

【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2年1月23日(2020.1.23)

【公開番号】特開2019-189888(P2019-189888A)

【公開日】令和1年10月31日(2019.10.31)

【年通号数】公開・登録公報2019-044

【出願番号】特願2018-80690(P2018-80690)

【国際特許分類】

C 23 C 14/04 (2006.01)

H 05 B 33/10 (2006.01)

H 01 L 51/50 (2006.01)

【F I】

C 23 C 14/04 A

H 05 B 33/10

H 05 B 33/14 A

【手続補正書】

【提出日】令和1年12月2日(2019.12.2)

【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】

樹脂マスク上に金属層が設けられた蒸着マスクであって、
前記樹脂マスクは、蒸着パターンを形成するために必要な開口部を有し、
前記樹脂マスクは、樹脂材料を含有しており、
前記金属層は、金属材料を含有しており、
前記樹脂材料のガラス転移温度(T_g)に100℃を加算した温度を、上限温度としたときに、

縦軸を線膨張の割合、横軸を温度とする線膨張曲線において、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記樹脂マスクの線膨張曲線の積分値を、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記金属層の線膨張曲線の積分値で除した値が、0.55以上1.45以下の範囲内である、

蒸着マスク。

【請求項2】

前記樹脂材料が、ポリイミド樹脂の硬化物である、

請求項1に記載の蒸着マスク。

【請求項3】

前記金属材料が、鉄合金である、

請求項1又は2に記載の蒸着マスク。

【請求項4】

前記縦軸を線膨張の割合、横軸を温度とする線膨張曲線において、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記樹脂マスクの線膨張曲線の積分値を、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記金属層の線膨張曲線の積分値で除した値が、0.75以上1.25以下の範囲内である、

請求項1乃至3の何れか1項に記載の蒸着マスク。

【請求項5】

前記樹脂マスクの前記金属層側の面の表面積に対する、前記樹脂マスクと重なる前記金属層の面の割合が、20%以上70%以下である、

請求項1乃至4の何れか1項に記載の蒸着マスク。

【請求項6】

前記樹脂マスクの前記金属層側の面の表面積に対する、前記樹脂マスクと重なる前記金属層の面の割合が、5%以上40%以下である、

請求項1乃至4の何れか1項に記載の蒸着マスク。

【請求項7】

前記樹脂マスクの前記金属層側の面の表面積に対する、前記樹脂マスクと重なる前記金属層の面の割合が、0.5%以上50%以下である、

請求項1乃至4の何れか1項に記載の蒸着マスク。

【請求項8】

フレームに蒸着マスクが固定されてなるフレーム付き蒸着マスクであって、

前記蒸着マスクが、請求項1乃至7の何れか1項に記載の蒸着マスクである、

フレーム付き蒸着マスク。

【請求項9】

樹脂マスク上に金属層が設けられた蒸着マスクを得るための蒸着マスク準備体であって、

樹脂板上に金属層が設けられ、

前記樹脂板は、樹脂材料を含有しており、

前記金属層は、金属材料を含有しており、

前記樹脂材料のガラス転移温度(Tg)に100℃を加算した温度を、上限温度としたときに、

縦軸を線膨張の割合、横軸を温度とする線膨張曲線において、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記樹脂板の線膨張曲線の積分値を、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記金属層の線膨張曲線の積分値で除した値が、0.55以上1.45以下の範囲内である、

蒸着マスク準備体。

【請求項10】

前記樹脂材料が、ポリイミド樹脂の硬化物である、

請求項9に記載の蒸着マスク準備体。

【請求項11】

前記金属材料が、鉄合金である、

請求項9又は10に記載の蒸着マスク準備体。

【請求項12】

前記縦軸を線膨張の割合、横軸を温度とする線膨張曲線において、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記樹脂板の線膨張曲線の積分値を、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記金属層の線膨張曲線の積分値で除した値が、0.75以上1.25以下の範囲内である、

請求項9乃至11の何れか1項に記載の蒸着マスク準備体。

【請求項13】

樹脂マスク上に金属層が設けられた蒸着マスクの製造方法であって、

樹脂材料を含有する樹脂板上に、金属材料を含有する金属層を設ける工程と、

前記樹脂板に、蒸着パターンを形成するために必要な開口部を形成する工程と、
を含み、

前記樹脂材料のガラス転移温度(Tg)に100℃を加算した温度を、上限温度としたときに、

縦軸を線膨張の割合、横軸を温度とする線膨張曲線において、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記樹脂マスクの線膨張曲線の積分値を、温度25℃から前記上限温度の範囲における前記金属層の線膨張曲線の積分値で除した値が、0.55以上1.45

以下の範囲内となるように、前記樹脂板上に前記金属層を設ける、
蒸着マスクの製造方法。

【請求項 1 4】

前記開口部を形成する工程よりも後に、開口部が形成された前記樹脂板上に前記金属材料を含有する金属層を設ける工程を行う、

請求項 1 3 に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項 1 5】

前記樹脂板が、ポリイミド樹脂の硬化物を含む、

請求項 1 3 又は 1 4 に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項 1 6】

前記金属材料が、鉄合金である、

請求項 1 3 乃至 1 5 の何れか 1 項に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項 1 7】

前記縦軸を線膨張の割合、横軸を温度とする線膨張曲線において、温度 25 から前記上限温度の範囲における前記樹脂マスクの線膨張曲線の積分値を、温度 25 から前記上限温度の範囲における前記金属層の線膨張曲線の積分値で除した値が、0.75 以上 1.25 以下の範囲内となるように、前記樹脂板上に前記金属層を設ける、

請求項 1 3 乃至 1 6 の何れか 1 項に記載の蒸着マスクの製造方法。

【請求項 1 8】

有機半導体素子の製造方法であって、

請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の蒸着マスク、又は、請求項 8 に記載のフレーム付き蒸着マスクを用いる、

有機半導体素子の製造方法。

【請求項 1 9】

有機 E L ディスプレイの製造方法であって、

請求項 1 8 に記載の有機半導体素子の製造方法により製造された有機半導体素子を用いる、

有機 E L ディスプレイの製造方法。

【請求項 2 0】

蒸着で作製されるパターンの形成方法であって、

請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の蒸着マスク、又は請求項 8 に記載のフレーム付き蒸着マスクを用いる、

パターンの形成方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0052

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0052】

(1) 金属層 10 が複数の貫通孔 15 を有する形態(図 1、図 4 ~ 図 7 参照)

この形態における金属層 10 の割合は、20% 以上 70% 以下が好ましく、25% 以上 65% 以下がより好ましい。

(2) 金属層 10 が 1 つの貫通孔 15 を有する形態(図 8、図 9 参照)

この形態における金属層 10 の割合は、5% 以上 40% 以下が好ましく、10% 以上 30% 以下がより好ましい。

(3) 複数の金属層 10 が部分的に設けられた形態(図 16 ~ 26 参照)

この形態における金属層 10 の割合は、0.5% 以上 50% 以下が好ましく、5% 以上 40% 以下がより好ましい。

金属層 10 の割合を、上記好ましい範囲とすることで、樹脂マスク 20 が有する開口部 25 の寸法の正確度を高くし、位置変動をより小さくできる。