



УКРАЇНА

(19) UA (11) 66142 (13) U  
(51) МПК  
G06K 7/08 (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗЧИТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ З ПРОФІЛЬНОГО МЕТАЛЕВОГО НОСІЯ

1

2

(21) u201106837

(22) 31.05.2011

(24) 26.12.2011

(46) 26.12.2011, Бюл. № 24, 2011 р.

(72) СМІРНИЙ МИХАЙЛО ФЕДОРОВИЧ

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(57) Пристрій для зчитування інформації з профільного металевго носія, що містить перший індуктивний елемент зчитування, розміщений над поверхнею носія, початок обмотки якого підключено до першого фазового детектора, з'єднаного через формувачі сигналів з одним із входів елементів І, підключених через дешифратор до блока обробки інформації, другий та третій індуктивні елементи зчитування, розміщених співвісно між собою у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких з'єднано, а кінець обмоток підключено до другого

фазового детектора, з'єднаного через формувачі сигналів з іншими входами елементів І, четвертий та п'ятий індуктивні елементи зчитування, розміщених співвісно з першим індуктивним елементом зчитування у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких сполучено, кінець обмотки четвертого індуктивного елемента зчитування підключено до першого фазового детектора, а кінець обмотки п'ятого індуктивного елемента зчитування сполучено з кінцем обмотки першого індуктивного елемента зчитування, який **відрізняється** тим, що у пристрої застосовано шостий та сьомий індуктивні елементи зчитування, розташованих співвісно з четвертим та п'ятим індуктивними елементами, початок обмоток яких об'єднано, а їх кінець підключено через послідовно з'єднані амплітудний детектор, п'ятий формувач сигналів та елемент НІ до третіх входів елементів І.

Корисна модель належить до промислової автоматики та може бути використана для зчитування інформації, нанесеної у вигляді магнітних міток на профільні металеві носії, наприклад, залізничні рейки.

Відомо пристрій для зчитування інформації з профільного металевго носія, що містить перший індуктивний елемент зчитування, розміщений над поверхнею носія, початок обмотки якого підключено до першого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до одних зі входів елементів І, підключених через дешифратор до блока обробки інформації, другий та третій індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно між собою у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких з'єднано, а кінець обмоток підключено до другого фазового детектора, приєднаного через формувачі сигналів до інших входів елементів І, четвертий та п'ятий індуктивні елементи зчитування, розміщені співвісно з першим індуктивним елементом зчитування у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких сполучено, кінець обмотки четвертого індуктивного елемента зчитування підключено до першого фазового детектора, а кінець обмотки п'ятого

індуктивного елемента зчитування сполучено з кінцем обмотки першого індуктивного елемента зчитування [див. патент України №58159, G06K7/08, опубл. 11.04.2011, бюл. №7]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що наявні індуктивні елементи зчитування не забезпечують зчитування інформації у вузькій зоні центрів магнітних міток, що призводить до низької точності роботи пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для зчитування інформації з профільного металевго носія шляхом того, що пристрій забезпечений додатковими шостим та сьомим індуктивними елементами зчитування, розташованими співвісно з четвертим та п'ятим індуктивними елементами зчитування у площині двох бокових граней носія, що дозволить суттєве підвищення точності роботи пристрою.

Поставлена задача досягається тим, що пристрій для зчитування інформації з профільного металевго носія, що містить перший індуктивний елемент зчитування, розміщений над поверхнею носія, початок обмотки якого підключено до першого фазового детектора, з'єднаного через

(19) UA (11) 66142 (13) U

формувачі сигналів з одним із входів елементів І, підключених через дешифратор до блока обробки інформації, другий та третій індуктивні елементи зчитування, розміщених співвісно між собою у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких з'єднано, а кінець обмоток підключено до другого фазового детектора, з'єднаного через формувачі сигналів з іншими входами елементів І, четвертий та п'ятий індуктивні елементи зчитування, розміщених співвісно з першим індуктивним елементом зчитування у площині двох бокових граней носія, початок обмоток яких сполучено, кінець обмотки четвертого індуктивного елемента зчитування підключено до першого фазового детектора, а кінець обмотки п'ятого індуктивного елемента зчитування сполучено з кінцем обмотки першого індуктивного елемента зчитування. Згідно корисній моделі у пристрої застосовано шостий та сьомий індуктивні елементи зчитування, розташованих співвісно з четвертим та п'ятим індуктивними елементами, початок обмоток яких об'єднано, а їх кінець підключено через послідовно з'єднані амплітудний детектор, п'ятий формувач сигналів та елемент НІ до третіх входів елементів І.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для зчитування інформації з профільного металевго носія, що містить перший, другий, третій, четвертий, п'ятий, шостий та сьомий індуктивні елементи зчитування 1, 2, 3, 4, 5, 6 та 7, з яких 1-3 та 6, 7 являють собою однощілинні потокочутливі магнітні головки, а 4, 5 - двощілинні потокочутливі магнітні головки, індуктивно зв'язані з профільним металевим носієм 8, наприклад, рейкою. Перший фазовий детектор 9 через формувачі сигналів зчитування 10 та 11 підключений до перших входів елементів І 12 та 13, з'єднаних через дешифратор 14 з блоком обробки інформації 15, другі входи елементів І 12 та 13 через формувачі сигналів зчитування 16 та 17 підключені до виходу другого фазового детектора 18, зі входами якого сполучені кінці обмоток другого та третього індуктивних елементів зчитування 2 та 3. Другий та третій

індуктивні елементи зчитування 2 та 3 зміщені вздовж носія 8 відносно першого індуктивного елемента зчитування 1 на відстань, що дорівнює половині  $1/2$  ширини головки для поперечного запису. Кінці обмоток шостого та сьомого індуктивних елементів зчитування 6 та 7, розташованих співвісно з четвертим та п'ятим індуктивними елементами зчитування 4 та 5, підключено до амплітудного детектора 19, вихід якого через п'ятий формувач сигналу 20 та елемент НІ 21 підключено до третіх входів елементів І 12 та 13.

Пристрій для зчитування інформації з профільного металевго носія працює наступним чином. При переміщенні індуктивних елементів зчитування вздовж профільного металевго носія 8 на виходах першого-п'ятого елементів зчитування 1-5 з'являються сигнали, які мають максимальну величину та однакову фазу у центрі магнітних міток. При цьому результативні корисні сигнали на виходах другого та третього індуктивних елементів зчитування 2 та 3 подвоюються, на виходах першого, четвертого та п'ятого індуктивних елементів зчитування 1, 4 та 5 потроюються, а сигнали зовнішнього магнітного поля дефекту, наприклад, стику рейок, віднімаються. У залежності від цифрового коду перший та другий фазові детектори 9 та 18 одночасно виділяють сигнали однієї полярності. У момент знаходження першого-сьомого індуктивних елементів зчитування 1-7 у вузькій зоні центра магнітної мітки на виходах шостого та сьомого індуктивних елементів зчитування 6 та 7 сигнали відсутні, при цьому елемент НІ 21 виробляє логічну «1», яка по третім входам елементів І 12 та 13 дозволяє передачу по їхнім першим та другим входам сигналів зчитування «1» та «0» у відповідній комбінації через дешифратор 14 у блок обробки інформації 15.

Пропонована корисна модель завдяки зчитуванню цифрової інформації в центрах магнітних міток дозволить забезпечити суттєве підвищення точності роботи пристрою.

