

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 30 May 2018 (30.05.2018)

**Information valid as of:** 20 November 2018 (20.11.2018)

**Report generated on:** 21 March 2019 (21.03.2019)

**(10) Publication number:**

WO2018/225480

**(43) Publication date:**

13 December 2018 (13.12.2018)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2018/019240

**(22) Filing Date:**

18 May 2018 (18.05.2018)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

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

2017-111202 (JP)

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

05 June 2017 (05.06.2017)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**G01C 15/00** (2006.01); **G01C 21/14** (2006.01); **G06T 7/20** (2017.01); **G06T 7/246** (2017.01)

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

HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD. [JP/JP]; 2520, Takaba, Hitachinaka-shi, Ibaraki 3128503 (JP) *(for all designated states)*

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

KANEKO Alex Masuo; c/o HITACHI, LTD., 6-6, Marunouchi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008280 (JP)

YAMAMOTO Kenjiro; c/o HITACHI, LTD., 6-6, Marunouchi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008280 (JP)

HAYASE Shigenori; c/o HITACHI AUTOMOTIVE SYSTEMS, LTD., 2520, Takaba, Hitachinaka-shi, Ibaraki 3128503 (JP)

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

TODA Yuji; c/o HITACHI, LTD., 6-1, Marunouchi 1-chome, Chiyoda-ku, Tokyo 1008220 (JP)

**(54) Title (EN):** POSITION ESTIMATING DEVICE

**(54) Title (FR):** DISPOSITIF D'ESTIMATION DE POSITION

**(54) Title (JA):** 位置推定装置

**(57) Abstract:**

**(EN):** The present invention provides a position estimating device for accurately estimating the position of a moving body. This position estimating device is provided with an image acquiring unit which acquires images around the moving body, a moving body movement amount estimating unit which estimates an amount of movement of the moving body on the basis of the images acquired by the image acquiring unit, and a moving body position estimating unit which estimates the position of the moving body on the basis of the amount of movement estimated by the moving body movement amount estimating unit, wherein the moving body movement amount estimating unit comprises: a tracking unit which tracks a first feature point to a second feature point; a distance calculating unit which calculates the distance from the moving body to the second feature point that has been tracked by the tracking unit; an azimuth estimating unit which estimates the azimuth of the moving body on the basis of the distance from the moving body to the second feature point, calculated by the distance calculating unit; and a movement amount estimating unit which estimates the amount of movement of the moving body on the basis of the azimuth of the moving body, estimated by the azimuth estimating unit.

**(FR):** La présente invention concerne un dispositif d'estimation de position permettant d'estimer avec précision la position d'un corps mobile. Le dispositif d'estimation de position selon l'invention est pourvu d'une unité d'acquisition d'image, qui acquiert des images autour du corps mobile, d'une unité d'estimation de quantité de mouvement de corps mobile, qui estime une quantité de mouvement du corps mobile en fonction des images acquises par l'unité d'acquisition d'image et d'une unité d'estimation de position de corps mobile, qui estime la position du corps mobile en fonction de la quantité de mouvement estimée par l'unité d'estimation de quantité de mouvement de corps mobile, l'unité d'estimation de quantité de mouvement de corps mobile comprenant : une unité de suivi, qui suit un premier point caractéristique vers un second point caractéristique ; une unité de calcul de distance, qui calcule la distance du corps mobile au second point caractéristique qui a été suivi par l'unité de suivi ; une unité d'estimation d'azimut, qui estime l'azimut du corps mobile en fonction de la distance du corps mobile au second point

caractéristique, calculée par l'unité de calcul de distance ; et une unité d'estimation de quantité de mouvement, qui estime la quantité de mouvement du corps mobile en fonction de l'azimut du corps mobile, estimé par l'unité d'estimation d'azimut.

**(JA):** 本発明は、精度よく移動体の位置を推定する位置推定装置を提供する。本発明は、前記移動体の周囲の画像を取得する画像取得部と、前記画像取得部で取得した画像に基づいて前記移動体の移動量を推定する移動体移動量推定部と、前記移動体移動量推定部で推定した移動量に基づいて前記移動体の位置を推定する移動体位置推定部と、を備え、前記移動体移動量推定部は、前記第一の特徴点を前記第二の特徴点にトラッキングするトラッキング部と、前記トラッキング部でトラッキングした前記第二の特徴点の前記移動体からの距離を算出する距離算出部と、前記距離算出部で算出した前記第二の特徴点の前記移動体からの距離に基づいて、前記移動体の方位を推定する方位推定部と、前記方位推定部で推定した前記移動体の方位に基づいて、前記移動体の移動量を推定する移動量推定部と、を有する。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 10 September 2018 (10.09.2018) [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, 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