

【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29年5月25日(2017.5.25)

【公表番号】特表2016-526284(P2016-526284A)

【公表日】平成28年9月1日(2016.9.1)

【年通号数】公開・登録公報2016-052

【出願番号】特願2016-512916(P2016-512916)

【国際特許分類】

H 01 F	17/00	(2006.01)
H 01 L	27/04	(2006.01)
H 01 L	21/822	(2006.01)
H 01 L	21/82	(2006.01)
H 01 L	23/522	(2006.01)
H 01 L	21/768	(2006.01)
H 01 L	21/3205	(2006.01)
H 01 F	41/04	(2006.01)
H 01 F	17/06	(2006.01)

【F I】

H 01 F	17/00	C
H 01 L	27/04	L
H 01 L	27/04	H
H 01 L	21/82	C
H 01 L	21/88	J
H 01 F	41/04	C
H 01 F	17/06	A

【手続補正書】

【提出日】平成29年4月7日(2017.4.7)

【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】

ガラス基板と、

第1のセットのガラス貫通ビアと第2のセットのガラス貫通ビアとを備えるインダクタ構造体とを備える電子デバイスであって、

前記第1のセットのガラス貫通ビアおよび前記第2のセットのガラス貫通ビアが、前記ガラス基板の第1の表面の第1の金属配線を前記第1の表面の反対側の前記ガラス基板の第2の表面の第2の金属配線に結合させ、

前記第1のセットのガラス貫通ビアの各ビアが第1の横断面形状を有し、前記第2のセットのガラス貫通ビアの各ビアが前記第1の横断面形状と異なる第2の横断面形状を有し、前記第2のセットのガラス貫通ビアが前記インダクタ構造体に対する電磁遮蔽を提供する、電子デバイス。

【請求項2】

前記第1の横断面形状が、円形の横断面を有する、請求項1に記載の電子デバイス。

【請求項3】

前記第2の横断面形状が、非円形の横断面を有する、請求項1に記載の電子デバイス。

**【請求項 4】**

前記インダクタ構造体がトロイダルインダクタ構造体であり、前記第1のセットのガラス貫通ビアが、前記トロイダルインダクタ構造体の内部領域に対応し、前記第2のセットのガラス貫通ビアが、前記トロイダルインダクタ構造体の外部領域に対応するか、または、

前記インダクタ構造体が、半分に曲げたソレノイドインダクタ構造体であり、前記第1のセットのガラス貫通ビアが、前記半分に曲げたソレノイドインダクタ構造体の内部領域に対応し、そして、前記第2のセットのガラス貫通ビアが、前記半分に曲げたソレノイドインダクタ構造体の外部領域に対応するか、または、

前記インダクタ構造体が、S字型にされたインダクタ構造体であり、前記第1のセットのガラス貫通ビアが、前記S字型にされたインダクタ構造体の第1の領域に対応し、そして、前記第2のセットのガラス貫通ビアが、前記S字型にされたインダクタ構造体の第2の領域に対応する、請求項1に記載の電子デバイス。

**【請求項 5】**

前記トロイダルインダクタ構造体のQ係数が、前記第2のセットのガラス貫通ビアの遮蔽能力に少なくとも部分的に基づく、請求項4に記載の電子デバイス。

**【請求項 6】**

前記第1の横断面形状が円形の横断面形状を有し、前記第2の横断面形状が非円形の横断面形状を有する、請求項1に記載の電子デバイス。

**【請求項 7】**

前記第2の横断面形状が、前記第1の横断面形状より大きい幅を有する、請求項1に記載の電子デバイス。

**【請求項 8】**

前記第2の横断面形状が、長円体の横断面、橢円形の横断面、長方形の横断面、および凹形の横断面のうちの少なくとも一つを有する、請求項1に記載の電子デバイス。

**【請求項 9】**

前記第1のセットのガラス貫通ビアが第1のビアおよび第3のビアを備え、前記第2のセットのガラス貫通ビアが第2のビアを備え、第1のセットの金属配線のうちの第1の金属配線が前記第1のビアおよび前記第2のビアを電気的に結合させ、第2のセットの金属配線のうちの第2の金属配線が前記第2のビアおよび前記第3のビアを電気的に結合させ、

前記第1の金属配線が第1の形状を有し、前記第2の金属配線が第2の形状を有するか、または、

前記第1の金属配線の第1の形状と前記第2の金属配線の第2の形状とが同じ形状である、請求項1に記載の電子デバイス。

**【請求項 10】**

ガラス基板の表面にガラス貫通ビアハードマスクをパターニングして非円形の横断面を有する空洞を作成するステップと、

前記エッチングを介して前記ガラス基板の一部分をエッチングするステップと、前記エッチングされた部分に導電材料を適用してガラス貫通ビアを形成するステップであって、前記ガラス貫通ビアがインダクタ構造体に統合され、前記インダクタ構造体が、第1のセットのガラス貫通ビアと第2のセットのガラス貫通ビアとを備え、前記第1のセットのガラス貫通ビアの各ビアが第1の横断面形状を有し、前記第2のセットのガラス貫通ビアの各ビアが第2の横断面形状を有し、前記第1のセットのガラス貫通ビアおよび前記第2のセットのガラス貫通ビアが、前記ガラス基板の第1の表面上の第1の金属配線を前記第1の表面の反対側の前記ガラス基板の第2の表面上の第2の金属配線に結合させ、前記第1の横断面形状が前記第2の横断面形状と異なり、前記第2のセットのガラス貫通ビアが前記インダクタ構造体に対する電磁遮蔽を提供する、ステップと

を含む、方法。

**【請求項 11】**

前記第2の横断面形状が、非円形の横断面を有する、請求項1\_0に記載の方法。

【請求項12】

前記第1の横断面形状が、円形の横断面を有する、請求項1\_0に記載の方法。

【請求項13】

前記インダクタ構造体がトロイダルインダクタ構造体であり、前記第1のセットのガラス貫通ビアが、前記トロイダルインダクタ構造体の内部領域に対応し、前記第2のセットのガラス貫通ビアが、前記トロイダルインダクタ構造体の外部領域に対応し、前記第1のセットのガラス貫通ビアの各ビアが、前記第2のセットのガラス貫通ビアの対応するビアに関して角度オフセットされた、請求項1\_0に記載の方法。

【請求項14】

前記第1のセットのガラス貫通ビアが第1の数のビアを含み、前記第2のセットのガラス貫通ビアが第2の数のビアを含み、ビアの前記第1の数がビアの前記第2の数と同じである、請求項1\_0に記載の方法。

【請求項15】

請求項1\_0から1\_4のいずれか一項に記載の方法に従った動作を実行するためにコンピュータによって実行可能な命令を記憶する非一時的コンピュータ可読記憶媒体。