

【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28年1月28日(2016.1.28)

【公表番号】特表2015-535658(P2015-535658A)

【公表日】平成27年12月14日(2015.12.14)

【年通号数】公開・登録公報2015-078

【出願番号】特願2015-543328(P2015-543328)

【国際特許分類】

H 01 F 27/28 (2006.01)

H 01 F 30/00 (2006.01)

H 01 F 41/04 (2006.01)

【F I】

H 01 F 27/28 L

H 01 F 27/28 K

H 01 F 31/00 C

H 01 F 41/04 D

【手続補正書】

【提出日】平成27年11月24日(2015.11.24)

【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】

少なくとも1個の第1巻線($W_{A_1} - W_{A_n}$ 、 $W_{A_1}' - W_{A_n}'$ 、 $W_{A_1}'' - W_{A_n}''$)を備えた第1巻線部であって、前記少なくとも1個の第1巻線($W_{A_1} - W_{A_n}$ 、 $W_{A_1}' - W_{A_n}'$ 、 $W_{A_1}'' - W_{A_n}''$)は、第1フラットバンドスタック(ST)として構成されている電気的に絶縁された平行な少なくとも2個のフラットバンド導体($S_1 - S_6$ 、 $S_1' - S_5'$)を備える第1巻線部(W_A 、 W_A' 、 W_A'' 、 W_A''')と、

少なくとも1個の第2巻線($W_{B_1} - W_{B_n}$ 、 $W_{B_1}' - W_{B_n}'$ 、 $W_{B_1}'' - W_{B_n}''$)を備えた第2巻線部であって、前記少なくとも1個の第2巻線($W_{B_1} - W_{B_n}$ 、 $W_{B_1}' - W_{B_n}'$ 、 $W_{B_1}'' - W_{B_n}''$)は、第2フラットバンドスタック(ST')として構成されている電気的に絶縁された平行な少なくとも2個のフラットバンド導体($S_1 - S_6$ 、 $S_1' - S_5'$)を備える第2巻線部(W_B 、 W_B' 、 W_B'' 、 W_B''')と、を備え、

前記第1巻線部(W_A 、 W_A' 、 W_A'' 、 W_A''')の前記フラットバンド導体($S_1 - S_6$ 、 $S_1' - S_5'$)の第1端部は、交差接続部(C_c 、 $C_{c1} - C_{c2}$ 、 $C_{c1} - C_{c5}$)において、前記第1フラットバンドスタック(ST)内で積層配列を流れる第1電流が、前記第2フラットバンドスタック(ST')内で積層配列を流れる第2電流とは逆向きになるように、前記第2巻線部(W_B 、 W_B' 、 W_B'' 、 W_B''')の前記フラットバンド導体($S_1 - S_6$ 、 $S_1' - S_5'$)の第1端部に交差して接続され、

前記第1巻線部(W_A 、 W_A' 、 W_A'' 、 W_A''')の前記フラットバンド導体($S_1 - S_6$ 、 $S_1' - S_5'$)の第2端部は、第1電気タップ(T_1 、 T_1' 、 T_1'')に少なくとも電気的に接続され、

前記第2巻線部(W_B 、 W_B' 、 W_B'' 、 W_B''')の前記フラットバンド導体($S_1 - S_6$ 、 $S_1' - S_5'$)の第2端部は、第2電気タップ(T_2 、 T_2' 、 T_2'')に少なくとも電気的に接続され、

$S_1 - S_6$ 、 $S_1' - S_5'$ の第2端部は、第2電気タップ(T_2 、 T_2' 、 T_2'')に少なくとも電気的に接続される、
誘導性部品(I1-I12)の巻線構造。

【請求項2】

少なくとも1個の第1巻線($W_{A1} - W_{An}$ 、 $W_{A1}' - W_{An}'$ 、 $W_{A1}'' - W_{An}''$)は、誘導性部品(I1-I12)の巻線構造の仮想軸(A_v 、 A_v')に対して第1巻回方向(D_{cc})に巻かれ、

