

Warszawa, 25 stycznia 1936 r.

URZĄD PATENTOWY



MOlb 11/04²

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 22491.

Kl. 21 c, 4/03.

Siemens & Halske Aktiengesellschaft
(Berlin-Siemensstadt, Niemcy).

Sposób wyrównania niesymetrii, zwłaszcza sprzężeń pojemnościowych i magnetycznych, powodujących przesłuch w teletechnicznych kablach dalekosiężnych, zapomocą dodatkowych przyrządów wyrównawczych.

Zgłoszono 13 lutego 1934 r.

Udzielono 26 listopada 1935 r.

Pierwszeństwo: 15 lutego 1933 r. (Niemcy).

Dobry sposób wyrównania sprzężeń pojemnościowych i magnetycznych między przewodami przesyłowymi teletechnicznego kabla dalekosiężnego polega, jak wiadomo, na tem, że wymienione sprzężenia kompensuje się przez dołączenie dodatkowych przyrządów wyrównawczych, jak kondensatory, cewki i tym podobne. Dotychczas wyrównywanie następowało w ten sposób, że na rozciągniętych długościach kabla względnie odcinkach kabla stwierdzano sprzężenia przez pomiar i na podstawie wartości zmierzonych dołączano przyrządy wyrównawcze. Przyrządy wyrównawcze były przeważnie umieszczane w mufach, które były wbudowywane w kabel podobnie, jak i normalne mufy kablo-

we. Jeżeli nawet ten sposób wyrównywania wykazywał liczne zalety, które doprowadziły do jego szerokiego stosowania, to jednakowoż posiadał on niedogodność, że zabiegi wyrównawcze na szlaku linii kablowej musiały być częstokroć dokonywane w najcięższych warunkach atmosferycznych. Prócz tego wymieniony sposób posiadał niedogodność, że na każdym punkcie wyrównawczym muszą być obecni fachowcy, przez co wyrównywanie staje się droższe, zwłaszcza wówczas, gdy wskutek niesprzyjających warunków atmosferycznych lub innych okoliczności roboty przy wyrównywaniu ulegają opóźnieniu.

Według wynalazku unika się wymienionych niedogodności w ten sposób, że

przedewszystkiem mierzy się niesymetrię wyrównywanego odcinka kabla, następnie na podstawie zmierzonych wartości umieszcza się przyrządy wyrównawcze w mufie lub innem odpowiednim naczyniu ochronnem i wreszcie mufę wyrównawczą, zawierającą przyrządy wyrównawcze, wbudowuje się w kabel. Przez to w pierwszej linii osiąga się korzyść, że wbudowywanie przyrządów wyrównawczych może być przedsięwzięte w pomieszczeniu, niezależnem od miejsca wyrównania i zabezpieczonem od wpływów atmosferycznych, np. w fabryce. Pomiar niesymetrii korzystnie jest dokonywać na wyciągniętych odcinkach kabla, ażeby uchwycić również przy wyrównywaniu niesymetrię, które spowodowane zostały transportem i rozkładaniem kabla. Jednakowoż w tych przypadkach, w których później powstające dodatkowe niesymetrie są tak małe, że można ich nie uwzględniać, można pomiary uskutecznić przed wysyłką odcinków kabla, mianowicie w fabryce. Przez to osiąga się dodatkową korzyść, że na szlaku linii kablowej nie potrzeba już dokonywać pomiarów i obecność fachowców, wyrównujących niesymetrię w kablu, jest niepotrzebna zupełnie lub w znacznie mniejszym stopniu, niż dotychczas. Jeżeli niesymetrie w odcinku kabla mają być zmierzone w fabryce, to postępuje się np. w następujący sposób.

