



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 103158

(13) U

(51) МПК

G01N 27/82 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2015 04332**

(22) Дата подання заявки: **05.05.2015**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.12.2015**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.12.2015, Бюл.№ 23**

(72) Винахідник(и):

**Смирний Михайло Федорович (UA),
Марченко Дмитро Миколайович (UA),
Шапран Євген Миколайович (UA),
Бойко Григорій Олексійович (UA),
Бігвава Віталій Антонович (UA)**

(73) Власник(и):

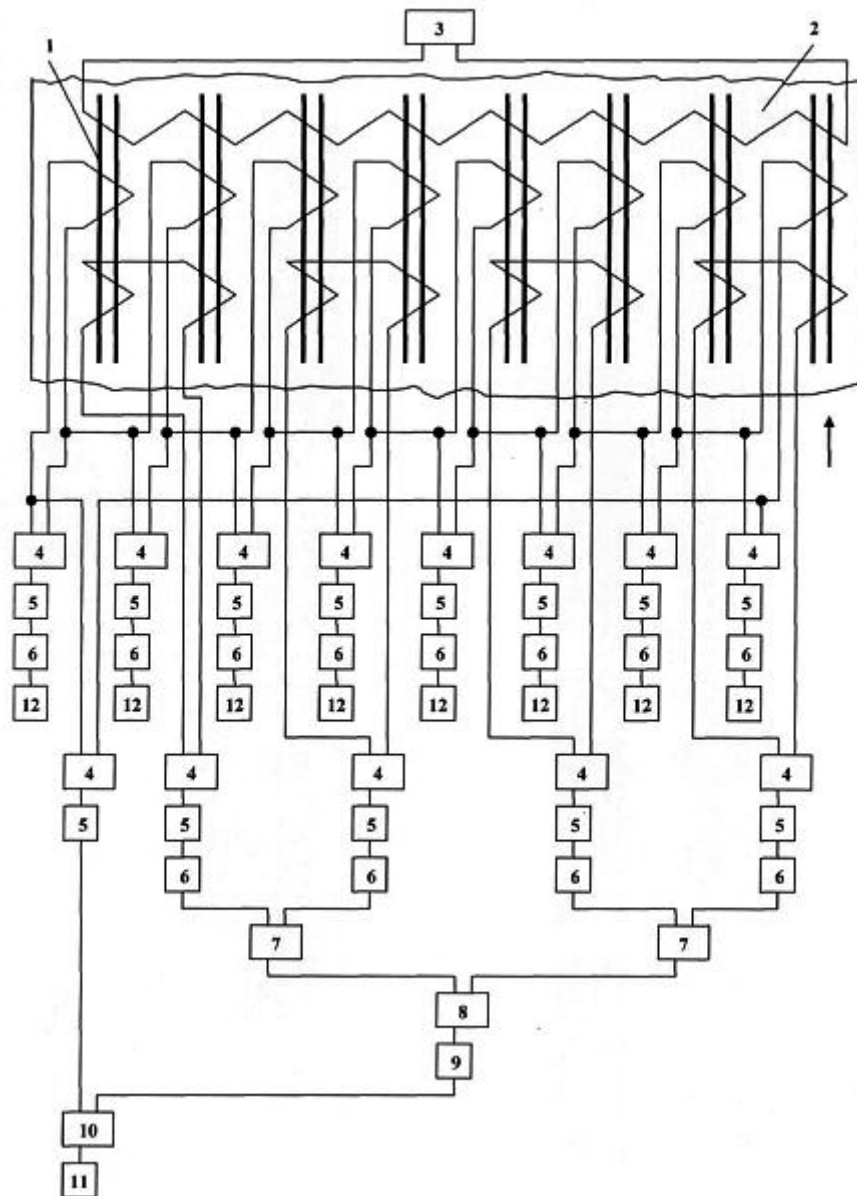
**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА
ДАЛЯ,
пр. Радянський, 59-а, м. Сєверодонецьк,
Луганська обл., 93400 (UA)**

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ВИРОБІВ, АРМОВАНИХ МЕТАЛЕВИМИ ЛИНВАМИ

(57) Реферат:

Пристрій для контролю виробів, армованих металевими лінвами містить блок намагнічування лінв, генератор, багатоелементний ферозондовий перетворювач, вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом зі своєю групою індикаторних обмоток перетворювача, підключений на виході них перший елемент I, індикатор, додатковий вимірювально-перетворювальний канал, вхід якого підключений до своєї групи індикаторний обмоток перетворювача, елемент II, другий елемент I, через який індикатор з'єднаний з виходами додаткового вимірювально-перетворювального каналу та елемента II, додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом зі своєю групою індикаторних обмоток перетворювача, підключений на виході них додатковий елемент I, при цьому виходи першого та додаткових елементів I підключено до входів елемента АБО, вихід якого з'єднано зі входом елемента II, причому розташовано додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом з кожним ферозондом, а виходом - з додатковим індикатором.

