

【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 5 部門第 1 区分

【発行日】平成21年11月19日 (2009.11.19)

【公開番号】特開2006-336617(P2006-336617A)

【公開日】平成18年12月14日 (2006.12.14)

【年通号数】公開・登録公報2006-049

【出願番号】特願2005-165601(P2005-165601)

【国際特許分類】

F 0 3 G 7/06 (2006.01)

G 0 3 B 5/00 (2006.01)

【 F I 】

F 0 3 G 7/06 A

G 0 3 B 5/00 J

【手続補正書】

【提出日】平成21年10月6日 (2009.10.6)

【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】

可動部に接続するアクチュエータを用いて前記可動部の駆動が可能な駆動装置であって

、

(a) 前記可動部の駆動に関する計測値を取得する計測手段と、

(b) 前記可動部の駆動を制御する制御手段と、

を備え、

前記アクチュエータは、前記可動部の移動に対して互いに反対方向に付勢力を与える配置で接続する伸縮可能な第 1 部材と第 2 部材とを有しており、

前記第 1 部材は、10 μ m 以上 80 μ m 以下の直径を有する形状記憶合金のワイヤとして形成されるとともに、

前記制御手段は、

(b-1) 前記可動部の駆動に関する駆動目標値と前記計測値とに係る偏差に基づき前記形状記憶合金のワイヤに通電を行うことにより、前記可動部の駆動を制御する手段、を有することを特徴とする駆動装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の駆動装置において、

前記第 2 部材は、10 μ m 以上 80 μ m 以下の直径を有する形状記憶合金のワイヤとして形成されることを特徴とする駆動装置。

【請求項 3】

請求項 1 に記載の駆動装置において、

前記第 2 部材は弾性部材であることを特徴とする駆動装置。

【請求項 4】

請求項 1 から請求項 3 に記載の駆動装置において、前記形状記憶合金のワイヤは、15 μ m 以上 40 μ m 以下の直径を有することを特徴とする駆動装置。

【請求項 5】

< オリジナル >

可動部に接続するアクチュエータを用いて前記可動部の駆動が可能な駆動装置であって、

- (a)前記可動部の駆動に関する計測値を取得する計測手段と、
- (b)前記可動部の駆動を制御する制御手段と、

を備え、

前記アクチュエータは、前記可動部の移動に対して互いに反対方向に付勢力を与える配置で接続する伸縮可能な第1部材と第2部材とを有しており、

前記第1部材は、 $80\mu\text{m}^2$ 以上 $5030\mu\text{m}^2$ 以下の断面積を有する形状記憶合金のワイヤとして形成されるとともに、

前記制御手段は、

(b-1)前記可動部の駆動に関する駆動目標値と前記計測値とに係る偏差に基づき前記形状記憶合金のワイヤに通電を行うことにより、前記可動部の駆動を制御する手段、を有することを特徴とする駆動装置。

【請求項6】

請求項5に記載の駆動装置において、

前記第2部材は、 $80\mu\text{m}^2$ 以上 $5030\mu\text{m}^2$ 以下の断面積を有する形状記憶合金のワイヤとして形成されることを特徴とする駆動装置。

【請求項7】

請求項5に記載の駆動装置において、

前記第2部材は弾性部材であることを特徴とする駆動装置。

【請求項8】

請求項5から請求項7に記載の駆動装置において、前記形状記憶合金のワイヤは、 $180\mu\text{m}^2$ 以上 $1260\mu\text{m}^2$ 以下の断面積を有することを特徴とする駆動装置。

【請求項9】

請求項1ないし請求項8のいずれかに記載の駆動装置において、

前記アクチュエータによる前記可動部の駆動では、所定の軸を中心とした回動が行われることを特徴とする駆動装置。

【請求項10】

請求項1ないし請求項9のいずれかに記載の駆動装置において、前記形状記憶合金のワイヤは、チタン、ニッケルおよび銅を含有していることを特徴とする駆動装置。

【請求項11】

請求項1ないし請求項10のいずれかに記載の駆動装置を有する手振れ補正システムにおいて、前記可動部を有し、被写体を撮像する撮像手段と、

前記アクチュエータにより前記可動部を駆動することで前記撮像手段に係る手振れ補正を行う手段と、

を備えることを特徴とする手振れ補正システム。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

上記の課題を解決するため、請求項1の発明は、可動部に接続するアクチュエータを用いて前記可動部の駆動が可能な駆動装置であって、(a)前記可動部の駆動に関する計測値を取得する計測手段と、(b)前記可動部の駆動を制御する制御手段とを備え、前記アクチュエータは、前記可動部の移動に対して互いに反対方向に付勢力を与える配置で接続する伸縮可能な第1部材と第2部材とを有しており、前記第1部材は、 $10\mu\text{m}$ 以上 $80\mu\text{m}$ 以下の直径を有する形状記憶合金のワイヤとして形成されるとともに、前記制御手段は、(b-1)前記可動部の駆動に関する駆動目標値と前記計測値とに係る偏差に基づき前記形状記憶合金のワイヤに通電を行うことにより、前記可動部の駆動を制御する手段を有する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】 0 0 0 9

