

【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】 令和 6 年 7 月 17 日 (2024.7.17)

【国際公開番号】 WO2023/145951
【出願番号】 特願 2023-577081 (P2023-577081)
【国際特許分類】
C 23 C 14/04 (2006.01)
C 23 C 14/24 (2006.01)
【F I】
C 23 C 14/04 A
C 23 C 14/24 G

10

【手続補正書】
【提出日】 令和 6 年 5 月 10 日 (2024.5.10)
【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】

20

シリコンを含むマスク基板と、
第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板に対向する第 2 面と、を有するマスク層と、
前記マスク層を貫通する貫通孔と、を備え、
前記マスク基板は、基板開口を有し、
平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、
前記マスク層は、前記第 1 面をなすマスク本体層と、前記マスク本体層と前記マスク基板との間に位置するマスク中間層と、を有し、
前記マスク本体層は、金属材料を含み、
平面視において、前記マスク本体層の外縁は、前記マスク中間層の外縁よりも内側に位置している、蒸着マスク。

30

【請求項 2】
前記マスク中間層の厚みは、前記マスク本体層の厚みよりも小さい、請求項 1 に記載の蒸着マスク。

【請求項 3】
前記マスク中間層は、金、アルミニウム、クロム、ニッケル、チタン、窒化チタン、ネオジムを含むアルミニウム合金、酸化珪素又は二酸化珪素を含む基板側層を含み、
前記基板側層は、前記マスク本体層に接するとともに、前記マスク基板に接している、
請求項 1 又は 2 に記載の蒸着マスク。

40

【請求項 4】
前記マスク中間層は、前記マスク本体層に対向する本体側層と、前記マスク基板に対向する基板側層と、を含み、
前記本体側層及び前記基板側層は、互いに異なる金属材料で構成されている、請求項 1 又は 2 に記載の蒸着マスク。

【請求項 5】
前記基板側層は、金、アルミニウム、クロム、ニッケル、チタン、窒化チタン、ネオジムを含むアルミニウム合金、酸化珪素又は二酸化珪素を含む、請求項 4 に記載の蒸着マスク。

50

【請求項 6】

前記本体側層は、チタン、銅、ニッケル又は金を含む、請求項 4 に記載の蒸着マスク。

【請求項 7】

前記マスク中間層は、前記基板側層と前記本体側層との間に位置する中間層を含み、
前記中間層は、前記本体側層及び前記基板側層とは異なる金属材料で構成されている、
請求項 4 に記載の蒸着マスク。

【請求項 8】

前記中間層は、チタン、窒化チタン、アルミニウム、ネオジムを含むアルミニウム合金、
酸化珪素、二酸化珪素、ニッケル、銅、クロム又は金を含む、請求項 7 に記載の蒸着マ
スク。

10

【請求項 9】

前記マスク本体層の前記金属材料は、磁性金属材料である、請求項 1 又は 2 に記載の蒸
着マスク。

【請求項 10】

前記マスク基板は、前記基板開口を画定する基板本体を有し、
前記マスク中間層は、前記マスク本体層と前記基板本体との間に位置する本体領域部と
、平面視において前記基板開口内に位置する開口領域部と、を含み、
前記貫通孔は、前記マスク本体層及び前記開口領域部を貫通している、請求項 1 又は 2
に記載の蒸着マスク。

【請求項 11】

前記第 2 面における前記貫通孔の所定方向の開口寸法が、前記第 1 面における前記貫通
孔の前記所定方向の開口寸法よりも大きい、請求項 10 に記載の蒸着マスク。

20

【請求項 12】

前記マスク基板は、前記基板開口を画定する基板本体を有し、
前記マスク中間層は、前記マスク本体層と前記基板本体との間に位置する本体領域部と
、平面視において前記基板開口に沿って形成されたマスク層開口と、を含み、
前記貫通孔は、前記マスク本体層を貫通している、請求項 1 又は 2 に記載の蒸着マスク
。

