



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **121127** (13) **C2**
(51) МПК
B01D 11/02 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

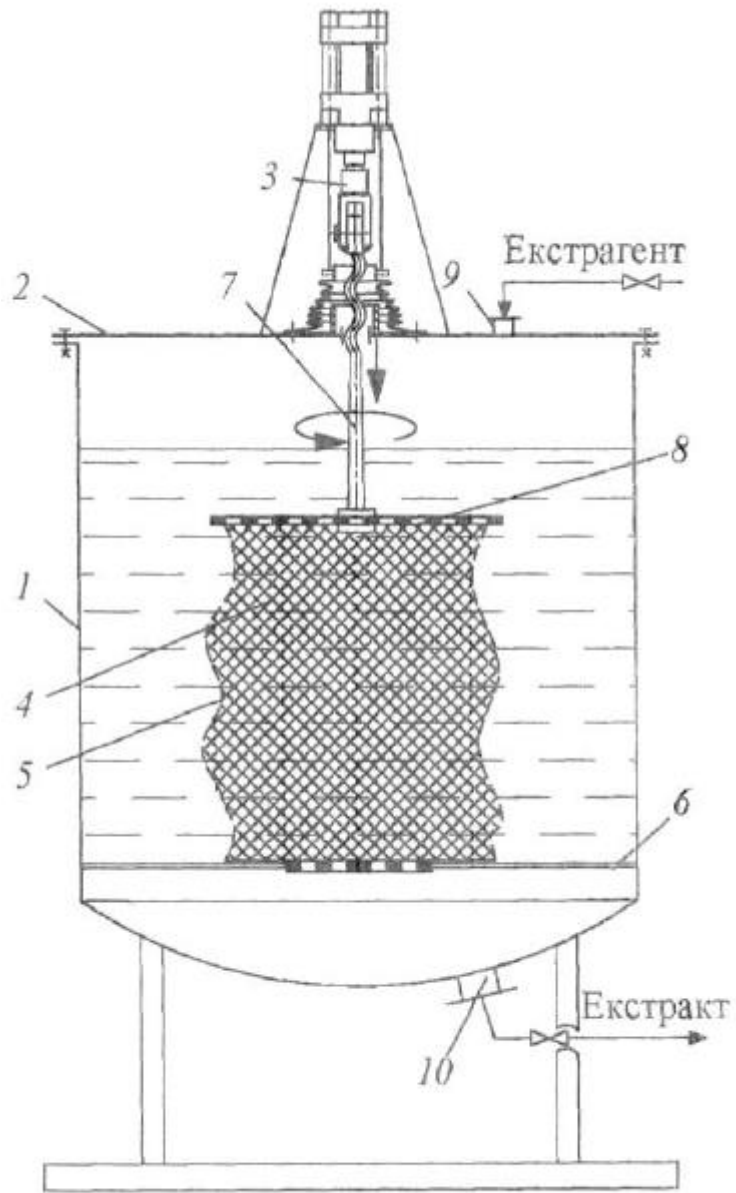
<p>(21) Номер заявки: а 2017 08117</p> <p>(22) Дата подання заявки: 04.08.2017</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на винахід: 10.04.2020</p> <p>(41) Публікація відомостей про заяву: 25.05.2018, Бюл.№ 10</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2020, Бюл.№ 7</p>	<p>(72) Винахідник(и): Мисюра Тарас Григорович (UA), Зав'ялов Володимир Леонідович (UA), Попова Наталія Вікторівна (UA), Рибачок Альбіна Вікторівна (UA), Чорний Валентин Миколайович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)</p> <p>(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою: UA 99991 C2, 25.10.2012 UA 85436 C2, 26.01.2009 UA 47588 U, 10.02.2010 SU 1095924 A, 07.06.1984 RU 160667 U1, 27.03.2016 FR 39562 E, 30.11.1931</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

