

2

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

74334

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.11.1971 (P. 151805)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 30.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 22.02.1975

Kl. 21e,31/08

MKP G01r 31/08

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej

Twórcy wynalazku: Janusz Czarnowski, Krzysztof Konarski, Andrzej Przyjałkowski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Kielecko-Radomska Wyższa Szkoła Inżynierska, Kielce (Polska)

Układ do lokalizacji uszkodzeń w kablach

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do lokalizacji uszkodzeń w kablach pozwalający na bezpośrednią lokalizację miejsca uszkodzenia w kablu podczas kontroli technicznej w czasie produkcji kabla.

Lokalizację uszkodzenia w kablach w dotychczasowych rozwiązaniach przeprowadza się metodą indukcyjną stosując układ o jednostronnym zasilaniu kabla z generatora, złożony z odbiornika z anteną i wskaźnikiem wykazującym zmianę natężenia pola elektromagnetycznego w stałej odległości od kabla wzdłuż jego osi. Zmiana natężenia odbieranych sygnałów sygnalizuje miejsce uszkodzenia. Kontrola może być powtórzona przy zasilaniu kabla z drugiego końca. Miejsce uszkodzenia powinno znajdować się po środku odcinka określonego przez punkty wykazane w obu przypadkach jako miejsce uszkodzenia. Zastosowanie metody według tego układu w przypadku przerwy w żyłce kabla nie zapewnia dostatecznej dokładności lokalizacji miejsca uszkodzenia.

Celem wynalazku jest opracowanie układu pozwalającego podczas przewijania kabla z bębna na bęben, na określenie metodą bezpośrednią z dużą dokładnością miejsca uszkodzenia do około 20 cm przy kablu nieopancerzonym, około 50 cm przy kablu opancerzonym i około 100 cm przy kablu opancerzonym podwójnie.

Układ według wynalazku składa się: z dwóch generatorów częstotliwości akustycznych f_1 i f_2 oraz odbiornika sygnałów. Odbiornik składa się z czuj-

2

nika częstotliwości f_1 i f_2 , dwóch wzmacniaczy selektywnych, komparatora automatycznie porównującego różnicę poziomów sygnałów odbieranych przez czujnik, oraz miernika, który dołączony jest do wyjścia komparatora i wskazuje wartość różnicy amplitud sygnałów.

Dowolną metodą np. poprzez pomiar oporności pomiędzy żyłami, pomiędzy żyłą i pancerzem oraz oporności każdej żyły ustala się rodzaj uszkodzenia kabla: zwarcie między żyłami, zwarcie żyły z pancerzem, przerwa w żyłce. Jeżeli w kablu jest zwarcie między żyłami, początki tych żył dołącza się do jednego generatora, zaś końce tych żył do drugiego generatora. Jeżeli w kablu jest zwarcie między żyłą a pancerzem, początek tej żyły oraz pancerz dołącza się do jednego generatora, zaś końce żyły oraz pancerz do drugiego generatora. Jeżeli w kablu jest przerwa w żyłce, początek tej żyły oraz początek innej żyły dołącza się do jednego generatora, zaś końce tych żył do drugiego generatora.

Zaletą wynalazku jest zapewnienie dostatecznej dokładności lokalizacji miejsca uszkodzenia kabla.

