



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **68516** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
G01B 7/00

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

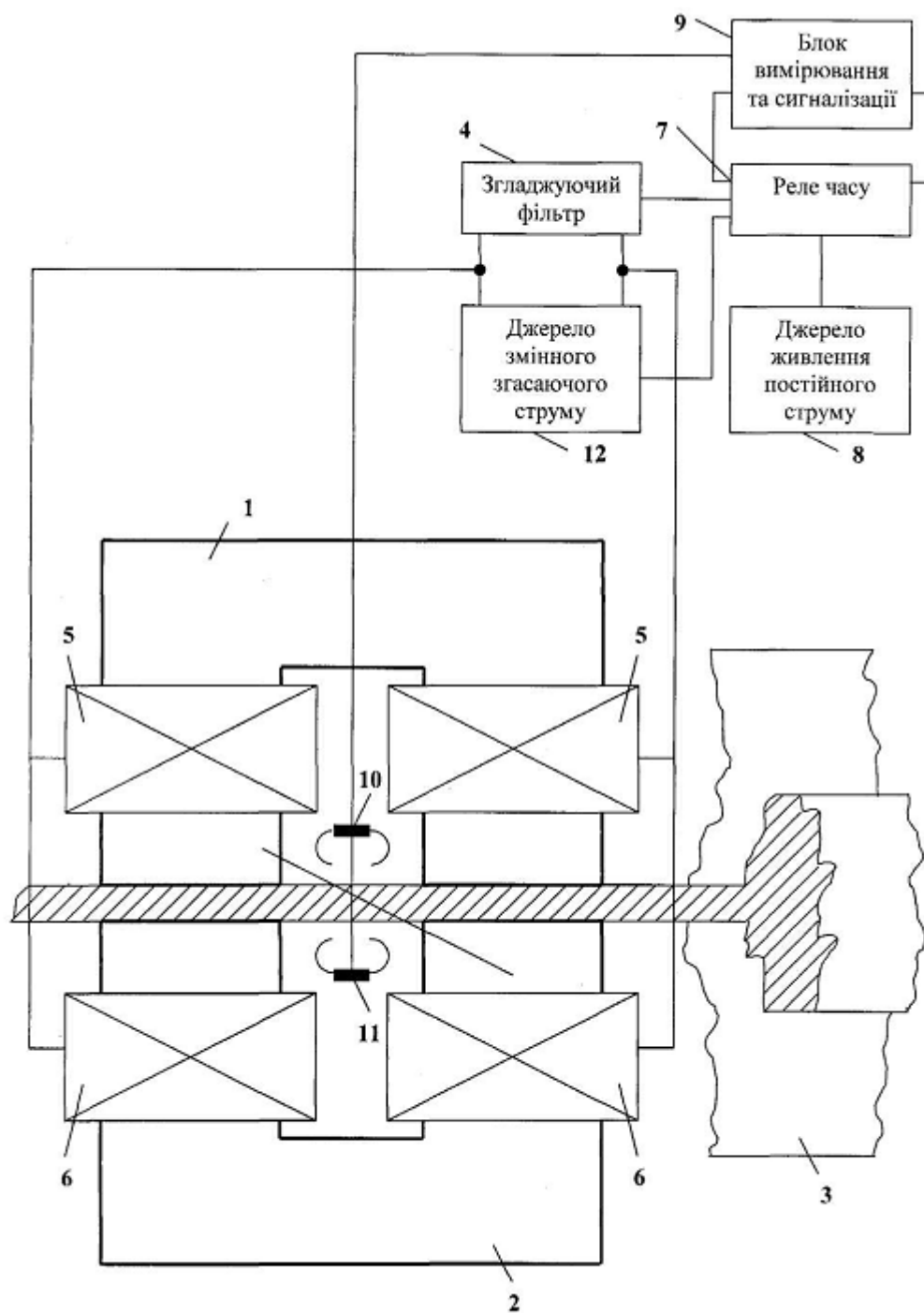
(21) Номер заявки:	u 2011 11491	(72) Винахідник(и):	Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки:	29.09.2011	(73) Власник(и):	СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель:	26.03.2012		УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	26.03.2012, Бюл.№ 6		ДАЛЯ, квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034, Україна (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЧНИХ НАПРУЖЕНЬ У ФЕРОМАГНІТНИХ КОНСТРУКЦІЯХ

(57) Реферат:

Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях належить до вимірювальної техніки. Технічний результат корисної моделі полягає в підвищенні точності визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях.

UA 68516 U



Фіг.

Корисна модель належить до вимірювальної техніки та може бути використана для вимірювання ваги залізничних транспортних засобів.

