

(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
2020年12月17日(17.12.2020)



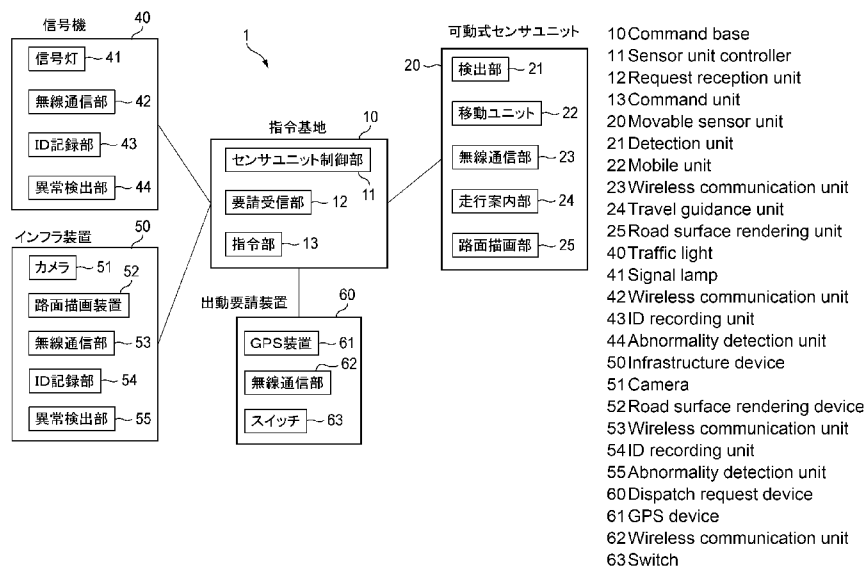
(10) 国際公開番号

WO 2020/250644 A1

- (51) 国際特許分類:
G08G 1/01 (2006.01) G08G 1/0955 (2006.01)
G08G 1/09 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2020/020340
- (22) 国際出願日: 2020年5月22日(22.05.2020)
- (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 2019-110191 2019年6月13日(13.06.2019) JP
- (71) 出願人: 株式会社小糸製作所(KOITO MANUFACTURING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1088711 東京都港区高輪4丁目8番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 竹田 新(TAKEDA Hajime); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP). 伊藤 義朗(ITO Yoshiro); 〒4248764 静岡県静岡市清水区北脇500番地 株式会社小糸製作所静岡工場内 Shizuoka (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人 信栄特許事務所(SHIN-EI PATENT FIRM, P.C.); 〒1050003 東京都港区西新橋一丁目7番13号 虎ノ門イーストビルディング8階 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,

(54) Title: TRAFFIC SYSTEM AND MOVABLE SENSOR UNIT USED THEREFOR

(54) 発明の名称: 交通システムおよびそれに用いられる可動式センサユニット



(57) Abstract: A traffic system (1) includes: a sensor unit controller (11) that controls a movable sensor unit (20) in which a detection unit (21) capable of detecting a traffic situation, and a mobile unit (22) are provided; a request reception unit (12) that is capable of acquiring a dispatch request signal and a location signal indicating a location to which the movable sensor unit (20) is to be dispatched; and an instruction unit (13) that transmits a command to the sensor unit controller (11) so that the movable sensor unit (20) moves to the location indicated by the location signal.

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.

- (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))

(57) 要約: 交通システム (1) は、交通状況を検出可能な検出部 (21) と、移動ユニット (22) と、を備えた可動式センサユニット (20) を制御するセンサユニット制御部 (11) と、出動要請信号と、可動式センサユニット (20) を出動させたい場所を示す場所信号と、を取得可能な要請受信部 (12) と、出動要請信号を取得した場合に、可動式センサユニット (20) が、場所信号が示す場所へ移動するようにセンサユニット制御部 (11) へ指令を送信する指令部 (13) と、を含んでいる。

明 細 書

発明の名称：

交通用システムおよびそれに用いられる可動式センサユニット

技術分野

[0001] 本発明は、交通用システムおよびそれに用いられる可動式センサユニットに関する。

背景技術

[0002] 特許文献1は、交差点等に設置された歩行者用の信号機の切替情報を用いて、道路付近に所定の画像を投影することにより、交通違反を抑止する違反抑止システムを開示している。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：日本国特開2017-49885号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、慢性的に交通量が多い場所には信号機などのインフラ設備が設置される。しかし、通常時は交通量が少ない場所には一次的に交通量が増加する場合であってもインフラ設備が設置されないことが多い。自動運転モードで走行する車両が増えると、このように一次的に交通量が増加する場所には、交通量の増加時に車両の自動運転モードでの走行を支援する機能を備えたインフラ設備が設置されることが好ましい。しかしながら、常時交通量が多いわけではないので、設置がためられる。

