



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA**

(11) **103998**

(13) **U**

(51) МПК

**A01D 87/10** (2006.01)

## (12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 06165**

(22) Дата подання заявки: **22.06.2015**

(24) Дата, з якої є чинними  
права на корисну  
модель: **12.01.2016**

(46) Публікація відомостей **12.01.2016, Бюл.№ 1**  
про видачу патенту:

(72) Винахідник(и):

**Марчук Леонід Дмитрович (UA),**

**Марчук Іван Леонідович (UA),**

**Марчук Сергій Леонідович (UA)**

(73) Власник(и):

**Марчук Леонід Дмитрович,**

вул. Фрунзе, 8, кв. 1, м. Жмеринка,  
Вінницька обл., 23100 (UA),

**Марчук Іван Леонідович,**

вул. Фрунзе, 8, кв. 1, м. Жмеринка,  
Вінницька обл., 23100 (UA),

**Марчук Сергій Леонідович,**

вул. Фрунзе, 8, кв. 1, м. Жмеринка,  
Вінницька обл., 23100 (UA)

## (54) ПНЕВМОТРАНСПОРТНИЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ПЕРЕВАНТАЖУВАННЯ ЗЕРНА

(57) Реферат:

Пневмотранспортний агрегат для перевантажування зерна, що містить вентилятор, циклон, всмоктуючий та нагнітаючий трубопроводи, постачальний дозатор, до корпусу якого закріплено кулачковий ексцентрик, закріплений на валу двигуна, та важелі управління дозатором. Постачальний дозатор має еластичний гумовий рукав.

**UA 103998 U**

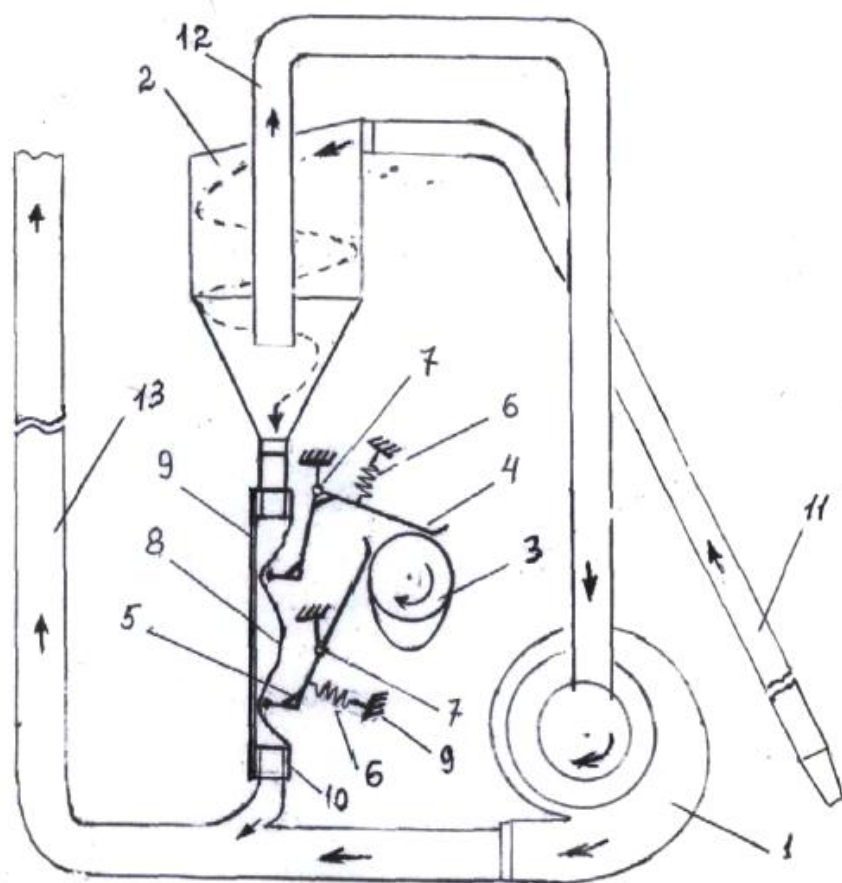


Fig. 1

Корисна модель належить до повітряних пристроїв для перевантажування зерна та інших сипучих матеріалів, і може бути застосована в зернопереробних, фермерських індивідуальних господарствах для перевантажування зерна або подачі його в бункери сепараторів, крупорушок, сушарок та інших зернопереробних машин.

Відомі пристрої, в яких вентилятор створює повітряний потік для пневмотранспортування зерна: (див. пневмовантажник зерна "Транспортирующие и перегружающие машины для комплексной механизации пищевых производств" Соколов А.Я.)

