



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **91616** (13) **U**
(51) МПК
B07B 4/02 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

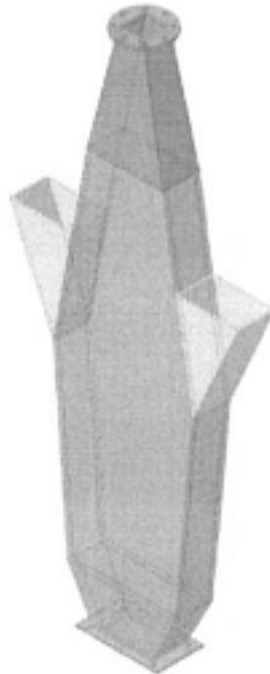
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 01460	(72) Винахідник(и): Юхименко Микола Петрович (UA), Литвиненко Андрій Володимирович (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.02.2014	(73) Власник(и): СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40007 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2014	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2014, Бюл.№ 13	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ПНЕВМОКЛАСИФІКАЦІЇ СИПКИХ МАТЕРІАЛІВ

(57) Реферат:

Пристрій для пневмокласифікації сипких матеріалів містить корпус, завантажувальний бункер, розвантажувальні пристосування для великої і дрібної фракції. Корпус пристрою виконаний ромбічної форми, з кутом розкриття $\alpha_1=8^\circ\div 9^\circ$ і кутом закриття $\alpha_2=10^\circ\div 11^\circ$. При цьому пристрій оснащений додатковим бункером.



Фіг. 1

UA 91616 U

Корисна модель належить до процесів розділення полідисперсних сипких матеріалів і може бути використана в хімічній, харчовій, аграрній та гірничо-видобувній промисловості.

За найближчий аналог вибрано класифікатор, що включає корпус, завантажувальні бункери, розвантажувальний пристрій крупної та дрібної фракції, полиці, встановлені над завантажувальним бункером, незакріпленим кінцем в сторону розвантажувального пристрою дрібної фракції з можливістю переміщення кута нахилу, патрубков для підводу повітря і оснащений допоміжними перфорованими полицями, встановленими над завантажувальним бункером, незакріпленим кінцем в сторону розвантажувального пристрою крупної фракції (авторське свідоцтво СРСР № 1034795, МПК В07В4/02, 1983 р.).

Недоліками відомої конструкції є невисока якість розділення, так як складно рівномірно розподілити матеріал по перфорованій полиці. Гідравлічний опір апарата збільшується, із-за встановлених в ньому перфорованих полиць. Також потік матеріалу обертається і закручується або під полицю, або над нею, що негативно впливає на вибивання крупної чи дрібної фракції.

В основу корисної моделі поставлена задача створити пристрій для пневмокласифікації сипких матеріалів шляхом зміни форми робочого об'єму апарата, за рахунок чого підвищується якість розділення, зменшується гідравлічний опір, а отже збільшується питома продуктивність та ефективність процесу пневмокласифікації.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для пневмокласифікації сипких матеріалів, що містить корпус, завантажувальний бункер, розвантажувальні пристосування для великої і дрібної фракції, згідно з корисною моделлю, корпус виконаний ромбічної форми, з кутом розкриття $\alpha_1=8^\circ\div 9^\circ$ і кутом закриття $\alpha_2=10^\circ\div 11^\circ$, причому пристрій оснащений додатковим бункером.

Виконання корпусу пристрою для пневмокласифікації сипких матеріалів ромбічної форми дозволяє ефективно розділяти сипкі матеріали на фракції. Така форма пристрою створює дві робочі частини, нижня частина - зона сепарації, в якій проходить обертання та пересівання матеріалу та вибивання з шару, що обертається, дрібної і крупної фракції, а верхня частина - це зона, в якій дрібна фракція розганяється і виноситься з апарата. Кут розкриття $\alpha_1=8^\circ\div 9^\circ$ оптимальний для проведення процесу в пристрої, що дозволяє вихідну суміш, яка подається в пристрій, одразу ж підхвачувати повітряним потоком. Якщо кут α_1 менший 8° , то форма пристрою буде прагнути до прямокутної форми, а це приведе до того, що режим руху буде протитечійний. Якщо кут α_1 більший 9° , то матеріал буде скуплюватись на стінці, не буде підхвачуватись повітряним потоком, що не дасть йому обертового руху. Кут закриття $\alpha_2=10^\circ\div 11^\circ$, це оптимально для того, щоб дрібна фракція розганялась і виносилась з пристрою. Якщо кут α_2 менший 10° , не буде розганяння дрібної фракції, а якщо кут α_2 більший 11° , то разом зі скупченням дрібної фракції з пристрою буде виноситись крупна фракція. Оснащення пристрою додатковим бункером дозволяє реалізувати двосторонній ввід матеріалу в корпус пристрою, що запобігає значній концентрації фракцій в шарі, що обертається в нижній частині пристрою. Отже все це надає можливість зменшити гідравлічний опір, підвищити якість розділення, що забезпечує збільшення питомої продуктивності та ефективності процесу класифікації.

