

(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2月13日(13.02.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/031827 A1

(51) 国際特許分類:
G08G 1/00 (2006.01) *G08G 1/13* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/030160

(22) 国際出願日: 2019年8月1日(01.08.2019)

(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 2018-150332 2018年8月9日(09.08.2018) JP

(71) 出願人: 本田技研工業株式会社 (**HONDA MOTOR CO.,LTD.**) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 萩原 優樹 (**HAGIWARA Yuki**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1

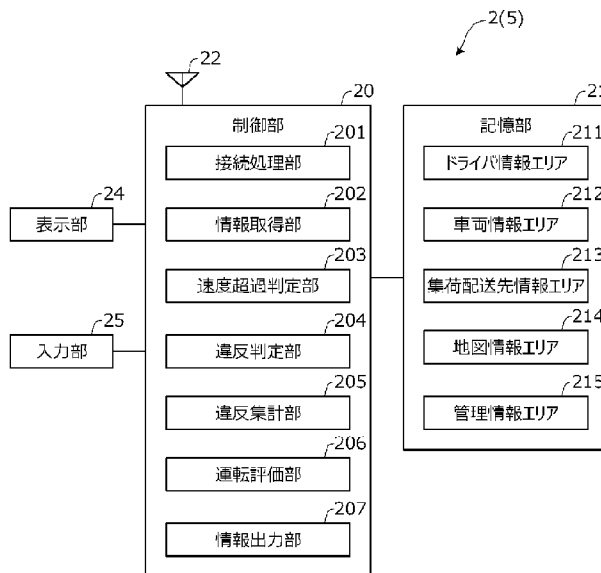
号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 小山 隆博(**OYAMA Takahiro**); 〒1078556 東京都港区南青山二丁目1番1号 本田技研工業株式会社内 Tokyo (JP). 平嶋 昭裕(**HIRASHIMA Akihiro**); 〒1086206 東京都港区港南二丁目15番3号 株式会社ゼンリンデータコム内 Tokyo (JP). 新田 知之(**NITTA Tomoyuki**); 〒1086206 東京都港区港南二丁目15番3号 株式会社ゼンリンデータコム内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 西村 隆一, 外(**NISHIMURA Ryuichi et al.**); 〒1700013 東京都豊島区東池袋三丁目11番8号 サンライズ小林ビル5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,

(54) **Title:** DRIVING EVALUATION DEVICE

(54) 発明の名称: 運転評価装置



20 Control part
21 Storage part
24 Display part
25 Input part
201 Connection processing part
202 Information acquisition part
203 Speed limit excess determination part
204 Violation determination part
205 Violation aggregation part
206 Driving evaluation part
207 Information output part
211 Driver information area
212 Vehicle information area
213 Collection source/delivery destination information area
214 Map information area
215 Management information area

(57) **Abstract:** Provided is a driving evaluation device (5) for evaluating a driving situation of a driver driving a mobile body in a preset determination region, said device comprising: an information acquisition part (202) for acquiring information on the position and speed of the mobile body on the basis of a GPS signal received either from a portable terminal carried by the driver or a GPS receiver provided in the mobile body; a speed limit excess determination part (203) for, on the basis of the information on the position and speed of the mobile body acquired by the information acquisition part (202), carrying out a speed limit excess determination as to whether the speed of the mobile body in the determination region has exceeded a prescribed speed; and a driving evaluation part (206) for, on the basis of the result of the determination

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,
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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

made by the speed limit excess determination part (203), evaluating the driving situation of the driver in the determination region. Upon determining that the speed of the mobile body has exceeded the prescribed speed, the speed limit excess determination part (203) halts the speed limit excess determination for a prescribed time.

(57) 要約: 予め設定された判定領域における、移動体を運転するドライバの運転状況を評価する運転評価装置 (5) は、ドライバにより携帯される携帯端末または移動体に設けられたGPS受信機により受信されたGPS信号に基づいて移動体の位置および速度の情報を取得する情報取得部 (202) と、情報取得部 (202) により取得された移動体の位置および速度の情報に基づいて、判定領域における移動体の速度が所定速度を超過したか否かの速度超過判定を行う速度超過判定部 (203) と、速度超過判定部 (203) による判定結果に基づいて、判定領域におけるドライバの運転状況を評価する運転評価部 (206) とを備える。速度超過判定部 (203) は、移動体の速度が所定速度を超過したと判定すると、速度超過判定を所定時間停止する。

明 細 書

発明の名称 : 運転評価装置

技術分野

[0001] 本発明は、ドライバの運転状況を評価する運転評価装置に関する。

背景技術

[0002] この種の技術として、従来、車両に搭載されたGPS受信機でGPS信号を受信し、GPS信号に基づいて車両の速度を検出し、速度超過がある場合、速度違反情報を車外の車両管理者に通報するようにした装置が知られている（例えば特許文献1参照）。この特許文献1記載の装置では、速度超過の継続時間が所定時間を超えた場合に速度違反が確定したと判定して速度違反情報を通報する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2004-46570号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、GPS信号は、受信状況により継続的に受信できない場合がある。このため、上記特許文献1記載の装置のように、速度超過の継続時間が所定時間を超えることを速度超過判定の条件とすると、車両の運転状況を適切に評価することが難しい。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明の一態様は、予め設定された判定領域における、移動体を運転するドライバの運転状況を評価する運転評価装置であって、ドライバにより携帯される携帯端末または移動体に設けられたGPS受信機により受信されたGPS信号に基づいて移動体の位置および速度の情報を取得する情報取得部と、情報取得部により取得された移動体の位置および速度の情報に基づいて、判定領域における移動体の速度が所定速度を超過したか否かの速度超過判定

を行う速度超過判定部と、速度超過判定部による判定結果に基づいて、判定領域におけるドライバの運転状況を評価する運転評価部と、を備える。速度超過判定部は、移動体の速度が所定速度を超過したと判定すると、速度超過判定を所定時間停止する。

発明の効果

[0006] 本発明によれば、GPS信号を継続的に受信できない場合でもドライバの運転状況を適切に評価することができる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本発明の実施形態に係る運転評価装置を含む管理システムのシステム構成の一例を示す図。

[図2]図1のドライバ端末の概略構成を示すブロック図。

[図3]図1の管理サーバの概略構成を示すブロック図。

[図4]速度管理エリアについて説明する図。

[図5A]法定速度超過の判定について説明する図。

[図5B]規制速度超過の判定について説明する図。

[図6]運転評価情報について説明する図。

[図7A]図3の管理サーバで実行される法定速度超過の判定処理の一例を示すフローチャート。

[図7B]図3の管理サーバで実行される規制速度超過の判定処理の一例を示すフローチャート。

[図8]図1の管理者端末の概略構成を示すブロック図。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、図1～図8を参照して本発明の一実施形態について説明する。本発明の実施形態に係る運転評価装置は、業務中に車両を運転する担当者の運転状況を評価する種々の業種の管理システムに用いることができる。以下では特に、ドライバが車両を運転して集荷および配送の業務を行う配送業者や郵便局などの管理システムに適用する例を説明する。

[0009] [管理システム100の機能構成]

まず、本発明の実施形態に係る管理システム１００の機能構成について説明する。図１は、管理システム１００のシステム構成の一例を示す図である。図１に示すように、管理システム１００は、インターネット網や携帯電話網等に代表される公衆無線通信網を含むネットワーク４で接続された、複数（図では２台）のドライバ端末１Ａ、１Ｂと、管理サーバ２と、管理者端末３とを含んで構成される。このような管理システム１００のうち、管理サーバ２と管理者端末３とが全体として本発明の実施形態に係る運転評価装置５を構成する。なお、管理サーバ２または管理者端末３が単独で運転評価装置５を構成することもできる。なお、ネットワーク４には、所定の管理地域ごとに設けられた閉鎖的な通信網、例えば無線ＬＡＮ、Ｗｉ－Ｆｉ（Wireless Fidelity）（登録商標）等も含まれる。

[0010] ドライバ端末１Ａ、１Ｂは、集荷および配送の業務を行うドライバＡ、Ｂが衣服のポケット、携行する鞆、ポーチ等に収納し、あるいは集荷および配送の業務に利用する車両６Ａ、６Ｂのクレイドルなどに設置して使用することができる。本実施形態では、公衆無線通信接続可能なスマートフォンやタブレット端末、携帯電話、ＰＤＡ（Personal Digital Assistant）、さらには各種ウェアラブル端末を、ドライバ端末１Ａ、１Ｂと総称する。ドライバ端末１Ａと１Ｂとは共通の構成を有する。なお、ドライバ端末１Ａ、１Ｂは３台以上でもよい。車両６Ａ、６Ｂは、四輪車や自動二輪車、自転車、手押し車等の運搬車両であり、図１には、一例として、荷物や郵便物の集配に広く用いられている軽貨物自動車（例えば、所定排気量以下の貨物自動車）６Ａと原動機付自転車（例えば、所定排気量以下の原動機を備えた自動二輪車）６Ｂとが示される。

