



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **141085** (13) **U**
(51) МПК

B30B 9/02 (2006.01)

C11B 1/04 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

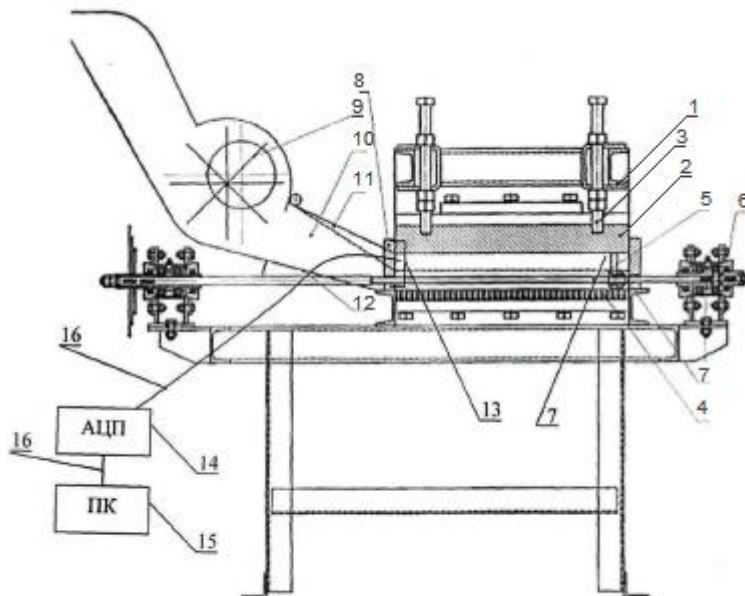
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 08199	(72) Винахідник(и): Чебанов Андрій Борисович (UA), Верещага Олексій Леонідович (UA), Чебанова Юлія Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.07.2019	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2020	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2020, Бюл.№ 6	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПРЕСУВАННЯ МЕЗГИ ОЛІЙНИХ КУЛЬТУР

(57) Реферат:

Пристрій для пресування мезги олійних культур містить зеєрну камеру, яка виконана у формі розгорнутого каналу і закріплена на нерухомій плиті, та систему зливу олії. Встановлено тензовимірювальний елемент, закріплений на змінній вставці камери, що складається з тензобалки, на якій закріплені чотири тензорезистори, що з'єднані за мостовою схемою та сполучаються з аналого-цифровим перетворювачем, сигнал від якого зчитується на персональному комп'ютері через програмне забезпечення.



Фіг. 1

UA 141085 U

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

Найближчим аналогом корисної моделі є пристрій для дослідження процесу відділення олії із насіння олійних культур методом пресування [патент України № 118672, МПК В30В 9/02, С11В 1/04 опубл. 28.08.2017, бюл. № 16], що містить зеєрну камеру, закріплену на нерухомій плиті, та систему зливу олії. Зеєрна камера виконана у формі розгорнутого каналу одного шнека 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 із трапецеїдальною різьбою та гайку, на якій кріпиться, вибраний залежно від висоти каналу, змінний поршень, а подача мезги в розгорнутий канал здійснюється ексцентриковим бітером зі своїм робочим каналом.

Недоліком найближчого аналога є те, що пристрій не дозволяє вимірювати зусилля, що створюється поршнем в зеєрній камері при стисненні мезги насіння олійних культур.

В основу корисної моделі поставлена задача встановити у пристрої для пресування мезги олійних культур тензовимірювальний елемент для дослідження процесу відділення олії із насіння олійних культур та збільшити вихід олії.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрої для пресування мезги олійних культур, що містить зеєрну камеру, яка виконана у формі розгорнутого каналу і закріплена на нерухомій плиті, та систему зливу олії, згідно з корисною моделлю, встановлено тензовимірювальний елемент, закріплений на змінній вставці камери, що складається з тензобалки, на якій закріплені чотири тензорезистори, що з'єднані за мостовою схемою та сполучаються з аналого-цифровим перетворювачем, сигнал від якого зчитується на персональному комп'ютері через програмне забезпечення.

Тензовимірювальний елемент дозволяє досліджувати процес стиснення мезги олійних культур в зеєрній камері в кожному шнеку шнекового преса залежно від зусилля, що створюється поршнем в зеєрній камері, частоти обертання шнекового вала, зазорів між зеєрними планками, температури зеєрного каналу, режимів волого-теплової обробки мезги та виду сировини, що перероблюється, завдяки програмному забезпеченню adctensosensor.exe у форматі CVS, написаного на Qt (версія 5.5, статична лінковка) під ліцензією GNU General Public License.

Корисна модель пояснюється кресленнями, де:

на Фіг. 1 зображено загальний вигляд пристрою для пресування мезги олійних культур;

на Фіг. 2 зображено загальний вигляд тензовимірювального елемента.