Найбільш близький по технічній суті вибрано: (див. описание полезной модели "Технологический комплекс РУСКОН для перегрузки сыпучих грузов RU 44660") Ці агрегати мають такі основні елементи як вентилятор, циклон, шлюзовий затвор, всмоктуючий та нагнітаючий трубопроводи.

Загальним недоліком таких конструкцій є значне подрібнення і травмування зерна при проходженні через шлюзовий затвор, та встановлення багатовартісного шлюзового затвора з редуктором що призводить до погіршення товарної якості продукції та додаткових витрат металу. Відомо, що шлюзовий затвор руйнує зерно до 5 процентів.

Задачею корисної моделі є усунення недоліків, а саме максимально зменшити процент травмування зерна, удосконалити конструкцію за рахунок заміни шлюзового затвора на постачальний дозатор з еластичним гумовим рукавом та оснащення конструкції додатковими елементами.

Поставлена задача вирішується тим, що повітряний пристрій, який містить вентилятор, циклон, всмоктуючий та нагнітаючий трубопроводи, постачальний дозатор, до корпусу якого закріплено еластичний гумовий рукав, кулачковий ексцентрик на валу двигуна та важелі управління дозатором.

Постачальний дозатор містить корпус з двома кронштейнами, еластичний гумовий рукав, кулачковий ексцентрик закріплений на валу двигуна (двигун на рис. не показано) з можливістю регулювання обертів, верхній та нижній важелі, які шарнірно з'єднані з корпусом. Регулювання обертів виконується для настроювання постачального дозатора під різні зернові культури та оптимальну швидкість подачі зерна. Між корпусом та важелями закріплені спіральні пружини передачі тиску на важелі.

Еластичний гумовий рукав виконує функцію двох послідовно розташованих клапанів при умові їх поперечного затискання підпружиненими важелями. Рукав може бути змінним, виконаний з гумотехнічного матеріалу або іншого еластичного матеріалу наприклад брезенту, щільної тканини. Верхня та нижня горловини рукава мають профіль, який відповідає внутрішнім розмірам кронштейнів корпусу, в яких вони закріплені.

Верхній та нижній важелі закріплені шарнірно до корпусу дозатора приводяться в дію при обертах кулачкового ексцентрика, який пересилюючи опір пружин по черзі звільняє та затискає важелями еластичний рукав, створюючи клапани, які порціями дозують зерно. Тобто при обертах ексцентрика по чергово відкривається або верхній, або нижній клапан.

Поєднання запропонованих ознак з раніше відомими дозволяє якісно перевантажувати зерно, звести до мінімуму руйнування зерна, значно зменшити вартість конструкції та витрат металу.

Технічне рішення корисної моделі пояснюється кресленнями, де:

На Фіг. 1 - зображений загальний вид агрегату в комплектації для роботи;

На Фіг. 2 - зображено корпус постачального дозатора;

На Фіг. 3 - зображено еластичний рукав.

Агрегат пневмотранспортування зерна містить відцентровий вентилятор 1, циклон 2, всмоктуючий 11, з'єднуючий 12 та нагнітаючий 13 трубопроводи. Постачальний дозатор, який має корпус 9 з кронштейнами 10, еластичний гумовий рукав 8 з горловинами 14, кулачковий ексцентрик 3 закріплений на валу двигуна (двигун не показано) з регулюванням обертів, верхній 4 та нижній 5 важелі, закріплені до корпусу на шарнірах 7, верхня та нижня спіральні пружини 6 закріплені до корпусу, створюють відповідний тиск на важелі.

Повітряний пристрій очищення і сортування зерна працює таким чином (Фіг. 1). Вентилятор 1 створює вакуумне розрідження в циклоні 2 через з'єднуючий трубопровід 12. За рахунок розрідження зерно затягується в циклон 2 по всмоктуючому трубопроводу 11, (рух повітря і зерна показано стрілками). Далі зерно спадає в гумовий рукав 8 до місця затискання верхнім важелем 4. При обертанні кулачкового ексцентрика 3 приводиться в дію, наприклад верхній важіль 4, який пересилюючи опір пружини 6 відхиляється від рукава 8, пропускає порцію зерна і затискає рукав з зерном створюючи клапан. При подальшому обертанні кулачка аналогічно відхиляється нижній важіль 5. Зерно, яке знаходиться між двома клапанами гравітаційно спадає в зону руху стиснутого повітря від вентилятора, далі транспортується по нагнітальному

