

【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】令和 3 年 3 月 11 日 (2021.3.11)

【公開番号】特開 2018-163335 (P2018-163335A)

【公開日】平成 30 年 10 月 18 日 (2018.10.18)

【年通号数】公開・登録公報 2018-040

【出願番号】特願 2018-26667 (P2018-26667)

【国際特許分類】

G 0 3 F 1/32 (2012.01)

G 0 3 F 7/20 (2006.01)

【F I】

G 0 3 F 1/32

G 0 3 F 7/20 5 0 1

【手続補正書】

【提出日】令和 3 年 1 月 29 日 (2021.1.29)

【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】

透明基板上に転写用パターンを備えた、表示装置製造用のフォトマスクであって、
前記転写用パターンは、被転写体上にホールを形成するためのホールパターンであって

、

前記透明基板が露出した、径 W_1 (μm) の透光部と、

前記透光部を囲む、幅 R (μm) の遮光リム部と、

前記遮光リム部を囲む、位相シフト部を有し、

前記位相シフト部と前記透光部の、露光光の代表波長の光に対する位相差が略 180 度であり、

前記透光部の片側に位置する前記位相シフト部を透過する露光光が被転写体上に形成する光強度分布において、前記位相シフト部と前記遮光リム部の境界位置から前記遮光リム部側に向かって、第 1 の谷の極小値点 B_1 までの距離を d_1 (μm) とし、第 2 の谷の極小値点 B_2 までの距離を d_2 (μm) とするとき、

$(d_1 - 0.5 \times W_1) \leq R \leq (d_2 - 0.5 \times W_1)$

であることを特徴とする、フォトマスク。

【請求項 2】

透明基板上に転写用パターンを備えた、表示装置製造用のフォトマスクであって、

前記転写用パターンは、被転写体上にホールを形成するためのホールパターンであって

、

前記透明基板が露出した、径 W_1 (μm) の透光部と、

前記透光部を囲む、幅 R (μm) の遮光リム部と、

前記遮光リム部を囲む、位相シフト部を有し、

前記位相シフト部と前記透光部の、露光光の代表波長の光に対する位相差が略 180 度であり、

前記透光部の片側に位置する前記位相シフト部を透過する露光光が被転写体上に形成する光強度分布において、前記位相シフト部と前記遮光リム部の境界位置から前記遮光リム部側に向かって、第 1 の山の極大値点 P における光強度の $1/2$ を示す 2 つの点のうち、

前記山の前記遮光リム部に近い側の傾斜部にある点をQ 1、遠い側の傾斜部にある点をQ 2とし、前記境界位置からQ 1までの距離をd 3とし、Q 2までの距離をd 4とするとき、

$$(d 3 - 0.5 \times W 1) \leq R \leq (d 4 - 0.5 \times W 1)$$

であることを特徴とする、フォトマスク。

【請求項 3】

前記転写用パターンは、前記被転写体上に、径W 2（但しW 2 > W 1）のホールを形成するためのホールパターンであることを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のフォトマスク。

【請求項 4】

前記位相シフト部は、前記代表波長の光に対して、2 ～ 10 %の透過率をもつことを特徴とする、請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のフォトマスク。

【請求項 5】

開口数（NA）が0.08 ～ 0.20であり、i 線、h 線、又はg 線を含む露光光源をもつ等倍の投影露光装置を用いて、前記転写用パターンを露光し、被転写体上に、径W 2が0.8 ～ 3.0（μm）のホールを形成することに用いる、請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 項に記載のフォトマスク。

【請求項 6】

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のフォトマスクを用意する工程と、

開口数（NA）が0.08 ～ 0.20であり、i 線、h 線、又はg 線を含む露光光源をもつ等倍の投影露光装置を用いて、前記転写用パターンを露光し、被転写体上に、径W 2が0.8 ～ 3.0（μm）のホールを形成する工程とを含む、表示装置の製造方法。