



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **108860** (13) **U**  
(51) МПК (2016.01)  
**A01F 12/44** (2006.01)  
**B07B 1/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

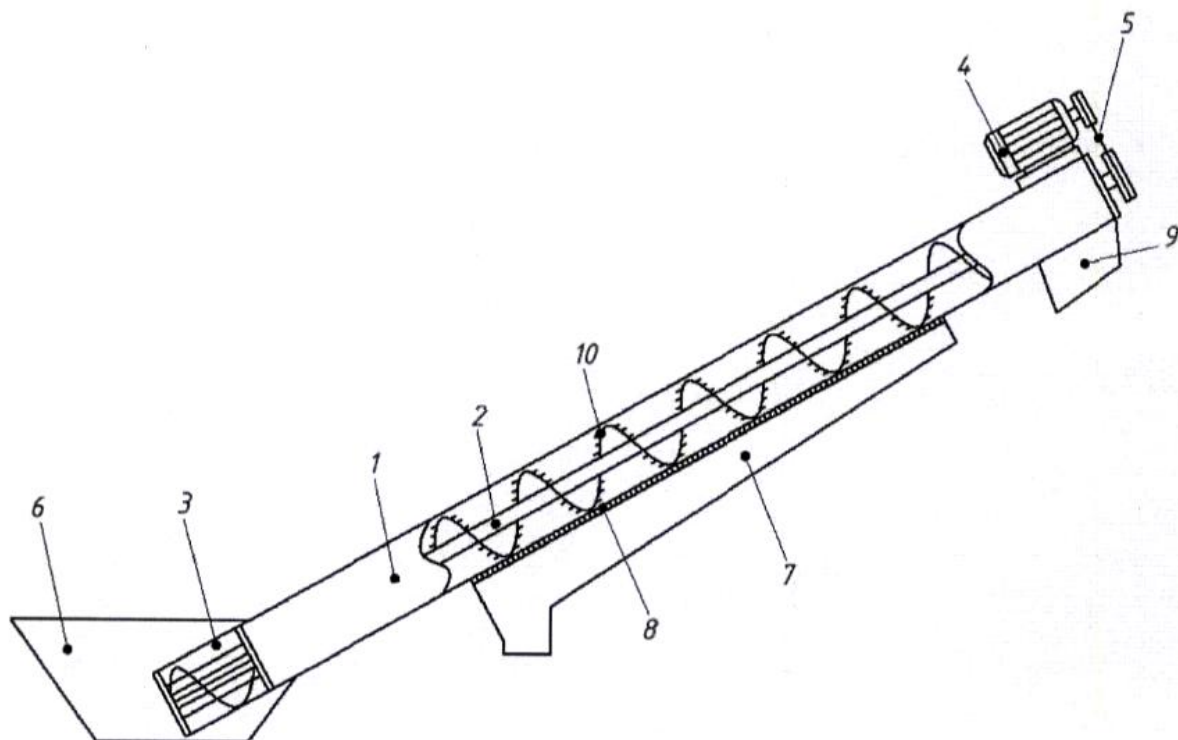
## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки:	<b>u 2016 06209</b>	(72) Винахідник(и):	<b>Цвілий Володимир Іванович (UA)</b>
(22) Дата подання заявки:	<b>10.06.2016</b>	(73) Власник(и):	<b>Цвілий Володимир Іванович,</b> вул. Комсомольська, 118 в, кв. 28, смт Царичанка, Царичанський район, Дніпропетровська обл., 51000 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	<b>25.07.2016</b>	(74) Представник:	<b>Єгорова Тамара Петрівна, реєстр. №174</b>
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	<b>25.07.2016, Бюл.№ 14</b>		

## (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ОЧИЩЕННЯ ТА ТРАНСПОРТУВАННЯ ЗЕРНА

### (57) Реферат:

Пристрій для очищення та транспортування зерна містить корпус, в якому розташовано робочий транспортуючий орган, обладнаний забірним пристроєм, електродвигуном з механічною передачею та з'єднаний з приймальним бункером. Корпус містить похилий короб з просівною поверхнею у вигляді решітних полотен, вивантажувальний короб, при цьому робочий транспортуючий орган виконаний в вигляді спірально-гвинтового шнека та обладнаний щітковою насадкою, довжина якої відповідає довжині просівної поверхні.



UA 108860 U



Корисна модель належить до пристроїв для очищення та транспортування сипучих матеріалів, зокрема має широкі можливості застосування в агропромисловому виробництві для очищення широкого діапазону зернових матеріалів в фермерських господарствах, підприємствах насінневої галузі сільського господарства, комбікормового виробництва.

