



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **107080** (13) **U**
(51) МПК (2016.01)
B02C 17/00
B02C 17/10 (2006.01)

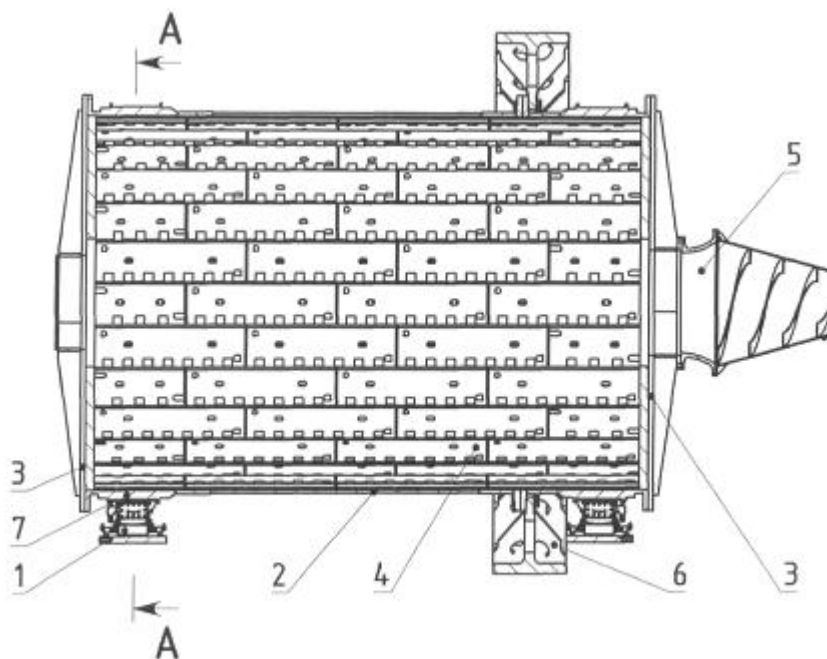
ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2015 09910	(72) Винахідник(и): Мартиненков Сергій Леонідович (UA), Петров Андрій Геннадійович (UA), Вовненко Євген Миколайович (UA), Токарев Олександр Олексійович (UA), Бернікова Вікторія Михайлівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 12.10.2015	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.05.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.05.2016, Бюл.№ 10	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД", вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ, Донецька обл., 84305 (UA)

(54) СТРИЖНЕВИЙ МЛИН**(57) Реферат:**

Стрижневий млин містить установлений на підшипникових опорах і зв'язаний через зубчасту передачу з приводом футерований корпус з стрижневим завантаженням, торцеві стінки якого сполучені з завантажувальним і розвантажувальним пристроями. Корпус виконаний з бандажми, якими він встановлений на підшипникові опори, а торцеві стінки корпусу виконані плоскими.



Фиг. 1

UA 107080 U

Корисна модель належить до галузі здрібнювання матеріалів, а саме до здрібнювання барабанными млинами і може бути використана при виготовленні устаткування для збагачення руд корисних копалин.

Відомий стрижневий млин, що містить завантажений стрижнями футерований барабан у вигляді двох усічених конусів з розвантажувальними вікнами в периферійній частині (див. опис до патенту РФ № 2149686, МПК В02С 17/10).

Недоліком такого млина є недостатня довговічність через концентрацію напружень на барабані в зоні розвантажувальних вікон. Крім того, при зміні властивостей подрібнюваного матеріалу чи технологічного процесу потребується переналагодження стрижневого млина для досягнення необхідної продуктивності. Цей процес у відомому млині дуже трудомісткий і потребує значних матеріальних витрат, тому що необхідна, щонайменше, зміна бронеплит футерівки розвантажувальної частини.

Ці недоліки усунуті в іншій відомій конструкції стрижневого млина, в якій для зменшення концентрації напружень у зоні розвантажувальних вікон і підвищення жорсткості барабана, в розвантажувальних вікнах барабана встановлені конусні лійки з фланцями на широкій стороні, прикріплені до зовнішньої поверхні барабана, (найближчий аналог див. опис до патенту України на корисну модель № 85563, МПК В02С 17/00).