Відомо пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітопружний датчик з незамкненим магнітопроводом, обмотку збудження на магнітопроводі, джерело живлення постійного струму, поточочутливий перетворювач магнітного поля, згладжуючий фільтр, сполучений виходом з обмотками збудження, реле часу, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, як магнітопружний датчик застосовано дві магнітні головки запису, розташовані симетрично по обидва боки феромагнітної конструкції, а як поточочутливий перетворювач магнітного поля застосовано однощілинні поточочутливі головки відтворення, розташовані у міжполюсному просторі магнітопроводів магнітних головок запису і сполучені зі входом блока вимірювання та сигналізації [див. патент України № 51656, G01B7/00, опубл. 26.07.2010, бюл. № 14]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недоліком відомого пристрою є те, що можлива вихідна спонтанна намагніченість феромагнітної конструкції створює зовнішнє магнітне поле, що призводить до зменшення точності визначення механічних напружень.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях шляхом того, що пристрій забезпечений джерелом змінного згасаючого струму, підключеним до обмоток збудження та до реле часу з додатковою контактною групою та третім регульовальним ланцюгом, що дозволить суттєво підвищити точність визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітопружний датчик з незамкненим магнітопроводом, обмотку збудження на магнітопроводі, джерело живлення постійного струму, поточочутливий перетворювач магнітного поля, згладжуючий фільтр, сполучений виходом з обмотками збудження, реле часу, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, як магнітопружний датчик застосовано дві магнітні головки запису, розташовані симетрично по обидва боки феромагнітної конструкції, а як поточочутливий перетворювач магнітного поля застосовано однощілинні поточочутливі головки відтворення, розташовані у міжполюсному просторі магнітопроводів магнітних головок запису і сполучені зі входом блока вимірювання та сигналізації, згідно з корисною моделлю, застосовано джерело змінного згасаючого струму, підключене до обмоток збудження та до реле часу з додатковою контактною групою та третім регульовальним ланцюгом.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітні головки запису 1 та 2, розташовані симетрично по обидва боки феромагнітної конструкції 3, наприклад, залізничної рейки, згладжуючий фільтр 4, зв'язаний з обмотками збудження 5 та 6 магнітних головок запису 1 та 2, реле часу 7 з контактною групою і трьома регульовальними ланцюгами (не показані), джерело 8 живлення постійного струму, блок 9 вимірювання та сигналізації, сполучений входом з реле часу 7 та з однощілинними поточочутливими головками відтворення 10 та 11, розміщеними відповідно у міжполюсному просторі магнітних головок запису 1 та 2, та джерело змінного згасаючого струму 12.

