

【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1部門第2区分

【発行日】平成30年6月7日(2018.6.7)

【公表番号】特表2017-522064(P2017-522064A)

【公表日】平成29年8月10日(2017.8.10)

【年通号数】公開・登録公報2017-030

【出願番号】特願2016-568620(P2016-568620)

【国際特許分類】

A 6 1 B 5/055 (2006.01)

A 6 1 B 5/05 (2006.01)

G 0 1 R 33/3815 (2006.01)

G 0 1 R 33/421 (2006.01)

H 0 1 F 6/06 (2006.01)

【F I】

A 6 1 B 5/05 3 3 1

A 6 1 B 5/05 Z A A

G 0 1 N 24/06 5 1 0 C

G 0 1 N 24/02 5 4 0 A

H 0 1 F 6/06 1 1 0

【手続補正書】

【提出日】平成30年4月16日(2018.4.16)

【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】

互いに隔てられ間隔をおかれる少なくとも第1及び第2のコイルセクションを有する第1の導電性コイルと、

前記第1及び第2のコイルセクションを支持する支持構造と、
を有し、

前記支持構造は、前記第1の導電性コイルが通電される場合及び非通電にされる場合、前記第1及び第2のコイルセクションの相対的な軸方向位置を固定の状態に維持し、通電される場合、前記第1及び第2のコイルセクションの各々が半径方向に拡張することを可能にするように構成され、

前記支持構造が、

前記第1のコイルセクション上の第1のサイトに配される第1の部分及び前記第2のコイルセクション上の第1のサイトに配される第2の部分を有する第1の支持素子であって、前記第2のコイルセクション上の第1のサイトに対し、前記第1のコイルセクション上の第1のサイトを軸方向、半径方向及び回転方向において固定する、第1の支持素子と、

前記第1のコイルセクション上の第2のサイトに配される第1の部分及び前記第2のコイルセクション上の第2のサイトに配される第2の部分を有する第2の支持素子であって、前記第2のコイルセクション上の第2のサイトに対し前記第1のコイルセクション上の第2のサイトを軸方向及び回転方向において固定し、前記第1及び第2のコイルセクションの半径方向の移動を可能にする、第2の支持素子と、

前記第1のコイルセクション上の第3のサイトに配される第1の部分及び前記第2のコイルセクション上の第3のサイトに配される第2の部分を有する第3の支持素子であって

、前記第2のコイルセクション上の第3のサイトに対し前記第1のコイルセクション上の第3のサイトを軸方向において固定し、前記第1及び第2のコイルセクションの第3のサイトにおける半径方向及び回転の移動を可能にする、第3の支持素子と、

前記第1のコイルセクション上の第4のサイトに配される第1の部分及び前記第2のコイルセクション上の第4のサイトに配される第2の部分を有する第4の支持素子であって、前記第2のコイルセクション上の第4のサイトに対し、前記第1のコイルセクション上の第4のサイトを軸方向において固定し、前記第1及び第2のコイルセクションの第4のサイトにおける半径方向及び回転の移動を可能にする、第4の支持素子と、
を有する、装置。

【請求項2】

少なくとも第2の導電性コイルを更に有し、

前記第1の導電性コイルは磁界コイルであり、前記第2の導電性コイルがシールドコイルであり、

前記シールドコイルは、互いに隔てられ間隔をおかれる少なくとも第1及び第2のシールドコイルセクションを有し、

前記シールドコイルは、前記磁界コイルの直径より大きい直径を有し、

前記シールドコイルの軸は、前記磁界コイルによって規定される周の中を通り、

前記支持構造は、前記第1の導電性コイルが通電される場合及び非通電にされる場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの相対的な軸方向位置を固定の状態に維持し、通電される場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの各々が半径方向に拡張することを可能にするように構成される、請求項1に記載の装置。

【請求項3】

前記支持構造は、前記第1の導電性コイルの軸と平行に延びる軸を有する支持リングを更に有し、電気絶縁性の前記支持リングは、前記第1の支持素子に固定的に取り付けられ、

前記第3及び第4の支持素子の各々は、それらの中に配されるスロットを有し、前記電気絶縁性の支持リングの第1の部分が、前記第3の支持素子のスロット内に配され、前記電気絶縁性の支持リングの第2の部分が、前記第4の支持素子のスロット内に配置される、請求項1に記載の装置。

