

(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
2022年3月31日(31.03.2022)



(10) 国際公開番号

WO 2022/065421 A1

(51) 国際特許分類:
G03F 1/24 (2012.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2021/035032

(22) 国際出願日: 2021年9月24日(24.09.2021)

(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 2020-162197 2020年9月28日(28.09.2020) 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).

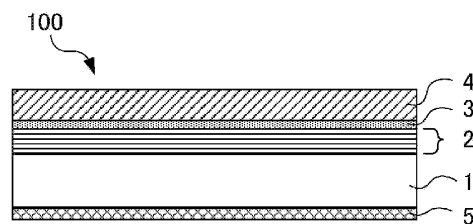
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, IT, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, 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, REFLECTIVE MASK, AND METHOD FOR MANUFACTURING SEMI-CONDUCTOR 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: Provided is a reflective mask blank for manufacturing a reflective mask having a transfer pattern, with which it is possible to form transfer patterns of diverse fine pattern shapes that are to be formed on transfer-target substrates, and with which EUV exposure can be performed with high throughput. A reflective mask blank having, on a substrate, a multilayer reflective film and an absorber film in the stated order, the reflective mask blank being characterized in that: when the value of an evaluation function for a film having a refractive index of 0.95 and an extinction coefficient of 0.03 is standardized as 1, the absorber film includes a material having a refractive index and an extinction coefficient such that the value of the standardized evaluation function for the absorber film is 1.015 or more; and the evaluation function is the product of a normalized image log slope (NILS) and the threshold value of light intensity for light sensitivity of a prescribed resist.

[続葉有]

WO 2022/065421 A1

添付公開書類：

一 国際調査報告（条約第21条(3)）

(57) 要約：被転写基板上に形成される多様化した微細なパターン形状の転写パターンを形成することが可能であり、かつEUV露光を高いスループットで行うことのできる転写用パターンを有する反射型マスクを製造するための反射型マスクブランクを提供する。基板上に、多層反射膜及び吸収体膜をこの順で有する反射型マスクブランクであって、屈折率が0.95であり、かつ消衰係数が0.03である膜の評価関数の値を1として規格化したときに、前記吸収体膜は、前記吸収体膜の規格化した前記評価関数の値が1.015以上となるような屈折率及び消衰係数を有する材料を含み、前記評価関数は、正規化画像対数勾配（NILS）と、所定のレジストの感光のための光強度の閾値との積であることを特徴とする反射型マスクブランクである。