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 0 9 】

また、請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明に係る駆動装置において、前記第 2 部材は、 $10\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $80\text{ }\mu\text{m}$ 以下の直径を有する形状記憶合金のワイヤとして形成される。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 0

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 0 】

また、請求項 3 の発明は、請求項 1 の発明に係る駆動装置において、前記第 2 部材は弾性部材であることを特徴とする駆動装置。

また、請求項 4 の発明は、請求項 1 または請求項 3 の発明に係る駆動装置において、前記形状記憶合金のワイヤは、 $15\text{ }\mu\text{m}$ 以上 $40\text{ }\mu\text{m}$ 以下の直径を有する。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 1

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 1 】

また、請求項 5 の発明は、可動部に接続するアクチュエータを用いて前記可動部の駆動が可能な駆動装置であって、(a)前記可動部の駆動に関する計測値を取得する計測手段と、(b)前記可動部の駆動を制御する制御手段とを備え、前記アクチュエータは、前記可動部の移動に対して互いに反対方向に付勢力を与える配置で接続する伸縮可能な第 1 部材と第 2 部材とを有しており、前記第 1 部材は、 $80\text{ }\mu\text{m}^2$ 以上 $5030\text{ }\mu\text{m}^2$ 以下の断面積を有する形状記憶合金のワイヤとして形成されるとともに、前記制御手段は、(b-1)前記可動部の駆動に関する駆動目標値と前記計測値とに係る偏差に基づき前記形状記憶合金のワイヤに通電を行うことにより、前記可動部の駆動を制御する手段を有する。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 2

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 2 】

また、請求項 6 の発明は、請求項 4 の発明に係る駆動装置において、前記第 2 部材は、 $80\text{ }\mu\text{m}^2$ 以上 $5030\text{ }\mu\text{m}^2$ 以下の断面積を有する形状記憶合金のワイヤとして形成される。

また、請求項 7 の発明は、請求項 5 の発明に係る駆動装置において、前記第 2 部材は弾性部材であることを特徴とする駆動装置。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 0 0 1 3

【補正方法】 変更

【補正の内容】

【 0 0 1 3 】

また、請求項 8 の発明は、請求項 5 または請求項 7 の発明に係る駆動装置において、前記形状記憶合金のワイヤは、 $180\text{ }\mu\text{m}^2$ 以上 $1260\text{ }\mu\text{m}^2$ 以下の断面積を有する。

【手続補正 8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、請求項9の発明は、請求項1ないし請求項8のいずれかの発明に係る駆動装置において、前記アクチュエータによる前記可動部の駆動では、所定の軸を中心とした回転が行われる。

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0015】

また、請求項10の発明は、請求項1ないし請求項9のいずれかの発明に係る駆動装置において、前記形状記憶合金のワイヤは、チタン、ニッケルおよび銅を含有している。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

また、請求項11の発明は、請求項1ないし請求項10のいずれかの発明に係る駆動装置を有する手振れ補正システムにおいて、前記可動部を有し、被写体を撮像する撮像手段と、前記アクチュエータにより前記可動部を駆動することで前記撮像手段に係る手振れ補正を行う手段とを備える。

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

請求項1ないし請求項10の発明によれば、可動部に接続するアクチュエータは前記可動部の移動に対して互いに反対方向に付勢力を与える配置（いわゆるプッシュプル配置など）で接続する伸縮可能な第1部材と第2部材とを有しており、第1部材が10 μ m以上80 μ m以下の直径（80 μ m²以上5030 μ m²以下の断面積）を有する形状記憶合金のワイヤとして形成されている。その結果、SMAアクチュエータに関する応答性や取付け性を適切に向上できる。

【手続補正12】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

特に、請求項4の発明においては、形状記憶合金のワイヤが15 μ m以上40 μ m以下の直径を有するため、応答性の一層の向上を図れるとともに適切な駆動力を確保できる。

【手続補正13】

【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】

【 0 0 1 9 】

また、請求項 8 の発明においては、形状記憶合金のワイヤが $180\ \mu\text{m}^2$ 以上 $1260\ \mu\text{m}^2$ 以下の断面積を有するため、応答性の一層の向上を図れるとともに適切な駆動力を確保できる。

【手続補正 1 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 0 】

また、請求項 9 の発明においては、アクチュエータによる可動部の駆動では所定の軸を中心とした回転が行われるため、より応答性を向上できる。

【手続補正 1 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 1 】

また、請求項 1 0 の発明においては、形状記憶合金のワイヤがチタン、ニッケルおよび銅を含有しているため、変態終了温度を高くして良好な放熱応答性を確保できる。

【手続補正 1 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 2 】

また、請求項 1 1 の発明においては、アクチュエータにより可動部を駆動することで撮像手段に係る手振れ補正を行うため、SMA アクチュエータを利用して適切な手振れ補正を行える。