



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **118672** (13) **U**
(51) МПК

B30B 9/02 (2006.01)

C11B 1/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

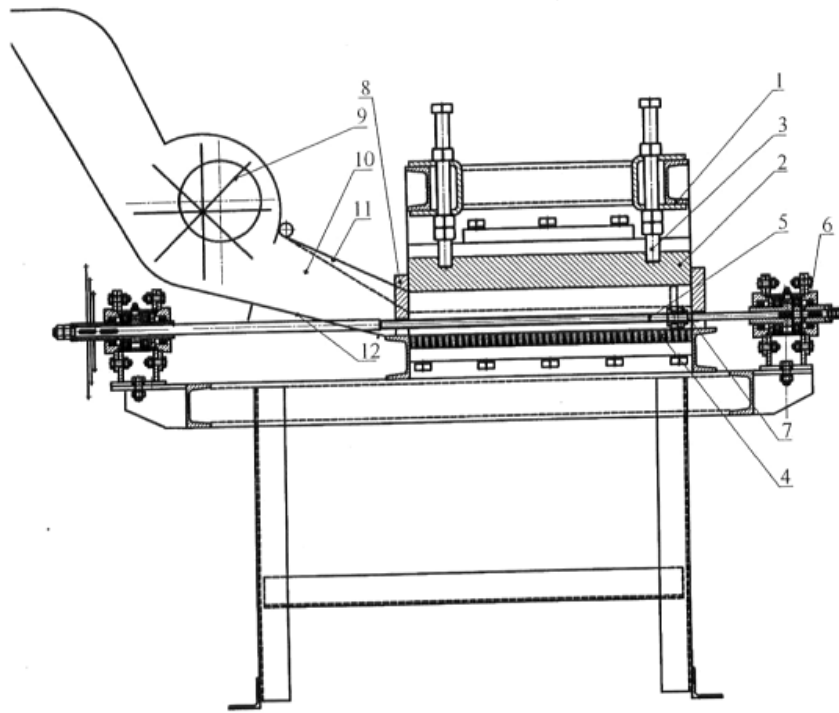
<p>(21) Номер заявки: u 2016 13437</p> <p>(22) Дата подання заявки: 27.12.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 28.08.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 28.08.2017, Бюл.№ 16</p>	<p>(72) Винахідник(и): Дідур Володимир Аксентійович (UA), Ткаченко Валентин Олександрович (UA), Дідур Володимир Володимирович (UA), Ткаченко Олександр Валентинович (UA), Асєєв Анатолій Анатолійович (UA), Шарій Артем Віталійович (UA), Алмакаєв Олександр Васильович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p>
--	--

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ ВІДДІЛЕННЯ ОЛІЇ З НАСІННЯ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР МЕТОДОМ ПРЕСУВАННЯ

(57) Реферат:

Пристрій для дослідження процесів відділення олії з насіння олійних культур шляхом пресування включає зєсрну камеру, закріплену на нерухомій плиті, шнековий прес, систему зливу олії. Зеєрна камера виконана у формі розгорнутого каналу одного шнечка шнекового преса. Висота каналу регулюється за рахунок переміщення даху каналу і має змінні по висоті поршні, що приводяться до руху гвинтовим механізмом, який містить вал з трапецеїдальною різьбою та гайку. На гайку кріпиться, вибраний в залежності від висоти каналу, поршень. Подача мезги в розгорнутий канал здійснюється ексцентриковим бітером зі своїм робочим каналом.

UA 118672 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до галузі переробки сільськогосподарської продукції, а саме переробки насіння олійних культур на рослинну олію і макуху.

Найближчим аналогом є пристрій для вивчення процесу пресування мезги/ Масликов В.А. Упругие свойства мезги и работа, затрачиваемая на ее сжатие / Известия высших учебных заведений. Пищевая технология № 2, 1962 с. 128-133/ включає зеєрну камеру, поршень, перфороване днище. Зеєрна камера виконана суцільним циліндром, з нанесеними на внутрішній поверхні щілинами трикутної форми для стоку олії, а перфороване днище включає опорне кільце й плиту з отворами для стоку олії, що відділяється. Зовні зеєрна камера оточена водяною сорочкою, через яку циркулює гаряча вода з температурою пресування. Пристрій працює таким чином: у зеєр вставляють кільце, потім - днище з отворами й засипають мезгою до верхнього рівня зеєра. Після засипання мезгу накривають рухомою кришкою, що виконує роль поршня, на яку ставлять пуансон і всю систему поміщають в лабораторний прес. У циліндр преса подають напірну рідину, в результаті чого мезга в зеєрі стискується. Величину тиску в циліндрі преса вимірюють манометром, а величину усадки мезги в зеєрі - індикатором.

