



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **73376** (13) **U**  
(51) МПК  
**B07B 1/28** (2006.01)

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

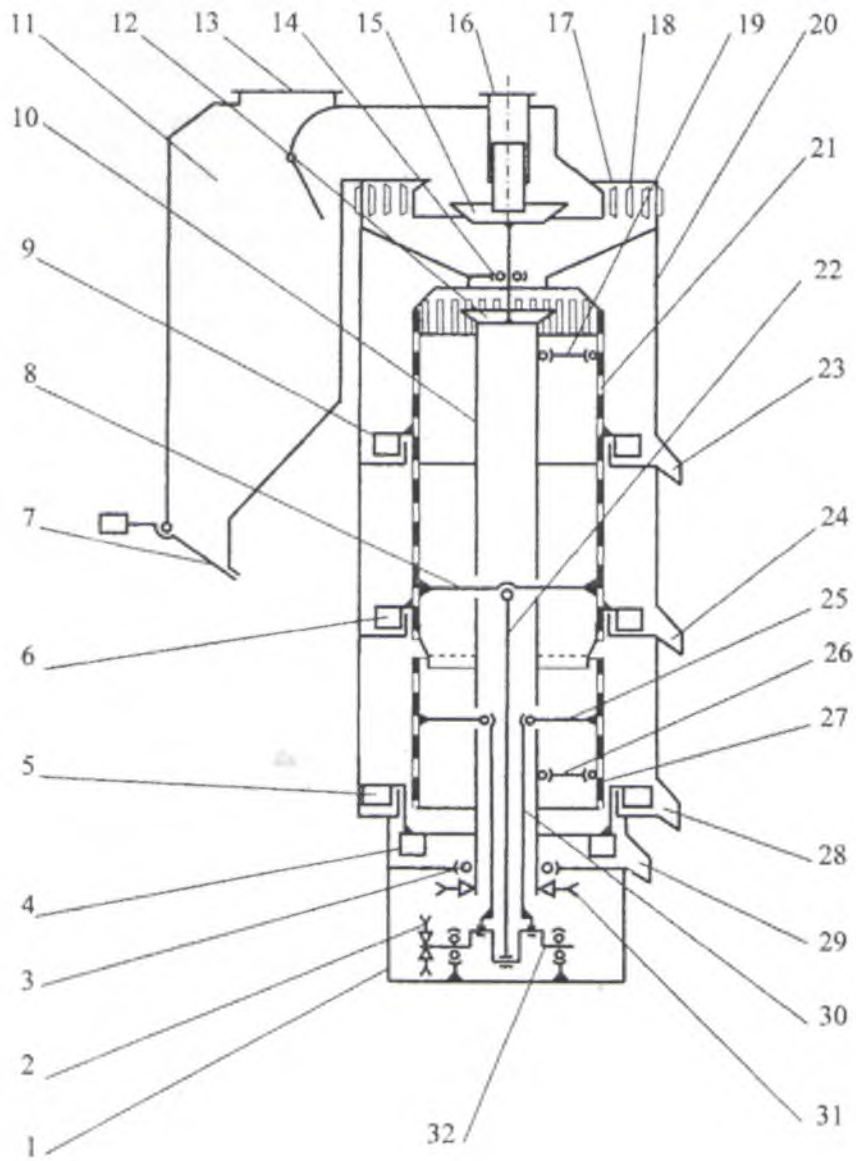
(21) Номер заявки: <b>u 2012 01871</b>	(72) Винахідник(и): <b>Малюта Сергій Іванович (UA), Рогач Юрій Петрович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки: <b>20.02.2012</b>	(73) Власник(и): <b>ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька, 72312 (UA)</b>
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.09.2012</b>	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.09.2012, Бюл.№ 18</b>	

**(54) ЗЕРНОВИЙ СЕПАРАТОР**

(57) Реферат:

Зерновий сепаратор містить щонайменше один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус та приводи. Верхня решітна секція очисного блока оснащена додатковим решетом і виконана з матеріалу, щільність якого складає 0,4-0,6 щільності матеріалу нижньої решітної секції.

**UA 73376 U**



Корисна модель належить до галузі сільського господарства, а саме до пристроїв що поділяють тверді матеріали за аеродинамічними властивостями та розмірами і, зокрема, до машин для очищення зерна, і може бути використана для очищення та сортування зерна і насіння.

5 Відомий сепаратор для зерна [Деклараційний патент України на винахід № 69341, МКВ В 07 В 9/00, бюл. № 8, 2004], який містить двосекційний вібровідцентровий решітний барабан, відцентрово-пневматичну віялку, відстійну камеру та приводи. Суттєвими недоліками цього відомого пристрою є обмежені функціональні можливості при використанні, обумовлені недостатньою площею сепаруючої поверхні.

