

УКРАЇНА

UKRAINE



ПАТЕНТ

НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

№ 50587

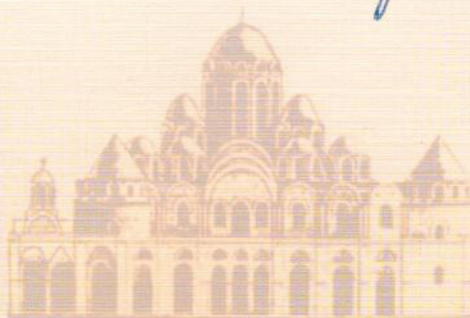
ВІБРОВІДЦЕНТРОВИЙ СЕПАРАТОР

Видано відповідно до Закону України "Про охорону прав на винаходи і корисні моделі".

Зареєстровано в Державному реєстрі патентів України на корисні моделі 10.06.2010.

Голова Державного департаменту
інтелектуальної власності

М.В. Паладій



(19) UA

(51) МПК (2009)
B07B 1/00
B07B 4/00

- (21) Номер заявки: **u 2010 00743**
- (22) Дата подання заявки: **26.01.2010**
- (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **10.06.2010**
- (46) Дата публікації відомостей про видачу патенту та номер бюлетеня: **10.06.2010, Бюл. № 11**

(72) Винахідники:
**Тіщенко Леонід
Миколайович, UA,
Пастушенко Микола
Григорович, UA,
Харченко Сергій
Олександрович, UA,
Сліпченко Максим
Володимирович, UA**

(73) Власник:
**ХАРКІВСЬКИЙ
НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО
ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ
ПЕТРА ВАСИЛЕНКА,
вул. Артема буд.44 кв. Харків
61002 Україна, UA**

(54) Назва корисної моделі:
ВІБРОВІДЦЕНТРОВИЙ СЕПАРАТОР

(57) Формула корисної моделі:

1. Вібровідцентровий сепаратор, що містить решітний барабан, який обертається та коливається навколо і вздовж вертикальної осі, з розташованим над ним приймальним пневмосепаруючим пристроєм у вигляді тарілчастого розкидача і скатного конуса, розміщених у кожусі з повітрязабірними вікнами, який відрізняється тим, що з метою підвищення якості сепарування та поліпшення відбору легких часток і пилу шляхом збільшення кратності обробок повітряним потоком зі струшуванням зернової суміші та об'єму, що продувається, конус виконано каскадним, складеним зі співвісно встановлених конусів з утворенням між ними кільцевих щілин, над яким додатково розташована продувочна камера.

2. Сепаратор за п. 1, який відрізняється тим, що камера утворена стінками і кришкою кожуха.



УКРАЇНА

(19) UA (11) 50587 (13) U

(51) МПК (2009)

B07B 1/00

B07B 4/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ВІБРОВІДЦЕНТРОВИЙ СЕПАРАТОР

1

(21) u201000743

(22) 26.01.2010

(24) 10.06.2010

(46) 10.06.2010, Бюл. № 11, 2010 р.

(72) ТИЩЕНКО ЛЕОНІД МИКОЛАЙОВИЧ, ПАСТУ-
ШЕНКО МИКОЛА ГРИГОРОВИЧ, ХАРЧЕНКО
СЕРГІЙ ОЛЕКСАНДРОВИЧ, СЛІПЧЕНКО МАКСИМ
ВОЛОДИМИРОВИЧ(73) ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
ІМЕНІ ПЕТРА ВАСИЛЕНКА(57) 1. Вібровідцентровий сепаратор, що містить
решітний барабан, який обертається та колива-
ється навколо і вздовж вертикальної осі, з розта-

2

шованим над ним приймальним пневмосепарую-
чим пристроєм у вигляді тарілчастого розкидача і
скатного конуса, розміщених у кожусі з повітряза-
бірними вікнами, який відрізняється тим, що з
метою підвищення якості сепарування та поліп-
шення відбору легких часток і пилу шляхом збіль-
шення кратності обробок повітряним потоком зі
струшуванням зернової суміші та об'єму, що про-
дувається, конус виконано каскадним, складеним
зі співвісно встановлених конусів з утворенням між
ними кільцевих щілин, над яким додатково розта-
шована продувочна камера.

2. Сепаратор за п. 1, який відрізняється тим, що
камера утворена стінками і кришкою кожуха.

Корисна модель належить до сільського гос-
подарства, а саме до зерноочисних машин, зокре-
ма до вібровідцентрових зернових сепараторів.

Відомий вібровідцентровий зерновий сепара-
тор [1], що має кожух з повітрязабірними вікнами,
решітний барабан, який обертається та колива-
ється навколо і вздовж вертикальної осі, з розта-
шованим над ним приймальним пневмосепарую-
чим пристроєм у вигляді тарілчастого розкидача з
розміщеним над ним конусним ковпаком, суцільно-
го скатного конуса, а також раму, привід.