また、信号機などの交通インフラが故障した場合には、やはり車両の自動運転モードでの走行を支援する機能を備えたインフラ設備が一次的に求められる。

本発明は、自動運転社会に適した交通用システムおよびそれに用いられる可動式センサユニットを提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

- [0005] 本発明にかかる交通用システムは、
交通状況を検出可能な検出部と、移動ユニットと、を備えた可動式センサユニットを制御するセンサユニット制御部と、
出勤要請信号と、前記可動式センサユニットを出勤させたい場所を示す場所信号と、を取得可能な要請受信部と、
前記出勤要請信号を取得した場合に、前記可動式センサユニットが、前記場所信号が示す場所へ移動するように前記センサユニット制御部へ指令を送信する指令部と、を備えている。
- [0006] また、本発明にかかる交通用システムに用いられる可動式センサユニットは、
上記交通用システムのセンサユニット制御部と通信可能な通信部と、
交通状況を検出可能なセンサ側検出部と、移動ユニットと、を備えている。

発明の効果

- [0007] 本発明によれば、自動運転社会に適した交通用システムおよびそれに用いられる可動式センサユニットが提供される。

図面の簡単な説明

- [0008] [図1]本発明の実施形態に係る交通用システムの概念図である。
[図2]本発明の実施形態に係る交通用システムのブロック図である。
[図3]本発明の実施形態に係る可動式センサユニットの斜視図である。

発明を実施するための形態

- [0009] 図1は、本発明の実施形態に係る交通用システム1の概念図である。図2は、本発明の実施形態に係る交通用システム1のブロック図である。図1および図2に示すように、本実施形態に係る交通用システム1は、指令基地10と、可動式センサユニット20とから構成されている。指令基地10は、インフラ設備Q（インフラストラクチャ）や、パトカーPなどと無線通信に

より接続されている。指令基地 10 は、インフラ設備 Q やパトカー P から要請を受けると、可動式センサユニット 20 を派遣して派遣先の交通状況を監視させる。

[0010] 以下、詳細に説明する。図 2 に示すように、指令基地 10 は、センサユニット制御部 11 と、要請受信部 12 と、指令部 13 を備えている。可動式センサユニット 20 は、検出部 21 と、移動ユニット 22 と、無線通信部 23 と、走行案内部 24 と、路面描画部 25 を備えている。

[0011] 図 3 は、可動式センサユニット 20 の斜視図である。図 3 に示すように、可動式センサユニット 20 は、4 つの車輪 31 と、車体 32 と、検出部 21 を備えている。可動式センサユニット 20 は、図示せぬ駆動源により車輪 31 が駆動され、走行可能である。また、この可動式センサユニット 20 は車両制御部を備えている。車両制御部は検出部 21 が取得した周囲の環境に応じて加速・減速・操舵を制御する。これにより、可動式センサユニット 20 は自動走行可能とされている。

[0012] 検出部 21 は、上下方向に伸縮可能な筒状体 33 と、この筒状体 33 の内部に設けられたカメラおよび L i D A R といったセンサ 34 を備えている。筒状体 33 の頂部にセンサ 34 が設けられている。筒状体 33 は鉛直軸線回りに回転可能であり、センサ 34 は周囲 360 度の状況を監視可能とされている。

[0013] 可動式センサユニット 20 は路面描画部 25 を備えている。路面描画部 25 は、ミラー 35 とプロジェクタ装置 36 とを備えている。円錐状のミラー 35 は、筒状体 33 のセンサ 34 が設けられた部位の下部に設けられている。ミラー 35 はその頂部が下方に位置する姿勢で筒状体 33 に設けられている。プロジェクタ装置 36 は筒状体 33 の下方に設けられている。ミラー 35 とプロジェクタ装置 36 の間は空洞とされている。プロジェクタ装置 36 から出射された光がミラー 35 で反射され、この光によって路面に所望の画像が描画される。

[0014] 筒状体 33 はリニアガイドなどの直動装置などによって上下方向に伸縮可

能に構成されている。必要に応じて筒状体 33 が伸長し、所望の高さまでセンサ 34、ミラー 35 を持ち上げることで、車両の周囲の情報をより広範囲に取得し、広い範囲に路面描画を行うことができる。

[0015] (第一の適用例)

次に、上述した実施形態の交通用システム 1 の指令基地 10 が信号機 40 から出動要請信号を受けた場合を説明する。例えば信号機 40 に異常が生じた時に、指令基地 10 は可動式センサユニット 20 を信号機 40 の場所に派遣して交通状況を検出させる。

[0016] 図 2 に示したように、信号機 40 は信号灯 41 と、無線通信部 42 と、ID 記録部 43 と、異常検出部 44 を備えている。

信号灯 41 は、周囲の車両や歩行者の通行を制御している。

異常検出部 44 は、この信号灯 41 の故障を監視している。異常検出部 44 は、例えば信号灯 41 の光源の導通不良を検出したり、信号灯 41 の光を検出する光センサの出力に応じて、信号灯 41 の点灯不良を検出する。異常検出部 44 が信号灯 41 の故障を検出すると異常信号を無線通信部 42 へ出力する。異常信号が入力されると無線通信部 42 は出動要請信号と、ID 記録部 43 から読み出した識別情報とを、指令基地 10 に向けて送信する。識別情報とは、各々の信号機 40 に割り当てられ、各々の信号機 40 を特定可能な情報である。本適用例においては、この識別情報が場所情報に該当する。

