

(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4月17日(17.04.2025)



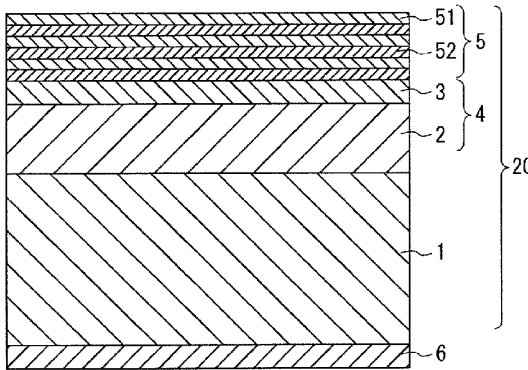
(10) 国際公開番号

WO 2025/079684 A1

- (51) 国際特許分類:
G03F 1/24 (2012.01) *G03F 1/82* (2012.01)
G03F 1/58 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2024/036448
- (22) 国際出願日: 2024年10月11日(11.10.2024)
- (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 2023-176857 2023年10月12日(12.10.2023) 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: 市川 顯二郎 (ICHIKAWA Kenjiro); 〒1057133 東京都港区東新橋1丁目5番2号 株式会社トッパンフォトマスク内 (JP). 宮脇 大輔 (MIYAWAKI Daisuke); 〒1057133 東京都港区東新橋1丁目5番2号 株式会社トッパンフォトマスク内 (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, JP, 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, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: REFLECTIVE MASK BLANK AND REFLECTIVE MASK

(54) 発明の名称: 反射型マスクブランク及び反射型マスク



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an EUV photomask blank and an EUV photomask having high resistance to hydrogen radicals, low EUV reflectance, and a high OD value. A reflective mask blank (10) according to the present embodiment comprises at least a substrate (1), a multilayer reflective film (2), a capping layer (3), and a low-reflection part (5). The low-reflection part (5) is formed by alternately laminating a first absorption film (51) and a second absorption film (52). The first absorption film (51) has high hydrogen radical resistance, and the extinction coefficient or refractive index of the first absorption film (51) is different from the extinction coefficient or refractive index of the second absorption film (52). The extinction coefficient of the second absorption film (52) with respect to EUV light is 0.04 or more.

[続葉有]

(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, 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: 本発明は、水素ラジカルへの耐性が高く、且つEUV反射率が低く、OD値が高いEUVフォトリソマスクブランクおよびEUVフォトリソマスクを提供することを目的とする。本実施形態に係る反射型マスクブランク(10)は、基板(1)と、多層反射膜(2)と、キャッピング層(3)と、低反射部(5)とを少なくとも備え、低反射部(5)は第1の吸収膜(51)と第2の吸収膜(52)とを交互に積層したものであり、第1の吸収膜(51)は水素ラジカル耐性が高く、第1の吸収膜(51)の消衰係数または屈折率は、第2の吸収膜(52)の消衰係数または屈折率と異なり、第2の吸収膜(52)のEUV光に対する消衰係数が0.04以上である。