W odcinku wyrównywanym kabla, który może się składać z jednej lub kilku długości fabrykacyjnych, np. z pola cewkowego kabla pupinizowanego, mierzy się niesymetrię wyrównywaną i zapisuje do protokołu. W wyrównywanym odcinku kabla, złożonym z większej liczby długości fabrykacyjnych kabla, łączy się prowizorycznie poszczególne długości fabrykacyjne kabla, tak że mierzy się tylko pozostałe niesymetrie całego odcinka kabla. Jeżeli przyrządy wyrównawcze mają być włączone w wyrównywane żyły względnie

między wyrównywane żyły pośrodku względnie w przybliżeniu pośrodku wyrównywanego odcinka, np. jednego pola cewkowego, to korzystnie jest długości fabrykacyjne spleść prowizorycznie tak, że powstają dwie połowy odcinka wyrównywanego. Między obiema połówkami wyrównywanego odcinka mierzy się wówczas niesymetrię, np. po połączeniu obu połówek odcinka wyrównywanego zapomocą kombinowanego przewodu pomiarowego, tak że pomiar obu połówek pól może być dokonany jednocześnie z jednego miejsca pomiarowego. Jednakowoż mogą być również obie połówki pól splecione prowizorycznie i wówczas przez pomiar określone własności elektryczne całego odcinka wyrównywanego. Po ustaleniu wartości mierzonych mogą być wykonane mufy wyrównawcze i niezależnie od tego mogą być wysłane i ułożone odcinki fabrykacyjne kabla.

Na rysunku na fig. 1 i 2 uwidoczniiono tytułem przykładu mufę wyrównawczą. Na fig. 1 przyrządy wyrównawcze 10, użyte do wyrównywania niesymetrii, np. kondensatory dodatkowe, są połączone w większą liczbę zespołów 11. Przez mufy wyrównawcze są przeprowadzone żyły połączeniowe 12, do których są dołączone przyrządy wyrównawcze 10. Żyły połączeniowe 12 są zaopatrzone na końcach, wystających z mufy, w znaki rozpoznawcze, ażeby je można było w prawidłowy sposób połączyć z żyłami kabla. Na końcach mufy wyrównawczej są umieszczone narządy 13, wykonane z materiału izolacyjnego np. w postaci pierścieni lub tabliczek z ponumerowanymi zaciskami, przez które są przeprowadzone pojedynczo żyły lub grupy żył. Ponad całością jest umieszczony kadłub 14, który jest wykonany celowo jako rura cylindryczna i przeważnie z ołowiu, lecz która może być również wykonana z innego odpowiedniego metalu lub materiału izolacyjnego. Zamiast wykonywać kadłub 14

mufy jednolitej w kształcie rury można go również wykonać z dwóch części, np. z dwóch półmisków podłużnych. W celu uszczelnienia mufy w czasie jej przechowywania na składzie i podczas przesyłki na obu końcach mufy zostają umieszczone pokrywki ochronne, które zostają usunięte podczas wplatania mufy wyrównawczej w kabel.

Wplecenie mufy w kabel jest bliżej wyjaśnione na podstawie fig. 2. Liczbą 14 oznaczono właściwą mufę wyrównawczą, liczbami 15 i 16 zaś oba końce kabla. W miejscach 17 i 18 są splecione żyły kabla z żyłami połączeniowymi mufy wyrównawczej. Jako części przejściowe między mufą 14 i końcami kabla 15 służą dwie mufy częściowe 19 i 20, które przez lutowanie są połączone szczelnie na wodę z jednej strony z mufą, a z drugiej strony z płaszczem ołowianym końców kabla.

W wielu przypadkach może być korzystne umieścić przyrządy wyrównawcze zamiast w mufach w innych odpowiednich skrzynkach. Przy kablach spupinizowanych środki wyrównawcze można umieścić np. w skrzynkach z cewkami Pupina, mianowicie dobrze jest je umieścić w mufie, w której następuje splecenie, względnie w górnej części skrzynki z cewkami. Wbudowanie przyrządów wyrównawczych w skrzynkach z cewkami Pupina następuje według wynalazku również w fabryce. Korzystnie jest w skrzynce z cewkami Pupina umieścić te przyrządy wyrównawcze, które są przeznaczone do wyrównania pólówek pól cewek, przylegających do punktu pupinowania, lecz można w niej również umieścić przyrządy wyrównawcze dla całego przyległego pola cewkowego lub dla obu całych przyległych pól cewkowych.

Na fig. 3 uwidocznił tytułem przykładu umieszczenie przyrządów wyrównawczych w mufie skrzynki z cewkami Pupina, w której jest dokonywane splatanie. Liczbą 21 oznaczono skrzynkę z cewka-

mi Pupina, która jest u góry zaopatrzona w mufę 22, w której jest dokonywane splatanie. Żyły kablowe przychodzącego kabla 23 i odchodzącego kabla 24 są w miejscach 25 i 26 połączone z żyłami połączeniowymi cewek Pupina. Przyrządy wyrównawcze 27 służą do wyrównania odcinka kabla 23, przyrządy wyrównawcze 28 do wyrównania odcinka kabla 24.

