



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **109670** (13) **U**

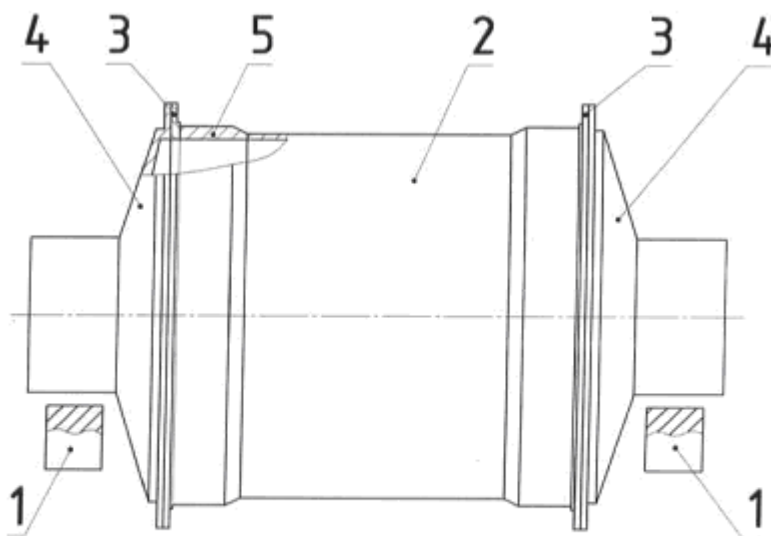
(51) МПК (2016.01)

B02C 17/00**B02C 17/10** (2006.01)**B02C 17/18** (2006.01)ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

(21) Номер заявки: u 2016 03127	(72) Винахідник(и): Мартиненков Сергій Леонідович (UA), Петров Андрій Геннадійович (UA), Токарев Олександр Олексійович (UA), Вовненко Євген Миколайович (UA), Токарев Юрій Олексійович (UA)
(22) Дата подання заявки: 25.03.2016	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.08.2016	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.08.2016, Бюл.№ 16	(73) Власник(и): ПУБЛІЧНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД", вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ, Донецька обл., 84305 (UA)

(54) БАРАБАНИЙ МЛИН**(57) Реферат:**

Барабаний млин містить установлений на підшипникових опорах футерований корпус, по краях обичайки якого закріплені фланці для кріплення торцевих кришок. Корпус виконаний з кільцевими вставками, які встановлені між обичайкою і фланцями, шириною 0,09...0,12 довжини корпусу, внутрішнім діаметром, рівним внутрішньому діаметру обичайки, і товщиною в 1,15...1,25 рази перевищуючою товщину обичайки, з переходом на суміжних з нею ділянках на товщину обичайки під кутом 15°.

**UA 109670 U**

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

Відомий барабанний млин, що містить установлений на опорах футерований циліндричний корпус з торцевими кришками (див., наприклад, опис до авторського свідоцтва СРСР № 1291208, МПК В02С 17/00). Торцеві кришки кріпляться до фланців корпуса, що закріплені по краях обичайки, яка для надійності кріплення фланців виконується збільшеної товщини.

Недоліком цього млина є підвищена металоємність корпуса через збільшену товщину обичайки.

Цей недолік усунутий в іншій відомій конструкції барабанного млина, в якій надійність кріплення фланців досягається установкою ребер жорсткості між фланцями й обичайкою (див. опис до патенту РФ № 2091165, МПК В02С 17/04). Це технічне рішення є найбільш близьким до того, що заявляється, по сукупності істотних ознак, і прийняте як прототип.

У відомого барабанного млина і того, що заявляється, наявні подібні суттєві ознаки, а саме: установлений на підшипникових опорах футерований корпус, по краях обичайки якого закріплені фланці для кріплення торцевих кришок.

У відомій конструкції знижена металоємність у порівнянні з попереднім рішенням, однак, у результаті нерівномірного розподілу навантажень, що передаються через ребра жорсткості від фланця до обичайки, виникають втомні руйнування обичайки в місцях примикання ребер до витікання її нормативного терміну служби.

В основу корисної моделі поставлена задача - створити барабанний млин, з підвищеною довговічністю за рахунок технічного результату, що полягає в підвищенні жорсткості корпуса і рівномірному розподілі навантажень на обичайку корпуса.

Цей технічний результат забезпечується тим, що в барабанному млині, який містить установлений на підшипникових опорах футерований корпус, по краях обичайки якого закріплені фланці для кріплення торцевих кришок, відповідно до корисної моделі, корпус виконаний з кільцевими вставками, що встановлені між обичайкою і фланцями, шириною 0,09...0,12 довжини корпуса, внутрішнім діаметром, рівним внутрішньому діаметру обичайки, і товщиною, в 1,15...1,25 рази перевищуючою товщину обичайки, з переходом на суміжних з нею ділянках на товщину обичайки під кутом 15°.

