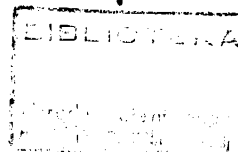


Warszawa, 14 czerwca 1938 r.

URZĄD PATENTOWY



MO 16 11/12



# RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

## OPIS PATENTOWY

Nr 26476.

Kl. 21 c, 5/22.

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

### Ruchoma instalacja teletechniczna z pupinizowanymi kablami, zwłaszcza o małej liczbie żył.

Zgłoszono 21 stycznia 1935 r.

Udzielono 9 kwietnia 1938 r.

Pierwszeństwo: 22 stycznia 1934 r. dla zastrz. 2 (Niemcy).

Znane ruchome instalacje teletechniczne, pod którymi rozumie się wszelkie instalacje kablowe, przeznaczone do częstego, a w każdym razie wielokrotnego montowania oraz demontowania i służące do przekazywania wiadomości np. za pomocą telefonii lub dalekopisów, nie czynią zadość zwiększonym wymaganiom, jakie się stawia obecnie zarówno w dawniejszych, jak i w nowszych dziedzinach zastosowania takich instalacji. Zwiększone wymagania pod względem własności przenoszenia stawia się np. wówczas, gdy ruchome instalacje

kablowe są stosowane w radiofonii na przykład, gdy miejsce, gdzie się odbywa nadawanie, musi być połączone kablem większej długości z najbliższą stałą instalacją kablową, wiodącą do nadajnika radiowego. Ma to miejsce również w zawodach sportowych, rozgrywających się na większych przestrzeniach, np. do połączenia miejsca startu, mety i posterunków na trasie oraz w urządzeniach alarmowych na terenach, nawiedzonych przez katastrofy żywiołowe. Zwiększone wymagania, stawiane pod względem własności przenoszenia ruchomo-

mym kablowym instalacjom teletechnicznym, mogą być zaspokojone tylko dzięki pupinizacji. Jednak pupinizacja ruchomych instalacji kablowych napotyka na liczne trudności, wynikające z natury tych urządzeń. Wynalazek usuwa te trudności, podając instalację kablową o szerokim zastosowaniu i posiadającą znacznie polepszone własności przenoszenia.

W myśl wynalazku w ruchomych pupinizowanych instalacjach kablowych odległość punktów cewkowych wykonuje się równą długości odcinków fabrykacyjnych kabla względnie długości odcinków, na jakie jest podzielony kabel w celu założenia. Cewki Pupina umieszcza się przy tym na końcach odcinków kabla. Powyższe stanowi świadome odstępstwo od uznanych powszechnie prawideł, dotyczących ustalania odstępów między cewkami Pupina, bo przy normalnym ustalaniu odległości między cewkami Pupina na podstawie normalnego zakresu przepuszczalności, łącznie z regulami, dotyczącymi uzyskania gospodarczo najkorzystniejszego tłumienia, otrzymuje się odległości między cewkami Pupina, wynoszące wielokrotność długości zakładanych odcinków.

Jeżeli w myśl wynalazku odległość punktów cewkowych jest równa odcinkom, na jakie podzielony jest kabel w celu zakładania, to przy zakładaniu każdego odcinka włącza się samoczynnie w instalację kablową przynależne cewki Pupina, wskutek czego ta instalacja kablowa jest przejrzysta i uproszczona. Dzięki temu montowanie i demontowanie instalacji kablowej da się wykonać szybciej, a więc odpowiednio do wymagań, stawianych ruchomym instalacjom teletechnicznym. Możliwość błędów jest przy montowaniu instalacji według wynalazku prawie wykluczona. W razie opuszczenia jednej lub nawet kilku cewek (to znaczy, przy połączeniu żył z wyłączeniem uszkodzonych cewek) nie następuje jeszcze nadmierne ograniczenie zakre-

su przepuszczalności, ponieważ indukcyjność (częstotliwość graniczna) cewek może być dobrana tak, iż nawet w tych przypadkach kabel o zwiększonej odległości punktów cewkowych posiada praktycznie we wszystkich przypadkach dostatecznie wielką częstotliwość graniczną.

