



(12) **MODEL DE UTILITATE ÎNREGISTRAT**

(21) Nr. cerere: **U 2017 00017**

(22) Data de depozit: **25/04/2017**

(45) Data publicării înregistrării și eliberării modelului de utilitate: **30/05/2018** BOPI nr. **5/2018**

(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 : 30/05/2018

8(54) **ECHIPAMENT DE SCOS ARBUȘTI ȘI PLANTE
ORNAMENTALE CU BALOT DE PĂMÂNT,
ACȚIONAT DE MOTOCULTOR**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament destinat extragerii arbuștilor, pomilor fructiferi de talie medie, plantelor ornamentale sau butașilor de viță de vie, cu rădăcina protejată de un balot de pământ, în vederea transplătării acestora pe parcursul întregului an. Echipamentul conform invenției este compus dintr-un echipament (2) de scos arbuști cu balot de pământ, dispus în partea din față a unei surse (1) de acționare de tip motocultor, printr-un sistem (5) de fixare, în partea din spate a sursei (1) de acționare, fiind prevăzut un cadru (3) suplimentar, opțional, care conferă stabilitate în plan orizontal pe durata procesului de lucru; echipamentul (2) de scos arbuști are un cadru (4) vertical, prevăzut pe lateralele longitudinale frontale cu niște ghidaje de tip "coadă de rândunică", pe care culisează în plan vertical o masă (6) mobilă, în partea din spate a sursei (1) de acționare fiind dispusă o pompă (12) hidraulică, acționată de la o priză de putere, care preia agentul hidraulic dintr-un rezervor (13) și îl transmite unui distribuitor (14) hidraulic cu trei căi, acționând doi cilindri (15 și 16), vertical și oblic, și un motor (17) hidraulic, ce antrenează un reductor (18) mecanic, oferind unui organ (11) activ de lucru o mișcare de vibrație combinată cu o mișcare de rotație, care permite acestuia să pătrundă și să disloce un balot din pământ în care este fixat sistemul radicular al plantei care urmează să fie extrasă.

Revendicări: 3
Figuri: 5

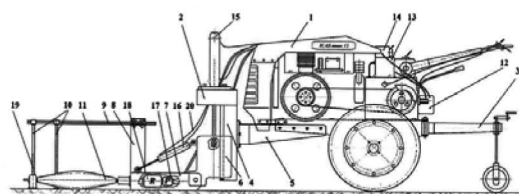


Fig. 2



ECHIPAMENT DE SCOS ARBUȘTI ȘI PLANTE ORNAMENTALE CU BALOT DE PĂMÂNT, ACȚIONAT DE MOTOCULTOR

Modelul de utilitate se referă la un echipament de scos arbuști forestieri, pomi fructiferi, butași de viță de vie înrădăcinați și plante ornamentale cu rădăcina protejată de un balot semisferic de pământ, acționat de un motocultor de capacitate cilindrică medie, destinat transplantării acestora pe parcursul întregului an, cu precădere în sezonul de vegetație, cu asigurarea condițiilor optime de viabilitate și diminuarea/evitarea șocului de transplantare.

Echipamentul de scos cu balot, acționat de motocultor, asigură pătrunderea tandemului în cadrul schemelor de cultură, dislocarea sistemului radicular al plantelor cu balot, elevarea întregului arbust cu rădăcină protejată, cu efectuarea cursei de retragere până la locul de depozitare/livrare și încărcarea pe platforma mijloacelor de transport, fără a fi nevoie de prezența operatorilor adiacenți.

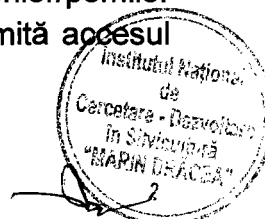
În stadiul tehnicii se cunosc diferite variante de mașini și echipamente de scos arbori, arbuști și pomi fructiferi cu rădăcină protejată, care posedă sursă de acționare independentă sau care au propria sursă de acționare, care au însă cote gabaritice mari însoțite de surse energetice care necesită un consum ridicat de putere, destinate în general scoaterii arborilor de talie mare cu rădăcina protejată.

