



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 147220

(13) U

(51) МПК

B01D 11/02 (2006.01)

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2020 07156</p> <p>(22) Дата подання заявки: 09.11.2020</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 22.04.2021</p> <p>(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 21.04.2021, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Чорний Валентин Миколайович (UA), Мисюра Тарас Григорович (UA), Попова Наталія Вікторівна (UA), Зав'ялов Володимир Леонідович (UA)</p> <p>(73) Володілець (володільці): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) ЛІНІЯ ВИРОБНИЦТВА ПРОЗОРОГО ВОДНОГО ЕКСТРАКТУ БУРШТИНУ

(57) Реферат:

Лінія виробництва прозорого водного екстракту бурштину складається з послідовно встановлених екстрактора, фільтрпреса, випарної установки, двох купажних чанів. Додатково лінія оснащена дробаркою, збірником екстракту, реактором, підігрівачем екстракту, дистилятором, збірником водного екстракту, мембранним фільтром та збірником прозорого водного екстракту.

UA 147220 U

Корисна модель належить до технологічного обладнання харчової промисловості і може бути використана у виробництві екстрактів викопних смол.

Відома лінія виробництва гіркої настоянки із пряно-ароматичної сировини [ПУ № 114246, бюл. № 9, від 0.05.2017], що складається з послідовно встановлених екстрактора, фільтрпреса, випарної установки, двох купажних чанів.

Недоліками цієї лінії виробництва є те, що вона не включає використання як сировини викопних смол, переробка яких дещо відрізняється від рослинної сировини.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення лінії виробництва прозорого водного екстракту бурштину, яка забезпечить отримання оптимального гранулометричного складу, поглиблене вилучення біологічно активних речовин із викопної смоли, скорочення тривалості процесу, зменшення витрат екстрагента, безвідходна переробка шроту, а також отримання на виході прозорого екстракту на водній основі.

Поставлена задача вирішується тим, що лінія виробництва прозорого водного екстракту бурштину складається з послідовно встановлених екстрактора, фільтра, реактора, дистилятора, мембранного фільтра.

Згідно з корисною моделлю, послідовно встановлені сепаратор, дробарка, екстрактор, збірник екстракту, фільтрпрес та реактор, підігрівач екстракту, дистилятор, збірник водного екстракту, мембранний фільтр та збірник прозорого водного екстракту.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак, що заявляються, та технічним результатом полягає в наступному.

Підготовка сировини включає в себе фракціонування бурштину за гранулометричним складом на ситовому сепараторі та доведення його до рекомендованого розміру 3 мм і менше шляхом подрібнення на дробарці з метою проведення ефективного екстрагування.

Встановлення віброекстрактора забезпечує високу інтенсивність процесу екстрагування, скорочує його тривалість і забезпечує максимальне вилучення біологічно активних речовин з викопної смоли за рахунок зменшення шару нерухомої рідини та створення конвективних потоків, що сприяють перенесенню речовин в екстрагент.

Після екстрагування сировини необхідно злити одержаний екстракт в збірник для подальшого його фільтрування для розділення шроту та екстракту на фільтрпресі.

Одночасно з цим лінія виробництва включає заміну рідкого середовища розчинених компонентів з легколеткого розчинника на воду, що досягається завдяки змішуванню очищеного екстракту з часткою води у відповідному реакторі та подальшим розділенням рідинної суміші на дистиляторі. При цьому можна забезпечити підвищення біологічної цінності екстракту за рахунок концентрування цільових компонентів у водній фазі екстракту під час утворення рідинної суміші із чітко визначеною часткою води, в якій після відгонки легколеткого розчинника залишиться комплекс розчинених компонентів бурштину.

