



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) UA

(11) 71450

(13) U

(51) МПК

G01N 27/82 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2012 00554**

(22) Дата подання заявки: **18.01.2012**

(24) Дата, з якої є чинними
права на корисну
модель: **10.07.2012**

(46) Публікація відомостей
про видачу патенту: **10.07.2012, Бюл.№ 13**

(72) Винахідник(и):

**Смирний Михайло Федорович (UA),
Капуста Леонід Володимирович (UA)**

(73) Власник(и):

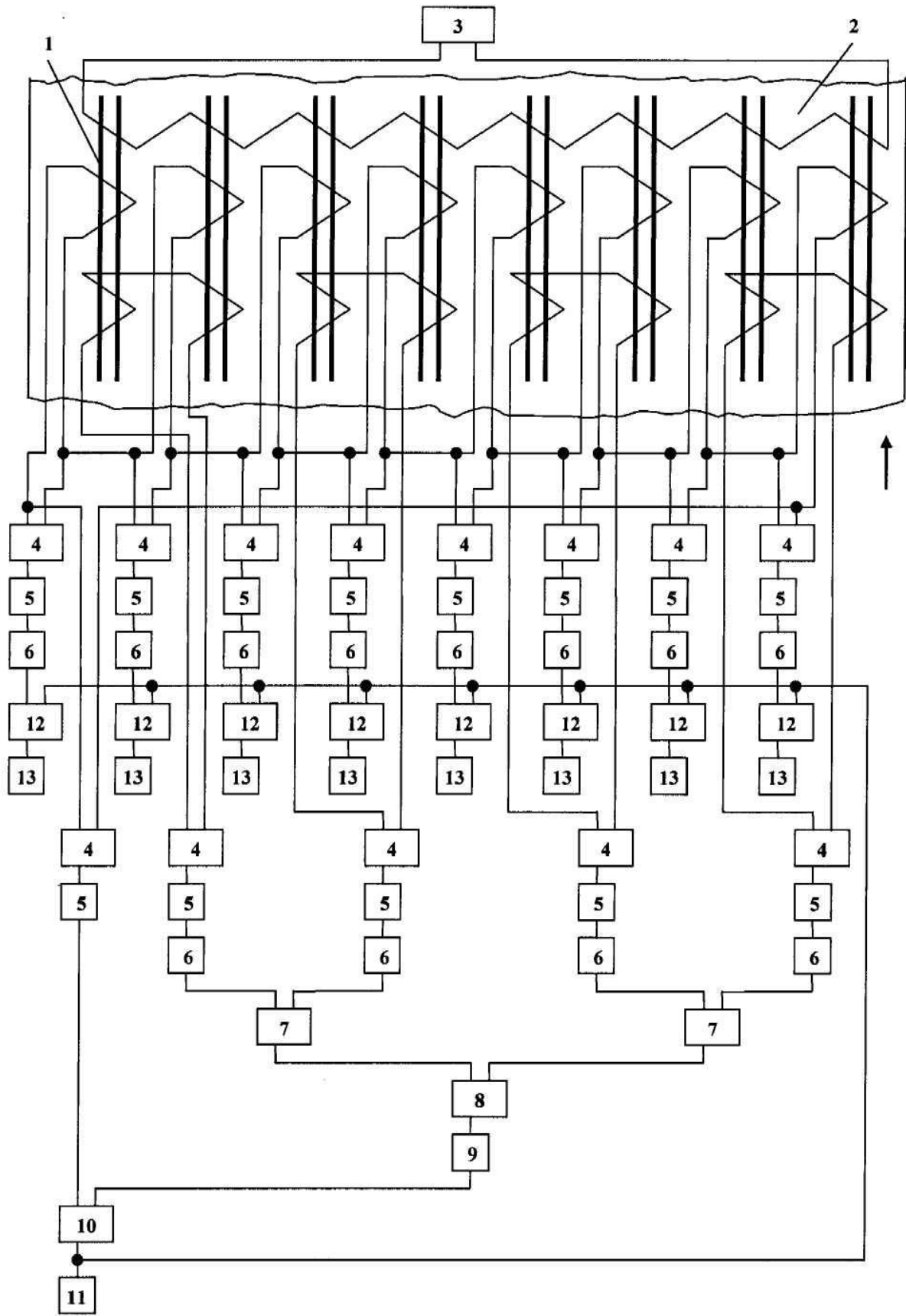
**СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА
ДАЛЯ,**
квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ,
91034, Україна (UA)

