



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 10.05.77 (P. 198015)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 15.05.1980

Int. Cl.²
H01P 1/24

Twórcy wynalazku: Witold Śpionek, Maciej Panecki

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji,
Warszawa (Polska)

**Sposób wytwarzania obciążenia współosiowego do pochłaniania
dużych energii pól elektromagnetycznych bardzo wielkiej
częstotliwości**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania obciążenia współosiowego do pochłaniania dużych energii pól elektromagnetycznych bardzo wielkiej częstotliwości, przeznaczonego do stosowania jako dopasowane elektrycznie zakończenie toru mikrofalowego układów zawierających generatory dużych mocy drgań elektromagnetycznych.

Znane sposoby wytwarzania obciążeń współosiowych do pochłaniania dużych mocy drgań elektromagnetycznych bardzo wielkiej częstotliwości polegają między innymi na tym, że na wewnętrznej powierzchni przewodu zewnętrznego odcinka linii współosiowej zwartej na jednym końcu nakłada się jednolitą warstwę wykładziny pochłaniającej, wykonanej z kompozycji żywicy poliorganosiloksanowej i proszku ferromagnetycznego, przy czym warstwa ta jest nakładana przy pomocy wąskiej szpachelki i następnie kształtowana rozwiertakiem i wygładzana albo wprasowywana jednolicie od wewnątrz odcinka linii współosiowej, a następnie wypalana przez kilka lub kilkanaście godzin w temperaturze od 150° do 300°C.

Stosowane dotychczas sposoby wytwarzania wykładzin pochłaniających w obciążeniach współosiowych na bardzo wielkie częstotliwości mają tę zasadniczą wadę, że nie pozwalają te sposoby na uzyskiwanie wykładzin pochłaniających, których grubości oraz przekroje poprzeczne zmieniałyby się równomiernie wzdłuż odcinka linii współosiowej według z góry określonej zależności.

2

Celem niniejszego wynalazku było opracowanie takiego sposobu wykonywania wykładzin pochłaniających w obciążeniach współosiowych dużej mocy na bardzo wielkie częstotliwości, który nie miałby właśnie wyżej wymienionej wady, a który ponadto zapewniałby uzyskanie powiększenia przy czepności do podłoża oraz odporności na uszkodzenia powyższej wykładziny. Cel ten osiągnięto przez zastosowanie sposobu wytwarzania wykładziny według niniejszego wynalazku, który to sposób polega na użyciu odpowiednio ukształtowanego szablonu, przy pomocy którego kształtuje się wykładzinę pochłaniającą przez wsunięcie tego szablonu do wnętrza przewodu zewnętrznego odcinka linii współosiowej zamkniętego mechanicznie na drugim końcu i wypełnionego kompozycją składającą się z żywicy epoksydowej w fazie półpłynnej lub płynnej oraz z proszku ferrytowego, po czym tak uformowaną okładzinę utwardza się w okresie czasu od 12 do 24 godzin wstępnie w temperaturze otoczenia i końcowo w temperaturze podwyższonej.

Sposób wytwarzania obciążenia współosiowego do pochłaniania dużych energii pól elektromagnetycznych bardzo wielkiej częstotliwości według wynalazku jest bliżej wyjaśniony poniżej, przy czym dla lepszego zrozumienia tego sposobu przytoczono rysunek, na którym fig. 1 przedstawia przekrój podłużny przewodu zewnętrznego odcinka linii współosiowej z wsuniętym do jego wnętrza

trza szablonem formującym okładzinę pochłaniającą, natomiast fig. 2 uwidacznia przekrój podłużny wykonanego całkowicie obciążenia współosiowego.

Obciążenie współosiowe do pochłaniania dużych mocy na pasmo bardzo wielkich częstotliwości wykonuje się według wynalazku w sposób następujący.

Najpierw przygotowuje się do wypełnienia kompozycją pochłaniającą energię fal o bardzo wielkiej częstotliwości-zewnętrzny przewód 1 odcinka linii współosiowej zwartej na jednym końcu. W tym celu demontuje się powyższy odcinek linii współosiowej przez usunięcie przewodu wewnętrznego, elementów mocujących i centrujących ten przewód oraz nakrętki zwierającej z jednego końca linię współosiową. Następnie uszczelnia się częściowo koniec zwierany linii współosiowej uszczelką 5 z otworem centrycznym, mocowaną przez wsunięcie sprężyny w odpowiednie półokrągłe podtoczenie wewnętrznej powierzchni zewnętrznego przewodu 1.

Wspomniana uszczelka 5 ma ponadto na obwodzie kilka rozmieszczonych symetrycznie otworów. Otwór centryczny uszczelki 5 uszczelnia się częściowo korkiem, wykonanym na przykład z teflonu. Tak przygotowany zewnętrzny przewód 1 linii współosiowej wypełnia się do 2/3 długości licząc od uszczelnionego końca kompozycją składającą się z żywicy epoksydowej z utwardzaczem oraz z proszku ferrytowego i z kolei wsuwa się do wnętrza zewnętrznego przewodu 1 powolnym ruchem obrotowo-przesuwnym odpowiednio ukształtowany szablon 2. Ten szablon 2 wykonany z metalu, na przykład, stali lub mosiądzu, jest pokryty lakierem silikonowym, na który naniesiona jest cienka warstewka smaru silikonowego, co ma na celu uniknięcie przylegania do powierzchni szablonu 2 wymienionej wyżej kompozycji.