[0017] 指令基地 10 の要請受信部 12 が信号機 40 から出動要請信号と識別情報を取得すると、指令部 13 は、信号機データベースを参照し、取得した識別情報に基づいて異常が生じている信号機 40 の所在地を特定する。信号機データベースには、信号機 40 の識別情報と、信号機 40 の所在地とが関連付けられて記録されている。

[0018] 指令部 13 は、可動式センサユニット 20 が信号機 40 の所在地へ移動するようにセンサユニット制御部 11 へ指令を出力する。センサユニット制御部 11 は、指令部 13 から可動式センサユニット 20 を移動させる指令が入

力されると、可動式センサユニット 20 に信号機 40 の所在地を送信し、移動を開始させる。

[0019] 指令基地 10 から移動指令を受信した可動式センサユニット 20 は信号機 40 の所在地まで自動走行する。可動式センサユニット 20 は、信号機 40 の所在地に到達すると、カメラや L i D A R などの検出部 21 を使って周囲の交通状況を監視する。可動式センサユニット 20 の検出部 21 が取得した交通情報は、周囲の車両に送信してもよい。これにより、自動運転モードで走行する車両は、可動式センサユニット 20 が取得したカメラ画像や L i D A R 出力に基づいて走行することができる。

[0020] あるいは、可動式センサユニット 20 の検出部 21 が取得した交通情報は、指令基地 10 に送信されてもよい。指令基地 10 で受信した交通情報に基づき、派遣地に交通渋滞が生じているなど、交通整理の必要があると判断されれば、警察官を派遣地に派遣してもよい。警察官の派遣の必要性の有無は、指令部 13 が自動的に判断してもよいし、人間が判断してもよい。

[0021] なお、可動式センサユニット 20 は、故障した信号機 40 に代わって、路面描画部 25 を用いて周囲の車両や歩行者の交通を制御してもよい。走行案内部 24 が、検出部 21 の出力に基づいて車両や歩行者の交通を制御するように、路面描画部 25 を制御する。あるいは、走行案内部 24 は、車車間通信可能な車両に向けて、車両の走行を案内する指示信号を出力してもよい。

[0022] 故障した信号機 40 の修理が完了すると、指令基地 10 の指令部 13 が可動式センサユニット 20 に帰還させる指令を送信する。可動式センサユニット 20 の無線通信部 23 が帰還指令を受信すると、可動式センサユニット 20 は指令基地 10 まで自動運転で帰還する。

[0023] このように本実施形態に係る交通用システム 1 によれば、信号機 40 などのインフラ設備 Q が故障した際などに、可動式センサユニット 20 が故障したインフラ設備 Q の所在地まで派遣されるため、故障したインフラ設備 Q の周囲の交通状況を把握できる。インフラ設備 Q の故障時にもその周囲の交通状況を把握できるので、インフラ故障に伴う交通トラブルが生じにくい。

[0024] 本実施形態に係る交通用システム１によれば、可動式センサユニット２０が交通状況を検出可能な検出部２１を備えている。このため、信号機４０などのインフラ設備Ｑの故障時に、車両の自動運転モードでの走行を支援するように周囲の車両に可動式センサユニット２０が取得したセンサ情報を送信することができる。これにより、自動運転モードで走行する車両の走行を支援することができる。

[0025] (第二の適用例)

次に、上述した実施形態の交通用システム１が、周囲の車両に対して交通を指示するインフラ装置５０が故障した場合に適用される例を説明する。

近年、車両へ停止を求めたり、歩行者を誘導するインフラ装置５０が提案されている。例えば、交差点に設置されたインフラ装置５０は、図２に示したように、カメラ５１、路面描画装置５２、無線通信部５３、ＩＤ記録部５４、異常検出部５５を備えている。このようなインフラ装置５０は、カメラ５１で撮影した画像に基づいて歩行者や車両の交通状況を把握し、歩行者や車両へ路面描画によって進行や停止を指示する。例えば、カメラ５１によって横断歩道を渡りたい歩行者を検出した際は、路面描画装置５２が横断歩道を横切ろうとする車両に対して停止を示す画像を描画する。

[0026] このようなインフラ装置５０において、異常検出部５５がカメラ５１や路面描画装置５２の故障を検出したとき、無線通信部５３へ異常信号を出力する。異常信号が入力されたインフラ装置５０の無線通信部５３は、出動要請信号と、ＩＤ記録部５４から読み出した識別情報とを、指令基地１０に向けて送信する。識別情報とは、各々のインフラ装置５０に割り当てられ、各々のインフラ装置５０を特定可能な情報である。本適用例においては、この識別情報が場所信号に該当する。

