



MD 3702 F1 2008.09.30

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3702** ⁽¹³⁾ **F1**
(51) Int. Cl.: *B01F 5/06* (2006.01)
B01F 3/08 (2006.01)
B01F 15/04 (2006.01)
C13D 3/00 (2006.01)
A23G 3/00 (2006.01)

(12) **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 2008 0107 (22) Data depozit: 2008.04.17	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.09.30, BOPI nr. 9/2008
(71) Solicitant: MAJERU Veaceslav, MD (72) Inventatori: MAJERU Veaceslav, MD; ANTONOVICI Anatol, MD; BERNIC Mircea, MD (73) Titular: MAJERU Veaceslav, MD	

(54) Dispozitiv pentru dozarea și amestecarea a patru componente lichizi

(57) Rezumat:

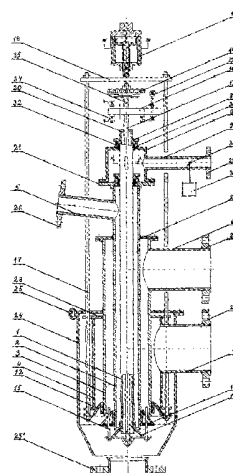
Invenția se referă la utilajul producțiilor de zahăr și de cofetării și poate fi utilizată în sistemele tehnologice de dozare și amestecare a câțiva componente lichizi.

Dispozitivul pentru dozarea și amestecarea a patru componente lichizi include un vas de recepție și amestecare (24), în care sunt instalate coaxial trei tuburi verticale de debitare (2, 3, 4): exterior (4), intermediar (3) și interior (2), unite respectiv cu racordurile de admisiune (5, 6, 7) a trei componente lichizi, și o tijă (13), instalată coaxial tuburilor cu posibilitatea de mișcare alternativă. Totodată, în partea inferioară a tijei este montată o supapă conică (10) de reglare a debitului componentului lichid, dotată cu bare de ghidare (15), iar capătul ei superior este cuplat cu un mecanism de comandă (14) și cu un modul de rotație (16). În partea inferioară a tubului exterior (4) este montată o supapă semisferică (12) fixată pe bare de ghidare (17), amplasate de-a lungul suprafeței exterioare a acestuia și cuplate cu mecanismul de comandă (19), iar în partea inferioară a tubului intermediar (3) este montată o supapă conică cavă (11). Nou este aceea că dispozitivul conține suplimentar un tub central vertical (1) de debitare a celui de-al patrulea component lichid și o cutie închisă (8) instalată coaxial cu tuburile (2, 3, 4) și unită cu un racord de admisiune (9) a celui de-al patrulea component lichid, în care este montată o clapetă (36) unită cu un dispozitiv automat (37). Totodată pe porțiunea superioară a tubului suplimentar (1), amplasată în cutia (8), sunt executate niște orificii, iar supapa conică (10) montată în partea inferioară

a tijei și dotată cu barele de ghidare scurte (15), care trec prin supapa conică cavă (11), este executată perforată.

Revendicări: 1

Figuri: 2



MD 3702 F1 2008.09.30

MD 3702 F1 2008.09.30

3

Descriere:

Invenția se referă la utilajul producțiilor de zahăr și de cofetării și poate fi utilizată în sistemele tehnologice de dozare și amestecare a câțiva componenți lichizi.

5 Cea mai apropiată soluție tehnică este dispozitivul, care prevede dozarea și amestecarea a trei componenți lichizi și include un vas de recepție și amestecare, în care sunt instalate coaxial trei tuburi verticale de debitare: exterior, intermediar și interior, unite respectiv cu racordurile de admisiune a trei componenți lichizi, și o tijă, instalată coaxial tuburilor cu posibilitatea de mișcare alternativă, totodată, în partea inferioară a tijei este montată o supapă conică de reglare a debitului componentului lichid, dotată cu bare de ghidare, iar capătul ei superior este cuplat cu un mecanism de comandă și cu un modul de rotație, în partea inferioară a tubului exterior este montată o supapă semisferică fixată pe bare de ghidare, amplasate de-a lungul suprafeței exterioare a acestuia și cuplate cu mecanismul de comandă, iar în partea inferioară a tubului intermediar este montată o supapă conică cavă [1].

10 Dezavantajele acestui dispozitiv constau în aceea că el nu prevede dozarea și amestecarea a patru componenți lichizi, nu prevede scurgerea liberă a fiecărui component și suprapunerea jeturilor în procesul de dozare și amestecare.

