

【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 19 年 4 月 5 日 (2007.4.5)

【公開番号】特開 2004-336041 (P2004-336041A)  
 【公開日】平成 16 年 11 月 25 日 (2004.11.25)  
 【年通号数】公開・登録公報 2004-046  
 【出願番号】特願 2004-134183 (P2004-134183)  
 【国際特許分類】

**H 0 1 G 4/12 (2006.01)**  
**H 0 1 G 4/30 (2006.01)**  
**H 0 2 M 3/155 (2006.01)**  
**H 0 1 G 4/252 (2006.01)**  
**H 0 1 G 4/40 (2006.01)**

【F I】

H 0 1 G 4/12 3 5 2  
 H 0 1 G 4/30 3 0 1 D  
 H 0 2 M 3/155 E  
 H 0 1 G 1/14 V  
 H 0 1 G 4/40 3 2 1 A

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 2 月 15 日 (2007.2.15)

【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】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

m 個の電極と、n 個の第一の外部端子とを備え、サブストレート上に取り付けるのに適したコンデンサであって、

前記 m 個の電極のそれぞれは間隔をあけて並列に配置されており、

m は 1 よりも大きい整数であり、

前記 m 個の電極のそれぞれは第一のエクステンションを備えており、

n は 1 よりも大きい整数であり、

前記 n 個の第一の外部端子は、前記コンデンサの第一の共通外表面上に配置されており

、  
 前記 m 個の電極板の偶数番目のものの第一のエクステンションは、前記 n 個の第一の外部端子の偶数番目のものに連結されており、

前記 m 個の電極板の奇数番目のものの第一のエクステンションは、前記 n 個の第一の外部端子の奇数番目のものに連結されており、

前記 n 個の第一の外部端子は、寄生インダクタンスを最小にするように、お互いから予め定められた最小距離で配置されており、

前記 n 個の第一の外部端子が前記サブストレートに接続された場合において、当該コンデンサの前記 m 個の電極は前記サブストレートに対して垂直に配置され、

当該コンデンサの前記サブストレートより上の高さは、当該コンデンサの幅よりも大きい

ことを特徴とするコンデンサ。

【請求項 2】

前記予め定められた最小距離は、前記  $n$  個の第一の外部端子間のクロストークを防ぐ最小距離であることを特徴とする請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 3】

前記  $n$  個の第一の外部端子は並列に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 4】

$n = 2$  であり、前記  $n$  個の第一の外部端子は並列に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 5】

$n = 3$  であり、前記  $n$  個の第一の外部端子は並列に配置されており、前記  $n$  個の第一の外部端子の偶数番目のものは、前記  $n$  個の第一の外部端子の奇数番目のものの間に配置されていることを特徴とする請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 6】

誘電性材料が前記  $m$  個の電極板のそれぞれの間に備えられていることを特徴とする請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 7】

前記  $n$  個の第一の外部端子の外側のものは、前記コンデンサの前記共通外表面上および前記コンデンサの対応する側面上に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 8】

$m$  個の電極と、 $n$  個の第一の外部端子とを備え、サブストレート上に取り付けるのに適したコンデンサであって、

前記  $m$  個の電極のそれぞれは間隔をあけて並列に配置されており、

$m$  は 3 よりも大きい整数であり、

前記  $m$  個の電極のそれぞれは第一のエクステンションを備えており、

前記  $n$  個の第一の外部端子は、前記コンデンサの第一の共通外表面上に配置されており

、  
前記  $m$  個の電極板の偶数番目のものの第一のエクステンションは、前記  $n$  個の第一の外部端子の偶数番目のものに連結されており、

前記  $m$  個の電極板の奇数番目のものの第一のエクステンションは、前記  $n$  個の第一の外部端子の奇数番目のものに連結されており、

前記  $n$  個の第一の外部端子が前記サブストレートに接続された場合において、当該コンデンサの前記  $m$  個の電極は前記サブストレートに対して垂直に配置され、

前記  $n$  個の第一の外部端子は、寄生インダクタンスを最小にするように、お互いから予め定められた最小距離で配置されており、

$n$  は 4 であり、

前記  $n$  個の第一の外部端子のうちの第一のものと第二のものととは、第一の列に配置されており、

前記  $n$  個の第一の外部端子のうちの第三のものと第四のものととは、第二の列に配置されており、

前記  $n$  個の第一の外部端子の前記第一のものは、前記  $n$  個の第一の外部端子の前記第二および第四のものに隣接し、かつ前記第三のものの対角に配置されており、

前記  $n$  個の第一の外部端子の前記第二のものは、前記第四のものの対角に配置されていることを特徴とするコンデンサ。

【請求項 9】

前記  $m$  個の電極板のそれぞれは第二のエクステンションを有しており、

前記コンデンサは  $s$  個の第二の外部端子を備えており、 $s$  は 1 よりも大きい整数であり

、  
前記  $s$  個の第二の外部端子は前記コンデンサの第二の共通外表面上に配置されており、  
前記  $m$  個の電極板の偶数番目のものの第二のエクステンションは、前記  $s$  個の第二の外

