



ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **99180** (13) **C2**
(51) МПК
G01R 31/08 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

(21) Номер заявки:	а 2010 11461	(72) Винахідник(и):	Кубай Роман Іванович (UA), Вельчинський Микола Михайлович (UA), Лесюк Тетяна Борисівна (UA)
(22) Дата подання заявки:	27.09.2010	(73) Власник(и):	Кубай Роман Іванович, вул. Гетьмана Мазепи, 3 а, пом. 58, м. Львів, 79068 (UA), Вельчинський Микола Михайлович, вул. Виговського, 76, пом. 36, м. Львів, 79000 (UA), Лесюк Тетяна Борисівна, вул. Боткіна, 73, пом. 71, м. Львів, 79000 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на винахід:	25.07.2012	(56) Перелік документів, взятих до уваги експертизою:	RU 2010252 C1; 30.03.1994 SU 504987 A1; 22.04.1976 SU 924631 A1; 30.04.1982 SU 265276 A1; 23.06.1970 SU 792176 A1; 30.12.1980 US 3882287 A; 06.05.1975 US 5995588 A; 30.11.1999
(41) Публікація відомостей про заявку:	10.04.2012, Бюл.№ 7		
(46) Публікація відомостей про видачу патенту:	25.07.2012, Бюл.№ 14		

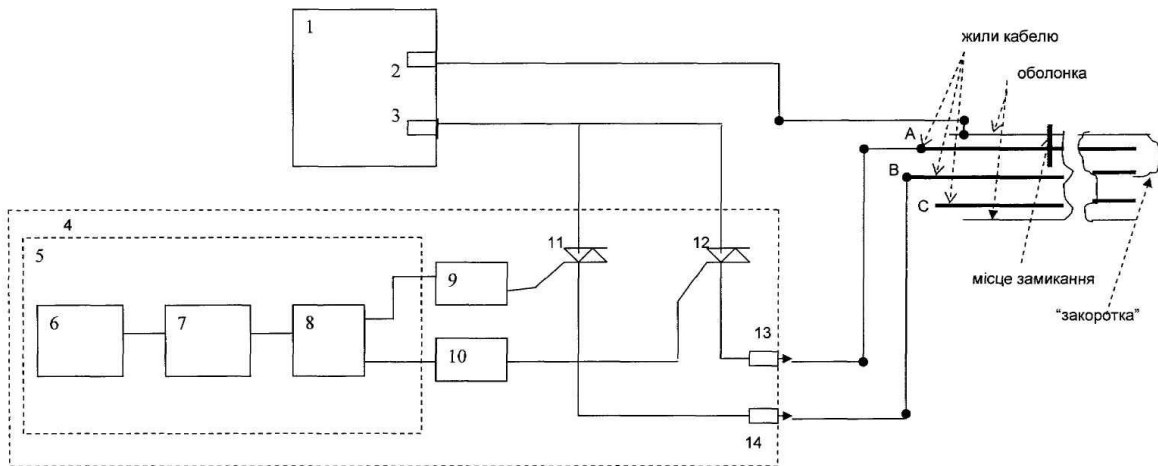
(54) ПРИСТРІЙ ФОРМУВАННЯ РІЗНОТРИВАЛИХ ПАКЕТІВ ІМПУЛЬСІВ СТРУМУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ ЗАМИКАННЯ В КАБЕЛІ ПЕРЕДАЧІ ЕНЕРГІЇ

(57) Реферат:

Винахід належить до електровимірювальної техніки і може використовуватися для визначення місць пошкодження ізоляції у кабелях передачі енергії. В пристрій формування різнотривалих пакетів імпульсів струму для визначення замикання в кабелі передачі енергії, який містить генератор звукової частоти з першим і другим вихідними гніздами, додатково введено розгалужувач, який містить формувач двох різнотривалих пакетів імпульсів, першу оптопару і перший симістор та другу оптопару та другий симістор, й третій і четвертий вихідні гнізда. При цьому формувач двох різнотривалих пакетів імпульсів містить генератор імпульсів, лічильник і дешифратор. При цьому вихід генератора імпульсів з'єднаний з входом лічильника, виходи якого з'єднані з дешифратором, один вихід якого через першу оптопару з'єднаний з керуючим електродом першого симістора, другий анод якого з'єднаний з другим вихідним гніздом, з яким також з'єднаний другий анод другого симістора, керуючий електрод якого з'єднаний з виходом другої оптопари, вхід якої з'єднаний з другим виходом дешифратора, перший анод першого симістора з'єднаний четвертим вихідним гніздом, а перший анод другого симістора з'єднаний з третім вихідним гніздом. Введення в пристрій формування різнотривалих пакетів імпульсів струму для визначення замикання в кабелі передачі енергії формувача двох різнотривалих пакетів імпульсів, дозволяє забезпечити подачу роздільно двох пакетів імпульсів по двох розділених жилах кабелю, одна із яких в місці пошкодження замкнена на землю, а це дає можливість, за допомогою індукційного приймача, визначити місце пошкодження, ведення двох

UA 99180 C2

симісторів, керованих оптопарами, створює безконтактну комутацію тонових сигналів, чим підвищені експлуатаційні характеристики й ефективність роботи пристрою.



