



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **101436** (13) **U**

(51) МПК (2015.01)

B07B 7/00

B07B 4/02 (2006.01)

B07B 9/00

B03B 9/06 (2006.01)

B07B 4/06 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

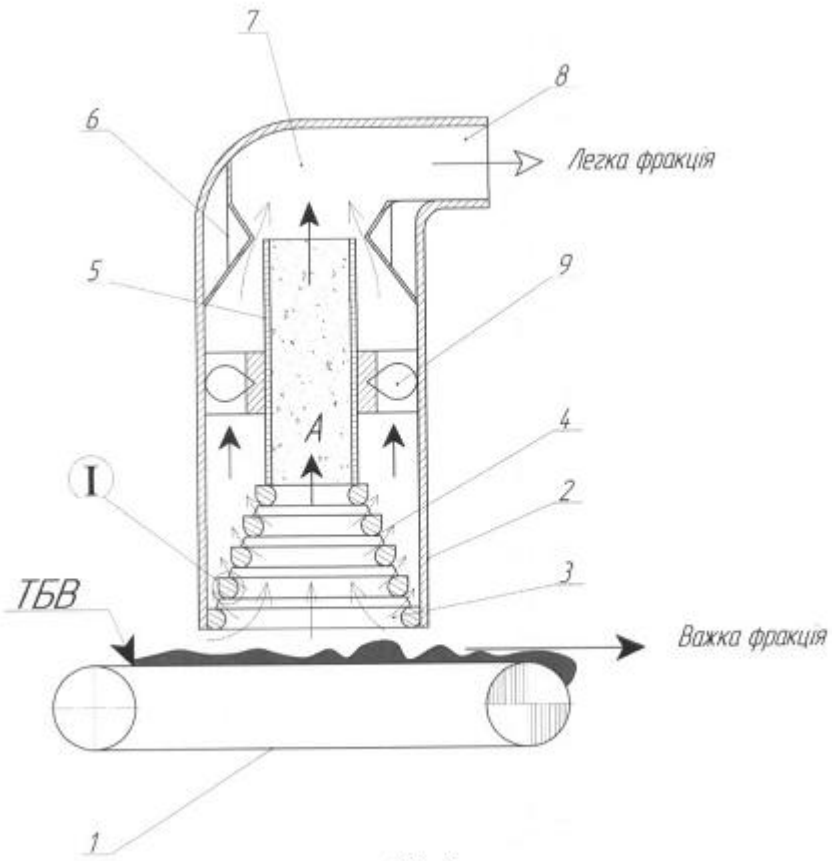
(21) Номер заявки: u 2015 02965	(72) Винахідник(и): Якимчук Микола Володимирович (UA), Іванова Людмила Іллівна (UA), Якимчук Владислав Миколайович (UA), Жуков Олексій Олександрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 31.03.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.09.2015	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.09.2015, Бюл.№ 17	(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Володимирська, 68, м. Київ-33, 01601 (UA)

(54) АЕРОСЕПАРАТОР

(57) Реферат:

Аеросепаратор включає корпус, роздільник, створений із установлених співвісно корпусу послідовно кілець, які зменшуються, утворюючи конус, та розділені між собою однаковими відстанями, ззаду кільця мають гострі кромки, трубопровід, розміщений над меншою основою конуса із кілець. Корпус розташований вертикально, над трубопроводом він має звуження, після якого знову розширений корпус з'єднаний з вихідним отвором, діаметр вертикального трубопроводу співпадає з діаметром верхнього меншого кільця конуса, розміщеного вертикально, ззовні вертикального трубопроводу закріплено пустотілий вентилятор з лопатями, під корпусом розміщений конвеєр.

UA 101436 U



Корисна модель належить до пристроїв, які дозволяють розділити речовини з різною густиною. Пристрій може використовуватись в хімічній, вугільній, переробній, харчовій промисловості.

Відомий аеросепаратор побутових відходів, який включає транспортуючий орган, вентилятор, обертовий барабан, який встановлено під кутом 7° до горизонту і відкритий з обох торців, приймальний бункер, завантажувальну камеру і лоток (Патент США № 3804249 опубл. 1974 р.).

Недоліком цього пристрою є мала ефективність сепарації за рахунок забивання через 5-6 годин захисної сітки частинами сепарації і необхідність частої зупинки пристрою для очищення сітки від частинок.

Відомий аеродинамічний сепаратор, який включає горизонтальний корпус, роздільник, створений із установлених співвісно корпусу послідовно кілець, які зменшуються, утворюючи конус, та розділені між собою однаковими відстанями - щілинами. При цьому кільця мають ззаду гострі кромки. Співвісно кільцям встановлений трубопровід пилозбірника.

Але цей аеродинамічний сепаратор може бути використаний тільки для відділення зважених частинок (цементу, пилу) від газового середовища.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення аеросепаратора нової конструкції шляхом особливої форми корпусу, поєднаного з новою конструкцією роздільника та установкою конвеєра, забезпечити створення зони формування швидкісного потоку повітря та зони формування розрідження.

Використання даного пристрою з утвореними зонами та зміною обертів двигуна дозволить отримати якісне сортування суміші.

Поставлена задача вирішується тим, що аеросепаратор, що включає корпус, роздільник, створений із установлених співвісно корпусу послідовно кілець, які зменшуються, утворюючи конус, та розділені між собою однаковими відстанями, ззаду кільця мають гострі кромки, трубопровід, розміщений над меншою основою конуса із кілець, згідно з корисною моделлю, корпус розташований вертикально, над трубопроводом він має звуження, після якого знову розширений корпус з'єднаний з горизонтальним вихідним отвором, діаметр вертикального трубопроводу співпадає з діаметром верхнього меншого кільця конуса, розміщеного вертикально, ззовні вертикального трубопроводу закріплено пустотілий вентилятор з лопатями, а під корпусом розміщений конвеєр.

