



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **77716** (13) **U**  
(51) МПК  
**G06K 7/08** (2006.01)

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

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

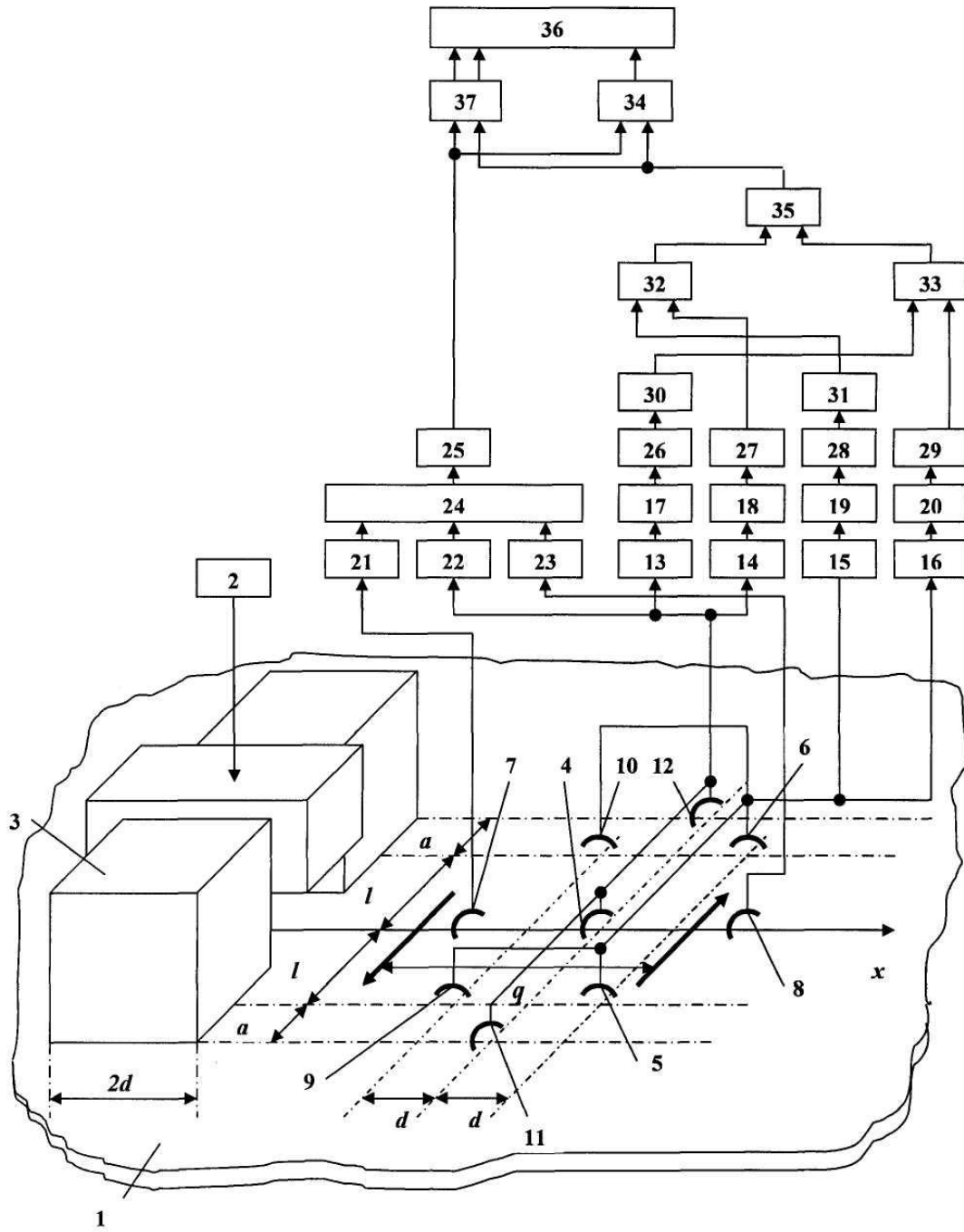
<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 09505</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>06.08.2012</b>	<b>(73)</b> Власник(и): <b>СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,</b>
<b>(24)</b> Дата, з якої є чинними права на корисну модель: <b>25.02.2013</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>25.02.2013, Бюл.№ 4</b>	