15 Problema pe care o rezolvă invenția este majorarea eficacității de amestecare a patru componenți lichizi.

Dispozitivul pentru dozarea și amestecarea a patru componenți lichizi conform invenției include un vas de recepție și amestecare, în care sunt instalate coaxial trei tuburi verticale de debitare: exterior, intermediar și interior, unite respectiv cu racordurile de admisiune a trei componenți lichizi, și o tijă, instalată coaxial tuburilor cu posibilitatea de mișcare alternativă, totodată, în partea inferioară a tijei este montată o supapă conică de reglare a debitului componentului lichid, dotată cu bare de ghidare, iar capătul ei superior este cuplat cu un mecanism de comandă și cu un modul de rotație, în partea inferioară a tubului exterior este montată o supapă semisferică fixată pe bare de ghidare, amplasate de-a lungul suprafeței exterioare a acestuia și cuplate cu mecanismul de comandă, iar în partea inferioară a tubului intermediar este montată o supapă conică cavă. Dispozitivul conține suplimentar un tub central vertical de debitare a celui de-al patrulea component lichid și o cutie închisă instalată coaxial cu tuburile și unită cu un racord de admisiune a celui de-al patrulea component lichid, în care este montată o clapetă unită cu un dispozitiv automat, totodată pe porțiunea superioară a tubului suplimentar, amplasată în cutie, sunt executate niște orificii, iar supapa conică montată în partea inferioară a tijei și dotată cu barele de ghidare scurte, care trec prin supapa conică cavă, este executată perforată.

Invenția se explică cu ajutorul desenelor din fig. 1-2, care reprezintă:

- fig. 1, vederea generală a dispozitivului,

- fig. 2, secțiunea A-A.

35 Dispozitivul pentru dozarea și amestecarea a patru componenți lichizi conține patru tuburi verticale 1, 2, 3 și 4 de debitare: 1 – central, 2 – interior, 3 – intermediar, 4 – exterior, amplasate coaxial, din care tuburile 2, 3 și 4 sunt unite nemijlocit cu racordurile 5, 6 și 7, iar tubul 1 central este unit prin intermediul cutiei închise 8, instalată coaxial cu tuburile 2, 3, 4 și unită cu un racord de admisiune 9 a celui de-al patrulea component lichid, în care este montată o clapetă 36 unită cu un dispozitiv automat 37, cu racordul de admisiune 9. Tuburile verticale 1, 2, 3 și 4 sunt dotate cu capace corespunzător 20, 21, 22, 23. În tubul 1 este instalată coaxial tuburilor cu posibilitatea de mișcare alternativă o tijă 13. În partea inferioară a tijei este montată o supapă conică 10 de reglare a debitului componentului lichid, dotată cu bare de ghidare 15, iar capătul ei superior este cuplat cu un mecanism de comandă 14 și cu un modul de rotație 16. În partea inferioară a tubului exterior 4 este montată o supapă semisferică 12 fixată pe bare de ghidare 17, amplasate de-a lungul suprafeței exterioare a acestuia și cuplate cu bara 18 și mecanismul de comandă 19 cu piston, iar în partea inferioară a tubului intermediar 3 este montată o supapă conică cavă 11. Părțile inferioare ale celor patru tuburi verticale sunt amplasate în vasul de recepție 24, care este acoperit cu capac 25 și dotat cu flanșă. Racordurile de admisiune 5, 6, 7, 9 sunt dotate cu flanșe corespunzătoare 26, 27, 28, 29. Capacul 21 este filetat și se fixează la partea superioară a tubului 2, iar cutia 8 este întărită pe acest capac 21 cu ajutorul buloanelor și piulițelor. Pe porțiunea superioară a tubului central 1, amplasată în cutia 8, sunt executate niște orificii, iar supapa conică 10 montată în partea inferioară a tijei și dotată cu barele de ghidare scurte 15, care trec prin supapa conică cavă 11, este executată perforată.

55 Tubul vertical 1 intersectează cutia 8 și pentru asigurarea ermetizării sunt prevăzute două unități de etanșare 30, fiecare dintre acestea conținând capac 31 și garnitură 32. Modulul de rotație 16 conține două roți dințate, care se rotesc sub acțiunea motorului electric 33. Roțile dințate contactează cu rulmenții de sprijin 34. Tijă verticală 13 este unită cu ștocul mecanismului de comandă 14 prin intermediul articulației 35. Roata dințată a modulului de rotație 16 este îmbinată cu tija 13 prin canelură (în fig. 1 este prezentată printr-o liniuță verticală). În așa fel tija 13, sub acțiunea mecanismului 14,

MD 3702 F1 2008.09.30

4

poate să se deplaseze în direcția verticală și concomitent, sub acțiunea modulului de rotație 16, poate să se rotească.

5 Construcția dispozitivului propus asigură formarea unui jet convergent la scurgerea componentului lichid din tubul 4 și concomitent formarea jeturilor divergente la scurgerea componentelor lichizi din tuburile verticale 2 și 1.

