



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **116021** (13) **U**
(51) МПК

B07B 4/02 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

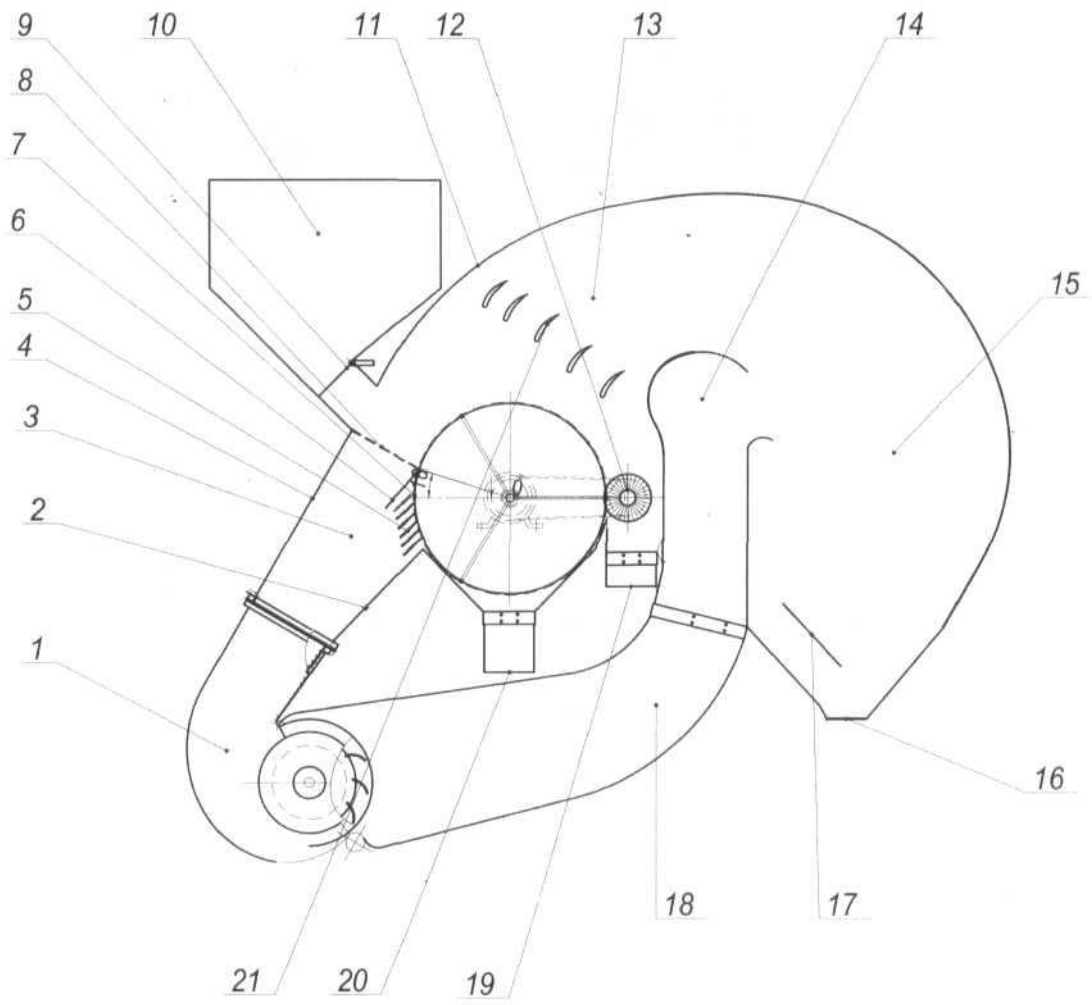
<p>(21) Номер заявки: u 2016 09901</p> <p>(22) Дата подання заявки: 26.09.2016</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2017</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2017, Бюл.№ 9</p>	<p>(72) Винахідник(и): Михайлов Євген Володимирович (UA), Задосна Наталья Олександрівна (UA), Афанасьєв Олег Олегович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72310 (UA)</p>
---	--

(54) ПНЕВМОРЕШІТНИЙ СЕПАРАТОР ІЗ ЗАМКНЕНОЮ ПОВІТРЯНОЮ СИСТЕМОЮ

(57) Реферат:

Пневморешітний сепаратор із замкненою повітряною системою містить завантажувальний пристрій, горизонтальне циліндричне решето, пристрій виводу сходової фракції, встановлений спереду циліндричного решета, перфорований лоток-інтенсифікатор та повітророздавальний канал з діаметральним вентилятором, пневмосепаруючу та осадову камери зі складною геометричною поверхнею, які з'єднані всмоктуючим каналом з діаметральним вентилятором. У пневмосепаруючій камері встановлено напрямні лопатки.

UA 116021 U



Корисна модель належить до сільськогосподарського машинобудування і може знайти застосування в сільськогосподарській галузі на зерноочисних комплексах.

Відомий пневмосепаратор (Патент України на корисну модель №46051, опубліковано 10.12.2009 Бюл. №23), який включає бункер, живильно-розподільний пристрій, пневмосепаруючий канал та осадову камеру, живильно-розподільний пристрій виконано у вигляді нахиленого під кутом до горизонту решета, під яким встановлено напрямні поверхні, нижні кінці яких з'єднано з пневмосепаруючим каналом.