Sursele energetice destinate acționării echipamentelor/mașinilor de scos plante cu balot, pot fi reprezentate de tractoare universale, de tractoare cu șenile al căror centru de greutate se află aproape de sol, de auto-platforme și mai rar, dispuse pe brațul articulat al unor excavatoare, cinematica fiind asigurată prin acționări hidraulice. Unii producători și-au dezvoltat propriul model de echipament/mașină de scos cu balot, existând tipodimensiuni pornind de la medii până la foarte mari, dotate cu trei/patru/cinci (chiar opt) sape acționate hidraulic cu execuția mișcării în plan vertical, care reușesc să scoată balotul sub forma unui trunchi de con. Alți producători au adoptat drept organ activ de lucru sape a căror formă poate fi reprezentată de un sector de calotă sferică sau un sector de calotă decupată dintr-un elipsoid, care utilizează principiul de funcționare similar cu cel prezentat propus.

Motoarele de căutare indică mai mulți producători cum sunt:

- Damcon, echipament cu patru sape, dispus la partea superioară a brațului de excavator;
- Bomen Van der Beck, pe tractor mic cu pneuri și balot sub formă de trunchi de con;
- Holmac, pe tractor mic cu șenile, balot de formă semisferică;
- Pazzaglia, pe tractoare cu șenile;
- Optimal, patru sape verticale, balot sub formă de trunchi de con, dispus pe încărcător multifuncțional Bobcat;
- Dutchman Industries, opt sape verticale, dispunere pe auto-platformă, pentru arbori mai înalți de 15 m.

Dezavantajul tuturor acestor tipuri de echipamente/mașini de scos cu rădăcină protejată ce au cote gabaritice mari, constă în faptul că sunt destinate arborilor/pomilor fructiferi de mari dimensiuni a căror amplasare este spațiată așa încât să permită accesul



utilajului și al sursei de acționare în imediata vecinătate a acestora, modul de lucru fiind limitat adesea de schemele de instalare prevăzute odată cu înființarea culturilor din pepiniere silvice sau culturilor de pomi fructiferi, acestea reușind să lucreze prin extragerea la rând a plantelor fără posibilitatea efectuării extragerii unor arbori/arbuști/pomi fructiferi selecționați înaintea procesului de livrare/comercializare. În plus, aceste tipuri de mașini de scos plante cu rădăcina protejată nu sunt concepute pentru extragerea de plante de talie mai mică al căror aparat foliar este mai redus, implicit cu sistem radicular mai redus, respectiv cu volum edafic cuprins în balotul de sol, mai mic.

În prezent, arbuștii, plantele ornamentale și pomii fructiferi de mici dimensiuni, sunt scoși cu balot de sol prin extragerea acestora de către lucrători ce acționează manual prin utilizarea cazmalelor și eventual a lopeților și cu transportul sarcinii de lucru purtată manual până la locul de depozitare/livrare.

Problema tehnică pe care o rezolvă modelul de utilitate este reprezentată de realizarea unui echipament de scos plante lignificate cu rădăcina protejată de un balot de sol de formă semisferică, de dimensiuni gabaritice mai mici, dispus și acționat de un motocultor, tandem capabil să pătrundă în scheme de cultură cu elemente geometrice mai reduse, care are capacitatea să extragă orice plantă situată în cultură (pe rând) și să o transporte pe distanțe scurte, în mod purtat (suspendat), până la destinația dorită, fără aportul lucrătorilor.

