

【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27年3月5日(2015.3.5)

【公開番号】特開2012-227515(P2012-227515A)
 【公開日】平成24年11月15日(2012.11.15)
 【年通号数】公開・登録公報2012-048
 【出願番号】特願2012-37138(P2012-37138)
 【国際特許分類】

H 0 5 K 9/00 (2006.01)

【F I】

H 0 5 K 9/00 H

【手続補正書】

【提出日】平成27年1月16日(2015.1.16)

【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材料で構成された第1の筒型構造体と、
 前記第1材料と異なる第2材料で構成された第2の筒型構造体と、
 を備え、
 前記第2の筒型構造体は前記第1の筒型構造体の内部に配置され、
 第1の磁場での前記第1材料の比透磁率は、前記第1の磁場での前記第2材料の比透磁率よりも高いことを特徴とする磁気シールド。

【請求項2】

前記第1の磁場よりも弱い第2の磁場での前記第1材料の比透磁率は、前記第2の磁場での前記第2材料の比透磁率よりも低いことを特徴とする請求項1に記載の磁気シールド

【請求項3】

前記第1の磁場は、前記磁気シールドが設置される環境の磁場であることを特徴とする請求項1又は2に記載の磁気シールド。

【請求項4】

前記第2の磁場は、前記第1の筒型構造体と前記第2の筒型構造体との間の磁場であることを特徴とする請求項2又は3に記載の磁気シールド。

【請求項5】

更に、第3の筒型構造体を備え、
 前記第3の筒型構造体は前記第2の筒型構造体の内部に配置されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載の磁気シールド。

【請求項6】

前記第1の磁場よりも弱い第2の磁場での前記第1材料の比透磁率は、前記第2の磁場での前記第2材料の比透磁率よりも低く、
 更に、第3材料で構成された第3の筒型構造体を備え、
 前記第3の筒型構造体は前記第2の筒型構造体の内部に配置され、
 前記第2の磁場よりも弱い第3の磁場での前記第2材料の比透磁率は、前記第3の磁場での前記第3材料の比透磁率よりも低いことを特徴とする請求項1に記載の磁気シールド

。

【請求項 7】

前記第 3 の磁場は、前記第 2 の筒型構造体と前記第 3 の筒型構造体との間の磁場であることを特徴とする請求項 6 に記載の磁気シールド。

【請求項 8】

第 1 材料で構成された第 1 の筒型構造体と、
第 1 材料と異なる第 2 材料で構成された第 2 の筒型構造体と、
を備え、
前記第 2 の筒型構造体は前記第 1 の筒型構造体の内部に配置され、
前記第 1 材料の比透磁率が最大となる磁場は、前記第 2 材料の比透磁率が最大となる磁場よりも強いことを特徴とする磁気シールド。

【請求項 9】

前記第 1 材料の比透磁率は、前記第 1 材料の比透磁率が最大となる磁場よりも強い磁場の際に、前記第 2 材料の比透磁率よりも大きいことを特徴とする請求項 8 に記載の磁気シールド。

【請求項 10】

材料ごとに磁場の強さに対する比透磁率を記憶した記憶手段を備えたコンピューターに、
磁気シールドが設置される環境の磁場の強さを特定する特定手段と、
前記記憶手段の記憶内容を参照して、前記特定手段によって特定された磁場の強さに対して最も高い比透磁率を示す材料を、磁気シールドの第 1 の筒型構造体の材料である第 1 材料として選定する第 1 選定手段と、
前記第 1 選定手段によって選定された前記第 1 材料を用いて前記第 1 の筒型構造体を製造した場合において、当該第 1 の筒型構造体と、当該第 1 の筒型構造体の内部に配置される第 2 の筒型構造体と、の間の領域における磁場の強さを推算する推算手段と、
前記記憶手段の記憶内容を参照して、前記推算手段によって推算された磁場の強さに対して最も高い比透磁率を示す材料を、前記第 2 の筒型構造体の材料である第 2 材料として選定する第 2 選定手段、
として機能させるためのプログラム。

【請求項 11】

特定手段が、磁気シールドの設置される環境の磁場の強さを特定し、
第 1 選定手段が、材料ごとに磁場の強さに対する比透磁率を記憶した記憶手段の記憶内容を参照して、前記特定手段によって特定された磁場の強さに対して最も高い比透磁率を示す材料を、磁気シールドの第 1 の筒型構造体の材料である第 1 材料として選定し、
推算手段が、前記第 1 選定手段によって選定された前記第 1 材料を用いて前記第 1 の筒型構造体を製造した場合において、当該第 1 の筒型構造体と、当該第 1 の筒型構造体の内部に配置される第 2 の筒型構造体と、の間の領域における磁場の強さを推算し、
第 2 選定手段が、前記記憶手段の記憶内容を参照して、前記推算手段によって推算された磁場の強さに対して最も高い比透磁率を示す材料を、前記第 2 の筒型構造体の材料である第 2 材料として選定する
ことを特徴とする前記磁気シールドの材料の選定方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0005

