



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **84612** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
G01N 27/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

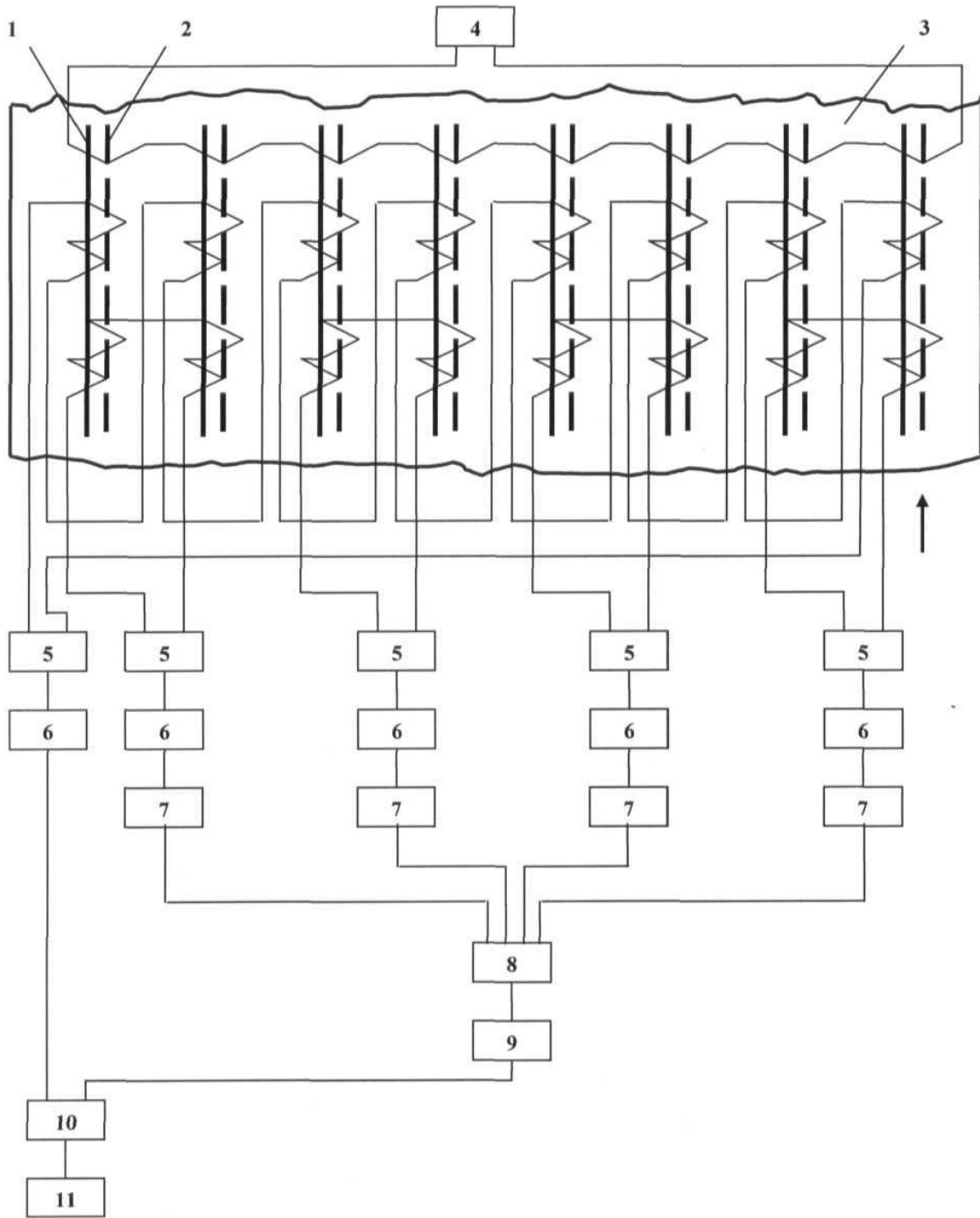
(21) Номер заявки: u 2013 05296	(72) Винахідник(и): Смирний Михайло Федорович (UA)
(22) Дата подання заявки: 24.04.2013	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.10.2013	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.10.2013, Бюл.№ 20	

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ 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 індикаторних обмоток перетворювача, елемент H1, другий елемент I, через який індикатор з'єднаний з виходами додаткового вимірювально-перетворювального каналу та елемента H1. Під виробом симетрично розташовано додатковий багатоелементний ферозондовий перетворювач, групи індикаторних обмоток якого послідовно зв'язані з відповідними групами індикаторних обмоток основного багатоелементного ферозондового перетворювача.