部端子のうちの偶数番目のものに連結されており、

前記  $m$  個の電極板の奇数番目のものの第二のエクステンションは、前記  $s$  個の外部端子のうちの奇数番目のものに連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 10】

前記第二の共通外表面は、前記第一の共通外表面に対向して設けられていることを特徴とする請求項 9 に記載のコンデンサ。

【請求項 11】

前記  $m$  個の電極板のそれぞれは、第二のエクステンションを有しており、

前記コンデンサは  $s$  個の第二の外部端子を備えており、 $s$  は 1 よりも大きい整数であり

前記  $s$  個の第二の外部端子のうちの偶数番目のものは、前記コンデンサの第三の外表面上に設けられており、

前記  $s$  個の第二の外部端子のうちの奇数番目のものは、前記コンデンサの第四の外表面上に設けられており、

前記  $m$  個の電極板のうちの偶数番目のものの前記第二のエクステンションは、前記  $s$  個の第二の外部端子の偶数番目のものと連結されており、

前記  $m$  個の電極板のうちの奇数番目のものの前記第二のエクステンションは、前記  $s$  個の第二の外部端子の奇数番目のものと連結されていることを特徴とする請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 12】

前記  $n$  個の第一の外部端子はバー構造を有することを特徴とする請求項 1 に記載のコンデンサ。

【請求項 13】

インダクタと、

$m$  個の電極と、 $n$  個の第一の外部端子とを有し、サブストレート上に取り付けるのに適したコンデンサであって、

前記  $m$  個の電極のそれぞれは間隔をあけて並列に配置されており、

$m$  は 1 よりも大きい整数であり、

前記  $m$  個の電極のそれぞれは第一のエクステンションを備えており、

$n$  は 1 よりも大きい整数であり、

前記  $n$  個の第一の外部端子は、前記コンデンサの第一の共通外表面上に配置されており

前記  $m$  個の電極板の偶数番目のものの第一のエクステンションは、前記  $n$  個の第一の外部端子の偶数番目のものに連結されており、

前記  $m$  個の電極板の奇数番目のものの第一のエクステンションは、前記  $n$  個の第一の外部端子の奇数番目のものに連結されている

コンデンサとを備え、

前記インダクタは、前記  $n$  個の第一の外部端子の偶数番目のものに接続されており、

出力端子が、前記  $n$  個の第一の外部端子の偶数番目のものに接続されており、基準電圧は前記  $n$  個の第一の外部端子の奇数番目のものに接続されていることを特徴とするフィルタ。

【請求項 14】

請求項 13 に記載のフィルタを備えている電圧調整器。

【請求項 15】

複数の PCB 接触部と、

請求項 1 に記載の複数のコンデンサと

を備え、

前記複数のコンデンサは、少なくとも 2 つのコンデンサの並列接続を容易にするように前記 PCB 接触部に連結されていることを特徴とするプリント回路基板 (PCB)。

## 【請求項 16】

第一のコンデンサと第二のコンデンサとを備えるコンデンサ構造であって、  
前記第一のコンデンサは、 $m$  個の電極と、 $n$  個の第一の外部端子と、 $s$  個の第二の外部端子とを有し、サブストレート上に取り付けるのに適しており、  
前記  $m$  個の電極のそれぞれは間隔をあけて並列に配置されており、  
 $m$  は 3 よりも大きい整数であり、  
前記  $m$  個の電極のそれぞれは第一のエクステンションを備えており、  
前記  $m$  個の電極のそれぞれは第二のエクステンションを備えており、  
 $n$  は 1 よりも大きい整数であり、  
前記  $n$  個の第一の外部端子は、前記コンデンサの第一の共通外表面上に配置されており、  
—  
前記  $m$  個の電極板の偶数番目のものの第一のエクステンションは、前記  $n$  個の第一の外部端子の偶数番目のものに連結されており、  
前記  $m$  個の電極板の奇数番目のものの第一のエクステンションは、前記  $n$  個の第一の外部端子の奇数番目のものに連結されており、  
 $s$  は 1 よりも大きい整数であり、  
前記  $s$  個の第二の外部端子は前記コンデンサの第二の共通外表面上に配置されており、  
前記  $n$  個の第一の外部端子が前記サブストレートに接続された場合において、当該コンデンサの前記  $m$  個の電極は前記サブストレートに対して垂直に配置され、  
前記  $m$  個の電極板の偶数番目のものの第二のエクステンションは、前記  $s$  個の第二の外部端子のうちの偶数番目のものに連結されており、  
前記  $m$  個の電極板の奇数番目のものの第二のエクステンションは、前記  $s$  個の外部端子のうちの奇数番目のものに連結されており、  
前記第二のコンデンサは、 $x$  個の電極と、 $s$  個の第三の外部端子とを有し、  
前記  $x$  個の電極のそれぞれは間隔をあけて並列に配置されており、  
 $x$  は 1 よりも大きい整数であり、  
前記  $x$  個の電極のそれぞれは第三のエクステンションを備えており、  
前記  $s$  個の第三の外部端子は、前記コンデンサの第三の共通外表面上に配置されており、  
—  
前記  $x$  個の電極板の偶数番目のものの第三のエクステンションは、前記  $s$  個の第三の外部端子の偶数番目のものに連結されており、  
前記  $x$  個の電極板の奇数番目のものの第三のエクステンションは、前記  $s$  個の第三の外部端子の奇数番目のものに連結されており、  
前記第二のコンデンサは、前記第一のコンデンサの上に実装され、  
前記  $s$  個の第三の外部端子は、それぞれ前記  $s$  個の第二の外部端子の対応する一つに接続されることを特徴とするコンデンサ構造。

