



УКРАЇНА

(19) UA (11) 41158 (13) U
(51) МПК (2009)
B07B 1/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ

1

(21) u200813544
(22) 24.11.2008
(24) 12.05.2009
(46) 12.05.2009, Бюл.№ 9, 2009 р.
(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, UA
(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, UA

2

(57) Машина для очищення насіння, що включає раму, на опорах якої встановлений вертикальний повітропроникний ступінчастий ротор, аспіраційний патрубок, приводи ротора, яка **відрізняється** тим, що верхня частина сепаруючої поверхні виконана у вигляді решета.

Корисна модель відноситься до галузі сільсько-го господарства, а саме до пристроїв, що поділяють тверді матеріали за щільністю, і, зокрема, до машин для очищення насіння і може бути використана для очищення та сортування зерна і насіння.

Відома машина для очищення і сортування насіння [А.с. СРСР №1537311, МПК B07B1/26, 7/083, 1990р.], яка включає раму, на якій вертикально встановлений циліндричний ротор з повітропроникною розподільною частиною зверху та розвантажувальною частиною знизу, приводи обертального та коливального рухів ротора, вузол подачі вихідного матеріалу на внутрішню поверхню верхньої частини ротора. Недоліками цього відомого пристрою є обмежені функціональні можливості та недостатня ефективність процесу очищення насіння, обумовлені фізико-механічними властивостями матеріалу, що очищається і конструкцією сепаруючої поверхні.

Як прототип обрана машина для очищення насіння [Деклараційний патент України на корисну модель №15548 B07B, 1/18, 2006р.], що включає раму, на опорах якої встановлено повітропроникний ступінчастий ротор, аспіраційний патрубок та приводи ротора. До недоліків пристрою -прототипу відносяться обмежені функціональні можливості та недостатня ефективність процесу очищення насіння. Вказані недоліки обумовлені фізико-механічними властивостями матеріалу, що очищається (геометричними розмірами часток та їх щільністю), а також конструкцією сепаруючої поверхні, яка виконана проникною тільки для повітряного потоку. При роботі пристрою -прототипу відбувається очищення насіннєвого матеріалу тільки за однією властивістю - щільністю часток. В зв'язку з цим до фракції "очищене насіння" потрапляє також деяка кількість як дрібного насіння ос-

новної культури, так і дрібного важко відділюваного насіння бур'янів.

В основу корисної моделі покладена задача вдосконалення машини для очищення насіння шляхом модернізації сепаруючої поверхні, яка виконана у вигляді решета, в результаті чого розширюються її функціональні можливості та підвищується ефективність процесу очищення насіння.

Поставлена задача вирішується тим, що в машині для очищення насіння, що включає раму, на опорах якої встановлений вертикальний повітропроникний ступінчастий ротор, аспіраційний патрубок, приводи ротора, згідно з корисною моделлю, верхня частина сепаруючої поверхні виконана у вигляді решета.

Виконання верхньої частини сепаруючої поверхні у вигляді решета дозволяє за один пропуск виділити не тільки насіння з найбільшою щільністю, а й додатково очистити його від дрібних домішок, чим суттєво розширити функціональні можливості машини та підвищити ефективність процесу сепарування.

Технічна суть та принцип дії запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На Фіг. наведена схема машини, поздовжній розріз.

Запропонована машина для очищення насіння має раму 1, в верхній частині якої на опорі 2 встановлений фланець 3, що одночасно являє собою розкидач вихідного матеріалу з лопатками 4. В нижній частині рами 1 на опорі 5 розташований фланець 6. До фланців 3 і 6 за допомогою спиць 7 шарнірно підвішений з можливістю переміщатись в осьовому напрямку ротор 8. Верхня розподільна частина ротора 9 виконана у вигляді решета, а в нижній, вивантажувальній, знаходяться декілька (наприклад дві) суцільних кільцевих щілин 10. Крім того, в нижній частині ротора 8 встановлені лопатки 11 для вивантаження фракції очищеного насін-

UA (19) 41158 (13) U

ня. Ротор 8 з допомогою траверси 12 та шатуна 13 зв'язаний з самобалансним кривошипним вібратором 14. Приведення ротора 8 в обертальний рух здійснюється з допомогою колектора 17 приєднаний вентилятор 18, який може бути встановлений на рамі машини або окремо. Ротор 8 закритий кожухом 19, в верхній частині якого є вікна 20. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 21. В нижній частині кожуха 19 виконані лотки 22, 23, 24 та 25 для вивантаження фракцій насіння, що очищується. В лоток 22 виводяться дрібні домішки, а в лотки 23, 24 та 25 відповідно очищене насіння, проміжна фракція та відходи. Колектор 17 сполучений з внутрішньою порожниною ротора 8 з допомогою аспіраційного патрубку 26 та рухомого ущільнення 27.

Описана вище машина для очищення насіння використовується таким чином. При пуску машини в дію ротор 8 за допомогою шківів 15 приводиться в обертальний рух навколо вертикальної осі, а за допомогою вібратора 14 - в коливальний рух вздовж указаної осі. Потік повітря, створюваний вентилятором 18 проходить крізь вікна для забору повітря 20, поверхню ротора 8, аспіраційний патрубок 26, колектор 17 і виводиться за межі машини.

Вихідна насіннева суміш через завантажувальний патрубок 21 подається на диск фланця-розкидача 3 і, з допомогою лопаток 4, на внутрішню поверхню ротора 8. Під дією відцентрових сил інерції обертального руху ротора 8 частки насінневої суміші притискуються до його внутрішньої

поверхні і створюють на ньому кільцевий шар. Під дією сил інерції коливального руху, тиску повітряного потоку, ваги часток їх шар приводиться в псевдозріджений стан і рухається зверху вниз. Під час руху по внутрішній поверхні ротора 8 всередині псевдозрідженого шару насінневої суміші відбувається перерозподіл часток в залежності від їх фізичних властивостей. Недозрілі, хворі та пошкоджені шкідниками зерна, важко відокремлювані домішки з меншою щільністю спливають на поверхню шару, а повноцінні, з більшою щільністю - занурюються в глибину шару і переміщуються до поверхні ротора 8. Крім того, в глибину шару також заглиблюється та додатково просіюється крізь верхню розподільну частину ротора 9, виконану у вигляді решета, як дрібне насіння основної культури, так і дрібне насіння бур'янів. Вказана фракція за допомогою лотка 22 виводиться за межі машини. В нижній частині ротора 8 за допомогою кільцевих щілин 10 відбувається розподіл шару насіння, в залежності від щільності часток, на декілька фракцій, які за допомогою лопаток 11 виводяться в лотки 23, 24 та 25. В лоток 23 вивантажується повноцінна фракція, в лоток 24 - проміжна, а в лоток 25 - відходи.

Виконання верхньої частини 9 сепаруючої поверхні у вигляді решета дозволяє за один пропуск виділити не тільки насіння з найбільшою щільністю, а й додатково очистити його від дрібних домішок, чим суттєво розширити функціональні можливості машини та підвищити ефективність процесу сепарування в порівнянні з прототипом.

