



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 01004

(22) Data de depozit: 29/11/2018

(41) Data publicării cererii:
29/05/2020 BOPI nr. 5/2020

(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

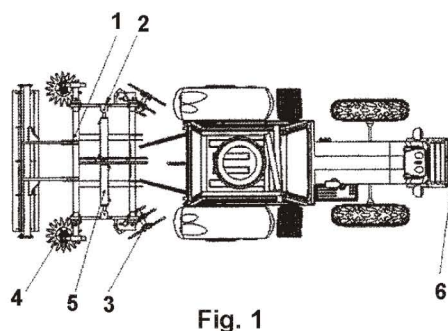
(72) Inventatori:
• GHEORGHE GABRIEL VALENTIN,
STR. I. L. CARAGIALE NR. 9, BL. 42, SC. A,
AP. 15, MIZIL, PH, RO;
• MARIN EUGEN, STR. SOMEȘUL RECE,
NR. 79, AP. 1, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B,
RO;
• PERȘU CĂTĂLIN,
COMUNA MĂLDĂREȘTI, VL, RO;
• GĂGEANU IULIANA, STR. PROMETEU
NR. 34, BL. 14E, SC. 1, AP. 13, SECTOR 1,
BUCUREȘTI, B, RO

(54) ECHIPAMENT INTELIGENT DE AFÂNAT SOLUL PRINTRE
BUTUCII DE VIȚĂ DE VIE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un echipament de prășit destinat lucrărilor de întreținere a culturilor de viță de vie, arbuști și pomi fructiferi. Echipamentul conform invenției este constituit dintr-un cadru (1) pe care este montat un cadru (2) mobil, prevăzut cu niște organe (3) de lucru pentru afânarea solului pe rând în apropierea rândului, respectiv cu un organ (4) de lucru cu degete pentru afânarea solului pe rând între cultura de plante, cadrul (2) mobil fiind reglat cu ajutorul unor cilindri (5) hidraulici, acționați pentru reglarea lățimii de lucru la fiecare capăt de rând, conform datelor de intrare de la niște senzori ultrasonici montați în fața unui tractor (6) și un sistem de control al acestuia.

Revendicări: 1
Figuri: 2



ECHIPAMENT INTELIGENT DE AFÂNAT SOLUL PRINTRE BUTUCII DE VIȚĂ DE VIE

Invenția se referă la un echipament inteligent de prasit destinat lucrărilor de întreținere a culturilor de viță de vie, arbuști și pomi fructiferi care este format dintr-un echipament tehnic multifuncțional de întreținere mecanică pe rând și între plante a culturilor de viță de vie, arbuști și pomi fructiferi și un sistem inteligent de senzori ultrasonici pentru determinarea lățimii de lucru a randului de viță de vie și reglarea acesteia prin cilindrii hidraulici montați pe cadru echipamentului.

Echipamentul inteligent de afanat solul printre butucii de viță de vie realizează eficientizarea lucrărilor agricole de întreținere a culturilor de viță de vie, arbuști și pomi fructiferi prin implementarea unor senzori ultrasonici de recunoașterea a distanței dintre randurile de cultura prin intermediul cărora se va regla automat distanța de lucru a echipamentului, în scopul realizării operației de întreținere a solului dintre butucii de viță de vie pe rând, cu precizie ridicată, în vederea eliminării operațiilor manuale de reglare mecanică a distanței. Se are în vedere asigurarea unei zone optime de protecție a plantelor pentru evitarea vătămării acestora, unui procent ridicat de eliminare a buruienilor, eliminarea evaporației apei din sol prin canalele capilare, realizarea lucrărilor de rare a plantelor, etc.

În mod curent, operația de prasire a culturii de viță de vie pe rand se realizează cu ajutorul unor echipamente cu palpator. Dezavantajul reprezentat de prasirea cu palpator este dat de productivitatea scăzută, grad de distrugere a resturilor vegetale scăzut datorită retragerii organului de lucru la o distanță foarte mare de butucul de viță de vie.

