

# (12) International Application Status Report

**Received at International Bureau:** 11 December 2019 (11.12.2019)

**Information valid as of:** 19 December 2019 (19.12.2019)

**Report generated on:** 26 September 2020 (26.09.2020)

**(10) Publication number:**

WO2020/121808

**(43) Publication date:**

18 June 2020 (18.06.2020)

**(26) Publication language:**

Japanese (JA)

**(21) Application Number:**

PCT/JP2019/046316

**(22) Filing Date:**

27 November 2019 (27.11.2019)

**(25) Filing language:**

Japanese (JA)

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

2018-234565 (JP)

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

14 December 2018 (14.12.2018)

**(31) Priority status:**

Priority document received (in compliance with PCT Rule 17.1)

**(51) International Patent Classification:**

**E05B 49/00** (2006.01); **H04W 16/28** (2009.01); **H04W 64/00** (2009.01); **B60R 25/31** (2013.01); **G01S 7/03** (2006.01); **H04B 17/27** (2015.01)

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

DENSO CORPORATION [JP/JP]; 1-1, Showa-cho, Kariya-city Aichi 4488661 (JP) *(for all designated states)*

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

SANJI Kenichiro; C/O SOKEN, INC., 500-20, Minamiyama, Komenoki-cho, Nisshin-city Aichi 4700111 (JP)

OKABE Nobuyasu; C/O DENSO CORPORATION, 1-1, Showa-cho, Kariya-city Aichi 4488661 (JP)

NAGAI Nobuyoshi; C/O DENSO CORPORATION, 1-1, Showa-cho, Kariya-city Aichi 4488661 (JP)

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

JIN Shunji; 6th Floor, Takisada Bldg., 2-13-19, Nishiki, Naka-ku, Nagoya-city Aichi 4600003 (JP)

**(54) Title (EN):** POSITION DETERMINATION SYSTEM

**(54) Title (FR):** SYSTÈME DE DÉTERMINATION DE POSITION

**(54) Title (JA):** 位置判定システム

**(57) Abstract:**

**(EN):** This position determination system for a vehicle uses 1 GHz or greater radio waves to wirelessly communicate with a portable terminal carried by a user of a vehicle, thereby determining the position of the terminal relative to the vehicle. The position determination system for a vehicle is provided with: a cabin-external communicator (12K, 12L, 12#) that is installed on a side surface part of the vehicle and that has an antenna (31) for receiving a wireless signal transmitted from the portable terminal, and a strength detection unit (321) that detects reception strength of the wireless signal received by the antenna; and a position determination unit (F4) that, on the basis of outdoor unit strength, which is the reception strength of the wireless signal from the portable terminal detected by the cabin-external communicator, determines whether or not the portable terminal is present in an operational area, which is a region outside of the cabin within a predetermined operational distance from the vehicle. The cabin-external communicator is installed below a door of the vehicle, in an orientation such that the center of directivity of the antenna is oriented upward or downward.

**(FR):** Ce système de détermination de position pour un véhicule utilise 1 GHz ou plus d'ondes radio pour communiquer sans fil avec un terminal portable porté par un utilisateur d'un véhicule, ce qui permet de déterminer la position du terminal par rapport au véhicule. Le système de détermination de position pour un véhicule est pourvu des éléments suivants : un dispositif de communication externe de cabine (12K, 12L, 12#) qui est installé sur une partie de surface latérale du véhicule et qui comprend une antenne (31) pour recevoir un signal sans fil transmis à partir du terminal portable, et une unité de détection de force (321) qui détecte une intensité de réception du signal sans fil reçu par l'antenne ; et une unité de détermination de position (F4) qui, sur la base de l'intensité d'une unité extérieure, qui est l'intensité de réception du signal sans fil provenant du terminal portable détecté par le dispositif de communication externe de cabine, détermine si le terminal portable est présent ou non dans une zone opérationnelle, qui est une région située à l'extérieur de la cabine à l'intérieur d'une distance opérationnelle prédéterminée du

véhicule. Le communicateur extérieur de cabine est installé sous une porte du véhicule, dans une orientation telle que le centre de directivité de l'antenne est orienté vers le haut ou vers le bas.

(JA): 車両用の位置判定システムは、車両のユーザによって携帯される携帯端末と 1 GHz 以上の電波を用いて無線通信することで前記車両に対する前記携帯端末の位置を判定する。車両用の位置判定システムは、前記車両の側面部に設置されており、前記携帯端末から送信される無線信号を受信するためのアンテナ(3 1)と、前記アンテナにて受信した無線信号の受信強度を検出する強度検出部(3 2 1)と、を有する車室外通信機(1 2 K、1 2 L、1 2 γ)と、前記車室外通信機が検出した前記携帯端末からの無線信号の受信強度である室外機強度に基づいて、車室外において前記車両から所定の作動距離以内となる領域である作動エリアに前記携帯端末が存在するか否かを判定する位置判定部(F 4)と、を備える。前記車室外通信機は、前記車両のドアの下方において、前記アンテナの指向性の中心が上又は下に向けた姿勢で設置されている。

### **International search report:**

Received at International Bureau: 10 February 2020 (10.02.2020) [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, 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