З рівня техніки відомі пристрої для очищення зернових матеріалів, що містять станину, криволінійні решета, щітковий механізм очистки, кривошипно-шатунний механізм приводу підвіски, плоскі щітки, встановлені на пружних повздожніх шпренгелях, причому на торцях щіток закріплені опорні ролики, а на внутрішній стороні бічних стінок решітного стану, еквідистантно, встановлені спрямовуючі поверхні решета, з можливістю переміщення їх відносно решета. ["Решітний стан" UA 13887 U, (Бакум М.В., Леонов В.П., Горбатовський О.М.), МПК: B07B 1/00, 17.04.2006] [1].

Така конструкція має ряд суттєвих недоліків, а саме:

- криволінійне виконання решітного полотна сприяє нерівномірному розподілу і різниці швидкості переміщення зернового матеріалу в різних точках по довжині решета, приводить до утворення застійних зон, особливо в центрі та при роботі з зерном, яке має високий коефіцієнт тертя руху відносно матеріалу решета;

- складна дугоподібна форма спрямовуючих для роликів щіток знижує технологічність виготовлення стану, через те, що потребує спеціального обладнання, інструменту, пристосувань та значно підвищує рівень затрат на підготовку та виробництво.

Найбільш близьким до корисної моделі є пристрій для очищення та транспортування зерна, що містить корпус, в якому розташовано робочий транспортуючий орган, обладнаний забірним пристроєм, електродвигуном з механічною передачею та з'єднаний з приймальним бункером ["Пристрій для очищення зернового матеріалу" UA 79394 U, (Товариство з обмеженою відповідальністю "Науково-виробнича фірма "АЕРОМЕХ") МПК B07B 9/00, A01F 12/44, 25.04.2013] [2].

Недоліком відомого пристрою є неможливість одночасного поєднання процесів транспортування, очищення та відвантаження зернового матеріалу, тому для кожного окремого процесу потрібні додаткові окремі механізми, наявність яких ускладнює експлуатацію, обслуговування та збільшує габарити машини.

Також у відомому пристрої під бункером для завантаження суміші зернового матеріалу розташована похила решітка з можливістю здійснювати гармонічні коливання за допомогою вібратора, над якою розташований ланцюгово-скребковий транспортер зі скребками.

Використання як робочого транспортуючого органа ланцюгово-скребкового транспортера та вібратора для приводу похилої решітки ускладнює кінематичну схему пристрою та умови його експлуатації, підвищує шумові та вібраційні рівні роботи та знижує рівень безпечності.

Задачею, на вирішення якої спрямована корисна модель, є створення такого пристрою для очищення та транспортування зерна, який мав би можливість одночасного виконання декількох технологічних процесів: транспортування, очищення та відвантаження зернового матеріалу, що в свою чергу дозволить також спростити як саму конструкцію, так і технічне обслуговування, підвищити надійність та рівень безпеки.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для очищення та транспортування зерна, що містить корпус, в якому розташовано робочий транспортуючий орган, обладнаний забірним пристроєм, електродвигуном з механічною передачею та з'єднаний з приймальним бункером, згідно з корисною моделлю, корпус містить похилий короб з просівною поверхнею у вигляді решітних полотен, вивантажувальний короб, а робочий транспортуючий орган виконаний в вигляді спірально-гвинтового шнека та обладнаний щітковою насадкою, довжина якої відповідає довжині просівної поверхні.

Наявність похилого короба з просівною поверхнею у вигляді решітних полотен, та виконання робочого транспортуючого органа в вигляді спірально-гвинтового шнека і обладнання його щітковою насадкою, довжина якої відповідає довжині просівної поверхні, забезпечує можливість збору дрібних домішок, що просипом проходять крізь просівну поверхню та під дією сил гравітації самопливом видаляються з пристрою, при цьому решітні полотна просівної поверхні в процесі роботи очищуються від застряглих часток за допомогою щіткової насадки.

Таким чином пристрій забезпечує можливість одночасного поєднання процесів транспортування та очищення зернового матеріалу, що в свою чергу дозволить також спростити як саму конструкцію, так і технічне обслуговування, підвищити надійність та рівень безпеки.

Надалі корисна модель пояснюється прикладом її здійснення з посиланням на креслення, на якому зображено пристрій для очищення та транспортування зерна, загальний вигляд.

