

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2021年9月23日(23.09.2021)



(10) 国際公開番号

WO 2021/187189 A1

- (51) 国際特許分類:
G03F 1/32 (2012.01) *G03F 1/54* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2021/008915
- (22) 国際出願日: 2021年3月8日(08.03.2021)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2020-049162 2020年3月19日(19.03.2020) JP
- (71) 出願人: H O Y A 株 式 会 社 (HOYA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 Tokyo (JP).
ホーヤ エレクトロニクス シンガポール プライベート リミテッド (HOYA ELECTRONICS SINGAPORE PTE. LTD.) [SG/SG]; 528603 クレセント インダストリアル タンピネス 10 Singapore (SG).
- (72) 発明者: 野澤 順(NOZAWA, Osamu); 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H O Y A 株式会社内 Tokyo (JP). 穠山 圭司(AKIYAMA, Keishi); 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目

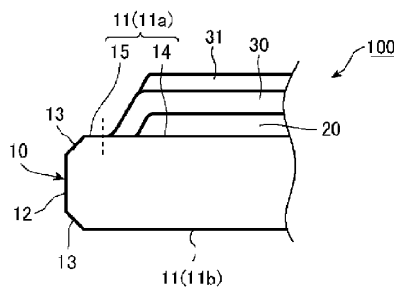
10番1号 H O Y A 株式会社内 Tokyo (JP).
シュ・ダー・リン(Hok Tak Lim); 528603 クレセント インダストリアル タンピネス 10 ホーヤ エレクトロニクス シンガポール プライベート リミテッド内 Singapore (SG). タン・フエイ・ジュン(Tham Hui Jun); 528603 クレセント インダストリアル タンピネス 10 ホーヤ エレクトロニクス シンガポール プライベート リミテッド内 Singapore (SG).

(74) 代理人: 永田 豊, 外(NAGATA, Yutaka et al.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目13番3号 虎ノ門東洋共同ビル3階 Tokyo (JP).

(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,

(54) Title: MASK BLANK, TRANSFER MASK, AND METHOD FOR MANUFACTURING SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称: マスクブランク、転写用マスク、及び半導体デバイスの製造方法



(57) Abstract: A purpose of the present invention is to provide a mask blank wherein the boundary between a region where a thin film is formed and a region where the thin film is not formed is easily visually recognized, and the position of a masking plate is easily adjusted, said masking plate being provided to a sputtering device that forms the thin film. A mask blank that comprises a substrate and a thin film, and is characterized in that the substrate has two main surfaces and a side surface, chamfer surfaces are provided between the two main surfaces and the side surface, one main surface among the two main surfaces has an inside region including the center of said main surface, and a peripheral region to the outside of the inside region, the thin film is provided on the inside region of said main surface, the surface reflectance R_s of the peripheral region with regard to 400 nm- to 700 nm-wavelength light is 10% or less, and the contrast ratio (R_f/R_s) is 3.0 or greater, where R_f is the surface reflectance with regard to 400 nm- to 700 nm-wavelength light in one location among locations where the thickness of the thin film is within the range 9 nm to 10 nm.

WO 2021/187189 A1

[続葉有]

ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 薄膜が成膜されている領域と形成されていない領域との境界を視認することが容易で、薄膜を形成するスパッタ装置に設けるマスキングプレートの位置調整が容易となるマスクブランクを提供することを目的とする。基板と薄膜とを備えるマスクブランクであって、前記基板は、2つの主表面と側面を有し、前記2つの主表面と前記側面との間に面取り面が設けられ、前記2つの主表面のうち一方の主表面は、該主表面の中心を含む内側領域と、該内側領域の外側の外周領域とを有し、前記主表面の内側領域上に前記薄膜が設けられ、波長400nmから700nmの光に対する前記外周領域の表面反射率 R_s は、10%以下であり、前記薄膜の膜厚が9nmから10nmの範囲内にある箇所うちの1箇所での波長400nmから700nmの光に対する表面反射率を R_f としたとき、コントラスト比(R_f/R_s)は、3.0以上であることを特徴とする。