



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **78229** (13) **U**  
(51) МПК (2013.01)  
**G01G 7/00**

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

<b>(21)</b> Номер заявки: <b>u 2012 10961</b>	<b>(72)</b> Винахідник(и): <b>Смирний Михайло Федорович (UA)</b>
<b>(22)</b> Дата подання заявки: <b>19.09.2012</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>11.03.2013</b>	квартал Молодіжний, 20-а, м. Луганськ, 91034 (UA)
<b>(46)</b> Публікація відомостей про видачу патенту: <b>11.03.2013, Бюл.№ 5</b>	

**(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗЧИТУВАННЯ ЦИФРОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ З МАГНІТНОГО НОСІЯ**

**(57)** Реферат:

Пристрій для зчитування цифрової інформації з магнітного носія. Пристрій додатково містить розташовану третю магнітотуляційну головку, вхідна обмотка якої підключена до блока імпульсного збудження, а сигнальні обмотки - до третього блока виділення полярності імпульсів, вихідні шини перших та других ланцюгів якого через послідовно з'єднані додаткові перший та другий діоди, елемент (АБО) та елемент, (НІ) сполучені з третіми входами елементів І.

**UA 78229 U**



Корисна модель належить до приладобудування та обчислювальної техніки і може бути використана для зчитування цифрової інформації з таких промислових конструкцій як рейки, канати, труби, прокат.

Відомо пристрій для зчитування цифрової інформації з магнітного носія, що містить блок імпульсного збудження, підключений до вхідної обмотки магнітотуляційної головки, блок виділення полярності імпульсів, виконаний у вигляді двох паралельних ланцюгів, кожний з яких складається зі з'єднаних послідовно тиристора, резистора та першого транзистора, паралельно колекторно-емітерному переходу та до ланцюга бази якого підключені другий та третій резистори, причому треті резистори підключені перехресно до колекторів перших транзисторів, кожний з двох паралельних ланцюгів обладнано другим транзистором, базу якого підключено через четвертий резистор до вихідної шини ланцюга, колектор - до кінця сигнальної обмотки магнітотуляційної головки та через п'ятий резистор до емітера, який з'єднано з катодом тиристора, управляючий електрод якого підключено до початку сигнальної обмотки магнітотуляційної головки, причому аноди тиристорів з'єднано з вхідною шиною синусоїдної напруги, а конденсатор підключено до першого резистора, розташовано додаткову магнітотуляційну головку, вхідну обмотку якої підключено до блока імпульсного збудження, а сигнальні обмотки - до другого блока виділення полярності імпульсів ідентичного основному блоку виділення полярності імпульсів, перший елемент I, входи якого з'єднано з додатковими конденсаторами та через перші діоди з вихідною шиною перших ланцюгів, та другий елемент I, входи якого з'єднано з додатковими конденсаторами та через другі діоди з вихідною шиною других ланцюгів, [див. патент України № 60450, МПК G01G 7/00, опубл. 25.06.2011, бюл. № 12]. Цей пристрій обрано за прототип.

Недоліком відомого пристрою є те, що через неможливість виділення інформаційного сигналу у вузькій зоні центру магнітних міток не забезпечується висока точність роботи пристрою.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення пристрою для зчитування цифрової інформації з магнітоносія шляхом того, що пристрій забезпечений третьою магнітотуляційною головкою, третім блоком виділення полярності імпульсів, діодами, конденсаторами, елементами АБО та НІ, що дозволить підвищити точність роботи пристрою.

Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для зчитування цифрової інформації з магнітного носія, що містить блок імпульсного збудження, підключений до вхідної обмотки магнітотуляційної головки, блок виділення полярності імпульсів, виконаний у вигляді двох паралельних ланцюгів, кожний з яких складається зі з'єднаних послідовно тиристора, резистора та першого транзистора, паралельно колекторно-емітерному переходу та до ланцюга бази якого підключені другий та третій резистори, причому треті резистори підключені перехресно до колекторів перших транзисторів, кожний з двох паралельних ланцюгів обладнано другим транзистором, базу якого підключено через четвертий резистор до вихідної шини ланцюга, колектор - до кінця сигнальної обмотки магнітотуляційної головки та через п'ятий резистор до емітера, який з'єднано з катодом тиристора, управляючий електрод якого підключено до початку сигнальної обмотки магнітотуляційної головки, причому аноди тиристорів з'єднано з вхідною шиною синусоїдної напруги, а конденсатор підключено до першого резистора, другу магнітотуляційну головку, вхідну обмотку якої підключено до блока імпульсного збудження, а сигнальні обмотки - до другого блока виділення полярності імпульсів ідентичного основному блоку виділення полярності імпульсів, елементи I, перші та другі входи яких через перші та другі діоди підключено до вихідних шин перших та других ланцюгів відповідно першого та другого блоків виділення полярності імпульсів, згідно корисної моделі, розташовано третю магнітотуляційну головку, вхідна обмотка якої підключена до блока імпульсного збудження, а сигнальні обмотки - до третього блока виділення полярності імпульсів, вихідні шини перших та других ланцюгів якого через послідовно з'єднані додаткові перший та другий діоди, елемент АБО та елемент Ш сполучені з третіми входами елементів I.

Суть корисної моделі пояснює креслення.

На (фіг. 1), що містить вхідну шину 1 синусоїдної напруги, спільну шину 2, блок імпульсного збудження 3, магнітотуляційні головки 4, 5 та 6 з вхідними обмотками 6, 7 та 8 та сигнальними обмотками 10, 11, 12, 13 та 14, 15 відповідно, ідентичні блоки 16-18 виділення полярності імпульсів, перший 16 з яких у складі тиристорів 19, 20, транзисторів 21-24, резисторів 25-34, основних конденсаторів 35, 36 та вихідних шин першого 37 та другого 38 ланцюгів, діоди 39-44, додаткові конденсатори 45-50, елементи I 51, 52, елемент АБО 53 та елемент НІ 54. Третя магнітотуляційна головка 6, яка зчитує іншу складову напруженості магнітного поля міток, розташована співвісно з основною магнітотуляційною головкою 4.

На фіг. 2 наведено часові діаграми роботи пристрою.

Пристрій для зчитування цифрової інформації з магнітного носія працює наступним чином. Блок 3 імпульсного збудження із синусоїдної напруги (епюра  $u_{\approx}$ , фіг. 2) виробляє імпульси (епюра 3, фіг. 2), які подаються до вхідних обмоток 6, 7 та 8 магнітотрансформаторних головок 4, 5 та 6. У вихідному положенні тиристри 19, 20 та транзистори 21-24 заперті, тому шунтвний вплив їхніх колекторно-емітерних переходів незначний. При зчитуванні складової напруженості зовнішнього магнітного поля сигналограми магнітотрансформаторною головкою 4, що відповідає логічній "1", вмикається тиристор 19, що призводить до підключення резистора 26 до вхідної шини 1 синусоїдної напруги, при цьому на резисторі 27 виділяється сигнал, що відмикає транзистор 22 по емітерно-базовому переходу та подається на вихідну шину ланцюга 37 (епюра  $u_{50}$ , фіг. 2). Електромагнітна перешкода тієї ж полярності, що й "1", у подальшому до закінчення позитивної півхвилі не змінює стан пристрою, а протилежної - вмикає тиристор 20, що призводить до підключення вхідної шини 1 синусоїдної напруги через резистор 28 до колектора транзистора 22, шунтуючого своїм колекторно-емітерним переходом резистор 29. При цьому встановлюється незначний струм бази транзистора 21, який залишається замкнутим до закінчення позитивної півхвилі. Тиристор 19 вмикається імпульсами, що подаються з сигнальної обмотки 10 магнітотрансформаторної головки 4, при перевищенні ними порога спрацювання  $\delta_1$  (епюра 10, фіг. 2). Це спричиняє виділення сигналу на першому резисторі 26, заряд конденсатора 35 (епюра 35, фіг. 2), шунтування п'ятого резистора 31 через відмикання другого транзистора 23 та зменшення порога спрацювання до величини  $\delta_2$  (епюра 10, фіг. 2). Зазначений стан пристрою зберігається до наступного імпульсу з виходу сигнальної обмотки 10 магнітотрансформаторної головки 4, який через можливе збільшення зазору між магнітотрансформаторною головкою 4 та магнітним носієм (не зображений) хоч і стає меншим ніж поріг спрацювання  $\delta_1$ , але завдяки перевищенню порога спрацювання  $\delta_2$  вмикає тиристор 19 (епюра 10, фіг. 2).