Недоліком відомого вібровідцентрового сепара-
тора є низька якість сепарування, очистки зер-
нових сумішей від легких домішок і пилу через те,
що повітряний потік надходить з верхньої частини
кожуха через вікна, що розташовані над суцільним
скатним конусом. Така конструкція виключає мож-
ливість додаткового обробітку повітряним потоком
зернової суміші. Однократна, основна очистка
здійснюється в кільцевому каналі, обмеженому
розкидачем і конусним ковпаком, що негативно
впливає на якість сепарування за рахунок збіль-
шеної концентрації в ньому зернової суміші і лег-
ких домішок. Конусний ковпак над розкидачем фо-
рмує напрям руху зернової суміші прямо назустріч
повітряному потоку, що утруднює відбір легких
домішок і пилу. Ковпак встановлено для запобі-
гання викидів зерна через вікна. Фактично легкі
домішки видаляються лише із верхнього шару зе-

рнової суміші, яка поступає з розкидача. Такий
сепаратор забезпечує очистку зернової суміші від
легких домішок і пилу при малих та середніх заванта-
женнях. В ньому відсутня продувочна камера,
яка б збільшувала об'єм, що продувається. При
збільшених завантаженнях якість процесу сепару-
вання і очистки є незадовільною, що обмежує про-
дуктивність сепаратора в цілому.

Частково вказані недоліки усунені в конструкції
відомого вібровідцентрового сепаратора, в стінках
суцільного скатного конуса якого виконані жалюзі
[2]. Недоліком даної конструкції також є те, що
жалюзі не забезпечують встрякування зернової
суміші, що рухається. Основна очистка також здій-
снюється в кільцевому каналі, обмеженому розки-
дачем та похилою кришкою сепаратора. Це не дає
змоги зменшити щільність зернової суміші та сут-
тєво покращити якість сепарування, очистки. В
сепараторі відсутня додаткова обробка зернової
суміші повітряним потоком, що також погіршує
якість очистки. Але за сукупністю ознак цей вібро-
відцентровий сепаратор приймається за прототип.

В основу корисної моделі поставлено задачу
підвищення якості сепарування, очистки та відбору
легких часток і пилу.

Поставлена задача вирішується за рахунок то-
го, що у відомій конструкції сепаратора змінено
будову пневмосепаруючого пристрою, а саме ска-
тний конус виконаний каскадним, складеним з спі-

(19) UA (11) 50587 (13) U

ввісно встановлених окремих конусів, з утворенням між ними кільцевих щілин, над яким додатково розташована продувочна камера. Продувочна камера утворена стінками і кришкою кожуха.

Сутність корисної моделі пояснюється кресленнями, де показано: фіг. 1 - конструктивна схема вібровідцентрового сепаратора, фіг. 2 - пневмосепаруючий пристрій.

Сепаратор складається з завантажувального патрубку 1, дозуючого клапану 2, тарілчастого розкидача 3, повітрозабірних вікон 4, виконаних у кожусі 5 сепаратора, каскадного, складеного скатного конусу 6, кільцевого каналу 7 та додаткової продувочної камери 8, кришки 9, відповідного патрубка 10, пилоосаджувальної камери 11. На основі роторі 12 закріплені дисковий розкидач 13, привідний шків 14. Решітний барабан 15 з лопатками 16-18, приводиться в коливальний рух від вібробудувача 19, очистка решіт здійснюється очисниками 20. Відвід фракцій зерна здійснюється лопатками через лотки 21-23. Сепаратор встановлюється на рамі 24.

Сепаратор працює наступним чином. Через завантажувальний патрубок 1 та дозуючий клапан 2 зернова суміш потрапляє на тарілчастий розкидач 3, що обертається. Далі суміш сходить з розкидача по віялоподібним траєкторіям та продувається повітряним потоком в кільцевому каналі 7 та в додатковій продувочній камері 8, яка утворена стінками кожуха 5 і його кришкою 9. Повітряний потік потрапляє через повітрозабірні вікна 4 в кожусі сепаратора та проходить між щілинами каскадного, складеного конусу 6, утворюючи три додаткові кільцеві зони очистки. Повітряний потік з відокремленими легкими домішками і пилом скеровується в додаткову продувочну камеру очистки та кільцевий канал і далі по відповідному патрубку 10 - до пилоосаджувальної камери 11. Зернова суміш, встряхуючись та продуваючись, рухається по каскадному, складеному конусу і потрапляє на дисковий розкидач 13. Сходячи з розкидача зер-

нова суміш за рахунок відцентрових сил обертального руху притискається до внутрішньої поверхні решітного барабана 15, а за рахунок ваги і сил інерції коливального руху рухається згори вниз. Дрібні частки проходять скрізь отвори верхнього підсівного решета барабана й лопатками 16 скеровуються в лоток 23. На сортувальному решеті процес, відповідно, відбувається так само.

