

【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6部門第1区分
 【発行日】令和4年6月30日(2022.6.30)

【国際公開番号】WO2020/007239
 【公表番号】特表2021-530683(P2021-530683A)
 【公表日】令和3年11月11日(2021.11.11)
 【出願番号】特願2021-500149(P2021-500149)
 【国際特許分類】

G 0 1 R 1 5 / 1 8 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 F 3 8 / 3 0 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

G 0 1 R 1 5 / 1 8 D

H 0 1 F 3 8 / 3 0

10

【手続補正書】

【提出日】令和4年6月22日(2022.6.22)

【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

20

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

両端に第1のアセンブリエンド及び第2のアセンブリエンドを有し、且つ積み重ねられた第1のグループの複数のコア部材を含み、前記第1のグループの複数のコア部材は前記第1のアセンブリエンドで第1のインターフェースを限定し、前記第2のアセンブリエンドで第2のインターフェースを限定する第1のトランスアセンブリと、

両端に第3のアセンブリエンド及び第4のアセンブリエンドを有し、且つ積み重ねられた第2のグループの複数のコア部材を含み、前記第2のグループの複数のコア部材は前記第3のアセンブリエンドで第3のインターフェースを限定し、前記第4のアセンブリエンドで第4のインターフェースを限定する第2のトランスアセンブリと、

30

第1のコイル、第2のコイル、第3のコイル、及び第4のコイルを備える複数のコイルとを含み、

前記第1のインターフェース及び第2のインターフェースのうちの少なくとも1つは、前記第1のトランスアセンブリ及び前記第2のトランスアセンブリを取り外し可能に接続するように、前記第3のインターフェース及び第4のインターフェースの少なくとも1つに取り外し可能に接続され、

前記第1のトランスアセンブリ及び前記第2のトランスアセンブリは、これらが互いに接続される時に、前記第1のグループの複数のコア部材と前記第2のグループの複数のコア部材とが組み合わさって複数の閉じた環状コアを形成し、且つ前記複数の閉じた環状コアのうちの少なくとも2つの閉じた環状コアにそれぞれ前記第1のコイル及び前記第2のコイルのうちの1つが巻回されるように構成されており、

40

前記第1のトランスアセンブリと前記第2のトランスアセンブリとの間で閉領域を限定し、被測定ケーブルを前記閉領域に通過させることで、前記複数のコイルのうちの少なくとも1つのコイルに前記被測定ケーブルにおける電流に関する誘導電流を発生させ、

前記第1のコイル及び前記第2のコイルが配置され、前記誘導電流の直流(DC)成分を決定し、

前記第3のコイルが配置され、前記誘導電流の交流(AC)成分を決定し、且つ

前記第4のコイルが、前記被測定ケーブルが前記閉領域を通過するときに、前記被測定ケ

50

ープルにおける前記電流に関する前記誘導電流を発生するよう構成されている、ことを特徴とするカレントトランス。

【請求項 2】

前記複数の閉じた環状コアの外部に前記第 4 のコイルが巻回されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載のカレントトランス。

【請求項 3】

前記第 1 のグループの複数のコア部材は 2 つのコア部材を含み、前記第 2 のグループの複数のコア部材は 2 つのコア部材を含み、前記第 1 のトランスアセンブリ及び前記第 2 のトランスアセンブリが互いに接続される時に、前記第 1 のグループの複数のコア部材の 2 つのコア部材と前記第 2 のグループの複数のコア部材の 2 つのコア部材とが組み合わさって 2 つの閉じた環状コアを形成し、且つ各閉じた環状コアにそれぞれ前記第 1 のコイル及び前記第 2 のコイルのうちの 1 つのコイルが巻回されており、前記 2 つの閉じた環状コアの外部に前記第 3 のコイル及び前記第 4 のコイルがさらに巻回されている、ことを特徴とする請求項 2 に記載のカレントトランス。

10

【請求項 4】

前記第 1 のグループの複数のコア部材は 3 つのコア部材を含み、前記第 2 のグループの複数のコア部材は 3 つのコア部材を含み、前記第 1 のトランスアセンブリ及び前記第 2 のトランスアセンブリが互いに接続される時に、前記第 1 のグループの複数のコア部材の 3 つのコア部材と前記第 2 のグループの複数のコア部材の 3 つのコア部材とが組み合わさって 3 つの閉じた環状コアを形成し、且つ各閉じた環状コアにそれぞれ前記第 1 のコイル、前記第 2 のコイル及び前記第 3 のコイルのうちの 1 つのコイルが巻回されており、前記 3 つの閉じた環状コアの外部に前記第 4 のコイルがさらに巻回されている、ことを特徴とする請求項 2 に記載のカレントトランス。

20

【請求項 5】

前記第 1 のグループの複数のコア部材は 4 つのコア部材を含み、前記第 2 のグループの複数のコア部材は 4 つのコア部材を含み、前記第 1 のトランスアセンブリ及び前記第 2 のトランスアセンブリが互いに接続される時に、前記第 1 のグループの複数のコア部材の 4 つのコア部材と前記第 2 のグループの複数のコア部材の 4 つのコア部材とが組み合わさって 4 つの閉じた環状コアを形成し、且つ各閉じた環状コアにそれぞれ前記第 1 のコイル、前記第 2 のコイル、前記第 3 のコイル及び前記第 4 のコイルのうちの 1 つのコイルが巻回されている、ことを特徴とする請求項 1 に記載のカレントトランス。

