



MD 470 Z 2012.08.31

REPUBLICA MOLDOVA



(19) Agenția de Stat
pentru Proprietatea Intelectuală

(11) **470** (13) **Z**
(51) Int.Cl: *C12G 3/12* (2006.01)
B01D 3/00 (2006.01)
B01D 3/14 (2006.01)
B01D 3/16 (2006.01)
B01D 3/18 (2006.01)

(12) **BREVET DE INVENȚIE
DE SCURTĂ DURATĂ**

(21) Nr. depozit: s 2010 0146 (22) Data depozit: 2010.09.10	(45) Data publicării hotărârii de acordare a brevetului: 2012.01.31, BOPI nr. 1/2012
(71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD (72) Inventatori: STÎȚIUC Mihai, MD; BOUNEGRU Tudor, MD; VIȘNEVSCII Vladimir, MD (73) Titular: INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD	

(54) **Instalație de distilare pentru obținerea alcoolului etilic brut, distilatului de
vin și alcoolului etilic rectificat**

(57) Rezumat:

Invenția se referă la producerea alcoolului, și anume la o instalație de distilare pentru obținerea alcoolului etilic brut, distilatului de vin și a alcoolului etilic rectificat.

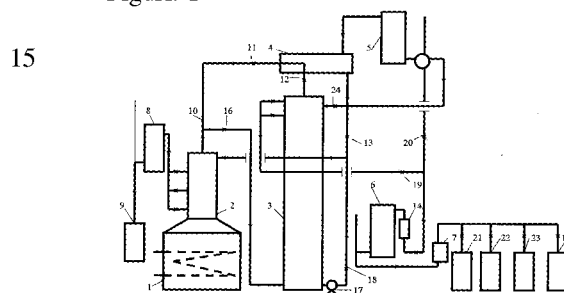
Instalația, conform invenției, include o coloană de distilare (2) cu 6 talere, montată pe un alambic (1) și dotată cu un condensator pentru uleiul de fuzel (8), racordată printr-un sistem de conducte cu o coloană de rectificare (3) cu 48 de talere, dotată cu un deflegmator (4), un condensator (5), un refrigerent (6), un contor pentru lichid (14), precum și un felinar de inspecție a alcoolului (7). Instalația mai include robinete (11), (12) pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de distilare (2), și respectiv, din coloana de rectificare (3) în deflegmator (4), robinete (13), (18) pentru direcționarea flegmei din deflegmator (4) în coloana de distilare (2), și respectiv, din coloana de rectificare (3) în coloana de distilare (2), un robinet (16) pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de distilare (2) în partea de jos a coloanei de rectificare (3), precum și robinete (19, 20, 24)

pentru reglarea circulației dintre condensator (5), refrigerent (6) și coloanele de distilare (2) și rectificare (3), o pompă (17) pentru întoarcerea flegmei în coloana de distilare (2), un rezervor (9) pentru uleiul de fuzel, un rezervor (21) pentru fracția eteroaldehidică, un rezervor (15) pentru distilatul de vin, un rezervor (22) pentru alcoolul etilic brut și un rezervor (23) pentru alcoolul etilic rectificat.

Rezultatul constă în posibilitatea obținerii unei game largi de produse alcoolice.

Revendicări: 1

Figuri: 1



MD 470 Z 2012.08.31

(54) Distillation plant for the production of crude alcohol, wine distillate and rectified ethyl alcohol

(57) Abstract:

1
The invention relates to the production of alcohol, namely to a distillation plant for the production of crude alcohol, wine distillate and rectified ethyl alcohol.

