

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2011 00829

(22) Data de depozit: 23.08.2011

(41) Data publicării cererii:  
30.04.2013 BOPI nr. 4/2013

(71) Solicitant:  
• INSTITUTUL NAȚIONAL DE  
CERCETARE-DEZVOLTARE PENTRU  
MAȘINI ȘI INSTALAȚII DESTINATE  
AGRICULTURII ȘI INDUSTRIEI  
ALIMENTARE, - INMA,  
BD.ION IONESCU DE LA BRAD NR. 6,  
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO

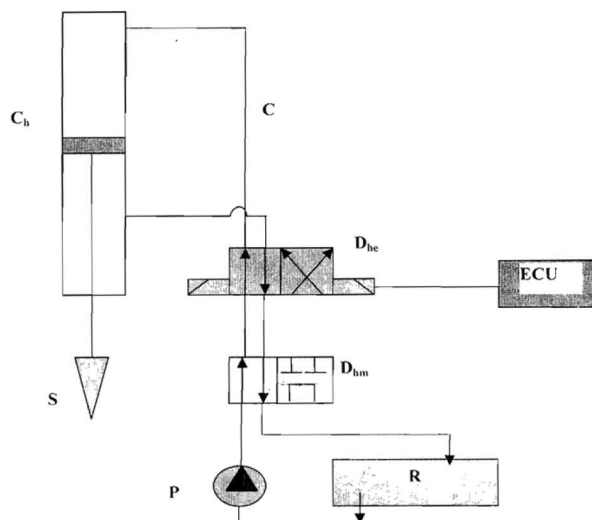
(72) Inventatori:  
• COȚA CONSTANTIN,  
STR. MUNCITORILOR NR.5, BL.M5, SC.3,  
AP.34, CLUJ NAPOCA, CJ, RO;  
• NAGY ELENA MIHAELA, STR. NĂȘĂUD  
NR.4, BL.Y12, SC.2, AP.33, CLUJ NAPOCA,  
CJ, RO;  
• CIOICA NICOLAE, STR. C. BRÂNCUȘI  
NR. 1, BL. IIC, AP. 12, CLUJ-NAPOCA, CJ,  
RO

(54) DISPOZITIV DE COMANDĂ ȘI ACȚIONARE HIDRAULICĂ  
CU ȘOCURI

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un dispozitiv de comandă și acționare hidraulică cu șocuri, destinat mașinilor de extras plante cu balot de pământ la rădăcină, în vederea creșterii eficienței forței de pătrundere în sol a organelor de lucru din categoria sabelor. Dispozitivul conform invenției este compus dintr-un cilindru ( $C_h$ ) hidraulic, cu dublu efect, care acționează un organ ( $S$ ) de lucru, dintr-un distribuitor ( $D_{he}$ ) hidraulic cu comandă electrică, dintr-o unitate (ECU) de comandă, electronică, dintr-un distribuitor ( $D_{hm}$ ) hidraulic manual și dintr-o pompă ( $P$ ) hidraulică, alimentată dintr-un rezervor ( $R$ ), prin niște conducte ( $C$ ) de legătură.

Revendicări: 1  
Figuri: 1



## DISPOZITIV DE COMANDĂ ȘI ACȚIONARE HIDRAULICĂ CU ȘOCURI

Invenția se referă la un dispozitiv de comandă și acționare hidraulică cu șocuri, destinat mașinilor de extras plante cu balot de pământ la rădăcină, în vederea creșterii eficienței forței de pătrundere în sol a organelor de lucru din categoria sabelor.

Se cunosc mașini de extras plante cu balot de pământ la rădăcină, produse de firma Mac Bert-Italia, la care pătrunderea în sol a organelor de lucru se realizează prin acționare hidraulică, forța de pătrundere fiind liniară și direct proporțională cu presiunea din instalația hidraulică.

Principiul de funcționare al mașinilor și echipamentelor tehnice destinate extragerii plantelor cu balot de pământ la rădăcină - frecvent utilizate la lucrări în pepinierele dendro-horticole, se bazează pe pătrunderea în sol a organelor de lucru (sape), decuparea balotului de pământ și extragerea acestuia împreună cu planta (puiet, arbore, arboret) în scopul transplantării. Constructiv, pătrunderea în sol a organelor de lucru este asigurată prin intermediul unui cilindru hidraulic cu dublu efect, comandat prin intermediul unui distribuitor hidraulic cu comandă manuală, iar forța de pătrundere este liniară și direct proporțională cu presiunea din instalația hidraulică.

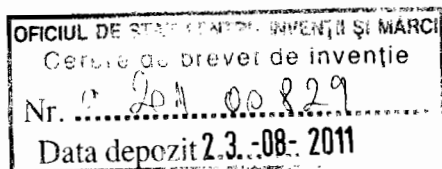
Dezavantajul acționării organelor de lucru de tip sape din construcția mașinilor și echipamentelor tehnice destinate extragerii plantelor cu balot de pământ la rădăcina prin intermediul unei forțe hidraulice liniare, a cărei valoare maximă este limitată constructiv, constă în faptul că, în condiții de lucru mai grele - caracterizate prin soluri cu rezistență la penetrare mai mare, nu este posibilă asigurarea adâncimii de pătrundere în sol și, în consecință, nu se pot asigura parametrii geometrici și forma necesară a balotului de pământ de la rădăcina plantelor extrase.

