



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **106882** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B02C 17/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 11141	(72) Винахідник(и): Янович Віталій Петрович (UA), Токарчук Олексій Анатолійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.11.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.05.2016	(73) Власник(и): Янович Віталій Петрович, вул. Київська, 141-а, м. Вінниця, 21022 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.05.2016, Бюл.№ 9	

(54) ВІБРАЦІЙНИЙ ТОРОВИДНИЙ МЛИН

(57) Реферат:

Вібраційний торovidний млин містить підпружинений до рами торovidний контейнер з приводним віброприводом, причому торovidний контейнер виконано зі зміщеною гвинтовидною поверхнею дека, яке розгалужене ситовими перетинками.

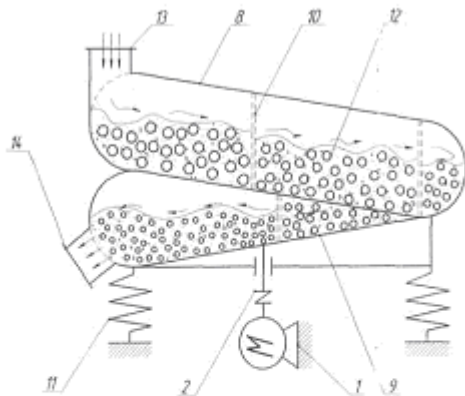


Fig. 1

UA 106882 U

Корисна модель належить до млинів вібраційної дії тонкого помелу і може бути використана для одержання дрібнодисперсних порошків в харчовій, фармацевтичній, хімічній, будівельній та інших галузях промисловості.

Відомий барабанний млин [а.с. UA № 52940 U кл. B02C25/00, Б. № 1, 2003], що містить заповнений помольними тілами подрібнювальний барабан, завантажувальну і розвантажувальну горловину, опорні підшипники з порожніми цапфами та привід обертання барабана, завантажувальний і розвантажувальний пристрої якого виконані так, що центри вхідного та вихідного отворів подрібнювального барабана не співпадають з центрами отворів порожніх цапф в опорних підшипниках, а подрібнювальний барабан виконаний у вигляді циліндра з торцями, зрізаними двома вертикальними паралельними площинами, при цьому вісь симетрії подрібнювального барабана не співпадає з віссю обертання цапф в опорних підшипниках.

Недоліком даних млинів є значна енергоємність процесу дроблення, що зумовлено складною геометрією стінок барабана, які утворюють гострий кут та унеможливають взаємодію помольних тіл зі всім об'ємом технологічного завантаження.

Також відомий вібраційний млин [а.с. UA № 73906 U кл. 02C19/16, 02C17/14, Б. № 9; 2005], що містить помольну камеру, встановлену на пружних елементах, яка містить центральну трубу з розміщеним в ній інерційним вібратором, виконаним у вигляді ексцентрикового вала з дебалансами, який через еластичну муфту з'єднується з електродвигуном.

До недоліків даної конструкції можна віднести відносно низьку продуктивність процесу помелу оброблювального матеріалу та підвищену зносостійкість помольних тіл з футерівкою помольної камери.

Найбільш близьким до заявленого за технічною суттю є вібраційний млин [а.с. RU № 2350391 кл. B02C17/00, Б. № 12, 2007], що містить приводний вал з розміщеними на ньому дебалансами, підпружинений до станини тороподібний контейнер, який має форму евольвенти та виконаний шляхом почергового сполучення рівнобедрених та рівносторонніх трикутників.

Основним недоліком розглянутої установки можна відзначити складну конструктивну реалізацію робочої камери та низький ступінь дисперсності вихідної сировини.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення вібраційного торовидного млина, в якому за рахунок зміни конфігурації робочої камери та конструкції приводного механізму досягається значна інтенсифікація процесу диспергування оброблюваного матеріалу за умови мінімізації споживаних енерговитрат.

Дана задача розв'язується шляхом створення вібраційного торовидного млина, в якому за рахунок обертання приводного вала з ексцентрично розміщеними дебалансами забезпечується коливний рух торовидної камери зі зміщеною гвинтовидною поверхнею дека, що розгалужена ситовими перетинками.

