



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **114066** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**B30B 9/00**  
**B30B 9/12** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

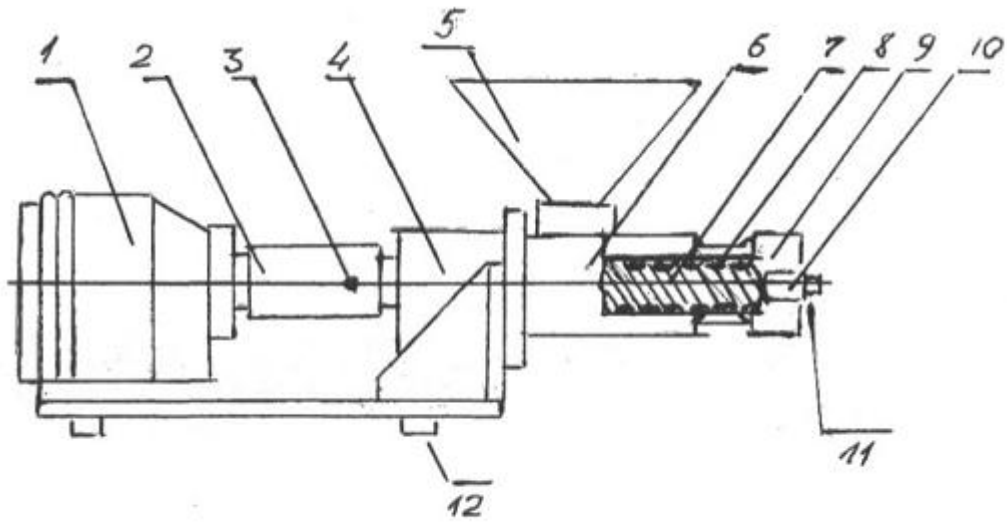
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2016 09333</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Ерстенюк Ганна Михайлівна (UA),</b> <b>Грицик Андрій Романович (UA),</b> <b>Ободянський Михайло Анатолійович (UA),</b> <b>Климчук Микола Миколайович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>08.09.2016</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ</b> <b>ЗАКЛАД "ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ</b> <b>НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ</b> <b>УНІВЕРСИТЕТ",</b> вул. Галицька, 2, м. Івано-Франківськ, 76018 (UA)
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>27.02.2017</b>	
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>27.02.2017, Бюл.№ 4</b>	

**(54) ПРЕС ШНЕКОВИЙ ДЛЯ ОТРИМАННЯ ЕКСТРАКТІВ НАСІННЯ ОЛІЙНИХ РОСЛИН МЕТОДОМ ХОЛОДНОГО ПРЕСУВАННЯ**

**(57) Реферат:**

Шнековий прес для віджимання олії містить корпус із завантажувальним бункером, змонтовану на корпусі циліндричну робочу камеру, сепаратор, на боковій поверхні якого виконані отвори для відведення віджатої олії, встановлений у робочій камері шнековий вал, змонтований в опорах обертання, та розміщену на торці робочої камери насадку для виходу макухи. Шнековий вал виконаний з експериментально підібраним діаметром шнека, числом його обертів за хвилину відповідно довжині і площі бічної поверхні сепаратора і діаметру отворів на його бічній поверхні, сепаратор прикріплений до робочої камери шнека лівою різьбою і насадка для виходу макухи виконана у вигляді жиклера, прикріпленого до сепаратора правою різьбою таким чином, що утворює вихідний простір між шнеком і жиклером, і споряджена штуцером з вихідним отвором.

UA 114066 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі машино- і приладобудування, зокрема до шнекових пресів, і може бути використана в фармакології та харчовій промисловості для холодного видавлювання, за його допомогою з насіння ріпаку, коноплі, льону, соняшнику та інших олійних рослин, рослинних олій та екстрактів.

Відомий прес для віджимання рослинної олії, що включає приймальну і розвантажувальну камери, зеєрний циліндр зі шнековим валом, який містить циліндричні ділянки з витками, що чергуються з конічними ділянками, ножі, розташовані в порожнині зеєрного циліндра і закріплені на його внутрішній поверхні напроти конічних ділянок шнекового вала, в якому зеєрний циліндр виконаний з постійним внутрішнім діаметром, шнековий вал виконаний східчастим зі збільшенням діаметра циліндричних ділянок вала в напрямку розвантажувальної камери, а ножі виконані у вигляді прямокутних трапецій [Прес для віджимання рослинної олії. Патент України № 1325, Бюл. № 7, 2002 р.]