Jeturile divergente intersectează jetul convergent. La ieșirea din orificiile supapei perforate 10 se formează șuvițe de component lichid, care provin din interiorul cutiei 8, trecând prin orificiile tubului vertical 1 (vezi fig. 2).

10 În interiorul racordului de admisiune 9 este montată clapeta 36, poziția căreia este modificată cu ajutorul dispozitivului automat 37.

Funcționarea dispozitivului. Dispozitivul pentru dozarea și amestecarea a patru componente lichizi funcționează în modul următor.

15 Prin racordurile de admisiune 5, 6, 7 și 9 intră componentii lichizi, care se scurg liber din tuburile verticale 2, 3 și 4, de asemenea prin orificiile supapei perforate 10, formând jeturi de diametru mic și o mulțime de șuvițe. Dozarea componentelor lichizi se efectuează cu ajutorul supapelor 10, 11 și 12, precum și cu ajutorul clapetei 36.

Mecanismul de comandă 14 acționează asupra tijei verticale 13, care deplasându-se pune în mișcare supapa perforată 10. Dacă debitul componentului lichid, care se scurge pe supapa 10, nu corespunde mărimii cerute, atunci mecanismul de comandă 14 va schimba poziția acestei supape 10.

20 Mărimea și direcția deplasării supapei 10 depind de valoarea și faza semnalului de comandă la mecanismul de comandă 14. Concomitent poate avea loc schimbarea poziției supapei tubulare 11, care efectuează mișcări rotative, fiind îmbinată prin filet cu tubul vertical 2.

25 Rotația supapei 11 are loc în felul următor. Modulul de rotație 16 prin intermediul tijei verticale 13 rotește supapa perforată 10 (concomitent supapa 10 poate să se deplaseze sub acțiunea mecanismului de comandă 14). Împreună cu supapa 10 se rotesc barele scurte de ghidare 15, fixate pe baza acestei supape.

Barele scurte de ghidare 15 străpung prin orificii supapa 11, o rotesc și în așa fel are loc schimbarea poziției pe direcția verticală. Mărimea și direcția de rotație a supapei 11 depind de mărimea și faza semnalului de comandă la modulul de rotație 16.

30 Tubul vertical 4 și supapa semisferică 12 servesc pentru formarea jetului convergent al componentului lichid. Debitul componentului lichid la ieșirea din tubul vertical 4 este reglat prin intermediul barelor laterale de ghidare 17 și al mecanismului de comandă 19 cu piston.

35 Reglarea componentului lichid, care să treacă prin orificiile supapei perforate 10, are loc în felul următor. Clapeta 36 sub acțiunea dispozitivului automat 37 modifică debitul componentului lichid, care nimerește în interiorul cutiei închise 8. Din această cutie componentul lichid trece prin orificiile tubului vertical (vezi fig. 2) și nimerește în supapa perforată 10.

În așa fel are loc formarea a trei jeturi și a șuvițelor de lichid, care după ieșirea din tuburile verticale se intersectează și formează un amestec omogen din patru componente lichizi.

40 Amestecul format se scurge în vasul de recepție 24, de unde este îndreptat prin conducte la prelucrarea ulterioară.

Dacă se cere respectarea unui strict raport dintre debitele componentelor lichizi, atunci vor fi corelate semnalele de comandă la mecanismele de comandă 14, 19, clapeta 33 și dispozitivul automat 37. Dirijarea fluxurilor componentelor lichizi este prevăzută în regim autonom-local, adică fiecare flux este dirijat cu ajutorul mecanismului său de comandă.

45 Dispozitivul elaborat are următoarele avantaje principale: dozarea concomitentă a celor patru componente lichizi și amestecarea acestora cu obținerea unei amestec omogen.

MD 3702 F1 2008.09.30

5

(57) Revendicări:

- 5 Dispozitiv pentru dozarea și amestecarea a patru componenți lichizi, ce include un vas de recepție și amestecare, în care sunt instalate coaxial trei tuburi verticale de debitare: exterior, intermediar și interior, unite respectiv cu racordurile de admisiune a trei componenți lichizi, și o tijă, instalată coaxial tuburilor cu posibilitatea de mișcare alternativă, totodată, în partea inferioară a tijei este montată o supapă conică de reglare a debitului componentului lichid, dotată cu bare de ghidare, iar
- 10 capătul ei superior este cuplat cu un mecanism de comandă și cu un modul de rotație, în partea inferioară a tubului exterior este montată o supapă semisferică fixată pe bare de ghidare, amplasate de-a lungul suprafeței exterioare a acestuia și cuplate cu mecanismul de comandă, iar în partea inferioară a tubului intermediar este montată o supapă conică cavă, **caracterizat prin aceea că** conține suplimentar un tub central vertical de debitare a celui de-al patrulea component lichid și o cutie închisă instalată coaxial cu tuburile și unită cu un racord de admisiune a celui de-al patrulea component lichid, în care
- 15 este montată o clapetă unită cu un dispozitiv automat, totodată pe porțiunea superioară a tubului suplimentar, amplasată în cutie, sunt executate niște orificii, iar supapa conică montată în partea inferioară a tijei și dotată cu barele de ghidare scurte, care trec prin supapa conică cavă, este executată perforată.