[0027] 指令基地１０の要請受信部１２がインフラ装置５０から出動要請信号と識別情報を取得すると、指令部１３は、インフラデータベースを参照し、取得した識別情報に基づいて異常が生じているインフラ装置５０の所在地を特定する。インフラデータベースには、インフラ装置５０の識別情報と、インフ

ラ装置 50 の所在地とが関連付けられて記録されている。

- [0028] 指令部 13 は、可動式センサユニット 20 がインフラ装置 50 の所在地へ移動するようにセンサユニット制御部 11 へ指令を出力する。センサユニット制御部 11 は、指令部 13 から可動式センサユニット 20 を移動させる指令が入力されると、可動式センサユニット 20 にインフラ装置 50 の所在地を送信し、移動を開始させる。
- [0029] 指令基地 10 から移動指令を受信した可動式センサユニット 20 はインフラ装置 50 の所在地まで自動走行する。可動式センサユニット 20 は、インフラ装置 50 の所在地に到達すると、検出部 21 を使って周囲の交通状況を監視し、路面描画装置 52 を用いて周囲の車両や歩行者の交通を制御する。あるいは、可動式センサユニット 20 は、車車間通信可能な車両に向けて、車両の走行を案内する指示信号を出力してもよい。
- [0030] 故障したインフラ装置 50 の修理が完了すると、指令基地 10 の指令部 13 が可動式センサユニット 20 に帰還させる指令を送信する。可動式センサユニット 20 の無線通信部 23 が帰還指令を受信すると、可動式センサユニット 20 は指令基地 10 まで自動運転で帰還する。
- [0031] このように本実施形態に係る交通用システム 1 によれば、インフラ装置 50 が故障した際などに、可動式センサユニット 20 が故障したインフラ装置 50 の所在地まで派遣されるため、故障したインフラ装置 50 の周囲の交通状況を把握できる。周囲の交通状況を検出するセンサ（カメラ 51）を備えているインフラ装置 50 が故障した場合、可動式センサユニット 20 の検出部 21 により、インフラ装置 50 のセンシング機能を代行することができる。さらに周囲の交通を制御する機能を備えているインフラ装置 50 が故障した場合、走行案内部 24 を備えた可動式センサユニット 20 はインフラ装置 50 の交通制御機能を代行することができる。
- [0032] 本実施形態に係る可動式センサユニット 20 は交通状況を検出する検出部 21 を備えている。このため、インフラ装置 50 が故障した時に、可動式センサユニット 20 が検出した交通状況を周囲の車両に送信し、自動運転モー

ドで走行する車両の走行を支援することができる。

[0033] (第三適用例)

上述した第一の適用例および第二の適用例においては、インフラ設備 Q から指令基地 10 に出動要請信号が送信される例を説明したが、本発明はこの例に限られない。

指令基地 10 は、パトカー P などの交通状況を監視できる車両から出動要請信号を取得するように構成してもよい。この場合、パトカー P には出動要請信号を送信可能な出動要請装置 60 が搭載される。出動要請装置 60 は、自身の現在位置を特定する GPS 装置 61 と、GPS 情報と出動要請信号とを無線で送信する無線通信部 62 と、無線通信部 62 から GPS 情報と出動要請信号とを無線を送信させるスイッチ 63 を備えている。

[0034] パトカー P に搭乗しパトロールしている警察官が、コンサートや祭りなどで一時的に多くの人々が集中している地域を発見したときに、出動要請装置 60 のスイッチ 63 を操作する。これにより、無線通信部 62 は、GPS 装置 61 から取得したパトカー P の現在位置を示す位置情報（場所信号）と、出動要請信号とを、指令基地 10 へ送信する。

[0035] 指令基地 10 の要請受信部 12 が出動要請装置 60 から出動要請信号と位置情報を取得すると、指令部 13 は、位置情報が示すパトカー P の所在地へ可動式センサユニット 20 が移動するようにセンサユニット制御部 11 へ指令を出力する。センサユニット制御部 11 は、指令部 13 から可動式センサユニット 20 を移動させる指令が入力されると、可動式センサユニット 20 にパトカー P の現在位置を示す位置情報を送信し、移動を開始させる。

[0036] 指令基地 10 から移動指令を受信した可動式センサユニット 20 はパトカー P の所在地まで自動走行する。可動式センサユニット 20 は、パトカー P の所在地に到達すると、検出部 21 を使って周囲の交通状況を監視する。また、可動式センサユニット 20 の走行案内部 24 は、路面描画部 25 を使って路面に描画を行って歩行者や車両を誘導し、交通整理を行ってもよい。あるいは、走行案内部 24 は、車車間通信可能な車両に向けて、車両の走行を

