



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76940** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01G 7/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

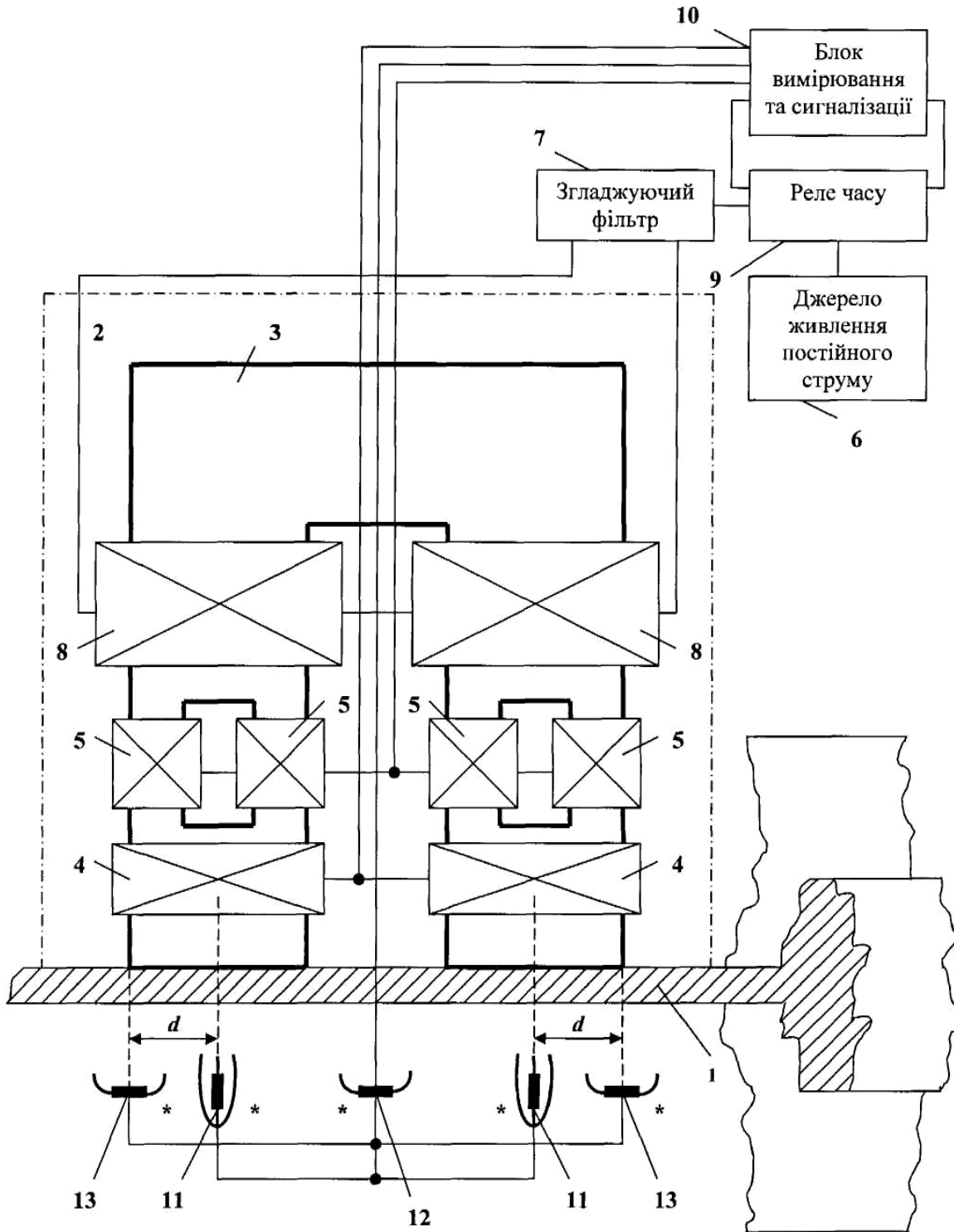
(21) Номер заявки: u 2012 07299	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 15.06.2012	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.01.2013	кварт. Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.01.2013, Бюл.№ 2	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЧНИХ НАПРУЖЕНЬ У ФЕРОМАГНІТНИХ КОНСТРУКЦІЯХ

(57) Реферат:

Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях містить магнітопружний датчик з магнітною голівкою запису, кожний з полюсних наконечників незамкненого магнітопроводу якої забезпечено додатковою обмоткою та виконано з наскрізними отворами, де розташовано по дві додаткові обмотки збудження, джерело живлення постійного струму, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регульовальними ланцюгами, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з двома двощілинними поточочувливими голівками відтворення, з реле часу та з додатковими обмотками. Додатково з протилежного боку феромагнітної конструкції розміщено три однощілинні поточочувливі голівки відтворення, що суттєво підвищує чутливість та точність роботи пристрою.