【請求項 13】

前記マスク本体層の前記マスク基板に対向する面における前記貫通孔の所定方向の開口
寸法が、前記第 1 面における前記貫通孔の前記所定方向の開口寸法よりも大きい、請求項
12 に記載の蒸着マスク。

30

【請求項 14】

前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔を有し、
平面視において、前記基板開口内に、2 つ以上の前記貫通孔が位置している、請求項 1
又は 2 に記載の蒸着マスク。

【請求項 15】

前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔で構成された 2 つ以上の貫通孔群を有し、
平面視において、前記基板開口内に 2 つ以上の前記貫通孔群が位置している、請求項 1
4 に記載の蒸着マスク。

40

【請求項 16】

前記マスク基板は、2 つ以上の前記基板開口を有し、
前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔で構成された 2 つ以上の貫通孔群を有し、
平面視において、各々の前記基板開口内に、2 つ以上の前記貫通孔群が位置している、
請求項 14 に記載の蒸着マスク。

【請求項 17】

前記マスク基板は、2 つ以上の前記基板開口を有し、
前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔で構成された 2 つ以上の貫通孔群を有し、
平面視において、各々の前記基板開口内に 1 つの前記貫通孔群が位置している、請求項
14 に記載の蒸着マスク。

50

【請求項 18】

前記基板開口は、平面視で矩形状に形成され、
平面視における前記基板開口の輪郭のうちの四隅に、湾曲部が設けられている、請求項 1 又は 2 に記載の蒸着マスク。

【請求項 19】

前記マスク基板の前記マスク層とは反対側の面に、第 1 アライメントマークが設けられている、請求項 1 又は 2 に記載の蒸着マスク。

【請求項 20】

前記マスク基板は、前記基板開口を画定する基板本体と、平面視において前記基板本体から内側に突出する内側突出部と、を有し、

前記第 1 アライメントマークは、前記内側突出部に位置している、請求項 19 に記載の蒸着マスク。

【請求項 21】

前記第 1 アライメントマークよりも前記貫通孔に近い位置に、第 2 アライメントマークが設けられている、請求項 19 に記載の蒸着マスク。

【請求項 22】

前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔と、2 つ以上の前記貫通孔で構成された 2 つ以上の貫通孔群と、互いに隣り合う前記貫通孔群の間に設けられたマスク棧と、を有し、

