



УКРАЇНА

(19) UA
(51) МПК

(11) 68805

(13) U

B01D 11/02 (2006.01)

C08B 37/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2011 11782**

(22) Дата подання заявки: **06.10.2011**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.04.2012**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.04.2012, Бюл.№ 7**

(72) Винахідник(и):

**Дейниченко Григорій Вікторович (UA),
Мазняк Захар Олександрович (UA),
Гузенко Василь Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

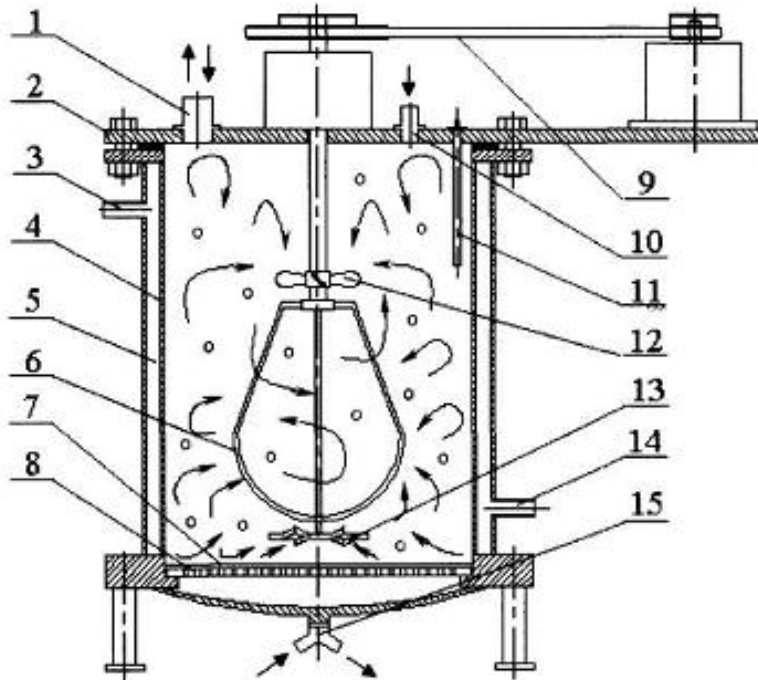
**ХАРКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧУВАННЯ ТА
ТОРГІВЛІ,**

вул. Клочківська, 333, м. Харків, 61051 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЕКСТРАКЦІЇ РОСЛИННОЇ СИРОВИНИ

(57) Реферат:

Пристрій для екстракції рослинної сировини, в якому вал виконано з перемішуючим елементом у вигляді збивача, що додатково оснащений двома дисками або пропелерами для створення протитоку рідини, а як фільтрувальний елемент використовується тканинна перегородка (серветка), що розміщується на перфорованій підкладці робочої ємності та закріплена за допомогою притискного кільця, при цьому на кришці, що скріплена з ємністю за допомогою болтового з'єднання, змонтовані патрубок тиску та датчик для вимірювання значень рН.



Фіг.

UA 68805 U

Корисна модель належить до харчової промисловості, а саме до апаратів для проведення процесу екстракції, наприклад, пектину з рослинної сировини і може бути використана в харчовій, фармацевтичній, мікробіологічній промисловості.

5 Відомий апарат для екстракції плодовоовочевої та іншої рослинної сировини, що має циліндричну ємність, теплоізоляцію, вал з крильчаткою, конічне дно, вихідний патрубок, кришку з вентиляційними отворами та отвором для сировини, екран, двохшвидкісний двигун, дифузор [1].

10 Основними недоліками цієї установки є великі габаритні розміри конструкції, використання додаткової технологічної та вимірювальної арматури, неможливість розподілу суміші екстракту на окремі фракції.

