

УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 52791

МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі **10.09.2010.**

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності

М.В. Паладій



(21) Номер заявки: **u 2010 02421**

(22) Дата подання заявки: **04.03.2010**

(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.09.2010**

(46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.09.2010, Бюл. № 17**

(72) Винахідники:
**Малюта Сергій Іванович, UA,
Рогач Юрій Петрович, UA**

(73) Власник:
**ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ
АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ,
пр. Б. Хмельницького, 18, м.
Мелітополь, Запорізька обл.,
72312, Україна, UA**

(54) Назва корисної моделі:

МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ

(57) Формула корисної моделі:

Машина для очищення насіння, що містить принаймні один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вібратор та приводи, яка відрізняється тим, що циліндричне решето оснащено додатковим вібратором, частота коливань якого більше, а амплітуда менше, ніж у кривошипного вібратора.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 52791 (13) U
(51) МПК (2009)
B07B 1/28МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ

1

(21) u201002421
(22) 04.03.2010
(24) 10.09.2010
(46) 10.09.2010, Бюл.№ 17, 2010 р.
(72) МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, РОГАЧ ЮРІЙ
ПЕТРОВИЧ
(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Корисна модель відноситься до галузі сільсько-
го господарства, а саме, до пристроїв, що поді-
ляють тверді матеріали за аеродинамічними влас-
тивостями 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. СССР № 1009527 МПК В06В1/16,
1983, бюл. № 13), що включає підрамник, на якому
вертикально встановлений сепаруючий блок з
циліндричними решетами та завантажувальною
горловиною, розташованою зверху співвісно з се-
паруючим блоком та вібратор. Недоліком цієї ві-
домої машини є недостатня продуктивність та
якість очищення насіння, обумовлена забиванням
отворів решета дрібними домішками та дрібним
насінням основної культури.

Як прототип вибрана машина для очищення та
сортування насіння (А.с. СССР № 952381, МПК
В07В1/28, 1982, бюл. № 31), що включає принайм-
ні один очисний блок, закріплений нерухомою ос-
новою на рамі машини, кривошипний вал, розмі-
щений у корпусі, та привод. До недоліків пристрою
- прототипу відносяться недостатня продуктив-
ність та якість очищення насіння. Вказані недоліки
обумовлені забиванням отворів решета дрібними
домішками та дрібним насінням основної культури.
Забивання відбувається при проходженні часток,
варіаційний ряд розмірів яких близький до безпе-
рервного, крізь отвори решіт, визначених конкрет-
ними дискретними розмірами. Враховуючи те, що
решето має кінцеву мінімальну товщину, частки
насінневої суміші, розміри яких близькі до розмірів
отворів решета але перевищують їх, за рахунок
внутрішніх сил пружності заклинюються в отворах,
перешкоджаючи проході часток менших за розмі-
рами. При цьому, значення прискорень решета,

2

(57) Машина для очищення насіння, що містить
принаймні один очисний блок, закріплений неру-
хомою основою на рамі машини, кривошипний
вібратор та приводи, яка відрізняється тим, що
циліндричне решето оснащено додатковим вібра-
тором, частота коливань якого більше, а амплітуда
менше, ніж у кривошипного вібратора.

створюваних кривошипним вібратором та оптима-
льних для забезпечення найбільшої вірогідності
попадання часток в отвори решіт, недостатні для
виникнення сил інерції, які б могли виштовхнути
частки, що застрягли. Забивання решета призво-
дить до зменшення його "живого" перерізу, змен-
шуючи продуктивність машини та якість очищення
насіння.

В основу корисної моделі поставлена задача
вдосконалення машини для очищення насіння, в
якій модернізація приводу решета в коливальний
рух дозволяє забезпечити зменшення забивання
його отворів дрібними домішками та дрібним на-
сінням основної культури і за рахунок цього досяг-
ти суттєвого підвищення продуктивності та якості
очищення насіння.

Поставлена задача вирішується тим, що в
машині для очищення насіння, що включає при-
наймні один очисний блок, закріплений нерухомою
основою на рамі машини, кривошипний вібратор
та приводи, згідно з корисною моделлю, циліндри-
чне решето обладнане додатковим вібратором,
частота коливань якого більше, а амплітуда мен-
ше, ніж у кривошипного вібратора.

Обладнання циліндричного решета додатко-
вим вібратором, що створює його додаткові коли-
вання з частотою більшою, а амплітудою меншою,
ніж ті, які створює кривошипний вібратор, дозво-
ляє надати часткам, що застрягли, прискорень,
достатніх для виникнення сил інерції, здатних ви-
штовхнути їх з отворів решета, не порушує кінема-
тичний режим роботи решета, веде до суттєвого
зменшення забивання отворів та підвищення про-
дуктивності і якості очищення насіння у порівнянні
з прототипом.

Технічна суть та принцип роботи запропоно-
ваного пристрою пояснюються кресленням.

(19) UA (11) 52791 (13) U

На Фіг.1 наведена схема машини, поздовжній розріз.

На Фіг.2 - схема додаткового вібратора, поздовжній розріз.

Запропонована машина для очищення зерна має раму 1, встановлений на опорах 2 та 8 остов ротора 3, на якому з допомогою спиць 17 та 24 шарнірно підвішене з можливістю переміщатись в осьовому напрямку циліндричне решето 18, закрито кожухом 19. В верхній частині кожуха 19 встановлений пневмосепаруючий пристрій 15, до якого приєднана відстійна камера 10. Пневмосепаруючий пристрій 15 має розкидач 12 для подачі вихідного матеріалу, встановлений на одній осі з решето 18. Повітряний потік, необхідний для роботи пневмосепаруючого пристрою 15 створюється з допомогою вентилятора, встановленого поза машиною і приєднаного до фланця 11 відстійної камери 10. Відстійна камера 10 має повітряну заслінку 9 для регулювання швидкості повітряного потоку і оснащена вакуум-клапаном 7. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 13, обладнаний заслінкою 14, а в верхній частині циліндричного решета 18 для подачі на його поверхню зернового матеріалу встановлений розподільник 16. Циліндричне решето 18 за допомогою шатуна 5 зв'язане з самобалансним кривошипним вібратором 29. В середній частині шатуна 5 встановлений додатковий (наприклад електромагнітний) вібратор 23. Його корпус жорстко зв'язаний з однією з частин шатуна 5, яка є осердям електромагніту 31. Інша частина шатуна 5 - якір - за допомогою пружини 32 утримується на відстані h від осердя. Додатковий вібратор може бути будь-якого іншого типу (наприклад, гідравлічним, пневматичним, механічним і т. ін.). Приведення решета 18 в обертальний рух здійснюється з допомогою шківів 28, а в коливальний рух - вібратором 29 з допомогою шківів 30. Для вивантаження очищеного зерна служать лопатки 4 та лоток 25, а для вивантаження домішок - лопатки 20, 6, 27 та, відповідно, лотки 21, 22 та 26.

Описана вище машина для очищення насіння використовується таким чином.

При пуску машини в дію циліндричне решето 18, розподільник 16, та розкидач 12 за допомогою шківів 28 приводяться в обертальний рух навколо

вертикальної вісі, а решето 18 за допомогою кривошипного вібратора 29 та шатуна 5 - і в коливальний рух вздовж указаної вісі. Крім того, за допомогою додаткового вібратора 23 циліндричне решето 18 приводиться в додатковий коливальний рух вздовж вертикальної вісі з частотою більшою, а амплітудою меншою, ніж створювані кривошипним вібратором 29. Потік повітря, створюваний вентилятором, проходить через пневмосепаруючий пристрій 15, минає заслінку 9, потрапляє в відстійну камеру 10 і через повітропровід, приєднаний до фланця 11, виводиться за межі машини. Вихідна зернова суміш через патрубок 13 та заслінку 14 подається на розкидач 12, за допомогою якого вводиться в пневмосепаруючий пристрій 13, де очищується від легких домішок. Легкі домішки транспортуються повітряним потоком в відстійну камеру 10, де завдяки зміні напрямку руху та дії інерційних сил, рухаються вздовж внутрішньої стінки, опускаються в нижню частину камери 10 і за допомогою вакуум - клапана 7 вивантажуються з машини. Очищене від легких домішок зерно спрямовується розподільником 16 на внутрішню поверхню решета 18. Під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на поверхні решета 18, а завдяки коливанням останнього - рухаються зверху вниз. При цьому кривошипний вібратор 29 забезпечує оптимальні умови руху шару насінневої суміші по поверхні решета 18. В верхній частині решета 18 видаляються дрібні домішки, в середній - дрібне зерно, а в нижній - відповідно очищене зерно та крупні домішки. Дрібні домішки, дрібне та очищене зерно, крупні домішки лопатками 20, 6, 4 та 27 направляються у відповідні лотки 21, 22, 25 та 26 і виводяться з машини. Очищення отворів решета 18 здійснюється за допомогою додаткового вібратора 23, який створює додаткові коливання, прискорення яких значно перевищують прискорення, створювані кривошипним вібратором 29. Сили інерції, що відповідають прискоренням цих додаткових коливань, досягають значень, які є достатніми для самоочищення отворів решета від часток, що застрягли, а незначна амплітуда не впливає суттєво на кінематичні режими руху насінневої суміші по поверхні решета 18.