(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 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. Розміщені додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом з кожним ферозондом, а виходом - з першим входом третього елемента I, другий вхід якого підключений до виходу другого елемента I, а вихід - до додаткового індикатора.

UA 71450 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 HI, другий елемент I, через який індикатор з'єднаний з виходами додаткового вимірювально-перетворювального каналу та елемента HI, 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 HI [див патент України № 59151, G01N 27/82, опубл. 10.06.2011, бюл. № 9]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що він здійснює індикацію дефектів лив без визначення їхнього місцеположення на конвеєрній стрічці в умовах дії не тільки протяжних у поперечному перерізу виробу магнітних перешкод, а й їхнього локального характеру, що звужує функціональні можливості пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для контролю виробів, армованих металевими ливами шляхом того, що в ньому розміщено додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом з кожним ферозондом, а виходом - з першим входом третього елемента I, другий вхід якого підключений до виходу другого елемента I, а вихід - до додаткового індикатора, що дозволить здійснити індикацію дефектів окремих лив і тим самим підвищити селективність контролю.

Поставлена задача вирішується 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 HI, другий елемент I, через який індикатор з'єднаний з виходами додаткового вимірювально-перетворювального каналу та елемента HI, 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 HI, згідно з корисною моделлю, розташовано додаткові вимірювально-перетворювальні канали, кожний з яких з'єднаний входом з кожним ферозондом, а виходом - з першим входом третього елемента I, другий вхід якого підключений до виходу другого елемента I, а вихід - до додаткового індикатора.

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 першого та додаткових елементів I 7, виходи яких з'єднані з входами елемента АБО 8, вихід якого через елемент HI 9 сполучений зі входом другого 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, другий 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, вихід якого підключений до першого входу третього елемента I 12, другий вхід якого підключений до виходу другого елемента I 10, а вихід - до додаткового індикатора 13.

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 за рахунок дефекту або неоднорідності намагнічування, спричиняє появу напруги на індикаторних обмотках ферозондів багатоелементного ферозондового перетворювача 1. Поле дефектів 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.

