



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **81898** (13) **U**
(51) МПК
G01B 7/24 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

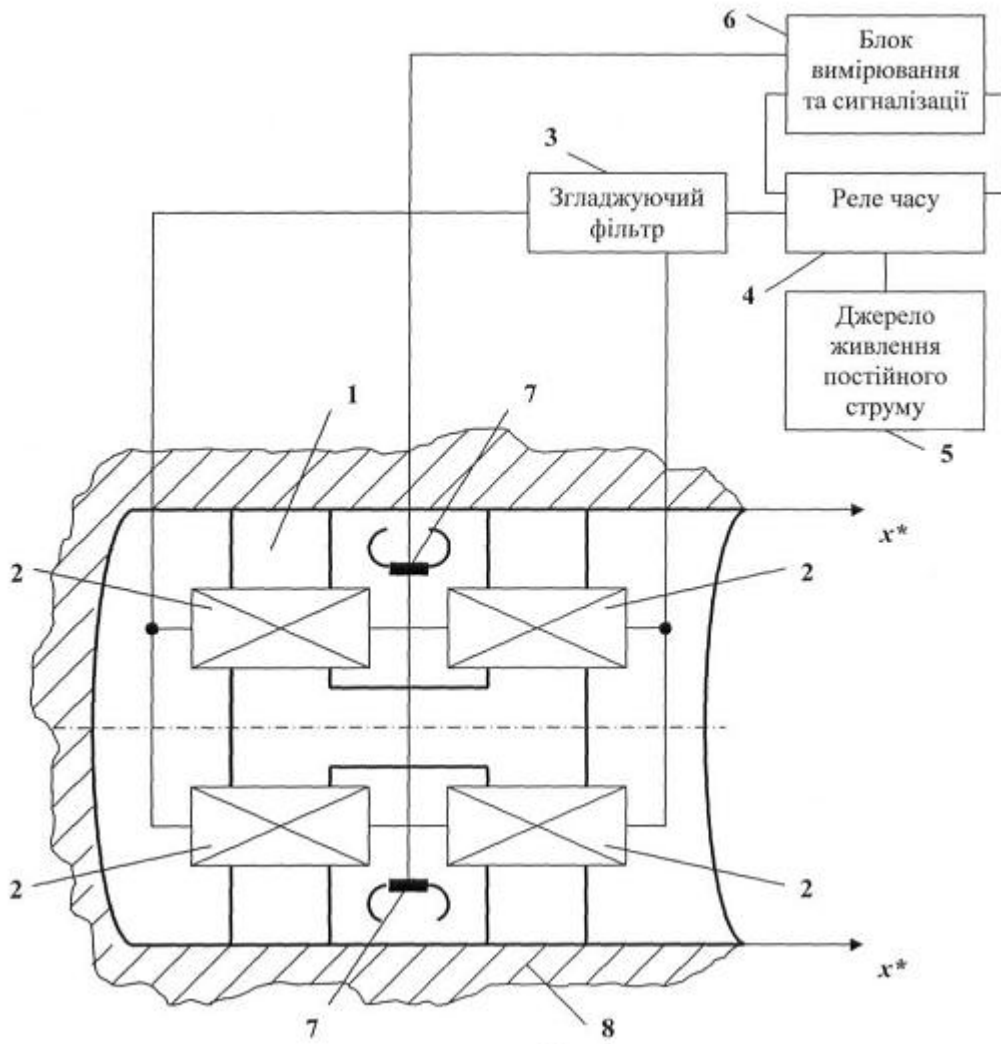
(21) Номер заявки: u 2013 01728	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 13.02.2013	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2013	кварт. Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2013, Бюл.№ 13	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МЕХАНІЧНИХ НАПРУЖЕНЬ У ФЕРОМАГНІТНИХ КОНСТРУКЦІЯХ

(57) Реферат:

Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях містить Н-подібну магнітну головку запису з обмотками збудження, джерело живлення постійного струму, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регулювальними ланцюгами, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з реле часу та сполучений входом з однощілинними поточочутливими головками відтворення, розміщеними у міжполюсних просторах Н-подібної магнітної головки запису. При цьому обмотки однощілинних поточочутливих головок відтворення з'єднано послідовно узгоджено.

UA 81898 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до вимірювальної техніки і може бути використана для вимірювання механічних напружень у сталевих конструкціях.