Відомий також комбінований шнековий прес для отримання рослинної олії, що складається із станини, приймального бункера з нарізними вальцями, зеєрного барабана з набраними в ньому планками, шнекового вала, регулювальної гайки конусного типу і приводу, при цьому для збільшення виходу олії в одній машині виконують попереднє подрібнення ядра до стану м'ятки, що сприяє інтенсифікації процесу олієвідокремлення під час пресування [Комбінований шнековий прес для отримання рослинної олії. Патент України № 49079, Бюл. № 7, 2010 р.]

Однак ці наведені відомі преси, які призначені для отримання екстрактів олійних рослин, вимагають трудомісткої попередньої підготовки сировини, зокрема подрібнення, нагрівання, пропарювання або прожарювання насіння, а також додаткової очистки олії, що потребує більших затрат.

Найбільш близьким до корисної моделі, що заявляється, за технічною суттю є шнековий прес для віджимання олії, що містить корпус із бункером для завантаження насіння, змонтовану на корпусі циліндричну робочу камеру, на боковій поверхні якої виконані отвори для відведення віджатої олії, встановлений у робочій камері шнековий вал, змонтований в опорах обертання, та розміщену на торці робочої камери насадку для виходу макухи, в якому носова частина шнекового вала виконана конусною, на торцевій частині циліндричної робочої камери змонтований запірний конус, в якому виконані отвори і пази для відведення додатково віджатої олії та отвори для виходу макухи, а на зовнішній поверхні запірного конуса змонтований регулювальний конус з отворами для виходу макухи [Шнековий прес для віджимання олії. Патент України № 31622, Бюл. № 7, 2008 р.]

Однак у цьому шнековому пресі віджимання олії здійснюють шляхом підвищення тиску та часу перебування насіння у робочій камері преса, що забезпечує підвищення відсотку виходу олії, проте він також вимагає попереднього подрібнення сировини окремих видів олійних рослин (сої, соняшнику) та застосування для цього енергоємного обладнання (дробарки).

В основу корисної моделі поставлено задачу шляхом конструктивного вдосконалення шнекового преса забезпечити отримання рослинних олій методом холодного видавлювання та екстрактів з насіння олійних рослин зі збереженими натуральними якістьми - кольором, смаком, запахом, консистенцією, а також кількісним вмістом ненасичених жирних кислот і вітамінів, які корисні для організму людини з одночасним зниженням трудомісткості технологічного процесу.

Поставлена задача вирішується тим, що у шнековому пресі для віджимання олії, що містить корпус із бункером для завантаження насіння, змонтовану на корпусі циліндричну робочу камеру, сепаратор, на боковій поверхні якого виконані отвори для відведення віджатої олії, встановлений у робочій камері шнековий вал, змонтований в опорах обертання, та розміщену на торці робочої камери насадку для виходу макухи, згідно з пропонованою корисною моделлю, шнековий вал преса виконаний з експериментально підібраним діаметром шнека, числом його обертів за хвилину відповідно довжині і площі бічної поверхні сепаратора і діаметру отворів на його бічній поверхні, сепаратор прикріплений до робочої камери шнека лівою різьбою і насадка для виходу макухи виконана у вигляді жиклера, прикріпленого до сепаратора правою різьбою таким чином, що утворює вихідний простір між шнеком і жиклером і споряджена штуцером з вихідним отвором.

Саме завдяки виконанню вала з експериментально підібраним діаметром шнека, числом його обертів за хвилину відповідно довжині і площі бічної поверхні сепаратора та діаметру отворів на його бічній поверхні, а також завдяки тому, що насадка для виходу макухи виконана у вигляді жиклера, прикріпленого до сепаратора правою різьбою таким чином, що утворює вихідний простір між шнеком і жиклером, і споряджена штуцером з вихідним отвором, отримано нове технічне рішення, що забезпечує можливість отримання екстрактів насіння олійних рослин з температурою витискання до 50°, при цьому олія зберігає свої натуральні якості - колір, смак, запах, консистенцію, а також характеризується високою біологічною та харчовою цінністю

внаслідок збереження у незмінному стані вмісту ненасичених жирних кислот (лінолевої, ліноленової, олеїнової та інших), вітамінів, які корисні для організму людини.

