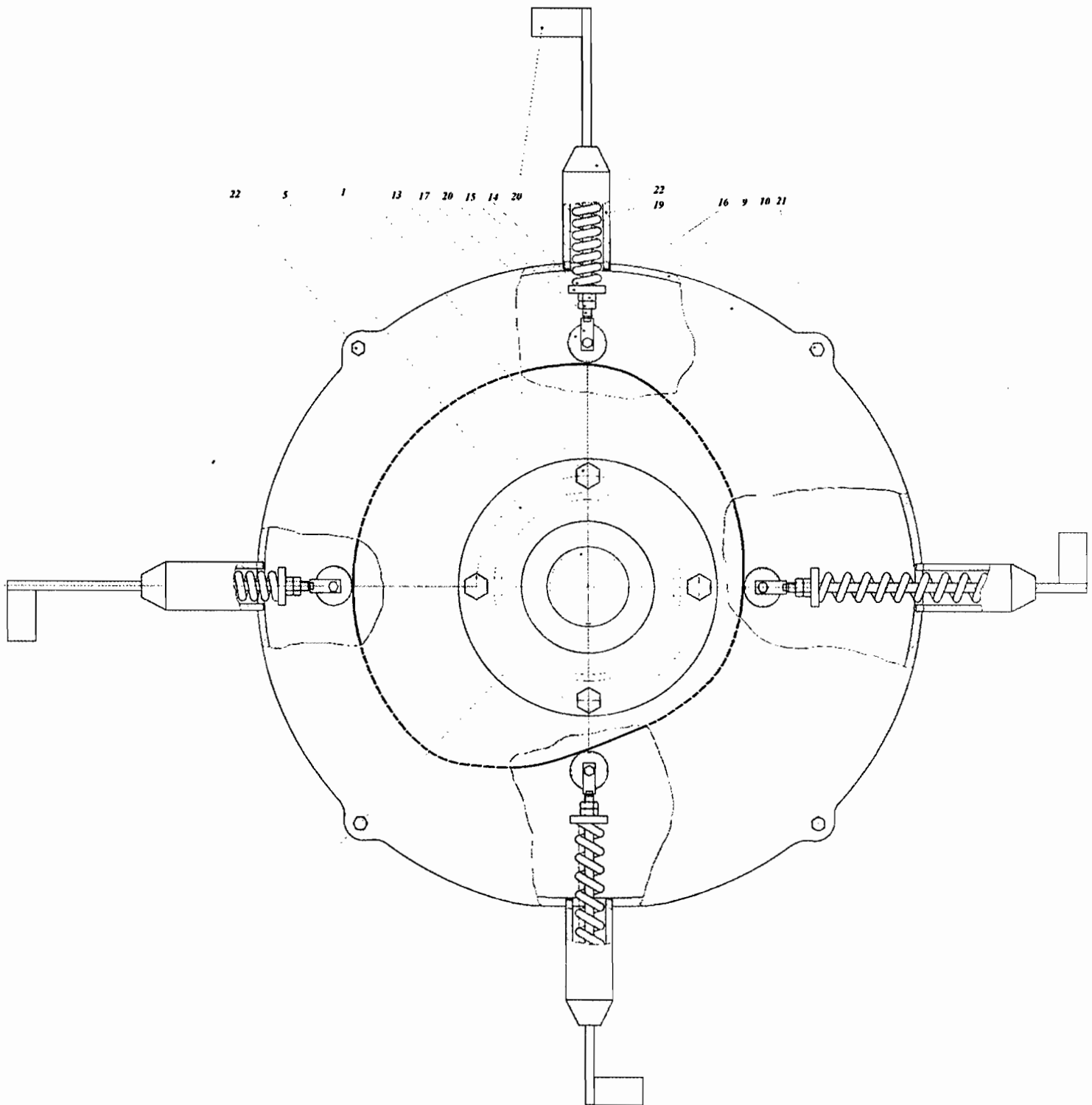
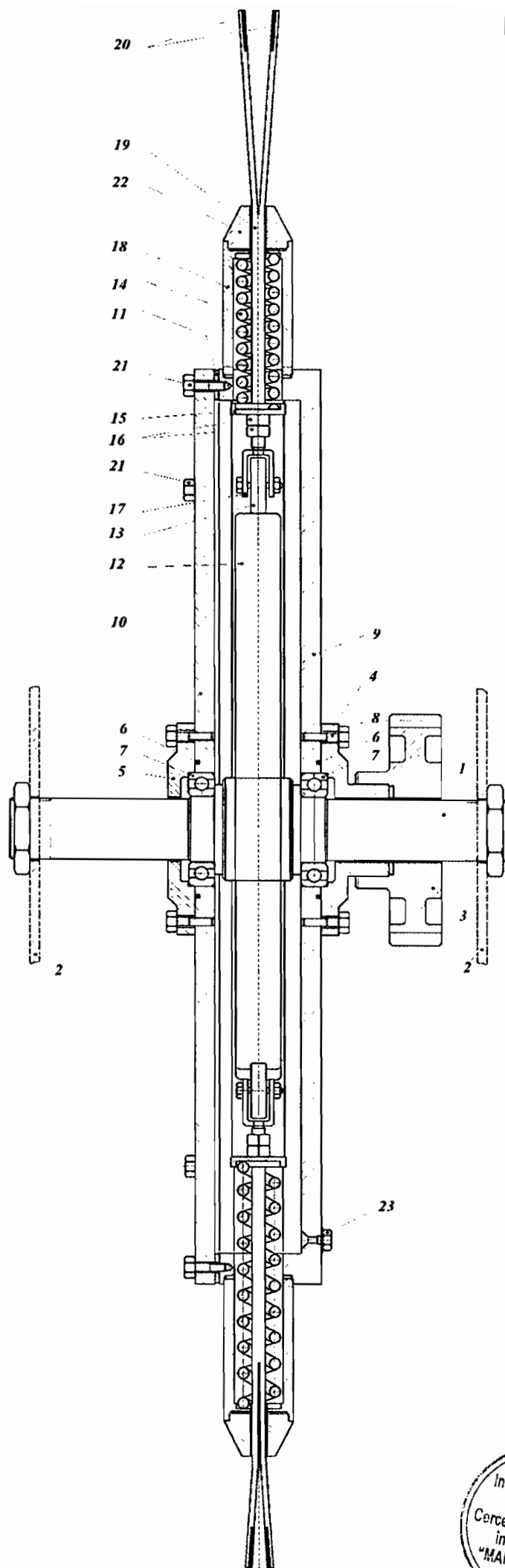


