



УКРАЇНА

(19) UA (11) 62207 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
C02F 1/00  
C02F 3/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ОЧИЩЕННЯ ВОДИ ДЛЯ ВИРОБНИЦТВА КОСМЕТИЧНОЇ ПРОДУКЦІЇ

1

(21) u201108059

(22) 25.06.2011

(24) 10.08.2011

(46) 10.08.2011, Бюл.№ 15, 2011 р.

(72) ШУЛДИК АЛЕКСАНДР ДМІТРІЄВИЧ, RU

(73) Б'ЮСЕЛЕКТ ІНВЕСТМЕНТ ЛІМІТЕД, СУ

(57) 1. Спосіб очищення води для виробництва косметичної продукції, що включає бактерицидну обробку та пропускання води крізь фільтр-патрон з активованим вугіллям, який **відрізняється** тим, що воду з водопровідної мережі направляють на очищення крізь першу бактерицидну лампу для бактерицидної обробки до ємностей води, з яких за допомогою першого насоса воду подають на фільтр-патрон з активованим вугіллям, приготуванним на основі вугілля КАУ 600С із сортів кокосової шкаралупи, потім воду подають до іонообмінника з трьома фільтрами, що працюють у послідовному режимі, причому кожен фільтр заповнено іонообмінною смолою Е 100С, далі воду подають до іонообмінника тільки з аніонітом зі смолою марки А-

2

520, після цього воду крізь другу бактерицидну лампу для здійснення другої бактерицидної обробки подають до ємностей для зберігання очищеної води, звідки очищену воду за допомогою другого і третього насосів подають на ділянки виробництва косметичної продукції.

2. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кількість ємностей для зберігання води становить 24 об'ємом 0,4м<sup>3</sup> кожна.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що в процесі проходження води крізь фільтр-патрон з активованим вугіллям з неї видаляють органічні домішки, вільний фтор та його кисневі форми.

4. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що за допомогою іонообмінника з води видаляють сульфат-аніони, катіони жорсткості Ca<sup>2+</sup> та Mg<sup>2+</sup>, зменшуючи одночасно кількість органічних домішок, що залишилися після фільтра-патрона з активованим вугіллям.

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кількість ємностей для зберігання води становить 9.

Корисна модель належить до способів очищення води, зокрема до очищення води для виробництва косметичної продукції.

Питна вода з міської мережі водопостачання, навіть така, що відповідає санітарним нормам, потребує додаткового очищення. Найбільш відома токсична дія активного хлору, присутнього в ній, тобто суми молекулярного хлору та його кисневих похідних, які утворюються при хлоруванні води для її знезараження. Якщо форми активного хлору є відносно нестійкими і більшою мірою видаляються з води при відстоюванні та аерації, то продукти їх взаємодії з органічними речовинами, присутніми у воді, характеризуються високою токсичністю, канцерогенністю та мутагенністю. При цьому частина їх летюча і також може видалятися при кип'ятінні та аерації, а інша частина являє собою висококип'ячі хімічні стійкі речовини.

Найдоцільнішим способом їх видалення є пропускання води крізь адсорбційні колони акти-

вованим вугіллям та/або напівпроникні мембрани (установки зворотного осмосу).

Знезараження води озонуванням супроводжується утворенням озонідів, органічних перекисів та гідроперекисів. Найдоцільнішим способом їх видалення є пропускання води крізь адсорбційні колони активованим вугіллям та/або напівпроникні ушкоджуюча дія яких широко відома.

Найефективнішим засобом для видалення різних забруднень з джерел міського водопостачання є активоване вугілля. Проте органічні сполуки, адсорбуючись на вугіллі, слугують живильною середою для бактерій, які також адсорбуються на пористій структурі вугілля, а цей процес прискорюється у дехлорованій воді. Подвійна адсорбція (бактерій та органічних речовин) створює ідеальну середу для росту мікроорганізмів. Нанесення срібла на активоване вугілля перешкоджає росту бактерій через бактерицидні властивості цього металу.

(13) U

(11) 62207

(19) UA

До виробництва високоякісної косметики пред'являють особливі вимоги. Необхідна чистота фармацевтичних підприємств, стопроцентна гарантія від мікробіологічного зараження, постановка вхідного та вихідного контролю якості продукції, кваліфікований персонал.

Основним компонентом будь-якої косметики є вода, від якої значною мірою залежить якість продукції, його мікробіологічна чистота.

Відомо спосіб очищення води, який застосовують на виробництві «Лаботорії КаТри».

