

Винахід відноситься до електровимірювальної техніки і може використовуватися в кабельних електричних мережах напругою 0,4 - 35 кВ.

Відомі пристрої для визначення місць пошкодження в кабельних лініях на основі методу формування імпульсів струму з метою фіксації акустичних ефектів у місці пошкодження. В таких пристроях використовуються відповідні блоки живлення, імпульсні конденсатори та комутаційні апарати. Найбільш поширені пристрої, в яких функції комутації на пошкоджений кабель попередньо зарядженого від блоку живлення імпульсного конденсатора виконує іскровий проміжок. Таким пристроям властивий головний недолік - значні внутрішні (у іскровому проміжку) втрати енергії, що призводить до помітного зниження ефективності їх застосування.

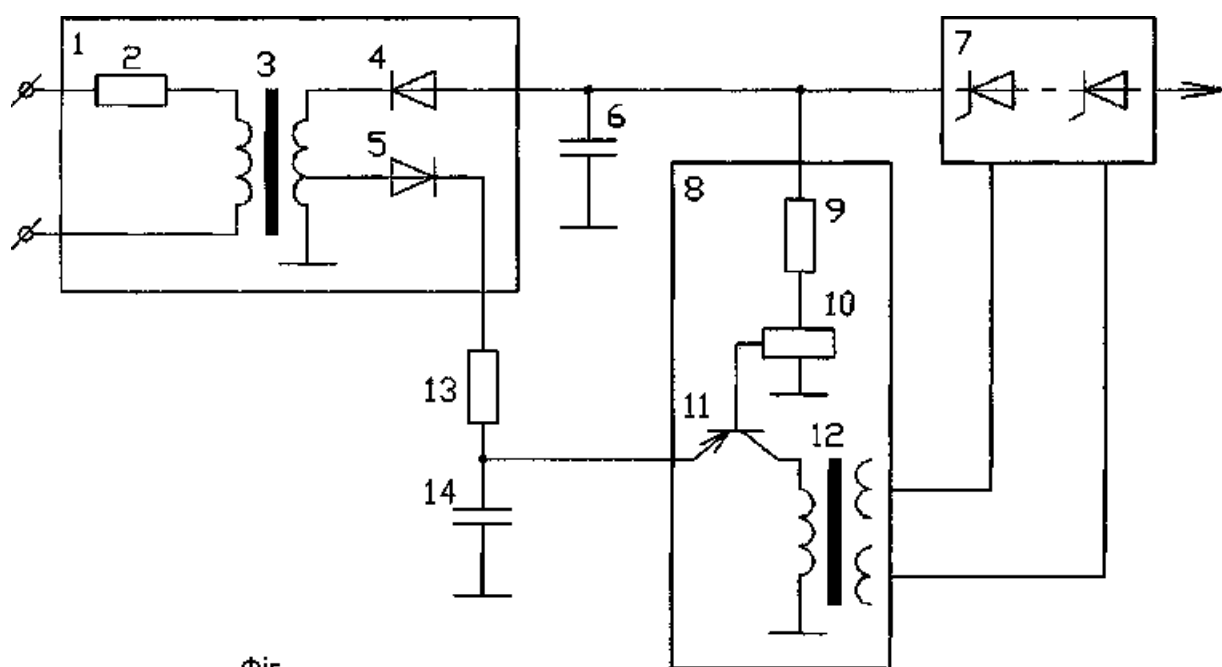
Найбільш близьким технічним рішенням до того, що заявляється, є пристрій, в якому окрім блоку живлення та імпульсного конденсатора використовується електромеханічний комутаційний апарат, включений між імпульсним конденсатором та кабельною лінією, на якій проводяться роботи по визначенню місця пошкодження. (Справочник по наладке электроустановок. Под ред. Дорофеюка, М., Энергия, 1976). Однак і в таких комутаційних апаратах значна частка енергії витрачається у міжконтактному проміжку іще до моменту замикання контактів апарату. Крім того, в разі комутації імпульсних струмів у кілька тисяч Ампер мають місце залипання (приварювання) контактів, що разом із першим недоліком додатково погіршує ефективність експлуатації пристрою.

В основі винаходу - задача в пристроях для визначення місць пошкоджень в кабельних лініях імпульсно-акустичним методом шляхом застосування електронного сильнотривового комутатора та введення в пристрій нового управляючого порогового блоку підвищити ефективність пошуку пошкоджень в електричних кабельних лініях. Поставлена задача вирішується тим, що у пристрої для визначення місць пошкоджень кабельних ліній, який містить високовольний блок живлення та імпульсний конденсатор, між імпульсним конденсатором і пошкодженою кабельною лінією включено електронний сильнотривовий (наприклад, тиристорний) комутатор, а до спільної точки з'єднання високовольних виводів блоку живлення, імпульсного конденсатора електронного комутатора під'єднано управляючий пороговий елемент, низьковольний вихід якого з'єднано з роздільним трансформатором формування управляючих сигналів, а вторинні обмотки роздільного трансформатора цього блоку - до управляючих електродів електронного сильнотривового комутатора.

Перераховані нові ознаки пристрою при взаємодії з відомими ознаками використання блоку живлення та імпульсного конденсатора забезпечують виявлення нових технічних властивостей винаходу та одержання технічного результату - значного зменшення втрат енергії при розряді імпульсного конденсатора і, як наслідок, відповідного підвищення ефективності пристрою для визначення місць пошкоджень кабельних ліній імпульсно-акустичним методом.

До складу пристрою входять (фіг.): блок живлення 1 (високовольний трансформатор 6, струмообмежуючий резистор 5, високовольний випрямляч 7, низьковольний випрямляч 8), імпульсний конденсатор 2, електронний сильнотривовий комутатор 3, управляючий пороговий блок 4 (високовольний резистор 11, електронний пороговий елемент 12, бесконтактний комутаційний елемент 13, роздільний трансформатор 14), резистор 9, конденсатор 10.

Пристрій функціонує таким чином. В разі підключення пристрою до електричної мережі через блок живлення 1 по ланцюгу випрямляча 7 починається процес заряду імпульсного конденсатора 2. Швидкість цього процесу визначається величиною опору струмообмежуючого резистора 5 та напруги джерела, до якого через резистор 5 підключена первинна обмотка трансформатора 6. Водночас через низьковольний випрямляч 8 та резистор 9 починає заряджатися конденсатор 10. Напруга заряду конденсатора 2 залежить від опору високовольного резистора 11 та визначається уставкою порогового елементу 12. Коли напруга на конденсаторі 2 збільшиться до заздалегідь вибраної оператором уставки, спрацює пороговий елемент 12; конденсатор 10 через бесконтактний комутаційний елемент 13 розряджається на первинну обмотку трансформатора 14. На вторинних обмотках трансформатора 14 формуються синхронні управляючі імпульси, які відкривають електронний сильнотривовий комутатор 3. В цей момент конденсатор 2 розряджається на пошкоджену кабельну лінію, виділяючи на місце пошкодження практично усю свою попередньо накопичену енергію, що і забезпечує високу ефективність запропонованого пристрою для визначення місць пошкоджень кабельних ліній на основі імпульсно-акустичного методу. Після першого розряду процес формування подальших розрядів (імпульсів струму) з частотою, яка визначається параметрами елементів схеми, автоматично повторюється.



Фиг.