Fig. 1



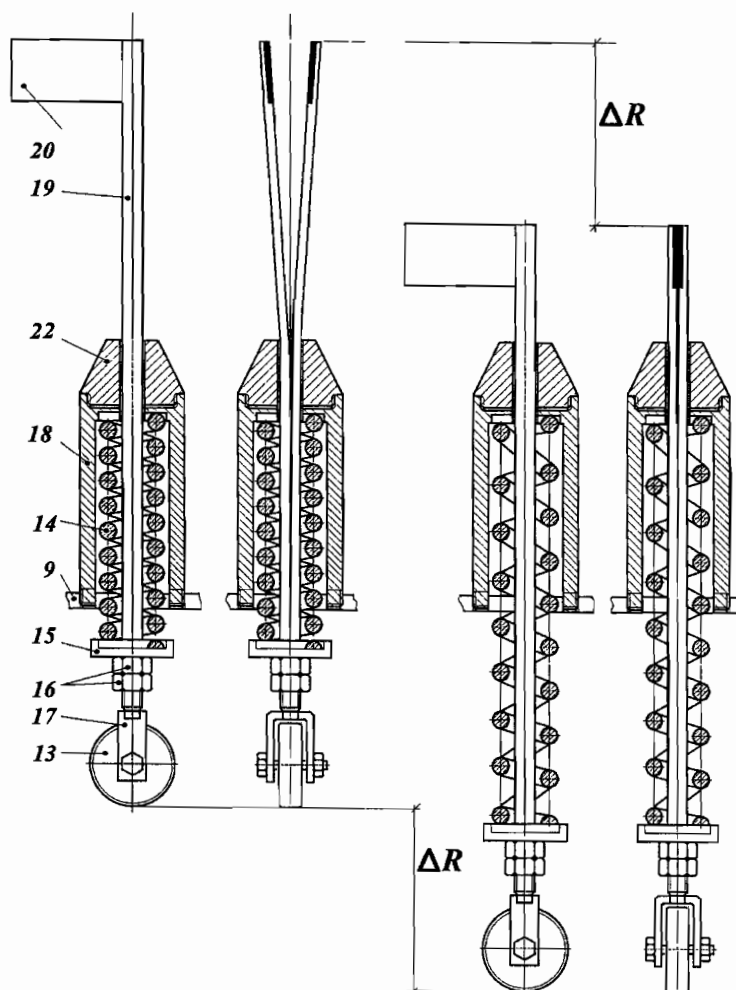


Fig. 3



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI



DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPTOR AL INOVĂRII

Serviciul Examinare de Fond: Mecanică

Cont IBAN: RO05 TREZ 7032 0F33 5000 XXXX
Trezoeria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

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 00043	Data de depozit: 18/09/2018	Data de prioritate:
-----------------------	-----------------------------	---------------------

Titlul invenției	ECHIPAMENT ROTATIV DE REPICAT PUIEȚI DE RĂȘINOASE ȘI PLANTULE SPECIFICE CULTURILOR AGRICOLE
------------------	---

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

Clasificarea cererii (Int.Cl.)	A01C11/04
--------------------------------	-----------

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.
Y	RO 123239 B1 (Mircea Radu, Pîrnă Ion, Cristea Mircea, Dumitrescu Corneliu) 29.04.2011 pag. 2 rând 37-44, rând. 17-31, fig. 1-3	1
Y	RO 127462 A2 (Ivan Gheorghe, Pîrnă Ion, Ganea Christu Ioan) 29.12.2010 pag. 3 rând. 17, fig. 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.
Y	JP 2001269023 A (Takegawa Kazuhiro, ...) 02.10.2001	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: 05.03.2019

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 bună 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.