Пристрій для очищення та транспортування зерна, містить корпус (1), в якому розташовано робочий транспортуючий орган (2), виконаний в вигляді спірального-гвинтового шнека (2) і обладнаний щітковою насадкою (10), довжина якої відповідає довжині просівної поверхні (8).

Пристрій обладнаний забірним пристроєм (3), електродвигуном (4) з механічною передачею (5) та з'єднаний з приймальним бункером (6).

Корпус (1) містить похилий короб (7), призначений для збору дрібних домішок, що просипом проходять крізь перфоровану просівну поверхню (8) у вигляді взаємозамінних решітних полотен, та під дією сил гравітації самопливом видаляються з пристрою назовні.

Для відвантажування очищеного зерна в транспортні засоби або в технологічні механізми для подальшої переробки зернового матеріалу корпус має вивантажувальний короб (9).

Така моноблочна система побудови дала можливість одержати компактний та транспортабельний пристрій, придатний для використання як складового автономного модуля для широкого ряду машин для обробки зернових матеріалів.

Конструкція дозволяє одночасне поєднання процесів очистки, транспортування та відвантажування очищеного зерна в транспортні засоби або в технологічні механізми для подальшої переробки зернового матеріалу.

Для підвищення продуктивності та якості очищування зернового матеріалу використаний спіральний-гвинтовий робочий орган, який виконує функцію транспортера, а також активізатора сипучості просіюваного зернового матеріалу, за рахунок активного перемішування шарів зерно рівномірно розподіляється по всій площі решіт перфорованої просівної поверхні.

Таке конструктивне виконання робочого органа транспортного конвеєра без використання тягового елемента (скребка, ковша та ін.) дозволило максимально спростити кінематику корисної моделі, технологічну схему, дозволило зменшити кількість конструктивних елементів та складальних одиниць, що значно спрощує конструкцію і підвищує її надійність та спрощує технічне обслуговування, що в свою чергу знижує затрати на виробництво, експлуатацію та ремонтно-відновлювальні роботи, підвищує безпечність та екологічність пристрою.

Обладнання спіральний-гвинтовий робочий орган щітковою насадкою підвищило ефективність очистки решета від застряглих часток та зернівок, тому що при інтенсивному безперервному русі щітки під кутом до руху матеріалу вимітають частки та зернівки з отворів решіт та активізують сам процес очистки.

Пристрій для очищення та транспортування зерна працює наступним чином.

Зерновий матеріал, що підлягає очищенню та транспортуванню, завантажується в приймальний бункер 6, звідки спіральний-гвинтовим шнеком 2 захоплюється через забірний пристрій 3 та подається в корпус 1 пристрою для очищення та транспортування зерна. Далі спіральний-гвинтовим шнеком 2 матеріал подається на перфоровану просівну поверхню 8 у вигляді взаємозамінних решітних полотен, розмір отворів яких підбирається в залежності від оброблюваного матеріалу. На перфорованій просівній поверхні 8 зерновий матеріал просипом крізь решета очищується від пилу, битого зерна, дрібних часток. Завдяки тому, що зерновий матеріал переміщується вгору по похилій решітній поверхні, збільшується термін його перебування в зоні очистки, ефективно використовується вся площа решітної поверхні, а використання спіральний-гвинтового шнека 2 сприяє активному перемішуванню матеріалу, дає можливість значного підвищення продуктивності пристрою для очищення та транспортування зерна без підвищення енергозатрат, а також поєднувати очистку матеріалу з його транспортуванням. Для відвантажування очищеного зерна в транспортні засоби або в технологічні механізми для подальшої переробки зернового матеріалу корпус має вивантажувальний короб 9. Для очищення решітних полотен в процесі роботи ділянка спіральний-гвинтовий шнека 2 на довжину поверхні просівання обладнана шнековою спіраллю зі щітковою насадкою 10. Відсіянні крізь решітні полотна дрібні частки та пил осідають в коробі для видалення дрібних домішок 7 та самопливом під дією сил гравітації виводяться назовні. Для приводу спіральний-гвинтовий шнека 2 використовується електродвигун 4 та механічна передача 5.

Конструкція пристрою для очищення та транспортування зерна без тягового робочого елемента з використанням спіральний-гвинтовий шнека та виконання корпусу з перфорованою просівною поверхнею дає можливість поєднувати очистку зернового матеріалу з його транспортуванням та відвантажування очищеного зерна в транспортні засоби або в технологічні механізми для подальшої переробки зернового матеріалу.

Також в конструкції відсутнє застосування приводів зі складними енергоємними кінематичними схемами із застосуванням вібрації та коливань, що знижує шумові та вібраційні рівні роботи та підвищує рівень безпечності пристрою.