30

【請求項 6】

前記第 1 のトランスアセンブリは、前記第 1 のグループの複数のコア部材を第 1 のハウジングの中に限定するための第 1 のハウジングをさらに含み、

前記第 2 のトランスアセンブリは、前記第 2 のグループの複数のコア部材を第 2 のハウジングの中に限定するための第 2 のハウジングをさらに含み、

前記第 1 のハウジング及び前記第 2 のハウジングは、前記第 1 のトランスアセンブリ及び前記第 2 のトランスアセンブリが互いに接続される時に、前記第 1 のハウジングと前記第 2 のハウジングとは組み合わせて閉じた環状ケーシングを形成することにより、前記複数の閉じた環状コアをその中に収容し、前記複数の閉じた環状コアの外部に巻回された少なくとも前記第 4 のコイルは、前記閉じた環状ケーシングに巻回されるように構成される、ことを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

40

【請求項 7】

前記第 1 のインターフェース及び第 2 のインターフェースのうちの少なくとも 1 つと、前記第 3 のインターフェース及び第 4 のインターフェースのうちの少なくとも 1 つとは、いずれも、インターフェースを互いに接続する時に交直接合で互いに接続できるように、形構造を有する、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

【請求項 8】

前記第 1 のインターフェース、第 2 のインターフェース、第 3 のインターフェース、及び

50

第 4 のインターフェースのそれぞれは、前記インターフェースの接続を案内するように、案内部材を有する、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

【請求項 9】

各インターフェースの前記案内部材はいずれも複数の案内素子を含み、各案内素子は前記第 1 のグループの複数のコア部材又は第 2 のグループの複数のコア部材のうちの 1 つのコア部材の一端を取り囲み、且つ各案内素子はいずれも一对の凸部及び凹部を有し、前記インターフェースが他方のインターフェースに接続される時に、前記一对の凸部及び凹部は、前記他方のインターフェースの案内素子の一对の凸部及び凹部と互いに嵌合する、ことを特徴とする請求項 8 に記載のカレントトランス。

10

【請求項 10】

インターフェースが互いに接続される時に、前記第 1 のトランスアセンブリと前記第 2 のトランスアセンブリを共に固定するために用いられる 1 つ又は複数の締付部材をさらに含む、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

【請求項 11】

前記第 1 のインターフェースは前記第 3 のインターフェースに取り外し可能に接続され、前記第 2 のインターフェースは前記第 4 のインターフェースに取り外し可能に接続される、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

【請求項 12】

前記第 1 のトランスアセンブリ及び前記第 2 のトランスアセンブリは、半環状の形状を有する、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

20

【請求項 13】

前記第 1 のグループの複数のコア部材の少なくとも 2 つのコア部材には、前記第 1 のコイルの第 1 部分及び前記第 2 のコイルの第 1 部分が巻回されており、前記第 2 のグループの複数のコア部材のうちの少なくとも 2 つのコア部材には、前記第 1 のコイルの第 2 部分及び前記第 2 のコイルの第 2 部分が巻回されており、前記第 1 のトランスアセンブリと前記第 2 のトランスアセンブリが互いに接続される時に、前記複数の閉じた環状コアの少なくとも 2 つの閉じた環状コアにそれぞれ巻回された前記第 1 のコイル及び前記第 2 のコイルは、前記第 1 のグループの複数のコア部材のうちの少なくとも 2 つのコア部材における前記第 1 のコイルの前記第 1 部分及び前記第 2 のコイルの前記第 1 部分と、前記第 2 のグループの複数のコア部材のうちの対応する少なくとも 2 つのコア部材における前記第 1 のコイルの前記第 2 部分及び前記第 2 のコイルの前記第 2 部分により、互いに接続して形成される、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

30

【請求項 14】

前記第 1 のグループの複数のコア部材の外部に前記第 4 のコイルの第 1 部分が巻回されており、前記第 2 のグループの複数のコア部材の外部に前記第 4 のコイルの第 2 部分が巻回されており、前記第 1 のトランスアセンブリ及び前記第 2 のトランスアセンブリが互いに接続される時に、前記複数の閉じた環状コアの外部に巻回された前記第 4 のコイルは、前記第 1 のグループの複数のコア部材の外部に巻回された前記第 4 のコイルの前記第 1 部分と、前記第 2 のグループの複数のコア部材の外部に巻回された前記第 4 のコイルの前記第 2 部分により、互いに接続して形成される、ことを特徴とする請求項 2 ~ 4 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

40

【請求項 15】

前記第 1 のグループの複数のコア部材の各コア部材に巻回された前記第 1 のコイルと前記第 2 のコイルのそれぞれは、前記第 1 のアセンブリエンドから前記第 2 のアセンブリエンドまでの全長にわたってそれぞれ延在している、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

【請求項 16】

前記第 2 のグループの複数のコア部材の各コア部材に巻回された前記第 1 のコイルと前記第 2 のコイルのそれぞれは、前記第 3 のアセンブリエンドから前記第 4 のアセンブリエン

50

ドまでの全長にわたってそれぞれ延在している、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

【請求項 17】

前記第 1 のグループの複数のコア部材及び前記第 2 のグループの複数のコア部材のうち少なくとも 1 つのコア部材は、鉄 - ニッケル合金材料から作製される、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

【請求項 18】

前記第 1 のトランスアセンブリ及び前記第 2 のトランスアセンブリのコア部材及びコイルの外部には、外部電界を遮蔽するための金属遮蔽層を有する、ことを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載のカレントトランス。

10

【請求項 19】

前記第 1 のトランスアセンブリは、前記第 1 のグループの複数のコア部材を第 1 のハウジングの中に限定し、且つ前記金属遮蔽層中に収容された第 1 のハウジングをさらに含み、前記第 2 のトランスアセンブリは、前記第 2 のグループの複数のコア部材を第 2 のハウジングの中に限定し、且つ前記金属遮蔽層中に収容された第 2 のハウジングをさらに含む、ことを特徴とする請求項 18 に記載のカレントトランス。

20

30

40

50