На фіг. 1 принципова схема розробленого вібраційного торовидного млина, на фіг. 2 - схема розміщення вібропривода, на фіг. 3 - вигляд зверху торовидної камери.

Вібраційний торовидний млин містить електродвигун 1, еластичну муфту 2, приводний вал 3 з ексцентрично розміщеними дебалансами 4, який через підшипникові вузли 5 та траверси 6 змонтований у внутрішньому циліндрі 7 помольної торовидної камери 8 зі зміщеною гвинтоподібною поверхнею дека 9, що розгалужена ситовими перетинками 10 та розміщена на пружних елементах 11, технологічний наповнювач 12, патрубки 13 і 14 відповідно для подачі та розвантаження технологічного середовища.

Вібраційний торовидний млин працює наступним чином. При включенні електродвигуна 1 крутний момент через еластичну муфту 2 передається на приводний вал 3 з ексцентрично розміщеними дебалансами 4, обертання яких за рахунок жорстко змонтованих траверс 6 між підшипниковими вузлами 5 та внутрішнім циліндром 7 торовидної камери 8 призводить до створення комбінованої силової та моментної незрівноваженості останньої. Оброблювальний матеріал безперервно надходить через завантажувальний патрубок 13, подрібнюючись в наслідок силового впливу технологічного наповнювача 12, різного фракційного складу в залежності від зони обробки, що створюється внаслідок відокремлення ситовими перетинками 10, прямує по гвинтоподібній поверхні дека 9 до патрубка 14, де вивантажується з млина.

Такий коливний технологічний рух та конфігурація торовидного контейнера млина з виокремленими зонами обробки дає можливість значно підвищити силовий вплив технологічного наповнювача на оброблювальний матеріал, а як внаслідок - підвищити продуктивність та якість означеного процесу.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Вібраційний торovidний млин, що містить підпружинений до рами торovidний контейнер з приводним віброприводом, який **відрізняється** тим, що торovidний контейнер виконано зі зміщеною гвинтовидною поверхнею дека, яке розгалужене ситовими перетинками.

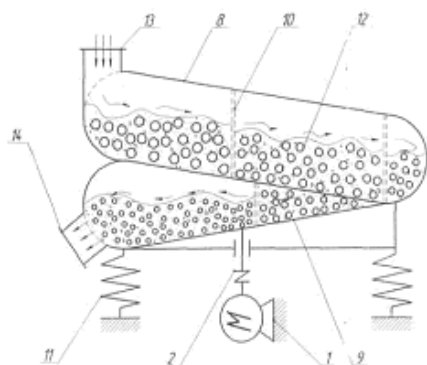


Fig. 1

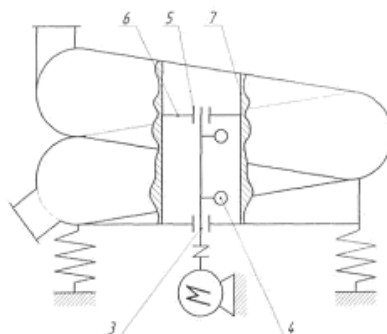


Fig. 2

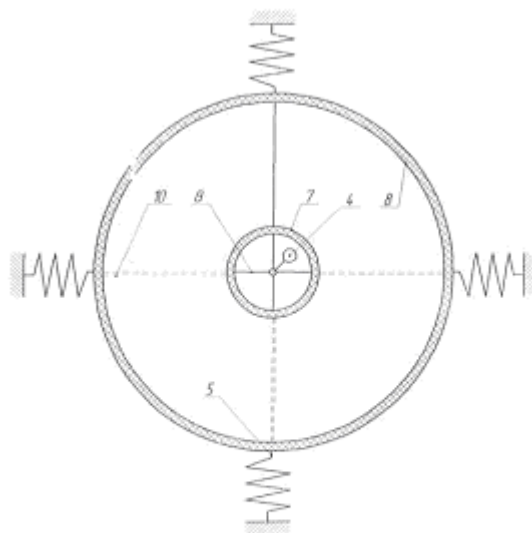


Fig. 3

Комп'ютерна верстка А. Крижанівський

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