Зернова суміш при русі по складеному каскадному конусу встряхується та додатково інтенсивно продувається повітряним потоком. Крім того, за рахунок додаткової продувочної камери, збільшується об'єм, що продувається, покращується якість сепарування. Встряхування на каскадах конусу перемішує зернову суміш, чим покращує видалення з неї легких часток і пилу. В аналізі і прототипі зернова суміш по суцільним, жалюзійним скатним конусам рухається ущільненим шаром. Легким часткам і пилу необхідно пройти через цей шар, що є утрудненим. При встряхування ж на каскадах складеного, каскадного конусу шар розпушується, в ньому з'являються пори, через які легкі домішки і пил видаються без утруднень в додаткову продувочну камеру та кільцевий канал. Таким чином, запропонована конструкція вібровідцентрового сепаратора покращує якість сепарування та поліпшує відбір легких домішок і пилу.

Наведені ознаки пневмосепаруючого пристрою у літературних джерелах авторами не виявлено, тому просимо надати правовий захист новому технічному рішенням за матеріалами заявки.

Джерела інформації:

1. Машина для очистки и сортирования зерна: А. с. 882662 СССР, МКИ В07В 9/00 / Е.С. Гончаров, А.Н. Прилуцкий, В.И. Шевчук (СССР). - №2688555/29-03; Заявл. 28.11.78; Опубл. 23.11.81, Бюл. № 43. - 3с.

2. Сепаратор: А. с. 808168 СССР, МКИ В07В 1/26/ Е.С.Гончаров, А.Н.Прилуцкий, В.И.Шевчук (СССР). - № 2373900/29-15; Заявл. 23.06.76; Опубл. 28.02.81, Бюл. № 8. - 3с.

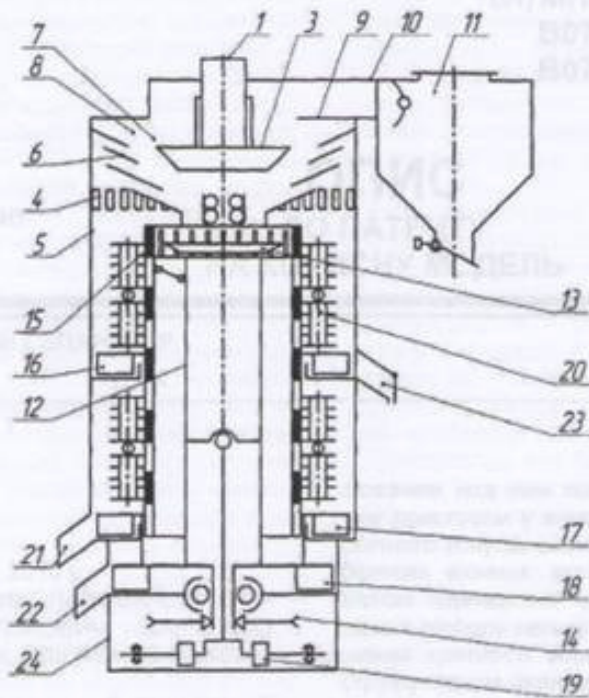
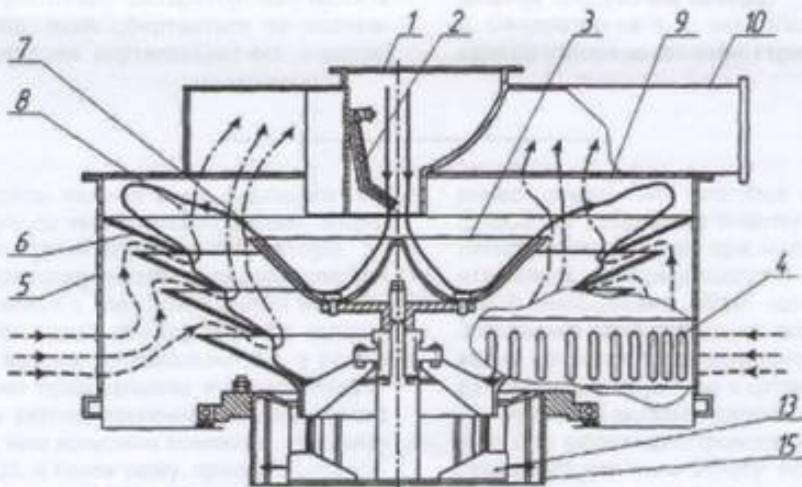


Fig. 1



- Траєкторія руху зерна з данішками
- - - - - повітряний потік
- · - · - легкі данішки

Fig. 2