



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **119393** (13) **U**
(51) МПК (2017.01)
B02C 17/00
F16C 13/04 (2006.01)
G01K 7/00

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

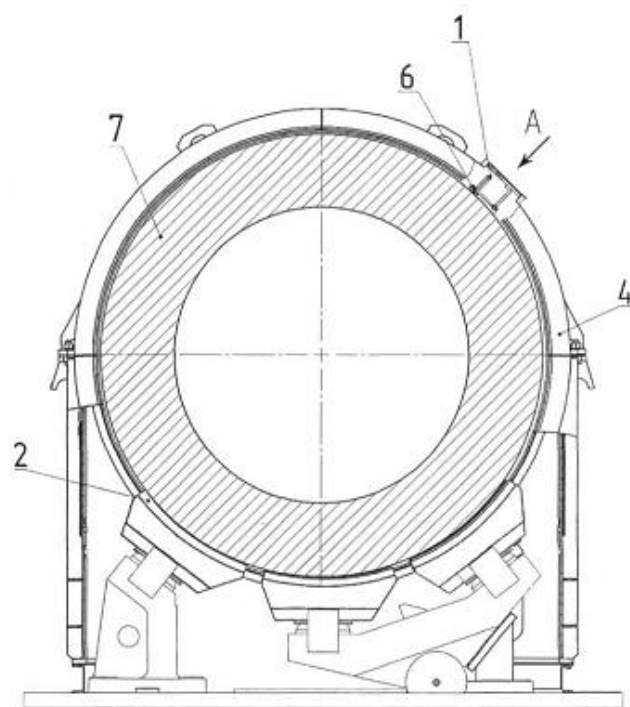
(21) Номер заявки: u 2017 03061	(72) Винахідник(и): Мартиненков Сергій Леонідович (UA), Токарев Олександр Олексійович (UA), Лавренко Ольга Юріївна (UA), Вовненко Євген Миколайович (UA)
(22) Дата подання заявки: 31.03.2017	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.09.2017	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.09.2017, Бюл.№ 18	(73) Власник(и): ПРИВАТНЕ АКЦІОНЕРНЕ ТОВАРИСТВО "НОВОКРАМАТОРСЬКИЙ МАШИНОБУДІВНИЙ ЗАВОД", вул. Орджонікідзе, 5, м. Краматорськ, Донецька обл., 84305 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ТЕМПЕРАТУРИ ВКЛАДИШІВ ОПОРНОГО ПІДШИПНИКА

(57) Реферат:

Пристрій для контролю температури вкладишів опорного підшипника барабанного млина містить розміщені всередині підшипника і з'єднані з системою керування термодатчики. При цьому пристрій виконаний у вигляді стійки, що встановлена на кришці підшипника, на горизонтальній рейці якої шарнірно закріплені вимірювальні блоки з каналами для розміщення термодатчиків і бабітовими пластинами, які контактують з цапфою барабанного млина.

UA 119393 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до машинобудування, а саме до підшипників ковзання, і може бути використана при виготовленні барабанних млинів або приладів до них.

Відомий пристрій для контролю температури твердих тіл методом лазерної термометрії (див. Магунов А.Н. Лазерная термометрия твердых тел. М.: Физматлит, 2001, 224 с.). Такий пристрій забезпечує високу точність вимірювання температури твердих тіл, однак, в умовах роботи опорного підшипника барабанного млина, коли всередині корпусу підшипника утворюється масляний туман, точність вимірювання буде істотно знижена.

Широкого поширення набули пристрої для контролю температури вкладиша опорного підшипника у вигляді термодатчиків, встановлених в попередньо виконаних у вкладиші підшипника каналах і з'єднаних з системою керування (див. Шастін В.Н. Справочник по ремонту котлов и вспомогательного котельного оборудования. М.: Энергоиздат, 1981, с. 309...312). Таке конструктивне рішення є найбільш близьким до того, що заявляється, за сукупністю суттєвих ознак, і приймається як найближчий аналог.

Відомий пристрій для контролю температури вкладиша опорного підшипника, також як і той, що заявляється, містить розташовані всередині підшипника термодатчики, які з'єднані з системою керування.

У відомому пристрої, завдяки розміщенню термодатчиків в каналах вкладиша, підвищується точність вимірювання його температури, однак, у виконанні підшипника з декількома вкладишами кількість термодатчиків пропорційно зростає, що збільшує вартість пристрою. Крім того, при відновленні бабітового шару вкладиша необхідно проводити демонтаж і монтаж термодатчиків, а також відновлювати канали для їх установа.

В основу корисної моделі поставлена задача: створити пристрій для контролю температури вкладишів опорного підшипника, який дозволяє знизити витрати на експлуатацію барабанного млина, шляхом виключення монтажних робіт по перевстановленню термодатчиків при ремонті і обслуговуванні барабанного млина, пов'язаному з демонтажем елементів підшипника і за рахунок технічного результату, що полягає в опосередкованому вимірюванні температури вкладишів на поверхні, що контактує з ними.

Поставлена задача вирішується тим, що пристрій для контролю температури вкладишів опорного підшипника барабанного млина, який містить розміщені всередині підшипника термодатчики, що з'єднані з системою керування, згідно з корисною моделлю, виконаний у вигляді стійки, що встановлена на кришці підшипника, на горизонтальній рейці якої шарнірно закріплені вимірювальні блоки з каналами для розміщення термодатчиків і бабітовими пластинами, що контактують з цапфою барабанного млина.

