



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60450 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
G01G 7/00МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ  
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІОПИС  
ДО ПАТЕНТУ  
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під  
відповідальність  
власника  
патенту

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

1

(21) u201012275

(22) 18.10.2010

(24) 25.06.2011

(46) 25.06.2011, Бюл. № 12, 2011 р.

(72) СМІРНИЙ МИХАЙЛО ФЕДОРОВИЧ

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(57) Пристрій для зчитування цифрової інформації з магнітного носія, що містить блок імпульсного збудження, підключений до вхідної обмотки магнітотомодуляційної 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 об'єднано другим транзистором, базу якого підклю-

2

чено через четвертий резистор до вихідної шини ланцюга, колектор - до кінця сигнальної обмотки магнітотомодуляційної головки та через п'ятий резистор до емітера, який з'єднано з катодом тиристора, управляючий електрод якого підключено до початку сигнальної обмотки магнітотомодуляційної головки, причому аноди тиристорів з'єднано з вхідною шиною синусоїдної напруги, а конденсатор підключено до першого резистора, який **відрізняється** тим, що у пристрої розташовано додаткову магнітотомодуляційну 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.

Корисна модель відноситься 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 магнітотомодуляційної 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 магнітотомодуляційної головки та через п'ятий резистор до емітера, який з'єднано з катодом тиристора, управляючий електрод якого

підключено до початку сигнальної обмотки магнітотомодуляційної головки, причому аноди тиристорів з'єднано з вхідною шиною синусоїдної напруги, а конденсатор підключено до першого резистора [див. патент України №50567, МПК G01G 7/00, опубл. 10.06.2010, бюл. №11]. Цей пристрій обра-

но за прототип.  
Недолік відомого пристрою полягає в тому, що пристрій має недостатню надійність роботи, оскільки при зчитуванні цифрової інформації одним магнітотомодуляційним датчиком в умовах підвищеної щільності запису магнітних відбитків, нанесених на магнітоносій методом «з поверненням до нуля», однойменна послідовність символів відтворюється як один символ.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення пристрою для зчитування цифрової інформації з магнітоносія шляхом того, що пристрій забезпечений додатковою магнітотомодуляційною головкою для зчитування іншої складової напруженості зовнішнього магнітного поля сигналами, другим блоком виділення полярності імпульсів, логічними схемами I, діодами та додат-

(13) U

(11) 60450

(19) UA

ковими конденсаторами, що дозволить значно підвищити щільність запису-зчитування цифрової інформації.

Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для зчитування цифрової інформації з магнітного носія, що містить блок імпульсного збудження, підключений до вхідної обмотки магнітотмодуляційної 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 об'єднано другим транзистором, базу якого підключено через четвертий резистор до вихідної шини ланцюга, колектор - до кінця сигнальної обмотки магнітотмодуляційної головки та через п'ятий резистор до емітера, який з'єднано з катодом тиристора, управляючий електрод якого підключено до початку сигнальної обмотки магнітотмодуляційної головки, причому аноди тиристорів з'єднано з вхідною шиною синусоїдної напруги, а конденсатор підключено до першого резистора, згідно корисної моделі, розташовано додаткову магнітотмодуляційну 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.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для зчитування цифрової інформації з магнітного носія (Фіг.1), що містить вхідну шину 1 синусоїдної напруги, спільну шину 2, блок імпульсного збудження 3, магнітотмодуляційні головки 4 та 5 з вхідними обмотками 6 та 7, сигнальними обмотками 8, 9 та 10, 11 відповідно, блоки 12 та 13 виділення полярності імпульсів у складі тиристорів 14-17, транзисторів 18-25, резисторів 26-45, основних конденсаторів 46-49 та вихідних шин ланцюгів 50-53, діоди 54-57, додаткові конденсатори 58-61 та елементи I 62 та 63.

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  $u_{\text{с}}$ , Фіг.2) виробляє імпульси (епюра  $u_{\text{з}}$ , Фіг.2), які подаються до вхідних обмоток 6 та 7 магнітотмодуляційних головок 4 та 5. У вихідному положенні тиристори 14-17 та транзистори 18-25 заперті, та шунтвний вплив їхніх колекторно-емітерних переходів незначний. При зчитуванні

