

【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】令和5年9月22日(2023.9.22)

【国際公開番号】WO2022/163588

【出願番号】特願2022-578373(P2022-578373)

【国際特許分類】

H 0 1 L 2 5 / 0 7 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

H 0 1 L 2 5 / 0 8

H

10

【手続補正書】

【提出日】令和5年6月29日(2023.6.29)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0037

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0037】

コア基板690の設計例を、以下に説明する。樹脂基板190は、面内方向において50mmの辺を有する正方形を有し、厚み方向において1000 μ mの寸法を有する。複数の貫通孔(第1貫通孔HL1および第2貫通孔HL2等)は500 μ mピッチで配列される。磁性体部390の各々は、外径400 μ mと、内径200 μ mとを有する。導体部290の各々は外径200 μ mを有する。導体部290は、Cuめっきによって形成される。磁性体部390は、磁性粒子が分散された樹脂からなり、その比透磁率を6と見積もるものとする。この場合の1つのインダクタ(例えば、インダクタL1)のインダクタンスは、本発明者の見積によれば、140MHzにおいて約1nHである。この値は、本実施の形態の場合において見積もられた約2nHの半分である。

20

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

磁性体部300が絶縁体からなる場合、図5および図6に示されているように磁性体部300が導体部200に直接接していても、導体部200から磁性体部300への電流の拡散を避けることができる。

30

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

<実施の形態4>

図10は、実施の形態4におけるコア基板604の構成を概略的に示す部分断面図である。コア基板604は接続部450(図9:実施の形態3)を有していない。またコア基板604は端子部401および端子部402(図9:実施の形態3)を有していない。なお、これら以外の構成については、上述した実施の形態3の構成とほぼ同じであるため、同一または対応する要素について同一の符号を付し、その説明を繰り返さない。本実施の形態のコア基板604によれば、コア基板603(図9:実施の形態3)と同様にインダ

40

50

クタ L 1 を内蔵しつつ、コア基板 6 0 3 に比して構成を簡素化することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 5 3

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 5 3】

< 実施の形態 5 >

図 1 1 は、実施の形態 5 におけるコア基板 6 0 5 の構成を概略的に示す部分断面図である。コア基板 6 0 5 は、接続部 4 5 0 および第 2 導体部 2 0 2 (図 9 : 実施の形態 3) を有していない。またコア基板 6 0 5 は、第 2 面 S F 2 上の端子部 4 0 2 に代わって、第 1 面上において第 1 導体部 2 0 1 の一方端に接続された端子部 4 0 3 を有している。なお、これら以外の構成については、上述した実施の形態 3 の構成とほぼ同じであるため、同一または対応する要素について同一の符号を付し、その説明を繰り返さない。本実施の形態のコア基板 6 0 5 によれば、コア基板 6 0 3 (図 9 : 実施の形態 3) と同様にインダクタ L 1 を内蔵しつつ、コア基板 6 0 3 に比して構成を簡素化することができる。

10

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 7 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 7 8】

配線部 4 4 1 は、めっき層であってよい。この場合、配線部 4 4 1 および絶縁体層 5 0 2 は、セミアディティブ法によって形成されてよく、例えば、概略、次のように形成されてよい。コア基板 6 0 6 の第 2 面 S F 2 上に、未だビア孔 H V 2 が形成されていない絶縁体層 5 0 2 としての有機絶縁膜が貼り付けられる。次に、レーザー加工によってビア孔 H V 2 が形成される。次に、絶縁体層 5 0 2 の、ビア孔 H V 2 の内面を含む表面上に、無電解銅めっきによってシード層が形成される。次に、配線部 4 4 1 の配線パターン 4 4 1 p が形成されることになる領域を露出するめっきレジストが絶縁体層 5 0 2 上に形成される。次に、上述したシード層およびめっきレジストを用いて、電解銅めっきが施される。次に、めっきレジストが剥離される。以上により、配線部 4 4 1 が形成される。配線部 4 4 3 および絶縁体層 5 0 1 も、同様に形成されてよい。

20

30

40

50