



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 90656

(13) U

(51) МПК

B30B 9/18 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 13651**

(22) Дата подання заявки: **25.11.2013**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.06.2014**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.06.2014, Бюл.№ 11**

(72) Винахідник(и):

**Шевчук Роман Степанович (UA),
Шевчук Віктор Володимирович (UA),
Мазурак Михайло Васильович (UA),
Василькевич Віталій Орестович (UA)**

(73) Власник(и):

Шевчук Роман Степанович,
вул. Зелена, 3/32, м. Дубляни, Жовківський
район, Львівська обл., 80381 (UA),
Шевчук Віктор Володимирович,
вул. Шевченка, 12/88, м. Дубляни,
Жовківський р-н, Львівська обл., 80381 (UA),
Мазурак Михайло Васильович,
вул. Клубна, 6, с. Лавриків, Жовківський р-н,
Львівська обл., 80486 (UA),
Василькевич Віталій Орестович,
вул. Шевченка, 28/13, м. Дубляни,
Жовківський р-н, Львівська обл., 80381 (UA)

(54) ОЛІЙНИЙ ПРЕС

(57) Реферат:

Олійний прес містить корпус, електромеханічний привід у вигляді електродвигуна, редуктор і муфту з ведучим валом, робочий циліндр, по боковій поверхні якого виконані отвори для відведення віджатої олії, а до робочого циліндра прикріплена запірня частина, виконана як насадка з отворами виходу макухи й конусним розтрубом, та встановлений на насадці регульовальний запірний конус. При цьому у робочому циліндрі встановлений шнек, хвостовик якого з'єднаний з ведучим валом, а опора обертання носової частини шнека виконана у насадці запірної частини. На запірній частині встановлений лоток відведення макухи, а на корпусі закріплений завантажувальний бункер, в якому змонтована ворушилка у вигляді вертикального вала, один кінець якого з'єднаний з приводом, інший - зі шнековим вертикальним нагнітачем. Вздовж вертикального вала закріплені горизонтальні пальці, які виконані пружинними у вигляді закріплених на вертикальному валу ворушилки шпильок із змонтованими на них консольними пластинчастими пружинами з регульованим вильотом консолі, й до пластинчастих пружин прикріплені стержні пальців.

UA 90656 U

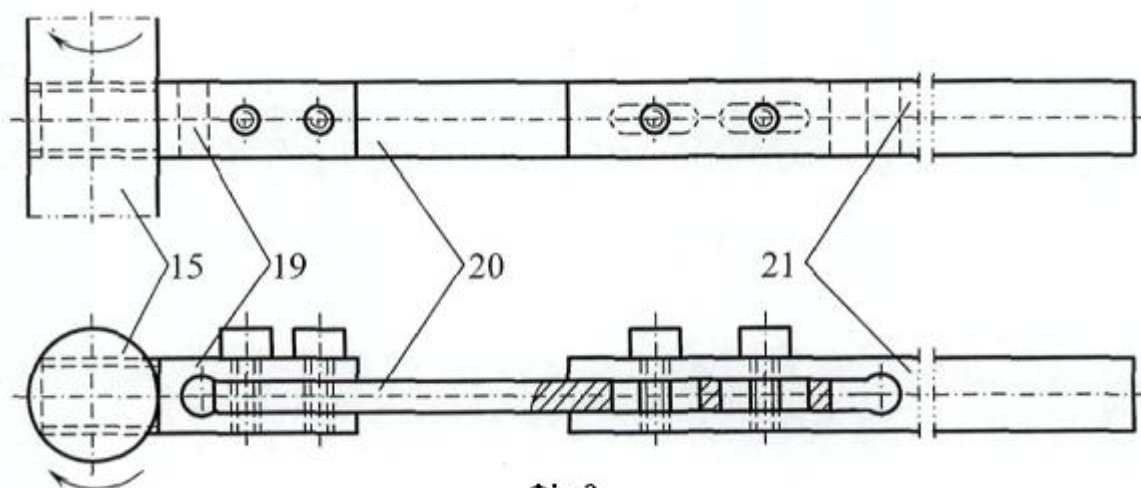


Fig. 2

Корисна модель належить до обладнання масложирової промисловості, а саме до шнекових пресів для віджимання олії з насіння соняшника, льону, ріпаку, сої, гірчиці, розторопші й кавових зерен.

