

【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31年1月24日(2019.1.24)

【公表番号】特表2018-507354(P2018-507354A)

【公表日】平成30年3月15日(2018.3.15)

【年通号数】公開・登録公報2018-010

【出願番号】特願2017-549598(P2017-549598)

【国際特許分類】

F 0 3 G 7/06 (2006.01)

D 0 7 B 1/06 (2006.01)

【F I】

F 0 3 G 7/06 D

D 0 7 B 1/06 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年12月10日(2018.12.10)

【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】

駆動機構と、

第 1 の端部で固定され、第 2 の端部で前記駆動機構に接続される、複数の形状記憶合金（SMA）要素または負熱膨張（NTE）要素を備える、エンジンであって、前記エンジンが、平行に配列された複数の NTE 要素または SMA 要素を伴うコアを画定し、ブラケットが、前記 SMA 要素または NTE 要素が、前記 SMA 要素または NTE 要素がともに緊密に充填されることを確実にするバンドル摩擦嵌合構成で配列されるように、一方の端部で前記 SMA 要素または NTE 要素とともに圧着するように適合されることを特徴とする、エンジンと、

を備える、エネルギー回収デバイス。

【請求項 2】

少なくとも 1 つの SMA 要素または NTE 要素は、使用中に前記要素の滑動を防止する機械的障壁を作成するように、一方の端部でスエージ加工される、請求項 1 に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 3】

摩擦嵌合デバイスを備える、請求項 1 ～ 2 のいずれか一項に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 4】

前記デバイスは、摩擦嵌合構成で前記 SMA 要素または NTE 要素を固着するように適合される、チャックを備える、請求項 3 に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 5】

前記チャックは、クランプと、前記 SMA 要素または NTE 要素に印加される力を調節するように構成される調節装置とを備える、請求項 4 に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 6】

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、シャックルを使用して前記 SMA 要素または NTE 要素の周囲で引っ張られるように適合されるチェーンを備える、請求項 1 ～ 5 のいずれか一項に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 7】

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、前記 S M A 要素または N T E 要素がともに緊密に充填されることを確実にするように、ばねクリップを備える、請求項 1 ～ 6 のいずれか一項に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 8】

前記ばねクリップは、円形様式で巻かれ、スロットを通して後方に嵌合される剛性材料を含む、請求項 7 に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 9】

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、摩擦嵌合構成で前記 S M A 要素または N T E 要素を固着するように適合されるクランプを備え、前記クランプは、前記 S M A 要素または N T E 要素の周囲で前記クランプを押進させるように、少なくとも 1 つのばねによって付勢される、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 10】

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、摩擦嵌合構成で前記 S M A 要素または N T E 要素を固着するように、ケーブルグランドを備える、請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 11】

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、摩擦嵌合構成で前記 S M A 要素または N T E 要素を固着するように、加圧弾性管状リングを備える、請求項 1 ～ 10 のいずれか一項に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 12】

前記弾性管状リングは、膨張可能である、請求項 11 に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 13】

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、前記 S M A 要素または N T E 要素を定位置で保定するように構成される圧縮リングを備える、請求項 1 ～ 12 のいずれか一項に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 14】

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、少なくとも 1 つの溝支持体を備える、請求項 1 ～ 13 のいずれか一項に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 15】

少なくとも 1 つの S M A 要素または N T E 要素は、ねじ山付きワイヤを備える、請求項 1 ～ 14 のいずれか一項に記載のエネルギー回収デバイス。

【請求項 16】

前記ねじ山付きワイヤは、直線螺旋ねじ山または先細螺旋ねじ山を備える、請求項 15 に記載のエネルギー回収デバイス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0025】

別の実施形態では、形状記憶合金または他の負熱膨張（N T E）材料を含む、エネルギー回収デバイスで使用するための複数のワイヤ要素が提供され、少なくとも 1 つのワイヤ要素は、ワイヤ要素が隣接して配列され、相互と摩擦もしくは干渉接触し、固着手段を利用して、ワイヤの外周に固着されるように、一方の端部で固定され、第 2 の端部で自由に動くことができる。

本発明は、例えば、以下を提供する。

（項目 1）

駆動機構と、

第 1 の端部で固定され、第 2 の端部で前記駆動機構に接続される、複数の形状記憶合金（SMA）要素または負熱膨張（NTE）要素を備える、エンジンであって、前記 NTE 要素が、前記 NTE 要素が緊密に充填されることを確実にするように適合されたバンドル摩擦嵌合構成で配列されることを特徴とする、エンジンと、

を備える、エネルギー回収デバイス。

（項目 2）

バンドル摩擦嵌合構成で前記 SMA または NTE 要素とともに圧着するように適合される、ブラケットを備える、項目 1 に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 3）

少なくとも 1 つの SMA または NTE 要素は、使用中に前記要素の滑動を防止する機械的障壁を作成するように、一方の端部でスエージ加工される、項目 1 または 2 に記載のエネルギー回収デバイス

（項目 4）

摩擦嵌合デバイスを備える、いずれかの前記項目に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 5）

前記デバイスは、摩擦嵌合構成で前記 SMA または NTE 要素を固着するように適合される、チャックを備える、項目 4 に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 6）

前記チャックは、クランプと、前記 SMA または NTE 要素に印加される力を調節するように構成される調節装置とを備える、項目 5 に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 7）

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、シャックルを使用して前記 SMA または NTE 要素の周囲で引っ張られるように適合されるチェーンを備える、いずれかの前記項目に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 8）

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、前記 SMA または NTE 要素がともに緊密に充填されていることを確実にするように、ばねクリップを備える、いずれかの前記項目に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 9）

前記ばねクリップは、円形様式で包まれ、スロットを通して後方に嵌合される剛性材料を含む、項目 8 に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 10）

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、摩擦嵌合構成で前記 SMA または NTE 要素を固着するように適合されるクランプを備え、前記クランプは、前記 SMA または NTE 要素の周囲で前記クランプを押進させるように、少なくとも 1 つのばねによって付勢される、いずれかの前記項目に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 11）

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、摩擦嵌合構成で前記 SMA または NTE 要素を固着するように、ケーブルグランドを備える、いずれかの前記項目に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 12）

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、摩擦嵌合構成で前記 SMA または NTE 要素を固着するように、加圧弾性管状リングを備える、いずれかの前記項目に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 13）

前記弾性管状リングは、膨張可能である、項目 12 に記載のエネルギー回収デバイス。

（項目 14）

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、前記 SMA または NTE 要素を定位置で保定するように構成される圧縮リングを備える、いずれかの前記項目に記載のエネルギー回

収デバイス。

(項目 1 5)

摩擦嵌合デバイスを備え、前記デバイスは、少なくとも 1 つの溝支持体を備える、いずれかの前記項目に記載のエネルギー回収デバイス。

(項目 1 6)

少なくとも 1 つの S M A または N T E 要素は、ねじ山付きワイヤを備える、いずれかの前記項目に記載のエネルギー回収デバイス。

(項目 1 7)

前記ねじ山付きワイヤは、直線螺旋ねじ山または先細螺旋ねじ山を備える、項目 1 6 に記載のエネルギー回収デバイス。

(項目 1 8)

形状記憶合金または他の負熱膨張 (N T E) 材料を含む、エネルギー回収デバイスで使用するための複数のワイヤ要素であって、少なくとも 1 つのワイヤ要素は、前記ワイヤ要素が隣接して配列され、相互と摩擦もしくは干渉接触し、固着手段を利用して、ワイヤの外周に固着されるように、一方の端部で固定され、第 2 の端部で自由に動くことができる、ワイヤ要素。