

УКРАЇНА



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 70324

ВІБРОЕКСТРАКТОР

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 11.06.2012.

Голова Державної служби
інтелектуальної власності України

М.В. Паладій



(19) UA

(51) МПК
B01D 11/02 (2006.01)

(21) Номер заявки: u 2011 12899

(22) Дата подання заявки: 02.11.2011

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 11.06.2012

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 11.06.2012, Бюл. № 11

(72) Винахідники:
Зав'ялов Володимир
Леонідович, UA,
Бодров Віктор Семенович,
UA,
Попова Наталія Вікторівна,
UA,
Мисюра Тарас Григорович,
UA,
Варганова Іна Валеріївна,
UA,
Мілютін Олександр
Іванович, UA

(73) Власник:
НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ
ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м.
Київ-33, 01601, UA

(54) Назва корисної моделі:

ВІБРОЕКСТРАКТОР

(57) Формула корисної моделі:

Віброекстрактор, що містить циліндричний корпус з кришкою та віброприводом, штуцери введення екстрагента і виведення екстракту та проникний для екстрагента контейнер - основний робочий вузол екстрактора, який відрізняється тим, що контейнер виконано гнучким у вигляді суцільної проникної для екстрагента поверхні, закріпленої на верхньому та нижньому фланцях, та із вібруючим штоком, з'єднаним з верхнім фланцем.



ДЕРЖАВНА АГЕНТСТВО
ИНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 70324

(13) U

(51) МПК

B01D 11/02 (2006.01)

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(71) Заявник: **І** 2011 12899
(72) Дата подання заявки: 02.11.2011
(74) Дата входу в силу права на винахід: 11.06.2012
(76) Патентні відомості: 11.06.2012, Бюл. № 11

(72) Винахідник(и):
Зав'ялов Володимир Леонідович (UA),
Бодров Віктор Семенович (UA),
Попова Наталія Вікторівна (UA),
Мисюра Тарас Григорович (UA),
Варганова Інна Валеріївна (UA),
Мілютін Олександр Іванович (UA)

(73) Власник(и):
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA)

(74) ВИБРОЕКСТРАКТОР

(87) Резюме:

Віброекстрактор містить циліндричний корпус з кришкою та віброприводом, штуцери введення екстрагенту і виведення екстракту та проникний для екстрагента контейнер - основний робочий вузол екстрактора. Контейнер виконано гнучким у вигляді суцільної проникної для екстрагента поверхні, закріпленої на верхньому та нижньому фланцях, та із вібруючим штоком, з'єднаним з верхнім фланцем.

UA 70324 U

Корисна модель належить до екстракційної техніки періодичної дії і може бути використана у харчовій та фармацевтичній промисловостях для екстрагування цільових компонентів із подрібненої рослинної сировини плодово-ягідного, кореневого та трав'яного походження.

5 Відомий апарат для екстрагування [ПУ 628940, бюл. №5, від 25.09.1978], виконаний у вигляді колони із пристроями введення та виведення фаз, із змонтованим вертикально у колоні циліндром і жорстко зв'язаними і розміщеними в ньому один під одним стаканами, кількість яких відповідає кількості перфорованих тарілок, закріплених на штоці, який з'єднаний з приводом, що забезпечує його зворотно-поступальні поздовжні коливання.

Недоліком цього апарату є складність використання у малотоннажному виробництві.

10 Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється, за технічною суттю та досяжному результату є апарат [ПУ 85436, бюл. №2, від 26.01.2009], що містить циліндричний корпус з кришкою та електромеханічним віброприводом, штуцери введення екстрагенту і виводу екстракту та контейнер, який виконано гнучким, зібраним із окремих стрічок та закріпленим через верхній та нижній фланці відповідно із вібруючим штоком та опорою.

15 Недоліками цього апарату є нерівномірність перемішування робочого середовища в об'ємі апарата і, як наслідок, відмінні швидкості оновлення поверхні контакту фаз і неможливість проміжного вичавлювання рослинної сировини в робочому об'ємі апарата.

20 В основу корисної моделі поставлена задача створення такої конструкції екстрактора, яка забезпечить неперервне у всьому робочому об'ємі апарата оновлення поверхні фазового контакту системи екстрагент-сировина та забезпечення фільтрування екстрагенту через напівпроникну для системи поверхню основного робочого вузла, а також створення ефекту проміжного вичавлювання рослинної сировини і, як наслідок, - збільшення продуктивності по вилученню водорозчинних сухих речовин.

25 Поставлена задача вирішується тим, що віброекстрактор містить циліндричний корпус з кришкою та віброприводом, штуцери введення екстрагенту і виведення екстракту та проникний для екстрагенту контейнер - основний робочий вузол екстрактора. Згідно з корисною моделлю контейнер виконано гнучким у вигляді суцільної проникної для екстрагенту поверхні, закріпленої на верхньому та нижньому фланцях та із вібруючим штоком, з'єднаним з верхнім фланцем.

30 Причинно-наслідковий зв'язок між запропонованими ознаками і очікуваним результатом полягає в наступному.

