

(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8月15日(15.08.2019)



W I P O I P C T

圓_1_11_111 關 111 關 111_ 圓 關 關_1111

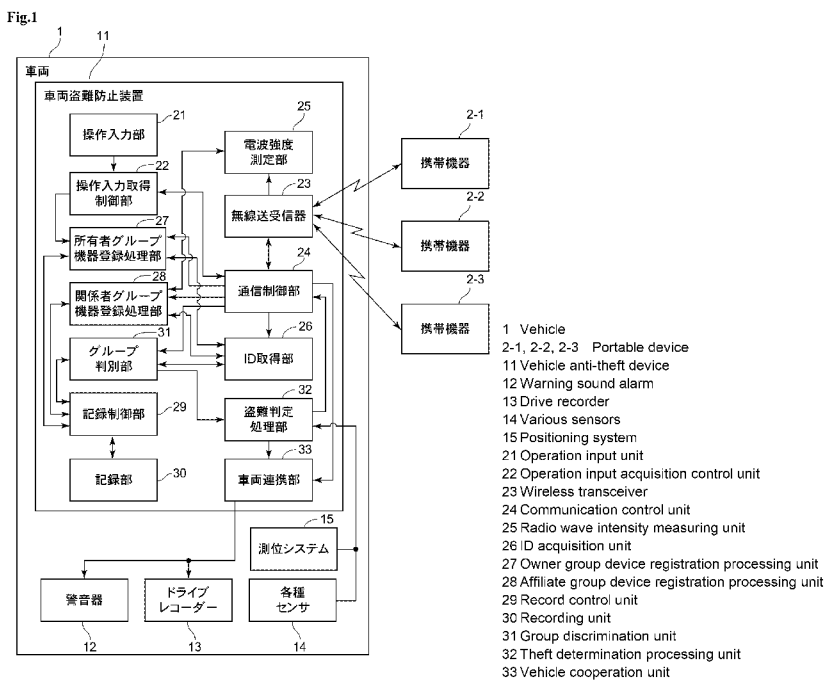
(10) 国際公開番号

¥0 2019/156015 入1

- (51) 国際特許分類 : B60R 25/24 (2013.01) £ 055 49/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号 : ? 0 1 / 1 ? 2019/003811
- (22) 国際出願日 : 2019年2月4日(04.02.2019)
- (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 2018-022159 2018年2月9日(2018.02.09) 正
- (71) 出願人 : 株式会社「V C ケンウッド」(JVC KENWOOD CORPORATION) [JP/JP]; 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 Kanagawa (JP).
- (72) 発明者 : 関根 隆文 (SEKINE Takafumi); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 株式会社「V C ケンウッド」知的財産部内 Kanagawa (見). 横山博亮 (Y0134) ¥ 八 14 Hiroaki); 〒2210022 神奈川県横浜市神奈川区守屋町3丁目12番地 株式会社「ソケンウッド」知的財産部内 Kanagawa (見).
- (74) 代理人 : アイアット国際特許業務法人(認工 \ WORLD PATENT LAW FIRM); 〒1640012 東京都中野区本町4丁目44番18号 ヒュリック中野ビル7階丁 〇 (〇) 〇 (〇)
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能) : 处 , 人 人 L AM, 人 Q 丁, 人 1, 心 , 6 人 66, 60, 611, BN, BR, BW, BY, BZ, 〇 〇 1,

(54) Title : VEHICLE ANTI-THEFT DEVICE, VEHICLE ANTI-THEFT METHOD, AND COMPUTER PROGRAM

(54) 発明の名称 : 車両盗難防止装置および車両盗難防止方法、ならびにコンピュータプログラム



(57) Abstract : This vehicle anti-theft device comprises: a wireless receiver that is installed in a vehicle and receives information including the ID of a portable device transmitted wirelessly from the portable device; a first registration processing unit that registers a first ID received by the wireless receiver, using a predefined procedure, as the ID of the portable device belonging to an owner group; a second registration processing unit that, when a second ID is received by the wireless receiver together with the ID registered by the first registration processing unit, registers the second ID as



