

【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3部門第4区分

【発行日】平成29年3月16日(2017.3.16)

【公開番号】特開2016-148112(P2016-148112A)

【公開日】平成28年8月18日(2016.8.18)

【年通号数】公開・登録公報2016-049

【出願番号】特願2016-21263(P2016-21263)

【国際特許分類】

C 2 3 C 14/04 (2006.01)

C 2 3 C 14/24 (2006.01)

H 0 5 B 33/10 (2006.01)

H 0 1 L 51/50 (2006.01)

【F I】

C 2 3 C 14/04 A

C 2 3 C 14/24 G

H 0 5 B 33/10

H 0 5 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】平成29年2月9日(2017.2.9)

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0020】

本発明による蒸着マスクにおいて、前記蒸着マスクの法線方向に沿って前記蒸着マスクを見た場合に、前記第1金属層と前記第2金属層とが接続される接続部の輪郭は、前記第1金属層に形成された前記窪み部の輪郭を囲っていてもよい。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0085

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0085】

好ましくは、図21に示すように、蒸着マスク20の法線方向に沿って蒸着マスク20を見た場合、第1金属層32と第2金属層37とが接続される接続部41の輪郭が、窪み部34の外縁34eの輪郭を囲っている。言い換えると、第2金属層37は、第1金属層32のうち窪み部34が形成されている部分の上に積層されている。このように構成することの利点については後述する。蒸着マスク20の面方向における窪み部34の外縁34eと接続部41の輪郭との間の距離dは、例えば1.0~16.5μmの範囲内である。

【手続補正3】

【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】

複数の貫通孔が形成された蒸着マスクを製造する蒸着マスク製造方法であって、

絶縁性を有する基板上に所定のパターンで第1開口部が設けられた第1金属層を形成する第1成膜工程と、

前記第1開口部に連通する第2開口部が設けられた第2金属層を前記第1金属層上に形成する第2成膜工程と、

前記第1金属層および前記第2金属層の組み合わせ体を前記基板から分離させる分離工程と、を備え、

前記第2成膜工程は、前記基板上および前記第1金属層上に、所定の隙間を空けてレジストパターンを形成するレジスト形成工程と、前記レジストパターンの前記隙間ににおいて前記第1金属層上に前記第2金属層を析出させるめっき処理工程と、を含み、

前記レジスト形成工程は、前記第1金属層の前記第1開口部が前記レジストパターンによって覆われるとともに、前記レジストパターンの前記隙間が前記第1金属層上に位置するように実施される、蒸着マスク製造方法。

【請求項2】

前記基板上には、前記第1金属層に対応するパターンを有する導電性パターンが形成されており、

前記第1成膜工程は、前記導電性パターン上に前記第1金属層を析出させるめっき処理工程を含む、請求項1に記載の蒸着マスク製造方法。

【請求項3】

前記第1成膜工程の前記めっき処理工程は、前記導電性パターンに電流を流すことによって前記導電性パターン上に前記第1金属層を析出させる電解めっき処理工程を含む、請求項2に記載の蒸着マスク製造方法。

【請求項4】

前記第1成膜工程において、前記第1金属層は、前記基板の法線方向に沿って見た場合に前記導電性パターンと重なる部分及び前記導電性パターンと重ならない部分のいずれにも形成され、

前記分離工程において、前記基板および前記導電性パターンから分離された前記第1金属層には、前記導電性パターンに対応する形状を有する窪み部が形成されている、請求項2または3に記載の蒸着マスク製造方法。

【請求項5】

前記第2成膜工程の前記めっき処理工程は、前記第1金属層に電流を流すことによって前記第1金属層上に前記第2金属層を析出させる電解めっき処理工程を含む、請求項1乃至4のいずれか一項に記載の蒸着マスク製造方法。

【請求項6】

前記第1金属層のうち前記第2金属層に接続される部分の厚みは、 $5 \mu m$ 以下である、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の蒸着マスク製造方法。

【請求項7】

前記第2金属層の厚みは、 $3 \sim 25 \mu m$ の範囲内である、請求項1乃至6のいずれか一項に記載の蒸着マスク製造方法。

【請求項8】

第1面から第2面に至る複数の貫通孔が形成された蒸着マスクであって、

所定のパターンで前記貫通孔が形成された金属層を備え、

前記貫通孔のうち前記第1面上に位置する部分を第1開口部と称し、前記貫通孔のうち前記第2面上に位置する部分を第2開口部と称する場合、前記貫通孔は、前記蒸着マスクの法線方向に沿って前記蒸着マスクを見た場合に、前記第2開口部の輪郭が前記第1開口部の輪郭を囲うよう構成されており、

前記第1面には窪み部が形成されている、蒸着マスク。

【請求項9】

前記第1面のうち前記窪み部が形成されていない部分の幅は、 $0.5 \sim 5.0 \mu m$ の範囲内である、請求項8に記載の蒸着マスク。

【請求項10】

前記金属層は、前記第1開口部及び前記窪み部が形成された第1金属層と、前記第1金属層に積層され、前記第2開口部が形成された第2金属層と、を有する、請求項8または9に記載の蒸着マスク。

【請求項11】

前記蒸着マスクの法線方向に沿って前記蒸着マスクを見た場合に、前記第1金属層と前記第2金属層とが接続される接続部の輪郭は、前記第1金属層に形成された前記窪み部の輪郭を囲っている、請求項10に記載の蒸着マスク。

【請求項12】

前記第1金属層のうち前記第2金属層に接続される部分の厚みは、5μm以下である、請求項10または11に記載の蒸着マスク。

【請求項13】

前記第2金属層の厚みは、3～25μmの範囲内である、請求項10乃至12のいずれか一項に記載の蒸着マスク。

【請求項14】

前記金属層は、めっき層である、請求項8乃至13のいずれか一項に記載の蒸着マスク。