ДЕРЖАВНА СЛУЖБА ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ВЛАСНОСТІ УКРАЇНИ

УКРАЇНА **(19) UA** **(11) 84532** **(13) U**

(51) МПК
G06K 7/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: **u 2013 04912**
(22) Дата подання заявки: **17.04.2013**
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: **25.10.2013**
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: **25.10.2013, Бюл.№ 20**

(72) Винахідник(и):
Смирний Михайло Федорович (UA)
(73) Власник(и):
СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ,
квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ МІСЦЕПОЛОЖЕННЯ РЕЙКОВОГО РУХОМОГО ОБ'ЄКТА

(57) Реферат:

Пристрій для визначення місцеположення рейкового рухомого об'єкта містить першу потокочутливу магнітну головку, підключену до першого входу першого фазового детектора, другий вхід якого з'єднаний з другою потокочутливою магнітною головкою, та сполучену через другий фазовий детектор та перший пороговий елемент з входом першого елемента НІ, третю потокочутливу магнітну головку, розташовану проти рейки між робочими зазорами першої та другої, та третьої потокочутливих магнітних головок, розміщених на відстані ширини робочого зазору головки запису, та зв'язану через третій фазовий детектор та другий пороговий елемент зі входом другого елемента НІ, та елемент І, підключений до входу індикатора, до виходів першого та другого елементів НІ та до виходів третього та четвертого порогових елементів, входи яких з'єднані з виходами першого фазового детектора, четверту потокочутливу магнітну головку, підключену до першого входу четвертого фазового детектора, другий вхід якого з'єднаний з п'ятою потокочутливою магнітною головкою, та сполучену через п'ятий фазовий детектор та п'ятий пороговий елемент з входом третього елемента НІ, шосту потокочутливу магнітну головку, розташовану проти рейки між робочими зазорами четвертої та п'ятої потокочутливих магнітних головок, розміщених на відстані ширини робочого зазору головки запису, та зв'язану через шостий фазовий детектор та шостий пороговий елемент зі входом четвертого елемента НІ, при цьому елемент І підключений до виходів третього та четвертого елементів НІ та до виходів сьомого та восьмого порогових елементів, входи яких з'єднані з виходами четвертого фазового детектора, а третя та шоста потокочутливі магнітні головки розташовані одна від одної на відстані, що дорівнює розрядному інтервалу, при якому застосовано сьому, восьму, дев'яту та десяту потокочутливі магнітні головки, які зміщені відповідно від першої, другої, четвертої та п'ятої потокочутливих магнітних головок на відстань, що дорівнює товщині полюса головки для поздовжнього запису, при цьому сьому, восьму, дев'яту та десяту потокочутливі магнітні головки підключено через фазовий детектор, пороговий елемент та елемент НІ до входів елемента І.

UA 84532 U

Корисна модель належить до приладобудування і може бути використана у техніці магнітного запису на нестандартні магнітні носії.

Відомо пристрій для визначення місцеположення рейкового рухомого об'єкта, що містить першу потокочутливу магнітну головку, підключену до першого входу першого фазового детектора, другий вхід якого з'єднаний з другою потокочутливою магнітною головкою, та сполучену через другий фазовий детектор та перший пороговий елемент з входом першого елемента НІ, третю потокочутливу магнітну головку, розташовану проти рейки між робочими зазорами першої та другої та третьої потокочутливих магнітних головок, розміщених на відстані ширини робочого зазору головки запису, та зв'язану через третій фазовий детектор та другий пороговий елемент зі входом другого елемента НІ, та елемент І, підключений до входу індикатора, до виходів першого та другого елементів НІ та до виходів третього та четвертого порогових елементів, входи яких з'єднані з виходами першого фазового детектора, четверту потокочутливу магнітну головку, підключену до першого входу четвертого фазового детектора, другий вхід якого з'єднаний з п'ятою потокочутливою магнітною головкою, та сполучену через п'ятий фазовий детектор та п'ятий пороговий елемент з входом третього елемента НІ, шосту потокочутливу магнітну головку, розташовану проти рейки між робочими зазорами четвертої та п'ятої потокочутливих магнітних головок, розміщених на відстані ширини робочого зазору головки запису, та зв'язану через шостий фазовий детектор та шостий пороговий елемент зі входом четвертого елемента НІ, при цьому елемент І підключений до виходів третього та четвертого елементів НІ та до виходів сьомого та восьмого порогових елементів, входи яких з'єднані з виходами четвертого фазового детектора, а третя та шоста потокочутливі магнітні головки розташовані одна від одної на відстані, що дорівнює розрядному інтервалу [див. авт. св. СРСР № 888148, G06K7/08, опубл. 07.12.1981, бюл. № 45]. Цей пристрій вибрано за прототип.