WO 19/156015 A1

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, 0^£¾ £8^1, 戸良 03, 011, 1111, 1111, 1¾ IS, II ; 1T ,L1, 1^, MC, MK, MT, 见 ,N0, 卍 卍, 110, 118, 8¾ 81, 8K, 81^ 见)0 处 1 田 3 】, 〇尸 00, 〇, 〇M , 〇.ん。凡 GQ, GW, 疆 ,他 , 1^11, 呢 SN, TD, T。)

添付公開書類 :

- 国際調査報告 (条約第 1 条 §))

the ID of the portable device belonging to an affiliate group; and a theft determination processing unit that, on detecting movement of the vehicle without having received the ID registered by the first registration processing unit or the ID registered by the second registration processing unit at that time, determines that the vehicle is in a stolen state.

§7)要約 :両盗難防止装置は、車両に搭載され、携帯機器から無線で送信されるその携帯機器の ID を含む情報を受信する無線受信器と、所定の手順で無線受信器により受信された第 1 の ID を、所有者グループに属する携帯機器の ID として登録する第 1 の登録処理部と、第 1 の登録処理部に登録された ID と共に第 2 の ID が無線受信器で受信されたときには、その第 2 の ID を関係者グループに属する携帯機器の ID として登録する第 2 の登録処理部と、第 1 の登録処理部に登録された ID と第 2 の登録処理部に登録された ID とのいずれもその時点で受信されていない状態で車両の移動が検出されたときには、その車両が盗難状態であると判定する盗難判定処理部とを備える。

明 細 書

発明の名称：

車両盗難防止装置および車両盗難防止方法、ならびにコンピュータプログラム

技術分野

[0001] 本発明は、車両盗難防止装置および車両盗難防止方法、ならびにコンピュータプログラムに関する。

背景技術

[0002] 従来、車両の盗難防止対策として、イモビライザが広く用いられている。通常、車両のエンジンを始動する場合、キーシリンダー内部とキーの鍵山が機械的に一致すればエンジンを始動することができる。それに対して、イモビライザとは、専用キーに埋め込まれた電子チップが持つ固有の IDコードと車両側の IDコードが電子的に照合できた場合にのみ、エンジンを始動することができるものである。

[0003] また、車両の盗難防止対策として、監視装置から送信される起動信号に 응답して、車載装置が返答信号を出力するようになされており、その返答信号を監視装置が受信しているか否かに基づいて、車両を駐車するためのスペースとして予め規定された駐車エリアに駐車された車両が盗まれたか否かを判定し、判定の結果、車両が盗まれたものと判定された場合、その旨を報知する技術がある（例えば、特許文献 1）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献 1：特開 2009_54012 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 車両の盗難防止対策のイモビライザは、専用キーを有するもの以外にエン

ジンを始動することを防止するものである。例えば、レッカー車などを用いた車両の盗難に対する対策にはならない。また、車両を使用するユーザが複数である場合、車両の盗難防止対策として、イモビライザを用いるためには、使用者の数だけ専用キーを用意する必要がある。

[0006] また、特許文献 1 に記載の技術は、レッカー車などを用いた車両の盗難を防止することが可能である。しかしながら、特許文献 1 に記載の技術においては、監視装置が備え付けられている駐車位置からの車両の移動のみしか防止することはできない。

[0007] そこで、本発明は、上記課題を解決すること、すなわち、車両の盗難を防止することができる、車両盗難防止装置および車両盗難防止方法、ならびにコンピュータプログラム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

[0008] 上記課題を解決するため、本発明の一側面によると、車両に搭載され、携帯機器から無線で送信されるその携帯機器の ID を含む情報を受信する無線受信器と、所定の手順で無線受信器により受信された第 1 の ID を、所有者グループに属する携帯機器の ID として登録する第 1 の登録処理部と、第 1 の登録処理部に登録された ID と共に第 2 の ID が無線受信器で受信されたときには、その第 2 の ID を関係者グループに属する携帯機器の ID として登録する第 2 の登録処理部と、第 1 の登録処理部に登録された ID と第 2 の登録処理部に登録された ID とのいずれもその時点で受信されていない状態で車両の移動が検出されたときには、車両が盗難状態であると判定する盗難判定処理部と、を備えることを特徴とする車両盗難防止装置が提供される。