Do umieszczenia poszczególnych przyrządów wyrównawczych są według wynalazku stosowane z korzyścią kadłuby ochronne, w których wymienione przyrządy wyrównawcze mogą być osadzane wymiennie. Kadłuby ochronne są wykonane celowo w postaci pryzmatycznych kadłubów izolacyjnych, przez które są przepuszczone w kierunku podłużnym druty przyłączeniowe względnie połączeniowe i które są zaopatrzone w kontakty, znajdujące się w połączeniu przewodzącym z drutami przyłączeniowymi względnie połączeniowymi. W zastosowanych przyrządach wyrównawczych kontakty przyłączeniowe są celowo tak wykonane względnie tak umieszczone, że przyrządy wyrównawcze, włożone w dzielone kadłuby, wchodzą w przewodzące połączenie z kontaktami drutów połączeniowych. Wyrównanie zapomocą tego rodzaju przyrządów wyrównawczych, umieszczonych wymiennie w kadłubach ochronnych, może być przedsięwzięte w następujący sposób.

Dzielone kadłuby ochronne, wykonane celowo jako otwierane, są łączone w pakiet względnie w wiązkę, poczem żyły połączeniowe kadłuba ochronnego są splecione prowizorycznie w szereg do wyrównywania żył kabli. Do miejsc kontaktowych kadłubów ochronnych zostają przyłożone przewody mostku pomiarowego, poczem następuje pomiar niesymetrii, na podstawie którego zostają włożone przyrządy wyrównawcze, np. kondensatory płytowe z dielektrykiem z miki. Po nasunięciu mufy na wiązkę kadłubów ochronnych można

zbadać przez dokonanie pomiaru kontrolnego, czy włożone przyrządy wyrównawcze posiadają należytą wielkość. Następnie następuje rozłączenie prowizorycznego połączenia między żyłami połączeniowymi i żyłami kabla i wysyłka oddzielnie odcinków kabla i muf wyrównawczych oraz ich montaż na szlaku. Ponieważ wysyłka muf wyrównawczych nie jest związana z wysyłką odcinków fabrykacyjnych kabla, mogą być wpierw wysłane odcinki kabla i ułożone tak, aby przylegały do siebie końcami, a w międzyczasie mogą być w fabryce wykonane mufy wyrównawcze i następnie dostlane.

Na fig. 4 jest przedstawiony tytułem przykładu kadłub ochronny, który służy do umieszczenia kondensatora płytkowego. Liczbami 31 oraz 32 oznaczono dwa półcylindryczne kadłuby izolacyjne, które są ze sobą połączone zapomocą zawias. W kierunku podłużnym są poprowadzone żyły połączeniowe *a*, *b*, *c* i *d*, które są połączone przewodząco z kontaktami *a'*, *b'*, *c'* i *d'*.

Miedzy obu częściami kadłuba zostaje osadzony kondensator płytkowy, którego kontakty przyłączeniowe zostają połączone przewodząco z temi kontaktami kadłuba ochronnego, między którymi winna być powiększona pojemność. Żyły połączeniowe *a*, *b*, *c* i *d* posiadają celowo taką długość, że przebiegają przez całą mufę wyrównawczą i mogą być splecione bezpośrednio z żyłami kabla.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób wyrównania niesymetrii, zwłaszcza sprzężeń pojemnościowych i magnetycznych, powodujących przesłuch w teletechnicznych kablach dalekosiężnych, zapomocą dodatkowych przyrządów wyrównawczych, znamieny tem, że przede wszystkim mierzy się niesymetrię odcinków kabli wyrównywanych, następnie na podstawie zmierzonych wartości umieszcza

się w mufie lub innem odpowiedniem naczyniu ochronnem przyrządy wyrównawcze i wreszcie mufy wyrównawcze, zawierające przyrządy wyrównawcze, wbudowuje się w kabel.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że pomiarów rozciągniętych odcinków kabla dokonywa się na szlaku, wykonanie muf wyrównawczych ma miejsce w pomieszczeniu, zabezpieczonem od wpływów atmosferycznych, np. w fabryce, a wbudowanie gotowych muf wyrównawczych odbywa się na szlaku linii kablowej.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że pomiarów poszczególnych odcinków wyrównywanych dokonywa się w fabryce, jak również wykonanie muf wyrównawczych ma miejsce w fabryce, przyczem w celu kontroli następuje w fabryce prowizoryczne wbudowanie mufy wyrównawczej w kabel, a wplecenie mufy wyrównawczej w kabel następuje na szlaku linii kablowej.

