



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **42128** (13) **U**
(51) МПК (2009)
B07B 1/28МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ЗЕРНА**

1

2

(21) u200900282

(22) 15.01.2009

(24) 25.06.2009

(46) 25.06.2009, Бюл.№ 12, 2009 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Машина для очищення зерна, яка включає поміщений в кожух вібровідцентровий решітний барабан, над яким розміщений пристрій для завантаження, пневмосепаруючий пристрій та приводи, яка **відрізняється** тим, що пневмосепаруючий пристрій обладнаний направляючими лопатками.

Корисна модель відноситься до галузі сільсько-го 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 машина для очищення та сортування насіння А. с. СРСР №952381, МКВ В 07 В 1/28, 1977) що включає меншою мірою один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, розміщений у корпусі, та привод. Недоліком цього відомого пристрою є недостатня ефективність очищення насінневої суміші від легких домішок, обумовлена конструкцією пневмосепаруючого пристрою.

В якості прототипу обраний сепаратор (А. с. СРСР №808168, МКВ В 07 В 1/26, 1981), який включає поміщений в кожух вібровідцентровий решітний барабан, над яким розміщений пристрій для завантаження, пневмосепаруючий пристрій та приводи. До недоліків пристрою-прототипу відноситься недостатня ефективність очищення зернової суміші від легких домішок, обумовлена тим, що при роботі сепаратора частки зернової суміші сходять з розкидача віялки в напрямі їх абсолютної швидкості, а потік повітря - рухається найкоротшим шляхом в радіальному напрямі, пронизуючи потік часток зерна в кільцевому каналі в напрямі близькому до нормалі згаданого потоку. При цьому час взаємодії повітряного потоку з шаром зернової суміші найменший, що при очищенні суміші з підвищеним вмістом легких домішок, або суміші підвищеної вологості веде до потрапляння вказаних домішок в очищене зерно, знижуючи ефективність його очищення.

В основу корисної моделі поставлене завдання вдосконалити машину для очищення зерна, в якій введення нових конструктивних елементів до

пневмосепаруючого пристрою забезпечить зміну напрямку руху повітряного потоку в кільцевому каналі назустріч потоку часток зернової суміші і за рахунок цього дозволить підвищити ефективність очищення суміші від легких домішок.

Поставлена задача вирішується тим, що в машині для очищення зерна, що включає поміщений в кожух вібровідцентровий решітний барабан, над яким розміщений пристрій для завантаження, пневмосепаруючий пристрій та приводи, згідно з корисною моделлю, пневмосепаруючий пристрій обладнаний направляючими лопатками.

Обладнання пневмосепаруючого пристрою направляючими лопатками дозволить створити ефект "закручування" повітряного потоку у внутрішній порожнині пневмосепаруючого пристрою та в кільцевому каналі, направити його назустріч напрямку обертання розкидача і, відповідно, абсолютній швидкості часток зернової суміші. Рух повітряного потоку за спіраллю збільшить його шлях в кільцевому каналі та час взаємодії з шаром зернової суміші, в результаті чого суттєво підвищиться ефективність очищення зерна від легких домішок.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На Фіг.1 наведена схема машини, поздовжній розріз.

На Фіг.2 - розріз машини по перерізу А-А.

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 встановлений пневмосепаруючий пристрій 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

