



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48911 (13) U
(51) МПК (2009)
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) u200910546

(22) 19.10.2009

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Зерновий сепаратор, що містить двосекційний вібровідцентровий решітний барабан, відцентрово-пневматичну віялку, відстійну камеру та приводи, який відрізняється тим, що в середній частині вібровідцентрового решітного барабана встановлений триланковий кулачковий просторовий механізм з циліндричним кулачком.

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.

Відома машина для очищення та сортування насіння [А. с. СРСР № 952381 МКВ В 07 В 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 проти ваг дебалансного вібратора, його завищена маса та габаритні розміри.

В якості прототипу обраний 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. Незважаючи на взаємне врівноваження секцій вібровідцентрового решітного барабана, суттєвими недоліками цього відомого пристрою є: невірноваження інших мас, що коливаються (двоплечого важеля, шатуна, його головки, кривошипа), перенесення дії невірноважених сил інерції з вертикальної площини в горизонтальну, а також складність конструкції, обумовлена наявністю великої кількості деталей для передачі руху (важелі, коромисла, траверси, пружини).

В основу корисної моделі покладена задача: шляхом модернізації приводу секцій вібровідцентрового решітного барабана вдосконалити зерновий сепаратор і за рахунок цього досягти повної врівноваженості мас, що коливаються, спростити конструкцію, підвищити її надійність.

Поставлена задача вирішується тим, що в зерновому сепараторі, що містить двосекційний вібровідцентровий решітний барабан, відцентрово-пневматичну віялку, відстійну камеру та приводи, згідно з корисною моделлю, в середній частині вібровідцентрового решітного барабана встановлений три ланковий кулачковий просторовий механізм з циліндричним кулачком.

Встановлення в середній частині вібровідцентрового решітного барабана триланкового кулачкового просторового механізму з циліндричним кулачком для приводу секцій решітного барабана в коливальний рух дозволяє досягти повного врівноваження мас, що коливаються, а завдяки вилученню значної кількості додаткових деталей - суттєво спростити конструкцію, чим підвищити її надійність.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг. 1 наведена схема зернового сепаратора, поздовжній розріз.

На фіг. 2 - схема триланкового кулачкового просторового механізму з циліндричним кулачком, збільшено.

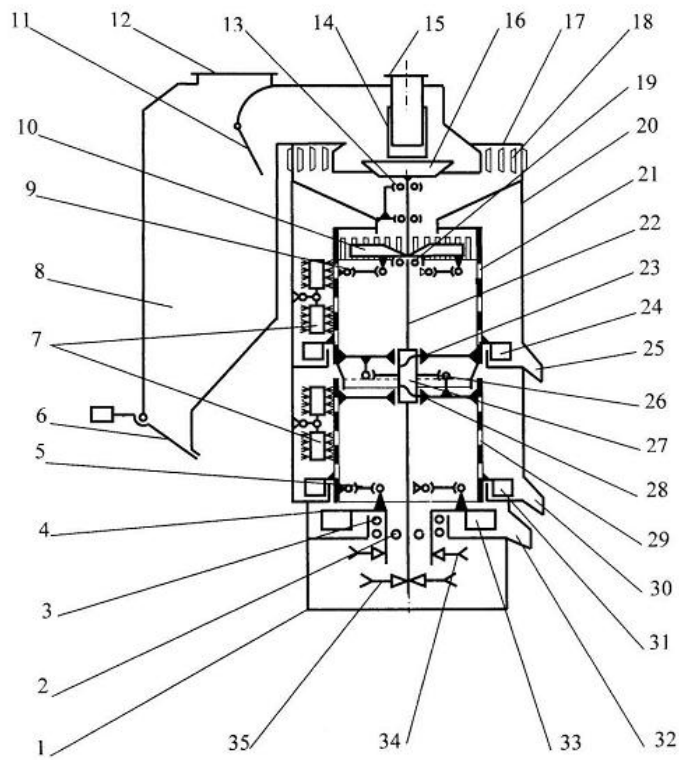
Запропонований зерновий сепаратор має раму 1, на якій за допомогою опори 3 встановлений нижній фланець 4, а за допомогою опори 13 - верхній фланець 10, що одночасно є розподільником зерна. В нижньому та в верхньому фланцях 4 і 10 на опорах 2 та 19 встановлений вал 22 циліндричного кулачка 27. Верхня секція циліндричного решета 21 приєднана до верхнього фланця 10 за допомогою спиць 9 та до циліндричного кулачка 27 - за допомогою траверси з конічним роликком 23. Нижня секція циліндричного решета 29 приєднана до нижнього фланця 4 за допомогою спиць 5 та до циліндричного кулачка 27 - за допомогою

