

【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 2 年 10 月 8 日 (2020.10.8)

【公表番号】特表 2019-530217 (P2019-530217A)

【公表日】令和 1 年 10 月 17 日 (2019.10.17)

【年通号数】公開・登録公報 2019-042

【出願番号】特願 2019-512201 (P2019-512201)

【国際特許分類】

H 0 1 F 17/04 (2006.01)

H 0 1 F 27/29 (2006.01)

H 0 1 F 27/28 (2006.01)

H 0 1 F 41/04 (2006.01)

H 0 1 F 41/10 (2006.01)

H 0 1 F 41/02 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 F 17/04 A

H 0 1 F 17/04 F

H 0 1 F 27/29 H

H 0 1 F 27/29 P

H 0 1 F 27/28 1 5 2

H 0 1 F 41/04 C

H 0 1 F 41/10 B

H 0 1 F 41/10 C

H 0 1 F 41/02 D

【手続補正書】

【提出日】令和 2 年 8 月 27 日 (2020.8.27)

【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】

導電性金属の平坦な連続ピースから形成したジグザグ形状で単一の第 1 のコイルを有する誘導子において、

このコイルは、この誘導子の第 1 側部に隣接する第 1 端部およびこの誘導子の前記第 1 側部から離間して延在する第 2 端部を有する第 1 部分、および、

この誘導子の第 2 側部に隣接する第 1 端部およびこの誘導子の前記第 2 側部から離間して延在する第 2 端部を有する第 3 部分が在って、

この誘導子の前記第 1 側部とこの誘導子の前記第 2 側部とは互いにこの誘導子の反対側の側部になり、

前記第 1 部分の少なくとも一部の内側部分は前記第 3 部分の少なくとも一部の内側部分に対向しており、且つ前記第 1 部分と前記第 3 部分との間に空間を形成してあり、

前記第 1 部分の前記第 2 端部と前記第 3 部分の前記第 2 端部とを接続する第 2 部分が在って、この第 2 部分は前記第 1 部分と前記第 3 部分との間の前記空間を横断しており、そして、前記第 2 部分は第 1 部位で前記第 1 部分に接続して且つ前記第 2 部分は第 2 部位で前記第 3 部分に接続し、前記第 1 部位は前記第 2 部位よりもこの誘導子の前記第 2 側部の近くにあり、

さらに、

この誘導子の第 3 側部とこの誘導子の第 4 側部とは互いにこの誘導子の反対側の側部になり、前記第 1 部分にはこの誘導子の外側の前記第 3 側部に向けて円弧を描く形状があり且つ前記第 3 部分にはこの誘導子の外側の前記第 4 側部に向けて円弧を描く形状があり、

そしてさらに、

前記コイルの前記第 1 部分の前記第 1 端部から延在する第 1 リード部、

前記コイルの前記第 3 部分の前記第 1 端部から延在する第 2 リード部、および

前記コイルの周囲と、前記第 1 リード部および前記第 2 リード部の一部の周囲とを取り囲んでプレスされた磁性粉体プレス材を有する本体を構成することを特徴とする誘導子。

【請求項 2】

前記第 2 部分が前記コイルの中心領域を横断する請求項 1 に記載の誘導子。

【請求項 3】

前記第 1 部分および前記第 3 部分が前記コイルの中心領域から円弧状に離間する請求項 2 に記載の誘導子。

【請求項 4】

前記コイルが全体として S 字形、Z 字形または N 字形を取る請求項 1 に記載の誘導子。

【請求項 5】

前記コイルが前記第 1 リード部の少なくとも一部および前記第 2 リード部の少なくとも一部での厚さに比べて厚さを増やした領域を有する請求項 1 に記載の誘導子。

【請求項 6】

前記厚さを増やした領域が前記第 1 リード部の一部と前記第 2 リード部の一部との間に延在する請求項 5 に記載の誘導子。

【請求項 7】

前記コイルを折りたたまれた導体から形成し、第 1 層および第 2 層を形成した請求項 1 に記載の誘導子。

【請求項 8】

さらに、前記第 1 層と前記第 2 層との間に絶縁材を有する請求項 7 に記載の誘導子。

【請求項 9】

前記第 1 リード部および第 2 リード部の一部を前記本体から延在させ、前記本体の周囲に折り曲げ、前記本体の表面に表面実装部分を形成した請求項 1 に記載の誘導子。

