



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **15548** (13) **U**
(51) МПК (2006)
B07B 1/18

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ

1

2

(21) u200511513

(22) 05.12.2005

(24) 17.07.2006

(46) 17.07.2006, Бюл. №7, 2006р.

(72) Малюта Сергій Іванович

(73) ТАВРІЙСЬКА ДЕРЖАВНА АГРОТЕХНІЧНА
АКАДЕМІЯ

(57) Машина для очищення насіння, що має раму, на опорах якої підвішений вертикальний повітропроникний ступінчастий ротор, аспіраційний патрубок, приводи ротора, яка **відрізняється** тим, що на опорах встановлено верхній та нижній фланці, на яких закріплений з можливістю переміщення вздовж вертикальної осі повітропроникний ступінчастий ротор.

Корисна модель відноситься до галузі сільськогосподарства, 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 В07В 1/26, 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.

Недоліком цього відомого пристрою є його підвищена матеріаломісткість, обумовлена способом підвіски ротора до встановленого на опорах остова. Крім того, конструктивні елементи остова створюють додатковий аеродинамічний опір повітряному потоку, який рухається всередині ротора, що веде до підвищення енергоємності процесу.

За найближчий аналог обрана машина для очищення насіння [Д. п. України №4747 В07В, 1/26, В07В 7/83, 2005р.], що включає раму, на опорах якої встановлено ступінчастий ротор, розкидач, аспіраційний патрубок та привід ротора.

До недоліків пристрою-аналогу відноситься підвищена матеріаломісткість конструкції та енергоємність технологічного процесу очищення насіння. Вказані недоліки обумовлені способом установки ротора, який закріплено до встановленого на рамі машини за допомогою опор остова. Остов ротора, являючись складним, динамічно невіднованим вузлом, розміщуючись на шляху

руху повітряного потоку, створює для нього додатковий аеродинамічний опір, підвищуючи затрати енергії на здійснення технологічного процесу очищення насіння.

В основу корисної моделі покладена задача вдосконалення машини шляхом підвіски ротора до верхнього та нижнього фланців, встановлених на рамі машини з допомогою опор. Завдяки цьому спрощується конструкція, зменшується аеродинамічний опір аспіраційної системи, в результаті чого зменшуються матеріаломісткість машини та енергоємність технологічного процесу.

Поставлена задача вирішується тим, що в машині для очищення насіння, що має раму, на опорах якої підвішений вертикальний повітропроникний ступінчастий ротор, аспіраційний патрубок, приводи ротора, згідно з корисною моделлю, на опорах встановлено верхній та нижній фланці, на яких закріплений з можливістю переміщатись вздовж вертикальної осі повітропроникний ступінчастий ротор.

Виконання в запропонованій машині підвіски ротора згідно з корисною моделлю дозволяє спростити конструкцію, чим зменшити її матеріаломісткість, а відсутність на шляху повітряного потоку конструктивних елементів остова ротора зменшує аеродинамічний опір аспіраційної системи.

Технічна суть та принцип дії запропонованого пристрою пояснюються кресленнями. На Фіг.1 наведений поздовжній розріз машини, на Фіг.2 - розріз по перерізу А-А і на Фіг.3 - розріз по перерізу Б-Б.

Запропонована машина для очищення насіння має раму 1, в верхній частині якої на опорі 2 встановлений фланець 3, що одночасно являє собою

(13) U

(11) 15548

(19) UA

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. В нижній частині ротора 8 встановлені лопатки 9 для вивантаження фракцій очищеного насіння. Ротор 8 з допомогою траверси 10 та шатуна 11 зв'язаний з самобалансним кривошипним вібратором 12. Приведення ротора 8 в обертальний рух здійснюється з допомогою шківів 13, а в коливальний рух - вібратором 12 з допомогою шківів 14. До колектора 15 приєднаний вентилятор 16, який може бути встановлений на рамі машини або окремо. Ротор 8 закритий кожухом 17, в верхній частині якого є вікна 18. В нижній частині кожуха 17 виконані лотки 19 для вивантаження фракцій очищеного насіння. Колектор 15 сполучений з внутрішньою порожниною ротора 8 з допомогою аспіраційного патрубка 20 та рухомого ущільнення 21. В верхній частині машини розташований патрубок 22 для завантаження вихідної насінневої суміші.

