

【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 03 F 1/68 (2012.01)

H 01 L 21/027 (2006.01)

【F I】

G 03 F 1/08 A

H 01 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。