



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **69362** (13) **U**
(51) МПК
B07B 1/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2011 12285	(72) Винахідник(и): Малюта Сергій Іванович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.10.2011	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.04.2012	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.04.2012, Бюл.№ 8	

(54) МАШИНА ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ НАСІННЯ

(57) Реферат:

Машина для очищення насіння включає меншою мірою один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, розміщений у корпусі, та приводи. Кривошипний вал оснащений трьома кривошипами, які лежать в одній площині. Один з кривошипів з'єднаний з решітним барабаном очисного блока, а два інших - з противагою, оснащеною реактивною штангою.

UA 69362 U

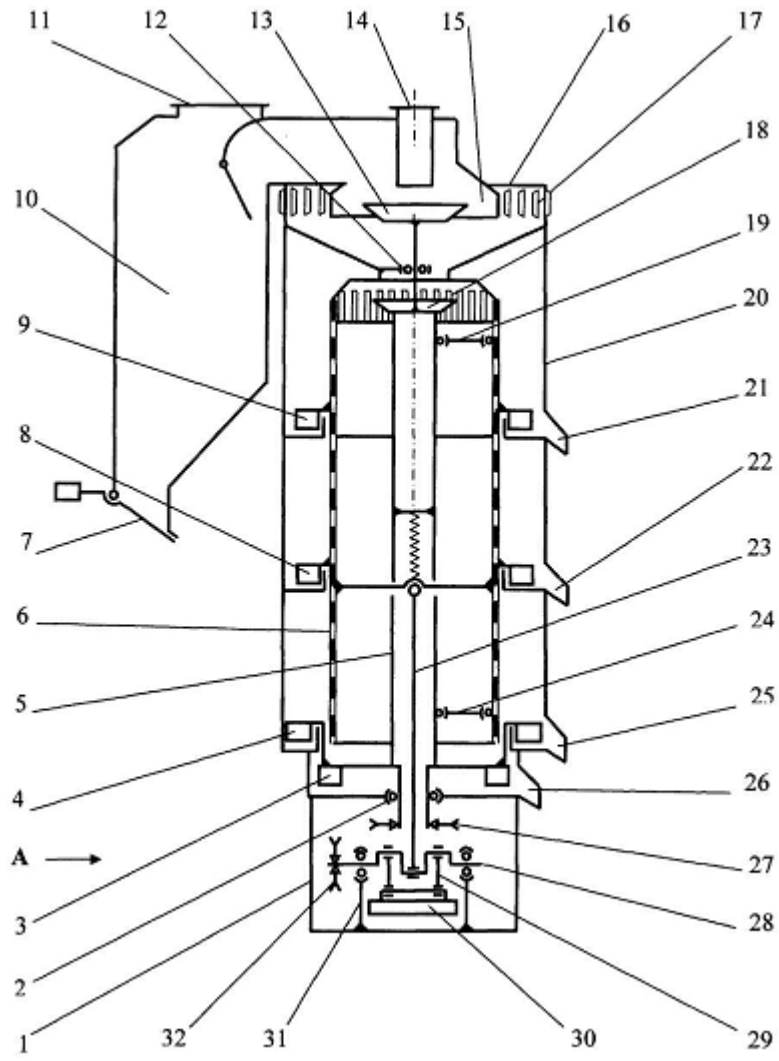


Fig. 1

Корисна модель належить до галузі сільського господарства, а саме до пристроїв що поділяють тверді матеріали за аеродинамічними властивостями та розмірами і, зокрема до машин для очищення зерна, і може бути використана для очищення та сортування зерна і насіння.

5 Відомо машина для очищення та сортування насіння [А.с. СССР № 1105246, МПК В07В 1/28, 30.07.1984, бюл. № 28], що включає раму з розміщеними на ній меншою мірою двома очисними блоками, кожен із яких виконаний у вигляді корпуса з послідовно розміщеними всередині останнього пневмосепаруючої частини, роторної частини і основи, до якої завдяки попарно діаметрально розташованим пальцям підвищений вібратор. Недоліками цієї відомої
10 машини є підвищений рівень вібрацій, що передаються на раму машини, виробничого шуму та недостатня надійність, обумовлені способом підвіски вібратора.

Як прототип вибрана машина для очищення та сортування насіння [А.с. СССР № 952381, МПК В 07 В 1/28, 23.08.1982, бюл. № 31], що включає меншою мірою один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, розміщений у корпусі, та
15 привод.

