(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-17958
(P2017-17958A)
(43)公開日　平成29年1月19日(2017.1.19)

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード（参考）
H02B	1/42	(2006.01)	H02B	9/00	D	2G025
G01R	15/18	(2006.01)	G01R	15/18	D	5G211

審査請求 未請求　請求項の数 11　ＯＬ　（全 21 頁）

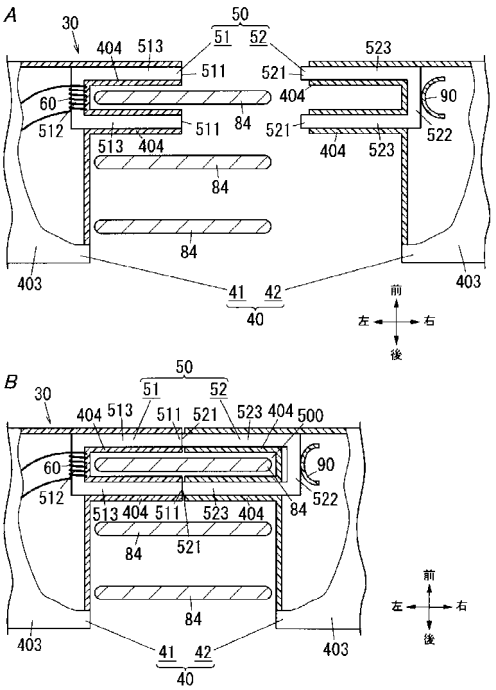
(21)出願番号　特願2015-135521 (P2015-135521)
(22)出願日　平成27年7月6日 (2015.7.6)

(71)出願人　314012076
パナソニックＩＰマネジメント株式会社
大阪府大阪市中央区城見２丁目１番６１号
(74)代理人　100087767
弁理士　西川　惠清
(74)代理人　100155756
弁理士　坂口　武
(74)代理人　100161883
弁理士　北出　英敏
(74)代理人　100167830
弁理士　仲石　晴樹
(72)発明者　岡田　健治
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】電流センサ、およびそれを備えた分電盤

(57)【要約】
【課題】取付作業が簡単な電流センサ、およびそれを備えた分電盤を提供する。
【解決手段】ボディ４０は、第１ボディ４１と、第２ボディ４２とを有している。コア５０は、第１ボディ４１に保持される第１コア５１と、第２ボディ４２に保持される第２コア５２とを有している。コア５０は、所定の対向方向において第１コア５１の端部５１１と第２コア５２の端部５２１とを互いに突き合わせることにより、第１コア５１と第２コア５２との間に導電部材８４が貫通する空間５００を形成する。押付部９０は、ボディ４０がキャビネットに取り付けられた状態において、第１コア５１と第２コア５２との少なくとも一方に対して、弾性変形により、第１コア５１と第２コア５２とが互いに押し付けられる向きの力を作用させる。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
分電盤のキャビネットに取り付けられるボディと、
前記ボディに保持され、前記分電盤に設けられた平板状の導電部材を囲む閉磁路を形成するコアと、
前記コアに巻き付けられ、前記導電部材を流れる電流に応じた電気信号を出力する検出コイルとを備え、
前記ボディは、第１ボディと、第２ボディとを有し、
前記コアは、前記第１ボディに保持される第１コアと、前記第２ボディに保持される第２コアとを有し、所定の対向方向において前記第１コアの端部と前記第２コアの端部とを互いに突き合わせることにより、前記第１コアと前記第２コアとの間に前記導電部材が貫通する空間を形成し、
前記ボディが前記キャビネットに取り付けられた状態において、前記第１コアと前記第２コアとの少なくとも一方に対して、弾性変形により、前記第１コアと前記第２コアとが互いに押し付けられる向きの力を作用させる押付部をさらに備える
ことを特徴とする電流センサ。
【請求項２】
前記第２コアの端部は前記第２ボディから突出しており、
前記第１ボディには、前記第１コアの端部および前記第２コアの端部を囲むガイド部が形成されている
ことを特徴とする請求項１に記載の電流センサ。
【請求項３】
前記ガイド部には、前記第２ボディに向けて開口した差込口が形成されており、
前記差込口の内側面には、前記差込口の開口を広げるテーパ状の導入部が形成されている
ことを特徴とする請求項２に記載の電流センサ。
【請求項４】
前記ガイド部には、磁性材料からなり、前記第１コアおよび前記第２コアの両方と磁気的に結合される磁気結合部が設けられている
ことを特徴とする請求項２または３に記載の電流センサ。
【請求項５】
前記検出コイルの少なくとも一部は、前記ガイド部に配置されている
ことを特徴とする請求項２～４のいずれか１項に記載の電流センサ。
【請求項６】
前記検出コイルは、前記第１コアに巻き付けられた第１コイルと、前記第２コアに巻き付けられた第２コイルとを有し、
前記第１コイルと前記第２コイルとは電気的に接続されている
ことを特徴とする請求項１～５のいずれか１項に記載の電流センサ。
【請求項７】
１つの前記ボディに対して、前記コアと前記検出コイルと前記押付部との組み合わせが複数組設けられている
ことを特徴とする請求項１～６のいずれか１項に記載の電流センサ。
【請求項８】
前記第１ボディと前記第２ボディとの各々は、前記キャビネットにおける回路遮断器用の取付構造に対応した取付部を有し、前記取付部により前記キャビネットに取り付けられる
ことを特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載の電流センサ。
【請求項９】
前記第１ボディは、前記キャビネットにおける回路遮断器用の取付構造に対応した取付部を有し、前記取付部により前記キャビネットに取り付けられ、

前記第２ボディは、前記第１ボディに結合されることにより前記第１ボディと共に前記キャビネットに取り付けられる
ことを特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載の電流センサ。
【請求項１０】
前記第２ボディは、前記キャビネットにおける回路遮断器用の取付構造に対応した取付部を有し、前記取付部により前記キャビネットに取り付けられ、
前記第１ボディは、前記第２ボディに結合されることにより前記第２ボディと共に前記キャビネットに取り付けられる
ことを特徴とする請求項１～７のいずれか１項に記載の電流センサ。
【請求項１１】
請求項１～１０のいずれか１項に記載の電流センサと、前記ボディが取り付けられる取付構造を有する前記キャビネットとを備える
ことを特徴とする分電盤。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電流センサ、およびそれを備えた分電盤に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、主幹ブレーカと、分岐ブレーカと、端子台とを、キャビネット（筐体）に収納した分電盤が提案されている（たとえば特許文献１参照）。
【０００３】
特許文献１に記載された分電盤では、端子台は、１次端子と、２次端子と、１次端子と２次端子とを電気的に接続する導電ブロックと、導電ブロックに流れる電流を測定するカレントトランスとから構成される。この端子台は、１次端子または２次端子に対して、電流測定の対象となる主幹ブレーカまたは分岐ブレーカが接続されることにより、導電ブロックに流れる電流（主幹電流または分岐電流）をカレントトランスで測定する。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２０１１－３６０３４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
特許文献１に記載された構成では、電流センサとしての端子台で電流を測定するために、電流センサ（端子台）の取り付けに際し、電流測定対象となる主幹ブレーカや分岐ブレーカを、電流センサ（端子台）に対して電気的に接続する作業が必要である。
【０００６】
本発明は上記事由に鑑みてなされており、取付作業が簡単な電流センサ、およびそれを備えた分電盤を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
本発明の電流センサは、分電盤のキャビネットに取り付けられるボディと、前記ボディに保持され、前記分電盤に設けられた平板状の導電部材を囲む閉磁路を形成するコアと、前記コアに巻き付けられ、前記導電部材を流れる電流に応じた電気信号を出力する検出コイルとを備え、前記ボディは、第１ボディと、第２ボディとを有し、前記コアは、前記第１ボディに保持される第１コアと、前記第２ボディに保持される第２コアとを有し、所定の対向方向において前記第１コアの端部と前記第２コアの端部とを互いに突き合わせることにより、前記第１コアと前記第２コアとの間に前記導電部材が貫通する空間を形成し、前記ボディが前記キャビネットに取り付けられた状態において、前記第１コアと前記第２

コアとの少なくとも一方に対して、弾性変形により、前記第１コアと前記第２コアとが互いに押し付けられる向きの力を作用させる押付部をさらに備える。

【０００８】

本発明の分電盤は、前記電流センサと、前記ボディが取り付けられる取付構造を有する前記キャビネットとを備える。

【発明の効果】

【０００９】

本発明の電流センサは、取付作業が簡単である、という利点がある。

【００１０】

本発明の分電盤は、電流センサの取付作業が簡単である、という利点がある。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】図１Ａは実施形態１の電流センサの要部を示し、第２ボディが取り付けられていない状態の断面図、図１Ｂは実施形態１の電流センサの要部を示し、第２ボディが取り付けられた状態の断面図である。

