



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76945** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G06K 7/00**

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

**(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ**

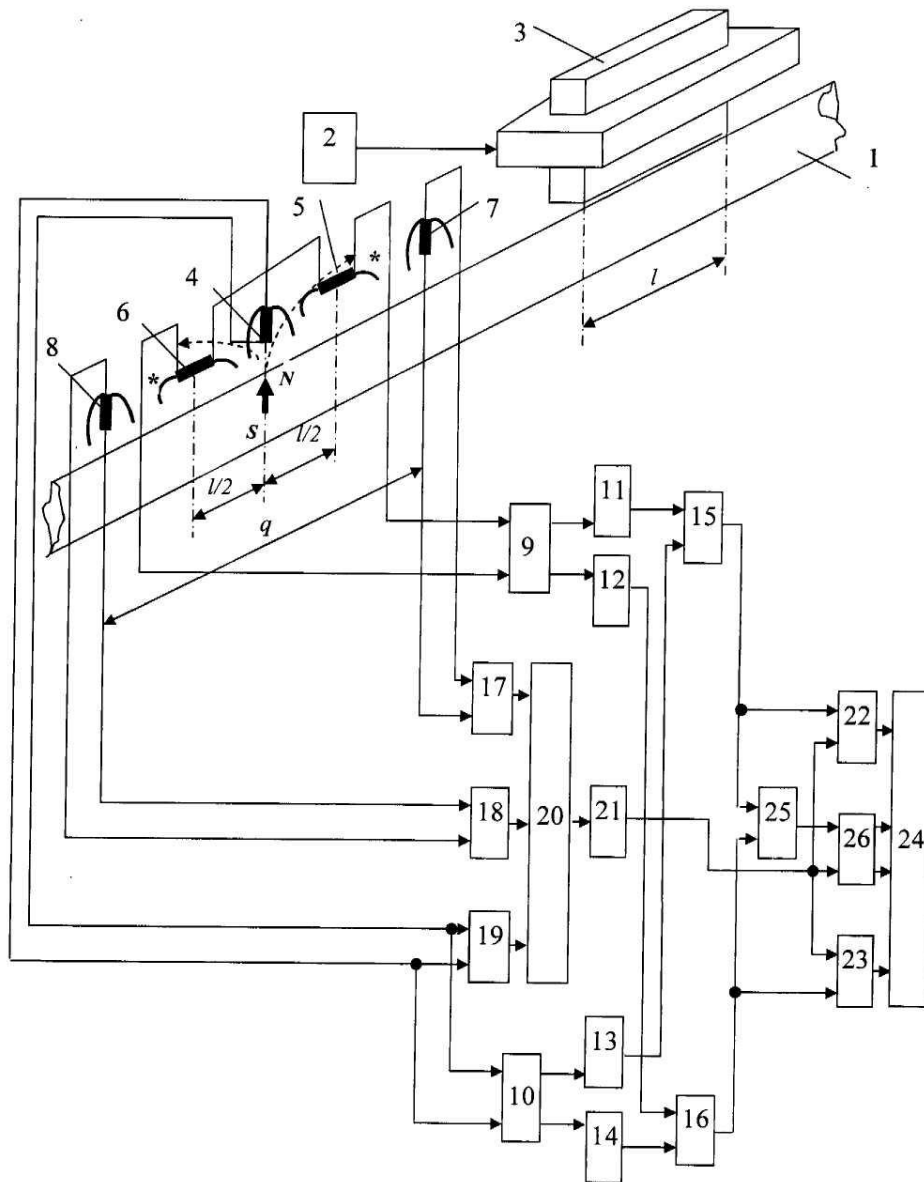
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 07304</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>15.06.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.01.2013</b>	кварт. Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.01.2013, Бюл.№ 2</b>	

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗЧИТУВАННЯ ДВІЙКОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ**

**(57) Реферат:**

Пристрій для зчитування двійкової інформації містить магнітоносій, формувач кодів, головку запису, першу двоцілінну головку зчитування, другу та третю одноцілінні головки зчитування, четверту та п'яту двоцілінні головки зчитування, блок реєстрації, три амплітудні детектори, суматор, пороговий елемент, два логічні елементи І, виконавчий вузол. Блок реєстрації включає два фазові детектори, чотири порогові елементи та два логічні елементи І. Додатково пристрій забезпечений елементом АБО та лічильником інформаційних імпульсів, що дозволить підвищити достовірність зчитування двійкової інформації.