[0009] 本発明の別の側面によると、所定の携帯機器から無線で送信されたその携帯機器の ID を含む情報を無線受信器により受信してその ID を登録しておく登録ステップと、登録されている ID を含む情報がその時点で受信されていない状態で車両の移動が検出されたときには、車両が盗難状態であると判定する盗難判定ステップと、を含む車両盗難防止方法であって、登録ステップは、所定の手順で無線受信器により受信された第 1 の ID を、所有者グル

ープに属する携帯機器の IDとして登録する第1の登録処理ステップと、第1の登録処理により登録された所有者グループに属する携帯機器の IDと共に第2の IDが無線受信器で受信されたときには、その第2の IDを関係者グループに属する携帯機器の IDとして登録する第2の登録処理ステップと、を含み、盗難判定ステップは、第1の登録処理で登録された所有者グループに属する携帯機器の IDと第2の登録処理で登録された関係者グループに属する携帯機器の IDとのいずれも受信されていないことを条件として行う、ことを特徴とする車両盗難防止方法が提供される。

- [0010] 本発明のさらに別の側面によると、車両に搭載される車両盗難防止装置のプロセッサに、所定の携帯機器から無線で送信されたその携帯機器の IDを含む情報を無線受信器により受信してその IDを登録する登録ステップと、登録されている IDを含む情報がその時点で受信されていない状態で車両の移動が検出されたときには、車両が盗難状態であると判定する盗難判定ステップと、を実行させるコンピュータプログラムであって、登録するステップは、所定の手順で無線受信器により受信された第1の IDを、所有者グループに属する携帯機器の IDとして登録する第1の登録処理ステップと、第1の登録処理により登録された所有者グループに属する携帯機器の IDと共に第2の IDが無線受信器で受信されたときには、その第2の IDを関係者グループに属する携帯機器の IDとして登録する第2の登録処理ステップと、を含み、盗難判定ステップは、第1の登録処理で登録された所有者グループに属する携帯機器の IDと第2の登録処理で登録された関係者グループに属する携帯機器の IDとのいずれも受信されていないことを条件として行う、ことを特徴とするコンピュータプログラムが提供される。

発明の効果

- [001 1] 本発明によれば、車両の保有者または関係者が車両近傍に居ない場合の車両の移動を検出して報知することで、車両の盗難を防止することができる。

図面の簡単な説明

- [0012] [図1] 車両内に設けられた車両盗難防止装置の機能ブロック図である。

図2 登録テーブルを説明するための図である。

図3 所有者グループ機器登録処理について説明するためのフローチャートである。

図4 関係者グループ機器登録処理について説明するためのフローチャートである。

図5 盗難検出処理について説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[p013] 以下、本発明の一実施の形態の車両盗難防止装置について、図1～図5を参照しながら説明する。

[p014] 図1を参照して、本発明の一実施例である車両盗難防止装置11について説明する。この車両盗難防止装置11は、車両1内に設けられる。図1は、車両盗難防止装置11が有する機能を、その機能に関連する車両1内の構成と共に説明するための機能ブロック図である。

[p015] 図1には、車両1の近傍の携帯機器2-1～2-3と、車両1に搭載された車両盗難防止装置11と、車両1内に設けられた警音器12、ドライブレコーダー13、各種センサ14、および測位システム15を示す。携帯機器2-1～2-3は、ここでは3つ示しているが、この数はそのときの状況により変化し、より多数の携帯機器が存在する場合もあれば、ひとつも存在しない場合もある。携帯機器2-1～2-3としては、例えば、スマートフォン、携帯型電話機、モバイル機器など、機器固有のIDを有し、無線通信機能を有する装置が用いられる。以下、携帯機器2-1～2-3を特に区別する必要がない場合、これらを携帯機器2と総称する。機器固有のIDとしては、車両盗難防止装置11との間で通信を行うための通信方式におけるアドレス、例えばBluetooth(登録商標)におけるBDアドレス(Bluetooth Device Address)や、その通信方式で車両盗難防止装置11に通知することのできるID、例えば電話番号やMAC(Media Access Control)アドレスなどを用いることができる。各種センサ14には、例えば、加速度センサや車軸センサなど、車

