



MD 3594 F1 2008.05.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **3594** ⁽¹³⁾ **F1**
(51) Int. Cl.: *B01F 3/04* (2006.01)
B01F 15/04 (2006.01)
B01F 15/06 (2006.01)
B01F 7/18 (2006.01)
B01F 13/00 (2006.01)
B01J 8/22 (2006.01)
B01J 10/00 (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 2007 0152 (22) Data depozit: 2007.05.25	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2008.05.31, BOPI nr. 5/2008
(71) Solicitant: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD (72) Inventatori: ANTONOVICI Anatol, MD; BALANUȚĂ Anatol, MD; REȘITCO Vladislav, MD (73) Titular: UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD	

(54) **Procedeu de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor și dispozitiv pentru realizarea acestuia**

(57) **Rezumat:**

1

2

Invenția se referă la tehnologia și utilajele pentru fabricile de vinuri, și anume la un procedeu de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor și la un dispozitiv pentru realizarea acestuia și poate fi aplicată pentru oxigenarea vinurilor tari.

Procedeul de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor include formarea jeturilor componentului lichid și de gaz, debitarea gazului în componentul lichid la intersecția lui cu o mulțime de șuvițe de gaz în regim de circulație. Încălzirea componentului lichid se efectuează până la dozare, iar a gazului după dozare, diferența de temperaturi a acestora constituind 8...10°C. Totodată, procesele menționate se efectuează concomitent în unul și același dispozitiv.

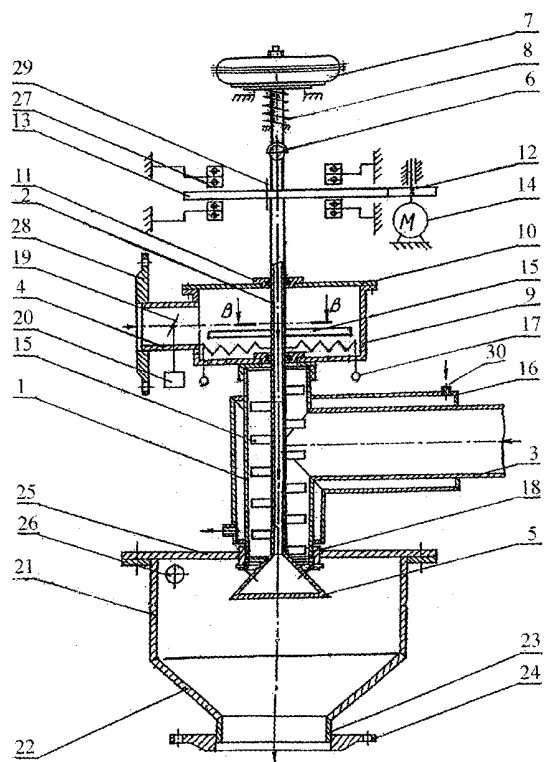
Dispozitivul de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor include un rezervor pentru colectarea componentului lichid (21), o cutie de debitare a gazului (9) cu racord de admisiune (4), o conductă de alimentare (1) cu racord de admisiune pentru componentul lichid (3), o tijă cavă verticală (2), amplasată coaxial cu

conducta de alimentare (1), la capătul inferior al căreia este fixată o supapă conică perforată (5), un modul de rotație, ce constă dintr-o pereche de roți dințate (12), una dintre care este îmbinată printr-o canelură (14) cu tija (2), și un motor electric (13) pentru rotirea tijei (2) și a supapei (5). Pe o porțiune a tijei, plasată în cutia de debitare a gazului (9), sunt executate orificii, iar capătul superior al tijei prin intermediul unei articulații sferice (6) este unit cu un mecanism de acționare (7), dotat cu un arc de rapel (8). Pe tija (2) amplasată în cutia de debitare a gazului (9) și în conducta de alimentare a componentului lichid (1) sunt montate niște palete (15), în racordul de admisiune (4) este instalată o clapetă de reglare (19), unită cu un mecanism de acționare (20). Cutia de debitare a gazului (9) este dotată cu un încălzitor electric (17), iar racordul de admisiune (3) și conducta de alimentare (1) a componentului lichid sunt închise într-o manta (16) cu un racord de admisiune a agentului termic (30).

