(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
2025年9月4日(04.09.2025)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2025/182786 A1

(51) 国際特許分類:
G03F 1/24 (2012.01) *G03F 1/54* (2012.01)
G03F 1/48 (2012.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2025/005942

(22) 国際出願日： 2025年2月20日(20.02.2025)

(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 2024-031508 2024年3月1日(01.03.2024) JP

(71) 出願人: テクセンドフォトマスク株式会社 (**TEKSCEND PHOTOMASK CORP.**) [JP/JP]; 〒1057133 東京都港区東新橋１丁目５番２号 (JP).

(72) 発明者: 中野 秀亮 (**NAKANO Hideaki**); 〒1057133 東京都港区東新橋１丁目５番２号 テクセンドフォトマスク株式会社内 (JP). 山形 悠斗(**YAMAGATA Yuto**); 〒1057133 東京都港区東新橋１丁目５番２号 テクセンドフォトマスク株式会社内 (JP). 武田 直也(**TAKEDA Naoya**); 〒1057133 東京都港区東新橋１丁目５番２号 テクセンドフォトマスク株式会社内 (JP).

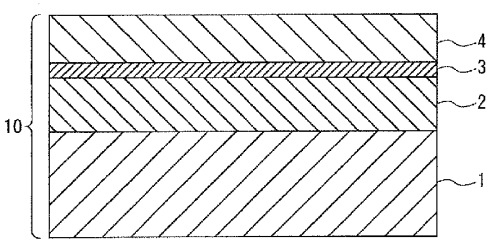
(74) 代理人: 廣瀬 一, 外 (**HIROSE Hajime** et al.); 〒1056032 東京都港区虎ノ門四丁目３番１号 城山トラストタワー３２階 弁理士法人日栄国際特許事務所 (JP).

(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, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UY, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF,

(54) **Title:** REFLECTIVE PHOTOMASK BLANK, REFLECTIVE PHOTOMASK, AND REFLECTIVE PHOTOMASK PRODUCTION METHOD

(54) 発明の名称： 反射型フォトマスクブランク、反射型フォトマスク及び反射型フォトマスクの製造方法



(57) **Abstract:** The present invention provides: a reflective photomask that uses light having a wavelength in the extreme ultraviolet region as a light source, said reflective photomask comprising an absorption layer having good pattern processability; a reflective photomask blank that is used for producing said reflective photomask; and a reflective photomask production method that uses said reflective photomask blank. A reflective photomask blank (10) according to an embodiment of the present invention comprises a substrate (1), a reflective layer (2), and an absorption layer (4), wherein: the absorption layer (4) is formed from a material which contains not less than 50 at% of platinum (Pt) and which contains tantalum (Ta) in the range of not less than 5 at% but less than 50 at%; the film thickness of the absorption layer (4) is in the range of 17-50 nm; the extinction coefficient of the absorption layer (4) with respect to EUV light is not less than 0.049; and the surface roughness of the absorption layer (4) is not more than 0.4 nm.

WO 2025/182786 A1

[続葉有]

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE,
SN, TD, TG).

添付公開書類：

一　国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：本発明は、極端紫外領域の波長の光を光源として使用する反射型フォトマスクであって、良好なパターン加工性を有する吸収層を備えた反射型フォトマスク及びその反射型フォトマスクを製造するために用いる反射型フォトマスクブランク並びにその反射型フォトマスクブランクを用いた反射型フォトマスクの製造方法を提供する。本発明の実施形態に係る反射型フォトマスクブランク（１０）は、基板（１）と反射層（２）と吸収層（４）とを有し、吸収層（４）は、プラチナ（Ｐｔ）を５０原子％以上含有し、且つタンタル（Ｔａ）を５原子％以上５０原子％未満の範囲内で含有する材料で形成され、吸収層（４）の膜厚は１７ｎｍ以上５０ｎｍ以下の範囲内であり、吸収層（４）のＥＵＶ光に対する消衰係数は０．０４９以上であり、吸収層（４）の表面粗さは０．４ｎｍ以下である。