



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **161382** (13) **U**
(51) МПК (2025.01)
A01F 12/44 (2006.01)
B07B 4/00

НАЦІОНАЛЬНИЙ ОРГАН
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ
ДЕРЖАВНА ОРГАНІЗАЦІЯ
"УКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ОФІС ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ ТА ІННОВАЦІЙ"

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

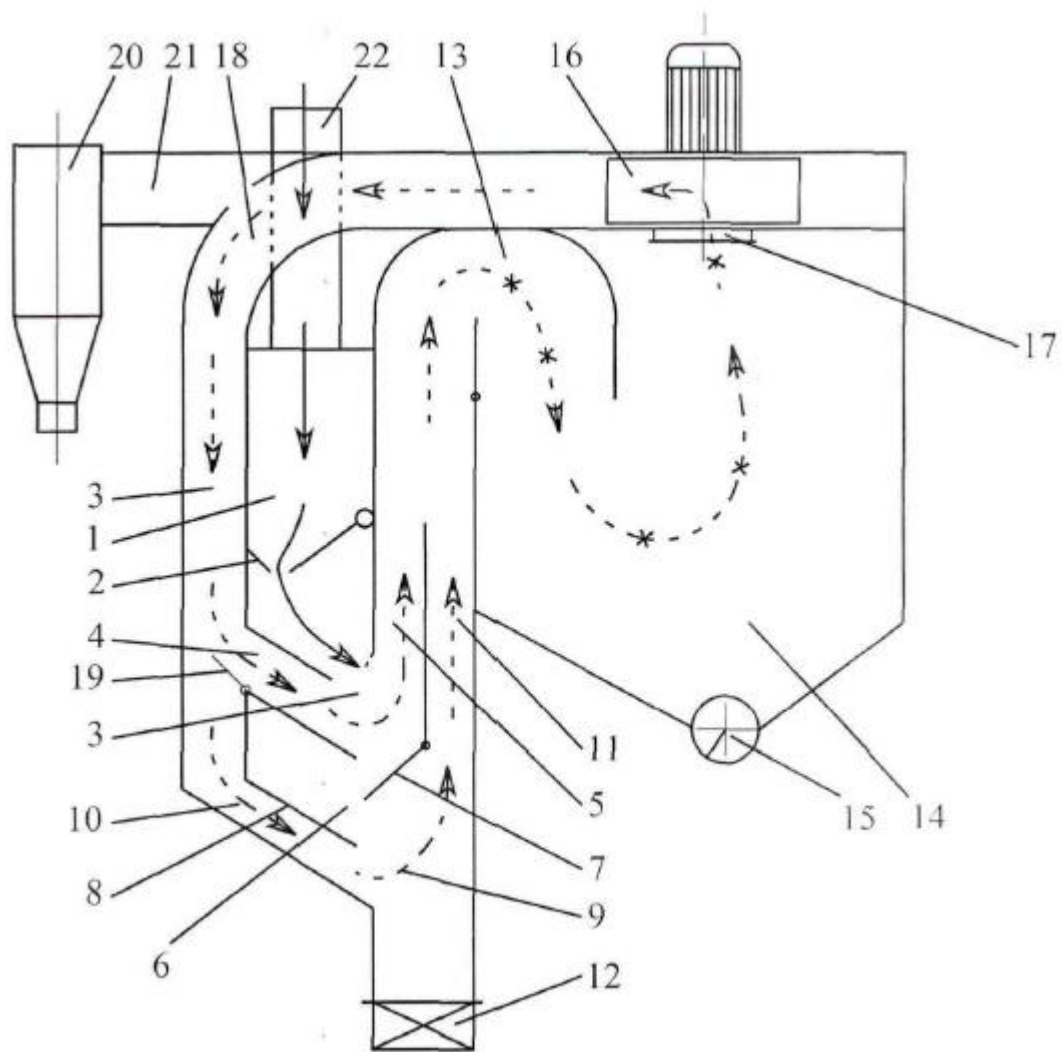
(21) Номер заявки: u 2024 03423 (22) Дата подання заявки: 01.07.2024 (24) Дата, з якої є чинними права інтелектуальної власності: 04.12.2025 (46) Публікація відомостей про державну реєстрацію: 03.12.2025, Бюл.№ 49	(72) Винахідник(и): Харченко Сергій Олександрович (UA), Бакум Микола Васильович (UA), Мащенко Олександр Володимирович (UA), Крекот Микола Миколайович (UA), Харченко Фаріда Магомедівна (UA), Біловод Олександра Іванівна (UA), Абдуєв Магомед Меджидович (UA), Литвиненко Віта Володимирівна (UA), Майборода Марія Миколаївна (UA), Сіняєва Ольга Володимирівна (UA) (73) Володілець (володільці): ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Алчевських, 44, м. Харків, 61002 (UA), ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Сковороди, 1/3, м. Полтава, 36003 (UA)
---	---

