

【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26年8月7日(2014.8.7)

【公表番号】特表2013-529884(P2013-529884A)

【公表日】平成25年7月22日(2013.7.22)

【年通号数】公開・登録公報2013-039

【出願番号】特願2013-515836(P2013-515836)

【国際特許分類】

H 02 N 11/00 (2006.01)

【F I】

H 02 N 11/00 Z

【手続補正書】

【提出日】平成26年6月20日(2014.6.20)

【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】

電気機械変換器であって、

該変換器は、少なくとも1つの誘電エラストマー層(1)、電極(2、3)および少なくとも1つのエレクトレット層(4、5)を有し、

該誘電エラストマー層(1)は該少なくとも1つのエレクトレット層(4)に接触し、

該少なくとも1つのエレクトレット層(4)は、電荷を有し、第1の電極(2)と接触し、および、

第2の電極(3)は、該第1の電極(2)とは反対の誘電エラストマー層(1)の面に配置されることを特徴とする、該電気機械変換器。

【請求項2】

誘電エラストマー層(1)が、第1のエレクトレット層(4)と接触する反対の面で第2のエレクトレット層(5)と接触し、

該第1のエレクトレット層(4)および該第2のエレクトレット層(5)が反対の電荷を有し、および

該第1のエレクトレット層(4)が第1の電極(2)と接触し、および該第2のエレクトレット層(5)が、第2の電極(3)と接触することを特徴とする、請求項1に記載の電気機械変換器。

【請求項3】

誘電エラストマー層(1)の面の少なくとも1つが、
隆起(6)および窪み(7)を備える波状の断面外形を少なくとも1方向に沿って有することを特徴とする、請求項1または2に記載の電気機械変換器。

【請求項4】

少なくとも1つのエレクトレット層(4)と接触する面と、その面とは反対の誘電エラストマー層(1)の面が、同じ方向に沿って隆起(6)および窪み(7)を備える波状の断面外形を有し、および

1つの面の外形における隆起(6)および窪み(7)が、
該誘電エラストマー層(1)の他の面の外形の隆起(6)および窪み(7)に対して更に平行に走ることを特徴とする、請求項3に記載の電気機械変換器。

【請求項5】

少なくとも 1 つのエレクトレット層 (4) および / または少なくとも 1 つの第 1 の電極 (2) が、誘電エラストマー層 (1) の接触面における波状の断面外形と一致する波状の断面外形を少なくとも 1 方向に沿って有することを特徴とする、請求項 3 に記載の電気機械変換器。

【請求項 6】

誘電エラストマー層 (1) が、ポリウレタンポリマー、シリコーンポリマーおよび / またはアクリレートポリマーを含有することを特徴とする、請求項 1 から 5 のいずれかに記載の電気機械変換器。

【請求項 7】

少なくとも 1 つのエレクトレット層 (4) が、ポリカーボネート、パーフッ素化または部分フッ素化ポリマーおよびコポリマー、ポリテトラフルオロエチレン (PTE)、フルオロエチレンプロピレン (FEP)、パーフルオロアルコキシエチレン (PFA)、ポリエステル、ポリエチレンテレフタレート (PET)、ポリエチレンナフタレート (PEN)、ポリイミド、ポリエーテルイミド、ポリエーテル、ポリメチル (メタ) アクリレート、シクロオレフィンポリマー、シクロオレフィンコポリマー (COC)、ポリオレフィン、ポリプロピレンおよびそれらのポリマーの混合物を含有する群から選択されるポリマーを含有することを特徴とする、請求項 1 から 6 のいずれかに記載の電気機械変換器。

【請求項 8】

以下の工程を含む、請求項 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の電気機械変換器の製造方法：

- (a 1) 誘電エラストマー層 (1) を提供し、
- (b 1) 該誘電エラストマー層 (1) を第 1 のエレクトレット層 (4) と接触させ、
- (c 1) 得られた配置を帶電させ、該第 1 のエレクトレット層 (4) が電荷を帶び、
- (d 1) 該第 1 のエレクトレット層 (4) と第 1 の電極 (2) を接触させ、および
- (e 1) 第 2 の電極を、該第 1 の電極 (2) とは反対の該誘電エラストマー層 (1) の面に配置する。

【請求項 9】

アクチュエーター、センサおよび発電機としての請求項 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の電気機械変換器の使用。

【請求項 10】

請求項 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の電気機械変換器を含有するアクチュエーター、センサおよび発電機。

【請求項 11】

電気エネルギーを得るための方法であつて、
(a 2) 発電機を提供し、
この場合において、発電機要素は、長手方向と厚さ方向を有し、および長手方向に配置される少なくとも 1 つのエレクトレット層、または長手方向に配置される複数の対向するエレクトレット層を有し、

発電機要素の厚み方向におけるエレクトレット層内で電荷分離が生じ、このエレクトレット層を厚み方向における反対面において電極と接触させ、または

エレクトレット層は電荷を有し、このエレクトレット層を厚み方向における反対面において電極と接触させるか、または

エレクトレット層は電荷を有し、更なるエレクトレット層は同一または異なる電荷を有し、これらのエレクトレット層をそれぞれ電極に接触させ、
(b 2) 長手方向に沿って発電機要素を膨張させ、電極から電荷を導き、および
(c 2) 長手方向に沿って発電機要素を緩和し、電極から電荷を導く、
工程を含む、電気エネルギーを得るための方法。

【請求項 12】

発電機要素が、請求項 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の電気機械変換器であることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の方法。