До недоліків пристрою-прототипу належить підвищений рівень вібрацій, виробничого шуму та недостатня надійність. Вказані недоліки обумовлені шарнірним способом підвіски вібратора до нерухомої основи очисного блока, при якому під час роботи машини центр мас вібратора,

рухаючись криволінійно, здійснює відносно осі підвісу коливання з частотою $f = \frac{\omega}{2\pi}$ (де ω -
20 кутова швидкість обертання вала вібратора). При цьому на нерухому основу очисного блока в напрямі вертикальної осі з подвійною частотою діє неврівноважена сила інерції $F_{IH} = m\omega^2R$ (де m - маса вібратора, а R - відстань від центру мас вібратора до осі підвісу), викликаючи вимушені коливання нерухомої основи, створюючи додатковий шум та зменшуючи надійність елементів підвіски вібратора.

25 В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення машини для очищення насіння, в якій шляхом модернізації конструктивно-технологічної схеми, основаної на новій сукупності конструктивних елементів, їх взаємному розташуванні і наявності зв'язків між ними забезпечується прямолінійний зворотно-поступальний рух противаг і за рахунок цього усувається виникнення вимушених вертикальних коливань нерухомої основи машини,
30 досягається зменшення додаткового шуму та підвищення надійності.

Поставлена задача вирішується тим, що в машині для очищення насіння, що включає меншою мірою один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, розміщений у корпусі, та приводи, згідно з корисною моделлю, кривошипний вал оснащений трьома кривошипами, які лежать в одній площині, причому один з них з'єднаний
35 з решітним барабаном очисного блока, а два інших - з противагою, оснащеною реактивною штангою.

Оснащення кривошипного вала вібратора трьома кривошипами, що лежать в одній площині, та з'єднання одного з них (середнього) з решітним барабаном очисного блока, а двох інших (крайніх) з противагою, оснащеною реактивною штангою дозволяє, по-перше, задати противазі
40 тільки прямолінійного коливного зворотно-поступального руху в вертикальній площині, в результаті чого будуть врівноважені не тільки сили, а й неврівноважені моменти інерції. По-друге, це дозволяє закріпити вібратор на більш жорсткій рамі машини, а не підвішувати його до очисного блока, що суттєво зменшить додатковий шум та підвищить надійність машини у порівнянні з прототипом.

45 Технічна суть та принцип роботи запропонованого пристрою пояснюються кресленням.

На фіг. 1 наведена схема машини, поздовжній розріз.

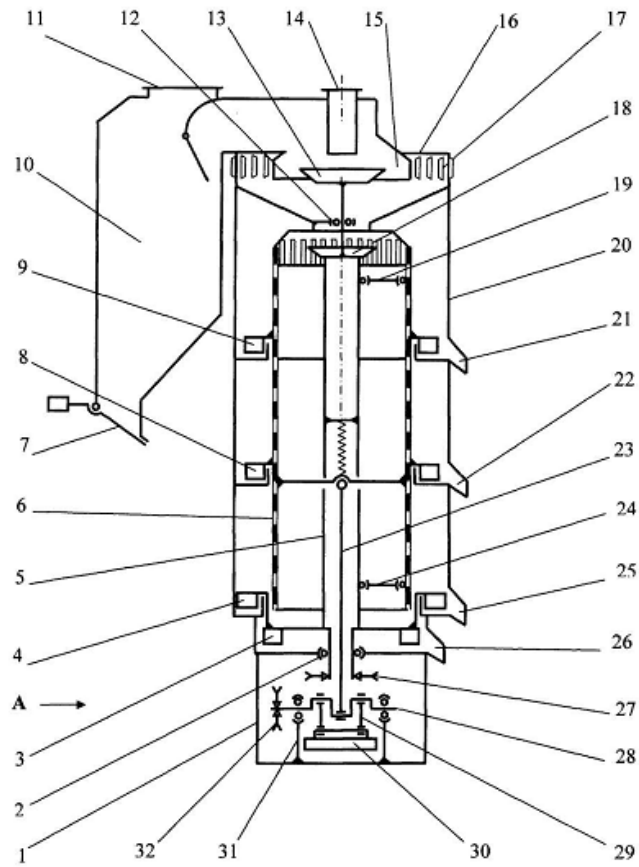
На фіг. 2 - схема приєднання вібратора (вид А).

Запропонована машина для очищення насіння включає раму 1, на якій за допомогою опор 2 та 12 встановлений остов ротора 5. На остові ротора 5 за допомогою спиць 19 та 24 шарнірно
50 підвищений з можливістю переміщатись в осьовому напрямку решітний барабан 6, закритий кожухом 20. В верхній частині кожуха 20 встановлений пневмосепаруючий пристрій 16, до якого приєднана відстійна камера 10. Пневмосепаруючий пристрій 16 має розкидач 13 для подачі вихідного матеріалу в кільцевий канал 15, встановлений на одній осі з решітним барабаном 6 та повітряні вікна 17. Повітряний потік, необхідний для роботи пневмосепаруючого пристрою 16,
55 створюється за допомогою вентилятора, встановленого поза машиною і приєданого до фланця 11 відстійної камери 10. Відстійна камера 10 оснащена вакуум-клапаном 7. В верхній частині машини розташований завантажувальний патрубок 14, а в верхній частині решітного барабана 6 встановлений розподільник 18 для подачі очищеного зернового матеріалу.

