

【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12月19日(2024.12.19)

【国際公開番号】WO2024/019144  
 【出願番号】特願2024-535154(P2024-535154)

【国際特許分類】

H 0 1 G 9/012(2006.01)

H 0 1 G 9/14(2006.01)

【F I】

H 0 1 G 9/012301

H 0 1 G 9/012303

H 0 1 G 9/14 A

10

【手続補正書】

【提出日】令和6年10月15日(2024.10.15)

【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

20

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

芯部の少なくとも一方の主面に多孔質部を有する陽極板と、前記多孔質部の表面に設けられた誘電体層と、前記誘電体層の表面に設けられた陰極層と、を含むコンデンサ部と、前記誘電体層及び前記陽極板を厚さ方向に貫通する貫通導体と、

前記コンデンサ部を覆うように設けられた封止層と、

前記封止層の表面に設けられた導体配線層と、

前記封止層及び前記導体配線層を覆うように設けられた外側絶縁層と、を備え、

前記貫通導体は、前記陰極層に電氣的に接続されている陰極貫通導体と、前記陽極板に電氣的に接続されている陽極貫通導体と、を含み、

30

前記導体配線層は、前記陰極貫通導体及び前記陽極貫通導体のいずれか一方に電氣的に接続されており、

前記陰極貫通導体は、第1陰極貫通導体及び第2陰極貫通導体を含み、

前記陽極貫通導体は、第1陽極貫通導体を含み、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第1陽極貫通導体と前記第1陰極貫通導体との中心間距離は、前記第1陽極貫通導体と前記第2陰極貫通導体との中心間距離と同等であり、

前記第1陰極貫通導体、前記第2陰極貫通導体及び前記第1陽極貫通導体は、各々、前記封止層及び前記コンデンサ部を前記厚さ方向に貫通して前記導体配線層と端部で接続されている直接貫通導体であり、

40

前記陰極貫通導体は、少なくとも1本の第5陰極貫通導体をさらに含み、

前記第5陰極貫通導体は、前記外側絶縁層、前記封止層及び前記コンデンサ部を前記厚さ方向に貫通して前記導体配線層と側面で接続されている間接貫通導体であり、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第5陰極貫通導体と前記第1陰極貫通導体との中心間距離は、前記第5陰極貫通導体と前記第2陰極貫通導体との中心間距離と同等である、コンデンサ素子。

【請求項2】

前記陰極貫通導体は、少なくとも1本の第3陰極貫通導体をさらに含み、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第1陰極貫通導体と前記第2陰極貫通導体

50

との中心間距離は、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 3 陰極貫通導体との中心間距離と同等である、請求項 1 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 3】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陰極貫通導体の中心と前記第 2 陰極貫通導体の中心とを結ぶ線分を、前記第 1 陰極貫通導体の中心を基準にして 60 度、90 度、120 度又は 180 度の角度で回転させた直線上に前記第 3 陰極貫通導体が存在する、請求項 2 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 4】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陰極貫通導体の中心と前記第 2 陰極貫通導体の中心とを結ぶ線分を、前記第 1 陰極貫通導体の中心を基準にして 90 度又は 180 度の角度で回転させた直線上に前記第 3 陰極貫通導体が存在する、請求項 2 に記載のコンデンサ素子。

10

【請求項 5】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陰極貫通導体の中心と前記第 2 陰極貫通導体の中心とを結ぶ線分を、前記第 1 陰極貫通導体の中心を基準にして 60 度又は 120 度の角度で回転させた直線上に前記第 3 陰極貫通導体が存在する、請求項 2 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 6】

前記陽極貫通導体は、第 2 陽極貫通導体をさらに含み、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 1 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離と同等である、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のコンデンサ素子。

20

【請求項 7】

前記陽極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 3 陽極貫通導体をさらに含み、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 3 陽極貫通導体との中心間距離と同等である、請求項 6 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 8】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陽極貫通導体の中心と前記第 2 陽極貫通導体の中心とを結ぶ線分を、前記第 1 陽極貫通導体の中心を基準にして 60 度、90 度、120 度又は 180 度の角度で回転させた直線上に前記第 3 陽極貫通導体が存在する、請求項 7 に記載のコンデンサ素子。

30

【請求項 9】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陽極貫通導体の中心と前記第 2 陽極貫通導体の中心とを結ぶ線分を、前記第 1 陽極貫通導体の中心を基準にして 90 度又は 180 度の角度で回転させた直線上に前記第 3 陽極貫通導体が存在する、請求項 7 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 10】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陽極貫通導体の中心と前記第 2 陽極貫通導体の中心とを結ぶ線分を、前記第 1 陽極貫通導体の中心を基準にして 60 度又は 120 度の角度で回転させた直線上に前記第 3 陽極貫通導体が存在する、請求項 7 に記載のコンデンサ素子。

