

【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17年12月22日(2005.12.22)

【公表番号】特表2004-529378(P2004-529378A)  
 【公表日】平成16年9月24日(2004.9.24)  
 【年通号数】公開・登録公報2004-037  
 【出願番号】特願2002-572505(P2002-572505)  
 【国際特許分類第7版】

G 0 3 F 1/08  
 G 0 6 F 17/50  
 H 0 1 L 21/027  
 H 0 4 N 1/387

【F I】

G 0 3 F 1/08 A  
 G 0 6 F 17/50 6 5 8 M  
 H 0 4 N 1/387  
 H 0 1 L 21/30 5 0 2 P

【手続補正書】

【提出日】平成17年5月10日(2005.5.10)

【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】

層を定義するフォトリソグラフィ・マスク用の、前記層内の第1及び第2造形クラスの造形を定義するパターンを処理する段階と、

第1造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法と、第2造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法とを定義する段階と、

前記第1造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法を使用する段階と、前記第2造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法を使用する段階とを含む、複数の位相偏移ウィンドウ対をレイアウトする段階と、

前記複数の位相偏移ウィンドウ対内の位相偏移ウィンドウに第1及び第2位相偏移値を割り当てる段階と、から成ることを特徴とする方法。

【請求項2】

前記処理する段階は、前記パターン内の造形の寸法を識別するレイアウトファイルを読む段階と、前記レイアウトファイルを処理して前記第1及び第2造形クラス内の造形を識別する段階と、を含んでいることを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項3】

前記第1造形クラス内の造形は、第1線幅を有する線セグメントを有し、前記第2造形クラス内の造形は、第2線幅を有する線セグメントを有しており、前記第1線幅は前記第2線幅より狭いことを特徴とする請求項1に記載の方法。

【請求項4】

前記第1造形クラス内の造形は、第1幅を有するトランジスタゲートに対応する線セグメントであり、前記第2造形クラス内の造形は、第2幅を有する相互接続線に対応する線

セグメントであり、前記第 1 幅は前記第 2 幅より狭いことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

前記層は、ポリシリコンを含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 6】

前記第 1 及び第 2 位相偏移値は、 $\theta$  度位相偏移と  $(180 + \theta)$  度位相偏移を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 7】

前記位相偏移ウィンドウ対は、更に、前記対になった第 1 及び第 2 ウィンドウの間に配置された不透明区域を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 8】

前記第 1 及び第 2 ウィンドウの間の不透明区域は、前記第 1 クラスの位相偏移ウィンドウ対内の第 1 幅と、前記第 2 クラスの位相偏移ウィンドウ対内の第 2 幅とを有していることを特徴とする請求項 7 に記載の方法。

【請求項 9】

前記層内に追加の造形を定義する不透明領域と透明領域とを備えた相補形マスクをレイアウトする段階を含んでいることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 10】

前記相補形マスクは二進マスクを備えていることを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 11】

前記位相偏移マスクと前記相補形マスクのレイアウトを定義する機械読み取り可能レイアウトファイルを製作する段階を含んでいることを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 12】

前記位相偏移マスクと前記相補形マスクを製作する段階を含んでいることを特徴とする請求項 9 に記載の方法。

【請求項 13】

前記位相偏移マスクと前記相補形マスクを使用して集積回路を製作する段階を含んでいることを特徴とする請求項 12 に記載の方法。

【請求項 14】

前記第 1 レイアウト寸法は第 1 レイアウト幅を含み、前記第 2 レイアウト寸法は第 2 レイアウト幅を含んでおり、前記第 1 レイアウト幅は前記第 2 レイアウト幅より大きいことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 15】

集積回路内の材料の層を定義するためのマスクのセットにおいて、

それぞれの位相偏移ウィンドウが定義した層内の構造を定義するための、不透明分野内の複数の位相偏移ウィンドウ対を有する第 1 マスクであって、前記複数の位相偏移ウィンドウ内の位相偏移ウィンドウは、それぞれの第 1 及び第 2 クラスのウィンドウを備えており、前記第 1 クラスは、第 1 レイアウト幅に基づく幅寸法を有しており、前記第 2 クラスは、第 2 レイアウト幅に基づく幅寸法を有しており、前記第 1 レイアウト幅は前記第 2 レイアウト幅よりも大きくなっている、第 1 マスクと、

第 2 の不透明な区域と透明な区域とを有する第 2 マスクであって、前記複数の位相偏移ウィンドウが定義した構造を相互接続し、前記位相偏移ウィンドウが定義した構造の消去を防ぐための、前記層内の相互接続構造を定義する第 2 マスクと、を備えていることを特徴とするマスクのセット。

【請求項 16】

前記層は、ポリシリコンを含んでいることを特徴とする請求項 15 に記載のマスクのセット。

【請求項 17】

前記第 1 及び第 2 クラスのウィンドウ内の一对のウィンドウに対して位相偏移値を割り当てることを含んでおり、前記一对のウィンドウの一方のウィンドウは  $\theta$  度の位相偏移を