Крім того, олію, а також макуху, що відводяться внаслідок конструктивного вирішення насадки та сепаратора, можливо в подальшому використовувати для виробництва біологічно активних та дієтичних добавок.

На відміну від відомих пристроїв, екстракція насіння олійних рослин запропонованим шнековим пресом не потребує попередньої підготовки сировини подрібненням, нагріванням, пропарюванням або прожарюванням, а отримана олія не потребує додаткової очистки.

Таким чином сукупністю відомих і запропонованих суттєвих ознак отримано нове технічне рішення, достатнє для виконання поставленої задачі корисної моделі.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюють креслення.

На Фіг. 1 наведено загальний вигляд шнекового преса для екстракції насіння олійних рослин методом холодного видавлювання.

На Фіг. 2 - Схему віджимання олії.

На станині 12 змонтований електродвигун 1, до якого кріпиться муфта 2 зі зрізним штифтом 3. Насіння олійних рослин завантажують у приймальний бункер 5. Шнек 7 обертається у циліндричній робочій камері 6 і прикріплений до вала, який розміщений в корпусі 4. Вал передає до шнека 7 оберти від електродвигуна 1. Сепаратор 7 прикріплений до корпусу 6. Жиклер 8 пригвинчений до сепаратора 7 на різьбі 9, він містить штуцер 10 та вихідний отвір 11.

Схема віджимання олії показана на фіг. 2. Основною робочою частиною преса є корпус 1 із бункером 2 для завантаження насіння, змонтована на корпусі 1 циліндрична робоча камера шнека 3, шнек 4, сепаратор 8, на боковій поверхні якого через отвори 5 проходить олія, жиклер 6 та штуцер 7, через який витискається макуха. Сепаратор 8 лівою різьбою прикріплений до циліндричної робочої камери 3, в якій знаходиться частина шнека 4, вал та підшипник. Головка жиклера 6 прикріплена до сепаратора 8 правою різьбою.

Отримання олії холодним видавлюванням відбувається наступним чином. Приймальний бункер 2 заповнюють олієвмісною сировиною, після чого запускають електродвигун 1. Насіння із бункера надходить у міжвитковий простір шнека 4 і подається у циліндричну робочу камеру 3 та сепаратор 8, де стискається при обертанні шнека. Олія відводиться через отвори 5 сепаратора 8. Відтиснута макуха проходить на вихід через простір між шнеком 4 і корпусом жиклера 6 та відводиться через штуцер 7. Олію, яка витікає через отвори 5 сепаратора 8, збирають в окремий чистий посуд і періодично слідкують за його наповненням. Макуху збирають з жиклера 7 в інший чистий посуд. Отримана олія не потребує додаткової очистки.

Після закінчення роботи виключають електродвигун і, відгвинчують жиклер 6 (права різьба) та сепаратор 8 (ліва різьба), очищують отвори сепаратора 5, штуцера 7, а також очищають шнек 4 для подальшої роботи пресу з олієвмісною сировиною будь-якого виду.