少なくとも1個の第2巻線($W_{B1} - W_{Bn}$ 、 $W_{B1}' - W_{Bn}'$ 、 $W_{B1}'' - W_{Bn}''$)は、誘導性部品(I1-I12)の巻線構造の仮想軸(A_v 、 A_v')に対して第1巻回方向(D_{cc})とは反対方向の第2巻回方向(D_{cw})に巻かれる、

請求項1に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項3】

第1磁性コア(1_A 、 1_B)に接して巻かれる少なくとも1個の第1巻線($W_{A1} - W_{An}$ 、 $W_{A1}' - W_{An}'$ 、 $W_{A1}'' - W_{An}''$)と、

第2磁性コア(1_B 、 1_A)の周りに巻かれる少なくとも1個の第2巻線($W_{B1} - W_{Bn}$ 、 $W_{B1}' - W_{Bn}'$ 、 $W_{B1}'' - W_{Bn}''$)と、を備える、

請求項1に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項4】

前記積層配列は、前記第1磁性コア(1_a 、 1_b)および前記第2磁性コア(1_b 、 1_a)の周りにそれぞれ巻かれる前記少なくとも1個の第1巻線($W_{A1} - W_{An}$ 、 $W_{A1}' - W_{An}'$ 、 $W_{A1}'' - W_{An}''$)および前記少なくとも1個の第2巻線($W_{B1} - W_{Bn}$ 、 $W_{B1}' - W_{Bn}'$ 、 $W_{B1}'' - W_{Bn}''$)によって逆向きにされ、S字状の構造をなす、

請求項3に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項5】

磁性コア(1_A 、 1_B 、 $1_A'$ 、 $1_B'$)と、

前記第1巻回方向(D_{cc})において前記コアの周りに巻かれる前記少なくとも1個の第1巻線($W_{A1} - W_{An}$ 、 $W_{A1}' - W_{An}'$ 、 $W_{A1}'' - W_{An}''$)と、

前記第2巻回方向(D_{cw})において前記コアの周りに巻かれる前記少なくとも1個の第2巻線($W_{B1} - W_{Bn}$ 、 $W_{B1}' - W_{Bn}'$ 、 $W_{B1}'' - W_{Bn}''$)と、を備える、

請求項1または2に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項6】

前記第1巻線部(W_A 、 W_A' 、 W_A'' 、 W_A''')と前記第2巻線部(W_B 、 W_B' 、 W_B'' 、 W_B''')とは実質的に対称に構成される、

請求項1乃至5のいずれか1項に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項7】

前記第1巻線部(W_A 、 W_A' 、 W_A'' 、 W_A''')は、
複数の第1巻線($W_{A1} - W_{An}$ 、 $W_{A1}' - W_{An}'$ 、 $W_{A1}'' - W_{An}''$)と、
直接接続部(C_D 、 $C_{D1} - C_{D2}$ 、 C_D 、 $C_{D1} - C_{D5}$)内で電気的に直列接続される少なくとも2個の前記第1巻線($W_{A1} - W_{An}$ 、 $W_{A1}' - W_{An}'$ 、 $W_{A1}'' - W_{An}''$)の電気導体と、

交番方向に巻かれる少なくとも2個の前記第1巻線($W_{A1} - W_{An}$ 、 $W_{A1}' - W_{An}'$ 、 $W_{A1}'' - W_{An}''$)と、を備える、

請求項1乃至6のいずれか1項に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項8】

前記第2巻線部(W_B 、 W_B' 、 W_B'' 、 W_B''')は、
複数の第2巻線($W_{B1} - W_{Bn}$ 、 $W_{B1}' - W_{Bn}'$ 、 $W_{B1}'' - W_{Bn}''$)と、
直接接続部(C_D 、 $C_{D1} - C_{D2}$ 、 C_D 、 $C_{D1} - C_{D5}$)内で電気的に直列接続される少なくとも2個の前記第2巻線($W_{B1} - W_{Bn}$ 、 $W_{B1}' - W_{Bn}'$ 、 $W_{B1}'' - W_{Bn}''$)と、

