

【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って、

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 1 0 に記載の方法。

【請求項 1 3】

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 1 4】

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 1 3 に記載の方法。