

Жолнер Іван Дмитрович, Сосницький Віталій Володимирович, Циганков Петро Семенович, Шиян Петро Леонідович, Олійничук Сергій Тимофійович, Сизько Валерій Борисович та ін.

Жолнер Иван Дмитриевич, Сосницкий Виталий Владимирович, Цыганков Петр Семенович, Шиян Петр Леонидович, Олийничук Сергей Тимофеевич, Сизько Валерий Борисович и др.

Zholner Ivan Dmitrievich, Sosnitskiy Vitaliy Vladimirovich, Tzigankov Peter Semenovich, Shiyan Peter Leonidovich, Oliynichuk Sergey Timofeevich, Suzko Valeriy Borisovich and others.

Патент на винахід № 43667 «Брагоректифікаційна установка» від 28.04.2001р.

Патент на изобретение № 43667 «Брагоректификационная установка» от 28.04.2001г.

Patent on an invention № 43667 "Setting for the receipt of alcohol rectificate" from 28.04.2001.

Ключові слова: бражна, ректифікаційна, епіюраційна колони, дефлегматори, конденсатори.

Ключевые слова: бражная, ректификационная, эпурационная колонны, дефлегматоры, конденсаторы.

Key words: beer, rectification, epuration columns, refluxers, condensers.

Анотація. Винахід відноситься до спиртової промисловості і представляє собою брагоректифікаційну установку, оснащену додатковим пристроєм з введенням нового взаємозв'язку конструктивних елементів для отримання спирту ректифікованого.

Аннотация. Изобретение относится к спиртовой промышленности и представляет собой брагоректификационную установку, оснащенную дополнительным устройством и введением новой взаимосвязи конструктивных элементов для получения спирта ректификованного.

Annotation. An invention behaves to a spirit industry and is the rectificate setting, equipped by an additional device and introduction of new intercommunication of structural elements for the receipt of alcohol rectificate.

Жолнер Іван Дмитрович, Сосницький Віталій Володимирович, Циганков Петро Семенович, Шиян Петро Леонідович, Олійничук Сергій Тимофійович, Сизько Валерій Борисович та ін.
Опубл. 15.06.04. Бюл. № 6



УКРАЇНА



(11) **43667**

(19) (UA)

(51) 7 B01D3/00
//C12F3/02,
3/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ПАТЕНТ на винахід

видано відповідно до Закону України
"Про охорону прав на винаходи і корисні моделі"

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності



М. Паладій

(21) 2001042938
(22) 28.04.2001
(24) 15.06.2004
(46) 15.06.2004. Бюл. № 6

(72) Жолнер Іван Дмитрієвич, Сосницький Віталій Володимирович, Циганков Петро Семенович, Шиян Петро Леонідович, Янчевський Віктор Казимірович, Олійнічук Сергій Тимофійович, Марінченко Віктор Опанасович, Міхненко Євгеній Олександрович, Сизько Валерій Борисович

(73) НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНТЕРМАШ"

(54) БРАГОРЕКТИФІКАЦІЙНА УСТАНОВКА



УКРАЇНА

(19) UA (11) 43667 (13) C2

(51) 7 B01D3/00//C12F3/02, 3/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(54) БРАГОРЕКТИФІКАЦІЙНА УСТАНОВКА

1

(21) 2001042938
(22) 28.04.2001
(24) 15.06.2004
(46) 15.06.2004, Бюл. № 6, 2004 р.
(72) Жолнер Іван Дмитрієвич, Сосницький Віталій Володимирович, Циганков Петро Семенович, Шиян Петро Леонідович, Янчевський Віктор Казимірович, Олійничук Сергій Тимофійович, Марінченко Віктор Опанасович, Міхненко Євгеній Олександрович, Сизько Валерій Борисович
(73) НАУКОВО-ВИРОБНИЧЕ ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ "ІНТЕРМАШ"
(56) SU 1120017, 23.10.1984
SU 1112775, 27.11.1995
SU 1655104, 20.09.1995
SU 1307839, 20.09.1995
SU 1386217, 07.04.1988
UA 38622, 15.05.2001
EP 0845285, 03.06.1998
US 4592806, 03.06.1986