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0005】

本発明は、第 1 材料で構成された第 1 の筒型構造体と、前記第 1 材料と異なる第 2 材料で構成された第 2 の筒型構造体と、を備え、前記第 2 の筒型構造体は前記第 1 の筒型構造体の内部に配置され、第 1 の磁場での前記第 1 材料の比透磁率は、前記第 1 の磁場での前記第 2 材料の比透磁率よりも高いことを特徴とする磁気シールドを提供する。この構成に

よれば、共通の材料で構成された磁気シールドや、異なる材料を用いていても、その比透磁率に注目せずに製造された磁気シールドと比較して、高い効率で磁場の遮蔽をする磁気シールドを提供することができる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

また本発明は、前記第1の磁場よりも弱い第2の磁場での前記第1材料の比透磁率は、前記第2の磁場での前記第2材料の比透磁率よりも低いことを特徴とする。

また本発明は、前記第1の磁場は、前記磁気シールドが設置される環境の磁場であることを特徴とする。

また本発明は、前記第2の磁場は、前記第1の筒型構造体と前記第2の筒型構造体との間の磁場であることを特徴とする。

また本発明は、更に、第3の筒型構造体を備え、前記第3の筒型構造体は前記第2の筒型構造体の内部に配置されていることを特徴とする。この構成によれば、層が2つ以下の磁気シールドに比べて、高い効率で磁場の遮蔽をする磁気シールドを提供することができる。

また本発明は、前記第1の磁場よりも弱い第2の磁場での前記第1材料の比透磁率は、前記第2の磁場での前記第2材料の比透磁率よりも低く、更に、第3材料で構成された第3の筒型構造体を備え、前記第3の筒型構造体は前記第2の筒型構造体の内部に配置され、前記第2の磁場よりも弱い第3の磁場での前記第2材料の比透磁率は、前記第3の磁場での前記第3材料の比透磁率よりも低いことを特徴とする。この態様において、前記第3の磁場は、前記第2の筒型構造体と前記第3の筒型構造体との間の磁場であることを特徴としてもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0007

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0007】

また本発明は、第1材料で構成された第1の筒型構造体と、第1材料と異なる第2材料で構成された第2の筒型構造体と、を備え、前記第2の筒型構造体は前記第1の筒型構造体の内部に配置され、前記第1材料の比透磁率が最大となる磁場は、前記第2材料の比透磁率が最大となる磁場よりも強いことを特徴とする。

また本発明は、前記第1材料の比透磁率は、前記第1材料の比透磁率が最大となる磁場よりも強い磁場の際に、前記第2材料の比透磁率よりも大きいことを特徴とする。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

また本発明は、材料ごとに磁場の強さに対する比透磁率を記憶した記憶手段を備えたコンピュータに、磁気シールドが設置される環境の磁場の強さを特定する特定手段と、前記記憶手段の記憶内容を参照して、前記特定手段によって特定された磁場の強さに対して最も高い比透磁率を示す材料を、磁気シールドの第1の筒型構造体の材料である第1材料として選定する第1選定手段と、前記第1選定手段によって選定された前記第1材料を用いて前記第1の筒型構造体を製造した場合において、当該第1の筒型構造体と、当該第1

の筒型構造体の内部に配置される第2の筒型構造体と、の間の領域における磁場の強さを推算する推算手段と、前記記憶手段の記憶内容を参照して、前記推算手段によって推算された磁場の強さに対して最も高い比透磁率を示す材料を、前記第2の筒型構造体の材料である第2材料として選定する第2選定手段、として機能させるためのプログラムを提供する。この構成によれば、共通の材料で構成された磁気シールドや、異なる材料を用いていても、その比透磁率に注目せずに製造された磁気シールドに比較して、高い効率で磁場の遮蔽をする磁気シールドを製造するために必要な材料の選定を、コンピューターに行わせることができる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0009

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0009】

また本発明は、特定手段が、磁気シールドの設置される環境の磁場の強さを特定し、第1選定手段が、材料ごとに磁場の強さに対する比透磁率を記憶した記憶手段の記憶内容を参照して、前記特定手段によって特定された磁場の強さに対して最も高い比透磁率を示す材料を、磁気シールドの第1の筒型構造体の材料である第1材料として選定し、推算手段が、前記第1選定手段によって選定された前記第1材料を用いて前記第1の筒型構造体を製造した場合において、当該第1の筒型構造体と、当該第1の筒型構造体の内部に配置される第2の筒型構造体と、の間の領域における磁場の強さを推算し、第2選定手段が、前記記憶手段の記憶内容を参照して、前記推算手段によって推算された磁場の強さに対して最も高い比透磁率を示す材料を、前記第2の筒型構造体の材料である第2材料として選定することを特徴とする前記磁気シールドの材料の選定方法を提供する。この構成によれば、共通の材料で構成された磁気シールドや、異なる材料を用いていても、その比透磁率に注目せずに製造された磁気シールドに比較して、高い効率で磁場の遮蔽をする磁気シールドを製造するために必要な材料の選定をすることができる。