The plant, according to the invention, comprises a distillation column (2) with 6 plates, mounted on a distillation cube (1) and equipped with a condenser (8) for the fusel oil, connected by a pipeline system to a rectifying column (3) with 48 plates, equipped with a reflux condenser (4), a condenser (5), a refrigerator (6), a counter for the liquid (14), as well as a test glass for the alcohol (7). The plant also comprises valves (11) (12) for directing the alcohol vapors from the distillation column (2) and, respectively, from the rectifying column (3) into the reflux condenser (4), valves (13) (18) for directing the reflux from the reflux condenser (4) into the distillation column (2) and, respectively,

2
from the rectifying column (3) into the distillation column (2), a valve (16) for directing the alcohol vapors from the distillation column (2) into the lower part of the rectifying column (3), and valves (19, 20, 24) for regulating the circulation between the condenser (5), refrigerator (6) and distillation (2) and rectifying (3) columns, a pump (17) for reflux return into the distillation column (2), a tank (9) for fusel oil, a tank (21) for ester-aldehyde fraction, a tank (15) for wine distillate, a tank (22) for crude alcohol and a tank (23) for rectified ethyl alcohol.

The result consists in decreasing the production floor space and the possibility of producing a wide range of alcoholic beverages.

Claims: 1

Fig.: 1

(54) Дистилляционная установка для получения спирта сырца, винного дистиллята и ректификованного этилового спирта

(57) Реферат:

1
Изобретение относится к производству спирта, а именно к дистилляционной установке для получения спирта сырца, винного дистиллята и ректификованного этилового спирта.

Установка, согласно изобретению, включает дистилляционную колонну (2) с 6 тарелками, смонтированную на дистилляционном кубе (1) и снабженную конденсатором (8) для сивушного масла, соединенную системой трубопроводов с ректификационной колонной (3) с 48 тарелками, снабженной дефлегматором (4), конденсатором (5), холодильником (6), счетчиком для жидкости (14), а также смотровым фонарем для спирта (7). Установка также включает вентили (11), (12) для направления паров спирта из дистилляционной колонны (2) и, соответственно, из ректификационной колонны (3) в дефлегматор (4), вентили (13), (18) для направления флегмы из дефлегматора (4) в дистилляционную колонну (2) и, соответственно, из ректификационной

2
колонны (3) в дистилляционную колонну (2), вентиль (16) для направления паров спирта из дистилляционной колонны (2) в нижнюю часть ректификационной колонны (3), а также вентили (19, 20, 24) для регулирования движения между конденсатором (5), холодильником (6) и дистилляционной (2) и ректификационной (3) колоннами, насос (17) для возврата флегмы в дистилляционную колонну (2), резервуар (9) для сивушного масла, резервуар (21) для эфиральдегидной фракции, резервуар (15) для винного дистиллята, резервуар (22) для спирта сырца и резервуар (23) для ректификованного этилового спирта.

Результат состоит в возможности получения широкого ассортимента алкогольной продукции.

П. формулы: 1

Фиг.: 1

Descriere:

Invenția se referă la producerea alcoolului, și anume la o instalație de distilare pentru obținerea alcoolului etilic brut, distilatului de vin și a alcoolului etilic rectificat.

5 Este cunoscută instalația de distilare periodică, care constă dintr-un preîncălzitor, un alambic, o coloană de distilare, un deflegmator și un sistem de conducte. Astfel de instalații se utilizează la fabricile de vin pentru obținerea alcoolului etilic brut, folosind în calitate de materie primă drojdiile de vin, vinul necondiționat, extracte din tescovină și alte materii prime de origine vinicolă ce conțin alcool etilic [1].

10 Dezavantajul acestei instalații constă în faptul că ea permite de a obține doar alcool etilic brut cu concentrația etanolului de până la 40% după volum.

Cea mai apropiată soluție după rezultatul tehnic și scopul propus este instalația de rectificare periodică, care constă dintr-o coloană de distilare montată pe alambic, un deflegmator, un condensator și un separator pentru uleiul de fuzel. Instalația permite de a obține alcool etilic rectificat, folosind ca materie primă alcool etilic brut [2].

15 Dezavantajul esențial al acestei instalații constă în faptul că ea permite de a obține alcool etilic rectificat folosind în calitate de materie primă doar alcool etilic brut.