- W_{B_n}) の電気導体と、
 交番方向に巻かれる少なくとも 2 個の前記第 2 卷線 ($W_{B_1} - W_{B_n}$ 、 $W_{B_1'} - W_{B_n}$ 、 $W_{B_1''} - W_{B_n''}$) と、を備える、
 請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項 9】

前記交差接続部 (C_c 、 $C_{c1} - C_{c2}$ 、 C_c 、 $C_{c1} - C_{c5}$) は、前記少なくとも 1 個の第 1 卷線 ($W_{A_1} - W_{A_n}$ 、 $W_{A_1'} - W_{A_n'}$ 、 $W_{A_1''} - W_{A_n''}$) および前記少なくとも 1 個の第 2 卷線 ($W_{B_1} - W_{B_n}$ 、 $W_{B_1'} - W_{B_n'}$ 、 $W_{B_1''} - W_{B_n''}$) の最も内側のループに配される。

請求項 1 および 2 および請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項 10】

前記交差接続部 (C_c 、 $C_{c1} - C_{c2}$ 、 C_c 、 $C_{c1} - C_{c5}$) は、前記少なくとも 1 個の第 1 卷線 ($W_{A_1} - W_{A_n}$ 、 $W_{A_1'} - W_{A_n'}$ 、 $W_{A_1''} - W_{A_n''}$) および前記少なくとも 1 個の第 2 卷線 ($W_{B_1} - W_{B_n}$ 、 $W_{B_1'} - W_{B_n'}$ 、 $W_{B_1''} - W_{B_n''}$) の最も外側のループに配される。

請求項 1 および 2 および請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項 11】

前記交差接続部 (C_c 、 $C_{c1} - C_{c2}$ 、 C_c 、 $C_{c1} - C_{c5}$) は、電気配線構造によって実現される。

請求項 1 乃至 10 のいずれか 1 項に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項 12】

前記交差接続部 (C_c 、 $C_{c1} - C_{c2}$ 、 C_c 、 $C_{c1} - C_{c5}$) は、前記少なくとも 1 個の第 1 卷線部 (W_A 、 W_A' 、 W_A'' 、 W_A''') および / または前記少なくとも 1 個の第 2 卷線部 (W_B 、 W_B' 、 W_B'' 、 W_B''') の折畳み構造によって実現される。

請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項 13】

前記第 1 卷線部 (W_A 、 W_A' 、 W_A'' 、 W_A''') および前記第 2 卷線部 (W_B 、 W_B' 、 W_B'' 、 W_B''') は、それらの間に前記交差接続部 (C_c 、 $C_{c1} - C_{c2}$ 、 C_c 、 $C_{c1} - C_{c5}$) を備え、1 個の単一の長手方向のフラットバンドスタックの折畳み構造によって実現される。

請求項 12 に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項 14】

前記第 1 卷線部 (W_A 、 W_A' 、 W_A'' 、 W_A''') および前記第 2 卷線部 (W_B 、 W_B' 、 W_B'' 、 W_B''') は、それらの間に前記交差接続部 (C_c 、 $C_{c1} - C_{c2}$ 、 C_c 、 $C_{c1} - C_{c5}$) を備え、1 個の U 字状のフラットバンドスタックの折畳み構造によって実現され、

