



УКРАЇНА

(19) UA (11) 48837 (13) U
(51) МПК (2009)
B07B 1/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІБРАЦІЙНО-ВІДЦЕНТРОВИЙ СЕПАРАТОР

1

2

(21) u200908826

(22) 25.08.2009

(24) 12.04.2010

(46) 12.04.2010, Бюл.№ 7, 2010 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Вібраційно-відцентровий сепаратор, що містить поміщений в кожух вібровідцентровий

секційний решітний барабан, над яким розміщений пристрій для завантаження, пневмосепаруючий пристрій, очищувачі решіт та приводи, який відрізняється тим, що кожна з секцій решітного барабана оснащена двома розміщеними в діаметральній площині та зміщеними один відносно іншого по висоті очищувачами.

Корисна модель відноситься 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.

Відома зерноочисна машина (А.с. СРСР №730387 МКВ В 07 В 1/26, 1980), що включає поміщений в кожух решітний барабан з вертикальною віссю обертання, над яким встановлено пристрій для завантаження, самобалансний вібратор та приводи. Недоліком цього відомого пристрою є те, що через конструктивні особливості очисників отворів, машина має недостатню продуктивність, а решета решітного барабана - недостатню надійність.

В якості прототипу обраний сепаратор (А.с. СРСР №808168, МКВ В 07 В 1/26, бюл. №8, 1981), який включає поміщений в кожух вібровідцентровий решітний барабан, над яким розміщений пристрій для завантаження, пневмосепаруючий пристрій та приводи. До недоліків цього відомого пристрою можна віднести односторонню установку очищувачів решіт, яка не забезпечує їх ефективне очищення, створює бокове навантаження на робочу поверхню, чим зменшує надійність решіт та призводить до зниження продуктивності згаданого сепаратора. Наслідком розташування підшипникового вузла очищувача в середній частині решета є поява постійно забитої дрібними домішками ділянки, розташованої по периметру решета, що також суттєво зменшує продуктивність сепаратора.

В основу корисної моделі покладена задача: вдосконалити вібраційно-відцентровий сепаратор шляхом нової комбінації пристроїв для очищення решіт від дрібного насіння та домішок, що застрягли в його отворах.

Поставлена задача вирішується тим, що в вібраційно-відцентровому сепараторі, який включає поміщений в кожух вібровідцентровий секційний решітний барабан, над яким розміщений пристрій для завантаження, пневмосепаруючий пристрій, очищувачі решіт та приводи, згідно з корисною моделлю, кожна з секцій решітного барабана оснащена двома розміщеними в діаметральній площині та зміщеними один відносно іншого по висоті очищувачами.

Оснащення секцій решітного барабана двома розміщеними в діаметральній площині очищувачами веде до підвищення ефективності очищення решіт від дрібних домішок та дрібного насіння, ліквідує одностороннє навантаження поверхні решета, чим зменшує його деформації і підвищує надійність. Зміщення очищувачів по висоті усуває ділянку по периметру решета, забиту дрібними домішками, чим суттєво підвищує продуктивність запропонованого вібраційно-відцентрового сепаратора у порівнянні з прототипом.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На Фіг. наведена схема машини, поздовжній розріз.

Запропонований вібраційно-відцентровий сепаратор має раму 1, встановлений на опорах 2 та 14 остов ротора 3, на якому за допомогою

UA (19) 48837 (13) U

спиць 22 та 25 шарнірно підвішене з можливістю переміщатись в осьовому напрямку циліндричне решето 8, закрите кожухом 9. В верхній частині віялка 9 встановлена відцентрово-пневматична віялка 19 з кільцевим каналом 18, вікнами для забору повітря 20 та відстійною камерою 11. Для подачі вихідного матеріалу в кільцевий канал 18 віялка 19 має розкидач 17, встановлений на одній осі з решетою 8. Повітряний потік, необхідний для роботи віялки створюється за допомогою вентилятора, встановленого поза машиною і приєднаного до фланця 13 відстійної камери 11. Відстійна камера 11 має повітряну заслінку 12 для регулювання швидкості повітряного потоку в кільцевому каналі 18 та оснащена вакуум - клапаном 7. В верхній частині циліндричного решета 8 встановлений розподільник 21, а кожна з трьох секцій решета 8 має лопатки 4, 6 та 9 для вивантаження фракцій очищеного зерна. В нижній частині машини на остові ротора 3 закріплені лопатки 28 для вивантаження крупних домішок. Циліндричне решето 8 з допомогою шатуна 29 зв'язане з самобалансним кривошипним вібратором 31. Приведення решета 8 в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 30, а в коливальний рух - вібратором 31 з допомогою шківів 32. З внутрішнього боку кожуха 11 в діаметральній площині решета 8 встановлені очищувачі 5. Очищувачі 5 відповідної секції решета 8 зміщені один відносно одного по вертикалі на висоту h , більшу, ніж ширина підшипникового вузла b . Для вивантаження фракцій очищеного зерна та домішок служать лотки 23, 24, 26 та 27. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 16 та заслінка 15.

Описаний вище вібраційно-відцентровий сепаратор використовується таким чином. При пуску сепаратора в дію циліндричне решето 8 та

розкидач 17 за допомогою шківів 30 приводяться в обертальний рух навколо вертикальної вісі, а решето 8, крім того, за допомогою вібратора 31 - в коливальний рух вздовж указаної вісі. Потік повітря, створюваний вентилятором, проходить крізь вікна для забору повітря 20, кільцевий канал 18, потрапляє в відстійну камеру 11 і через повітропровід, приєднаний до фланця 13, виводиться за межі машини. Вихідна зернова суміш через патрубок 16 та заслінку 15 подається на розкидач 17, з допомогою якого вводиться в кільцевий канал 18. В кільцевому каналі 18 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 і за допомогою вакуум - клапана 7 вивантажуються з машини. Пил видаляється з машини разом з повітрям. Очищене в кільцевому каналі 18 зерно спрямовується розподільником 21 на внутрішню поверхню решета 8. Під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на поверхні решета 8, а завдяки коливанням останнього - рухаються зверху вниз. При цьому в верхній частині решета 8 видаляються дрібні домішки, в середній - дрібне зерно, а в нижній - відповідно очищене зерно та крупні домішки. Отвори решета очищаються від заклинювання в них часток за допомогою очищувачів 5, які притискаються до поверхні решета та перекочуються по ній. Дрібні, крупні домішки, дрібне та очищене зерно лопатками, відповідно, 9, 28, 6 та 4 направляються у лотки 23, 27, 24 та 26 і виводяться з машини.