UA 76945 U



Корисна модель належить до промислової автоматики, а саме до техніки магнітного запису цифрової інформації на неспеціальні магнітоносії (сталеві канати, труби, рейки тощо).

Відомий пристрій для зчитування двійкової інформації, що містить елемент запису, виконаний у вигляді головки запису, з'єднаної з виходом формувача кодів, два елементи зчитування, виконані у вигляді головок зчитування, виходи яких підключені до відповідних входів блока реєстрації, причому перша головка зчитування виконана двощілинною, друга головка зчитування виконана однощілинною та зміщена відносно першої головки зчитування по осі вздовж носія інформації на величину, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, третю головку зчитування, виконану однощілинною та розміщену на відстані від першої головки зчитування у протилежному напрямі на величину, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, при цьому обмотки другої та третьої головок зчитування з'єднано між собою послідовно зустрічно, застосовано амплітудні детектори, суматор та додаткові четверту та п'яту двощілинні головки зчитування, зміщені відносно першої двощілинної головки зчитування на величину, що дорівнює половині ширини розрядного інтервалу, виходи яких через амплітудні детектори з'єднано з суматором, підключеним до додаткового порогового елемента, входи виконавчого вузла підключено до додаткового порогового елемента та до виходів додаткових елементів I, один з входів якого з'єднано з додатковим пороговим елементом, другий - з виходом основного елемента I [див. патент України №56704, МПК G06K 7/00, опубл. 25.01.2011, бюл. № 2]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що імпульс синхронізації виробляється не тільки між кодовими групами, а й під час можливого пропуску інформаційних сигналів кодової групи, що не забезпечує достатньої надійності роботи пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для зчитування двійкової інформації шляхом того, що пристрій забезпечений елементом АБО та лічильником інформаційних імпульсів, що дозволить підвищити достовірність зчитування двійкової інформації.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для зчитування двійкової інформації, що містить елемент запису, виконаний у вигляді головки запису, з'єднаної з виходом формувача кодів, два елементи зчитування, виконані у вигляді головок зчитування, виходи яких підключені до відповідних входів блока реєстрації, причому перша головка зчитування виконана двощілинною, друга головка зчитування виконана однощілинною та зміщена відносно першої головки зчитування по осі вздовж носія інформації на величину, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, третю головку зчитування, виконану однощілинною та розміщену на відстані від першої головки зчитування у протилежному напрямі на величину, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, при цьому обмотки другої та третьої головок зчитування з'єднано між собою послідовно зустрічно, амплітудні детектори, суматор, четверту та п'яту двощілинні головки зчитування, зміщені відносно першої двощілинної головки зчитування на величину, що дорівнює половині ширини розрядного інтервалу, виходи яких через амплітудні детектори з'єднано з суматором, підключеним до порогового елемента, входи виконавчого вузла підключено до виходів додаткових елементів I, один з входів якого з'єднано з пороговим елементом, другий - з виходом основного елемента I, згідно з корисною моделлю, застосовано лічильник інформаційних імпульсів, керуючий вхід якого з'єднаний з пороговим елементом, лічильний вхід - з виходом елемента АБО, підключеного до основних елементів I, а виходи - з виконавчим блоком.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для зчитування двійкової інформації, що містить магнітоносії 1, формувач кодів 2, головку запису 3, першу двощілинну головку зчитування 4, другу та третю однощілинні головки зчитування 5 та 6, четверту та п'яту двощілинні головки зчитування 7 та 8, блок реєстрації, до складу якого входять фазові детектори 9 та 10, порогові елементи 11-14 та логічні елементи I 15 та 16, а також містить амплітудні детектори 17-19, суматор 20, пороговий елемент 21, логічні елементи I 22 та 23, виконавчий вузол 24, елемент АБО 25 та лічильник інформаційних імпульсів 26. Друга та третя однощілинні головки зчитування 5 та 6 включені між собою послідовно зустрічно та зміщені по осі вздовж магнітоносія 1 відносно першої двощілинної головки зчитування 4 у протилежних напрямках на величину, що дорівнює половині товщини  $l/2$  полюса головки запису 3, а четверта та п'ята двощілинні головки зчитування 7 та 8 - по осі вздовж магнітоносія 1 відносно першої двощілинної головки зчитування 4 на величину, що дорівнює половині ширини  $q/2$  розрядного інтервалу.

