

【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 6 部門第 1 区分

【発行日】平成29年4月20日 (2017.4.20)

【公開番号】特開2016-17882(P2016-17882A)

【公開日】平成28年2月1日 (2016.2.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-007

【出願番号】特願2014-141569(P2014-141569)

【国際特許分類】

G 0 1 B 7/06 (2006.01)

H 0 5 K 3/46 (2006.01)

H 0 5 K 3/00 (2006.01)

G 0 1 B 15/02 (2006.01)

【F I】

G 0 1 B 7/06 Z

H 0 5 K 3/46 W

H 0 5 K 3/00 T

G 0 1 B 15/02 C

【手続補正書】

【提出日】平成29年3月16日 (2017.3.16)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

膜厚測定領域と配線形成領域とが画定された下地絶縁層と、  
 前記膜厚測定領域の前記下地絶縁層の上に形成されたアンテナ用の第 1 金属層と、  
 前記配線形成領域の前記下地絶縁層の上に形成された第 1 配線層と、  
 前記下地絶縁層、前記第 1 金属層及び前記第 1 配線層の上に形成された第 1 絶縁層と、  
 前記第 1 金属層と対向するように、前記膜厚測定領域の前記第 1 絶縁層の上に形成され  
 た、パッド部を有する前記アンテナ用の第 2 金属層と、  
 前記膜厚測定領域の前記第 1 絶縁層の上に形成され、前記第 1 絶縁層に配置された第 1  
 ビア導体を介して前記第 1 金属層に接続された第 1 電極パッドと、  
 前記配線形成領域の前記第 1 絶縁層の上に形成された第 2 配線層と、  
 前記第 2 金属層を被覆して形成され、膜厚測定対象となる第 2 絶縁層と  
 を有し、  
 前記第 1 金属層と前記第 1 配線層とは、同一層から形成されると共に、電氣的に絶縁さ  
 れており、  
 前記第 2 金属層と前記第 2 配線層とは、同一層から形成されると共に、電氣的に絶縁さ  
 れており、  
 前記パッド部と前記第 1 電極パッドとは、測定器のプローブが接続されるパッドである  
 ことを特徴とする膜厚測定機能付き基板。

【請求項 2】

前記第 2 絶縁層は、前記パッド部及び前記第 1 電極パッドを露出させる開口部を備えて  
 いることを特徴とする請求項 1 に記載の膜厚測定機能付き基板。

【請求項 3】

前記膜厚測定領域の前記第 1 絶縁層の上に形成され、前記第 1 絶縁層に配置された第 2

ビア導体を介して前記第 1 金属層に接続された第 2 電極パッドを有し、

前記第 2 電極パッドは測定器のプロープが接続されるパッドであることを特徴とする請求項 1 に記載の膜厚測定機能付き基板。

【請求項 4】

前記第 2 絶縁層は、樹脂層又は O S P 膜であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか一項に記載の膜厚測定機能付き基板。

【請求項 5】

第 1 金属層と、

前記第 1 金属層の上に形成された第 1 絶縁層と、

前記第 1 金属層に対向するように、前記第 1 絶縁層の上に形成された、パッド部を有する第 2 金属層と、

前記第 1 絶縁層の上に形成され、前記第 1 絶縁層に配置された第 1 ビア導体を介して前記第 1 金属層に接続される第 1 電極パッドと

を備えたアンテナを含む基板を用意する工程と、

前記第 2 金属層の上に、膜厚測定対象となる第 2 絶縁層を形成する工程と、

前記第 1 電極パッド及び前記パッド部に測定器のプロープを接続して、前記アンテナの共振周波数を測定する工程と、

前記共振周波数に基づいて、前記第 2 絶縁層の膜厚を算出する工程と

を有することを特徴する絶縁層の膜厚測定方法。

【請求項 6】

前記第 2 絶縁層を形成する工程では、前記第 2 金属層及び前記第 1 電極パッドを覆う第 2 絶縁層を形成した後で、前記第 1 電極パッド及び前記パッド部を露出させる開口部を前記第 2 絶縁層に形成する工程を有し、