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

За рахунок виконання пристрою для контролю температури вкладишів опорного підшипника у вигляді стійки, що встановлена на кришці підшипника, на горизонтальній рейці якої шарнірно закріплені вимірювальні блоки з каналами для розміщення термодатчиків і бабітовими пластинами, що контактують з цапфою барабанного млина, досягається опосередковане вимірювання температури вкладишів на поверхні цапфи, яка контактує з ними, що дозволяє виключити монтажні роботи по перевстановленню термодатчиків при ремонті і обслуговуванні барабанного млина, пов'язаному з демонтажем елементів підшипника, наприклад, демонтажем вкладишів для відновлення.

Пропонована конструкція пояснюється кресленнями, де:

на фіг. 1 - показаний загальний вигляд опорного підшипника зі встановленою на нього цапфою барабанного млина та встановленим на кришці підшипника пристроєм для контролю температури вкладишів опорного підшипника;

на фіг. 2 - вигляд А на фіг. 1.

Пристрій для контролю температури вкладишів опорного підшипника барабанного млина містить розташовані всередині підшипника термодатчики 1 (фіг. 1), які з'єднані з системою керування (на фігурах не зображена).

Відмінністю корисної моделі є те, що пристрій для контролю температури вкладишів 2 опорного підшипника виконаний у вигляді стійки 3 (фіг. 2), що встановлена на кришці 4 підшипника, на горизонтальній рейці 5 якої шарнірно закріплені вимірювальні блоки 6 з каналами для розміщення термодатчиків 1 і бабітовими пластинами, що контактують з цапфою 7 барабанного млина.

Пристрій працює наступним чином.

Під час роботи барабанного млина на поверхнях цапфи 7 і вкладишів 2 опорного підшипника, що контактують між собою через масляний шар, виділяється тепло, обумовлюючи підвищення їх температури до врівноваження теплообміну. Вимірювальні блоки 6, які шарнірно

закріплені на горизонтальній рейці 5, під дією власної ваги притискаються бабітовими пластинами до поверхні цапфи 7. Значення температури, що визначаються термодатчиками 1 на контрольних кільцевих ділянках цапфи 7, передаються в систему управління, яка за заданим алгоритмом перераховує їх в величину температури вкладишів 2 опорного підшипника і порівнює з гранично допустимою для них температурою, при перевищенні якої система управління відключає головний привід барабанного млина. При ремонті і обслуговуванні барабанного млина, пов'язаного з демонтажем елементів підшипника, пристрій для контролю температури вкладишів залишається змонтованим на кришці підшипника.

Як видно з опису конструкції і роботи пристрою для контролю температури вкладишів опорного підшипника, за рахунок відмінних ознак корисної моделі досягається опосередковане вимірювання температури вкладишів на поверхні цапфи, яка контактує з ними, що виключає монтажні роботи по перевстановленню термодатчиків при ремонті і обслуговуванні барабанного млина, пов'язаного з демонтажем елементів підшипника, а, отже, дозволяє знизити витрати на експлуатацію барабанного млина.

За даною корисною моделлю на "Новокраматорському машинобудівному заводі" розроблений проект барабанного млина.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для контролю температури вкладишів опорного підшипника барабанного млина, що містить розміщені всередині підшипника і з'єднані з системою керування термодатчики, який **відрізняється** тим, що він виконаний у вигляді стійки, що встановлена на кришці підшипника, на горизонтальній рейці якої шарнірно закріплені вимірювальні блоки з каналами для розміщення термодатчиків і бабітовими пластинами, які контактують з цапфою барабанного млина.

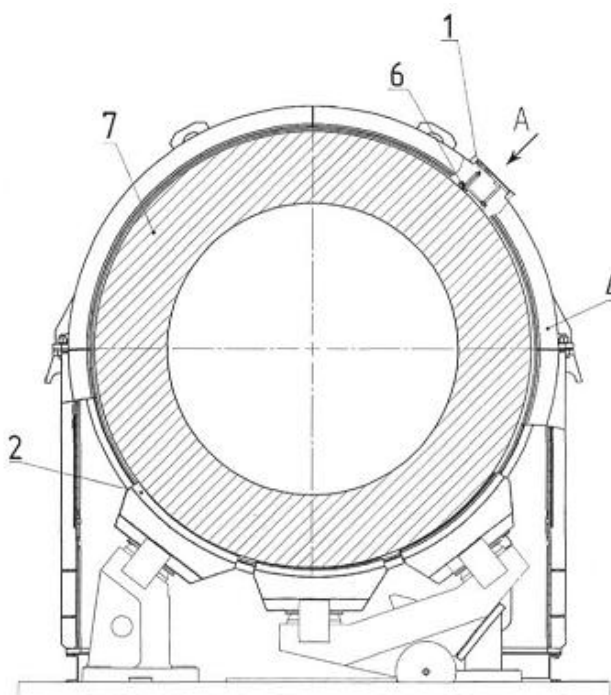
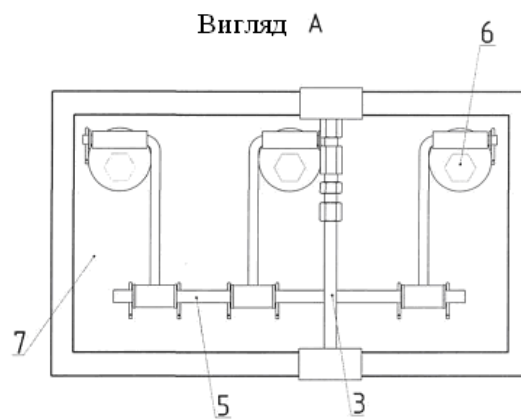


Fig. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601