

(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
2020年7月2日(02.07.2020)



(10) 国際公開番号

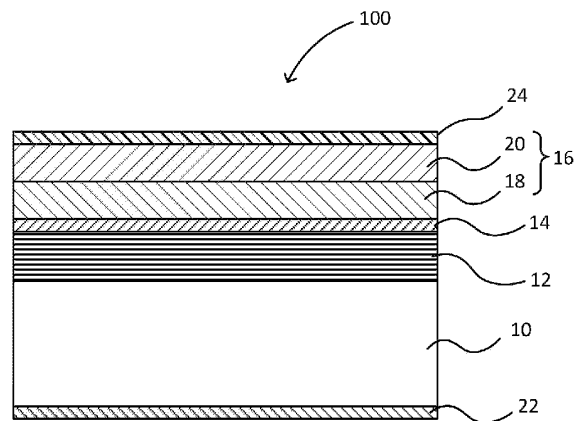
WO 2020/137928 A1

- (51) 国際特許分類:
G03F 1/24 (2012.01) *C23C 14/06* (2006.01)
G03F 1/58 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/050236
- (22) 国際出願日: 2019年12月23日(23.12.2019)
- (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 2018-244406 2018年12月27日(27.12.2018) JP
- (71) 出願人: H O Y A 株 式 会 社 (HOYA CORPORATION) [JP/JP]; 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 池邊 洋平(IKEBE Yohei); 〒1608347 東京都新宿区西新宿六丁目10番1号 H O Y A株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 津国, 外 (TSUKUNI & ASSOCIATES et al.); 〒1020083 東京都千代田区麹町5-3-1 麹町ビジネスセンター 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY,

(54) Title: REFLECTIVE MASK BLANK, REFLECTIVE MASK AND METHOD FOR PRODUCING SEMICONDUCTOR DEVICE

(54) 発明の名称: 反射型マスクブランク、反射型マスク、及び半導体装置の製造方法

[図1]



(57) Abstract: The present invention provides: a reflective mask blank which is capable of accurately transferring a pattern to a transfer-receiving body; a reflective mask; and a method for producing a semiconductor device. A reflective mask blank (100) according to the present invention comprises: a substrate (10); a multilayer reflective film (12) which is formed on the substrate (10) and reflects EUV light; and a laminate film (16) which is formed on the multilayer reflective film (12). The laminate film (16) has an absolute reflectance of 2.5% or less with respect to EUV light, and comprises a first layer (18) and a second layer (20) that is formed on the first layer (18); and the first layer (18) comprises a phase shift

[続葉有]

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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, 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).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

film which shifts the phase of EUV light. Alternatively, the laminate film (16) is a phase shift film which comprises a first layer (18) and a second layer (20) that is formed on the first layer (18), and which shifts the phase of EUV light; and the first layer (18) comprises an absorption layer that has an absolute reflectance of 2.5% or less with respect to EUV light.

(57) 要約: パターンを被転写体に正確に転写することが可能な反射型マスクブランク、反射型マスク、及び半導体装置の製造方法を提供する。反射型マスクブランク(100)は、基板(10)と、基板(10)に形成されたEUV光を反射する多層反射膜(12)と、多層反射膜(12)の上に形成された積層膜(16)を含む。積層膜(16)は、第1の層(18)と、第1の層(18)の上に形成された第2の層(20)を含み、EUV光に対する絶対反射率が2.5%以下である。第1の層(18)は、EUV光の位相をシフトさせる位相シフト膜を含む。又は、積層膜(16)は、第1の層(18)と、第1の層(18)の上に形成された第2の層(20)を含み、EUV光の位相をシフトさせる位相シフト膜である。第1の層(18)は、EUV光に対する絶対反射率が2.5%以下である吸収層を含む。