



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106164** (13) **C2**  
(51) МПК (2014.01)  
**C07C 31/08** (2006.01)  
**B01D 15/00**  
**B01J 20/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД**

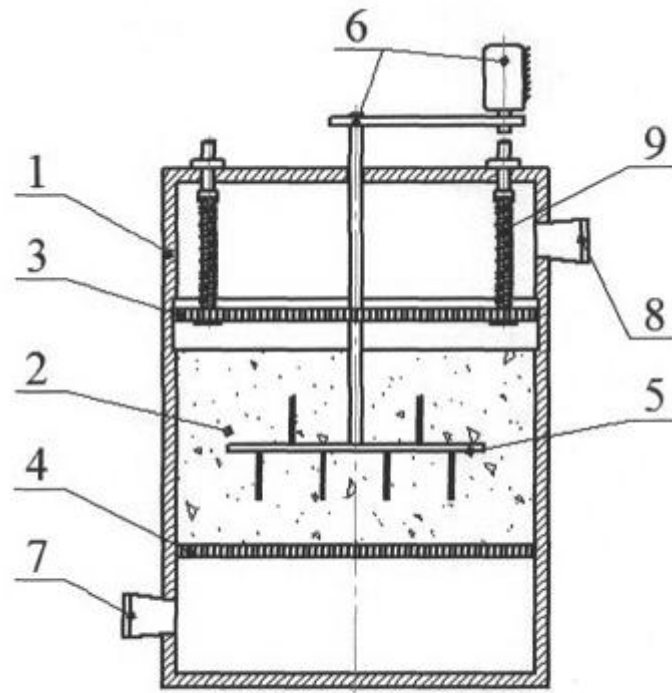
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>а 2013 08404</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Корнієнко Володимир Вікторович (UA),</b> <b>Мельник Людмила Миколаївна (UA),</b> <b>Таран Віталій Михайлович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>04.07.2013</b>	
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на винахід: <b>25.07.2014</b>	
<b>(41)</b> Публікація відомостей про заявку: <b>10.02.2014, Бюл.№ 3</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ</b> <b>ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,</b> вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.07.2014, Бюл.№ 14</b>	<b>(56)</b> Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 51497 A, 15.11.2002 UA 51946 A, 16.12.2002 UA 78102 U, 11.03.2013 CA 2842335 A1, 31.01.2013 KR 20100026808 A, 10.03.2010

**(54) АДСОРБЕР ДЛЯ ЗНЕВОДНЕННЯ ЕТАНОЛУ**

**(57) Реферат:**

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до спиртової галузі, точніше до обладнання для виробництва паливного етанолу. Заявлено адсорбер для зневоднення етанолу, що складається з корпусу, вхідного та вихідного патрубків, двох обмежувальних решіток, сорбуючого шару та розпушувача сорбенту, при цьому додатково встановлено притиски, а верхня решітка є рухомою.

**UA 106164 C2**



Фиг.

Винахід належить до харчової промисловості, а саме до спиртової галузі, точніше до обладнання для виробництва паливного етанолу.

Найближчим аналогом до адсорбера, що заявляється, є адсорбер вугільний, що складається з корпусу, вхідного та вихідного патрубків, сорбуючого шару, який знаходиться між двома обмежувальними решітками та розпушувача сорбуючого шару [Патент України 51946 МПК G21F9/02, G21F9/12 Адсорбер вугільний / С.О. Мінін, В.О. Тищенко, М.О. Верховецький, І.А. Корчінелі та інші - Опубл. 16 12 02, Бюл № 12].

Недоліком даного адсорбера є те, що в процесі роботи, внаслідок осідання сорбенту, під верхньою обмежувальною решіткою утворюється вільний простір, в якому через вихровий рух потоку повітря чи газу, відбувається значне перемішування поверхневого шару адсорбенту по всьому перерізу корпусу адсорбенту, що спричиняє утворення пилової фракції. Утворений пил, який накопичується між гранулами сорбенту, зменшує переріз прохідних каналів, що призводить до збільшення аеродинамічного опору і зменшення терміну використання адсорбенту в режимі сорбції.

Поставлена задача вирішується тим, що до заявленого адсорбера, що включає корпус, вхідний та вихідний патрубків, дві обмежувальні решітки, сорбуючий шар та розпушувач сорбенту, згідно з винаходом, додатково встановлюються притиски, а верхня решітка є рухомою.

Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими технічними рішеннями та очікуваним технічним результатом полягає в наступному.