Problema tehnică pe care o rezolvă invenția constă în realizarea unui dispozitiv de comandă și acționare care poate asigura o forță hidraulică cu șocuri (pulsatorii) având drept rezultat creșterea eficienței forței de pătrundere în sol a organelor de lucru de tipul sabelor.

Dispozitivul de comandă și acționare hidraulică cu șocuri se compune dintr-un cilindru hidraulic cu dublu efect care acționează un organ de lucru, un distribuitor hidraulic cu comandă electrică, o unitate de comandă electronică, un distribuitor hidraulic manual, o pompă hidraulică cu rezervor și conducte de legătură.

Dispozitivul de comandă și acționare hidraulică cu șocuri, conform invenției, elimină dezavantajele menționate mai sus, care apar la pătrunderea în sol a sabelor sub acțiunea unei forțe hidraulice liniare, uneori insuficientă pentru asigurarea adâncimii de pătrundere necesară, prin aceea că:

- Realizarea unei acționări hidraulice cu șocuri conduce la creșterea eficienței forței de pătrundere în sol a organelor de lucru (sabelor) din construcția mașinilor de extras plante cu balot de pământ la rădăcina;
- Acționarea hidraulică cu șocuri se poate face numai în caz de necesitate (soluri grele cu rezistență la penetrare mare), prin comanda asupra distribuitorului hidraulic electric;
- Frecvența de realizare a șocurilor hidraulice este reglabilă și se asigură prin intermediul unității de comandă electronice;



Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu figura 1, care reprezintă:

Fig. 1 - Schema constructiv-funcțională a dispozitivului de comandă și acționare hidraulică cu șocuri.

Dispozitivul de comandă și acționare hidraulică cu șocuri, **conform invenției**, se compune din cilindrul hidraulic cu dublu efect **Ch** care acționează organul de lucru **S**, distribuitorul hidraulic cu comandă electrică **Dhe**, unitatea de comandă electronică **ECU**, distribuitorul hidraulic manual **Dhm**, pompa hidraulică **P** alimentată din rezervorul **R** prin conductele de legătură **C**.

Soluția tehnică de realizare a acționării hidraulice cu șocuri este rezolvată prin aceea că, prin comanda voluntară realizată prin intermediul unității de comandă electronice **ECU**, distribuitorul hidraulic electric **Dhe** produce transformarea forței liniare realizată de transmiterea uleiului hidraulic din rezervorul **R** la presiunea asigurată de pompa **P** prin intermediul distribuitorului manual **Dhm**, într-o forță hidraulică pulsatoare, cu șocuri, care prin conductele **C** și cilindrul hidraulic cu dublu efect **Ch** se transmite asupra sculei (sapa) **S** în scopul pătrunderii mai ușoare a acesteia în sol.



## REVENDICĂRI

1. Dispozitivul de comandă și acționare hidraulică cu șocuri, **caracterizat prin aceea că** este compus din cilindrul hidraulic cu dublu efect **Ch** care acționează organul de lucru **S**, distribuitorul hidraulic cu comandă electrică **Dhe**, unitatea de comandă electronică **ECU**, distribuitorul hidraulic manual **Dhm** și pompa hidraulică **P** alimentată din rezervorul **R** prin conductele de legătură **C**.



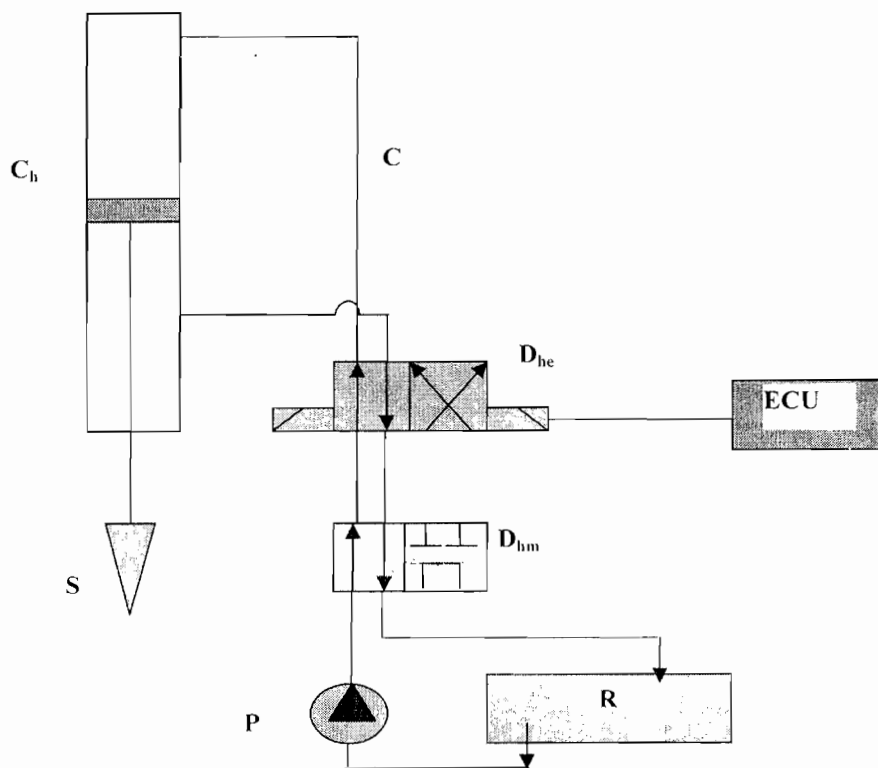


Fig. 1

