

【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 6 部門第 2 区分

【発行日】平成27年4月9日 (2015.4.9)

【公開番号】特開2013-174728(P2013-174728A)

【公開日】平成25年9月5日 (2013.9.5)

【年通号数】公開・登録公報2013-048

【出願番号】特願2012-39132(P2012-39132)

【国際特許分類】

G 0 3 F 1/68 (2012.01)

H 0 1 L 21/027 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 1/08 A

H 0 1 L 21/30 5 1 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成27年2月24日 (2015.2.24)

【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】

基板上の領域を露光するためのフォトマスクであって、

前記フォトマスクのマスクパターンは、互いに隣接するように第 1 方向に沿って配された第 1 ラインパターン及び第 2 ラインパターンと、前記第 1 ラインパターンに接触するように前記領域の周辺部に対応する部分に配された第 1 接続パターンと、前記第 2 ラインパターンに接触するように前記周辺部に対応する部分に配された第 2 接続パターンとを有し、

前記第 1 接続パターンは、前記第 1 ラインパターンよりも前記第 1 方向と直交する第 2 方向の幅が広く、前記第 2 接続パターンは、前記第 2 ラインパターンよりも前記第 2 方向の幅が広く、

前記第 1 ラインパターンと前記第 2 ラインパターンとの間に前記第 1 方向に沿って延びる仮想線から前記第 1 接続パターンの中心線までの距離は、前記仮想線から前記第 1 ラインパターンの中心線までの距離よりも大きく、

前記仮想線から前記第 2 接続パターンの中心線までの距離は、前記仮想線から前記第 2 ラインパターンの中心線までの距離よりも大きい、

ことを特徴とするフォトマスク。

【請求項 2】

基板上の領域を露光するためのフォトマスクであって、

前記フォトマスクのマスクパターンは、第 1 方向に沿って配された第 1 ラインパターン及び第 2 ラインパターンと、前記第 1 ラインパターンと前記第 2 ラインパターンとの間に前記第 1 方向に沿って配された第 3 ラインパターンと、前記第 1 ラインパターンに接触するように前記領域の周辺部に対応する部分に配された第 1 接続パターンと、前記第 2 ラインパターンに接触するように前記周辺部に配された第 2 接続パターンと、前記第 3 ラインパターンに接触するように前記周辺部に対応する部分に配された第 3 接続パターンとを形成するためのマスクパターンを有し、

前記第 1 乃至第 3 接続パターンのうち前記第 1 接続パターンは、前記第 1 ラインパターンよりも前記第 1 方向と直交する第 2 方向の幅が広く、前記第 1 乃至第 3 接続パターンの

うち前記第 2 接続パターンは、前記第 2 ラインパターンよりも前記第 2 方向の幅が広い、ことを特徴とするフォトマスク。

【請求項 3】

前記第 1 ラインパターンと前記第 3 ラインパターンとの間に前記第 1 方向に沿って延びる第 1 仮想線から前記第 1 接続パターンの中心線までの距離は、前記第 1 仮想線から前記第 1 ラインパターンの中心線までの距離よりも大きく、

前記第 2 ラインパターンと前記第 3 ラインパターンとの間に前記第 1 方向に沿って延びる第 2 仮想線から前記第 2 接続パターンの中心線までの距離は、前記第 2 仮想線から前記第 2 ラインパターンの中心線までの距離よりも大きい、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のフォトマスク。

【請求項 4】

基板上の領域を露光するためのフォトマスクであって、

前記フォトマスクのマスクパターンは、第 1 方向に沿って配された第 1 ラインパターン及び第 2 ラインパターンと、前記第 1 ラインパターンと前記第 2 ラインパターンとの間に前記第 1 方向に沿って配された第 3 ラインパターンと、前記第 1 ラインパターンに接触するように前記領域の周辺部に対応する部分に配された第 1 接続パターンと、前記第 2 ラインパターンに接触するように前記周辺部に配された第 2 接続パターンと、前記第 3 ラインパターンに接触するように前記周辺部に対応する部分に配された第 3 接続パターンとを形成するためのマスクパターンを有し、

