

【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 7 年 1 月 22 日 (2025.1.22)

【国際公開番号】 WO2024/171508

【出願番号】 特願 2024-509095 (P2024-509095)

【国際特許分類】

H 0 1 G 4/33 (2006.01)

H 0 1 G 4/30 (2006.01)

【 F I 】

H 0 1 G 4/33 1 0 2

H 0 1 G 4/30 5 4 1

10

【手続補正書】

【提出日】 令和 6 年 2 月 15 日 (2024.2.15)

【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】

20

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第 1 主面および当該第 1 主面とは反対側に位置する第 2 主面を有する絶縁基板と、
前記第 1 主面に対向するように設けられた容量形成部と、
前記容量形成部に接続された第 1 外部接続配線および第 2 外部接続配線と、
前記容量形成部が、前記第 1 外部接続配線側に位置する第 1 容量形成部と、当該第 1 容量形成部よりも前記第 2 外部接続配線側に位置する第 2 容量形成部とを含むこととなるように、前記容量形成部を区画する第 1 金属壁部とを備え、

前記第 1 容量形成部は、導電性の第 1 金属多孔体と、前記第 1 金属多孔体の表面を覆う第 1 誘電体膜と、前記第 1 誘電体膜を覆う第 1 導電膜とを含み、

30

前記第 2 容量形成部は、導電性の第 2 金属多孔体と、前記第 2 金属多孔体の表面を覆う第 2 誘電体膜と、前記第 2 誘電体膜を覆う第 2 導電膜とを含み、

前記第 1 金属壁部が前記第 1 導電膜と前記第 2 導電膜とに接合することで、前記第 2 容量形成部が前記第 1 容量形成部を介して前記第 1 外部接続配線に電氣的に接続されるとともに、前記第 1 容量形成部が前記第 2 容量形成部を介して前記第 2 外部接続配線に電氣的に接続されることにより、少なくとも前記第 1 容量形成部と前記第 2 容量形成部とが、前記第 1 外部接続配線と前記第 2 外部接続配線との間において電氣的に直列に接続されている、コンデンサ。

【請求項 2】

前記第 1 金属壁部が、前記第 1 主面から立設されている、請求項 1 に記載のコンデンサ。

40

【請求項 3】

前記第 1 金属壁部の厚みが、5 μ m 以上である、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 4】

前記第 1 金属壁部の厚みが、75 μ m 以下である、請求項 3 に記載のコンデンサ。

【請求項 5】

前記第 1 主面の法線方向と平行な方向における前記第 1 金属壁部の高さが、前記第 1 主面の法線方向と平行な方向における前記容量形成部の高さよりも大きい、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 6】

50

前記第 1 金属壁部の厚み方向および高さ方向の双方に交差する方向における前記第 1 金属壁部の幅が、前記第 1 金属壁部の厚み方向および高さ方向の双方に交差する方向における前記容量形成部の幅よりも大きい、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 7】

前記第 1 誘電体膜の厚みが、前記第 2 誘電体膜の厚みの 2 倍以上であるか、あるいは、前記第 2 誘電体膜の厚みが、前記第 1 誘電体膜の厚みの 2 倍以上である、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 8】

前記第 1 容量形成部の静電容量が、前記第 2 容量形成部の静電容量の 5 % 以上 50 % 以下である、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 9】

前記第 2 導電膜が互いに不連続である第 3 導電膜および第 4 導電膜を含むことにより、前記第 2 容量形成部は、前記第 3 導電膜と、当該第 3 導電膜に対応する部分の前記第 2 誘電体膜である第 3 誘電体膜と、当該第 3 誘電体膜に対応する部分の前記第 2 金属多孔体である第 3 金属多孔体とによって規定される第 3 容量形成部、および、前記第 4 導電膜と、当該第 4 導電膜に対応する部分の前記第 2 誘電体膜である第 4 誘電体膜と、当該第 4 誘電体膜に対応する部分の前記第 2 金属多孔体である第 4 金属多孔体とによって規定される第 4 容量形成部を含み、

前記第 4 容量形成部は、前記第 3 容量形成部から見て前記第 1 外部接続配線側とは反対側に位置し、

前記第 4 容量形成部が前記第 3 容量形成部を介して前記第 1 外部接続配線に電氣的に接続されるとともに、前記第 3 容量形成部が前記第 4 容量形成部を介して前記第 2 外部接続配線に電氣的に接続されることにより、少なくとも前記第 3 容量形成部と前記第 4 容量形成部とが、前記第 1 外部接続配線と前記第 2 外部接続配線との間において電氣的に直列に接続されている、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 10】

前記第 2 金属多孔体を前記第 3 金属多孔体と前記第 4 金属多孔体とに区画するとともに、前記第 2 誘電体膜を前記第 3 誘電体膜と前記第 4 誘電体膜とに区画し、さらに、前記第 2 導電膜を前記第 3 導電膜と前記第 4 導電膜とに区画する金属製の第 1 隔壁部をさらに備え、

