



УКРАЇНА

(19) UA (11) 78533 (13) U
(51) МПК
B07B 1/28 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

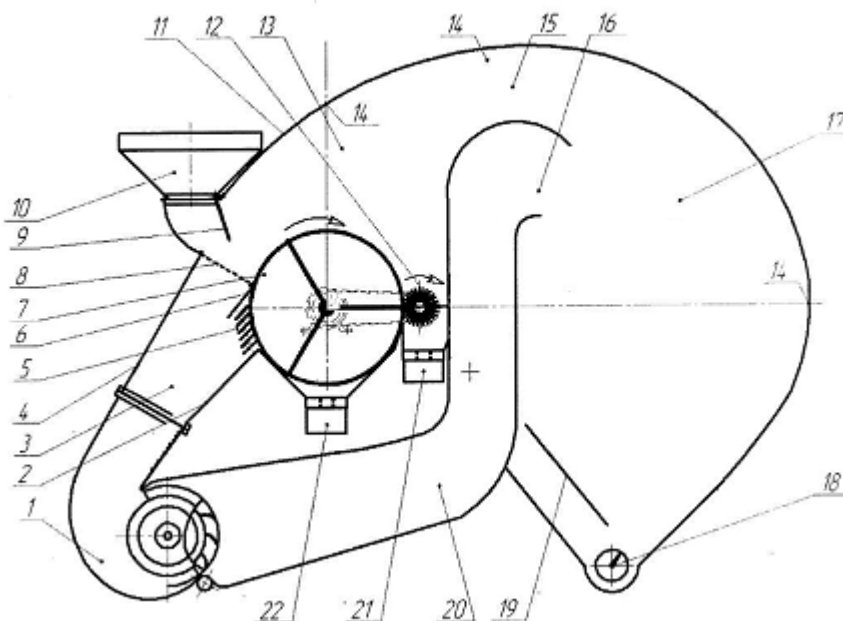
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 09994	(72) Винахідник(и): Михайлов Євген Володимирович (UA), Білокопитов Олександр Олександрович (UA), Сергєєв Денис Дмитрович (UA), Плахотін Євген Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 20.08.2012	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.03.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.03.2013, Бюл.№ 6	(73) Власник(и): ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ (ТДАТУ), пр. Б. Хмельницького, 18, м. Мелітополь, Запорізька обл., 72312 (UA)

(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, перфорований лоток-інтенсифікатор та повітророздавальний канал з діаметральним вентилятором, пневмосепаруючу та осадову камери.



UA 78533 U

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

Відома зерноочисна машина (Авторское свидетельство СССР № 1240471, МПК В07В4/02, 4/08 опубл. 30.06.1986 р. бюл. № 24), яка в своєму складі має пневмосепаруючий канал, живильник з прямою решіткою, відстійну камеру, що сполучається з виходом пневмосепаруючого каналу, вентилятор, пневмосепаруючий канал, живильник, пристосування для подачі повітря під прямну решітку з регулятором розходу, приймальники продуктів. Вихідний матеріал, що рухається по стінці, а потім по прямній решітці під дією повітря спускається.

Недоліком цієї моделі є відсутність решітної частини для виділення крупних домішок (соломи, недомолочених колосків та інших), що знижує якість очищення вихідного матеріалу.

Відома зерноочисна машина (Авторское свидетельство СССР № 1313526, МПК В07В4/00 опубл. 30.05.1987 р. бюл. № 20), що включає висхідний пневмоканал з боковим завантажувальним вікном, з'єднаний верхньою частиною з всмоктуючою камерою, яка в нижній частині має отвір для виводу важких фракцій повітропідвідного каналу, з'єднуючий відстійну камеру з пневмоканалом між завантажувальним вікном і отвором для виводу важких фракцій, два діаметральних вентилятори, один з яких встановлено на вході в повітропідвідний канал із відстійною камерою, другий діаметральний вентилятор встановлено у повітропідвідний канал на виході з нього у висхідний пневмоканал. Встановлення другого вентилятора між входом в висхідний канал на виході з повітропідвідного каналу звільнює об'єм відстійної камери, зайнятий вентилятором, що дозволяє скоротити габарити і металоемність всієї пневмосистеми.

Недоліком цієї моделі є відсутність решітної частини для виділення крупних домішок (соломи, недомолочених колосків та інших), що знижує якість очищення вихідного матеріалу.

Відомий решітний сепаратор, прийнятий як найбільш близький аналог (Патент на корисну модель України № 61459, опубліковано 25.07.2011 Бюл. № 14), 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. Шар зернового матеріалу надходить на циліндричне решето у псевдо-зрідженому стані, що дозволяє підвищити у 2,0-2,5 рази питому продуктивність сепаратора.

Недоліком цієї моделі є розімкненість пневмосистеми, що значно підвищує її енергоемність.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пневморешітного сепаратора із замкненою повітряною системою, в якому шляхом встановлення пневмосепаруючої та осадкової камер зі складною геометричною поверхнею, з'єднаних всмоктуючим каналом з діаметральним вентилятором, що створює замкнену повітряну систему забезпечується покращення процесу виділення легких домішок, зменшення енергоемності пневмосепарації та забрудненості навколишнього середовища.