[0011] 次に、ドライバ端末１Ａ、１Ｂ、管理サーバ２および管理者端末３の各構成について説明する。

[0012] ＜ドライバ端末１Ａ、１Ｂ＞

まず、ドライバ端末１Ａ、１Ｂについて説明する。ドライバ端末１Ａ、１Ｂには各種アプリケーションソフトウェアがインストール可能であり、本実

施形態に係るドライバ端末 1 A, 1 B は、スマートフォンにインストールされたアプリケーションソフトウェアによって管理システムを構成する。市販のスマートフォンを利用することで、システムの構築にかかるコストを抑えることができる。

[0013] 図 2 は、ドライバ端末 1 A, 1 B の概略構成を示すブロック図である。図 2 に示すように、ドライバ端末 1 A は、制御部 1 0 と、記憶部 1 1 と、無線部 1 2 と、センサ部 1 3 と、表示部 1 4 と、入力部 1 5 とを有する。

[0014] 記憶部 1 1 は、半導体メモリやハードディスク等で構成される。記憶部 1 1 には、オペレーティングシステム（OS）や集荷および配送業務支援のためのアプリケーションプログラムを含むソフトウェア、道路地図や住宅地図等の地図情報、集荷先および配送先の顧客情報等、種々の情報が記憶される。顧客情報には、集荷先および配送先の住所や電話番号の他、宅配ボックスの有無等の顧客に関連付けられた情報が含まれる。なお、ソフトウェア、地図情報、顧客情報については、それぞれを予め記憶部 1 1 に記憶しておいてもよく、あるいは管理サーバ 2 から取得してもよい。さらに記憶部 1 1 には、ドライバ端末 1 A, 1 B に対応するドライバ A, B に割り当てられた集荷先および配送先の住所や電話番号、指定時間等を含む情報が格納される。

[0015] 無線部 1 2 は、DSP（Digital Signal Processor）等を有し、3 G、LTE、4 G、5 G 等の携帯電話網に代表される無線通信網を介し、管理サーバ 2 と無線通信可能に構成される。無線部 1 2 は、例えば Wi-Fi（登録商標）、Bluetooth（登録商標）等の近接無線通信技術を適用可能な近接無線通信部（図示せず）を含むように構成されてもよい。無線部 1 2 は、ドライバ A, B を識別するログイン ID（「ドライバ ID」ともいう）、ドライバ A, B または車両 6 A, 6 B の現在位置情報、速度情報等を管理サーバ 2 に送信することができる。

[0016] センサ部 1 3 は、複数の GPS 衛星からの測位信号を受信して、ドライバ端末 1 A, 1 B に対応するドライバ A, B の絶対位置（緯度、経度）を測定する GPS センサ 1 3 a と、角速度を検出するジャイロセンサ 1 3 b 等から

構成される。現在位置は、無線部 12 から取得される無線通信網の基地局情報に基づいて算出することもできる。ドライバ A、B または車両 6 A、6 B の移動速度は、GPS センサ 13 a によって取得された位置情報の時系列変化、すなわち位置座標の単位時間当たりの変化量に基づいて算出できる。また、加速度は、移動速度の時系列変化、すなわち移動速度の単位時間当たりの変化量に基づいて算出できる。GPS 衛星からの測位信号の受信が不可能な場合、AGPS (Assisted Global Positioning System) 通信を利用し、無線部 12 から取得される基地局情報に基づいてドライバ A、B または車両 6 A、6 B の現在位置を算出することもできる。

[0017] 表示部 14 は、液晶ディスプレイまたは有機 EL パネル等の表示デバイスにより構成される。表示部 14 は、制御部 10 からの指示を受けて、地図やタッチパネル用の操作ボタンのアイコン等を表示するとともに、ドライバ A、B または車両 6 A、6 B の現在位置、現在位置周辺、集荷先および配送先付近の地図等の各種情報を表示する、あるいは記憶部 11 に記憶された集荷および配送の依頼情報を時系列で一覧表示することができる。

[0018] 入力部 15 は、ドライバ A、B によって操作されるテンキーなどの物理スイッチや、表示部 14 の表示面に重ねて設けられたタッチパネル等の入力装置（図示せず）等で構成される。入力部 15 からの操作入力、例えばドライバ A、B によるテンキーの押下、タッチパネルの押下に基づいた信号は制御部 10 に出力され、これにより表示部 14 の画面表示の切替え等の操作をドライバ A、B が行うことができる。

[0019] なお、図示は省略するが、ドライバ端末 1 A、1 B は、この他にスピーカやバイブレータ、ライト、マイク等を備えることができる。スピーカやバイブレータ、ライトは、ドライバに対し音や振動、光により各種情報を報知する。また、スピーカは、ドライバに対し音声出力を行い、マイクは、ドライバによって発せられた音声等を集音する。これにより、スピーカから各種情報を音声で出力するとともに、マイクを介して音声入力されたドライバによる各種指令を、音声認識技術を用いて制御部 10 に入力することができる。

[0020] 制御部10は、CPU、RAM、ROM、I/O等を有するマイクロプロセッサを含んで構成される。CPUは、予め記憶されたプログラムを実行し、記憶部11、無線部12、センサ部13、表示部14および入力部15と信号の授受を行う。制御部10は、機能的構成として、表示制御部101と、接続処理部102と、位置情報通知部103と、速度情報通知部104とを有する。

[0021] 表示制御部101は、入力部15の操作に応じて、あるいは無線部12による種々の情報の受信に応じて、画像信号を生成して表示部14に送信することで、表示部14による画面表示を制御する。表示制御部101が表示部14に表示させる画面表示には、管理システム100にログインするためのログイン画面等が含まれる。

[0022] 接続処理部102は、表示部14に表示されるログイン画面において、入力部15を介してドライバA、Bにより入力されるログインIDおよびパスワードを、無線部12を介し管理サーバ2に送信する。これにより、ドライバ端末1A、1Bが管理サーバ2と通信可能な状態で接続される。このドライバによるログイン入力は、ドライバの始業時、すなわち、ドライバが拠点から出発するときに実行される。また、接続処理部102は、入力部15を介してログアウトが入力されると、無線部12を介して管理サーバ2に対しログアウトを送信する。これにより、ドライバ端末1A、1Bと管理サーバ2との間の通信接続が終了される。このドライバによるログアウト入力は、ドライバの終業時、すなわち、ドライバが拠点に戻ったときに実行される。なお、ログアウトは、ドライバが拠点に戻ったときに、時刻や位置情報に基づいて自動的に実行されてもよい。

[0023] 位置情報通知部103は、センサ部13（GPSセンサ13a）により受信されたGPS信号に基づいて算出したドライバ端末1A、1Bとともに移動するドライバA、Bまたは車両6A、6Bの現在位置情報、および計時部（図示せず）から取得した現在時刻情報等を、無線部12を介し、ドライバIDに対応付けて所定の時間間隔（例えば1秒間隔）で管理サーバ2に送信

する。なお、時刻情報には、時刻だけでなく年月日等の情報も含まれる。管理サーバ2は、車両の位置情報の時系列変化からドライバまたは車両の移動速度や進行方向、加速度を算出することもできる。

[0024] ドライバA、Bまたは車両6A、6Bの位置は、時々刻々と変化するため、現在位置情報を所定時間間隔で取得する場合、直近の現在位置情報から求まる位置と実際の位置とは、厳密にいうと一致しないことがある。しかしながら、そのずれは小さいため、所定時間間隔で取得した現在位置情報から求まる位置を、現在位置とみなすことができる。なお、所定の時間間隔で取得したドライバA、Bまたは車両6A、6Bの現在位置情報、現在時刻情報等を、複数個まとめて一度に送信（いわゆるバースト送信）することもできる。ドライバまたは車両の現在位置情報等の取得時間間隔（例えば、1秒間隔）や複数個まとめてバースト送信する場合に一度に送信する個数等については、予め設定することができる。

[0025] 速度情報通知部104は、センサ部13（GPSセンサ13a）からの信号に基づき、ドライバ端末1A、1Bとともに移動するドライバA、Bまたは車両6A、6Bの移動速度および加速度を算出し、計時部から取得した現在時刻情報とともに、無線部12を介し、ドライバIDに対応付けて所定の時間間隔（例えば1秒間隔）で管理サーバ2に送信する。なお、位置情報通知部103により通知された位置情報に基づき、管理サーバ2側で移動速度や加速度を算出するようにしてもよい。なお、位置情報通知部103により通知された位置情報に基づき、管理サーバ2で移動速度を算出するようにしてもよい。この場合、速度情報通知部104が不要となる。

[0026] GPSセンサ13aは、大型の構造物や山などにより遮蔽される場合、GPS衛星からのGPS信号を受信できないことがある。また、GPSセンサ13aにより受信されたGPS信号に基づいて算出される位置情報には、GPS衛星の軌道の誤差、電離層や対流圏でのGPS信号の伝搬遅延、大型の構造物や山などによるGPS信号の反射（マルチパス現象）、ノイズなどに起因する数メートルから数十メートルの誤差が含まれることがある。同様に