## 【請求項 17】

$s = 2$  であって、前記  $s$  個の第二の外部端子は並列に設けられており、前記  $s$  個の第三の外部端子は並列に設けられていることを特徴とする請求項 16 に記載のコンデンサ構造。

## 【請求項 18】

$s = 3$  であって、前記  $s$  個の第二の外部端子は並列に設けられており、前記  $s$  個の第二の外部端子のうちの偶数番目のものは前記  $s$  個の第二の外部端子のうちの奇数番目のものの間に配置されており、前記  $s$  個の第三の外部端子は並列に配置されており、前記  $s$  個の第三の外部端子のうちの偶数番目のものは前記  $s$  個の第三の外部端子の奇数番目のものの間に配置されていることを特徴とする請求項 16 に記載のコンデンサ構造。

## 【請求項 19】

インダクタと、第一のコンデンサおよび第二のコンデンサを有するコンデンサ構造とを備えるフィルタであって、  
前記第一のコンデンサは、 $m$  個の電極と、 $n$  個の第一の外部端子と、 $s$  個の第二の外部

端子とを有し、

前記  $m$  個の電極のそれぞれは間隔をあけて並列に配置されており、

$m$  は 1 よりも大きい整数であり、

前記  $m$  個の電極のそれぞれは第一のエクステンションを備えており、

前記  $m$  個の電極のそれぞれは第二のエクステンションを備えており、

$n$  は 1 よりも大きい整数であり、

前記  $n$  個の第一の外部端子は、前記コンデンサの第一の共通外表面上に配置されており、

、

前記  $m$  個の電極板の偶数番目のものの第一のエクステンションは、前記  $n$  個の第一の外部端子の偶数番目のものに連結されており、

前記  $m$  個の電極板の奇数番目のものの第一のエクステンションは、前記  $n$  個の第一の外部端子の奇数番目のものに連結されており、

$s$  は 1 よりも大きい整数であり、

前記  $s$  個の第二の外部端子は前記コンデンサの第二の共通外表面上に配置されており、

前記  $m$  個の電極板の偶数番目のものの第二のエクステンションは、前記  $s$  個の第二の外部端子のうちの偶数番目のものに連結されており、

前記  $m$  個の電極板の奇数番目のものの第二のエクステンションは、前記  $s$  個の外部端子のうちの奇数番目のものに連結されており、

前記第二のコンデンサは、 $x$  個の電極と、 $s$  個の第三の外部端子とを有し、

前記  $x$  個の電極のそれぞれは間隔をあけて並列に配置されており、

$x$  は 3 よりも大きい整数であり、

前記  $x$  個の電極のそれぞれは第三のエクステンションを備えており、

前記  $s$  個の第三の外部端子は、前記コンデンサの第三の共通外表面上に配置されており、

、

前記  $x$  個の電極板の偶数番目のものの第三のエクステンションは、前記  $s$  個の第三の外部端子の偶数番目のものに連結されており、

前記  $x$  個の電極板の奇数番目のものの第三のエクステンションは、前記  $s$  個の第三の外部端子の奇数番目のものに連結されており、

前記第二のコンデンサは、前記第一のコンデンサの上に実装され、

前記  $s$  個の第三の外部端子は、それぞれ前記  $s$  個の第二の外部端子の対応する一つに接続され、

前記インダクタは前記  $n$  個の第一の外部端子のうちの偶数番目のものに接続されており、

、

出力端子は前記  $n$  個の第一の外部端子のうちの偶数番目のものに接続されており、

基準電圧は前記  $n$  個の第一の外部端子のうちの奇数番目のものに接続されていることを特徴とするフィルタ。

#### 【請求項 20】

請求項 19 に記載のフィルタと、多層プリント回路基板とを備えている電圧調整器であって、

前記コンデンサ構造は前記多層プリント回路基板上に搭載されており、

前記インダクタは、前記多層プリント回路基板の第一のトレースに接続されており、

前記第一のトレースは、第一の複数のビアを介して前記  $n$  個の第一の外部端子のうちの前記偶数番目のものに接続されており、

前記出力端子は前記多層プリント回路基板上の第二のトレースに接続されており、

前記第二のトレースは、第二の複数のビアを介して前記  $n$  個の第一の外部端子のうちの偶数番目のものに接続されており、

基準電圧は、前記多層プリント回路基板上の第三のトレースに接続されており、

前記第三のトレースは、第三の複数のビアを介して前記  $n$  個の第一の外部端子のうちの前記奇数番目のものに接続されていることを特徴とする電圧調整器。