案内する指示信号を出力してもよい。

[0037] 警察官は、イベントが終了して混雑が解消し交通状況を監視する必要がなくなったと判断したら、出動要請装置60を介して指令基地10へ帰還要請信号を送信してもよい。指令基地10の指令部13は、帰還要請信号を取得したら、可動式センサユニット20に指令基地10まで帰還させる指令を送信する。可動式センサユニット20の無線通信部62が帰還指令を受信すると、可動式センサユニット20は指令基地10まで自動運転で帰還する。

[0038] このように本実施形態に係る交通用システム1によれば、一時的に混雑が生じた場合などで交通状況を監視する必要が生じた場合に、可動式センサユニット20が混雑した地点に派遣されるため、混雑地の交通状況を把握できる。また、可動式センサユニット20が路面描画部25を備えていれば、派遣先の混雑時に交通整理を行うことができる。

[0039] 本実施形態に係る交通用システム1によれば、必要に応じて可動式センサユニット20が任意の場所に派遣される。このため、通常時は交通量が少ないが一時的に交通量が増大する場所にインフラ設備Qを設置しなくても、このような場所の交通状況を監視することができる。

[0040] 本出願は、2019年6月13日出願の日本特許出願（特願2019-110191）に基づくものであり、その内容はここに参照として取り込まれる。

産業上の利用可能性

[0041] 本発明によれば、自動運転社会に適した交通用システムおよびそれに用いられる可動式センサユニットが提供される。

符号の説明

[0042] 1 交通用システム

10 指令基地

11 センサユニット制御部

12 要請受信部

13 指令部

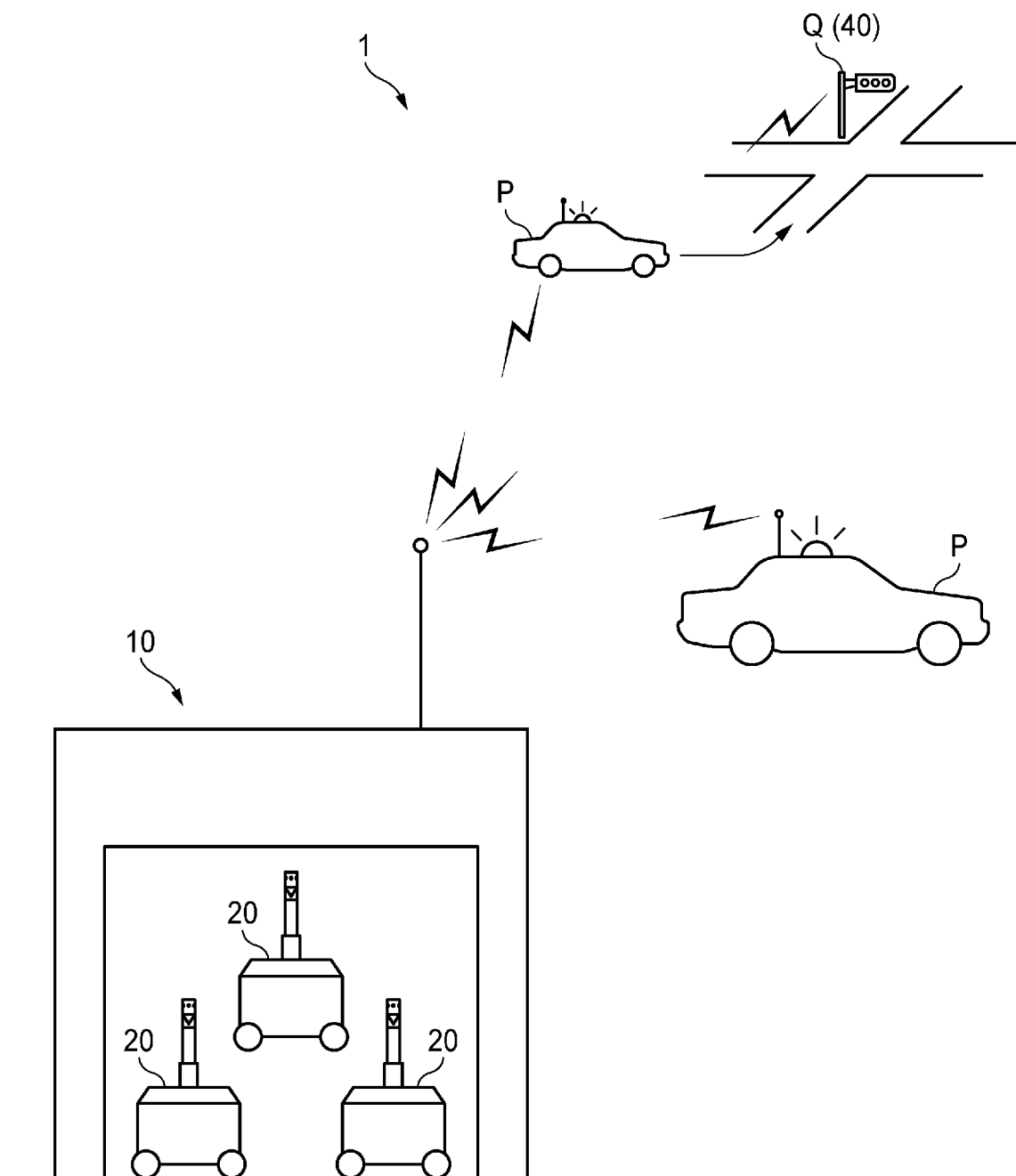
20 可動式センサユニット

- 2 1 検出部
- 2 2 移動ユニット
- 2 3 無線通信部
- 2 4 走行案内部
- 2 5 路面描画部
- 3 1 車輪
- 3 2 車体
- 3 3 筒状体
- 3 4 センサ
- 3 5 ミラー
- 3 6 プロジェクタ装置
- 4 0 信号機
- 4 1 信号灯
- 4 2 無線通信部
- 4 3 I D 記録部
- 4 4 異常検出部
- 5 0 インフラ装置
- 5 1 カメラ
- 5 2 路面描画装置
- 5 3 無線通信部
- 5 4 I D 記録部
- 5 5 異常検出部
- 6 0 出動要請装置
- 6 1 G P S 装置
- 6 2 無線通信部
- 6 3 スイッチ
- P パトカー
- Q インフラ設備