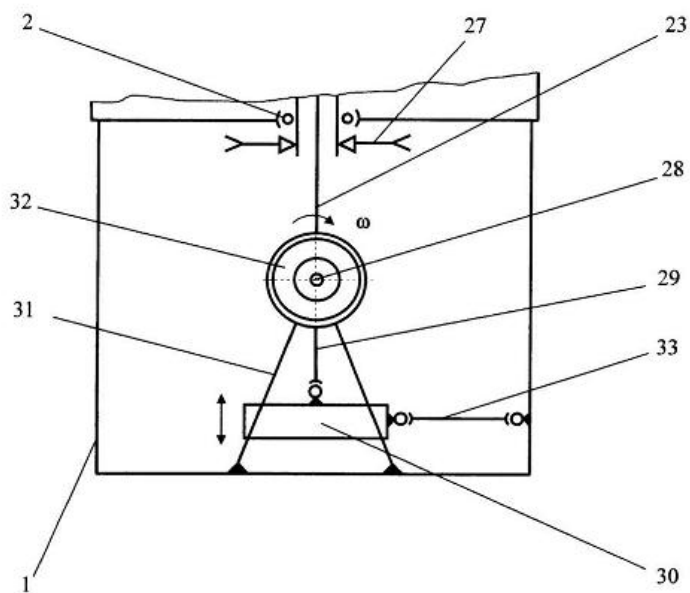
- Решітний барабан 6 за допомогою шатуна 23 зв'язаний з кривошипним валом 28, закріпленим на рамі 1 за допомогою стійок 31. Крім того, кривошипний вал 28 за допомогою двох підвісок-шатунів 29 приєднаний до противаги 30, яка, в свою чергу, за допомогою реактивної штанги 33 шарнірно приєднана до рами 1. Приведення решітного барабана 6 в обертальний рух здійснюється за допомогою шківів 27, а в коливальний рух - кривошипним валом 28 за допомогою шківів 32. Для вивантаження очищеного насіння решітний барабан 6 оснащений лопатками 4, дрібних домішок - 9, дрібного насіння - 8 та крупних домішок - 3, а кожух 20, в свою чергу, відповідно лотками: 25, 21, 22 та 26.
- Описана вище машина для очищення насіння працює таким чином.
- При пуску машини в дію решітний барабан 6, розподільник 18 та розкидач 13 за допомогою шківів 27 приводяться в обертальний рух навколо вертикальної осі, а решітний барабан 6, крім того, за допомогою кривошипного вала 28 та шатуна 23 - в коливальний рух вздовж указаної осі. Потік повітря, створюваний вентилятором, проходить крізь повітряні вікна 17, кільцевий канал 15 пневмосепаруючого пристрою 16, потрапляє в відстійну камеру 10 і через повітропровід, приєднаний до фланця 11, виводиться за межі машини. Вихідна насіннева суміш через патрубків 14 подається на розкидач 13, за допомогою якого вводиться в кільцевий канал 15, 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, опускаючись в нижню частину повітряної камери 10 і за допомогою вакуум-клапана 7 вивантажуються з машини. Очищене від легких домішок насіння спрямовується розподільником 18 на внутрішню поверхню решітного барабана 6. Під впливом відцентрових сил інерції та тертя частки суміші утримуються на поверхні решітного барабана 6, а завдяки коливанням останнього - рухаються зверху вниз. При цьому в верхній частині решітного барабана 6 видаляються дрібні домішки, в середній - дрібне насіння, а в нижній - відповідно очищене насіння та крупні домішки. Дрібні домішки, лопатками 9 спрямовуються до лотка 21, дрібне насіння - лопатками 8 до лотка 22, очищене насіння - лопатками 4 до лотка 25, а крупні домішки - лопатками 3 до лотка 26.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 30 Машина для очищення насіння, що включає меншою мірою один очисний блок, закріплений нерухомою основою на рамі машини, кривошипний вал, розміщений у корпусі, та приводи, яка **відрізняється** тим, що кривошипний вал оснащений трьома кривошипами, які лежать в одній площині, причому один з них з'єднаний з решітним барабаном очисного блока, а два інших - з противагою, оснащеною реактивною штангою.



Фиг. 1
Вид А



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601