



(12)

BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: **a 2012 00801**

(22) Data de depozit: **12/11/2012**

(45) Data publicării mențiunii acordării brevetului: **28/02/2020** BOPI nr. **2/2020**

(41) Data publicării cererii:
30/05/2014 BOPI nr. **5/2014**

(73) Titular:
• **UNIVERSITATEA DE ȘTIINȚE
AGRONOMICE ȘI MEDICINĂ VETERINARĂ
DIN BUCUREȘTI, BD.MĂRĂȘTI NR.59,
SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO**

(72) Inventatori:
• **GÎDEA MIHAI, DRACEA, TR, RO;**
• **MANEA DRAGOȘ, STR.MATEI BASARAB,
BL.M B 16, SC.C, AP.5, SLOBOZIA, IL, RO;**

• **VLĂDUȚ GABRIEL-CĂTĂLIN,
STR.NICOLAE IORGA NR.1, BL.J 11, ET.1,
AP.3, CRAIOVA, DJ, RO;**
• **CONSTANTINESCU MIRCEA-CĂTĂLIN,
BD.DACIA NR.132, BL.K 2, SC.1, AP.2,
CRAIOVA, DJ, RO**

(56) Documente din stadiul tehnicii:
**DE 102009008493 A1; US 4716678 A;
FR 2908268 A1**

(54) **SISTEM DINAMIC DE AJUSTARE AUTOMATĂ A PRESIUNII
ANTIPICURARE PENTRU ERBICIDAREA DE PRECIZIE**



RO 129416 B1

1 Invenția se referă la un sistem dinamic de ajustare automată a presiunii antipicurare
2 pentru erbicidarea de precizie, destinat echipamentelor dotate cu sistem de discriminare și
3 clasificare a buruienilor, sub influența vitezei de deplasare, pentru combaterea buruienilor din
4 culturile agricole, cu optimizarea cantității de erbicide aplicate.

5 Combaterea buruienilor în agricultura de precizie presupune administrarea erbicidului
6 numai acolo unde sunt buruieni. Aplicarea sistemului propus conduce la creșterea preciziei de
7 aplicare prin reducerea timpilor în care jetul de pulverizare ajunge la parametrii stabiliți, și
8 dispariția timpilor în care jetul nu corespunde cerințelor.

9 Pe plan mondial se folosesc numai sisteme ce reglează presiunea și debitul în rampa
10 de erbicidat, care au presiunea antipicurare presetată, fără posibilități de reglare, cum sunt cele
11 realizate de firmele Amazone (Germania) și TeeJet (SUA).

12 Se cunoaște un corp de duză 1 (**DE 102009008493 A1**) ce are cel puțin o ieșire printr-un
13 cap de pulverizare, care poate fi închisă prin canalul de admisie cu un element de acționare
14 printr-un motor electric 14. Motorul electric 14 are un arbore de antrenare 15 care este conectat
15 rotativ la elementul de reglare 12 a supapei 7, care este etanșat cu elementul de etanșare
16 format de două inele o-ring 16.

17 Mai este cunoscut un aparat (**US 4716678 A**) pentru tratarea plantelor cultivate, alcătuit
18 dintr-un rezervor 3 care transportă fitilele 1 alimentate intermitent cu un lichid sub presiune, prin
19 orificiul de admisie 5, care cuprinde un disc mic 6 având un orificiu calibrat care acționează ca
20 o duză de pulverizare. Imediat în amonte de orificiul calibrat 6 este prevăzut cu o supapă cu bilă
21 7 susținută de un arc de calibrare 9 care îndeamnă bila 7 să se sprijine pe un scaun 8.

22 Sistemele realizate de aceste firme prezintă dezavantajul că reglează numai presiunea
23 și debitul din rampă în funcție de viteza de deplasare, dar nu reglează presiunea de deschidere
24 și închidere a elementelor de pulverizare, cum este necesar în activitățile de control pentru
25 buruienile din culturile agricole, specifice agriculturii de precizie.

26 Problema tehnică, rezolvată prin invenție, constă în uniformizarea jetului de pulverizare
27 cu dispariția timpilor de picurare ai elementelor de pulverizare, și reglarea dinamică a presiunii
28 antipicurare, la echipamentele de erbicidare de precizie dotate cu sistem de recunoaștere și
29 clasificare a buruienilor, care necesită deschiderea și închiderea rapidă a duzelor.

