



УКРАЇНА

(19) UA (11) 59540 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
G01G 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 МАГНІТНОГО ЗАПИСУ З ПРОМИСЛОВИХ КОНСТРУКЦІЙ

1

2

(21) u20101010992

(22) 13.09.2010

(24) 25.05.2011

(46) 25.05.2011, Бюл. № 10, 2011 р.

(72) СМІРНІЙ МИХАЙЛО ФЕДОРОВИЧ

(73) СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІ-  
ВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ

(57) Пристрій для зчитування магнітного запису з промислових конструкцій, що містить магнітотомодуляційний датчик з першою та другою сигнальними обмотками, обмотка збудження якого включена між шиною живлення та колектором транзистора, ланцюг бази якого з'єднаний з виходом генератора імпульсів, перший та другий тригери, елемент затримки, підключений між колектором транзистора та С-входами першого та другого тригерів, D-входи яких з'єднані з виходами відповідно першого та другого елементів І, з першими входами яких зв'язані перші виводи сигнальних обмоток магні-

тотомодуляційного датчика, другі виводи сигнальних обмоток якого та емітер транзистора підключені до спільної шини, при цьому інверсний вихід першого тригера зв'язаний з другим входом другого елемента І, а інверсний вихід другого тригера - з другим входом першого елемента І, який **відрізняється** тим, що пристрій містить додатковий магнітотомодуляційний датчик з першою та другою сигнальними обмотками, перші виводи яких з'єднані з першими входами третього та четвертого елементів І, виходи яких підключені до D-входів третього та четвертого тригерів, а С-входи яких сполучені з елементом затримки, при цьому інверсний вихід третього тригера з'єднаний з другим входом четвертого елемента І, інверсний вихід четвертого тригера - з другим входом третього елемента І, прямі виходи першого та третього тригерів підключені до входів п'ятого елемента І, а прямі виходи другого та четвертого тригерів - до входів шостого елемента І.

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

Відомо пристрій для зчитування магнітного запису з промислових конструкцій, що містить магнітотомодуляційний датчик з першою та другою сигнальними обмотками, обмотка збудження якого включена між шиною живлення та колектором транзистора, ланцюг бази якого з'єднаний з виходом генератора імпульсів, перший та другий тригери, елемент затримки, підключений між колектором транзистора та С-входами першого та другого тригерів, D-входи яких з'єднані з виходами відповідно першого та другого елементів І, з першими входами яких зв'язані перші виводи сигнальних обмоток магнітотомодуляційного датчика, другі виводи сигнальних обмоток якого та емітер транзистора підключені до спільної шини, при цьому інверсний вихід першого тригера зв'язаний з другим входом другого елемента І, а інверсний вихід другого тригера - з другим входом першого елемента І [див. патент України № 50473, МПК G06K 7/00, опубл. 10.06.2010, бюл. № 11]. Цей пристрій обрано за найближчий аналог.

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 однієї послідовності символів відтворюється як один символ.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення пристрою для зчитування цифрової інформації з магнітоносія шляхом того, що пристрій забезпечений додатковим магнітотомодуляційним датчиком для зчитування іншої складової напруженості зовнішнього магнітного поля сигналами, третьою, четвертою, п'ятою та шостою логічними схемами І, третім та четвертим тригерами, що дозволить значно підвищити щільність запису-зчитування цифрової інформації.

Поставлена задача досягається тим, що у пристрої для зчитування магнітного запису з промислових конструкцій, що містить магнітотомодуляційний датчик з першою та другою сигнальними обмотками, обмотка збудження якого включена між шиною живлення та колектором транзистора, ланцюг бази якого з'єднаний з виходом генератора імпульсів, перший та другий тригери, елемент затримки, підключений між колектором транзистора

UA (19) 59540 (13) U

та С-входами першого та другого тригерів, D-входи яких з'єднані з виходами відповідно першого та другого елементів І, з першими входами яких зв'язані перші виводи сигнальних обмоток магнітомодуляційного датчика, другі виводи сигнальних обмоток якого та емітер транзистора підключені до спільної шини, при цьому інверсний вихід першого тригера зв'язаний з другим входом другого елемента І, а інверсний вихід другого тригера - з другим входом першого елемента І, згідно корисної моделі, у пристрої розміщено додатковий магнітомодуляційний датчик з першою та другою сигнальними обмотками, перші виводи яких зв'язані з першими входами третього та четвертого елементів І, виходи яких підключено до D-входів третього та четвертого тригерів, С-входи яких сполучено з елементом затримки, при цьому інверсний вихід третього тригера зв'язаний з другим входом четвертого елемента І, інверсний вихід четвертого тригера - з другим входом третього елемента І, прямі виходи першого та третього тригерів підключені до входів п'ятого елемента І, а прямі виходи другого та четвертого тригерів - до входів шостого елемента І.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображено пристрій для зчитування магнітного запису з промислових конструкцій (фіг. 1), що містить генератор імпульсів збудження 1, транзистор 2 підсилювача потужності, в колекторний ланцюг якого підключені обмотки збудження магнітомодуляційних датчиків 3, 4 та елемент затримки 5, перший-четвертий елементи І 6-9, з'єднані першими входами з першими виводами сигнальних обмоток магнітомодуляційних датчика 3, 4, а виходами - з D-входами першого-четвертого тригерів 10-13, С-входи яких підключені до елемента затримки 5, інверсні виходи першого та другого тригерів 10, 11 приєднані до других входів другого та першого елементів І 7, 6 відповідно, інверсні виходи третього та четвертого тригерів 12, 13 приєднані відповідно до других входів четвертого та третього елементів І 9, 8. Прямі виходи першого та третього тригерів 10, 12 підключені до входів п'ятого елемента І 14, а прямі виходи другого та четвертого тригерів 11, 13 - до входів шостого елемента І 15, при цьому виходи п'ятого та шостого елементів І 14, 15 є виходами пристрою. Другий магнітомодуляційний датчик 4 використовується для зчитування іншої складової напруженості магнітного поля відбитків та зміщений відносно першого магнітомодуляційного датчика 3 на певну величину.