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, відповідно до пропонованої корисної моделі, встановлені пневмосепаруюча та осадова камери зі складною геометричною поверхнею, які з'єднані всмоктуючим каналом з діаметральним вентилятором.

Запропонована конструкція здійснює замкнений цикл роботи сепаратора, що дозволяє виконати поставлену задачу. В прикладах конкретного виконання в нижній частині осадкової камери встановлені відбійна площина та пристрій виводу легких домішок.

Запропонована конструкція пояснюється кресленням, на якому зображено схему пневморешітного сепаратора із замкненою повітряною системою.

Запропонований пневморешітний сепаратор з замкненою повітряною системою складається з встановленого під кутом 60° - 70° до горизонтальної площини діаметального вентилятора 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. Лоток-інтенсифікатор 8 має перфоровану поверхню, а жалюзійний повітророзподільник 5 має можливість змінювати живий перетин 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, обмежений подовженням верхньої

стілки 4, створює пневмосепаруючу камеру 13. Знизу циліндричного решета 7 та очисної щітки 12 встановлено клапан виводу фракції очищеного зерна 22 та клапан виводу крупних домішок 21. Продовження пневмосепаруючої камери 13 повільно переходить у осадову камеру 17, в нижній частині якої встановлено відбійну площину 19 та пристрій виводу легких домішок 18. В

5 верхній частині осадової камери встановлено горловину 16 зворотного всмоктуючого каналу 20, з'єданого з діаметральним вентилятором 1.

Робочий процес пневморешітного сепаратора з замкненою повітряною системою здійснюється наступним чином.

10 Повітряний потік, створений діаметральним вентилятором 1, направляється до повітродздавального каналу 3, де перерозподіляється до жалюзійного повітродподільника 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, солома, 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

15 дрібні важкі домішки - в нижній. Великі домішки відокремлюються решето 7, поверхня якого очищується щіткою 12. Зерно та дрібні важкі домішки просипаються крізь решето і виводяться із машини через клапан 22. Крупні домішки (солома, недомолочений колос та інші) за рахунок обертання циліндричного решета переміщуються в зону щіткового очисника 12 і через клапан 21 виводяться з машини. Повітряний потік проходить крізь жалюзійний повітродподільник 5 та

20 циліндричне решето 7, підхоплює легкі і повітродкремлювані домішки, переміщуючи їх до пневмосепаруючої камери 13, а далі - у осадову камеру 17. Повітродкремлювані домішки осаджуються у камері та виводяться з неї пристроєм 18. За рахунок зменшення робочого тиску повітряного потоку у осадовій камері 17, повітряний потік має умови перетворюватися на зворотній і надходить в зону горловини 16 всмоктуючого каналу 20, направляючи його до

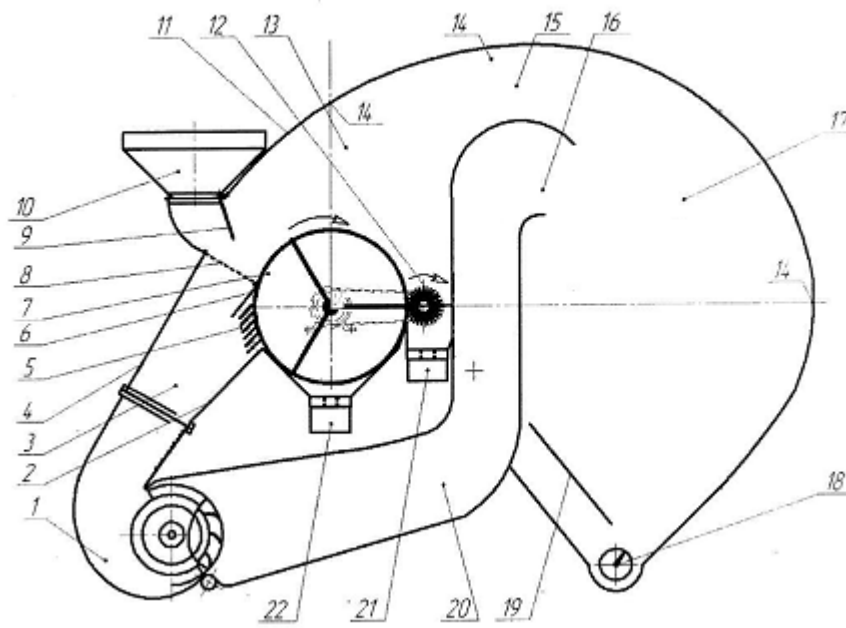
25 діаметрального вентилятора 1. Таким чином, здійснюється замкнений цикл роботи пневморешітного сепаратора.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

30 1. Пневморешітний сепаратор зі 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 повітродздавальний канал з діаметральним вентилятором, який **відрізняється** тим, що встановлені пневмосепаруюча та осадова камери зі

35 складною геометричною поверхнею, які з'єдані всмоктуючим каналом з діаметральним вентилятором.

2. Пневморешітний сепаратор за п. 1, який **відрізняється** тим, що в нижній частині осадової камери встановлено відбійну площину та пристрій виводу легких домішок.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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