Розділення рідкої неоднорідної суміші малополярного екстракту викопної смоли та води слід проводити шляхом відгонки на дистиляторі за температури кипіння малополярного розчинника, який було вибрано для проведення екстрагування. При цьому температура перегонки має бути достатньою, щоб повністю вилучити легколетку фракцію з об'єму суміші, а водна фракція залишилася в цьому об'ємі. Тому для дотримання температурного режиму суміші перед подачею в дистилятор застосовується підігрівач екстракту.

Після перегонки одержаний водний екстракт направляють у відповідний збірник для проміжного зберігання.

З причини утворення міцел в екстракті під час змішування води та екстрагента передбачається механічне освітлювання такого колоїдного розчину за допомогою установки мембранного фільтрування. Після якої готовий прозорий водний екстракт надходить у проміжний збірник, а далі передається на потреби.

Наведена послідовність апаратів, починаючи від підготовки сировини до збірника готового продукту, дозволить отримати готовий до використання прозорий водний екстракт бурштину у відповідних галузях промисловості.

Зменшення витрат екстрагенту досягається за рахунок його відгонки на дистиляторі та повторному використанні в процесі екстрагування. Використану сировину можна направляти на пресування для отримання пресованих каменів бурштину, які далі використовуються ювелірною галуззю.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де наведено лінію виробництва прозорого водного екстракту бурштину.

Лінія виробництва прозорого водного екстракту бурштину містить декілька окремих ділянок, які з'єднані у технологічній послідовності, а саме ділянка підготовки сировини, ділянка з

виробництва екстракту, ділянка виробництва водного екстракту та власне ділянка з виробництва прозорого водного екстракту.

Ділянка підготовки сировини містить ситовий сепаратор 1, дробарку 2; ділянка з виробництва екстракту містить екстрактор 3, збірник екстракту 4, фільтрпрес 5; ділянка з виробництва водного екстракту містить реактор 6, підігрівач екстракту 7, дистиллятор 8, збірник водного екстракту; ділянка з виробництва прозорого водного екстракту містить установку мембранного фільтрування 10, збірник прозорого водного екстракту 11.

Лінія виробництва працює наступним чином.

Первинна сировина фракціонується на ситовому сепараторі 1. Схід сита з отворами діаметром 3 мм направляється на дробарку 2, яка подрібнює сировину до розмірів, які можуть пройти крізь встановлене в дробарці сито з отворами діаметром 3 мм. Прохід сепаратора 1 і дробарки 2 надходить до екстрактора 3 для екстрагування підготовленим екстрагентом. У порівнянні з відомою лінією на даному етапі використовується віброекстрактор з жорстким контейнером.

Після цього екстракт перекачують у збірник 4 та здійснюється фільтрування на фільтрпресі 5 у реактор 6. Далі перероблена сировина вивантажується із екстрактора та направляється на подальшу переробку.

У реакторі 6 утворюється рідинна суміш екстрагента та доданої частки підготовленої води. Ця суміш піддається розділенню на дистилляторі 8 з попереднім підігрівом у підігрівачі 7. Після відгонки легколеткого екстрагента, водний концентрат перекачується до збірника водного концентрату екстракту 9.

Для отримання прозорого екстракту проводиться його механічне освітлення на установці мембранного фільтрування 10, після чого готовий продукт направляється до збірника 11.

Технічним результатом передбачено створення лінії виробництва прозорого водного екстракту бурштину, яка забезпечить отримання оптимального гранулометричного складу, поглиблене вилучення біологічно активних речовин із викопної смоли, скорочення тривалості процесу, зменшення витрат екстрагента, безвідходне перероблення шроту, а також отримання на виході прозорого екстракту на водній основі.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Лінія виробництва прозорого водного екстракту бурштину, що складається з послідовно встановлених екстрактора, фільтрпреса, випарної установки, двох купажних чанів, яка **відрізняється** тим, що додатково оснащена дробаркою, збірником екстракту, реактором, підігрівачем екстракту, дистиллятором, збірником водного екстракту, мембранним фільтром та збірником прозорого водного екстракту.