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

- utilizarea în cazul lucrărilor ce vizează comercializarea și/sau replantarea plantelor obținute în cadrul pepinierelor silvice, pepinierelor de plante ornamentale, culturilor de pomi fructiferi, culturilor de viță de vie, amenajări peisagistice (parcuri și/sau grădini);
- atașarea și acționarea echipamentului la partea frontală a oricărui motocultor de putere medie;
- posibilitatea comercializării/transplantării plantelor cu succes în sezonul de vegetație;
- posibilitatea adaptării la cerințele biologice conferite de tipurile de rădăcini, a dimensiunilor constructive deținute de organul activ de săpare, extragere și elevare;
- elimină manopera consumată cu ocazia extragerii plantei prin efectuarea săpării circulare de jurul împrejurul sarcinii de lucru (plantei cu rădăcină) și reduce necesarul de manoperă consumat pentru ridicarea din locul de săpare și transportul purtat al sarcinii de lucru;
- posibilitatea efectuării combinate a mai multor tipuri de operațiuni;
- realizarea unui nou tip de echipament de către companiile care produc și comercializează motocultoare, împreună cu gama de echipamente specializate pe lucrări;
- cu adaptări constructive minimale, echipamentul de scos cu balot dispus pe motocultor își poate extinde aplicabilitatea în diferite domenii cum sunt:
 - silvicultura în cadrul pepinierelor silvice și pepinierelor specializate în producerea de plante ornamentale);
 - pomicultură;
 - viticultură;
 - amenajări peisagistice;



În continuare este prezentat un exemplu de realizare și funcționare al modelului de utilitate, în legătură și cu figurile 1-5 care reprezintă:

Fig.1 - Echipament de scos arbuști și plante ornamentale cu balot de pământ, acționat de motocultor, vedere de sus;

Fig. 2 - Echipament de scos arbuști și plante ornamentale cu balot de pământ, acționat de motocultor, vedere laterală;

Fig. 3 - Echipament de scos arbuști și plante ornamentale cu balot de pământ, în procesul de lucru, faza de amplasare a organului de lucru limitrof plantei;

Fig. 4 - Echipament de scos arbuști și plante ornamentale cu balot de pământ, în procesul de lucru, faza de vibrare și săpare cu debitarea balotului de sol ce cuprinde sistemul radicular al plantei;

Fig. 5 - Echipament de scos arbuști și plante ornamentale cu balot de pământ, în procesul de lucru, faza de extragere și elevare a ansamblului plantă/balot de sol.

Echipamentul 2 de scos cu balot de pământ destinat extragerii arbuștilor, pomilor fructiferi de talie medie și plantelor ornamentale, este dispus la partea frontală a unei surse 1 de acționare de tip motocultor, printr-un sistem 5 de fixare. La partea din spate a sursei 1 de acționare este prevăzut cadrul 3 suplimentar dotat cu roți de sprijin, care conferă stabilitatea în planul orizontal pe durata procesului de lucru a tandemului format din echipament și motocultor, care poate fi opțional.

Echipamentul 2 de scos cu balot de pământ destinat extragerii arbuștilor are un cadru 4 dispus vertical prevăzut pe lateralele longitudinale frontale cu ghidaje de tip „coadă de rândunică” pe care culisează în plan vertical masa 6 mobilă, care este antrenată prin intermediul tijei cilindrului 15 hidraulic vertical. Masa 6 mobilă are la partea inferioară două urechi de prindere cu bolț filetat de care se solidarizează cadrul 7 chesonat ce este acționat de cilindrul 16 hidraulic oblic și care are o terminație realizată prin asamblare nedemontabilă la partea dreaptă a acestuia de tip cadru 8 vertical, care este prevăzut la partea superioară cu un sistem de prindere tip flanșă demontabilă cu șurub, în care se introduce bara 9 pătrată ce culisează longitudinal de care sunt rigidizate la partea frontală două picioare 10 de sprijin pe sol. Bara 9 pătrată prin posibilitatea culisării longitudinale permite reglarea și instalarea mai multor tipodimensiuni de organe 11 active de lucru, tipodimensiunile fiind condiționate de volumul de sol pe care trebuie să-l conțină balotul de pământ, respectiv de dimensiunile sistemului radicular al plantei ce urmează să fie extrasă. În interiorul cadrului 7 chesonat se găsesc amplasate motorul 17 hidraulic care antrenează reductorul 18 mecanic al cărui ax terminal este prevăzut cu un excentric, prin intermediul căruia este transmisă o mișcare combinată de vibrare și de rotație în jurul axei longitudinale a echipamentului, cu antrenarea organului 11 activ de lucru care se rotește în lagărele 19. Întreaga instalație hidraulică este acționată de pompa 12 hidraulică antrenată de priza de putere a motocultorului dispusă la partea din spate a acestuia care preia agentul hidraulic din rezervorul 13 și îl transmite distribuitorului 14 hidraulic cu trei căi prin intermediul unor furtunuri 20 hidraulice sertizate, pe care îl direcționează spre consumatorii finali.