30 Sistemul dinamic de ajustare automată a presiunii antipicurare pentru erbicidarea de
31 precizie, destinat echipamentelor dotate cu sistem de discriminare și clasificare a buruienilor,
32 conform invenției, rezolvă această problemă tehnică și înlătură dezavantajele menționate prin
33 aceea că reglarea presiunii antipicurare se face continuu, ca urmare a semnalului primit de la
34 senzorul de viteză al echipamentului de erbicidat.

35 Sistemul dinamic de ajustare automată a presiunii antipicurare pentru erbicidarea de
36 precizie, destinat echipamentelor dotate cu sistem de discriminare și clasificare a buruienilor,
37 prezintă următoarele avantaje:

- 38 - reduce pierderile de erbicid;
- 39 - optimizează cantitatea de erbicide aplicate;
- 40 - reduce poluarea mediului înconjurător cu erbicide;
- 41 - permite creșterea preciziei de aplicare a erbicidelor;
- 42 - utilizează echipamente cu un preț de cost mic, nefiind necesară achiziția unor
43 echipamente cu perioadă mare de amortizare.

44 Se dă, în continuare, un exemplu de realizare a invenției în legătură și cu fig. 1...3, ce
45 reprezintă:

- 46 - fig. 1, schema procesului tehnologic de lucru al sistemului dinamic de ajustare
47 automată a presiunii antipicurare pentru erbicidarea de precizie;
- 48 - fig. 2, detaliu al elementului de pulverizare **13**;
- 49 - fig. 3, detaliu al elementului de pulverizare **18**.

RO 129416 B1

Sistemul dinamic de ajustare automată a presiunii antipicurare pentru erbicidarea de precizie, conform invenției, este compus dintr-un rezervor **1** pentru erbicide, un filtru **2**, o pompă **3**, un regulator de presiune **4** pentru reglarea grosieră a presiunii, un regulator de presiune **5** pentru reglarea fină a presiunii, o unitate centrală **6** cu caracteristici tehnico-funcționale care permit utilizarea pe un vehicul, un senzor de viteză **7**, un senzor de presiune **8**, un manometru **9**, un controler **10** pentru acționarea unor elemente de pulverizare **13** montate pe o rampă de erbicidat **12**, un controler **11** pentru acționarea unor electrovalve **14**, elemente de legătură de tipul cablurilor electrice **16**, elemente de legătură de tipul furtunurilor **17**.

Elementul de pulverizare **13** este format dintr-un corp turnat **a** în care se montează o duză **b**, un element dispersie jet pulverizare **c**, un arc **d**, o bilă **e**, un element de reglare dinamică a presiunii antipicurare **f** și un motor **i** cuplat prin știftul **g** la pistonul **f** care se deplasează cu cursa **h** în sensul ajustării presiunii de deschidere sau închidere a duzei **b**, în funcție de semnalul primit de la senzorul de viteză **7**, prelucrat de unitatea centrală **6** și transmis prin controlerul **10**.

Într-o variantă de aplicare, elementul de pulverizare **13** poate fi înlocuit cu elementul de pulverizare **18**, compus din aceleași elemente **c**, **d**, **e** montate într-un corp **k**, o duză **j**, un piston **l** care se deplasează în interiorul duzei **j** cu o cursă **o**, în sensul ajustării presiunii de deschidere sau închidere a duzei **j**, sub influența câmpului magnetic produs de niște bobine **m**, montate într-o carcasă **n** și acționate prin driver-ul **15** comandat de controlerul **10**, în funcție de semnalul primit de la senzorul de viteză **7**, prelucrat de unitatea centrală **6**.

În urma prelucrării imaginilor de către sistemul de discriminare și clasificare a buruienilor al echipamentelor de erbicidare de precizie, comanda de deschidere sau închidere a jetului este transmisă prin controlerul **11** la electrovalvele **14**. Semnalul primit de la senzorul de viteză **7**, în urma prelucrării de către unitatea centrală **6**, este transmis prin controlerul **10** la motorul electric **i** sau driver-ul **15** ce reglează poziția pistonului **f** sau **l** în funcție de caracteristicile necesare jetului de pulverizare.