Пристрій для зчитування двійкової інформації працює наступним чином. За допомогою формувача кодів 2 та головки запису 3 з товщиною полюса I двійкова інформація наноситься способом «з поверненням до нуля» з певним міжрозрядним інтервалом  $q$  на магнітоносії 1. При

цьому для багатократної синхронізації пристрою використовується не запис синхроімпульсів між окремими кодовими групами, а передбачається виділення команд синхронізації із записаної інформаційної послідовності. Для цього окремі кодові групи розміщуються одна відносно іншої на відстань, що перевищує величину  $q$ .

5 Ширина результативної діаграми направленості двоцілинних головок зчитування 4, 7 та 8 вибрана таким чином, що, з одного боку, нею перекривається зовнішнє магнітне поле двох суміжних міток коду  $i$ , з іншого боку, двоцілинні головки зчитування 4, 7 та 8 не зчитують інформаційні сигнали між окремими кодовими групами.

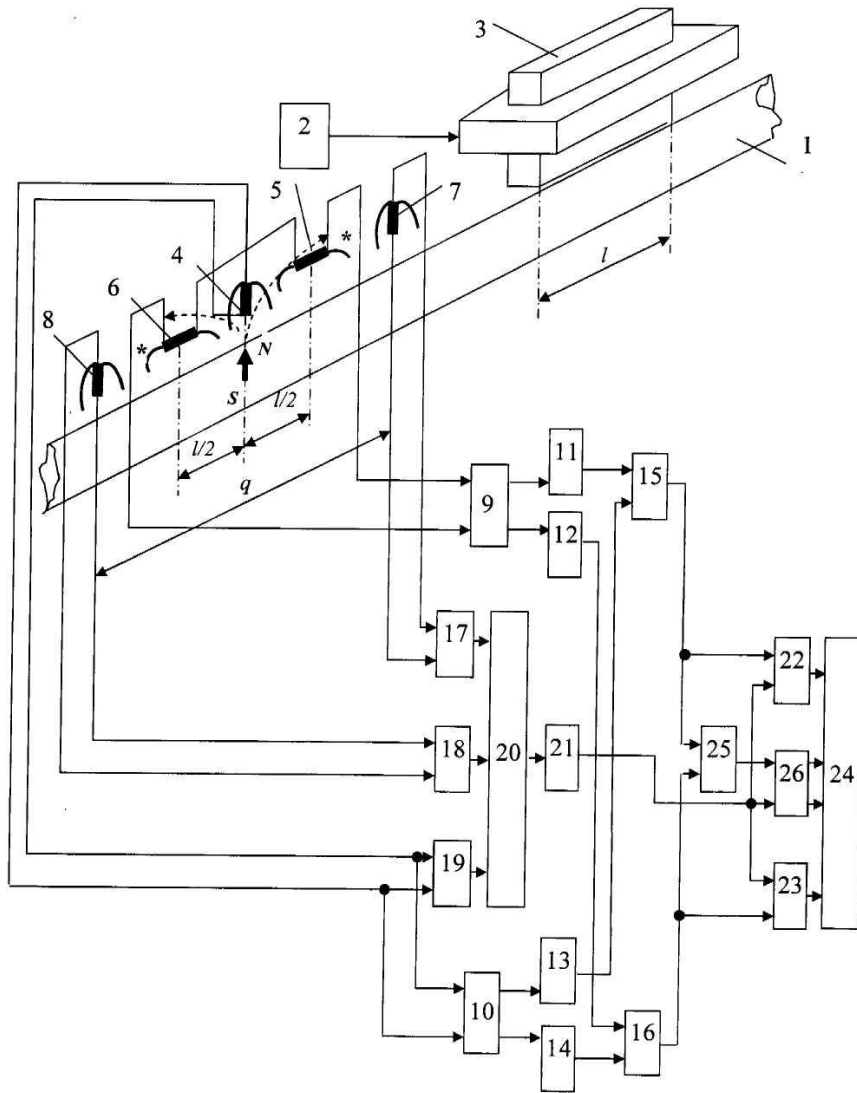
10 При взаємному переміщенні магнітоносія 1 та головок зчитування 4-8 на виході першої двоцілинної головки зчитування 4, що зчитує вертикальну складову напруженості магнітного поля, та на виходах другої та третьої одноцілинних головок зчитування 5 та 6, що зчитують горизонтальні складові напруженості магнітного поля, з'являються сигнали з максимальними значеннями в центрі магнітних міток. При цьому результативний сигнал головок зчитування 5 та 6 подвоюється. Сигнали з головок зчитування 4-6 подаються на входи фазових детекторів 9 та 10. У залежності від символу, що зчитується, спрацьовують порогові елементи 11 та 13 або порогові елементи 12 та 14. У подальшому сигнали у певній комбінації надходять через логічні елементи I 15 та 16, що виділяють «1» та «0», на один із входів елементів I 22 та 23 та через елемент АБО 25 на лічильний вхід лічильника інформаційних імпульсів 26.