Відомий олійний прес містить корпус із встановленим на ньому електромеханічним приводом у вигляді електродвигуна, з'єданого через редуктор і муфту з ведучим валом, змонтованим в опорах обертання корпусу преса. До корпусу прикріплений робочий циліндр, по боковій поверхні якого виконані отвори для відведення віджатої олії, а до робочого циліндра прикріплена запірна частина, виконана як насадка з отворами виходу макухи й конусним розтрубом та встановлений на насадці регульовальний запірний конус. У робочому циліндрі встановлений шнек, хвостовик якого з'єднаний з ведучим валом, а опора обертання носової частини шнека виконана у насадці запірної частини. Крім цього, на запірній частині встановлений лоток відведення макухи, а на корпусі преса закріплений завантажувальний бункер, в якому в опорах обертання змонтована ворушилка. Виконана ворушилка у вигляді вертикального вала, один кінець якого з'єднаний з приводом, інший - зі шнековим вертикальним нагнітачем, й вздовж вертикального вала закріплені горизонтальні пальці (Пат. 42802, Україна, МПК В30В 9/02; опубл. 27.07.2009, бюл. №14).

У цьому олійному пресі, вибраному прототипом, низька продуктивність через знижену щільність заповнення подрібненою макухою міжвиткового простору шнека внаслідок низького ступеня подрібнення макухи, яка подається на повторне відтискання, що зумовлено монотонною дією пальців ворушилки на подрібнювану макуху.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого олійного преса, в якому шляхом коливань пальців ворушилки, підвищується ступінь подрібнення макухи та щільність заповнення подрібненою макухою міжвиткового простору шнека і, як наслідок, підвищується продуктивність преса.

Поставлене задача вирішується тим, що олійний прес, який містить корпус із встановленим на ньому електромеханічним приводом у вигляді електродвигуна, з'єданого через редуктор, і муфту з ведучим валом, змонтованим в опорах обертання корпусу преса, також до корпусу прикріплений робочий циліндр, по боковій поверхні якого виконані отвори для відведення віджатої олії, а до робочого циліндра прикріплена запірна частина, виконана як насадка з отворами виходу макухи й конусним розтрубом, та встановлений на насадці регульовальний запірний конус, причому у робочому циліндрі встановлений шнек, хвостовик якого з'єднаний з ведучим валом, а опора обертання носової частини шнека виконана у насадці запірної частини, крім цього, на запірній частині встановлений лоток відведення макухи, а на корпусі закріплений завантажувальний бункер, в якому в опорах обертання змонтована ворушилка у вигляді вертикального вала, один кінець якого з'єднаний з приводом, інший - зі шнековим вертикальним нагнітачем, і вздовж вертикального вала закріплені горизонтальні пальці, згідно з корисною моделлю, горизонтальні пальці виконані пружинними у вигляді закріплених на вертикальному валу ворушилки шпильок із змонтованими на них консольними пластинчастими пружинами з регульованим вильотом консолю, й до пластинчастих пружин прикріплені стержні пальців.

Оснащення олійного преса горизонтальними пружинними пальцями, закріпленими на вертикальному валу ворушилки, забезпечує високий ступінь подрібнення макухи, підвищення щільності заповнення подрібненою макухою міжвиткового простору шнека й, відповідно, підвищення продуктивності преса.

На Фіг. 1 наведена структурна схема олійного преса, а на Фіг. 2 - схема горизонтального пружинного пальця ворушилки.

