

【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4区分

【発行日】平成23年6月23日(2011.6.23)

【公開番号】特開2009-284584(P2009-284584A)

【公開日】平成21年12月3日(2009.12.3)

【年通号数】公開・登録公報2009-048

【出願番号】特願2008-131737(P2008-131737)

【国際特許分類】

H 02 K 23/58 (2006.01)

H 02 K 7/116 (2006.01)

【F I】

H 02 K 23/58 A

H 02 K 7/116

H 02 K 23/58 Z

【手続補正書】

【提出日】平成23年5月2日(2011.5.2)

【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】

遊星ギヤユニットと、前記遊星ギヤユニットの遊星歯車と噛み合う内歯車が形成される内部継鉄と、前記内部継鉄の外周に配置される円筒状のマグネットと、前記マグネットの外周に配置される外筒とを含む外筒・ギヤユニットと、

前記内部継鉄に取り付けられる中蓋と、前記中蓋を前記内部継鉄に取り付けた際に、前記遊星ギヤユニットの遊星歯車と噛み合うピニオンギヤが取り付けられたモータ軸と、前記モータ軸を前記中蓋に対して回転可能に軸受けする一対の軸受とを含むモータ軸ユニットと、

前記モータ軸に取り付けられる円板と、前記円板に取り付けられる整流子と、前記円板に固定され、前記整流子と電気的に接続される円筒形のコイルとを含むロータユニットと、

前記外筒に取り付けられる後蓋と、前記後蓋に固定され、前記後蓋が前記外筒に取り付けられた際に、前記整流子と接触するブラシとを含む後蓋ユニットとを有し、

前記ピニオンギヤが前記遊星ギヤユニットの遊星歯車と噛み合うように前記中蓋を前記内部継鉄に取り付けた後、前記コイルが前記マグネットと前記外筒との間に位置するよう前記モータ軸に前記円板を取り付け、その後、前記外筒に前記後蓋を取り付けることを特徴とするコアレスモータ。

【請求項2】

モータ軸と、

前記モータ軸に取り付けられるピニオンギヤと、

前記ピニオンギヤと噛み合う遊星歯車を有する遊星ギヤユニットと、

前記遊星ギヤユニットの遊星歯車と噛み合う内歯車が形成される内部継鉄と、

前記内部継鉄に固定される中蓋と、

前記中蓋に前記モータ軸を軸受けする一対の軸受と、

前記内部継鉄の外周に配置される円筒状のマグネットと、

前記内部継鉄に固定され、前記マグネットの外周に配置される外筒と、

前記マグネットと前記外筒との間に配置され、通電されることで前記モータ軸を中心として、前記マグネットに対して回転するコイルと、

前記コイルと電気的に接続される整流子と、

前記整流子が取り付けられ、前記コイルに固定される円板と、

前記整流子と接触するブラシと、

前記ブラシが取り付けられ、前記外筒に固定される後蓋と、を有することを特徴とするコアレスモータ。

【請求項 3】

前記一対の軸受は前記モータ軸の軸方向に並べて配置される一対のボールベアリングであって、前記一対のボールベアリングの間には間座が配置されることを特徴とする請求項1または2に記載のコアレスモータ。

【手続補正 2】

【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】

上記目的を達成するために、本発明の一側面としてのコアレスモータは、遊星ギヤユニットと、前記遊星ギヤユニットの遊星歯車と噛み合う内歯車が形成される内部継鉄と、前記内部継鉄の外周に配置される円筒状のマグネットと、前記マグネットの外周に配置される外筒とを含む外筒・ギヤユニットと、前記内部継鉄に取り付けられる中蓋と、前記中蓋を前記内部継鉄に取り付けた際に、前記遊星ギヤユニットの遊星歯車と噛み合うピニオンギヤが取り付けられたモータ軸と、前記モータ軸を前記中蓋に対して回転可能に軸受けする一対の軸受とを含むモータ軸ユニットと、前記モータ軸に取り付けられる円板と、前記円板に取り付けられる整流子と、前記円板に固定され、前記整流子と電気的に接続される円筒形のコイルとを含むロータユニットと、前記外筒に取り付けられる後蓋と、前記後蓋に固定され、前記後蓋が前記外筒に取り付けられた際に、前記整流子と接触するブラシとを含む後蓋ユニットとを有し、前記ピニオンギヤが前記遊星ギヤユニットの遊星歯車と噛み合うように前記中蓋を前記内部継鉄に取り付けた後、前記コイルが前記マグネットと前記外筒との間に位置するように前記モータ軸に前記円板を取り付け、その後、前記外筒に前記後蓋を取り付けることを特徴とする。

また、本発明の他の側面としてのコアレスモータは、モータ軸と、前記モータ軸に取り付けられるピニオンギヤと、前記ピニオンギヤと噛みあう遊星歯車を有する遊星ギヤユニットと、前記遊星ギヤユニットの遊星歯車と噛みあう内歯車が形成される内部継鉄と、前記内部継鉄に固定される中蓋と、前記中蓋に前記モータ軸を軸受けする一対の軸受と、前記内部継鉄の外周に配置される円筒状のマグネットと、前記内部継鉄に固定され、前記マグネットの外周に配置される外筒と、前記マグネットと前記外筒との間に配置され、通電されることで前記モータ軸を中心として、前記マグネットに対して回転するコイルと、前記コイルと電気的に接続される整流子と、前記整流子が取り付けられ、前記コイルに固定される円板と、前記整流子と接触するブラシと、前記ブラシが取り付けられ、前記外筒に固定される後蓋と、を有することを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

図3において、磁性体で作られた内部継鉄兼内歯車6の外周部にマグネット7を取り付け、マグネット7の外周部に外筒4を取り付けて界磁組を形成する。そして、着磁した後、出力軸5、太陽歯車9、遊星歯車8を組み込み、中蓋10を有するモータ軸ユニット2

3 が取り付けられる外筒・ギヤユニット 1 を完成する。着磁は遊星ギヤユニット（出力軸 5、太陽歯車 9、遊星歯車 8）を組み込んだ後に行うこともできる。内部継鉄兼内歯車 6 に内接する遊星歯車 8 は、磁界の安定のため非磁性体で構成することが望ましい。ここまでは従来の構造と同一である。