(54) ПНЕВМАТИЧНИЙ СЕПАРАТОР

(57) Реферат:

Пневматичний сепаратор містить завантажувальний пристрій з дозатором, аспіраційний канал з вихідним патрубком очищеного зерна, осаджувальну камеру і вентиляторну установку з регулятором повітряного потоку. Під аспіраційним каналом встановлена змішувальна камера очищеного зерна зі спрямовуючою та відбивною поверхнями, під якою розміщений додатковий аспіраційний канал.

UA 161382 U



Корисна модель належить до засобів сепарації сипких матеріалів за різницею аеродинамічних характеристик компонентів сипких матеріалів і може використовуватись в сільському господарстві, хімічній і фармацевтичній промисловостях.

Широко використовують в народному господарстві пневматичні сепаратори з вертикальним повітряним каналом (аспіраційний канал), завантажувальним пристроєм з дозатором та вихідним патрубком, вентиляторною установкою з регулятором повітряного потоку та осаджувальною камерою [1]. Такі сепаратори прості в експлуатації і використовуються для попереднього очищення сипких матеріалів від легких домішок для покращення умов основного очищення на машинах з іншими робочими органами наприклад решетами трієрними барабанами, неперфорованими робочими поверхнями та ін. Повнота розділення зернових сумішей, особливо підвищеної вологості та засміченості, при значній продуктивності не висока.

Відомі також пневматичні сепаратори з нахиленим повітряним каналом [2]. Вони, крім очищення від легких домішок, забезпечують і одночасне сортування основного компонента за аеродинамічними характеристиками. Це забезпечує їх високу ефективність на підготовці посівного матеріалу сільськогосподарських культур за рахунок відокремлення найбільш виповненого насіння в посівну фракцію. Але при збільшенні величини подачі, товщини шару вихідного матеріалу, який надходить до аспіраційного каналу якість сепарації суттєво знижується за рахунок того, що легкі частки домішок, особливо крупних розмірів, які знаходяться в нижніх частинах шару не встигають відокремитись у відходову фракцію, тобто просіяться через увесь шар, навіть значно розпушений повітряним потоком. Вони разом з очищеною фракцією надходять до бункера готової продукції, що і знижує якість сепарації. Сучасні технологічні лінії, які встановлюються особливо на приймальних пунктах елеваторів потребують сепараторів продуктивністю 100...200 т/год і високої якості очищення, в першу чергу, від легких домішок, які значно впливають на терміни зберігання зерна.

За східністю ознак пневматичні сепаратори [1, 2] приймаємо за аналоги.

В основу корисної моделі поставлено задачу в підвищення якості очищення зернових сумішей від легких домішок пневматичними сепараторами, за рахунок поетапного відокремлення легких домішок з усієї товщини шару вихідного матеріалу, який завантажується до пневмосепаратора.

Поставлена задача вирішується тим, що в пневматичному сепараторі, що містить завантажувальний пристрій з дозатором, аспіраційний канал з вихідним патрубком очищеного зерна, осаджувальну камеру і вентиляторну установку з регулятором повітряного потоку, згідно з корисною моделлю, під аспіраційним каналом встановлена змішувальна камера очищеного зерна зі спрямовуючою та відбивною поверхнями, під якою розміщений додатковий аспіраційний канал.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де показана конструктивна схема пневматичного сепаратора.

Запропонована конструкція пневматичного сепаратора складається із завантажувального пристрою 1 з дозатором 2, аспіраційний канал 3 з подавальним 4 і всмоктувальним 5 патрубком. Під аспіраційним каналом 3 встановлена змішувальна камера 6 очищеного зерна зі спрямовуючою 7 та відбивною 8 поверхнями. Під змішувальною камерою 6 розміщений додатковий аспіраційний канал 9 з подавальним 10 і всмоктувальним 11 патрубками.

