

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55874

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 21 a⁴, 74

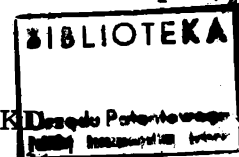
Zgłoszono: 25.II.1966 (P 113 170)

Pierwszeństwo: _____

MKP H 01 p 1/80

Opublikowano: 10.VIII.1968

UK Dopuszczalne



Twórca wynalazku: inż. Witold Spionek

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Telekomunikacji, Warszawa
(Polska)

Sposób wytwarzania masy wyrobowej na małostratne wkładki, zwiększające szerokość pasma częstotliwości w ferrytowych urządzeniach mikrofalowych

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób wytwarzania masy wyrobowej na małostratne wkładki, zwiększające szerokość pasma częstotliwości. Wkładki te są umieszczane w falowodach urządzeń mikrofalowych w celu poprawienia parametrów elektrycznych izolatorów ferrytowych typu rezonansowego.

Dotychczas w urządzeniach ferrytowych są stosowane wkładki wykonane z dielektryków o jednorodnym składzie chemicznym, jak np. z piankowego polistyrenu, polietylenu, teflonu. Podobne wkładki są stosowane w izolatorach wykorzystujących efekt Faraday'a i umieszczane w falowodach o przekroju kołowym. Jednakże stanowią one jedynie konstrukcję nośną dla umieszczenia w falowodach prętów ferrytowych. Zwiększoną dobroć izolatora można uzyskać przez zastosowanie dodatkowej płytki dielektrycznej o odpowiednio dobranej przenikalności ϵ i małych stratach. Dobroć izolatora ferrytowego ma głównie za zadanie zwiększenie stosunku tłumienia w kierunku zaporowym do tłumienia w kierunku przepustowym.

Małostratne wkładki wykonane z masy wyrobowej według wynalazku, dzięki dobraniu dla tej masy odpowiednich proporcji, polietylenu dla uzyskania małostratności i rutylu dla zwiększenia przenikalności dielektrycznej oraz dzięki określeniu sposobu wyrobu tej masy — powodują znaczne poszerzenie zakresu pasma częstotliwości

2

po umieszczeniu ich w falowodzie razem z wkładkami ferrytowymi. Masa wyrobowa wykonana sposobem według wynalazku stanowi tworzywo dielektryczne do uzyskania małostratnych wkładek dielektrycznych. Masa wyrobowa wykonana sposobem według wynalazku jest materiałem małostratnym o $\text{tg} \delta \leq 1 \cdot 10^{-3}$ pozwalającym na wykonanie małostratnych wkładek dielektrycznych o stałej dielektrycznej 3,5—18.

Do wykonania masy wyrobowej sposobem według wynalazku bierze się co najmniej 10 części wagowych rutylu (TiO_2) na 10 części wagowych polietylenu. Granulowany polietylen nasypuje się na gorące walce walcarki i zmiekcza się go na ciastowatą masę przybierającą postać 1—2 milimetrowej warstwy, na którą sypie się sproszkowany rutyl. Rutyl ten wgniata się na walcach w miękką warstwę polietylenu w temperaturze od 135°C do 140°C przez 4—5 minut, to jest do uzyskania równomiernie shomogenizowanej mieszaniny, a następnie tak utworzoną warstwę zdejmuję się z walców i studzi się ją raptownie (najwyżej w ciągu 3 minut) do temperatury od 10 do 15°C. Raptowne studzenie przyczynia się do uzyskania zwiększonej zawartości procentowej bezpostaciowej struktury polietylenu mającej wpływ na zmniejszenie stratności. Ostudzone warstwy granulują się na proszek o ziarnie najwyżej do 2 mm, aby następnie w znany sposób uzyskać w dowolnej konfiguracji małostratne wkładki die-

lektryczne. Stosunek wagowy rutylu do polietyleny waha się od 1:1 i dochodzi aż do 10:1 zależnie od wymaganej wartości tłumienia przepustowego i współczynnika dobroci izolatora ferrytowego, w skład którego wchodzi wkładka ferrytowa i małostratna wkładka, zwiększająca szerokość pasma częstotliwości.

Przykład 1. Bierze się 10 g polietyleny i 90 g rutylu (dwutlenku tytanu). Obydwa składniki wysusza się przed ich zmieszaniem. Polietylen sypie się na gorące walce o temperaturze ca 140°C w celu uzyskania jego zmiękczenia. Na tworzącą się ciastowatą warstwę tego polietyleny nasypuje się rutyl (TiO_2) i wgniata się go, na walcach w ciastowatą warstwę polietyleny o grubości 2 mm, aż do całkowitego shomogenizowania mieszaniny w jednorodną kompozycję. Po upływie 5 minut uzyskane warstwy zdejmują się z walców i studzi raptownie w ciągu 2 minut do temperatury 15°C, a następnie rozdrabnia się je na proszek o ziarnie najwyżej do 1 mm.

Przykład 2. Bierze się 50 g polietyleny i 50 g rutylu. Obydwa składniki wysusza się, a następnie polietylen nasypuje się na gorące walce o temperaturze 135°C w celu uzyskania ciastowatej warstwy o grubości 1 mm, na którą sypie się stopniowo sproszkowany rutyl i wtłacza się go w warstwę polietyleny. Po upływie 4 minut uzyskaną warstwę zdejmują się z walców i studzi raptownie w ciągu 3 minut do temperatury 10°C, rozdrabnia ją się na proszek o ziarnie do 2 mm.

Wkładki wykonane z masy wyrobowej uzyskanej sposobem według wynalazku odznaczają się bardzo dobrymi właściwościami elektrycznymi, zwłaszcza małą stratnością przy stosunkowo wysokiej przenikalności elektrycznej. Również własności mechaniczne materiału są bardzo dobre, zwłaszcza wkładki te dają się łatwo i dobrze obrabiać mechanicznie.

Zastrzeżenie patentowe

Sposób wytwarzania masy wyrobowej na małostratne wkładki, zwiększające szerokość pasma częstotliwości w ferrytowych urządzeniach mikrofalowych, **znamienny tym**, że bierze się jedną część wagową zgranulowanego polietyleny na 1 do 10 wagowych części sproszkowanego rutylu (TiO_2), zależnie od wymaganej wartości tłumienia przepustowego i współczynnika dobroci izolatora ferrytowego dla danego urządzenia mikrofalowego z tym, że polietylen ten najpierw zmiękcza się na gorących walcach walcarki na masę ciastowatą w postaci 1—2 milimetrowej warstwy, na którą równomiernie sypie się sproszkowany rutyl, wprasowując go w tę warstwę w temperaturze od 135°C do 140°C przez 4 do 5 minut, aż do uzyskania równomiernie shomogenizowanej mieszaniny, a następnie tak utworzoną warstwę zdejmują się z walców i studzi raptownie — najwyżej w ciągu 3 minut — do temperatury niższej od 15°C po czym rozdrabnia na proszek o ziarnie najwyżej do 2 mm.