Виконання вертикального корпусу, який має над трубопроводом звуження, після якого знову розширений корпус з'єднаний з горизонтальною горловиною - нове технічне рішення.

Збіг діаметра вертикального трубопроводу з діаметром верхнього меншого кільця конуса, розміщеного вертикально - нове технічне рішення.

Закріплення ззовні вертикального трубопровода пустотілого вентилятора з лопатями - рішення технічне нове.

Встановлення під корпусом конвеєра - нове відоме технічне рішення.

Регулювання величини розрідження зміною обертів вентилятора з лопатями - нове технічне рішення.

Поєднання нових технічних рішень з раніше відомими дозволяє отримати новий технічний результат, який полягає в тому, що створюється зона формування швидкісного потоку повітря та зона формування розрідження, а за рахунок зміни обертів двигуна підвищується якість сортування.

Суть корисної моделі пояснюють кресленнями:

Фіг. 1 - загальний вигляд аеросепаратора;

Фіг. 2 - принцип утворення вихрового потоку та відцентрових сил.

Аеросепаратор включає конвеєр 1 подачі суміші. Корпус 2 розташований вертикально над конвеєром 1. Всередині корпусу 2 співвісно з ним розміщений роздільник, створений із установлених співвісно корпусу послідовно кілець 3, які зменшуються, утворюючи конус, та розділені між собою однаковими відстанями - кільцевими зазорами 4. Ззаду кільця мають гострі кромки. Над меншою основою конуса встановлений вертикальний трубопровід 5. При цьому діаметр трубопроводу співпадає з діаметром верхнього меншого кільця конуса. Корпус 2 над трубопроводом 5 має звуження 6, після якого знову розширений корпус 7 з'єднаний з вихідним отвором 8. Ззовні трубопроводу 5 закріплено полий вентилятор 9 з лопатями.

Аеросепаратор може бути використаний наприклад для відділення легкої фракції від твердих побутових відходів.

Аеросепаратор працює таким чином. Конвеєр 1 підводить суміш легкої та твердої фракції під корпус 2. Під дією зони розрідження легка фракція утворює потік А, який через кільця 3 конуса попадає в трубопровід 5. При цьому частина легких фракцій з повітрям здійснює

інерційний проліт через кільцеві щілини конуса. При зриві потоку за задніми гострими кромками кільцець устанавлюються постійні кільцеві вихори, які розвивають великі центробіжні прискорення. Ці відцентрові сили відкидають від щілин в ядро потоку навіть найменші частинки легкої фракції. Вентилятор 9 прискорює рух повітря з легкою фракцією вверх по корпусу. Між цим

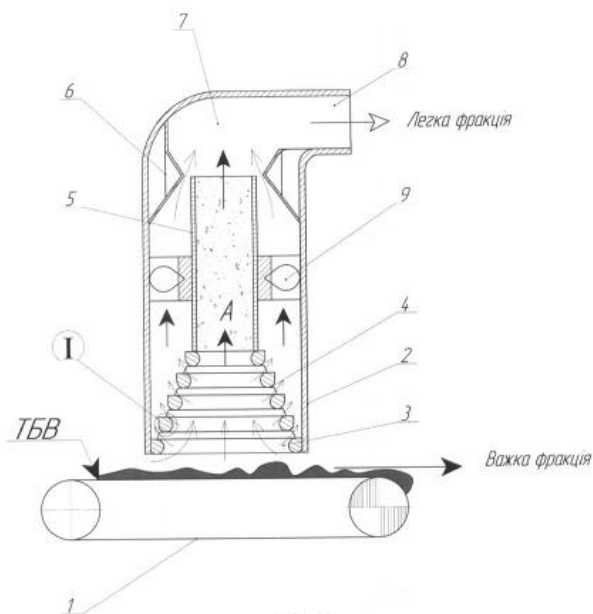
5 вентилятором та звуженою частиною 6 корпусу утворена зона формування швидкого потоку повітря. В трубопроводі 5 утворюється розрідження, що прискорює рух легкої фракції, яка попадає в розширену частину корпусу 7 та відводиться через вихідний отвір 8. Важка фракція конвеєром відводиться далі. Регулювання ваги частинок легкої фракції забезпечується зміною

10 обертів вентилятора з лопатями.

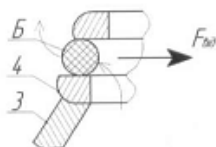
Використання даного аеросепаратора дозволить проводити сепарацію різних фракцій швидко та якісно.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 15 Аеросепаратор, що включає корпус, роздільник, створений із установлених співвісно корпусу послідовно кільцець, які зменшуються, утворюючи конус, та розділені між собою однаковими відстанями, ззаду кільця мають гострі кромки, трубопровід, розміщений над меншою основою конуса із кільцець, який **відрізняється** тим, що корпус розташований вертикально, над
- 20 трубопроводом він має звуження, після якого знову розширений корпус з'єднаний з вихідним отвором, діаметр вертикального трубопроводу співпадає з діаметром верхнього меншого кільця конуса, розміщеного вертикально, ззовні вертикального трубопроводу закріплено пустотілий вентилятор з лопатями, під корпусом розміщений конвеєр.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка Л. Бурлак

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