



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **50775** (13) **U**
(51) **МПК (2009)**
G06K 7/00
G11C 7/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИ

ДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗЧИТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЇ З БАГАТОДОРІЖКОВОГО МАГНІТОНОСІЯ

1

2

(21) u200913020

(22) 14.12.2009

(24) 25.06.2010

(46) 25.06.2010, Бюл. № 12, 2010 р.

(72) СМІРНИЙ МИХАЙЛО ФЕДОРОВИЧ

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(57) Пристрій для зчитування інформації з багато-
доріжкового магнітоносія, що містить магнітні го-
ловки запису з полюсами, входи яких з'єднані з
виходами формувача двійкових кодів, блок магніт-
них головок зчитування, входи яких підключені до
відповідних входів електронного блока реєстрації,
блок порівняння, блок зберігання коду адреси та
виконавчий блок, першу магнітну головку зчиту-
вання, зміщену відносно подальших магнітних го-
ловок зчитування на відстань, яка дорівнює поло-
вині товщини полюса магнітної головки запису,
другу магнітну головку зчитування, розташовану
на одній доріжці з першою магнітною головкою
зчитування у зворотному напрямку відносно магні-

тних головок зчитування на інших доріжках на по-
ловину товщини полюса магнітної головки запису,
схеми "нуль-перетинання", з'єднані з виконавчим
блоком та через логічні елементи АБО з першими
входами логічних схем I блока реєстрації, який
відрізняється тим, що пристрій обладнано пер-
шим фазовим детектором, вихід якого підключено
до перших входів схем "нуль-перетинання" та че-
рез паралельні ланцюги, що являють собою послі-
довно зв'язані пороговий елемент та елемент НІ,
до першого та другого входів додаткової логічної
схеми I, вихід якої з'єднано з другими входами
схем "нуль-перетинання", при цьому входи першо-
го фазового детектора підключено до кінців сигна-
льних обмоток першої та другої магнітних головок
зчитування, до яких також підключено через пос-
лідовно з'єднані фазовий детектор та пороговий
елемент третій та четвертий входи додаткової
логічної схеми I, при цьому початок сигнальних
обмоток першої та другої магнітних головок зчиту-
вання об'єднано.

Корисна модель відноситься до приладобуду-
вання та обчислювальної техніки та може бути
використана для зчитування цифрової інформації
з носіїв, якими можуть бути сталеві рейки, канати,
труби, прокат.

Відомо пристрій для зчитування інформації з
багатодоріжкового магнітоносія, що містить магніт-
ні головки запису з полюсами, входи яких з'єднані
з виходами формувача двійкових кодів, блок магніт-
них головок зчитування, входи яких підключені
до відповідних входів електронного блока реєстрації,
блок порівняння, блок зберігання коду адреси
та виконавчий блок, а першу магнітну головку
зчитування зміщено відносно подальших магнітних
головок зчитування на відстань, яка дорівнює по-
ловині товщини полюса головки запису, її вихід че-
рез схему «нуль-перетинання» з'єднано з перши-
ми входами логічних схем I блока реєстрації, а
також другу магнітну головку зчитування, розта-
шовану на одній доріжці з першою магнітною голо-
вною зчитування у зворотному напрямку відносно
магнітних головок зчитування на інших доріжках на

половину товщини полюса магнітної головки запи-
су, логічні елементи АБО, входи яких з'єднано з
виходами двох схем «нуль-перетинання», в вихо-
ди - з першими входами логічних схем I [див. пат.
України № 61416, МІЖ 7 G11B5/48, опубл.
17.11.2003, бюл. № 11]. Цей пристрій обрано за
прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що
пристрій має недостатню перешкодозахищеність
при наявності на носії таких дефектів, як тріщини,
шви, стики, які можуть створювати спонтанні лока-
льні магнітні поля, що призводять до збоїв у роботі
пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу
вдосконалення пристрою для зчитування інфор-
мації з багатодоріжкового магнітоносія шляхом
того, що пристрій додатково забезпечений фазо-
вими детекторами, пороговими елементами, еле-
ментами НІ та логічною схемою I, що дозволить за
рахунок додаткового дипульсного сигналу вироб-
ляти команди «нуль-перетинання» у вузькій зоні
зовнішнього магнітного поля магнітного відбитку в

(13) **U**

(11) **50775**

(19) **UA**

околі його центру, ігноруючи локальне магнітне поле перешкоди.

Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для зчитування інформації з багатодоріжкового магнітоносія, що містить магнітні головки запису з полюсами, входи яких з'єднані з виходами формувача двійкових кодів, блок магнітних головок зчитування, входи яких підключені до відповідних входів електронного блока реєстрації, блок порівняння, блок зберігання коду адреси та виконавчий блок, першу магнітну головку зчитування, зміщену відносно подальших магнітних головок зчитування на відстань, яка дорівнює половині товщини полюса магнітної головки запису, другу магнітну головку зчитування, розташовану на одній доріжці з першою магнітною головкою зчитування у зворотному напрямку відносно магнітних головок зчитування на інших доріжках на половину товщини полюса магнітної головки запису, схеми «нуль-перетинання», з'єднані з виконавчим блоком та через логічні елементи АБО з першими входами логічних схем І блока реєстрації, згідно корисної моделі, розміщено перший фазовий детектор, вихід якого підключено до перших входів схем «нуль-перетинання» та через паралельні ланцюги, що являють собою послідовно зв'язані пороговий елемент та елемент НІ, до першого та другого входів додаткової логічної схеми І, вихід якої з'єднано з другими входами схем «нуль-перетинання», при цьому входи першого фазового детектора підключено до кінців сигнальних обмоток першої та другої магнітних головок зчитування, до яких також підключено через послідовно з'єднані фазовий детектор та пороговий елемент третій та четвертий входи додаткової логічної схеми І, причому початок сигнальних обмоток першої та другої магнітних головок зчитування об'єднано.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для зчитування інформації з багатодоріжкового магнітоносія (фіг. 1), що містить багатодоріжковий магнітоносіє 1, магнітні головки запису 2 з полюсами, входи яких з'єднані з виходами формувача 3 двійкових кодів, першу магнітну головку зчитування 4, зміщену на відстань $L/2$ у напрямку зчитування «Уперед», другу магнітну головку зчитування 5, зміщену на відстань $L/2$ у напрямку зчитування «Назад» відносно інших магнітних головок зчитування 6, фазові детектори 7-9, порогові елементи 10-13, елементи НІ 14 та 15, логічну схему 16, схеми «нуль-перетинання» 17 та 18, електронний блок реєстрації 19, що містить логічні схеми АБО 20 та логічні схеми 121, блок порівняння 22, блок зберігання коду адреси 23 та виконавчий блок 24. Виходи магнітних головок зчитування 6 підключені до перших входів логічних схем І 20 електронного блока реєстрації 19, кінці сигнальних обмоток першої та другої магнітних головок зчитування 4 та 5 зв'язані зі входами фазових детекторів 7-9, вихід першого з них з'єднаний з першими входами схем «нуль-перетинання» 17 та 18, другі входи яких підключені до виходу логічної схеми І 16, перший та другий входи якої сполучені через елементи НІ 14 та 15 та порогові елементи 10 та 11 відповідно з виходом першого фазового детектора 7, а третій та

четвертий входи якої зв'язані через порогові елементи 12 та 13 відповідно - з фазовими детекторами 8 та 9, при цьому початок сигнальних обмоток першої та другої магнітних головок зчитування об'єднано.

На фіг. 2 показані діаграми роботи пристрою.

Пристрій для зчитування інформації з багатодоріжкового магнітоносія працює наступним чином. На багатодоріжковий магнітоносіє 1 магнітними головками запису 2 наноситься кодова комбінація магнітних відбитків (епюра H_b , фіг. 1, 2). При зчитуванні кодової комбінації у напрямку «Уперед» на виході порогового елемента 10 з'являється сигнал у точці a (епюра $U_{ФД7}$, фіг. 2),

потім у точці b (епюра H_b , фіг. 2) вмикається пороговий елемент 12, у цей же час пороговий елемент 13 також увімкнений, оскільки сигнал магнітної головки зчитування 5, що знаходиться в точці c (епюра H_b , фіг. 2), перевищує поріг спрацювання Δ , пороговий елемент 10 вимикається (точка d на

епюрі $U_{ФД7}$, фіг. 2), тому що сигнал на його вході стає меншим, ніж поріг спрацювання - Δ , а пороговий елемент 11 ще не увімкнений. Із цього моменту на виході логічної схеми І 16 з'являється сигнал, що вмикає схеми «нуль-перетинання» 17 та 18 по другим входам. Такий стан логічної схеми 116 залишається до того моменту, коли в точці e (епюра H_b , фіг. 2) пороговий елемент 13 вимикається, оскільки сигнал магнітної головки зчитування 5 стає меншим, ніж поріг спрацювання Δ , що призводить до вимкнення логічної схеми І 16 (епюра 1/16, фіг. 2) та блокування роботи схеми «нуль-перетинання» 17 в точці f (епюра $U_{ФД7}$, фіг. 2).

