



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **151988** (13) **U**
(51) МПК (2022.01)
A23N 3/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНЕ ПІДПРИЄМСТВО
"УКРАЇНСЬКИЙ ІНСТИТУТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ"

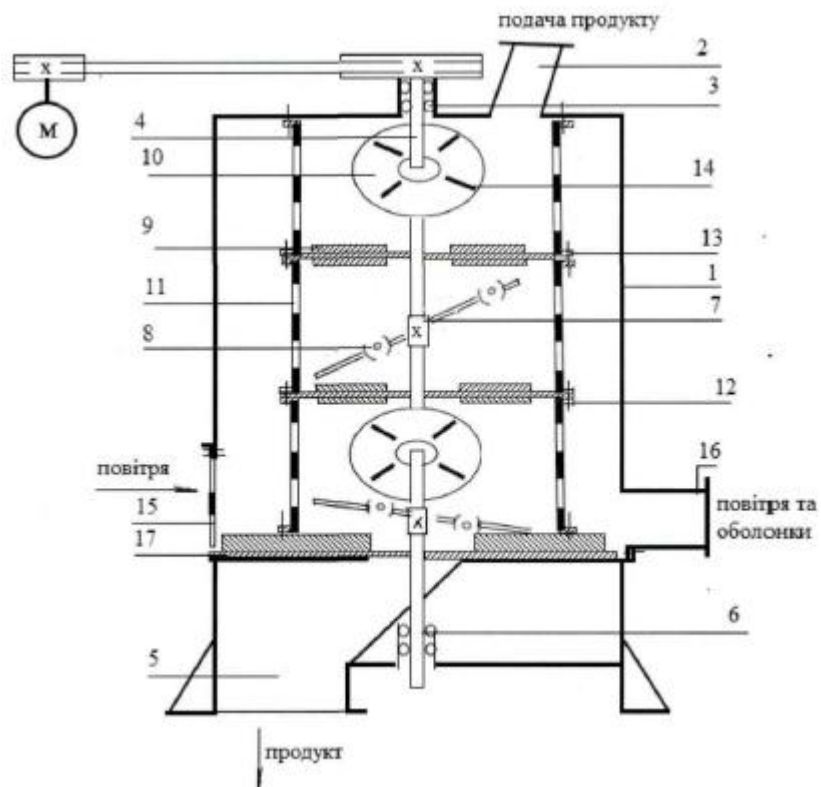
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2021 06850	(72) Винахідник(и): Дударев Ігор Іванович (UA), Уминський Сергій Михайлович (UA), Масліч Наталія Ярославна (UA), Осадчук Петро Ігорович (UA), Лебедев Борис Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 01.12.2021	
(24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 13.10.2022	
(46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 12.10.2022, Бюл.№ 41	(73) Володілець (володільці): Дударев Ігор Іванович, вул. Малиновського, 35/2, кв. 87, м. Одеса, 65063 (UA), Уминський Сергій Михайлович, вул. Люстдорфська дорога, 55/2, кв. 37, м. Одеса, 65073 (UA), Масліч Наталія Ярославна, вул. Рибачья, 8, м. Одеса, 65038 (UA), Осадчук Петро Ігорович, вул. Ак. Корольова, 112/1, кв. 97, м. Одеса, 65122 (UA), Лебедев Борис Володимирович, вул. Малиновського, 47, кв. 5, м. Одеса, 65043 (UA)

(54) ЛУЩИЛЬНА МАШИНА ДЛЯ ЗЕРНА**(57) Реферат:**

Лущильна машина для зерна містить вертикальний корпус, встановлений в ньому ротор із закріпленими до нього за допомогою кріпильних елементів вільно обертаючими кільцями, виводячий пристрій і ситову обичайку. Кільця відокремлені одне від іншого дисками з утворенням секцій, а в центральній частині дисків розташовані отвори для перевантаження зерна з однієї секції в іншу. Кільця вищерозташованої секції розміщені по відношенню до кілець нижчерозташованої секції з утворенням гвинтової поверхні.

UA 151988 U



Корисна модель належить до пристроїв для луцення зерна, може бути застосоване в зернопереробній, харчово-концентратній і комбікормовій галузях промисловості і призначена для відділення покривних тканин, оболонок і плівок з поверхні зерна злакових культур з подальшою його переробкою.

Відома шелушильно-шліфувальна машина [1], що містить корпус із завантажувальним і випускним патрубками, встановлений у корпусі вертикальний вал з горизонтально закріпленими на ньому абразивними колами, укладеними в ситовий циліндр, жорстко змонтований у корпусі, над абразивними колами встановлені нерухомо, похило до площин кругів дугоподібні гонки, змонтовані з можливістю повороту в горизонтальній площині, а під нижнім абразивним кругом на валу закріплена крильчатка. Недоліками цієї машини є низька продуктивність і недостатня якість обробки через інтенсивне перемішування продукту та нерівномірність видалення повітрям лушпиння, а також складність при ремонті та обслуговуванні.

Найбільш близьким аналогом є [2] шелушильно-шліфувальна машина А1-3ШН-3, що містить корпус із завантажувальними випускними патрубками, встановлений в корпусі співвісно з ним ситовий циліндр, укладений в ньому порожнистий вал з отворами, з закріпленими ньому абразивними колами, між якими встановлені обичайки. Недоліками цього пристрою є недостатня надійність та довговічність, низька продуктивність та якість обробленого продукту, а також складність конструкції.

В основу корисної моделі поставлено задачу усунення недоліків найближчого аналога та підвищення ефективності процесу луцення.