Din punct de vedere tehnologic, pentru a obține alcool etilic rectificat din materie primă tradițională: bragă de cereale, vin, drojzii de vin și alte soluții hidroalcoolice, sunt necesare două instalații: una pentru a obține alcool etilic brut și alta pentru a obține alcool etilic rectificat prin distilarea în continuare a alcoolului etilic brut.

20 Problema pe care o soluționează invenția constă în crearea unei instalații care să permită obținerea unei game largi de produse alcoolice.

Instalația de distilare pentru obținerea alcoolului etilic brut, distilatului de vin și a alcoolului etilic rectificat include o coloană de distilare cu 6 talere, montată pe un alambic și dotată cu un condensator pentru uleiul de fuzel, racordată printr-un sistem de conducte cu o coloană de rectificare cu 48 de talere, dotată cu un deflegmator, un condensator, un refrigerent, un contor pentru lichid, precum și un felinar de inspecție a alcoolului; totodată instalația include un robinet pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de distilare în deflegmator, un robinet pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de rectificare în deflegmator, un robinet pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de distilare în partea de jos a coloanei de rectificare, un robinet pentru direcționarea flegmei din coloana de rectificare în coloana de distilare, precum și robinete pentru reglarea circulației dintre condensator, refrigerent și coloanele de distilare și rectificare, o pompă pentru intoarcerea flegmei în coloana de distilare, un rezervor pentru uleiul de fuzel, un rezervor pentru fracția eteroaldehidică, un rezervor pentru distilatul de vin, un rezervor pentru alcoolul etilic brut și un rezervor pentru alcoolul etilic rectificat.

Rezultatul tehnic al invenției constă în faptul că instalația permite:

40 - de a obține o gamă largă de produse alcoolice (alcool etilic brut, alcool etilic rectificat din cereale, distilat de vin, alcool etilic rectificat de origine vinicolă);

- de a utiliza diferite materii prime (bragă de cereale, vin, drojzii de vin și alte deșeuri vinicole ce conțin alcool etilic);

- de a micșora spațiul de producere și cheltuielile pentru construcția mai multor instalații pentru a produce separat aceste produse alcoolice.

45 Rezultatul constă în posibilitatea obținerii unei game largi de produse alcoolice.

Instalația propusă este prezentată în figură și constă dintr-un alambic 1, o coloană de distilare 2 cu 6 talere, o coloană de rectificare 3 cu 48 de talere, un deflegmator 4, un condensator 5, un refrigerent 6, un felinar de inspecție a alcoolului 7, un condensator pentru uleiul de fuzel 8, un rezervor 9 pentru uleiul de fuzel, o conductă pentru vaporii de alcool 10, robinete 11, 12 pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de distilare 2 și, respectiv, din coloana de rectificare 3 în deflegmator 4, robinete 13, 18 pentru direcționarea flegmei din deflegmator 4 în coloana de distilare 2 și, respectiv, din coloana de rectificare 3 în coloana de distilare 2, un robinet 16 pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de distilare 2 în partea de jos a coloanei de rectificare 3, precum și robinete 19, 20, 24 pentru reglarea circulației dintre condensator 5, refrigerent 6 și coloanele de distilare 2 și rectificare 3, un contor pentru lichid 14, o pompă 17 pentru intoarcerea flegmei în coloana de distilare 2, un rezervor pentru distilatul de vin 15, un rezervor 21 pentru fracția

eteroaldehیدică, un rezervor 22 pentru alcoolul etilic brut și un rezervor 23 pentru alcoolul etilic rectificat.

Principiul de funcționare a instalației este următorul. Instalația funcționează periodic și poate fi utilizată pentru obținerea alcoolului etilic brut, distilatului de vin sau a alcoolului etilic rectificat de origine vinicolă, sau a alcoolului etilic rectificat din cereale.