前記第 1 乃至第 3 接続パターンのうち前記第 3 接続パターンは、前記第 3 ラインパターンよりも、前記第 1 方向と直交する第 2 方向の幅が広い、

ことを特徴とするフォトマスク。

【請求項 5】

基板上の互いに隣り合う第 1 領域及び第 2 領域を個別に露光して半導体集積回路パターンを形成する半導体装置の製造方法であって、

前記基板の第 1 領域及びその周辺部を露光する第 1 工程であって、

第 1 方向に沿って前記第 1 領域に形成される第 1 ラインパターンに対応する領域と、

前記第 1 ラインパターンに隣接するように形成される第 2 ラインパターンに対応する領域と、

前記第 1 ラインパターンに接触するように前記第 1 領域の周辺部に形成される第 1 接続パターンに対応する領域と、

前記第 2 ラインパターンに接触するように当該周辺部に形成される第 2 接続パターンに対応する領域と

のそれぞれを露光する第 1 工程と、

前記基板の第 2 領域及びその周辺部を露光する第 2 工程であって、

前記第 1 方向に沿って前記第 2 領域に形成され且つ前記第 1 ラインパターンと接続されるべき第 3 ラインパターンに対応する領域と、

前記第 3 ラインパターンに隣接するように形成され且つ前記第 2 ラインパターンと接続されるべき第 4 ラインパターンに対応する領域と、

前記第 3 ラインパターンに接触するように前記第 2 領域の周辺部に形成される第 3 接続パターンに対応する領域と、

前記第 4 ラインパターンに接触するように当該周辺部に形成される第 4 接続パターンに対応する領域と

のそれぞれを露光する第 2 工程と、を含み、

前記第 1 接続パターンは、前記第 1 ラインパターンよりも前記第 1 方向と直交する第 2 方向の幅が広く、前記第 2 接続パターンは、前記第 2 ラインパターンよりも前記第 2 方向の幅が広く、前記第 3 接続パターンは、前記第 3 ラインパターンよりも前記第 2 方向の幅が広く、前記第 4 接続パターンは、前記第 4 ラインパターンよりも前記第 2 方向の幅が広く、

前記第 1 及び前記第 3 ラインパターンと前記第 2 及び前記第 4 ラインパターンとの間に

前記第 1 方向に沿って延びる仮想線から前記第 1 接続パターンの中心線までの距離は、前記仮想線から前記第 1 ラインパターンの中心線までの距離よりも大きく、前記仮想線から前記第 2 接続パターンの中心線までの距離は、前記仮想線から前記第 2 ラインパターンの中心線までの距離よりも大きく、前記仮想線から前記第 3 接続パターンの中心線までの距離は、前記仮想線から前記第 3 ラインパターンの中心線までの距離よりも大きく、前記仮想線から前記第 4 接続パターンの中心線までの距離は、前記仮想線から前記第 4 ラインパターンの中心線までの距離よりも大きい、

ことを特徴とする半導体装置の製造方法。

【請求項 6】

基板上の互いに隣り合う第 1 領域及び第 2 領域を個別に露光して半導体集積回路パターンを形成する半導体装置の製造方法であって、

前記基板の第 1 領域及びその周辺部を露光する第 1 工程であって、

第 1 方向に沿って前記第 1 領域に形成される第 1 ラインパターン及び第 2 ラインパターンに対応する領域と、

前記第 1 ラインパターンと前記第 2 ラインパターンとの間に前記第 1 方向に沿って前記第 1 領域に形成される第 3 ラインパターンに対応する領域と、

前記第 1 ラインパターンと接触するように前記第 1 領域の周辺部に形成される第 1 接続パターンに対応する領域と、

前記第 2 ラインパターンと接触するように当該周辺部に形成される第 2 接続パターンに対応する領域と、

前記第 3 ラインパターンと接触するように当該周辺部に形成される第 3 接続パターンに対応する領域と

のそれぞれを露光する第 1 工程と、

前記基板の第 2 領域及びその周辺部を露光する第 2 工程であって、

第 1 方向に沿って前記第 2 領域に形成され且つ前記第 1 ラインパターンと接続されるべき第 4 ラインパターンに対応する領域と、

第 1 方向に沿って前記第 2 領域に形成され且つ前記第 2 ラインパターンと接続されるべき第 5 ラインパターンに対応する領域と、

前記第 4 ラインパターンと前記第 5 ラインパターンとの間に前記第 1 方向に沿って前記第 2 領域に形成される第 6 ラインパターンに対応する領域と、

前記第 4 ラインパターンと接触するように前記第 2 領域の周辺部に形成される第 4 接続パターンに対応する領域と、

前記第 5 ラインパターンと接触するように当該周辺部に形成される第 5 接続パターンに対応する領域と、

前記第 6 ラインパターンと接触するように当該周辺部に形成される第 6 接続パターンに対応する領域と

のそれぞれに対応する領域を露光する第 2 工程と、を含み、

前記第 1 乃至第 6 接続パターンのうち前記第 1 接続パターンは、前記第 1 ラインパターンよりも前記第 1 方向と直交する第 2 方向の幅が広く、前記第 1 乃至第 6 接続パターンのうち前記第 2 接続パターンは、前記第 2 ラインパターンよりも前記第 2 方向の幅が広く、前記第 1 乃至第 6 接続パターンのうち前記第 6 接続パターンは、前記第 6 ラインパターンよりも前記第 2 方向の幅が広い、

ことを特徴とする半導体装置の製造方法。