(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
2010 年 9 月 10 日(10.09.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/101066 A1

(51) 国際特許分類:
H01L 21/20 (2006.01) *H01L 29/786* (2006.01)
H01L 21/336 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2010/052935

(22) 国際出願日: 2010 年 2 月 25 日(25.02.2010)

(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 2009-052404 2009 年 3 月 5 日(05.03.2009) JP

(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社日本製鋼所(THE JAPAN STEEL WORKS, LTD.) [JP/JP]; 〒1410032 東京都品川区大崎一丁目１１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 富樫 陵太郎(TOGASHI Ryotaro) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦２丁目２番１号株式会社日本製鋼所内 Kanagawa (JP). 佐藤 亮介(SATO Ryosuke) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦２丁目２番１号株式会社日本製鋼所内 Kanagawa (JP). 清野 俊明(SEINO Toshiaki) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦２丁目２番１号株式会社日本製鋼所内 Kanagawa (JP). 井波 俊夫(INAMI Toshio) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦２丁目２番１号株式会社日本製鋼所内 Kanagawa (JP). 草間 秀晃(KUSAMA Hideaki) [JP/JP]; 〒2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦２丁目２番１号株式会社日本製鋼所内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 横井 幸喜(YOKOI Koki); 〒1080073 東京都港区三田３丁目４番１１号三田３丁目ビル２階 Tokyo (JP).

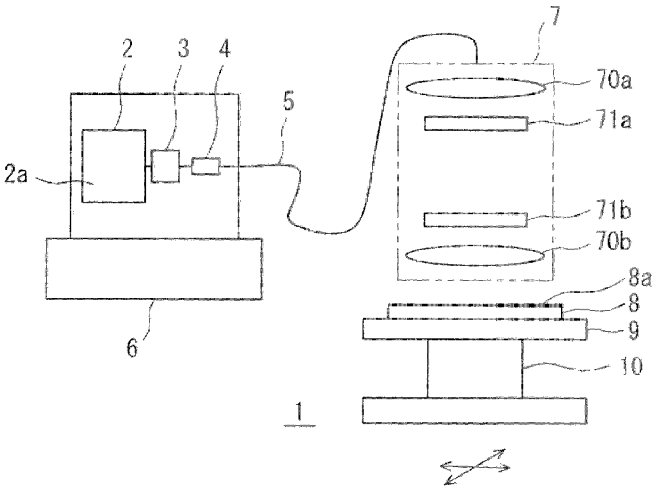
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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.

[続葉有]

(54) **Title**: METHOD FOR FABRICATING CRYSTALLINE FILM AND DEVICE FOR FABRICATING CRYSTALLINE FILM

(54) 発明の名称 : 結晶質膜の製造方法および結晶質膜製造装置

[図1]



(57) **Abstract**: An amorphous film is irradiated with pulse laser light having a wavelength of 340 to 358 nm and an energy density of 130 to 240 mJ/cm^2, with a shot number of 1 to 10, and is thereby heated to a temperature not exceeding a crystalline melting point and crystallized. The pulse width, frequency, and minor axis width of the pulse laser light are preferably set to 5 to 100 ns, 6 to 10 kHz, and 1.0 mm or less, respectively, and the film is relatively scanned with the pulse laser light at a scanning speed of 50 to 1000 mm/s. As a result, a uniform and fine crystalline film having less variation in crystalline grain diameter can be effectively fabricated from the amorphous film, without damaging the substrate.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2010/101066 A1

(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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

非晶質膜に、３４０～３５８ｎｍの波長からなり、１３０～２４０ｍＪ／ｃｍ^{2}のエネルギー密度を有するパルスレーザ光を１～１０回のショット数で照射して、前記非晶質膜を結晶融点を超えない温度に加熱して結晶化させるものであり、好適には、パルスレーザ光のパルス幅を５～１００ｎｓ、周波数を６～１０ｋＨｚ、短軸幅を１．０ｍｍ以下とし、該パルスレーザ光を相対的に、走査速度５０～１０００ｍｍ／秒で走査することにより、基板にダメージを与えることなく、結晶粒径のバラツキが少なくて均一で微細な結晶質膜を非晶質膜から効率よく作製できる。