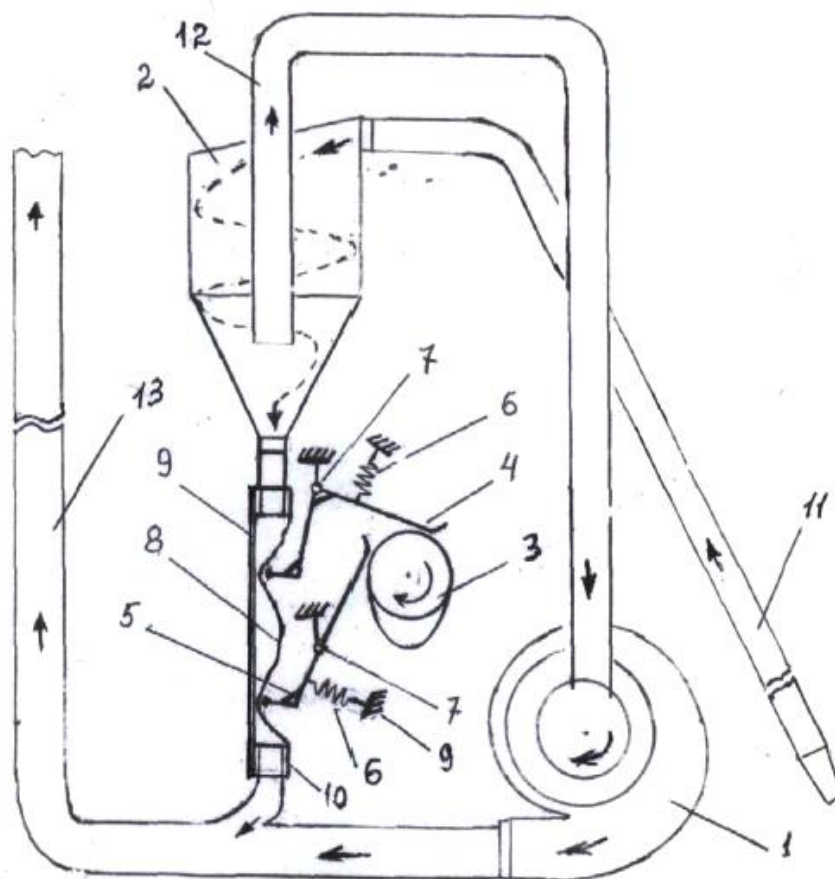
трубопроводу 13 на вивантаження. Під час роботи цикл постійно повторюється. При відповідно підібраних обертах кулачкового ексцентрика для різних культур і фракцій оптимально дозується зерно чим забезпечується надійна робота агрегату.

Описана технологія дає можливість якісно перевантажувати зерно та інші сипучі матеріали без руйнування зернової продукції. Крім того, під час перевантажування провадиться часткове провітрювання та досушування зерна приблизно на 0,2-0,5 проценти. Запропонований пневмотранспортний агрегат перевірений на практичній роботі з зерновими матеріалами різних фракцій та сортів.

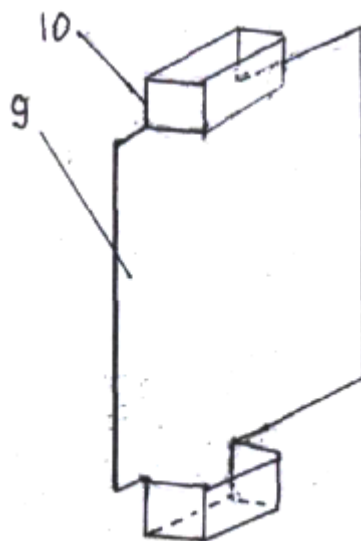
Отже нова сукупність суттєвих ознак в порівнянні з прототипом дозволить звести до мінімуму травмування зерна, зберегти якість перевантажуваного зерна, значно знизити вартість агрегату та витрат металу.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

1. Пневмотранспортний агрегат для перевантажування зерна, що містить вентилятор, циклон, всмоктуючий та нагнітаючий трубопроводи, постачальний дозатор, до корпусу якого закріплено кулачковий ексцентрик, закріплений на валу двигуна, та важелі управління дозатором, який **відрізняється** тим, що постачальний дозатор має еластичний гумовий рукав.
2. Агрегат за п. 1, який **відрізняється** тим, що постачальний дозатор має кулачковий ексцентрик, закріплений на валу двигуна, з можливістю регулюванням обертів.
3. Агрегат за п. 1, який **відрізняється** тим, що постачальний дозатор приводиться в дію закріпленими на шарнірах важелями.
4. Агрегат за п. 1, який **відрізняється** тим, що еластичний гумовий рукав постачального дозатора може бути виконаний з гумотехнічного матеріалу або іншого еластичного матеріалу, наприклад брезенту, щільної тканини.



Фіг. 1



**Фіг. 2**



**Фіг. 3**

---

Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

---

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

---

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