Поставлена задача вирішується тим, що луцильна машина для зерна, що містить вертикальний корпус, встановлений в ньому ротор із закріпленими до нього за допомогою кріпильних елементів вільно обертаючими кільцями, виводячий пристрій і ситову обичайку, згідно з корисною моделлю, кільця відокремлені одне від іншого дисками з утворенням секцій, а в центральній частині дисків розташовані отвори для перевантаження зерна з однієї секції в іншу, при цьому кільця вищерозташованої секції розміщені по відношенню до кілець нижчерозташованої секції з утворенням гвинтової поверхні.

Луцильна машина містить живильник, вертикальний корпус, встановлений в ньому ротор, що складається з вала, оснащеного робочими органами у вигляді вільно обертових кілець, ситової обичайки, розташованої між корпусом і ротором. Нерухомі диски з центральними отворами розташовані перпендикулярно ротора і поділяють похилі кільця на секції. Підшипники робочих кілець встановлені на похилих ободах маточин, жорстко посаджених на валу ротора. Послідовність розташування похилих кілець виконана з постійним кутовим кроком, утворюючи умовну кручену поверхню. На кресленні показана луцильна машина. Машина містить корпус 1, на кришці якого виконаний живильний патрубок 2 і верхній підшипниковий вузол 3, в якому встановлений верхній кінець вала ротора 4 машини, на якому закріплений ведений шків клинопасової передачі, що передає обертання від електродвигуна. Нижня частина машини оснащена випускним патрубком 5 і нижнім підшипниковим вузлом 6 для установки нижнього кінця вала. На валу жорстко посажені маточини 7, які мають похилі обідки 8 і несучі підшипники 9. На зовнішніх обідках підшипників 9 ротора 4 встановлені вільно обертаючі робочі кільця 10. Кут нахилу ободів і робочих кілець і площині, перпендикулярній осі ротора, вибирається в залежності від оброблюваного матеріалу. Між кришкою і днищем корпусу встановлена ситова обичайка 11, виконана із секцій, скріплених за допомогою фланців 12, останні виготовлені з проточками, в які вставляються диски 13 з центральними отворами, розташованими перпендикулярно ротора. На плоских поверхнях дисків і похилих кілець з обох сторін є ребра 14. Корпус оснащений жалюзійними ґратами 15 для регулювання подачі повітря і асиметрично розташованим їй аспіраційним патрубком 16. Нижній диск має збільшений центральний отвір, що закривається засувкою 17 для регулювання пропускної здатності машини. Кільця 10 відокремлені одне від іншого дисками з утворенням секцій. Машина працює наступним чином. Обробляюче зерно завантажується в живильний патрубок 2 і надходить в робочу зону, де розподіляється робочою поверхнею кілець 10 на нижче лежачі диски 13, забезпечуючи щільне заповнення секцій. Обертання вала машини забезпечує обкатування робочої поверхні кілець по верствам зерна, розташованого на дисках, утворюючи обсяги клиновидного профілю. Шари зерна, утримувані силами тертя на нерухомих дисках 13, відстають від кругового руху кілець 10 і стискаються зростаючими зусиллями до тих пір, поки не виявляться за межами мінімальної відстані між дисками і робочими кільцями. Стиснення елементарних обсягів зерна в обертовому клиновидному зазорі призводить до "розтікання" зерна із зони підвищеного тиску в області зниженого тиску і проходженню зерна через центральні отвори дисків 13 в суміжні робочі обсяги і вихід обробленого зерна через регульований отвір із засувкою 17 в випускному патрубку 5. Відходи луцення разом з

формуванням їх в результаті взаємодії зерна, характеризуючись незначними розмірами частинок, виводяться з робочої зони через отвори охоплюючої обечайки 11. Видалення відходів лущення, які опинилися за межами робочої зони, здійснюється спільно з потоками повітря, що надходить через жалюзійні ґрати 15 і відведеного через аспіраційний патрубок 16. Відсутність ударних впливів в робочій зоні лущильної машини попереджає можливість дроблення ядра [3], виключає втрати доброякісного ендосперму з відходами та сприяє підвищенню ефективності лущення зерна. Обробка зерна ведеться в робочій зоні, обмеженою нерухомою ситовою обечайкою 11, розділеною на секції робочими нерухомими дисками 13 з центральними отворами і обертовим валом 4 ротора, оснащеними жорстко закріпленими на валу маточинами 7 похилими до поздовжньої осі обідками 8. Несучі підшипники 9 з вільно обертаються робочими кільцями 10, які здійснюють складний обертальний рух, при якому пульсуюче навантаження елементарних обсягів зерна здійснюється торцевими площинами кілець 10. Стиснення елементарних обсягів зерна в обертовому клиновидному зазорі під дією переміщуючих робочих кілець 10 створює "розтікання" шарів зерна з зон підвищеного в області зниженого тиску і призводить до інтенсивного взаємодії зернівок між собою, появи сил, дотичних до їх поверхні, руйнування і відділення їх покривних тканин, що забезпечує підвищення ефективності лущення зерна.

Джерела інформації:

1. АС СРСР № 1639738. N 4676247 від 11.04.95.

2. А.Б. Демський, Довідник "Обладнання для виробництва борошна та крупи", М.: В.О. "Агропромиздат", 1990, 263 с.

3. Кавецкий Г. Д., Васильев Б. В. Процессы и аппараты пищевой технологии. - М.: Колос. 2008.-551с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Лущильна машина для зерна, що містить вертикальний корпус, встановлений в ньому ротор із закріпленими до нього за допомогою кріпильних елементів вільно обертаючими кільцями, виводячий пристрій і ситову обечайку, яка **відрізняється** тим, що кільця відокремлені одне від іншого дисками з утворенням секцій, а в центральній частині дисків розташовані отвори для перевантаження зерна з однієї секції в іншу, при цьому кільця вищерозташованої секції розміщені по відношенню до кілець нижчерозташованої секції з утворенням гвинтової поверхні.