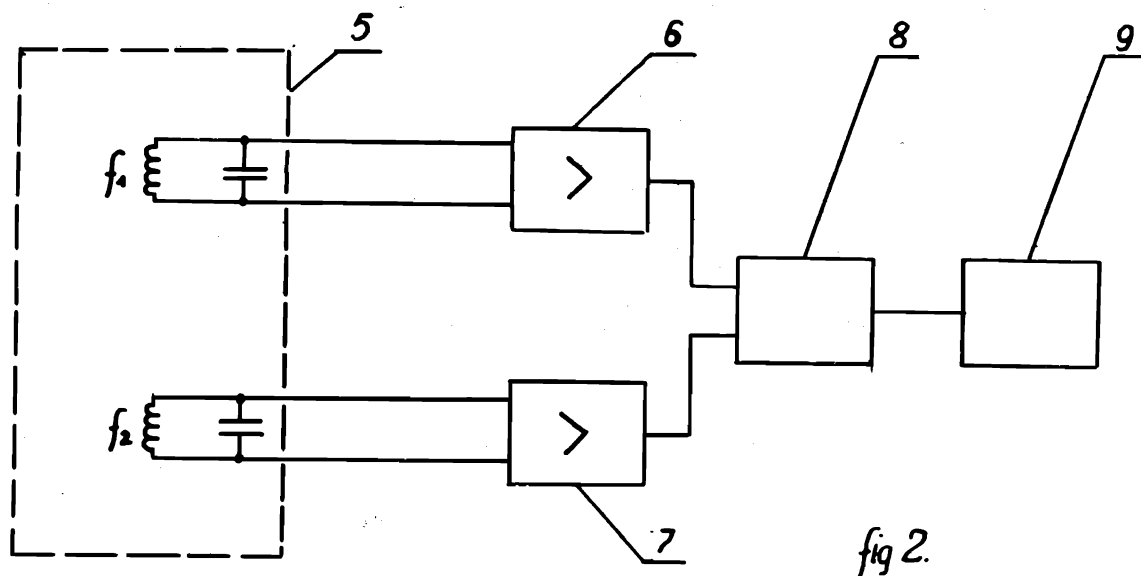
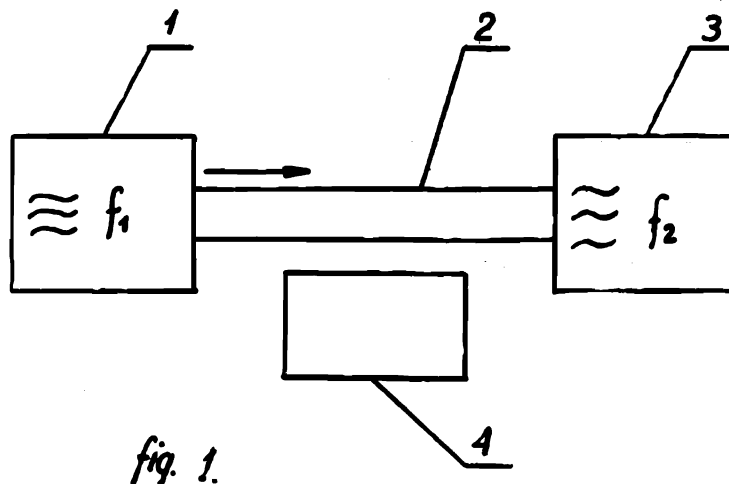
Przedmiot wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat blokowy układu, a fig. 2 schemat blokowy odbiornika sygnałów.

Generator 1 wytwarzający napięcie o częstotliwości f_1 oraz generator 2 wytwarzający napięcie o częstotliwości f_2 , dołączone są do kabla 3 przesuwanego w stałej odległości od odbiornika sygnałów 4. Czuj-

nik 5 zawiera dwa obwody rezonansu równoległego, z których jeden nastrojony jest na częstotliwość rezonansową f_1 zaś drugi na częstotliwość rezonansową f_2 . Sygnały o częstotliwościach f_1 oraz f_2 po wzmocnieniu przez wzmacniacze selektywne 6 i 7 przyłożone są do wejścia komparatora 8. Do wyjścia komparatora dołączony jest miernik sygnałów 9 wskazujący wartość różnicy obu sygnałów. Gdy czujnik znajduje się między generatorem wytwarzającym napięcie o częstotliwości f_1 i miejscem uszkodzenia kabla na czujnik oddziałuje silne pole elektromagnetyczne o częstotliwości f_1 oraz bardzo słabe pole elektromagnetyczne o częstotliwości f_2 . Gdy czujnik znajduje się nad miejscem uszkodzenia kabla oba pola elektromagnetyczne mają taki sam rząd wielkości i wskazania miernika sygnałów osiągną wartość minimalną.

Zastrzeżenie patentowe

Układ do lokalizacji uszkodzeń w kablach złożony z generatorów oraz odbiornika sygnałów, **znamienny tym**, że generatory (1 i 2) połączone są z kablem zasilając go dwustronnie, a odbiornik posiada czujnik (5), dwa wzmacniacze selektywne (6 i 7) oraz komparator (8) automatycznie porównujący różnicę poziomów sygnałów, zaś umieszczony w odbiorniku miernik (9) dołączony jest do wyjścia komparatora wskazując ich różnicę oraz jednoznacznie miejsce uszkodzenia w momencie gdy różnica poziomów sygnałów komparatora (8) osiąga minimum.



Cena 10 zł