Моноблочна система побудови дала можливість одержати комплектний, компактний, транспортабельний пристрій, що не потребує додаткової дозбірки та технічно і технологічно придатний для використання як складового автономного модуля для широкого ряду машин та технологічних ліній для обробки зернових матеріалів.

- 5 Пропонований пристрій для очищення та транспортування зерна відповідає сучасним вимогам по умовах безпечності, екологічності та мінімальної матеріалоемності завдяки простоті конструкції та обслуговування, а також невисокій вартості та простоті адаптування до умов конкретного господарства, може бути здійснений промисловим способом на будь-якому підприємстві по виготовленню та ремонту сільськогосподарських машин.

10

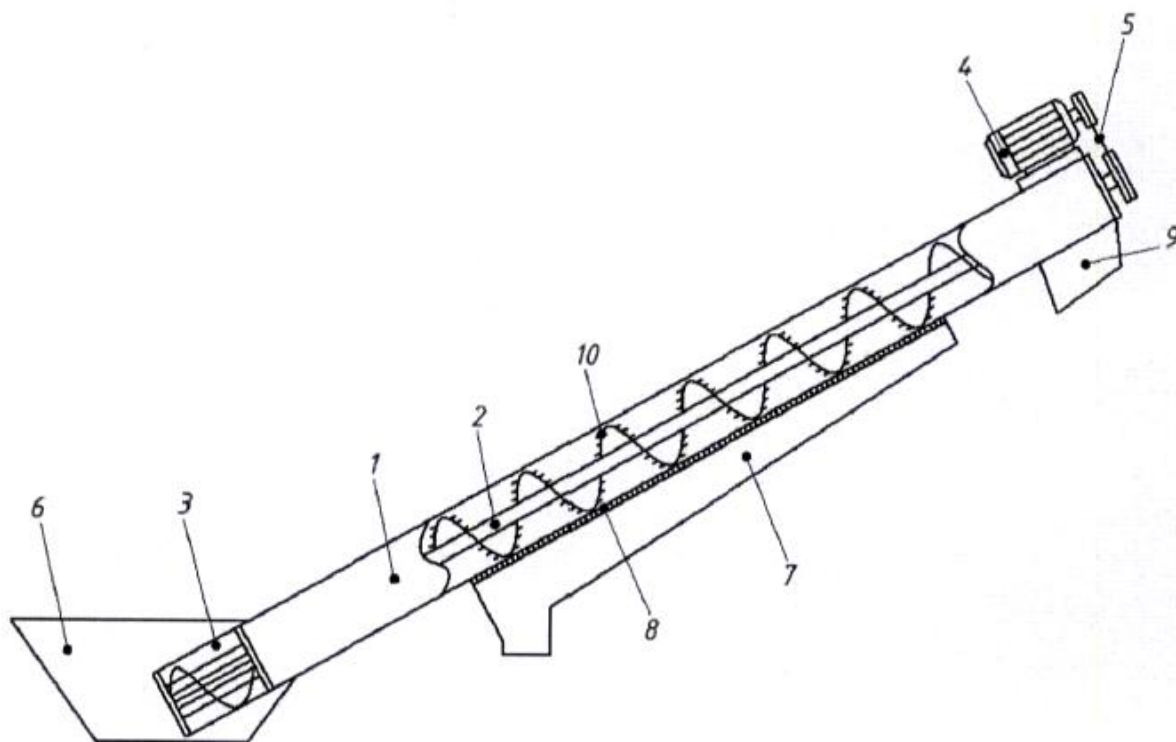
## Таблиця

Перелік позначень на кресленні

1.	Корпус
2.	Робочий транспортуючий орган
3.	Забірний пристрій
4.	Електродвигун
5.	Механічна передача
6.	Приймальний бункер
7.	Похилий короб
8.	Просівна поверхня
9.	Вивантажувальний короб
10	Щіткова насадка

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Пристрій для очищення та транспортування зерна, що містить корпус (1), в якому розташовано робочий транспортуючий орган (2), обладнаний забірним пристроєм (3), електродвигуном (4) з механічною передачею (5) та з'єднаний з приймальним бункером (6), який **відрізняється** тим, що корпус (1) містить похилий короб (7) з просівною поверхнею (8) у вигляді решітних полотен, вивантажувальний короб (9), при цьому робочий транспортуючий орган (2) виконаний в вигляді спірально-гвинтового шнека та обладнаний щітковою насадкою (10), довжина якої відповідає довжині просівної поверхні (8).
- 20



---

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