40

【請求項 11】

前記陰極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 4 陰極貫通導体をさらに含み、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 2 陰極貫通導体と前記第 1 陰極貫通導体との中心間距離は、前記第 2 陰極貫通導体と前記第 4 陰極貫通導体との中心間距離と同等である、請求項 2 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のコンデンサ素子。

【請求項 12】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 2 陰極貫通導体との中心間距離を半径とし、前記第 1 陰極貫通導体の中心を中心とする円の内部に存在す

50

る前記陽極貫通導体の本数と、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 2 陰極貫通導体との中心間距離を半径とし、前記第 2 陰極貫通導体の中心を中心とする円の内部に存在する前記陽極貫通導体の本数とが同数である、請求項 1 1 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 1 3】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 2 陰極貫通導体との中心間距離を半径とし、前記第 1 陰極貫通導体の中心を中心とする円と重なる前記陽極貫通導体の合計面積と、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 2 陰極貫通導体との中心間距離を半径とし、前記第 2 陰極貫通導体の中心を中心とする円の内部に存在する前記陽極貫通導体の合計面積との差が  $\pm 5\%$  以内である、請求項 1 2 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 1 4】

前記第 3 陰極貫通導体及び前記第 4 陰極貫通導体が、各々、2 本以上存在する、請求項 1 2 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 1 5】

前記陽極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 4 陽極貫通導体をさらに含み、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 2 陽極貫通導体と前記第 1 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 2 陽極貫通導体と前記第 4 陽極貫通導体との中心間距離と同等である、請求項 1 2 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 1 6】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離を半径とし、前記第 1 陽極貫通導体の中心を中心とする円の内部に存在する前記陰極貫通導体の本数と、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離を半径とし、前記第 2 陽極貫通導体の中心を中心とする円の内部に存在する前記陰極貫通導体の本数とが同数である、請求項 1 5 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 1 7】

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離を半径とし、前記第 1 陽極貫通導体の中心を中心とする円と重なる前記陰極貫通導体の合計面積と、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離を半径とし、前記第 2 陽極貫通導体の中心を中心とする円の内部に存在する前記陰極貫通導体の合計面積との差が  $\pm 5\%$  以内である、請求項 1 6 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 1 8】

前記第 3 陽極貫通導体及び前記第 4 陽極貫通導体が、各々、2 本以上存在する、請求項 1 6 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 1 9】

前記陰極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 6 陰極貫通導体をさらに含み、

前記第 6 陰極貫通導体は、前記間接貫通導体であり、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 5 陰極貫通導体との中心間距離は、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 6 陰極貫通導体との中心間距離と同等であり、かつ、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 2 陰極貫通導体との中心間距離は、前記第 5 陰極貫通導体と前記第 6 陰極貫通導体との中心間距離と異なる、請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載のコンデンサ素子。

【請求項 2 0】

前記第 2 陽極貫通導体は、前記直接貫通導体であり、

前記陽極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 5 陽極貫通導体をさらに含み、

前記第 5 陽極貫通導体は、前記間接貫通導体であり、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 5 陽極貫通導体と前記第 1 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 5 陽極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離と同等である、請求項 1 6 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 2 1】

前記陽極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 6 陽極貫通導体をさらに含み、

前記第 6 陽極貫通導体は、前記間接貫通導体であり、

10

20

30

40

50

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 5 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 6 陽極貫通導体との中心間距離と同等であり、かつ、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 5 陽極貫通導体と前記第 6 陽極貫通導体との中心間距離と異なる、請求項 20 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 22】

芯部の少なくとも一方の主面に多孔質部を有する陽極板と、前記多孔質部の表面に設けられた誘電体層と、前記誘電体層の表面に設けられた陰極層と、を含むコンデンサ部と、前記誘電体層及び前記陽極板を厚さ方向に貫通する貫通導体と、

前記コンデンサ部を覆うように設けられた封止層と、

前記封止層の表面に設けられた導体配線層と、

前記封止層及び前記導体配線層を覆うように設けられた外側絶縁層と、を備え、

前記貫通導体は、前記陰極層に電氣的に接続されている陰極貫通導体と、前記陽極板に電氣的に接続されている陽極貫通導体と、を含み、

前記導体配線層は、前記陰極貫通導体及び前記陽極貫通導体のいずれか一方に電氣的に接続されており、

前記陰極貫通導体は、第 1 陰極貫通導体及び第 2 陰極貫通導体を含み、

前記陽極貫通導体は、第 1 陽極貫通導体を含み、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 1 陰極貫通導体との中心間距離は、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 2 陰極貫通導体との中心間距離と同等であり、