Zwłaszcza korzystnie jest podzielić cewki Pupina każdego odcinka kablowego na cewki częściowe. Takie rozwiązanie konstrukcyjne posiada zwłaszcza znaczenie w instalacjach o małej liczbie żył, w których ze względów ekonomicznych nie stosowano dotychczas specjalnych ochronnych skrzynek cewkowych, wskutek czego trzeba było rezygnować z pupinizacji. Dzięki podziałowi cewek Pupina można je umieszczać w stożkowych końcówkach kablowych przyrządów złączowych, najlepiej w specjalnych wydrążeniach, przewidzianych do tego celu na końcach kabli, tak iż cewki stanowią z kablem jedną całość, łatwą do obsługi. Dzięki temu osiąga się tę korzyść, iż podzielone cewki Pupina umieszcza się w istniejących a nie wykorzystanych dotąd miejscach odcinków kabla. Można jednakowoż i nie stosować specjalnych wydrążeń, przeznaczonych na umieszczenie podzielonych cewek Pupina, gdyż od uszkodzeń, które mogłyby zmienić ich własności elektryczne, dostatecznie zabezpieczają zwykłe metalowe kołpaki ochronne.

Ukształtowana według wynalazku końcówka odcinka kabla z jedną parą żył, jest przedstawiona na fig. 1 jako przykład wykonania. Stożkowa końcówka 1, którą kończy się każdy odcinek kabla, zawiera wydrążenie 2, w które jest wstawiona mała częściowa cewka Pupina 3 w metalowym kołpaku ochronnym, która razem z taką samą cewką częściową w końcówce sąsiedniego odcinka kabla tworzy całkowite obciążenie indukcyjne, potrzebne w tym punkcie instalacji kablowej. W miejsce jednej cewki częściowej 3, wykonanej np.

w postaci cewki dwużyłowej i służącej do obciążenia indukcyjnego obu żył pary, można umieścić w wydrążeniu 2 albo w odpowiedniej liczbie wydrążeń w każdej końcówce również kilka cewek częściowych, jeżeli przez podział średnica każdej cewki częściowej jest osiągnięta specjalnie mała albo jeżeli obciążane indukcyjnie kable posiadają więcej niż dwie żyły. Cewki mogą być ułożone w sposób, odmienny niż przedstawiono na rysunku, to jest nie w ten sposób, że ich oś środkowa jest umieszczona w poprzek osi kabla, lecz w ten sposób, że ich oś środkowa jest skierowana wzdłuż osi kabla. Ukształtowanie żył łączonych może być również inne, niż przedstawiono na rysunku. Wydrążenia są wykonane najdogodniej pomiędzy rozsuniętymi żyłami 5 kabla, doprowadzanymi do narządów kontaktowych 4 przyrządów złączowych, i są dostępne od strony przestrzeni wolnej, istniejącej między narządami kontaktowymi. Wydrążenia są zamknięte za pomocą specjalnych narządów uszczelniających 6, np. za pomocą nagwintowanych korków, wykonanych z tego samego tworzywa co i stożkowe końcówki 1, np. z gumy. Jeżeli rezygnuje się z możliwości wymiany cewek Pupina, cewki te, po ich umieszczeniu w wydrążeniach, mogą być zawulkanizowane. Części, przynależne końcówkom kablowym, a zwłaszcza części mechanicznych przyrządów złączowych, za pomocą których odcinki kabli zostają połączone ze sobą albo z dodatkowymi częściami instalacji kablowej, np. ze wzmacniakami, nie są przedstawione na rysunku.

Instalację według wynalazku można wykonać także bez podziału na cewki częściowe, np. w ten sposób, iż cewki Pupina umieszcza się w samych przyrządach złączowych odcinków kabli, np. w części przyrządów złączowych łatwo rozróżnianej już dzięki układowi cewek lub ponadto za pomocą specjalnych środków. Taki układ jest przedstawiony na fig. 2 rysunku, uwi-

doczniającej w sposób schematyczny połączenie między dwoma odcinkami kabli 11 i 12. Przynależna końcowi odcinka kablowego 11 dłuższa część 13 mufy złączowej zawiera wewnątrz cewkę Pupina 14, oznaczoną linią kreskowaną, natomiast część 15, nie zawierająca cewki i przynależna odcinkowi kablowemu 12, jest krótsza i może być dzięki temu łatwo rozpoznana. Można jednak również w każdym końcu odcinka kablowego umieścić jednakową liczbę cewek Pupina, np. w kablach z dwiema parami żył po dwie cewki Pupina, z których każda jest przynależna jednej parze żył, w którym to przypadku końce kabli są zamienne i specjalne znaki rozpoznawcze są zbędne. Instalacja tego rodzaju jest przedstawiona na fig. 3. Oba odcinki kablowe 11, 12, zawierające po dwie pary żył, są wyposażone w jednakowe części 16 mufy, które zawierają po jednej cewce Pupina 17.