前記第 2 アライメントマークは、前記マスク棧に位置している、請求項 21 に記載の蒸着マスク。

【請求項 23】

前記マスク棧は、平面視において、互いに直交する方向に延びる第 1 マスク棧及び第 2 マスク棧、を含み、

前記第 2 アライメントマークは、前記第 1 マスク棧と前記第 2 マスク棧とが交差する交差部に位置している、請求項 22 に記載の蒸着マスク。

【請求項 24】

前記マスク本体層は、2 つ以上の本体アイランドを含み、

互いに隣り合う 2 つの前記本体アイランドの間に、前記マスク本体層を貫通する溝が位置している、請求項 1 又は 2 に記載の蒸着マスク。

【請求項 25】

前記マスク層は、前記第 1 面をなすマスク絶縁層を有し、

前記マスク本体層は、2 つ以上の本体アイランドを含み、

前記マスク絶縁層は、互いに隣り合う 2 つの前記本体アイランドの間に位置している、請求項 1 又は 2 に記載の蒸着マスク。

【請求項 26】

前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔で構成された 2 つ以上の貫通孔群を有し、

前記マスク層は、前記第 1 面をなすマスク絶縁層を有し、

前記マスク絶縁層は、互いに隣り合う 2 つの前記貫通孔群の間に位置している、請求項 14 に記載の蒸着マスク。

【請求項 27】

前記マスク本体層は、平面視で前記基板開口と重ならない位置に位置するダミー本体アイランドを含む、請求項 1 又は 2 に記載の蒸着マスク。

【請求項 28】

シリコンを含むマスク基板と、

第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板に対向する第 2 面と、を有するマスク層と、

前記マスク層を貫通する貫通孔と、を備え、

前記マスク基板は、基板開口を有し、

平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、

前記マスク層は、前記第 1 面をなすマスク本体層と、前記マスク本体層と前記マスク基板

10

20

30

40

50

との間に位置するマスク中間層と、を有し、
前記マスク本体層は、金属材料を含み、
前記マスク層は、前記第 1 面をなすマスク絶縁層を有し、
前記マスク本体層は、2 つ以上の本体アイランドを含み、
前記マスク絶縁層は、互いに隣り合う 2 つの前記本体アイランドの間に位置している、蒸着マスク。

【請求項 29】

シリコンを含むマスク基板と、
第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板に対向する第 2 面と、
を有するマスク層と、
前記マスク層を貫通する貫通孔と、を備え、
前記マスク基板は、基板開口を有し、
平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、
前記マスク層は、前記第 1 面をなすマスク本体層と、前記マスク本体層と前記マスク基板との間に位置するマスク中間層と、を有し、
前記マスク本体層は、金属材料を含み、
前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔を有し、
平面視において、前記基板開口内に、2 つ以上の前記貫通孔が位置し、
前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔で構成された 2 つ以上の貫通孔群を有し、
前記マスク層は、前記第 1 面をなすマスク絶縁層を有し、
前記マスク絶縁層は、互いに隣り合う 2 つの前記貫通孔群の間に位置している、蒸着マスク。

10

20

【請求項 30】

シリコンを含むマスク基板と、
第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板に対向する第 2 面と、
を有するマスク層と、
前記マスク層を貫通する貫通孔と、を備え、
前記マスク基板は、基板開口を有し、
平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、
前記マスク層は、前記第 1 面をなすマスク本体層と、前記マスク本体層と前記マスク基板との間に位置するマスク中間層と、を有し、
前記マスク本体層は、金属材料を含み、
前記マスク本体層は、平面視で前記基板開口と重ならない位置に位置するダミー本体アイランドを含む、蒸着マスク。

30

【請求項 31】

請求項 1 又は 2 に記載の蒸着マスクと、
前記蒸着マスクの前記マスク基板を支持するフレームと、を備えた、フレーム付き蒸着マスク。

【請求項 32】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、
前記マスク基板に、第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板に対向する第 2 面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、
前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、
前記マスク層を貫通する貫通孔を形成する貫通孔形成工程と、を備え、
平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、
マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を形成するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面にマスク本体層を形成するマスク本体層形成工程と、を有し、
前記マスク本体層は、金属材料を含み、
前記貫通孔形成工程において、前記貫通孔は、前記マスク層にレーザ光を照射することに

40

50

よって形成され、

前記基板開口形成工程の後に前記貫通孔形成工程が行われ、

前記レーザ光は、前記基板開口を通して前記マスク層の前記第2面に照射される、蒸着マスクの製造方法。

【請求項33】

前記レーザ光は、フェムト秒レーザ光である、請求項32に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項34】

前記貫通孔形成工程において、前記レーザ光は、フォトマスクの前記貫通孔に対応するマスク孔を通して前記マスク層に照射される、請求項32又は33に記載の蒸着マスクの製造方法。

10

【請求項35】

前記フォトマスクは複数の前記マスク孔を有し、

前記貫通孔形成工程において、前記レーザ光は、前記フォトマスクの複数の前記マスク孔を通して前記マスク層に照射される、請求項34に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項36】

前記マスク基板は、前記基板開口を画定する基板本体を有し、

前記マスク中間層は、前記マスク本体層と前記基板本体との間に位置する本体領域部と、平面視において前記基板開口内に位置する開口領域部と、を含み、

前記貫通孔形成工程において、前記貫通孔は、前記マスク本体層及び前記開口領域部を貫通するように形成される、請求項32又は33に記載の蒸着マスクの製造方法。

20

【請求項37】

前記第2面における前記貫通孔の所定方向の開口寸法が、前記第1面における前記貫通孔の前記所定方向の開口寸法よりも大きい、請求項36に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項38】

