

【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7部門第4区分

【発行日】平成19年3月29日(2007.3.29)

【公表番号】特表2006-519579(P2006-519579A)

【公表日】平成18年8月24日(2006.8.24)

【年通号数】公開・登録公報2006-033

【出願番号】特願2006-502321(P2006-502321)

【国際特許分類】

H 02 N 2/00 (2006.01)

G 02 B 7/08 (2006.01)

G 02 B 7/04 (2006.01)

【F I】

H 02 N 2/00 B

G 02 B 7/08 B

G 02 B 7/04 E

【手続補正書】

【提出日】平成19年2月5日(2007.2.5)

【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】

内部にセラミックアクチュエータを取付けるためのハウジングであって、前記セラミックアクチュエータは湾曲した軸線周りに螺条に延びるベンダーであり、前記ハウジングは連続する傾斜部を備えた保護構造を具備し、前記傾斜部は柔軟な部分を有しており、該柔軟な部分は前記アクチュエータに対面すると共に、アクチュエータの固定端と移動端との間で前記アクチュエータの中間部分と接触することにより、前記アクチュエータの動作範囲を限定するように配設されているセラミックアクチュエータ用ハウジング。

【請求項2】

前記傾斜部は剛性部材上に設けられ、前記柔軟な部分および前記剛性部材が共に同じ成形プロセス中に形成される請求項1に記載のハウジング。

【請求項3】

前記保護構造が、前記アクチュエータの変位の基準範囲の外側に配設されている請求項1または2に記載のハウジング。

【請求項4】

前記保護構造が、前記アクチュエータの変位の基準範囲によって規定される輪郭に沿った複数の点において前記アクチュエータに接触する請求項3に記載のハウジング。

【請求項5】

前記アクチュエータによって駆動されるレンズ系を更に具備する請求項1～4の何れか1項に記載のハウジング。

【請求項6】

前記アクチュエータによって駆動されるレンズ系を更に具備する請求項1～5の何れか1項に記載のハウジング。

【請求項7】

前記柔軟な部分は、柔軟材料から成る層である請求項1～6の何れか1項に記載のハウジング。

**【請求項 8】**

前記柔軟材料から成る層は発泡層である請求項 7 に記載のハウジング。

**【請求項 9】**

前記アクチュエータに対面する前記柔軟材料から成る層の表面は凸状に形成されている請求項 7 に記載のハウジング。

**【請求項 10】**

前記柔軟な部分は分離して配置された複数の弹性要素を具備する請求項 1 ~ 6 の何れか 1 項に記載のハウジング。

**【請求項 11】**

前記分離して配置された複数の弹性要素は機械的なバネ構造である請求項 10 に記載のハウジング。

**【請求項 12】**

前記保護構造は、アクチュエータの両側部に配設された 2 つの前記傾斜部を具備する請求項 1 ~ 11 の何れか 1 項に記載のハウジング。

**【手続補正 2】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0001】**

本発明はアクチュエータに関し、特に電気作動式とすることができますセラミックアクチュエータ、例えば圧電アクチュエータに関する。本発明は、こうしたアクチュエータ用ハウジングに関し、該ハウジングは、アクチュエータがレンズホルダを駆動するカメラに応用することができる。本発明は、携帯データ処理装置または通信装置の小型カメラに応用可能である。

**【手続補正 3】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0010】**

本発明の第 1 の特徴によれば、内部にセラミックアクチュエータを取付けるためのハウジングであって、前記セラミックアクチュエータは湾曲した軸線周りに螺条に延びるベンダーであり、前記ハウジングは連続する傾斜部を備えた保護構造を具備し、前記傾斜部は柔軟な部分を有しており、該柔軟な部分は前記アクチュエータに対面すると共に、アクチュエータの固定端と移動端との間で前記アクチュエータの中間部分と接触することにより、前記アクチュエータの動作範囲を限定するように配設されているセラミックアクチュエータ用ハウジングが提供される。

**【手続補正 4】**

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

**【0011】**

アクチュエータは、典型的に固定端または固定端部および移動端または移動端部で作動する。固定端は、ハウジングに取着され、或いは、ハウジングに形成されたベース部に取付けられる。アクチュエータの移動端は、アクチュエータの固定端に対して最も大きく変位するアクチュエータの部分である。本発明の重要な特徴は、保護構造が、アクチュエータの 2 つの端部の間で、アクチュエータの中間部分と接触することによって、アクチュエータの変位の範囲を限定する点である。こうして、アクチュエータが作動したときに、ア

クチュエータは保護構造と接触するまで変位範囲内で移動可能となり、その意味で接触との語は理解されるべきである。こうした保護構造は、例えば硬質表面へ落下したときに生じる急激な衝撃に対して、損傷を生じうるアクチュエータの過度な変位を防止することによってアクチュエータを保護する。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

本発明は、上述し、また、W0-01/47041またはD H ピアス(D. H. Pearce)等のセンサとアクチュエータ (Sensors and Actuator) A100 (2002) の281頁～286頁に記載されているような、比較的大きな変位が可能なアクチュエータを収納するために用いることができ、こうしたアクチュエータは、特に急激な衝撃から損傷を受ける。

前記保護構造において前記アクチュエータに接触する部分は、アクチュエータの運動エネルギーを吸収可能なように、柔軟材料から成る層によって、或いは、分離して配置された複数の弾性要素によって形成することにより柔軟になっている。

前記柔軟な部分が、前記アクチュエータの部分に接触するように配設された分離した複数の弾性要素である場合には、該要素は、衝突に際してアクチュエータからエネルギーを吸収する機械的バネ構造等の弾性部材とすることができるよう。適当な構造は、例えば、保護構造に沿って配設された複数の弾性梁を含んでいる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0015

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0021

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正11】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正1 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 3

【補正方法】削除

【補正の内容】

【手続補正1 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 2 4

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 5

【補正方法】削除

【補正の内容】

【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 6

【補正方法】削除

【補正の内容】