Użyty do formowania powłoki pochłaniającej 6 szablon 2 składa się z trzech części: z części 3 centrującej, z części 4 z nagwintowanym otworem, umożliwiającą usuwanie szablonu 2 z wnętrza zewnętrznego przewodu 1 linii współosiowej oraz z odcinka środkowego, którego powierzchnia formuje profil wytwarzanej pochłaniającej powłoki 6. Tworząca tej powierzchni może zmieniać się, na przykład, liniowo lub wykładniczo z odległością, liczoną od uszczelnionego końca przewodu zewnętrznego linii współosiowej.

W sposobie według wynalazku można do wytwarzania wykładziny pochłaniającej użyć również, na przykład, żywicy poliuretanowej z utwardzaczem lub żywicy epoksydowopoliamidowej. W każdym przypadku użyta kompozycja znajduje się w fazie płynnej lub półpłynnej, wskutek czego jej nadmiar wycieka poprzez wspomniane otworki rozmieszczone symetrycznie na obwodzie uszczelki 5.

Po powyższym uformowaniu pochłaniającej okładziny 6 poddaje się ją przy pozostawionym szablonie 2 utwardzaniu wstępnemu w temperaturze pokojowej przez okres czasu od 12 do 24 godzin, po czym przeprowadza się jej utwardzenie koń-

cowe przez wygrzewanie w temperaturze od 60° do 80°C przez kilka godzin.

Obciążenie współosiowe do pochłaniania dużych mocy na pasmo bardzo wielkich częstotliwości, uwidocznione na fig. 2, otrzymuje się po usunięciu szablonu 2 i uszczelki 5 z wnętrza zewnętrznego przewodu 1 linii współosiowej z naniesioną na wewnętrznej powierzchni tego przewodu 1 pochłaniającą okładziną 6 oraz po zmontowaniu wewnętrznego przewodu 7, przez zamocowanie tego przewodu 7 wewnątrz zewnętrznego przewodu 1 z jednego końca przy pomocy izolacyjnego krążka 9 mocowanego cylindryczną gwintowaną tuleją 10 oraz zwierając oba przewody współosiowe 1 i 7 przy pomocy pełnego krążka metalowego 8 i nakrętki 11 — z drugiego końca odcinka tak utworzonej linii współosiowej.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania obciążenia współosiowego do pochłaniania dużych energii pól elektromagnetycznych bardzo wielkiej częstotliwości, polegający na wytwarzaniu na wewnętrznej powierzchni przewodu zewnętrznego odcinka linii współosiowej zwanego na jednym końcu wykładziny pochłaniającej moc drgań bardzo wielkiej częstotliwości z materiału, utworzonego z kompozycji żywicy tworzywa sztucznego i proszku ferrytowego, **znamienny tym**, że częściowo uszczelniony z jednego końca przewód zewnętrzny (1) linii współosiowej wypełnia się do 2/3 długości kompozycją, w skład której wchodzi proszek ferrytowy oraz żywica tworzywa sztucznego w fazie półpłynnej lub płynnej, na przykład: żywica epoksydowa z utwardzaczem lub żywica poliuretanowa również z utwardzaczem, albo żywica epoksydowopoliamidowa, następnie do wnętrza wspomnianego tak wypełnionego zewnętrznego przewodu (1) wsuwa się powolnym ruchem obrotowo-przesuwnym odpowiednio ukształtowany szablon (2) z metalu, na przykład, ze stali lub mosiądzu, pokryty lakierem silikonowym i cienką warstewką smaru silikonowego, który to szablon (2) składa się z trzech części: z centrującej przedniej części (3), z tylnej cylindrycznej części (4) z nagwintowanym otworem oraz z formującej powierzchnię wewnętrzną pochłaniającą okładziny (6) części środkowej o powierzchni, której tworząca zmienia się liniowo lub wykładniczo, albo według żądanej zależności z odległością, z kolei przy niewyjmowaniu szablonu (2) poddaje się tak uformowaną pochłaniającą okładzinę (6) utwardzaniu wstępnemu w temperaturze pokojowej przez okres czasu od 12 do 24 godzin oraz przez kilka godzin utwardzaniu końcowemu w temperaturze od 60° do 80°C, po czym wyjmuje się z wnętrza zewnętrznego przewodu (1) wymieniony wyżej szablon (2) i montuje się odcinek linii współosiowej zwarty na jednym końcu, stanowiący sobą obciążenie współosiowe do pochłaniania dużych mocy drgań elektro-magnetycznych o bardzo wielkiej częstotliwości.

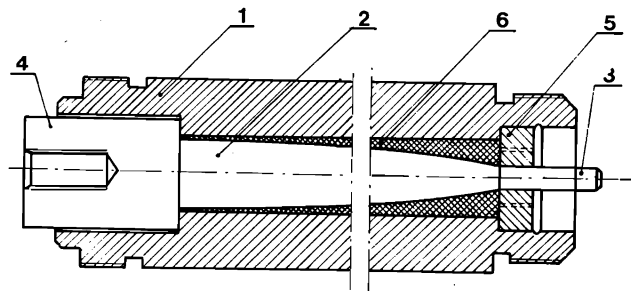


Fig. 1

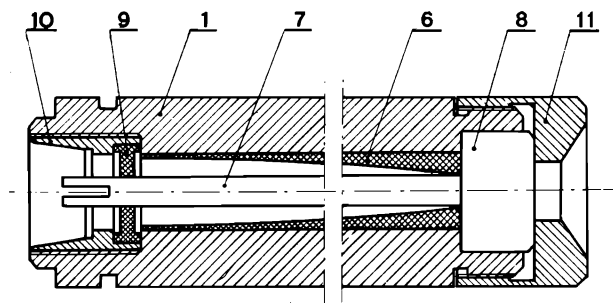


Fig. 2