【図２】実施形態１の分電盤の正面図である。

【図３】実施形態１の電力計測システムの構成を示すブロック図である。

【図４】実施形態１の電流センサを示し、キャビネットに取り付けた状態の下面図である。

【図５】実施形態１の取付ベースの断面図である。

【図６】図６Ａは実施形態１の複極用の電流センサの要部を示し、第２ボディが取り付けられていない状態の断面図、図６Ｂは実施形態１の複極用の電流センサの要部を示し、第２ボディが取り付けられた状態の断面図である。

【図７】実施形態１の第１変形例の電流センサの要部を示し、第２ボディが取り付けられた状態の断面図である。

【図８】図８Ａは実施形態２の電流センサの要部を示し、第２ボディが取り付けられていない状態の断面図、図８Ｂは実施形態２の電流センサの要部を示し、第２ボディが取り付けられた状態の断面図である。

【図９】実施形態２の第１変形例の電流センサの要部を示し、第２ボディが取り付けられていない状態の断面図である。

【図１０】実施形態２の第２変形例の電流センサの要部を示し、第２ボディが取り付けられていない状態の断面図である。

【図１１】図１１Ａは実施形態３の電流センサを示し、第２ボディが第１ボディから分離した状態の下面図、図１１Ｂは実施形態３の電流センサを示し、第２ボディが第１ボディに結合した状態の下面図である。

【発明を実施するための形態】

【００１２】

（実施形態１）

（１．１）全体概要

本実施形態に係る電流センサ３０は、図１Ａおよび図１Ｂに示すように、ボディ４０と、コア５０と、検出コイル６０とを備えている。ボディ４０は、分電盤１（図２参照）のキャビネット７０（図２参照）に取り付けられる。コア５０は、ボディ４０に保持され、分電盤１に設けられた平板状の導電部材８４を囲む閉磁路を形成する。検出コイル６０は、コア５０に巻き付けられ、導電部材８４を流れる電流に応じた電気信号を出力する。

【００１３】

ボディ４０は、第１ボディ４１と、第２ボディ４２とを有している。コア５０は、第１ボディ４１に保持される第１コア５１と、第２ボディ４２に保持される第２コア５２とを有している。コア５０は、所定の対向方向において第１コア５１の端部５１１と第２コア５２の端部５２１とを互いに突き合わせることにより、第１コア５１と第２コア５２との間に導電部材８４が貫通する空間５００を形成する。

【００１４】
この電流センサ３０は、押付部９０をさらに備えている。押付部９０は、ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられた状態において、第１コア５１と第２コア５２との少なくとも一方に対して、弾性変形により、第１コア５１と第２コア５２とが互いに押し付けられる向きの力を作用させる。
【００１５】
なお、ここでいう「ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられた状態」とは、第１ボディ４１および第２ボディ４２の両方がキャビネット７０に取り付けられた状態を意味する。図１Ａはキャビネット７０に第２ボディ４２が取り付けられていない状態を示し、図１Ｂは第２ボディ４２が取り付けられた状態を示すので、図１Ｂに示す状態が「ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられた状態」となる。また、ここでいう「突き合わせる」とは、互いにくっつきそうになるほど近づけることを意味しており、互いに接触している状態だけでなく接触していない状態も含む。ただし、たとえば端部５１１と端部５２１とが突き合わされるという場合には、互いに露出した端部５１１と端部５２１とが対向している状態を意味し、端部５１１と端部５２１との間にボディ４０などの異物が介在しない状態を意味する。
【００１６】
要するに、本実施形態の電流センサ３０は、コア５０が第１コア５１と第２コア５２とに分割されており、第１コア５１と第２コア５２との間に導電部材８４が貫通する空間５００を形成する。そのため、第１コア５１と第２コア５２との間に導電部材８４を挟むようにボディ４０がキャビネット７０に取り付けられることにより、検出コイル６０の出力（電気信号）を用いて、導電部材８４を流れる電流が測定可能になる。したがって、この電流センサ３０では、導電部材８４に流れる電流を測定するために、電流測定対象となる導電部材８４を電流センサ３０に対し電気的に接続する作業が必要ない。よって、本実施形態の電流センサ３０は、取付作業が簡単である、という利点がある。
【００１７】
（１．２）詳細説明
以下、本実施形態に係る電流センサ３０、およびそれを備えた分電盤１について詳しく説明する。ただし、以下に説明する構成は、本発明の一例に過ぎず、本発明は、下記実施形態に限定されることはなく、この実施形態以外であっても、本発明に係る技術的思想を逸脱しない範囲であれば、設計等に応じて種々の変更が可能である。
【００１８】
本実施形態では、電流センサ３０は、需要家施設において消費電力と消費電力量との少なくとも一方を計測するための電力計測システムに用いられる。ここでいう「需要家施設」は、電力の需要家の施設を意味しており、電力会社等の電気事業者から電力の供給を受ける施設だけでなく、太陽光発電設備等の自家発電設備から電力の供給を受ける施設も含む。本実施形態では、店舗や事務所などの非住宅施設を需要家施設の一例として説明する。ただし、この例に限らず、需要家施設は集合住宅や戸建住宅、集合住宅の各住戸などであってもよい。
【００１９】
（１．２．１）分電盤
ここではまず、本実施形態の電流センサ３０を備えた分電盤１の基本構成について、図２を参照して説明する。本実施形態では、交流１００〔Ｖ〕／２００〔Ｖ〕を取り出し可能な単相三線式配線の分電盤１を例に説明する。
【００２０】
分電盤１は、キャビネット７０を備え、主幹ブレーカ１０と、複数個（図２の例では１８個）の分岐ブレーカ（回路遮断器）２０と、少なくとも１個（図２の例では３個）の電流センサ３０とを、キャビネット７０内に備えている。以下では、分電盤１が設置された状態における上下、左右（図１Ａ、図１Ｂ、および図２等に矢印で示した上下、左右、前後）を上下、左右、前後として説明するが、これらの方向に分電盤１および電流センサ３

０の取付方向を限定する趣旨ではない。なお、図１Ａ、図１Ｂ、および図２等において、上下、左右、前後を付した矢印は、方向を示すための矢印であって実体は伴わない。

【００２１】

キャビネット７０は、前面に開口７１を有する箱状に形成されている。キャビネット７０は、正面視が上下方向に長い矩形状に形成されている。キャビネット７０の底板７２には、左右方向に対向する一対のレール部材７３が設置されている。一対のレール部材７３には、第１取付板７４および第２取付板７５が固定されている。第１取付板７４および第２取付板７５の各々は、一対のレール部材７３間に架け渡されるように設置されている。第１取付板７４は第２取付板７５の上方に配置されている。第２取付板７５の前面には、合成樹脂製の取付ベース７６が固定されている。

【００２２】

主幹ブレーカ１０は、キャビネット７０の一部である第１取付板７４の前面に取り付けられることで、キャビネット７０に取り付けられる。複数個の分岐ブレーカ２０は、キャビネット７０の一部である取付ベース７６に取り付けられることで、キャビネット７０に取り付けられる。なお、キャビネット７０は、開口７１を塞ぐ扉を有していてもよい。

【００２３】

主幹ブレーカ１０の一次側端子１１は、３線式の電力線（幹線）８１を介して、交流電源２００（図３参照）に電気的に接続されている。主幹ブレーカ１０の二次側端子１２には、Ｌ１相、Ｌ２相、Ｎ相の３本の母線導体８２（図３参照）が電気的に接続されている。これら３本の母線導体８２は、Ｌ１相、Ｌ２相、Ｎ相の電力線８１と一対一に電気的に接続される。３本の母線導体８２の各々は、主幹ブレーカ１０に直接接続される連結部材（ジョイントバー）８３と、連結部材８３を介して主幹ブレーカ１０に接続される導電部材（導電バー）８４（図４参照）とで構成されている。

【００２４】

３本の導電部材８４の各々は、たとえば銅などの導電性材料にて長尺の平板状（帯状）に形成されている。３本の導電部材８４は、各々の長手方向を上下方向と一致させ、かつ各々の厚み方向を前後方向に一致させる向きで、取付ベース７６に保持されている。３本の導電部材８４は、取付ベース７６の前方において、前後方向（各々の厚み方向）に適当な間隔を空けて並ぶように、取付ベース７６の左右方向の中央部に取り付けられている。本実施形態では、３本の導電部材８４は、前方からＬ１相、Ｎ相、Ｌ２相の順に並んでいる。ここで、取付ベース７６の前方には、取付ベース７６の上下方向の両端間に亘って３本の導電部材８４が位置するように、３本の導電部材８４の各々は、取付ベース７６の上下方向の寸法よりも長く形成されている。

【００２５】

３本の連結部材８３の各々は、たとえば銅などの導電性材料にて形成されている。３本の連結部材８３は、それぞれ３本の導電部材８４と主幹ブレーカ１０の一次側端子１１との間を電気的に接続する。