Спосіб оснований на використанні мембранної технології, що дозволяє повністю видалити з води домішки хлору, важких металів і органіки. Воду під високим тиском продавлюють крізь спеціальний пористий матеріал, розміри пор в якому такі, що пропускають лише молекули води і не пропускають домішки з розміром молекул більшим, ніж молекули води. Після проходження крізь мембранні елементи вода на 100% вивільняється від усіх сторонніх домішок, включаючи органічні, і стає близькою за своїм складом до дистильованої води. Потім вода проходить бактерицидну обробку за допомогою випромінювання її в потоці жорстким ультрафіолетовим випромінюванням і далі проходить крізь систему вугільних фільтрів, що містять срібні елементи, де вона насичується іонами срібла.

Зазначений спосіб не дає можливості одержати очищену воду високої якості для виробництва косметичної продукції.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищити якість очищення води для виробництва косметичної продукції.

Поставлену задачу вирішують тим, у спосіб очищення води для виробництва косметичної продукції, що включає бактерицидну обробку та пропускання води крізь фільтр-патрон з активованим вугіллем, згідно з корисною моделлю, воду з водопровідної мережі направляють на очищення крізь першу бактерицидну лампу для бактерицидної обробки до ємностей води, з яких за допомогою першого насоса, воду подають на фільтр-патрон з активованим вугіллем, приготованим на основі вугілля КАУ 600С із сортів кокосової шкаралупи, потім воду подають до іонообмінника з трьома фільтрами, що працюють послідовному режимі, причому кожен фільтр заповнено іонообмінною смолою Е-100С, далі воду подають до іонообмінника тільки з аніонітом зі смолою марки А-520, після цього воду крізь другу бактерицидну лампу для здійснення другої бактерицидної обробки подають до ємностей для зберігання очищеної води, звідки очищену воду за допомогою другого і третього насосів подають на ділянки виробництва косметичної продукції.

Кількість ємностей для зберігання води може становити 24 об'ємом 0,4м<sup>3</sup> кожна.

У процесі проходження води крізь фільтр-патрон з активованим вугіллем з неї видаляють органічні домішки, вільний хлор та його кисневі форми.

За допомогою іонообмінника з води видаляють сульфат аніони, катіони жорсткості Са та Mg<sup>2+</sup> зменшуючи одночасно кількість органічних домішок, що залишилися після фільтра-патрона з активованим вугіллем.

Кількість ємностей для зберігання води може становити 9.

Активоване вугілля, приготоване на основі вугілля КАУ 600С із сортів кокосової шкаралупи, є дуже ефективним сорбентом для видалення органічних домішок, вільного хлору, та його кисневих форм.

Іонообмінник пом'якшує воду методом натрій-катіонування та видаляє з неї сульфат-аніони (хлор-аніонування). Іонообмінна смола марки А-520Е є сильним основним аніонітом для видалення сульфат-аніонів. Смола відновлює свої властивості хлористим натрієм.

Корисна модель пояснюється схемою очищення води для виробництва косметичної продукції.

Схема містить бактерицидну лампу 1, сполучену з ємностями 2 для зберігання води (на схемі їх 24 об'ємом 0,4м<sup>3</sup> кожна). Ємності 2 для зберігання води з'єднані з насосом 3, сполученим з фільтром-патроном 4 з активованим вугіллем, приготованим на основі вугілля КАУ 600С із сортів кокосової шкаралупи. Фільтр-патрон 4 сполучено з двома іонообмінниками 5, 6, кожен з яких заповнено іонообмінною смолою марки Е-100С. Іонообмінники 5, 6 сполучені з іонообмінником 7 з аніонітом А-520, з'єднаним послідовно з другою бактерицидною лампою 8 і з ємностями 9 для зберігання очищеної води (на схемі їх 9). Ємності 9 з'єднані насосами 10, 11 з ділянками 12 виробництва косметичної продукції.

Спосіб здійснюють наступним чином.

Воду з водопровідної мережі направляють на доочищення крізь бактерицидну лампу 1 до ємностей 2 для зберігання води. Бактерицидну лампу 1 використовують для знезараження води через те, що мікроорганізми характеризуються високою чутливістю до короткохвильового УФ - випромінювання. З ємностей 2 для зберігання води за допомогою насоса 3 воду подають на фільтр-патрон 4. У процесі проходження води крізь вугілля з неї видаляються органічні домішки, вільний хлор та його кисневі форми.

Потім воду подають до іонообмінників 5 і 6, що працюють в послідовному режимі. Використання смоли Е-100С дає можливість видалити з води сульфат-аніони, катіони жорсткості Са<sup>2+</sup> та Mg<sup>2+</sup>, зменшуючи одночасно кількість органічних домішок, що залишаються у невеликій кількості після фільтра-патрона 4 з активованим вугіллем.

Після цього воду крізь другу бактерицидну лампу 8 для здійснення другої бактерицидної обробки подають до ємностей 9 для зберігання очищеної води, звідки очищену воду за допомогою другого 10 і третього 11 насосів подають на ділянки 12 виробництва косметичної продукції.

