

【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 2 区分

【発行日】 令和 4 年 6 月 22 日 (2022.6.22)

【国際公開番号】 WO2021/075308

【出願番号】 特願 2021-552334 (P2021-552334)

【国際特許分類】

H 0 1 L 4 1 / 1 8 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 4 1 / 0 4 7 (2 0 0 6 . 0 1)

H 0 1 L 4 1 / 2 9 (2 0 1 3 . 0 1)

H 0 1 L 4 1 / 2 5 7 (2 0 1 3 . 0 1)

【 F I 】

H 0 1 L 4 1 / 1 8

H 0 1 L 4 1 / 0 4 7

H 0 1 L 4 1 / 2 9

H 0 1 L 4 1 / 2 5 7

10

【手続補正書】

【提出日】 令和 4 年 4 月 14 日 (2022.4.14)

【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】

圧電体層、前記圧電体層の両面に設けられた電極層、および、前記電極層を覆う保護層を有する積層フィルムと、
前記積層フィルムの端面の少なくとも一部を覆う、絶縁性の端面被覆層とを有することを特徴とする圧電フィルム。

20

30

【請求項 2】

前記端面被覆層が、前記積層フィルムの端面全面を覆う、請求項 1 に記載の圧電フィルム。

【請求項 3】

前記保護層を貫通して前記電極層に接続する、導電性の接続部材と、
前記接続部材に直接的または間接的に電氣的に接続して、前記積層フィルムの面方向の外周部まで至る、引出電極とを有する、請求項 1 または 2 に記載の圧電フィルム。

【請求項 4】

前記引出電極と前記積層フィルムとの間に、前記積層フィルムの端部から突出して、絶縁性の電極絶縁部材を有する、請求項 3 に記載の圧電フィルム。

40

【請求項 5】

前記積層フィルムの少なくとも一方の前記圧電体層と前記電極層との間の、端部の少なくとも一部に、絶縁性の層間絶縁部材を有する、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載の圧電フィルム。

【請求項 6】

前記層間絶縁部材の少なくとも一部が、前記積層フィルムの端部から突出する、請求項 5 に記載の圧電フィルム。

【請求項 7】

前記層間絶縁部材を、前記積層フィルムからの電極の引き出し側の端部に有する、請求項 5 または 6 に記載の圧電フィルム。

50

【請求項 8】

前記層間絶縁部材を、前記積層フィルムの端部全域に有する、請求項 5 ～ 7 のいずれか 1 項に記載の圧電フィルム。

【請求項 9】

前記圧電体層が、高分子材料を含むマトリックス中に圧電体粒子を含む高分子複合圧電体である、請求項 1 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の圧電フィルム。

【請求項 10】

圧電体層、前記圧電体層の両面に設けられた電極層、および、前記電極層を覆う保護層を有する積層フィルムを作製するフィルム作製工程、

前記積層フィルムの端面の少なくとも一部を覆って、絶縁性の端面被覆層を形成する被覆層形成工程、および、

前記被覆層形成工程を行った後、前記積層フィルムの前記電極層に通電する通電工程、を有することを特徴とする圧電フィルムの製造方法。

10

【請求項 11】

前記被覆層形成工程では、前記端面被覆層を前記積層フィルムの端面の全域に形成する、請求項 10 に記載の圧電フィルムの製造方法。

【請求項 12】

さらに、前記積層フィルムの前記保護層の少なくとも一方に、前記電極層に至る貫通孔を形成する、貫通孔形成工程、

前記貫通孔を貫通して、前記電極層に接続する導電性の接続部材を形成する接続部材形成工程、および、

前記接続部材に接続して、前記積層フィルムの面方向の外部まで至る引出電極を形成する電極形成工程を有する、請求項 10 または 11 に記載の圧電フィルムの製造方法。

20

【請求項 13】

前記フィルム作製工程は、前記保護層と前記電極層とを有する第 2 積層体の前記電極層の表面に、前記圧電体層を形成する圧電体層形成工程、および、

前記圧電体層の表面に、前記電極層と前記保護層を有する第 1 積層体を、前記電極層を前記圧電体層に対面して積層する積層工程を有する、請求項 10 ～ 12 のいずれか 1 項に記載の圧電フィルムの製造方法。

30

40

50