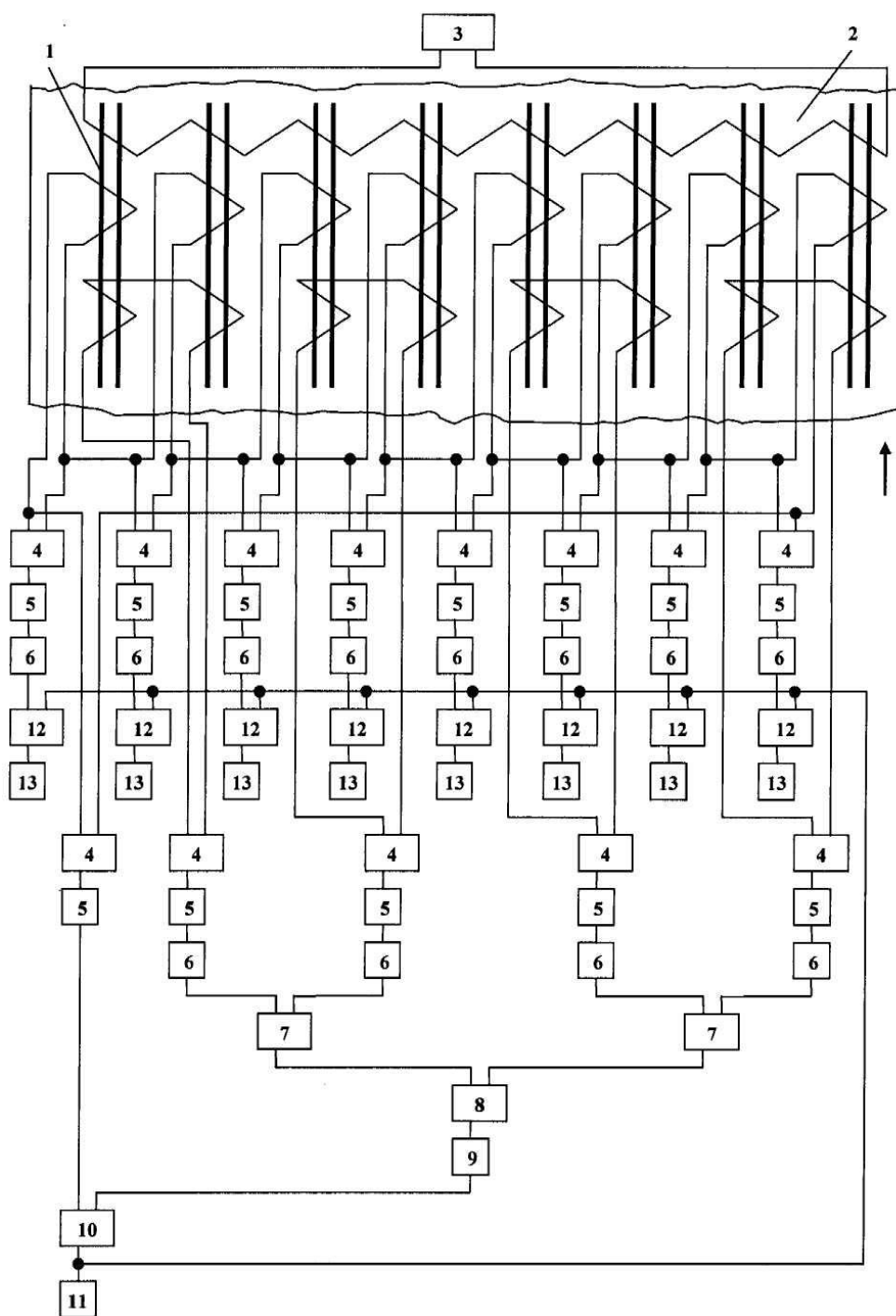
5 Сигнал з кожної групи ферозондів подається через підсилювач 4, детектор 5 та пороговий елемент 6 на вхід першого елемента І 7. Останній видає сигнал тільки у тому випадку, коли на його входи надходять сигнали від інших порогових елементів 6, що відповідає виявленню поля неоднорідності намагнічування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

10 Сигнали від усіх ферозондів багатоелементного ферозондового перетворювача 1 подаються через підсилювач 4 та детектор 5 на другий вхід другого елемента І 10. На індикатор 11 сигнал про наявність дефекту подається з другого елемента І 10 лише у випадку наявності на його входах сигналу з детектора 5 та імпульсу з елемента НІ 9.

15 Сигнал від кожного окремого ферозонда багатоелементного ферозондового перетворювача 1 надходить через підсилювач 4, детектор 5 та пороговий елемент 6 на перший вхід третього елемента І 12, на другий вхід якого подається сигнал з виходу другого елемента І 10. При цьому, крім індикації основним індикатором 11 наявності дефектів узагалі, кожним додатковим індикатором 13 фіксується ще й місцезоположення дефекту певної ливви, що забезпечить підвищення селективності контролю дефектів ливв в умовах дії протяжних у поперечному перерізі виробу магнітних перешкод у вигляді неоднорідності намагнічування як по всій ширині виробу, так і його певної ділянки.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

25 Пристрій для контролю виробів, армованих металевими ливвами, що містить блок намагнічування ливв, 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, 30 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 першим входом третього елемента І, другий вхід якого підключений до виходу другого елемента І, а вихід - до додаткового індикатора.



Комп'ютерна верстка А. Крулевський

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