【００２６】

複数個の分岐ブレーカ２０は、導電部材８４に接続されることにより、母線導体８２を介して主幹ブレーカ１０の二次側端子１２に電気的に接続される。各分岐ブレーカ２０は、取付ベース７６の前面のうち、導電部材８４の短手方向（左右方向）の両側（左側と右側）に設けられた取付スペースに取り付けられる。取付ベース７６には、分岐ブレーカ２０を保持するための取付構造７６０（図４参照）が複数個（本実施形態では２４個）設けられている。図２に例示する分電盤１では、複数個の取付構造７６０は、導電部材８４の短手方向の両側において、それぞれ上下方向に複数個（本実施形態では１２個）ずつ並ぶように配置されている。これにより、分岐ブレーカ２０は、導電部材８４の短手方向の両側に分かれて、それぞれ複数個（本実施形態では１２個）ずつ取付可能である。

【００２７】

各分岐ブレーカ２０は、電源端子と負荷端子とを有しており、電源端子が導電部材８４に電気的に接続され、負荷端子には分岐回路が接続される。各分岐ブレーカ２０は、協約

形寸法に形成されている。ここで、協約形寸法とは「ＪＩＳ　Ｃ　８２０１－２－１」に準拠した電灯分電盤用協約形回路遮断器の寸法、および形状をいう。各分岐ブレーカ２０は、３本の導電部材８４が差し込まれるスリットを導電部材８４との対向面に有している。スリットは３本の導電部材８４に対応するように３個設けられている。各分岐ブレーカ２０の電源端子は、これら３個のスリットのうち２個のスリット内に露出するように設けられている。これにより、各分岐ブレーカ２０は、取付ベース７６に取り付けられた状態で、スリットに導電部材８４が差し込まれ、電源端子が導電部材８４と電気的に接続される。

【００２８】

なお、Ｎ相およびＬ１相に接続される１００〔Ｖ〕用の分岐ブレーカ２０には、Ｎ相の導電部材８４およびＬ１相の導電部材に対応するスリットの各々に電源端子が設けられている。また、Ｎ相およびＬ２相に接続される１００〔Ｖ〕用の分岐ブレーカ２０には、Ｎ相の導電部材８４およびＬ１２相の導電部材８４に対応するスリットの各々に電源端子が設けられている。Ｌ１相およびＬ２相に接続される２００〔Ｖ〕用の分岐ブレーカ２０には、Ｌ１相の導電部材８４およびＬ２相の導電部材８４に対応するスリットの各々に電源端子が設けられている。

【００２９】

ところで、本実施形態においては、電流センサ３０は、複数個の分岐ブレーカ２０と同様に、合成樹脂製の取付ベース７６に取り付けられる。そのため、取付ベース７６が第２取付板７５の前面に取り付けられることで、電流センサ３０がキャビネット７０内に収納される。

【００３０】

ここで、電流センサ３０の第１ボディ４１と第２ボディ４２との各々は、キャビネットにおける回路遮断器用（分岐ブレーカ２０用）の取付構造７６０に対応した取付部４００（図４参照）を有している。第１ボディ４１と第２ボディ４２との各々は、取付部４００によりキャビネット７０に取り付けられる。取付構造７６０の詳細については、「（１．２．３）単極用電流センサ」の欄で説明する。

（１．２．２）電力計測システム

次に、電流センサ３０を用いた電力計測システムの構成について、図２および図３を参照して説明する。

【００３１】

本実施形態の電力計測システムは、少なくとも１個の電流センサ３０と、計測装置１００とを備えている。本実施形態では、電力計測システムは複数個の電流センサ３１～３３を備えている。なお、本実施形態において、電流センサ３１～３３の各々をとくに区別しない場合には、電流センサ３１～３３の各々を「電流センサ３０」という。

【００３２】

計測装置１００には、電流センサ３１～３３の各々が電気的に接続されている。これにより、計測装置１００では、電流センサ３０の出力に基づいて、導電部材８４に流れる電流を計測可能である。計測装置１００は、本実施形態ではキャビネット７０の外部に設置されているが、この例に限らず、キャビネット７０の内部に設置されていてもよい。

【００３３】

計測装置１００は、たとえばマイコン（マイクロコンピュータ）を主構成とし、マイコンのメモリに記録されたプログラムをＣＰＵ（Central Processing Unit）で実行することにより、種々の機能を実現する。プログラムは、予めマイコンのメモリに記録されていてもよいし、メモリカードのような記録媒体に記録されて提供されたり、電気通信回線を通して提供されたりしてもよい。

【００３４】

本実施形態では、計測装置１００は、消費電力と消費電力量との少なくとも一方を計測値として演算する。計測装置１００は、電力線８１の線間電圧を監視しており、線間電圧および電流センサ３０の出力を用いて演算することにより、計測値を求める。計測装置１

００は、求めた計測値を表示装置に出力し、計測値を表示装置に表示させる。
【００３５】
ところで、本実施形態においては、１８個の分岐ブレーカ２０は、複数のブレーカ群Ｇ１～Ｇ３に分かれている。具体的には、図２に示すように、１８個の分岐ブレーカ２０は、導電部材８４の長手方向（上下方向）において６個単位でブレーカ群Ｇ１～Ｇ３に分類されている。ブレーカ群Ｇ１～Ｇ３のうちブレーカ群Ｇ１が主幹ブレーカ１０に最も近く、ブレーカ群Ｇ３が主幹ブレーカ１０から最も遠くなるように、ブレーカ群Ｇ１～Ｇ３は導電部材８４の上流側（主幹ブレーカ１０側）から順に並んでいる。
【００３６】
ここにおいて、電流センサ３１はブレーカ群Ｇ１の上方に設置され、電流センサ３２はブレーカ群Ｇ１とブレーカ群Ｇ２との間に設置され、電流センサ３３はブレーカ群Ｇ２とブレーカ群Ｇ３との間に設置されている。これにより、電流センサ３１では、ブレーカ群Ｇ１～Ｇ３に流れる電流が測定可能となる。一方、電流センサ３２では、ブレーカ群Ｇ２，Ｇ３に流れる電流が測定可能となり、電流センサ３３では、ブレーカ群Ｇ３に流れる電流が測定可能となる。
【００３７】
そのため、計測装置１００においては、たとえば電流センサ３１の出力を用いて求めた計測値から、電流センサ３２の出力を用いて求めた計測値を減算することにより、ブレーカ群Ｇ１についての計測値を求めることができる。このように、３個の電流センサ３１～３３の出力を用いることで、ブレーカ群Ｇ１，Ｇ２，Ｇ３の各々について、計測値を求めることが可能である。
【００３８】
（１．２．３）単極用電流センサ
図３に例示したような電力計測システムにおいては、２本の母線導体８２の各々を流れる電流を１個の電流センサ３０で測定できるように、コア５０および検出コイル６０を２個ずつ有した複極（２極）用の電流センサ３０が用いられる。ただし、複極用の電流センサ３０であっても、基本的な構成は、コア５０および検出コイル６０を１個ずつ有した単極用の電流センサ３０と同様であるから、以下ではまず、単極用の電流センサ３０について説明する。
【００３９】
電流センサ３０は、図４に示すように第１ボディ４１および第２ボディ４２からなるボディ４０を備え、ボディ４０内に、コア５０（図１Ｂ参照）、検出コイル６０（図１Ｂ参照）、および押付部９０（図１Ｂ参照）を備えている。
【００４０】
第１ボディ４１および第２ボディ４２の各々は、合成樹脂製であって、分岐ブレーカ２０の器体とほぼ同じ形状、および寸法に形成されている。すなわち、本実施形態では、第１ボディ４１および第２ボディ４２の各々は、「ＪＩＳ　Ｃ　８２０１－２－１」に準拠した電灯分電盤用協約形回路遮断器の寸法、および形状に形成されている。
【００４１】
本実施形態では、第１ボディ４１は導電部材８４の左側の取付スペースに取り付けられ、第２ボディ４２は導電部材８４の右側の取付スペースに取り付けられる。すなわち、第１ボディ４１および第２ボディ４２は、導電部材８４を短手方向の両側から挟むように設置される。ここにおいて、第１ボディ４１と第２ボディ４２とで基本的な構成は共通である。そのため、以下では主に第１ボディ４１について説明するが、とくに断りがない限り、第２ボディ４２についても第１ボディ４１と同様の構成が採用されている。
【００４２】
第１ボディ４１は、前後方向の寸法よりも左右方向の寸法が大きく、かつ前後方向の寸法よりも上下方向の寸法が小さい箱状の器体４０３を有している。また、第１ボディ４１は、器体４０３のうち左右方向において導電部材８４と対向する面（右側面）から突出した角筒状の筒状部４０４を有している。前後方向に対向する一対の筒状部４０４を一組と

すると、第１ボディ４１には、少なくとも１組（図４の例では１組）の筒状部４０４が形成される。一対の筒状部４０４は、１本の導電部材（図４の例ではＬ１相の導電部材）８４を挟んで前後方向に対向するように形成されている。言い換えれば、一対の筒状部４０４の間には１本の導電部材８４が差し込まれる。