Очищене зерно виводиться із сепаратора через вихідний патрубок і шлюзовою камерою 12.

Запилений повітряний потік по каналу 13 надходить в осаджувальну камеру 14 із розвантажувальними шнеками 15. Над осаджувальною камерою 14 встановлена вентиляторна установка 16 з всмоктувальним патрубком 17 і нагнітальним 18 каналом з регулятором 19. Для відокремлення пилоподібних часток з повітряного потоку сепаратор комплектується циклоном 20 з пиловідвідним патрубком 21. Вихідний зерновий матеріал подається до сепаратора через завантажувальний патрубок 22.

Сепаратор працює наступним чином. Під час роботи пневматичного сепаратора вихідний зерновий матеріал через завантажувальний патрубок 22 надходить до завантажувального пристрою 1 і дозувальним пристроєм 2 подається до аспіраційного каналу 3. В ньому вихідний матеріал, особливо його верхній шар, очищується повітряним потоком що надходить з подавального патрубка 4. Очищене зерно і легкі домішки що знаходяться в нижній частині шару вихідного матеріалу і не змогли пройти через нього під дією повітряного потоку, надходять до змішувальної камери 6, а відпрацьований повітряний потік разом з легкими домішками по всмоктувальному патрубку 5 надходить в осаджувальну камеру 14. В змішувальній камері 6 зерновий матеріал потрапляє на спрямовуючу поверхню 7 і, самоплинно переміщуючись по ній, самосортується, в результаті чого зерно опускається на поверхню спрямовуючої 7, а легкі домішки спливають на поверхню шару матеріалу. При зсіпанні зернового матеріалу на відбивну

поверхню 8 підвищується самосортування зернового матеріалу за рахунок різної швидкості опускання різних часток. Закінчується перерозподіл часток зернового матеріалу на відбивній поверхні 8. Легкі домішки при сході з неї переміщуються у верхньому шарі. Таким шаром зернова суміш надходить до додаткового аспіраційного каналу 9. Повітряний потік, що надходить з подавального патрубку 10, проходячи через шар зернового матеріалу відокремлює легкі домішки, що залишились, і транспортує по всмоктувальному патрубку 11 через канал 13 до осаджувальної камери 14. Очищене зерно вивантажується самоплинно із сепаратора через вихідний патрубок 12 (з шлюзовою камерою для запобігання виходу повітряного потоку), а легкі домішки з осаджувальної камери 14 розвантажувальними шнеками 15. Повітряний потік в сепараторі формується вентиляторною установкою 16 яка забирає повітря з осаджувальної камери 14 через всмоктувальний патрубок 17 і подає нагнітальним каналом 18 до подавальних патрубків 4 і 10. Швидкість повітряного потоку у яких регулюється заслінкою 19 в залежності від аеродинамічних характеристик компонентів зернової суміші. Пилоподібні домішки з повітряного потоку відокремлюються циклоном 20.

Таким чином завдяки перемішуванню шару зернового матеріалу відбувається поетапне відокремлення легких домішок з усієї товщини шару, що особливо ефективно для високопродуктивних сепараторів.

В джерелах інформації пневматичного сепаратора з аналогічними ознаками авторами не виявлено, тому просимо надати йому правовий захист.

Джерела інформації:

1. Патент № 307 Україна, МПК (2006) B07B 9/00. Зерноочищувальний сепаратор /Рида В.П. - № 97094551; опубл. 26.02.1999, Бюл. № 1. - 3 с.

2. Патент № 51675 Україна, МПК (2009) B07B 4/00. Пневматичний сепаратор / Бакум М.В., Крекот М.М. - № 201001264; опубл. 26.07.2010, Бюл. № 14. - 4 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пневматичний сепаратор, що містить завантажувальний пристрій з дозатором, аспіраційний канал з вихідним патрубком очищеного зерна, осаджувальну камеру і вентиляторну установку з регулятором повітряного потоку, який **відрізняється** тим, що під аспіраційним каналом встановлена змішувальна камера очищеного зерна зі спрямовуючою та відбивною поверхнями, під якою розміщений додатковий аспіраційний канал.

