



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 51756

(13) C2

(51) 6 C11B9/02

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ НА ВИНАХІД

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПЕРЕРОБКИ ЕФІРООЛІЙНОЇ СИРОВИНИ

1

2

(21) 99073832

(22) 06 07 1999

(24) 16 12 2002

(46) 16 12 2002, Бюл. № 12, 2002 р.

(72) Маковкіна Неля Павлівна, Красноборова Людмила Михайлівна, Наумов Леонід Миколайович

(73) Мале приватне підприємство "Фенікс"

(56) SU 1034397

(57) 1 Пристрій для переробки ефіроолійної сировини, який містить вертикальну підйомну колону з кришкою з співвісно встановленим на валу шнеком, шнекові завантажувальні та вивантажувальні механізми, пристосування для уведення рідкого та пароподібного розчинника, камеру для відстоювання місцели та кліткового соку, вивантажувальну колону, який відрізняється тим, що пристосування для уведення пароподібного розчинника або водяних парів виконано у вигляді барботажних поясів, розташованих на підйомній колоні, пристосування для уведення рідкого розчинника виконано у вигляді барботажного поясу,

розташованого на підйомній колоні, між підйомною та вивантажувальною колонами на виході з підйомної колони встановлено віджимний механізм у вигляді циліндричного корпусу з розташованими на валу шнеком змінної відстані, що зменшується у бік вивантажувальної колони, та конусоподібної насадки, з боку, протилежного входу у вивантажувальну колону, на продовженні вала встановлені додаткові конусоподібні насадки з можливістю їх переміщення уздовж вала, геометрія додаткових конусоподібних насадок відповідає геометрії конусоподібної насадки

2 Пристрій за п 1, який відрізняється тим, що пристосування для уведення пароподібного розчинника або водяних парів розташоване на відстані, що дорівнює 1,9-2,1 діаметра колони, від осі шнека завантажувального механізму

3 Пристрій за пп 1, 2, який відрізняється тим, що пристосування для уведення рідкого розчинника розташоване на відстані, що дорівнює 1,9-2,1 діаметра колони від кришки вертикальної підйомної колони

Винахід стосується пристроїв для переробки ефіроолійної сировини і може бути застосованим у ефіромасляній, масложировій, харчовій та парфюмерно-косметичній промисловостях

Відомим є екстрактор для витягнення ефірної олії рослинної сировини (а с СРСР № 1034397, С11В9/02, 1981 р.), який обрано за найближчий аналог

Пристрій містить вертикальний корпус – за прийнятою галузевою термінологією – підйомну колону з кришкою, завантажувальним та вивантажувальним механізмами для сировини, пристосуваннями для уведення рідкого та пароподібного розчинника та з співвісно встановленим на перфорованому порожнистому валу шнеком з перфорованими витками та перегородкою, яка ділить порожнину вала на верхню та нижню секції, і камеру для відстоювання місцели та кліткового соку, пристосування для введення пароподібного розчинника виконано у вигляді одного вертикального ба-

рботера, а камера для відстоювання місцели та кліткового соку сполучена з нижньою секцією порожнини вала, у нижній частині шнека під одним з витків на валу закріплені радіальні трубки з каналами в стінці, які спрямовані протилежно напрямку обертання шнека, а під другим – додатковий суцільний виток з утворенням між ними камери, яка сполучена з нижньою секцією порожнини вала, у нижній частині шнека під одним з витків на валу закріплені радіальні трубки з каналами в стінці, які спрямовані протилежно напрямку обертання шнека, а під другим – додатковий суцільний виток з утворенням між ними камери, сполученої з порожниною вала, вивантажувальну колону

Ознаками найближчого, які співпадають з суттєвими ознаками винаходу, є наявність у пристрою для переробки ефіроолійної сировини вертикальної підйомної колони з кришкою з співвісно встановленим на валу шнеком, шнекових завантажувального та вивантажувального механізмів,

(13) C2

(11) 51756

(19) UA

пристосування для уведення рідкого розчинника та пристосування для уведення пароподібного розчинника, камери для відстоювання місцели та кліткового соку, вивантажувальної колони

Технічним результатом винаходу є розширення функціональних можливостей пристрою, підвищення повноти обробки, поліпшення якості олії, збільшення виходу продукту, розширення асортименту продуктів

Причинами, що перешкоджають отриманню технічного результату у найближчому аналогу при його використанні є

- використання тільки розчинника та його парів, відсутність можливості здійснення водно-парової перегонки на данному пристрої,
- недостатня обробка ущільненого шару сировини уздовж стін підйомної колони при обробці двома фазами розчинника,
- недостатній віджим і як наслідок – недостатній вихід продукту,
- недостатня якість через присутність залишків розчинника у сировині