Відомий пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітопружний датчик з незамкнутим магнітопроводом, обмотки збудження, джерело живлення постійного струму, поточочутливий перетворювач магнітного поля, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регульовальними ланцюгами, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, як магнітопружний датчик застосовано магнітну головку запису, а як поточочутливий перетворювач магнітного поля - однощілинну та дві двощілинні поточочутливі головки відтворення, сполучені зі входом блока вимірювання та сигналізації, в якому застосовано додаткову однощілинну поточочутливу головку відтворення, розміщену у міжполюсному просторі магнітної головки запису, причому обмотку додаткової однощілинної поточочутливої головки відтворення з'єднано з обмоткою основної однощілинної поточочутливої головки відтворення послідовно узгоджено [патент України на корисну модель № 50774, МПК G01G 7/00, опубл. 25.06.2010, бюл. №12]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недоліком відомого пристрою є те, що наявність П-подібної магнітної головки запису не забезпечує визначення механічних напружень у профільних феромагнітних конструкціях, наприклад, циліндричної форми, що звужує сферу застосування пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях шляхом того, що як магнітну головку запису застосовано Н-подібну магнітну головку запису з обмотками збудження та додаткову однощілинну поточочутливу головку відтворення, розташовану у другому міжполюсному просторі Н-подібної магнітної головки запису, що дозволить розширити функціональні можливості пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітну головку запису з обмотками збудження, джерело живлення постійного струму, однощілинну поточочутливу головку відтворення, розміщену у міжполюсному просторі магнітної головки запису, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регульовальними ланцюгами, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, згідно з корисною моделлю, як магнітну головку запису застосовано Н-подібну магнітну головку запису з обмотками збудження та додаткову однощілинну поточочутливу головку відтворення, розташовану у другому міжполюсному просторі Н-подібної магнітної головки запису, причому обмотку додаткової однощілинної поточочутливої головки відтворення з'єднано з обмоткою основної однощілинної поточочутливої головки відтворення послідовно узгоджено.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях (фіг. 1), що містить Н-подібну магнітну головку запису 1 з обмотками збудження 2, згладжуючий фільтр 3, сполучений виходом з обмотками збудження 2, реле часу 4 з контактною групою і двома регульовальними ланцюгами (не показані), джерело живлення постійного струму 5, блок вимірювання та сигналізації 6, з'єднаний з реле часу 4 та сполучений входом з однощілинними поточочутливими головками відтворення 7, розташованими у міжполюсних просторах Н-подібної магнітної головки запису 1, при цьому обмотки однощілинних поточочутливих головок відтворення 7 з'єднано послідовно узгоджено.

На фіг. 2 наведена горизонтальна H_{χ^*} складова напруженості магнітного поля залишкової намагніченості у міжполюсних просторах Н-подібної магнітної головки запису 1 вздовж осей χ^* .

Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях працює наступним чином. Н-подібна магнітна головка запису 1 та однощілинні поточочутливі головки відтворення 7 встановлюються в місці вимірювання механічних напружень. Перед їхньою дією запускається реле часу 4, яке своєю контактною групою підключає обмотки збудження 2 до джерела живлення постійного струму 5. Під впливом імпульсного магнітного поля ділянка феромагнітної конструкції 8 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 дії механічного напруження 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. Величини