Problema tehnică pe care o rezolvă soluția propusă prin invenție constă în realizarea unui echipament inteligent de afanat solul printre butucii de viță de vie care să realizeze operația de prasire pe rand și între randuri automat, fără intervenție umană, indiferent de distanța între randurile de viță de vie.

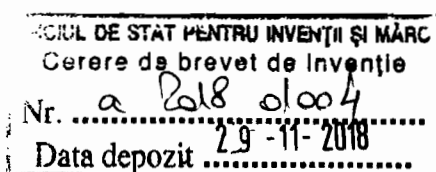
Echipamentul inteligent de afanat solul printre butucii de vie se compune dintr-un echipament tehnic multifuncțional de întreținere mecanică pe rând și între plante a culturilor de viță de vie, arbuști și pomi fructiferi și un sistem inteligent de senzori ultrasonici pentru determinarea lățimii de lucru a randului de viță de vie și reglarea acesteia prin cilindrii hidraulici montați pe cadru echipamentului.

Sistemul inteligent de control este format din doi senzori ultrasonici de recunoaștere a distanței dintre rânduri, un controller logic programabil, un terminal de operare destinat monitorizării indicilor de lucru, doi cilindrii hidraulici pentru reglarea lățimii de lucru.

Echipamentul inteligent de afanat solul printre butucii de viță de vie, conform invenției, prezintă următoarele avantaje:

- realizarea operației de prasire pe rand și între randuri automat;
- creșterea gradului de distrugere a resturilor vegetale deoarece organul de lucru nu se mai retrage din rândul de cultura, organul de lucru fiind executat din material elastic care nu vatămează butucul de viță de vie;
- productivitate sporită, datorată vitezei de lucru mare;

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției în legătură cu figurile 1 și 2 care reprezintă:



- Fig. 1 – Echipamentul inteligent de afânat solul printre butucii de viță de vie – vedere de sus
- Fig. 2 – Echipamentul inteligent de afânat solul printre butucii de viță de vie - Schema de lucru

Echipamentul inteligent de afânat solul printre butucii de viță de vie este alcătuit dintr-un cadru **1** pe care se montează un cadrul mobil **2** fiecare cadru mobil dotat cu organe de lucru pentru afanarea solului pe rand in apropierea randului **3**, respectiv organ de lucru cu degete **4** pentru afanarea solul pe rand intre cultura de plante, cadrul mobil fiind reglat cu ajutorul cilindrilor hidraulici **5**, actionati pentru reglarea latimii de lucru la fiecare capat de rand, conform datelor de intrare de la senzori ultrasonici montati in fata tractorului **6**.

Echipamentul realizeaza distrugerea buruienilor prin metode fizico-mecanice intre randuri si pe rand. Algoritmii de recunoastere a distantei sunt implementati software prin intermediul a doi senzori ultrasonici montati în fața tractorului care fac parte din echipament. PLC-ul este program in scopul detectarii randului de cultura prin intermediul a doi senzori ultrasonici in vederea pozitionarii optime a organelor de lucru fata de randurile de cultura, utilizand doi cilndri hidraulici.



REVENDICARE

Echipament inteligent de afânat solul printre butucii de viță de vie, **caracterizat prin aceea că** se compune dintr-un echipament multifunctional de realizare a operației de prasire pe rand și între randuri automat alcătuit dintr-un dintr-un cadru **1** pe care se montează un cadrul mobil **2** fiecare cadru mobil dotat cu organe de lucru pentru afanarea solului pe rand în apropierea randului **3**, respectiv organ de lucru cu degete **4** pentru afanarea solului pe rand între cultura de plante, cadrul mobil fiind reglat cu ajutorul cilindrilor hidraulici **5**, acționați pentru reglarea lățimii de lucru la fiecare capăt de rand, conform datelor de intrare de la senzorii ultrasonici montați în fața tractorului **6** și un sistem inteligent de control al acestuia.