4. Sposób według zastrz. 3, znamieny tem, że w fabryce łączy się prowizorycznie większą liczbę odcinków fabrykacyjnych kabla w jeden odcinek wyrównywany oraz wykonywa się pomiar niesymetrii całkowitego odcinka kabla.

5. Sposób według zastrz. 1 w zastosowaniu do kabli spuinizowanych, znamieny tem, że odcinki fabrykacyjne kabla łączy się prowizorycznie w dwie połówki pola cewkowego, a pomiar niesymetrii uskutecznia się pośrodku pola cewkowego.

6. Mufa wyrównawcza do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że żyły połączeniowe, do których są przyłączone wymagane przyrządy wyrównawcze, są przeprowadzone przez mufę.

7. Mufa wyrównawcza do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że zasadniczo składa się z rurowego kadłuba i dwóch narządów, przez które są przeprowadzone żyły połączeniowe, i że do połączenia kadłuba mufy z każdym końcem kabla służy mufa dzielona.

8. Mufa wyrównawcza według zastrz. 7, znamienna tem, że narządy, przez które są przeprowadzone żyły połączeniowe, są wykonane jako tabliczki z ponumerowanymi zaciskami, przez które są przeprowadzone żyły połączeniowe oddzielnie lub grupami.

9. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że w czasie przechowywania na składzie i w czasie przesyłki uszczelnia się mufa wyrównawcza zapomocą pokrywek ochronnych, umieszczonych na końcach mufy.

10. Sposób według zastrz. 1, w zastosowaniu do kabli spupinizowanych, znamienny tem, że przyrządy wyrównawcze umieszcza się w skrzynkach z cewkami Pupina, korzystnie w mufie, w której następuje splecenie kabli, względnie w górnej części skrzynki z cewkami Pupina.

11. Sposób według zastrz. 10, znamienny tem, że w skrzynce z cewkami Pu-

pina umieszcza się te przyrządy wyrównawcze, które są przeznaczone do wyrównania połówek pól cewkowych, przylegających do punktu pupinowania.

12. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że poszczególne przyrządy wyrównawcze umieszcza się w kadłubach ochronnych wymiennie.

13. Sposób według zastrz. 12, znamienny tem, że kadłuby ochronne wykonywa się jako złożone z dwóch kadłubów częściowych, celowo pryzmatycznych, przez które przeprowadza się żyły połączeniowe w kierunku podłużnym i które zaopatruje się w kontakty, połączone przewodząco z żyłami połączeniowymi.

Siemens & Halske
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. dypl. M. Zoch,
rzecznik patentowy.

Fig.1

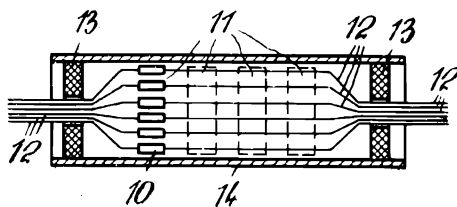


Fig.2

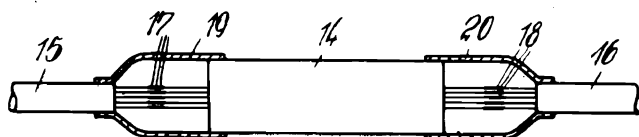


Fig.3

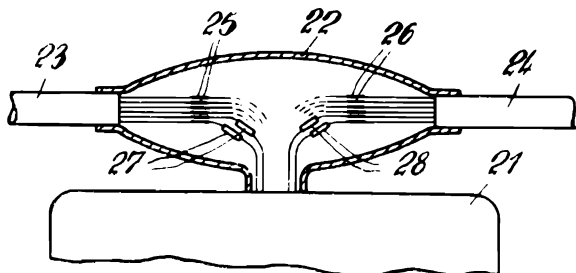


Fig.4.