Недолік відомого пристрою полягає в тому, що через наявну кількість однощілинних потокочутливих магнітних головок, які зчитують лише основну пелюстку діаграми направленості горизонтальної складової напруженості магнітного поля мітки, пристрій має недостатню чутливість та точність роботи.

В основу корисної моделі поставлено задачу вдосконалення пристрою для визначення місцеположення рейкового рухомого об'єкта шляхом того, що пристрій забезпечено додатковими сьомою, восьмою, дев'ятою та десятою однощілинними потокочутливими магнітними головками, які зчитують додаткові пелюстки горизонтальної складової напруженості магнітного поля мітки та зміщені відповідно від першої, другої, четвертої та п'ятої потокочутливих магнітних головок на відстань, що дорівнює товщині полюса головки для поздовжнього запису. Це забезпечить суттєве підвищення чутливості пристрою та точності його роботи.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для визначення місцеположення рейкового рухомого об'єкта, що містить першу потокочутливу магнітну головку, підключену до першого входу першого фазового детектора, другий вхід якого з'єднаний з другою потокочутливою магнітною головкою, та сполучену через другий фазовий детектор та перший пороговий елемент з входом першого елемента НІ, третю потокочутливу магнітну головку, розташовану проти рейки між робочими зазорами першої та другої та третьої потокочутливих магнітних головок, розміщених на відстані ширини робочого зазору головки запису, та зв'язану через третій фазовий детектор та другий пороговий елемент зі входом другого елемента НІ, та елемент І, підключений до входу індикатора, до виходів першого та другого елементів НІ та до виходів третього та четвертого порогових елементів, входи яких з'єднані з виходами першого фазового детектора, четверту потокочутливу магнітну головку, підключену до першого входу четвертого фазового детектора, другий вхід якого з'єднаний з п'ятою потокочутливою магнітною головкою, та сполучену через п'ятий фазовий детектор та п'ятий пороговий елемент з входом третього елемента НІ, шосту потокочутливу магнітну головку, розташовану проти рейки між робочими зазорами четвертої та п'ятої потокочутливих магнітних головок, розміщених на відстані ширини робочого зазору головки запису, та зв'язану через шостий фазовий детектор та шостий пороговий елемент зі входом четвертого елемента НІ, при цьому елемент І підключений до виходів третього та четвертого елементів НІ та до виходів сьомого та восьмого порогових елементів, входи яких з'єднані з виходами четвертого фазового детектора, а третя та шоста потокочутливі магнітні головки розташовані одна від одної на відстані, що дорівнює розрядному інтервалу, згідно з корисною моделлю, застосовано сьому, восьму, дев'яту та десяту потокочутливі магнітні головки, які зміщені відповідно від першої, другої, четвертої та п'ятої потокочутливих магнітних головок на відстань, що дорівнює товщині полюса головки для поздовжнього запису, при цьому сьому, восьму, дев'яту та десяту потокочутливі магнітні головки підключено через фазовий детектор, пороговий елемент та елемент НІ до входів елемента І.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для визначення місцеположення рейкового рухомого об'єкта, що містить головку для поздовжнього запису 1, першу - шосту однощілинні потокочутливі магнітні головки 2-7, які зчитують основну пелюстку горизонтальної складової напруженості магнітного поля мітки (епюра $H_г$), при цьому відстань між осями першої та другої 2 та 3, четвертої та п'ятої 5 та 6 потокочутливих магнітних головок дорівнює ширині 2l робочого зазору магнітної головки для поздовжнього запису 1, сьому - десяту двощілинні потокочутливі магнітні головки 8-11, які зчитують додаткові пелюстки горизонтальної складової напруженості магнітного поля мітки та зміщені відповідно від першої, другої, четвертої та п'ятої потокочутливих магнітних головок 2, 3, 5 та 6 на відстань, що дорівнює товщині d полюса магнітної головки для поздовжнього запису 1, перший-десятий фазові детектори 12-21, перший-дванадцятий порогові елементи 22-33, перший-восьмий елементи НІ 34-41, елемент І 42 та індикатор 43. Потокочутливі магнітні головки 4 та 7 зміщені одна відносно іншої на відстань, що дорівнює розрядному інтервалу q.