【００４３】

ここで、左右方向に直交し導電部材８４の短手方向の中心を通る仮想平面を基準面Ｓ１とした場合、筒状部４０４の先端面は基準面Ｓ１と一致する。第２ボディ４２においても、同様の筒状部４０４が形成されている。そのため、第１ボディ４１および第２ボディ４２の両方がキャビネット７０に取り付けられた状態では、図４に示すように、第１ボディ４１の筒状部４０４の先端面と第２ボディ４２の筒状部４０４の先端面とが、基準面Ｓ１内で接触することになる。

【００４４】

また、器体４０３には、キャビネット７０における回路遮断器用（分岐ブレーカ２０用）の取付構造７６０に対応した取付部４００が設けられている。取付構造７６０は、図５に示すように、取付ベース７６の前面から突出する引掛爪７６１および引掛ばね７６２を有している。引掛爪７６１と引掛ばね７６２とは、引掛爪７６１が導電部材８４側となるように、左右方向に並んで配置されている。引掛爪７６１は、取付ベース７６の前面から前方に突出し、かつ先端部（前端部）が引掛ばね７６２に向かって延長された形状に形成されている。引掛ばね７６２は、取付ベース７６の前面から前方に突出し、かつ中央部が引掛爪７６１側に凸となるＶ字状に屈曲した形状に形成されている。このように構成される取付構造７６０が、導電部材８４の短手方向の両側において、それぞれ上下方向に複数個ずつ並ぶように配置されている。

【００４５】

本実施形態では、取付構造７６０に対応する取付部４００として、第１凹部４０１および第２凹部４０２が形成されている。第１凹部４０１は、器体４０３において引掛爪７６１に対応する位置に形成されている。第２凹部４０２は、器体４０３において引掛ばね７６２に対応する位置に形成されている。

【００４６】

第１ボディ４１を取付ベース７６に取り付ける際には、作業者は、器体４０３の第１凹部４０１に引掛爪７６１を引っ掛けた状態で、器体４０３における導電部材８４とは反対側の端部（左端部）を後方（取付ベース７６側）に押す。これにより、第１凹部４０１に引掛爪７６１が差し込まれ、かつ第２凹部４０２に引掛ばね７６２が差し込まれることで、第１ボディ４１は取付ベース７６に取り付けられる。言い換えれば、第１ボディ４１は取付部４００によりキャビネット７０に取り付けられる。一方、第１ボディ４１を取付ベース７６から取り外す際には、作業者は、引掛ばね７６２を引掛爪７６１とは反対側に撓ませながら、器体４０３における導電部材８４とは反対側の端部（左端部）を前方に引くことになる。なお、上述した取付部４００の構造は、分岐ブレーカ２０の取付部と同様である。

【００４７】

また、第１ボディ４１と第２ボディ４２とのうちの第１ボディ４１からは、ケーブル６４が引き出されている。ケーブル６４は、第１ボディ４１内において検出コイル６０（図１Ａ参照）と電気的に接続されている。ケーブル６４の先端には、計測装置１００と接続されるためのコネクタ６５が電気的に接続されている。

【００４８】

次に、上述したような構成のボディ４０に収納されるコア５０、検出コイル６０、および押付部９０の構成について、図１Ａおよび図１Ｂを参照して説明する。なお、図１Ａ、図１Ｂ、および後述の図６Ａ～図１０は、図４の「Ｘ１」に相当する部位を表す一部を破断した拡大図である。

【００４９】

コア５０は、たとえば珪素鋼板などの磁性材料にて構成されている。コア５０は、ボデ

ィ４０に保持され、１本の導電部材（図１Ｂの例ではＬ１相の導電部材）８４を囲む閉磁路を形成する。具体的には、コア５０は、上下方向に直交する断面形状が左右方向に長い矩形枠状となるように形成されている。言い換えれば、コア５０は前後方向の寸法よりも左右方向の寸法が大きい扁平な形状に形成されている。

【００５０】

コア５０は、左右方向において第１コア５１と第２コア５２とに分割されている。第１コア５１は、前後方向に延長された中央片５１２と、中央片５１２の前後方向の両端部からそれぞれ右方に向けて突出する一対の脚片５１３とを有している。一対の脚片５１３の先端部（右端部）は、それぞれ第１コア５１の端部５１１に相当する。同様に、第２コア５２は、前後方向に延長された中央片５２２と、中央片５２２の前後方向の両端部からそれぞれ左方に向けて突出する一対の脚片５２３とを有している。一対の脚片５２３の先端部（右端部）は、それぞれ第２コア５２の端部５２１に相当する。そのため、所定の対向方向（左右方向）において第１コア５１の端部５１１と第２コア５２の端部５２１とを互いに突き合わせることにより、第１コア５１と第２コア５２との間には導電部材８４が貫通する空間５００が形成される。

【００５１】

第１コア５１は、第１ボディ４１に収納されることにより、第１ボディ４１に保持される。ここで、中央片５１２は第１ボディ４１の器体４０３に収納され、一対の脚片５１３は第１ボディ４１の一対の筒状部４０４にそれぞれ収納される。これにより、第１コア５１の端部５１１は筒状部４０４の開口から第１ボディ４１の外部に露出する。同様に、第２コア５２は、第２ボディ４２に収納されることにより、第２ボディ４２に保持される。ここで、中央片５２２は第２ボディ４２の器体４０３に収納され、一対の脚片５２３は第２ボディ４２の一対の筒状部４０４にそれぞれ収納される。これにより、第２コア５２の端部５２１は筒状部４０４の開口から第２ボディ４２の外部に露出する。

【００５２】

ここにおいて、第２コア５２の脚片５２３は、第１コア５１の脚片５１３よりも左右方向の寸法が大きく設定されている。そのため、図１Ａの状態においては、第１コア５１の脚片５１３の先端面（右端面）と筒状部４０４の先端面（右端面）とが面一になるのに対し、第２コア５２の端部５２１は筒状部４０４の先端面（左端面）から突出することになる。

【００５３】

押付部９０は、第２ボディ４２内に設けられている。押付部９０は、弾性（ばね性）を有しており、ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられた状態において、第２コア５２を第１コア５１に押し付ける向きの力を、第２コア５２に対して作用させる。本実施形態では一例として、押付部９０は第２ボディ４２と一体に形成された合成樹脂製の板ばね状の部材である。この押付部９０は、第２コア５２の中央片５２２の右方に配置されており、第２コア５２に対して左向きの力を作用させる。

【００５４】

上記構成により、第２ボディ４２がキャビネット７０に取り付けられていない状態では、図１Ａに示すように、第２コア５２の端部５２１は第２ボディ４２の筒状部４０４の先端面（左端面）から突出する。一方、ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられると、図１Ｂに示すように、第２コア５２の端部５２１が第１コア５１の端部５１１に押されて第２ボディ４２の筒状部４０４内に引っ込むことになる。つまり、第２コア５２は第１コア５１に押されるようにして、第２ボディ４２に対して相対的に右方に移動する。そのため、押付部９０は第２コア５２の中央片５２２からの反力を受けて弾性変形することにより、第２コア５２に対して左向きの力を作用させることになる。したがって、ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられた状態では、第２ボディ４２から露出した第２コア５２の端部５２１は、第１ボディ４１から露出した第１コア５１の端部５１１に対して押し付けられることになる。これにより、第１コア５１の端部５１１と第２コア５２の端部５２１とが接触し、第１コア５１と第２コア５２との間にエアギャップが生じにくくなる

。

【００５５】

また、コア５０の少なくとも一部には、検出コイル６０が巻き付けられている。これにより、電流センサ３０は、コア５０に囲まれた導電部材８４を流れる電流に応じた電気信号を検出コイル６０から出力するＣＴ（Current Transformer）センサとして機能する。本実施形態では一例として、検出コイル６０は第１コア５１の中央片５１２に巻き付けられている。

【００５６】

（１．２．４）複極用電流センサ

複極用の電流センサ３０は、図６Ａおよび図６Ｂに示すように、１つのボディ４０に対して、コア５０と検出コイル６０と押付部９０との組み合わせが複数組設けられている。図６Ａおよび図６Ｂに示す電流センサ３０は、Ｌ１相およびＬ２相の２本の導電部材８４の電流を測定できるように、コア５０と検出コイル６０と押付部９０とが２個ずつ設けられた２極用の電流センサ３０である。図６Ａおよび図６Ｂでは、コア５０、検出コイル６０、および押付部９０等の構成要素について、Ｌ１相の導電部材８４に対応する構成要素には符号の末尾に「Ａ」を付し、Ｌ２相の導電部材８４に対応する構成要素には符号の末尾に「Ｂ」を付している。