складової напруженості зовнішнього магнітного поля сигналами магнітотмодуляційною головкою 4, що відповідає логічній «1», вмикається тиристор 14, що призводить до підключення резистора 27 до вхідної шини 1 синусоїдної напруги, при цьому на резисторі 28 виділяється сигнал, що відмикає транзистор 19 по емітерно-базовому переходу та подається на вихідну шину ланцюга 50 (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 15, що призводить до підключення вхідної шини 1 синусоїдної напруги через резистор 29 до колектора транзистора 19, шунтуючого своїм колекторно-емітерним переходом резистор 30. При цьому установлюється незначний струм бази транзистора 18, який залишається замкнутим до закінчення позитивної півхвилі. Тиристор 14 вмикається імпульсами, що подаються з сигнальної обмотки 8 магнітотмодуляційної головки 4, при перевищенні ними порога спрацювання  $\delta_1$  (епюра  $u_8$ , Фіг.2). Це спричиняє виділення сигналу на першому резисторі 27, заряд конденсатора 46 (епюра  $u_{46}$ , Фіг.2), шунтування п'ятого резистора 32 через відмикання другого транзистора 22 та зменшення порога спрацювання до величини  $\delta_2$  (епюра  $u_8$ , Фіг.2). Зазначений стан пристрою зберігається до наступного імпульсу з виходу сигнальної обмотки 8 магнітотмодуляційної головки 4, який через можливе збільшення зазору між магнітотмодуляційною 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 14 (епюра  $u_8$ , Фіг.2).

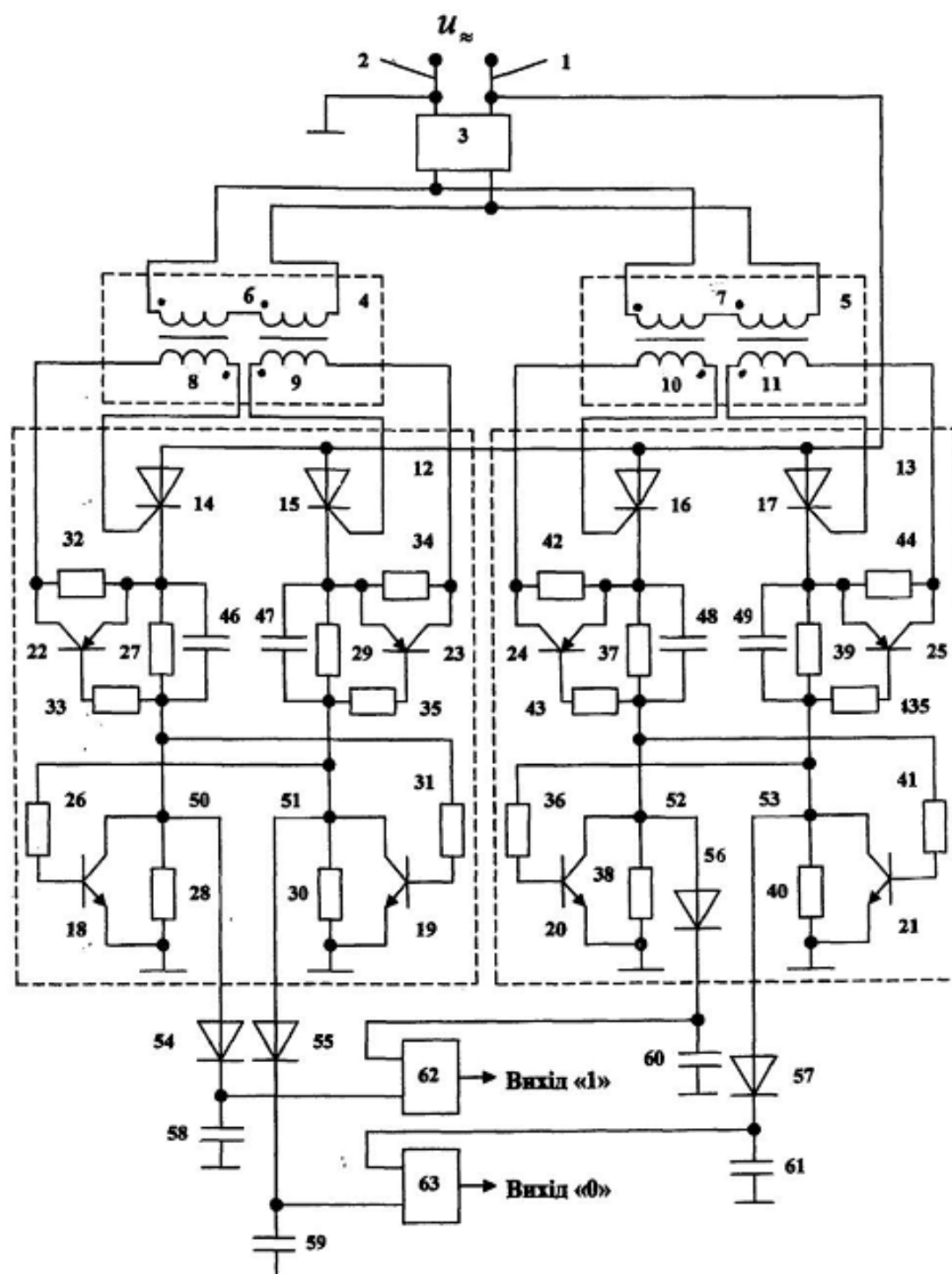
При зчитуванні іншої складової напруженості зовнішнього магнітного поля сигналами магнітотмодуляційною головкою 5, що відповідає логічній «1», додатковий блок виділення полярності імпульсів 13 працює аналогічно (епюри  $u_{10}$ ,  $u_{48}$ ,  $u_{52}$ , Фіг.2).