UA 103158 U



Корисна модель належить до неруйнівних засобів контролю феромагнітних матеріалів та може бути використана для дефектоскопії плоских виробів, армованих металевими ливами, наприклад конвеєрних стрічок.

Відомо пристрій для контролю виробів, армованих металевими ливами, що містить блок намагнічування лив, генератор, багатоелементний ферозондовий перетворювач, вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом зі своєю групою індикаторних обмоток перетворювача, підключений на виході них перший елемент I, індикатор, додатковий вимірювально-перетворювальний канал, вхід якого підключений до своєї групи індикаторних обмоток перетворювача, елемент II, другий елемент I, через який індикатор з'єднаний з виходами додаткового вимірювально-перетворювального каналу та елемента II, застосовано додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом зі своєю групою індикаторних обмоток перетворювача, підключений на виході них додатковий елемент I, при цьому виходи першого та додаткових елементів I підключено до входів елемента АБО, вихід якого з'єднано зі входом елемента II [див. патент України № 59151, G01N 27/82, опубл. 10.05.2011, бюл. № 9]. Цей пристрій обрано за прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що він здійснює індикацію дефектів лив без визначення їхнього місцеположення на конвеєрній стрічці, що звужує функціональні можливості пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для контролю виробів, армованих металевими ливами шляхом того, що в ньому розташовано додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом з кожним ферозондом, а виходом - з додатковим індикатором, що дозволить здійснити індикацію дефектів певних лив і тим самим підвищити селективність контролю та розширити функціональні можливості пристрою.

Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для контролю виробів, армованих металевими ливами, що містить блок намагнічування лив, генератор, багатоелементний ферозондовий перетворювач, вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом зі своєю групою індикаторних обмоток перетворювача, підключений на виході них перший елемент I, індикатор, додатковий вимірювально-перетворювальний канал, вхід якого підключений до своєї групи індикаторних обмоток перетворювача, елемент II, другий елемент I, через який індикатор з'єднаний з виходами додаткового вимірювально-перетворювального каналу та елемента II, додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом зі своєю групою індикаторних обмоток перетворювача, підключений на виході них додатковий елемент I, при цьому виходи першого та додаткових елементів I підключено до входів елемента АБО, вихід якого з'єднано зі входом елемента II, згідно корисної моделі, розташовано додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом з кожним ферозондом, а виходом - з додатковим індикатором.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для контролю виробів, армованих металевими ливами (без блока намагнічування лив), що містить багатоелементний ферозондовий перетворювач 1, встановлений над виробом 2. Генератор 3 живить ферозонди, обмотки збудження яких з'єднані послідовно. Окремі групи ферозондів, що складаються з двох та більше ферозондів, одними з індикаторних обмоток сполучені з одним із вимірювально-перетворювальних каналів, до складу якого входять підсилювач 4, детектор 5 та пороговий елемент 6. Виходи цих каналів підключені до входів елементів I 7, виходи яких з'єднані з виходами елемента АБО 8, вихід якого через елемент II 9 сполучений з першим входом елемента I 10. Усі ферозонди зв'язані між собою шляхом погодженого вмикання других індикаторних обмоток, спільний вихід яких підключений до вимірювально-перетворювального каналу, що містить послідовно з'єднані підсилювач 4, детектор 5, елемент I 10, вихід якого підключений до індикатора 11. Кожна друга індикаторна обмотка ферозонда підключена до додаткового вимірювально-перетворювального каналу, до складу якого входять послідовно з'єднані підсилювач 4, детектор 5 та пороговий елемент 6, а вихід вимірювально-перетворювального каналу підключений до додаткового індикатора 12.

Пристрій для контролю виробів, армованих металевими ливами працює наступним чином. Виріб 2, що контролюється, намагнічують полем магнітів, розміщених над ним. Поле розсіювання, що виникає на поверхні виробу від дефекту ливки або неоднорідності намагнічування, спричиняє появу напруги на індикаторних обмотках ферозондів багатоелементного ферозондового перетворювача 1. Поле дефектів лив має локальний характер, тому корисний сигнал з'явиться тільки в окремих ферозондах. Якщо поле спричинено неоднорідністю намагнічування, то напруга одночасно з'явиться на індикаторних обмотках певної кількості або всіх ферозондів.

Сигнал з кожної групи ферозондів подається через підсилювач 4, детектор 5 та пороговий елемент 6 на вхід елемента І 7. Останній видає сигнал тільки у тому випадку, коли на його інший вхід надходить сигнал від іншого порогового елемента 6, що відповідає виявленню поля неоднорідності намагнічування певної ділянки виробу. З елементів І 7 сигнали надходять на входи елемента АБО 8. З виходу елемента НІ 9 сигнал подається на перший вхід елемента І 10 тільки у разі відсутності сигналу на виході елемента АБО 8.

