



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2012 00801

(22) Data de depozit: 12.11.2012

(41) Data publicării cererii:
30.05.2014 BOPI nr. 5/2014

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

(72) Inventatori:
• GIDEA 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.J11, ET.1,
AP.3, CRAIOVA, DJ, RO;
• CONSTANTINESCU MIRCEA CĂTĂLIN,
BD.DACIA NR.132, BL.K2, SC.1, AP.2,
CRAIOVA, DJ, RO

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

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un sistem dinamic de ajustare automată a presiunii antipicurare pentru erbicidarea de precizie, destinat echipamentelor dotate cu sistem de discriminare și clasificare a buruienilor. Sistemul conform invenției este compus dintr-un rezervor (1) pentru erbicide, un filtru (2), o pompă (3), un regulator (4) de presiune pentru reglarea presiunii, un regulator (5) de presiune pentru reglarea fină a presiunii, o unitate (6) centrală cu caracteristici tehnico-funcționale ce permit utilizarea pe un vehicul, un senzor (7) de viteză, un senzor (8) de presiune, un manometru (9), un controler (10) pentru acționarea unor elemente (13) de pulverizare, montate pe o rampă (12) de erbicidat, un controler (11) pentru acționarea unor electrovalve (14), elemente de legătură de tipul cablurilor electrice (16), elemente de legătură de tipul furtunurilor (17), elementele (13) de pulverizare fiind formate dintr-un corp (a) turnat, în care se montează o duză (b), un element (c) de dispersie jet pulverizare, un arc (d), o bilă (e), un element (f) de reglare dinamică a presiunii antipicurare, și un motor (i) cuplat printr-un știft (g) la un piston 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 senzorul (7) de viteză, prelucrat de unitatea (6) centrală și transmis prin controler (10), iar într-o variantă de aplicare, elementul (13) de

pulverizare poate fi înlocuit cu elementul (18) de pulverizare, 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 driverul (15) comandat de controler (10), în funcție de semnalul primit de la senzorul (7) de viteză, prelucrat de unitatea (6) centrală.

Revendicări: 2
Figuri: 3

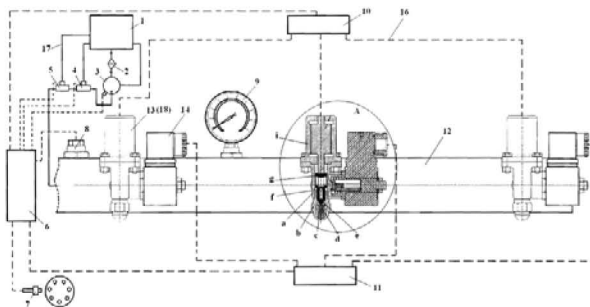


Fig. 1

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, protecția conferită potrivit dispozițiilor art.32 din Legea nr.64/1991, cu excepția cazurilor în care cererea de brevet de invenție a fost respinsă, retrasă sau considerată ca fiind retrasă. Întinderea protecției conferite de cererea de brevet de invenție este determinată de revendicările conținute în cererea publicată în conformitate cu art.23 alin.(1) - (3).



7

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

CERERE DE BREVET DE INVENȚIE ȘI MARCĂ	
Cerere de brevet de invenție	
Nr.	a 2012 de 801
Data depozit 12 -11- 2012	

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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 controller **10** pentru acționarea unor elemente de pulverizare **13** montate pe o rampă de erbicidat **12**, un controller **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 controller-ul **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 controller-ul **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 controller-ul **11** la electrovalvele **14**. Semnalul primit de la senzorul de viteză **7**, în urma prelucrării de către unitatea centrală **6**, este transmis prin controller-ul **10** la motorul electric **i** sau driver-ul **15** care reglează poziția pistonului **f** sau **l**, în funcție de caracteristicile necesare jetului de pulverizare.

Revendicări:

1. Sistemul dinamic de ajustare automată a presiunii anticipare pentru erbicidarea de precizie, 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 controller **10** pentru acționarea unor elemente de pulverizare **13** montate pe o rampă de erbicidat **12**, un controller **11** pentru acționarea unor electrovalve **14**, elemente de legătură de tipul cablurilor electrice **16**, elemente de legătură de tipul furtunurilor **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 anticipare **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 controller-ul **10**.

2. Sistemul dinamic de ajustare automată a presiunii anticipare pentru erbicidarea de precizie, 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 controller **10** pentru acționarea unor elemente de pulverizare **13** montate pe o rampă de erbicidat **12**, un controller **11** pentru acționarea unor electrovalve **14**, elemente de legătură de tipul cablurilor electrice **16**, elemente de legătură de tipul furtunurilor **17**, **caracterizat prin aceea că** elementul de pulverizare **18** este format 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 controller-ul **10**, în funcție de semnalul primit de la senzorul de viteză **7**, prelucrat de unitatea centrală **6**.