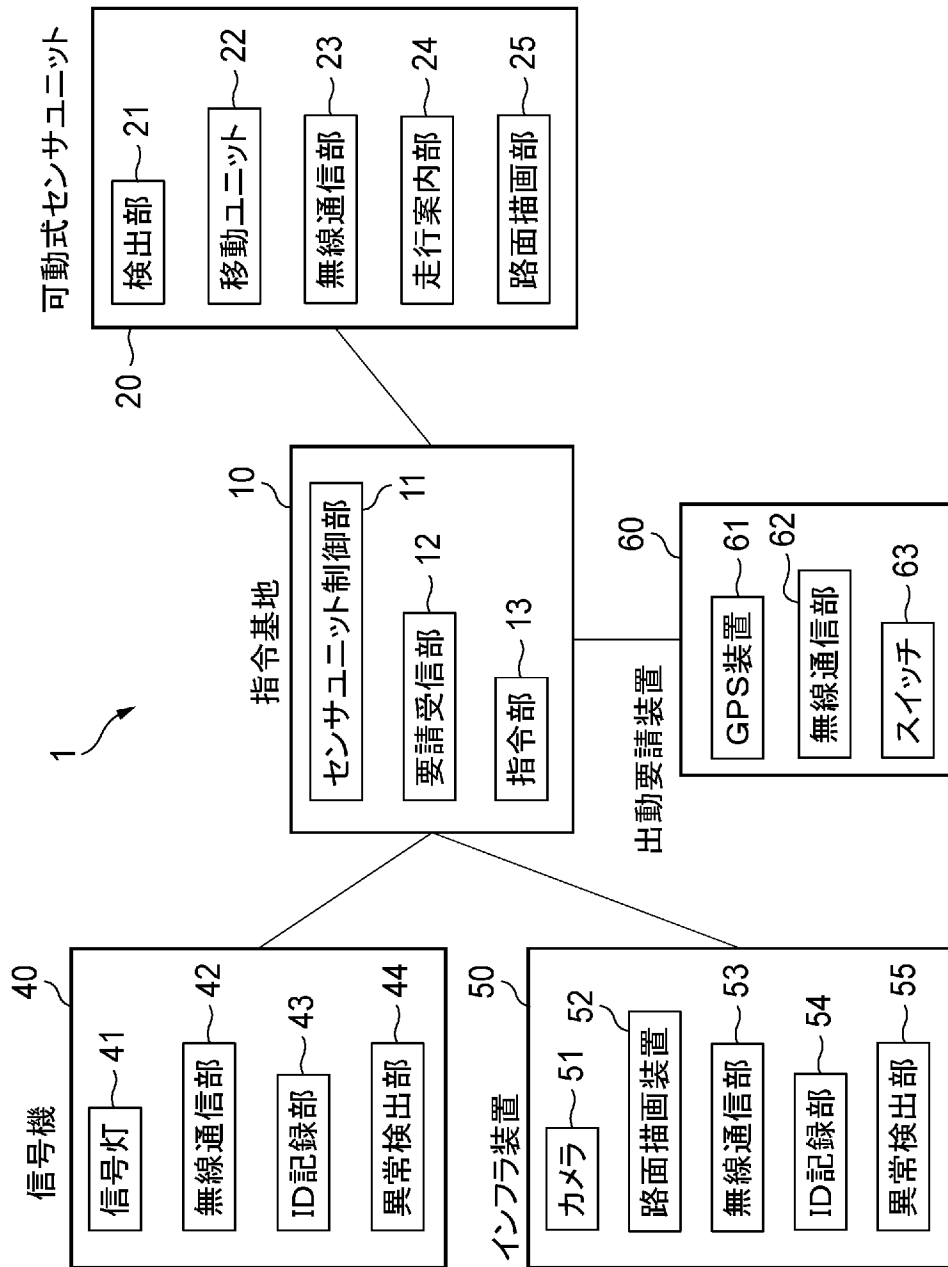
請求の範囲

- [請求項1] 交通状況を検出可能な検出部と、移動ユニットと、を備えた可動式センサユニットを制御するセンサユニット制御部と、
出動要請信号と、前記可動式センサユニットを出動させたい場所を示す場所信号と、を取得可能な要請受信部と、
前記出動要請信号を取得した場合に、前記可動式センサユニットが、前記場所信号が示す場所へ移動するように前記センサユニット制御部へ指令を送信する指令部と、
を備えた、交通用システム。
- [請求項2] 前記要請受信部は、交通用インフラの異常時に出力される異常信号を前記出動要請信号として取得し、かつ前記交通用インフラの識別情報を前記場所信号として取得し、