両1が移動したことを検出する機能を有するセンサが含まれる。測位システム15は、例えば、GPS装置など、車両1の現在位置を測定する機能を有するものである。なお、車両1が移動したことを検出することが可能であれば、車両1には、各種センサ14または測位システム15のうちの少なくとも1つが備えられていればよい。移動が検出されたときには、その情報が車両盗難防止装置11に通知される。また、車両1内の〇八一(Cont「〇116「六「63「6「西〇「K)を介して、車両速度などの情報を車両盗難防止装置11に通知し、車両盗難防止装置11で車両の移動を検出することもできる。

[0016] 車両盗難防止装置11は、車両1の所有者(車両1を主に使用する者)が保有する1または複数の携帯機器2を登録するとともに、車両1の所有者の関係者を推定してその者が保有する携帯機器2を自動的に登録する。そして、車両盗難防止装置11は、各種センサ14および測位システム15により車両1の移動が検出された場合、登録されている携帯機器2が車両1内部または車両1近傍に存在するか否かを判断する。存在しないと判断された場合、車両盗難防止装置11は、車両1が盗難されたと判定し、車両1内の〇八₁₁を介して、あるいは直接制御が可能な場合には直接の指示により、警音器12により警音を発生させ、ドライブレコーダー13による録画を開始させる。また、E1リ〇!001:1以外の通信方式で携帯機器2へのメッセージ送信が可能な場合には、その機能を利用して、登録されている携帯機器2に対し、警告メッセージを送信することもできる。

[0017] 携帯機器2は、車両盗難防止装置11と無線で通信することが可能である。携帯機器2には、例えば、スマートフォン、携帯型電話機、モバイル機器など、機器固有の1口を有し、無線通信機能を有する装置が用いられる。無線通信は、1口による認証を行うものであれば任意のものでよく、例えばE1リ6「〇〇I1などが利用可能である。以下、携帯機器2として、スマートフォンを利用し、車両盗難防止装置11とE1リ61:〇〇Iトを用いて通信する場合について説明する。E1リ〇+〇〇セ;1を用いて通信可能なスマ

— トフォンには、 $E_{1|R_1} \circ \circ_{1|_1}$ 対応デバイスを識別するために使われる48ビットの一意的アドレスである E_0 アドレスが対応付けられている。 $E_{1|R_1} \circ \circ_{1|_1}$ での通信においては、無関係の機器と通信をしないよう、セキュリティ維持のために互いを認証する作業を実行する。携帯機器2は、他の $E_{1|R_6} \circ \circ_{1|_1}$ 対応デバイスとの通信のために、 E_0 アドレスを発信する。車両盗難防止装置11は、発信された E_0 アドレスの認証を行い、携帯機器2と接続する。

[0018] このシステムにおいては、まず、車両1の所有者の携帯機器2と車両盗難防止装置11とが通信により認証されて接続されたとき、携帯機器2を車両の所有者が保有するものと判断し、後述する処理により、携帯機器2の E_0 アドレスが、車両盗難防止装置11に登録される。車両1の所有者が保有する携帯機器2は、1台、または複数登録可能であり、後述する登録テーブルにおいて、所有者グループとして登録される。

[0019] 車両盗難防止装置11により、車両1の所有者が保有する携帯機器2として登録された携帯機器2_1の接続と同時に、他の携帯機器2_2および携帯機器2_3から発信された E_0 アドレスが検出された場合、後述する処理により、車両盗難防止装置11は、携帯機器2_2および携帯機器2_3の E_0 アドレスを、車両1の所有者の関係者が保有する携帯機器2の E_0 アドレスとして登録する。車両1の所有者の関係者が保有する携帯機器2は、1台、または複数登録可能であり、後述する登録テーブルにおいて、関係者グループとして登録される。

