



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **93365** (13) **U**
(51) МПК (2014.01)
B02C 19/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

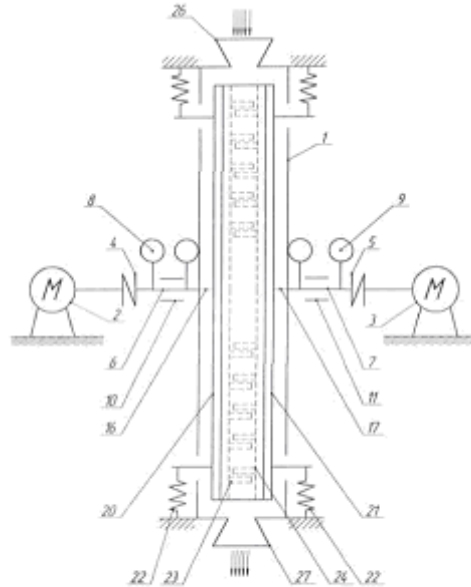
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2014 04792	(72) Винахідник(и): Янович Віталій Петрович (UA), Купчук Ігор Миколайович (UA), Мельник Юрій Ігорович (UA), Юзва Наталія Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 05.05.2014	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2014	(73) Власник(и): Янович Віталій Петрович, вул. Київська, 141-а, м. Вінниця, 21022 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2014, Бюл.№ 18	

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ ДЕЗІНТЕГРАТОР

(57) Реферат:

Вібраційний дезінтегратор містить електродвигуни, корпус, в середині якого розміщені ротори з концентрично розміщеними бичами. Додатково містить приводи кутових коливань, жорстко з'єднані з привідними роторами дезінтегратора.



Фіг. 1

UA 93365 U

Корисна модель належить до вібраційного обладнання для подрібнення сипучих матеріалів і може бути використана в будівельній, хімічній, харчовій і інших галузях промисловості.

Відомий цілий ряд конструкцій дезінтеграторів (RU № 2004118152 А, кл. В02С13/22, 2005; RU № 93012868 А, кл. В02С13/22, 1996; SU № 1033187 А, кл. В02С13/28, 1982), загальними елементами яких є корпус, в якому розміщені два співвісних незалежних, вертикально розміщених на валах, ротори із розміщеними по концентричних колах бичами.

До загальних недоліків даних дезінтеграторів можна віднести значну металоємність рухомих роторів та низьку прохідну здатність оброблюваного матеріалу, що зумовлює низьку продуктивність та значну енергоємність означеного процесу.

Також відомий дезінтегратор (а.с. СРСР № 1572694 МПК 5 В02С13/22), що містить циліндричний корпус з завантажувальним та розвантажувальним патрубком, у якому на співвісних привідних валах установлені вертикальні ротори з бичами, розташованими по концентричних рядах.

Основним недоліком даного пристрою є те, що у всіх рядах дисків, крім останнього, бичи виконані у вигляді лопаток, довжина яких у кожному наступному ряді більша ніж у попередньому, що обмежує кількість бичів, розміщених на роторі та зумовлює їх низьку ударну взаємодію з оброблюваним матеріалом, а як наслідок якість помелу сировини.

Найбільш близьким до заявленого за технічною суттю є дезінтегратор (SU № 1711971 А1 кл. В02С19/00, 1992), що містить два розташованих паралельно і співвісно один одному вертикальних ротори з концентрично розміщеними рядами бичів, один ряд яких розташовується між двома рядами іншого.

Суттєвим недоліком даного технічного рішення є низька ефективність подрібнення, що збільшує споживані енерговитрати на означену технологічну дію.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення вібраційного дезінтегратора, в якому за рахунок зміни конструкції привідного механізму досягається зростання динамічних характеристик ударних елементів, підвищується ефективність використання робочого простору, що зумовлює інтенсифікацію процесу здрібнення сипкої сировини за умови зменшення споживаних енерговитрат на означену обробку.

Поставлена задача вирішується шляхом створення вібраційного дезінтегратора, в якому забезпечуються кутові коливання роторів з концентрично встановленими рядами ударних елементів, за рахунок ведення в систему інерційних приводів кутових коливань.

На фіг. 1 представлена принципова схема вібраційного дезінтегратора, на фіг. 2 - зміна положення роторів, на фіг. 3 - вид зверху.

Вібраційний дезінтегратор містить корпус 1, електродвигуни 2, 3, еластичні муфти 4, 5, привідні вали 6, 7 з дебалансами 8, 9, які за рахунок підшипникових вузлів 10, 11 симетрично до противаг 12, 13 розміщуються на кінцях важелів 14, 15 осі 16, 17, які закріплені в підшипникових вузлах 18 та 19, співвісні вертикальні ротори 20, 21, пружні елементи 22 та концентрично встановлені ряди бичів 23, 24, робочий простір яких з торцевих сторін обмежений гнучкими вставками 25, завантажувальну та розвантажувальну горловину 26 та 27 відповідно.