前記基板開口形成工程の後に、前記マスク中間層に、平面視において前記基板開口に沿ってマスク層開口を形成するマスク層開口形成工程を備え、

前記貫通孔形成工程において、前記貫通孔は、前記マスク本体層を貫通するように形成される、請求項32又は33に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項39】

30

前記マスク本体層の前記マスク基板に対向する面における前記貫通孔の所定方向の開口寸法が、前記第1面における前記貫通孔の前記所定方向の開口寸法よりも大きい、請求項38に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項40】

前記マスク基板の前記マスク層とは反対側の面に、第1アライメントマークを形成する工程と、

前記第1アライメントマークよりも前記貫通孔に近い位置に、第2アライメントマークを形成する工程と、を備え、

前記マスク層は、2つ以上の前記貫通孔と、2つ以上の前記貫通孔で構成された2つ以上の貫通孔群と、互いに隣り合う前記貫通孔群の間に設けられたマスク棧と、を有し、

40

前記第2アライメントマークは、前記マスク棧に位置している、請求項32に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項41】

前記マスク棧は、平面視において、互いに直交する方向に延びる第1マスク棧及び第2マスク棧を含み、

前記第2アライメントマークは、前記第1マスク棧と前記第2マスク棧とが交差する交差部に位置している、請求項40に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項42】

前記マスク本体層は、2つ以上の本体アイランドを含み、

互いに隣り合う2つの前記本体アイランドの間に、前記マスク本体層を貫通する溝が位置

50

している、請求項 3 2 に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項 4 3】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、
前記マスク基板に、第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板
に対向する第 2 面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、
前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、
前記マスク層を貫通する貫通孔を形成する貫通孔形成工程と、を備え、
平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、
マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を形成
するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面にマス
ク本体層を形成するマスク本体層形成工程と、を有し、
前記マスク本体層は、金属材料を含み、
前記基板開口形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層とは反対側の面に、レジスト開
口を有するレジスト層を形成するレジスト層形成工程と、前記レジスト開口を通して前記
マスク基板をエッチングして前記基板開口を形成する基板エッチング工程と、を有し、
前記マスク中間層は、前記マスク基板との密着性を確保できるとともに、前記基板エッチ
ング工程において用いられるエッチング媒体に対する耐性を有する材料を含む基板側層を
含み、
前記マスク中間層は、前記マスク本体層に対向する、前記マスク本体層との密着性を確保
できる材料を含む本体側層を含み、
前記マスク層形成工程において、前記マスク本体層は、めっき処理によって形成され、
前記マスク中間層は、前記基板側層と前記本体側層との間に位置する、前記マスク本体層
を形成するためのめっき液から前記基板側層を保護できる材料を含む中間層を含む、蒸着
マスクの製造方法。

10

20

【請求項 4 4】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、
前記マスク基板に、第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板
に対向する第 2 面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、
前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、
前記マスク層を貫通する貫通孔を形成する貫通孔形成工程と、を備え、
平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、
マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を形成
するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面にマス
ク本体層を形成するマスク本体層形成工程と、を有し、
前記マスク本体層は、金属材料を含み、
平面視において、前記マスク本体層の外縁は、前記マスク中間層の外縁よりも内側に位置
している、蒸着マスクの製造方法。

30

【請求項 4 5】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、
前記マスク基板に、第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板
に対向する第 2 面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、
前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、
前記マスク層を貫通する貫通孔を形成する貫通孔形成工程と、を備え、
平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、
マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を形成
するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面にマス
ク本体層を形成するマスク本体層形成工程と、を有し、
前記マスク本体層は、金属材料を含み、
前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔を有し、
平面視において、前記基板開口内に、2 つ以上の前記貫通孔が位置し、

