

Винахід стосується до машинобудування, а саме обладнання для масложирової промисловості, і зокрема до двошнекових пресів горизонтального типу для віджимання олії з насіння соняшника, рапса, льону, сої та т.п.

Відомий прес для віджимання олії (див. а.с. СРСР № 884715 від 11.02.1980), який містить робочу камеру, що призначена для переробки заздалегідь нагрітого і грубо подрібненого насіння соняшника, два паралельні сполучені шнекові вали, які розміщені в робочій камері. Робоча камера являє собою зєєрну камеру, що не обігрівається ззовні.

Недоліком відомого преса є недостатня міра віджимання олії, яка зумовлена зниженням температури маси насіння (мезги), що переробляються усередині робочої камери, нижче рівня оптимальної температури. Це зниження обумовлене тим, що при проходженні заздалегідь нагрітої та подрібненої маси насіння крізь робочу камеру частка теплової енергії витрачається на нагрівання стінки цієї камери, а інша її частка відводиться в навколишнє середовище разом із віджатою олією та парою крізь проникну стінку робочої камери по її довжині.

Найбільш близьким до пристрою, що пропонується, є прес для віджимання олії (див. заявку на видачу патенту України № 96041391 від 09.04.1996), який містить робочу камеру з зєєрною секцією на її вихідному кінці, два паралельні сполучені шнекові вали, що містяться в робочій камері, та електронагрівачі, розташовані на зовнішній поверхні корпусу робочої камери. Робоча камера зібрана з секцій з непроникними стінками та зєєрних секцій, що чергуються між собою. Кожна із зєєрних секцій виконана рознімною в горизонтальній площині з двох півкорпусів. Верхній півкорпус в зєєрній секції виконаний непроникним, нижній півкорпус - перфорованим.

Кожна секція робочої камери преса обладнана фланцем для жорсткого поєднання з сусідньою секцією.

Електронагрівачі в відомому пресі розташовані на зовнішній поверхні секцій з непроникними стінками, та на зовнішній поверхні верхніх півкорпусів зєєрних секцій.

Головні недоліки прототипа - мала площа поверхні нагрівання стінки робочої камери преса для обігріву мезги - зумовлені тим, що на зовнішній поверхні корпусу преса знаходяться від 5 до 6 фланцевих з'єднань з достатньою розвиненою для випромінювання тепла поверхнею. Внаслідок цього близько 50% довжини робочої камери не тільки не обігрівається, але й активно охолоджується, а інша частина робочої камери інтенсивно нагрівається. Чергування зон локального перегріву мезги із зонами її локального охолодження призводить до зниження міри віджиму олії та погіршення її якості.

В основу винаходу поставлено задачу удосконалення преса для віджимання олії, в якому шляхом нового виконання корпусу збільшена площа поверхні нагрівання стінки робочої камери та створені умови для рівномірного обігріву мезги, завдяки чому забезпечено оптимальний тепловий режим переробки насіння, і таким чином підвищено міра віджиму олії при забезпеченні її високої якості.

Для вирішення поставленої задачі у відомому пресі для віджимання олії, який містить робочу камеру із зєєрною секцією на її вихідному кінці, два паралельні сполучені шнекові вали, розміщені в робочій камері, та електронагрівачі, розташовані на зовнішній поверхні корпусу робочої камери, згідно з винаходом, корпус робочої камери виконаний рознімним в горизонтальній площині у вигляді двох півкорпусів, зєєрна камера утворена перфорованими ділянками обох півкорпусів, інша частина верхнього півкорпуса виконана непроникною, а в нижньому півкорпусі виконане зєєрне вікно.

В пресі, що пропонується, на відміну від прототипу, в якому зони нагріву чергуються із зонами охолодження, забезпечена можливість використання непроникних ділянок обох півкорпусів як активної поверхні для передачі тепла усередину робочої камери для створення безперервного обігріву маси насіння, що оброблюється.

Таким чином в пресі для віджимання олії забезпечено високу міру віджиму олії при добрій її якості.

Додаткова перевага винаходу полягає в зручності експлуатації, особливо в випадках, коли проточна частина пресу забивається (наприклад, в разі недотримання вологості первісної сировини) та для очистки робочої камери необхідно її розібрати. В пресі, що пропонується, порівняно з відомими пресами, витрати часу на розбирання, обслуговування та збірку мінімальні.

Суть винаходу пояснюється кресленням, на котрому на фіг. 1 наведено схематичний загальний вигляд пресу; на фіг. 2 - переріз А-А на фіг. 1; на фіг. 3 - переріз Б-Б на фіг. 2.

Прес для віджимання олії містить робочу камеру з завантажувальним вікном 1. Корпус робочої камери виконаний рознімним в горизонтальній площині у вигляді двох півкорпусів 2 та 3. Півкорпуси 2 та 3 оснащені фланцями 4 для жорсткого кріплення, наприклад, болтовим з'єднанням (на кресленні не подане).

На вихідному кінці робочої камери преса розташована зєєрна секція 5, утворена перфорованими ділянками півкорпусів 2 та 3.

Верхній півкорпус 2 виконаний непроникним, нижній півкорпус 3 виконаний із зєєрним вікном 6. Довжина зєєрної секції 5, а так само і довжина зєєрного вікна 6, не перевищують 25% довжини робочої камери.

На виході робочої камери розташована матриця 7 із щільним отвором для видалення жмиха з робочої камери.

У порожнині робочої камери розташовані два паралельні сполучені шнекові вали 8 і 9, кожний з котрих виконаний в вигляді шнекових груп 10 та груп 11 кулачкових насадок, що чергуються.