Запропонована конструкція реалізує ідею комплексного силового впливу відцентрової та ударної дії, зумовленого кутовим рухом роторів з концентрично розміщеними бичами, що дає можливість значно підвищити ударну взаємодію бичів з оброблювальним матеріалом.

Дана конструкція працює наступним чином.

При включенні електродвигунів 2, 3 крутний момент через еластичні муфти 4, 5 передається на привідні вали 6, 7 з дебалансами 8, 9, обертання яких призводить до створення комбінованої силової та моментної незрівноваженості важелів 14, 15 відносно їх осей 16, 17, а як наслідок збурення інерційного руху противаг 12, 13, жорстке з'єднання осей 16, 17 з вертикальними роторами 20, 21 зумовлює їх кутове зміщення на кут α , відносно один одного, який варіюється за рахунок жорсткості пружних елементів 22.

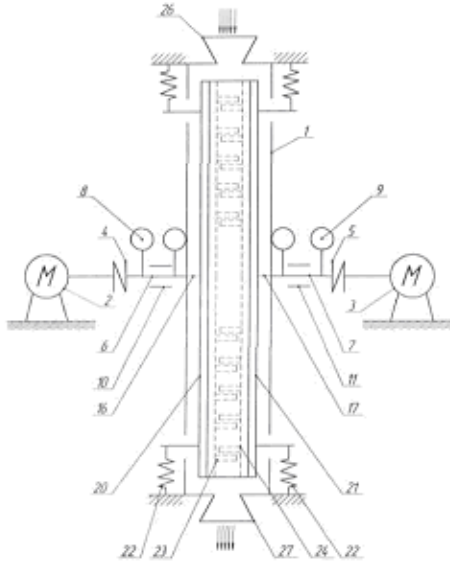
Оброблювальний матеріал безперервно через завантажувальну горловину 26 надходить у робочий простір між роторами з концентрично розміщеними рядами бичів 23, 24, де внаслідок силової взаємодії зазнає попереднього руйнування. Після цього частково здрібнений матеріал під дією гравітаційної та відцентрової сили переміщується до наступних рядів бичів 23, 24, крок h між якими зменшується в залежності від висоти їх розташування. При цьому дисперсність оброблюваного матеріалу зростає зі збільшенням пройденого ним шляху та залежить від розміру бичів 23, 24.

Після цього здрібнений матеріал через горловину 27 вивантажується з дезінтегратора.

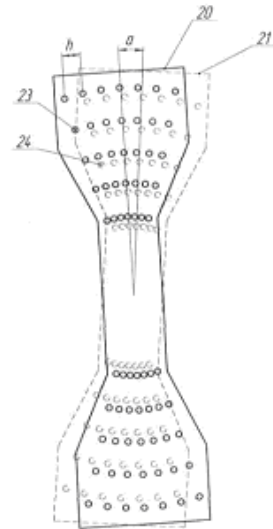
Такий коливний рух роторів вібраційного дезінтегратора дає можливість значно підвищити динамічні характеристики бичів, а як наслідок значно інтенсифікувати процес здрібнення сипкої сировини при зменшенні енерговитрат на реалізацію означеного процесу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

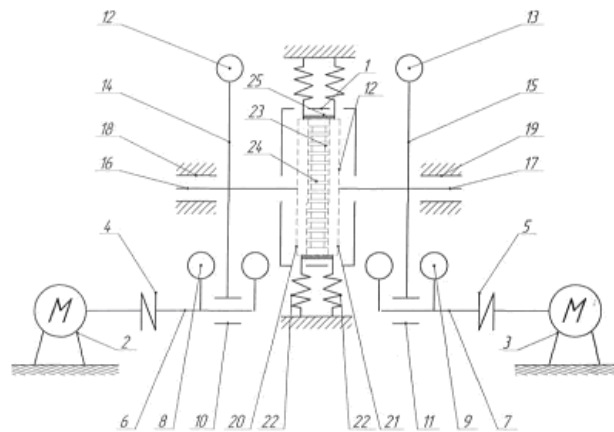
- 5 Вібраційний дезінтегратор, що містить електродвигуни, корпус, в середині якого розміщені ротори з концентрично розміщеними бичами, який **відрізняється** тим, що містить приводи кутових коливань, жорстко з'єднані з приводними роторами дезінтегратора.



Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3

Комп'ютерна верстка В. Мацело

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