前記陽極貫通導体は、第 2 陽極貫通導体をさらに含み、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 1 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 1 陰極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離と同等であり、

前記第 1 陰極貫通導体、前記第 2 陰極貫通導体、前記第 1 陽極貫通導体及び前記第 2 陽極貫通導体は、各々、前記封止層及び前記コンデンサ部を前記厚さ方向に貫通して前記導体配線層と端部で接続されている直接貫通導体であり、

前記陽極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 5 陽極貫通導体をさらに含み、

前記第 5 陽極貫通導体は、前記外側絶縁層、前記封止層及び前記コンデンサ部を前記厚さ方向に貫通して前記導体配線層と側面で接続されている間接貫通導体であり、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 5 陽極貫通導体と前記第 1 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 5 陽極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離と同等である、コンデンサ素子。

【請求項 23】

前記陽極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 6 陽極貫通導体をさらに含み、

前記第 6 陽極貫通導体は、前記間接貫通導体であり、

前記陽極板の厚さ方向からの平面視で、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 5 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 6 陽極貫通導体との中心間距離と同等であり、かつ、前記第 1 陽極貫通導体と前記第 2 陽極貫通導体との中心間距離は、前記第 5 陽極貫通導体と前記第 6 陽極貫通導体との中心間距離と異なる、請求項 22 に記載のコンデンサ素子。

【請求項 24】

芯部の少なくとも一方の主面に多孔質部を有する陽極板と、前記多孔質部の表面に設けられた誘電体層と、前記誘電体層の表面に設けられた陰極層と、を含むコンデンサ部と、

前記誘電体層及び前記陽極板を厚さ方向に貫通する貫通導体と、

前記コンデンサ部を覆うように設けられた封止層と、

前記封止層の表面に設けられた導体配線層と、

前記封止層及び前記導体配線層を覆うように設けられた外側絶縁層と、を備え、

前記貫通導体は、前記陰極層に電氣的に接続されている陰極貫通導体と、前記陽極板に

電氣的に接続されている陽極貫通導体と、を含み、

前記導体配線層は、前記陰極貫通導体及び前記陽極貫通導体のいずれか一方に電氣的に接続されており、

前記陰極貫通導体は、第 1 陰極貫通導体を含み、

前記陽極貫通導体は、第 1 陽極貫通導体を含み、

前記第 1 陰極貫通導体及び前記第 1 陽極貫通導体は、各々、前記封止層及び前記コンデンサ部を前記厚さ方向に貫通して前記導体配線層と端部で接続されている直接貫通導体であり、

前記陰極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 5 陰極貫通導体をさらに含み、

前記第 5 陰極貫通導体は、前記外側絶縁層、前記封止層及び前記コンデンサ部を前記厚さ方向に貫通して前記導体配線層と側面で接続されている間接貫通導体である、コンデンサ素子。 10

【請求項 25】

芯部の少なくとも一方の主面に多孔質部を有する陽極板と、前記多孔質部の表面に設けられた誘電体層と、前記誘電体層の表面に設けられた陰極層と、を含むコンデンサ部と、

前記誘電体層及び前記陽極板を厚さ方向に貫通する貫通導体と、

前記コンデンサ部を覆うように設けられた封止層と、

前記封止層の表面に設けられた導体配線層と、

前記封止層及び前記導体配線層を覆うように設けられた外側絶縁層と、を備え、

前記貫通導体は、前記陰極層に電氣的に接続されている陰極貫通導体と、前記陽極板に電氣的に接続されている陽極貫通導体と、を含み、 20

前記導体配線層は、前記陰極貫通導体及び前記陽極貫通導体のいずれか一方に電氣的に接続されており、

前記陰極貫通導体は、第 1 陰極貫通導体を含み、

前記陽極貫通導体は、第 1 陽極貫通導体を含み、

前記第 1 陰極貫通導体及び前記第 1 陽極貫通導体は、各々、前記封止層及び前記コンデンサ部を前記厚さ方向に貫通して前記導体配線層と端部で接続されている直接貫通導体であり、

前記陽極貫通導体は、少なくとも 1 本の第 5 陽極貫通導体をさらに含み、

前記第 5 陽極貫通導体は、前記外側絶縁層、前記封止層及び前記コンデンサ部を前記厚さ方向に貫通して前記導体配線層と側面で接続されている間接貫通導体である、コンデンサ素子。 30