35 При зворотно-поступальному русі верхньої частини контейнера (з певними частотою та амплітудою) створені турбулентні пульсуючі потоки, що спрямовані як до периферії робочого об'єму апарата, так і до його центральної частини, усувають застійні зони та сприяють інтенсифікації процесу екстрагування на мікро- і макрорівні; при цьому створюється двобічне фільтрування з ефектом вичавлювання сировини. Оригінальність конструкції контейнера, а саме фільтрувальна властивість його поверхні та її здатність стискуватися по вертикальній осі завдяки його гнучкості, а також можливість регулювання у необхідних інтервалах амплітуди та частоти коливань його проникної для екстрагенту поверхні забезпечують порівняно високу інтенсивність процесу екстрагування та скорочення його тривалості.

40 На кресленні схематично показано вертикальний розріз віброекстрактора.

45 Віброекстрактор складається з корпусу 1 та кришки 2 із розміщеним на ній віброприводом 3. В корпусі змонтовано вібросистему, що складається з гнучкого контейнера 4, виконаного у формі проникної для екстрагенту поверхні 5, закріпленого на ситчастій нерухомій опорі 6 та з'єднаного штоком 7 через верхній перфорований диск 8 з віброприводом 3, що забезпечує вільну циркуляцію рідкої фази (екстрагенту) в робочих об'ємах контейнера 4 та корпусу 1. Підведення екстрагенту та відведення екстракту здійснюються відповідно через штуцери 9 і 10.

50 Віброекстрактор працює наступним чином. Перед початком кожного циклу екстрагування очищують та промивають контейнер 4 і внутрішню поверхню корпусу 1. Далі завантажують сировину в робочий об'єм контейнера 4, закривають кришку апарата 2 і вмикають вібропривід 3. На цьому підготовча стадія закінчується. Після заповнення екстрагентом (з відповідним гідромодулем) об'єму апарата через штуцер 9 починається основний процес екстрагування. Тривалість екстрагування з різної сировини є попередньо визначеною за технологічним регламентом і контролюється оператором.

55 Після закінчення екстрагування екстракт відводять з апарата через штуцер 10, відкривають кришку 2, виймають контейнер 4 та звільняють і очищують його від проекстрагованої сировини.

Фільтрувальна здатність проникної поверхні контейнера (проникність для екстрагенту поверхні контейнера) регулюється в залежності від ступеня подрібнення твердої фази.

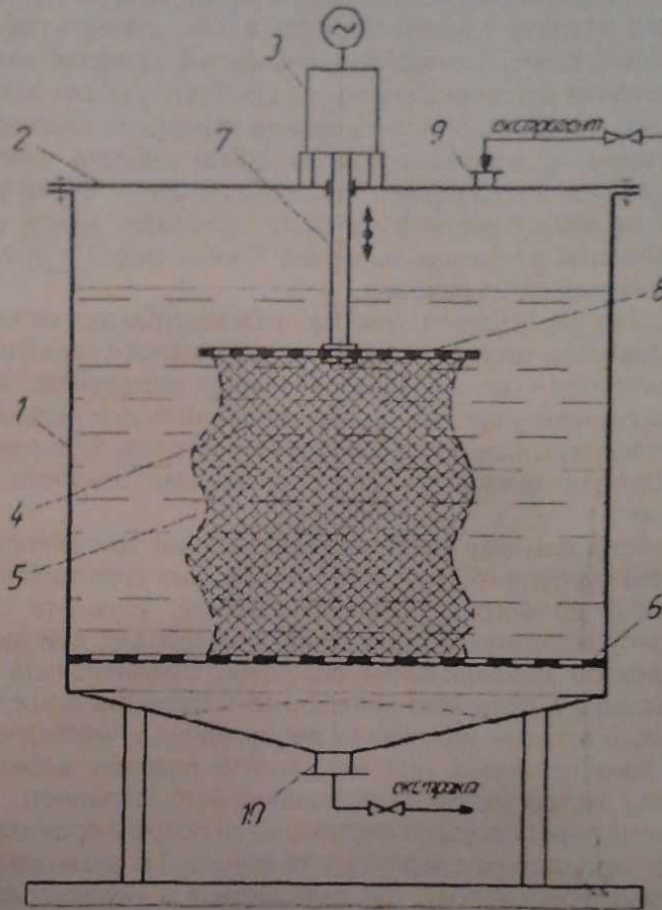
60 Таким чином, під час проведення процесу екстрагування, за рахунок використання вібросистеми з контейнером, який має проникну для екстрагенту поверхню, що забезпечує двобічне фільтрування суспензії в робочому об'ємі апарата, створюються турбулентні потоки,

які забезпечують неперервне оновлення поверхні контакту рідкої та твердої фаз, рівномірну дисипацію енергії у всьому робочому об'ємі апарата та можливість здійснювати процес в режимі проміжного вичавлювання завдяки регулюванню у достатньому інтервалі амплітуди та частоти коливань вібросистеми.

5

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Віброекстрактор, що містить циліндричний корпус з кришкою та віброприводом, штуцери введення екстрагента і виведення екстракту та проникний для екстрагента контейнер - основний робочий вузол екстрактора, який відрізняється тим, що контейнер виконано гнучким у вигляді суцільної проникної для екстрагента поверхні, закріпленої на верхньому та нижньому фланцях, та із віброуючим штоком, з'єднаним з верхнім фланцем.



Комп'ютерна верстка А. Рябко

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