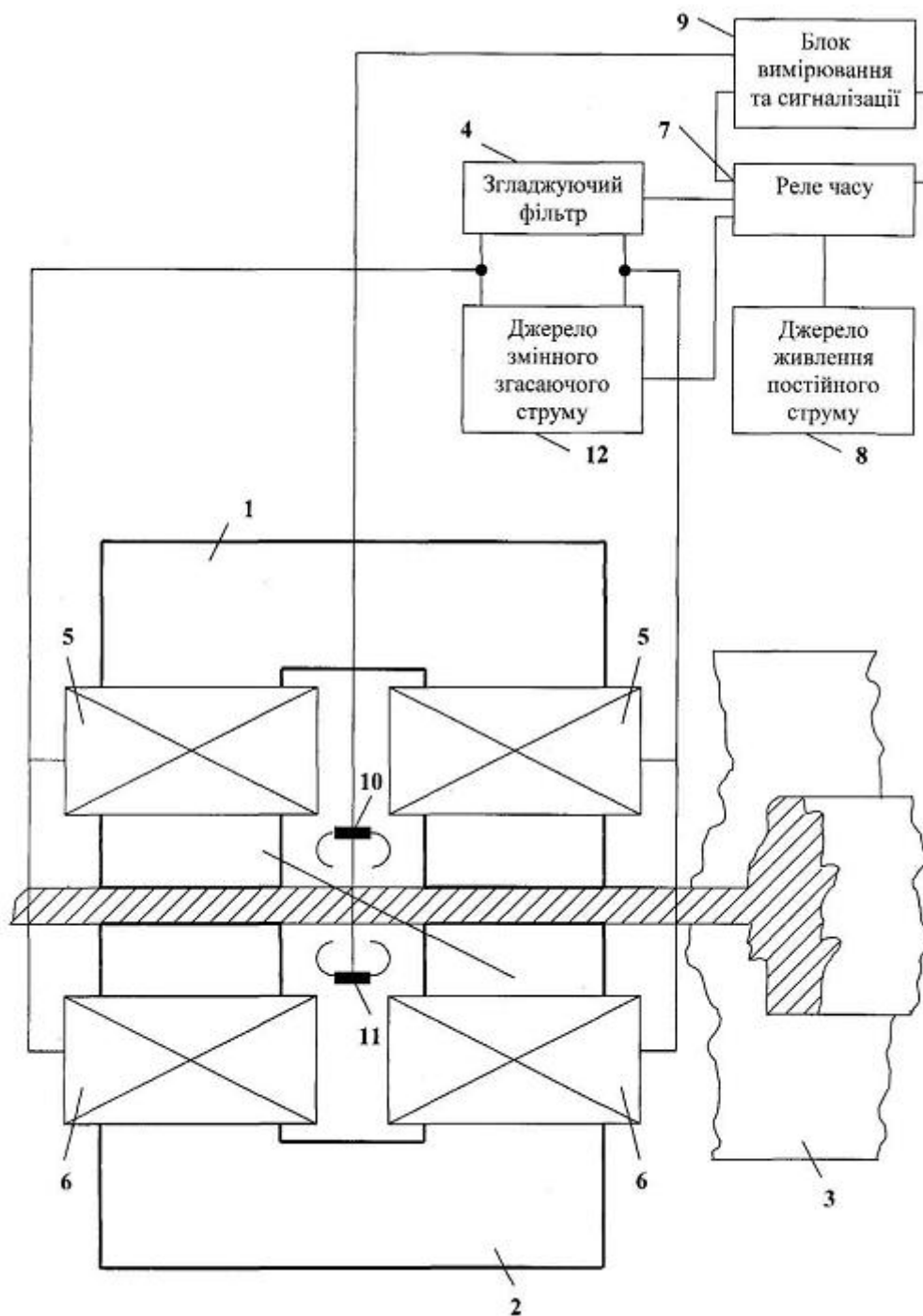
Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях працює наступним чином. Магнітні головки запису 1 та 2 встановлюються в місці вимірювання ваги залізничних транспортних засобів. Запускається реле часу 7, яке своєю першою контактною групою підключає обмотки збудження 5 та 6 до джерела змінного згасаючого струму 12, під впливом якого феромагнітна конструкція 3 розмагнічується. Потім реле часу 7 своєю першою контактною групою відключає обмотки збудження 5 та 6 від джерела змінного згасаючого струму 12, а другою контактною групою підключає обмотки збудження 5 та 6 до джерела живлення постійного струму 8. Під впливом імпульсного магнітного поля ділянка феромагнітної конструкції 3 в місці вимірювання переходить до стану магнітного насичення, а після закінчення механічної дії на неї - до стану залишкової намагніченості. На цей час реле часу 7 відключає вхід згладжуючого фільтра 4 від джерела живлення постійного струму 8 і через невеликий інтервал часу підключає своєю третьою контактною групою блок 9 вимірювання та сигналізації. У момент проїзду колісної пари залізничного транспортного засобу змінюється напружений стан матеріалу в місці вимірювання, що призводить до зміни точки на граничній петлі гістерезису, що відповідає зменшенню напруженості поля на величину, пропорційну діючим механічним напруженням. Горизонтальні складові напруженості магнітного поля залишкової намагніченості ділянки феромагнітної конструкції 3 реєструються однощілинними поточочутливими головками відтворення 10 та 11, сигнальні обмотки яких включено послідовно для подвоєння

вимірювальних сигналів. Блок 9 вимірювання та сигналізації за різницею величин напруженості магнітного поля до і після наїзду колісної пари залізничного транспортного засобу визначає вагу останнього.

- 5 Пропонована корисна модель завдяки попередньому розмагнічуванню феромагнітної конструкції забезпечить підвищення точності вимірювання механічних напружень.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 10 Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітопружний датчик з незамкненим магнітопроводом, обмотку збудження на магнітопроводі, джерело живлення постійного струму, потокочутливий перетворювач магнітного поля, згладжуючий фільтр, сполучений виходом з обмотками збудження, реле часу, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, як
- 15 магнітопружний датчик застосовано дві магнітні головки запису, розташовані симетрично по обидва боки феромагнітної конструкції, а як потокочутливий перетворювач магнітного поля застосовано однощілинні потокочутливі головки відтворення, розташовані у міжполюсному просторі магнітопроводів магнітних головок запису і сполучені зі входом блока вимірювання та сигналізації, який **відрізняється** тим, що застосовано джерело змінного згасаючого струму,
- 20 підключене до обмоток збудження та до реле часу з додатковою контактною групою та третім регулювальним ланцюгом.



Комп'ютерна верстка Л. Ціхановська

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