(54) ЕКСТРАКТОР

(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 плодово-ягідного, кореневого та трав'яного походження. Екстрактор містить циліндричний корпус з кришкою та штуцерами введення екстрагента і виведення екстракту, а також контейнер, виконаний у вигляді гнучкої та проникної для екстрагента поверхні, причому контейнер закріплений у корпусі між сітчастою нерухомою опорою та верхнім рухомим фланцем, який через шток з'єднаний з коливальним механізмом з електродвигуном. Шток виконаний гвинтоподібним, а коливальний механізм виконаний з можливістю надання штоку одночасно обертового колювання та зворотно-поступального руху вверх-вниз. Конструкція екстрактора забезпечує створення турбулентного руху екстрагента з інтенсивним перемішуванням сировини, що дозволяє прискорити процес екстрагування рослинної сировини особливо кореневого та трав'янистого походження з складним хімічним складом, що важко піддаються процесу екстрагування.

UA 121127 C2



Фиг. 1

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 Найбільш близьким до об'єкта, що заявляється, за технічною суттю та досяжному результату є апарат [99991, бюл. № 20, від 25.10.2012], що містить циліндричний корпус з кришкою, штуцери введення екстрагенту і виведення екстракту та проникний для екстрагенту контейнер зі штоком, з'єднаним з верхнім фланцем та коливальним механізмом з електродвигуном.

10 Недоліком цього апарата є недостатнє забезпечення проміжним віджимом, що є нерівномірним по всій висоті контейнера, впливу на внутрішню морфологічну структуру рослинної сировини з метою збільшення внутрішнього молекулярного масоперенесення цільових компонентів до граничного шару поділу фаз.

15 В основу винаходу поставлено задачу створення такої конструкції екстрактора, яка дозволить максимально вплинути на коефіцієнт внутрішньої дифузії, що значно прискорить процес екстрагування на найбільш повільній стадії.

20 Поставлена задача вирішується тим, що екстрактор містить циліндричний корпус з кришкою та штуцерами введення екстрагенту і виведення екстракту, а також контейнер, виконаний у вигляді гнучкої та проникної для екстрагенту поверхні, причому контейнер закріплений у корпусі між сітчастою нерухою опорою та верхнім рухомим фланцем, який через шток з'єднаний з коливальним механізмом з електродвигуном.

Відповідно до винаходу шток виконаний гвинтоподібним, а коливальний механізм виконаний з можливістю надання штоку одночасно обертового коливання та зворотно-поступального руху вверх-вниз.

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

30 Коливальний рух по колу з одночасними зворотно-поступальними рухами контейнера "вверх-вниз" (з певними частотою та амплітудою) створюють турбулентний рух екстрагенту, що забезпечує інтенсивне перемішування сировини, під час якого не відбувається друга і третя стадії дифузійного процесу, а коефіцієнт конвективної дифузії зростає до нескінченності, тобто конвективне масоперенесення відбувається миттєво, а як наслідок значно прискорюється процес екстрагування з максимальним вилученням цільових компонентів. Кут повороту верхнього диска разом із контейнером визначатиметься амплітудою коливань привідної вібросистеми.

35 Разом з тим, коливальний рух по колу верхньої частини контейнера призводить до збільшення продуктивності апарата за твердою фазою і до перемішування та подрібнення рослинної сировини. Також складний рух дозволяє підвищити ефект проміжного віджиму.

На Фіг. 1 та Фіг. 2 схематично показано вертикальні розрізи екстрактора з крайнім верхнім та крайнім нижнім положеннями верхнього перфорованого диска відповідно.

