



УКРАЇНА

(19) UA (11) 58227 (13) U
(51) МПК (2011.01)
B01D 45/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПИЛОВЛОВЛЮВАЧ АЕРОДИНАМІЧНОЇ СЕПАРАЦІЇ СІПКИХ МАТЕРІАЛІВ, В ТОМУ ЧИСЛІ І РУШАНКИ РИЦИНИ

1

2

(21) u201010090

(22) 16.08.2010

(24) 11.04.2011

(46) 11.04.2011, Бюл.№ 7, 2011 р.

(72) ДІДУР ВОЛОДИМИР АКСЕНТІЙОВИЧ, ЧЕБАНОВ АНДРІЙ БОРИСОВИЧ

(73) ТАВРІЙСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пиловловлювач аеродинамічної сепарації сипких матеріалів, в тому числі і рушанки рицини, що включає пилоосадову камеру з вхідним й вихідним патрубками, приймачем й перегородкою, яка

виконана у вигляді криволінійної поверхні й всередині якої виконана поперечна щілина з додатковим клапаном, яка з'єднана з пиловідвідними рукавами, який **відрізняється** тим, що на вихідний патрубок, встановлений в нижній частині пилоосадової камери, послідовно встановлені й герметично з'єднані між собою фланцями вертикальний канал з нижніми й верхніми жалюзі, конфузори зі зменшеним поперечним перерізом його кінцівки, фрагмент циклона та інерційний жалюзійний пиловловлювач з приймачем.

Корисна модель відноситься до галузі машинобудування, а саме до машин і пристроїв для розділення сипких зернових матеріалів, в тому числі і для розділення рушанки рицини та забезпечення нормованої запиленості повітря робочої зони.

Відомий пристрій (Малис А.Я., Демидов А.Р. Машины для очистки зерна воздушным потоком, МАШГИЗ, М., 1962, с.140), який містить вхідний та вихідний патрубки, пилоосадову камеру і перегородку з клапаном.

Недоліками цього пристрою є недосконала поверхня на перегородці, яка не дозволяє опускати частинки пилу і домішок в нижню частину пилоосадової камери і, як наслідок, повторний захват повітряним потоком осаджених частинок.

Відомий, вибраний як прототип, пиловловлювач (Деклараційний патент № 69726 А Україна, МПК B01D45/04 /Опубл. 15.09.2004, Бюл. №9, - 4с.), що містить пилоосадову камеру з вхідним та вихідним патрубками і пиловивантажуючим пристроєм. Всередині пилоосадової камери розташована перегородка, верхня частина якої виконана у вигляді криволінійної поверхні, нижня частина містить основний клапан, який призначений для регулювання подачі повітряного потоку; в середній частині перегородки виконана поперечна щілина з додатковим клапаном, яка з'єднана з пиловідвідними рукавами.

Недоліком цього пристрою є недостатня ефективність пиловловлювання внаслідок того, що частинки домішок і пил, по мірі переміщення по кри-

волінійній поверхні, не відокремлюються від потоку повітря в тому числі і ті домішки, які попадають до пиловідвідних рукавів.

В основу корисної моделі поставлена задача: вдосконалити пиловловлювач аеродинамічної сепарації сипких матеріалів в тому числі і рушанки рицини шляхом встановлення в нижній частині пилоосадової камери на вихідний патрубок в послідовному порядку з'єднаних між собою герметично фланцями: вертикального каналу з верхніми та нижніми жалюзі, конфузору зі зменшеним поперечним перерізом кінцівки, фрагменту циклона та інерційного жалюзійного пиловловлювача з приймачем і тим самим забезпечити зменшення запиленості повітря робочої зони.

Поставлена задача вирішується тим, що в пиловловлювачі аеродинамічної сепарації сипких матеріалів, в тому числі і рушанки рицини, що включає пилоосадову камеру з вхідним й вихідним патрубками, приймачем й перегородкою, яка виконана у вигляді криволінійної поверхні й всередині якої виконана поперечна щілина з додатковим клапаном, яка з'єднана з пиловідвідними рукавами, відповідно до пропонуваної корисної моделі, вихідний патрубок, встановлений в нижній частині пилоосадової камери, на який послідовно встановлені й герметично з'єднані між собою фланцями вертикальний канал з нижніми й верхніми жалюзі, конфузори зі зменшеним поперечним перерізом його кінцівки, фрагмент циклону та інерційний жалюзійний пиловловлювач з приймачем.

(19) UA (11) 58227 (13) U

Встановлення вертикального каналу після пилоосадової камери дозволить зменшити, за допомогою сил гравітації, кількість викиду частинок пилу в повітря робочої зони, конфузора, за рахунок зменшення поперечного перерізу кінця конфузора - збільшити швидкість в каналі, фрагменту циклона - змінити напрям руху повітря, інерційного жалюзійного пиловловлювача - за допомогою сил інерції ще зменшити викид частинок пилу, тобто привести концентрацію пилу в повітрі робочої зони до норми.

Суть запропонованої корисної моделі пояснюється кресленням, де зображена схема пиловловлювача аеродинамічної сепарації сипких матеріалів в тому числі і рушанки рицини.

Пиловловлювач аеродинамічної сепарації сипких матеріалів в тому числі і рушанки рицини складається з пилоосадової камери 1 з вхідним 2 та вихідним 3 патрубками і приймачем 4. В середині камери розташована перегородка 5, верхня частина якої виконана у вигляді криволінійної поверхні. В середній частині перегородки 5 виконана поперечна щілина 6 з додатковим клапаном 7, яка з'єднана з пиловідвідними рукавами 8. До вихідного патрубка 3, який встановлений в нижній частині пилоосадової камери 1 послідовно прикріплені фланцями вертикальний канал 9 з нижніми 10 та верхніми 11 жалюзі, конфузор 12 зі зменшеним поперечним перерізом його кінцівки, фрагмент циклону 13 та інерційний жалюзійний пиловловлювач 14.

Пиловловлювач працює таким чином.

Запилений повітряний потік через вхідний патрубок 2 поступає в пилоосадову камеру 1 і потра-

пляє на перегородку 5. Рухаючись по криволінійній поверхні перегородки 5, частинки пилу та домішки зазнають дії відцентрової сили і виділяються з повітряного потоку, створюючи шар який рухається, притискаючись до криволінійної поверхні перегородки 5, шар частинок домішок і пилу відсікається від основного потоку додатковим клапаном 7 і потрапляє до щілини 6. Для відбору оптимальної кількості домішок і пилу в залежності від товщини шару, додатковий клапан 7 виконано регульованим. Зі щілини 6 пил і домішки надходять до пиловідвідних рукавів 8, по яких транспортується самотоком в нижню зону камери 1 до приймача 4. Обминаючи перегородку 5, повітряний потік доочищується за рахунок сил інерції (поворот на 90°) і гравітації (зниження швидкості повітряного потоку за рахунок збільшення об'єми камери). Далі повітряний потік проходить між пиловідвідними рукавами 8 і надходить до патрубка 3 і до вертикального каналу 9. Під дією сил гравітації (висота вертикального каналу) частинки пилу будуть осаджуватися у цьому каналі. А частинки, які не вловилися в кінці конфузора 12 набирають швидкість через зменшення його поперечного перерізу та проходять за рахунок підвищеної швидкості через фрагмент циклону 13 і інерційний жалюзійний пиловловлювач 14 та попадають під дією сил інерції (збільшення швидкості руху повітряного потоку за рахунок зменшення поперечного діаметру каналу) до приймача 4. Чисте повітря відводиться через встановлені під кутом жалюзі в інерційному жалюзійному пиловловлювачі 14.