前記アンテナの共振周波数を測定する工程では、前記開口部に露出する前記第 1 電極パッド及び前記パッド部に前記プロープを接続することを特徴とする請求項 5 に記載の絶縁層の膜厚測定方法。

【請求項 7】

前記第 2 絶縁層を形成する工程では、前記第 2 金属層及び前記第 1 電極パッドを覆う第 2 絶縁層を形成する工程を有し、

前記アンテナの共振周波数を測定する工程では、前記第 2 絶縁層を前記プロープで突き破って前記第 1 電極パッド及び前記パッド部に前記プロープを接続することを特徴とする請求項 5 に記載の絶縁層の膜厚測定方法。

【請求項 8】

前記第 2 絶縁層の膜厚と、前記アンテナの共振周波数との関係を検量線として予め作成しておき、測定された共振周波数から前記検量線により膜厚を算出することを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか一項に記載の絶縁層の膜厚測定方法。

【請求項 9】

前記アンテナは、前記第 1 絶縁層の上に形成され、前記第 1 絶縁層に配置された第 2 ビア導体を介して前記第 1 金属層に接続される第 2 電極パッドを有し、

前記アンテナの共振周波数を測定する工程では、前記第 2 電極パッドにも前記プロープを接続することを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれか一項に記載の絶縁層の膜厚測定方法。

【請求項 10】

前記第 2 絶縁層は、樹脂層又は O S P 膜であることを特徴とする請求項 5 乃至 9 のいずれか一項に記載の絶縁層の膜厚測定方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

## 【 0 0 0 7 】

以下の開示の一観点によれば、膜厚測定領域と配線形成領域とが画定された下地絶縁層と、前記膜厚測定領域の前記下地絶縁層の上に形成されたアンテナ用の第1金属層と、前記配線形成領域の前記下地絶縁層の上に形成された第1配線層と、前記下地絶縁層、前記第1金属層及び前記第1配線層の上に形成された第1絶縁層と、前記第1金属層と対向するように、前記膜厚測定領域の前記第1絶縁層の上に形成された、パッド部を有する前記アンテナ用の第2金属層と、前記膜厚測定領域の前記第1絶縁層の上に形成され、前記第1絶縁層に配置された第1ビア導体を介して前記第1金属層に接続された第1電極パッドと、前記配線形成領域の前記第1絶縁層の上に形成された第2配線層と、前記第2金属層を被覆して形成され、膜厚測定対象となる第2絶縁層とを有し、前記第1金属層と前記第1配線層とは、同一層から形成されると共に、電氣的に絶縁されており、前記第2金属層と前記第2配線層とは、同一層から形成されると共に、電氣的に絶縁されており、前記パッド部と前記第1電極パッドとは、測定器のプロープが接続されるパッドである膜厚測定機能付き基板が提供される。

## 【 手 続 補 正 3 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 0 8

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

## 【 0 0 0 8 】

また、その開示の他の観点によれば、第1金属層と、前記第1金属層の上に形成された第1絶縁層と、前記第1金属層に対向するように、前記第1絶縁層の上に形成された、パッド部を有する第2金属層と、前記第1絶縁層の上に形成され、前記第1絶縁層に配置された第1ビア導体を介して前記第1金属層に接続される第1電極パッドとを備えたアンテナを含む基板を用意する工程と、前記第2金属層の上に、膜厚測定対象となる第2絶縁層を形成する工程と、前記第1電極パッド及び前記パッド部に測定器のプロープを接続して、前記アンテナの共振周波数を測定する工程と、前記共振周波数に基づいて、前記第2絶縁層の膜厚を算出する工程とを有する絶縁層の膜厚測定方法が提供される。