

【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 12 月 22 日 (2005.12.22)

【公表番号】特表 2005-518086 (P2005-518086A)

【公表日】平成 17 年 6 月 16 日 (2005.6.16)

【年通号数】公開・登録公報 2005-023

【出願番号】特願 2003-504423 (P2003-504423)

【国際特許分類第 7 版】

H 0 5 K 3/18

H 0 1 F 17/00

H 0 1 F 41/04

H 0 5 K 1/16

H 0 5 K 3/06

H 0 5 K 3/46

【F I】

H 0 5 K 3/18 G

H 0 1 F 17/00 D

H 0 1 F 41/04 C

H 0 5 K 1/16 B

H 0 5 K 3/06 A

H 0 5 K 3/46 B

【手続補正書】

【提出日】平成 17 年 4 月 1 日 (2005.4.1)

【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】

集積化インダクタコアを有するプリント回路板を形成する方法であって、

- a) その上にニッケル層が堆積された銅箔を含む、導電性構造を準備するステップと、
- b) 導電性構造を、非導電性基板の第 1 の表面上に積層して、ニッケル層を基板の第 1 表面に接触させるステップと、
- c) 導電性構造から銅箔を除去し、それによって基板の第 1 表面にニッケル層を残すステップと、

d) ニッケル層上に形成された酸化物をすべて除去するステップと、

e) 以下のステップ (i) とステップ (ii)、すなわち

(i) ニッケル層の上にフォトレジストを塗布し；フォトレジストを化学線に画像として露光させ；レジストを現像することによって、結像領域を残しながら非結像領域を除去し；除去されたフォトレジストの非結像領域の下にあるニッケル層部分の上に N i F e の層を堆積させ；残りのフォトレジストを除去し；任意選択でニッケル層の少なくとも一部を除去し；それによって基板の第 1 表面上に集積化インダクタコアを形成するステップ、および

(ii) ニッケル層の上に N i F e 層を堆積させ；N i F e 層の上にフォトレジストを塗布し；フォトレジストを化学線に画像として露光させ；レジストを現像することによって結像領域を残して非結像領域を除去し；除去されたフォトレジストの非結像領域の下にある N i F e 層部分をニッケル層から除去し；残りのフォトレジストを除去し；任意選択

でニッケル層の少なくとも一部を除去し、それによって基板の第 1 表面上に集積化インダクタコアを形成するステップ、
のいずれかを実施するステップとを含む方法。

【請求項 2】

基板の反対側の第 2 表面上に、1 つまたは複数のインダクタを形成するステップをさらに含み、それぞれのインダクタが、基板の第 1 表面上のコアと実質的に位置合わせされている、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

基板の第 1 表面上の集積化インダクタコアの上に、第 1 非導電性支持体を取り付けるステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 4】

基板の第 2 表面上の 1 つまたは複数のインダクタの上に、第 2 非導電性支持体を取り付けるステップをさらに含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 5】

基板の第 2 表面上の 1 つまたは複数のインダクタの上に、第 2 非導電性支持体を取り付けるステップをさらに含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 6】

第 1 の非導電性支持体の上に、ステップ a) による別の導電性構造を積層することによって、ステップ a) から e) までを反復するステップをさらに含む、請求項 3 に記載の方法。

【請求項 7】

第 2 の非導電性支持体の上に、ステップ a) による別の導電性構造を積層することによって、ステップ a) から e) までを反復するステップをさらに含む、請求項 4 に記載の方法。

【請求項 8】

第 2 非導電性支持体の上に、ステップ a) による別の導電性構造を積層することによって、ステップ a) から e) までを反復するステップをさらに含む、請求項 6 に記載の方法。

【請求項 9】

集積化インダクタコアの周辺の位置で、基板の第 1 表面上に回路要素を形成するステップをさらに含む、請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

