

【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 29 年 6 月 1 日 (2017.6.1)

【公表番号】特表 2016-521872 (P2016-521872A)

【公表日】平成 28 年 7 月 25 日 (2016.7.25)

【年通号数】公開・登録公報 2016-044

【出願番号】特願 2016-519633 (P2016-519633)

【国際特許分類】

G 0 3 B 9/04 (2006.01)

G 0 3 B 9/02 (2006.01)

G 0 1 J 5/48 (2006.01)

G 0 1 J 5/02 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 9/04

G 0 3 B 9/02 C

G 0 1 J 5/48 A

G 0 1 J 5/02 J

G 0 1 J 5/02 T

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 4 月 10 日 (2017.4.10)

【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】

モータ部材を有する双安定ソレノイドモータであって、前記モータ部材を第 1 の位置と第 2 の位置との間で駆動するように構成される、双安定ソレノイドモータと、

前記第 1 の位置から前記第 2 の位置への前記モータ部材の移動に応答するアクチュエータと、

該アクチュエータに応答的に連結され、前記モータ部材が前記第 1 の位置に配置されるときに第 1 の形状を有するアパーチャを定める、シャッタアセンブリとを含み、

前記アパーチャは、前記モータ部材が前記第 2 の位置に配置されるときに第 2 の形状を有し、前記シャッタアセンブリは、極低温環境において動作するように構成され、

前記アクチュエータは、前記モータ部材が前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に移動するときを除き、前記シャッタアセンブリから熱的に隔離される、

デバイス。

【請求項 2】

前記アクチュエータは、前記モータ部材が前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に前進させられるときにのみ前記シャッタアセンブリと係合するように構成される凹部を有するアームを含む、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 3】

前記シャッタアセンブリは、空洞内に配置される第 1 の端を有する第 1 のシャッタ部材と、前記空洞内に配置される第 2 の端を有する第 2 のシャッタ部材とを含み、前記第 1 の端は、前記第 2 の端に対向し、前記第 1 の端は、第 1 の位置に配置されるときに第 1 の形状を有する前記アパーチャをそれらの間に定めるよう、選択的に前記第 2 の端に向かって前進させられ且つ前記第 2 の端から後退させられるように構成され、前記アパーチャは、

前記第 1 の端が第 2 の位置に配置されるときに前記第 2 の形状を有する、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 4】

前記アクチュエータは、凹部を有するアームを含み、前記第 1 のシャッタ部材は、前記アームの凹部に配置される駆動部材を有し、該駆動部材は、前記モータ部材が前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に前進させられるときにのみ前記アームによって係合されるように構成される、請求項 3 に記載のデバイス。

【請求項 5】

前記シャッタアセンブリは、前記空洞を定めるハウジングを含み、前記第 1 のシャッタ部材及び前記第 2 のシャッタ部材は、全ての位置において、前記ハウジングとの熱接触を維持する、請求項 3 に記載のデバイス。

【請求項 6】

前記ハウジングは、少なくとも 1 つのレールを含み、前記第 1 のシャッタ部材及び前記第 2 のシャッタ部材は、全てのシャッタ位置において、前記少なくとも 1 つのレールとの熱接触を維持する、請求項 5 に記載のデバイス。

【請求項 7】

前記ハウジングは、前記空洞を定めるスリーブを含み、該スリーブは、一对の対向する平面的な部材を有し、該一对の対向する平面的な部材は、少なくとも 1 つのスペーサ部材によって、それぞれの平面的な部材の中央部分の周りで互いに熱的に連結される、請求項 6 に記載のデバイス。

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つのスペーサ部材は、前記アパーチャが前記第 1 の形状を有するときに、前記第 1 のシャッタ部材の第 1 の端及び前記第 2 のシャッタ部材の第 2 の端に熱的に連結されるように構成されるストップを含む、請求項 7 に記載のデバイス。

【請求項 9】

前記双安定ソレノイドモータを制御し且つ前記モータ部材が前記第 2 の位置に接近するときに前記モータ部材の速度を制御するように構成される、コントローラを更に含む、請求項 1 に記載のデバイス。

【請求項 10】

前記コントローラは、前記モータ部材を前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に駆動する前に、前記双安定ソレノイドモータの少なくとも 1 つのパラメータを測定するように構成される、請求項 9 に記載のデバイス。

【請求項 11】

前記双安定ソレノイドモータは、コイルを有し、前記コントローラは、前記コイルの抵抗を測定し且つ該測定されるコイル抵抗の関数として前記モータ部材の前記速度を制御するように構成される、請求項 10 に記載のデバイス。

【請求項 12】

前記双安定ソレノイドモータは、コイルを有し、前記コントローラは、前記コイルのインダクタンスを測定し且つ該測定されるコイルインダクタンスの関数として前記モータ部材の速度を制御するように構成される、請求項 10 に記載のデバイス。

【請求項 13】

前記コントローラは、前記測定される少なくとも 1 つのパラメータの関数として前記モータ部材の速度を制御するように構成されるフィードバックループを有する、請求項 10 に記載のデバイス。

【請求項 14】

前記コントローラは、前記モータ部材を前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に駆動する直前に前記コイル抵抗を測定するように構成される、請求項 11 に記載のデバイス。