1. Obținerea distilatului de vin

În alambicul 1 coloanei de distilare 2 se introduce vin, care indirect se încălzește până la fierbere cu vapori de apă. Vaporii de alcool formați se ridică în sus pe talerele coloanei de distilare 2, de unde prin conducta pentru vaporii de alcool 10 și robinetul deschis 11 trec în deflegmator 4, unde parțial se condensează sub formă de flegmă. Robinetul 12 se închide și se deschide robinetul 13, prin care flegma formată se direcționează spre talerul de sus al coloanei de distilare 2. Vaporii de alcool necondensați din deflegmator 4 trec în condensator 5, unde se condensează total și prin contorul pentru lichid 14 trec în refrigerentul 6, unde se răcesc până la temperatura camerei și prin felinarul de inspecție a alcoolului 7 sunt direcționați în rezervorul pentru distilatul de vin 15. La început se prelevă fracția eteroaldehیدică, în volum de 1...3%, care se direcționează în rezervorul pentru fracția eteroaldehیدică 21, apoi se prelevă distilatul de vin până ce concentrația etanolului în felinarul de inspecție a alcoolului 7 nu coboară până la 40% vol., care se direcționează în rezervorul pentru distilatul de vin 15, după aceasta se prelevă uleiul de fuzel, care se direcționează în condensatorul pentru uleiul de fuzel 8, unde se răcește și apoi se colectează în rezervorul pentru uleiul de fuzel 9. Distilarea are loc în coloana de distilare 2 până ce concentrația etanolului în felinarul de inspecție a alcoolului 7 nu coboară până la 5% vol.

2. Obținerea alcoolului etilic brut

Alcoolul etilic brut este obținut din bragă de cereale, vin, drojdii de vin și alte soluții hidroalcoolice în aceeași instalație, însă fără separarea fracțiilor de coadă. Concentrația etanolului în alcoolul etilic brut constituie 55...60% vol.

3. Obținerea alcoolului etilic rectificat

Alcoolul etilic rectificat din cereale sau de origine viticolă se obține prin concentrarea alcoolului etilic brut. Alcoolul etilic brut este introdus în alambic 1 circa 70% din volum, apoi cu ajutorul vaporilor de apă se încălzește până la evaporarea alcoolului. Vaporii de alcool se ridică pe talere în sus în coloana de distilare 2 și prin conducta pentru vaporii de alcool 10 sunt direcționați în coloana de rectificare 3 la nivelul talerului patruzeci și opt, numărare de sus în jos. Robinetul 11 se închide, iar robinetul 16 se deschide. În acest caz vaporii de alcool sunt direcționați în partea de jos a coloanei de rectificare 3, unde se ridică pe talere în sus în coloană și prin robinetul 12 deschis nimeresc în deflegmator 4, de unde sub formă de flegmă sunt direcționați spre talerul superior al coloanei de rectificare 3. În deflegmator 4 se reglează debitul de apă rece astfel încât toți vaporii de alcool să se condenseze. Acest regim de recirculare a flegmei se menține timp de 2 ore. În acest timp se închide robinetul 13, se deschide robinetul 18 și se pune în mișcare pompa 17, care pompează flegma din partea de jos a coloanei de rectificare 3 spre talerul de sus al coloanei de distilare 2. După ce vaporii de alcool se condensează, se micșorează debitul apei reci în deflegmator 4 și o parte din alcoolul etilic necondensat trece în condensator 5, unde se condensează, apoi în stare lichefiată trece în refrigerent 6, unde se răcește până la temperatura camerei. Timp de o oră se prelevă fracția eteroaldehیدică, care constituie 3...5% din volumul total de materie primă introdusă, care este direcționată prin contorul de lichid 14 în rezervorul pentru fracția eteroaldehیدică 21. După aceasta, circa 10...15% de alcool este prelevat ca alcool de calitate a II-a, care este colectat într-un vas aparte. În continuare se prelevă alcoolul etilic rectificat de calitate superioară, care constituie circa 70% din volumul de materie primă utilizată. Din coloana de distilare 2, de pe talerele 3...5 se prelevă uleiul de fuzel, care este direcționat în condensatorul pentru uleiul de fuzel 8, unde este răcit și direcționat în rezervorul pentru uleiul de fuzel 9.

