



(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2016 00782

(22) Data de depozit: 02/11/2016

(41) Data publicării cererii:
30/05/2018 BOPI nr. 5/2018

(71) Solicitant:
• ILIES IOAN, STR. UNIRII NR. 3, AP. 44,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

(72) Inventatori:
• ILIES IOAN, STR. UNIRII NR. 3, AP. 44,
CLUJ-NAPOCA, CJ, RO

Această publicație include și modificările descrierii,
revendicărilor și desenelor, depuse conform art. 35,
alin. (20), din HG nr. 547/2008.

(54) METODĂ DE UDARE A PLANTELOR DE JOASĂ ȘI FOARTE
JOASĂ PRESIUNE, CU REGLAREA DEBITULUI DE UDARE

(57) Rezumat:

Invenția se referă la o metodă de irigare a plantelor cu presiune scăzută și foarte scăzută, având posibilitatea reglării debitului de lichid, prin coborârea suprafeței libere a lichidului dintr-un rezervor închis, în domeniul: jet continuu puternic sau slab, picătură cu picătură și oprit, pe întreaga durată a funcționării, debitul și presiunea de lucru menținându-se constante. Metoda de irigare conform invenției utilizează o instalație constituită dintr-un rezervor (1) de apă închis etanș, prevăzut la interior cu un tub (2) vertical și cu un ștuț (3) conectat la sursa de apă, și partea de filtrare și fertilizare, un ștuț (4) de evacuare prevăzut cu robinetul (5) prin care lichidul trece spre instalația (7) de udare, formată din tuburi PVC, coturi, teuri, dopuri și picurătoare, și un sistem de fixare a debitului, reglarea debitului de udare fiind efectuată prin coborârea sau ridicarea capătului inferior al tubului (2) interior în rezervor (1), coborând sau ridicând astfel și suprafața (A) lichidului de udare, ceea ce conduce la descreșterea, respectiv, creșterea presiunii și a debitului de udare până la valoarea dorită.

Revendicări inițiale: 1
Revendicări amendate: 2
Figuri: 3

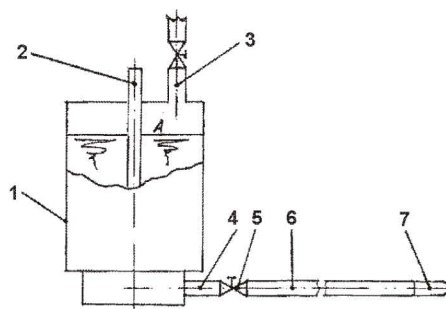


Fig. 2

Cu începere de la data publicării cererii de brevet, cererea asigură, în mod provizoriu, solicitantului, 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).



METODA DE IRIGARE A PLANTELOR, DE JOASA SI FOARTE JOASA PRESIUNE, CU REGLAREA DEBITULUI DE UDARE

Propunerea de inventie se refera la o metoda de irigare de presiune scazuta si foarte scazuta cu posibilitatea reglarii debitului de udare al plantelor, prin coborarea suprafetei libere a lichidului, intr-un rezervor inchis, in domeniul: jet continuu puternic sau slab, picatura cu picatura si oprit.

Pe plan mondial sunt cunoscute mai multe metode de irigare, dintre care cele mai folosite sunt: transportul apei la suprafata terenului prin brazde sau canale inguste, inundarea terenului la culturile de orez, udarea prin aspersiune, irigarea prin picurare, in functie de categoria solului, forma de relief, natura plantelor de cultura, conditiile climatice, etc, insa toate prezinta dezavantaje:

~ necesita lucrari premergatoare irigarii cum ar fi: indiguiri, nivelari, desecari, drenari, canale de aductiune, statii de pompare, etc, lucrari complexe, de amploare, costisitoare si cu durata mare de realizare.

~ toate tipurile de irigatii lucreaza cu presiuni ridicate, fie la aducerea apei in zona, fie in instalatiile propriuzise, cu costuri ridicate.

~ risipa de apa este exagerat de mare, prin baltiri sau udarea zonelor care nu necesita.

~ irigarea prin picurare necesita aparate pentru reducerea, limitarea si controlul presiunii si a debitului de udare.

~ consum energetic ridicat.

~ personal, de supraveghere, mare.

Scopul inventiei este de a elimina dezavantajele aratate mai sus si de a pune la dispozitia doritorilor un system de irigare simplu, efficient si totodata ieftin. Problemele rezolvate prin propunere acestei inventii sunt:

~ modul simplu prin care se obtine presiunea scazuta de udare.

~ rezolvarea cerintelor de irigare prin picurare, metoda care mentine presiunea si debitul constant pe toata durata de utilizare, chiar si daca lichidul din rezervor scade.