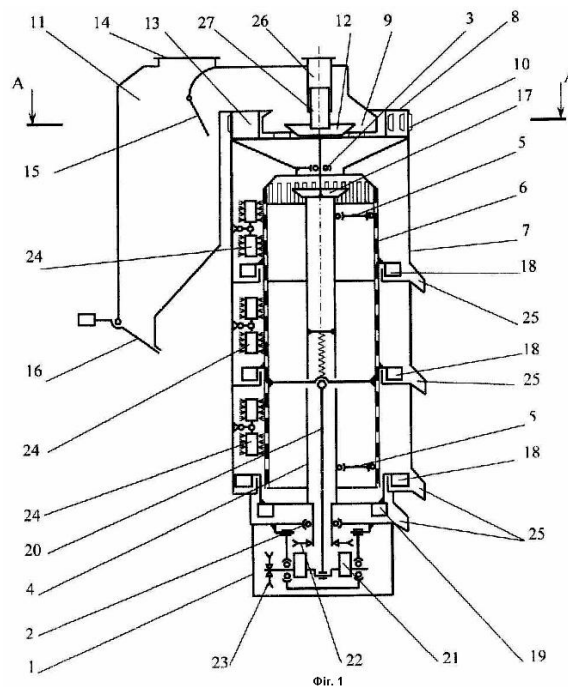
(13) **U**
(11) **42128**
(19) **UA**

матеріалу в кільцевий канал 9. У внутрішній частині пневмосепаруючого пристрою 8 під кутом до дотичної кожуха 7 встановлені направляючі лопатки 13. Повітряний потік, необхідний для роботи пневмосепаруючого пристрою 8 створюється з допомогою вентилятора, встановленого поза машиною і приєднаного до фланця 14 відстійної камери 11. Відстійна камера 11 має повітряну заслінку 15 для регулювання швидкості повітряного потоку в кільцевому каналі 9 і оснащена вакуум - клапаном 16. В верхній частині циліндричного решета 6 встановлений розподільник 17, а кожна з трьох секцій решета 6 - має лопатки 18 для вивантаження фракцій очищеного зерна. В нижній частині машини на основі ротора 4 закріплені лопатки 19 для вивантаження крупних домішок. Циліндричне решето 6 з допомогою шатуна 20 зв'язане з самобалансним кривошипним вібратором 21. Приведення решета 6 в обертальний рух здійснюється з допомогою шківів 22, а в коливальний рух - вібратором 21 з допомогою шківів 23. З внутрішнього боку кожуха 7 встановлені циліндричні щітки 24, які притискаються до решета 6. Для вивантаження фракцій очищеного зерна та домішок служать лотки 25. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 26 та заслінка 27.

Описана вище машина для очищення насіння використовується таким чином. При пуску машини в дію циліндричне решето 6 та розкидач 12 за допомогою шківів 22 приводяться в обертальний рух навколо вертикальної осі, а решето 6, крім того, за допомогою вібратора 21 - в коливальний рух вздовж указаної осі. Потік повітря, створюваний вентилятором, проходить крізь вікна для забору повітря 10, після чого за допомогою направляючих лопаток 13 "закручується" назустріч напрямку обертання розкидача 12, минає кільцевий канал 9, по-

трапляє в відстійну камеру 11 і через повітропровод, приєднаний до фланця 13, виводиться за межі машини.

Вихідна зернова суміш через патрубок 26 та заслінку 27 подається на розкидач 12, за допомогою якого вводиться в кільцевий канал 9. В кільцевому каналі 9 шар зернової суміші продувається повітряним потоком V_p , направленим назустріч напрямку ω обертання розкидача 12 і, відповідно, абсолютній швидкості V_{ch} часток зернової суміші. Рух повітряного потоку за спіраллю збільшує його шлях в кільцевому каналі 9 та час взаємодії з шаром зернової суміші, в результаті чого суттєво підвищується ефективність очищення зерна від легких домішок. Легкі домішки транспортуються повітряним потоком в відстійну камеру 11, де завдяки зміні напрямку руху та дії інерційних сил, рухаються вздовж внутрішньої стінки, опускаються в нижню частину повітряної камери 11 і за допомогою вакуум - клапана 16 вивантажуються з машини. Пил, видаляється з машини разом з повітрям. Очищене в кільцевому каналі 9 зерно спрямовується розподільником 17 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 - дрібне зерно, а в нижній - відповідно очищене зерно та крупні домішки. Отвори решета очищаються від заклинювання в них часток за допомогою циліндричних щіток 24, які притискаються до поверхні решета та перекочуються по ній. Дрібні, крупні домішки, дрібне та очищене зерно лопатками 18 та 19 направляються у відповідні лотки 25 і виводяться з машини.



Фиг. 1

