

【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 3 区分

【発行日】平成30年6月21日(2018.6.21)

【公表番号】特表2017-524542(P2017-524542A)

【公表日】平成29年8月31日(2017.8.31)

【年通号数】公開・登録公報2017-033

【出願番号】特願2016-569050(P2016-569050)

【国際特許分類】

B 8 1 B 7/02 (2006.01)

B 8 1 B 3/00 (2006.01)

G 0 1 P 15/00 (2006.01)

G 0 1 P 15/08 (2006.01)

H 0 1 L 29/84 (2006.01)

【 F I 】

B 8 1 B 7/02

B 8 1 B 3/00

G 0 1 P 15/00 C

G 0 1 P 15/08 1 0 1 B

G 0 1 P 15/08 1 0 1 A

H 0 1 L 29/84 Z

【手続補正書】

【提出日】平成30年5月8日(2018.5.8)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 8 9

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 8 9 】

図における要素に関する記載は、別段の指定がない限り、他の図の対応する要素に等しく適用されると理解すべきである。本発明は、前述した特定の実施形態に限定され则认为てはならないが、それは、このような実施形態が、本発明の種々の態様の説明を容易にするために詳細に説明しているためである。むしろ、本発明は、添付の請求項及びそれらの均等物によって規定される本発明の範囲に入る種々の変更、等価なプロセス、及び代替的なデバイスを含む、本発明のすべての態様に及ぶと理解すべきである。

以下、本発明の態様を説明する。

〔態様 1〕

第 1 の外側主表面及び第 1 の内側主表面を有する第 1 の金属層と、

前記第 1 の金属層に隣接する第 1 のポリマー層であって、前記第 1 の内側主表面が前記第 1 のポリマー層に対向する、第 1 のポリマー層と、

第 2 の外側主表面及び第 2 の内側主表面を有する第 2 の金属層であって、前記第 2 の金属層が、前記第 1 の金属層と反対側の前記第 1 のポリマー層に隣接して配置されており、前記第 2 の内側主表面が前記第 1 のポリマー層に対向する、第 2 の金属層と、を備える、可撓性フィルムであって、

前記可撓性フィルムが、1 つ以上の MEMS 素子を含み、各 MEMS 素子が、

前記第 1 の金属層における第 1 の金属領域であって、第 1 の穿孔を含む、第 1 の金属領域と、

前記第 1 のポリマー層における第 1 のボイド領域と、

前記第 2 の金属層における第 2 の金属領域であって、前記第 1 の金属領域に対する運動

が可能な部分を含む、第 2 の金属領域と、を含む、可撓性フィルム。

〔態様 2〕

第 1 の連続開放領域が前記第 1 の金属層の前記第 1 の外側主表面から前記第 2 の金属層の前記第 2 の内側主表面までの間に延びるように、前記第 1 のボイド領域が前記第 1 の穿孔と整列している、態様 1 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 3〕

前記第 1 の連続開放領域が前記第 1 の金属層の前記第 1 の外側主表面から前記第 2 の金属層の前記第 2 の外側主表面までの間に延びるように、前記第 2 の金属領域が、前記第 1 のボイド領域と整列したパターンを含む、態様 2 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 4〕

前記第 1 の穿孔が、1 ～ 約 100 個の孔を含み、各孔が約 30 マイクロメートル ～ 約 200 マイクロメートルの直径を有する、態様 1 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 5〕

各 MEMS 素子が、前記第 2 の金属層から前記第 1 の金属層まで延びる 1 つ以上のビアを更に含む、態様 1 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 6〕

各 MEMS 素子が、パネ共振器、サーペンタイン共振器、固定ガイド固定 (fixed-guided-fixed) 共振器、片持ち梁、クランプ膜、及び相互嵌合コム駆動 (inter-digitated comb-drive) 共振器からなる群から選択される、態様 1 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 7〕