У найближчому аналозі і корисній моделі є подібні ознаки, а саме: установлений на підшипникових опорах і зв'язаний через зубчасту передачу з приводом футерований корпус з стрижневим завантаженням, торцеві стінки якого сполучені з завантажувальним і розвантажувальним пристроями.

Найближчий аналог забезпечує підвищення довговічності і продуктивності, однак необхідність розміщення з торців барабана цапф, що встановлюються на підшипникові опори, веде до недостатньо ефективного використання виробничих площ, що обумовлює підвищені питомі капітальні вкладення при введенні в дію чи модернізації виробничих потужностей.

В основу корисної моделі поставлена задача - створити стрижневий млин, що дозволяє знизити питомі капітальні вкладення за рахунок технічного результату, що полягає в збільшенні об'єму помольної камери при збереженні габаритних розмірів.

Поставлена задача вирішується тим, що стрижневий млин містить установлений на підшипникових опорах і зв'язаний через зубчасту передачу з приводом футерований корпус з стрижневим завантаженням, торцеві стінки якого сполучені з завантажувальним і розвантажувальним пристроями, згідно з корисною моделлю, корпус виконаний з бандажами, якими він встановлений на підшипникові опори, а торцеві стінки корпуса виконані плоскими.

За рахунок виконання корпуса стрижневого млина з бандажами, якими він встановлений на підшипникові опори, а торцевих стінок корпуса плоскими, досягається збільшення об'єму помольної камери при збереженні габаритних розмірів.

Пропонована конструкція стрижневого млина пояснюється фігурами де:

- на Фіг. 1 - стрижневий млин (поздовжній розріз);

- на Фіг. 2 - перетин А-А на Фіг. 1.

Стрижневий млин містить установлений на підшипникових опорах 1 (Фіг. 1) корпус 2 з торцевими стінками 3, який футерований бронеплитами 4 і сполучений із завантажувальним (на Фіг. не показаний) і розвантажувальним 5 пристроями. Корпус 2 приводиться в обертання через закріплений на ньому зубчастий вінець 6.

Відмінністю корисної моделі є те, що корпус 2 стрижневого млина виконаний з бандажами 7, якими він установлений на підшипникові опори 1, а торцеві стінки 3 виконані плоскими. Таке конструктивне рішення дозволяє досягти збільшення об'єму помольної камери на 60 % у порівнянні з прототипом при збереженні аналогічних із прототипом габаритних розмірів.

Для зменшення зносу і нагрівання бандажів 7 підшипникові опори 1 (Фіг. 2) виконані чотирисегментними.

Стрижневий млин працює наступним чином.

Матеріал, що надходить із завантажувального пристрою, у помольну камеру корпуса 2 подрібнюється під впливом стрижнів і переміщується до розвантажувального пристрою 5. Збільшення об'єму помольної камери підвищує продуктивність роботи млина, однак зростаючі при цьому динамічні навантаження на корпус 2 і його збільшені по довжині габарити обумовлюють необхідність підвищення жорсткості корпуса, що досягається виконанням на ньому бандажів 7. Під час роботи встановлений на підшипникові опори 1 корпус 2 деформується по дією сили ваги і динамічних навантажень, у наслідок чого відбувається відхилення геометрії корпуса 2 від циліндричної. Завдяки багатосегментності і наявності балансирів підшипникові опори 1 підлаштовуються під геометрію бандажів 7 корпуса 2, забезпечуючи необхідний гідродинамічний зазор.

Як видно з опису конструкції і роботи барабанного млина за рахунок відмітних ознак корисної моделі досягається збільшення об'єму помольної камери при збереженні габаритних розмірів, що веде до більш ефективного використання виробничих площ і дозволяє знизити питомі капітальні вкладення.

- 5 За запропонованою корисною моделлю на "Новокраматорському машинобудівному заводі" розроблений технічний проект стрижневого млина.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 1. Стрижневий млин, що містить установлений на підшипникових опорах і зв'язаний через зубчасту передачу з приводом футерований корпус з стрижневим завантаженням, торцеві стінки якого сполучені з завантажувальним і розвантажувальним пристроями, який **відрізняється** тим, що корпус виконаний з бандажами, якими він встановлений на підшипникові опори, а торцеві стінки корпуса виконані плоскими.
- 15 2. Стрижневий млин за п. 1, який **відрізняється** тим, що підшипникові опори виконані чотирисегментними.