【００５７】

複極用の電流センサ３０のボディ４０の形状は、複数個のコア５０に対応するように筒状部４０４が複数組設けられる点を除き、単極用の電流センサ３０のボディ４０と共通である。なお、複極用の電流センサ３０は、Ｌ１相およびＬ２相の２本の導電部材８４に限らず、たとえばＬ１相およびＮ相の２本の導電部材８４や、Ｌ２相およびＮ相の２本の導電部材８４に対応する構成であってもよい。また、複極用の電流センサは、３本の導電部材８４に対応する構成であってもよい。

【００５８】

（１．３）効果

以上説明した本実施形態の電流センサ３０によれば、第１コア５１と第２コア５２との間に導電部材８４を挟むようにボディ４０がキャビネット７０に取り付けられることにより、検出コイル６０の出力を用いて、導電部材８４を流れる電流が測定可能である。したがって、この電流センサ３０では、導電部材８４に流れる電流を測定するために、電流測定対象となる導電部材８４を電流センサ３０に対し電気的に接続する作業が必要ない。よって、本実施形態の電流センサ３０は、取付作業が簡単である、という利点がある。

【００５９】

また、この電流センサ３０によれば、コア５０を保持するボディ４０がキャビネット７０に取り付けられるので、導電部材８４に対するコア５０の相対的な位置がばらつくことによる電流の測定精度の低下を抑えることができる。さらに、押付部９０により第１コア５１と第２コア５２とが互いに押し付けられるので、第１コア５１と第２コア５２との間に生じるエアギャップによる電流の測定精度の低下も抑えることができる。すなわち、第１コア５１と第２コア５２との間にエアギャップが生じると、コア５０によって形成される閉磁路の磁気抵抗がエアギャップの大きさに応じて変化する。閉磁路の磁気抵抗がばらつくと、導電部材８４を流れる電流の大きさが同じでも検出コイル６０の出力（電気信号）がばらつき、電流の測定精度の低下につながる。本実施形態の電流センサ３０では、第１コア５１と第２コア５２とが互いに押し付けられることでエアギャップを生じにくくしているので、このような磁気抵抗のばらつきが生じにくく、結果的に、電流の測定精度の低下を抑えることができる。

【００６０】

とくに、本実施形態のように扁平な形状のコア５０においては、第１コア５１の両端部５１１間の距離、および第２コア５２の両端部５２１間の距離が短いため、第１コア５１と第２コア５２との間のエアギャップが漏れ磁束に繋がりやすい。すなわち、扁平な形状のコア５０では、コア５０の長手方向において閉磁路を分断するようなエアギャップは、

電流の測定精度への影響が大きい。そのため、扁平な形状のコア５０を備えた電流センサ３０において、本実施形態のように第１コア５１と第２コア５２との間にエアギャップを生じにくくした構成は、とくに有用である。

【００６１】

また、上述した複極用の電流センサ３０のように、１つのボディ４０に対して、コア５０と検出コイル６０と押付部９０との組み合わせが複数組設けられていることが好ましい。この構成によれば、たとえば図３に示すような電力計測システムにおいて、複数本の母線導体８２の各々を流れる電流を１個の電流センサ３０で同時に測定することができる。

【００６２】

また、本実施形態のように、第１ボディ４１と第２ボディ４２との各々は、キャビネット７０における回路遮断器用の取付構造７６０に対応した取付部４００を有し、取付部４００によりキャビネット７０に取り付けられることが好ましい。この構成によれば、分岐ブレーカ２０などの回路遮断器と同じように電流センサ３０をキャビネット７０に取り付けることができ、電流センサ３０を取り付けるための新規の取付構造を設ける必要がない。

【００６３】

また、本実施形態のように、分電盤１は、電流センサ３０と、ボディ４０が取り付けられる取付構造７６０を有するキャビネット７０とを備えることが好ましい。この構成によれば、電流センサ３０の取付作業が簡単である、という利点がある。

【００６４】

（１．４）変形例

（１．４．１）第１変形例

実施形態１の第１変形例に係る電流センサ３０においては、図７に示すように、検出コイル６０は、第１コア５１に巻き付けられた第１コイル６１と、第２コア５２に巻き付けられた第２コイル６２とを有している。第１コイル６１と第２コイル６２とは電気的に接続されている。

【００６５】

すなわち、本変形例では、検出コイル６０は、第１コイル６１および第２コイル６２に分割され、第１コア５１と第２コア５２とに分かれて設けられている。一例として、第１コイル６１は、第１コア５１の各脚片５１３に巻き付けられ、第２コイル６２は、第２コア５２の各脚片５２３に巻き付けられている。第１コイル６１と第２コイル６２との間の電気的な接続は、たとえば第１ボディ４１および第２ボディ４２の各々から引き出されるコネクタ等によって実現される。または、第１ボディ４１および第２ボディ４２をキャビネット７０に取り付けるだけで、たとえば第１ボディ４１および第２ボディ４２に埋め込まれたコネクタ等によって、第１コイル６１と第２コイル６２とが電気的に接続されるように構成されていてもよい。

【００６６】

本変形例によれば、第１コア５１と第２コア５２との両方に検出コイル６０が巻き付けられていることで、コア５０の局所的な磁気飽和や漏れ磁束が生じにくくなる。つまり、検出対象の導電部材８４に電流が流れると、コア５０の形成する閉磁路に磁束が発生する。このとき、検出コイル６０に流れる誘導電流により、検出コイル６０の周囲には閉磁路の磁束を打ち消す向きの磁束が生じるため、検出コイル６０の周囲では磁気飽和が生じにくくなる。したがって、本変形例のように第１コア５１と第２コア５２との両方に検出コイル６０が設けられることで、コア５０の局所的な磁気飽和が抑制される。

【００６７】

（１．４．２）その他の変形例

以下、実施形態１の第１変形例以外の変形例を列挙する。

【００６８】

コア５０の材料は、珪素鋼板に限らず、たとえばパーマロイやフェライト、アモルファス、ナノ結晶合金などであってもよい。

【００６９】
　また、検出コイル６０は、コア５０に巻き付けられた状態でコア５０と共にボディ４０に組み込まれてもよいし、ボディ４０に埋め込まれていてもよい。検出コイル６０は、コア５０に装着されるコイルボビンに巻き付けられていてもよい。なお、図１Ａおよび図１Ｂ等においては、検出コイル６０の一部をボディ４０に埋め込まれているように図示しているが、これらの図は概念図に過ぎず検出コイル６０がボディ４０に埋め込まれた構成に限定する趣旨ではない。
【００７０】
　また、単極用の電流センサ３０は、実施形態１で例示したようなＬ１相の導電部材８４に対応する構成に限らず、たとえばＬ２相またはＮ相の導電部材８４に対応するように、コア５０、検出コイル６０、および押付部９０が設けられていてもよい。
【００７１】
　また、押付部９０は、ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられた状態において、第１コア５１と第２コア５２との少なくとも一方に対して、弾性変形により、第１コア５１と第２コア５２とが互いに押し付けられる向きの力を作用させる部材であればよい。そのため、押付部９０は第２ボディ４２と一体に形成される構成に限らず、たとえばコイルばねなどであってもよい。また、押付部９０は、第１コア５１に力を作用させるように第１ボディ４１に設けられていてもよく、第１コア５１および第２コア５２の両方に力を作用させるように第１ボディ４１および第２ボディ４２との両方に設けられていてもよい。
【００７２】
　また、第１ボディ４１および第２ボディ４２は、それぞれ第１コア５１および第２コア５２を保持する構成であればよく、第１コア５１および第２コア５２の各々の一部がボディ４０から突出していてもよい。たとえば、第１ボディ４１および第２ボディ４２に筒状部４０４がなく、第１コア５１の脚片５１３および第２コア５２の脚片５２３がボディ４０から突出していてもよい。
【００７３】
　また、電流センサ３０は、単相三線式配線の分電盤１に限らず、たとえば三相三線式配線の分電盤１に適用されてもよい。この場合、電流センサ３０は、Ｒ相、Ｓ相、およびＴ相のいずれか１相の導電部材８４を流れる電流を測定するように構成される。
【００７４】
　（実施形態２）
　（２．１）構成
　本実施形態の電流センサ３０は、図８Ａおよび図８Ｂに示すように、第２コア５２の端部５２１が第２ボディ４２から突出しており、第１ボディ４１には、第１コア５１の端部５１１および第２コア５２の端部５２１を囲むガイド部４０５が形成されている。以下、実施形態１と同様の構成については、共通の符号を付して適宜説明を省略する。
【００７５】
　本実施形態では、実施形態１の構成に比較して、第１ボディ４１の各筒状部４０４が所定の延長寸法だけ延長され、この延長寸法の分だけ第２ボディ４２の各筒状部４０４が短縮されている。これにより、第２コア５２の各脚片５２３は、実施形態１の構成に比較して、延長寸法の分だけ第２ボディ４２から露出することになる。ここで、第１ボディ４１の各筒状部４０４がガイド部４０５に相当する。つまり、第１ボディ４１には一対のガイド部４０５が形成されている。
【００７６】
　さらに、図８Ａの例では、一対のガイド部４０５の各々には、第２ボディ４２に向けて開口した差込口４０６が形成されている。差込口４０６の内側面には、差込口４０６の開口を広げるテーパ状の導入部４０７が形成されている。これにより、第１コア５１の端部５１１はガイド部４０５を通して、差込口４０６の開口から第１ボディ４１の外部に露出する。
【００７７】

