

【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 29 年 9 月 14 日 (2017.9.14)

【公開番号】特開 2016-35967 (P2016-35967A)

【公開日】平成 28 年 3 月 17 日 (2016.3.17)

【年通号数】公開・登録公報 2016-016

【出願番号】特願 2014-158123 (P2014-158123)

【国際特許分類】

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

H 0 1 L 21/768 (2006.01)

H 0 1 L 21/3213 (2006.01)

H 0 1 L 21/82 (2006.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 0 1 L 21/30 5 7 0

H 0 1 L 21/88 D

H 0 1 L 21/82 B

G 0 3 F 7/20 5 2 1

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 8 月 1 日 (2017.8.1)

【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】

基板上に形成されたラインアンドスペースパターンを部分的に除去することにより基板上にパターンを形成するパターン形成方法であって、

複数の第 1 開口を有する第 1 層を前記ラインアンドスペースパターンの上に形成する第 1 形成工程と、

前記複数の第 1 開口のうち前記ラインアンドスペースパターンを部分的に除去するために用いる第 1 開口を露出させる第 2 開口を有する第 2 層を前記第 1 層の上に形成する第 2 形成工程と、

前記第 2 開口と前記第 1 開口とを介して前記ラインアンドスペースパターンを部分的に除去する除去工程と、

を含み、

前記複数の第 1 開口は、前記ラインアンドスペースパターンにおける複数のライン上に配置され、

1 つのライン上における複数の第 1 開口は、前記ラインアンドスペースパターンのピッチの 2 倍の間隔で当該ラインが伸びる方向に沿って配列され、且つ、前記ラインアンドスペースパターンの隣り合う 2 つのラインのうち一方のライン上の前記複数の第 1 開口の配列と他方のライン上の前記複数の第 1 開口の配列は、前記方向に前記ピッチだけ互いにずれている、ことを特徴とするパターン形成方法。

【請求項 2】

前記基板は、複数の活性領域を電氣的に分離するための分離領域を有し、

前記ラインアンドスペースパターンは、前記分離領域上に形成され、

前記第 1 形成工程では、前記分離領域の上のラインアンドスペースパターンの各ライン

に少なくとも１つの第１開口が配置され、

前記第２開口によって露出される前記第１開口は、前記分離領域の上に形成されている、ことを特徴とする請求項１に記載のパターン形成方法。

【請求項３】

前記基板は、第１活性領域および第２活性領域を更に含み、

前記分離領域は、前記第１活性領域と前記第２活性領域との間に配置され

前記ラインアンドスペースパターンにおけるラインは、前記第１活性領域、前記第２活性領域および前記分離領域にわたって、それらの上に形成されている、ことを特徴とする請求項２に記載のパターン形成方法。

【請求項４】

前記複数のラインは、前記方向における前記分離領域の上の長さが互いに異なって前記基板上に形成されている、ことを特徴とする請求項２又は３に記載のパターン形成方法。

【請求項５】

前記第２形成工程では、前記ラインアンドスペースパターンを部分的に除去するために用いる２つ以上の第１開口が１つの前記第２開口によって露出されるように前記第２層を形成する、ことを特徴とする請求項１乃至４のうちいずれか１項に記載のパターン形成方法。

【請求項６】

前記第１開口の寸法は、前記ラインアンドスペースパターンにおける１つのラインの幅より大きい、ことを特徴とする請求項１乃至５のうちいずれか１項に記載のパターン形成方法。

【請求項７】

前記第１形成工程では、ＥＫＢプロセスおよびＤＴＤプロセスのうち一方を用いて前記複数の第１開口を形成する、ことを特徴とする請求項１乃至６のうちいずれか１項に記載のパターン形成方法。

【手続補正２】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】０００６

【補正方法】変更

【補正の内容】

【０００６】

上記目的を達成するために、本発明の一側面としてのパターン形成方法は、基板上に形成されたラインアンドスペースパターンを部分的に除去することにより基板上にパターンを形成するパターン形成方法であって、複数の第１開口を有する第１層を前記ラインアンドスペースパターンの上に形成する第１形成工程と、前記複数の第１開口のうち前記ラインアンドスペースパターンを部分的に除去するために用いる第１開口を露出させる第２開口を有する第２層を前記第１層の上に形成する第２形成工程と、前記第２開口と前記第１開口とを介して前記ラインアンドスペースパターンを部分的に除去する除去工程と、を含み、前記複数の第１開口は、前記ラインアンドスペースパターンにおける複数のライン上に配置され、１つのライン上における複数の第１開口は、前記ラインアンドスペースパターンのピッチの２倍の間隔で当該ラインが伸びる方向に沿って配列され、且つ、前記ラインアンドスペースパターンの隣り合う２つのラインのうち一方のライン上の前記複数の第１開口の配列と他方のライン上の前記複数の第１開口の配列は、前記方向に前記ピッチだけ互いにずれている、ことを特徴とする。