



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69364** (13) **U**
(51) МПК
B07B 1/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

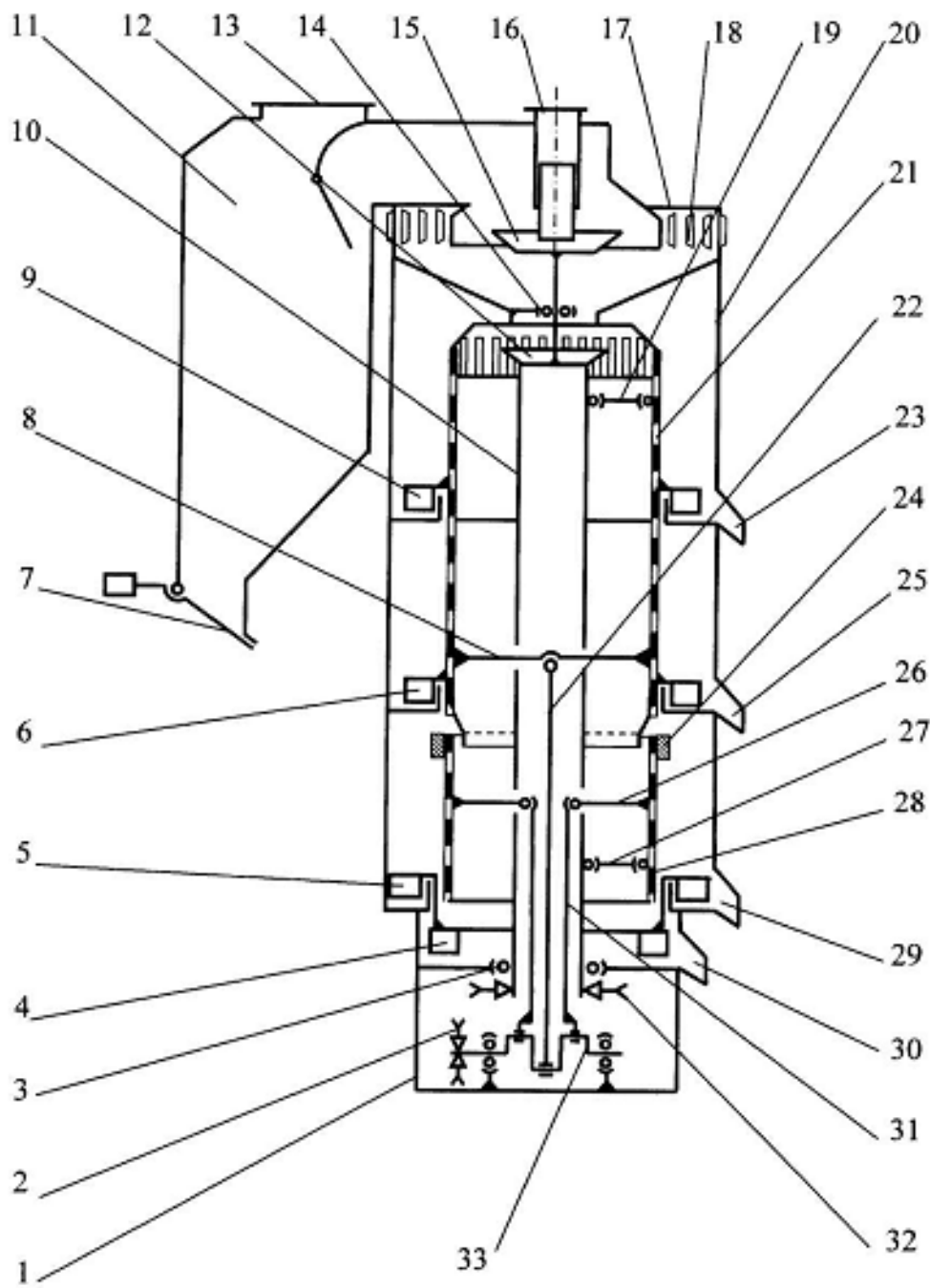
(21) Номер заявки: u 2011 12287	(72) Винахідник(и): Малюта Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.10.2011	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2012, Бюл.№ 8	

(54) ЗЕРНОВИЙ СЕПАРАТОР

(57) Реферат:

Зерновий сепаратор містить принаймні один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус та приводи. Верхня решітна секція очисного блока оснащена додатковим решетом, а нижня - компенсуючим вантажем.

UA 69364 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 В07В 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) В09В 1/00, бюл. №8, 26.04.2011), що включає принаймні один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус та приводи.

15 Недоліком цього відомого пристрою також є та обмежені функціональні можливості при використанні. Вказані недоліки обумовлені наявністю в зерновому сепараторі тільки двох решітних секцій: секції підсвіного 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,
20 яка повинна включати, також, і секцію сортувального решета.

В основу корисної моделі поставлена 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
25 розширення його функціональних можливостей та галузі використання.

Поставлена задача вирішується тим, що в зерновому сепараторі, що містить принаймні 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, а нижня - компенсуючим вантажем.

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. Оснащення нижньої, зернової решітної секції додатковим компенсуючим вантажем дозволяє врівноважити сили інерції коливного руху секцій.
35 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.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На кресл. наведена схема зернового сепаратора, поздовжній розріз.

