



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **66010** (13) **U**
(51) МПК
B07B 1/26 (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**ОПИС**
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту**(54) МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ**

1

2

(21) u201105203**(22)** 26.04.2011**(24)** 26.12.2011**(46)** 26.12.2011, Бюл.№ 24, 2011 р.**(72)** МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ**(73)** ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**(57)** Машина для очищення насіння, що включає раму, на опорах якої встановлений вертикальний повітропроникний ступінчастий ротор, аспіраційний патрубок та приводи ротора, яка **відрізняється** тим, що діаметр аспіраційного патрубку становить 3/4 діаметра повітропроникного ступінчастого ротора, а висота - 1/3 висоти згаданого ротора.

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. СССР № 1537311, МПК В07В1/26, 7/083, 1990 р.], яка включає раму, на якій вертикально встановлений циліндричний ротор з повітропроникною розподільною частиною зверху та розвантажувальною частиною знизу, приводи обертового та коливального рухів ротора, вузол подачі вихідного матеріалу на внутрішню поверхню верхньої частини ротора. Недоліками цього відомого пристрою є недостатня продуктивність та якість очищення насіння від важковідділюваних домішок та його сортування в залежності від комплексу фізичних властивостей, обумовлені конструкцією аспіраційного патрубку.

Як найближчий аналог вибрана машина для очищення насіння [Деклараційний патент України на корисну модель № 15548, МПК (2006) В07В 1/18, 17.07.2006 р., бюл. № 7], що включає раму, на опорах якої встановлено повітропроникний ступінчастий ротор, аспіраційний патрубок та приводи ротора.

До недоліків пристрою-найближчого аналога відносяться недостатня продуктивність та якість очищення насіння від важковідділюваних домішок та його сортування в залежності від комплексу фізичних властивостей. Вказані недоліки обумовлені конструкцією аспіраційного патрубку, встановленого у внутрішній порожнині повітропроникного ступінчастого ротора таким чином, що при здійсненні технологічного процесу має місце значна

нерівномірність тиску повітряного потоку, що пронизує шар насіння, по висоті поверхні робочого органа. При цьому, на ділянках з недостатнім тиском шар насінневої суміші не досягає псевдозрідженого стану, тому швидкість перерозподілу часток незначна, а на ділянках з тиском вищим за оптимальний - має місце бурхливе перемішування шару, що також негативно впливає на продуктивність та якість сортування.

В основу корисної моделі покладена задача вдосконалення машини для очищення насіння, в якій шляхом модернізації, основаної на новій сукупності конструктивних елементів та їх взаємному розташуванні забезпечується рівномірне поле швидкостей повітряного потоку, що пронизує шар насінневої суміші на сепаруючій поверхні і за рахунок цього досягається суттєве підвищення продуктивності та якості очищення і сортування насіння.

Поставлена задача вирішується тим, що в машині для очищення насіння, що включає раму, на опорах якої встановлений вертикальний повітропроникний ступінчастий ротор, аспіраційний патрубок та приводи ротора, згідно з корисною моделлю, аспіраційний патрубок виконаний таким, чином що його діаметр складає 3/4 діаметра повітропроникного ступінчастого ротора, а висота - 1/3 висоти згаданого ротора.

Виконання аспіраційного патрубку таким, що його діаметр складає 3/4 діаметра повітропроникного ступінчастого ротора, а висота - 1/3 висоти згаданого ротора, згідно з експериментальними даними, забезпечує коефіцієнт варіації тиску повітряного потоку по висоті робочого органа на рівні 4,0%. Завдяки цьому спостерігається усталене протікання технологічного процесу; при здійсненні

(19) **UA** (11) **66010** (13) **U**

регулювання тиск повітря у всіх точках поверхні змінюється рівномірно, що дозволяє очищувати від важковідділюваних домішок та сортувати в залежності від фізичних властивостей насіння різноманітних культур з різним ступенем попереднього засмічення з вищою продуктивністю та якістю у порівнянні з прототипом.

