



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41186 (13) U
(51) МПК (2009)
B07B 1/28

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА

1

2

(21) u200814086

(22) 08.12.2008

(24) 12.05.2009

(46) 12.05.2009, Бюл.№ 9, 2009 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, UA

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

(57) Машина для очищення зерна, що містить зерноочисний блок, закріплений на рамі, відцентрово-пневматичну віялку з кільцевим пневмосепаруючим каналом, відстійну камеру з заслінкою, вібратор, приводи, яка **відрізняється** тим, що заслінка встановлена в верхній частині відстійної камери і сполучає її порожнину з атмосферою.

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 (А. с. СРСР № 808168 МКВ В 07 В 1/26, 1981), що включає поміщений в кожух вібровідцентровий решітний барабан з вертикальною віссю обертання, над яким встановлено пристрій для завантаження, пневмосепаруючий пристрій та приводи. Недоліком цього відомого пристрою є те, що із - за конструктивних особливостей пневмосепаруючої системи при його роботі мають місце недостатня якість очищення зерна за аеродинамічними властивостями та втрати повноцінного зерна у відходи.

Як прототип обрана машина для очищення та сортування насіння (А. с. СРСР № 952381, МПК В 07 В 1/28, 1982), яка включає меншою мірою один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, відстійну камеру з заслінкою, кривошипний вал, розміщений в корпусі, та приводи. До недоліків пристрою - прототипу відноситься недостатня ефективність видалення із зернової суміші легких домішок та втрати повноцінного зерна через аспіраційну систему у відходи. Вказані недоліки обумовлені тим, що регулювання швидкості повітря в кільцевому пневмосепаруючому каналі здійснюється за допомогою заслінки, розташованої в відстійній камері. Із - за такого розташування заслінки при її закриванні, в проміжному положенні, має місце зворотній ефект: швидкість повітря, як в місці її розташування, так і в частині кільцевого пневмосепаруючого каналу, більш близькій до заслінки не зменшується, а збільшується. Це обу-

мовлено постійною продуктивністю вентилятора аспіраційної системи та нерозривністю потоку повітря, як фізичного тіла. Вказаний ефект веде до виносу в аспіраційну систему повноцінних зерен основної культури. При подальшому закритті заслінки в частині кільцевого пневмосепаруючого каналу, розташованому далі від неї, швидкість повітряного потоку стає недостатньою і легкі домішки потрапляють до основного зерна, погіршуючи ефективність їх видалення.

В основу корисної моделі покладена задача вдосконалення машини для очищення зерна шляхом модернізації аспіраційної системи за рахунок того, що заслінка встановлена в верхній частині відстійної камери і сполучає її порожнину з атмосферою. В результаті цього підвищується ефективність видалення легких домішок та зменшуються втрати повноцінного зерна у відходи.

Поставлена задача вирішується тим, що в машині для очищення зерна, що включає зерноочисний блок, закріплений на рамі, відцентрово-пневматичну віялку з кільцевим пневмосепаруючим каналом, відстійну камеру з заслінкою, вібратор, приводи, згідно з корисною моделлю, заслінка встановлена в верхній частині відстійної камери і сполучає її порожнину з атмосферою.

Встановлення заслінки в верхній частині відстійної камери та сполучення її порожнини з атмосферою відрізняє запропоновану конструкцію від прототипа і це дозволяє регулювати швидкість повітряного потоку в кільцевому пневмосепаруючому каналі в широкому діапазоні, а так як площі поперечних перерізів частин аспіраційної системи залишаються незмінними, усувається нерівномірність швидкості повітряного потоку по периметру кільцевого пневмосепаруючого каналу, що підви-

UA (19) 41186 (11) (13) U

щує ефективність видалення із зернової суміші легких домішок та зменшує втрати повноцінного зерна у відходи, як це має місце у прототипі.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг. наведена схема машини, поздовжній розріз.