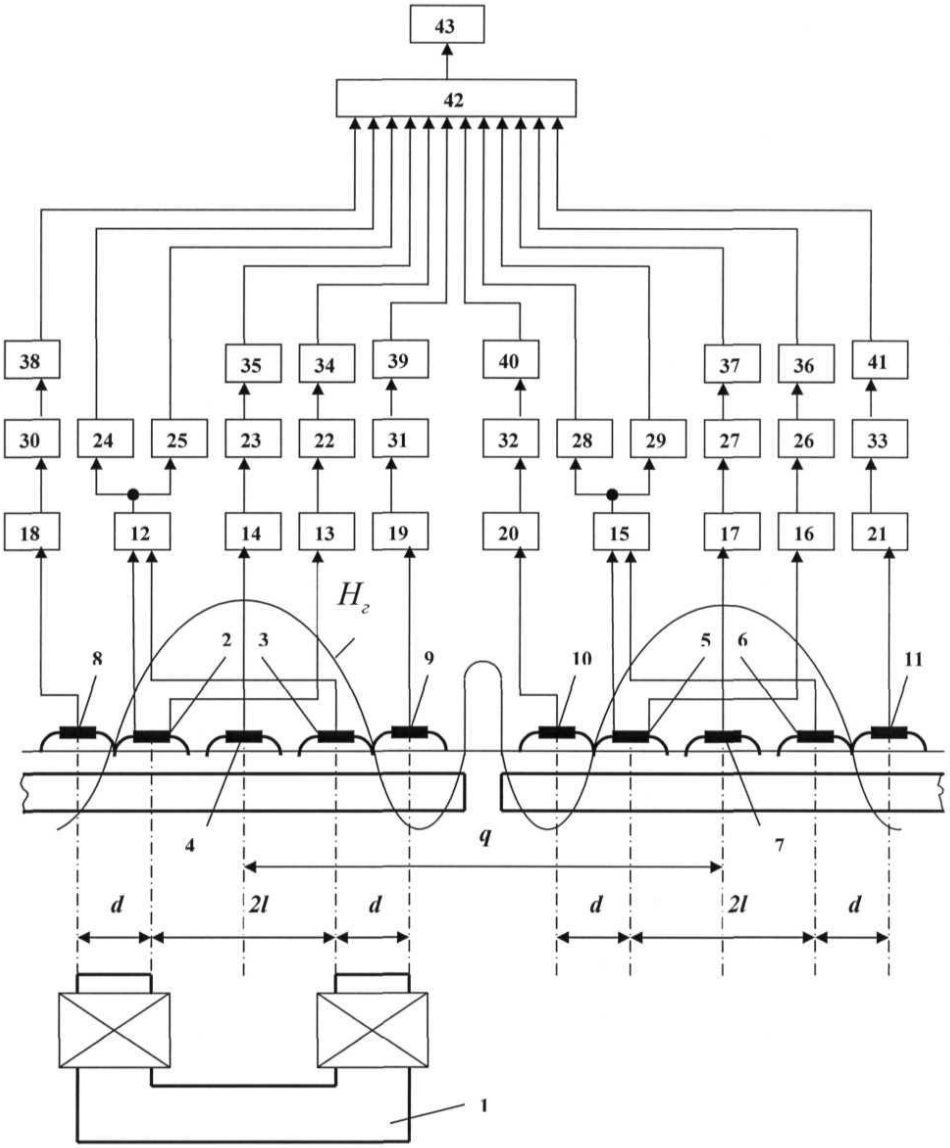
Пристрій для визначення місцеположення рейкового рухомого об'єкта працює наступним чином. Попередньо на магнітний носій наносяться однополярні магнітні мітки головкою для поздовжнього запису 1 з розрядним інтервалом q. При цьому довжина міток передбачається значно більшою ніж довжина дефектів магнітного носія 1.