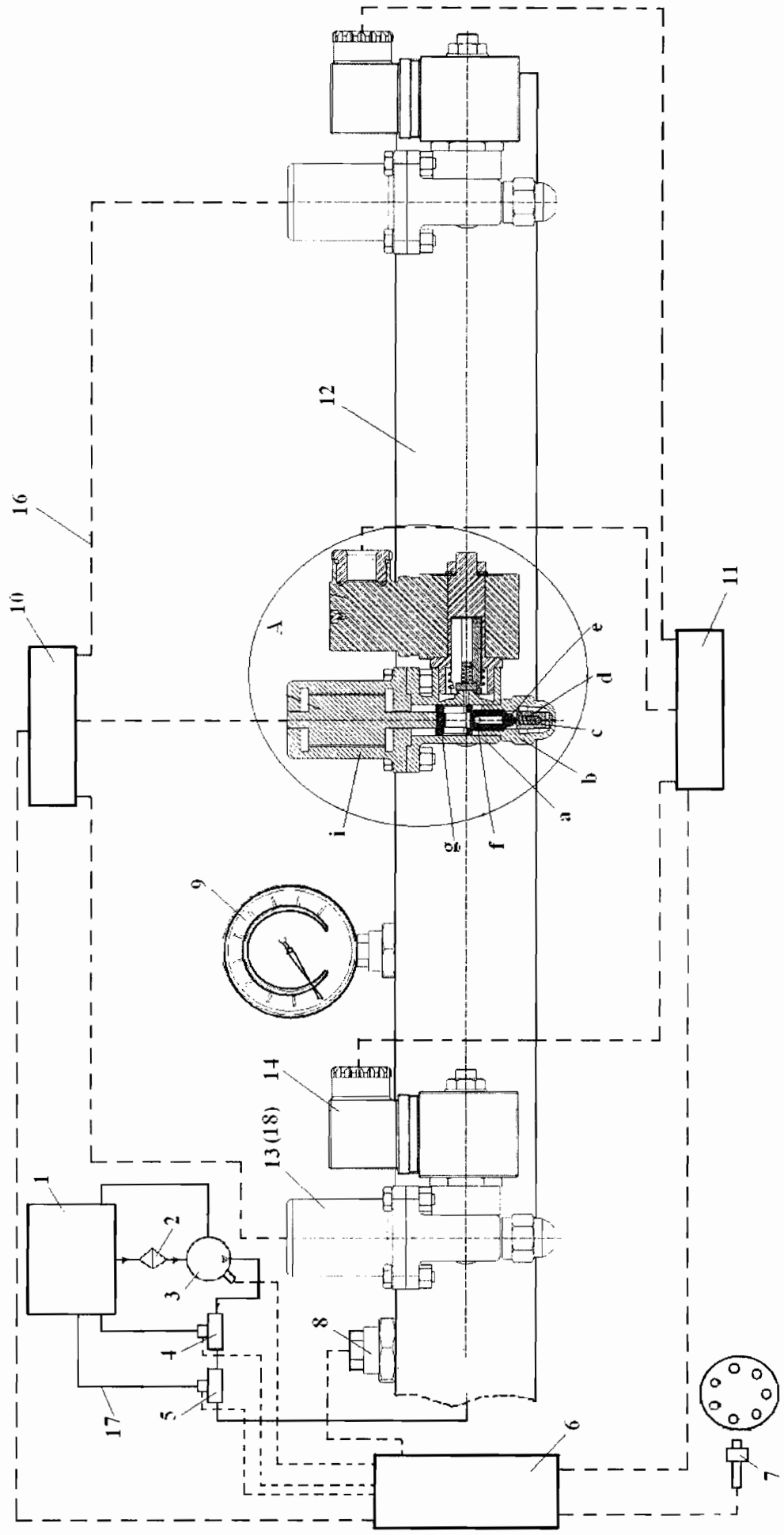


Fig. 1

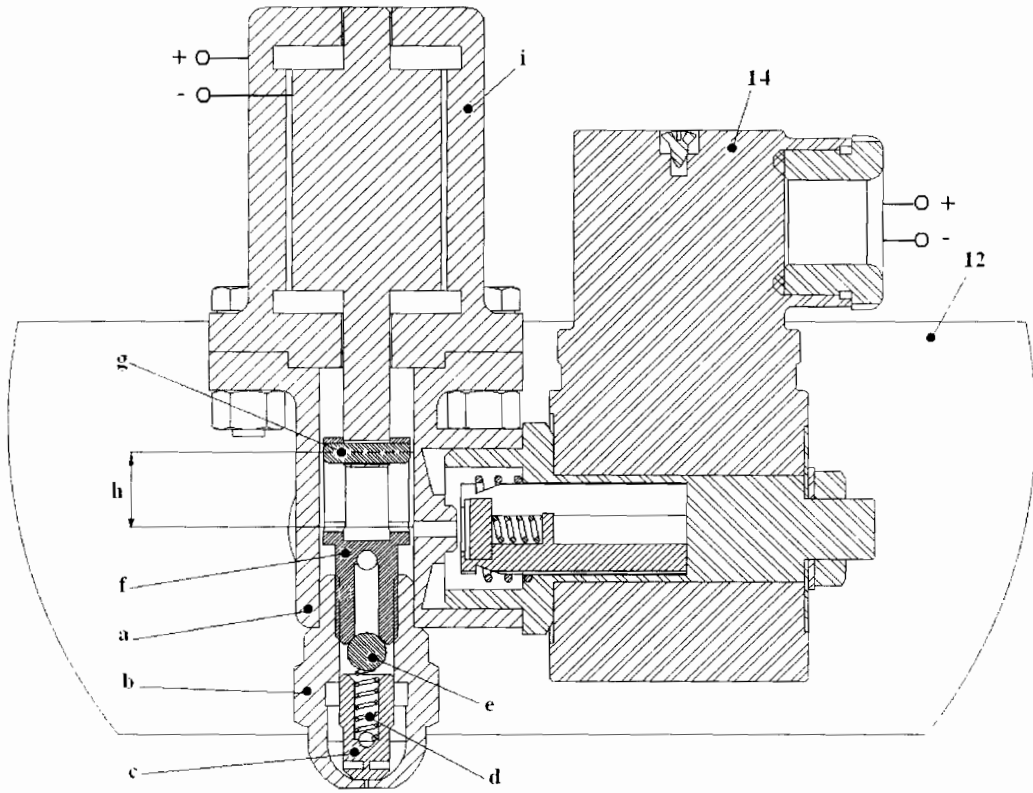