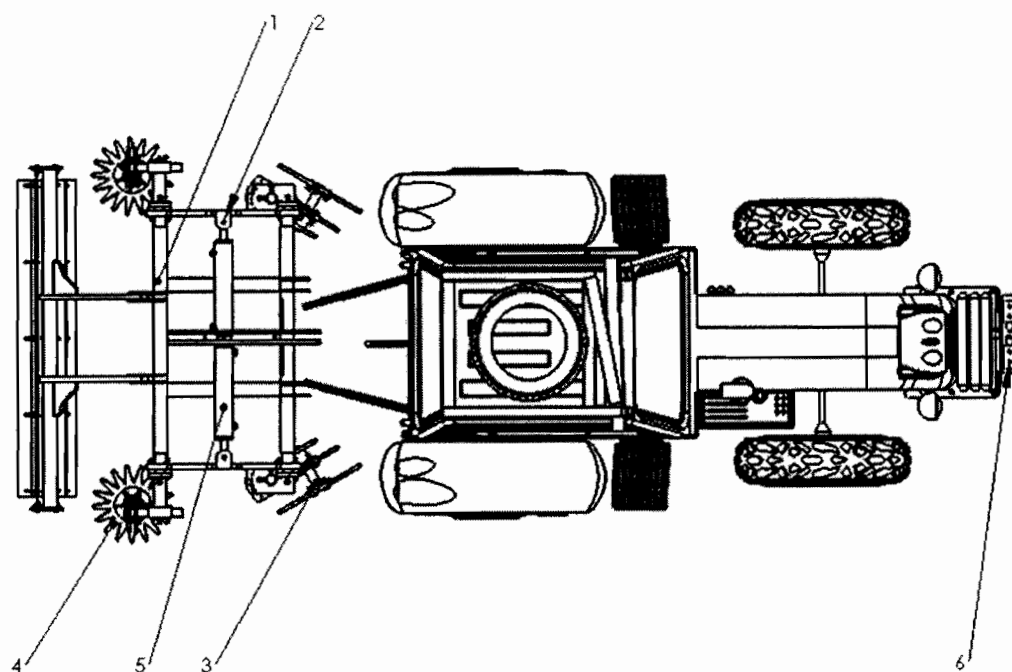


Fig. 1

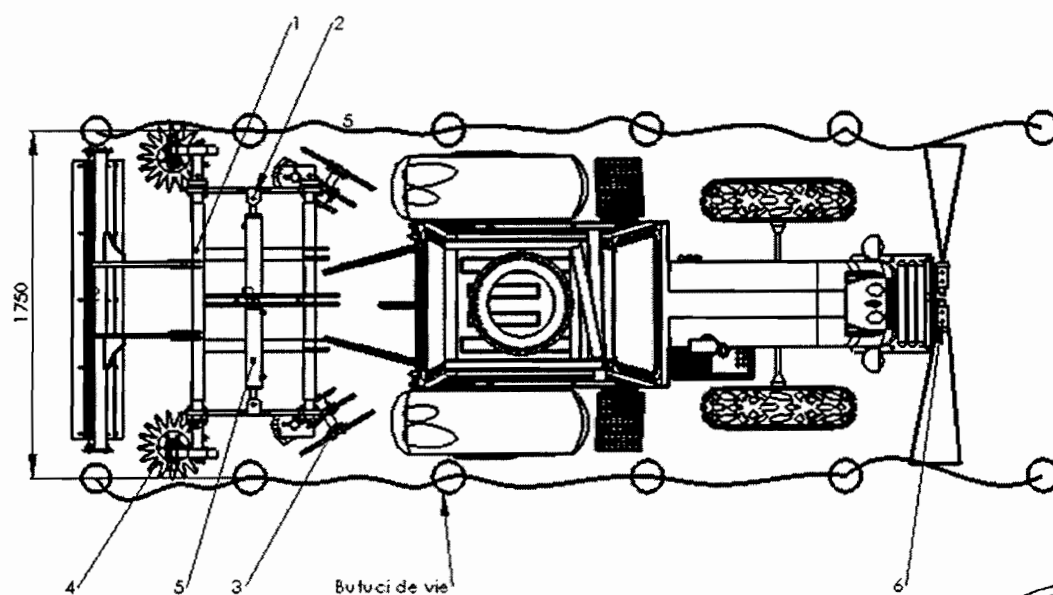


Fig. 2