RO 129416 B1

Revendicări

1

3

5

7

9

11

13

15

17

19

21

23

25

27

29

1. Sistem dinamic de ajustare automată a presiuni antipicurare pentru erbicidarea de precizie, alcătuit dintr-un rezervor (1) pentru erbicide, ce are un filtru (2), o pompă (3), un regulator de presiune (4) pentru reglarea grosieră a presiunii, un regulator de presiune (5) pentru reglarea fină a presiunii, o unitate centrală (6) cu caracteristici tehnico-funcționale pentru utilizarea pe un vehicul, un senzor de viteză (7), un senzor de presiune (8), un manometru (9), un controler (10) pentru acționarea unor elemente de pulverizare (13) montate pe o rampă de erbicidat (12), un controler (11) pentru acționarea unor electrovalve (14), elemente de legătură de tipul cablurilor electrice (16) și furtunuri (17), **caracterizat prin aceea că** elementul de pulverizare (13) este format dintr-un corp turnat (a) în care se montează o duză (b), un element dispersie jet pulverizare (c), un arc (d), o bilă (e), un element de reglare dinamică a presiunii antipicurare (f) și un motor (i) cuplat printr-un știft (g) la un piston (f) care se deplasează cu o cursă (h), în sensul ajustării presiunii de deschidere sau închidere a duzei (b) în funcție de semnalul primit de la un senzor de viteză (7), prelucrat de o unitate centrală (6), și transmis printr-un controler (10).

2. Sistem dinamic de ajustare automată a presiuni antipicurare pentru erbicidarea de precizie, alcătuit dintr-un rezervor (1) pentru erbicide, ce are un filtru (2), o pompă (3), un regulator de presiune (4) pentru reglarea grosieră a presiunii, un regulator de presiune (5) pentru reglarea fină a presiunii, o unitate centrală (6) cu caracteristici tehnico-funcționale pentru utilizarea pe un vehicul, un senzor de viteză (7), un senzor de presiune (8), un manometru (9), un controler (10) pentru acționarea unor elemente de pulverizare (13) montate pe o rampă de erbicidat (12), un controler (11) pentru acționarea unor electrovalve (14), elemente de legătură de tipul cablurilor electrice (16) și furtunuri (17), **caracterizat prin aceea că** elementul de pulverizare (18) este format dintr-un corp (k) în care se montează o duză (j), un element dispersie jet pulverizare (c), un arc (d), o bilă (e), un piston (l) care se deplasează în interiorul duzei (j) cu o cursă (o) pentru ajustarea presiunii de deschidere sau închidere a duzei (j), sub influența câmpului magnetic produs de niște bobine (m) montate într-o carcasă (n), și acționate printr-un driver (15) comandat de un controler (10) în funcție de semnalul primit de la un senzor de viteză (7), prelucrat de o unitate centrală (6).

(51) Int.Cl.

A01M 21/04 (2006.01),

A01G 25/02 (2006.01)