Revendicări: 2

Figuri: 2

MD 3594 F1 2008.05.31



Descriere:

Invenția se referă la tehnologia și utilajele pentru fabricile de vinuri, și anume la un procedeu de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor și la un dispozitiv pentru realizarea acestuia și poate fi aplicată pentru oxigenarea vinurilor tari.

5 Este cunoscut procedeu de contactare a gazului cu un component lichid, cand stalpul de lichid într-un vas închis este străpuns de un flux de gaz. De asemenea este cunoscut procedeu de contactare a componentului lichid dispersat cu ajutorul unor duze într-un mediu gazos [1]. Dezavantaje procedeele cunoscute se exprimă prin ceea că suprafețele de contactare nu asigură o saturație (contactare) eficientă a componentului lichid cu gazul, iar pentru încălzirea acestora sunt necesare aparate suplimentare: 10 calorifer (pentru gaz), preîncălzitor (pentru componentul lichid).

Mai este cunoscut un dispozitiv de contactare a gazului cu un component lichid, ce conține un rezervor pentru colectarea componentului lichid, o cutie de debitare a gazului cu racord de admisiune, o conductă de alimentare cu racord de admisiune pentru componentul lichid, o tijă cavă verticală, 15 amplasată coaxial cu conducta de alimentare, la capătul inferior al căreia este fixată o supapă conică perforată, un modul de rotație, ce constă dintr-o pereche de roți dințate, una dintre care este îmbinată printr-o canelură cu tija, și un motor electric pentru rotirea tijei și a supapei, totodată pe o porțiune a tijei, plasate în cutia de debitare a gazului, sunt executate orificii, iar capătul superior al tijei prin intermediul unei articulații sferice este unit cu un mecanism de acționare, dotat cu un arc de rapel [2].

Dezavantajele acestui dispozitiv constau în ceea că el nu prevede încălzirea componentelor lichid și 20 gazos.

Procedeul, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate mai sus prin aceea că include formarea jeturilor componentului lichid și de gaz, debitarea gazului în componentul lichid la intersecția lui cu o mulțime de șuvițe de gaz în regim de circulație. Încălzirea componentului lichid se efectuează până la dozare, iar a gazului după dozare, diferența de temperaturi a acestora constituind 8...10°C, 25 totodată procesele menționate se efectuează concomitent în unul și același dispozitiv.

Dispozitivul de implementare a procedeului, conform invenției, înlătură dezavantajele referitor la dispozitivele (aparatele) cunoscute prin aceea, că include un rezervor pentru colectarea componentului lichid, o cutie de debitare a gazului cu racord de admisiune, o conductă de alimentare cu racord de admisiune pentru componentul lichid, o tijă cavă verticală, amplasată coaxial cu conducta de 30 alimentare, la capătul inferior al căreia este fixată o supapă conică perforată, un modul de rotație, ce constă dintr-o pereche de roți dințate, una dintre care este îmbinată printr-o canelură cu tija, și un motor electric pentru rotirea tijei și a supapei, totodată pe o porțiune a tijei, plasată în cutia de debitare a gazului, sunt executate orificii, iar capătul superior al tijei prin intermediul unei articulații sferice este unit cu un mecanism de acționare, dotat cu un arc de rapel. Pe tija amplasată în cutia de debitare a gazului și în conducta de alimentare a componentului lichid sunt montate niște palete, în racordul de 35 admisiune a gazului este instalată o clapetă de reglare unită cu un mecanism de acționare, cutia de debitare a gazului este dotată cu un încălzitor electric, iar racordul de admisiune și conducta de alimentare a componentului lichid sunt închise într-o manta cu un racord de admisiune a agentului termic.