40 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 27 шарнірно підвішені з можливістю переміщатись в осьовому напрямку верхня решітна секція 21, оснащена додатковим решетом та нижня решітна секція 28, оснащена додатковим компенсуючим вантажем у вигляді жорстко закріпленого на ній кільця з масою, що дорівнює масі додаткового
45 решета. Верхня решітна секція 21 та нижня решітна секція 28 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,
50 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 28 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 28 в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 32. Приведення згаданих
55 решітних секцій в коливальний рух здійснюється за допомогою шківів 2 та кривошипного вала 33, кривошипи якого з'єднані з решітними секціями 21 та 28 шатунами, відповідно, 22 та 31 і траверсами 8 та 26. Шатун 22 розташований у внутрішній порожнині шатуна 31. Для вивантаження дрібних домішок служить лоток 23, дрібного повноцінного зерна - лоток 25, очищеного зерна - лоток 29, крупних домішок - лоток 30. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубков 16.
60

Описаний вище зерновий сепаратор використовується таким чином.

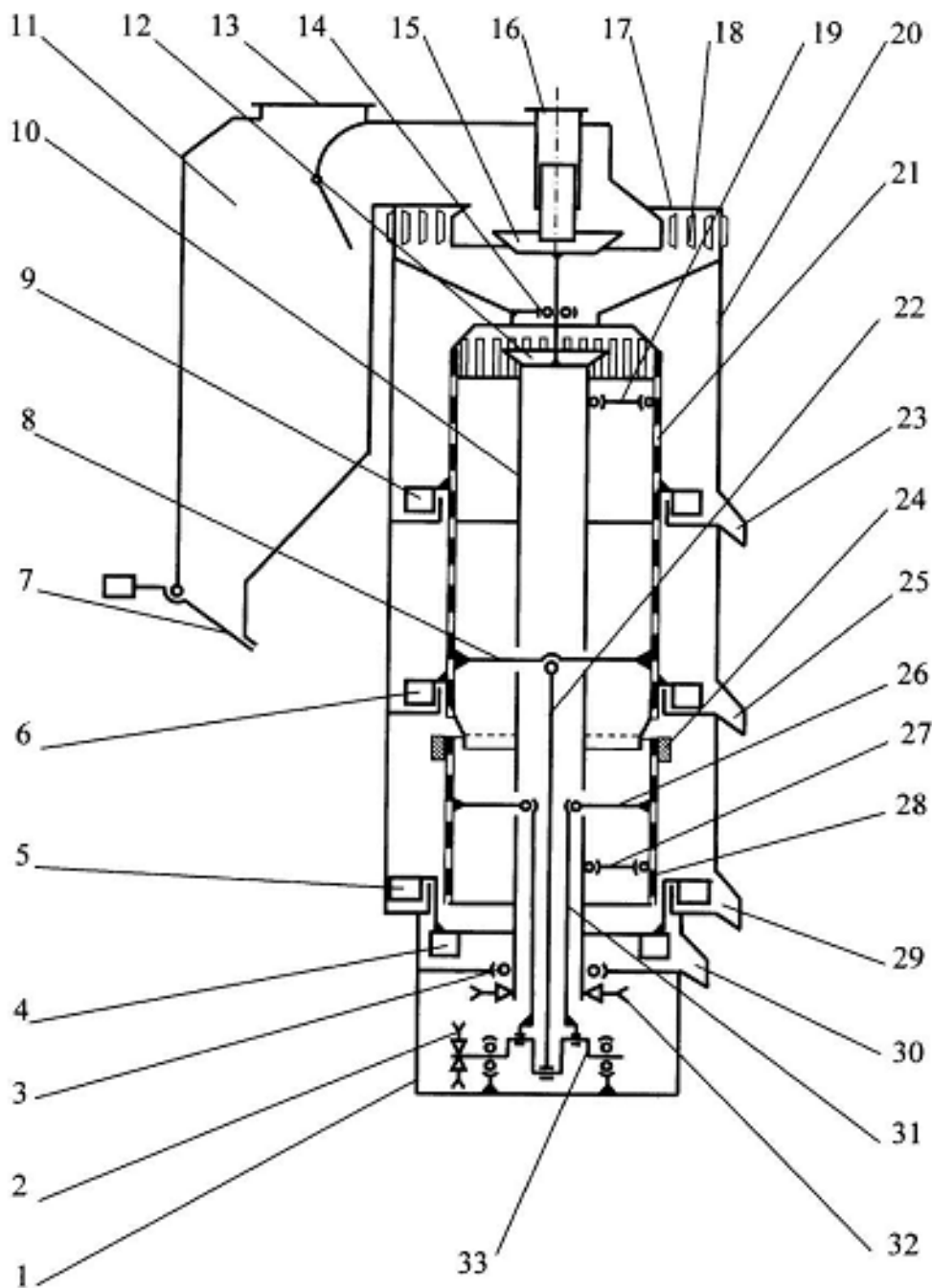
При пуску сепаратора в дію верхня решітна секція 21 та нижня решітна секція 28 за допомогою шківів 32 приводяться в обертальний рух навкруг вертикальної вісі, а за допомогою шківів 2, кривошипа 33 та шатунів 22 і 31 - в коливальний рух вздовж указаної вісі. При цьому, із-за взаємно протилежного розташування кривошипів кривошипного вала 33, верхня решітна секція 21 з додатковим решетом та нижня решітна секція 28 з додатковим компенсуючим вантажем коливаються в протифазі, взаємно врівноважуючи одна одну. Потік повітря, створюваний 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 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 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 11 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 - 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 25. Зерно, очищене від дрібних домішок та відсортоване за розміром сходом направляється на нижню решітну секцію 28, де з нього видаляються крупні домішки. Очищене зерно лопатками 5 направляються в лоток 29, а крупні домішки - лопатками 4 в лоток 30.

25

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Зерновий сепаратор, що містить принаймні один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус та приводи, який **відрізняється** тим, що верхня решітна секція очисного блока оснащена додатковим решетом, а нижня - компенсуючим вантажем.

30



Комп'ютерна верстка А. Рябко

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