[Handwritten signature]

Procesul de scoatere al arbuștilor forestieri, pomilor fructiferi și plantelor ornamentale cu rădăcina protejată de un balot de pământ, începe cu deplasarea tandemului format de motocultorul 1 și echipamentul 2 de scos arbuști și plante ornamentale cu balot de pământ și a cadrului 3 suplimentar de stabilitate (opțional), prin intermediul forței motrice dezvoltată de roțile motoculturului, până la adiacența organului 11 activ de lucru cu planta supusă procesului de extragere. În acel moment odată cu poziționarea corectă a tandemului, se cuplează priza de putere a motoculturului care antrenează pompa 12 hidraulică care preia agentul hidraulic din rezervorul 13 și îl transmite distribuitorului 14 hidraulic cu trei căi, care comandă în prima etapă, cilindrul 15 hidraulic vertical a cărui tijă împinge în jos masa 6 mobilă ce culisează pe ghidaje de tip „coadă de rândunică” prevăzute pe cadrul 4 al echipamentului până când cadrul 7 chesonat ajunge în contact cu solul, moment în care dacă solul prezintă neuniformități d.p.d.v. al planeității se acționează cea de-a doua manetă a distribuitorului 14 hidraulic cu trei căi care comandă cilindrul 16 hidraulic oblic în vederea copierii profilului și a obținerii unui contact ferm dintre sol și echipamentul 2 de scos arbuști și plante ornamentale cu balot, după care este acționată cea de-a treia manetă a distribuitorului 14 hidraulic cu trei căi care pune în mișcare motorul 17 hidraulic ce transmite mișcarea reductorului 18 mecanic, imprimând o mișcare combinată de vibrare și de rotație în lagărele 19 a organului 11 activ de lucru de tip sector de calotă sferică, care pătrunde în sol pe sub sistemul radicular al plantei supusă procesului de extragere, executând o cursă de rotație și vibrare cuprinsă între 180° și 200°, izolând astfel (prin tăierea solului) un balot de sol în cadrul căruia se găsesc rădăcinile, urmat de acționarea celei de-a treia manetă a distribuitorului 14 hidraulic cu trei căi în sens opus, fapt care comandă mișcarea de retragere a organului activ de lucru după traiectoria semicirculară inițială, aceasta desfășurându-se cu efectuarea unei curse de 90° până la 100°, respectiv cu amplasarea organului 11 activ de lucru sub axa centrală a balotului de sol (mijlocul acestuia) desprins anterior prin cursa de avans, după care urmează acționarea manetei a doua a distribuitorului 14 hidraulic cu trei căi, manifestată prin retragerea tijei cilindrului 16 hidraulic oblic și aducerea la orizontală a cadrului chesonat 7, urmată de acționarea primei manete a distribuitorului 14 hidraulic cu trei căi care comandă ridicarea tijei cilindrului 15 hidraulic vertical, respectiv ridicarea pentru masa 6 mobilă, moment în care planta împreună cu balotul de sol se găsesc deasupra solului. În acest moment planta împreună cu rădăcina sa este desprinsă din locul în care s-a dezvoltat până la efectuarea operațiunii de extragere, fiind posibil de transportat la modul suspendat prin intermediul tandemului printr-o cursă de retragere, până în locul de depozitare/livrare.