、GPS信号に基づく位置情報に基づいて算出される移動速度および加速度の情報にも誤差が含まれることがある。

[0027] <管理サーバ2>

次に、管理サーバ2について説明する。管理サーバ2は、本実施形態では種々の機能を備えた1つのサーバとして説明するが、機能毎に別のサーバから構成される分散サーバであってもよく、またクラウドサーバ（仮想サーバ）で実現されてもよい。

[0028] 図3は、管理サーバ2の概略構成を示すブロック図である。図3に示すように、管理サーバ2は、制御部20と、記憶部21と、通信部22と、表示部24と、入力部25とを有する。なお、表示部24と入力部25とは、省略することもできる。また、表示部24と入力部25とは、管理サーバ2に接続される別の情報端末（不図示）で構成することもできる。

[0029] 記憶部21は、半導体メモリやハードディスクドライブ等で構成される。記憶部21には、オペレーティングシステム（OS）やアプリケーションと呼ばれるソフトウェアや、その他の種々の情報が記憶される。このため、記憶部21には、ドライバ情報エリア211、車両情報エリア212、集荷／配送先情報エリア213、地図情報エリア214、管理情報エリア215といった、様々な記憶エリアが確保される。なお、情報エリアとは例えばデータベースマネジメントシステムにおけるテーブル等である。

[0030] ドライバ情報エリア211には、ドライバの識別情報である従業員ID（「ドライバID」ともいう）毎に、当該ドライバに関する基本的な情報、例えば、ドライバの氏名、所属先拠点ID等を管理するドライバ情報が記憶される。また、ドライバ情報エリア211には、ドライバが使用する車両、すなわちドライバIDに対して車両6A、6Bの識別情報である車両IDが対応付けて記憶される。ドライバIDに対する車両IDの対応付けについては、例えば1日の業務の開始に先立ち、配送拠点の管理者により、予め設定される。

[0031] 車両情報エリア212には、車両ID毎に、当該車両に関する情報、例え

ば、四輪車、自動二輪車、自転車等の車両の種別や、荷室の大きさ等の情報が記憶される。

[0032] 集荷／配送先情報エリア 2 1 3 には、集荷先および配送先の住所や電話番号、集荷内容、指定時間、集荷先および配送先に割り当てられたドライバ A, B 等を含む集荷先および配送先の情報が記憶される。

[0033] 地図情報エリア 2 1 4 には、地図情報が予め格納される。地図情報には、道路リンク情報、道路および道路地図等の背景を表示するための表示用地図データ、道路の種別情報（一般道、高速道路）等が含まれる。さらに地図情報には、各道路の法定速度や一時停止義務のある交差点（一時停止地点）の位置情報なども含まれる。これらの地図情報は定期的に更新される。

[0034] 管理情報エリア 2 1 5 には、ドライバの運転状況を評価するために管理者により予め設定された管理情報、ドライバ端末 1 A, 1 B から取得したドライバ A, B または車両 6 A, 6 B の時系列の位置、速度および加速度の情報が記憶される。管理情報には、例えば、一時停止違反、急ブレーキ、速度超過などを判定するための判定条件等が含まれる。一時停止違反の判定条件には、停止線の手前の、例えば半径 4 0 m 程度の円状の範囲に設定される停止判定領域の位置情報（ジオフェンス情報）と、車両が一時停止すべき場合の停止判定領域への進入方向（基準進入方向）の情報とが含まれる。急ブレーキの判定条件には、加速度の閾値（例えば、1 0 k m / h / s 以上の減速）が含まれる。速度超過の判定条件には、法定速度超過の判定閾値 V_L 、規制速度超過の判定閾値 V_R および規制速度の超過判定を行う速度管理エリア A R の位置情報が含まれる。急ブレーキの判定では単に所定以上の減速が発生したことを判定するのみであるが、以下では、一時停止違反、速度超過、急ブレーキなどの安全運転の観点から好ましくない不適切な運転を交通違反として説明する。

[0035] 停止判定領域、速度管理エリア A R および法定速度または規制速度の判定閾値 V_L , V_R は、地図情報エリア 2 1 4 に記憶された地図情報に含まれる一時停止地点の位置情報や道路ごとの法定速度または規制速度を考慮して設

定されるが、管理者が任意に設定（変更）することもできる。例えば、一時停止義務のない交差点を停止判定領域として追加登録することができる。また、GPS衛星を用いた位置、速度計測の誤差を考慮して、道路の幅や形状により一時停止違反や速度超過の判定を正確にできない地点を停止判定領域や速度管理エリアARから除外することができる。

[0036] 図4は、速度管理エリアARについて説明する図であり、一例として、管理者が設定した2つの速度管理エリアAR1, AR2を示す。規制速度の異なる複数の道路が近接するエリアでは、GPS信号による位置情報の誤差により、ドライバが実際とは異なる道路を走行しているように判定され、実際とは異なる規制速度超過の判定閾値VRが適用されることがある。このような場合には、ドライバの運転状況を適切に評価できないおそれがある。この点を考慮して、例えば図4に示すように、速度管理エリアAR1, AR2同士を離間させて設定することができる。

[0037] 法定速度は、車両の種別ごとに定められた速度であり、一般道路における自動車、自動二輪車の法定速度は60km/h、原動機付自転車の法定速度は30km/hに定められる。一方、規制速度は、道路ごとに定められ、道路標識または道路標示によりドライバに表示される。法定速度または規制速度の判定閾値VL, VRは、GPS衛星を用いた速度計測の誤差を考慮して、法定速度または規制速度よりも大きい値に設定することもできる。例えば、原動機付自転車6Bの法定速度の判定閾値VLは、法定速度30km/hより10km/h高い40km/hに設定される。

[0038] 管理情報エリア215には、さらに、管理情報と車両6A, 6Bの位置、速度および加速度の情報に基づいて判定された交通違反の発生地点の位置情報、発生日時および違反を行ったドライバA, BのドライバIDを含む違反情報が記憶される。違反情報は、交通違反の発生地点ごとに、ドライバIDに対応付けて記憶される。

[0039] 通信部22は、ドライバ端末1A, 1Bとの送受信を行う場合には、例えば、3G、LTE、4G、5G等の無線通信をすることができる通信プロト

コルを実装する。一方、通信部22は、管理者端末3との送受信を行う場合には、有線通信（例えば、インターネット回線等）または無線通信することができる通信プロトコルを実装する。

[0040] 制御部20は、CPU、RAM、ROM、I/O等を有するプロセッサを含んで構成される。制御部20は、機能的構成として、接続処理部201と、情報取得部202と、速度超過判定部203と、違反判定部204と、違反集計部205と、運転評価部206と、情報出力部207とを有する。

[0041] 接続処理部201は、ドライバ端末1A、1Bからのログイン処理を実行し、ドライバ端末1A、1Bと接続処理を行う。また、接続処理部201は、ドライバ端末1A、1Bからのログアウト処理を実行し、ドライバ端末1A、1Bとの接続を終了する。さらに接続処理部201は、管理者端末3からのログイン処理を実行して、管理者端末3と接続処理を行うとともに、管理者端末3からのログアウト処理を実行して、管理者端末3との接続を終了する。

[0042] 情報取得部202は、ドライバ端末1A、1Bから管理サーバ2宛てに送信されるデータ、および管理者端末3から管理サーバ2宛てに送信されるデータを、通信部22を介して受信することで各種情報を取得する。情報取得部202が取得する情報には、各ドライバ端末1A、1Bの位置情報通知部103および速度情報通知部104から送信された車両6A、6Bの位置、速度および加速度の情報とこれに対応する時刻情報、管理者端末3から送信された管理情報、運転評価情報の出力要求等が含まれる。位置情報は、具体的には緯度および経度で表される。

[0043] 速度超過判定部203は、車両6A、6Bの速度が法定速度または規制速度の判定閾値 V_L 、 V_R を超過したか否かを判定する。図5Aは、法定速度超過の判定について説明する図であり、ドライバA、Bまたは車両6A、6Bの速度 V の所定時間毎の変化を時系列でプロットにて示す。速度超過判定部203は、ドライバA、Bまたは車両6A、6Bの速度 V が法定速度超過の判定閾値 V_L を超過したか否かを判定する。

[0044] 速度超過判定部203により速度Vが判定閾値VLを超過したと判定されると、違反判定部204は、法定速度超過の違反があったと判定して違反をカウントし、その後の所定時間 t_i （例えば、10秒間）、法定速度の超過判定を停止する。所定時間 t_i を経過した後に再度、速度超過判定部203により速度Vが判定閾値VLを超過したと判定されると、違反判定部204は、再度、法定速度超過の違反があったと判定して違反をカウントする。すなわち、図5Aの例では3回の違反がカウントされる。違反判定部204により法定速度超過の違反があったと判定されると、法定速度超過の発生地点の位置情報、発生日時および法定速度を超過したドライバA、BのドライバIDを含む違反情報が管理情報エリア215に記憶される。

