

(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
2019年5月9日(09.05.2019)



(10) 国際公開番号

WO 2019/088267 A1

(51) 国際特許分類:
B61L 23/00 (2006.01) G06T 7/593 (2017.01)
G06T 7/00 (2017.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2018/040899

(22) 国際出願日: 2018年11月2日(02.11.2018)

(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 2017-212847 2017年11月2日(02.11.2017) JP

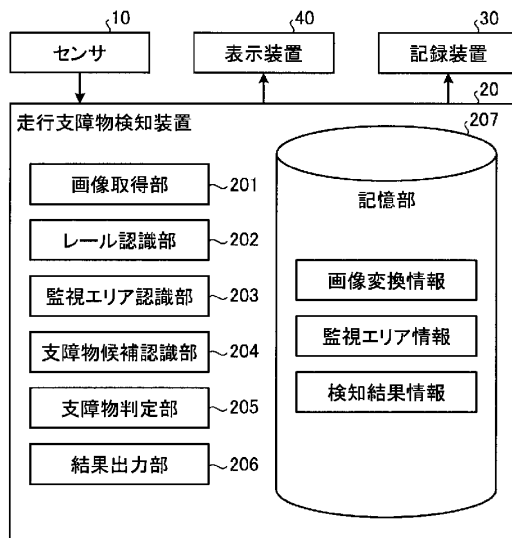
(71) 出願人: 株式会社東芝 (KABUSHIKI KAISHA TOSHIBA) [JP/JP]; 〒1050023 東京都港区芝浦一丁目1番1号 Tokyo (JP). 東芝イ

ンフラシステムズ株式会社 (TOSHIBA INFRASTRUCTURE SYSTEMS & SOLUTIONS CORPORATION) [JP/JP]; 〒2120013 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 Kanagawa (JP).

(72) 発明者: 高橋 雄介 (TAKAHASHI, Yusuke); 〒1050023 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内 Tokyo (JP). 小林 広幸 (KOBAYASHI, Hiroyuki); 〒1050023 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内 Tokyo (JP). 二神 拓也 (FUTAGAMI, Takuya); 〒1050023 東京都港区芝浦一丁目1番1号 株式会社東芝内 Tokyo (JP). 鴨 雄史 (KAMO, Yushi); 〒2120013 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地34 東芝インフラシステムズ株式

(54) Title: OBSTACLE DETECTING DEVICE

(54) 発明の名称: 支障物検知装置



10 Sensor
20 Travel obstacle detecting device
30 Recording device
40 Display device
AA Image conversion information
BB Monitored area information
CC Detection result information

(57) Abstract: An obstacle detecting device according to an embodiment of the present invention is provided with an acquiring unit, a rail detecting unit, a monitored area setting unit, an obstacle detecting unit, and an output unit. The acquiring unit acquires a visible light image obtained by capturing an image in the direction of travel of a railway vehicle by means of an image capturing unit of the railway vehicle, and a distance image which makes it possible to identify the distance to an object present within an image capturing range of the image capturing unit. The rail detecting unit detects a rail on which the railway vehicle is traveling, from the visible light image. The monitored area setting unit sets a three-dimensional monitored area which is defined, with respect to the visible light image, by the vehicle gauge of the

[続葉有]

会社内 Kanagawa (JP). 高橋 功(TAKAHASHI, Isao); 〒2120013 神奈川県川崎市幸区堀川町 7 2 番地 3 4 東芝インフラシステムズ株式会社内 Kanagawa (JP). 服部 陽平(HATTORI, Yohei); 〒2120013 神奈川県川崎市幸区堀川町 7 2 番地 3 4 東芝インフラシステムズ株式会社内 Kanagawa (JP).

(74) 代理人: 特許業務法人 酒井国際特許事務所 (SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE); 〒1000013 東京都千代田区霞が関 3 丁目 8 番 1 号 虎の門三井ビルディング Tokyo (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, 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.

(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, ST, 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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

railway vehicle or the construction gauge, with the rail as a reference. The obstacle detecting unit detects an obstacle which is present within the monitored area and which would interfere with the travel of the railway vehicle, on the basis of range information making it possible to identify the range of distances to the monitored area based on the visible light image, and on the basis of the distance image. The output unit outputs the obstacle detection results.

(57) 要約: 実施形態の支障物検知装置は、取得部と、レール検出部と、監視領域設定部と、支障物検知部と、出力部と、を備える。取得部は、鉄道車両が有する撮像部によって鉄道車両の進行方向を撮像して得られる可視光画像、および撮像部の撮像範囲に存在する物体までの距離を特定可能とする距離画像を取得する。レール検出部は、可視光画像から、鉄道車両が走行するレールを検出する。監視領域設定部は、レールを基準として、可視光画像に対して、鉄道車両の車両限界または建築限界により規定される立体的な監視領域を設定する。支障物検知部は、可視光画像に基づく監視領域までの距離の値域を特定可能とする値域情報と、距離画像とに基づいて、監視領域内に存在しかつ鉄道車両の走行の支障となる支障物を検知する。出力部は、支障物の検知結果を出力する。