На фіг. 2 показані часові діаграми роботи пристрою.

Пристрій для зчитування магнітного запису з промислових конструкцій працює наступним чином. Генератор імпульсів збудження 1 виробляє імпульси напруги (епюра  $u_2$ , фіг. 2), що підсилюються підсилювачем потужності, зібраного на транзисторі 2. Елемент затримки 5 затримує імпульси напруги збудження на термін, що приблизно дорі-

вноє половині їхньої тривалості (епюра  $u_5$ , фіг. 2). У вихідному стані перший-четвертий тригери 10-13 установлюються в нульове положення, при цьому з їхніх інверсних виходів на другі входи першого-четвертого елементів І 6-9 подаються дозволяючі сигнали.

При взаємному переміщенні магнітомодуляційних датчиків 3, 4 та промислової конструкції, на якій нанесені магнітні відбитки різної полярності, з сигнальних обмоток магнітомодуляційних датчиків 3, 4 імпульсні сигнали подаються на перші входи першого-четвертого елементів І 6-9.

При зчитуванні «1» магнітомодуляційним датчиком 3 за умови перевищення сигналом порога спрацювання  $\Delta$  на виході першого елемента І 6 з'являється сигнал, що переводить перший тригер 10 в одиничний стан (епюра  $u_{10}$ , фіг. 2) під час подачі заднього фронту імпульса, що подається на його С-вхід з елемента затримки 5. З цього моменту з інверсного виходу першого тригера 10 дозволяючий сигнал на другий вхід другого елемента І 7 не подається, що виключає включення другого тригера 11, тому імпульсні електромагнітні перешкоди (епюра  $u_3$  "1", фіг. 2) не впливають на роботу пристрою. У цей час другий тригер 11 перебуває у нульовому положенні та у подальшому його стан не змінюється до приходу інформаційного сигналу, меншого ніж поріг  $\Delta$ . Після цього перший тригер 10 автоматично переводиться в нульове положення. При зміні полярності магнітного відбитку, тобто при зчитуванні «0», аналогічно працює другий тригер 11 (епюра  $u_{11}$ , фіг. 2).

При зчитуванні «1» магнітомодуляційним датчиком 4 на виході третього елемента І 8 з'являється сигнал, що переводить третій тригер 12 в одиничний стан (епюра  $u_{12}$ , фіг. 2) під час подачі заднього фронту імпульса, що подається на його С-вхід з елемента затримки 5. З цього моменту з інверсного виходу третього тригера 12 дозволяючий сигнал на другий вхід четвертого елемента І 4 не подається, що виключає включення четвертого тригера 13, тому імпульсні електромагнітні перешкоди (епюра  $u_4$  "1", фіг. 2) не впливають на роботу пристрою. У цей час четвертий тригер 13 перебуває у нульовому положенні та у подальшому його стан не змінюється до приходу інформаційного сигналу, меншого ніж поріг  $\Delta$ . Після цього третій тригер 12 автоматично переводиться в нульове положення. При зміні полярності магнітного відбитку, тобто при зчитуванні «0», аналогічно працює четвертий тригер 13 (епюра  $u_{13}$ , фіг. 2).

У подальшому на інформаційних виходах пристрою, а саме на виходах п'ятої та шостої логічних схем І 14, 15, виділяються «1» та «0» відповідно (епюри  $u_{вих}$  "1",  $u_{вих}$  "0", фіг. 2).

Зазначена конструкція пристрою забезпечить високу перешкодозахищеність від імпульсних електромагнітних перешкод та надійність роботи при зчитуванні цифрової інформації в умовах підвищеної щільності запису магнітних відбитків.