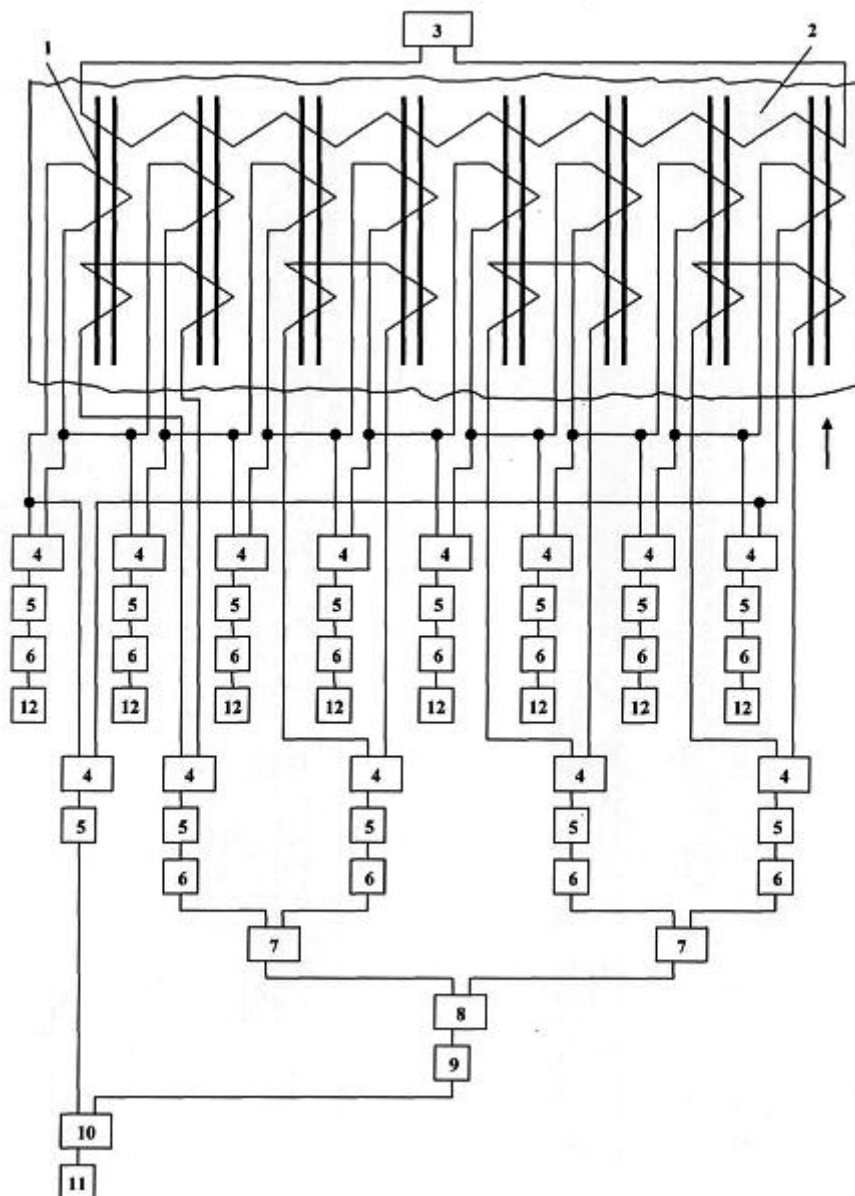
Сигнал від усіх ферозондів багатоелементного ферозондового перетворювача 1 подається через підсилювач 4 та детектор 5 на другий вхід елемента І 10. На індикатор 11 сигнал про наявність дефектів подається з елемента І 10 лише у випадку наявності на його першому вході імпульсу з елемента НІ 9.

Сигнал від кожного окремого ферозонда багатоелементного ферозондового перетворювача 1 надходить через підсилювач 4, детектор 5 та пороговий елемент 6 на додатковий індикатор 12.

Крім індикації індикатором 11 наявності дефекту як такого кожним додатковим індикатором 12 фіксується ще й місцеположення дефекту певної ливни, що забезпечить підвищення селективності контролю дефектів ливн в умовах дії не тільки протяжних у поперечному перерізу виробу магнітних перешкод, а й їхнього локального характеру.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для контролю виробів, армованих металевими ливнами, що містить блок намагнічування ливн, генератор, багатоелементний ферозондовий перетворювач, вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом зі своєю групою індикаторних обмоток перетворювача, підключений на виході них перший елемент І, індикатор, додатковий вимірювально-перетворювальний канал, вхід якого підключений до своєї групи індикаторних обмоток перетворювача, елемент НІ, другий елемент І, через який індикатор з'єднаний з виходами додаткового вимірювально-перетворювального каналу та елемента НІ, додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом зі своєю групою індикаторних обмоток перетворювача, підключений на виході них додатковий елемент І, при цьому виходи першого та додаткових елементів І підключено до входів елемента АБО, вихід якого з'єднано зі входом елемента НІ, який **відрізняється** тим, що розташовано додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом з кожним ферозондом, а виходом - з додатковим індикатором.



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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