



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **58868** (13) **U**
(51) МПК (2011.01)
B09B 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ЗЕРНОВИЙ СЕПАРАТОР

1

2

(21) u201012207

(22) 15.10.2010

(24) 26.04.2011

(46) 26.04.2011, Бюл.№ 8, 2011 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Зерновий сепаратор, що містить щонайменше один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус, та приводи, який **відрізняється** тим, що один з шатунів кривошипного вала розміщений у внутрішній порожнині іншого.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарства, 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.

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: неповне врівноваження мас, що коливаються (двоплечого важеля, шатуна, його головки, кривошипа), перенесення дії невривноважених сил інерції з вертикальної площини в горизонтальну, а також складність конструкції, обумовлена наявністю великої кількості деталей для передачі руху.

В якості найближчого аналога обрана машина для очищення та сортування насіння (А.с. СРСР № 952381 МКВ В07В 1/28, бюл. № 31, 1982), що включає меншою мірою один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус та приводи. Недоліком цього відомого пристрою є недостатнє врівноваження відцентрових сил інерції противаг дебалансного вібратора, в результаті чого має місце підвищений рівень вібрації корпусу сепаратора, його недостатня надійність, завищена маса та габаритні розміри.

В основу корисної моделі покладена задача вдосконалити зерновий сепаратор, в якому шляхом модернізації конструктивно-технологічної схеми, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується повна врівнова-

женість мас, що коливаються, і за рахунок цього досягається зниження рівня вібрації корпусу сепаратора, підвищення його надійності, зменшення маси та габаритних розмірів.

Поставлена задача вирішується тим, що в зерновому сепараторі, що містить меншою мірою один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, поміщений в корпус та приводи, згідно з корисною моделлю, один з шатунів кривошипного вала розміщений у внутрішній порожнині іншого.

Розміщення одного з шатунів кривошипного вала, яким приводяться в коливальний рух секції вібровідцентрового решітного барабана очисного блока, у внутрішній порожнині іншого дозволяє при рівності мас, що коливаються, сумістити напрями дії сил інерції вказаних мас на одній осі, досягти повної врівноваженості у всіх площинах не тільки сил, а й моментів інерції. За рахунок цього суттєво зменшується рівень вібрації корпусу сепаратора, підвищується його надійність, зменшується маса та габаритні розміри у порівнянні з найближчим аналогом.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг. наведена схема зернового сепаратора, поздовжній розріз.

Запропонований зерновий сепаратор має раму 1, встановлений на опорах 3 та 14 остов ротора 10, на якому з допомогою спиць 21 та 28 шарнірно підвішені з можливістю переміщатись в осьовому напрямку циліндричні решета 22 та 27, закриті кожухом 20, до якого з внутрішнього боку прикріплені циліндричні щітки 7. В верхній частині кожуха 20 встановлена відцентрово-пневматична віялка 18, що має вікна для забору повітря 19 і з'єднана з повітряною камерою 8. Для подачі вихідного мате-

(19) **UA** (11) **58868** (13) **U**

ріалу до віялки 18 служить розкидач 17, а для подачі матеріалу на решето 22 - розкидач 11. Повітряний потік, необхідний для роботи віялки створюється за допомогою вентилятора, встановленого поза машиною і приєднаного до фланця 13 повітряної камери 8. Повітряна камера 8 має заслінку 12 для регулювання швидкості повітряного потоку в віялці та оснащена вакуум-клапаном 6. Верхнє циліндричне решето 22 та нижнє циліндричне решето 27 оснащені лопатками 24 та 5 для вивантаження фракцій зерна, що очищується. В нижній частині машини закріплені лопатки 4 для вивантаження крупних домішок. Приведення циліндричних решіт 22 та 27 в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 32. Приведення згаданих решіт 22 та 27 в коливальний рух здійснюється за допомогою шківів 2 та кривошипного вала 33, кривошипи якого з'єднані з шатунами, відповідно, 23 та 31 і траверсами 9 та 26. Шатун 23 розташований у внутрішній порожнині шатуна 31. Для вивантаження дрібних домішок служить лоток 25, очищеного зерна - лоток 29, крупних домішок - лоток 30. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 16, оснащений заслінкою 15.

Вивантаження фракцій зерна, що очищується. В нижній частині машини на фланці 4 закріплені лопатки 31 для вивантаження крупних домішок.

Описаний вище зерновий сепаратор використовується таким чином. При пуску сепаратора в дію нижня циліндрична решета 22 та 27 за допомогою шківів 32 приводиться в обертальний рух навкруг вертикальної осі, а за допомогою шківів 2, кривошипа 33 та шатунів 23 і 31 - в коливальний рух вздовж указаної осі. При цьому, із-за взаємно-протилежного розташування кривошипів кривоши-

пного вала 33, циліндричні решета 22 та 27 коливаються в протифазі, взаємно врівноважуючи одне одного. Потік повітря, створюваний вентилятором, проходить крізь вікна для забору повітря 19, кільцевий канал віялки 18 та потрапляє в відстійну камеру 8 і через повітропровід, приєднаний до фланця 13, виводиться за межі машини. Вихідна зернова суміш через патрубок 16 та заслінку 15 подається на розкидач 17, за допомогою якого вводиться в кільцевий канал віялки 18. В результаті, з вихідної суміші видаляються легкі домішки, недорозвинуті, щуплі зерна основної культури, солома, пил. Вказана фракція транспортується повітряним потоком в повітряну камеру 8, де, завдяки зміні напрямку руху та дії інерційних сил, важчі частки, рухаючись вздовж внутрішньої стінки опускаються в нижню частину повітряної камери 8 і за допомогою вакуум-клапана 6 вивантажуються з машини. Пил, видаляється з машини разом з повітрям. Очищене віялкою 18 зерно спрямовується розкидачем 11 на внутрішню поверхню циліндричного решета 22, де під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на його поверхні, а завдяки коливанням останнього - рухаються зверху вниз. При цьому на циліндричному решеті 22 видаляються дрібні домішки. Зерно, очищене від дрібних домішок сходом направляється на нижнє циліндричне решето 27, де з нього видаляються крупні домішки. Отвори решіт 22 та 27 очищуються від заклинювання в них часток за допомогою очищувачів 7. Дрібні домішки, очищене зерно та крупні домішки лопатками, відповідно, 24, 5 та 4 направляються у лотки 25, 29 та 30 і виводяться з машини.