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗАПИСУ ТА ЗЧИТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ З МАГНІТНОГО НОСІЯ**

**(57)** Реферат:

Пристрій для запису та зчитування інформації з магнітного носія містить блок запису, виконавчий блок, дев'ять однощілинних головок зчитування, резонансні підсилювачі, фазові детектори та порогові елементи, дешифратор, суматор. Додатково містить лічильник інформаційних імпульсів, лічильний вхід якого з'єднаний з дешифратором, управляючий вхід - з пороговим елементом, а виходи - з виконавчим блоком.

UA 77716 U



Корисна модель належить до автоматики та обчислювальної техніки та може бути використана для зчитування інформації, нанесеної у вигляді магнітних міток на пласкі металеві носії, наприклад, прокат.

Відомо пристрій для запису та зчитування інформації з магнітного носія, що містить блок запису, з'єднаний з головкою запису, виконавчий блок, три однощілинні головки зчитування, дві з яких розташовані симетрично відносно осі магнітного носія на відстані, що дорівнює половині ширини робочого зазору головки запису та половині ширини її полюса, а від іншої однощілинної головки зчитування, розміщеної на осі магнітного носія, - уздовж осі магнітного носія на відстані, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, однощілинні головки зчитування зв'язані з послідовно з'єднаними резонансними підсилювачами, фазовими детекторами та пороговими елементами, виходи яких через логічні елементи HI та I підключені до дешифратора, при цьому обмотки симетрично розташованих однощілинних головок зчитування з'єднані послідовно зустрічно, амплітудні детектори, суматор, четверту та п'яту однощілинні головки зчитування, розташовані симетрично відносно основної однощілинної головки зчитування, розміщеної на осі магнітного носія, на відстані, що дорівнює ширині розрядного інтервалу, виходи яких через амплітудні детектори з'єднано з суматором, підключеним до додаткового порогового елемента, входи виконавчого блока підключено до додаткового порогового елемента та до додаткового елемента I, один з входів якого з'єднано з додатковим пороговим елементом, другий - з дешифратором, шосту та сьому однощілинні головки зчитування, які розміщені симетрично відносно осі магнітного носія на відстані, що дорівнює половині ширини робочого зазору головки запису та половині ширини її полюса, а від центральної однощілинної головки зчитування, розміщеної на осі магнітного носія, зміщені уздовж осі магнітного носія на відстань, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, при цьому обмотки однощілинних головок зчитування, симетричних відносно осі магнітного носія, з'єднані послідовно зустрічно, згідно корисної моделі, застосовано восьму та дев'яту однощілинні головки зчитування, які розташовані на одній прямій, перпендикулярній осі магнітного носія, симетрично по обидва боки від центральної основної однощілинної головки зчитування на відстані, що дорівнює половині ширини робочого зазору головки запису та ширині її полюса, при цьому обмотки додаткових однощілинних головок зчитування та центральної основної однощілинної головки зчитування з'єднано послідовно зустрічно [див. патент України № 65710, G06K7/08, опубл. 12.12.2011, бюл. № 23]. Цей пристрій обрано 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 лічильником інформаційних імпульсів, що дозволить підвищити достовірність зчитування двійкової інформації.

Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для запису та зчитування інформації з магнітного носія, що містить блок запису, з'єднаний з головкою запису, виконавчий блок, три однощілинні головки зчитування, дві з яких розташовані симетрично відносно осі магнітного носія на відстані, що дорівнює половині ширини робочого зазору головки запису та половині ширини її полюса, а від іншої однощілинної головки зчитування, розміщеної на осі магнітного носія, - уздовж осі магнітного носія на відстані, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, однощілинні головки зчитування зв'язані з послідовно з'єднаними резонансними підсилювачами, фазовими детекторами та пороговими елементами, виходи яких через логічні елементи HI та I підключені до дешифратора, при цьому обмотки симетрично розташованих однощілинних головок зчитування з'єднані послідовно зустрічно, амплітудні детектори, суматор, четверту та п'яту однощілинні головки зчитування, розташовані симетрично відносно основної однощілинної головки зчитування, розміщеної на осі магнітного носія, на відстані, що дорівнює ширині розрядного інтервалу, виходи яких через амплітудні детектори з'єднано з суматором, підключеним до порогового елемента, вхід виконавчого блока підключений до елемента I, один із входів якого з'єднаний з пороговим елементом, другий - з дешифратором, шосту та сьому однощілинні головки зчитування, які розміщені симетрично відносно осі магнітного носія на відстані, що дорівнює половині ширини робочого зазору головки запису та половині ширини її полюса, а від центральної однощілинної головки зчитування, розміщеної на осі магнітного носія, зміщені уздовж осі магнітного носія на відстань, що дорівнює половині товщини полюса головки запису, при цьому обмотки однощілинних головок зчитування, симетричних відносно осі магнітного носія, з'єднані послідовно зустрічно, восьму та дев'яту однощілинні головки зчитування, які розташовані на одній прямій, перпендикулярній осі магнітного носія, симетрично по обидва боки від центральної основної однощілинної головки зчитування на відстані, що

дорівнює половині ширини робочого зазору головки запису та ширині її полюса, при цьому обмотки додаткових однощілинних головок зчитування та центральної основної однощілинної головки зчитування з'єднано послідовно зустрічно, згідно корисної моделі, застосовано лічильник інформаційних імпульсів, лічильний вхід якого з'єднаний з дешифратором, 5 управляючий вхід - з пороговим елементом, а виходи - з виконавчим блоком.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для запису та зчитування інформації з магнітного носія, що містить плаский магнітний носій 1, блок 2 запису, П-подібну головку 3 запису, однощілинні головки 4-12 зчитування, резонансні підсилювачі 13-16, фазові детектори 17-20, амплітудні детектори 21-23, суматор 24, порогові елементи 25-29, 10 елементи НІ 30 та 31, елементи І 32-34, дешифратор 35, виконавчий блок 36 та лічильник інформаційних імпульсів 37. Однощілинні головки 5, 6 та 9, 10 зчитування зміщені відносно однощілинної головки 4 зчитування у протилежних напрямках уздовж осі магнітного носія 1 на відстань, що дорівнює половині товщини  $d$  полюса головки 3 запису, а відносно осі магнітного носія 1- на відстань, що дорівнює половині ширини робочого зазору головки запису та половині 15 ширини І її полюса, а їхні обмотки з'єднані між собою послідовно зустрічно. Однощілинні головки 11 та 12 зчитування зміщені симетрично відносно однощілинної головки 4 зчитування у протилежних напрямках поперек осі магнітного носія 1 на відстань, що дорівнює половині ширини робочого зазору головки запису та ширині її полюса  $l+\alpha$ , а їхні обмотки з'єднані між собою послідовно зустрічно.

Пристрій для запису та зчитування інформації з магнітного носія працює наступним чином. 20 Магнітні мітки наносяться на поверхню магнітного носія 1 П-подібною головкою 3 запису імпульсами току різної полярності, що подаються із блока 2 запису. При взаємному переміщенні магнітного носія 1 та однощілинних головок 4-12 зчитування, які зчитують горизонтальні складові напруженості магнітного поля мітки, на їхніх виходах з'являються сигнали з 25 максимальними значеннями в центрі магнітних міток. Однощілинні головки 5, 6 та 9, 10 зчитування включені послідовно зустрічно, тому їхній вихідний корисний сигнал збільшується вчетверо, однощілинні головки 4, 11 та 12 зчитування включені послідовно зустрічно, тому їхній вихідний корисний сигнал збільшується втричі, при цьому локальний сигнал перешкоди від стику, паралельного робочому зазору головки 3 запису, компенсується. Ці сигнали через 30 резонансні підсилювачі 13-16, фазові детектори 17-20, порогові елементи 26-29 та елементи НІ 30 та 31 у певній комбінації подаються на входи елементів І 32 та 33, що виділяють "1" та "0", які через дешифратор 35 надходять на один з входів елемента І 34.

