

【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8月27日(2020.8.27)

【公開番号】特開2020-43352(P2020-43352A)

【公開日】令和2年3月19日(2020.3.19)

【年通号数】公開・登録公報2020-011

【出願番号】特願2019-209486(P2019-209486)

【国際特許分類】

H 01 F 17/04 (2006.01)

【F I】

H 01 F 17/04 A

H 01 F 17/04 F

【手続補正書】

【提出日】令和2年7月16日(2020.7.16)

【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】

上面と下面を有するコア部材と、

該コア部材に配置されたコイルと、

第1端子電極、第2端子電極、および、第3端子電極と、を備え、

前記コイルは、

前記コア部材の上面に配置された第1金属板と、

前記コア部材の下面に配置された第2金属板と、

前記コア部材を厚み方向に貫通する複数の金属ピンと、を備え、

前記第1金属板と前記第2金属板とを前記複数の金属ピンによって接続して、螺旋形に
ひとつのコイルが形成されており、

前記ひとつのコイルの両端には、前記第1端子電極、前記第2端子電極が形成されるとともに、前記第3端子電極は、前記ひとつのコイルにおける前記螺旋形の延びる方向に沿って、前記第1端子電極および前記第2端子電極に対して間隔を空けて、前記コイルに接続されている、

インダクタ部品。

【請求項2】

前記コア部材は、複数に分断されており、分断された複数のコア部材は、前記上面と前記下面に平行な方向に間隔を空けて配置されている、

請求項1に記載のインダクタ部品。

【請求項3】

前記分断された複数のコア部材の間に空間を有し、

前記複数のコア部材の間に空間は、平面視において前記第1金属板と前記第2金属板の両方に重畳している、

請求項2に記載のインダクタ部品。

【請求項4】

第2金属ピンをさらに備え、

前記第2金属ピンは、前記複数のコア部材の間に空間され、前記第1金属板と前記第2金属板に接続される、

請求項 3 に記載のインダクタ部品。

【請求項 5】

前記コア部材は分断されていない、
請求項 1 に記載のインダクタ部品。

【請求項 6】

前記第 1 端子電極、前記第 2 端子電極、および、前記第 3 端子電極は、
前記第 2 金属板に接続し、前記コア部材の前記下面に直交する方向に延びる柱状である
、
請求項 1 乃至 請求項 5 のいずれかに記載のインダクタ部品。

【請求項 7】

前記第 1 金属板、および前記第 2 金属板は、互いに離れた複数の金属板で形成されており、

前記第 1 金属板、前記第 2 金属板、および前記コア部材を前記螺旋形の延びる方向に直交する方向に重ねた際、前記第 1 金属板の外形、前記第 2 金属板の外形、および前記コア部材の外形は一致する、

請求項 1 乃至 請求項 6 のいずれかに記載のインダクタ部品。

【請求項 8】

前記コア部材は、
外形が略長方形形状となるように、互いに離れた複数のコアで形成されている、
請求項 7 に記載のインダクタ部品。

【請求項 9】

前記第 1 金属板は、第 3 金属板と第 4 金属板とを備え、
前記第 3 金属板は、前記コイルにおける前記螺旋形の延びる方向における両端に配置され、

前記第 4 金属板は、前記コイルにおける前記螺旋形の延びる方向において、第 3 金属板に挟まれるように形成されており、

前記第 3 金属板は、前記第 4 金属板よりも大きい、
請求項 7 または請求項 8 に記載のインダクタ部品。

【請求項 10】

前記第 2 金属板は、少なくとも 3 個以上、かつ奇数個の第 5 金属板を備え、
前記第 5 金属板は、前記コイルにおける前記螺旋形の延びる方向に並んで配置されており、

前記第 3 端子電極は、
並んで配置された前記第 5 金属板における中央の第 5 金属板に配置されている、
請求項 1 乃至 請求項 9 のいずれかに記載のインダクタ部品。

【請求項 11】

前記コア部材と、前記第 1 金属板と前記第 2 金属板と、は平面視において重疊し、
前記第 1 金属板と前記第 2 金属板と、前記コア部材とが重疊している部分の面積は、
前記第 1 金属板と前記第 2 金属板と、前記コア部材とが重疊していない部分の面積より大きい、

請求項 1 乃至 請求項 10 のいずれかに記載のインダクタ部品。

【請求項 12】

平面視において、前記第 1 金属板は、互いに交差する辺の間の角度が 90 度よりも大きくなる 2 つの辺を有する、

請求項 1 乃至 請求項 10 のいずれかに記載のインダクタ部品。

【請求項 13】

請求項 10 に記載のインダクタ部品と、
所定の回路パターンが形成された回路基板と、
電源制御用 I C と、
スイッチング素子と、を備え、

前記インダクタ部品、前記電源制御用 I C、および、前記スイッチング素子は、前記回路基板に実装されており、

前記スイッチング素子は、前記インダクタ部品における前記第 1 端子電極、前記第 2 端子電極、および、前記第 3 端子電極のうち、前記スイッチング素子が接続される端子電極に近接して配置されている、

電源モジュール。

【請求項 1 4】

前記スイッチング素子と、前記インダクタ部品とは、平面視において少なくとも部分的に重畠して配置されている、

請求項 1 3 に記載の電源モジュール。