40

50

前記マスク層は、2つ以上の前記貫通孔で構成された2つ以上の貫通孔群を有し、
前記マスク層は、前記第1面をなすマスク絶縁層を有し、
前記マスク絶縁層は、互いに隣り合う2つの前記貫通孔群の間に位置している、蒸着マスクの製造方法。

【請求項46】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、
前記マスク基板に、第1面と、前記第1面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板に対向する第2面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、
前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、
前記マスク層を貫通する貫通孔を形成する貫通孔形成工程と、を備え、
平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、
マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を形成するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面にマスク本体層を形成するマスク本体層形成工程と、を有し、
前記マスク本体層は、金属材料を含み、
前記マスク本体層は、平面視で前記基板開口と重ならない位置に位置するダミー本体アイランドを含む、蒸着マスクの製造方法。

10

【請求項47】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、
前記マスク基板に、第1面と、前記第1面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板に対向する第2面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、
前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、
前記マスク層に、平面視において前記基板開口に沿ってマスク層開口を形成するマスク層開口形成工程と、を備え、

20

前記マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を形成するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面にマスク本体層を形成するとともに前記マスク本体層を貫通する貫通孔を形成するマスク本体層形成工程と、を有し、

前記マスク層開口形成工程において、前記マスク層開口は、前記マスク中間層に形成され、

30

平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、

前記マスク本体層は、金属材料を含み、

前記マスク本体層形成工程において、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面に、マスク絶縁層が、前記貫通孔に対応するようにパターン状に形成され、

前記マスク本体層は、2つ以上の本体アイランドを含み、

前記マスク絶縁層は、互いに隣り合う2つの前記本体アイランドの間に位置している、蒸着マスクの製造方法。

【請求項48】

前記マスク本体層形成工程において、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面に、レジスト層が、前記貫通孔に対応するようにパターン状に形成されている、請求項47に記載の蒸着マスクの製造方法。

40

【請求項49】

前記マスク本体層の前記マスク基板に対向する面における前記貫通孔の所定方向の開口寸法が、前記第1面における前記貫通孔の前記所定方向の開口寸法よりも大きい、請求項47又は48に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項50】

前記マスク本体層の前記金属材料は、磁性金属材料である、請求項32又は47に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項51】

前記マスク中間層の厚みは、前記マスク本体層の厚みよりも小さい、請求項32又は4

50

7に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項52】

前記基板開口形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層とは反対側の面に、レジスト開口を有するレジスト層を形成するレジスト層形成工程と、前記レジスト開口を通して前記マスク基板をエッチングして前記基板開口を形成する基板エッチング工程と、を有している、請求項32又は47に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項53】

前記マスク中間層は、前記マスク基板との密着性を確保できるとともに、前記基板エッチング工程において用いられるエッチング媒体に対する耐性を有する材料を含む基板側層を含む、請求項52に記載の蒸着マスクの製造方法。

10

【請求項54】

前記マスク中間層は、前記マスク本体層に対向する、前記マスク本体層との密着性を確保できる材料を含む本体側層を含む、請求項53に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項55】

前記マスク層形成工程において、前記マスク本体層は、めっき処理によって形成され、前記マスク中間層は、前記基板側層と前記本体側層との間に位置する、前記マスク本体層を形成するためのめっき液から前記基板側層を保護できる材料を含む中間層を含む、請求項54に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項56】

前記基板側層は、前記マスク本体層に接するとともに、前記マスク基板に接している、請求項53に記載の蒸着マスクの製造方法。

20

【請求項57】

前記マスク層形成工程において、前記マスク中間層は、スパッタリング処理によって形成される、請求項32又は44に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項58】

前記マスク層形成工程において、前記マスク中間層は、蒸着処理によって形成される、請求項32又は47に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項59】

