



MD 3748 F1 2008.11.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3748** (13) **F1**
(51) Int. Cl.: **B01F 3/00** (2006.01)
B01F 3/08 (2006.01)
B01F 11/02 (2006.01)

BREVET DE INVENȚIE

Hotărârea de acordare a brevetului de invenție poate fi revocată în termen de 6 luni de la data publicării	
(21) Nr. depozit: a 2007 0217 (22) Data depozit: 2007.08.03	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.11.30, BOPI nr. 11/2008
(71) Solicitant: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD (72) Inventatori: HĂBĂȘESCU Ion, MD; GOLOMOZ Anatolie, MD; CEREMPEI Valerian, MD (73) Titular: INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD	

(54) **Dispersor de lichide**

(57) **Rezumat:** 1

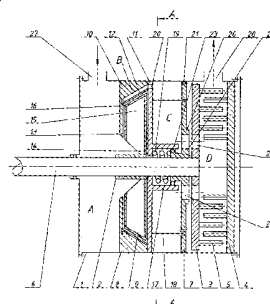
Invenția se referă la dispozitive de omogenizare, emulsionare și dispersare a amestecurilor de lichide și poate fi utilizată în industria alimentară, chimică și de prelucrare a petrolului.

Dispersorul de lichide conține un corp cilindric (1) cu o cameră de dispersare D, în care este instalat un arbore de acționare (6) cu un rotor (3), executat în formă de disc cu cavitatoare (5), totodată de partea opusă lor, pe peretele lateral al corpului (1) sunt fixate de asemenea cavitatoare, și racorduri de admisiune (27) și evacuare (28) a lichidului. Noutatea constă în aceea că dispersorul este dotat suplimentar cu camere de aspirație A, de presiune B și de recepție C, în camera de aspirație A este amplasată o pompă centrifugă (2), formată dintr-un stator (8) și o roată motoare (9), precum și este dotat cu un perete despărțitor (7) al camerei de recepție C și camerei de dispersare D. Statorul (8) pompei centrifuge (2) este executat din discurile din față (13) și din spate (14), între care este amplasat un inel în formă de trunchi de con cu fante dreptunghiulare (12). Între discurile statorului este amplasată roata motoare (9) fixată pe arborele de acționare (6), care este executată din discurile din față și din spate, marginile cărora sunt unite printr-un inel, ce repetă forma inelului statorului și în care sunt executate fante dreptunghiulare. Peretele din spate (11) al statorului (8) este dotat cu o flanșă (17), în care este instalat un arc (19), și niște degete (18). În partea de sus a peretelui din spate (11) al statorului (8) este executată o fantă (20)

2
5
10
15
pentru evacuarea lichidului din camera de presiune B, executată în stator, în camera de recepție C. Peretele despărțitor (7) al camerei de recepție C și camerei de dispersare D, fixat pe arborele de acționare (6), este ermetizat la periferie cu un inel de etanșare și dotat cu o flanșă (22) ce intră în flanșa (17) peretelui din spate (11) al statorului (8), care este ermetizată cu un inel de etanșare (23). În peretele despărțitor (7) sunt executate două adâncituri, în care sunt instalate degetele (18). În spatele peretelui despărțitor (7) este executată o flanșă (26), în care sunt executate fante (24) identice fantelor (25) executate în rotorul (3) camerei de dispersare D.

Revendicări: 1

Figuri: 2



MD 3748 F1 2008.11.30

MD 3748 F1 2008.11.30

3

Descriere:

Invenția se referă la dispozitive de omogenizare, emulsionare și dispersare a amestecurilor de lichide și poate fi utilizată în industria alimentară, chimică și de prelucrare a petrolului.

5 Este cunoscut un dispozitiv pentru prelucrarea cavitațională a lichidelor, care conține un stator, un rotor montat pe arborele motorului de acționare, camere de aspirație și evacuare. Inelele instalate coaxial la periferia statorului și rotorului sunt profilate în formă de inele concave cu tăieturi. La trecerea lichidului prin fisurile rotorului și statorului, în lichid se produc periodice oscilații care provoacă prelucrarea cavitațională a lichidului [1].

