



ПАТЕНТ

НА ВИНАХІД

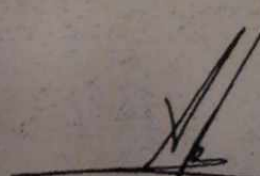
№ 99991

ВІБРОЕКСТРАКТОР

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

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на винаходи
25.10.2012.

Перший заступник Голови
Державної служби
інтелектуальної власності України


О.В. Янов



(11) 99991

(19) UA

(51) МПК
B01D 11/02 (2006.01)

(21) Номер заявки: а 2011 12896
(22) Дата подання заявки: 02.11.2011
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 25.10.2012
(41) Дата публікації відомостей про заявку та номер бюлетеня: 25.04.2012, Бюл. № 8
(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: 25.10.2012, Бюл. № 20

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

(54) Назва винаходу:

ВІБРОЕКСТРАКТОР

(57) Формула винаходу:

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



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA (11) 99991 (13) C2
(51) МПК
B01D 11/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

- | | | | |
|---|----------------------|--|---|
| (21) Номер заявки: | а 2011 12896 | (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) |
| (22) Дата подання заявки: | 02.11.2011 | (73) Власник(и): | НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ,
вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601
(UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними
права на винахід: | 25.10.2012 | (56) Перелік документів, взятих до уваги
експертизою: | UA 85436 C2, 26.01.2009
UA 85435 C2, 26.01.2009
UA 86485 C2, 27.04.2009
SU 1033151 A, 07.08.1983
SU 1053848 A, 15.11.1983
RU 2048776 C1, 27.11.1995
RU 39060 U1, 20.07.2004
US 4184965 A, 22.01.1980
JP 59059205 A, 05.04.1984
CN 201316549 Y 30.09.2009 |
| (41) Публікація відомостей
про заявку: | 25.04.2012, Бюл.№ 8 | | |
| (46) Публікація відомостей
про видану патенту: | 25.10.2012, Бюл.№ 20 | | |

(54) ВІБРОЕКСТРАКТОР

(57) Реферат:

Винахід належить до екстракційної техніки періодичної дії і може бути використаний у харчовій та фармацевтичній промисловостях для екстрагування цільових компонентів із подрібненої рослинної сировини. Віброекстрактор містить циліндричний корпус з кришкою та віброприводом, штуцери введення екстрагенту і виведення екстракту та проникний для екстрагенту контейнер, як основний робочий вузол екстрактора. Згідно винаходу, контейнер виконано гнучким у вигляді суцільної проникної для екстрагенту поверхні, закріпленої на верхньому та нижньому фланцях, та з вібруючим штоком, з'єднаним з верхнім фланцем. Винахід забезпечує високу інтенсивність процесу екстрагування та скорочення його тривалості.

UA 99991 C2

Винахід належить до екстракційної техніки періодичної дії і може бути використаний 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 [SU 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 малотонажному виробництві.

10 Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється, за технічною суттю та досяжному результату є апарат [UA 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 винаходу поставлено задачу 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 винаходу, 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 Причиною-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 вісі завдяки його гнучкості, а також можливість регулювання у необхідних інтервалах амплітуди та частоти коливань його проникної для екстрагента 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, закріпленої на сітчастій нерухомій опорі 6 та з'єднаного штоком 7 через верхній перфорований диск 8 з віброприводом 3, що забезпечує вільну циркуляцію рідкої фази (екстрагента) в робочих об'ємах контейнера 4 та корпусу 1. Підведення екстрагента 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 екстрагента поверхні контейнера) регулюється в залежності від ступеня подрібнення твердої фази.

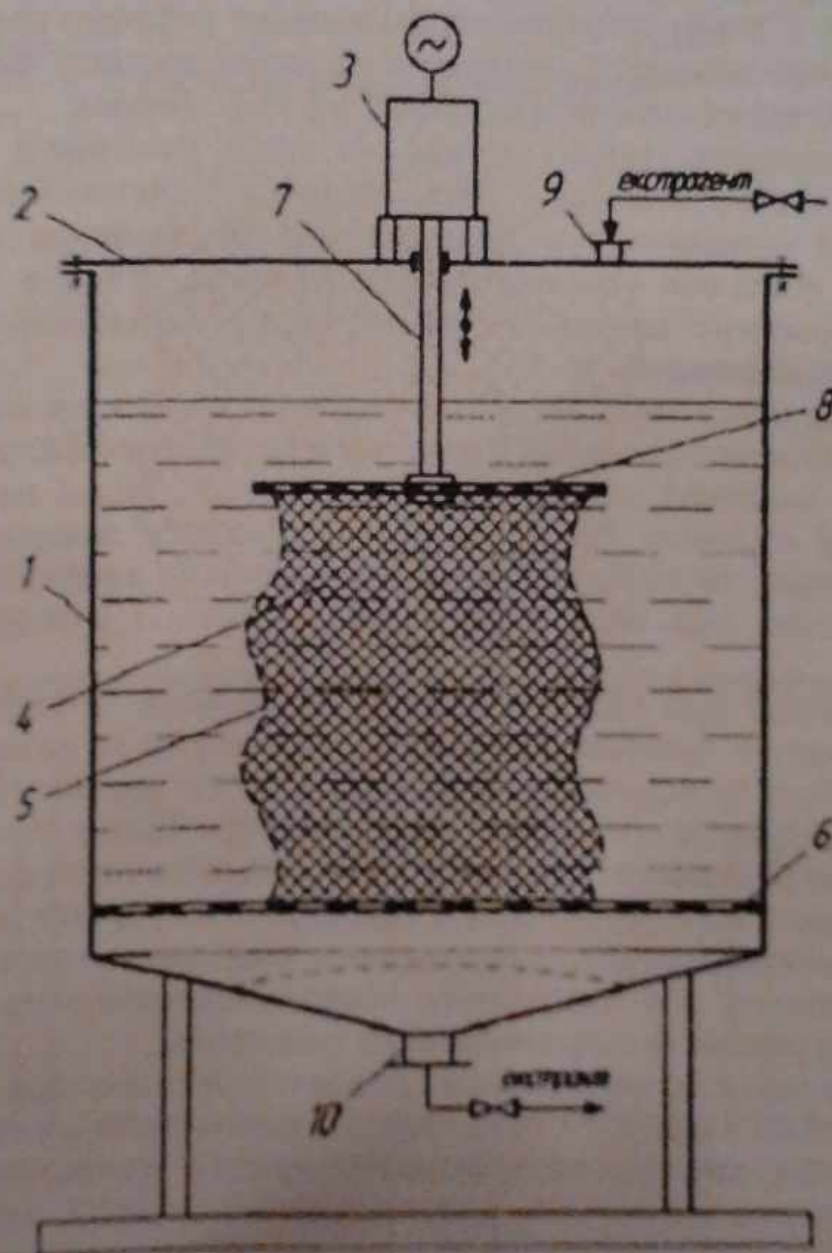
60 Таким чином, під час проведення процесу екстрагування, за рахунок використання вібросистеми з контейнером, який має проникну для екстрагента поверхню, що забезпечує двобічне фільтрування суспензії в робочому об'ємі апарата, створюються турбулентні потоки,

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 ВІНАХОДУ

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



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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