UA 84612 U



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

Відомо пристрій для контролю виробів, армованих металевими лінвами, що 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 індикаторних обмоток перетворювача, елемент II, другий елемент I, через який індикатор з'єднаний з виходами додаткового вимірювально-перетворювального каналу та елемента II [див. а.с. СРСР № 557312, G01N 27/88, опубл. 05.05.1977, бюл. № 17]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що через наявність одного багатоелементного ферозондового перетворювача, встановленого над виробом, не контролюється корисний магнітний потік розсіювання від дефектів під виробом, а також при його коливаннях змінюється величина інформаційного сигналу, що призводить до зниження чутливості пристрою та надійності його роботи.

В основу корисної моделі поставлена задача вдосконалення пристрою для контролю виробів, армованих металевими лінвами, шляхом того, що в ньому під виробом симетрично розташовано додатковий багатоелементний ферозондовий перетворювач, групи індикаторних обмоток якого послідовно зв'язані з відповідними групами індикаторних обмоток основного багатоелементного ферозондового перетворювача, що дозволить підвищити чутливість пристрою та надійність контролю виробів.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для контролю виробів, армованих металевими лінвами, що 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 індикаторних обмоток перетворювача, елемент II, другий елемент I, через який індикатор з'єднаний з виходами додаткового вимірювально-перетворювального каналу та елемента II, згідно з корисною моделлю, під виробом симетрично розташовано додатковий багатоелементний ферозондовий перетворювач, групи індикаторних обмоток якого послідовно зв'язані з відповідними групами індикаторних обмоток основного багатоелементного ферозондового перетворювача.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для контролю виробів, армованих металевими лінвами (без блока намагнічування лінв), що містить багатоелементні ферозондові перетворювачі 1, 2, встановлені симетрично над виробом 3 та під ним. Генератор 4 живить багатоелементні ферозондові перетворювачі 1, 2, обмотки збудження яких з'єднані послідовно. Окремі групи ферозондових перетворювачів, що складаються з двох та більше ферозондових перетворювачів кожного з багатоелементних ферозондових перетворювачів 1, 2, одними з індикаторних обмоток сполучені з одним із вимірювально-перетворювальних каналів, до складу якого входять підсилювач 5, детектор 6 та пороговий елемент 7. Виходи цих каналів підключені до входів першого елемента I 8, вихід якого через елемент II 9 сполучений зі входом другого елемента I 10. Усі ферозондові перетворювачі зв'язані між собою шляхом погодженого вмикання других індикаторних обмоток, спільний вихід яких підключений до вимірювально-перетворювального каналу, що містить послідовно з'єднані підсилювач 5, детектор 6, другий елемент I 10, вихід якого підключений до індикатора 11.

Виріб 3, що контролюється, намагнічують полем магнітів, розміщених над ним. Поле розсіювання, що виникає на обох поверхнях виробу 3 за рахунок дефекту або неоднорідності намагнічування, спричиняє появу напруги на індикаторних обмотках ферозондових перетворювачів. Поле дефектів має локальний характер, тому корисний сигнал з'явиться тільки в окремих ферозондових перетворювачах багатоелементних ферозондових перетворювачів 1, 2. Якщо поле спричинено неоднорідністю намагнічування, то напруга одночасно з'явиться на індикаторних обмотках усіх ферозондових перетворювачів.

Сигнал з кожної групи ферозондових перетворювачів подається через підсилювач 5, детектор 6 та пороговий елемент 7 на вхід елемента I 8. Останній видає сигнал тільки у тому випадку, коли на його входи надходять сигнали від усіх порогових елементів 7, що відповідає виявленню поля неоднорідності намагнічування виробу по його ширині. З елемента I 8 сигнал "1" надходить на елемент II 9, логічний "0" з якого стробує елемент I 10 по першому входу.

На другий елемент І 10 надходить сигнал від усіх ферозондових перетворювачів через підсилювач 5 та детектор 6. На індикатор 11 сигнал про наявність дефекту подається з другого елемента І 10 лише у випадку наявності на його входах сигналу з детектора 6 та логічної "1" з елемента НІ 9, тобто у разі відсутності поля неоднорідності намагнічування виробу.

