

(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
2014 年 2 月 27 日(27.02.2014)



(10) 国際公開番号
WO 2014/030370 A1

- (51) 国際特許分類:
G02F 1/365 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/056523
- (22) 国際出願日: 2013 年 3 月 8 日(08.03.2013)
- (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 2012-185638 2012 年 8 月 24 日(24.08.2012) JP
- (71) 出願人: 独立行政法人科学技術振興機構(JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) [JP/JP]; 〒3320012 埼玉県川口市本町 4 丁目 1 番 8 号 Saitama (JP).
- (72) 発明者: 高橋 和(TAKAHASHI, Yasushi); 〒5998570 大阪府堺市中区学園町 1-2 公立大学法人大阪府立大学 2 1 世紀科学研究機構内 Osaka (JP). 乾 善貴(INUI, Yoshitaka); 〒6158510 京都府京都市西京区京都大学桂 国立大学法人京都大学大学院工学研究科内 Kyoto (JP). 浅野 卓(ASANO, Takashi); 〒6158510 京都府京都市西京区京都大学桂 国立大学法人京都大学大学院工学研究科内 Kyoto (JP). 野田 進(NODA, Susumu); 〒6158510 京都府京都市西京区京都大学桂 国立大学法人京都大学大学院工学研究科内 Kyoto

(JP). 千原 賢大(CHIHARA, Masahiro); 〒5998570 大阪府堺市中区学園町 1-2 公立大学法人大阪府立大学 2 1 世紀科学研究機構内 Osaka (JP).

(74) 代理人: 鮫島 睦, 外(SAMEJIMA, Mutsumi et al.); 〒5300017 大阪府大阪市北区角田町 8 番 1 号梅田阪急ビルオフィスタワー青山特許事務所 Osaka (JP).

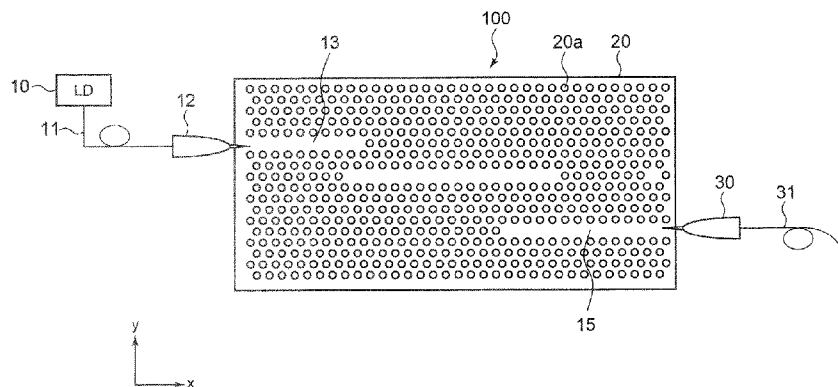
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME,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

[続葉有]

(54) Title: RAMAN SCATTERING PHOTOENHANCEMENT DEVICE, METHOD FOR MANUFACTURING RAMAN SCATTERING PHOTOENHANCEMENT DEVICE, AND RAMAN LASER LIGHT SOURCE USING RAMAN SCATTERING PHOTOENHANCEMENT DEVICE

(54) 発明の名称: ラマン散乱光増強デバイス、ラマン散乱光増強デバイスの製造方法、ならびに、ラマン散乱光増強デバイスを用いたラマンレーザ光源



(57) Abstract: A Raman scattering photoenhancement device provided with a waveguide having resonating modes at a plurality of frequencies in relation to incident light in a photonic crystal (20) having holes (20a) formed on a semiconductor substrate, wherein the frequency difference between one resonance mode and another resonance mode is equal to the Raman shift frequency of the semiconductor substrate, and the direction in which the waveguide is formed in the crystal orientation plane of the semiconductor substrate is set so as to achieve the maximum value for the Raman transition probability expressed by the electromagnetic field distribution of the two resonance modes and by the Raman tensor of the semiconductor substrate.

(57) 要約: 半導体基板に空孔 (20a) が形成されたフォトニック結晶 (20) において、入射光に対して複数の周波数で共鳴モードを有する導波路を備えるラマン散乱光増強デバイスであって、一の共鳴モードと他の共鳴モードとの周波数差が前記半導体基板のラマンシフト周波数に等しくなるとともに、前記二つの共鳴モードの電磁界分布と前記半導体基板のラマンテンソルによって表されるラマン遷移確率が最大となるように、前記半導体基板の結晶方位面における前記導波路の形成方向が設定されている。



WO 2014/030370 A1

(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))