10 Este cunoscută o altă invenție, care conține un activator rotativ pus în mișcare de lichidul pompat. În corpul activatorului sunt amplasate camere de vârtej. Dispozitivul are al doilea rotor confecționat în formă de turbină reactivă. Rotorul și turbina se rotesc în sensuri opuse. În momentele când rotorul al doilea închide o parte din camerele de vârtej, ciclic se generează lovituri hidraulice. Aceste unde trec în zonele din spate ale camerelor deschise. O astfel de construcție asigură un spectru larg de amplitudini și frecvențe ale oscilațiilor în lichid și o cavitație eficientă [2].

15 Soluția cea mai apropiată este generatorul cavitațional utilizat pentru dispersarea, emulsionarea și omogenizarea amestecurilor de lichide, care conține un corp cu cameră de lucru, în care este instalat un arbore de acționare cu activator pe pereții laterali ai căruia sunt fixate cavitate executate în formă de degete cilindrice. Asemenea cavitate sunt instalate și pe pereții statorului [3].

20 Soluțiile apropiate cunoscute pentru prelucrarea cavitațională a lichidelor dispun de o serie de dezavantaje care constau în omogenizarea insuficientă a amestecurilor, consumul exagerat de energie, rezistența hidraulică sporită, precum și în construcția lor prea complexă.

Problema pe care o rezolvă invenția solicitată este sporirea eficacității prelucrării cavitaționale a amestecurilor de lichide prin trecerea lor prin mai multe trepte de prelucrare, simplificarea construcției de etanșare a arborelui de acționare.

25 Problema invenției se soluționează prin aceea că dispersorul de lichide conține un corp cilindric cu o cameră de dispersare D, în care este instalat un arbore de acționare cu un rotor, executat în formă de disc cu cavitate, totodată, de partea opusă lor, pe perețele lateral al corpului sunt fixate de asemenea cavitate, și racorduri de admisiune și evacuare a lichidului. Noutatea constă în aceea că dispersorul este dotat suplimentar cu camere de aspirație A, de presiune B și de recepție C, în camera de aspirație A este amplasată o pompă centrifugă, formată dintr-un stator și o roată motoare, și un perete despărțitor al camerei de recepție C și al camerei de dispersare D. Statorul pompei centrifuge este executat din discurile din față și din spate, între care este amplasat un inel în formă de trunchi de con cu fante dreptunghiulare. Între discurile statorului este amplasată roata motoare fixată pe arborele de acționare, care este executată din discurile din față și din spate, marginile cărora sunt unite printr-un inel ce repetă forma inelului statorului și în care sunt executate fante dreptunghiulare. Perețele din spate al statorului este dotat cu o flanșă, în care este instalat un arc, și niște degete. În partea de sus a peretelui din spate al statorului este executată o fantă pentru evacuarea lichidului din camera de presiune B, executată în stator, în camera de recepție C. Perețele despărțitor al camerei de recepție C și al camerei de dispersare D, fixat pe arborele de acționare, este ermetizat la periferie cu un inel de etanșare și dotat cu o flanșă care intră în flanșa peretelui din spate al statorului, care este ermetizată cu un inel de etanșare. În perețele despărțitor sunt executate două adâncituri, în care sunt instalate degetele. În spatele peretelui despărțitor este executată o flanșă, în care sunt executate fante identice fantelor executate în rotorul camerei de dispersare D.

45 O particularitate a dispersorului de lichide constă în aceea că amestecurile trec trei trepte de prelucrare cavitațională ce garantează o dispersare mai profundă, totodată, montarea pompei centrifuge cu gura de aspirație spre motorul de acționare simplifică ermetizarea arborelui de acționare.

Invenția se explică prin desenele din figurile 1...2, care reprezintă:

- fig. 1, schema dispersorului de lichide;

- fig. 2, secțiunea A-A a dispersorului.

50 Dispersorul de lichide, conform invenției, este alcătuit din corp 1, în care se află o cameră de aspirație A, camera de presiune B, camera de recepție C și camera de dispersare D. În corp este montată o pompă centrifugă 2, un rotor 3 executat în formă de disc și un rotor 4 cu cavitate 5. Pe arborele de acționare 6 sunt instalate pompa centrifugă 2, rotorul 3 și un perete despărțitor 7 al camerei de recepție C și al camerei de dispersare D.