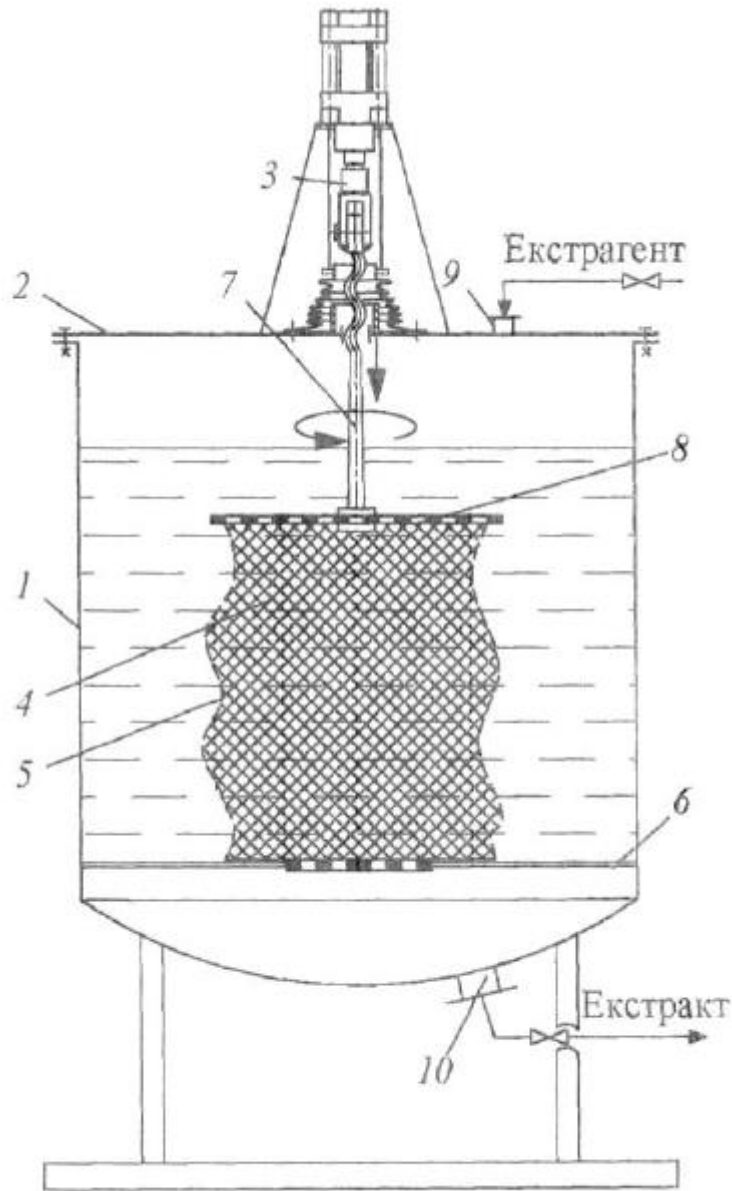
40 Екстрактор складається з корпусу 1 та кришки 2 із розміщеним на ній коливальним механізмом 3. В корпусі змонтовано систему, що складається з гнучкого контейнера 4, виконаного у формі проникної для екстрагенту поверхні 5, закріпленого на сітчастій нерухомій опорі 6 та з'єданого штоком 7 через верхній перфорований диск 8 з коливальним механізмом 3. Підведення екстрагента та відведення екстракту здійснюються відповідно через штуцери 9 і 10.

45 Екстрактор працює наступним чином. Завантажують сировину в контейнер 4, закривають кришку апарата 2 та заповнюють екстрагентом об'єм корпусу апарата 1 через штуцер 9 і вмикають двигун коливального механізму 3. За допомогою коливального механізму 3, який призводить в дію шток, який виконує коливальний по колу та зворотно-поступальний рух. Після закінчення екстрагування екстракт відводять з апарата через штуцер 10, відкривають кришку 2, виймають контейнер 4 та звільняють і очищують його від проекстрагованої сировини.