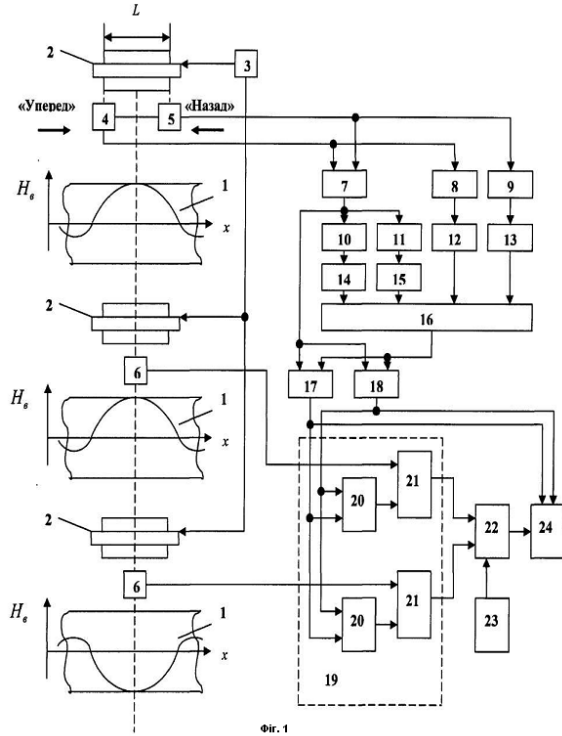
У межах вузького діапазону df (епюра $U_{ФД7}$, фіг. 2) у схемі «нуль-перетинання» 17 при переході сигналу з негативної півхвилі до позитивної при порозі спрацювання δ , що вибирається дещо меншим, ніж поріг спрацювання Δ , з'являється

сигнал УПЕРЕД (епюра U_{17} , фіг. 2). Аналогічно працює пристрій при зчитуванні кодової комбінації у напрямку «Назад». У цьому випадку у межах

вузького діапазону fd (епюра $U_{ФД7}$, фіг. 2) у схемі «нуль-перетинання» 18 при переході сигналу з позитивної півхвилі до негативної при порозі спрацювання $-\delta$, що вибирається за абсолютним значенням дещо менший, ніж поріг спрацювання $-\Delta$,

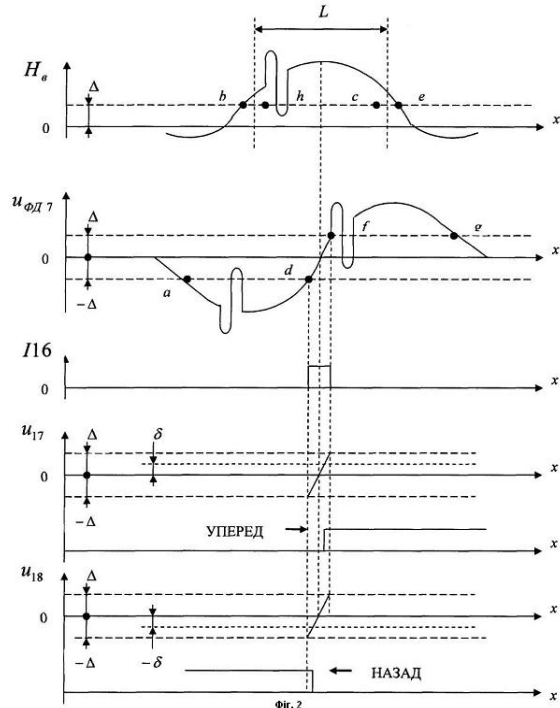
з'являється сигнал НАЗАД (епюра U_{18} , фіг. 2). З виходів схем «нуль-перетинання» 17 та 18 сигнали з ознакою напрямку руху потрапляють на входи логічних схем АБО 21 та на входи виконавчого блока 24. Таким чином максимуми записаних інформаційних сигналів на інших доріжках розташовані у центрі магнітних відбитків. У цю мить сигнал з виходу схеми «нуль-перетинання» 17 або схеми «нуль-перетинання» 18 через логічні схеми АБО 20 подається на входи логічних схем І 21, і тим самим дозволяється перенесення максимумів значень записаних магнітних відбитків з магнітних

головок зчитування 6 через логічні схеми 1 21 на вхід блока порівняння 22. При збіганні зчитаного коду та коду блока зберігання коду адреси 23 на виході блока 22 формується сигнал, що керує виконавчим блоком 24.



Фиг. 1

Пропонована схема практично не реагує на локальну перешкоду (епюри H_B , $U_{ФД 7}$, Фиг. 2), що значно підвищує надійність роботи пристрою.



Фиг. 2