

【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 2 部門第 4 区分  
 【発行日】平成 25 年 4 月 18 日 (2013.4.18)

【公開番号】特開 2011-207163 (P2011-207163A)  
 【公開日】平成 23 年 10 月 20 日 (2011.10.20)  
 【年通号数】公開・登録公報 2011-042  
 【出願番号】特願 2010-79287 (P2010-79287)  
 【国際特許分類】

**B 2 9 C 33/38 (2006.01)**

【F I】

B 2 9 C 33/38 Z N M

【手続補正書】

【提出日】平成 25 年 3 月 5 日 (2013.3.5)

【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】

元型モールドの表面に設けられている微細パターンをインプリントにより転写してモールドを製造する際に用いられるマスクブランクスであって、

化学式  $\text{CrO}_x\text{N}_y\text{C}_z$  (ただし  $x > 0$ ) であるクロム化合物層を含み且つドライエッチングにより微細パターンを形成自在なハードマスク層を基板上に有し、前記ハードマスク層の厚みは 5 nm 以下であることを特徴とするモールド製造用マスクブランクス。

【請求項 2】

前記クロム化合物層を含む前記ハードマスク層には導電層が設けられていないことを特徴とする請求項 1 に記載のモールド製造用マスクブランクス。

【請求項 3】

前記ハードマスク層は、酸化クロム層または酸化窒化クロム層のみからなることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のモールド製造用マスクブランクス。

【請求項 4】

前記基板は透光性基板であることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のモールド製造用マスクブランクス。

【請求項 5】

前記基板は石英基板であることを特徴とする請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載のモールド製造用マスクブランクス。

【請求項 6】

前記基板は炭化ケイ素またはシリコンウエハであることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のモールド製造用マスクブランクス。

【請求項 7】

請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載のモールド製造用マスクブランクスにおける前記ハードマスク層上にはパターン形成用のレジスト層が設けられることを特徴とするモールド製造用レジスト付きマスクブランクス。

【請求項 8】

前記レジスト層は光硬化性樹脂からなることを特徴とする請求項 7 に記載のモールド製造用レジスト付きマスクブランクス。

【請求項 9】

微細パターンに対応する溝が設けられたインプリント用の元型モールドからモールドを製造する方法であって、

前記モールド用の基板上に、化学式  $\text{CrO}_x\text{N}_y\text{C}_z$  (ただし  $x > 0$ ) であるクロム化合物層を含み且つドライエッチングにより微細パターンを形成自在なハードマスク層を  $5\text{ nm}$  以下の厚さで形成し、前記ハードマスク層上にパターン形成用のレジスト層を形成する工程と、

光インプリントまたは熱インプリントにより、前記元型モールドの微細パターンを前記レジスト層に転写する工程と、

微細パターンが転写された前記レジスト層をマスクとして、前記ハードマスク層に対してウェットエッチングを行う工程とを有することを特徴とするモールドの製造方法。

【請求項 10】

微細パターンに対応する溝が設けられたインプリント用の元型モールドからモールドを製造する方法であって、

前記モールド用の基板上に、化学式  $\text{CrO}_x\text{N}_y\text{C}_z$  (ただし  $x > 0$ ) であるクロム化合物層を含み且つドライエッチングにより微細パターンを形成自在なハードマスク層を  $5\text{ nm}$  以下の厚さで形成し、前記ハードマスク層上にパターン形成用のレジスト層を形成する工程と、

光インプリントまたは熱インプリントにより、前記元型モールドの微細パターンを前記レジスト層に転写する工程と、

微細パターンが転写された前記レジスト層をマスクとして、前記ハードマスク層に対して、実質的に酸素ガスを含まない雰囲気下で、塩素系ガスを含むガスによるドライエッチングを行う工程とを有することを特徴とするモールドの製造方法。

ただし、実質的に酸素ガスを含まない雰囲気下とは、エッチングの際に酸素ガスが流入したとしても、異方性エッチングを行うことができる程度の流入量である雰囲気下であって、エッチング装置内の酸素含有量が 0 ではない雰囲気下のことをいう。

【請求項 11】

前記ドライエッチングには、塩素ガスが用いられることを特徴とする請求項 10 に記載のモールドの製造方法。

【請求項 12】

前記クロム化合物層を含む前記ハードマスク層には導電層が設けられていないことを特徴とする請求項 9 ないし 11 のいずれかに記載のモールドの製造方法。

【請求項 13】

前記ハードマスク層は、酸化クロム層または酸化窒化クロム層のみからなることを特徴とする請求項 9 ないし 12 のいずれかに記載のモールドの製造方法。

【請求項 14】

前記基板は透光性基板であることを特徴とする請求項 9 ないし 13 のいずれかに記載のモールドの製造方法。

【請求項 15】

前記基板は石英基板であることを特徴とする請求項 9 ないし 14 のいずれかに記載のモールドの製造方法。

【請求項 16】

前記レジスト層は光硬化性樹脂からなり、前記レジスト層への微細パターン転写には光インプリントが用いられることを特徴とする請求項 9 ないし 15 のいずれかに記載のモールドの製造方法。

【請求項 17】

前記元型モールドが非透光性基板により形成されている場合、光インプリントを行う際に、前記モールド用の被転写基板側から露光を行うことを特徴とする請求項 14 に記載のモールドの製造方法。

【請求項 18】

前記基板は炭化ケイ素またはシリコンウエハであることを特徴とする請求項 9 ないし 1

4 のいずれかに記載のモールドの製造方法。