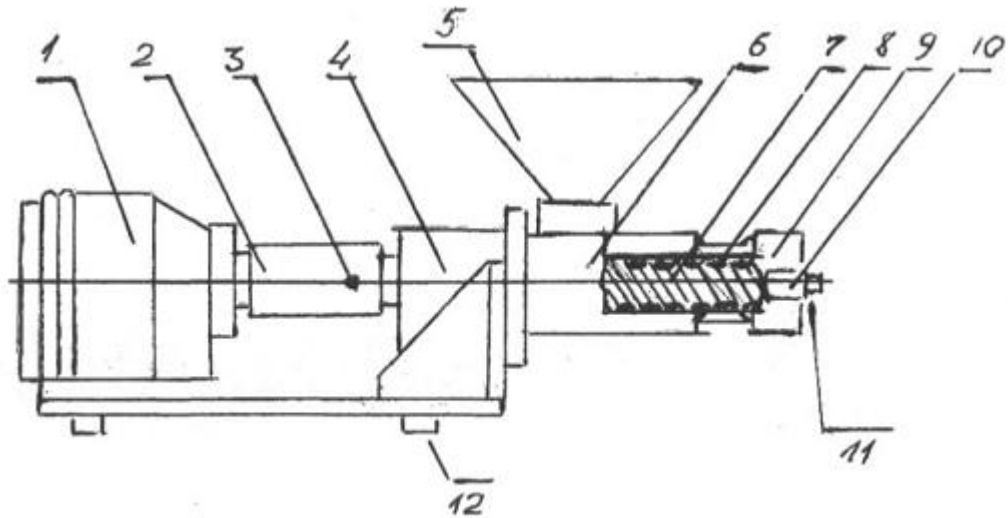
Прес шнековий забезпечує низькотемпературне витискання екстрактів олійних рослин (до 50 °С при допустимій до 70 °С), при якому олія зберігає свої натуральні якості - колір, смак, запах, консистенцію, а також характеризується високою біологічною та харчовою цінністю внаслідок збереження у незмінному стані вмісту ненасичених жирних кислот (лінолевої, ліноленової, олеїнової та інших), вітамінів, які корисні для організму людини. Олію та макуху, які мають підвищений вміст цінних поживних інгредієнтів, можливо в подальшому використовувати для виробництва біологічно активних та дієтичних добавок.

Запропонована корисна модель преса шнекового, завдяки експериментально підібраному діаметру шнека, який оптимізовано з числом його обертів за хвилину відповідно довжині сепаратора і діаметру отворів на його бічній поверхні, дозволяє отримувати екстракти насіння олійних рослин без попередньої підготовки сировини подрібненням, нагріванням, пропарюванням або прожарюванням, з температурою витискання до 50°, а отримана олія не потребує додаткової очистки.

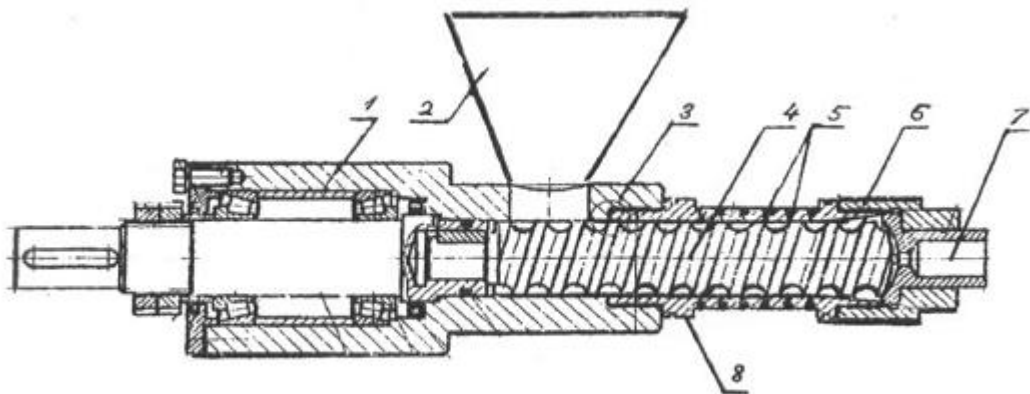
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Шнековий прес для віджимання олії, що містить корпус із завантажувальним бункером, змонтовану на корпусі циліндричну робочу камеру, сепаратор, на боковій поверхні якого виконані отвори для відведення віджатої олії, встановлений у робочій камері шнековий вал, змонтований в опорах обертання, та розміщену на торці робочої камери насадку для виходу макухи, який **відрізняється** тим, що шнековий вал виконаний з експериментально підібраним діаметром шнека, числом його обертів за хвилину відповідно довжині і площі бічної поверхні сепаратора і діаметру отворів на його бічній поверхні, сепаратор прикріплений до робочої камери шнека лівою різьбою і насадка для виходу макухи виконана у вигляді жиклера,

прикріпленого до сепаратора правою різьбою таким чином, що утворює вихідний простір між шнеком і жиклером, і споряджена штуцером з вихідним отвором.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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