При зчитуванні магнітотрансформаторною головкою 5 іншої складової напруженості зовнішнього магнітного поля сигналограми, що відповідає логічній "1", другий блок виділення полярності імпульсів 17, на вхід якого подаються імпульси з сигнальної обмотки 12 (епюра 12, фіг. 2), працює аналогічно.

Імпульси з вихідних шин перших ланцюгів першого 16 та другого 17 блоків виділення полярності імпульсів через випрямлячі, зібрані на перших діодах 39, 41 та перших додаткових конденсаторах 45, 47 (епюри 45, 47, фіг. 2) подаються на перший та другий входи першого елемента І 40. Після закінчення зчитування "1" пристрій встановлюється у вихідне положення.

При зчитуванні "0" пристрій працює аналогічно.

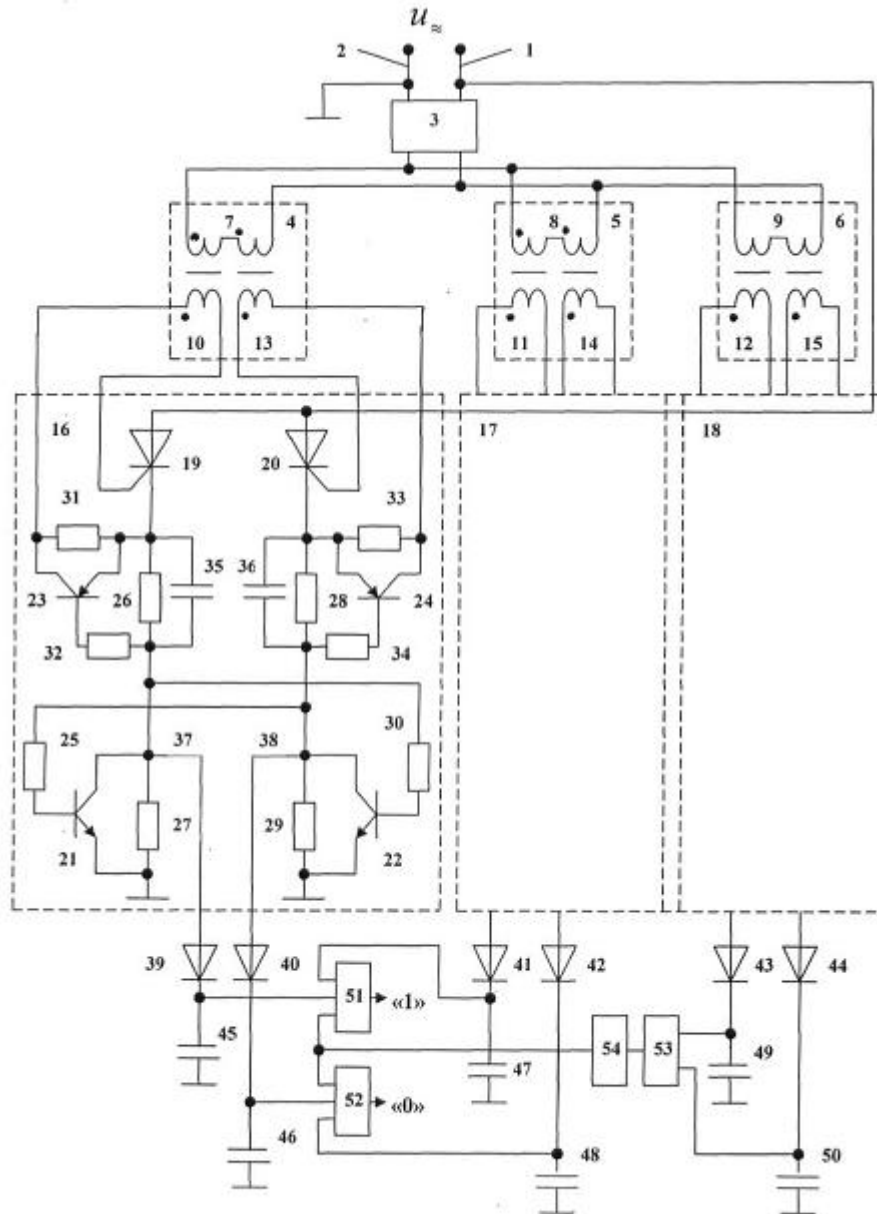
Під час зчитування основними магнітотрансформаторними головками 4 та 5 "1" або "0" у момент входження третьої магнітотрансформаторної головки 6 у вузьку зону центра магнітної мітки сигнали на її сигнальних обмотках 14 та 15 відсутні, тому відсутні сигнали на додаткових першому 49 та другому 50 конденсаторах та на виході елемента АБО 53 (епюра 53, фіг. 2), при цьому на виході елемента ІІ 54 з'являється логічна "1" (епюра 54, фіг. 2), яка по третьому входу елементів І 51 та 52 дозволяє передачу інформаційних сигналів "1" та "0" на виходи пристрою "1" (епюра 51, фіг. 2) та "0".