[0045] 安全運転の度合いを評価する目的で速度超過の判定を行う場合には、法定速度や規制速度超過の継続時間が所定時間を超える場合に速度超過があったと判定し、違反をカウントすることが好ましい。しかし、GPSセンサ13aによる位置情報は、電波状況等によって取得できない場合があるため、速度超過の継続時間が所定時間を超えることを速度超過判定の条件とすると、車両の運転状況を適切に評価することが難しい。すなわち、実際には速度超過の継続時間が所定時間を超えているにもかかわらず、速度超過があったと判定できないことがある。このため、本実施形態では、一度でも法定速度や規制速度を超過した場合には、速度超過があったと判定し、違反をカウントする。一方、速度超過の判定回数が増大し、例えば、一日に数十回から数百回となる場合には、交通違反の発生状況を確認する管理者の管理負担が増大することなどが懸念されるため、速度超過の判定後、所定時間 t_i は判定を停止して判定回数を制限する。

[0046] 違反判定部204は、車両6A、6Bの速度が規制速度を超過したか否かについても判定する。違反判定部204は、まず、管理情報エリア215に記憶された位置情報に基づいて、ドライバA、Bまたは車両6A、6Bが速度管理エリアAR（例えば、図4の速度管理エリアAR1、AR2）内であるか否かを判定する。

[0047] 図5Bは、規制速度超過の判定について説明する図であり、ドライバA、Bまたは車両6A、6Bの速度Vの所定時間毎の変化を時系列でプロットにて示す。違反判定部204によりドライバA、Bまたは車両6A、6Bが速度管理エリアAR1、AR2内であると判定されると、速度超過判定部203は、ドライバA、Bまたは車両6A、6Bの速度Vが規制速度超過の判定閾値VRを超過したか否かを判定する。速度超過判定部203により速度Vが判定閾値VRを超過したと判定されると、違反判定部204は、規制速度超過の違反があったと判定して違反をカウントし、その後の所定時間ti（例えば、10秒間）、同一の速度管理エリアAR1、AR2内における規制速度の超過判定を停止する。違反判定部204により規制速度超過の違反があったと判定されると、規制速度超過の発生日時の位置情報、発生日時および規制速度を超過したドライバA、BのドライバIDを含む違反情報が管理情報エリア215に記憶される。

[0048] 図4に示すように、ドライバA、Bまたは車両6A、6Bは、所定の速度管理エリアAR1から外に出た後、直線状の矢印で示すように別の速度管理エリアAR2に向かう場合もあるが、蛇行する矢印で示すように速度管理エリアAR1への出入りを繰り返す場合もある。このような状況は、特にドライバA、Bまたは車両6A、6Bが速度管理エリアAR1、AR2の周縁付近を移動している場合に生じやすい。すなわち、GPS信号による位置情報の誤差により、実際には速度管理エリアAR1、AR2内を移動しているにもかかわらず、速度管理エリアAR1、AR2への出入りを繰り返しているように判定されることがある。

[0049] このため、本実施形態では、規制速度超過の判定後、所定時間tiは同一の速度管理エリアAR1、AR2内における規制速度の超過判定を停止する。計時部による所定時間tiの計時は、ドライバA、Bまたは車両6A、6Bが速度管理エリアAR1、AR2内であるか否かに拘らず継続されるため、速度管理エリアAR1、AR2への出入りを繰り返す、あるいは、そのように判定される場合でも判定回数が制限される。

[0050] また、違反判定部204は、管理情報エリア215に記憶された一時停止領域の位置情報および基準進入方向の情報に基づいて、ドライバA、Bまたは車両6A、6Bが一時停止義務に違反したか否かを判定する。すなわち、基準進入方向から一時停止領域に進入したか否かを判定するとともに、一時停止領域に進入してから脱出するまでの間に速度が閾値（例えば、4 km/h）未満になったか否かを判定する。違反判定部204により一時停止義務に違反したと判定されると、一時停止違反の発生地点の位置情報、発生日時および一時停止義務に違反したドライバA、BのドライバIDを含む違反情報が管理情報エリア215に記憶される。

[0051] さらに、違反判定部204は、管理情報エリア215に記憶された加速度の閾値の情報に基づいて、ドライバA、Bが急ブレーキを行ったか否かを判定する。すなわち、減速時のマイナスの加速度の大きさが管理情報エリア215に記憶された加速度の閾値（例えば、10 km/h/s）以上か否かを判定する。違反判定部204により急ブレーキが行われたと判定されると、急ブレーキの発生地点の位置情報、発生日時および急ブレーキを行ったドライバA、BのドライバIDを含む違反情報が管理情報エリア215に記憶される。

[0052] 違反集計部205は、管理者端末3から送信された運転評価情報の出力要求に応じて、配送拠点の管理者が管理するグループや、そこに所属するドライバ個人ごとの違反件数を集計する。違反件数は、管理情報エリア215に記憶された違反情報に基づいて集計される。

[0053] 運転評価部206は、管理者端末3から送信された運転評価情報の出力要求に応じて、運転評価情報を生成する。図6は、運転評価情報について説明する図である。運転評価情報は、違反集計部205により集計された違反件数に基づいて生成される。図6は、管理者端末3に表示される画面であり、配送拠点の管理者が自身の管理するグループや、そこに所属するドライバ個人の運転評価情報を要求し、閲覧するときの画面（運転評価画面DP）である。

[0054] 管理者により運転評価を行う集計対象日および対象者（グループまたはドライバ）が指定され、運転評価情報の閲覧要求が入力されると、管理者端末3から管理サーバ2に運転評価情報の出力要求が送信される。図6の例では、ドライバAが指定される。このような運転評価情報の出力要求が受信されると、違反集計部205は、指定された対象者の集計対象日における違反件数を、複数の評価項目（一時停止、ブレーキ操作、法定速度、規制速度）毎に集計する。運転評価部206は、違反集計部205により集計された交通違反の件数に応じて、例えば減点方式により運転診断点数を算出するとともに、対象者の順位付けを行い、運転評価情報を生成する。図6に示すように、運転評価画面DPには他にも、今回の運転診断点数が前回より高い、前回と同じ、前回より低い場合に依じた矢印、安全運転の程度を示す数の星印、他のドライバの違反状況などが表示される。

[0055] 運転評価画面DPには、交通違反の発生地点を示す配送拠点の管轄エリアの地図も表示される。これにより、管轄エリア内の交通違反が発生しやすい地点を把握することができる。管理者は、運転評価情報を自身が管理するグループや、そこに所属するドライバ個人の評価や安全運転の指導に活用することができる。

[0056] 情報出力部207は、通信部22を介して管理サーバ2から管理者端末3宛てにデータを送信することで、各種情報を出力する。情報出力部207が出力する情報には、管理者端末3に送信される運転評価情報等が含まれる。

[0057] 図7Aは、予め記憶されたプログラムに従い、管理サーバ2のCPUで実行される法定速度超過の判定処理の一例を示すフローチャートであり、図7Bは、規制速度超過の判定処理の一例を示すフローチャートである。これらのフローチャートに示す処理は、例えば管理サーバ2の電源オン時に開始され、所定周期で繰り返される。

[0058] 図7Aに示す法定速度超過の判定では、まず、ステップS1で、情報取得部202での処理により、通信部22を介してドライバ端末1A、1Bの速度情報通知部104から受信された車両6A、6Bの速度の情報とこれに対

応する時刻情報を取得する。次いで、ステップS 2で、違反判定部204での処理により、前回、法定速度超過の違反があったと判定してから所定時間 t_i 以内か否かを判定する。ステップS 2で否定されるとステップS 3に進み、肯定されると処理を終了する。ステップS 3では、速度超過判定部203での処理により、車両6A, 6Bの速度Vが法定速度の判定閾値 V_L を超過したか否かを判定する。ステップS 3で肯定されるとステップS 4に進み、否定されると処理を終了する。ステップS 4では、違反判定部204での処理により、ドライバA, Bが法定速度を超過したと判定して規制速度超過の違反をカウントする。

[0059] 図7Bに示す規制速度超過の判定では、まず、ステップS 10で、情報取得部202での処理により、通信部22を介してドライバ端末1A, 1Bの位置情報通知部103および速度情報通知部104から受信された車両6A, 6Bの位置および速度の情報とこれに対応する時刻情報を取得する。次いで、ステップS 11で、違反判定部204での処理により、位置情報に基づいてドライバA, Bまたは車両6A, 6Bが速度管理エリアAR内であるか否かを判定する。ステップS 11で肯定されるとステップS 12に進み、否定されると処理を終了する。ステップS 12では、違反判定部204での処理により、同一の速度管理エリアAR内において前回、規制速度超過の違反があったと判定してから所定時間 t_i 以内か否かを判定する。ステップS 12で否定されるとステップS 13に進み、肯定されると処理を終了する。

