

(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4月6日(06.04.2023)



(10) 国際公開番号

WO 2023/054037 A1

- (51) 国際特許分類:
G03F 1/24 (2012.01) *G03F 1/40* (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2022/034854
- (22) 国際出願日: 2022年9月16日(16.09.2022)
- (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 2021-157976 2021年9月28日(28.09.2021) 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: 小野 佑介 (ONO Yusuke); 〒9630215 福島県郡山市待池台一丁目8番地 A G C エレクトロニクス株式会社内 Fukushima (JP).
羽根川 博 (HANEKAWA Hiroshi); 〒9630215 福島県郡山市待池台一丁目8番地 A G C エレクトロニクス株式会社内 Fukushima (JP).
河原 弘朋 (KAWAHARA Hirofomo); 〒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: 特許業務法人栄光特許事務所 (EIKOH PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区

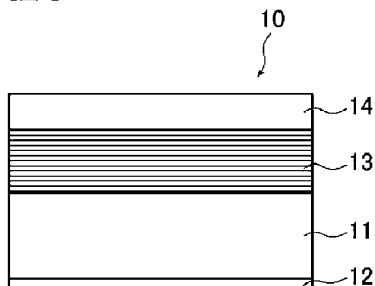
西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング10階 Tokyo (JP).

- (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, 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, 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).

(54) Title: REFLECTIVE MASK BLANK FOR EUV LITHOGRAPHY AND SUBSTRATE WITH CONDUCTIVE FILM

(54) 発明の名称: EUVリソグラフィ用反射型マスクブランクおよび導電膜付き基板

[図1]



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide, in order to enable defect inspection after the formation of a conductive film, a conductive film having low transmittance in a wavelength range including Ar laser inspection light (a wavelength of 488 nm) and having high transmittance in a wavelength range including Nd:YAG laser (a wavelength of 1064 nm) and He:Ne laser (a wavelength of 632 nm) that are used to improve substrate deformation caused by internal stress of a multilayer reflection film and an absorption film. Provided is a reflective mask blank for EUV lithography having a conductive film (12) on the back surface side of a substrate (11), the reflective mask blank being configured such that the refractive index and extinction coefficient at wavelengths of 1000-1100 nm of the conductive film (12), the refractive index and extinction coefficient at wavelengths of 600-700 nm of the conductive film (12), the refractive index and extinction coefficient at wavelengths of 400-500 nm of the conductive film (12), and the film thickness *t* of the conductive film (12) each fall within a specific range.

[続葉有]

WO 2023/054037 A1

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：導電膜形成後に欠陥検査可能とするために、Arレーザ検査光（波長488nm）を含む波長域での透過率が低く、かつ、多層反射膜や吸収層の内部応力による基板変形の改善のために使用するNd：YAGレーザ（波長1064nm）やHe：Neレーザ（波長632nm）を含む波長域における透過率が高い導電膜とすることを目的とする。本発明は、基板（11）の裏面側に導電膜（12）を有するEUVリソグラフィ用反射型マスクブランクにおいて、上記導電膜（12）の波長1000～1100nmにおける屈折率と消衰係数、上記導電膜（12）の波長600～700nmにおける屈折率と消衰係数、上記導電膜（12）の波長400～500nmにおける屈折率と消衰係数、並びに上記導電膜（12）の膜厚tが特定範囲であるように構成する。