有し、前記一对のウィンドウの他方のウィンドウは(180 + )度の位相偏移を有していることを特徴とする請求項15に記載のマスクのセット。

【請求項18】

前記一对のウィンドウは、更に、前記一方のウィンドウと前記他方のウィンドウの間に配置された不透明区域を含んでいることを特徴とする請求項17に記載のマスクのセット。

【請求項19】

前記不透明区域は、前記第1クラスのウィンドウの一对のウィンドウの間に第1幅を有し、前記第2クラスのウィンドウの一对のウィンドウの間に第2幅を有していることを特徴とする請求項18に記載のマスクのセット。

【請求項20】

命令を記憶するメモリを含んでいるデータ処理システムを備えている装置において、前記命令は、実行する際に、

層を定義するリソグラフィ・マスク用の、前記層内の第1及び第2造形クラス内の造形を定義する、パターンを処理し

第1造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法と、第2造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法を定義し、

前記第1造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法を使用し、前記第2造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法を使用して、複数の位相偏移ウィンドウ対をレイアウトし、

前記複数の位相偏移ウィンドウ対の位相偏移ウィンドウに第1及び第2位相偏移値を割り当てる、コマンドを含んでいることを特徴とする装置。

【請求項21】

前記命令は、前記パターン内の造形の寸法を識別するレイアウトファイルを読み、前記レイアウトファイルを処理して前記第1及び第2造形クラス内の造形を識別するコマンドを含んでいることを特徴とする請求項20に記載の装置。

【請求項22】

前記第1造形クラス内の造形は、第1線幅を有する線セグメントを有し、前記第2造形クラス内の造形は、第2線幅を有する線セグメントを有しており、前記第1線幅は前記第2線幅より狭いことを特徴とする請求項20に記載の装置。

【請求項23】

前記命令は、前記層内に追加の造形を定義する不透明領域と透明領域とを備えた相補形マスクをレイアウトするためのコマンドを含んでいることを特徴とする請求項20に記載の装置。

【請求項24】

前記命令は、前記位相偏移マスクと前記相補形マスクのレイアウトを定義する機械読み取り可能レイアウトファイルを製作するためのコマンドを含んでいることを特徴とする請求項20に記載の装置。

【請求項25】

命令を記憶する機械読み取り可能な記憶媒体を備えている物品において、前記命令は、実行する際に、

層を定義するリソグラフィ・マスク用の、前記層内の第1及び第2造形クラス内の造形を定義する、パターンを処理し

第1造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法と、第2造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法を定義し、

前記第1造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法を使用し、前記第2造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法を使用して、複数の位相偏移ウィンドウ対をレイアウトし、

前記複数の位相偏移ウィンドウ対の位相偏移ウィンドウに第1及び第2位相偏移値を割り当てる、コマンドを含んでいることを特徴とする物品。

**【請求項 26】**

前記命令は、前記パターン内の造形の寸法を識別するレイアウトファイルを読み、前記レイアウトファイル処理して前記第1及び第2造形クラス内の造形を識別するコマンドを含んでいることを特徴とする請求項25に記載の物品。

**【請求項 27】**

前記第1造形クラス内の造形は、第1線幅を有する線セグメントを有し、前記第2造形クラス内の造形は、第2線幅を有する線セグメントを有しており、前記第1線幅は前記第2線幅より狭いことを特徴とする請求項25に記載の物品。

**【請求項 28】**

通信媒体上で送信される、命令を含む信号を備えている機械読み取り可能な通信において、前記命令は、実行する際に、

層を定義するリソグラフィ・マスク用の、前記層内の第1及び第2造形クラス内の造形を定義する、パターンを処理し

第1造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法と、第2造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法を定義し、

前記第1造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法を使用し、前記第2造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法を使用して、複数の位相偏移ウィンドウ対をレイアウトし、

前記複数の位相偏移ウィンドウ対の位相偏移ウィンドウに第1及び第2位相偏移値を割り当てる、コマンドを含んでいることを特徴とする通信。

**【請求項 29】**

前記命令は、前記パターン内の造形の寸法を識別するレイアウトファイルを読み、前記レイアウトファイル処理して前記第1及び第2造形クラス内の造形を識別するコマンドを含んでいることを特徴とする請求項28に記載の通信。

**【請求項 30】**

層を定義するリソグラフィ・マスク用の、前記層内の第1及び第2造形クラス内の造形を定義する、パターンを処理するための手段と、

第1造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法と、第2造形解像度レベル用の位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法を定義するための手段と、

前記第1造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第1レイアウト寸法を使用し、前記第2造形クラスに対して前記位相偏移ウィンドウ対に関する第2レイアウト寸法を使用することを含み、複数の位相偏移ウィンドウ対をレイアウトするための手段と、

前記複数の位相偏移ウィンドウ対の位相偏移ウィンドウに第1及び第2位相偏移値を割り当てるための手段と、を含んでいることを特徴とする装置。