

【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】平成17年7月14日(2005.7.14)

【公開番号】特開2004-177363(P2004-177363A)  
【公開日】平成16年6月24日(2004.6.24)  
【年通号数】公開・登録公報2004-024  
【出願番号】特願2002-346775(P2002-346775)  
【国際特許分類第7版】

G 0 1 R 33/02

A 6 1 B 5/05

H 0 1 L 39/04

【F I】

G 0 1 R 33/02 W

A 6 1 B 5/05 A

H 0 1 L 39/04

【手続補正書】  
【提出日】平成16年11月15日(2004.11.15)  
【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書  
【補正対象項目名】特許請求の範囲  
【補正方法】変更  
【補正の内容】  
【特許請求の範囲】  
【請求項1】

強磁性体から構成され一軸を囲む磁気シールド筒型体と、前記磁気シールド筒型体の前記一軸の方向の少なくとも一方の端部の近傍で、前記一軸に垂直な面に配置される複数の超電導閉ループとを有することを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項2】

請求項1に記載の磁気シールド装置において、異なる口径をもつ複数の前記磁気シールド筒型体が前記一軸を囲み配置されることを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項3】

請求項1に記載の磁気シールド装置において、前記磁気シールド筒型体の一部を、前記一軸の周りに移動させる機構を有し、前記磁気シールド筒型体の周方向に開口部が形成されることを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項4】

強磁性体から構成される磁気シールド円筒体と、前記磁気シールド円筒体の中心軸の方向の少なくとも一方の端部の近傍で、前記中心軸に垂直な面に配置される複数の超電導閉ループとを有することを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項5】

請求項4に記載の磁気シールド装置において、異なる直径をもつ複数の前記磁気シールド円筒体が前記中心軸を囲み配置されることを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項6】

請求項5に記載の磁気シールド装置において、前記磁気シールド円筒体の前記中心軸の方向の長さは、前記磁気シールド円筒体の前記直径が大きいほど長く、前記直径が最も大きい前記磁気シールド円筒体の内側に、他の前記複数の前記磁気シールド円筒体が配置されることを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項7】

請求項4に記載の磁気シールド装置において、異なる直径をもつ複数の前記磁気シールド

ド円筒体が前記中心軸を囲み配置され、前記磁気シールド円筒体の前記中心軸の方向の長さは、前記磁気シールド円筒体の前記直径が大きいほど長く、前記直径が最も大きい前記磁気シールド円筒体の内側に、他の前記複数の前記磁気シールド円筒体が配置され、前記複数の超電導閉ループが、最も外側に配置される前記磁気シールド円筒体の内側の部位であり最も内側に配置される前記磁気シールド円筒体の外側の部位に配置されることを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の磁気シールド装置において、前記複数の超電導閉ループは、同じループ面積をもち、前記中心軸に対して対称な位置に配置されることを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項 9】

請求項 7 に記載の磁気シールド装置において、前記複数の超電導閉ループは、同じループ面積をもち、前記中心軸に対して対称な位置に配置される第 1、第 2 の超電導閉ループから構成され、前記第 1 と前記第 2 の超電導閉ループはそれぞれ、1 つの直線部と 1 つの円弧部とを有することを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項 10】

請求項 7 に記載の磁気シールド装置において、前記複数の超電導閉ループは、同じループ面積をもち、前記中心軸に対して対称な位置に配置される、第 1、第 2、第 3、第 4 の超電導閉ループから構成され、前記第 1 から前記第 4 の超電導閉ループはそれぞれ、2 つの直線部と 1 つの円弧部とを有することを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項 11】

請求項 7 に記載の磁気シールド装置において、前記複数の磁気シールド円筒体の一部を、前記中心軸の周りに移動させる機構を有し、前記複数の磁気シールド円筒体の周方向に開口部が形成されることを特徴とする磁気シールド装置。