Запропонована машина для очищення зерна має раму 1, встановлений на опорах 2 та 3 остов ротора 4, на якому з допомогою спиць 5 шарнірно підвішене з можливістю переміщатись в осьовому напрямку циліндричне решето 6, закрите кожухом 7. В верхній частині кожуха 7 встановлена відцентрово - пневматична віялка 8 з кільцевим каналом 9, вікнами для забору повітря 10 та відстійною камерою 11. Віялка 8 має розкидач 12, встановлений на одній осі з решетою 6, для подачі вихідного матеріалу в кільцевий канал 9. Повітряний потік, необхідний для роботи віялки створюється з допомогою вентилятора, встановленого поза машиною і приєднаного до фланця 13 відстійної камери 11. В верхній частині відстійної камери 11 встановлена повітряна заслінка 14, що сполучає порожнину відстійної камери 11 з атмосферою. Відстійна камера 11 оснащена вакуум -клапаном 15. В верхній частині циліндричного решета 6 встановлений розподільник 16, а кожна з трьох секцій решета 6 - має лопатки 17 для вивантаження фракцій очищеного зерна. В нижній частині машини на остові ротора 4 закріплені лопатки 18 для вивантаження крупних домішок. Циліндричне решето 6 з допомогою шатуна 19 зв'язане з самобалансним кривошипним вібратором 20. Приведення решета 6 в обертальний рух здійснюється з допомогою шківів 21, а в коливальний рух - вібратором 20 з допомогою шківів 22. Кожух 7 обладнаний лотками для вивантаження фракцій очищеного зерна та домішок 23. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 24 та заслінка 25.

Описана вище машина для очищення насіння використовується таким чином. При пуску машини в дію циліндричне решето 6 та розкидач 12 за допомогою шківів 21 приводяться в обертальний рух навколо вертикальної осі, а решето 6, крім того, за допомогою вібратора 20 - в коливальний рух вздовж указаної осі. Потік повітря, створюваний вентилятором, проходить крізь вікна для забору

повітря 10, кільцевий канал 9, потрапляє в відстійну камеру 11 і через повітропровід, приєднаний до фланця 13, виводиться за межі машини.

Вихідна зернова суміш через патрубок 24 та заслінку 25 подається на розкидач 12, з допомогою якого вводиться в кільцевий канал 9. В кільцевому каналі 9 шар зернової суміші продувається повітряним потоком, в результаті чого з нього видаляються легкі домішки, недорозвинуті, щуплі зерна основної культури, солома, пил. Вказана фракція транспортується повітряним потоком в відстійну камеру 11, де завдяки зміні напрямку руху та дії інерційних сил, важчі частки, рухаючись вздовж внутрішньої стінки опускаються в нижню частину повітряної камери 11 із допомогою вакуум - клапана 15 вивантажуються з машини. Пил, видаляється з машини разом з повітрям. Очищене в кільцевому каналі 9 зерно спрямовується розподільником 16 на внутрішню поверхню решета 6. Під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на поверхні решета 6, а завдяки коливанням останнього - рухаються зверху вниз. При цьому в верхній частині решета 6 видаляються дрібні домішки, в середній - мілке, зерно, а в нижній - відповідно очищене зерно та крупні домішки. Дрібні, крупні домішки, мілке та очищене зерно лопатками 17 та 18 направляються у відповідні лотки 23 і виводяться з машини.

При роботі машини для очищення зерна, що пропонується, відкриття заслінки, встановленої в верхній частині відстійної камери та сполучення її порожнини з атмосферою веде до потрапляння її повітропровід повітря з навколишнього середовища шляхом найменшого аеродинамічного опору, в результаті чого швидкість повітряного потоку в кільцевому пневмосепаруючому каналі зменшується. Це дозволяє регулювати швидкість повітряного потоку у вказаному каналі в широкому діапазоні, а так як площі поперечних перерізів частин аспіраційної системи залишаються незмінними, усувається нерівномірність швидкості повітряного потоку по периметру кільцевого пневмосепаруючого каналу, що підвищує ефективність видалення із зернової суміші легких домішок та зменшує втрати повноцінного зерна у відходи, як це має місце у прототипі.