本実施形態の電流センサ３０においては、ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられると、第２コア５２の脚片５２３は、差込口４０６を通してガイド部４０５に差し込まれる。このとき、第２コア５２の端部５２１が第１コア５１の端部５１１に突き当たる位置まで、第２コア５２の脚片５２３は、ガイド部４０５に沿って第１ボディ４１内に挿入される。そして、ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられた状態においては、図８Ｂに示すように、第１コア５１の端部５１１および第２コア５２の端部５２１はガイド部４０５に囲まれた空間に収まることになる。

【００７８】

（２．２）効果

以上説明した本実施形態の構成によれば、第１コア５１の端部５１１および第２コア５２の端部５２１がガイド部４０５に囲まれているため、対向方向（左右方向）に直交する平面内での端部５１１と端部５２１との相対的な位置ずれを小さく抑えることができる。端部５１１と端部５２１との相対的な位置ずれが小さくなれば、コア５０によって形成される閉磁路の磁気抵抗のばらつきが生じにくく、結果的に、電流の測定精度の低下をより抑えることができる。

【００７９】

また、本実施形態のように、一対のガイド部４０５の各々には、第２ボディ４２に向けて開口した差込口４０６が形成されており、差込口４０６の内側面には、差込口４０６の開口を広げるテーパ状の導入部４０７が形成されていることが好ましい。この構成によれば、導入部４０７がない場合に比べて、差込口４０６から第２コア５２を挿しこみやすくなり、電流センサ３０の取付作業がより簡単になる。なお、導入部４０７は電流センサ３０に必須の構成ではなく、導入部４０７は適宜省略可能である。

【００８０】

（２．３）変形例

（２．３．１）第１変形例

実施形態２の第１変形例に係る電流センサ３０は、図９に示すように、ガイド部４０５には、磁性材料からなり、第１コア５１および第２コア５２の両方と磁気的に結合される磁気結合部４０８が設けられている。さらに、本変形例では導入部４０７が省略されている。以下、実施形態２と同様の構成については、共通の符号を付して適宜説明を省略する。

【００８１】

図９の例では、磁気結合部４０８は、少なくともボディ４０がキャビネット７０に取り付けられた状態で、第１コア５１の端部５１１および第２コア５２の端部５２１と重なる位置に設けられている。図９の例では、左右方向における磁気結合部４０８の中心位置が、第１コア５１の先端面（右端面）に略一致している。本変形例では、磁気結合部４０８は、端部５１１および端部５２１の前後方向の両側において、ガイド部４０５に埋め込むように配置された一対の磁性板からなる。ここで、磁気結合部４０８は、コア５０と同様に、珪素鋼板やパーマロイなどの磁性材料で形成されている。

【００８２】

本変形例によれば、第１コア５１と第２コア５２とは磁気結合部４０８を介して互いに磁気結合される。したがって、第１コア５１と第２コア５２との間のエアギャップや位置ずれに伴う磁気抵抗のばらつきを抑制でき、結果的に、電流の測定精度の低下をより抑えることができる。なお、磁気結合部４０８は、上記の構成に限らず、端部５１１および端部５２１を囲む筒状に形成されていてもよい。また、ガイド部４０５の全体が磁性材料にて形成され、磁気結合部４０８として機能してもよい。

【００８３】

（２．３．２）第２変形例

実施形態２の第２変形例に係る電流センサ３０においては、図１０に示すように、検出コイル６０の少なくとも一部は、ガイド部４０５に配置されている。さらに、本変形例では導入部４０７が省略されている。以下、実施形態２と同様の構成については、共通の符

号を付して適宜説明を省略する。

【００８４】

図１０の例では、一対のガイド部４０５の各々に検出コイル６０が配置されている。図１０の例では、左右方向における検出コイル６０の中心位置が、第１コア５１の先端面（右端面）に略一致している。

【００８５】

本変形例によれば、第１コア５１と第２コア５２との両方に検出コイル６０が巻き付けられることで、コア５０の局所的な磁気飽和や漏れ磁束が生じにくくなる。つまり、検出対象の導電部材８４に電流が流れると、コア５０の形成する閉磁路に磁束が発生する。このとき、検出コイル６０に流れる誘導電流により、検出コイル６０の周囲には閉磁路の磁束を打ち消す向きの磁束が生じるため、検出コイル６０の周囲では磁気飽和が生じにくくなる。したがって、本変形例のように第１コア５１と第２コア５２との両方に検出コイル６０が設けられることで、コア５０の局所的な磁気飽和が抑制される。なお、検出コイル６０が巻き付けられたコイルボビンが、ガイド部４０５として機能してもよい。この場合、検出コイル６０はガイド部４０５の外周に巻き付けられることになる。

【００８６】

実施形態２で説明した構成（変形例を含む）は、実施形態１で説明した構成（変形例を含む）と適宜組み合わせて適用可能である。

【００８７】

（実施形態３）

（３．１）構成

本実施形態の電流センサ３０においては、図１１Ａおよび図１１Ｂに示すように、第１ボディ４１は、キャビネット７０における回路遮断器用の取付構造７６０（図４参照）に対応した取付部４００を有し、取付部４００によりキャビネット７０に取り付けられる。一方、第２ボディ４２は、第１ボディ４１に結合されることにより第１ボディ４１と共にキャビネット７０に取り付けられる。以下、実施形態１と同様の構成については、共通の符号を付して適宜説明を省略する。

【００８８】

本実施形態では、１つのボディ４０に対して、コア５０と検出コイル６０と押付部９０との組み合わせが複数組設けられた複極用の電流センサ３０を例示している。そのため、図１１Ａおよび図１１Ｂでは、コア５０および検出コイル６０等の構成要素について、Ｌ１相の導電部材８４に対応する構成要素には符号の末尾に「Ａ」を付し、Ｌ２相の導電部材８４に対応する構成要素には符号の末尾に「Ｂ」を付している。ただし、本実施形態の構成は単極用の電流センサ３０にも適用可能である。

【００８９】

本実施形態の電流センサ３０は、第１ボディ４１および第２ボディ４２のうち第１ボディ４１のみが、分岐ブレーカ２０の器体とほぼ同じ形状、および寸法に形成されている。第２ボディ４２は、第１ボディ４１に結合されることによって、第１ボディ４１と一体化する。つまり、第２ボディ４２は、第１ボディ４１がキャビネット７０に取り付けられることにより、第１ボディ４１を介してキャビネット７０に取り付けられることになる。そのため、本実施形態では「ボディ４０がキャビネット７０に取り付けられた状態」とは、第１ボディ４１に第２ボディ４２が結合され、かつ第１ボディ４１がキャビネット７０に取り付けられた状態である。

【００９０】

図１１Ａおよび図１１Ｂの例では、第１ボディ４１の筒状部４０４が省略されている。第２ボディ４２は、直方体状に形成されている。第２ボディ４２における第１ボディ４１との対向面には、導電部材８４が差し込まれる溝部４０９が形成されている。第２コア５２は溝部４０９の周囲に配置されている。さらに、第１ボディ４１の右端部における前後方向の両端面には突起４１１が形成され、第２ボディ４２の前後方向の両端面には左方に突出する結合片４１２が形成されている。結合片４１２には突起４１１が挿入される孔が

形成されている。

【００９１】

上記構成により、図１１Ｂに示すように、結合片４１２の孔に突起４１１が挿入された状態で、第２ボディ４２が第１ボディ４１に結合可能である。この状態で、第２ボディ４２内に設けられている押付部９０は、第２コア５２を第１コア５１に押し付ける向きの力を、第２コア５２に対して作用させる。

【００９２】

（３．２）効果

以上説明した本実施形態の構成によれば、第１ボディ４１に対して第２ボディ４２が直接的に結合されるため、第１ボディ４１と第２ボディ４２との相対的な位置ずれが生じにくくなる。すなわち、実施形態１のように第１ボディ４１と第２ボディ４２とがキャビネット７０に対して個別に取り付けられる構成に比べて、本実施形態では第１ボディ４１と第２ボディ４２との相対的な位置ずれが生じにくい。

【００９３】

（３．３）変形例

実施形態３の変形例として、第１ボディ４１ではなく第２ボディ４２が、キャビネット７０における回路遮断器用の取付構造７６０（図４参照）に対応した取付部４００を有し、取付部４００によりキャビネット７０に取り付けられる構成であってもよい。本変形例では、第１ボディ４１は、第２ボディ４２に結合されることにより第２ボディ４２と共にキャビネット７０に取り付けられる。本変形例においても、実施形態３と同様に、第１ボディ４１と第２ボディ４２との相対的な位置ずれが生じにくい、という効果がある。