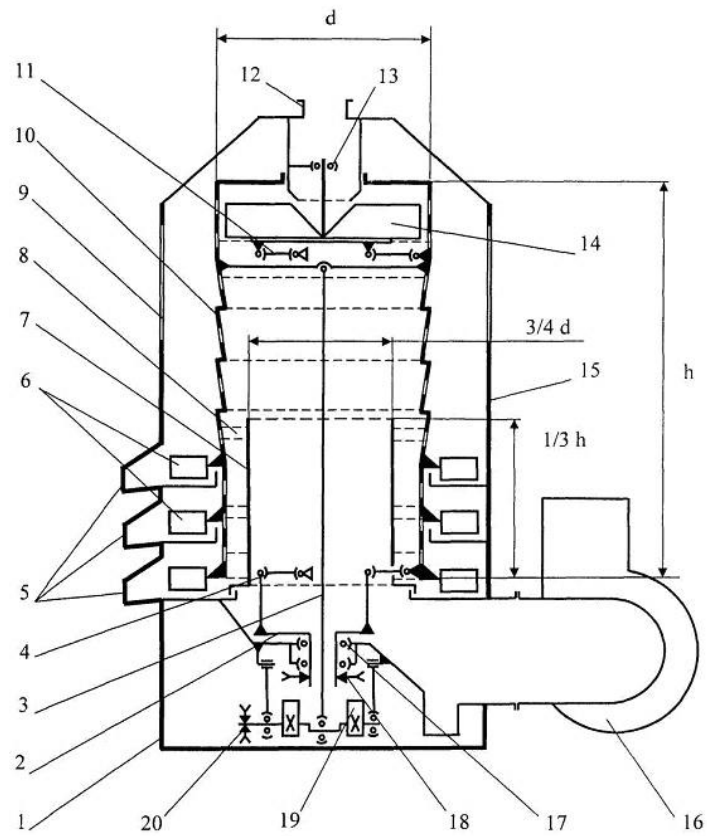
Технічна суть та принцип дії запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг.1 наведена схема машини, поздовжній розріз.

Запропонована машина для очищення насіння має раму 1, в верхній частині якої на опорі 13 встановлений розкидач 14, а в нижній частині рами 1 на опорі 17 розташований фланець 2. До розкидача 14 та фланця 2 за допомогою спиць 4 та 11 шарнірно підвішений з можливістю переміщатись в осьовому напрямку повітропроникний ступінчастий ротор 10. В нижній, вивантажувальній частині повітропроникного ступінчастого ротора 10 знаходяться декілька (наприклад дві) суцільних кільцевих щілин 8. Крім того, в нижній частині ротора 10 встановлені лопатки 6 для вивантаження фракцій очищеного насіння. Повітропроникний ступінчастий ротор 10 за допомогою шатуна 3 зв'язаний з самобалансним кривошипним вібратором 19. Приведення повітропроникного ступінчастого ротора 10 в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 18, а в коливальний рух - вібратором 19 за допомогою шківів 20. В нижній частині повітропроникного ступінчастого ротора 10 встановлений аспіраційний патрубок 7, приєднаний до вентилятора 16. Повітропроникний ступінчастий ротор 10 закритий кожухом 15, в верхній частині якого є вікна 9. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 12. В нижній частині кожуха 15 виконані лотки 5 для вивантаження фракцій насіння, що очищується.

Описана вище машина для очищення насіння використовується таким чином.

При пуску машини в дію повітропроникний ступінчастий ротор 10 за допомогою шківів 18 приводиться в обертальний рух навколо вертикальної вісі, а за допомогою вібратора 19 - в коливальний рух вздовж указаної вісі. Потік повітря, створюваний вентилятором 16 проходить крізь вікна для забору повітря 9, поверхню ротора 10, аспіраційний патрубок 7 та виводиться за межі машини. Вихідна насіннева суміш через завантажувальний патрубок 12 подається на розкидач 14 і, за його допомогою, на внутрішню поверхню повітропроникного ступінчастого ротора 10. Під дією відцентрових сил інерції обертального руху ротора 10 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 повітропроникного ступінчастого ротора 10 всередині псевдозрідженого шару насінневої суміші відбувається перерозподіл часток в залежності від їх фізичних властивостей. Недозрілі, хворі та пошкоджені шкідниками зерна, важковідокремлювані домішки з меншою щільністю спливають на поверхню шару, а повноцінні, з більшою щільністю - занурюються в глибину шару і переміщуються до поверхні повітропроникного ступінчастого ротора 10. В нижній частині повітропроникного ступінчастого ротора 10 за допомогою кільцевих щілин 8 відбувається розподіл шару насінневої суміші, в залежності від щільності часток, на декілька фракцій, які за допомогою лопаток 6 виводяться в лотки 5.



Фіг.