前記第 1 卷線部 (W_A 、 W_A' 、 W_A'' 、 W_A''') は、前記 U 字状のフラットバンドスタックの第 1 腕部によって形成され、

前記第 2 卷線部 (W_B 、 W_B' 、 W_B'' 、 W_B''') は、前記 U 字状のフラットバンドスタックの第 2 腕部によって形成され、

前記交差接続部は、前記 U 字状のフラットバンドスタックの接続要素によって形成され、

前記接続要素は、前記 U 字状のフラットバンドスタックの前記第 1 腕部と前記第 2 腕部とを接続する、

請求項 12 に記載の誘導性部品の巻線構造。

【請求項 15】

請求項 1 乃至 14 のいずれか 1 項に記載の少なくとも 1 個の誘導性部品の巻線構造を備

える、

変圧器。

【請求項 1 6】

少なくとも 1 個の第 1 卷線 ($W_{A_1} - W_{A_n}, W_{A_1'} - W_{A_n'}, W_{A_1''} - W_{A_n''}$) を備えた第 1 卷線部であって、前記少なくとも 1 個の第 1 卷線 ($W_{A_1} - W_{A_n}, W_{A_1'} - W_{A_n'}, W_{A_1''} - W_{A_n''}$) は、少なくとも 2 個の電気的に絶縁された平行なフラットバンド導体 ($S_1 - S_6, S_1' - S_5'$) を備え、前記第 1 卷線 ($W_{A_1} - W_{A_n}, W_{A_1'} - W_{A_n'}, W_{A_1''} - W_{A_n''}$) はフラットバンドスタックとして構成される第 1 卷線部 (W_A, W_A', W_A'', W_A''') を提供するステップと、

少なくとも 1 個の第 2 卷線 ($W_{B_1} - W_{B_n}, W_{B_1'} - W_{B_n'}, W_{B_1''} - W_{B_n''}$) を備えた第 2 卷線部であって、前記少なくとも 1 個の第 2 卷線 ($W_{B_1} - W_{B_n}, W_{B_1'} - W_{B_n'}, W_{B_1''} - W_{B_n''}$) は、少なくとも 2 個の電気的に絶縁された平行なフラットバンド導体 ($S_1 - S_6, S_1' - S_5'$) を備え、前記第 2 卷線 ($W_{B_1} - W_{B_n}, W_{B_1'} - W_{B_n'}, W_{B_1''} - W_{B_n''}$) はフラットバンドスタックとして構成される第 2 卷線部 (W_B, W_B', W_B'', W_B''') を提供するステップと、

誘導性部品 (I 1 - I 1 2) の巻線構造の仮想軸 (A_v, A_v') に対して、第 1 卷回方向 (D_{c_c}) に前記少なくとも 1 個の第 1 卷線 ($W_{A_1} - W_{A_n}, W_{A_1'} - W_{A_n'}, W_{A_1''} - W_{A_n''}$) を巻くステップと、

誘導性部品 (I 1 - I 1 2) の巻線構造の仮想軸 (A_v, A_v') に対して、第 1 の巻回方向 (D_{c_c}) とは逆方向である第 2 卷回方向 (D_{c_w}) に前記少なくとも 1 個の第 2 卷線 ($W_{B_1} - W_{B_n}, W_{B_1'} - W_{B_n'}, W_{B_1''} - W_{B_n''}$) を巻くステップと、

前記第 1 フラットバンドスタック (S_T) 内で積層配列を流れる第 1 電流が、前記第 2 フラットバンドスタック (S_T') 内で積層配列を流れる第 2 電流と逆方向になるように、前記第 1 卷線部 (W_A, W_A', W_A'', W_A''') の前記フラットバンド導体 ($S_1 - S_6, S_1' - S_5'$) を前記第 2 卷線部 (W_B, W_B', W_B'', W_B''') の前記フラットバンド導体 ($S_1 - S_6, S_1' - S_5'$) に交差接続するステップと、

前記第 1 卷線部 (W_A, W_A', W_A'', W_A''') の前記フラットバンド導体 ($S_1 - S_6, S_1' - S_5'$) の第 2 端部を第 1 電気タップ ($T_1, T_2, T_1', T_2', T_1'', T_2''$) に少なくとも電気的に接続するステップと、

前記第 2 卷線部 (W_B, W_B', W_B'', W_B''') の前記フラットバンド導体 ($S_1 - S_6, S_1' - S_5'$) の第 2 端部を第 2 電気タップ ($T_1, T_2, T_1', T_2', T_1'', T_2''$) に少なくとも電気的に接続するステップと、を備える、

請求項 1 乃至 1 5 のいずれか 1 項に記載の誘導性部品の巻線構造の製造方法。