Nawet przy bardzo starannej fabrykacji nie udaje się sporządzić poszczególnych wielożyłowych odcinków kablowych do ruchomych instalacji telefonicznych tak równomiernie, ażeby wszystkie wykazywały te same wartości sprzężeń indukcyjnych lub pojemnościowych, albo ażeby wartości tych sprzężeń utrzymywały się chociaż w pewnych określonych granicach. W razie zastosowania w ruchomych instalacjach zabiegów wyrównawczych, jakie się okazały odpowiednie w stałych telefonicznych instalacjach kablowych, napotyka się duże trudności, wskutek czego dotychczas rezygnowano w instalacjach ruchomych z wyrównania sprzężeń. Rezygnowano tym bardziej, że w przeciwieństwie do stałych instalacji kablowych, wartości sprzężeń w ruchomych instalacjach kablowych zmieniają się bardzo znacznie, a przede wszystkim nieregularnie przy częstym montowaniu i demontowaniu tych instalacji, a to wskutek występujących przy tym naprężeń mechanicznych.

Jednakowoż pomimo tych uzasadnionych wątpliwości w razie stawiania zwiększonych wymagań pod względem przeniesienia zaleca się w myśl wynalazku zastosowanie w ruchomych pupinizowanych instalacjach kablowych wyrównanie sprzężeń indukcyjnych albo pojemnościowych, ewentualnie jednych i drugich w ten sposób, iż narządy wyrównawcze umieszcza się na stałe lub wymiennie w samych kablach, a zwłaszcza w ich stożkowych częściach, które stanowią przejście w przyrządy złączone. Narządy wyrównawcze mogą być w danym razie rozdzielone na oba końce odcinka kablowego. Narządy wyrównawcze są przy tym dobrze chronione przed uszkodzeniami zewnętrznymi, które mogłyby spowodować zmianę ich stałych elektrycznych, i nie wymagają osobnych osłon ochronnych, przeszkadzających łatwemu manipulowaniu całą instalacją.

Wykonana w ten sposób końcówka odcinka kablowego jest przedstawiona tytułem przykładu schematycznie na fig. 4, przy czym aby nie komplikować rysunku nie przedstawiono cewek Pupina. Kończąca stożkowa 21, którą jest zakończony każdy odcinek kabla, zawiera jedno lub kilka wydrążeń 22, w których są umieszczone narządy wyrównawcze 23, np. kondensatory. Wydrążenia znajdują się najdogodniej pomiędzy np. czterema, jak na rysunku, żyłami 25 kabla, rozsuniętymi w celu doprowadzenia ich do narządów kontaktowych 24 przyrządów złączowych. Wydrążenia, służące do umieszczenia narządów wyrównawczych, są dostępne od strony czołowej końcówki stożkowej i są zamykane za pomocą osobnych narządów uszczelniających 26, np. korków nagwintowanych. W razie umieszczenia narządów wyrównawczych na stałe można wymienione narządy uszczelniające pominąć, a narządy wyrównawcze po wprowadzeniu ich do wspomnianych wydrążeń zawulkanizować. Części mechanicznych przyrządów złączowych, należące

do końcówki kabla, za pomocą których łączy się odcinki kabla między sobą lub z dodatkowymi częściami instalacji kablowej, np. z przyrządami wzmacniakowymi, nie są uwidocznione na rysunku.

Dzięki takiej konstrukcji według wynalazku staje się możliwa budowa ruchomych instalacji telefonicznych o doskonałych własnościach przenoszenia, przy czym własności te można stale utrzymywać i kontrolować. Do tego celu można używać protokołów w postaci tablic, w których zapisuje się każdorazowe wartości sprzężenia odcinków kablowych, należących do instalacji. Poszczególne odcinki kablowe są np. zaopatrzone w liczby kolejne i przy ich łączeniu, oprócz narządów wyrównawczych, wstawianych na stałe w miejscu wyrobu odcinków kablowych, należy wprowadzać do stożkowych końcówek odcinków kablowych tylko po kilka dodatkowych narządów wyrównawczych między sobą zamiennych. Jest to ważne, zwłaszcza wówczas, gdy z jakichkolwiek powodów należy łączyć odcinki kablowe z numerami niekolejnymi, lub też odcinki kablowe, pochodzące z innych instalacyj.

#### Zastrzeżenia patentowe.

1. Ruchoma instalacja teletechniczna z pupinizowanymi kablami, zwłaszcza o małej liczbie żył, znamienna tym, że odległość punktów cewkowych równa jest długościom fabrykacyjnym odcinków kabla względnie długościom odcinków, na jakie kabel jest podzielony w celu założenia, przy czym cewki Pupina są umieszczone na końcach odcinków kabla.

