

【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 01 F	17/04	(2006.01)
H 01 F	27/29	(2006.01)
H 01 F	27/28	(2006.01)
H 01 F	41/04	(2006.01)
H 01 F	41/10	(2006.01)
H 01 F	41/02	(2006.01)

【F I】

H 01 F	17/04	A
H 01 F	17/04	F
H 01 F	27/29	H
H 01 F	27/29	P
H 01 F	27/28	1 5 2
H 01 F	41/04	C
H 01 F	41/10	B
H 01 F	41/10	C
H 01 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側部に隣接する第一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二端部を有する第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おり、

前記第1部分の前記第2端部と前記第3部分の前記第二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部分の前記第一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側部に隣接する第一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二端部とを有する第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单一の第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對向させて前記第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部分の前記第二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。