[0020] 車両盗難防止装置11は、操作入力部21、操作入力取得制御部22、無線送受信器23、通信制御部24、電波強度測定部25、I/O抽出部26、所有者グループ機器登録処理部27、関係者グループ機器登録処理部28、記録制御部29、記録部30、グループ判別部31、盗難判定処理部32、および、車両連携部33の機能を含んで構成されている。所有者グループ機器登録処理部27、関係者グループ機器登録処理部28、記録制御部29、グループ判別部31、盗難判定処理部32、および車両連携部33の各機能

は、1または複数のプロセッサにより実現される。各プロセッサは、ソフトウェアにより各機能を実現する汎用のマイクロプロセッサでもよく、あるいは、ASIC (Application Specific Integrated Circuit) やPLD (Programmable Logic Device) などを用いたものでもよい。操作入力取得制御部22の少なくとも一部の機能についても、前記のプロセッサにより実現可能である。通信制御部24、電波強度測定部25およびID抽出部26の各機能は、前記のプロセッサにより、あるいは別個のデジタル信号プロセッサにより実現される。

- [0021] 操作入力部21は、例えば、ボタン、キー、タッチパネルなどの入力デバイスにより構成され、操作入力取得制御部22による操作入力を促す画面表示にしたがってユーザが操作した入力を受け取り、その入力情報を操作入力取得制御部22に供給する。
- [0022] 無線送受信器23は、通信制御部24の制御に基づいて、携帯機器2との無線信号の送受信を実行する。無線送受信器23は、携帯機器2から受信した信号を、通信制御部24に供給する。
- [0023] 通信制御部24は、無線送受信器23による携帯機器2との無線通信を制御する。通信制御部24は、無線送受信器23から供給された情報が、ユーザによる車両盗難防止装置11への操作入力である場合、供給された情報を操作入力取得制御部22に供給する。また、通信制御部24は、無線送受信器23から供給された携帯機器2のBDアドレスを、グループ判別部31、ならびに、所有者グループ機器登録処理部27および関係者グループ機器登録処理部28に供給する。
- [0024] 操作入力取得制御部22は、操作入力部21または通信制御部24から、ユーザの操作入力を受け取る。ユーザの操作入力として、所有者グループの携帯機器2の登録処理開始の指令を受けた場合、操作入力取得制御部22は、所有者グループの携帯機器2の登録処理開始を、通信制御部24、および、所有者グループ機器登録処理部27に通知する。

- [0025] 電波強度測定部25は、無線送受信器23により実行される携帯機器2との無線通信における携帯機器2の電波強度を測定し、関係者グループ機器登録処理部28に供給する。
- [0026] 1口抽出部26は、無線送受信器23が携帯機器2から受信した信号に含まれる携帯機器2のIDを抽出する。ここでは、1口抽出部26は、携帯機器2のE0アドレスを抽出する。携帯機器2は車両盗難防止11と通信接続されている必要はなく、車両盗難防止装置11の近傍に存在する携帯機器2から発信されるE0アドレスをすべて抽出してよい。1口抽出部26は、抽出したE0アドレスを、所有者グループ機器登録処理部27および関係者グループ機器登録処理部28、ならびに、グループ判別部31に供給する。
- [0027] 所有者グループ機器登録処理部27は、所有者グループの携帯機器2の登録に関する処理を実行する。所有者グループ機器登録処理部27は、操作入力取得制御部22から携帯機器2の登録処理開始の通知を受けた場合、1口抽出部26から、認証され接続中である携帯機器2のE0アドレスを取得し、記録制御部29に供給して、記録部30に記録されている登録テーブルに登録させる。登録テーブルについては、図2を用いて後述する。
- [0028] 関係者グループ機器登録処理部28は、関係者グループの携帯機器2の登録に関する処理を実行する。関係者グループ機器登録処理部28は、1口抽出部26から携帯機器2のE0アドレスを取得するとともに、電波強度測定部25から無線送受信器23により実行される携帯機器2との無線送受信における携帯機器2の電波強度の測定結果の供給を受ける。そして、関係者グループ機器登録処理部28は、1口抽出部26から供給されたE0アドレスが複数であり、所有者グループに登録され接続中である携帯機器2_1と、所有者グループに登録されていない携帯機器2_2であった場合、換言すると、所有者グループに登録された携帯機器2_1のE0アドレスを受信している間に別の携帯機器2_2のE0アドレスを受信した場合、電波強度測定部25から供給される無線受信における携帯機器2_1および2_2の電波強度をモニタリングし、所有者グループに登録されていない携帯機器2_2