前記交通用インフラの識別情報と前記交通用インフラの場所情報を含むデータベースと、取得した前記場所信号と、に基づいて、前記可動式センサユニットを移動させる場所を特定する、請求項1に記載の交通用システム。
- [請求項3] 前記要請受信部は、前記出動要請信号を出力可能でかつ自身の位置を示す前記場所信号を出力可能な出動要請装置から、前記出動要請信号と前記場所信号と、を取得する、請求項1に記載の交通用システム。
- [請求項4] 請求項1に記載の前記交通用システムの前記センサユニット制御部と通信可能な通信部と、
交通状況を検出可能なセンサ側検出部と、移動ユニットと、を備えた可動式センサユニット。
- [請求項5] 前記センサユニット制御部は、前記センサ側検出部の検出結果に基づいて、車両の走行を案内する指示信号を出力する、請求項4に記載の可動式センサユニット。

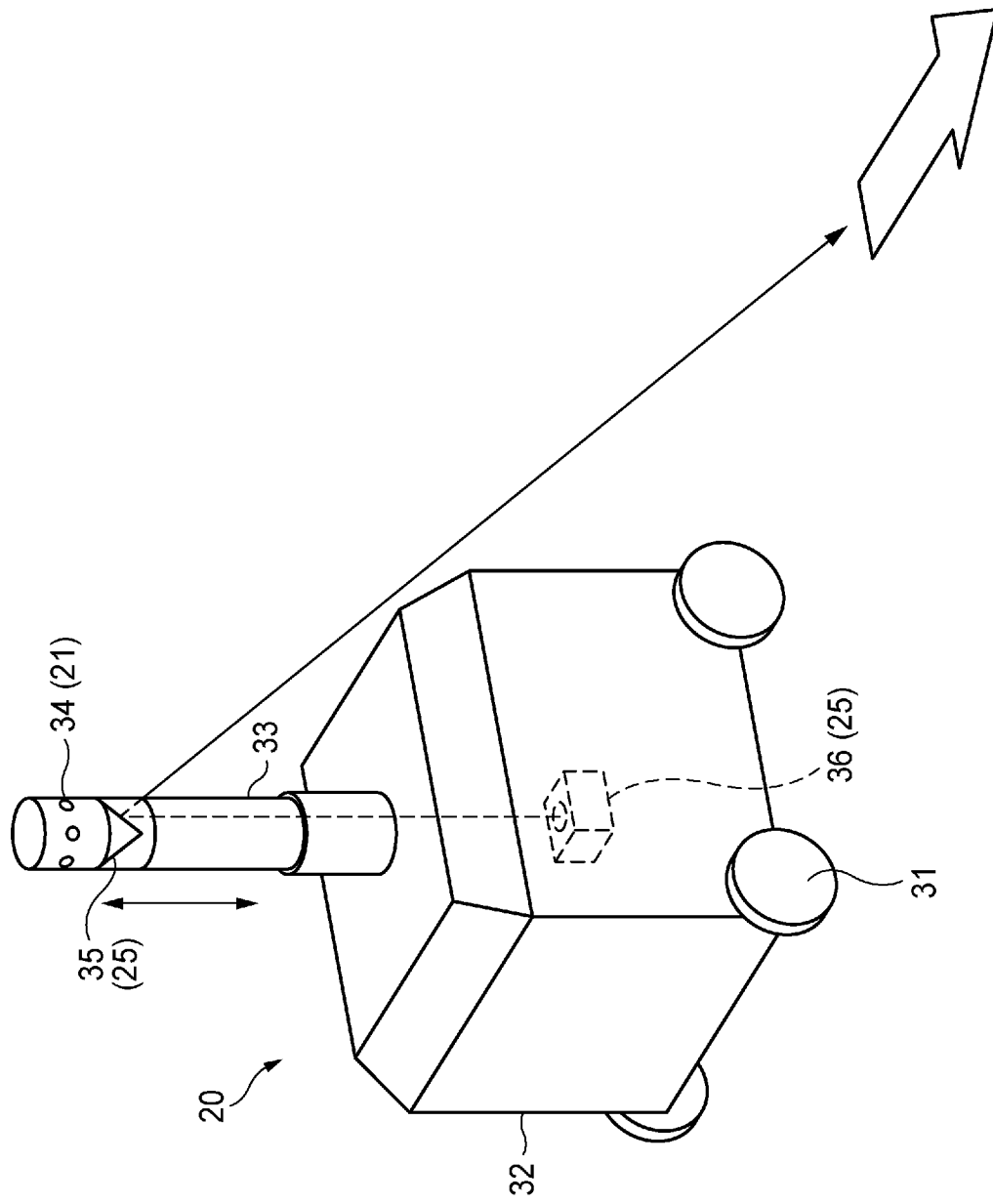
[図1]