Між відмітними ознаками корисної моделі і технічним результатом є причинно-наслідковий зв'язок.

Обладнання корпуса кільцевими вставками, встановленими між обичайкою і фланцями, шириною 0,09...0,12 довжини корпуса, внутрішнім діаметром, рівним внутрішньому діаметру обичайки, і товщиною, в 1,15...1,25 рази перевищуючою товщину обичайки, з переходом на суміжних з нею ділянках на товщину обичайки під кутом 15°, збільшує жорсткість корпуса барабана і забезпечує рівномірний розподіл навантажень на обичайку корпуса, що знижує контактні навантаження на обичайку корпуса і дозволяє досягти достатньої надійності кріплення фланців без застосування ребер жорсткості.

Пропонована конструкція млина пояснюється кресленням, на якому показаний загальний вигляд барабанного млина.

Барабанний млин містить установлений на підшипникових опорах 1 футерований корпус, по краях обичайки 2 якого закріплені фланці 3, до яких своїми фланцями кріпляться торцеві кришки 4.

Відмінністю корисної моделі є те, що корпус обладнаний кільцевими вставками 5, які встановлені між обичайкою 2 і фланцями 3, шириною 0,09...0,12 довжини корпуса. Внутрішній діаметр вставок 5 дорівнює внутрішньому діаметру обичайки 2, а товщина їх в 1,15...1,25 рази перевищує товщину обичайки 2 з переходом на суміжних з нею ділянках на товщину обичайки 2 під кутом 15°.

Барабанний млин працює наступним чином.

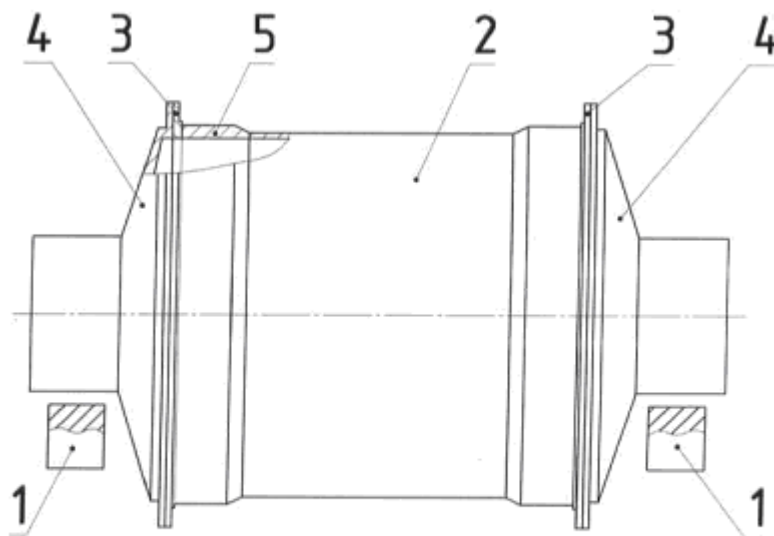
Під час робочого процесу корпус барабанного млина обертається на підшипникових опорах 1. Подрібнюваний матеріал, що знаходиться усередині корпуса і переміщується футеровкою, створює статичні і динамічні навантаження на елементи корпуса. Крім того, на корпус впливають реакції підшипникових опор 1, які передаються через цапфи і торцеві кришки 4. Виникаючі при цьому згинальні моменти, які діють на фланці 3 корпуса, передаються на розміщені між фланцями 3 і обичайкою 2 вставки 5. За рахунок геометричних параметрів вставок 5 ці зусилля рівномірно розподіляються по площі їхнього контакту з фланцями 3, чим забезпечуються припустимі рівні контактних напружень, при цьому за рахунок збільшеної товщини вставок, у порівнянні з обичайкою 2, підвищується жорсткість корпуса, що знижує його деформацію під час роботи і підвищує термін служби його складових частин.

Як видно з опису конструкції і роботи барабанного млина за рахунок відмітних ознак корисної моделі досягається збільшення твердості корпусу і рівномірний розподіл навантажень на обичайку корпусу, що веде до підвищення довговічності млина.

5 Барабанний млин заявленої конструкції виготовлений на "Новокраматорському машинобудівному заводі".

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Барабанний млин, що містить установлений на підшипникових опорах футерований корпус, по краях обичайки якого закріплені фланці для кріплення торцевих кришок, який **відрізняється** тим, що корпус виконаний з кільцевими вставками, які встановлені між обичайкою і фланцями, шириною 0,09...0,12 довжини корпусу, внутрішнім діаметром, рівним внутрішньому діаметру обичайки, і товщиною, в 1,15...1,25 рази перевищуючою товщину обичайки, з переходом на суміжних з нею ділянках на товщину обичайки під кутом 15°.



Комп'ютерна верстка Д. Шеверун

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