Partea de noutate in domeniul irigarii, este data de utilizarea principiului de curgere a lichidelor in vase inchise, prevazute cu un tub interior. Un asemenea vas permite coborarea suprafetei libere a lichidului, care are drept consecinta scaderea presiunii la stutul de evacuare, pana la jet continuu slab, picatura cu picatura si oprit. Pentru explicitare se prezinta, in fig.1, un vas aflat in cele 3 variante posibile: I, II si III.

In variant I: se prezinta vasul (1) cu partea inferioara a tubului interior (2) deasupra suprafetei libere a lichidului (A). In aceasta situatie vasul se comporta ca orice vas descoperit, de presiune hidrostatica, respectiv presiunea creste sau scade proportional cu inaltimea coloanei de lichid (h_0).

In variant II: se prezinta vasul (1) cu partea inferioara a tubului interior (2) introdus la o inaltime arbitrara (h_1). In aceasta situatie vasul nu mai respecta legile hidrostatice, aerul care intra prin partea superioara a tubului impiedica lichidul din vas sa patrunda in tub, deplasand astfel suprafata libera a lichidului (A) la inaltimea(h_1), ceea ce duce la scaderea presiunii si a debitului la nivelul stutului de evacuare (3), proportional cu noua inaltime (h_1). Presiunea in vas va avea doua valori: cea inferioara va fi proportionala cu inaltimea (h_1), iar cea superioara va fi sub valoarea celei atmosferice.

In variant III: se prezinta vasul (1) cu partea inferioara a tubului interior (2) introdus in apropierea stutului de evacuare (3), la o inaltime (h_2). Nici in aceasta situatie vasul nu respecta legile hidrostatice, suprafata libera a lichidului (A) este coborata la inaltimea (h_2), determinand descresterea presiunii si a debitului la nivelul stutului de evacuare (3), obtinandu-se astfel o udare in regim discontinuu, jet slab si picatura cu picatura. In aceasta pozitie presiunea, de deasupra inaltimei (h_2), este sub cea atmosferica, iar greutatea coloanei de lichid, cu inaltimea (h_0), nu influenteaza cu nimic procesul de irigare.

In concluzie, un vas inchis in care este introdus un tub interior se comporta ca un regulator de presiune si debit natural.

Sistemul de irigare, care face obiectul propunerii de inventive, elimina dezavantajele altor tipuri de udare, fiind simplu, economic si eficient. O astfel de instalatie se compune dintr-un rezervor prevazut cu un tub interior, fix sau glisant, un mecanism de fixare a debitului de irigare, un stut de realimentare si altul de evacuare prevazute cu cate un robinet, un tub prelungitor din polietilena si un cap de udare.

In cele ce urmeaza se va exemplifica modul de realizare a inventiei pentru o instalatie de irigare a unei plante, fig. 2, si pentru mai multe plante, fig. 3. Partile componente ale unei instalatii de irigare, conform fig. 2, sunt: rezervorul propriuzis (1) - inchis etans , de capacitate mai mica sau mai mare, dupa necesitati; tubul interior (2) - fix sau glisant; stutul de realimentare (3) cu robinet - care se leaga la sursa de apa; stutul de evacuare (4) cu robinet (5); un prelungitor din polietilena; udatorul (7) si un mecanism de fixare al debitului de udare - care nu este prezentat.

Forma celor doua instalatii de irigare, prezentate in fig. (2) si (3), este identica, diferenta consta doar in capacitatea rezervorului (1) si a stutului de evacuare (4), precum si in forma ramificata a conductelor de udare, intalnita la instalatia de irigare pentru mai multe plante, din fig. (3).

Modul de functionare este urmatorul: dupa ce s-a stabilit in prealabil, statistic sau prin incercari, volumul agentului de udare si dupa ce se alege regimul de functionare, continuu sau discontinuu, se fixeaza udatorul adecvat (7), se deschide robinetul (5) si cu ajutorul mecanismului de reglare se fixeaza debitul potrivit situatiei date.

Inceperea udarii produce o dezechilibrare, in interiorul vasului, care se inlatura imediat, astfel: pierderea de lichid la stutul de evacuare (4) produce o descrestere a presiunii in partea inferioara a tubului interior (2), suficienta insa ca aerul de presiune atmosferica, care intra prin partea superioara a tubului interior (2), sa impinga lichidul pentru a face loc aerului, sub forma de bule, sa intre in vas si sa reechilibreze sistemul. Pentru oprire se actioneaza robinetul (5).

De mentionat ar fi urmatoarele: in perioada functionarii instalatiei, presiunea si debitul de udare raman constante si ca atare instalatia se preteaza usor la mecanizare sau automatizare.