Наявність притисків, які притискають верхню обмежувальну решітку до адсорбенту, дозволяє зменшити об'єм вільного простору під верхньою решіткою, а також зменшити вихровий рух потоку водно-спиртової пари, який викликає значне перемішування поверхневого шару сорбенту, що підвищує ефективність адсорбційного процесу та зменшує витрати на виробництво паливного етанолу за рахунок збільшення терміну використання адсорбенту в режимі сорбції.

Рухома верхня обмежувальна решітка, до якої закріплені притиски дає можливість регулювати висоту шару сорбенту під час роботи адсорбера в режимі сорбції.

На кресленні представлений адсорбер для зневоднення етанолу. Він складається з корпусу 1, сорбуючого шару 2, рухомої верхньої 3 та нерухомої нижньої 4 обмежувальних решіток, розпушувача сорбенту 5, приводу розпушувача 6, вхідного 7 і вихідного 8 патрубків та притисків 9.

Адсорбер для зневоднення етанолу працює наступним чином. Водно-спиртова пара на зневоднення подається через вхідний патрубок 7 і проходячи через сорбуючий шар 2, засипаний між двома обмежувальними решітками, звільняється від води. Отриманий зневоднений етанол залишає адсорбер через вихідний патрубок 8.

Для відновлення адсорбційних властивостей сорбуючого шару адсорбер піддається регенерації. Цей процес проводять шляхом пропускання зверху вниз частини пари зневодненого етанолу. Пара зневодненого етанолу витісняє воду з адсорбенту і разом з нею виходить через патрубок 7. Якщо в режимі сорбції адсорбер знаходиться під підвищеним тиском, то в режимі регенерації - під вакуумом.

Під час роботи адсорбера в режимі сорбції верхня обмежувальна решітка знаходиться в нижньому положенні, тим самим зменшується об'єм вільного простору під решіткою, у якому через вихровий рух водно-спиртової пари відбувається перемішування поверхневого шару сорбенту.

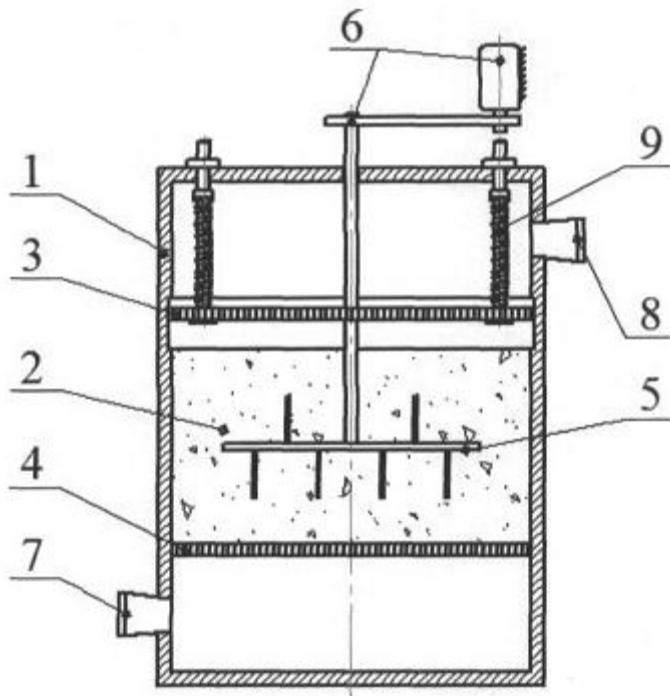
В режимі сорбції сорбуючий шар надмірно ущільнюється та спікається, тим самим зменшує переріз прохідних каналів, що призводить до збільшення аеродинамічного опору, зниження адсорбційної здатності сорбенту та скорочення терміну його використання. Тому в процесі роботи адсорбент систематично розпушують за допомогою розпушувача 5 при піднятій верхній обмежувальній решітці 3, що забезпечує високу інтенсивність процесу адсорбції.

Розпушування сорбуючого шару також проводять перед процесом регенерації, що дає змогу краще відновити поглинальні властивості сорбенту.

Технічний результат від реалізації винаходу полягає в створенні адсорбера для зневоднення етанолу, що дає змогу підвищити ефективність адсорбційного процесу та зменшити витрати на виробництво паливного етанолу.

ФОРМУЛА ВІНАХОДУ

- Адсорбер для зневоднення етанолу, що складається з корпусу, вхідного та вихідного патрубків, двох обмежувальних решіток, сорбуючого шару та розпушувача сорбенту, який відрізняється тим, що додатково встановлено притиски, а верхня решітка є рухомою.



Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601