După căderea concentrației etanolului în alcoolul rectificat prelevat mai jos de 96% vol. și apariția mirosului de ulei de fuzel alcoolul obținut este considerat de calitate a III-a și este colectat într-un rezervor aparte. Cantitatea acestui alcool selectat este de circa 10% din volumul materiei prime luate.

(56) Referințe bibliografice citate în descriere:

1. Зайчик Ц.Р. Оборудование предприятий винодельческой промышленности. Москва, Пищевая промышленность, 1977, стр. 354-358, 306-310
2. RU 66970 U1 2007.10.10

(57) Revendicări:

Instalație de distilare pentru obținerea alcoolului etilic brut, distilatului de vin și a alcoolului etilic rectificat, care include o coloană de distilare cu 6 talere, montată pe un alambic și dotată cu un condensator pentru uleiul de fuzel, racordată printr-un sistem de conducte cu o coloană de rectificare cu 48 de talere, dotată cu un deflegmator, un condensator, un refrigerent, un contor pentru lichid, precum și un felinar de inspecție a alcoolului; totodată instalația include un robinet pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de distilare în deflegmator, un robinet pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de rectificare în deflegmator, un robinet pentru direcționarea flegmei din deflegmator în coloana de distilare, un robinet pentru direcționarea vaporilor de alcool din coloana de distilare în partea de jos a coloanei de rectificare, un robinet pentru direcționarea flegmei din coloana de rectificare în coloana de distilare, precum și robinete pentru reglarea circulației dintre condensator, refrigerent și coloanele de distilare și rectificare, o pompă pentru întoarcerea flegmei în coloana de distilare, un rezervor pentru uleiul de fuzel, un rezervor pentru fracția eteroaldehidică, un rezervor pentru distilatul de vin, un rezervor pentru alcoolul etilic brut și un rezervor pentru alcoolul etilic rectificat.

Șef Secție:

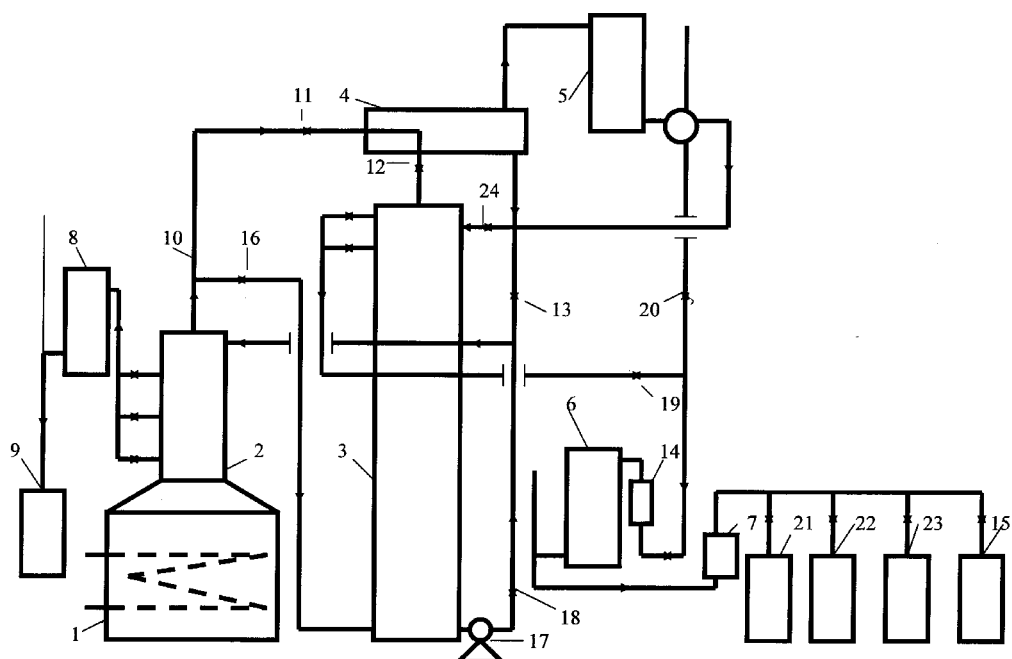
COLESNIC Inesa

Examinator:

