

【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24年10月25日 (2012.10.25)

【公表番号】特表2012-502323(P2012-502323A)

【公表日】平成24年1月26日 (2012.1.26)

【年通号数】公開・登録公報2012-004

【出願番号】特願2011-526556(P2011-526556)

【国際特許分類】

G 0 3 B 17/56 (2006.01)

G 0 3 B 17/02 (2006.01)

【F I】

G 0 3 B 17/56 A

G 0 3 B 17/02

【手続補正書】

【提出日】平成24年9月7日 (2012.9.7)

【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】

支持構造と、

イメージセンサおよび前記イメージセンサ上に画像を結像させるためのレンズシステムを備えたカメラユニットと、

前記カメラユニットが、互いに垂直でかつ前記レンズシステムの光軸に対して垂直な 2 つの仮想軸の周りで傾斜することを可能にし、さらに前記光軸に沿って自在に移動するように、前記カメラユニットを前記支持構造で支持するサスペンションシステムと、

前記カメラユニットと前記支持構造の間に接続された少なくとも 3 つの S M A アクチュエータであって、収縮時に前記カメラユニットを前記光軸に沿って前記支持構造に対して移動させるように配置され、収縮して差動変位すると前記カメラユニットを傾斜させるように前記光軸の周りの異なる位置に配置された S M A アクチュエータと、を備えたカメラ装置。

【請求項 2】

前記サスペンションシステムが複数のたわみエレメントを備え、前記複数のたわみエレメントが、前記たわみエレメントが偏倚するときに互いに垂直かつ前記レンズシステムの前記光軸に対して垂直な 2 つの仮想軸の周りで前記カメラユニットが傾斜できるように、前記カメラユニットを前記支持構造で支持する、請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3】

前記 S M A アクチュエータの収縮時、複数の前記たわみエレメントの偏倚によって、前記 S M A アクチュエータに対して反作用する唯一の付勢力が提供される、請求項 2 に記載の装置。

【請求項 4】

前記サスペンションシステムとは別に、前記 S M A アクチュエータが収縮すると前記 S M A アクチュエータに対して反作用する付勢力を提供する付勢エレメントをさらに備えた、請求項 3 に記載の装置。

【請求項 5】

個々の S M A アクチュエータが、前記カメラユニットと前記支持構造との間で、前記光

軸からの仮想線に対して垂直に延在する S M A ワイヤ片を備えた、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 6】

個々の S M A アクチュエータが、前記カメラユニットと前記支持構造との間で、前記光軸に対して非ゼロ角度で延在する S M A ワイヤ片を備えた、請求項 5 に記載の装置。

【請求項 7】

前記 S M A アクチュエータが前記光軸の周りの異なる位置に等間隔を隔てて配置された、請求項 1 から 6 のいずれか一項に記載の装置。

【請求項 8】

4 つの S M A アクチュエータを備えた、請求項 7 に記載の装置。

【請求項 9】

支持構造と、

イメージセンサおよび前記イメージセンサ上に画像を結像させるためのレンズシステムを備えたカメラユニットと、

複数のたわみエレメントを備えたサスペンションシステムであって、前記複数のたわみエレメントは、該たわみエレメントが偏倚すると、互いに垂直でかつ前記レンズシステムの光軸に対して垂直な 2 つの仮想軸の周りで前記カメラユニットが傾斜できるように、前記カメラユニットを前記支持構造で支持するサスペンションシステムと、

複数の S M A アクチュエータであって、それぞれ前記カメラユニットと前記支持構造との間で接続され、収縮すると前記カメラユニットを傾斜させるように配置された複数の S M A アクチュエータと、を備えたカメラ装置。

【請求項 10】

前記 S M A アクチュエータが、それぞれ一片の S M A ワイヤを備え、前記 S M A ワイヤは、その両方の末端で前記カメラユニットおよび前記支持構造のうちの一方に固定され、その末端を介して、中央部が前記カメラユニットおよび前記支持構造のうちのもう一方に接続された個々のたわみエレメントの一部に引っ掛けられ、前記 S M A アクチュエータの収縮時に前記カメラユニットを傾斜させるように配置され、前記たわみエレメントの偏倚によって、前記 S M A アクチュエータに対して反作用する付勢力が提供される、請求項 9 に記載のカメラ装置。

【請求項 11】

複数の前記たわみエレメントの偏倚によって、前記 S M A アクチュエータに対して反作用する唯一の付勢力が提供される、請求項 10 に記載の装置。

【請求項 12】

前記カメラユニットおよび前記支持構造のうちの前記一方が前記支持構造であり、また、前記カメラユニットおよび前記支持構造のうちの前記もう一方が前記カメラユニットである、請求項 10 又は 11 に記載の装置。

【請求項 13】

前記サスペンションシステムとは別に、前記 S M A アクチュエータの収縮時に前記 S M A アクチュエータに対して反作用する付勢力を提供する付勢エレメントをさらに備えた、請求項 9 に記載のカメラ装置。

【請求項 14】

前記 S M A アクチュエータが、前記光軸の周りの異なる位置に等間隔で配置された、請求項 13 に記載の装置。

【請求項 15】

4 つの S M A アクチュエータを備えた、請求項 14 に記載の装置。

【請求項 16】

前記カメラユニットに取り付けられ、前記カメラユニットの振動を表す出力信号を生成するようになされた振動センサと、

駆動信号を供給するために前記 S M A アクチュエータに接続された制御回路であって、前記振動センサの前記出力信号に応答して前記駆動信号を生成するようになされた制御回

路とを備えた、請求項 1 から 1 5 のいずれか 1 項に記載のカメラ装置。

【請求項 1 7】

前記制御回路が調整可能利得を有し、その利得を調整することによって検知された振動を最小化するようになされた、請求項 1 6 に記載の装置。

【請求項 1 8】

前記振動センサが、前記カメラユニットの角速度を示す出力信号を生成するようになされた、請求項 1 6 または 1 7 に記載の装置。

【請求項 1 9】

前記振動センサがジャイロ스코ープセンサである、請求項 1 8 に記載の装置。

【請求項 2 0】

前記制御回路は、前記振動センサの前記出力信号に基づき、前記カメラユニットへの要求された傾斜角度を表す制御信号を導きだすように構成され、前記 S M A アクチュエータの抵抗を検出し、かつ帰還信号として前記 S M A アクチュエータの検出抵抗を使用する前記制御信号によって表される前記要求された傾斜角度にしたがって、前記駆動信号を生成する、請求項 1 6 から 1 9 のいずれか 1 項に記載の装置。