

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 30 October 2019 (30.10.2019)

**Information valid as of:** 13 May 2020 (13.05.2020)

**Report generated on:** 21 September 2020 (21.09.2020)

**(10) Publication number:**

WO2020/116036

**(43) Publication date:**

11 June 2020 (11.06.2020)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2019/040823

**(22) Filing Date:**

17 October 2019 (17.10.2019)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

**(31) Priority number(s):**

2018-229251 (JP)

**(31) Priority date(s):**

06 December 2018 (06.12.2018)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

*G01S 17/89* (2006.01); *G01S 7/486* (2006.01); *G06T 7/00* (2017.01)

**(71) Applicant(s):**

PANASONIC INTELLECTUAL PROPERTY MANAGEMENT CO., LTD. [JP/JP]; 1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 5406207 (JP) (for all designated states)

**(72) Inventor(s):**

KATO Yumiko

SATO Satoshi

SAWADA Yoshihide

**(74) Agent(s):**

KAMATA Kenji; c/o Panasonic Intellectual Property Management Co., Ltd., 1-61, Shiromi 2-chome, Chuo-ku, Osaka-shi, Osaka 5406207 (JP)

**(54) Title (EN):** OBJECT RECOGNITION DEVICE, OBJECT RECOGNITION METHOD, AND PROGRAM

**(54) Title (FR):** DISPOSITIF DE RECONNAISSANCE D'OBJET, PROCÉDÉ DE RECONNAISSANCE D'OBJET ET PROGRAMME

**(54) Title (JA):** 物体認識装置、物体認識方法、およびプログラム

**(57) Abstract:**

**(EN):** This object recognition device is provided with a light source, an image sensor, a control circuit, and a signal processing circuit. The control circuit emits, with the light source, first light having a first spatial distribution towards a scene, subsequently emits second light having a second spatial distribution towards the scene, and allows the image sensor to detect, from the scene, first reflection light generated by the first light and second reflection light generated by the second light within the same exposure period. The signal processing circuit recognizes an object included in the scene on the basis of light reception data output from the image sensor and an object recognition model trained in advance by a machine-learning algorithm.

**(FR):** L'invention concerne un dispositif de reconnaissance d'objet qui est pourvu d'une source de lumière, d'un capteur d'image, d'un circuit de commande et d'un circuit de traitement de signal. Le circuit de commande émet, avec la source de lumière, une première lumière ayant une première distribution spatiale vers une scène, émet ensuite une seconde lumière ayant une seconde distribution spatiale vers la scène, et permet au capteur d'image de détecter, à partir de la scène, une première lumière de réflexion générée par la première lumière et une seconde lumière de réflexion générée par la seconde lumière dans la même période d'exposition. Le circuit de traitement de signal reconnaît un objet inclus dans la scène sur la base de données de réception de lumière délivrées par le capteur d'image et d'un modèle de reconnaissance d'objet entraîné à l'avance par un algorithme d'apprentissage automatique.

**(JA):** 物体認識装置は、光源と、イメージセンサと、制御回路と、信号処理回路とを備える。前記制御回路は、前記光源に、第1の空間分布を有する第1の光をシーンに向けて出射させ、その後、第2の空間分布を有する第2の光を前記シーンに向けて出射させ、前記イメージセンサに、前記第1の光によって生じた前記シーンからの第1の反射光、および前記第2の光によって生じた前記シーンからの第2の反射光を、同一の露光期間内に検出させる。前記信号処

理回路は、前記イメージセンサから出力された受光データ、および機械学習アルゴリズムによって予め訓練された物体認識モデルに基づいて前記シーンに含まれる物体を認識する。

**International search report:**

Received at International Bureau: 27 January 2020 (27.01.2020) [JP]

**International Report on Patentability (IPRP) Chapter II of the PCT:**

Not available

**(81) Designated States:**

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, 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

European Patent Office (EPO) : 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

African Intellectual Property Organization (OAPI) : BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG

African Regional Intellectual Property Organization (ARIPO) : BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW

Eurasian Patent Organization (EAPO) : AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM