



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **62616** (13) **U**  
(51) **МПК**  
**B07B 1/28 (2006.01)**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

**(54) МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ**

1

2

**(21)** u201015727

**(22)** 27.12.2010

**(24)** 12.09.2011

**(46)** 12.09.2011, Бюл.№ 17, 2011 р.

**(72)** МАЛЮТА СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, ПАСТУШЕНКО  
МИКОЛА ГРИГОРОВИЧ

**(73)** ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНО-  
ЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**(57)** Машина для очищення насіння, що містить  
раму, на якій розміщений поміщений в кожух віб-

ровідцентровий решітний барабан, пристрій для  
завантаження, пневмосепаруючий пристрій, вібра-  
тор з шатуном та приводи, яка **відрізняється** тим,  
що верхня головка шатуна виконана у вигляді вер-  
тикальної та горизонтальної обертальних кінема-  
тичних пар, причому горизонтальна обертальна  
кінематична пара оснащена гумометалічним шар-  
ніром і розташована у площині кривошипа.

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 зерна і може бути використана для  
очищення та сортування зерна і насіння.

Відома насінноочисна машина (А. с. СРСР №  
211198, МПК А01f, 1968, бюл. №7), яка має корпус,  
в якому встановлені вертикальне циліндричне ре-  
шето, що обертається, відцентрово-пневматична  
віялка з кільцевим каналом та повітряною каме-  
рою та вібратор для надання решету вертикаль-  
них коливань. Недоліком цього відомого пристрою  
є недостатня надійність та підвищені виробничий  
шум і металомісткість, обумовлені конструкцією  
верхньої головки шатуна вібратора.

В якості прототипу обраний сепаратор вібро-  
відцентровий зерновий Р8 - БЦСМ -25 (Сепаратори  
вибродцентроежные зерновые Р8 - БЦСМ - 25, Р8 -  
БЦСМ - 50, Р8 - БЦСМ - 100, Р8 - БЦСМ - 25-01,  
Р8 - БЦСМ - 50-01. Паспорт Р8 - БЦСМ. ПС. - Жи-  
томир: ОАО "Вибросепаратор", 2010.-20 с.), який  
містить раму, на якій розміщений поміщений в ко-  
жух вібровідцентровий решітний барабан, пристрій  
для завантаження, пневмосепаруючий пристрій,  
вібратор з шатуном та приводи.

До недоліків пристрою - прототипу відносяться  
недостатня надійність та підвищені виробничий  
шум та металомісткість. Вказані недоліки обумов-  
лені конструкцією верхньої головки шатуна вібра-  
тора, яка являє собою сферичну кінематичну пару  
третього класу з трьома ступенями свободи та  
геометричним замиканням. Вказаний нерегульо-  
ваний шарнір забезпечує коливальний рух шатуна

в площині, перпендикулярній осі кривошипа вібра-  
тора та обертальний рух решітного барабана від-  
носно згаданого шатуна. При цьому він сприймає  
як осьові навантаження сил інерції коливального  
руху робочого органа, так і радіальні складові цих  
сил, що виникають в результаті відхилення шатуна  
від вертикальної вісі. Об'єднання в одному шарнірі  
коливального та обертального рухів, відсутність  
регулювання зазору в кінематичній парі сприяють  
підвищеній зношуваності, зростанню виробничого  
шуму, зменшенню надійності з'єднання та вимага-  
ють для забезпечення необхідних контактних на-  
вантажень, збільшення геометричних розмірів, і,  
відповідно, металомісткості шарніра.

В основу корисної моделі поставлена задача  
вдосконалення машини для очищення насіння, в  
якій шляхом модернізації приводу решітного бара-  
бана в коливальний рух, оснований на новій сукуп-  
ності конструктивних елементів, їх взаємному роз-  
ташуванні і наявності зв'язків між ними  
забезпечується розподіл можливих ступенів сво-  
боди шарніра на дві обертальні кінематичні пари,  
що працюють вздовж вертикальної та горизонталь-  
ної осей, сприймають кожна свої навантаження і  
за рахунок цього досягається підвищення надійно-  
сті зменшення виробничого шуму та металоміст-  
кості конструкції.

Поставлена задача вирішується тим, що в  
машині для очищення насіння, що включає раму,  
на якій розміщений поміщений в кожух вібровідце-  
нтровий решітний барабан, пристрій для заванта-  
ження, пневмосепаруючий пристрій, вібратор з  
шатуном та приводи, згідно з корисною моделлю,  
верхня головка шатуна виконана у вигляді верти-

(19) **UA** (11) **62616** (13) **U**

кальної та горизонтальної обертальних кінематичних пар, причому горизонтальна обертальна кінематична пара оснащена гумометалічним шарніром і розташована у площині кривошипа.

Виконання верхньої головки шатуна у вигляді вертикальної та горизонтальної, обертальних кінематичних пар, забезпечує розподіл діючих контактних навантажень в просторі і веде до їх зменшення, надає можливість виконати шарнір менших розмірів, а за рахунок розташованого в площині кривошипа гумово - металічного шарніра (сайлентблока) - забезпечити поглинання ударних інерційних навантажень, що сприяє підвищенню надійності, зменшенню виробничого шуму та металомісткості конструкції у порівнянні з прототипом.

Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленнями, де:

на фіг. 1 наведена схема машини для очищення насіння, поздовжній розріз;

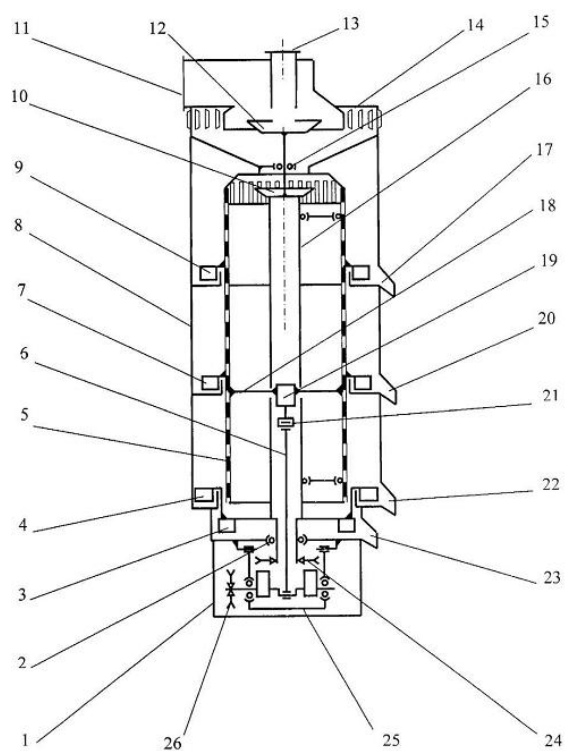
на фіг. 2 - схема вертикального та горизонтального шарнірів, поздовжній розріз.

Запропонована машина для очищення насіння має раму 1, на якій на опорах 2 та 15 встановлений остов ротора 16. На остові ротора 16 шарнірно підвішене з можливістю переміщатись в осьовому напрямку циліндричне решето 5, закрите кожухом 8. В верхній частині кожуха 8 встановлений пневмосепаруючий пристрій 14. Пневмосепаруючий пристрій 14 має розкидач 12, встановлений на одній осі з циліндричним решето 5. Повітряний потік, необхідний для роботи пневмосепаруючого пристрою 14, створюється за допомогою вентилятора, встановленого поза машиною і приєднаного до фланця 11 пневмосепаруючого пристрою 14. В верхній частині циліндричного решета 5 встановлений розподільник 10, а кожна з трьох секцій решета 5 - має лопатки 9, 7 та 4 для вивантаження фракцій очищеного зерна. В нижній частині машини для очищення насіння на остові ротора 16 закріплені лопатки 3 для вивантаження крупних домішок. Циліндричне решето 5 за допомогою траверси 18 приєднане до вертикального шарніра 19, а за допомогою горизонтального шарніра 21 -

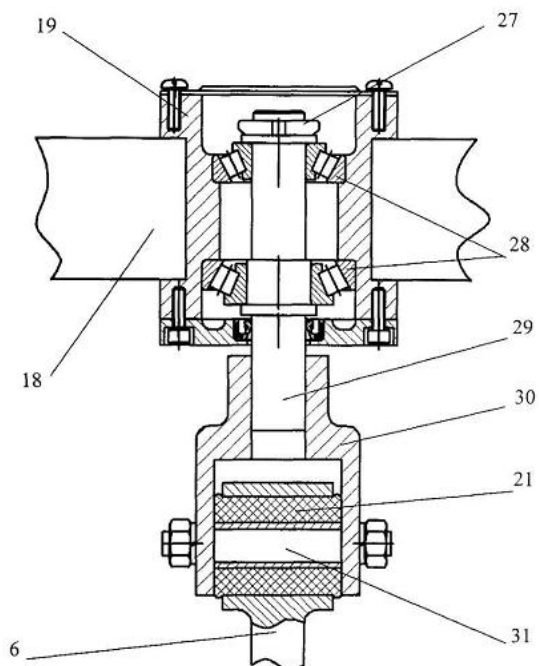
до шатуна 6 кривошипного самобалансного вібратора 25. Вертикальний шарнір 19 включає вертикальний вал 29, встановлений на підшипниках 28 і закріплений гайкою 27. За допомогою гайки 27 можливе здійснення регулювання осьового зазору в з'єднанні, що підвищує його надійність. Крім того, вертикальний вал 29 жорстко з'єднаний з вилкою 30, а за допомогою вісі 31 та гумово - металічного шарніра (сайлентблока) 21 - з шатуном 6. Приведення решета 5 в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 24, а в коливальний рух - вібратором 25 за допомогою шківів 26. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 13.

Описана вище машина для очищення насіння використовується таким чином.

При запуску машини в дію циліндричне решето 5, розподільник 10, та розкидач 12 за допомогою шківів 24 приводяться в обертальний рух навколо вертикальної вісі, а циліндричне решето 5, крім того, за допомогою кривошипного вібратора 25 та шатуна 6 - в коливальний рух вздовж указаної вісі. Потік повітря, створюваний вентилятором, проходить крізь пневмосепаруючий пристрій 14 і через повітропровід, приєднаний до фланця 11, виводиться за межі машини. Вихідна зернова суміш через патрубок 13 подається на розкидач 12, за допомогою якого направляється до пневмосепаруючого пристрою 14, де очищується від легких домішок. Очищене від легких домішок зерно спрямовується розподільником 10 на внутрішню поверхню циліндричного решета 5. Під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на поверхні циліндричного решета 5, а завдяки коливанням останнього - рухаються зверху вниз. На поверхні верхньої частини циліндричного решета 5 видаляються дрібні домішки, на поверхні середньої - дрібне зерно, а на поверхні нижньої - відповідно очищене зерно та крупні домішки. Дрібні домішки, дрібне та очищене зерно, крупні домішки лопатками 9, 7, 4 та 3 направляються у відповідні лотки 17, 20, 22 та 23 і виводяться з машини.



Фиг. 1



Фиг. 2