

【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6年9月26日(2024.9.26)

【国際公開番号】WO2024/095536
 【出願番号】特願2024-501940(P2024-501940)

【国際特許分類】

H 0 1 G 4/33(2006.01)

H 0 1 G 4/30(2006.01)

H 0 1 L 21/822(2006.01)

C 0 1 B 32/158(2017.01)

10

【F I】

H 0 1 G 4/33 1 0 2

H 0 1 G 4/30 5 4 1

H 0 1 L 27/04 C

C 0 1 B 32/158

【手続補正書】

【提出日】令和6年1月12日(2024.1.12)

【手続補正1】

20

【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】

導電性を有する基板と、

前記基板上に配置され、かつ、前記基板と電氣的に接続されている複数のファイバー状導電性部材と、

前記ファイバー状導電性部材の表面を被覆する誘電体層と、

30

前記誘電体層の表面を被覆する導電体層と、を備え、

複数の前記ファイバー状導電性部材、前記誘電体層、前記導電体層、および前記誘電体層と前記導電体層とにより被覆された複数の前記ファイバー状導電性部材の間に形成された空間は、複合バルク部材を構成し、

前記基板の厚さ方向に沿った断面において、

前記複合バルク部材が、前記基板の面内方向を幅方向として、前記基板に対して反対側の幅 W_1 と基板側の幅 W_2 とを有し、前記幅 W_1 が前記幅 W_2 より小さく、

前記複合バルク部材の、前記幅 W_1 に対応する中央領域を間に挟む一方側および他方側の少なくとも一方の外周領域において、

前記ファイバー状導電性部材は、前記基板の面内方向と平行に延在した第1部分を有する、キャパシタ。

40

【請求項2】

前記基板の厚さ方向に沿った断面において、

前記ファイバー状導電性部材が、前記中央領域にて最大高さ H_{max} を有し、

前記幅 W_1 、前記幅 W_2 および前記最大高さ H_{max} が、下記の関係式：

$$W_2 - W_1 \geq 1.6 \times H_{max}$$

を満たす、請求項1に記載のキャパシタ。

【請求項3】

前記基板の厚さ方向に沿った断面において、

前記複合バルク部材が、一方側および他方側の前記外周領域にてそれぞれ幅 W_3 およ

50

び幅 W_4 を有し、

前記幅 W_3 、前記幅 W_4 および前記最大高さ H_{max} が、下記の関係式：

$$W_3 \geq 0.8 \times H_{max}、かつ、W_4 \geq 0.8 \times H_{max}$$

を満たす、請求項 2 に記載のキャパシタ。

【請求項 4】

前記基板の厚さ方向に沿った断面において、

前記ファイバー状導電性部材が、前記中央領域において最大高さ H_{max} を有し、

前記第 1 部分の長さ L 、および前記最大高さ H_{max} が、下記の関係式：

$$L \geq 0.8 \times H_{max}$$

を満たす、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャパシタ。

10

【請求項 5】

前記基板の厚さ方向に沿った 1 つの断面において、

一方側および他方側の少なくとも一方の前記外周領域が、前記中央領域における前記ファイバー状導電性部材、前記誘電体層および前記導電体層の合計の面積占有割合 S_{12} に比べて、前記ファイバー状導電性部材、前記誘電体層および前記導電体層の合計の面積占有割合 S_{22} が高い部分を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャパシタ。

【請求項 6】

前記基板の厚さ方向に沿った 1 つの断面において、

一方側および他方側の前記外周領域がいずれも、前記中央領域における前記ファイバー状導電性部材、前記誘電体層および前記導電体層の合計の面積占有割合 S_{12} に比べて、前記ファイバー状導電性部材、前記誘電体層および前記導電体層の合計の面積占有割合 S_{22} が高い部分を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャパシタ。

20

【請求項 7】

前記基板の厚さ方向に沿った複数の断面において、

一方側および他方側の少なくとも一方の前記外周領域が、前記中央領域における前記ファイバー状導電性部材、前記誘電体層および前記導電体層の合計の面積占有割合 S_{12} に比べて、前記ファイバー状導電性部材、前記誘電体層および前記導電体層の合計の面積占有割合 S_{22} が高い部分を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャパシタ。

【請求項 8】

前記基板の面内方向に沿った 1 つの断面において、

一方側および他方側の少なくとも一方の前記外周領域が、前記中央領域における前記ファイバー状導電性部材、前記誘電体層および前記導電体層の合計の面積占有割合 S_{13} に比べて前記ファイバー状導電性部材、前記誘電体層および前記導電体層の合計の面積占有割合 S_{23} が高い部分を含む、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャパシタ。

30

【請求項 9】

前記ファイバー状導電性部材が、前記中央領域にて最大高さ H_{max} を有し、前記幅 W_2 および前記最大高さ H_{max} が、下記の関係式：

$$W_2 > H_{max}$$

を満たす、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャパシタ。

【請求項 10】

前記誘電体層の厚さが、10 nm 以上である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャパシタ。

40

【請求項 11】

複数の前記ファイバー状導電性部材の平均数密度が、 10^8 本/cm² 以上である、請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載のキャパシタ。

【請求項 12】

複数の前記ファイバー状導電性部材の平均長さが、50 μm 以上である、請求項 11 に記載のキャパシタ。

【請求項 13】

前記ファイバー状導電性部材が、カーボンナノチューブである、請求項 1 ~ 3 のいずれ

50

か一項に記載のキャパシタ。

10

20

30

40

50