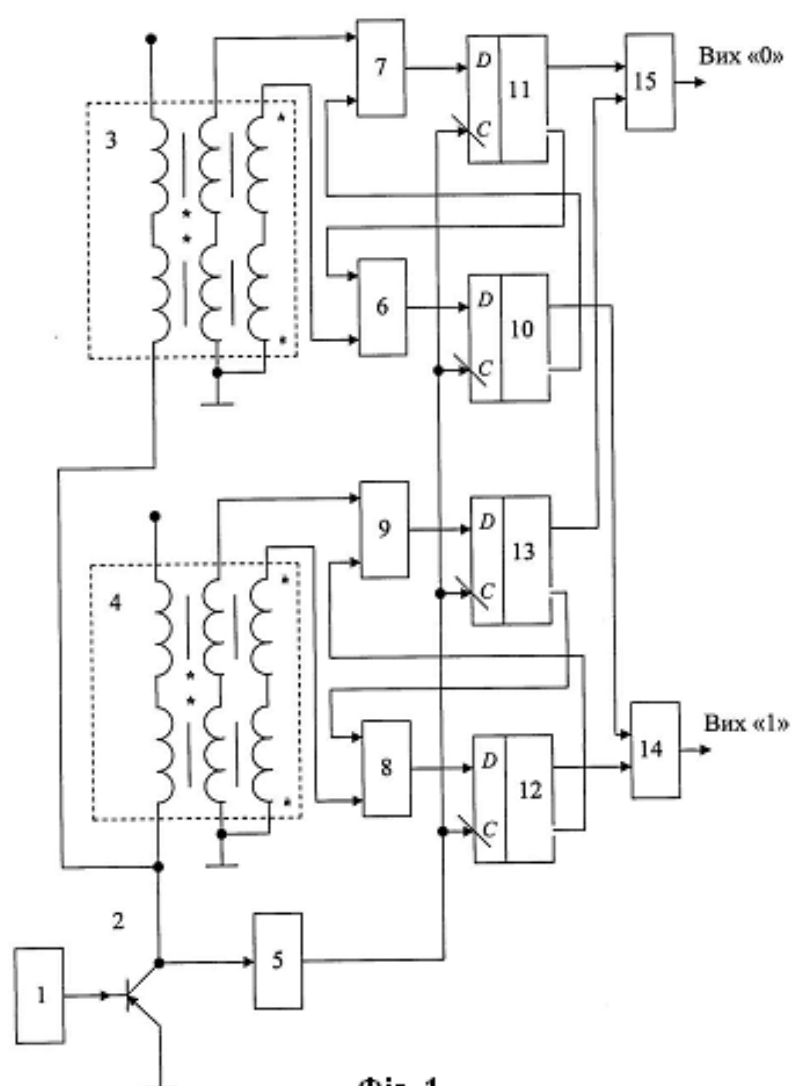
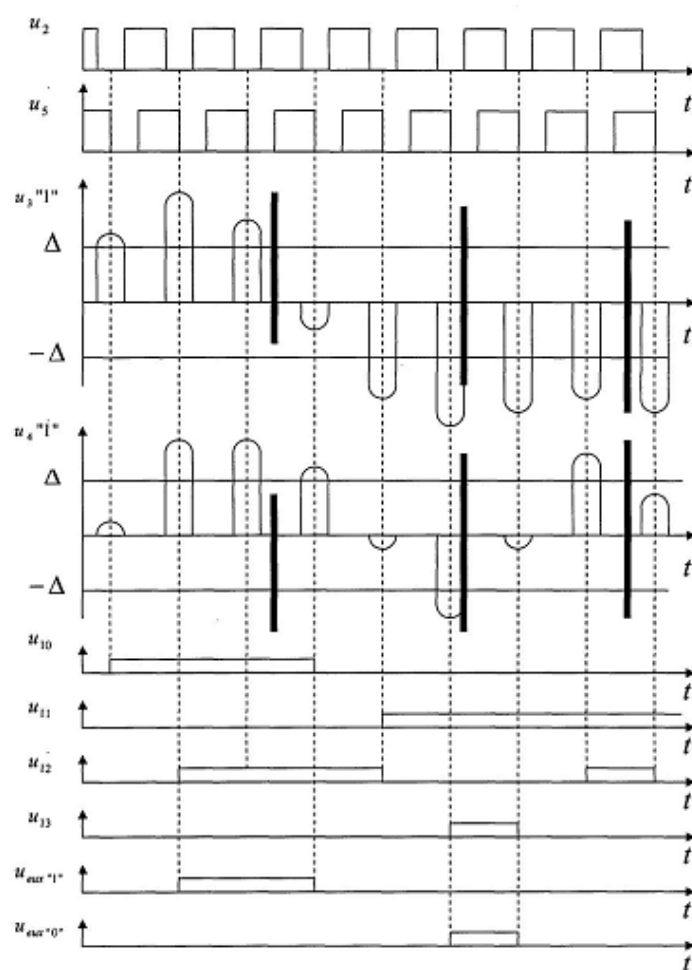


Fig. 1



Фіг. 2