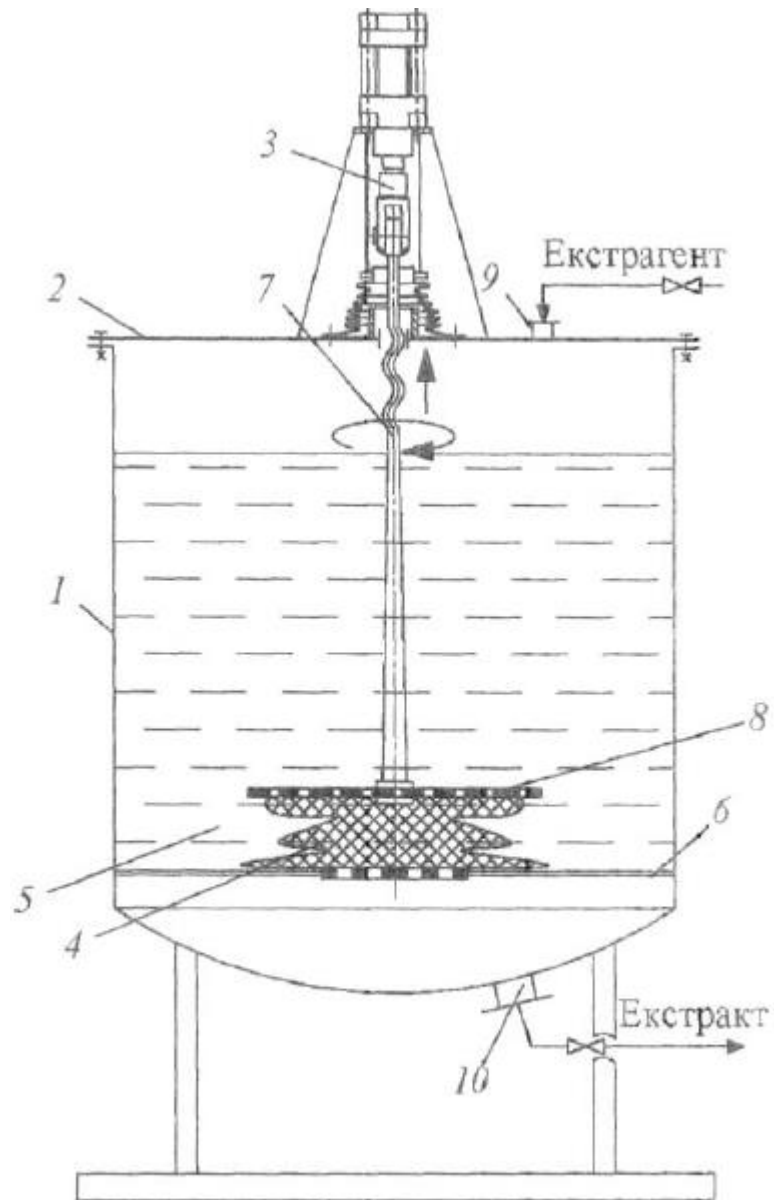
50 Таким чином, під час проведення процесу екстрагування використання коливального механізму з гвинтоподібним осьовим штоком, що забезпечує складний обертово-поступальний рух контейнера, дозволяє створити рух контейнера апарата (основного вузла) коливального по колу "зліва-направо" та "справа-наліво" з одночасними відповідними зворотно-поступальними рухами "вверх-вниз", що забезпечить турбулентний рух екстрагента з інтенсивним перемішуванням сировини, що дозволить прискорити процес екстрагування рослинної сировини особливо кореневого та трав'янистого походження з складним хімічним складом, що важко піддаються процесу екстрагування.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

5 Екстрактор, що містить циліндричний корпус з кришкою та штуцерами введення екстрагента і виведення екстракту, а також контейнер, виконаний у вигляді гнучкої та проникної для екстрагента поверхні, причому контейнер закріплений у корпусі між сітчастою нерухомою опорою та верхнім рухомим фланцем, який через шток з'єднаний з коливальним механізмом з електродвигуном, який **відрізняється** тим, що шток виконаний гвинтоподібним, а коливальний механізм виконаний з можливістю надання штоку одночасно обертового коливання та зворотно-поступального руху ввєрх-вниз.



Фіг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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