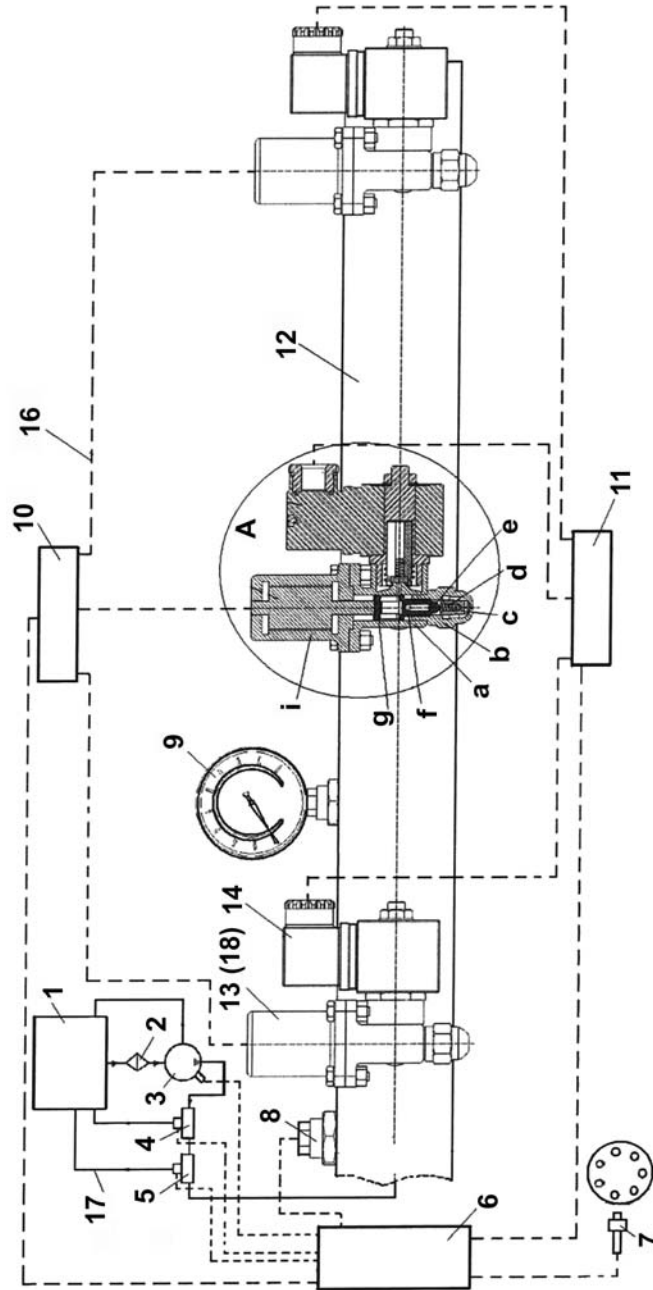


Fig. 1

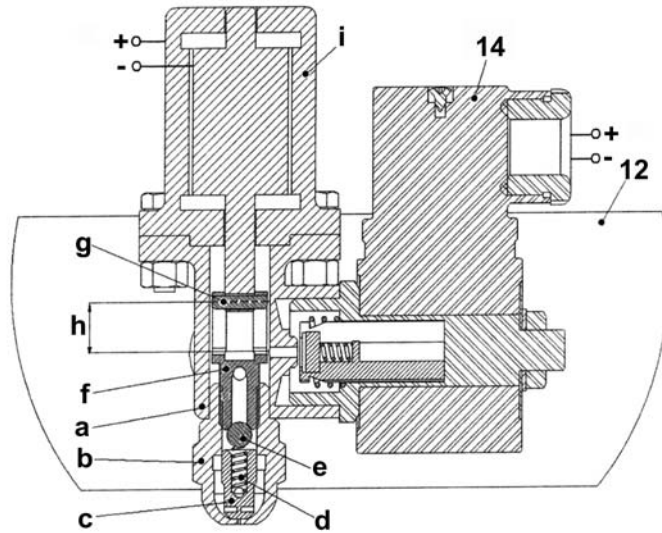


Fig. 2

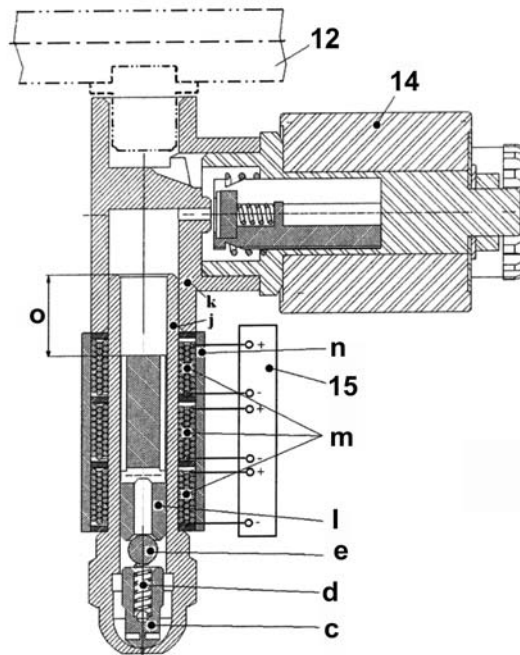


Fig. 3

