

【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 01 B 7/06 (2006.01)

H 05 K 3/46 (2006.01)

H 05 K 3/00 (2006.01)

G 01 B 15/02 (2006.01)

【F I】

G 01 B 7/06 Z

H 05 K 3/46 W

H 05 K 3/00 T

G 01 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、電気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、電気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

ピ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ブ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OSP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ピ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ブを接続して、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ブ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ブ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ブ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ピ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ブ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OSP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】

【0007】

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、電気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、電気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】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

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ブを接続して、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。