

【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2区分

【発行日】平成17年10月27日(2005.10.27)

【公開番号】特開2004-45682(P2004-45682A)

【公開日】平成16年2月12日(2004.2.12)

【年通号数】公開・登録公報2004-006

【出願番号】特願2002-202171(P2002-202171)

【国際特許分類第7版】

G 03 B 9/02

G 03 B 9/04

G 03 B 9/06

G 03 B 9/10

G 03 B 9/22

G 03 B 11/00

H 02 K 21/24

【F I】

G 03 B 9/02 C

G 03 B 9/04

G 03 B 9/06

G 03 B 9/10 D

G 03 B 9/22

G 03 B 11/00

H 02 K 21/24 M

【手続補正書】

【提出日】平成17年7月4日(2005.7.4)

【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】

リング形状を成しその円心を軸中心として回転可能に保持されるとともに、周方向に分割して異なる極に交互に着磁されたマグネットと、該マグネットの外径側もしくは内径側に配置されるコイルと、前記マグネットの回転軸方向の一方の面に対向し、前記コイルにより励磁される櫛歯形状の第1の磁極部と、前記マグネットの回転軸方向の他方の面に対向し、前記コイルにより励磁される櫛歯形状をした第2の磁極部を具備した円盤形状のステータとを有する駆動装置において、

前記各磁極部の一つあたりの角度をA、前記マグネット1極あたりの角度をBとして、「A / B」をYとし、前記マグネットの回転軸方向の板厚に対する該マグネットの外径の1極あたりの円周上の長さの比の値をXとすると

$$-0.333X + 0.7 > Y$$

の条件を満たすように設定してあることを特徴とする駆動装置。

【請求項2】

前記コイルへの正逆通電が切り換えられることで正逆回転する前記マグネットの回動範囲を、所定の第1の位置と第2の位置の間で一方から他方へ回転できるように規定すると共に、前記マグネットが前記第1の位置もしくは前記第2の位置に達した状態では、前記各磁極部の中心に対して前記マグネットの着磁部の1極の中心が一定の角度をなし、この状

態時に前記コイルへの通電が断たれると、前記各磁極部の中心に前記マグネットの着磁部の1極の中心を対向させるコギング力が前記第1の位置もしくは前記第2の位置の状態を保持する力として作用するように、前記各磁極部に対する前記マグネットの関係を規定する規定部材を有することを特徴とする請求項1に記載の駆動装置。

【請求項3】

請求項2に記載の駆動装置と、

リング形状の前記マグネットの内径部の少なくとも一部を光路とし、該光路を通過する光に対する最大開口を規定する開口部を有する板部材と、

前記マグネットの回転に連動して前記開口部の開口径を変化させて通過光量を調整する光量調節部材とを有し、

前記光量調節部材は、前記マグネットが前記第1の位置と前記第2の位置の間で一方から他方へ回転するのに連動して、前記開口部の開口径を第1の開口状態もしくは第2の開口状態のうちの何れか一方に変化させることを特徴とする光量調節装置。

【請求項4】

前記開口部の開口径を変化させて通過光量を調整する前記光量調節部材は、シャッタ羽根、光量調節用フィルター部材、絞り口径板の何れかであることを特徴とする請求項3に記載の光量調節装置。

【請求項5】

請求項2に記載の駆動装置と、

前記ステータの内径部を光路とするレンズを前記マグネットの回転に連動して光軸方向に移動させて該レンズの位置を変化させるレンズ位置出し機構とを有し、

前記レンズ位置出し機構は、前記マグネットが前記第1の位置と前記第2の位置の間で一方から他方へ回転するのに連動して、前記レンズを第1のレンズ位置もしくは第2のレンズ位置のうちの何れか一方に変化させることを特徴とするレンズ駆動装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

【課題を解決するための手段】上記第1の目的を達成するために、請求項1及び2に記載の発明は、リング形状を成しその円心を軸中心として回転可能に保持されるとともに、周方向に分割して異なる極に交互に着磁されたマグネットと、該マグネットの外径側もしくは内径側に配置されるコイルと、前記マグネットの回転軸方向の一方の面に対向し、前記コイルにより励磁される櫛歯形状の第1の磁極部と、前記マグネットの回転軸方向の他方の面に対向し、前記コイルにより励磁される櫛歯形状をした第2の磁極部を具備した円盤形状のステータとを有する駆動装置において、前記各磁極部の一つあたりの角度をA、前記マグネット1極あたりの角度をBとして、「A/B」をYとし、前記マグネットの回転軸方向の板厚に対する該マグネットの外径の1極あたりの円周上の長さの比の値をXとすると

$$-0.333X + 0.7 > Y$$

の条件を満たすように設定した駆動装置とするものである。

【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】

上記条件を満たすことで、前記マグネットが前記第1の位置もしくは前記第2の位置に達した状態では、前記各磁極部の中心に対して前記マグネットの着磁部の1極の中心が一定

の角度をなし、この状態時に前記コイルへの通電が断たれると、前記各磁極部の中心に前記マグネットの着磁部の1極の中心を対向させるコギング力が前記第1の位置もしくは前記第2の位置の状態を保持する力として作用するように、前記各磁極部に対する前記マグネットの関係を規定する構成をとることができ、前記コイルへの通電が断たれても、前記コギング力により前記第1の位置もしくは前記第2の位置の状態を保持させることができるものとなる。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0092

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0092】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1又は2に記載の発明によれば、コイルへの無通電時において、マグネットの着磁部の1極の中心が各磁極部の中心に対向する位置で安定的に保持される条件を設定し、一旦コイルへ通電を行って光量調節もしくはレンズ位置出しした後は、前記コイルへの通電を断っても、その位置に保持することができる構成を可能にし、省電力化を達成し得る駆動装置を提供できるものである。