2. Ruchoma instalacja teletechniczna z pupinizowanymi kablami według zastrz. 1, znamienna tym, że cewki Pupina są podzielone na cewki częściowe, które są umieszczone w końcówkach stożkowych każdego odcinka kabla w specjalnym wydrążeniu, przewidzianym w środku koń-

cówki kabla między rozsuniętymi żyłami w miejscu doprowadzenia żył do przynależnych przyrządów łączowych.

3. Ruchoma instalacja teletechniczna z pupinizowanymi kablami, według zastrz. 1, znamienna tym, że w każdym punkcie pupinizacyjnym obwodu obciążenie jest utworzone przez tę samą liczbę cewek, zazwyczaj przez dwie cewki, z których każda jest umieszczona u jednego z dwóch ze sobą łączonych końców odcinków kablowych.

4. Odmiana ruchomej instalacji teletechnicznej z pupinizowanymi kablami według zastrz. 2, znamienna tym, że cewki częściowe, przynależne każdej parze żył, są umieszczone w osobnych wydrążeniach, przewidzianych w końcówkach stożkowych każdego odcinka kabla w miejscach doprowadzenia każdej pary żył do przynależnych przyrządów łączowych.

5. Ruchoma instalacja teletechniczna z pupinizowanymi kablami według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że narządy, wyrów-

nywujące sprzężenia indukcyjne lub pojemnościowe, ewentualnie jedno i drugie, są umieszczone na stałe lub wymiennie w samych odcinkach kabli, najdogodniej w stożkowych przejściach odcinków kablowych w ich przyrządy łączowe.

6. Ruchoma instalacja teletechniczna z pupinizowanymi kablami według zastrz. 5, znamienna tym, że, ~~narządy~~ wyrównawcze są rozmieszczone na obu końcach odcinków kablowych.

7. Ruchoma instalacja teletechniczna z pupinizowanymi kablami według zastrz. 5 lub 6, znamienna tym, że narządy wyrównawcze są ułożone w wydrążeniach w końcówkach stożkowych, a wydrążenia te znajdują się najdogodniej pomiędzy rozsuniętymi żyłami kabla.

Siemens & Halske  
Aktiengesellschaft.  
Zastępca: Inż. S. Głowacki,  
rzecznik patentowy.

Fig. 1

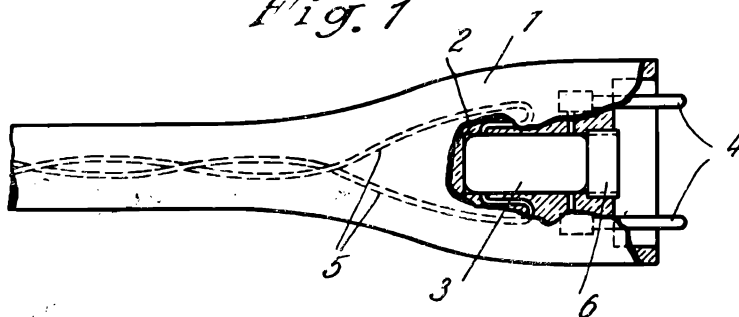


Fig. 2

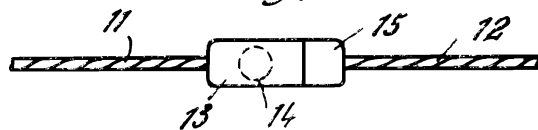


Fig. 3

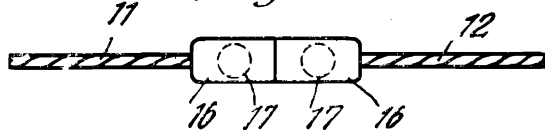
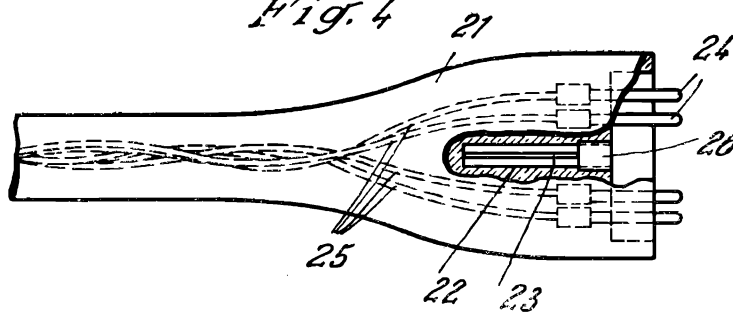


Fig. 4



BIBLIOTeka