[0060] ステップS 13では、速度超過判定部203での処理により、車両6A, 6Bの速度Vが規制速度の判定閾値 V_R を超過したか否かを判定する。ステップS 13で肯定されるとステップS 14に進み、否定されると処理を終了する。ステップS 14では、違反判定部204での処理により、ドライバA, Bが規制速度を超過したと判定して法定速度超過の違反をカウントする。

[0061] このように、一度でも速度超過の判定閾値 V_L , V_R を超過した場合には、速度超過があったと判定するため（ステップS 3, S 13）、電波状況等によりGPSセンサ13aによる位置情報を取得できない場合であっても速

度超過を判定することができる。また、速度超過の判定後、所定時間 t_i は判定を停止するため、判定回数が過大になることを防止し、交通違反の発生状況を確認する管理者の管理負担を低減することができる。また、所定時間 t_i を超えて継続的に、または断続的に速度超過を行うドライバの違反を適切にカウントすることができるため、ドライバの運転状況を適切に評価することができる。

[0062] <管理者端末3>

次に、管理者端末3について説明する。管理者端末3は、配送拠点の管理者が、車両6A、6Bを運転して集荷および配送の業務を行うドライバA、Bの交通違反の件数を確認し、運転状況を評価するために利用される。管理者端末3には、配送拠点に備え付けられたパーソナルコンピュータやタブレット型端末、スマートフォン等、種々のコンピュータが含まれ、ネットワーク4を介して、管理サーバ2と情報の送受信を行う。

[0063] 図8は、管理者端末3の概略構成を示すブロック図である。図8に示すように、管理者端末3は、制御部30と、記憶部31と、通信部32と、表示部34と、入力部35とを有する。

[0064] 記憶部31は、半導体メモリやハードディスクドライブ等で構成される。記憶部31には、オペレーティングシステム(OS)やアプリケーションと呼ばれるソフトウェアや、その他の種々の情報が記憶される。

[0065] 通信部32は、有線通信(例えば、インターネット回線等)または3G、LTE、4G、5G等の無線通信をすることができる通信プロトコルを実装し、管理サーバ2と接続して各種データを送受信する。

[0066] 表示部34は、液晶ディスプレイまたは有機ELパネル等の表示デバイスにより構成され、制御部30からの指示を受けて、地図やタッチパネル用の操作ボタンのアイコン等を表示する。また、表示部34は、管理サーバ2の情報出力部207から送信された運転評価情報等(図6)を表示する。

[0067] 入力部35は、管理者によって操作されるテンキーなどの物理スイッチや、表示部34の表示面に重ねて設けられたタッチパネル等の入力装置(図示

せず)などで構成される。入力部35を介して、表示部34の表示画面の切替え指令が入力される。ドライバの安全運転の度合いを評価するための管理情報の設定は、入力部35を介して行うことができる。

[0068] 制御部30は、CPU、RAM、ROM、I/O等を有するプロセッサを含んで構成される。制御部30は、機能的構成として、表示制御部301と、接続処理部302と、評価情報要求部303と、サーバ情報取得部304とを有する。

[0069] 表示制御部301は、入力部35の操作に応じて画像信号を生成して表示部34に送信することで、表示部34による画面表示を制御する。表示制御部301が表示部34に表示させる画面には、管理システム100にログインするためのログイン画面、運転評価情報を表示する運転評価画面DPなどが含まれる。

[0070] 接続処理部302は、例えば、配送拠点の管理者または責任者を識別する識別番号(拠点管理者ID)およびパスワードを用いて、管理サーバ2に対してログイン処理を実行する。

[0071] 評価情報要求部303は、管理者による入力部35の操作に応じて運転評価情報の出力要求を管理サーバ2に送信する。

[0072] サーバ情報取得部304は、管理サーバ2(情報出力部207)から送信された運転評価情報等を取得する。サーバ情報取得部304により運転評価情報が取得されると、例えば図6の運転評価画面DPに運転評価情報が表示される。

[0073] [管理システム100の動作]

次に、図5A、図5Bを参照して管理システム100の動作の一例について説明する。車両6Aを運転するドライバAは、例えば配送拠点から出発する際、すなわち始業時に、ドライバ端末1Aの表示部14に表示されるログイン画面上で、入力部15を介して自身のログインID及びパスワードを入力する。この入力が行なされると、管理サーバ2は、ドライバ端末1Aとの接続処理を行う。その後、ドライバ端末1Aは、所定の時間間隔(例えば1秒

間隔)で管理サーバ2と通信し、ドライバAまたは車両6Aの位置情報を管理サーバ2に送信する。ドライバ端末1Aと管理サーバ2との通信は、ドライバ端末1Aがログアウト操作するまで継続される。

[0074] ドライバ端末1Aと管理サーバ2との通信中、図5Aに示すように、時刻 t_1 から所定時間 t_i 未満の期間、ドライバAまたは車両6Aの速度 V が法定速度の判定閾値 V_L を超過したと判定されると、時刻 t_1 において規制速度超過の交通違反が発生したと判定され、違反1回としてカウントされる(ステップS1~S4)。一方、時刻 t_2 から所定時間 t_i を超える期間、継続して判定閾値 V_L を超過したと判定されると、時刻 t_2 および時刻 t_2 の所定時間 t_i 以降の時刻 t_3 において違反が発生したと判定され、違反2回としてカウントされる(ステップS1~S4)。速度超過が所定時間 t_i 未満の場合は1回の違反としてカウントする一方、所定時間 t_i を超えて速度超過を継続する場合は複数回の違反としてカウントすることで、違反情報のデータ量や管理負担を増大させることなく、ドライバの運転状況を反映した違反回数のカウントを行うことができる。

[0075] 図5Bに示すように、時刻 t_4 においてドライバAまたは車両6Aが速度管理エリアAR1に進入したと判定され、時刻 t_5 および時刻 t_6 においてドライバAまたは車両6Aの速度 V が規制速度の判定閾値 V_R を超過したと判定されると、時刻 t_5 および時刻 t_6 において規制速度超過の交通違反が発生したと判定され、違反2回としてカウントされる(ステップS10~S14)。時刻 t_7 においてドライバAまたは車両6Aが速度管理エリアAR1から脱出したと判定されると、規制速度の超過判定が停止される(ステップS11)。

[0076] 速度管理エリアAR1において前回違反が判定された時刻 t_6 から所定時間 t_i 以内の時刻 t_8 において、ドライバAまたは車両6Aが判定閾値 V_R を超過した状態で別の速度管理エリアAR2に進入したと判定されると、新たに違反が発生したと判定され、違反1回としてカウントされる(ステップS10~S14)。速度管理エリアAR2において違反が判定された時刻 t

8から所定時間 t_i 以内（時刻 t_9 など）は違反の判定は行われず、時刻 t_{10} 以降に再び違反の判定が行われる（ステップS10～S14）。規制速度超過の判定後、所定時間 t_i は同一の速度管理エリアAR内での違反の判定を停止することで、速度管理エリアARへの出入りを繰り返す、あるいは、そのように判定される場合でも判定回数を制限することができる。

[0077] 一方、ドライバAが所属する配送拠点の管理者は、管理者端末3の表示部34に表示されるログイン画面上で、入力部35を介して拠点管理者IDおよびパスワードを入力する。この入力が行なされると、管理サーバ2は、管理者端末3との接続処理を行う。管理者端末3の表示部34には、管理者の操作に応じて、管理者が管理するグループや、そこに所属するドライバAの運転評価情報を示す運転評価画面DPが表示される（図6）。管理者は、運転評価情報を自身が管理するグループや、そこに所属するドライバ個人の評価や安全運転の指導に活用することができる。本実施形態では、法定速度や規制速度の超過を判定後、所定時間は速度超過の判定を停止したが、同様に、一時停止違反や急ブレーキについても判定後の所定時間は判定を停止してもよい。

[0078] 本実施形態によれば以下のような作用効果を奏することができる。

（1）運転評価装置5は、予め設定された速度管理エリアAR（AR1，AR2）における、車両6A，6Bを運転するドライバA，Bの運転状況を評価する。運転評価装置5は、ドライバA，Bにより携帯されるドライバ端末1A，1Bに設けられたGPSセンサ13aにより受信されたGPS信号に基づいて車両6Aの位置および速度の情報を取得する情報取得部202と、情報取得部202により取得された車両6Aの位置および速度の情報に基づいて、速度管理エリアARにおける車両6Aの速度Vが法定速度超過の判定閾値 V_L または規制速度超過の判定閾値 V_R を超過したか否かの速度超過判定を行う速度超過判定部203と、速度超過判定部203による判定結果に基づいて、速度管理エリアARにおけるドライバA，Bの運転状況を評価する運転評価部206とを備える（図3）。速度超過判定部203は、車両6

