



УКРАЇНА

(19) UA (11) 12591 (13) U  
(51) МПК (2006)  
C07C 29/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

## (54) СПОСІБ ЗНЕВОДНЕННЯ КОНЦЕНТРОВАНИХ ВОДНО-СПИРТОВИХ РОЗЧИНІВ

1

(21) u200508015

(22) 12.08.2005

(24) 15.02.2006

(46) 15.02.2006, Бюл. № 2, 2006 р.

(72) Олійнічук Сергій Тимофійович, Міхненко Євгеній Олександрович, Кизюн Григорій Олександрович, Міщенко Олексій Семенович, Журавський Ігор Миколайович, Дремлюга Катерина Василівна, Кизюн Наталія Михайлівна, Чебаков Руслан Миколайович, Кизюн Тарас Григорович, Міхненко Олександр Євгенійович

2

(73) УКРАЇНСЬКИЙ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЙ ІНСТИТУТ СПИРТУ І БІОТЕХНОЛОГІЇ ПРОДОВОЛЬЧИХ ПРОДУКТІВ

(57) Спосіб зневоднення концентрованих водно-спиртових розчинів, що включає перегонку бражки, концентрування отриманого водно-спиртового розчину ректифікацією та його зневоднення, який відрізняється тим, що зневоднення концентрованого водно-спиртового розчину здійснюють адсорбцією, при цьому як адсорбент використовують молекулярні сита з розміром пор 3,1-4,6 Ангстрем.

Корисна модель відноситься до спиртової промисловості і може бути використана при виробництві спирту етилового абсолютованого чи паливного етанолу (високооктанової кисневмісної добавки до бензинів).

Відомий спосіб виробництва спирту етилового ректифікованого та спирту етилового абсолютованого, що передбачає дистиляцію бражки, очищення бражного дистиляту епіюрацією, концентрування спирту ректифікацією з отриманням спирту етилового ректифікованого, зневоднення якого здійснюють азеотропною ректифікацією в зневоднюючій колонії з отриманням спирту етилового абсолютованого та регенерацію допоміжного розділяючого агенту в окремій колонії [Стабников В.Н. Перегонка и ректификация этилового спирта." М.: «Пищевая промышленность», 1969, с.396-398].

Названий спосіб відрізняється високими металотат енергоємністю, значними відборами побічних продуктів.

Відомий більш сучасний спосіб виробництва паливного етанолу, коли перегонку бражки, концентрування спирту і регенерацію допоміжного розділяючого агенту здійснюють в одну стадію, тобто в одній колонії, а на другому етапі проводять зневоднення концентрованого водно-спиртового розчину азеотропною ректифікацією в окремій зневоднюючій колонії [Кизюн Г.А., Михненко Е.А., Хиль Г.Н., Янковая Н.М. Получение обезвоженного спирта. АгроНИИТЭИПП, серия 24. Спиртовая, дрожжевая и ликеро-водочная промышленность,

1995, выпуск 1-2, с.21-27].

Причиною, яка перешкоджає одержанню необхідного технічного результату є те, що в наведеному способі обов'язкове застосування допоміжного розділяючого агенту, крім того перегонку бражки і регенерацію допоміжного розділяючого агенту проводять в одній колонії, що може призвести до забруднення відходу спиртового виробництва - барди, допоміжним розділяючим агентом.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу зневоднення концентрованих водно-спиртових розчинів шляхом введення нових технологічних прийомів і параметрів процесу.

Технічний результат від реалізації корисної моделі полягає в створенні умов для зневоднення концентрованих водно-спиртових розчинів за рахунок обмеження розмірів адсорбуючих пор молекулярних сит відповідно до фізичних параметрів молекул водно-спиртових розчинів.

Споживчі властивості, пов'язані з технічним результатом - зменшення витрат теплоенергоресурсів та металоемності за рахунок вилучення з процесу зневоднюючої колонії, а також виключення забруднення відходу спиртового виробництва - барди, розділяючим агентом.

Технічний результат досягається тим, що в способі зневоднення концентрованих водно-спиртових розчинів, що передбачає перегонку бражки, концентрування отриманого водно-спиртового розчину ректифікацією та його зневод-

(19) UA (11) 12591 (13) U

нення, зневоднення концентрованого водно-спиртового розчину здійснюють адсорбцією, при цьому як адсорбент використовують молекулярні сита з розміром пор 3,1-4,6 Ангстрем.

При зневодненні водно-спиртових розчинів запропонованим способом відділення води здійснюється адсорбцією на молекулярних ситах, при цьому виключається необхідність застосування розділяючого агенту, зменшуються металоємність обладнання та витрата теплоенергоресурсів.

Заявлений спосіб здійснюють таким чином.

При зневодненні водно-спиртових розчинів бражку направляють в брагоректифікаційну колону та отримують концентрований водно-спиртовий розчин з об'ємною часткою етилового спирту 90-94% і барду. В запропонованому способі нема

потреби в допоміжному розділяючому агенті. Концентрований водно-спиртовий розчин пропускають через молекулярні сита з розміром пор 3,1- 4,6 Ангстрем. Молекули води, які мають критичний діаметр молекул 2,7 Ангстрем, проникають в пори молекулярних сит та адсорбуються там. На виході отримуємо зневоднений водно-спиртовий розчин з вмістом води згідно з чинним стандартом, не більше 0,2% об. (ДСТУ 4284:2004).

Після закінчення процесу молекулярні сита піддають регенерації (десорбції), а отриманий водно-спиртовий розчин разом з бражкою повертають на переробку.

Дані, що підтверджують переваги запропонованого способу в порівнянні з прототипом, представлені в таблиці.

Таблиця

Назва показника	Спосіб-прототип	Заявлений спосіб
Об'ємна частка води в кінцевому продукті, %	0,2	0,2
Витрата гріючої пари, кг/дал	40,0	29,0
Витрата допоміжного розділяючого агенту, кг/дал	0,05	0

Дані наведені в таблиці свідчать, що при однаковому вмісті води в кінцевому продукті питома витрата гріючої пари на процес зменшується на 11кг/дал, немає додаткових витрат на допоміжний

розділяючий агент і, відповідно, виключається забруднення ним цінного кормового продукту - барди.