



УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **102297**

(13) **U**

(51) МПК

B01D 11/02 (2006.01)

C11B 1/10 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

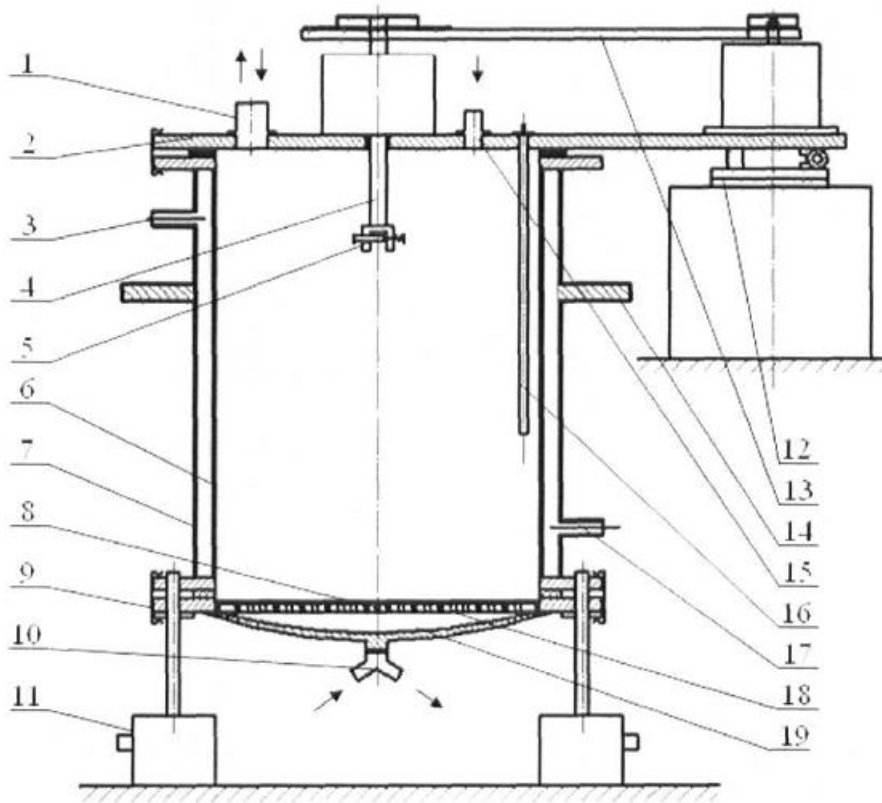
<p>(21) Номер заявки: u 2015 03715</p> <p>(22) Дата подання заявки: 20.04.2015</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 26.10.2015</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 26.10.2015, Бюл.№ 20</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дейниченко Григорій Вікторович (UA), Мазняк Захар Олександрович (UA), Гузенко Василь Володимирович (UA), Лихобаба Олександр Валерійович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА ТОРГІВЛІ, вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)</p>
--	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕКСТРАГУВАННЯ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

(57) Реферат:

Пристрій для екстрагування рослинної сировини складається з приводу, щільно з'єднаного з мішалкою, фільтрувального елемента, який щільно закріплений з перфорованим днищем та корпусом, кришки із змонтованими на ній патрубком тиску та датчиком для вимірювання значень рН. Корпус має рухомі кришку та днище з автоматичним та ручним регулюванням. Привід обладнаний валом, що має з'єднувальний елемент та змінні конструкції мішалок.

UA 102297 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до конструкцій апаратів для проведення процесу екстрагування органічних речовин з рослинної сировини, і може бути використаний в харчовій, фармацевтичній, мікробіологічній промисловості.

5 Відомим аналогом є апарат для екстрагування рослинної сировини, що має циліндричну ємність, теплоізоляцію, вал з крильчаткою, конічне дно, вихідний патрубок, кришку з вентиляційними отворами та отвором для сировини, екран, двошвидкісний двигун, дифузор [1].

Недоліками аналога є великі габаритні розміри конструкції, використання додаткової технологічної та вимірювальної арматури, неможливість розподілу суміші екстракту на окремі фракції.

10 Відомим аналогом є апарат для екстрагування рослинної сировини, який містить ємність з кожухом обігріву, вал з лопатями у формі гелікоїда, кришку, привід, фільтрувальні пристрої, люк для вивантаження відпрацьованої сировини, патрубки підведення і відведення сировини [2].

