

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 01 April 2020 (01.04.2020)

**Information valid as of:** 02 September 2020 (02.09.2020)

**Report generated on:** 26 January 2021 (26.01.2021)

**(10) Publication number:**

WO2020/196257

**(43) Publication date:**

01 October 2020 (01.10.2020)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2020/012287

**(22) Filing Date:**

19 March 2020 (19.03.2020)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

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

2019-061965 (JP)

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

27 March 2019 (27.03.2019)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**G01S 7/497** (2006.01); **G01S 17/10** (2020.01); **G01S 17/894** (2020.01); **G01C 3/06** (2006.01)

**(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):**

NOSE, Yugo

KOYAMA, Shinzo

ODAGAWA, Akihiro

KASUGA, Shigetaka

USUDA, Manabu

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

NII, Hiromori; c/o NII Patent Firm, 6F, Tanaka Ito Pia Shin-Osaka Bldg., 3-10, Nishi Nakajima 5-chome, Yodogawa-ku, Osaka-city, Osaka 5320011 (JP)

**(54) Title (EN):** DISTANCE MEASUREMENT METHOD, DISTANCE MEASUREMENT DEVICE, AND PROGRAM

**(54) Title (FR):** PROCÉDÉ DE MESURE DE DISTANCE, DISPOSITIF DE MESURE DE DISTANCE ET PROGRAMME

**(54) Title (JA):** 測距方法、測距装置、及び、プログラム

**(57) Abstract:**

**(EN):** This distance measurement method comprises: a step (step S300) for measuring the brightness of background light in an environment in which an object is illuminated by the background light; a step (step S310) for setting a distance measurement range on the basis of the brightness of the background light; a step (step S320) for setting, on the basis of the set distance measurement range, imaging conditions for an imaging unit including a plurality of pixels each having an avalanche photodiode (APD) and emission conditions for emitting light from a light source; and a step (step S330) for measuring the distance to the object by controlling the imaging unit and light source on the basis of the set imaging conditions and emission conditions.

**(FR):** L'invention porte sur un procédé de mesure de distance comprenant : une étape (étape S300) consistant à mesurer la luminosité d'une lumière de fond dans un environnement dans lequel un objet est éclairé par la lumière de fond ; une étape (étape S310) consistant à définir une plage de mesure de distance sur la base de la luminosité de la lumière de fond ; une étape (étape S320) consistant à définir, sur la base de la plage de mesure de distance définie, des conditions d'imagerie pour une unité d'imagerie comprenant une pluralité de pixels possédant chacun une photodiode à avalanche (APD) et des conditions d'émission pour l'émission de lumière à partir d'une source de lumière ; et une étape (étape S330) consistant à mesurer la distance par rapport à l'objet par commande de l'unité d'imagerie et de la source de lumière sur la base des conditions d'imagerie et des conditions d'émission définies.

**(JA):** 本開示に係る測距方法は、物体に背景光が照射されている環境下において、当該背景光の照度を測光する工程(ステップS300)と、当該背景光の照度に基づいて測距レンジを設定する工程(ステップS310)と、設定した測距レンジに基づいて、それぞれがAPD(Avalanche Photodiode)を有する複数の画素を含む撮像

部の撮像条件、及び、光源から光を出射させる出射条件を設定する工程(ステップS 3 2 0)と、設定した撮像条件及び出射条件に基づいて撮像部及び光源を制御することで、当該物体との距離の測定を行う工程(ステップS 3 3 0)と、を含む。

**International search report:**

Received at International Bureau: 22 June 2020 (22.06.2020) [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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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