Олійний прес містить корпус 1 із встановленим на ньому електромеханічним приводом у вигляді електродвигуна 2, з'єданого через редуктор 3 і муфту 4 з ведучим валом 5, змонтованим в опорах обертання корпусу 1 преса. До корпусу 1 прикріплений робочий циліндр 6, по боковій поверхні якого виконані отвори для відведення відтисненої олії, а до робочого циліндра 6 прикріплена запірна частина 7, виконана як насадка 8 з отворами виходу макухи й конусним розтрубом та встановлений на насадці 8 регульовальний запірний конус 9. У робочому циліндрі 6 встановлений шнек 10, хвостовик якого з'єднаний з ведучим валом 5, а опора обертання носової частини шнека 10 виконана у насадці 8 запірної частини 7. На запірній частині 7 встановлений лоток 11 відведення макухи, під робочим циліндром 6 розташована місткість 12 накопичення відтисненої олії. Також на корпусі 1 преса закріплений завантажувальний бункер 13, в якому в опорах обертання змонтована ворушилка 14. Виконана ворушилка 14 у вигляді вертикального вала 15, один кінець якого з'єднаний з приводом 16 (електричним чи ручним), інший - зі шнековим вертикальним нагнітачем 17. Вздовж вертикального вала 15 закріплені горизонтальні пальці 18, виконані (фіг. 2) пружинними у вигляді закріплених на вертикальному валу 15 шпильок 19 із змонтованими на них консольними

пластинчастими пружинами 20 з регульованим вильотом консолі. До пластинчастих пружин 20 прикріплені стержні 21 пальців.

Олійний прес працює таким чином.

Перед початком роботи преса встановлюється відповідно до насіння олійної культури, що буде віджиматися, необхідний зазор між конусним розтрубом насадки 8 (фіг. 1) і запірним конусом 9, а також необхідний виліт консольних пластинчастих пружин 20 (фіг. 2). Вмикається живлення електродвигуна 2 (фіг. 1), і крутний момент через редуктор 3, муфту 4 передається ведучому валу 5 і з'єднаному з ним шнека 10. Одночасно з цим вводиться в дію привід 16 ворущилки 14 й шнекового вертикального нагнітача 17. У завантажувальний бункер 13 засипається насіння олійної культури, де воно зрушується пружинними горизонтальними пальцями 18 ворущилки 14, захоплюється шнековим вертикальним нагнітачем 17 й неперервним потоком нагнітається у робочий циліндр 6 преса. Насіння захоплюється шнеком 10 і стискається, через отвори, виконані по боковій поверхні робочого циліндра 6, відтиснена олія надходить у місткість 12. Макуха через насадку 8 та конусну щілину між насадкою 8 й запірним конусом 9 відводиться по лотку 11.

При переміщенні пружинних горизонтальних пальців 18 в однорідному середовищі насіння, засипаного у завантажувальний бункер 13, стержні 21 (фіг. 2) пальців не коливаються. Їх лінійна швидкість V_n і зусилля P_n дії на середовище насіння залишаються постійними. Крутний момент на вертикальному валу 15 й потужність приводу ворущилки 14 (фіг. 1) також залишаються постійними та пропорційними V_n і P_n .

Досягнути високого виходу якісної олії при низьких температурах в режимі одноразового пресування насіння неможливо. Тому отримана макуха засипається у завантажувальний бункер 13 для повторного пресування. Середовище макухи неоднорідне, оскільки її частинки різні за розміром. Під час зрушування такого неоднорідного середовища стержні 21 (фіг. 2) пальців разом з консольними пластинчастими пружинами 20 починають коливатися. Лінійна швидкість пальців та зусилля їх дії на частинки макухи теж коливаються від мінімальних до максимальних значень навколо середніх значень $V_{n,cp}$, $P_{n,cp}$. Вказані середні значення дорівнюють швидкості V_n і зусиллю P_n , що спостерігається у випадку відсутності коливань, тобто $V_{n,cp} = V_n$, а $P_{n,cp} = P_n$. Закономірно, що потужність приводу ворущилки 14 (фіг. 1) за умови коливання пружинних горизонтальних пальців 18 залишається такою ж, як при відсутності коливань. Проте зростає ступінь подрібнення макухи, що пропорційний максимальному значенню зусилля дії пружинних горизонтальних пальців 18 на частинки макухи.

