

(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10月5日(05.10.2023)



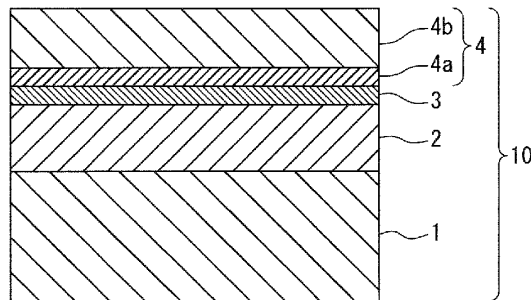
(10) 国際公開番号

WO 2023/190696 A1

- (51) 国際特許分類:
G03F 1/24 (2012.01) *G03F 1/58* (2012.01)
G03F 1/32 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2023/012835
- (22) 国際出願日: 2023年3月29日(29.03.2023)
- (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 2022-054284 2022年3月29日(29.03.2022) JP
- (71) 出願人: 株式会社トッパンフォトマスク (TOPPAN PHOTOMASK CO.,LTD.) [JP/JP]; 〒1080023 東京都港区芝浦3-1-9-26 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山形 悠斗 (YAMAGATA Yuto); 〒1080023 東京都港区芝浦3-1-9-26 株式会社トッパンフォトマスク内 Tokyo (JP). 宮脇 大輔(MIYAWAKI Daisuke); 〒1080023 東京都港区芝浦3-1-9-26 株式会社トッパンフォトマスク内 Tokyo (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 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, MU, MW,

(54) Title: REFLECTIVE PHOTOMASK BLANK AND REFLECTIVE PHOTOMASK

(54) 発明の名称: 反射型フォトマスクブランク及び反射型フォトマスク



(57) Abstract: The purpose of the present disclosure is to provide a reflective photomask blank and a reflective photomask that make maximal use of a phase shift effect and that possess high transferability. A reflective photomask blank (10) according to one aspect of the present disclosure comprises: a substrate (1); a reflective layer (2) that has a multilayer film structure formed on the substrate (1) and that reflects EUV light; a protective layer (3) that is formed on the reflective layer (2) and that protects the reflective layer (2); and an absorption layer (4) that is formed on the protective layer (3) and that absorbs EUV light. The absorption layer (4) comprises an absorption layer (4a) and an absorption layer (4b) whose functions differ, and the absorption layer (4) has a phase difference of 190-270 degrees.

[続葉有]

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, 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: 本開示は、位相シフト効果を最大限に活用し、高い転写性を有する反射型フォトマスクブラン
ク及び反射型フォトマスクを提供することを目的とする。本開示の一態様に係る反射型フォトマスクブラ
ンク(10)は、基板(1)と、基板(1)上に形成された多層膜構造を有し、EUV光を反射する反射層
(2)と、反射層(2)上に形成され、反射層(2)を保護する保護層(3)と、保護層(3)上に形成さ
れ、EUV光を吸収する吸収層(4)と、を備え、吸収層(4)は、互いに機能が異なる、吸収層(4a)
及び吸収層(4b)を備え、吸収層(4)は、190度以上270度以下の範囲内の位相差を有する。