[図2]



[図3]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/020340

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G08G 1/01 (2006.01) i; G08G 1/09 (2006.01) i; G08G 1/0955 (2006.01) i
 FI: G08G1/09 D; G08G1/09 F; G08G1/01 C; G08G1/0955 B

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G08G1/00-99/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan	1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan	1971-2020
Registered utility model specifications of Japan	1996-2020
Published registered utility model applications of Japan	1994-2020

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2009-37623 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 19.02.2009 (2009-02-19) paragraphs [0016]-[0068], fig. 1-7	1-5
A	JP 2007-102488 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 19.04.2007 (2007-04-19) paragraphs [0020]-[0057], fig. 1-11	1-5
E, A	JP 2020-91854 A (VOLLMONT CO., LTD.) 11.06.2020 (2020-06-11) paragraphs [0008]-[0043], fig. 1-10	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
07 August 2020 (07.08.2020)

Date of mailing of the international search report
18 August 2020 (18.08.2020)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/020340

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2009-37623 A	19 Feb. 2009	KR 10-2009-0013937 A	
JP 2007-102488 A	19 Apr. 2007	paragraphs [0015]- [0067], fig. 1-7	
JP 2020-91854 A	11 Jun. 2020	(Family: none)	
		(Family: none)	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G08G 1/01(2006.01)i; G08G 1/09(2006.01)i; G08G 1/0955(2006.01)i FI: G08G1/09 D; G08G1/09 F; G08G1/01 C; G08G1/0955 B														
B. 調査を行った分野														
調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC）） G08G1/00-99/00														
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2020年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2020年</td> </tr> </table>			日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2020年	日本国実用新案登録公報	1996-2020年	日本国登録実用新案公報	1994-2020年				
日本国実用新案公報	1922-1996年													
日本国公開実用新案公報	1971-2020年													
日本国実用新案登録公報	1996-2020年													
日本国登録実用新案公報	1994-2020年													
国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）														
C. 関連すると認められる文献														
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号												
X	JP 2009-37623 A（韓国電子通信研究院）19.02.2009（2009-02-19） 段落 [0016] - [0068], [図1] - [図7]	1-5												
A	JP 2007-102488 A（トヨタ自動車株式会社）19.04.2007（2007-04-19） 段落 [0020] - [0057], [図1] - [図11]	1-5												
E, A	JP 2020-91854 A（株式会社VOLLMONTホールディングス）11.06.2020 （2020-06-11） 段落 [0008] - [0043], [図1] - [図10]	1-5												
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☒ パテントファミリーに関する別紙を参照。														
<table border="0"> <tr> <td>* 引用文献のカテゴリー</td> <td>“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</td> </tr> <tr> <td>“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの</td> <td>“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの</td> <td>“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</td> </tr> <tr> <td>“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）</td> <td>“&” 同一パテントファミリー文献</td> </tr> <tr> <td>“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</td> <td></td> </tr> </table>			* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの	“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの	“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの	“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献	“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献	
* 引用文献のカテゴリー	“T” 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と抵触するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの													
“A” 特に関連のある文献ではなく、一般的な技術水準を示すもの	“X” 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの													
“E” 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの	“Y” 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの													
“L” 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）	“&” 同一パテントファミリー文献													
“O” 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献														
“P” 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献														
国際調査を完了した日 07.08.2020	国際調査報告の発送日 18.08.2020													
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	権限のある職員（特許庁審査官） 田中 純一 3Z 9074 電話番号 03-3581-1101 内線 3395													

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/020340

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2009-37623	A	19.02.2009	KR 10-2009-0013937 A 段落<15>-<67>, 第1-7図	
JP	2007-102488	A	19.04.2007	(ファミリーなし)	
JP	2020-91854	A	11.06.2020	(ファミリーなし)	