Недоліками найближчого аналога є те, що пристрій оцінює тільки пружні або пластичні властивості мезги й не дозволяє оцінювати процес фільтрації олії через шар мезги й зеєрні планки в реальних процесах; пристрій не дозволяє моделювати роботу шнекового преса. Тиск мезги збігається з напрямком фільтрації через перфороване днище, що ніяк не моделює процес у шнекових пресах, де напрямок фільтрації перпендикулярно напрямку тиску; температура пресування, створювана гарячою водою у водяній сорочці, не може відповідати робочій температурі пресування в робочому пресі; час пресування й швидкість переміщення пуансона не пов'язані із частотою обертання шнекового вала преса.

В основу корисної моделі поставлена задача створення пристрою для дослідження процесу відділення олії із насіння олійних культур в шнекових пресах, де процес моделюється в кожному шнечку шнекового преса з урахуванням товщини мезги в шнековому валу, розгорнутої довжини його каналу і частоти обертання, що забезпечує стабільну роботу пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для дослідження процесу відділення олії з рослинної сировини шляхом пресування містить зеєрну камеру, закріплену на нерухомій плиті, систему зливу олії, згідно з корисною моделлю, зеєрна камера виконана у формі розгорнутого каналу одного шнечка шнекового преса, причому висота каналу регулюється за рахунок переміщення даху каналу й має змінні по висоті поршні, що приводяться до руху гвинтовим механізмом, який містить вал з трапецеїдальною різьбою та гайку, на якій кріпиться, вибраний в залежності від висоти каналу, змінний поршень, а подача мезги в розгорнутий канал здійснюється ексцентриковим бітером зі своїм робочим каналом.

Виконання зеєрної камери у формі розгорнутого каналу дозволяє досліджувати динаміку процесу фільтрації олії через шар мезги в кожному шнечку по довжині каналу залежно від частоти обертання шнекового вала, зазорів між зеєрними планками, режимів волого-теплової обробки мезги, виду сировини, що переробляється, та місця шнекового преса в технологічному процесі.

Корисна модель пояснюється кресленням, де
на фіг. 1 зображено загальний вигляд розгорнутого каналу;
на фіг. 2 наведено переріз розгорнутого каналу;
на фіг. 3 - загальний вигляд трапецеїдальної гайки в зборі зі змінним поршнем.

Розгорнутий канал (фіг. 1, 2) складається зі станини 1, кришки каналу 2, болтів регулювальних 3, камера з набором змінних зеєрних планок 4 (фіг. 1, 2), вала гвинтового механізму 5, опор валу 6, змінної вставки каналу 8 (фіг. 1), ексцентрикового бітера 9 (фіг. 1), каналу 10 для подачі м'ятки, рухливої кришки каналу 11, змінної вставки каналу 12.

Перетин (фіг. 2) розгорнутого каналу складається зі станини 1, направляючих каналу 13 (фіг. 2), кришки каналу 2, болтів регулювальних 3, зеєрних планок 4, розпірних планок 18, притисків 17. Трапецеїдальна гайка в зборі (фіг. 3) включає саме трапецеїдальну гайку 7, змінний поршень 15 і затиску гайку 16.

Розгорнутий канал утворений двома направляючими 13 (фіг. 2) і кришкою каналу 2 (фіг. 1, 2).

Направляючі 13 жорстко кріпляться до станини 1. Дно розгорнутого каналу викладене змінними зеєрними планками 4, які від бічного зсуву втримуються розпірними планками 18 і кріпляться притисками 17 до направляючих 13.

Набір зеєрних планок 4 (фіг. 2) від осьового зсуву втримуються швелерами станини 1. Через розгорнутий канал наскрізь проходить вал гвинтового механізму 5, що встановлений на опорах 6. На валу 5 встановлена трапецеїдальна гайка 7 (фіг. 1, 3). Трапецеїдальна гайка 7 включає натягнутий на неї змінний поршень 15 (фіг. 3), затиснутий гайкою 16, розгорнутий канал із двох