[Handwritten signature]

Revendicări

1. Echipamentul 2 de scos arbuști și plante ornamentale cu balot de pământ, acționat de motocultor destinat extragerii arbuștilor, pomilor fructiferi de talie medie, butașilor de viță de vie înrădăcinați și plantelor ornamentale este **caracterizat prin aceea** că poate fi dispus la partea frontală a unei surse de acționare 1, printr-un sistem specific de fixare însoțit de o instalație hidraulică adecvată și reprezintă un nou tip de echipament care se poate atașa și acționa de către motocultoare produse în serie.
2. Echipamentul 2 de scos cu balot de pământ destinat extragerii arbuștilor, pomilor fructiferi de talie medie și plantelor ornamentale antrenat de sursa 1 de acționare (motocultor) este **caracterizat prin aceea** că are capacitatea de a putea pătrunde în culturi dispuse la scheme de cultură ce au dimensiuni reduse, fiind capabil să extragă plantele la rând, nefiind nevoit să înceapă operațiunea de la un cap al rândului cu extragerea la rând a plantelor, prezentând manevrabilitate în spații înguste.
3. Echipamentul 2 de scos cu balot de pământ destinat extragerii arbuștilor, pomilor fructiferi de talie medie, butașilor de viță de vie înrădăcinați și plantelor ornamentale este **caracterizat prin aceea** că după operațiunea de extragere, planta cu balotul de sol ce reprezintă sarcina de muncă, poate fi ridicată și transportată la modul suspendat prin intermediul tandemului printr-o cursă de retragere, până în locul de depozitare/livrare și nu mai trebuie transportat ca o sarcină de muncă purtată (pe brațe) de către lucrători, coroborat cu scăderea consumului de manoperă înregistrat odată cu efectuarea extragerii prin mijloace tradiționale.



A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized, cursive script.