【請求項 10】

前記リード部が前記コイルから別々に形成し、前記コイルに取り付ける表面実装リード部として形成された請求項 1 に記載の誘導子。

【請求項 11】

前記コイルを平面にそって設ける請求項 1 に記載の誘導子。

【請求項 12】

前記コイルおよび前記リード部の少なくとも一部を同じ平面にそって設ける請求項 11 に記載の誘導子。

【請求項 13】

抵抗を最小化し、かつインダクタンスを最適化した状態で前記誘導子の前記本体内で利用できる前記空間に嵌合するように前記コイルの経路長さが最適化するようにコイル形状を構成する請求項 1 に記載の誘導子。

【請求項 14】

前記第 2 部分が、前記誘導子の第 1 角部の近くから前記誘導子の反対側にある第 2 角部の近くまで延在する請求項 1 に記載の誘導子。

【請求項 15】

誘導子を製造する方法において、

この誘導子の第 1 側部に対してこの誘導子の反対側になる側部をこの誘導子の第 2 側部とし、且つ、この誘導子の第 3 側部に対してこの誘導子の反対側になる側部をこの誘導子の第 4 側部とし、

コイルから第 1 リード部および第 2 リード部が延在し、前記コイルは、この誘導子の前記第 1 側部に隣接する第 1 端部とこの誘導子の前記第 1 側部から離間して延在する第 2 端部とを有する第 1 部分に、この誘導子の外側の前記第 3 側部に向けて円弧を描く形状があり、且つ、

この誘導子の前記第 2 側部に隣接する第 1 端部とこの誘導子の前記第 2 側部から離間して延在する第 2 端部とを有する第 3 部分に、この誘導子の外側の前記第 4 側部に向けて円弧を描く形状が在って、

平坦な導電材を成形することによってジグザグ形状に連続する単一の第 1 の前記コイルの導体を形成する工程、

前記第 1 部分の少なくとも一部の内側部分を前記第 3 部分の少なくとも一部の内側部分に対向させて前記第 1 部分と前記第 3 部分との間に空間を形成する工程、

前記第 1 部分の前記第 2 端部と前記第 3 部分の前記第 2 端部とを接続する第 2 部分が在って、そして、この第 2 部分が第 1 部位で前記第 1 部分に接続して且つ前記第 2 部分が第 2 部位で前記第 3 部分に接続し、さらに、前記第 1 部位が前記第 2 部位よりもこの誘導子の前記第 2 側部の近くにあるように、前記第 2 部分が前記第 1 部分と前記第 3 部分との間の前記空間を横断する工程、

前記コイルと前記第 1 リード部の一部と前記第 2 リード部の一部との周囲に磁性粉体をプレスすることによって、前記コイルと前記第 1 リード部の一部と前記第 2 リード部の一部とを取り囲む本体を形成する工程、

前記第 1 リード部および前記第 2 リード部の外側部分を前記本体の周囲に設け、表面実装部分を形成する工程を有することを特徴とする方法。

【請求項 16】

前記コイルをスタンピング、切断、折りたたみ、またはそれらの組み合わせによって形成する請求項 15 に記載の方法。

【請求項 17】

前記コイルが前記第 1 リード部の少なくとも一部および前記第 2 リード部の少なくとも一部での厚さに比べて厚さを増やした領域を有する請求項 15 に記載の方法。

【請求項 18】

前記厚さを増やした領域が前記第 1 リード部の一部と前記第 2 リード部の一部との間に延在する請求項 17 に記載の方法。

【請求項 19】

さらに、前記導体を折りたたんで第 1 層および第 2 層を形成してから、前記第 1 のコイルを形成する請求項 15 に記載の方法。

【請求項 20】

さらに、前記第 1 層と前記第 2 層との間に絶縁材を設ける請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

さらに、前記コイルから別々に前記第 1 リード部および前記第 2 リード部を形成し、これら第 1 リード部および第 2 リード部を前記コイルに取り付ける請求項 15 に記載の方法。

【請求項 22】

ジグザグ形状の第 1 のコイルの導体を形成する工程で、この導体を S 字形、Z 字形、あるいは N 字形に形成する請求項 15 に記載の方法。

【請求項 23】

前記第 2 部分が前記コイルの中心領域を横断する請求項 15 に記載の方法。

【請求項 24】

前記第 1 部分および第 3 部分が前記コイルの中心領域から円弧状に離間する請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記コイルを平面にそって設ける請求項 15 に記載の方法。