Із зростанням ступеня подрібнення макухи підвищується щільність потоку, який нагнітається в робочий циліндр 6 для повторного пресування, підвищується щільність заповнення подрібненою макухою міжвиткового простору шнека 10 й, відповідно, підвищується продуктивність преса.

Ступінь подрібнення макухи різних олійних культур може змінюватись регулюванням вильоту консольних пластинчастих пружин 20 (фіг. 2). Регулюючи виліт, змінюється жорсткість пружин 20 й, відповідно, частота і амплітуда коливань стержнів 21 пальців, а від даних параметрів коливань залежить ступінь подрібнення частинок макухи.

Таким чином, внаслідок оснащення олійного преса горизонтальними пружинними пальцями, закріпленими на вертикальному валу ворущилки, забезпечується високий ступінь подрібнення макухи, підвищення щільності заповнення подрібненою макухою міжвиткового простору шнека й, відповідно, підвищується продуктивність преса.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Олійний прес, що містить корпус із встановленим на ньому електромеханічним приводом у вигляді електродвигуна, з'єднаного через редуктор і муфту з ведучим валом, змонтованим в опорах обертання корпуса преса, також до корпуса прикріплений робочий циліндр, по боковій поверхні якого виконані отвори для відведення віджатої олії, а до робочого циліндра прикріплена запірна частина, виконана як насадка з отворами виходу макухи й конусним розтрубом та встановлений на насадці регульовальний запірний конус, причому у робочому циліндрі встановлений шнек, хвостовик якого з'єднаний з ведучим валом, а опора обертання носової частини шнека виконана у насадці запірної частини, крім цього, на запірній частині встановлений лоток відведення макухи, а на корпусі закріплений завантажувальний бункер, в якому в опорах обертання змонтована ворущилка у вигляді вертикального вала, один кінець якого з'єднаний з приводом, інший - зі шнековим вертикальним нагнітачем, і вздовж вертикального вала закріплені горизонтальні пальці, який **відрізняється** тим, що горизонтальні пальці виконані пружинними у вигляді закріплених на вертикальному валу ворущилки шпильок

із змонтованими на них консольними пластинчастими пружинами з регульованим вильотом консолі, й до пластинчастих пружин прикріплені стержні пальців.