前記第 1 隔壁部が、前記第 3 金属多孔体および前記第 4 金属多孔体に接合しているとともに、前記第 3 導電膜および前記第 4 導電膜に接合していないことにより、少なくとも前記第 3 容量形成部と前記第 4 容量形成部とが、前記第 1 外部接続配線と前記第 2 外部接続配線との間において前記第 1 隔壁部を介して電氣的に直列に接続されている、請求項 9 に記載のコンデンサ。

【請求項 11】

前記第 1 外部接続配線が、前記第 1 主面から前記第 2 主面にまで達するように前記絶縁基板を貫通する第 1 ビア導体を有し、

前記第 2 外部接続配線が、前記第 1 主面から前記第 2 主面にまで達するように前記絶縁基板を貫通する第 2 ビア導体を有し、

前記第 1 主面の法線方向に沿って見た場合に、前記第 1 ビア導体が、前記第 1 容量形成部が配置された領域内に設けられ、

前記第 1 主面の法線方向に沿って見た場合に、前記第 2 ビア導体が、前記第 2 容量形成部が配置された領域内に設けられている、請求項 10 に記載のコンデンサ。

【請求項 12】

前記第 1 金属壁部と前記第 1 ビア導体との間の距離が、前記第 1 金属壁部と前記第 1 隔壁部との間の距離よりも短い、請求項 11 に記載のコンデンサ。

【請求項 13】

前記第 4 容量形成部が、前記第 1 外部接続配線側に位置する第 5 容量形成部と、当該第 5 容量形成部よりも前記第 2 外部接続配線側に位置する第 6 容量形成部とを含むこととな

10

20

30

40

50

るように、前記第 4 容量形成部を区画する第 2 金属壁部をさらに備え、

前記第 5 容量形成部は、当該第 5 容量形成部を規定する部分の前記第 4 金属多孔体である第 5 金属多孔体と、当該第 5 金属多孔体に対応する部分の前記第 4 誘電体膜である第 5 誘電体膜と、当該第 5 誘電体膜に対応する部分の前記第 4 導電膜である第 5 導電膜とを含み、

前記第 6 容量形成部は、当該第 6 容量形成部を規定する部分の前記第 4 金属多孔体である第 6 金属多孔体と、当該第 6 金属多孔体に対応する部分の前記第 4 誘電体膜である第 6 誘電体膜と、当該第 6 誘電体膜に対応する部分の前記第 4 導電膜である第 6 導電膜とを含み、

前記第 2 金属壁部が、前記第 5 導電膜と前記第 6 導電膜とに接合することで、前記第 6 容量形成部が前記第 5 容量形成部を介して前記第 1 外部接続配線に電氣的に接続されるとともに、前記第 5 容量形成部が前記第 6 容量形成部を介して前記第 2 外部接続配線に電氣的に接続されることにより、少なくとも前記第 5 容量形成部と前記第 6 容量形成部とが、前記第 1 外部接続配線と前記第 2 外部接続配線との間において電氣的に直列に接続されている、請求項 9 に記載のコンデンサ。

10

【請求項 1 4】

前記第 6 導電膜が互いに不連続である第 7 導電膜および第 8 導電膜を含むことにより、前記第 6 容量形成部は、前記第 7 導電膜と、当該第 7 導電膜に対応する部分の前記第 6 誘電体膜である第 7 誘電体膜と、当該第 7 誘電体膜に対応する部分の前記第 6 金属多孔体である第 7 金属多孔体とによって規定される第 7 容量形成部、および、前記第 8 導電膜と、当該第 8 導電膜に対応する部分の前記第 6 誘電体膜である第 8 誘電体膜と、当該第 8 誘電体膜に対応する部分の前記第 6 金属多孔体である第 8 金属多孔体とによって規定される第 8 容量形成部を含み、

20

前記第 8 容量形成部は、前記第 7 容量形成部から見て前記第 1 外部接続配線側とは反対側に位置し、

前記第 8 容量形成部が前記第 7 容量形成部を介して前記第 1 外部接続配線に電氣的に接続されるとともに、前記第 7 容量形成部が前記第 8 容量形成部を介して前記第 2 外部接続配線に電氣的に接続されることにより、少なくとも前記第 7 容量形成部と前記第 8 容量形成部とが、前記第 1 外部接続配線と前記第 2 外部接続配線との間において電氣的に直列に接続されている、請求項 1 3 に記載のコンデンサ。

30

【請求項 1 5】

前記第 6 金属多孔体を前記第 7 金属多孔体と前記第 8 金属多孔体とに区画するとともに、前記第 6 誘電体膜を前記第 7 誘電体膜と前記第 8 誘電体膜とに区画し、さらに、前記第 6 導電膜を前記第 7 導電膜と前記第 8 導電膜とに区画する金属製の第 2 隔壁部をさらに備え、

前記第 2 隔壁部が、前記第 7 金属多孔体および前記第 8 金属多孔体に接合しているとともに、前記第 7 導電膜および前記第 8 導電膜に接合していないことにより、少なくとも前記第 7 容量形成部と前記第 8 容量形成部とが、前記第 1 外部接続配線と前記第 2 外部接続配線との間において前記第 2 隔壁部を介して電氣的に直列に接続されている、請求項 1 4 に記載のコンデンサ。

40