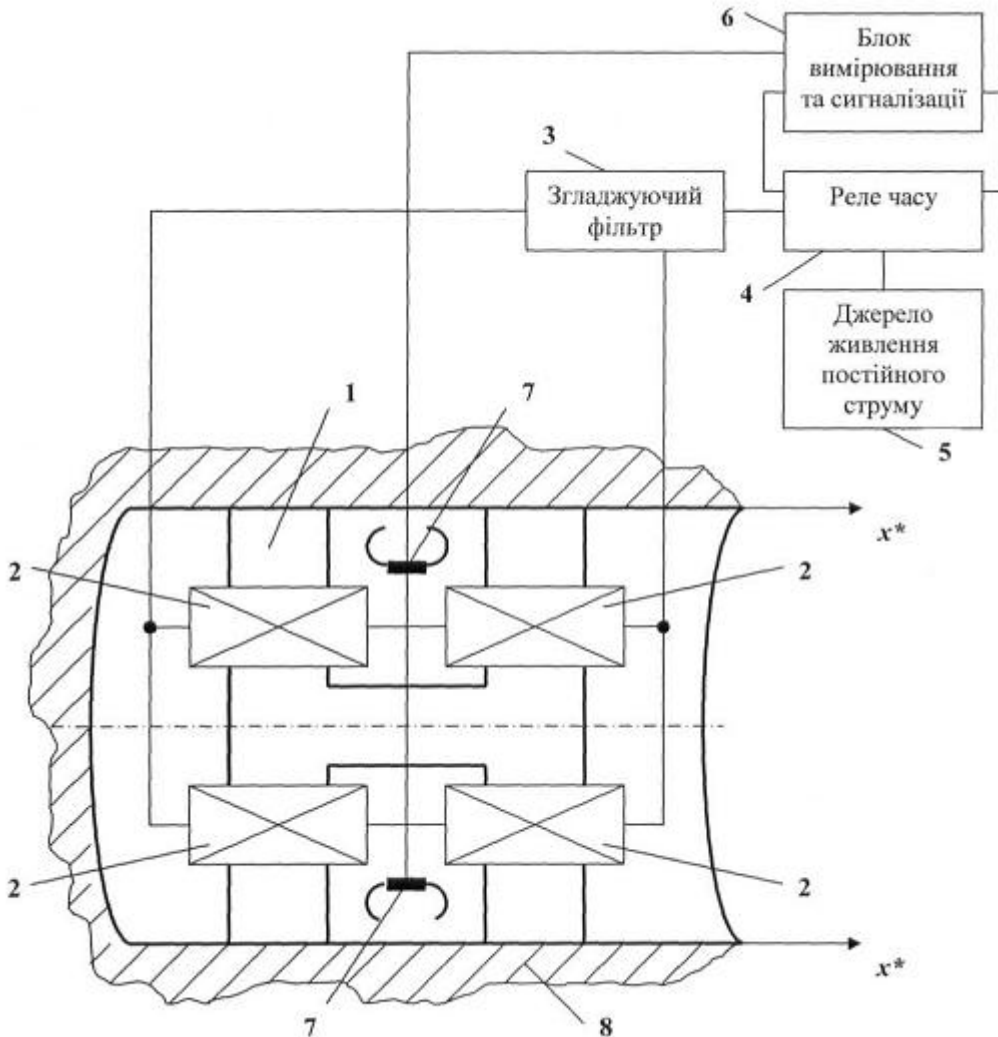
горизонтальних складових напружень H_{x^*} магнітного поля залишкової намагніченості реєструються однощілинними поточочувливими головками відтворення 7, чим забезпечується вимірювання максимального корисного магнітного потоку. Блок 6 вимірювання та сигналізації за різницею величин напружень магнітного поля до і після дії прикладеного механічного навантаження визначає величину механічного напруження.

Пропонована корисна модель забезпечить розширення сфери застосування пристрою.

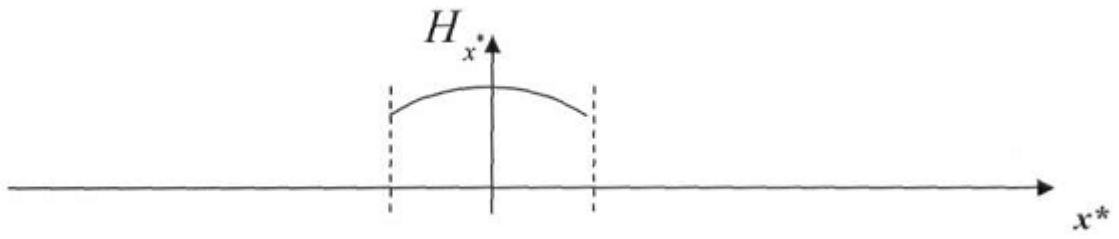
ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

10 Пристрій для визначення механічних напружень у феромагнітних конструкціях, що містить магнітну головку запису з обмотками збудження, джерело живлення постійного струму, однощілинну поточочувливу головку відтворення, розміщену у міжполюсному просторі магнітної головки запису, згладжуючий фільтр, реле часу з контактною групою та двома регульовальними ланцюгами, блок вимірювання та сигналізації, з'єднаний з парою контактів контактної групи реле часу, який **відрізняється** тим, що як магнітну головку запису застосовано Н-подібну магнітну

15 головку запису з обмотками збудження та додаткову однощілинну поточочувливу головку відтворення, розташовану у другому міжполюсному просторі Н-подібної магнітної головки запису, причому обмотку додаткової однощілинної поточочувливої головки відтворення з'єднано з обмоткою основної однощілинної поточочувливої головки відтворення послідовно узгоджено.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Г. Паяльніков

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