UA 76940 U



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

Відомий пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітопружний датчик з магнітною головкою запису, кожний з полюсних наконечників незамкненого магнітопроводу якої забезпечено додатковою обмоткою та виконано з наскрізними отворами, де розташовано по дві додаткові обмотки збудження, причому зазначені додаткові обмотки сполучено з входом блока вимірювання та сигналізації, джерело живлення постійного струму, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регульовальними ланцюгами, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, з протилежного боку феромагнітної конструкції на одних осях з центрами полюсних наконечників магнітної головки запису розташовано двощілинні поточочутливі головки відтворення, вихідні обмотки яких з'єднано послідовно зустрічно та підключено до додаткового входу блока вимірювання та сигналізації [див. патент України № 64593 G01G 7/00, опубл. 10.11.2011, бюл. № 21]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недоліком відомого пристрою є те, що наявність двощілинних поточочутливих головок відтворення з протилежного боку феромагнітної конструкції не забезпечує достатню чутливість пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях шляхом того, що з протилежного боку феромагнітної конструкції розташовано додаткові три однощілинні поточочутливі головки відтворення, що суттєво підвищить чутливість та точність роботи пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітопружний датчик з магнітною головкою запису, кожний з полюсних наконечників незамкненого магнітопроводу якої забезпечено додатковою обмоткою та виконано з наскрізними отворами, де розташовано по дві додаткові обмотки збудження, причому зазначені додаткові обмотки сполучено з входом блока вимірювання та сигналізації, джерело живлення постійного струму, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регульовальними ланцюгами, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, з протилежного боку феромагнітної конструкції на одних осях з центрами полюсних наконечників магнітної головки запису розташовано двощілинні поточочутливі головки відтворення, вихідні обмотки яких з'єднано послідовно зустрічно та підключено до додаткового входу блока вимірювання та сигналізації, згідно з корисною моделлю, застосовано однощілинну поточочутливу головку відтворення, розташовану з протилежного боку феромагнітної конструкції на одній осі з центром магнітної головки запису, та однощілинні поточочутливі головки відтворення, зміщені відносно двощілинних поточочутливих головок відтворення на відстань, що дорівнює половині товщини полюса магнітної головки запису, при цьому обмотки зазначених двох однощілинних поточочутливих головок відтворення з'єднані послідовно узгоджено.

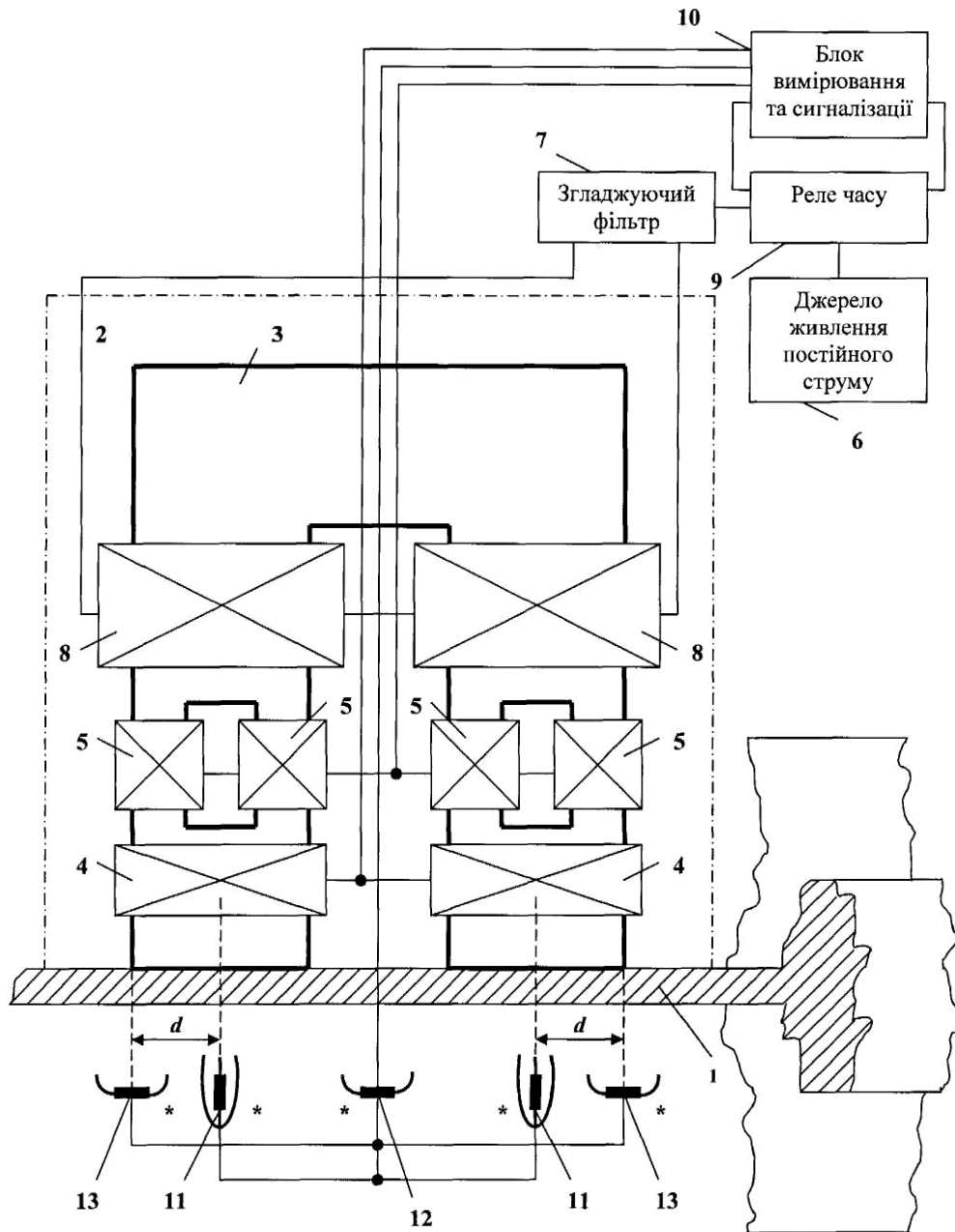
Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях 1, що містить магнітопружний датчик 2 з магнітною головкою запису 3, на кожному з полюсних наконечників незамкненого магнітопроводу якої розташовано додаткову обмотку 4 та які виконано з наскрізними отворами, де розташовано по дві додаткові обмотки 5, джерело 6 живлення постійного струму, згладжуючий фільтр 7, сполучений виходом з обмотками збудження 8, реле часу 9 з контактною групою і двома регульовальними ланцюгами (не показані), блок 10 вимірювання та сигналізації, сполучений додатковим входом з двощілинними поточочутливими головками відтворення 11, однощілинними поточочутливими головками відтворення 12, 13, з реле часу 9 та з додатковими обмотками 4, 5, причому кожну з пар додаткових обмоток 5 з'єднано послідовно узгоджено.

Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях працює наступним чином. Магнітна головка запису 3 встановлюється в місці вимірювання ваги залізничних транспортних засобів. Перед проїздом колісної пари залізничного транспортного засобу запускається реле часу 9, яке своєю контактною групою підключає обмотки збудження 8 через згладжуючий фільтр 7 до джерела 6 живлення постійного струму. Під впливом імпульсного магнітного поля ділянка феромагнітної конструкції 1 у місці вимірювання переходить до стану магнітного насичення, а після закінчення магнітної дії на неї - до стану залишкової намагніченості. На цей час реле часу 9 відключає вхід згладжуючого фільтра 7 від джерела 6 живлення постійного струму і через невеликий інтервал часу підключає блок 10 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. Кожна з пар додаткових обмоток 5 відіграє роль модулятора магнітного потоку, який замикається магнітопроводом магнітної головки запису 3. Подвоєний корисний сигнал з послідовно з'єднаних обмоток 4, подвоєний сигнал з двощілинних поточочувливих головок відтворення 11, що відповідає сумі вертикальних складових напруженості зовнішнього магнітного поля залишкової намагніченості ділянки з протилежного боку феромагнітної конструкції 1, та потроєний сигнал з однощілинних поточочувливих головок відтворення 12, 13, що відповідає сумі горизонтальних складових напруженості зовнішнього магнітного поля залишкової намагніченості ділянки з протилежного боку феромагнітної конструкції 1, подаються у блок 10 вимірювання та сигналізації, який за різницею величин напруженості магнітного поля до і після наїзду колісної пари залізничного транспортного засобу визначає вагу останнього.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

15 Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітопружний датчик з магнітною головкою запису, кожний з полюсних наконечників незамкненого магнітопроводу якої забезпечено додатковою обмоткою та виконано з наскрізними отворами, де розташовано по дві додаткові обмотки збудження, причому зазначені додаткові обмотки сполучено з входом блока вимірювання та сигналізації, джерело живлення постійного струму, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регульовальними ланцюгами, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, з протилежного боку феромагнітної конструкції на одних осях з центрами полюсних наконечників магнітної головки запису розташовано двощілинні поточочувливі головки відтворення, вихідні обмотки яких з'єднано послідовно зустрічно та підключено до додаткового входу блока вимірювання та сигналізації, який **відрізняється** тим, що містить однощілинну поточочувливу головку відтворення, розташовану з протилежного боку феромагнітної конструкції на одній осі з центром магнітної головки запису, та однощілинні поточочувливі головки відтворення, зміщені відносно двощілинних поточочувливих головок відтворення на відстань, що дорівнює половині товщини полюса магнітної головки запису, при цьому обмотки зазначених двох однощілинних поточочувливих головок відтворення з'єднані послідовно узгоджено та підключено до додаткового входу блока вимірювання та сигналізації.



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