DUBĂSARU Nina

Redactor:

LOZOVANU Maria



RAPORT DE DOCUMENTARE

I. Datele de identificare a cererii	
(21) Nr. depozit: s 2010 0146	(32) Data de prioritate recunoscută:
(22) Data depozit: 2010.09.10	Raport de documentare internațională: ☐ da
(54) Titlul: Instalație de distilare pentru obținerea alcoolului etilic brut, distilatului de vin și alcoolului etilic rectificat	
(67)* Nr. și data transformării cererii	
(71) Solicitant: INSTITUȚIA PUBLICĂ INSTITUTUL ȘTIINȚIFICO-PRACTIC DE HORTICULTURĂ ȘI TEHNOLOGII ALIMENTARE, MD	
(51) (Int.Cl): Int.Cl: C12G 3/12 (2006.01) B01D 3/16 (2006.01) B01D 3/00 (2006.01) B01D 3/18 (2006.01) B01D 3/14 (2006.01)	
II. Condiții de unitate a invenției: ☒ satisface ☐ nu satisface	
Note:	
III.Revendicări: claritatea, susținerea de descriere	
Note: ☒ satisface ☐ nu satisface	
IV. Colecții și Baze de date de brevete cercetate (denumirea, termeni caracteristici, ecuații de căutare)	
MD (Documentare Invenții (inclusiv cereri nepublicate)) –C12G 3/12 B01D 3/00 B01D 3/14 B01D 3/16 B01D 3/18 Instalație Coloană distilare "Worldwide" (Espacenet) – C12G 3/12 Distillation column B01D 3/14 Rectifying column EA, CIS (Eapatis) – C12G 3/12 B01D 3/00 B01D 3/14 B01D 3/16 B01D 3/18 колонна установка SU (nonpublic) – Alte BD –	
V. Baze de date și colecții de literatură nonbrevet cercetate	

http://www.provinum.ro/index.php?page=plants_details&language=romanian&product_id=42&page_title=Instalatii%20pentru%20distilare
<http://www.scribd.com/doc/56705311/10/Instala%C5%A3ii-de-distilare-rafinare-continu%C4%83>
<http://www.om.ugal.ro/om/ro/personal/hm/desc/curs/TEP-Echip.-pt.-transfer-de-substanta-2007.pdf>

VI. Documente considerate a fi relevante

Categoria*	Date de identificare ale documentelor citate si, unde este cazul, indicarea pasajelor pertinente	Numărul revendicării vizate
D	Зайчик Ц.Р. Оборудование предприятий винодельческой промышленности. Москва. Пищевая промышленность, 1977, стр.354-358 306-310.	1
C	RU 66970 U1 2007.10.10	1
A	MD 224 Z 2010.06.30	1
A	MD 7 I2 1995.04.30	1
A	RU 2106176 1998.03.10	1
A	RU 79796 U1 2009.01.20	1
A	RU 56381 U1 2006.09.10	1
A	RU 2195486 C2 2002.12.27	1

* categoriile speciale ale documentelor citate:

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
X – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată nouă sau implicând activitate inventivă când documentul este luat în considerație de unul singur	E – document anterior dar publicat la data depozit național reglementar sau după aceasta dată
Y – document de relevanță deosebită: invenția revendicată nu poate fi considerată ca implicând activitate inventivă când documentul este asociat cu unul sau mai multe documente de aceeași categorie	D – document menționat în descrierea cererii de brevet
O - document referitor la o divulgare orală, un act de folosire, la o expoziție sau la orice alte mijloace de divulgare	C – document considerat ca cea mai apropiată soluție
	& – document, care face parte din aceeași familie de brevete
P - document publicat înainte de data de depozit, dar după data priorității invocate	L – document citat cu alte scopuri

Data finalizării documentării 2011-09-08

Examinator DUBĂSARU Nina