

(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9月17日(17.09.2020)



(10) 国際公開番号

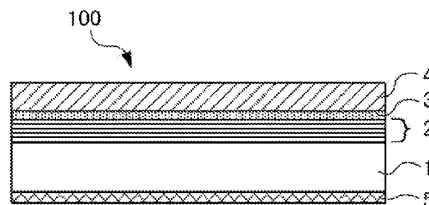
WO 2020/184473 A1

- (51) 国際特許分類:
G03F 1/24 (2012.01) *C23C 14/14* (2006.01)
G03F 1/54 (2012.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/009828
- (22) 国際出願日: 2020年3月6日(06.03.2020)
- (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 2019-046108 2019年3月13日(13.03.2019) 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: 片 岡 瑞 生 (KATAOKA Mizuki);
〒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, 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,

(54) Title: REFLECTION-TYPE MASK BLANK, REFLECTION-TYPE MASK AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME, AND METHOD FOR MANUFACTURING SEMICONDUCTOR DEVICE

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

【図1】



(57) Abstract: Provided is a reflection-type mask blank which enables the further reduction of the shadowing effect of a reflection-type mask. A reflection-type mask blank (100) in which a multilayer reflection film (2) and an absorber film (3) are arranged in this order on a substrate (1), the reflection-type mask blank (100) being characterized in that the absorber film (3) is made from a material comprising an amorphous metal containing at least one element selected from tin (Sn), tantalum (Ta), chromium (Cr), cobalt (Co), nickel (Ni), antimony (Sb), platinum (Pt), iridium (Ir), iron (Fe), gold (Au), aluminum (Al), copper (Cu), zinc (Zn) and silver (Ag) and the absorber film (3) has a film thickness of 55 nm or less.

(57) 要約: 反射型マスクのシャドーイング効果をより低減することができる反射型マスクブランクを提供する。基板上(1)に、多層反射膜(2)及び吸収体膜(3)をこの順で有する反射型マスクブランク(100)であって、前記吸収体膜(3)は、錫(Sn)と、タンタル(Ta)、クロム(Cr)、コバルト(Co)、ニッケル(Ni)、アンチモン(Sb)、白金(Pt)、イリジウム(Ir)、鉄(Fe)、金(Au)、アルミニウム(Al)、銅(Cu)、亜鉛(Zn)及び銀(Ag)から選択される少なくとも1以上の元素とを含有するアモルファス金属を含む材料からなり、前記吸収体膜(3)の膜厚は、55nm以下であることを特徴とする反射型マスクブランク(100)である。

【続葉有】

WO 2020/184473 A1

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).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第21条(3))