

【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】平成 26 年 8 月 21 日 (2014.8.21)

【公表番号】特表 2014-505354 (P2014-505354A)

【公表日】平成 26 年 2 月 27 日 (2014.2.27)

【年通号数】公開・登録公報 2014-011

【出願番号】特願 2013-543160 (P2013-543160)

【国際特許分類】

H 0 1 G 2/06 (2006.01)

H 0 1 L 23/12 (2006.01)

H 0 1 L 23/15 (2006.01)

H 0 5 K 1/16 (2006.01)

H 0 1 L 21/3205 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 23/522 (2006.01)

H 0 1 L 27/04 (2006.01)

H 0 1 L 21/822 (2006.01)

H 0 1 G 4/33 (2006.01)

【F I】

H 0 1 G 1/035 D

H 0 1 L 23/12 B

H 0 1 L 23/14 C

H 0 5 K 1/16 D

H 0 1 L 21/88 J

H 0 1 L 27/04 C

H 0 1 G 4/06 1 0 1

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 7 月 1 日 (2014.7.1)

【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】

コンデンサであって、

第 1 の面と、該第 1 の面から離れた第 2 の面と、該第 1 の面と該第 2 の面との間に延在する貫通開口部とを有する基板と、

前記第 1 の面に露出しかつ前記貫通開口部内へ延在する第 1 の金属素子であって、該第 1 の金属素子は、 $m \times n$ のアレイの位置のうち少なくとも幾つかである該アレイ内の第 1 の複数の位置を埋めるように配列された複数のポストを含み、 m 及び n のそれぞれは 1 よりも大きく、各ポストは前記第 1 の面に実質的に直交する垂直方向において前記貫通開口部内へ延在し、各ポストは少なくとも 1 つの隣接するポストの対応する実質的に垂直な部分に対し実質的に平行な、実質的に垂直な部分を含む、第 1 の金属素子と、

前記第 2 の面に露出しかつ前記貫通開口部内へ延在する第 2 の金属素子であって、該第 2 の金属素子は前記複数のポストのうち隣接するポスト間に延在し、前記第 1 の金属素子及び該第 2 の金属素子は第 1 の電位及び第 2 の電位に電氣的に接続可能である、第 2 の金属素子と、

少なくとも前記貫通開口部内で前記第 1 の金属素子を前記第 2 の金属素子から分離して絶縁するコンデンサ誘電体層と

を備えてなる、コンデンサ。

【請求項 2】

前記 $m \times n$ のアレイ内の第 2 の複数の位置が絶縁誘電体材料によって占有される、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 3】

前記 $m \times n$ のアレイ内の第 2 の複数の位置のそれぞれが、前記貫通開口部の高さの少なくとも 50% 延在する連続ボイドを含む、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 4】

前記 $m \times n$ のアレイ内の第 2 の複数の位置のそれぞれが、前記貫通開口部内の前記それぞれの位置に対応する第 2 の開口部の内部体積の少なくとも 50% を占めるボイドを含む、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 5】

前記 $m \times n$ のアレイ内の前記第 1 の複数の位置は、前記アレイ内の全ての前記位置である、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 6】

前記複数のポストのそれぞれが、前記垂直方向に実質的に直交する水平面における 5 マイクロメートル以下の幅を有する、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 7】

前記複数のポストのそれぞれが前記垂直方向に長さを有し、前記ポストのそれぞれの前記長さと前記幅との比が少なくとも 10 である、請求項 6 に記載のコンデンサ。

【請求項 8】

前記複数のポストのそれぞれの前記長さは、少なくとも 150 マイクロメートルである、請求項 7 に記載のコンデンサ。

【請求項 9】

前記複数のポストは、前記水平面において 10 マイクロメートル以下のピッチを画定する、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 10】

前記複数のポストは前記第 1 の面の上にも前記第 2 の面の下にも延在しない、請求項 5 に記載のコンデンサ。

【請求項 11】

前記第 1 の金属素子及び前記第 2 の金属素子のそれぞれが、前記コンデンサ誘電体層に隣接する第 1 の面と、該第 1 の面と反対側の第 2 の面とを有する金属層を含み、前記第 2 の面は前記コンデンサ誘電体層の面の輪郭に沿うものである、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 12】

前記第 1 の金属素子及び前記第 2 の金属素子の少なくとも一方が、前記コンデンサ誘電体層に隣接する第 1 の面と、該第 1 の面と反対側の第 2 の面とを有する金属層を含み、前記第 2 の面は前記コンデンサ誘電体層の面の輪郭に沿うものである、請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 13】

前記第 1 の金属素子及び前記第 2 の金属素子並びに前記コンデンサ誘電体層によって占有されていない前記開口部の部分は誘電体材料により満たされている、請求項 12 に記載のコンデンサ。

【請求項 14】

前記第 1 の金属素子及び前記第 2 の金属素子のそれぞれが第 1 の部分を有し、該第 1 の部分は、該第 1 の部分に対し実質的に平行な隣接する第 2 の部分から前記誘電体材料によって分離されている、請求項 13 に記載のコンデンサ。

【請求項 15】

前記コンデンサ誘電体層の上面及び下面はそれぞれ、前記第 1 の面と前記第 2 の面との間の前記開口部の高さの少なくとも 3 倍の長さを有する、請求項 1 に記載のコンデンサ。