Fig. 2

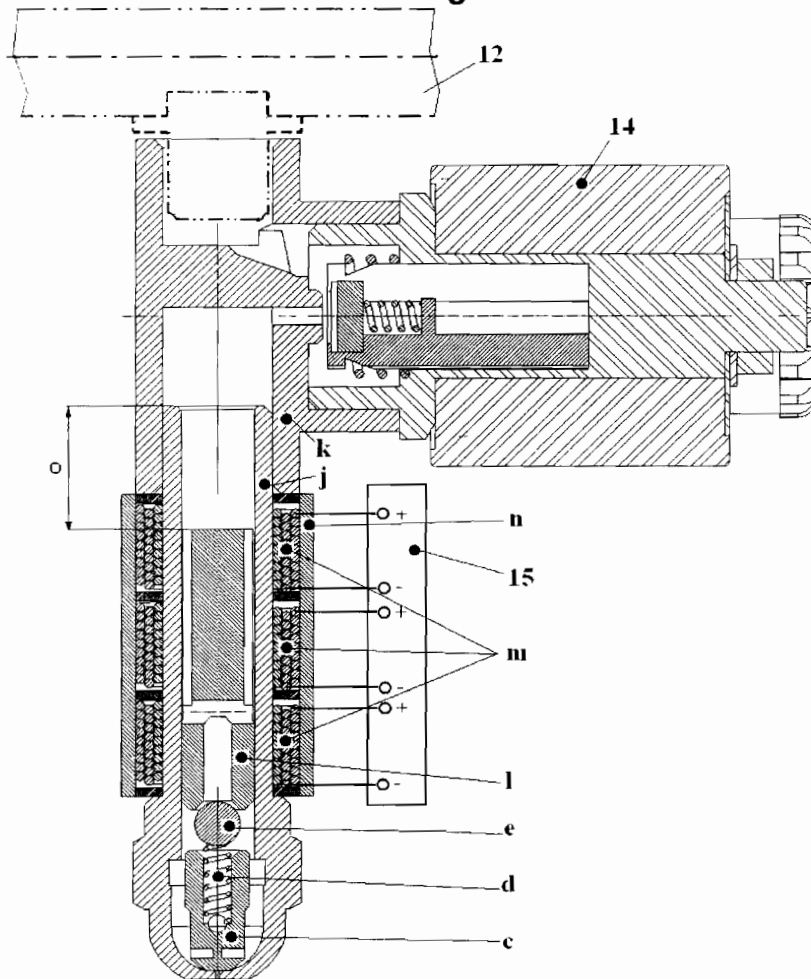


Fig. 3