Aの速度 V が判定閾値 V_L , V_R を超過したと判定すると、速度超過判定を所定時間 t_i 停止する。この構成により、GPS信号の受信状況によらず速度超過を判定できるため、ドライバの運転状況を適切に評価できるとともに、速度超過の判定回数を制限することで交通違反の発生状況を確認する管理者の管理負担を低減できる。

[0079] (2) 運転評価装置5は、速度超過判定部203により車両6Aの速度 V が判定閾値 V_L , V_R を超過したと判定されてから所定時間 t_i が経過するまでの計時を行う計時部を備える。速度超過判定部203は、計時部による所定時間 t_i の計時が終了するまで、車両6Aが速度管理エリアAR内であるか否かに拘らず、速度超過判定を停止する。これにより、速度管理エリアARへの出入りを繰り返す、あるいは、そのように判定される場合でも速度超過の判定回数を制限できるため、交通違反の発生状況を確認する管理者の管理負担を低減できる。

[0080] なお、上記実施形態は種々の形態に変形することができる。以下、変形例について説明する。上記実施形態では、運転評価装置5により、車両を運転して集荷および配送の業務を行うドライバの安全運転の度合いを評価する例を説明したが、運転評価装置は業務中に車両を運転する担当者の安全運転の度合いを評価するものであれば、どのようなものでもよい。

[0081] 上記実施形態では、GPSセンサ13aがドライバA, Bにより携帯されるドライバ端末1A, 1Bに搭載されるものとしたが、GPS受信部はドライバにより携帯される携帯端末または移動体に設けられたものであれば、どのようなものでもよい。

[0082] 上記実施形態では、情報取得部202がドライバ端末1A, 1B側で算出された位置および速度の情報を取得するようにしたが、移動体の位置および速度の情報を取得する情報取得部の構成はこれに限らない。例えば、ドライバ端末1A, 1B側で受信されたGPS信号に基づいて、管理サーバ2で位置や速度を算出するようにしてもよい。

[0083] 上記実施形態では、速度超過判定部203が、車両6A, 6Bの速度 V が

法定速度または規制速度より、例えば10km/h高く設定された判定閾値VL, VRを超過したか否か判定するようにしたが、移動体の速度が所定速度を超過したか否かの速度超過判定を行う速度超過判定部の構成は、このようなものに限らない。例えば、エリアごとの交通状況に合わせて設定された判定閾値を用いて速度超過判定を行うようにしてもよい。配送拠点ごとの判断で、住宅街や通学路などの特に交通安全に配慮すべきエリアの判定閾値を規制速度よりも低速に設定してもよい。また、交通違反の件数に応じて減点方式により運転診断点数を算出するようにしたが、特に交通安全に配慮すべきエリアでの違反では減点数を多くしてもよい。

[0084] 上記実施形態では、違反判定部204が、一度でも速度超過の判定閾値VL, VRを超過した場合には速度超過があったと判定するようにしたが、ドライバの運転状況を評価する運転評価部の構成は、このようなものに限らない。例えば、速度超過の判定条件を2回以上の閾値超過などとしてもよい。すなわち、GPS信号の受信状況によるデータ欠損の影響を受けないような判定条件に設定されればよい。

[0085] 以上の説明はあくまで一例であり、本発明の特徴を損なわない限り、上述した実施形態および変形例により本発明が限定されるものではない。上記実施形態と変形例の1つまたは複数を任意に組み合わせることも可能であり、変形例同士を組み合わせることも可能である。

符号の説明

[0086] 1A, 1B ドライバ端末、2 管理サーバ、3 管理者端末、4 ネットワーク、5 運転評価装置、6A, 6B 車両、10 制御部、11 記憶部、12 無線部、13 センサ部、13a GPSセンサ、13b ジャイロセンサ、14 表示部、15 入力部、20 制御部、21 記憶部、22 通信部、24 表示部、25 入力部、30 制御部、31 記憶部、32 通信部、34 表示部、35 入力部、100 管理システム、101 表示制御部、102 接続処理部、103 位置情報通知部、104 速度情報通知部、201 接続処理部、202 情報取得部、203 速

度超過判定部、204 違反判定部、205 違反集計部、206 運転評価部、207 情報出力部、211 ドライバ情報エリア、212 車両情報エリア、213 集荷／配送先情報エリア、214 地図情報エリア、215 管理情報エリア、301 表示制御部、302 接続処理部、303 評価情報要求部、304 サーバ情報取得部、DP 運転評価画面

請求の範囲

[請求項1] 予め設定された判定領域における、移動体を運転するドライバの運転状況を評価する運転評価装置であって、

前記ドライバにより携帯される携帯端末または前記移動体に設けられたGPS受信機により受信されたGPS信号に基づいて前記移動体の位置および速度の情報を取得する情報取得部と、

前記情報取得部により取得された前記移動体の位置および速度の情報に基づいて、前記判定領域における前記移動体の速度が所定速度を超過したか否かの速度超過判定を行う速度超過判定部と、

前記速度超過判定部による判定結果に基づいて、前記判定領域におけるドライバの運転状況を評価する運転評価部と、を備え、

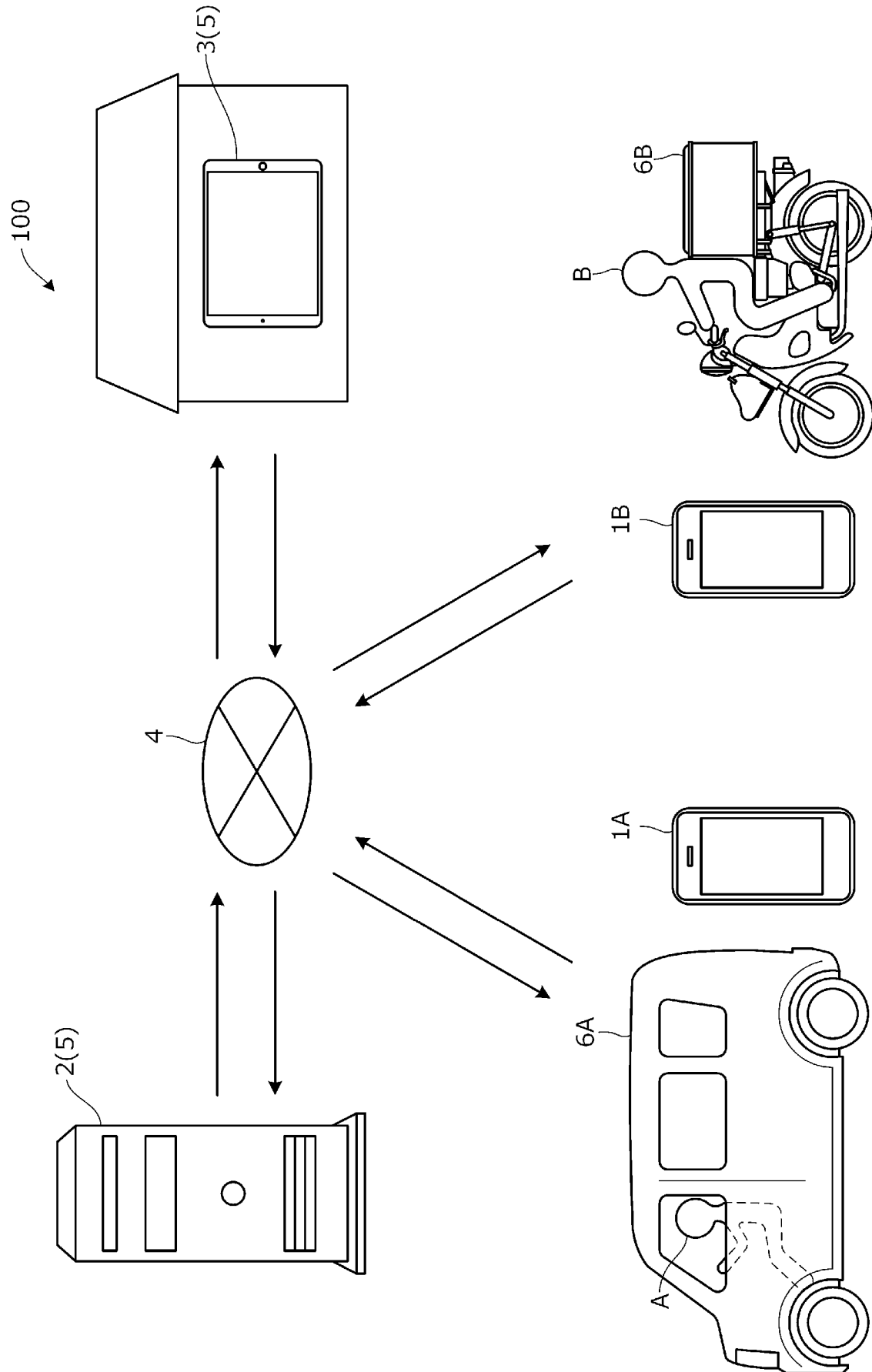
前記速度超過判定部は、前記移動体の速度が前記所定速度を超過したと判定すると、前記速度超過判定を所定時間停止することを特徴とする運転評価装置。