При русі рухомого об'єкта, на якому розміщений блок 2 запису, здійснюється імпульсний поперечний цифровий магнітний запис інформації з рівномірним розрядним інтервалом  $q$ . При 35 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  $q$ .

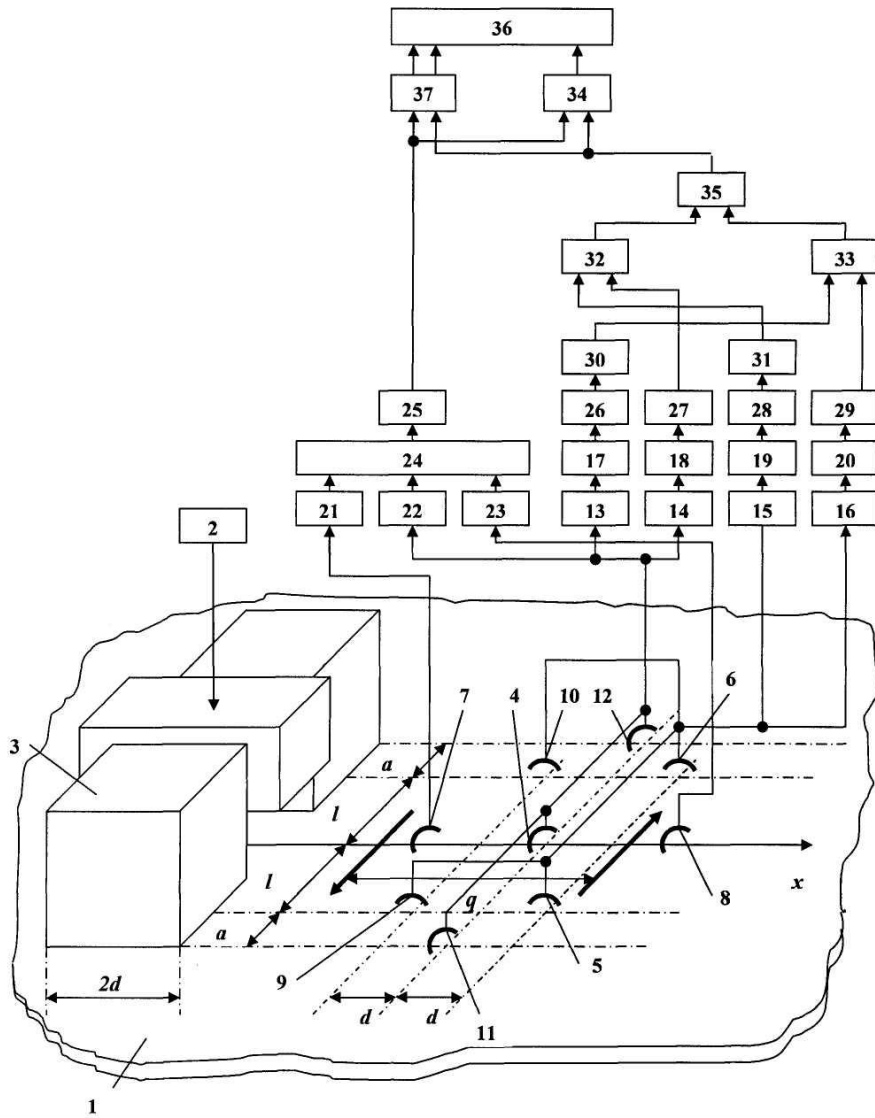
Ширина результативної діаграми направленості однощілинних головок 4, 7 та 8 зчитування 40 вибрана таким чином, що, з одного боку, нею перекривається зовнішнє магнітне поле двох суміжних міток коду  $i$ , з іншого боку, однощілинні головки 4, 7 та 8 зчитування не зчитують інформаційні сигнали між окремими кодовими групами.

