

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第 7 部門第 2 区分  
 【発行日】平成 17 年 9 月 8 日 (2005.9.8)

【公開番号】特開 2003-273571 (P2003-273571A)  
 【公開日】平成 15 年 9 月 26 日 (2003.9.26)  
 【出願番号】特願 2002-74253 (P2002-74253)  
 【国際特許分類第 7 版】

H 0 5 K 9/00

H 0 1 L 23/29

H 0 1 L 23/31

【F I】

H 0 5 K 9/00 Q

H 0 1 L 23/30

【手続補正書】  
 【提出日】平成 17 年 3 月 10 日 (2005.3.10)  
 【手続補正 1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【特許請求の範囲】  
 【請求項 1】

複数の能動素子チップを配線を設けた回路基板上に搭載した高周波モジュールにおいて、個々の能動素子チップを被覆樹脂層を介して、 $10^{10}$  cm 以上の絶縁性樹脂中に金属粒子を分散させた電磁波吸収体層で被覆したことを特徴とする素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

【請求項 2】

上記金属粒子が、Ni 或いは Ag のいずれかからなり、且つ、その表面に樹脂コート層が設けられたマイクロカプセル型金属粒子であることを特徴とする請求項 1 記載の素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

【請求項 3】

複数の能動素子チップを、配線を設けた回路基板上に搭載した高周波モジュールにおいて、個々の能動素子チップを、前記能動素子チップ側から熱可塑性の接着樹脂 / 金属箔 / 耐熱性樹脂の積層構造からなる積層フィルムによって別個に被覆することを特徴とする素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0012  
 【補正方法】変更  
 【補正の内容】  
 【0012】

また、本発明は、 $10^{10}$  cm 以上の絶縁性樹脂中に金属粒子を分散させた電磁波吸収体層 6 の代わりに、熱可塑性の接着樹脂 / 金属箔 / 耐熱性樹脂の積層構造からなる積層フィルムを用いても良いものであり、特に、金属箔の膜厚が、100 ~ 200  $\mu$ m の積層構造フィルムを用いることが望ましい。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0036

## 【補正方法】変更

## 【補正の内容】

## 【0036】

ここで、再び図1を参照して、改めて本発明の詳細な特徴を説明する。

再び、図1参照

(付記1) 複数の能動素子チップ3を配線2が設けられた回路基板1上に搭載した高周波モジュールにおいて、個々の能動素子チップ3を被覆樹脂層5を介して、 $10^{10}$  cm以上の絶縁性樹脂中に金属粒子を分散させた電磁波吸収体層6で被覆したことを特徴とする素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

(付記2) 上記金属粒子の直径が、 $10 \sim 30 \mu\text{m}$ であることを特徴とする付記1記載の素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

(付記3) 上記金属粒子が、Ni或いはAgのいずれかからなり、且つ、その表面に樹脂コート層が設けられたマイクロカプセル型金属粒子であることを特徴とする付記1または2に記載の素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

(付記4) 上記電磁波吸収体層6が、スプレー塗布膜であることを特徴とする付記1乃至3のいずれか1に記載の素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

(付記5) 複数の能動素子チップ3を、配線2が設けられた回路基板1上に搭載した高周波モジュールにおいて、個々の能動素子チップ3を前記能動素子チップ3側から、熱可塑性の接着樹脂/金属箔/耐熱性樹脂の積層構造からなる積層フィルムによって別個に被覆することを特徴とする素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

(付記6) 上記金属箔の膜厚が、 $100 \sim 200 \mu\text{m}$ であることを特徴とした付記5記載の素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

(付記7) 上記能動素子チップ3と回路基板1との間に下部樹脂層4が設けられていることを特徴とする付記1乃至6のいずれか1に記載の素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。

(付記8) 上記能動素子チップ3が、少なくとも $20 \text{ GHz}$ 以上の高周波で動作する高周波素子を含んでいることを特徴とする付記1乃至7のいずれか1に記載の素子間干渉電波シールド型高周波モジュール。