

【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 2 部門第 5 区分
【発行日】平成29年5月25日 (2017.5.25)

【公開番号】特開2015-168429(P2015-168429A)
【公開日】平成27年9月28日 (2015.9.28)
【年通号数】公開・登録公報2015-060
【出願番号】特願2015-42477(P2015-42477)
【国際特許分類】

B 6 4 C 3/44 (2006.01)

B 6 4 C 1/00 (2006.01)

【F I】

B 6 4 C 3/44

B 6 4 C 1/00 B

【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】

翼であって、

前縁部と、

当該翼の根元から当該翼の先端まで当該翼の翼幅方向に延びる変形梁を備えた後縁部であって、前記変形梁が、該変形梁に含まれるスマートマテリアルの駆動によって当該翼の翼弦方向における屈曲を介して第 1 の安定位置から第 2 の安定位置まで翼幅方向の曲率が変化し、該後縁部の残部が該変形梁の翼幅方向の曲率に適合するように構成されている、後縁部と、

前記変形梁と前記後縁部との間に取り付けられた中央部であって、前記変形梁の翼幅方向の曲率の変化に適応するように当該翼の翼弦方向に該中央部の形状を変化させることによって当該翼の底面面積及び上面面積を変化させるように構成された中央部と、を具備する翼。

【請求項 2】

前記前縁部が剛性構造を備え、前記中央部が、該中央部の外面を形成する弾性構造を備え、前記弾性構造がエラストマー膜又はスライディングスケール構造の少なくとも一方を備える、請求項 1 に記載の翼。

【請求項 3】

前記中央部が、空洞を形成し、且つ、該空洞内に配置された膨張可能且つ折り畳み可能な構造を含む、請求項 1 に記載の翼。

【請求項 4】

前記変形梁の第 1 の安定位置が当該翼の最小翼弦長に相当し、前記変形梁の第 2 の安定位置が当該翼の最大翼弦長に相当する、請求項 1 に記載の翼。

【請求項 5】

前記変形梁が、前記スマートマテリアルで形成された第 1 の部分と、弾性材料で形成された第 2 の部分と、追加のスマートマテリアルで形成された第 3 の部分とを具備する、請求項 1 に記載の翼。

【請求項 6】

前記第 2 の部分が前記第 1 の部分におけるスマートマテリアルの駆動によって前記第 1 の安定位置から前記第 2 の安定位置まで当該翼の翼弦方向に屈曲させられる、請求項 5 に記載の翼。

【請求項 7】

前記第 2 の部分が前記第 1 の部分と前記第 3 の部分との間に挟まれ、前記第 2 の部分が、前記第 1 の部分におけるスマートマテリアル及び前記第 3 の部分におけるスマートマテリアルのいずれか一方の駆動によって前記第 1 の安定位置から前記第 2 の安定位置まで当該翼の翼弦方向に屈曲させられる、請求項 5 に記載の翼。

【請求項 8】

前記前縁部が前記変形梁におけるスマートマテリアルの駆動に応答して当該翼の先端において該前縁部の形状を変化させるように構成される、請求項 1 に記載の翼。

【請求項 9】

前記後縁部が、当該翼の翼幅方向に延在する制御面部を更に具備し、該制御面部が、前記変形梁の翼幅方向の曲率に適合するように構成される、請求項 1 に記載の翼。

【請求項 10】

前記制御面部が前記変形梁の後方に配設される、請求項 9 に記載の翼。

【請求項 11】

翼の後縁部分の翼幅方向の曲率を変化させる方法であって、

前記翼の根元から該翼の先端まで該翼の翼幅方向に延びる変形梁を含む後縁部であって、前記変形梁が、該変形梁に含まれるスマートマテリアルの駆動によって前記翼の翼弦方向における屈曲を介して第 1 の安定位置から第 2 の安定位置まで翼幅方向の曲率が変わり、該後縁部の残部が該変形梁の翼幅方向の曲率に適合するように構成されている、後縁部と、

前記変形梁に固定された弾性の中央部であって、前記変形梁の翼幅方向の曲率の変化に適応するように前記翼の翼弦方向に形状を変化させるように構成された弾性の中央部とを有する翼において、

前記変形梁が前記第 1 の安定位置にある状態で、前記第 1 の安定位置から前記第 2 の安定位置まで前記翼の翼弦方向に前記変形梁を屈曲させることによって、前記後縁部の残部が前記変形梁の翼幅方向の曲率に適合した状態で該変形梁の翼幅方向の曲率を変化させ、前記変形梁の翼幅方向の曲率の変化に適応するように前記翼の弾性の中央部の形状を変化させ、且つ前記翼の底面面積及び上面面積を変化させるために前記変形梁におけるスマートマテリアルを駆動するステップを含む、方法。

【請求項 12】

前記変形梁が、前記スマートマテリアルで形成された第 1 の部分と、弾性材料で形成された第 2 の部分と、追加のスマートマテリアルで形成された第 3 の部分とを具備し、前記第 2 の部分が前記第 1 の部分と前記第 3 の部分との間に挟まれ、

前記変形梁におけるスマートマテリアルを駆動するステップが、前記第 1 の部分におけるスマートマテリアル及び前記第 2 の部分におけるスマートマテリアルを駆動して前記第 1 の安定位置から前記第 2 の安定位置まで前記翼の翼弦方向に前記変形梁を屈曲させることを更に含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 13】

前記翼の弾性の中央部がエラストマー膜又はスライディングスケール構造の少なくとも一方を含む、

前記変形梁におけるスマートマテリアルを駆動するステップが、前記第 1 の安定位置から前記第 2 の安定位置まで前記翼の翼弦方向に前記変形梁を屈曲させることによって、前記変形梁の翼幅方向の曲率の変化に適応するように前記翼の弾性の中央部のエラストマー膜又はスライディングスケール構造の少なくとも一方の形状を変化させるために前記変形梁におけるスマートマテリアルを駆動することを更に含む、請求項 11 に記載の方法。

【請求項 14】

前記翼の弾性の中央部が、空洞を形成し、且つ、該空洞内に配置された膨張可能且つ折

り畳み可能な構造を含み、

前記変形梁におけるスマートマテリアルを駆動するステップが、前記第 1 の安定位置から前記第 2 の安定位置まで前記翼の翼弦方向に前記変形梁を屈曲させることによって、前記変形梁の翼幅方向の曲率の変化に適応するように前記膨張可能且つ折り畳み可能な構造の形状を変化させるために前記変形梁におけるスマートマテリアルを駆動することを更に含む、請求項 1 1 に記載の方法。