



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50504 (13) U
(51) МПК (2009)
B07B 1/08

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА ДЛЯ ЗБИРАННЯ НАСІННЯ

1

2

(21) u200913391

(22) 23.12.2009

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл.№ 11, 2010 р.

(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Машина для очищення насіння, що містить
корпус, вертикальне циліндричне решето, що обе-

ртається, над яким встановлена відцентрово-
пневматична віялка з кільцевим каналом, розкида-
чем та повітряною камерою, вібратор для надання
решету вертикальних коливань, яка відрізняється
тим, що розкидач встановлений з відхиленням
площини його верхньої кромки від площини попе-
речного перерізу віялки на кут α .

Корисна модель відноситься до галузі сільсь-
кого господарства, а саме до пристроїв, що поді-
ляють тверді матеріали за аеродинамічними влас-
тивостями та розмірами, і, зокрема, до машин для
очищення насіння і може бути використана для
очищення та сортування зерна і насіння.

Відома машина для очищення та сортування
насіння [А. с. СССР № 1105246 МПК В 07В 1/28,
1983], що включає раму з розміщеними на ній по
меншій мірі двома очисними блоками, кожен із
яких виконаний у вигляді корпусу з послідовно
розміщеними всередині останнього пневмосепа-
руючої частини, роторної частини і основи до якої
завдяки попарно-діаметрально розташованим па-
льцям підвішений вібратор. Недоліком цього відо-
мого пристрою є те, що при його роботі насіннєва
суміш вводиться в пневмосепаруючий канал щіль-
ним плоским шаром. Результатом цього є те, що
повітряний потік не може достатньо ефективно
видалити з нього легкі домішки та щупле зерно.
Це, в свою чергу, призводить до зниження якості
очищення та втрат повноцінних зерен у відходи.

Як найближчий аналог обрана насіннєочисна
машина [А. с. СССР № 211198, МПК А 01F, 1966],
яка включає корпус, в якому встановлені вертика-
льне циліндричне решето, що обертається, відце-
нрово - пневматична віялка з кільцевим каналом
та повітряною камерою та вібратор для надання
решету вертикальних коливань. До недоліків при-
строю - прототипу відноситься недостатня ефек-
тивність видалення із насіннєвої суміші легких до-
мішок та втрати повноцінного зерна в аспіраційну
систему. Вказані недоліки обумовлені тим, що роз-
кидач віялки, встановлений на валу циліндричного

решета, виконаний у вигляді внутрішнього та зов-
нішнього конусів, з'єднаних між собою тороподіб-
ною поверхнею, направляє зернову суміш в кіль-
цевий канал розташованим більшою основою
догори зовнішнім конусом та його гладкою верх-
ньою кромкою, паралельною площині поперечного
перерізу віялки. При роботі машини насіннєва су-
міш, що сходить з верхньої кромки розкидача в
кільцевий канал, являє собою плоский щільний
шар, що продувається повітряним потоком. Із-за
підвищеної щільності шару суміші суттєво погір-
шуються умови обтікання часток повітряним пото-
ком та взаємодії з ним. Частки потрапляють до
аеродинамічної "тіні" одна одної, що призводить
або до недостатньої ефективності видалення з
нього більш легких домішок, або, при збільшенні
швидкості повітряного потоку, збільшенню втрат
повноцінного зерна у відходи.

В основу корисної моделі поставлена задача
вдосконалення машини для очищення насіння, в
якій шляхом зміни умов встановлення розкидача
забезпечується збільшення товщини шару насін-
нєвої суміші, що вводиться в пневмосепаруючий
канал, зменшення його щільності і за рахунок цьо-
го досягається підвищення ефективності видален-
ня легких домішок та зниження втрат повноцінного
зерна у відходи.

Поставлена задача вирішується тим, що в
машині для очищення насіння, що має корпус,
вертикальне циліндричне решето, що обертаєть-
ся, над яким встановлена відцентрово - пневмати-
чна віялка з кільцевим каналом, розкидачем та
повітряною камерою, вібратор для надання реше-
ту вертикальних коливань, згідно з корисною мо-

(19) UA (11) 50504 (13) U

деллю, розкидач встановлено з відхиленням площини його верхньої кромки від площини поперечного перерізу віялки на кут α .