Prin utilizarea metodei de irigare , ce face obiectul propunerii de inventive, se obtin urmatoarele avantaje:

- ~ realizeaza conditii optime de umiditate la radacina plantelor;**
- ~ realizeaza economie mare de apa - prin picurare selective sau prin jet de apa slab;**
- ~ nu este pretentioasa;**
- ~ are consum energetic redus;**
- ~ necesita investitii reduse, fiind cea mai putin costisitoare metoda de irigare a plantelor;**
- ~ prezinta economie de forta de munca;**
- ~ se pot iriga terenuri in panta;**
- ~ poate inlocui oricare dintre metodele de udare de joasa si foarte joasa presiune, folosite in prezent, ccum ar fi: udarea prin picurare, prin aspersiune de foarte joasa presiune, preluand de la acestea doar piesele de capat;**
- ~ metoda se preteaza de la folosirea vaselor autoudatoare la sisteme de distributie complexe, precum si la utilizarea in regim continuu sau discontinuu.**

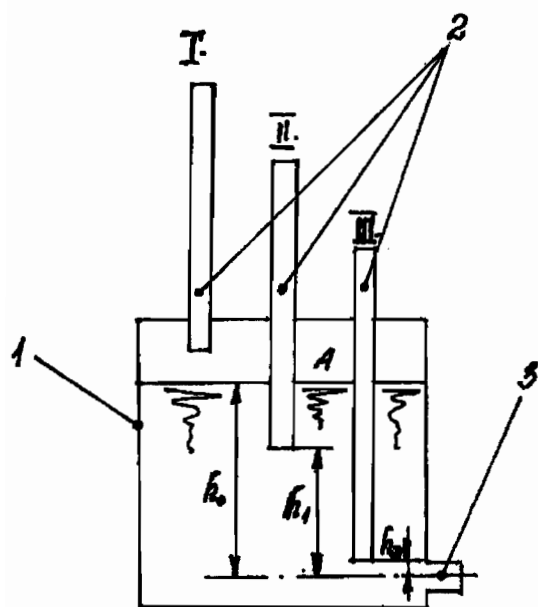
REVENDICARE

Metoda de irigare a plantelor de joasa si foarte joasa presiune, cu reglarea debitului de udare in scopul asigurarii unitatilor agricole, precum si a persoanelor fizice, cu un system de udare simplu, eficace si economic, care functioneaza in domeniul presiunilor mici si foarte mici - jet continuu slab si picatura cu picatura.

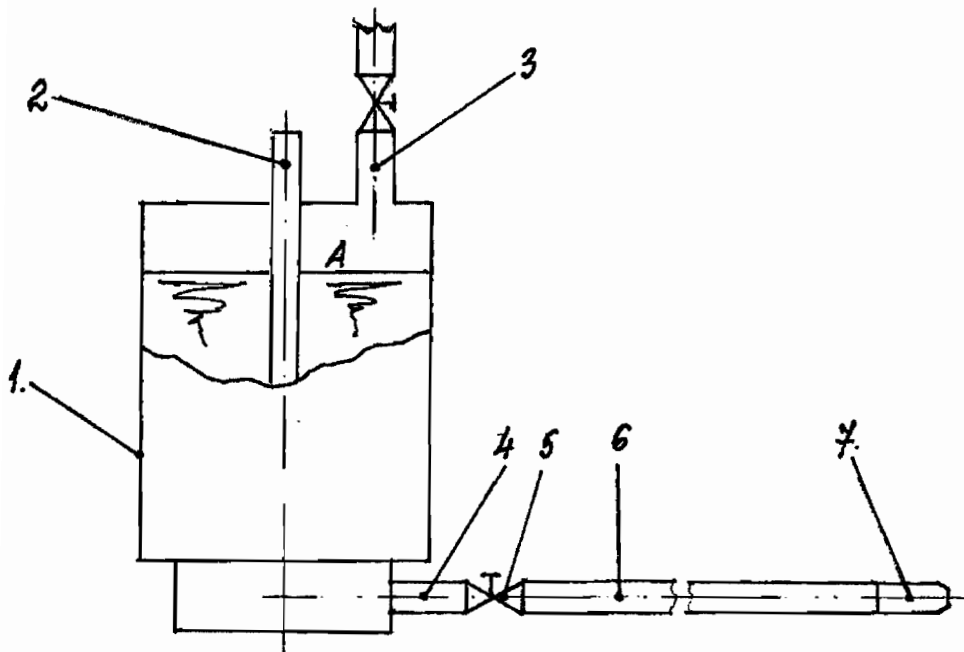
Sistemul de irigare se caracterizeaza prin aceea ca folosind, la udare, o tehnologie bazata pe principiul de curgere a lichidului intr-un vas inchis, prevazut cu un tub interior, poate cobori suprafata libera a lichidului, care are ca si consecinta scaderea presiunii la nivelul stutului de evacuare pana la jet continuu slab sau picatura cu picatura.