【請求項4】

前記支持リングが、少なくとも1つの回転制約を有し、

前記第2の支持素子が、その中に配されるスロットを有し、

前記支持リングの第3の部分が、前記第2の支持素子のスロット内に配され、

前記第2の支持素子が、少なくとも1つの回転制約によって回転可能に固定される、請求項3に記載の装置。

【請求項5】

少なくとも第2の導電性コイルを更に有し、

前記第1の導電性コイルは磁界コイルであり、前記第2の導電性コイルはシールドコイルであり、

前記シールドコイルは、互いに隔てられ間隔をおかれる第1及び第2のシールドコイルセクションを少なくとも有し、

前記シールドコイルは、前記磁界コイルの直径より大きい直径を有し、

前記支持構造は、前記第1の導電性コイルが通電される場合及び非通電にされる場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの相対的な軸方向位置を固定の状態に維持し、通電される場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの各々が半径方向に拡張することを可能にするように構成され、前記第1の支持素子は、前記第1のシールドコイルセクション上の第1のサイトに配される第3の部分及び前記第2のシールドコイルセクション上の第1のサイトに配される第4の部分を有し、前記第1の支持素子は、前記第2の磁界コイルセクション上の第1のサイトに対し、前記第1のシールドコイルセクション上の第1のサイトを軸方向、半径方向及び回転方向において固定し、

前記支持構造が更に、

前記第1のシールドコイルセクション上の第2のサイトに配される第1の部分及び前記第2のシールドコイルセクション上の第2のサイトに配される第2の部分を有する第5の支持素子であって、前記第2のシールドコイルセクション上の第2のサイトに対し前記第1のシールドコイルセクション上の第2のサイトを軸方向及び回転方向において固定し、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの半径方向の移動を可能にする第5の支持素子と、

前記第1のシールドコイルセクション上の第3のサイトに配される第1の部分及び前記第2のシールドコイルセクション上の第3のサイトに配される第2の部分を有する第6の支持素子であって、前記第2のシールドコイルセクション上の第3のサイトに対し前記第1のシールドコイルセクション上の第3のサイトを軸方向において固定し、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にする第6の支持素子と、

前記第1のシールドコイルセクション上の第4のサイトに配される第1の部分を有する第7の支持素子であって、前記第2のシールドコイルセクション上の第4のサイトに対し前記第1のシールドコイルセクション上の第4のサイトを軸方向において固定し、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にする第7の支持素子と、

を有する、請求項3に記載の装置。

【請求項6】

前記支持構造が、

前記第1の導電性コイルの軸と平行に延びる軸を有する少なくとも1つの支持リングと、

前記支持リングに接続される複数の支持梁と、

前記第1のコイルセクションに各々が接続される複数の第1の支持素子と、

前記第2のコイルセクションに各々が接続される複数の第2の支持素子と、

複数のヒンジ部材対であって、各々のヒンジ部材対が、前記第1及び第2の支持素子の一方を前記支持梁の1つに接続する、複数のヒンジ部材対と、

を更に有し、

前記第1及び第2の支持素子は、前記第1及び第2のコイルセクションの互いに対する回転及び軸方向の移動を妨げるように構成され、

前記複数のヒンジ部材対は、前記第1及び第2のコイルセクションの半径方向の移動を可能にする、請求項1に記載の装置。

【請求項7】

少なくとも第2の導電性コイルを更に有し、

前記第1の導電性コイルは磁界コイルであり、前記第2の導電性コイルはシールドコイルであり、

前記シールドコイルは、互いに隔てられ間隔をおかれる少なくとも第1及び第2のシールドコイルセクションを有し、

前記シールドコイルは、前記磁界コイルの直径より大きい直径を有し、

前記支持構造は、前記第1の導電性コイルが通電される場合及び非通電にされる場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの相対的な軸方向位置を固定の状態に維持し、通電される場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの各々が半径方向に拡張することを可能にするように構成される、請求項6に記載の装置。

【請求項8】

前記支持構造が、

前記第1のシールドコイルセクションに各々が接続される複数の第3の支持素子と、

前記第2のシールドコイルセクションに各々が接続される複数の第4の支持素子と、

複数の第2のヒンジ部材対であって、各々の第2のヒンジ部材対が、前記第3及び第4の支持素子の一方を前記支持梁の1つに接続する、複数の第2のヒンジ部材対と、

を更に有し、

前記第3及び第4の支持素子が、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの互いに対する回転及び軸方向の移動を妨げるように構成され、

前記複数の第2のヒンジ部材対が、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの半径方向の移動を可能にする、請求項7に記載の装置。

【請求項9】

互いに隔てられ間隔をおかれる第1及び第2のコイルセクションを少なくとも有する第1の導電性コイルを支持する方法であつて、

前記第1の導電性コイルが通電される場合及び非通電にされる場合、前記第1及び第2のコイルセクションの相対的な軸方向位置を固定の状態に維持するステップと、

通電される場合、前記第1及び第2のコイルセクションの各々が半径方向に拡張することを可能にするステップと、

前記第2のコイルセクション上の第1のサイトに対し、前記第1のコイルセクション上の第1のサイトを軸方向、半径方向及び回転方向において固定するステップと、

前記第2のコイルセクション上の第2のサイトに対し、前記第1のコイルセクション上の第2のサイトを軸方向及び回転方向において固定し、その一方、前記第1のコイルセクション上の第2のサイトにおける前記第1のコイルセクションの半径方向の移動を可能にし、前記第2のコイルセクション上の第2のサイトにおける前記第2のコイルの半径方向の移動を可能にするステップと、