Основними недоліками аналога є складність конструкції, використання додаткової зони фільтрації, низька продуктивність процесу екстрагування, малоефективне вивантаження відпрацьованої сировини.

15 Відомим аналогом є пристрій, що складається з корпусу, приводу, щільно закріпленої мішалки, теплової оболонки, фальш-днища з фільтруючим елементом, рух якого забезпечується гвинтовим механізмом, патрубків введення та виведення сировини [3].

20 Недоліками аналога є складність обслуговування, ремонту пристрою, заміни робочих елементів та використання його у малотоннажному виробництві, неможливість роботи пристрою за виходу з ладу гвинтового механізму.

Найближчим аналогом до корисної моделі є пристрій, що складається з приводу, щільно з'єднаного з мішалкою у вигляді збивача з двома пропелерами або дисками, фільтрувального елемента, який щільно закріплений з перфорованим днищем та корпусом одразу, кришки, з'єднаної за допомогою болтового з'єднання із змонтованими на ній патрубком тиску та датчиком для вимірювання значень рН [4].

Недоліком найближчого аналога є високі ресурсовитрати під час вивантаження сировини, незручність обслуговування та ремонту пристрою, складність заміни перемішуючого та фільтрувального елементів, а також неможливість використання даного пристрою для декількох видів сировини.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для екстрагування рослинної сировини із забезпеченням ресурсозбереження шляхом оснащення корпусу рухомими кришкою та днищем з автоматичним та ручним регулюванням, а також приводу валом, який має з'єднувальний елемент та змінні конструкції мішалок, що забезпечує зниження тривалості робочого циклу, витрат ресурсів, інтенсифікацію процесу екстрагування різного виду рослинної сировини та уніфікацію конструктивних елементів пристрою.

40 Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для екстрагування рослинної сировини складається з приводу, щільно з'єднаного з мішалкою у вигляді збивача з двома пропелерами або дисками, фільтрувального елемента, який щільно закріплений з перфорованим днищем та корпусом одразу, кришки, з'єднаної за допомогою болтового з'єднання із змонтованими на ній патрубком тиску та датчиком для вимірювання значень рН, згідно з корисною моделлю, корпус має рухомі кришку та днище з автоматичним та ручним регулюванням, а привід обладнаний валом, що має з'єднувальний елемент та змінні конструкції мішалок.

45 Відміна даного пристрою полягає в тому, що пристрій для екстрагування рослинної сировини має рухому кришку з автоматичним та ручним регулюванням, що полегшує обслуговування пристрою та підвищує безперебійність його роботи. Нижня частина корпусу пристрою оснащена рухомим днищем автоматичного та ручного регулювання, що дозволяє скоротити тривалість робочого циклу та витрати ресурсів та часу на заміну фільтрувального елемента. В корпусі розміщено вал, обладнаний з'єднувальним елементом, що забезпечує спрощення заміни мішалок на декілька можливих інших, інтенсифікацію процесу та розширення виду сировини, що піддається екстрагуванню.

Корисна модель пояснюється кресленням, де схематично зображена конструкція пристрою для екстрагування рослинної сировини на фіг. 1 та перемішуючих елементів на фіг. 2.

55 Запропонований пристрій для екстрагування рослинної сировини (фіг. 1) складається із робочої ємності 6, що підвішується на опорних лапах 14, кожуха обігріву 7, вала 4, кришки 2, днища 19, привідного механізму (приводу) 13, вхідного 1 та вихідного 10 патрубків. Привід виконано з валом 4, що з'єднується скріплювальним елементом 5 з однією із трьох конструкцій мішалок, представлених на фіг. 2. Фільтрувальний елемент 8, за який використовується тканинна перегородка (серветка), закріплено за допомогою притискного кільця на перфорованому днищі 18, що приводиться в рух підйомно-спусковим механізмом 11 з

автоматичним та ручним регулюванням і фіксується притискними скобами 9. Кришка з ущільнювальною прокладкою приводиться в рух за допомогою підйомно-поворотного механізму 12 з автоматичним та ручним регулюванням і фіксується притискними скобами 9. На ній змонтовані патрубок тиску 15 зі спускним клапаном та датчик для вимірювання значень рН 16.

5 Ємність виконано як одне ціле з кожухом обігріву, оснащеним патрубками для введення 17 та виведення 3 теплоносія. Патрубки підведення 1 та відведення 10 технологічної сировини оснащені трійником для подачі і відведення сировини та мийних засобів.