Недоліком такого сепаратора є великий аеродинамічний опір, внаслідок чого підвищується енергоємність процесу пневмосепарації. Це обумовлено зміною напрямку повітря та втратами через вивантажувальний клапан.

Відома зерноочисна машина (Патент №2279932 РФ Зерноочистительная машина В7В4/02 Опубл. 20.07.2006. Бюл. № 20), яка включає пневмосепаруючий канал, живильник з напрямною решіткою, пристрій для подачі повітря під напрямну решітку, осадову камеру, яка з'єднана з виходом пневмосепаруючого каналу, вентилятор, аспіраційний канал, який з'єднує осадову камеру через вентилятор з пневмосепаруючим каналом, додаткову камеру з жалюзійною сіткою та розвантажувальним пристроєм, встановлену між аспіраційним та пневмосепаруючим каналами, пилевивідний канал, який з'єднує додаткову та осадову камери, повітропідвідний канал, який з'єднує аспіраційний канал з додатковою камерою, яка має скатну площину під жалюзійною стінкою, розвантажувальний патрубок зернової суміші та пристрій для виводу легкої фракції, яке розміщено в нижній частині осадової камери. Розвантажувальний пристрій додаткової камери зроблено у вигляді приймачів, які розділені шарнірно встановленою перегородкою з закріпленої на її кінці розсувної площини, криволінійна робоча поверхня якої розташована до напрямку руху оброблюваних компонентів зернової суміші.

Недоліком такого сепаратора є висока енергоємність процесу пневмосепарації, яка обумовлена зміною руху повітря та втратами в додатковій камері.

Відомий пневморешітний сепаратор із замкненою повітряною системою (Патент України №78533, опубл. 25.03.2013 Бюл. № 6), прийнятий за прототип, містить завантажувальний пристрій, горизонтальне циліндричне решето, пристрій виводу сходової фракції, перфорований лоток-інтенсифікатор та повітророздавальний канал з діаметральним вентилятором, пневмосепаруючу та осадову камери.

Недоліком такого сепаратора є низька вирівнюваність повітряного потоку, за рахунок вихроутворення в пневмосепаруючій камері.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пневмосепаруючої камери шляхом встановлення напрямних лопаток, які вирівнюють та рівномірно розподіляють по перерізу повітряний потік, формують його направленість та підвищують ефективність пневмосепарації.

Поставлена задача вирішується тим, що у пневморешітному сепараторі із замкненою повітряною системою, що містить завантажувальний пристрій, горизонтальне циліндричне решето із зовнішньою робочою поверхнею, пристрій виводу сходової фракції, встановлений спереду циліндричного решета перфорований лоток-інтенсифікатор та повітророздавальний канал з діаметральним вентилятором, пневмосепаруючу та осадову камери зі складною геометричною поверхнею, які з'єднані всмоктуючим каналом з діаметральним вентилятором, відповідно до пропонованої корисної моделі, у пневмосепаруючій камері встановлено напрямні лопатки, які вирівнюють та рівномірно розподіляють по перерізу повітряний потік.

Запропонована конструкція пояснюється кресленням, на якому зображено схему сепаратора.

Запропонований пневморешітний сепаратор із замкненою повітряною системою містить встановлений під кутом 60° - 70° до горизонтальної площини діаметральний вентилятор 1, до вихідної горловини якого приєднано повітророздавальний канал 3, який у верхній частині перекрито лотком-інтенсифікатором 8. Верхня стінка 4 повітророздавального каналу 3 прилягає до початку лотка-інтенсифікатора 8 і кінця завантажувального пристрою бункера 10 із заслінкою 9. Нижня стінка 2 повітророздавального каналу 3, що прилягає до циліндричного решета 7, з горизонтальною віссю обертання виконана у вигляді жалюзійного повітророзподільника 5. Стінка розподільча 6 розділяє повітряний потік між лотком-інтенсифікатором 8 та жалюзійним повітророзподільником. Лоток-інтенсифікатор має перфоровану поверхню, а жалюзійний повітророзподільник 5 має можливість змінювати живий переріз та кут нахилу жалюзі. Для очищення зовнішньої поверхні циліндричного решета 7 встановлена очисна щітка 12 з горизонтальною віссю обертання. Простір зверху циліндричного решета 7 та очисної щітки 12, що обмежений верхньою стінкою 11, створює пневмосепаруючу камеру 13. Знизу циліндричного решета 7 та очисної щітки 12 встановлено клапан виводу фракції очищеного зерна 20 та клапан