【請求項 15】

前記コントローラは、前記双安定ソレノイドモータの逆起電力を測定して前記コイル抵抗を決定するように構成される、請求項 11 に記載のデバイス。

## 【請求項 16】

第1のモータ部材を有する第1の双安定ソレノイドモータ及び第2のモータ部材を有する第2の双安定ソレノイドモータであって、前記第1及び第2の双安定ソレノイドモータの各々は、それぞれのモータ部材を第1の位置と第2の位置との間で駆動するように構成される、第1の双安定ソレノイドモータ及び第2の双安定ソレノイドモータと、

前記第1の位置から前記第2の位置への前記第1のモータ部材の移動に応答する第1のアクチュエータ及び前記第1の位置から前記第2の位置への前記第2のモータ部材の移動に応答する第2のアクチュエータと、

前記第1のアクチュエータ及び前記第2のアクチュエータに応答的に連結されるシャッタアセンブリを含み、

該シャッタアセンブリは、前記第1のモータ部材及び前記第2のモータ部材の各々がそれぞれの第1の位置に配置されるときに第1の形状を有するアパーチャを定め、該アパーチャは、前記第1のモータ部材及び前記第2のモータ部材の各々がそれぞれの第2の位置に配置されるときに第2の形状を有し、前記シャッタアセンブリは、極低温環境において動作するように構成され、

前記第1のアクチュエータ及び前記第2のアクチュエータは、前記第1のモータ部材及び前記第2のモータ部材の各々がそれぞれの第1の位置からそれぞれの第2の位置に移動するときを除き、前記シャッタアセンブリから熱的に隔離される、

デバイス。

## 【請求項 17】

前記第1のアクチュエータ及び前記第2のアクチュエータの各々は、前記第1のモータ部材及び前記第2のモータ部材の各々が前記それぞれの第1の位置から前記それぞれの第2の位置に移動するときのみ前記シャッタアセンブリと係合するように構成される凹部を有するアームを含む、請求項16に記載のデバイス。

## 【請求項 18】

前記シャッタアセンブリは、前記第1のアクチュエータのアームに応答的に連結させられる第1のシャッタ部材と、前記第2のアクチュエータのアームに応答的に連結させられる第2のシャッタ部材とを含み、前記第1のシャッタ部材及び前記第2のシャッタ部材の各々は、前記第1及び第2の双安定ソレノイドモータの各々が前記第1の位置に配置されるときに、前記第1の形状を有する前記アパーチャをそれらの間に定めるよう、選択的に互いに向かって前進させられ且つ互いから後退させられるように構成され、前記アパーチャは、前記第1及び第2の双安定ソレノイドモータの各々が前記第2の位置に配置されるときに、前記第1の形状よりも大きい前記第2の形状を有する、請求項17に記載のデバイス。

## 【請求項 19】

前記第1のアクチュエータ及び前記第2のアクチュエータの各々は、凹部を有するアームを含み、前記第1のシャッタ部材は、前記第1のアクチュエータのアームの凹部に配置される第1の駆動部材を有し、前記第2のシャッタ部材は、前記第2のアクチュエータのアームの凹部に配置される第2の駆動部材を有し、前記第1及び第2の駆動部材の各々は、前記それぞれのモータ部材が前記それぞれの第1の位置から前記それぞれの第2の位置に前進させられるときにのみ、前記それぞれの第1及び第2のアクチュエータのアームによって係合されるように構成される、請求項18に記載のデバイス。

## 【請求項 20】

前記シャッタアセンブリは、空洞を定めるハウジングを含み、前記第1のシャッタ部材及び前記第2のシャッタ部材は、全ての位置において、前記ハウジングとの熱接触を維持する、請求項18に記載のデバイス。

## 【請求項 21】

前記ハウジングは、前記空洞を定めるスリーブを含み、該スリーブは、一対の対向する平面的な部材を有し、該一対の対向する平面的な部材は、少なくとも1つのスペーサ部材によって、それぞれの平面的な部材の中央部分の周りで互いに熱的に連結される、請求項

2 0 に記載のデバイス。

【請求項 2 2】

前記少なくとも 1 つのスペーサ部材は、前記アパーチャが前記第 1 の形状を有するときに、前記第 1 のシャッタ部材及び前記第 2 のシャッタ部材に熱的に連結させられる、請求項 2 1 に記載のデバイス。

【請求項 2 3】

前記第 1 及び第 2 の双安定ソレノイドモータを制御し、前記第 1 及び第 2 のモータ部材が前記それぞれの第 2 の位置に接近するときに、前記第 1 及び第 2 のモータ部材の速度を制御するように構成される、コントローラを更に含む、請求項 1 6 に記載のデバイス。

【請求項 2 4】

前記コントローラは、前記それぞれの第 1 及び第 2 のモータ部材を前記第 1 の位置から前記第 2 の位置に駆動する前に、前記第 1 及び第 2 の双安定ソレノイドモータの少なくとも 1 つのパラメータを測定するように構成される、請求項 2 3 に記載のデバイス。

【請求項 2 5】

前記コントローラは、前記測定される少なくとも 1 つのパラメータの関数として前記第 1 及び第 2 のモータ部材の前記速度を制御するように構成されるフィードバックループを有する、請求項 2 4 に記載のデバイス。