

【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 01 L 21/027 (2006.01)

H 01 L 21/768 (2006.01)

H 01 L 21/3213 (2006.01)

H 01 L 21/82 (2006.01)

G 03 F 7/20 (2006.01)

【F I】

H 01 L 21/30 5 7 0

H 01 L 21/88 D

H 01 L 21/82 B

G 03 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離れている、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気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、E K B プロセスおよび D T D 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】0 0 0 6

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 0 6】

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。