前記マスク層は、2つ以上の前記貫通孔を有し、平面視において、前記基板開口内に、2つ以上の前記貫通孔が位置している、請求項32又は47に記載の蒸着マスクの製造方法。

30

【請求項60】

前記マスク層は、2つ以上の前記貫通孔で構成された2つ以上の貫通孔群を有し、平面視において、前記基板開口内に2つ以上の前記貫通孔群が位置している、請求項59に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項61】

前記マスク基板は、2つ以上の前記基板開口を有し、前記マスク層は、2つ以上の前記貫通孔で構成された2つ以上の貫通孔群を有し、平面視において、各々の前記基板開口内に、2つ以上の前記貫通孔群が位置している、請求項59に記載の蒸着マスクの製造方法。

40

【請求項62】

前記マスク基板は、2つ以上の前記基板開口を有し、前記マスク層は、2つ以上の前記貫通孔で構成された2つ以上の貫通孔群を有し、平面視において、各々の前記基板開口内に1つの前記貫通孔群が位置している、請求項59に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項63】

前記基板開口は、平面視で矩形状に形成され、平面視における前記基板開口の輪郭のうちの四隅に、湾曲部が設けられている、請求項32又は47に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項64】

50

前記マスク基板の前記マスク層とは反対側の面に、第1アライメントマークを形成する工程を備えた、請求項32又は47に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項65】

前記マスク基板は、前記基板開口を画定する基板本体と、平面視において前記基板本体から内側に突出する内側突出部と、を有し、

前記第1アライメントマークは、前記内側突出部に位置している、請求項64に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項66】

前記第1アライメントマークよりも前記貫通孔に近い位置に、第2アライメントマークを形成する工程を備えた、請求項64に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項67】

平面視において、前記マスク本体層の外縁は、前記マスク中間層の外縁よりも内側に位置している、請求項32又は47に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項68】

互いに隣り合う2つの前記本体アイランドの間に、前記マスク本体層を貫通する溝が位置し、前記溝に、前記マスク絶縁層が位置している、請求項47に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項69】

前記マスク層は、2つ以上の前記貫通孔を有し、

平面視において、前記基板開口内に、2つ以上の前記貫通孔が位置し、

前記マスク層は、2つ以上の前記貫通孔で構成された2つ以上の貫通孔群を有し、

前記マスク絶縁層は、前記第1面をなし、

前記本体アイランドに、前記貫通孔群が形成され、

前記マスク絶縁層は、互いに隣り合う2つの前記貫通孔群の間に位置している、請求項47に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項70】

前記マスク本体層は、平面視で前記基板開口と重ならない位置に位置するダミー本体アイランドを含む、請求項32又は47に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項71】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、

前記マスク基板に、第1面と、前記第1面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板に対向する第2面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、

前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、

前記マスク層に、平面視において前記基板開口に沿ってマスク層開口を形成するマスク層開口形成工程と、を備え、

前記マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を形成するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面にマスク本体層を形成するとともに前記マスク本体層を貫通する貫通孔を形成するマスク本体層形成工程と、を有し、

前記マスク層開口形成工程において、前記マスク層開口は、前記マスク中間層に形成され、

平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、

前記マスク本体層は、金属材料を含み、

前記基板開口形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層とは反対側の面に、レジスト開口を有するレジスト層を形成するレジスト層形成工程と、前記レジスト開口を通して前記マスク基板をエッチングして前記基板開口を形成する基板エッチング工程と、を有し、

前記マスク中間層は、前記マスク基板との密着性を確保できるとともに、前記基板エッチング工程において用いられるエッチング媒体に対する耐性を有する材料を含む基板側層を含み、

前記マスク中間層は、前記マスク本体層に対向する、前記マスク本体層との密着性を確保

10

20

30

40

50

できる材料を含む本体側層を含み、

前記マスク層形成工程において、前記マスク本体層は、めっき処理によって形成され、
前記マスク中間層は、前記基板側層と前記本体側層との間に位置する、前記マスク本体層
を形成するためのめっき液から前記基板側層を保護できる材料を含む中間層を含む、蒸着
マスクの製造方法。