40 Rezultatul obținut prin realizarea practică în ansamblu a procedeului și a dispozitivului propuse constituie majorarea gradului de folosire a gazului în procesele de încălzire, dozare și contactare a componentului lichid cu gazul cu 30...35%.

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

- fig. 1, vederea de ansamblu,
- 45 - fig. 2, secțiunea B-B.

Dispozitivul de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor include un rezervor pentru colectarea componentului lichid 21, o cutie de debitare a gazului 9 cu racord de admisiune 4, o conductă de alimentare 1 cu racord de admisiune pentru componentul lichid 3, o tijă cavă verticală 2, amplasată coaxial cu conducta de alimentare 1, la capătul inferior al căreia este fixată o 50 supapă conică perforată 5, un modul de rotație, ce constă dintr-o pereche de roți dințate 12, una dintre care este îmbinată printr-o canelură 14 cu tija 2, și un motor electric 13 pentru rotirea tijei 2 și a supapei 5. În partea inferioară a conductei 1 este instalat ajutorul 18. Pe o porțiune a tijei, plasată în cutia de debitare a gazului 9, sunt executate orificii, iar capătul superior al tijei prin intermediul unei articulații sferice 6 este unit cu un mecanism de acționare 7, dotat cu un arc de rapel 8. Pe tija 2 55 amplasată în cutia de debitare a gazului 9 și în conducta de alimentare a componentului lichid 1 sunt montate niște palete 15, în racordul de admisiune 4 este instalată o clapetă de reglare 19, unită cu un mecanism de acționare 20. Cutia de debitare a gazului 9 este dotată cu un capac 10 și o flanșă 11 cu inel elastic, precum și cu un încălzitor electric 17, iar racordul de admisiune 3 și conducta de alimentare 1 a componentului lichid sunt închise într-o manta 16 cu un racord de admisiune a agentului termic 30.

MD 3594 F1 2008.05.31

4

Rezervorul pentru colectarea componentului lichid 21 este dotat cu un capac 25 și conține de asemenea un racord 26 de evacuare a gazului prelucrat. Rezervorul 21 are o parte conică 22, care este unită cu racordul 23 de evacuare prin flanșa 24.

Motorul electric 13 se sprijină pe suporturile 27 cu rulmenți. Racordul 4 este dotat cu o flanșă 28.

- 5 Construcția dispozitivului descris asigură formarea jetului componentului lichid și a șuvițelor de gaz. Pe lângă aceasta, procesele de încălzire, dozare și contactare a componentului lichid cu șuvițele de gaz sunt suprapuse și se desfășoară concomitent în unul și același dispozitiv.

Dispozitivul de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor funcționează în felul următor.

- 10 Prin racordurile 3 și 4 intră corespunzător componentul lichid, care se scurge liber din conducta 1 verticală și gazul, care se acumulează în cutia 9 de debitare.

La scurgerea componentului lichid din conducta 1 se formează un jet de grosime mică.

- 15 Dozarea componentului lichid se face cu ajutorul supapei 5 conice perforate tubulare. Mecanismul 7 acționează asupra tijei 2 prin intermediul articulației 6 sferice. Mărimea și direcția deplasării supapei 5 depinde de valoarea și de faza semnalului de comandă recepționat 7.

Concomitent cu mișcarea rectilinie alternativă a tijei 2 vertical are loc mișcarea lui rotativă cu ajutorul modulului de rotație.

- 20 Gazul din cutia 9 de debitare prin orificiile tijei 2 vertical (vezi fig. 2) pătrunde în interiorul supapei 5 conice periferice tubulare, de unde iese în formă de șuvițe în întâmpinarea jetului componentului lichid.

Debitul componentului lichid este reglat de supapa 5 sub acțiunea mecanismului de acționare 7, iar debitul gazului este reglat de clapeta 19 sub acțiunea mecanismului 20 de acționare.