【００９４】

実施形態３で説明した構成（変形例を含む）は、実施形態１で説明した構成（変形例を含む）および実施形態２で説明した構成（変形例を含む）と適宜組み合わせて適用可能である。

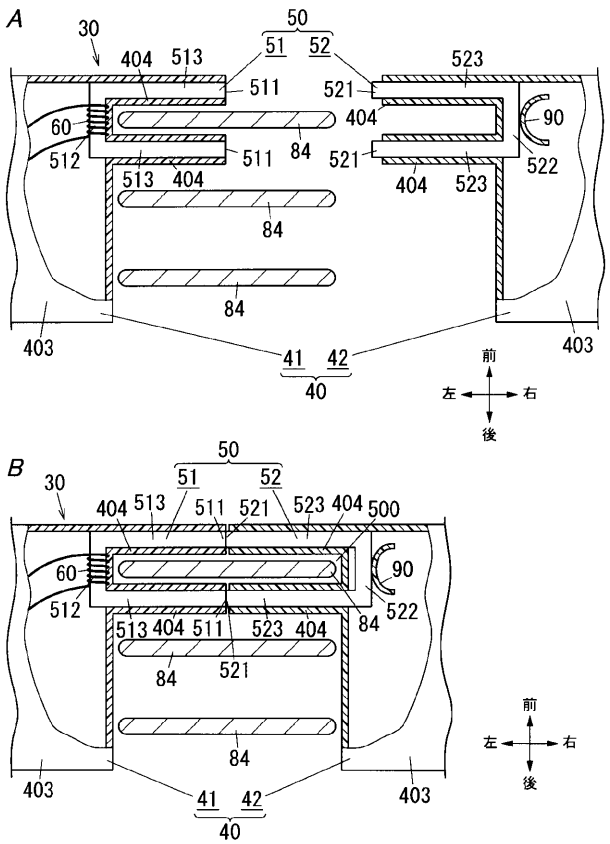
【符号の説明】

【００９５】

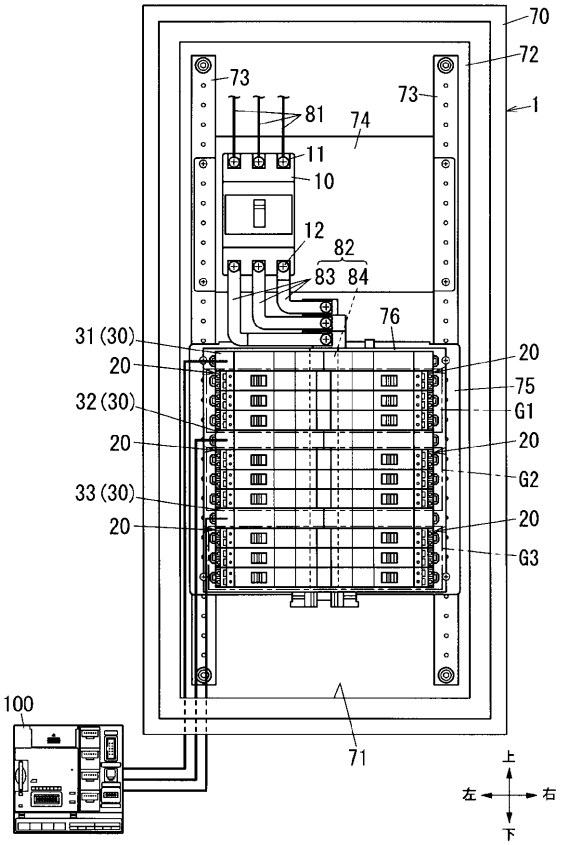
１　分電盤
２０　分岐ブレーカ（回路遮断器）
３０　電流センサ
４０　ボディ
４１　第１ボディ
４２　第２ボディ
５０　コア
５１　第１コア
５２　第２コア
６０　検出コイル
６１　第１コイル
６２　第２コイル
７０　キャビネット
８４　導電部材
９０　押付部
４００　取付部
４０５　ガイド部
４０６　差込口
４０７　導入部
４０８　磁気結合部
５００　空間
５１１　第１コアの端部
５２１　第２コアの端部

７６０　取付構造

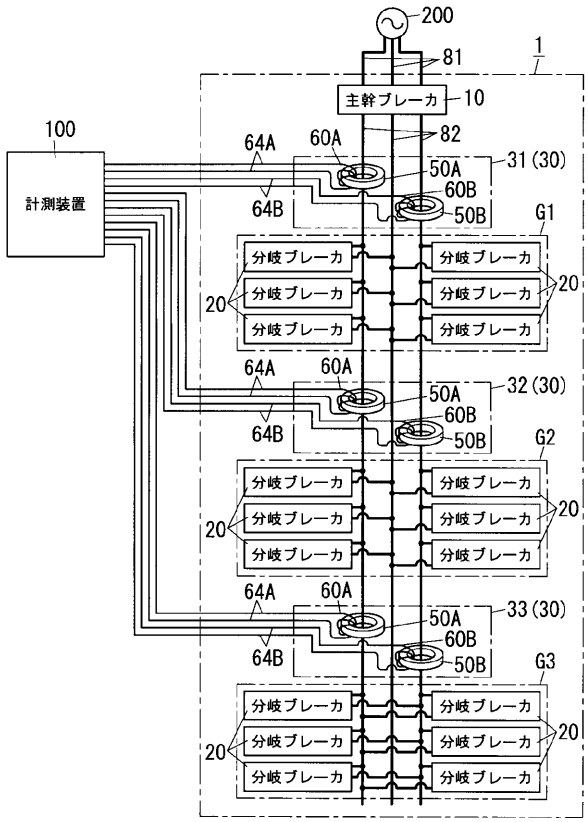
【図１】



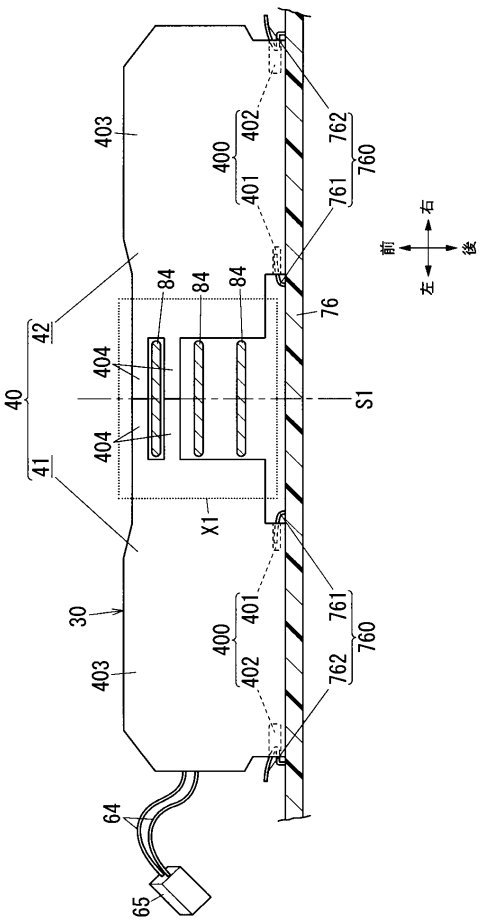
【図２】



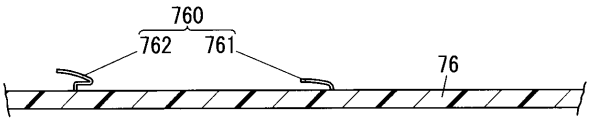
【図３】


200
81
1
主幹ブレーカ
10
100
計測装置
64A
60A
82
50A
31 (30)
60B
64B
50B
G1
分岐ブレーカ
20
32 (30)
G2
33 (30)
G3