20 Під час зчитування всіх магнітних міток окремої кодової групи сигнали з двоцілинних головок 4, 7 та 8 зчитування надходять через амплітудні детектори 17-19 на суматор 20, з виходу якого сигнал через пороговий елемент 21 подається на дозволяючий вхід елементів I 22 та 23, при цьому двійкова інформація передається у виконавчий блок 24, а лічильником інформаційних імпульсів 26 підраховується кількість інформаційних імпульсів у кодовій групі. При входженні двоцілинних головок 4, 7 та 8 зчитування в зону між кодовими групами, де відсутні магнітні мітки, сигнали на їхніх виходах не виділяються, тому сигнали на виходах суматора 20 та порогового елемента 21 дорівнюють нулю, при цьому лічильник інформаційних імпульсів 26, який підраховував всю кількість магнітних міток кодової групи, обнуляється і на одному з його виходів виробляється імпульс синхронізації, який керує роботою виконавчого блока 24, та водночас пороговим елементом 21 стробуються елементи I 22 та 23 по дозволяючому входу. У випадку пропуску інформаційного імпульсу у певній кодовій групі сигнали на виходах суматора 20 та порогового елемента 21 також дорівнюють нулю, при цьому лічильник інформаційних імпульсів 26 обнуляється і на його іншому виході виробляється імпульс, який сигналізує про збій у роботі пристрою у цій кодовій групі.

35 Зазначена конструкція пристрою забезпечує поновлення працездатності при зчитуванні наступних кодових груп, а також підвищення достовірності вироблення імпульсів синхронізації.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

40 Пристрій для зчитування двійкової інформації, що містить елемент запису, виконаний у вигляді головки запису, з'єднаної з виходом формувача кодів, два елементи зчитування, виконані у вигляді головок зчитування, виходи яких підключені до відповідних входів блока реєстрації, причому перша головка зчитування виконана двоцілинною, друга головка зчитування виконана одноцілинною та зміщена відносно першої головки зчитування по осі вздовж носія інформації на величину, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, третю головку зчитування, виконану одноцілинною та розміщену на відстані від першої головки зчитування у протилежному напрямі на величину, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, при цьому обмотки другої та третьої головок зчитування з'єднано між собою послідовно зустрічно, амплітудні детектори, суматор, четверту та п'яту двоцілинні головки зчитування, зміщені відносно першої двоцілинної головки зчитування на величину, що дорівнює половині ширини розрядного інтервалу, виходи яких через амплітудні детектори з'єднано з суматором, підключеним до порогового елемента, входи виконавчого вузла підключено до виходів додаткових елементів I, один з входів якого з'єднано з пороговим елементом, другий - з виходом основного елемента I, який **відрізняється** тим, що містить лічильник інформаційних імпульсів, керуючий вхід якого з'єднаний з пороговим елементом, лічильний вхід - з виходом елемента АБО, підключеного до основних елементів I, а виходи - з виконавчим блоком.



Комп'ютерна верстка І. Скворцова

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