【請求項 7 2】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、

前記マスク基板に、第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板
に対向する第 2 面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、

前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、

前記マスク層に、平面視において前記基板開口に沿ってマスク層開口を形成するマスク層
開口形成工程と、を備え、

前記マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を
形成するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面に
マスク本体層を形成するとともに前記マスク本体層を貫通する貫通孔を形成するマスク本
体層形成工程と、を有し、

前記マスク層開口形成工程において、前記マスク層開口は、前記マスク中間層に形成され

、

平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、

前記マスク本体層は、金属材料を含み、

平面視において、前記マスク本体層の外縁は、前記マスク中間層の外縁よりも内側に位置
している、蒸着マスクの製造方法。

【請求項 7 3】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、

前記マスク基板に、第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板
に対向する第 2 面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、

前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、

前記マスク層に、平面視において前記基板開口に沿ってマスク層開口を形成するマスク層
開口形成工程と、を備え、

前記マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を
形成するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面に
マスク本体層を形成するとともに前記マスク本体層を貫通する貫通孔を形成するマスク本
体層形成工程と、を有し、

前記マスク層開口形成工程において、前記マスク層開口は、前記マスク中間層に形成され

、

平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、

前記マスク本体層は、金属材料を含み、

前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔を有し、

平面視において、前記基板開口内に、2 つ以上の前記貫通孔が位置し、

前記マスク層は、2 つ以上の前記貫通孔で構成された 2 つ以上の貫通孔群を有し、

前記マスク層は、前記第 1 面をなすマスク絶縁層を有し、

前記マスク絶縁層は、互いに隣り合う 2 つの前記貫通孔群の間に位置している、蒸着マ
スクの製造方法。

【請求項 7 4】

シリコンを含むマスク基板を準備する基板準備工程と、

前記マスク基板に、第 1 面と、前記第 1 面とは反対側に位置するとともに前記マスク基板
に対向する第 2 面と、を有するマスク層を形成するマスク層形成工程と、

前記マスク基板に、基板開口を形成する基板開口形成工程と、

前記マスク層に、平面視において前記基板開口に沿ってマスク層開口を形成するマスク層
開口形成工程と、を備え、

前記マスク層形成工程は、前記マスク基板の前記マスク層に対向する面にマスク中間層を形成するマスク中間層形成工程と、前記マスク中間層の前記マスク基板とは反対側の面にマスク本体層を形成するとともに前記マスク本体層を貫通する貫通孔を形成するマスク本体層形成工程と、を有し、

前記マスク層開口形成工程において、前記マスク層開口は、前記マスク中間層に形成され、

平面視において、前記基板開口内に前記貫通孔が位置し、

前記マスク本体層は、金属材料を含み、

前記マスク本体層は、平面視で前記基板開口と重ならない位置に位置するダミー本体アイランドを含む、蒸着マスクの製造方法。

10

【請求項 7 5】

請求項 3 2 又は 4 7 に記載の蒸着マスクの製造方法によって前記蒸着マスクを準備する蒸着マスク準備工程と、

前記蒸着マスクの前記マスク層のうち前記第 1 面を蒸着基板に密着させる密着工程と、

前記蒸着マスクの前記貫通孔を通して蒸着材料を前記蒸着基板に蒸着させて蒸着層を形成する蒸着工程と、を備えた有機デバイスの製造方法。

【請求項 7 6】

請求項 3 2 又は 4 7 に記載の蒸着マスクの製造方法によって前記蒸着マスクを準備する蒸着マスク準備工程と、

前記蒸着マスクの前記マスク基板にフレームを取り付けるフレーム取付工程と、を備えた、フレーム付き蒸着マスクの製造方法。

20

30

40

50