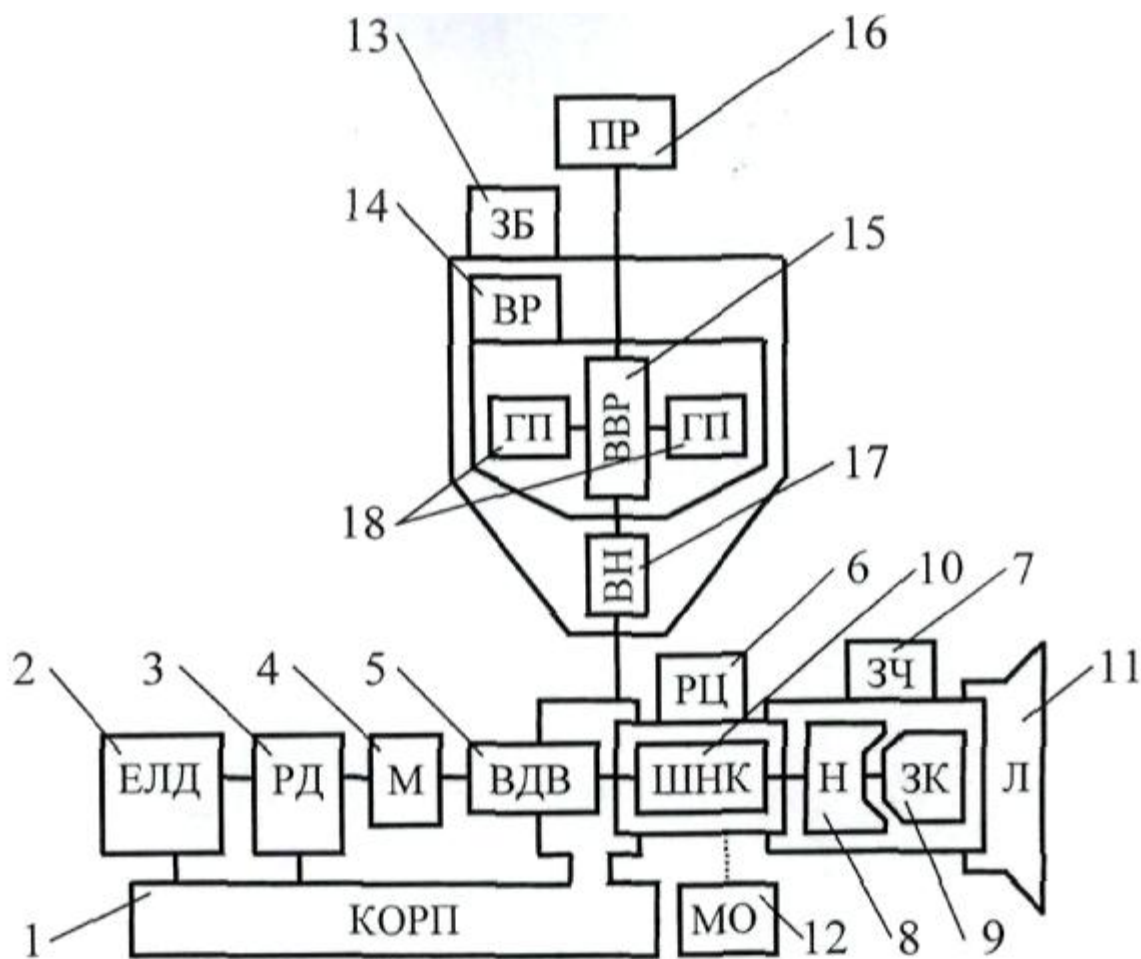


Fig. 1

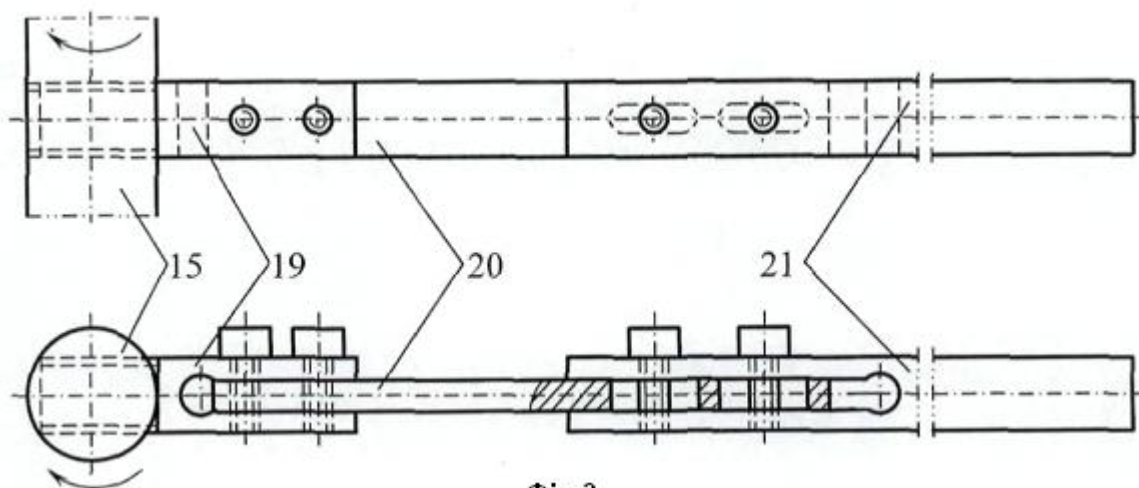


Fig. 2

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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