De mentionat ca pe durata functionarii instalatiei, presiunea si debitul raman constant, cerinta de baza a unei irigatii prin picurare.

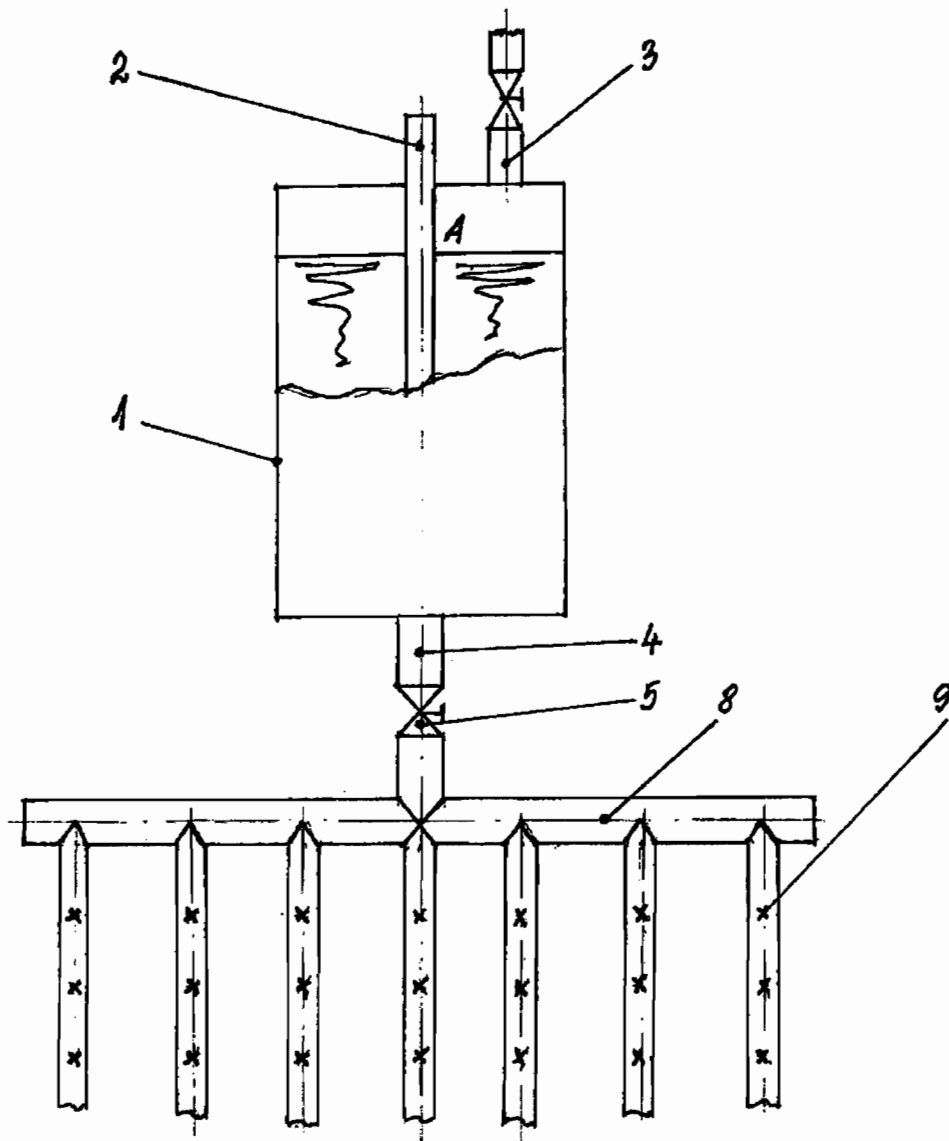
4



(fig.1.)



(fig: 2.)



(fig:3)

REVENDICARI

1 . Metoda de irigare a plantelor, de joasa si foarte joasa presiune, cu reglarea debitului de udare, caracterizata prin faptul ca pe durata functionarii se mentin constante: debitul si presiunea de lucru; avand in componenta: sursa de apa (hidrant) si partea de filtrare si fertilizare, legate la stutul de alimentare (3), rezervorul de apa (1) inchis etans, prevazut cu tubul interior vertical (2), stutul de evacuare (4) cu robinetul (5), conducte din PVC de aductiune sau distributie, de dimensiuni diferite, coturi, teuri, dopuri, picuratoare (7) si sistemul de fixare debit, nefigurat.

2 . Metoda de irigare a plantelor, de joasa si foarte joasa presiune, cu reglarea debitului de udare, caracterizat prin faptul ca: prin coborarea capatului inferior al tubului interior (2) in rezervorul (1), coboara si suprafata libera (A) a lichidului, ceea ce conduce dupa sine la descresterea presiunii si debitului de udare, la valorile dorite.