

【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23年2月17日(2011.2.17)

【公開番号】特開2008-310367(P2008-310367A)

【公開日】平成20年12月25日(2008.12.25)

【年通号数】公開・登録公報2008-051

【出願番号】特願2008-249334(P2008-249334)

【国際特許分類】

G 03 F 1/08 (2006.01)

【F I】

G 03 F 1/08 A

【手続補正書】

【提出日】平成22年12月27日(2010.12.27)

【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】

透明基板上に形成された、半透光膜及び遮光膜をパターニングすることによって形成された、遮光部、透光部、及び半透光部を含む薄膜トランジスタ基板用パターンを有する、薄膜トランジスタ基板製造用グレートーンマスクであって、

該グレートーンマスクを使用してレジスト膜に、前記薄膜トランジスタ基板におけるチャネル部形成領域がソース及びドレイン形成領域よりも薄くなるようなレジストパターンを形成するためのグレートーンマスクにおいて、

前記薄膜トランジスタ基板用パターンにおいては、前記薄膜トランジスタ基板におけるソース及びドレインに対応するパターンが遮光部から形成され、チャネル部に対応するパターンが半透光部から形成され、

前記遮光部は、前記透明基板上に形成された遮光膜上の少なくとも一部に半透光膜が積層してなり、前記半透光部は、前記透明基板上に半透光膜が形成されてなることを特徴とするグレートーンマスク。

【請求項2】

前記薄膜トランジスタ基板用パターンにおいて、前記半透光部は、前記チャネル部に対応する領域に所望のマージン領域を付加した、前記チャネル部に対応する領域よりも大きい半透光膜が形成されたものであることを特徴とする請求項1に記載のグレートーンマスク。

【請求項3】

前記薄膜トランジスタ基板用パターンにおいて、前記半透光部は、前記透光部側に所望のマージン領域を付加した、前記チャネル部に対応する領域よりも大きい半透光膜が形成されたものであることを特徴とする請求項2に記載のグレートーンマスク。

【請求項4】

前記遮光膜の領域全面に前記半透光膜が形成されていることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか一項に記載のグレートーンマスク。

【請求項5】

前記薄膜トランジスタ基板用パターンにおいては、前記半透光部と前記遮光部とが隣接する部分において、前記チャネル部に対応する領域に所定のマージン領域を付加した半透光膜が形成されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれか一項に記載のグレート

ーンマスク。

**【請求項 6】**

前記半透光部は、X方向において前記遮光部に挟まれて配置し、前記X方向と直交するY方向において前記透光部に挟まれて配置することを特徴とする請求項1乃至5のいずれか一項に記載のグレートーンマスク。

**【請求項 7】**

透明基板上に形成された、半透光膜及び遮光膜をパターニングすることによって形成された、遮光部、透光部、及び半透光部を含む薄膜トランジスタ基板用パターンを有する、薄膜トランジスタ基板製造用グレートーンマスクであって、

前記薄膜トランジスタ基板用パターンにおいては、前記薄膜トランジスタ基板におけるソース及びドレインに対応するパターンが遮光部から形成され、チャネル部に対応するパターンが半透光部から形成され、

該グレートーンマスクを使用してレジスト膜に、前記薄膜トランジスタ基板におけるチャネル部形成領域がソース及びドレイン形成領域よりも薄くなるようなレジストパターンを形成するためのグレートーンマスクの製造方法において、

前記透明基板上に遮光膜が形成されたマスクプランクを準備する工程と、

前記マスクプランク上にレジストパターンを形成し、該レジストパターンをマスクとして、露出した遮光膜をエッチングする遮光膜エッチング工程と、

次いで、前記遮光膜がエッチングされた透明基板上に半透光膜を形成する工程と、

次いで、少なくとも前記チャネル部を含む領域にレジストパターンを形成し、該レジストパターンをマスクとして、露出した半透光膜をエッチングする半透光膜エッチング工程と、

を有することを特徴とするグレートーンマスクの製造方法。

**【請求項 8】**

前記半透光膜エッチング工程において、前記透光部と隣接する前記半透光部の前記透光部側に所望のマージン領域を付加したレジストパターンを用いることにより、前記チャネル部に対応する領域よりも大きい半透光膜を形成することを特徴とする請求項7に記載のグレートーンマスクの製造方法。

**【請求項 9】**

前記薄膜トランジスタ基板用パターンにおいては、前記半透光部と前記遮光部とが隣接する部分において、前記チャネル部に対応する領域に所定のマージン領域を付加した半透光膜を形成することを特徴とする請求項7又は8に記載のグレートーンマスクの製造方法。

**【請求項 10】**

前記半透光部は、X方向において前記遮光部に挟まれて配置し、前記X方向と直交するY方向において前記透光部に挟まれて配置することを特徴とする請求項7乃至9のいずれか一項に記載のグレートーンマスクの製造方法。

**【請求項 11】**

透明基板上に形成された、半透光膜及び遮光膜をパターニングすることによって形成された、遮光部、透光部、及び半透光部を含むパターンを有するグレートーンマスクであって、

該グレートーンマスクを使用してレジスト膜に、所定のパターン形成領域が他のパターン形成領域よりも薄くなるようなレジストパターンを形成するためのグレートーンマスクにおいて、

前記遮光部は、前記透明基板上に形成された遮光膜上の少なくとも一部に半透光膜が積層してなり、前記半透光部は、前記透明基板上に半透光膜が形成されてなることを特徴とするグレートーンマスク。

**【請求項 12】**

透明基板上に形成された、半透光膜及び遮光膜をパターニングすることによって形成された、遮光部、透光部、及び半透光部を含むパターンを有するグレートーンマスクであつ

て、

該グレートーンマスクを使用してレジスト膜に、所定のパターン形成領域が他のパターン形成領域よりも薄くなるようなレジストパターンを形成するためのグレートーンマスクの製造方法において、

前記透明基板上に遮光膜が形成されたマスクプランクを準備する工程と、

前記マスクプランク上にレジストパターンを形成し、該レジストパターンをマスクとして、露出した遮光膜をエッチングする遮光膜エッチング工程と、

次いで、前記遮光膜がエッチングされた透明基板上に半透光膜を形成する工程と、

次いで、少なくとも前記所定のパターン形成領域を含む領域にレジストパターンを形成し、該レジストパターンをマスクとして、露出した半透光膜をエッチングする半透光膜エッチング工程と、

を有することを特徴とするグレートーンマスクの製造方法。

【請求項 1 3】

前記半透光膜のエッチングに対し前記遮光膜が耐性を有しない材質によりなることを特徴とする請求項 1 2 に記載のグレートーンマスクの製造方法。