(19) UA (11) 48911 (13) U

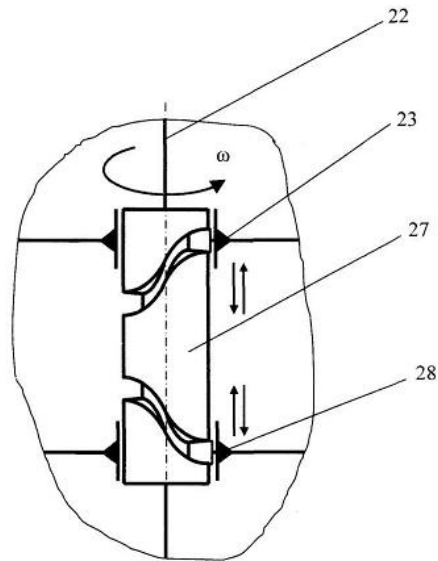
траверси з конічним роликом 28. Верхня та нижня секції циліндричного решета 21 та, відповідно, 29 зв'язані між собою за допомогою тяги 26. Секції циліндричного решета 21 та, відповідно, 29 закриті кожухом 20, до якого з внутрішнього боку прикріплені циліндричні щітки 7. В верхній частині кожуха 20 встановлена відцентрово - пневматична віялка 17, що має вікна для забору повітря 18 і з'єднана з повітряною камерою 8. Для подачі вихідного матеріалу віялка 17 має розкидач 16, встановлений на одній осі з верхнім фланцем 10. Повітряний потік, необхідний для роботи віялки створюється за допомогою вентилятора, встановленого поза машиною і приєднаного до фланця 12 повітряної камери 8. Повітряна камера 8 має заслінку 11 для регулювання швидкості повітряного потоку в віялці та оснащена вакуум - клапаном 6. Верхня секція циліндричного решета 21 та нижня секція циліндричного решета 29 оснащені лопатками 24 та 31 для вивантаження фракцій зерна, що очищується. В нижній частині машини на фланці 4 закріплені лопатки 33 для вивантаження крупних домішок. Приведення нижньої секції циліндричного решета 29 в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 34, а верхньої секції циліндричного решета 21 - від нижньої секції циліндричного решета 29 за допомогою тяги 26. Приведення верхньої секції циліндричного решета 21 та нижньої секції циліндричного решета 29 в коливальний рух здійснюється за допомогою шківів 35, вала 22 та циліндричного кулачка 27. Для вивантаження дрібних домішок служить лоток 25, очищеного зерна - лоток 29, крупних домішок - лоток 32. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 15, оснащений заслінкою 14 .

Описаний вище зерновий сепаратор використовується таким чином. При пуску сепаратора в дію нижня секція циліндричного решета 29 за допомогою шківів 34 приводиться в обертальний рух, а за допомогою тяги 26 в обертальний рух приводиться і верхня секція циліндричного решета 21. При обертанні шківів 35 в дію приводиться вал 22 та циліндричний кулачок 27. Верхня траверса з конічним роликом 23 та нижня траверса з конічним

роликом 28, рухаючись роликми по фігурному пазу циліндричного кулачка 27 приводять секції решета в коливальний рух в зворотню - протилежних напрямках вздовж вертикальної осі. Потік повітря, створюваний вентилятором, проходить крізь вікна для забору повітря 18, кільцевий канал віялки 17 та потрапляє в відстійну камеру 8 і через повітропровід, приєднаний до фланця 12, виводиться за межі машини. Вихідна зернова суміш через патрубок 15 та заслінку 14 подається на розкидач 16, з 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 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 вакуумклапана 6 вивантажуються з машини. Пил, видаляється з машини разом з повітрям. Очищене віялкою 17 зерно спрямовується розподільником 10 на внутрішню поверхню верхньої секції циліндричного решета 21, де під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на його поверхні, а завдяки коливанням останнього - рухаються зверху вниз. При цьому на верхній секції циліндричного решета 21 видаляються дрібні домішки. Зерно, очищене від дрібних домішок сходом направляється на нижню секцію циліндричного решета 29, де з нього видаляються крупні домішки. Маючи однакову масу та синхронно рухаючись у взаємо - протилежних напрямках, верхня секція циліндричного решета 21 та нижня секція циліндричного решета 29 повністю врівноважують сили інерції коливального руху у вертикальній площині. Отвори секцій 21 та 29 очищуються від заклинювання в них часток за допомогою очищувачів 7, які притискаються до поверхонь секцій та перекочуються по них. Дрібні домішки, очищене зерно та крупні домішки лопатками, відповідно, 24, 31 та 33 направляються у лотки 25, 30 та 32 і виводяться з машини.



Фиг. 1



Фиг. 2