が、所有者の関係者が保有している携帯機器2 であるか否かを判別する。具体的には、関係者グループ機器登録処理部2 8 は、登録されていない携帯機器2 _ 2 から受信した電波の電波強度の変化度合いが、所有者グループに登録されている携帯機器2 _ 1 から受信した電波の電波強度の変化度合いと類似した場合、その携帯機器2 _ 2 の保有者は、所有者グループに登録されている携帯機器2 _ 1 の保有者と、一緒に歩いて車両1 に近づき、一緒に車両1 に乗り込んだと推定可能である。したがって、この場合、所有者グループに登録されていない携帯機器2 _ 2 の保有者は、所有者の関係者であると推定可能である。

[0029] 電波強度の類似に関しては、携帯機器2 _ 1 の保有者と、携帯機器2 _ 2 の保有者が時間差を置いて車両1 に乗り込む場合を考慮して、時間に関して許容度を大きく取ってもよい。車両1 からの降車時についても同様である。また、測位システム1 5 などにより車両の移動が検出されている間に、所有者グループに登録されている携帯機器2 _ 1 および所有者グループに登録されていない携帯機器2 - 2 の電波強度の変化度合いがともに所定の値より少ない場合、携帯機器2 _ 2 の保有者は、車両1 に所有者と同乗していると判断して、所有者グループに登録されていない携帯機器2 - 2 の保有者は、所有者の関係者であると推定してもよい。

[0030] 関係者グループ機器登録処理部2 8 は、その携帯機器2 _ 2 を所有者の関係者が保有していると判別した時、その携帯機器2 _ 2 のE○アドレスを、関係者グループの携帯機器2 _ 2 として、記録部3 0 に記録されている登録テーブルに登録する。登録テーブルについては、図2 を用いて後述する。

[0031] 関係者グループの登録処理においては、電波強度による判定の条件が厳しいほど、また、関係者と判別される回数の設定が多いほど、セキュリティーは高くなるが、実際に所有者の家族や同僚などの関係者が保有する携帯機器2 _ 2 が、関係者グループの携帯機器2 として登録されにくくなり、実用性には劣ってしまう。これに対して、電波強度による判定の条件が緩やかなほど、また、関係者と判別される回数設定が少ないほど、早く自動的に登録

され、実用性が高くなるが、セキュリティーは低くなってしまう。すなわち、電波強度による判定の条件や関係者として登録されるために必要な推定回数に関しては、実用性とセキュリティーの観点から、最も適した値を設定可能としてもよい。また、電波強度による判定を行わず、所有者グループの携帯機器2_1のE0アドレスが受信されている間に別の携帯機器2のE0アドレスの受信を検出した場合、E0アドレスが検出された回数のみで関係者グループの携帯機器2_2と判定してもよい。この場合、関係者と判断される回数の設定を多くし、たとえば10回以上とすることが好ましい。

[0032] 記録制御部29は、所有者グループ機器登録処理部27および関係者グループ機器登録処理部28から供給された情報に基づいて、記録部30に記録されている登録テーブルへの情報の登録、または、情報の更新を制御する。

[0033] 記録部30は、記録制御部29の制御に基づいて、登録テーブルを記録する。記録部30に記録されている登録テーブルには、例えば、図2に示されるように、所有者グループとして登録された携帯機器2のE0アドレスと、所有者の関係者であると判定されたユーザが保持する携帯機器2のE0アドレスおよび推定回数が登録される。記録部30としては、たとえばHDD (Hard Disk Drive) やSSD (Solid State Drive) などの、書き込み可能不揮発性メモリが用いられる。