У основу винаходу поставлено задачу вдосконалення пристрою для переробки ефіроолійної сировини для розширення функціональних можливостей пристрою, повноти обробки, підвищення виходу та поліпшення якості продуктів, шляхом подачі визначеного виду екстрагенту – водяного пару або пароподібного розчинника у пристосування для уведення пароподібного розчинника та додаткової довіджимки. При цьому буде досягнутий технічний результат

Поставлену задачу вирішують тим, що у пристрої для переробки ефіроолійної сировини, який містить вертикальну підйомну колону з кришкою з співвісно встановленим на валу шнеком, шнекові завантажувальні та вивантажувальні механізми, пристосування для уведення рідкого розчинника, пристосування для уведення пароподібного розчинника, камеру для відстоювання місцели та кліткового соку, вивантажувальну колону, згідно з винаходом пристосування для уведення пароподібного розчинника або водяних парів виконано у вигляді барботажних поясів, розташованих на підйомній колоні, пристосування для уведення рідкого розчинника виконано у вигляді барботажного поясу, який розташований на підйомній колоні, між підйомною та вивантажувальною колонами, на виході з підйомної колони встановлено віджимний механізм у вигляді циліндричного корпусу з розташованими на валу шнеком змінної відстані, що зменшується у бік вивантажувальної колони, та конусоподібної насадки, з боку протилежного входу у вивантажувальну колону, на продовженні вала встановлені додаткові конусоподібні насадки з можливістю їх переміщення уздовж вала, геометрія додаткових конусоподібних насадок відповідає геометрії конусоподібної насадки. Згідно з винаходом, пристосування для уведення пароподібного розчинника або водяних парів розташоване на підйомній колоні на висоті, яка дорівнює 1,9-2,1 діаметра колони від осі шнека завантажувального механізму. Згідно з винаходом, пристосування для уведення рідкого розчинника розташоване на відстані, що дорівнює 1,9-2,1 діаметра колони від кришки вертикальної підйомної

колони

Між сукупністю суттєвих ознак винаходу і технічним результатом, якого можна досягти, існує такий причинно-наслідковий зв'язок

Подача парів екстрагенту або водяних парів у барботажні пояси дозволяє обробляти повністю усю сировину, як ущільнену уздовж стін, так і пухку у центрі колони і за час її просування догори до віджимного механізму за рахунок пронизування шару сировини парами розчинника витягнути максимальну кількість екстрактивних речовин. Застосування на одному і тому ж обладнанні різних способів переробки ефірних масел – екстракції органічними розчинниками або відгонкою водяним паром, дозволяє збільшити функціональні можливості винаходу у порівнянні з прототипом, де є тільки екстракція органічними розчинниками. Встановлення віджимного механізму між підйомною та вивантажувальною колонами у вигляді циліндричного корпусу з розташованими на валу шнеком змінної відстані, що зменшується у бік вивантажувальної колони та конусоподібної насадки і встановлення на продовженні вала додаткових конусоподібних насадок сприяє видавлюванню екстрагенту з усіх видів сировини, у порівнянні з найближчим аналогом, де коефіцієнт ущільнення сировини є постійний для усіх видів сировини. Встановлення додаткових конусоподібних насадок відповідає геометрії конусоподібної насадки на валу і забезпечує довіджим сировини та плавний перехід у вивантажувальну колону та попереджує утворення пробки з відходів сировини. При розташуванні пристосування для уведення пароподібного розчинника або водяних парів нижче 1,9 діаметра колони по висоті, пари пароподібного розчинника або водяні пари попадають у завантажувальний механізм, що приводить до втрат парів пароподібного розчинника або водяних парів. При розташуванні пристосування для уведення пароподібного розчинника або водяних парів вище ніж 2,1 діаметра колони, сировина не витримується визначений час згідно технології у підйомній колоні, що не забезпечує ефективного використання робочої зони колони. При розташуванні пристосування для уведення рідкого розчинника нижче 1,9 діаметра колони у віджимний механізм надходить сировина з великою кількістю рідкого розчинника у сировині, що приводить до перевитрат рідкого розчинника і не забезпечує ефективну обробку сировини. При розташуванні пристосування для уведення рідкого розчинника вище ніж 2,1 діаметра колони, сировина не витримується визначений час згідно технології у підйомній колоні, що не забезпечує ефективного використання робочої зони колони

Винахід проілюстровано графічним матеріалом, де зображено пристрій для переробки ефіроолійної сировини. Пристрій для переробки ефіроолійної сировини містить вертикальну підйомну колону 1 з кришкою 2, всередині якої встановлено співвісно шнек 3, що обертається. До колони 1 примикають камера для відстоювання місцели та кліткового соку 4, шнековий механізм для завантажування сировини 5, віджимний механізм 6 з шнеком 7 та закріпленою конусоподібною насадкою 8 на валу 9. Патрубок 10 служить для відве-