2

(57) Брагоректифікаційна установка, що включає епюраційну колону і концентраційну частину ректифікаційної колони з відповідними дефлегматорами, бражну колону з двома конденсаторами, перший з яких по трубному простору сполучений з кубом епюраційної колони, а другий - з кубом концентраційної частини ректифікаційної колони, підігрівник бражки бардою, барометричний конденсатор, кип'ятильник, вакуум-насос і систему трубопроводів, яка відрізняється тим, що має підігрівник бражки, який по міжтрубному простору з'єднаний з верхньою частиною епюраційної колони і послідовно з міжтрубним простором першого і другого конденсатора бражної колони та з її верхньою частиною, а по трубному простору підігрівник з'єднаний через підігрівник бражки бардою з верхньою частиною бражної колони, причому на трубопроводі між концентраційною частиною ректифікаційної колони та верхньою тарілкою бражної колони встановлено насос.

Винахід відноситься до спиртрової промисловості, точніше до брагоректифікаційних установок. Відома брагоректифікаційна установка для виробництва ректифікованого спирту, що включає епюраційну і концентраційну частину ректифікаційної колони з дефлегматорами і конденсаторами, бражну колону і підігрівники бражки [Цыганков П.С. Ректификационные установки спиртовой промышленности, - М.: «Легкая и пищевая промышленность», 1984, с.45-46]. Така брагоректифікаційна установка відрізняється низькою якістю ректифікованого спирту.

Найбільш близькою до технічного рішення, що заявляється, по технічній сутності і досягаемому результату є брагоректифікаційна установка для одержання ректифікованого спирту, що включає епюраційну колону і концентраційну частину ректифікаційної колони з дефлегматорами і конденсаторами, бражну колону з двома конденсатора-

ми, один з яких по трубному простору з'єднаний з кубовою частиною епюраційної колони, а другий з нижньою зоною концентраційної частини ректифікаційної колони, підігрівник бражки, барометричний конденсатор, вакуум-насос і систему трубопроводів. [А.С. СССР № 1120017 Брагоректифікационная установка для получения ректификованного спирта Б. И. № 39, 1984].

Однак, підігрів бражки тільки теплом барди недостатній для її догріву до температури кипіння. Тому для догріву бражки до температури кипіння безпосередньо в бражній колоні, витрачається додаткова кількість гріючої пари. Крім того пара бражного дистиляту безперешкодно переносить частки бражки. Попадання часток бражки, в тому числі і дріжджів, в міжтрубний простір конденсаторів призводить до погіршення якості ректифікованого спирту. Причиною, що перешкоджає зниженню витрат теплоенергоресурсів і підвищенню

(13) C2

(11) 43667

(19) UA

якості ректифікованого спирту, є підігрів бражки тільки теплом барди і безперешкодне попадання часток бражки в міжтрубний простір конденсаторів бражної колони.

В основу винаходу поставлена задача удосконалення брагоректифікаційної установки, шляхом її оснащення додатковим пристроєм і введенням нового взаємозв'язку конструктивних елементів установки.

Технічний результат, що забезпечується реалізацією винаходу, що пропонується, заключається в тому, що бражку попередньо підігрівають теплом пари бражного дистилляту, а пару бражного дистилляту промивають на верхніх тарілках бражної колони флегмою концентраційної частини ректифікаційної колони.

