

【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1年12月19日(2019.12.19)

【公開番号】特開2019-21733(P2019-21733A)
 【公開日】平成31年2月7日(2019.2.7)
 【年通号数】公開・登録公報2019-005
 【出願番号】特願2017-137997(P2017-137997)
 【国際特許分類】

H 0 1 F 38/08 (2006.01)

H 0 2 M 3/28 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 F 38/08 D

H 0 2 M 3/28 Y

H 0 1 F 38/08 C

【手続補正書】

【提出日】令和1年11月5日(2019.11.5)

【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】

一次側の平面空芯コイル(Nap)と、

前記一次側の平面空芯コイル(Nap)から該一次側の平面空芯コイル(Nap)の巻線中心軸(Sp, Ss)方向に間隔をおいて配置され、前記巻線中心軸(Sp, Ss)方向において前記一次側の平面空芯コイル(Nap)と対向しない非対向部(NFs)を有する二次側の平面空芯コイル(Nas)と、

前記巻線中心軸(Sp, Ss)方向における前記一次側の平面空芯コイル(Nap)及び前記二次側の平面空芯コイル(Nas)の外側にそれぞれ積層された、一次側の平面コア(Cp)及び二次側の平面コア(Cs)と、

を備え、

前記一次側及び二次側の各平面空芯コイル(Nap, Nas)は、前記巻線中心軸(Sp, Ss)方向において互いに対向する対向部分(Fp, Fs)をそれぞれ有し、

前記一次側の平面空芯コイル(Nap)と前記二次側の平面空芯コイル(Nas)とにおいて、一方の平面空芯コイル(Nap, Nas)の巻線中心軸(Sp)の位置は、他方の平面空芯コイル(Nas, Nap)の空芯部(As, Ap)よりも外側に配置されており、

前記一次側の平面コア(Cp)及び前記二次側の平面コア(Cs)は、互いに間隔を置いて非接触の状態に配置される、

プレーナ型トランス(Tp)。

【請求項2】

前記一次側の平面コア(Cp)及び前記二次側の平面コア(Cs)は、前記巻線中心軸(Sp, Ss)方向における前記一次側及び二次側の各平面空芯コイル(Nap, Nas)の空芯部(Ap, As)どうしの対向部分(Fp, Fs)を挟んで前記巻線中心軸(Sp, Ss)方向に間隔をおいて配置されている請求項1記載のプレーナ型トランス(Tp)。

【請求項3】

前記一次側及び二次側の各平面コア(C_p, C_s)は、前記巻線中心軸(S_p, S_s)方向と交差する平面における前記一次側及び二次側の各平面空芯コイル(N_{a_p}, N_{a_s})の輪郭よりも大きい外形を有している請求項1又は2記載のプレーナ型トランス。

【請求項4】

前記巻線中心軸(S_p, S_s)方向における前記一次側の平面空芯コイル(N_{a_p})及び前記二次側の平面空芯コイル(N_{a_s})の間に介設された絶縁基板(5)をさらに備えており、該絶縁基板(5)の第1面(51)に前記一次側の平面空芯コイル(N_{a_p})が形成され、前記絶縁基板(5)の前記第1面(51)とは反対側の第2面(53)に前記二次側の平面空芯コイル(N_{a_s})が形成されている請求項1、2又3記載のプレーナ型トランス(T_p)。

【請求項5】

LLCコンバータ(3)を用いた絶縁型のDCDCコンバータ(1)のトランス(T)として、請求項1~4の何れか1項に記載のプレーナ型トランス(T_p)を用いたDCDCコンバータ(1)。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

上記目的を達成するため、本発明の1つの態様によるプレーナ型トランスは、一次側の平面空芯コイルと、

前記一次側の平面空芯コイルから該一次側の平面空芯コイルの巻線中心軸方向に間隔をおいて配置され、前記巻線中心軸方向において前記一次側の平面空芯コイルと対向しない非対向部を有する二次側の平面空芯コイルと、

前記巻線中心軸方向における前記一次側の平面空芯コイル及び前記二次側の平面空芯コイルの外側にそれぞれ積層された、一次側の平面コア及び二次側の平面コアと、

を備え、

前記一次側及び二次側の各平面空芯コイルは、前記巻線中心軸方向において互いに対向する対向部分をそれぞれ有し、

前記一次側の平面空芯コイルと前記二次側の平面空芯コイルとにおいて、一方の平面空芯コイルの巻線中心軸の位置は、他方の平面空芯コイルの空芯部よりも外側に配置されており、

前記一次側の平面コア及び前記二次側の平面コアは、互いに間隔を置いて非接触の状態
で配置される。