20

(56) Referințe bibliografice:

1. MD 2768 G2 2005.05.31

Șef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

BANTAȘ Valentina

Redactor:

CANȚER Svetlana

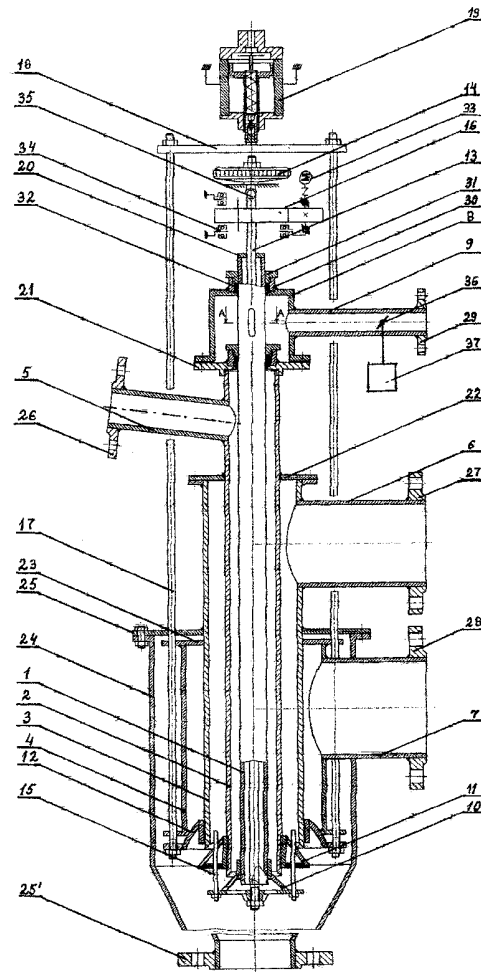


Fig. 1

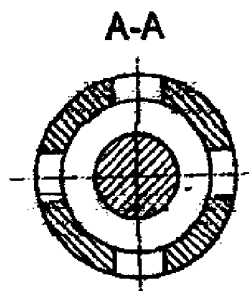


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2008 0107	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2008.04.17	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: 32) data : 33) țara : (51) : Int.Cl: B01F 5/06 (2006.01) B01F 3/08 (2006.01) B01F 15/04 (2006.01) C13D 3/00 (2006.01) A23G 3/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul : Dispozitiv pentru dozare și amestecare a patru componenți lichizi (71) Solicitantul : MAJERU Veaceslav, MD Termeni caracteristici: dozare și amestecare a componenți lichizi, supare, getul divergent și convergent, modul e rotație	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.	
MD 1994-2007, EA 1996-2007, SU fond BRTȘ, inclusiv și colecția „nepublică”	
II. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
A	Штербачек З., Тауск. Перемешивание в химической промышленности. Ленинград, Госхимиздат, 1963
A	Касаткин А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. Москва, Химия, 1973
A	Федоткин И.М., Жарик Б.Н., Погоржельский Б.И. Интенсификация технологических процессов пищевых производств. Киев, Техника, 1984
A	Стренг Ф. Перемешивание и аппараты с мешалками. Ленинград, Химия, 1975
A	SU 1470768 A1 1989.04.07
A	SU 1684342 A1 1991.10.15
A	MD1234 C2 1999.05.31
A	MD 2591 G2 2004.10..31
A	MD 2768 G2 2005.05.31
A	MD 3414 G2 2007.10.31
A	MD 3507 F1 2008.02.29
A	MD 3594 F1 2007.05.25
☐ Documentele următoare sunt indicate în continuare a rubricii II	
☐ Informația referitoare la brevete paralele se anexează	
* categoriile speciale ale documentelor consultate:	P - document publicat înainte de data de depozit dar după data priorității invocate
A - document care definește stadiul anterior general	T - document publicat după data de depozit sau a priorității invocate, care nu aparține stadiului pertinent al tehnicii, dar care este citat pentru a pune în evidența principiul sau teoria care conține baza invenției
E - document anterior dar publicat la data de depozit național reglementar sau după aceasta data	X - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă
L - document care poate pune în discuție data priorității invocate, poate contribui la	Y - document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă

determinarea datei publicării altor divulgări sau pentru un motiv expres (se va indica motivul)	cand 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	& - document care face parte din aceeași familie de documente
Data finalizării documentării	2008.07.10
Examinatorul	Bantaș Valentina

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