

【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】令和1年7月4日(2019.7.4)

【公表番号】特表2018-518136(P2018-518136A)

【公表日】平成30年7月5日(2018.7.5)

【年通号数】公開・登録公報2018-025

【出願番号】特願2017-562000(P2017-562000)

【国際特許分類】

H 02 N 2/00 (2006.01)

H 01 L 41/09 (2006.01)

H 01 L 41/193 (2006.01)

【F I】

H 02 N 2/00 Z N M

H 01 L 41/09

H 01 L 41/193

H 01 L 41/18 1 0 2

【手続補正書】

【提出日】令和1年5月30日(2019.5.30)

【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】

作動装置のパッシブ・マトリックス・アレイと、

駆動信号を作動装置に提供する第1の信号線及び第2の信号線と、

少なくとも2つの可能な信号レベルを前記第1の信号線に提供し、少なくとも2つの可能な信号レベルを前記第2の信号線に提供するドライバ装置であって、前記作動装置によって受け取られる前記駆動信号が、前記第1の信号線の1つの信号レベルと前記第2の信号線の1つの信号レベルとの組合せであるように信号が提供される、前記ドライバ装置と

、
を備える、システムであって、それぞれの作動装置は、

キャリヤと前記キャリヤに取り付けられた電気活性材料とを含む作動構造体であって、前記電気活性材料の駆動に応答して少なくとも前記キャリヤの曲がり及び／又は曲がりの変化を引き起こす前記作動構造体と、

少なくとも前記作動構造体の第1の安定機械的状態と前記第1の安定機械的状態とは異なる第2の安定機械的状態とを、前記第1の安定機械的状態と前記第2の安定機械的状態とのうちの少なくとも一方における曲げられた形状に前記作動構造体を機械的に拘束することによって、規定する機械構造体と、

を備え、

前記電気活性材料を駆動すると、前記作動構造体が、前記第1の安定機械的状態から前記第2の安定機械的状態に切り換わることができ、

組み合わされた4つの可能な信号レベルのうちの1つの信号レベルだけが、前記作動装置の前記第1の安定機械的状態から前記第2の安定機械的状態への切換えを提供する、

システム。

【請求項2】

前記キャリヤが、第1の面及び前記第1の面の反対側の第2の面を有し、前記電気活性

材料が前記第1の面に取り付けられていること、並びに

前記作動構造体が、前記第2の面に取り付けられた追加の電気活性材料を含み、前記追加の電気活性材料は、前記追加の電気活性材料の追加の駆動に応答して前記作動構造体の曲がり及び／又は曲がりの変化を引き起こすためのものであり、その結果、前記追加の駆動時に、前記作動構造体は、前記第2の安定機械的状態から前記第1の安定機械的状態に切り換わることができる。

請求項1に記載のシステム。

【請求項3】

前記キャリヤ及び任意の電気活性材料が、層スタックとして配置されている、請求項1又は2に記載のシステム。

【請求項4】

前記第1の安定機械的状態及び前記第2の安定機械的状態の両方において、前記作動構造体を、前記曲げられた形状に拘束する、請求項1乃至3のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項5】

前記第1の安定機械的状態の前記曲げられた形状は、前記第2の安定機械的状態の前記曲げられた形状とは反対の形状である、請求項4に記載のシステム。

【請求項6】

前記作動構造体は、前記作動装置が駆動されていないときの前記第1の安定機械的状態及び前記第2の安定機械的状態のうちの一方において実質的に平らである、請求項1乃至5のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項7】

前記キャリヤはエリアを有し、前記電気活性材料及び／又は追加の電気活性材料は、前記エリアの一部分だけにわたって広がる、請求項1乃至6のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項8】

前記機械構造体は、前記作動構造体を安定機械的状態で所定の位置に保持することができる複数の保持位置を有する保持装置を備え、それぞれの保持位置は異なるアクチュエータ位置に対応し、前記保持位置のうちの少なくとも1つの保持位置が、前記第1の安定機械的状態と前記第2の安定機械的状態とのうちの前記少なくとも一方における前記曲げられた形状に前記作動構造体を機械的に拘束する、請求項1乃至7のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項9】

前記作動構造体が拘束装置に固定された、固定エッジと、移動可能なエッジとを含み、前記保持装置は、前記作動構造体の前記固定エッジから異なる距離のところに前記作動構造体の前記移動可能なエッジを保持するための装置であり、複数の保持切欠きを備える、請求項8に記載のシステム。

【請求項10】

前記作動装置はそれぞれ、前記駆動及び／又は追加の駆動のために前記電気活性材料に電気信号を加えるための電極装置を含む、請求項1乃至9のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項11】

それぞれの作動装置について、

第1のしきい値V_{b1}よりも低い組み合わされた信号レベルを有する前記駆動信号は、前記第1の安定機械的状態から前記第2の安定機械的状態に向かう作動を提供するが、前記駆動信号が除去されると前記第1の安定機械的状態に戻り、且つ

第2のしきい値よりも高い組み合わされた信号レベルを有する前記駆動信号は、前記第1の安定機械的状態から前記第2の安定機械的状態への作動を提供することができ、前記駆動信号が除去されても前記第1の安定機械的状態へは戻らず、前記第2のしきい値は、前記第1のしきい値V_{b1}の大きさよりも大きな第1のマージンV_{d1}である大きさを有

する、

請求項1乃至10のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項12】

前記第1の信号線及び前記第2の信号線のうちの一方に対して、前記2つの可能な信号レベルはゼロ及び前記第1のしきい値 V_{b_i} の大きさであり、前記第1の信号線及び前記第2の信号線の他方に対して、前記2つの可能な信号レベルはゼロ及び前記第1のマージン V_{d_r} の大きさであり、非ゼロ信号レベルの極性は互いに反対の極性を持つ、請求項11に記載のシステム。

【請求項13】

前記第1のしきい値 V_{b_i} の大きさは、前記第1のマージン V_{d_r} の大きさよりも大きいか、又は、

前記第1のしきい値 V_{b_i} の大きさは、前記第1のマージン V_{d_r} の大きさの少なくとも5倍である、

請求項11又は12に記載のシステム。

【請求項14】

ドライバが、複数の作動装置のそれぞれについて、第3のしきい値 V_{res} よりも高い組み合わされた前記信号レベルを有するリセット駆動信号が、前記駆動信号が除去されたときに前記第1の安定機械的状態へのリセットを提供し、

前記システムは、前記複数の作動装置に対する機械的リセットの形態の外部入力を受け取る、

請求項11乃至13のいずれか一項に記載のシステム。

【請求項15】

請求項1乃至14のいずれか一項に記載のシステムを動作させる方法であって、

前記方法は、少なくとも2つの可能な信号レベルを前記第1の信号線に提供し、少なくとも2つの可能な信号レベルを前記第2の信号線に提供するステップを有し、作動装置によって受け取られる前記駆動信号が、前記第1の信号線の1つの前記信号レベルと前記第2の信号線の1つの前記信号レベルとの組合せであるように信号が提供され、組み合わされた4つの可能な信号レベルのうちの1つの前記信号レベルだけが、前記作動装置の前記第1の安定機械的状態から前記第2の安定機械的状態への切換えを提供する、方法。