55 Pompa centrifugă 2 este formată dintr-un stator 8 și o roată motoare 9. Statorul 8 conține perete din față 10, perete din spate 11 și un inel perforat cu fante dreptunghiulare 12. Roata motoare 9 este executată dintr-un disc din față 13, un disc din spate 14, lopățile 15 și inel perforat cu fante dreptunghiulare 16. Partea inferioară a statorului ca și inelele perforate ale lui și ale roții motoare sunt executate în formă de trunchi de con. Perețele din spate 11 a pompei 2 este înzestrat cu flanșă 17 și

MD 3748 F1 2008.11.30

4

degete 18. În flanșă 17 este instalat un arc 19. În partea de sus a peretelui din spate este executată o fantă 20. Peretele despărțitor 7 instalat pe arborele 6 este ermetizat la periferie cu un inel din gumă 21, iar flanșa 22 care intră în flanșa 17 peretelui din spate a statorului este etanșată cu alt inel din gumă 23. Datorită acestei construcții lichidul nu poate trece din camera C în camera A, de-a lungul arborelui de acționare 6.

5 În peretele despărțitor 7 sunt executate două adâncituri în care sunt instalate degetele 18 care frânează rotirea peretelui 7 împreună cu arborele de acționare 6. În spatele peretelui despărțitor 7 este executată o flanșă 26, în care sunt executate fante 24 identice fantelor 25 executate în rotorul 3 camerei de dispersare D. Datorită acestei flanșe și arcului 19, lichidul poate trece din camera de
10 recepție C în camera de dispersie D numai prin fantele executate în perete și disc.

Lichidul este debitat în dispersor printr-un racord 27 și evacuat prin alt racord 28.

Dispersorul de lichide funcționează în felul următor.

Camera A se umple în prealabil cu lichid prelucrat. La acționarea arborelui 6, pompa centrifugă 2 cu lopățile 15 rotește lichidul din interiorul roții motoare 9, care sub acțiunea forței centrifuge este
15 avansat spre periferia ei, unde trece prin inelul perforat al roții motoare, apoi la coincidência fantelor 16 cu fantele 12 inelului perforat, trece în camera de presiune B. Datorită formei conice a interiorului statorului, inelelor statorului și roții motoare sub acțiune, componenții orizontali ai forței de inerție centrifuge, lichidul, prin fanta 20, pătrunde în camera de recepție C.

Presiunea în lichid scade brusc. Se formează condiții de formare în lichid a bulelor cavitaționale.
20 Apoi în momentul când fantele inelelor nu coincid, viteza în lichid se micșorează și presiunea se mărește. Bulele produse plesnesc creând presiuni în jurul său de până la 100 Mpa și o temperatură de 5000°C. Fenomenul acesta provoacă destrămarea moleculelor, omogenizarea mai profundă a amestecurilor de lichide, sporirea procesului de reacție, creșterea temperaturii lichidului. Cu cât este
25 mai mare amplitudinea schimbării presiunii, cu atât mai eficientă va fi dispersarea lichidului. Una din măsurile necesare pentru aceasta este micșorarea maxim posibilă a depărtării dintre inelele statorului și rotorului, ce ar exclude sau micșora scurgerea lichidului printre inele.

Procese descrise au loc în camera B și continuă în camera C.

Prelucrarea de mai departe a lichidului are loc deja în camera D. La coincidência fantelor 24 în
30 peretele despărțitor 7 cu fantele 25, în rotorul 3 lichidul din camera C trece în camera D. Închiderea și deschiderea fantelor provoacă oscilații hidraulice ale presiunii în lichid cu o frecvență egală cu produsul dintre numărul de fante în rotor și numărului de rotații. Acesta conduce la crearea condițiilor necesare pentru formarea bulelor cavitaționale și plesnirea lor.

