



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84590** (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 2013 05261	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.04.2013	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2013	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2013, Бюл.№ 20	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЧНИХ НАПРУЖЕНЬ У ФЕРОМАГНІТНИХ КОНСТРУКЦІЯХ

(57) Реферат:

Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях містить магнітну головку запису, джерело живлення постійного струму, однощілинну та дві двощілинні потокочутливі головки відтворення, сполучені з входом блока вимірювання і сигналізації, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регульовальними ланцюгами, блок вимірювання і сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, при якому магнітна головка запису виконана Ш-подібної форми та застосовано додаткову третю двощілинну потокочутливу головку відтворення, розташовану по центру додаткового полюса магнітної головки запису, додаткову другу однощілинну потокочутливу головку відтворення, розташовану по центру додаткового робочого зазору магнітної головки запису.

UA 84590 U

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

Відомо пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітопружний датчик з незамкнутим магнітопроводом, джерело живлення постійного струму, поточочутливий перетворювач магнітного поля, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регулювальними ланцюгами, блок вимірювання і сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, як магнітопружний датчик застосовано магнітну головку запису, а як поточочутливий перетворювач магнітного поля застосовано однощілинну та дві двощілинні поточочутливі головки відтворення, сполучені з входом блока вимірювання і сигналізації [див. патент України № 44216, G01G 7/00, опубл. 25.09.2009, бюл. № 18]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що наявність П-подібної магнітної головки запису призводить до значного випинання корисного магнітного потоку у позаполюсному просторі, що не забезпечує достатню чутливість та точність роботи пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях шляхом того, що магнітна головка запису виконана Ш-подібної форми, а також застосовано додаткову третю двощілинну поточочутливу головку відтворення, розташовану по центру додаткового полюса магнітної головки запису, додаткову другу однощілинну поточочутливу головку відтворення, розташовану по центру додаткового робочого зазору магнітної головки запису, що дозволить суттєво збільшити величину корисного сигналу.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітну головку запису, джерело живлення постійного струму, однощілинну та дві двощілинні поточочутливі головки відтворення, сполучені з входом блока вимірювання і сигналізації, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регулювальними ланцюгами, блок вимірювання і сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, згідно з корисною моделлю, магнітна головка запису виконана Ш-подібної форми та застосовано додаткову третю двощілинну поточочутливу головку відтворення, розташовану по центру додаткового полюса магнітної головки запису, додаткову другу однощілинну поточочутливу головку відтворення, розташовану по центру додаткового робочого зазору магнітної головки запису.

Суть корисної моделі пояснюється кресленнями, де зображено пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях (фіг. 1), що містить Ш-подібну магнітну головку запису 1 з обмотками збудження 2, згладжуючий фільтр 3, сполучений виходом з обмоткою збудження 2, реле часу 4 з контактною групою і двома регулювальними ланцюгами (не показані), джерело живлення постійного струму 5, блок вимірювання і сигналізації 6, з'єднаний з реле часу 4 та сполучений входом з двощілинними поточочутливими головками відтворення 7-9 та однощілинними поточочутливими головками відтворення 10, 11, при цьому вихідні обмотки двощілинних поточочутливих головок відтворення 8, 9 з'єднані послідовно-узгоджено, а вихідні обмотки однощілинних поточочутливих головок відтворення 10, 11 з'єднані послідовно-зустрічно.

На фіг. 2 показано вертикальну H_y та горизонтальну H_x складові напруженості магнітного поля залишкової намагніченості з протилежного боку феромагнітної конструкції 12 вздовж осі x.