インダクタがニッケルまたはニッケル鉄合金を含む、請求項 2 に記載の方法。

【請求項 11】

集積化インダクタコアを有するプリント回路板であって、

a) その上にニッケル層が堆積された銅箔を含む、導電性構造を準備するステップと、
b) 導電性構造を、非導電性基板の第 1 表面上に積層して、ニッケル層を基板の第 1 の表面に接触させるステップと、

c) 導電性構造から銅箔を除去し、それによって基板の第 1 表面にニッケル層を残すステップと、

d) ニッケル層上に形成された酸化物をすべて除去するステップと、

e) 以下のステップ (i) とステップ (i i)、すなわち

(i) ニッケル層の上にフォトレジストを塗布し；フォトレジストを化学線に画像として露光させ；レジストを現像することによって、結像領域を残しながら非結像領域を除去し；除去されたフォトレジストの非結像領域の下にあるニッケル層部分の上に Ni Fe の層を堆積させ；残りのフォトレジストを除去し；任意選択でニッケル層の少なくとも一部を除去し；それによって基板の第 1 表面上に集積化インダクタコアを形成するステップ、および

(i i) ニッケル層の上に Ni Fe 層を堆積させ；Ni Fe 層の上にフォトレジストを塗布し；フォトレジストを化学線に画像として露光させ；レジストを現像することによ

て結像領域を残して非結像領域を除去し；除去されたフォトレジストの非結像領域の下にあるNiFe層部分をニッケル層から除去し；残りのフォトレジストを除去し、任意選択でニッケル層の少なくとも一部を除去し、それによって基板の第1表面上に集積化インダクタコアを形成するステップ、
のいずれかを実施するステップとを含む方法によって形成される、プリント回路板。

【請求項12】

インダクタコアを形成する方法であって、

a) その上にニッケル層が堆積された銅箔を含む、導電性構造を準備するステップと、
b) 導電性構造を、非導電性基板の第1表面上に積層して、ニッケル層を基板の第1の表面に接触させるステップと、
c) 導電性構造から銅箔を除去し、それによって基板の第1表面にニッケル層を残すステップと、

d) ニッケル層上に形成された酸化物をすべて除去するステップと、

e) 以下のステップ(i)とステップ(ii)、すなわち

(i) ニッケル層の上にフォトレジストを塗布し；フォトレジストを化学線に画像として露光させ；レジストを現像することによって、結像領域を残しながら非結像領域を除去し；除去されたフォトレジストの非結像領域の下にあるニッケル層部分の上にNiFeの層を堆積させ；残りのフォトレジストを除去し；任意選択でニッケル層の少なくとも一部を除去し；それによって基板の第1表面上に集積化インダクタコアを形成するステップ、および

(ii) ニッケル層の上にNiFe層を堆積させ；NiFe層の上にフォトレジストを塗布し；フォトレジストを化学線に画像として露光させ；レジストを現像することによって結像領域を残して非結像領域を除去し；除去されたフォトレジストの非結像領域の下にあるNiFe層部分をニッケル層から除去し；残りのフォトレジストを除去し、任意選択でニッケル層の少なくとも一部を除去し、それによって基板の第1表面上に集積化インダクタコアを形成するステップ、
のいずれかを実施するステップとを含む方法。

【請求項13】

インダクタコアであって、

a) その上にニッケル層が堆積された銅箔を含む、導電性構造を準備するステップと、
b) 導電性構造を、非導電性基板の第1表面上に積層して、ニッケル層を基板の第1の表面に接触させるステップと、
c) 導電性構造から銅箔を除去し、それによって基板の第1表面にニッケル層を残すステップと、

d) ニッケル層上に形成された酸化物をすべて除去するステップと、

e) 以下のステップ(i)とステップ(ii)、すなわち

(i) ニッケル層の上にフォトレジストを塗布し；フォトレジストを化学線に画像として露光させ；レジストを現像することによって、結像領域を残しながら非結像領域を除去し；除去されたフォトレジストの非結像領域の下にあるニッケル層部分の上にNiFeの層を堆積させ；残りのフォトレジストを除去し；任意選択でニッケル層の少なくとも一部を除去し；それによって基板の第1の表面上に集積化インダクタコアを形成するステップ、および

(ii) ニッケル層の上にNiFe層を堆積させ；NiFe層の上にフォトレジストを塗布し；フォトレジストを化学線に画像として露光させ；レジストを現像することによって結像領域を残して非結像領域を除去し；除去されたフォトレジストの非結像領域の下にあるNiFe層部分をニッケル層から除去し；残りのフォトレジストを除去し、任意選択でニッケル層の少なくとも一部を除去し、それによって基板の第1表面上に集積化インダクタコアを形成するステップ、
のいずれかを実施するステップとを含む方法によって形成されるインダクタ。