При русі рейкового рухомого об'єкта, на якому розташовані потокочутливі магнітні головки 2-11, у момент збігу робочих зазорів потокочутливих магнітних головок 4 та 7 з центрами магнітних міток на виходах потокочутливих магнітних головок 2-11 з'являються сигнали, які перевищують пороги спрацювання порогових елементів, при цьому фазові детектори 13, 14, 16-21 виділяють сигнали, що перевищують пороги спрацювання порогових елементів 22, 23, 26, 27, 30-33, тому виходах елементів НІ 34-41 сигнали відсутні, результативні сигнали на виході фазових детекторів 12 та 15 через компенсацію сигналів на їхніх входах дорівнюють нулю, у результаті чого спрацьовує елемент І 42, сигнал з виходу якого надходить на індикатор 43.

Пропонована корисна модель забезпечить підвищення чутливості та точності роботи пристрою, а також високу перешкодозахищеність від дії локальних дефектів рейок.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для визначення місцеположення рейкового рухомого об'єкта, що містить першу потокочутливу магнітну головку, підключену до першого входу першого фазового детектора, другий вхід якого з'єднаний з другою потокочутливою магнітною головкою, та сполучену через другий фазовий детектор та перший пороговий елемент з входом першого елемента НІ, третю потокочутливу магнітну головку, розташовану проти рейки між робочими зазорами першої та другої, та третьої потокочутливих магнітних головок, розміщених на відстані ширини робочого зазору головки запису, та зв'язану через третій фазовий детектор та другий пороговий елемент зі входом другого елемента НІ, та елемент І, підключений до входу індикатора, до виходів першого та другого елементів НІ та до виходів третього та четвертого порогових елементів, входи яких з'єднані з виходами першого фазового детектора, четверту потокочутливу магнітну головку, підключену до першого входу четвертого фазового детектора, другий вхід якого з'єднаний з п'ятою потокочутливою магнітною головкою, та сполучену через п'ятий фазовий детектор та п'ятий пороговий елемент з входом третього елемента НІ, шосту потокочутливу магнітну головку, розташовану проти рейки між робочими зазорами четвертої та п'ятої потокочутливих магнітних головок, розміщених на відстані ширини робочого зазору головки запису, та зв'язану через шостий фазовий детектор та шостий пороговий елемент зі входом четвертого елемента НІ, при цьому елемент І підключений до виходів третього та четвертого елементів НІ та до виходів сьомого та восьмого порогових елементів, входи яких з'єднані з виходами четвертого фазового детектора, а третя та шоста потокочутливі магнітні головки розташовані одна від одної на відстані, що дорівнює розрядному інтервалу, який **відрізняється** тим, що застосовано сьому, восьму, дев'яту та десяту потокочутливі магнітні головки, які зміщені відповідно від першої, другої, четвертої та п'ятої потокочутливих магнітних головок на відстань, що дорівнює товщині полюса головки для поздовжнього запису, при цьому сьому, восьму, дев'яту та десяту потокочутливі магнітні головки підключено через фазовий детектор, пороговий елемент та елемент НІ до входів елемента І.



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