При входженні однощілинних головок 4, 7 та 8 зчитування в зону, де відсутні магнітні мітки, 45 сигнали на їхніх виходах не виділяються, тому сигнали на виходах суматора 24 та порогового елемента 25 дорівнюють нулю, при цьому лічильник інформаційних імпульсів 37, який підраховував усю кількість магнітних міток кодової групи, обнуляється і на одному з його виходів виробляється імпульс синхронізації, який керує роботою виконавчого блока 36, та водночас пороговим елементом 25 стробується елемент І 34 по дозволяючому входу. У випадку пропуску інформаційного імпульсу у певній кодовій групі сигнали на виходах суматора 24 та порогового 50 елемента 25 дорівнюють нулю, при цьому лічильник інформаційних імпульсів 37 також обнуляється і на його іншому виході виробляється імпульс, який сигналізує про збій у роботі пристрою у цій кодовій групі.

Пропонована корисна модель забезпечує високу перешкодозахищеність зчитування та 55 достовірність вироблення імпульсів синхронізації, оскільки у випадку пропуску одного інформаційного сигналу відбувається збій тільки в даній кодовій групі, а при зчитуванні наступних кодових груп працездатність пристрою поновлюється.

## ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5 Пристрій для запису та зчитування інформації з магнітного носія, що містить блок запису, з'єднаний з голівкою запису, виконавчий блок, три однощілинні голівки зчитування, дві з яких розташовані симетрично відносно осі магнітного носія на відстані, що дорівнює половині ширини робочого зазору голівки запису та половині ширини її полюса, а від іншої однощілинної голівки зчитування, розміщеної на осі магнітного носія, - уздовж осі магнітного носія на відстані, що дорівнює половині товщини полюса голівки запису, однощілинні голівки зчитування зв'язані 10 з послідовно з'єднаними резонансними підсилювачами, фазовими детекторами та пороговими елементами, виходи яких через логічні елементи HI та I підключені до дешифратора, при цьому обмотки симетрично розташованих однощілинних головок зчитування з'єднані послідовно зустрічно, амплітудні детектори, суматор, четверту та п'яту однощілинні голівки зчитування, розташовані симетрично відносно основної однощілинної голівки зчитування, розміщеної на осі 15 магнітного носія, на відстані, що дорівнює ширині розрядного інтервалу, виходи яких через амплітудні детектори з'єднано з суматором, підключеним до порогового елемента, вхід виконавчого блока підключений до елемента I, один із входів якого з'єднаний з пороговим елементом, другий - з дешифратором, шосту та сьому однощілинні голівки зчитування, які розміщені симетрично відносно осі магнітного носія на відстані, що дорівнює половині ширини 20 робочого зазору голівки запису та половині ширини її полюса, а від центральної однощілинної голівки зчитування, розміщеної на осі магнітного носія, зміщені уздовж осі магнітного носія на відстань, що дорівнює половині товщини полюса голівки запису, при цьому обмотки однощілинних головок зчитування, симетричних відносно осі магнітного носія, з'єднані послідовно зустрічно, восьму та дев'яту однощілинні голівки зчитування, які розташовані на 25 одній прямій, перпендикулярній осі магнітного носія, симетрично по обидва боки від центральної основної однощілинної голівки зчитування на відстані, що дорівнює половині ширини робочого зазору голівки запису та ширині її полюса, при цьому обмотки додаткових однощілинних головок зчитування та центральної основної однощілинної голівки зчитування з'єднано послідовно зустрічно, який **відрізняється** тим, що застосовано лічильник 30 інформаційних імпульсів, лічильний вхід якого з'єднаний з дешифратором, управляючий вхід - з пороговим елементом, а виходи - з виконавчим блоком.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

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