【請求項 12】

強磁性体から構成され中心軸を囲み配置される、異なる直径をもつ複数の磁気シールド円筒体と、前記磁気シールド円筒体の前記中心軸の方向の少なくとも一方の端部の近傍で、前記中心軸に垂直な面に配置される複数の超電導閉ループとを有し、前記磁気シールド円筒体の前記中心軸の方向の長さは、前記磁気シールド円筒体の前記直径が大きいほど長く、前記直径が最も大きい前記磁気シールド円筒体の内側に、他の前記複数の前記磁気シールド円筒体が配置され、前記複数の超電導閉ループが、最も外側に配置される前記磁気シールド円筒体の内側の部位であり最も内側に配置される前記磁気シールド円筒体の外側の部位に配置される磁気シールド装置と、SQUID と検出コイルとを具備する複数の磁束計と、前記検出コイルの面が前記中心軸に平行になるように、前記複数の磁束計を 1 次元又は 2 次元に配置して収納して冷却する冷却容器と、最も内側に配置される前記磁気シールド円筒体の内側に前記冷却容器を保持するガントリーと、前記複数の磁束計を駆動させて、最も内側に配置される前記磁気シールド円筒体の内側に挿入される生体から発する磁場を検出し計測信号として出力する計測回路と、前記計測信号の解析を行ない解析結果を表示する解析装置とを有することを特徴とする生体磁場計測装置。

【請求項 13】

請求項 12 に記載の生体磁場計測装置において、前記複数の超電導閉ループは、異なるループ面積をもち、前記磁気シールド円筒体の一方の前記端部の側に配置される第 1、第 2 の超電導閉ループから構成され、前記第 1 の超電導閉ループは、前記中心軸を囲むように配置され、前記第 2 の超電導閉ループは、前記中心軸を囲まないように配置されることを特徴とする生体磁場計測装置。

【請求項 14】

請求項 12 に記載の生体磁場計測装置において、前記複数の超電導閉ループは、同じループ面積をもち、前記中心軸に対して対称な位置に配置され、他方の前記端部の側に配置される第 3、第 4 の超電導閉ループから構成されることを特徴とする生体磁場計測装置。

【請求項 15】

請求項 1 2 に記載の生体磁場計測装置において、前記中心軸の方向が地面に対して水平な方向にほぼ一致することを特徴とする生体磁場計測装置。

【請求項 1 6】

請求項 1 2 に記載の生体磁場計測装置において、前記複数の磁気シールド円筒体の一部を、前記中心軸の周りに移動させる機構を有し、前記複数の磁気シールド円筒体の周方向に開口部が形成されることを特徴とする生体磁場計測装置。

【請求項 1 7】

請求項 1 2 に記載の生体磁場計測装置において、前記中心軸の方向が地面に対して垂直な方向にほぼ一致することを特徴とする生体磁場計測装置。

【請求項 1 8】

請求項 1 7 に記載の生体磁場計測装置において、前記複数の超電導閉ループは、同じループ面積をもち、前記中心軸に対して対称な位置に配置されることを特徴とする生体磁場計測装置。

【請求項 1 9】

強磁性体から構成され一軸を囲む磁気シールド筒型体と、前記磁気シールド筒型体の前記一軸の方向の少なくとも一方の端部の近傍で、前記一軸に垂直な面に配置される複数の超電導閉ループとを有する磁気シールド装置と、前記磁気シールド装置の内部に挿入された生体から発する磁場の前記一軸に垂直な方向の成分を検出する検出コイルとを有し、前記検出コイルが、前記磁気シールド筒型体の内側に、前記検出コイルの面が前記一軸に平行になるように配置することを特徴とする生体磁場計測装置。

【請求項 2 0】

強磁性体から構成され一軸を囲む磁気シールド筒型体と、前記磁気シールド筒型体の前記一軸の方向の少なくとも一方の端部の近傍で、前記一軸に垂直な面に配置される複数の超電導閉ループとを有する磁気シールド装置と、検出コイルを有し生体から発する磁場を計測する生体磁場計測装置との相対的配置方法であり、前記検出コイルを、前記磁気シールド筒型体の内側に、前記検出コイルの面が前記一軸に平行になるように配置することを特徴とする相対的配置方法。

【請求項 2 1】

強磁性体から構成され一軸を囲む磁気シールド筒型体と、前記磁気シールド筒型体の前記一軸の方向の少なくとも一方の端部の近傍で、前記一軸に垂直な面に配置される複数の超電導閉ループとを有する磁気シールド装置と、荷電粒子線を用いる計測装置との相対的配置方法であり、前記荷電粒子線の進行方向が前記一軸に平行となるように、前記計測装置を前記磁気シールド筒型体の内部に配置することを特徴とする相対的配置方法。