15 Найбільш близьким технічним рішенням до корисної моделі є апарат для екстракції рослинної сировини, який містить ємність з кожухом обігріву, вал з лопатями, кришку, приводний механізм, фільтрувальні пристрої, патрубки підведення і відводу сировини. Патрубок завантаження здрібною твердою фазою розташований під кутом до плоскої кришки корпусу. Апарат має дві зони фільтрації: грубу - через фільтрувальну сітку, розташовану на перфорованому дніщі та тонку - через фільтрувальну склянку. Фільтрувальна сітка забезпечує рівномірну подачу гострої пари в корпус, вивантаження здійснюється через бічний, прямокутний люк великого перетину, нижня частина якого знаходиться на одному рівні з плоским дном реактора-екстрактора. Рух екстрагенту та вивантаження відпрацьованої сировини 20 забезпечується за рахунок руху перемішувачів лопатей, вигнутих у формі гелікоїди [2].

Основними недоліками цієї установки є складність конструкції та використання додаткової зони фільтрації, низька продуктивність екстракції та малоефективне вивантаження відпрацьованої сировини.

25 В основу корисної моделі поставлена задача створення установки для інтенсифікації процесу екстракції шляхом застосування нових робочих елементів і сполучення відомих та нових елементів за рахунок взаємного розташування, здійснення швидкого вивантаження відпрацьованої твердої фази, забезпечення значного спрощення конструкції.

30 Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для екстракції рослинної сировини, що включає робочу ємність, кожух обігріву, кришку, приводний механізм, вхідний та вихідний патрубки, згідно корисної моделі вал виконано з перемішувачем елементом у вигляді збивача, що додатково оснащений двома дисками або пропелерами для створення протитоку рідини, а як фільтрувальний елемент використовується тканинна перегородка (серветка), що розміщується на перфорованій підкладці робочої ємності та закріплена за допомогою притискного кільця, при цьому на кришці, що закріплена з ємністю за допомогою болтового з'єднання, змонтовані патрубок тиску та датчик для вимірювання значень рН.

35 Відміна даного пристрою полягає в тому, що установку оснащено валом з мішалкою, виконаною у вигляді збивача, оснащеною двома дисками або пропелерами для створення протитоку технологічного середовища, а фільтрувальним елементом слугує тканинна перегородка (серветка), що розміщується на перфорованій підкладці робочої ємності, при цьому кришка додатково має патрубок тиску та датчик для вимірювання значень рН.

40 На кресленні схематично зображено повздовжній переріз пристрою для екстракції рослинної сировини.

45 Пристрій для екстракції з рослинної сировини складається із робочої ємності 4, кожуха обігріву 5, перемішувача 6, кришки 2, приводного механізму (приводу) 9, вхідного 1 та вихідного 15 патрубків. Привід з'єднаний з вертикальним перемішувачем елементом 6 у вигляді збивача, який оснащено двома пропелерами 12 або дисками 13, що мають протилежне направлення лопатей та розміщені зверху та знизу мішалки. Фільтрувальний елемент 7, у якості якого використовується тканинна перегородка (серветка), розміщується на перфорованому дніщі 8 корпусу, закріпленого за допомогою притискного кільця. Кришка з ущільнювальною прокладкою скріплена з ємністю за допомогою болтового з'єднання. На ній змонтовані патрубок тиску зі спускним клапаном 10 та датчик для вимірювання значень рН 11. Ємність виконано як єдине ціле з кожухом обігріву, який має патрубки для введення 14 та виведення 3 теплоносія. Патрубки підведення та відведення технологічної сировини оснащені трійником для подачі і відведення сировини, що обробляється.

55 Пристрій для екстракції рослинної сировини працює наступним чином. До патрубку 14 кожуху обігріву 5 подається теплоносієм (вода), що циркулює і виводиться через патрубок 3. В середину технологічного середовища засипають підготовлену подрібнену рослинну сировину та закріплюють кришку 2. До робочої ємності 4 через патрубок 1 знаходиться необхідна кількість гідролізуючої рідини. Після чого патрубок перекидають, вмикають на необхідну швидкість 60 привід 9, за допомогою якого починають обертатися перемішувачем елемент 6, з пропелерами