前記第2のコイルセクション上の第3のサイトに対し前記第1のコイルセクション上の第3のサイトを軸方向において固定し、その一方、前記第1のコイルセクション上の第3のサイトにおける前記第1のコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にするとともに、前記第2のコイルセクション上の第3のサイトにおける前記第2のコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にするステップと、

前記第2のコイルセクション上の第4のサイトに対し前記第1のコイルセクション上の第4のサイトを軸方向において固定し、その一方、前記第1のコイルセクション上の第4のサイトにおける前記第1のコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にするとともに、前記第2のコイルセクション上の第4のサイトにおける前記第2のコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にするステップと、

を有する方法。

【請求項10】

少なくとも第2の導電性コイルを支持するステップを更に有し、

前記第1の導電性コイルは磁界コイルであり、前記第2の導電性コイルはシールドコイルであり、

前記シールドコイルは、互いから隔てられ及び間隔をおかれた少なくとも第1及び第2のシールドコイルセクションを有し、

前記シールドコイルは、前記磁界コイルの直径より大きい直径を有し、

前記方法が更に、

前記第1の導電性コイルが通電される場合及び非通電にされる場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの相対的な軸方向位置を固定の状態に維持するステップと、

通電される場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの各々が半径方向に拡張することを可能にするステップと、

を有する、請求項9に記載の方法。

【請求項11】

前記磁界コイル及び前記シールドコイルの少なくとも一方が非通電にされる場合、前記磁界コイルの軸及び前記シールドコイルの軸はアラインされないステップと、

前記磁界コイル及び前記シールドコイルの両方が通電される場合、前記磁界コイルの軸及び前記シールドコイルの軸が同軸にアラインされるステップと、
を更に有する、請求項10に記載の方法。

【請求項12】

前記第2のシールドコイルセクション上の第1のサイトに対し、前記第1のシールドコイルセクション上の第1のサイトを軸方向、半径方向及び回転方向において固定するステップと、

前記第2のシールドコイルセクション上の第2のサイトに対し、前記第1のシールドコイルセクション上の第2のサイトを軸方向及び回転方向において固定し、その一方、前記第1のシールドコイルセクション上の第2のサイトにおける前記第1のシールドコイルセクションの半径方向の移動を可能にするとともに、前記第2のシールドコイルセクション上の第2のサイトにおける前記第2のシールドコイルの半径方向の移動を可能にするステップと、

前記第2のシールドコイルセクション上の第3のサイトに対し前記第1のシールドコイルセクション上の第3のサイトを軸方向において固定し、その一方、前記第1のシールドコイルセクション上の第3のサイトにおける前記第1のシールドコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にするとともに、前記第2のシールドコイルセクション上の第3のサイトにおける前記第2のシールドコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にするステップと、

前記第2のシールドコイルセクション上の第4のサイトに対し前記第1のシールドコイルセクション上の第4のサイトを軸方向において固定し、その一方、前記第1のシールドコイルセクション上の第4のサイトにおける前記第1のシールドコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にするとともに、前記第2のシールドコイルセクション上の第4のサイトにおける前記第2のシールドコイルセクションの半径方向及び回転の移動を可能にするステップと、

を更に有する、請求項10に記載の方法。

【請求項13】

前記第1のコイルセクション及び前記第2のコイルセクションの一方に各々が接続される複数のヒンジ結合の支持素子を通じて通電される場合、前記第1及び第2のコイルセクションの各々が半径方向に拡張することを可能にするステップを更に有する、請求項9に記載の方法。

【請求項14】

少なくとも第2の導電性コイルを支持するステップを更に有し、前記第1の導電性コイルは磁界コイルであり、前記第2の導電性コイルはシールドコイルであり、前記シールドコイルは、互いから隔てられ及び間隔をおかれた少なくとも第1及び第2のシールドコイルセクションを有し、前記シールドコイルは、前記磁界コイルの直径より大きい直径を有し、前記シールドコイルの軸は、前記磁界コイルによって規定される周の中を通り、

前記方法が、

前記第1の導電性コイルが通電される場合及び非通電にされる場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの相対的な軸方向位置を固定の状態に維持するステップと、

前記第1のシールドコイルセクション及び前記第2のシールドコイルセクションの一方に各々が接続される複数の付加のヒンジ結合の支持素子を通じて通電される場合、前記第1及び第2のシールドコイルセクションの各々が半径方向に拡張することを可能にするステップと、

を更に有する、請求項13に記載の方法。