



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **90891** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B01D 39/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 00820	(72) Винахідник(и): Рудь Віктор Дмитрович (UA), Самчук Людмила Михайлівна (UA), Гулієва Наталія Михайлівна (UA), Савюк Ігор Віталійович (UA), Воробей Юлія Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 29.01.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.06.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.06.2014, Бюл.№ 11	(73) Власник(и): ЛУЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Львівська, 75, м. Луцьк, 43018 (UA)
	(74) Представник: Кужель Емма Вікторівна, реєстр. №144

(54) СПОСІБ ОТРИМАННЯ ФІЛЬТРІВ

(57) Реферат:

Спосіб отримання фільтрів передбачає засипку у форму шихти з порошкового матеріалу, який містить подрібнені відходи металорізального виробництва, а після формування шихти операції пресування та спікання, причому операцію пресування проводять як квазістатичну, а спікання здійснюють методом самопоширюючого високотемпературного синтезу, при цьому при складанні шихти у металевий порошок додають природній сорбент - сапоніт, а шихту для отримання фільтрів складають з титанового порошку та сапоніту у відсотковому співвідношенні 40:60, при цьому складові шихти подрібнюють до розмірів $0,1 \pm 0,063$ мм.

UA 90891 U

Корисна модель, що заявляється, належить до галузі харчової промисловості, зокрема до засобів очистки рідких харчових продуктів від дисперсних домішок, і може бути використана для очистки питної води, молока та інших рідких харчових продуктів.

Відомий спосіб отримання фільтра, згідно з яким фільтруючий матеріал імпрегнують гелем, при цьому як гель використовують будь-яку сіль багатовалентного металу з врахуванням того, що така сіль здатна утворювати холодну суспензію з фільтруючим середовищем заліза, алюмінію, цирконію, торію [Див. пат. Великої Британії № 1414647. Нкл B01D, 1975 р.]. Недоліком такого способу є значний винос гелю, у зв'язку з чим необхідно встановлювати додатково шар неімпрегнованого матеріалу для адсорбції гелю, чим ускладнюється технологія отримання фільтра та його вартість.

Відомий також спосіб отримання фільтра з забезпеченням можливості фільтруванням зверху донизу в напрямку зменшення розмірів часток наповнювача багат шарового фільтра з використанням декількох фільтруючих наповнювачів, виконаних з штучного синтетичного матеріалу, при цьому шари при отриманні фільтрів розміщують таким чином, що у напрямку фільтрування зменшується характерний розмір частинок та збільшується щільність матеріалу, з якого вони виготовлені. Крупні частинки домішок затримують у верхніх шарах фільтра, а більш дрібні забруднювальні домішки - у нижніх шарах наповнювача, завдяки чому у процесі фільтрування беруть участь всі шари наповнювача. [Див. пат. США № 4197205, B01D 23/10, 1980 р.]. Недоліком такого фільтра є те, що він забезпечує виключно видалення механічних домішок, та не робить позитивного впливу на фізико-хімічну структуру рідини, чим значно обмежується використання такого типу фільтрів у харчовій промисловості.

Найбільш близьким за технічною суттю до способу отримання фільтрів, що заявляється, є спосіб отримання фільтрів, який полягає у засипці форми порошковим матеріалом з наступним спіканням останнього, при цьому як порошковий матеріал використовують шламові відходи підшипникового виробництва, а перед операцією спікання проводять формування заготовки шляхом радіально-ізостатичного пресування, крім того операцію спікання проводять за поетапним графіком. [Див. пат. України № 76002, МКЛ B01D 39/00, 2006 р.].

Суттєвим недоліком такого способу отримання фільтрів є негативний вплив матеріалу фільтра на фізико-хімічні та органолептичні властивості рідини, що фільтрують, через наявність у шихті відходів підшипникового виробництва (сталі ШХ-15), а тому можливість використання таких фільтрів може бути виключно для фільтрування рідини нехарчового призначення.

Задачею, на вирішення якого спрямована корисна модель, що заявляється, є підвищення якості фільтрування рідини харчового призначення шляхом зміни складу шихти та параметрів технологічних операцій отримання фільтрів.

Поставлена задача вирішується таким чином.

У відомому способі отримання фільтрів, що передбачає засипку у форму шихти з порошкового матеріалу, який містить подрібнені відходи металорізального виробництва, а після формування шихти операції пресування та спікання, згідно з корисною моделлю, що заявляється, операцію пресування проводять як квазістатичну, а спікання здійснюють методом самопоширюючого високотемпературного синтезу, при цьому при складанні шихти у металевий порошок додають природній сорбент - сапоніт.

Крім того шихту для отримання фільтрів складають з титанового порошку та сапоніту у відсотковому співвідношенні 40:60, при цьому складові шихти подрібнюють до розмірів $0,1 \pm 0,063$ мм.

Спосіб отримання фільтрів реалізують таким чином.

Кожен з компонентів (складових) шихти попередньо подрібнюють у кульовому млині з контрольним періодичним виміром частинок помелу.

Змішування складових здійснюють у цьому ж млині, попередньо розрахувавши навіски компонентів так, щоб витримати суміш (шихту) з пропорцією: 40 % (титану) та 60 % (сапоніту). Отриману шихту піддають пресуванню квазістатичним методом з самопоширюючим високотемпературним синтезом (СВС) при завантаженні спресованого попередньо матеріалу у СВС - реактор періодичної дії. В отриманому готовому фільтрі вміст титану складає 98,8 %, а пористість фільтра дорівнює 22 %.

Таким чином спосіб отримання фільтрів дозволяє одержувати вироби з високими фільтруючими властивостями при невисокій вартості технологічного процесу із забезпеченням не тільки механічної очистки від дисперсних домішок, а й з не пошкодженням органолептичних властивостей рідин, що фільтрують.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 1. Спосіб отримання фільтрів, що передбачає засипку у форму шихти з порошкового матеріалу, який містить подрібнені відходи металорізального виробництва, а після формування шихти операції пресування та спікання, який **відрізняється** тим, що операцію пресування проводять як квазістатичну, а спікання здійснюють методом самопоширюючого високотемпературного синтезу, при цьому при складанні шихти у металевий порошок додають природній сорбент - сапоніт.
- 10 2. Спосіб отримання фільтрів за п. 1, який **відрізняється** тим, що шихту для отримання фільтрів складають з титанового порошку та сапоніту у відсотковому співвідношенні 40:60, при цьому складові шихти подрібнюють до розмірів $0,1\pm0,063$ мм.

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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