12 або дисками 13, що виконують функцію турбулізаторів процесу гідролізу - промивки та набрякання рослинної сировини. Після закінчення процесу промивки рослинної сировини, не зупиняючи процес перемішування, через патрубок 10 подається стиснене повітря, під тиском якого промивна рідина проходить крізь фільтрувальний елемент 7 та перфороване днище 8 і виводиться крізь патрубок 15. Після цього привід 9 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 закінчення процесу екстрагування до камери через патрубок 1 подається необхідний об'єм нейтралізуючого реагенту і знову суміш ретельно перемішується на невеликій кількості обертів. Значення рН розчину контролюють за допомогою датчика 11. Після закінчення стадії нейтралізації отриманий екстракт під тиском виводиться через патрубок 15 у один з виходів трійника. Після цього в інший вихід трійника патрубки 15 подається рідина, під тиском якої відпрацьована рослинна сировина видаляється через патрубок 1 з одночасною промивкою фільтрувального елемента 7 та робочої ємності 4.

В запропонованому пристрої процес екстракції може проходити з попереднім змішуванням рідини з рослинною сировиною.

Таким чином, запропонована корисна модель забезпечує процес екстракції необхідних речовин високої продуктивності за рахунок турбулентного перемішування протитоком технологічного середовища та залучення до процесу всієї маси сировини, а також ефективне вивантаження відпрацьованої рослинної сировини з апарата.

Джерела інформації:

1. Patent 4490335 USA, Int. Cl. A23N1/00, B01D11/02, B01F7/22. 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.

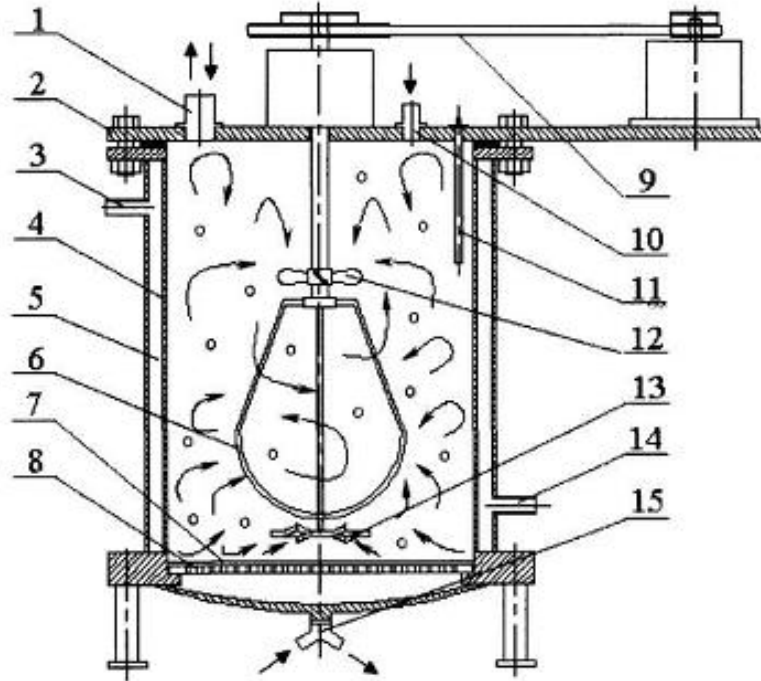
2. Патент 57271 Україна, МПК B01D11/02. Реактор-екстрактор системи рідина-тверде тіло / В.І. Сіренко, Л.Д. Дегтярьов, О.О. Пашин, Є.В. Бубликова (Україна). - № 2002065152; Заявл. 21.06.02; Опубл. 16.06.03, Бюл. № 6-5 с.

30

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для екстракції рослинної сировини, що включає робочу ємність, кожух обігріву, кришку, приводний механізм, вхідний та вихідний патрубки, який **відрізняється** тим, що вал виконано з перемішуючим елементом у вигляді збивача, що додатково оснащений двома дисками або пропелерами для створення протитоку рідини, а як фільтрувальний елемент використовується тканинна перегородка (серветка), що розміщується на перфорованій підкладці робочої ємності та закріплена за допомогою притискного кільця, при цьому на кришці, що скріплена з ємністю за допомогою болтового з'єднання, змонтовані патрубок тиску та датчик для вимірювання значень рН.

40



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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