Імпульси з вихідних шин перших ланцюгів 50 та 52 через випрямлячі, зібрані на перших діодах 54 та 56 та перших додаткових конденсаторах 58 (епюра  $u_{58}$ , Фіг.2) та 60 (епюра  $u_{60}$ , Фіг.2), подаються на входи першого елемента I 62, на виході якого виділяється сигнал Вихід «1» (епюра Вихід «1», Фіг.2).

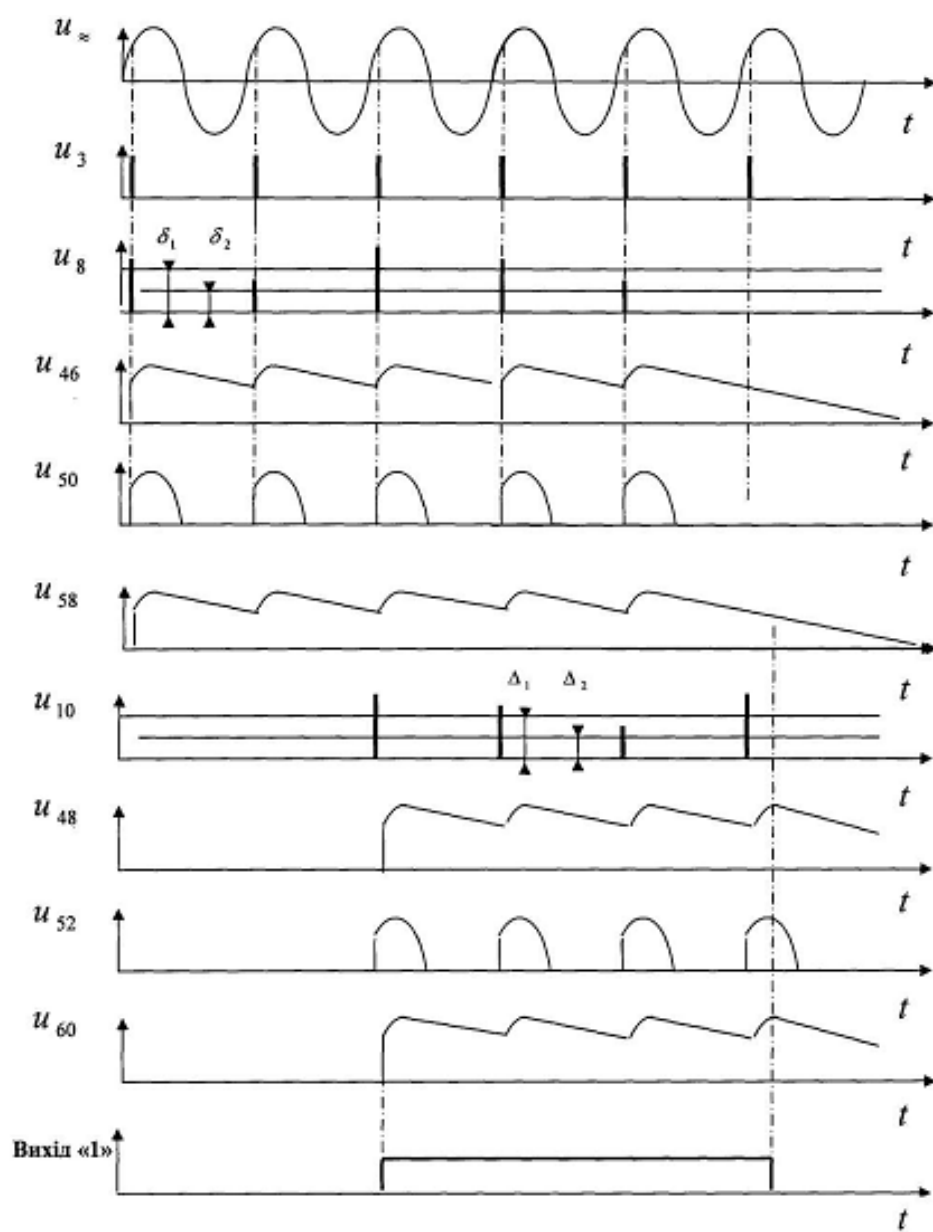
Після закінчення зчитування «1» пристрій установлюється у вихідне положення.

При зчитуванні «0» пристрій працює аналогічно.

Зазначена конструкція пристрою забезпечить високу надійність роботи при зчитуванні цифрової інформації в умовах підвищеної щільності запису магнітних відбитків, дії електромагнітних перешкод та коливань зазору між носієм та магнітотмодуляційними головками.



Фіг. 1



Фіг. 2