

(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
2023年7月6日(06.07.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/127799 A1

(51) 国際特許分類:
G03F 1/24 (2012.01) C23C 14/34 (2006.01)
C23C 14/14 (2006.01)
(21) 国際出願番号: PCT/JP2022/047930
(22) 国際出願日: 2022年12月26日(26.12.2022)
(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 2021-214753 2021年12月28日(28.12.2021) JP
(71) 出願人: A G C 株式会社 (AGC INC.) [JP/JP];
〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 Tokyo (JP).

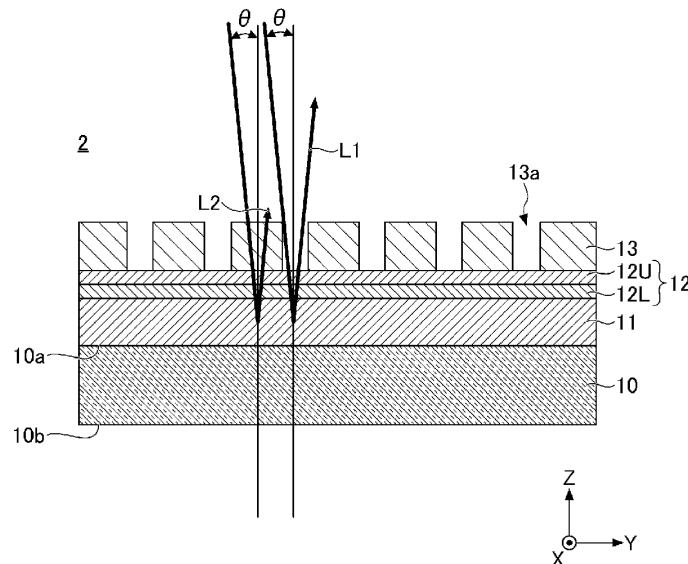
(72) 発明者: 赤木 大二郎 (AKAGI, Daijiro);
〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 A G C 株式会社内 Tokyo (JP). 岩岡 啓明 (IWAOKA, Hiroaki); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 A G C 株式会社内 Tokyo (JP). 西田 航 (NISHIDA, Wataru); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 A G C 株式会社内 Tokyo (JP). 石川 一郎 (ISHIKAWA, Ichiro); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 A G C 株式会社内 Tokyo (JP). 佐々木 健一 (SASAKI, Kenichi); 〒1008405 東京都千代田区丸の内一丁目5番1号 A G C 株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 伊東 忠重, 外 (ITO, Tadashige et al.);
〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目1

(54) Title: REFLECTIVE MASK BLANK, REFLECTIVE MASK, REFLECTIVE MASK BLANK MANUFACTURING METHOD, AND REFLECTIVE MASK MANUFACTURING METHOD

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

[図3]



(57) Abstract: A reflective mask blank for EUV lithography comprising a substrate, a multilayer reflective film that reflects EUV light, a protective film that protects the multilayer reflective film, and an absorption film that absorbs EUV light, in this order from bottom to top, wherein the protective film is provided with an upper layer that comprises a

[続葉有]

番 1 号 丸の内 M Y P L A Z A (明治安
田生命ビル) 16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, 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, 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.
- (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, 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:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

rhodium-based material and contains Rh, or Rh and at least one element selected from the group consisting of N, O, C, B, Ru, Nb, Mo, Ta, Ir, Pd, Zr, and Ti, and a lower layer that, in the EUV region, satisfies $k < -0.15n + 0.16$ (where n is the index of refraction and k is the extinction coefficient).

(57) 要約: 基板と、EUV光を反射する多層反射膜と、前記多層反射膜を保護する保護膜と、前記EUV光を吸収する吸収膜とを下から上にこの順で有する、EUVリソグラフィ用反射型マスクブランクであって、前記保護膜が、Rh、又はRhと、N、O、C、B、Ru、Nb、Mo、Ta、Ir、Pd、Zr及びTiからなる群から選択される少なくとも1つの元素とを含む、ロジウム系材料からなる上層と、EUV域において、 $k < -0.15n + 0.16$ [式中、nは屈折率であり、kは消衰係数である]を満たす下層とを備えている。