Мішалки (фіг. 2) складаються з вала, до якого комбіновано прикріплені пропелерний 20, 24, дисковий 23, решітчастий 22 та якірний 21 перемішуючі елементи.

10 Пристрій для екстрагування рослинної сировини працює наступним чином. До патрубка 17 кожуха обігріву 7 подається теплоносієм (вода), що циркулює і виводиться через патрубок 3. Всередину технологічного середовища завантажується підготовлена подрібнена рослинна сировина, кришка 2 закривається за допомогою підйомно-поворотного механізму 12 та фіксується скобами 9. До робочої ємності 6 через патрубок 1 надходить необхідна кількість гідролізуючої рідини. Після чого патрубок 1 перекривають, вмикають на необхідну швидкість

15 привід 13, за допомогою якого починає обертатися вал 4, на якому закріплена скріплювальним елементом 5 одна з мішалок (фіг. 2), що виконує функцію турбулізатора процесу гідролізу-промивки та набрякання рослинної сировини. Після закінчення процесу промивки рослинної сировини, не зупиняючи процес перемішування, через патрубок 15 подається стиснене повітря,

20 під тиском якого промивна рідина проходить крізь фільтрувальний елемент 8 та перфороване днище 18 і виводиться крізь патрубок 10. Після цього привід 13 вимикається, через патрубок 1 подається необхідна кількість екстрагенту і вмикається перемішування для проведення процесу екстрагування на заданій швидкості. Параметри процесів гідролізу та екстрагування є попередньо визначеними за технологічним регламентом і контролюються оператором. Після

25 закінчення процесу екстрагування до камери через патрубок 1 подається необхідний об'єм нейтралізуючого реагента і знову суміш ретельно перемішується на невеликій кількості обертів. Значення рН розчину контролюють за допомогою датчика 16. Після закінчення стадії нейтралізації отриманий екстракт під тиском виводиться через патрубок 10 у один з виходів трійника. Після цього днище апарата 19 опускається за допомогою підйомно-спускового

30 механізму 11, в інший вихід трійника патрубка 10 подається рідина, під тиском якої видаляється відпрацьована рослинна сировина з одночасною промивкою фільтрувального елемента 8. Далі цикл повторюється. У випадку необхідності заміни мішалки кришка 2 за допомогою підйомно-поворотного механізму 12 піднімається та повертається на 180°. Далі відбувається заміна однієї мішалки на іншу, що фіксується скріплюючим елементом 5, а кришка повертається у вихідне

35 положення.

У пристрої процес екстрагування може відбуватися з попереднім змішуванням сировини з підготовленим екстрагентом, а також як за участі процесу промивки-набрякання рослинної сировини в апараті, так і без нього.

40 Застосування корисної моделі для екстрагування рослинної сировини дозволяє полегшити його обслуговування та забезпечити безперебійність роботи, спростити заміну перемішуючого елемента, інтенсифікувати процес та скоротити робочий цикл, знизити ресурсовитрати, а також використовувати пристрій для процесу екстрагування будь-якої рослинної сировини за участі різних видів екстрагентів на підприємствах переробної промисловості.

45 Джерело інформації:

1. Patent 4490335 USA, Int. Cl. A23N1/00, B 01 D 11/02, B01 F7/22. Apparatus for the extraction of water soluble substances from fruit and vegetable pressings and vegetable raw materials. / K.S. Marev, H.G. Krachanov, A.A. Bratanov, N.A. Kirchev (Bulgaria). - № 403871; Filed 30.07.82; Data of Patent 25.12.84-7 p.

50 2. Патент 57271 Україна, МПК В 01 D 11/02. Реактор-екстрактор системи рідина-тверде тіло / В.І. Сіренко, Л.Д. Дегтярьов, О.О. Пашин, Є.В. Бубликова (Україна). - № 2002065152; Заявл. 21.06.02; Опубл. 16.06.03, Бюл. № 6-5 с.