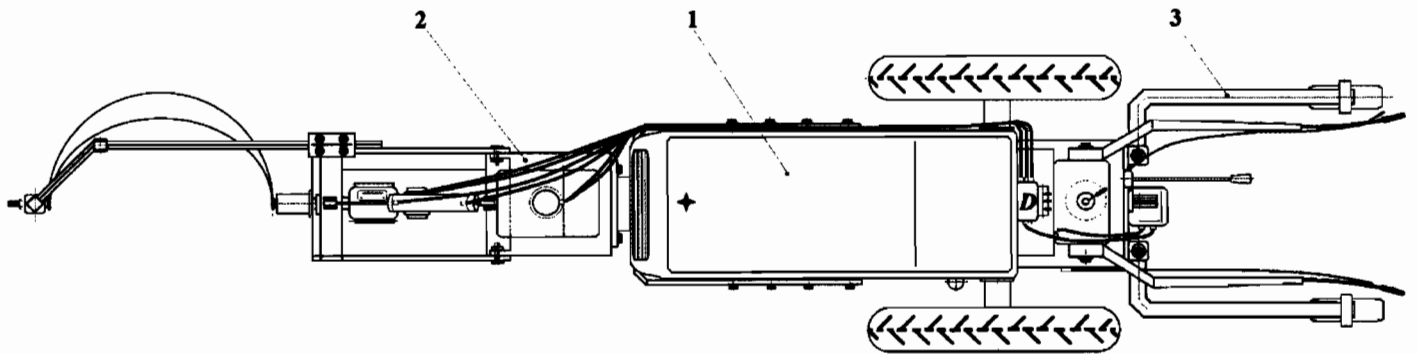


Fig. 1

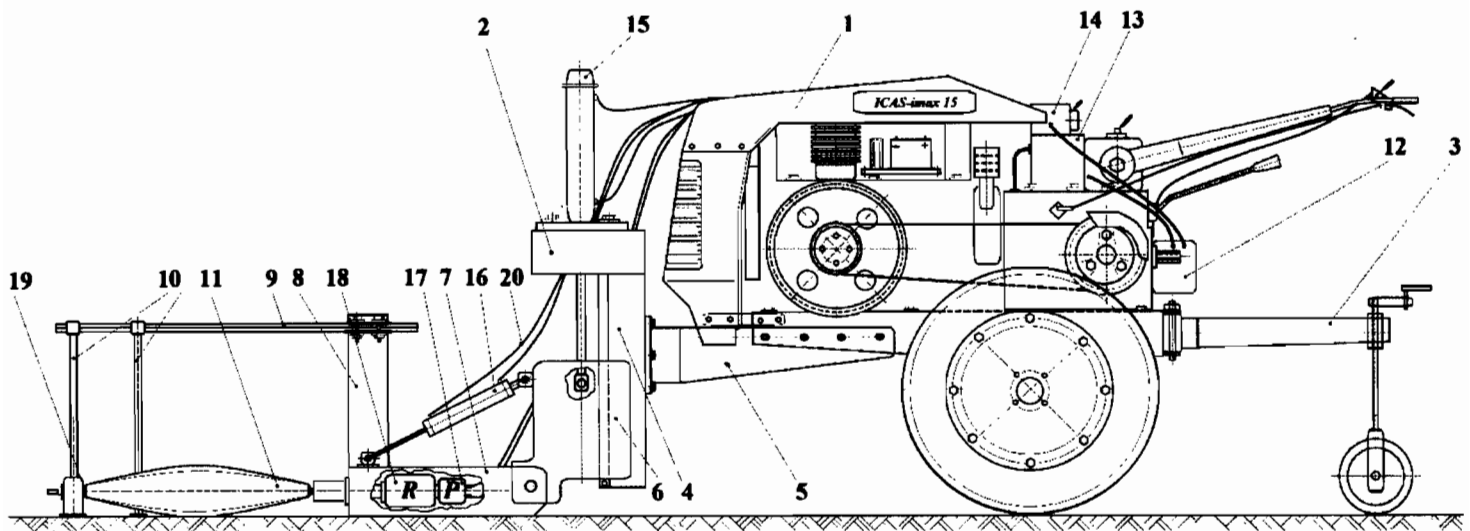


Fig. 2

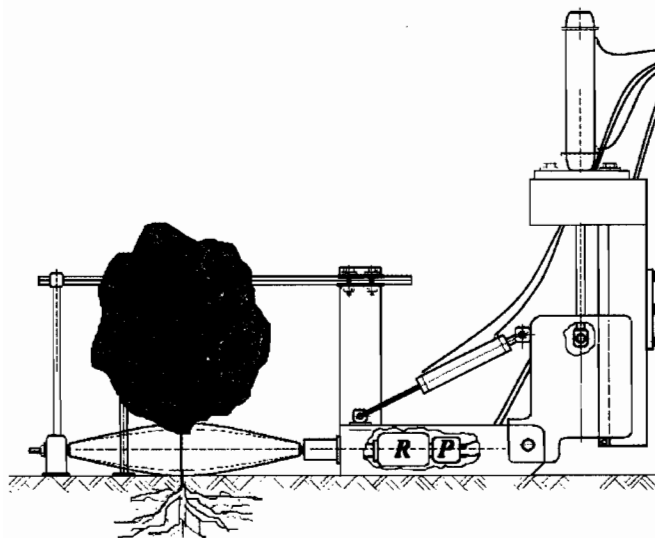


Fig. 3

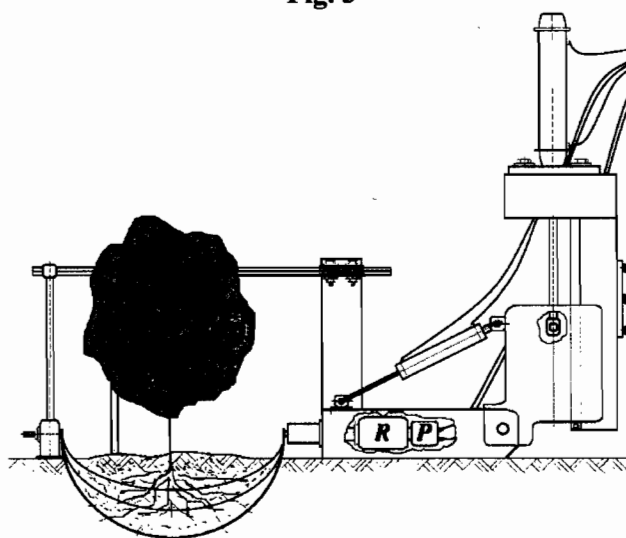


Fig. 4

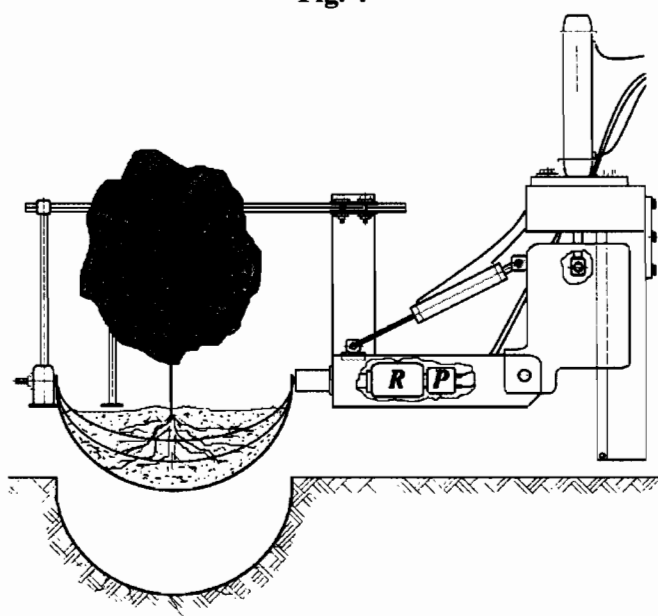


Fig. 5



OFICIUL DE STAT PENTRU INVENȚII ȘI MĂRCI



DIRECȚIA BREVETE DE INVENȚIE
ȘI SUPTOR AL INOVĂRII

Cont IBAN: RO29 TREZ 7032 0F36 5000 XXXX
Trezoeria Sector 3, București
Cod fiscal: 4266081

Serviciul Examinare de Fond: Mecanica

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 2017 00017	Data de depozit: 25/04/2017	Data de prioritate:
Titlul invenției	ECHIPAMENT DE SCOS ARBUȘTI ȘI PLANTE ORNAMENTALE CU BALOT DE PĂMÂNT, ACȚIONAT DE MOTOCULTOR	
Solicitant	INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE-DEZVOLTARE ÎN SILVICULTURĂ "MARIN DRĂCEA", BD.EROILOR NR.128, VOLUNTARI, RO	
Clasificarea cererii (Int.Cl.)	A01G23/04 ^(2006.01) , A01G23/06 ^(2006.01) , F15B21/12 ^(2006.01)	
Domenii tehnice cercetate (Int.Cl.)	A01G , F15B	
Colecții de documente de modele de utilitate cercetate	RO, DE,CN, AT, JP, KR, FR	
Baze de date electronice cercetate	ROPatentSearch, EPODOC, TXTE	
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	US 3534487 (Joseph Arnaz, Calif. (US)) 20.10.1970 întregul document.	1-3
Y	US 2007/0209276 A1 (Gastaldi Christian, Holmac S.A.S. di Gastadi Christian E.C., Pd (IT), 14.01.2009 întregul document.	1-3
Y	JPH 05244835 (A) (Yutani aiawano, Asagoe Katsuyuki, Matsui Mikio, SEREI IND CO LTD, JP) 24.09.1993 rezumat PAJ; fig. 1, 2	1-3

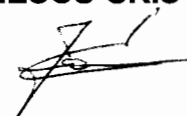
Formular MU02

Documente considerate a fi relevante - continuare		
Categoria	Date de identificare a documentelor și, unde este cazul, indicarea pasajelor relevante	Relevant față de revendicarea nr.
Y	US 4332093 A 1 (Pierre Berthollet, Savoie (FR)) 01.06.1982 întregul document.	1-3
Observații:		
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: 02.08.2017

Examinator,

IONESCU CRISTIAN



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 dezvoltare 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.