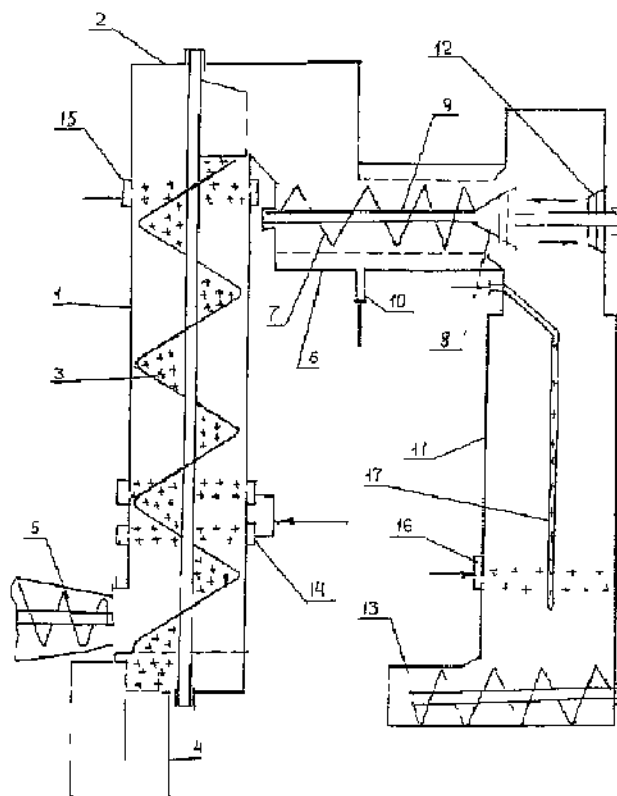
дення віджатої місцели та кліткового соку. Пристрій містить вивантажувальну колону 11 з боку входу у вивантажувальну колону 11 на продовженні вала 9 шнека 7 встановлені додаткові конусоподібні насадки 12. Шнековий вивантажувальний механізм 13 розташований на вивантажувальній колоні 11. Підйомна колона 1 на висоті, що дорівнює двом діаметрам колони 1 угору від шнека завантажувального механізму 5 має пристосування для уведення пароподібного розчинника або водяних парів, виконаного у вигляді барботажних поясів 14. На відстані, що дорівнює двом діаметрам колони 1 униз від її кришки 2 розташоване пристосування для уведення рідкого розчинника у вигляді барботажного поясу 15. На вивантажувальній колоні 11 встановлені барботажний пояс 16, розташований у нижній частині колони 11, та осевий барботер 17, розташований у верхній частині колони 11, для уведення водяного пару.

Пристрій для переробки ефіроолійної сировини працює як у режимі відгонки водяним паром, так і у режимі екстракції органічним розчинником таким чином.

Сировина через шнековий завантажувальний механізм 5, подається на витки шнеку 3 підйомної колони 1. По мірі проходження догори колони 1 сировина обробляється пароподібним розчинником або водяним паром, що подається через пристосування для уведення пароподібного розчинника або водяних парів у вигляді двох барботажних поясів 14, при цьому повністю обробляється сировина екстрагентом від більш ущільненого шару уздовж стінок колони 1 до менш ущільненого шару у центрі колони 1, далі сировина надходить угору і зрошується рідкою фазою розчинника із пристосування для уведення рідкого розчинника у вигляді барботажного поясу 15 протитечією до парової фази. Далі сировина надходить до віджимного механізму 6, де через патрубок 10 відводять місцелу у режимі екстракції та дистилат у режимі відгонки водяним паром. Розташований на валу 9 шнек 7 та конусоподібні насадки 12, а також дві додаткові конусоподібні насадки 12 створюють плавний віджим сировини, яку переробляють з урахуванням характеристик, таких як вологість, ступінь подрібнення, вид (квітковий, трав'янистий), насичення екстрагентом та інші.

При стиковці однієї додаткової конусоподібної насадки 12 коефіцієнт ущільнювання досягає – 1,5, при стиковці двох додаткових конусоподібних насадок 12-17, що є оптимальним для повного віджимання екстрагенту з усіх видів сировини. Віджата місцела скрізь патрубок 10 надходить до камери для відстоювання місцели та кліткового соку 4.

Віджати відходи подаються до вивантажувальної колони 11, де відганяють розчинник при обробленні водяним паром з барботажного поясу 16 та осевого барботера 17, а у випадку відгонки водяним паром остаточно відганяють олії. Далі відходи опускаються вниз вивантажувальної колони 11 до шнекового вивантажувального механізму 13.



Фіг

---

ДП «Український інститут промислової власності» (Укрпатент)  
вул. Сим'ї Хохлових, 15, м. Київ, 04119, Україна  
(044) 456 – 20 – 90

---

ТОВ «Міжнародний науковий комітет»  
вул. Артема, 77, м. Київ, 04050, Україна  
(044) 216 – 32 – 71