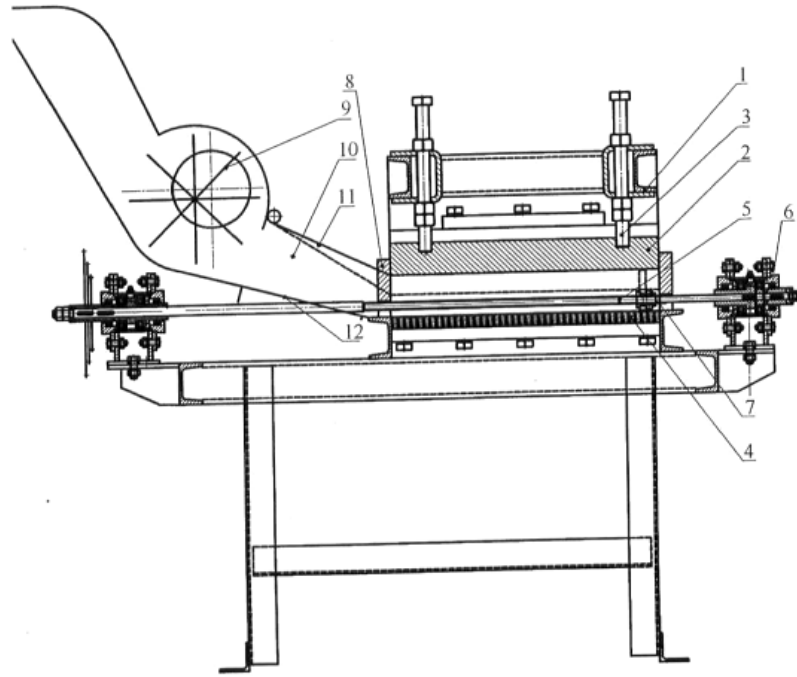
сторін закривається знімною вставкою 8 (фіг. 1). Подача мезги в розгорнутий канал здійснюється ексцентриковим бітером 9 по робочому каналу 10 ексцентрикового бітера 9. Зверху робочий канал 10 закритий пересувною кришкою 11, а знизу - знімною вставкою 12 робочого каналу 10.

- 5 Дослідження процесів у шнековому пресі здійснюється таким чином. У лабораторній жаровні готують мезгу для пресування в розгорнутому каналі. Знімають вставку 8 (фіг. 1) на вході у розгорнутий канал. За допомогою регульованих болтів 3 установлюють робочу висоту каналу, рівну досліджуваному зазору у шнечку шнекового преса. Відповідно до цієї висоти встановлюють положення рухливої кришки 11 каналу 10 бітера 9. Попередньо до цього встановили змінний поршень 15 (фіг. 3) на трапецеїдальній гайці 7 по робочій висоті розгорнутого каналу й затисли його гайкою. Включають привод вала 5 гвинтового механізму.
- 10 Установлений поршень 15 разом з трапецеїдальною гайкою 7 відводять у крайнє праве положення. Включають систему бітера 9 (фіг. 1). Відкривають у лабораторній жаровні заслінку. Бітер набиває в розгорнутий канал мезгу. Включають ексцентриковий бітер 9. Установлюють вставку 8 розгорнутого каналу на вході. Включають гвинтовий механізм із заздалегідь розрахованою швидкістю переміщення трапецеїдальної гайки 7 з поршнем 15 (фіг. 3) і задають ступінь стискання через довжину переміщення, контрольовану установкою кінцевого вимикача. Відбувається стиск мезги на заданий ступінь. Олія через шар мезги й зазори змінних зеєрних
- 15 планок стікає у напрямку перпендикулярному стику мезги. Під розгорнутим каналом встановлюють секційну ємність на електронних вагах з автоматизованим процесом зважування.
- 20 Далі треба видалити з розгорнутого каналу віджату мезгу. Знімають вставку 12 каналу бітера 9, ліву вставку 8 розгорнутого каналу, включають гвинтовий механізм для переміщення трапецеїдальної гайки з поршнем. Відпрацьована мезга поршнем витискається в проріз знімної вставки 12 каналу 10 бітера 9 (фіг. 1) під прорізом установлюють ємність для відбору відпрацьованої мезги. Мезгу зважують. Мезга йде на подальшу переробку при моделюванні наступного шнечка, при необхідності проходячи додатково волого-теплову обробку в лабораторній жаровні. З кожного досліду беруть пробу для хімічного аналізу. Роблять фактичний балансовий розрахунок.