前記第 1 のポリマー層と反対側の前記第 2 の金属層に隣接する第 2 のポリマー層と、第 3 の外側主表面及び第 3 の内側主表面を有する第 3 の金属層であって、前記第 3 の金属層が、前記第 2 の金属層と反対側の前記第 2 のポリマー層に隣接して配置されており、前記第 3 の内側主表面が前記第 2 のポリマー層に対向する、第 3 の金属層と、を更に備え、

各 MEMS 素子が、

前記第 2 のポリマー層における第 2 のボイド領域と、

前記第 3 の金属層における第 3 の金属領域であって、第 2 の穿孔を含む、第 3 の金属領域と、を更に含む、態様 1 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 8〕

第 2 の連続開放領域が前記第 3 の金属層の前記第 3 の外側主表面から前記第 2 の金属層の前記第 2 の外側主表面までの間に延びるように、前記第 2 のボイド領域が前記第 2 の穿孔と整列している、態様 7 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 9〕

前記運動が前記第 2 の外側主表面に実質的に垂直な方向においてである、態様 1 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 10〕

前記運動が実質的に前記第 2 の外側主表面を含む平面においてである、態様 1 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 11〕

前記 1 つ以上の MEMS 素子が複数の MEMS 素子である、態様 1 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 12〕

前記第 1 の外側主表面が、第 1 の自立表面である、又は第 1 の外側ポリマー層若しくは第 1 の接着剤層に直接隣接しており、前記第 2 の外側主表面が、第 2 の自立表面である、又は第 2 の外側ポリマー層若しくは第 2 の接着剤層に直接隣接している、態様 1 に記載の可撓性フィルム。

〔態様 13〕

非平面状表面を有する三次元物体と、

前記非平面状表面に形状適合的に取り付けられた連続フィルムと、を備え、前記連続フ

ィルムが、ポリマー層及び１つ以上のＭＥＭＳ素子を含み、前記１つ以上のＭＥＭＳ素子の各々が、

第１の外側主表面及び第１の内側主表面を有する第１の金属層であって、前記第１の金属層が前記ポリマー層に隣接して配置されており、前記第１の内側主表面が前記ポリマー層に対向し、前記第１の金属層が第１の穿孔を含む、第１の金属層と、

前記ポリマー層における第１のボイド領域と、

第２の外側主表面及び第２の内側主表面を有する第２の金属層であって、前記第２の金属層が、前記第１の金属層と反対側の前記ポリマー層に隣接して配置されており、前記第２の内側主表面が前記ポリマー層に対向する、第２の金属層と、を含み、

連続開放領域が前記第１の金属層の前記第１の外側主表面から前記第２の金属層の前記第２の内側主表面までの間に延びるように、前記第１のボイド領域が前記第１の穿孔と整列しており、前記第２の金属層の一部が前記第１の金属層に対する運動が可能である、物品。

〔態様１４〕

前記連続開放領域が前記第１の金属層の前記第１の外側主表面から前記第２の金属層の前記第２の外側主表面までの間に延びるように、前記第２の金属層が前記第１のボイド領域と整列したパターンを含む、態様１３に記載の物品。

〔態様１５〕

前記三次元物体が平行六面体であり、前記１つ以上のＭＥＭＳ素子が複数のＭＥＭＳ加速度計を含み、各ＭＥＭＳ加速度計が前記平行六面体の個別の面に取り付けられている、態様１３に記載の物品。

【手続補正２】

【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】

第１の外側主表面及び第１の内側主表面を有する第１の金属層と、

前記第１の金属層に隣接する第１のポリマー層であって、前記第１の内側主表面が前記第１のポリマー層に対向する、第１のポリマー層と、

第２の外側主表面及び第２の内側主表面を有する第２の金属層であって、前記第２の金属層が、前記第１の金属層と反対側の前記第１のポリマー層に隣接して配置されており、前記第２の内側主表面が前記第１のポリマー層に対向する、第２の金属層と、を備える、可撓性フィルムであって、