В результаті виникає пов'язане з технічним результатом споживча якість об'єкта винаходу - зниження витрат теплоенергоресурсів і підвищення якості ректифікованого спирту. Досягається технічний результат тим, що в брагоректифікаційній установці, що включає епюраційну колону і концентраційну частину ректифікаційної колони з відповідними дефлегматорами, бражну колону з двома конденсаторами, перший з яких по трубному простору сполучений з кубом епюраційної колони, а другий з кубом концентраційної частини ректифікаційної колони, підігрівник бражки бардою, барометричний конденсатор, кип'ятильник, вакуум-насос, насос і систему трубопроводів, згідно винаходу установка додатково включає підігрівник бражки, який по міжтрубному простору з'єднаний з верхньою частиною епюраційної колони і послідовно з міжтрубним простором першого і другого конденсатора бражної колони і з її верхньою частиною, а по трубному простору підігрівник з'єднаний через підігрівник бражки бардою з верхньою частиною бражної колони.

Включення додатково в брагоректифікаційну установку підігрівника бражки, який по міжтрубному простору з'єднаний з верхньою частиною епюраційної колони і послідовно з міжтрубним простором першого і другого конденсатора бражної колони і з її верхньою частиною дозволяє попередньо підігріти бражку, що забезпечує остаточний догрів бражки до температури кипіння в підігрівнику бражки бардою.

З'єднання по трубному простору підігрівника бражки через підігрівник бражки бардою з верхньою частиною бражної колони, створює умови при яких пара бражного дистилляту на верхніх тарілках бражної колони промивається флегмою концентраційної частини ректифікаційної колони, що виключає попадання часток бражки в міжтрубний простір конденсаторів бражної колони.

На фігурі представлена схема брагоректифікаційної установки.

Установка включає колони: бражну 1, епюраційну 2, концентраційну частину ректифікаційної колони 3, конденсатори бражної колони 4 і 5, кип'ятильник 6, підігрівник бражки бардою-7, підігрівник бражки 8, дефлегматори 9 і 10, барометричний конденсатор 11, вакуум-насос 12, насос 13 і систему трубопроводів.

В брагоректифікаційній установці епюраційна

колона 2 і концентраційна частина ректифікаційної колони 3 оснащені відповідними дефлегматорами 9, 10 та барометричним конденсатором 11. Бражна колона 1 з'єднана з конденсаторами 4 і 5. Конденсатор 4 по трубному простору сполучений з кубом епюраційної колони 2. Конденсатор 5 з'єднаний з кубом концентраційної частини ректифікаційної колони 3. До бражної колони 1 приєднано кип'ятильник 6. Установка включає підігрівник бражки 8, який по міжтрубному простору з'єднаний з верхньою частиною епюраційної колони 2 і послідовно - з міжтрубним простором першого 4 і другого 5 конденсаторів бражної колони 1 і з її верхньою частиною, а по трубному простору підігрівник 8 з'єднано через підігрівник бражки бардою 7 з верхньою частиною бражної колони 1. До бражної колони 1 приєднано кип'ятильник 6. Барометричний конденсатор 11 сполучений з колонами установки та вакуум-насосом 12. На трубопроводі між концентраційною частиною ректифікаційної колони 3 та верхньою тарілкою бражної колони 1 встановлено насос 13.

Установка працює так.

Бражку попередньо підігрівають в підігрівнику бражки 8 за рахунок тепла конденсації пари бражного дистилляту і подають через підігрівник бражки бардою 7, де догрівають бражку до температури кипіння теплом барди, та подають верхню частину бражної колони 1 на тарілку живлення.

Для обігріву бражної колони 1 використовують кип'ятильник 6.

На верхню тарілку бражної колони 1 подають насосом 13 флегму концентраційної частини ректифікаційної колони 3, яка промиває пару бражного дистилляту від часток бражки.

Звільнену від часток бражки пару бражного дистилляту подають послідовно в міжтрубний простір конденсаторів бражної колони 5 і 4, і далі в підігрівник бражки 8.

Конденсат пари бражного дистилляту з конденсаторів 4 і 5 і підігрівника 8 направляють в епюраційну колону 2, де відбувається виділення головних домішок спирту, які відводять у вигляді головної фракції (Г.Ф.) Епюрат з епюраційної колони 2 направляють в концентраційну частину ректифікаційної колони 3, де відбувається концентрування спирту і видалення залишок головних домішок, які в вигляді непастерізованого спирту (Н.С.) направляють в верхню частину епюраційної колони 2.