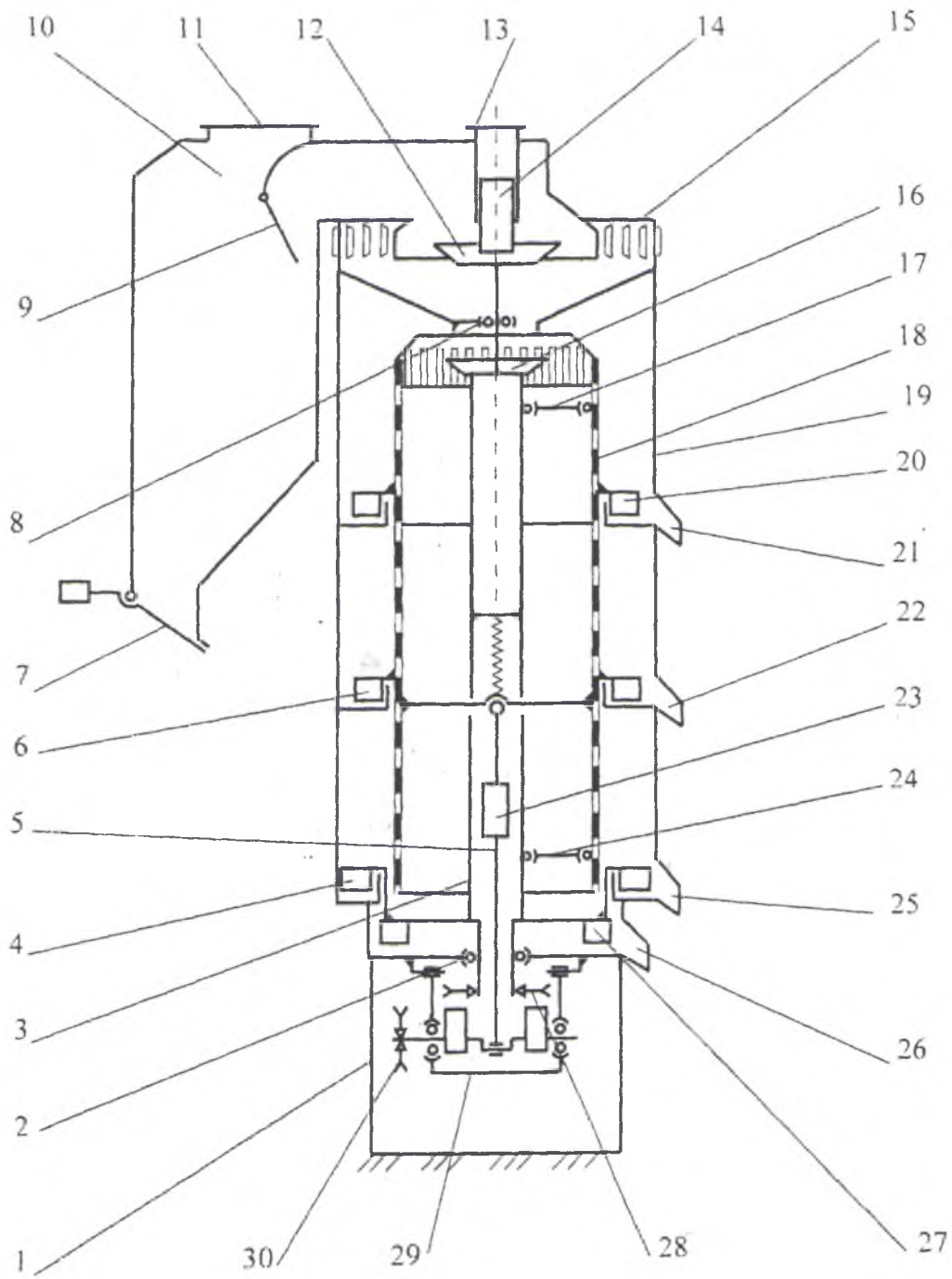
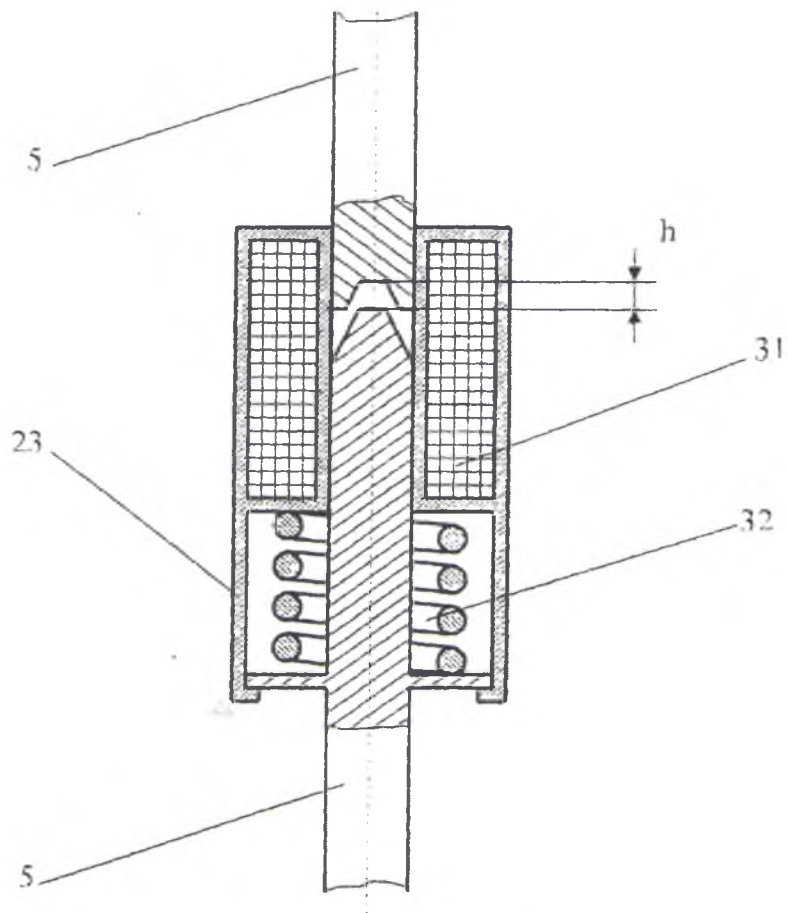


Fig. 1



Фіг. 2