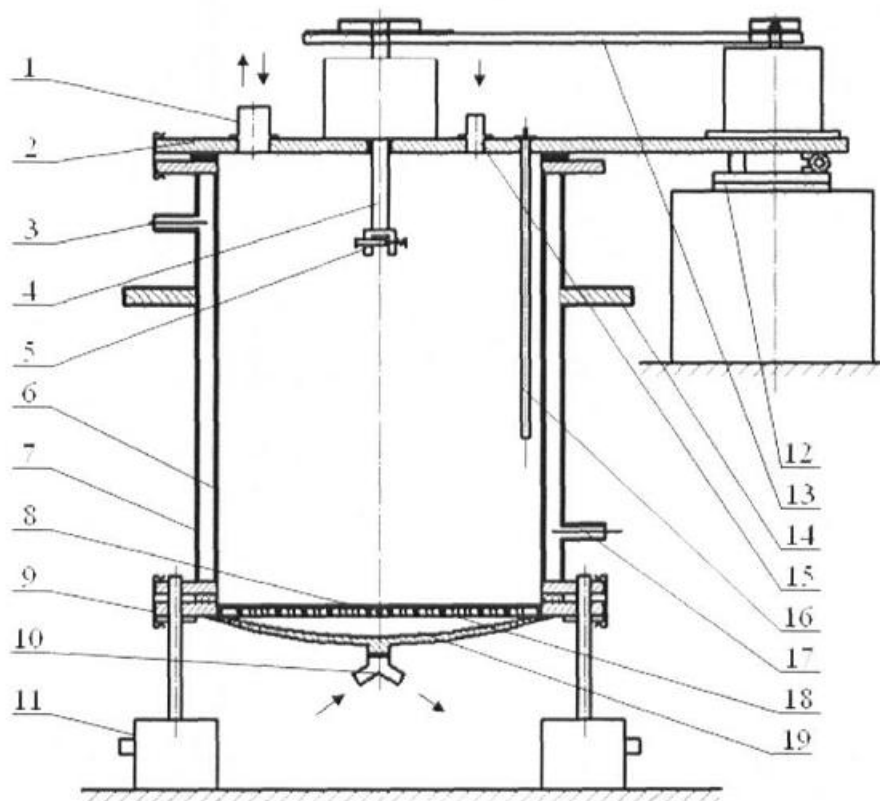
3. Екстракція рослинної сировини [навч. посіб.] / Ю.І. Сидоров, І.І. Губицька, Р.Т. Конечна, В.П. Новіков. - Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2008. - С. 116-117.

55 4. Патент 68805 Україна, МПК В 01 D 11/02, С 08 В 37/06. Пристрій для екстракції рослинної сировини / Г.В. Дейниченко, З.О. Мазняк, В.В. Гузенко (Україна). - № u201111782; Заявл. 06.10.11; Опубл. 10.04.12, Бюл. № 6-5 с.

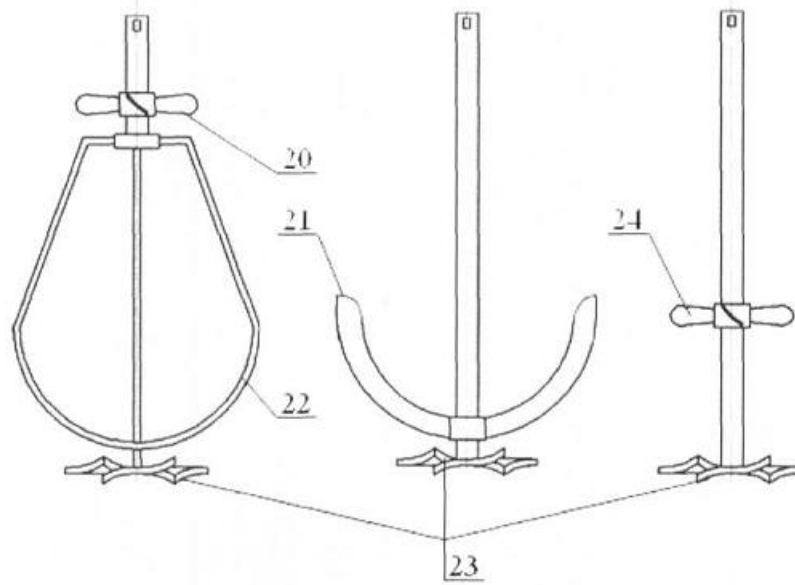
60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Пристрій для екстрагування рослинної сировини, що складається з приводу, щільно з'єданого з мішалкою, фільтрувального елемента, який щільно закріплений з перфорованим днищем та корпусом, кришки із змонтованими на ній патрубком тиску та датчиком для вимірювання значень рН, який **відрізняється** тим, що корпус має рухомі кришку та днище з автоматичним та ручним регулюванням, а привід обладнаний валом, що має з'єднувальний елемент та змінні конструкції мішалок.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

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

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