Винахід належить до електровимірювальної техніки і може використовуватися для визначення місць пошкодження ізоляції у кабелях передачі енергії.

Відомий пристрій формування імпульсів струму для визначення місць замикання в кабельних лініях, суттю якого є те, що для перемикавання використовується безконтактні елементи - тиристори, тим самим покращуються комутаційні характеристики пристрою. [Авторське свідоцтво RU №2010252, кл. G01R31/08, 1994]

Проте, такий пристрій при проведенні пошуку використовує високу напругу, вимагає значних затрат електроенергії і вимагає додаткових запобіжних заходів по техніці безпеки при уточненні місця знаходження пошкодження при розритому кабелі, а також не може бути використаний для пошуку при безпосередньому контакті жили на оболонку.

Більш ближчим за технічним рішенням до винаходу є генератор звукової частоти, пропонується виробником для пошуку місця пошкодження в кабельних лініях передачі енергії ПР-05М, який забезпечує генерацію стабільної тональної частоти на перше й друге вихідні гнізда.

Усе ж, такий генератор звукової частоти, для пошуку місця пошкодження, передбачає подачу сигналу на дві жили при їх замиканні одна на одну, в іншому випадку, коли наявна коротка жили на оболонку чи коли здійснений пропал лише однієї жили на оболонку, пошук за допомогою індукційного приймача й визначення місця пошкодження не уможливлується, через затягування тонального сигналу по трасі.

В основу винаходу поставлена задача створити такий пристрій, який з уведенням додаткового блока, елементів і зв'язку між ними забезпечив би пошук замикання на оболонку однієї лише жили кабелю, мінімізував затрати енергії при проведенні пошуку місця пошкодження індукційним методом, а також підвищив би рівень технічної безпеки при уточненні місця пошкодження в розритому кабелі.

Поставлена задача вирішується тим, що в генератор звукової частоти з першим і другим вихідними гніздами, згідно з винаходом, додатково введено розгалужувач, який містить формувач двох різнотривалих пакетів імпульсів, першу оптопару і перший симістор та другу оптопару та другий симістор, та третє і четверте вихідні гнізда, формувач двох різнотривалих пакетів імпульсів містить генератор імпульсів, лічильник і дешифратор, причому вихід генератора імпульсів з'єднаний з входом лічильника, виходи якого з'єднані з дешифратором, один вихід якого через першу оптопару з'єднаний з керуючим електродом першого симістора, другий анод якого з'єднаний з другим вихідним гніздом, з яким також з'єднаний другий анод другого симістора, керуючий електрод якого з'єднаний з виходом другої оптопари, вхід якої з'єднаний з другим виходом дешифратора, перший анод першого симістора з'єднаний четвертим вихідним гніздом, а перший анод другого симістора з'єднаний з третім вихідним гніздом.

Уведення в пристрій формування різнотривалих пакетів імпульсів струму для визначення замикання в кабелі передачі енергії формувача двох різнотривалих пакетів імпульсів дозволяє забезпечити подачу розділено двох пакетів імпульсів по двох розділених жилах кабелю, одна із яких в місці пошкодження замкнена на землю, а це дає можливість за допомогою індукційного приймача встановити місце пошкодження, а введення двох симісторів, керованих оптопарами, створює безконтактну комутацію, чим покращує експлуатаційні характеристики й ефективність роботи пристрою.

На кресленні зображена функціональна схема пристрою формування різнотривалих пакетів імпульсів струму для визначення замикання в кабелі передачі енергії.

