

【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28年1月28日(2016.1.28)

【公開番号】特開2014-126759(P2014-126759A)

【公開日】平成26年7月7日(2014.7.7)

【年通号数】公開・登録公報2014-036

【出願番号】特願2012-284491(P2012-284491)

【国際特許分類】

G 02 B 26/10 (2006.01)

G 02 B 26/08 (2006.01)

【F I】

G 02 B 26/10 104Z

G 02 B 26/08 E

G 02 B 26/10 C

【手続補正書】

【提出日】平成27年12月3日(2015.12.3)

【手続補正1】

【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】

このような目的は、下記の適用例により達成される。

本適用例のアクチュエーターは、第1の軸周りに揺動可能な可動部と、前記可動部から延出する前記第1の軸周りに揺動可能に支持する第1軸部と、前記第1軸部と連結し、前記第1の軸に交差する第2の軸周りに揺動可能な枠体部と、前記枠体部から延出する前記第2の軸周りに揺動可能に支持する第2軸部と、前記第2軸部と連結する支持部と、前記枠体部に設けられるコイルと、前記コイルに作用する磁界を発生する磁石と、を備え、前記枠体部は、前記可動部の厚み方向の平面視で前記可動部、前記第1軸部、前記第2軸部、前記支持部を囲んで設けられていることを特徴とする。

このようなアクチュエーターによれば、コイルと磁石を近づけることができる。従って、可動部を効率的に駆動することができるアクチュエーターを提供できる。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0029

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0029】

さらに、枠状部33には、電圧印加部としての電極76、77が設けられており、基体2に設けられた電極74、75と電極76、77が電気的に接続され、電圧印加手段により、電極76と電極77との間に電圧を印加することにより、コイル51に通電することができる。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

配線 7 2 は、第 2 の連結部 2 5 の下面上に、第 2 の連結部 2 5 の長手方向に沿って設けられ、配線 7 3 は、第 2 の連結部 2 6 の下面上に、第 2 の連結部 2 6 の長手方向に沿って設けかれている。

また、電極 7 4 、 7 5 は、それぞれ、支持部 2 7 、 2 8 の下面上に設けられている。

また、配線 7 2 は、枠体部 2 2 の外側まで延びて形成されており、枠体部 2 2 上でコイル 5 1 と交差している。従って、配線 7 2 とコイル 5 1 との間には、例えばシリコン酸化膜、シリコン窒化膜等で構成された絶縁層 7 1 3 が設けられ、電気的に短絡しないように構成されている。

なお、コイル 5 1 を構成する素線の他端（渦巻きの中心側の端）と配線 7 3 との接続は、ボンディングワイヤーを介して行ってもよい。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 3 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 3 8】

このような 1 対の永久磁石 5 2 、 5 3 による磁界のもと、図示しない電源は、コイル 5 1 に、第 1 の周波数で周期的に変化する第 1 の電圧または第 1 の電流を印加するとともに、第 2 の周波数で周期的に変化する第 2 の電圧または第 2 の電流を印加する。すると、可動部 2 1 が軸線 Y 1 まわりに第 1 の周波数で回動するとともに、枠体部 2 2 が軸線 X 1 まわりに第 2 の周波数で回動する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 0】

さらに、本実施形態では、枠体部 2 2 の内側に構造体が形成されているため、枠体部 2 2 と永久磁石 5 2 、 5 3 との間の距離を近づけることができる。すなわち、コイル 5 1 と永久磁石 5 2 、 5 3 の間の距離を近づけることができる。これにより、効率的に光スキャナー 1 を駆動することができる。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 4 8

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 4 8】

このような光反射部 4 2 の上面には、光反射面が設けられている。光反射面は、例えば光反射部 4 2 の面上に金、銀、アルミニウムなどの金属膜を蒸着法などによって成膜し、光反射性を備える面に形成されている。