Componentul lichid este încălzit datorită alimentării jetului termic în mantaua 16, iar gazul, nimerind în cutia 9 de debitare, este încălzit cu ajutorul încălzitorului 17 electric.

- 25 Procesul de încălzire a componentului lichid și a gazului se petrece în așa fel, pentru ca diferența de temperaturi a acestora să constituie $8 \dots 10^\circ\text{C}$.

Șuvițele de gaz la ieșirea lor din supapa 5 contactează cu jetul componentului lichid.

- 30 Diferența de temperaturi a acestora reprezintă o forță motrice suplimentară în procesul de contactare a jetului componentului lichid cu șuvițele cu gaz rotative. Paletele, montate pe tija 2 vertical, asigură amestecarea uniformă a gazului în cutia 9 de acumulare și a componentului lichid în interiorul conductei 1.

După procesul de contactare a componentului lichid cu șuvițele de gaz urmează procesul de evacuare a componentului lichid dozat și a gazului rămas de la contactare prin intermediul rezervorului 21 pentru colectarea componentului lichid.

- 35 Componentul lichid se scurge prin racordul 23 de evacuare pentru prelucrarea de mai departe, iar gazul rămas de la contactare se evacuează prin racordul 26 de evacuare a gazului prelucrat.

Funcționarea dispozitivului asigură realizarea practică a procedurii de încălzire, dozare și contactare a componentului lichid cu șuvițele de gaz.

- 40 Eficiența înaltă a procedurii și dispozitivului de realizare a acestuia în ansamblu se datorează suprafeței destul de mari de contactare: aria suprafeței jetului componentului lichid este cu mult mai mare ca suprafața bulelor lichide de dispersare a acestora și mai mare ca aria suprafețelor bulelor de gaz în procesul străpungerii de către ele a stalpului de lichid.

Dispozitivul de realizare a procedurii, conform materialelor prezentate, dispune de o anumită flexibilitate. Din cele patru funcții pe care le posedă: încălzire, amestecare, dozare, contactare pot fi ușor excluse una, două și chiar trei funcții în funcție de cerințele tehnologice ale producției.

45

MD 3594 F1 2008.05.31

5

(57) Revendicări:

- 5 1. Procedeu de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor, ce include formarea jeturilor componentului lichid și de gaz, debitarea gazului în componentul lichid la intersecția lui cu o mulțime de șuvițe de gaz în regim de circulație, **caracterizat prin aceea că** încălzirea componentului lichid se efectuează până la dozare, iar a gazului după dozare, diferența de temperaturi a acestora constituind $8...10^{\circ}\text{C}$, totodată procesele menționate se efectuează concomitent în unul și același dispozitiv.
- 10 2. Dispozitiv de contactare a gazului cu un component lichid cu dozarea și încălzirea lor, ce include un rezervor pentru colectarea componentului lichid, o cutie de debitare a gazului cu racord de admisiune, o conductă de alimentare cu racord de admisiune pentru componentul lichid, o tijă cavă verticală, amplasată coaxial cu conducta de alimentare, la capătul inferior al căreia este fixată o supapă conică perforată, un modul de rotație, ce constă dintr-o pereche de roți dințate, una dintre care este
- 15 îmbinată printr-o canelură cu tija, și un motor electric pentru rotirea tijei și a supapei, totodată pe o porțiune a tijei, plasată în cutia de debitare a gazului, sunt executate orificii, iar capătul superior al tijei prin intermediul unei articulații sferice este unit cu un mecanism de acționare, dotat cu un arc de rapel, **caracterizat prin aceea că** pe tija amplasată în cutia de debitare a gazului și în conducta de alimentare a componentului lichid sunt montate niște palete, în racordul de admisiune a gazului este instalată o
- 20 clapetă de reglare unită cu un mecanism de acționare, cutia de debitare a gazului este dotată cu un încălzitor electric, iar racordul de admisiune și conducta de alimentare a componentului lichid sunt închise într-o manta cu un racord de admisiune a agentului termic.

