【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】WO2024/095537
【出願番号】特願2023-577919(P2023-577919)
【国際特許分類】
H01L 21/822(2006.01)
H01G 4/33(2006.01)
H01G 4/30(2006.01)
【FI】
H01L 27/04 C
H01G 4/33 102
H01G 4/30 541

【手続補正書】
【提出日】令和5年12月18日(2023.12.18)
【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】
導電性を有する基板と、
前記基板上に配置され、かつ、前記基板と電気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、
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１つの断面において、
前記ファイバー状導電性部材が最大高さH_{max}を有し、
前記複合バルク部材は、前記複合バルク部材の外縁から前記最大高さH_{max}の２倍までの領域を占める一方側および他方側の外周領域と、一方側および他方側の前記外周領域に挟まれた中央領域と、を有し、
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および前記誘電体層の合計の面積占有割合S_{11}に比べて、前記ファイバー状導電性部材および前記誘電体層の合計の面積占有割合S_{21}が高い部分を含む、キャパシタ。
【請求項２】
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、前記面積占有割合S_{11}に比べて、前記面積占有割合S_{21}が高い部分を含む、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複数の断面のそれぞれにおいて、
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、前記面積占有割合S_{11}に比べて、前記面積占有割合S_{21}が高い部分を含む、請求項１または２に記載のキャパシタ。

【請求項４】
導電性を有する基板と、
前記基板上に配置され、かつ、前記基板と電気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、
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１つの断面において、
前記ファイバー状導電性部材が最大高さH_{max}を有し、
前記複合バルク部材は、前記複合バルク部材の外縁から前記最大高さH_{max}の２倍までの領域を占める一方側および他方側の外周領域と、一方側および他方側の前記外周領域に挟まれた中央領域と、を有し、
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、キャパシタ。
【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前記外周領域がいずれも、前記面積占有割合S_{12}に比べて、前記面積占有割合S_{22}が高い部分を含む、請求項４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複数の断面のそれぞれにおいて、
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、前記面積占有割合S_{12}に比べて、前記面積占有割合S_{22}が高い部分を含む、請求項４または５に記載のキャパシタ。
【請求項７】
導電性を有する基板と、
前記基板上に配置され、かつ、前記基板と電気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、
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１つの断面において、前記ファイバー状導電性部材は最大高さH_{max}を有し、
前記基板の面内方向に対して平行な１つの断面において、
前記複合バルク部材は、前記複合バルク部材の外縁から前記最大高さH_{max}の２倍までの領域を占める外周領域と、前記外周領域に囲まれた中央領域とを有し、
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、キャパシタ。
【請求項８】
前記基板の面内方向に対して平行な１つの断面において、
前記外周領域のうち、前記中央領域を介して対向する一方側および他方側の部分がいずれも、前記面積占有割合S_{13}に比べて、前記面積占有割合S_{23}が高い部分を含む、請求項７に記載のキャパシタ。

【請求項９】
前記基板の面内方向に対して平行な複数の断面のそれぞれにおいて、
前記外周領域が、前記面積占有割合S_{13}に比べて、前記面積占有割合S_{23}が高い部分を含む、請求項７または８に記載のキャパシタ。
【請求項１０】
前記誘電体層の厚さが、１０ｎｍ以上である、請求項１、４または７に記載のキャパシタ。
【請求項１１】
前記外周領域における複数の前記ファイバー状導電性部材の平均数密度N_2が、10^8本／cm^2以上である、請求項１、４または７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、５０μｍ以上である、請求項１、４または７に記載のキャパシタ。
【請求項１３】
前記中央領域における複数の前記ファイバー状導電性部材の平均数密度N_1に対する、前記外周領域における複数の前記ファイバー状導電性部材の平均数密度N_2の比N_2／N_1が、２以上である、請求項１、４または７に記載のキャパシタ。
【請求項１４】
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、４または７に記載のキャパシタ。