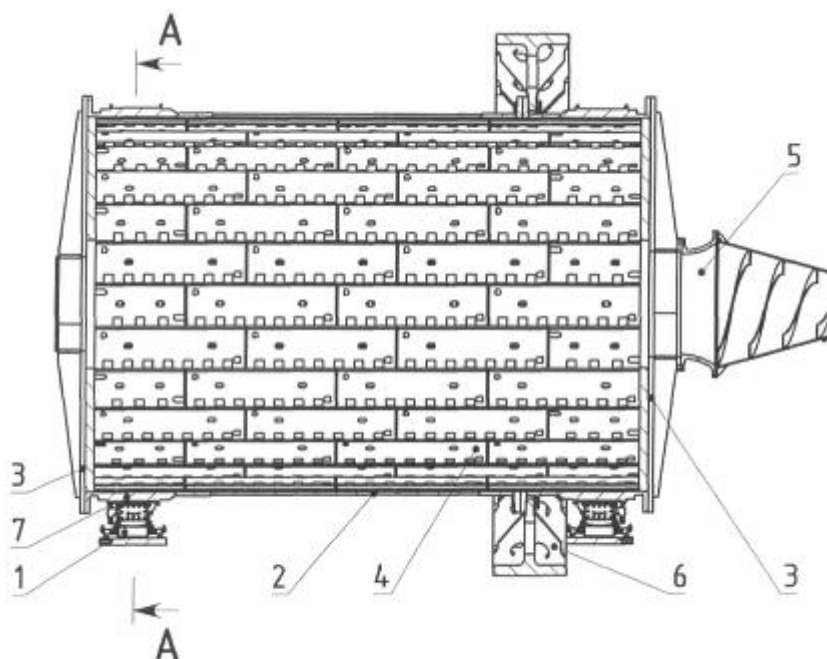


Fig. 1

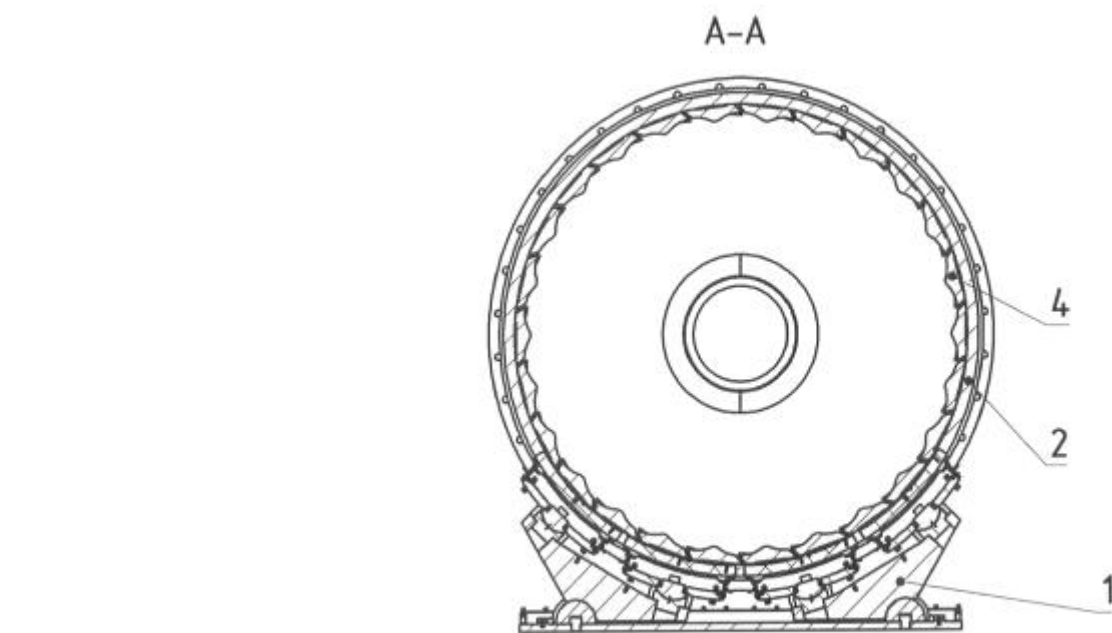


Fig. 2

Комп'ютерна верстка О. Рябко

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