Пристрій для пресування мезги олійних культур (Фіг. 1) складається зі станини 1, кришки 2, регулювальних болтів 3, камери 4 із набором змінних зеєрних планок, вала 5 гвинтового механізму, опор 6 вала 5, змінного поршня 7, змінної вставки 8, ексцентрикового бітера 9, каналу 10 для подачі м'ятки, рухливої кришки 11, змінної вставки 12, тензовимірювального елемента 13, аналого-цифрового перетворювача (АЦП) 14, персонального комп'ютера (ПК) 15 та з'єднувальних проводів 16.

Тензовимірювальний елемент (Фіг. 2) складається із тензобалки 17, що має таку ж форму, як і змінний поршень 7 (Фіг. 1), на якій розміщені чотири тензорезистори 18 (Фіг. 2), що з'єднані за мостовою схемою.

Подача мезги в розгорнутий канал здійснюється ексцентриковим бітером 9 по робочому каналу 10 ексцентрикового бітера 9 (Фіг. 1). Зверху робочий канал 10 закритий рухливою кришкою 11, а знизу - змінною вставкою 12 робочого каналу 10.

Дослідження процесів у шнековому пресі здійснюють таким чином.

У лабораторній жаровні готують мезгу для пресування в розгорнутому каналі. Знімають вставку 8 (Фіг. 1) на вході у розгорнутий канал. За допомогою регулювальних болтів 3 встановлюють робочу висоту кришки 2, рівну досліджуваному зазору у шнеку шнекового преса. Відповідно цієї висоти встановлюють положення рухливої кришки 11 каналу 10 бітера 9. Попередньо до цього встановили змінний поршень 7 по робочій висоті пристрою для пресування олійних культур. Включають привод вала 5 гвинтового механізму. Встановлений поршень 7 відводять у крайнє праве положення. Включають систему бітера 9 (Фіг. 1). Відкривають у лабораторній жаровні заслінку. Бітер набиває в розгорнутий канал мезгу. Виключають ексцентриковий бітер 9. Встановлюють вставку 8 із тензовимірювальним елементом 13 розгорнутого каналу на вході. Включають гвинтовий механізм із заздалегідь розрахованою швидкістю переміщення поршня 7 і задають ступінь стискання через довжину переміщення, контрольовану установкою кінцевого вимикача. Відбувається стиск мезги на заданий ступінь. Контроль зусилля при стисненні здійснюється за допомогою тензовимірювального елемента 13, що розташований на змінній вставці 12, сигнал від якого

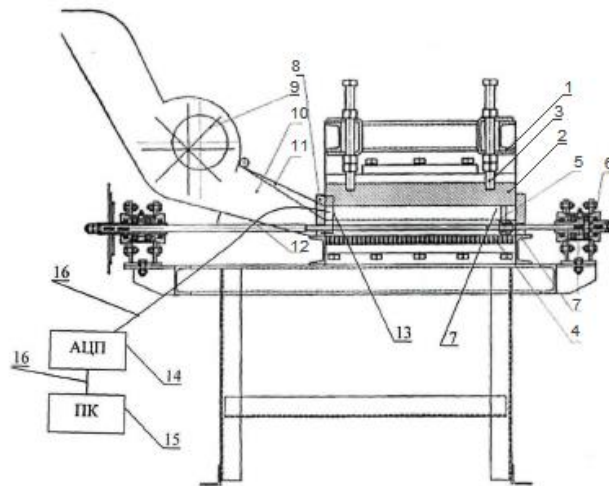
зчитується через аналого-цифровий перетворювач 14 на персональному комп'ютері 15. Олія через шар мезги й зазори змінних зерних планок стікає у напрямку, перпендикулярному стиску мезги. Під розгорнутим каналом встановлюють секційну ємність на електронних вагах з автоматизованим процесом зважування.

5 Далі необхідно видалити з розгорнутого каналу віджату мезгу. Знімають вставку 12 каналу бітера 9, ліву вставку 8 розгорнутого каналу, включають гвинтовий механізм для переміщення поршня 7. Відпрацьована мезга поршнем 7 витискається в проріз змінної вставки 12 каналу бітера 9 (Фіг. 1) під прорізом устанавлюють ємність для відбору відпрацьованої мезги. Мезгу зважують.

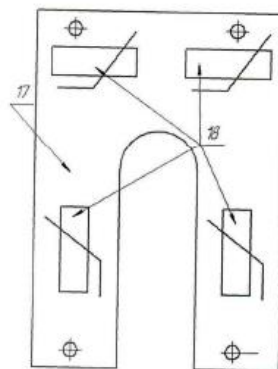
10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Пристрій для пресування мезги олійних культур, що містить зерну камеру, яка виконана у формі розгорнутого каналу і закріплена на нерухомій плиті, та систему зливу олії, який **відрізняється** тим, що встановлено тензовимірювальний елемент, закріплений на змінній вставці камери, що складається з тензобалки, на якій закріплені чотири тензорезистори, що з'єднані за мостовою схемою та сполучаються з аналого-цифровим перетворювачем, сигнал від якого зчитується на персональному комп'ютері через програмне забезпечення.



Фіг. 1



Фіг. 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