Prelucrarea cavitațională a lichidului continuă în camera D de către cavitatoarele instalate pe
35 rotorul 3 și 4. La mișcarea cavitatoarelor 5, în lichid se produc zone de presiune înaltă și scăzută, ceea ce conduce la crearea condițiilor pentru formarea și plesnirea bulelor cavitaționale. Lichidul parcurge trei trepte de prelucrare cavitațională, apoi este evacuat printr-un racord 28.

Avantajul dispersorului de lichid constă în prelucrarea mai profundă a lichidelor, în utilizarea
40 pompei centrifuge în construcție, în calitate de treaptă de dispersare și ca sursă de presiune pentru treptele următoare de prelucrare cavitațională a lichidului.

MD 3748 F1 2008.11.30

5

(57) Revendicări:

- 5 Dispensor de lichide, care conține un corp cilindric cu o cameră de dispersare, în care este instalat un arbore de acționare cu un rotor, executat în formă de disc cu cavitatoare, totodată de partea opusă lor, pe perețele lateral al corpului sunt fixate de asemenea cavitatoare, și racorduri de admisiune și evacuare a lichidului, **caracterizat prin aceea că** este dotat suplimentar cu camere de aspirație, de presiune și de recepție, în camera de aspirație este amplasată o pompă centrifugă, formată dintr-un stator și o roată motoare, și un perete despărțitor al camerei de recepție și camerei de dispersare;
- 10 statorul pompei centrifuge este executat din discurile din față și din spate, între care este amplasat un inel în formă de trunchi de con cu fante dreptunghiulare; între discurile statorului este amplasată roata motoare fixată pe arborele de acționare, care este executată din discurile din față și din spate, marginile cărora sunt unite printr-un inel, ce repetă forma inelului statorului și în care sunt executate fante dreptunghiulare, perețele din spate al statorului este dotat cu o flanșă, în care este instalat un arc,
- 15 și niște degete; în partea de sus a peretelui din spate al statorului este executată o fantă pentru evacuarea lichidului din camera de presiune, executată în stator, în camera de recepție; perețele despărțitor al camerei de recepție și camerei de dispersare, fixat pe arborele de acționare, este ermetizat la periferie cu un inel de etanșare și dotat cu o flanșă care intră în flanșa peretelui din spate al statorului, care este ermetizată cu un inel de etanșare; în perețele despărțitor sunt executate două
- 20 adâncituri, în care sunt instalate degetele; în spatele peretelui despărțitor este executată o flanșă, în care sunt executate fante identice fantelor executate în rotorul camerei de dispersare.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. RU 2280823 C2 2006.07.27
2. SU 136836 2007.03.21
3. RU 2115176 C1 1998.07.10

Șef Secție:

SĂU Tatiana

Examinator:

ANDREEVA Svetlana

Redactor:

UNGUREANU Mihail

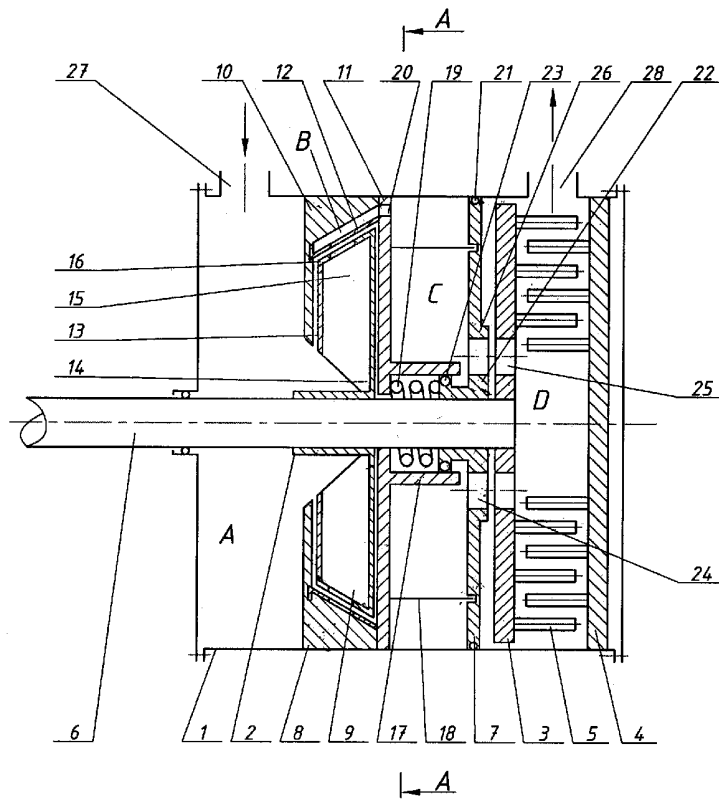


Fig. 1

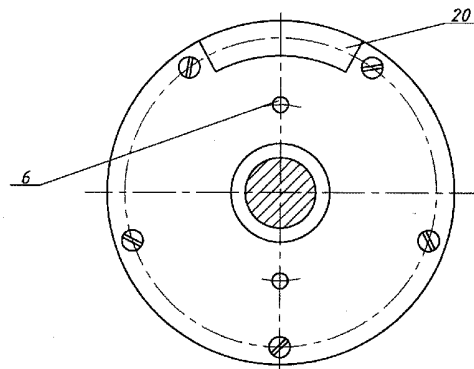


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2007 0217	(85) Data fazei naționale PCT:														
(22) Data depozit: 2007.08.03	(86) Cerere internațională PCT:														
(51) Int.Cl: <i>B01F 3/00</i> (2006.01) <i>B01F 3/08</i> (2006.01) <i>B01F 11/02</i> (2006.01) (54) Titlul : Dispersor de lichide (71) Solicitantul : INSTITUTUL DE TEHNICĂ AGRICOLĂ "MECAGRO", MD a) limba română: dispersor de lichide b) limba rusă: диспергатор жидкости															
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.- 7)															
Int. Cl. ⁷ Int.Cl: <i>B01F 3/00</i> (2006.01) <i>B01F 3/08</i> (2006.01) <i>B01F 11/02</i> (2006.01)															
II. Literatura tehnico-științifică consultată adăugător la minim de documentație (autori, titluri, editura, țara și data publicării)															
III. Baze de date electronice consultate (denumirea BD și termen de documentare)															
MD Perioada: 1993-2007 brevete, cereri BI, cereri MU, certificate MU. EA Perioada: 1996-2007 brevete, cereri BI. SU Perioada: 1972-1993 (pe suport hartie); brevete, certificate															
IV. Documente considerate ca relevante															
Categori a*	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente</th> <th>Numărul revendicării vizate</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A RU 200031332611 A 2005 04.20</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A RU 2267348 C1 2006.01.10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A RU 2248842 C1 2005.03.27</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A RU 2280823 C2 2006.07.27</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A SU 136836 2007.03.21</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>A RU 2115176 C1 1998.07.10</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate	A RU 200031332611 A 2005 04.20	1	A RU 2267348 C1 2006.01.10	1	A RU 2248842 C1 2005.03.27	1	A RU 2280823 C2 2006.07.27	1	A SU 136836 2007.03.21	1	A RU 2115176 C1 1998.07.10	1
Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate														
A RU 200031332611 A 2005 04.20	1														
A RU 2267348 C1 2006.01.10	1														
A RU 2248842 C1 2005.03.27	1														
A RU 2280823 C2 2006.07.27	1														
A SU 136836 2007.03.21	1														
A RU 2115176 C1 1998.07.10	1														
☐ Documentele următoare sunt indicate in rubrica IV	☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează														
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	P - document publicat înainte de data depozit, dar după data priorității invocate														
A - document care definește stadiul anterior general	T - document publicat după data depozitului sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidență principiul sau teoria pe care se														

	bazează invenția
E - document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta data	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat de unul singur
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate sau poate contribui la determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe alte documente de aceeași natură, aceasta combinație fiind evidentă pentru o persoană de specialitate
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expunere sau orice altă divulgare	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării	2008.09.26
Examinatorul	ANDREEVA Svetlana

RAPORT DE DOCUMENTARE

Informația referitoare la brevete paralele		(21) Nr. depozit:	
Date de identificare ale documentelor citate în raport	Data publicării	Brevete paralele	Data publicării
1	2	3	4