Пропонована корисна модель забезпечить підвищення точності роботи та перешкодозахищеності пристрою при зчитуванні цифрової інформації.

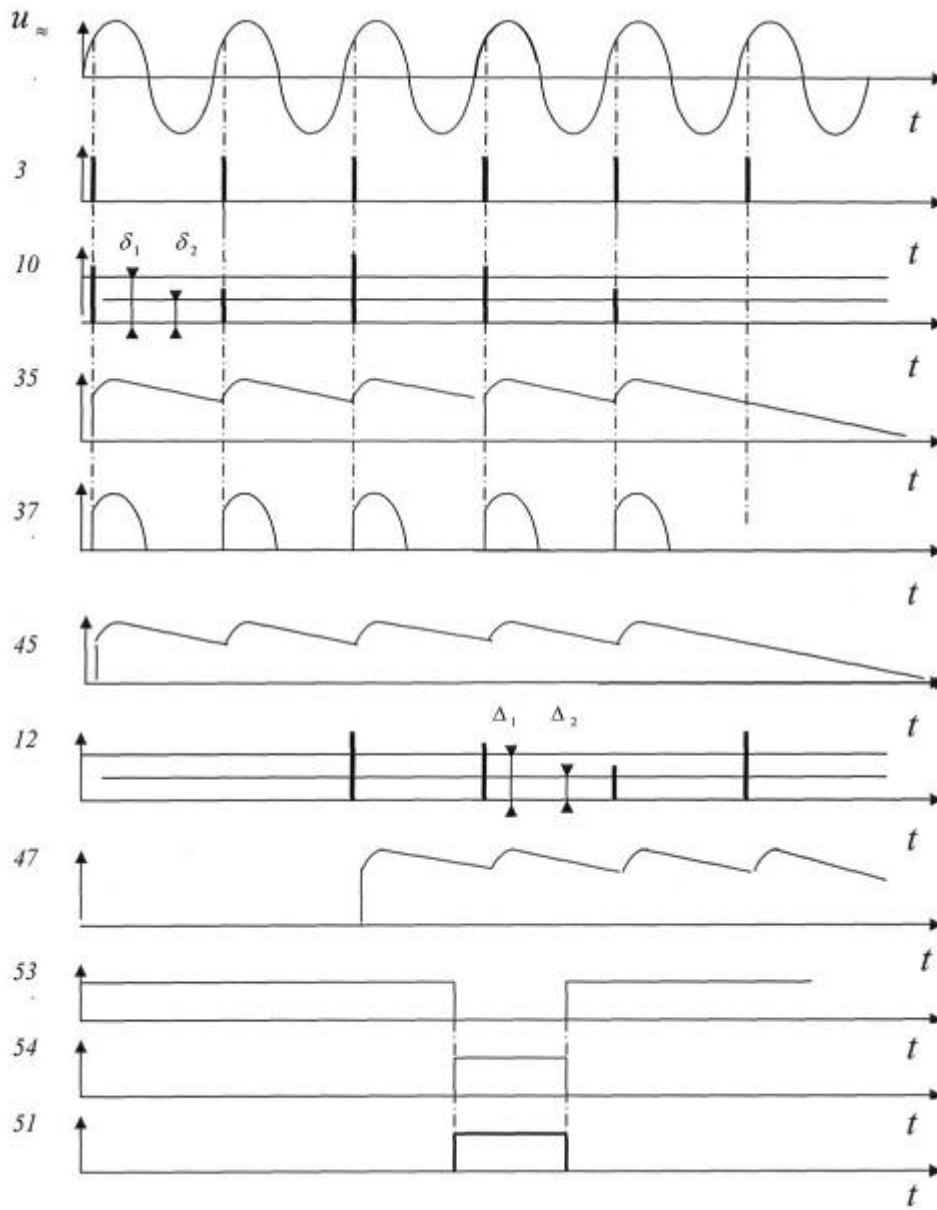
#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Пристрій для зчитування цифрової інформації з магнітного носія, що містить блок імпульсного збудження, підключений до вхідної обмотки магнітотрансформаторної головки, блок виділення полярності імпульсів, виконаний у вигляді двох паралельних ланцюгів, кожний містить з'єднані послідовно тиристор, резистор та перший транзистор, паралельно колекторно-емітерному переходу та до ланцюга бази якого підключені другий та третій резистори, причому треті резистори підключені перехресно до колекторів перших транзисторів, кожний з двох паралельних ланцюгів обладнано другим транзистором, базу якого підключено через четвертий резистор до вихідної шини ланцюга, колектор - до кінця сигнальної обмотки магнітотрансформаторної головки та через п'ятий резистор до емітера, який з'єднано з катодом тиристора, управляючий електрод якого підключено до початку сигнальної обмотки магнітотрансформаторної головки, причому аноди тиристорів з'єднано з вхідною шиною синусоїдної напруги, а конденсатор підключено до першого резистора, другу магнітотрансформаторну головку, вхідну обмотку якої підключено до блока імпульсного збудження, а сигнальні обмотки - до другого блока виділення полярності імпульсів ідентичного основному блоку виділення полярності імпульсів, елементи І, перші та другі входи яких через перші та другі діоди

5 підключено до вихідних шин перших та других ланцюгів відповідно першого та другого блоків виділення полярності імпульсів, який **відрізняється** тим, що розташовано третю магнітомодуляційну головку, вхідна обмотка якої підключена до блока імпульсного збудження, а сигнальні обмотки - до третього блока виділення полярності імпульсів, вихідні шини перших та других ланцюгів якого через послідовно з'єднані додаткові перший та другий діоди, елемент (АБО) та елемент, (НІ) сполучені з третіми входами елементів І.



Фиг. 1



Фиг. 2

Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко

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