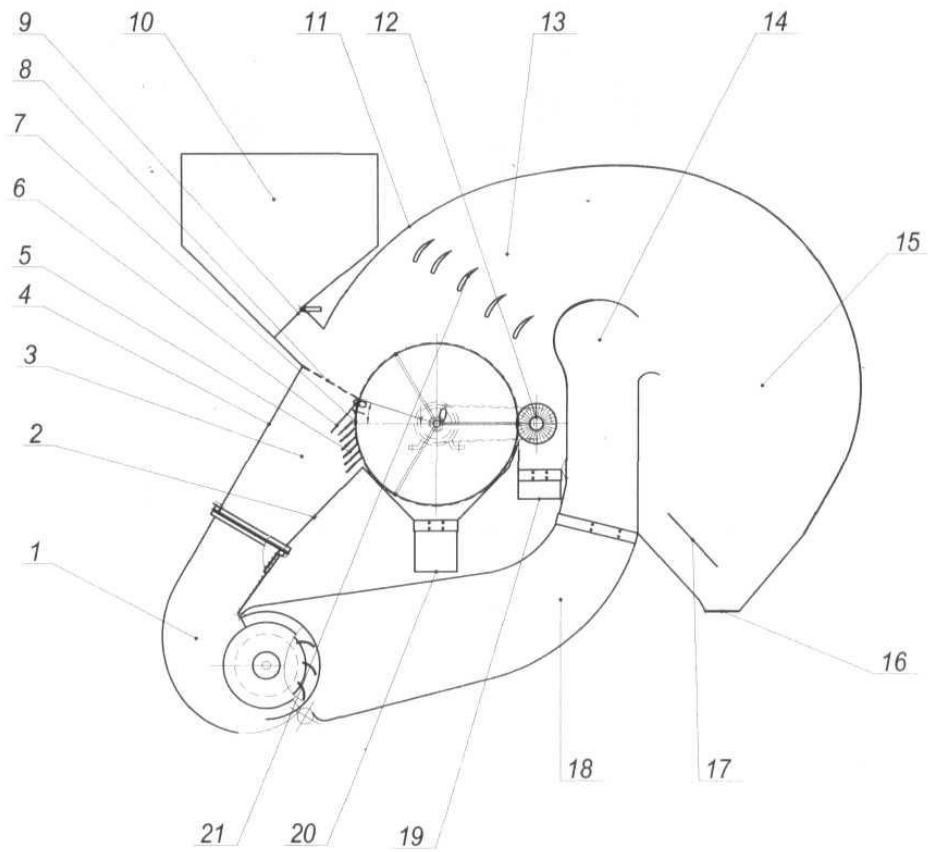
виводу крупних домішок 19. В пневмосепаруючій камері встановлені напрямні лопатки 21. Продовження пневмосепаруючої камери 13 повільно переходить у осадову камеру 15, в нижній частині якої встановлено відбійну площину 17 та пристрій виводу легких домішок 16. В верхній частині осадової камери встановлено горловину 14 зворотного всмоктуючого каналу 18, з'єданого з діаметральним вентилятором 1.

Робочий процес сепаратора здійснюється наступним чином.

Повітряний потік, створений діаметральним вентилятором 1, направляється до повітророздавального каналу 3, де перерозподіляється до жалюзійного повітророзподільника 5 та циліндричного решета 7, або до лотка-інтенсифікатора 8. Зерновий ворох, що надійшов до лотка-інтенсифікатора 8, під дією повітряного потоку переводиться у псевдозріджений стан, за рахунок чого пил, полова, збоїна та деякі великі домішки, що мають значно більшу площу опору, а також легкі і пиловідокремлюючі домішки переміщуються у верхній шар, а повноцінне зерно і дрібні важкі домішки - в нижній. Великі домішки відокремлюються решетою 7, поверхня якого очищується щіткою 12. Зерно та дрібні важкі домішки просипаються крізь решето і виводяться із машини через клапан 20. Крупні домішки (солома, недомолочений колос та інші) за рахунок обертання циліндричного решета переміщуються в зону щіткового очисника 12 і через клапан 19 виводяться з машини. Повітряний потік проходить крізь жалюзійний повітророзподільник 5 та циліндричне решето 7, підхоплює легкі і повітровідокремлюючі домішки, переміщуючи їх до пневмосепаруючої камери 13, де рівномірно розподіляється напрямними лопатками 21, а далі - у осадову камеру 15. Повітровідокремлюючі домішки осаджуються у камері та виводяться з неї пристроєм 16. За рахунок зменшення робочого тиску повітряного потоку у осадовій камері 15, повітряний потік має умови перетворюватися на зворотній і надходить в зону горловини 14 всмоктуючого каналу 18, направляючи його до діаметрального вентилятора 1. Таким чином, здійснюється замкнений цикл роботи пневморешітного сепаратора, вирівнюється повітряний потік, формується його напрямок та підвищується ефективність пневмосепарації.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пневморешітний сепаратор із замкненою повітряною системою, що містить завантажувальний пристрій, горизонтальне циліндричне решето, пристрій виводу сходової фракції, встановлений спереду циліндричного решета, перфорований лоток-інтенсифікатор та повітророздавальний канал з діаметральним вентилятором, пневмосепаруючу та осадову камери зі складною геометричною поверхнею, які з'єдані всмоктуючим каналом з діаметральним вентилятором, який **відрізняється** тим, що у пневмосепаруючій камері встановлено напрямні лопатки.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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