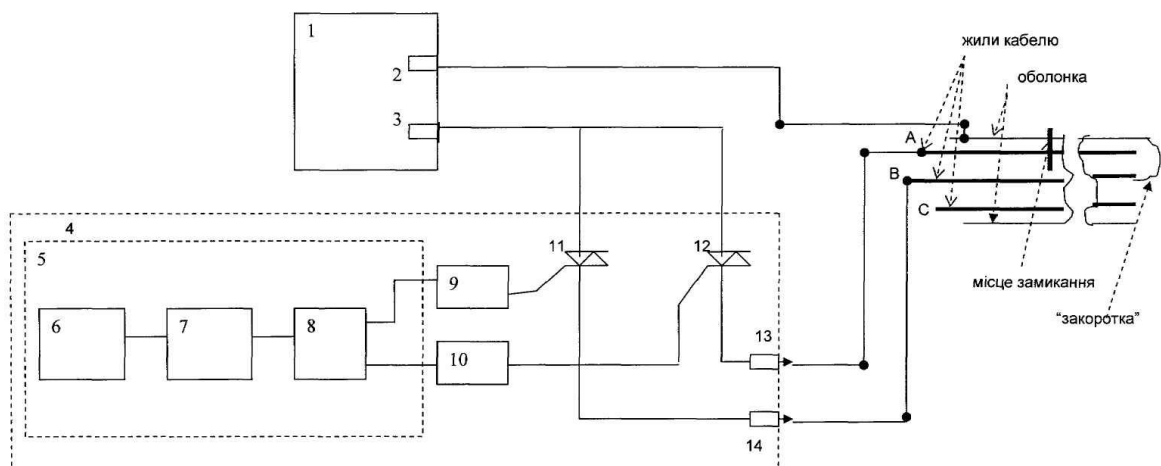
Пристрій формування різнотривалих пакетів імпульсів струму для визначення замикання в кабелі передачі енергії містить генератор звукової частоти 1, перше вихідне гніздо 2, друге вихідне гніздо 3, розгалужувач 4, формувач різнотривалих пакетів імпульсів 5, генератор імпульсів 6, лічильник 7, дешифратор 8, першу оптопару 9, другу оптопару 10, перший симістор 11, другий симістор 12, третє вихідне гніздо 13, четверте вихідне гніздо 14. Вихід генератора імпульсів 6 з'єднаний з входом лічильника 7, виходи якого з'єднані з дешифратором 8, один вихід якого через першу оптопару 9 з'єднаний з керуючим електродом першого симістора 11, другий анод якого з'єднаний з другим вихідним гніздом 3 генератора звукової частоти 1, із яким також з'єднаний другий анод другого симістора 12, керуючий електрод якого з'єднаний з другим виходом дешифратора 8, перший анод першого симістора 11 з'єднаний з четвертим вихідним гніздом 14, а перший анод другого симістора 12 з'єднаний з третім вихідним гніздом 13.

Для наочності на кресленні показано пристрій, з'єднаний із жилами пошкодженого кабелю, в якому одна жила, замкнена на оболонку, друга жила в протилежному кінці від сторони під'єднання пристрою замикається електропровідником на оболонку і, відповідно, по цьому кресленню проводиться опис роботи пристрою.

Пристрій працює наступним чином: Імпульси з виходу генератора імпульсів 6, надходять на вхід п'ятирозрядного лічильника. Розрядні імпульси з лічильника 7 надходять на відповідні входи дешифратора 8. Дешифратором 8 служить програмована мікросхема ПЗП. Програмується ПЗП таким чином, що на першому виході формується вікно для тривалого пакета, коефіцієнт по тривалості 0,7, а на другому виході ПЗП вікно короткого пакета, із коефіцієнтом по тривалості 0,1. Цикл складається із тривалого пакета тонального сигналу, паузи з коефіцієнтом по тривалості 0,1, короткого пакета і знову паузи також із коефіцієнтом по тривалості 0,1, Тривалість циклу - 1,5 сек. Сформоване вікно для тривалого пакета на першому виході дешифратора 8 активізує першу оптопару 9 і через перший симістор 11 створюється електричне коло - через четверте вихідне гніздо 14, жилу В кабелю, закоротку, оболонку і через з'єднання на перше гніздо 2 генератора звукової частоти 1. Цей тривалий пакет тонального сигналу буде прослуховуватися індукційним пошуковим приймачем уздовж усієї траси. Короткотривале вікно, сформоване на другому виході дешифратора 8, через другу оптопару 10, керуючий електрод другого симістора 12, приводить його в стан провідності, тоді із другого гнізда 3 генератора звукової частоти 1, на третє вихідне гніздо надходить короткий пакет тонального сигналу. По створеному замкнутому електричному колу протікає струм, а саме по жилі А, через пошкодження - місце замикання на оболонку, по оболонці до першого вихідного гнізда 2. Проходячи вздовж траси із сторони приєднаного пристрою, в індукційному пошуковому приймачі чути пакети тривалих і коротких тональних сигналів, це продовжується до місця замикання жили А на оболонку, після цього місця сигнал короткого пакета не прослуховується, що визначає місце пошкодження кабелю.

ФОРМУЛА ВИНАХОДУ

Пристрій формування різнотривалих пакетів імпульсів струму для визначення замикання в кабелі передачі енергії, який містить генератор звукової частоти з першим і другим вихідними гніздами, який **відрізняється** тим, що додатково введено розгалужувач, який містить формувач двох різнотривалих пакетів імпульсів, першу оптопару і перший симістор та другу оптопару та другий симістор, третє та четверте вихідні гнізда, причому формувач двох різнотривалих пакетів імпульсів містить генератор імпульсів, лічильник і дешифратор, причому вихід генератора імпульсів з'єднаний з входом лічильника, виходи якого з'єднані з дешифратором, один вихід якого через першу оптопару з'єднаний з керуючим електродом першого симістора, другий анод якого з'єднаний з другим вихідним гніздом, з яким також з'єднаний другий анод другого симістора, керуючий електрод якого з'єднаний з виходом другої оптопари, вхід якої з'єднаний з другим виходом дешифратора, перший анод першого симістора з'єднаний четвертим вихідним гніздом, а перший анод другого симістора з'єднаний з третім вихідним гніздом.



Комп'ютерна верстка М. 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