前記可撓性フィルムが、１つ以上のＭＥＭＳ素子を含み、各ＭＥＭＳ素子が、

前記第１の金属層における第１の金属領域であって、第１の穿孔を含む、第１の金属領域と、

前記第１のポリマー層における第１のボイド領域と、

前記第２の金属層における第２の金属領域であって、前記第１の金属領域に対する運動が可能な部分を含む、第２の金属領域と、を含む、可撓性フィルム。

【請求項２】

第１の連続開放領域が前記第１の金属層の前記第１の外側主表面から前記第２の金属層の前記第２の内側主表面までの間に延びるように、前記第１のボイド領域が前記第１の穿孔と整列している、請求項１に記載の可撓性フィルム。

【請求項３】

前記第１の連続開放領域が前記第１の金属層の前記第１の外側主表面から前記第２の金属層の前記第２の外側主表面までの間に延びるように、前記第２の金属領域が、前記第１のボイド領域と整列したパターンを含む、請求項２に記載の可撓性フィルム。

【請求項４】

各MEMS素子が、パネ共振器、サーペントイン共振器、固定ガイド固定(fixed-guided-fixed)共振器、片持ち梁、クランプ膜、及び相互嵌合コム駆動(inter-digitated comb-drive)共振器からなる群から選択される、請求項1に記載の可撓性フィルム。

【請求項5】

前記第1のポリマー層と反対側の前記第2の金属層に隣接する第2のポリマー層と、
第3の外側主表面及び第3の内側主表面を有する第3の金属層であって、前記第3の金属層が、前記第2の金属層と反対側の前記第2のポリマー層に隣接して配置されており、前記第3の内側主表面が前記第2のポリマー層に対向する、第3の金属層と、を更に備え、

各MEMS素子が、
前記第2のポリマー層における第2のボイド領域と、
前記第3の金属層における第3の金属領域であって、第2の穿孔を含む、第3の金属領域と、を更に含む、請求項1に記載の可撓性フィルム。

【請求項6】

前記第1の外側主表面が、第1の自立表面である、又は第1の外側ポリマー層若しくは第1の接着剤層に直接隣接しており、前記第2の外側主表面が、第2の自立表面である、又は第2の外側ポリマー層若しくは第2の接着剤層に直接隣接している、請求項1に記載の可撓性フィルム。

【請求項7】

非平面状表面を有する三次元物体と、
前記非平面状表面に形状適合的に取り付けられた連続フィルムと、を備え、前記連続フィルムが、ポリマー層及び1つ以上のMEMS素子を含み、前記1つ以上のMEMS素子の各々が、
第1の外側主表面及び第1の内側主表面を有する第1の金属層であって、前記第1の金属層が前記ポリマー層に隣接して配置されており、前記第1の内側主表面が前記ポリマー層に対向し、前記第1の金属層が第1の穿孔を含む、第1の金属層と、
前記ポリマー層における第1のボイド領域と、
第2の外側主表面及び第2の内側主表面を有する第2の金属層であって、前記第2の金属層が、前記第1の金属層と反対側の前記ポリマー層に隣接して配置されており、前記第2の内側主表面が前記ポリマー層に対向する、第2の金属層と、を含み、
連続開放領域が前記第1の金属層の前記第1の外側主表面から前記第2の金属層の前記第2の内側主表面までの間に延びるように、前記第1のボイド領域が前記第1の穿孔と整列しており、前記第2の金属層の一部が前記第1の金属層に対する運動が可能である、物品。

【請求項8】

前記連続開放領域が前記第1の金属層の前記第1の外側主表面から前記第2の金属層の前記第2の外側主表面までの間に延びるように、前記第2の金属層が前記第1のボイド領域と整列したパターンを含む、請求項7に記載の物品。

【請求項9】

前記三次元物体が平行六面体であり、前記1つ以上のMEMS素子が複数のMEMS加速度計を含み、各MEMS加速度計が前記平行六面体の個別の面に取り付けられている、請求項7に記載の物品。