10 Як прототип вибраний зерновий сепаратор [Деклараційний патент України на корисну модель № 58868, МПК (2006) В 09 В 1/00, бюл. № 8 26.04.2011], що містить щонайменше один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус та приводи.

15 Недоліком цього відомого пристрою також є обмежені функціональні можливості при використанні. Вказані недоліки обумовлені наявністю в зерновому сепараторі тільки двох решітних секцій: секції підсвітного решета та секції зернового решета, що дозволяє використовувати його тільки як машину попереднього або первинного очищення зерна від легких, дрібних та крупних домішок. В зв'язку з цим згаданий сепаратор не може використовуватись як машина вторинного очищення зерна або машина для очищення насіння, яка повинна включати також і секцію сортувального решета.

20 В основу корисної моделі покладена задача вдосконалення зернового сепаратора, в якому шляхом модернізації конструктивно-технологічної схеми, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується збільшення площі сепаруючої поверхні і за рахунок цього досягається розширення його функціональних можливостей та галузі використання.

25 Поставлена задача вирішується тим, що в зерновому сепараторі, що містить щонайменше один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус та приводи, згідно з корисною моделлю, верхня решітна секція очисного блока оснащена додатковим решетом і виконана з матеріалу, щільність якого складає 0,4-0,6 щільності матеріалу нижньої решітної секції.

30 Оснащення верхньої решітної секції зернового сепаратора додатковим решетом дає можливість використовувати вказане решето як сортувальне та виділяти за розміром із вихідної зернової або насінневої суміші частки, повноцінні з продовольчої і кормової точки зору, але такі, що не задовольняють посівним вимогам. Виконання верхньої решітної секції очисного блока з матеріалу, щільність якого складає 0,4-0,6 щільності матеріалу решітної секції дозволяє досягти рівності мас згаданих секцій та зрівноважити сили інерції їх коливного руху. Таким чином, за рахунок цього, зерновий сепаратор можна буде використовувати і як машину для очищення насіння, що суттєво розширює його функціональні можливості та галузь використання у порівнянні з прототипом.

40 Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням, на якому наведена схема зернового сепаратора, поздовжній розріз.

45 Запропонований зерновий сепаратор має раму 1, на якій за допомогою опор 3 та 14 встановлений остов ротора 10. На остові ротора 10 за допомогою спиць 19 та 26 шарнірно підвішені з можливістю переміщатись в осьовому напрямку верхня решітна секція 21, оснащена додатковим решетом та нижня решітна секція 27. Верхня решітна секція 21 виконана з матеріалу, щільність якого складає 0,4-0,6 щільності матеріалу нижньої решітної секції 27, що дозволяє досягти рівності мас згаданих секцій та зрівноважити сили інерції їх коливного руху. Верхня решітна секція 21 та нижня решітна секція 27 закриті кожухом 20. В верхній частині кожуха 20 встановлена відцентрово-пневматична віялка 17, що має вікна для забору повітря 18 і з'єднана з повітряною камерою 11. Для подачі вихідного матеріалу до віялки 17 служить розкидач 15, а для подачі матеріалу на верхню решітну секцію 21 - розкидач 12. Повітряний потік, необхідний для роботи віялки, створюється за допомогою вентилятора, встановленого поза машиною і приєднаного до фланця 13 повітряної камери 11. Повітряна камера 11 оснащена вакуум-клапаном 7. Верхня решітна секція 21 та нижня решітна секція 27 оснащені лопатками 9, 6 та 5 для вивантаження фракцій зерна, що очищується. В нижній частині машини закріплені лопатки 4 для вивантаження крупних домішок. Приведення решітних секцій 21 та 27 в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 31. Приведення згаданих решітних секцій в коливальний рух здійснюється за допомогою шківів 2 та кривошипного вала 32, кривошипи якого з'єднані з решітними секціями 21 та 27 шатунами, відповідно, 22 та 30 і траверсами 8 та 25.

50 Шатун 22 розташований у внутрішній порожнині шатуна 30. Для вивантаження дрібних домішок

служить лоток 23, дрібного повноцінного зерна - лоток 24, очищеного зерна - лоток 28, крупних домішок - лоток 29. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 16.