Таким чином, уся сукупність суттєвих ознак запропонованого технічного рішення, забезпечує досягнення поставленої задачі.

На фіг. 1 показана модель пристрою пневмокласифікації сипких матеріалів; на фіг. 2 - схема пристрою, загальний вигляд.

Пристрій містить корпус 1 ромбічної форми, з кутами розкриття $\alpha_1=8^\circ\div 9^\circ$ і закриття $\alpha_2=10^\circ\div 11^\circ$, двома робочими частинами - нижньою частиною 2, зона сепарації, яка призначена для обертання та пересівання матеріалу і вибивання з обертового шару дрібної і крупної фракції матеріалу і верхньої частини 3, зона, яка призначена для розганяння і виведення з пристрою дрібної фракції матеріалу, завантажувальні бункери 4, розвантажувальні пристосування 5 для крупної фракції і 6 для дрібної фракції. Подача повітря здійснюється через розвантажувальне пристосування 5 для крупної фракції, а вихід повітря - через розвантажувальне пристосування 6 для дрібної фракції.

Пристрій працює таким чином:

В завантажувальний бункер 4 подають вихідний матеріал С, який являє собою бінарну суміш. Матеріал в потрібній кількості направляється до середньої частини корпусу пристрою 1, де підхвачується повітряним потоком В, який надходить в пристрій через розвантажувальне пристосування 5. В нижній частині 2, створюється обертовий шар матеріалу, в якому концентрується крупна фракція К і дрібна фракція М. Повітряний потік В рухає обертовий шар матеріалу від стінки до стінки, що призводить до вибивання дрібної фракції М, яка транспортується в верхню частину 3, і розганяючись під кутом $\alpha_2=10^\circ\div 11^\circ$ виводиться із

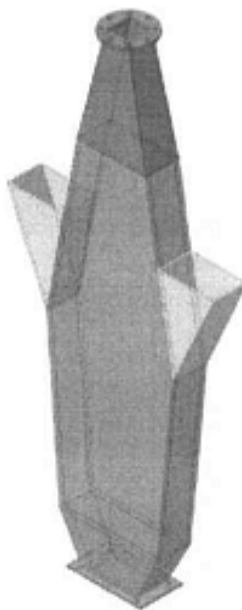
пристрою через розвантажувальне пристосування 6, а крупна фракція К випадає в нижню частину пристрою, і виводиться через розвантажувальне пристосування 5. Далі подається наступна кількість матеріалу в одиничній кількості, і процес класифікації починається спочатку.

5

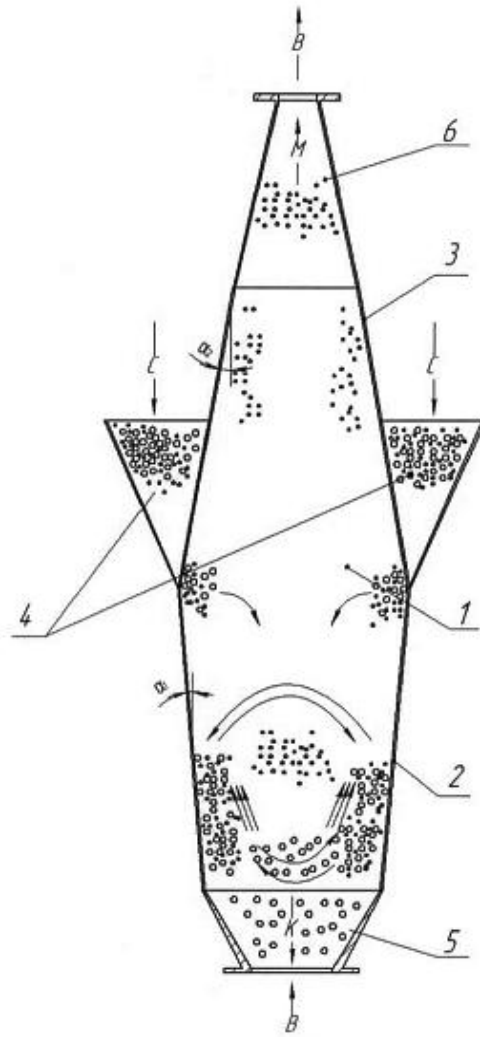
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для пневмокласифікації сипких матеріалів, що містить корпус, завантажувальний бункер, розвантажувальні пристосування для великої і дрібної фракції, який **відрізняється** тим, що корпус пристрою виконаний ромбічної форми, з кутом розкриття $\alpha_1=8^\circ\div 9^\circ$ і кутом закриття $\alpha_2=10^\circ\div 11^\circ$, при цьому пристрій оснащений додатковим бункером.

10



Фіг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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