На зовнішній поверхні півкорпуса 2 та непроникних ділянках півкорпуса 3 розміщені електронагрівачі 12.

Прес для віджимання олії, що пропонується, працює так.

При надходженні електричного живлення до електронагрівачів 12 від джерела електричної енергії, що регулюється (на кресленні не наведений) стінки робочої камери нагріваються на протязі близько 75% своєї довжини (за винятком зерної секції 5 на виході робочої камери).

Оскільки електронагрівачі 12 так само, як і фланці 4 півкорпусів 2 і 3 орієнтовані горизонтально, фланцеві з'єднання півкорпусів 2 і 3 не займають площину необхідної для розміщування електронагрівачів 12. Внаслідок цього у робочій камері створюється та підтримується заздалегідь завданий тепловий режим: внутрішня порожнина робочої камери обігривається рівномірно, без локальних перегрівів або локальних охолоджень.

При включенні редукторного електропривода (на кресленні не зображений) надається обертання шнековим валам 8 та 9.

Крізь завантажувальне вікно 1 в прес завантажується непошаретоване насіння, наприклад, соняшника, з вологістю 7,5...9%. Насіння захоплюється витками групи 10 шнеків та пересувається вздовж порожнини, що утворена внутрішньою по-верхню корпуса робочої камери і групи 10 шнеків, та далі до групи 11 кулачкових насадок.

Водночас здійснюється нагрівання мезги. Режим обігріву оптимально узгоджується із процесом подрібнення насіння, внаслідок чого до зерного вікна 6 надходить в достатній мірі подріблена однорідна маса, що нагріта до оптимальної (потрібної) температури.

У зерному вікні 5 здійснюється віджим олії під впливом групи 10 шнеків крізь отвори зерного вікна 5, розташованого в нижньому півкорпусі 3.

Крізь ці отвори також виходить пара, що утворена із вологи, яка виділяється з насіння. Оскільки верхній півкорпус 2 нагрівається безпосередньо від електронагрівачів 12, в тому числі і над зерним вікном 6, то зерне вікно 6 нагрівається не-прямо, а за рахунок теплопередачі. Завдяки цьому мезга, що обробляється, в зоні розташування зерного вікна 6 витримується в оптимальному тепловому режимі, за якого міра віджиму олії максимальна.

Контроль температури у проточній частині робочої камери (усередині робочої камери) здійснюється відомим чином, наприклад, за допомогою термодатчика (на кресленні не зображений).

Після часткового віджиму олії із зерного вікна 6 продовжується подальша переробка мезги (подрібнення, нагрів та зжимання), після чого маса, що оброблюється, надходить до зерної камери 5 задля кінцевого віджиму олії. Жмих виводиться із порожнини робочої камери крізь отвори матриці 7.

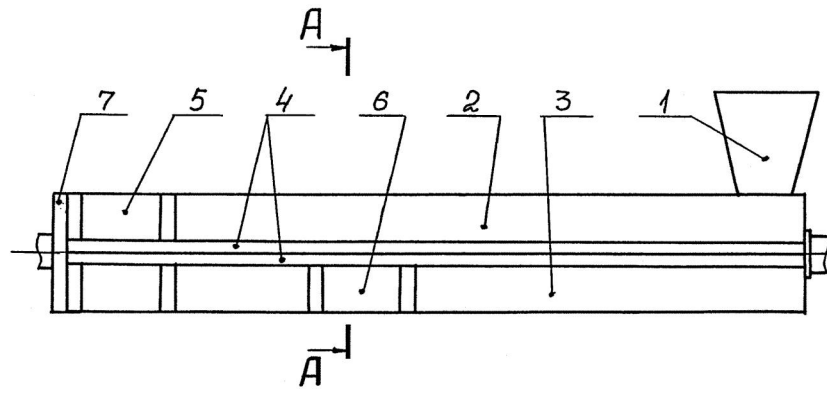


Fig. 1

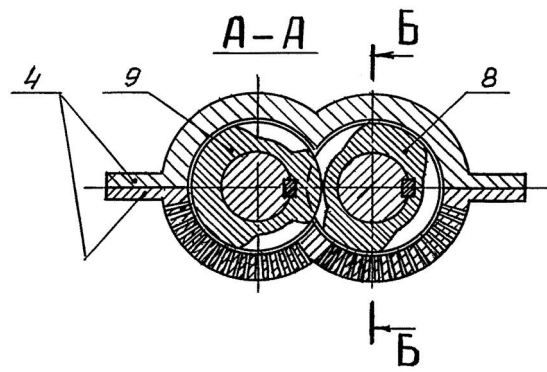


Fig. 2

B-B

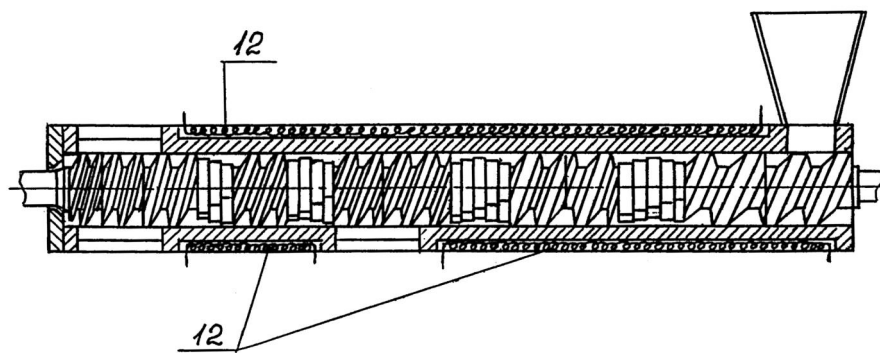


Fig. 3