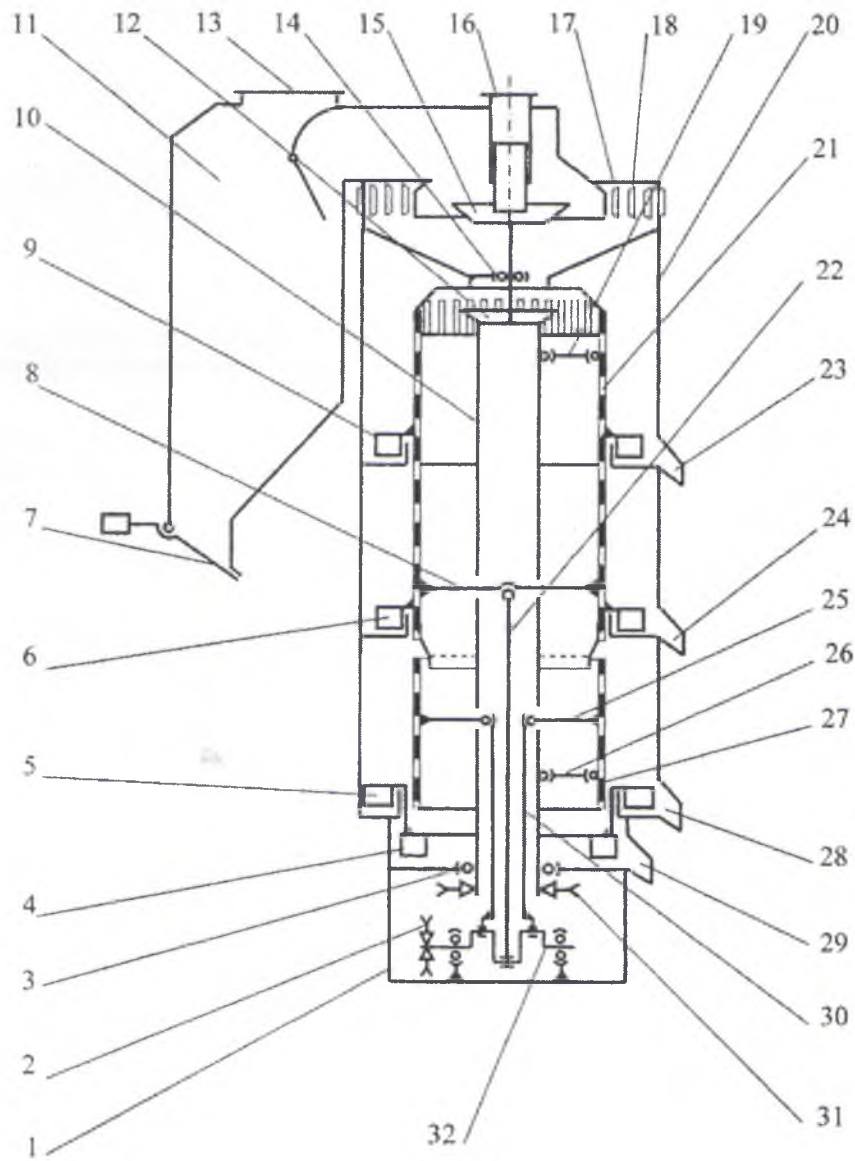
Описаний вище зерновий сепаратор використовується таким чином.

5 При пуску сепаратора в дію верхня решітна секція 21 та нижня решітна секція 27 за допомогою шківів 31 приводяться в обертальний рух навколо вертикальної осі, а за допомогою шківів 2, кривошипа 32 та шатунів 22 і 30 - в коливальний рух вздовж указаної осі. При цьому, із-за взаємнопротилежного розташування кривошипів кривошипного вала 32, верхня решітна секція 21 з додатковим решетом та нижня решітна секція 27 коливаються в протифазі, взаємно врівноважуючи одна одну. Потік повітря, створюване вентилятором, проходить крізь вікна для забору повітря 18, кільцевий канал віялки 17 та потрапляє в відстійну камеру 11 і через повітропровід, приєднаний до фланця 13, виводиться за межі машини. Вихідна зернова суміш 10 через патрубок 16 подається на розкидач 15, за допомогою якого вводиться в кільцевий канал віялки 17. В результаті, з вихідної суміші видаляються легкі домішки, недорозвинуті, щуплі зерна основної культури, солома, пил. Вказана фракція транспортується повітряним потоком в 15 повітряну камеру 11, де, завдяки зміні напрямку руху та дії інерційних сил, важчі частки, рухаючись вздовж внутрішньої стінки, опускаються в нижню частину камери 11 і за допомогою вакуум-клапана 7 вивантажуються з машини. Очищене віялкою 17 зерно спрямовується розкидачем 12 на внутрішню поверхню верхньої решітної секції 21 де під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на її поверхні, а завдяки коливанням останньої - 20 рухаються зверху вниз. При цьому, в верхній частині секції 21 видаляються дрібні домішки, які лопатками 9 направляються в лоток 23, а в її нижній частині - дрібне зерно, яке лопатками 6 направляється в лоток 24. Зерно, очищене від дрібних домішок та відсортоване за розміром, направляється на нижню решітну секцію 27, де з нього видаляються крупні домішки. Очищене зерно лопатками 5 направляється в лоток 28, а крупні домішки - лопатками 4 в лоток 29.

25

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Зерновий сепаратор, що містить щонайменше один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус, та приводи, який 30 **відрізняється** тим, що верхня решітна секція очисного блока оснащена додатковим решетом і виконана з матеріалу, щільність якого складає 0,4-0,6 щільності матеріалу нижньої решітної секції.



---

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