[請求項2] 請求項1に記載の運転評価装置において、

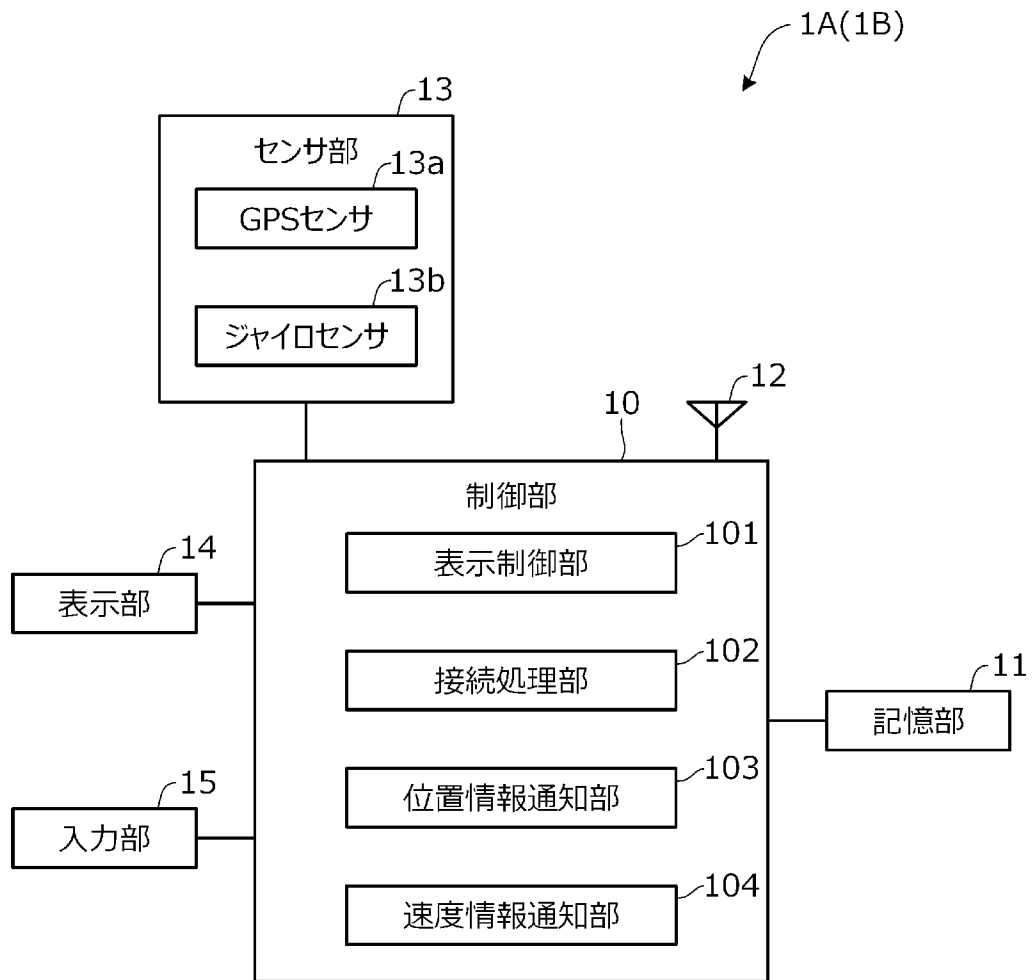
前記速度超過判定部により前記移動体の速度が前記所定速度を超過したと判定されてから前記所定時間が経過するまでの計時を行うタイマをさらに備え、

前記速度超過判定部は、前記タイマによる前記所定時間の計時が終了するまで、前記移動体が前記判定領域内であるか否かに拘らず、前記速度超過判定を停止することを特徴とする運転評価装置。

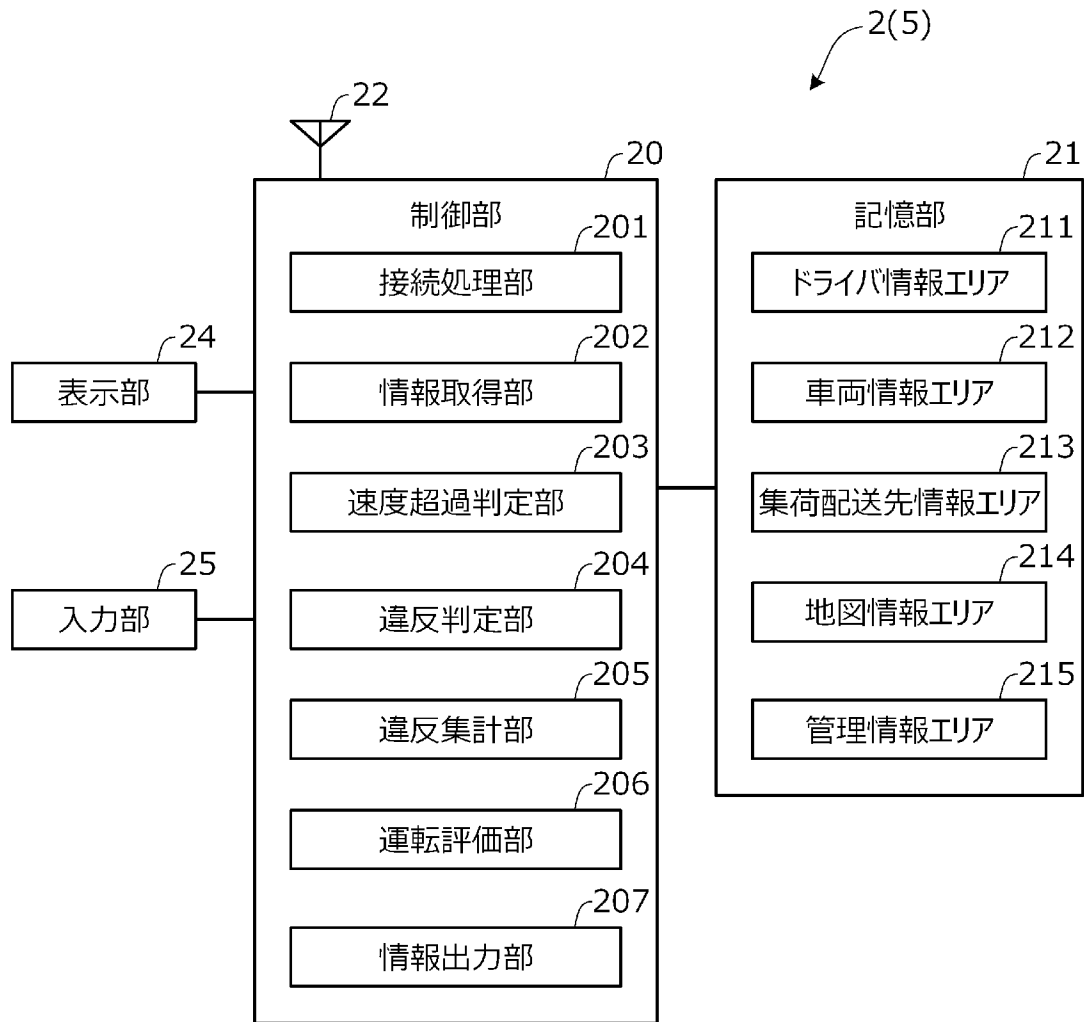
[図1]



[図2]



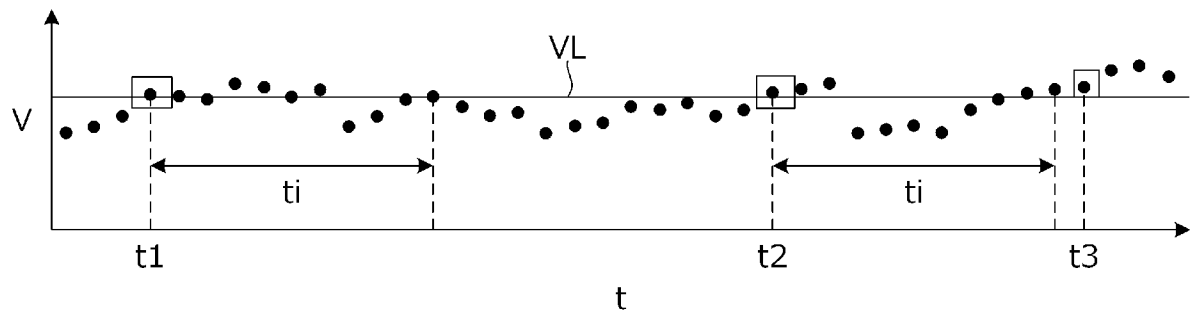
[図3]