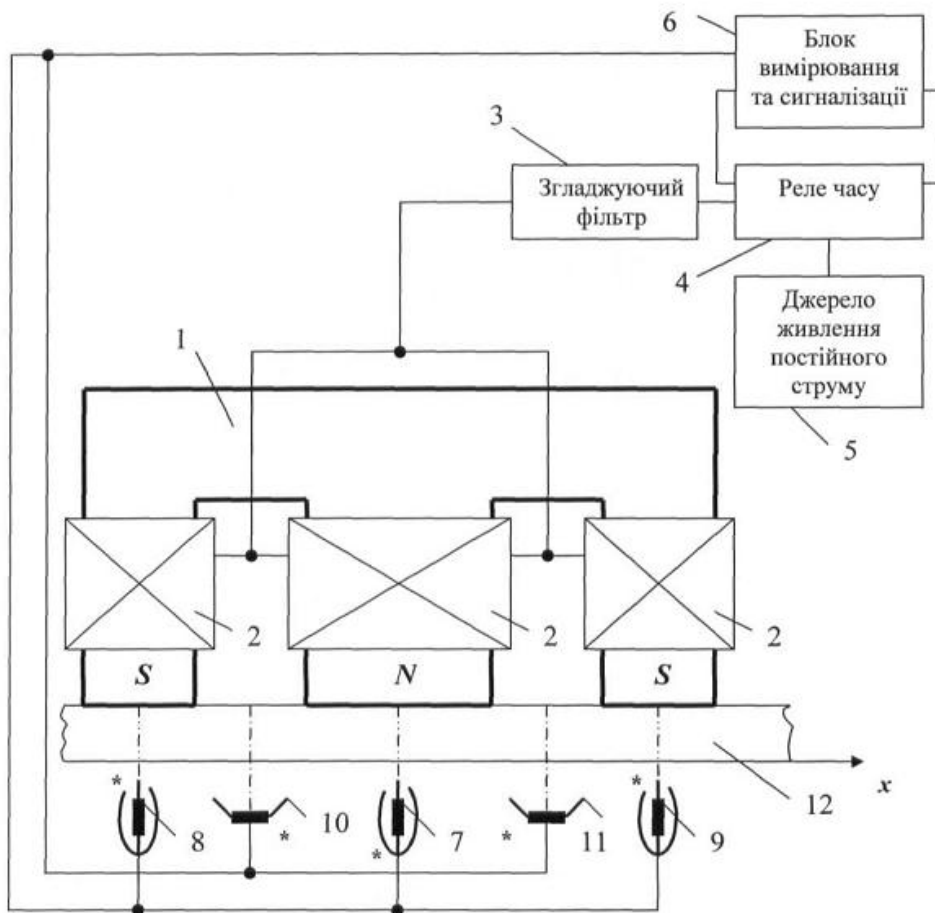
Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях працює наступним чином. Ш-подібна магнітна головка запису 1 встановлюється в місці вимірювання ваги залізничних транспортних засобів. Перед проїздом колісної пари залізничного транспортного засобу запускається реле часу 4, яке своєю контактною групою підключає обмотки збудження 2 до джерела живлення постійного струму 5. Під впливом імпульсного магнітного поля, яке генерується магнітною головкою запису з мінімальним позаполюсним випинанням корисного магнітного потоку, ділянка феромагнітної конструкції 12 в місці вимірювання переходить до стану магнітного насичення, а після закінчення магнітної дії на неї - до стану залишкової намагніченості. На цей час реле часу 4 відключає вхід згладжуючого фільтра 3 від джерела живлення постійного струму 5 і через невеликий інтервал часу підключає блок 6 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. Величина вертикальної H_y складової напруженості магнітного поля залишкової намагніченості реєструється двощілинними поточочутливими головками відтворення 7-9, величина горизонтальної H_x складової напруженості магнітного поля залишкової намагніченості реєструється однощілинними

потокочутливими головками відтворення 10, 11, а результативний корисний сигнал дорівнює сумі зазначених величин. Блок 6 вимірювання та сигналізації за різницею результативного сигналу до і після наїзду колісної пари залізничного транспортного засобу визначає його вагу.

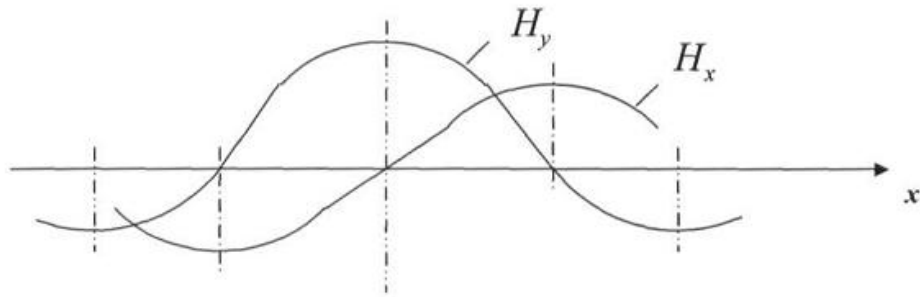
Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості та точності вимірювання ваги залізничних транспортних засобів.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітну головку запису, джерело живлення постійного струму, однощілинну та дві двощілинні
 15 потокочутливі головки відтворення, сполучені з входом блока вимірювання і сигналізації, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регульовальними ланцюгами, блок вимірювання і сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, який **відрізняється** тим, що магнітна головка запису виконана Ш-подібної форми та застосовано додаткову третю двощілинну потокочутливу головку відтворення, розташовану по центру
 додаткового полюса магнітної головки запису, додаткову другу однощілинну потокочутливу головку відтворення, розташовану по центру додаткового робочого зазору магнітної головки запису.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка С. Чулій

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