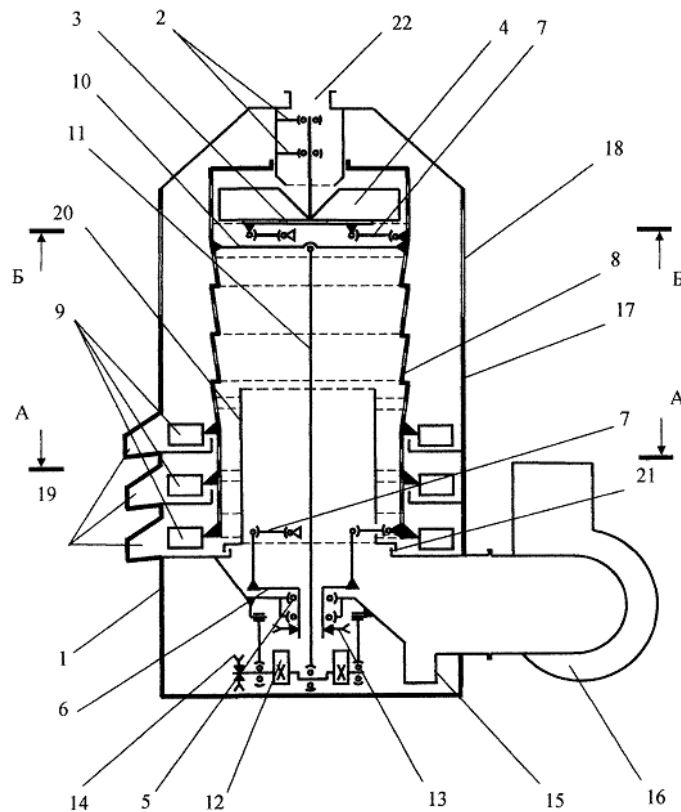
Описана вище машина для очищення насіння використовується таким чином. При пуску машини в дію ротор 8 (Фіг. 1) за допомогою шківів 13, фланця 6 та спиць 7 приводиться в обертальний рух навколо вертикальної осі, а за допомогою вібратора 12 - в коливальний рух вздовж указаної осі.

Потік повітря, створюваний вентилятором 16 проходить крізь вікна для забору повітря 18, пове-

рхню ротора 8, аспіраційний патрубок 20, колектор 15 і виводиться за межі машини.

Вихідна насіннева суміш через патрубок 22 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 псевдо зріджений стан і рухається зверху вниз. Під час руху по внутрішній поверхні ротора 8 всередині псевдо зрідженого 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. В нижній частині ротора 8 за допомогою кільцевих щілин відбувається розподіл шару насіння на декілька (наприклад три) фракцій, які за допомогою лопаток 9 виводяться в лотки 19.

Підвіска ротора 8 в машині, що пропонується, до верхнього 3 та нижнього 6 фланців на відміну від кріплення до остова, спрощує конструкцію машини, а відсутність на шляху повітряного потоку конструктивних елементів остова, зменшує аеродинамічний опір аспіраційної системи.



Фіг. 1

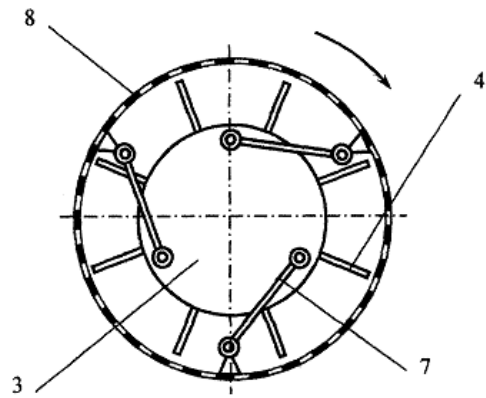
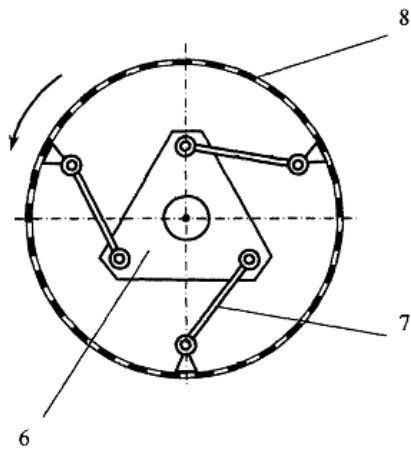
5

15548

6

A - A

Б - Б



Фиг. 2

Фиг. 3