【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6年4月5日(2024.4.5)

【国際公開番号】WO2023/209967
【出願番号】特願2022-561564(P2022-561564)
【国際特許分類】
Ｇ０１Ｒ 15/20(2006.01)
【ＦＩ】
Ｇ０１Ｒ 15/20 ＣＺＨＶ

【手続補正書】
【提出日】令和4年10月7日(2022.10.7)
【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】
第１方向に延び測定対象である電流が流れるバスバを挟むように前記第１方向と直交する第２方向において配置されている第１磁気シールド及び第２磁気シールドと、
前記バスバと前記第１磁気シールドとの間に配置されている磁気センサとを備え、
前記第１磁気シールドは、第１磁性層と、非磁性層と、第２磁性層とが前記第２方向に順に積層した積層体を含み、
前記第２磁性層は、前記第１磁性層よりも前記磁気センサに近く、
前記第１磁性層及び前記第２磁性層のうち前記第２磁性層のみが、磁気的に空乏であり強磁性を示さない空乏部分を有しており、
前記非磁性層は、前記第１磁性層及び前記第２磁性層の各々と接合されている、電流センサ装置。
【請求項２】
前記磁気センサは、感磁部分を有し、
前記第２方向から視て、前記空乏部分は前記感磁部分と重なるように配置されている、請求項１に記載の電流センサ装置。
【請求項３】
前記第１方向に直交する断面において、前記第１方向及び前記第２方向の各々と直交する第３方向における前記空乏部分の中心、並びに前記第３方向における前記感磁部分の中心は、前記第２方向に沿って延びる仮想直線上に配置される、請求項２に記載の電流センサ装置。
【請求項４】
前記第１方向及び前記第２方向の各々と直交する第３方向において、前記空乏部分の長さは、前記感磁部分の長さよりも長い、請求項２に記載の電流センサ装置。
【請求項５】
前記磁気センサは、感磁部分を有し、
前記感磁部分は、前記第２方向において前記第１磁気シールド及び前記バスバの間にそれぞれと間隔を空けて配置されている、請求項１に記載の電流センサ装置。
【請求項６】
前記第２方向から視て、前記第１磁性層、前記非磁性層、及び前記第２磁性層の各々は、互いに重なる外縁部を有している、請求項１～５のいずれか１項に記載の電流センサ装置。

【請求項７】
前記第２磁気シールドは、前記第１方向及び前記第２方向の各々と直交する第３方向において前記バスバを挟んで対向配置されている一対の対向部分を有している、請求項１～５のいずれか１項に記載の電流センサ装置。
【請求項８】
請求項１～５のいずれか１項に記載の電流センサ装置を複数備え、
前記複数の電流センサ装置は、前記第１方向及び前記第２方向の各々と直交する第３方向に並んで配置されている、電流センサ装置アレイ。
【請求項９】
前記複数の電流センサ装置の各々の前記第１磁気シールドは、互いに一体として設けられている、請求項８に記載の電流センサ装置アレイ。
【請求項１０】
前記複数の電流センサ装置の各々の前記第１磁気シールドと前記磁気センサとの間に配置されている基板をさらに備え、
前記基板は、前記複数の電流センサ装置の各々の前記第１磁気シールドが実装されている第１面と、前記第１面とは反対側に位置しかつ前記複数の電流センサ装置の各々の前記磁気センサが実装されている第２面とを有し、
前記複数の電流センサ装置の各々の前記第１磁気シールドと、前記複数の電流センサ装置の各々の前記磁気センサとが、それぞれ前記基板に固定されている、請求項８に記載の電流センサ装置アレイ。
【請求項１１】
入力される電力を変換して出力する主変換回路と、
前記主変換回路を制御する制御回路とを備え、
前記主変換回路は、前記バスバを含み、
前記制御回路は、請求項１～５のいずれか１項に記載の電流センサ装置を含み、前記電流センサ装置又は前記電流センサ装置アレイにて検出された前記バスバを流れる電流値に基づいて、前記主変換回路を制御する、電力変換装置。
【請求項１２】
入力される電力を変換して出力する主変換回路と、
前記主変換回路を制御する制御回路とを備え、
前記主変換回路は、前記バスバを含み、
前記制御回路は、請求項１０に記載の電流センサ装置アレイを含み、前記電流センサ装置又は前記電流センサ装置アレイにて検出された前記バスバを流れる電流値に基づいて、前記主変換回路を制御し、
前記制御回路は、前記基板に実装されている、電力変換装置。