



УКРАЇНА

(19) UA (11) 47139 (13) U
(51) МПК (2009)
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) u200912718

(22) 07.12.2009

(24) 11.01.2010

(46) 11.01.2010, Бюл.№ 1, 2010 р.

(72) КОЛОМОЄЦЬ КОСТЯНТИН ВІКТОРОВИЧ

(73) КОЛОМОЄЦЬ КОСТЯНТИН ВІКТОРОВИЧ

(57) 1. Спосіб очищення води для виробництва косметичної продукції, що включає бактерицидну обробку та пропускання води крізь фільтр-патрон з активованим вугіллям, що містить срібні елементи, який **відрізняється** тим, що воду з водопровідної мережі направляють на очищення крізь першу бактерицидну лампу для бактерицидної обробки до ємностей для зберігання води, з яких за допомогою першого насоса воду подають на фільтр-патрон з активованим вугіллям марки AGG, приготуванням на основі вугілля КАУ 607С із сортів кокосової шкаралупи та імпрегнованим сріблом, потім воду подають до іонообмінника з двома фільтрами, що працюють в послідовному режимі, причому кожен фільтр заповнено іонообмінною смолою А-520Е та багаторічковим завантаженням ECOSOFT-MIX, з іонообмінника воду крізь другу бактерицидну лампу для здійснення повторної

2

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 у фільтрі-патроні використовують активоване вугілля марки AGG, приготоване на основі вугілля КАУ 607С із сортів кокосової шкаралупи.

3. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кількість ємностей для зберігання води становить 20, об'ємом 0,5 м³ кожна.

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

5. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що за допомогою іонообмінника з води видаляють сульфат-аніони, катіони жорсткості Ca²⁺ та Mg²⁺, зменшуючи одночасно кількість органічних домішок, що залишилися після фільтра-патрона з активованим вугіллям.

6. Спосіб за п. 1, який **відрізняється** тим, що кількість ємностей для зберігання очищеної води становить 8.

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 високоп'ячі хімічні стійкі речовини.

Найдоцільнішим способом їх видалення є пропускання води крізь адсорбційні колони з активованим вугіллям та/або крізь напівпроникні мембрани (установки зворотного осмосу).

Знезаражування води озонуванням супроводжується утворенням озонідів, органічних перекисів та гідроперекисів, ушкоджуюча дія яких широко відома.

Найнефективнішим засобом для видалення рідких забруднень з джерел міського водопостачання є активоване вугілля. Проте органічні сполуки, сорбуючись 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 середою для росту мікроорганізмів. Нанесення срібла на активоване вугілля перешкоджає росту бак-

(13) U

(11) 47139

(19) UA

терій через бактерицидні властивості цього металу.

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 і, насамперед, його мікробіологічна чистота.

Відомо спосіб очищення води, який застосовують на виробництві «Лабораторії 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 розмір молекул 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 [http://www.ciel-arfum.ru/content/view/23/108/ Компанія "ТД Си Эль парфюм"].

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, що у спосіб очищення води для виробництва косметичної продукції, що включає бактерицидну обробку та пропускання води крізь фільтр-патрон з активованим вугіллям, що містить срібні елементи, згідно з корисною моделлю, воду з водопровідної мережі направляють на очищення крізь першу бактерицидну лампу для бактерицидної обробки до ємностей для зберігання води, з яких за допомогою першого насоса воду подають на фільтр-патрон з активованим вугіллям, марки AGG, приготованим на основі вугілля КАУ 607С із сортів кокосової шкаралупи та імпрегнованим сріблом, потім воду подають до іонообмінника з двома фільтрами, що працюють в послідовному режимі, причому кожен фільтр заповнено іонообмінною смолою А-520Е та багатоцільовим завантаженням ECOSOFT-MIX, з іонообмінника воду крізь другу бактерицидну лампу для здійснення повторної бактерицидної обробки подають до ємностей для зберігання очищеної води, звідки очищену воду за допомогою другого та третього насосів подають на виробництво косметичної продукції.

Кількість ємностей для зберігання води може становити 20, об'ємом 0,5 м³ кожна.

У процесі проходження води крізь фільтр-патрон з активованим вугіллям з неї видаляють

органічні домішки, вільний хлор та його кисневі форми.

За допомогою іонообмінника з води видаляють сульфат-аніони, катіони жорсткості Ca²⁺ та Mg²⁺, зменшуючи одночасно кількість органічних домішок, що залишилися після фільтру-патрона з активованим вугіллям.

Кількість ємностей для зберігання очищеної води може становити 8.

Активоване вугілля марки AGG, приготоване на основі вугілля КАУ 607С із сортів кокосової шкаралупи та імпрегноване сріблом, є дуже ефективним сорбентом для видалення з води 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 А-520 Е - сильний основний аніоніт для видалення сульфат аніонів. Смола відновлює свої властивості хлористим натрієм. Багатоцільове іонообмінне завантаження ECOSOFT-MIX слугує для комплексного очищення води. Очищення води здійснюють в одну стадію.

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 20, об'ємом 0,5 м³ кожна). Ємності 2 для зберігання води з'єднані з насосом 3, з'єднаним з фільтром-патроном 4 з активованим вугіллям марки AGG, приготованим на основі вугілля КАУ 607С із сортів кокосової шкаралупи та імпрегнованим сріблом. Фільтр-патрон 4 сполучено з іонообмінником з двома фільтрами 5, кожен з яких заповнено іонообмінною смолою 6 - А-520Е та багатоцільовим завантаженням 7 - ECOSOFT-MIX. Іонообмінник сполучено через бактерицидну лампу 8 з ємностями 9 для зберігання очищеної води (на схемі їх 8). Ємності 9 з'єднані з насосами 10 і 11. Насос 11 сполучено 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 знезаражування 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 іонообмінника з двома фільтрами 5, що працюють в послідовному режимі. Використання в одному фільтрі 5 смоли 6 - А-520Е та завантаження 7 - ECOSOFT-MIX дає можливість видалити з води сульфат-аніони, катіони жорсткості Ca²⁺ та Mg²⁺, зменшити кількість органічних домішок, що залишаються у невеликій кількості після фільтра-патрона 4 з активованим вугіллям.

З іонообмінника воду крізь бактерицидну лампу 8 для здійснення повторної бактерицидної обробки подають до ємностей 9 для зберігання очи-

щеної води. З ємностей 9 очищену воду за допомогою насосів 10 і 11 подають на ділянки 12 виробництва косметичної продукції.