5 Пропонована корисна модель за рахунок подвоєння корисного сигналу забезпечить підвищення чутливості пристрою та селективності контролю реальних дефектів на кшталт порушень цілісності лив в умовах дії протяжних у поперечному перерізу виробу 3 магнітних перешкод, а також при коливаннях виробу 3 відносно багатоелементних ферозондових перетворювачів 1, 2.

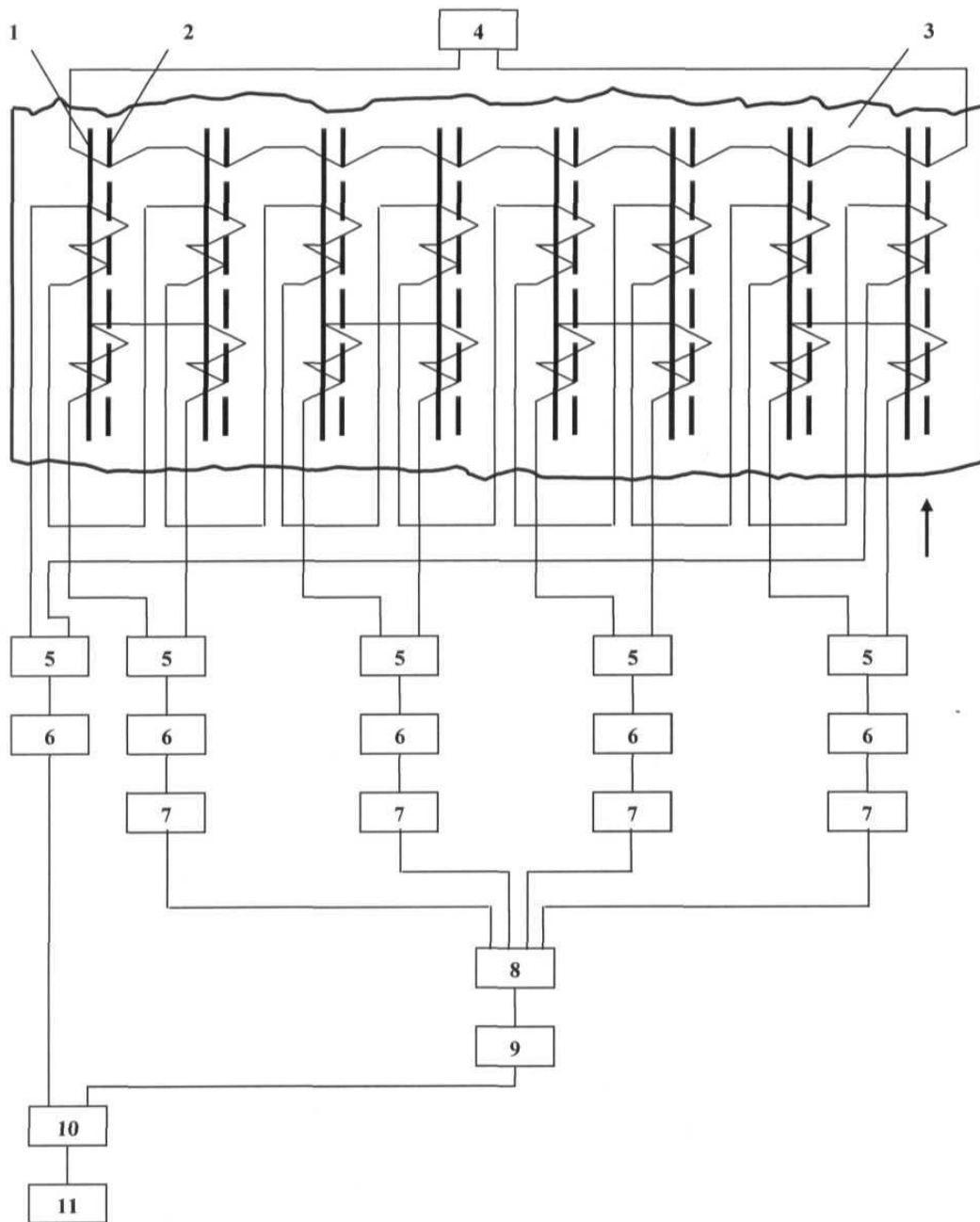
10

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

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 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, який **відрізняється** тим, що під виробом симетрично розташовано додатковий багатоелементний ферозондовий перетворювач, групи індикаторних обмоток якого послідовно зв'язані з відповідними групами індикаторних обмоток основного багатоелементного ферозондового перетворювача.

15

20



Комп'ютерна верстка Л. Литвиненко

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