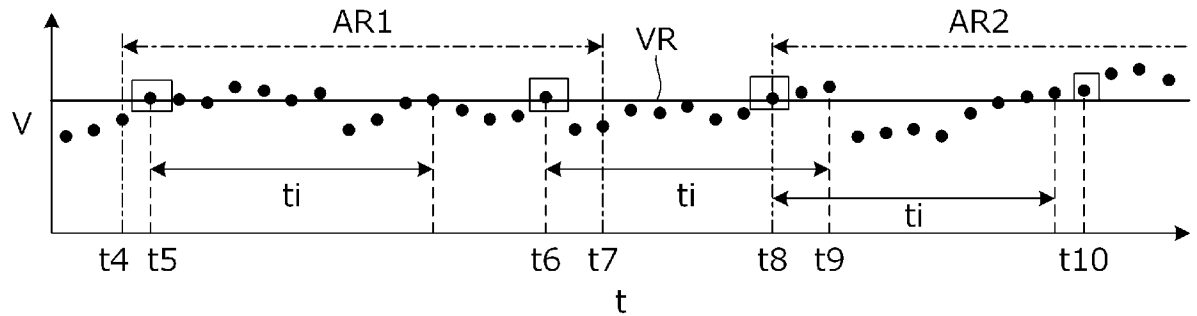
[図4]



[図5A]



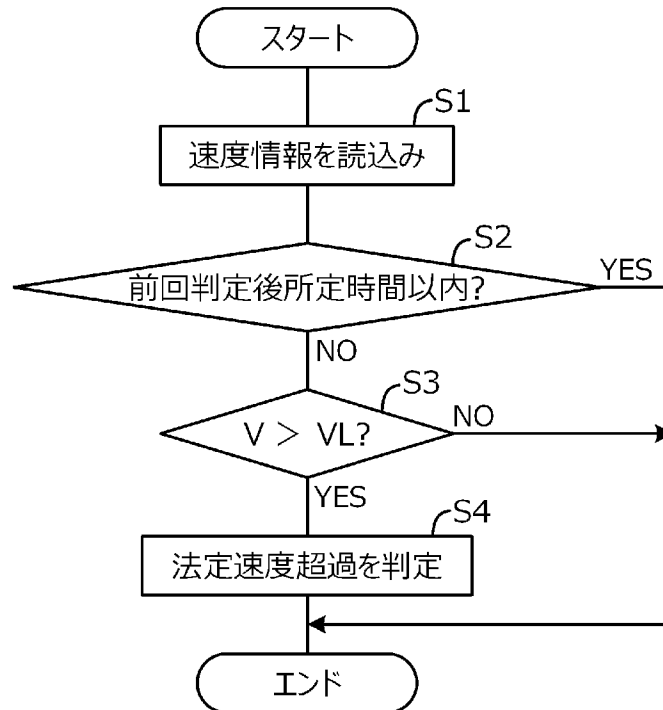
[図5B]



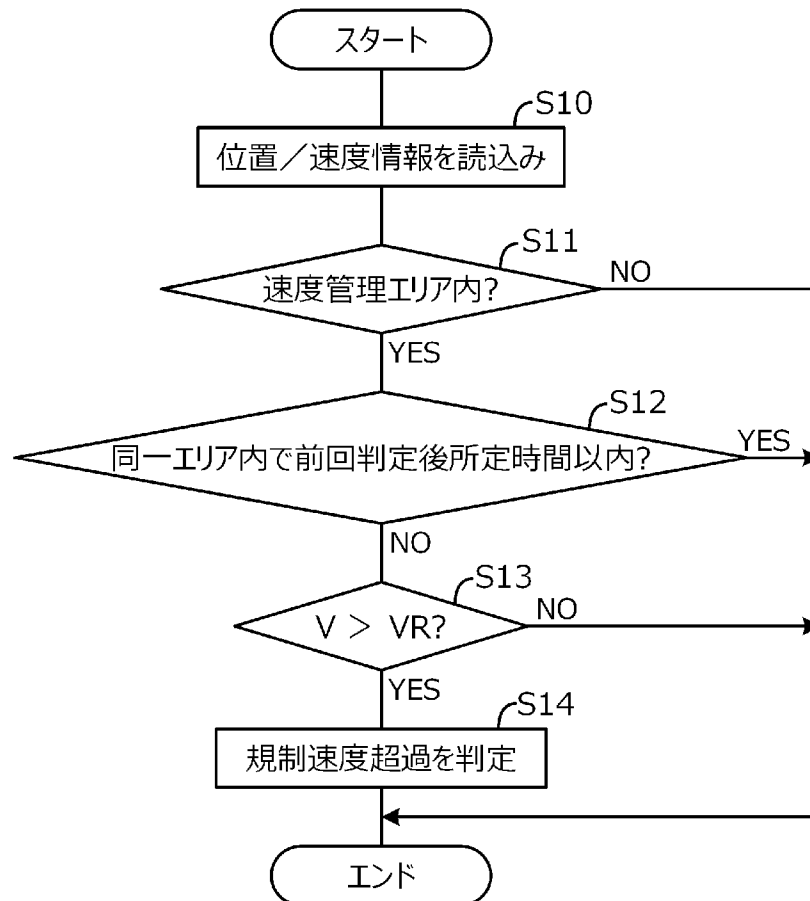
[図6]



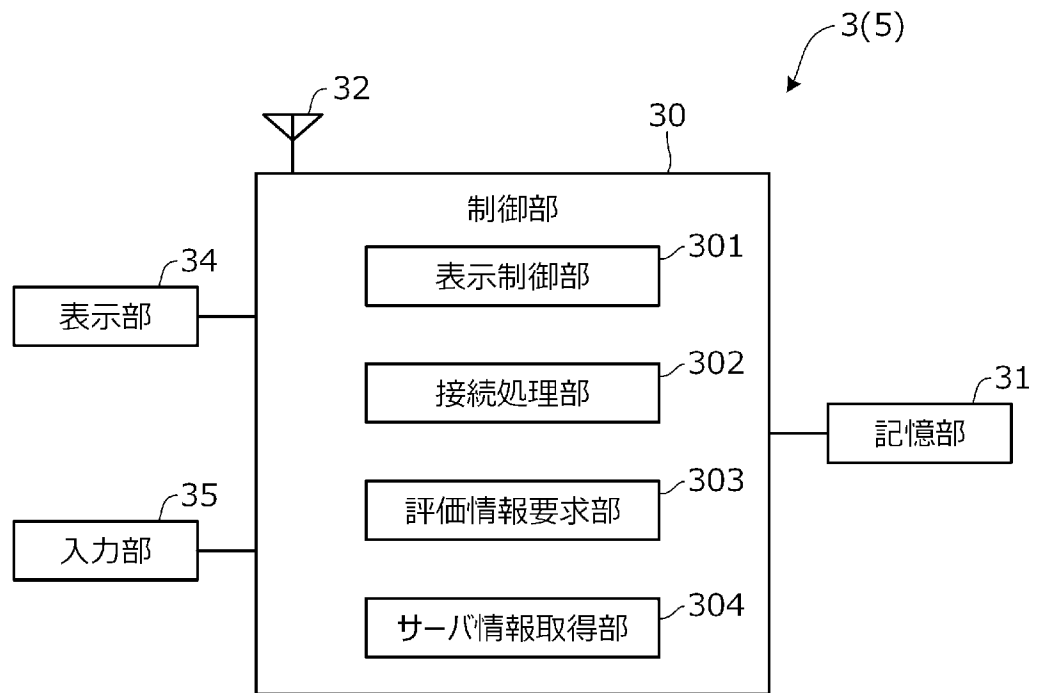
[図7A]



[図7B]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/030160

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G08G1/00 (2006.01) i, G08G1/13 (2006.01) i

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)

Int.Cl. G08G1/00, G08G1/13

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	1971-2019
Registered utility model specifications of Japan	1996-2019
Published registered utility model applications of Japan	1994-2019

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.
Y	JP 2007-284049 A (HORIKAWA, Wataru) 01 November	1
A	2007, claims 1-2, paragraphs [0061]-[0062], fig. 1-2 (Family: none)	2
Y	JP 2008-040766 A (FUJITSU TEN LIMITED) 21 February	1
A	2008, paragraph [0017] (Family: none)	2

☐ 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

“T” 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
10 October 2019 (10.10.2019)

Date of mailing of the international search report
21 October 2019 (21.10.2019)

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

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G08G1/00(2006.01)i, G08G1/13(2006.01)i

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））

Int.Cl. G08G1/00, G08G1/13

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

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019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
Y A	JP 2007-284049 A（堀川 渉）2007.11.01, 請求項1-2, 段落 [0061]-[0062], [図1]-[図2]（ファミリーなし）	1 2
Y A	JP 2008-040766 A（富士通テン株式会社）2008.02.21, 段落[0017] （ファミリーなし）	1 2

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。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「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
「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）
「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

「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矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「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
「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
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

10.10.2019

国際調査報告の発送日

21.10.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

中尾 麗

3H

4026

電話番号 03-3581-1101 内線 3316