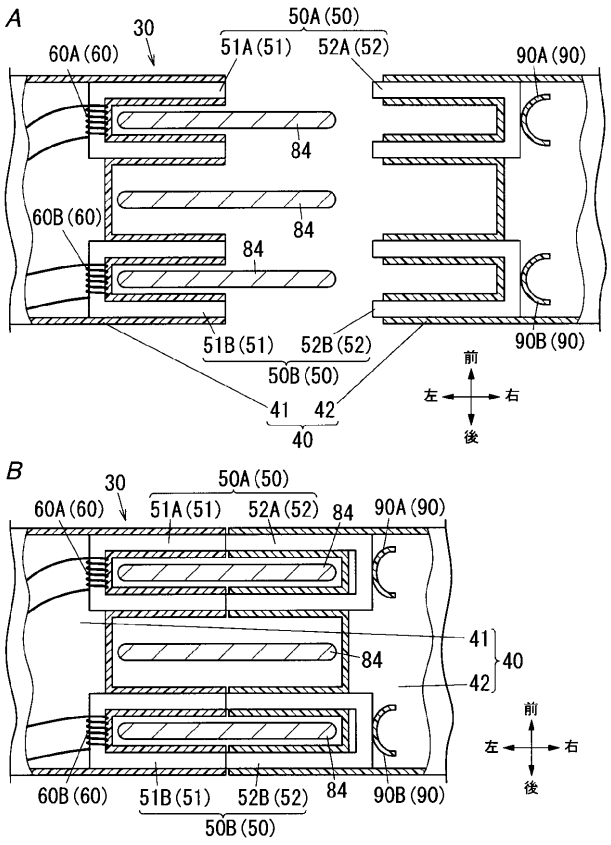
【図４】


403
400
402
401
762
761
760
前
後
左
右
84
76
42
404
40
S1
41
X1
30
64
65

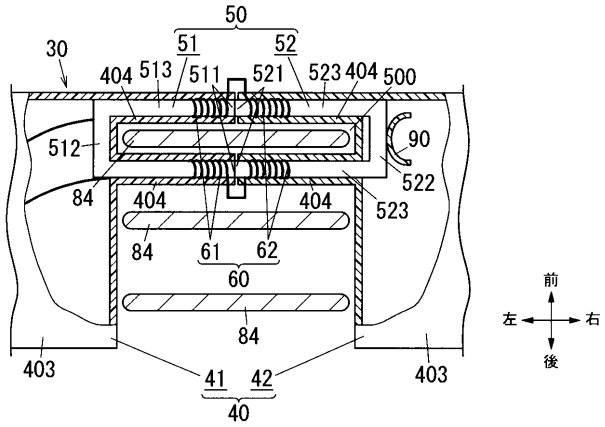
【図５】


760
762
761
76

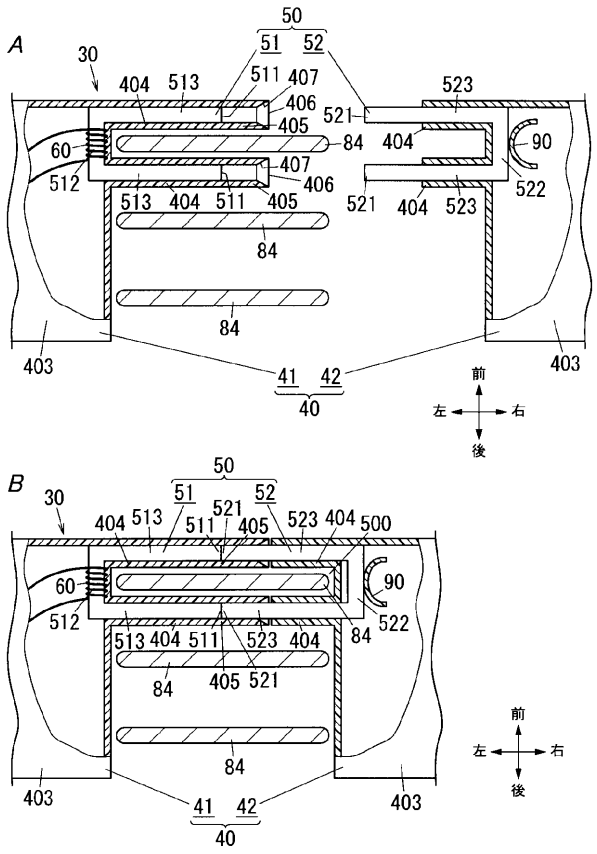
【図６】


A
30
50A (50)
60A (60)
51A (51)
52A (52)
90A (90)
84
60B (60)
51B (51)
52B (52)
90B (90)
50B (50)
41
42
40
前
後
左
右
B
60A (60)
30
50A (50)
51A (51)
52A (52)
84
90A (90)
41
40
42
60B (60)
51B (51)
52B (52)
84
90B (90)
50B (50)

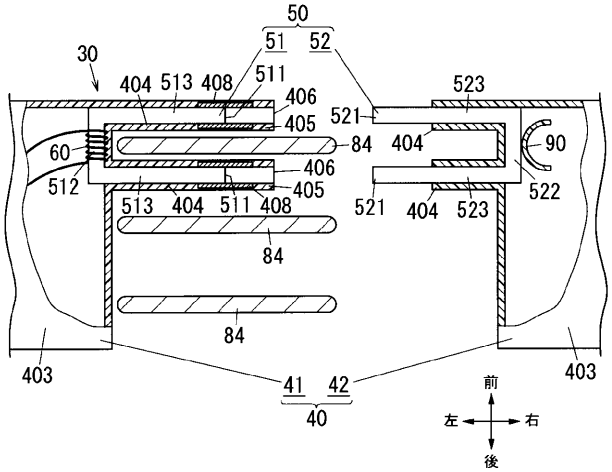
【図７】


50
51
52
30
404
513
511
521
523
404
500
512
90
522
84
404
404
523
84
61
62
60
84
403
41
42
403
40
前
左
右
後

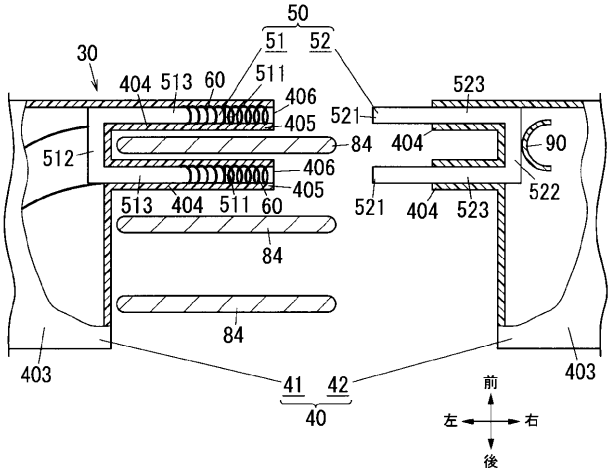
【図８】


A
50
51
52
30
404
513
511
407
406
405
521
523
60
84
404
90
512
407
406
522
513
404
511
405
521
404
523
84
84
403
41
42
403
40
前
左
右
後
B
50
51
52
30
404
513
511
521
405
523
404
500
60
90
512
84
522
513
404
511
523
404
84
405
521
84
403
41
42
403
40
前
左
右
後

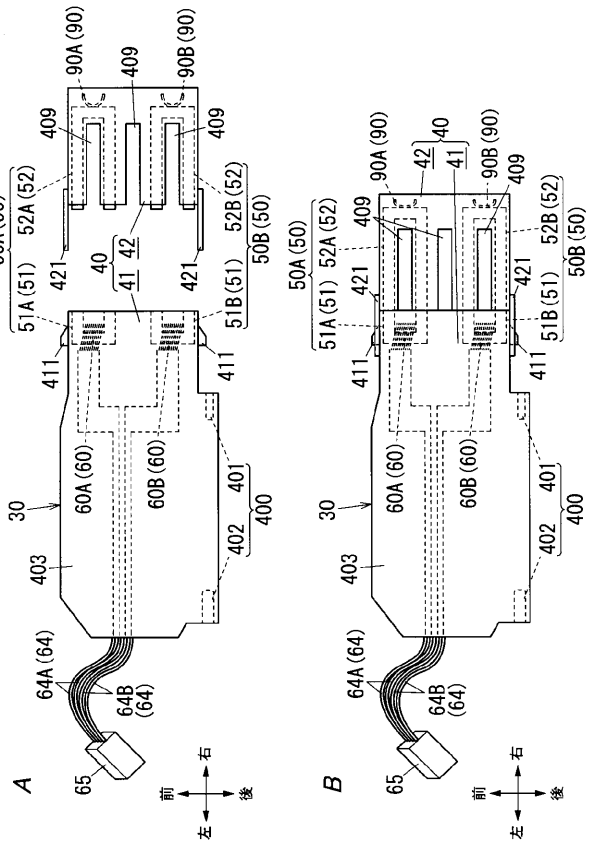
【図９】


50
51
52
30
404
513
408
511
406
405
521
523
60
84
404
90
512
406
405
522
513
404
511
408
521
404
523
84
84
403
41
42
403
40
前
左
右
後

【図１０】


50
51
52
30
404
513
60
511
406
405
521
523
512
84
404
90
406
405
522
513
404
511
60
521
404
523
84
84
403
41
42
403
40
前
左
右
後

【図１１】


A
B
90A (90)
90B (90)
409
50A (50)
52A (52)
52B (52)
50B (50)
421
40
41
42
51A (51)
51B (51)
411
60A (60)
60B (60)
401
400
402
30
403
64A (64)
64B (64)
65
前
後
左
右

フロントページの続き

(72)発明者　小新　博昭
大阪府門真市大字門真１００６番地　パナソニック株式会社内

Ｆターム(参考) 2G025 AA00 AB14 AC01
5G211 AA12 AA21 DD06 DD09 DD14 DD16 DD27 DD39 EE02 EE04
EE12 FF02 GG04 GG10