Ректифікований спирт (Р. С.) відбирають з верхніх тарілок концентраційної частини ректифікаційної колони 3. Сивушну фракцію (С.Ф.) відбирають з верхньої частини бражної колони 1.

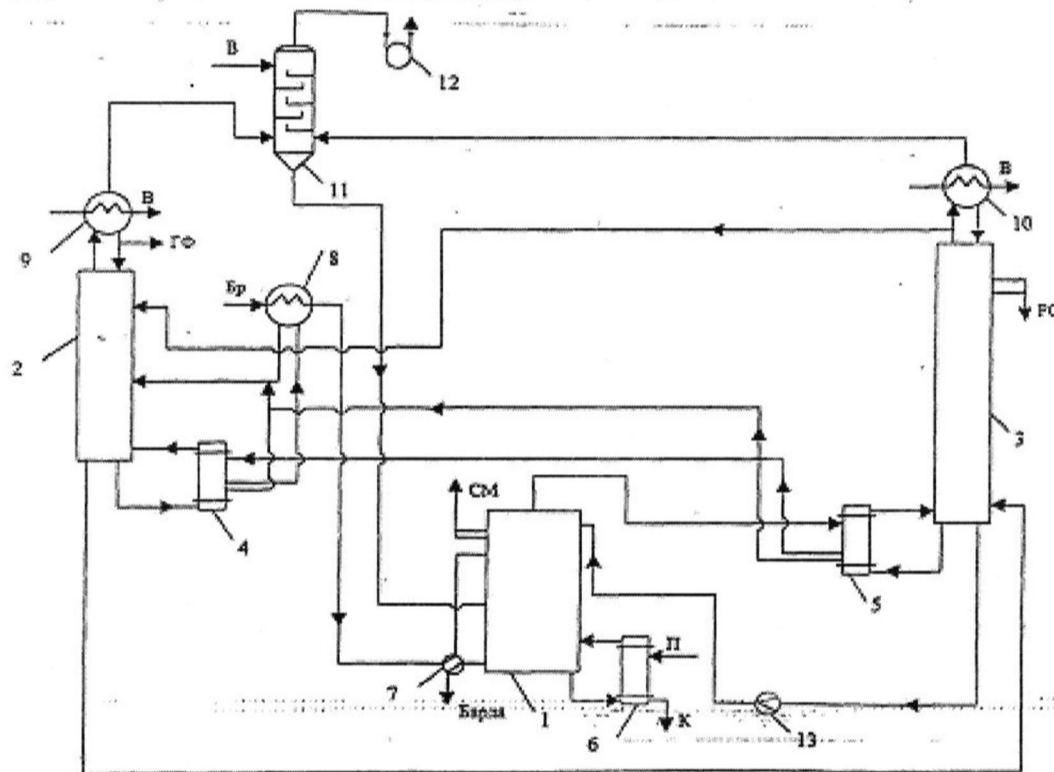
Вакуум в епюраційній колоні 2 і в концентраційній частині ректифікаційної колони 3 створюють через дефлегматори 9 і 10 за допомогою барометричного конденсатора 11 і вакуум - насоса 12. В верхню частину барометричного конденсатора 11 подають воду, а водно-спиртову рідину з нього відводять в бражну колону 1.

Показники, що підтверджують переваги установки, що пропонується, в порівнянні з прототипом, представлені в таблиці

№	Найменування показника	Величина показника	
		Прототип	Установка, що заявляється
1	Питома витрата греючої пари, кг/дал	34,6	32,3
2	Сорт спирта, виробництво якого можливо на установці	"Екстра"	"Люкс"

Використання пропонуємої брагоректифікаційної установки дозволить виробляти спирт етиловий ректифікований високої якості й знизити ви-

трати теплоенергоресурсів на процес брагоректифікації.



Фіг.