Встановлення розкидача віялки з відхиленням площини його верхньої кромки на кут α від площини поперечного перерізу віялки призводить до перевищення однієї з частин кромки розкидача над іншою на висоту h , завдяки чому при його обертанні шар насінневої суміші розподіляється в вертикальній площині, має меншу щільність, частки суміші розташовуються на більшій відстані одна від одної, не погіршують одна одній умови обтікання їх повітряним потоком та взаємодії з ним. Це призводить до підвищення ефективності видалення легких домішок та зниження втрат повноцінного зерна у відходи у порівнянні з найближчим аналогом.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюється кресленням.

На фіг. наведена схема машини для очищення насіння, поздовжній розріз.

Запропонована машина для очищення насіння має корпус 1, встановлений на опорах 2 та 15 остов ротора 5, на якому з допомогою спиць 18 шарнірно підвішене з можливістю переміщатись в осьовому напрямку циліндричне решето 21. В верхній частині корпусу 1 встановлена відцентрово - пневматична віялка 17 з кільцевим каналом 16, вікнами для забору повітря 11 та повітряною камерою 8. Для подачі вихідного матеріалу в кільцевий канал 16, Віялка 17 має розкидач 12, встановлений на одній осі з решетою 21. Розкидач 12 встановлений так, що його верхня кромка 13 відхилена від площини поперечного перерізу віялки 17 на кут α , завдяки чому одна з частин кромки 13 розкидача 12 має перевищення над іншою на висоту h . Повітряний потік, необхідний для роботи віялки 17 створюється за допомогою вентилятора 10. Повітряна камера 8 обладнана вертикальним аспіраційним каналом 7 та вакуум - клапаном 6. В верхній частині циліндричного решета 21 встановлений розподільник 9, а в середній та нижній частинах - лопатки 19, 23 та 3 для вивантаження фракцій очищеного насіння. Циліндричне решето 21 за допомогою шатуна 22 зв'язане з самобалансним

кривошипним вібратором 27. Приведення решета 21 в обертальний рух здійснюється з допомогою шківів 26, а в коливальний рух - вібратором 27 за допомогою шківів 28. Корпус 1 та повітряна камера 8 обладнані лотками 20, 24, 25 та 4 для вивантаження відповідно фракцій очищеного насіння і легких домішок. В верхній частині машини розташований патрубок 14 для завантаження вихідної насінневої суміші.

Описана вище машина для очищення насіння використовується таким чином. При пуску машини в дію циліндричне решето 21 та розкидач 12 за допомогою шківів 26 приводяться в обертальний рух навколо вертикальної осі, а решето 21, крім того, за допомогою вібратора 27 - в коливальний рух вздовж указаної осі. Потік повітря, створюваний вентилятором 10, проходить крізь вікна для забору повітря 11, кільцевий канал 16, потрапляє послідовно в повітряну камеру 8, вентилятор 10 і виводиться за межі машини. Вихідна насіннева суміш подається через патрубок 14 на розкидач 13, за допомогою якого вводиться в кільцевий канал 16. В кільцевому каналі 16 шар насінневої суміші продувається повітряним потоком, в результаті чого з нього видаляються легкі домішки, недорозвинуті, щуплі зерна основної культури, пил. Вказана фракція транспортується повітряним потоком в повітряну камеру 8, де завдяки зміні напрямку руху та дії інерційних сил, важчі частки, рухаючись вздовж зовнішньої стінки потрапляють в аспіраційний канал 7 і за допомогою вакуум - клапана 6 вивантажуються з машини. Пил, полова видаляються з машини через лоток 4. Очищене в кільцевому каналі 16 насіння спрямовується розподільником 9 на внутрішню поверхню решета 21. Під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на поверхні решета 21, а завдяки коливанням останнього - рухаються зверху вниз. При цьому в верхній частині решета 21 видаляються дрібні домішки, а в нижній - крупні. Дрібні, крупні домішки та очищене насіння лопатками 19, 23 та 25 направляється у відповідні лотки 20, 25 і 24 та виводяться з машини.