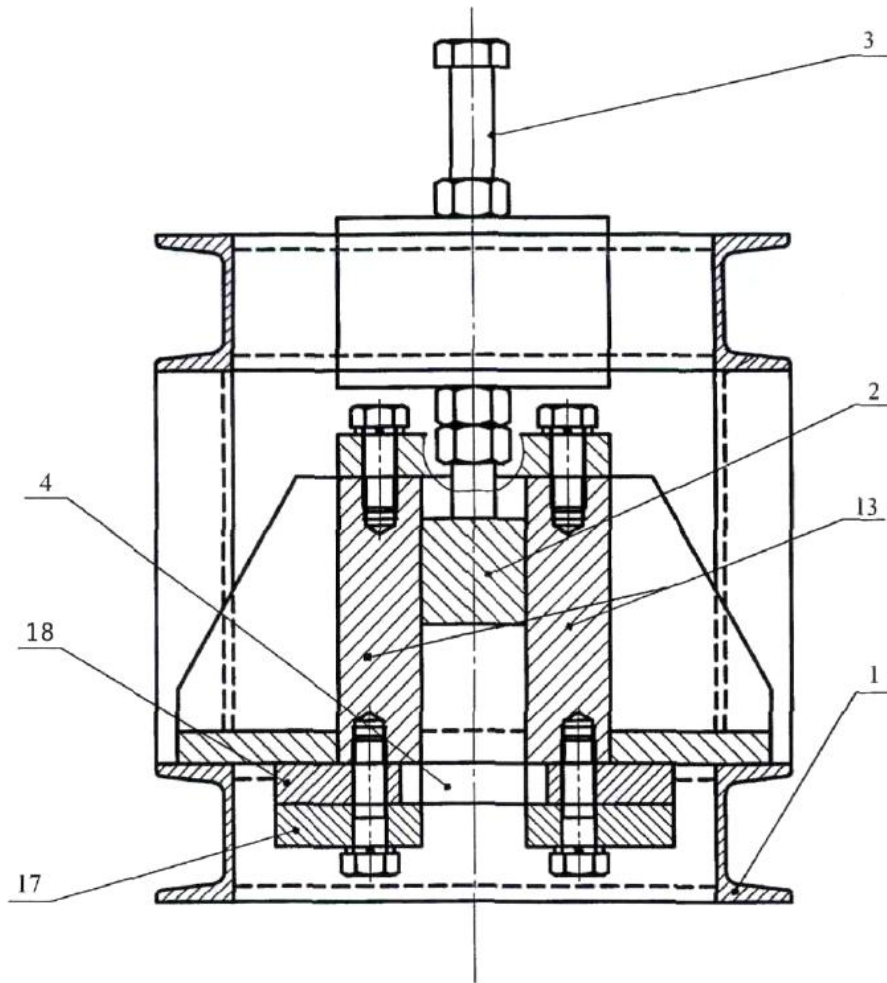
30

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

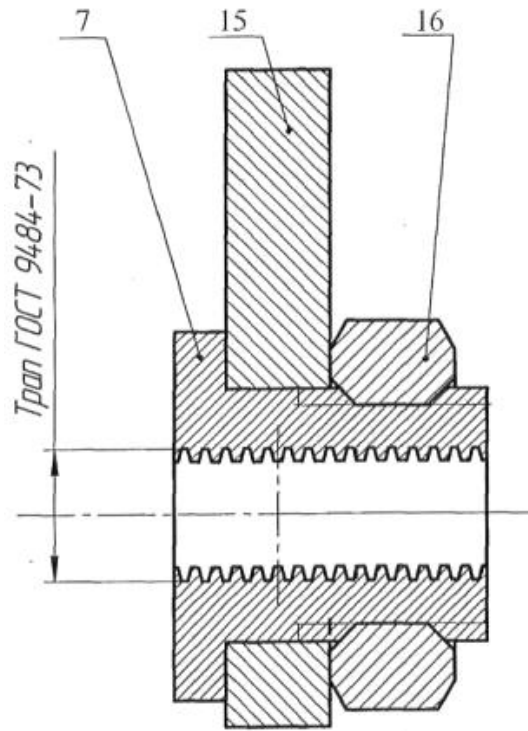
- Пристрій для дослідження процесів відділення олії з насіння олійних культур шляхом пресування, що включає зеєрну камеру, закріплену на нерухомій плиті, шнековий прес, систему зливу олії, який **відрізняється** тим, що зеєрна камера виконана у формі розгорнутого каналу
- 35 одного шнечка шнекового преса, причому висота каналу регулюється за рахунок переміщення даху каналу і має змінні по висоті поршні, що приводяться до руху гвинтовим механізмом, який містить вал з трапецеїдальною різьбою та гайку, на яку кріпиться, вибраний в залежності від висоти каналу, поршень, а подача мезги в розгорнутий канал здійснюється ексцентриковим бітером зі своїм робочим каналом.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фіг. 3

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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