25

(56) Referințe bibliografice:

1. Промышленные теплообменные процессы и установки. Под редакцией Баклаетова А.М. Москва, Энергоатомиздат, 1986, с. 7, 222
2. MD 3414 F1 2007.10.31

Şef Secție:

COLESNIC Inesa

Examinator:

BANTAȘ Valentina

Redactor:

LOZOVANU Maria

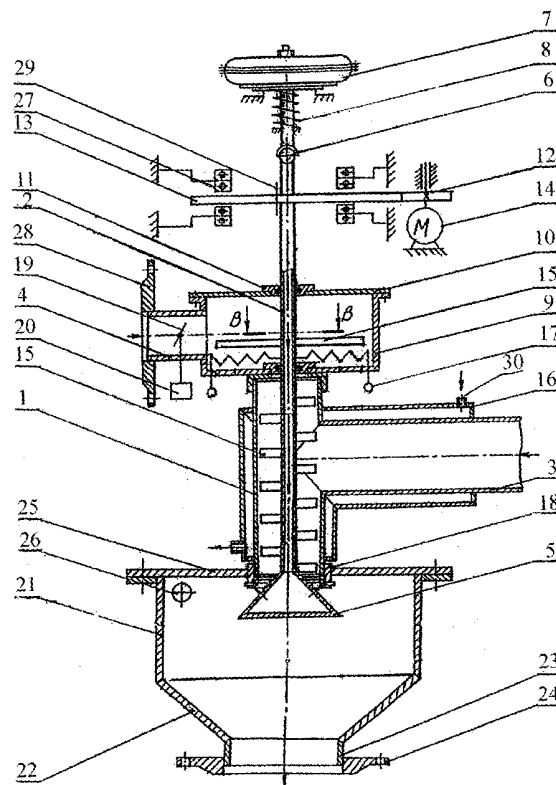


Fig. 1

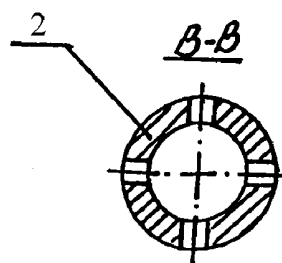


Fig. 2

RAPORT DE DOCUMENTARE

(21) Nr. depozit: a 2007 0152	(85) Data fazei naționale PCT:
(22) Data depozit: 2007.05.25	(86) Cerere internațională PCT:
Prioritatea invocată : (31) nr.: 32) data : 33) țara : (51) : Int.Cl: B01F 3/04 (2006.01) B01F 15/04 (2006.01) B01F 15/06 (2006.01) B01F 7/18 (2006.01) B01F 13/00 (2006.01) B01J 8/22 (2006.01) B01J 10/00 (2006.01) Alți indici de clasificare: Titlul : Procedeu pentru încălzire, dozare și contactare a componentului lichid cu șuvițe de gaz și dispozitiv de implementare a procedurii (71) Solicitantul : UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI, MD Termeni caracteristici: contactare a gazului cu componentul lichid, getul lichid, dispozitiv de contactare gazului cu lichid, modul de rotație, șuvițe de gaz, amestecarea gazului cu lichid, încălzire, dozare gazului cu componentul lichid	
I. Minimul de documente consultate (sistema clasificării și indici de clasificare Int. Cl.	
MD 1994-2006, EA 1996-2006, SU fond BRTȘ, inclusiv și colecția „nepublică”	
II. Documente considerate ca relevante	
Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si indicarea pasajelor pertinente
A	SU 1470768 1989.04.07
A	SU 1684343 A1 1991.10.15
A	SU 1684342 A1 1991.10.15
A	MD 3414 F1 2007.10.31
A	Промышленные теплообменные процессы и установки. Под редакцией Бахлаетова А.М. Москва, Энергоатомиздат, 1986, с.7, 222
Numărul revendicării vizate	
	2
	2
	2
	1, 2
	1
☐ 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 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 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 2008.02.08	
Examinatorul Bantaș Valentina	