[0034] グループ判別部31は、記録部30に記録されている登録テーブルを参照し、I/O抽出部26が抽出したE0アドレスを有する携帯機器2が、所有者グループとして登録されているか、関係者グループとして登録されているか、または、いずれのグループにも登録されていないかを判別し、判別結果を、盗難判定処理部32に供給する。

[0035] 盗難判定処理部32は、各種センサ14および測位システム15から供給される情報に基づいて、車両1の移動を検出する。そして、盗難判定処理部32は、車両1の移動が検出された場合、グループ判別部31から、所有者グループまたは関係者グループとして登録されている携帯機器2のE0アドレスが受信されているという判別結果を取得していなければ、車両1が盗難

状態であると判定する。盗難判定処理部32は、車両1が盗難状態であると判定した場合、車両連携部33に対して、車両1が盗難状態であることを通知する。

[0036] 車両連携部33は、盗難判定処理部32から、車両が盗難状態であることの通知を受けた場合、車両1内のCANを介して、あるいは直接制御が可能な場合には直接の指示により、警音器12およびドライブレコーダー13を制御して、盗難状態における所定の動作を実行させる。すなわち、警音器12を制御して警音を発生させたり、ドライブレコーダー13を制御して録画を開始させる。また、盗難状態であることを通知された車両1内のECU (Electronic Control Unit) の制御により、ウインカーやハザードランプなど動作させ、異常状態であることを車外に向けて報知することもできる。また、車両連携部33は、無線送受信器23を制御して、所有者の携帯機器2または警察などの所定の報知対象にメール送信や電話発信などの報知を行ってもよい。この場合、報知対象は予め設定されていてもよく、また、盗難と判定してからの通過時間などにより、報知対象を変えてもよい。

[0037] このように、車両盗難防止装置11は、車両に搭載され、携帯機器2から無線で送信されるその携帯機器のIDを含む情報を受信する無線受信器としての無線送受信器23と、所定の手順で無線送受信器11により受信された第1のID (通信制御部24の制御によりID抽出部26で抽出される) を、所有者グループに属する携帯機器2のIDとして記録制御部29を介して記録部30に)登録する第1の登録処理部としての所有者グループ機器登録処理部27、この所有者グループ機器登録処理部27に登録されたIDと共に第2のIDが無線送受信器23で受信されたときには、その第2のIDを関係者グループに属する携帯機器のIDとして記録制御部29を介して記録部30に)登録する第2の登録処理部としての関係者グループ機器登録処理部28と、所有者グループ機器登録処理部27に登録されたIDと関係者グループ機器登録処理部28に登録されたIDとのいずれもその時点で受

信されていない状態（グループ判別部29により判別される）で車両1の移動が検出されたときには、車両1が盗難状態であると判定する盗難判定処理部32とを備える。

- [0038] これにより、車両盗難防止装置11は、車両1の所有者が保有する携帯機器2を登録することにより、所有者の関係者が保有する携帯機器2を自動的に検出し、車両を使用するユーザが複数であっても、専用の装置を用いることなく、車両の盗難を防止することができる。
- [0039] 次に、図3のフローチャートを参照し、車両盗難防止装置11で実行される、所有者グループ機器登録処理について説明する。
- [0040] ステップ31において、操作入力取得制御部22は、操作入力部21または通信制御部24から、所有者グループの携帯機器2の登録処理開始の指令を受けたか否かを判断する。ステップ31において、所有者グループの携帯機器2の登録処理開始の指令を受けていないと判断された場合、登録処理開始の指令を受けたと判断されるまで、ステップ31の処理が繰り返される。
- [0041] ステップ31において、所有者グループの携帯機器2の登録処理開始の指令を受けたと判断された場合、ステップ32において、操作入力取得制御部22は、所有者グループの携帯機器2の登録処理開始を、通信制御部24、および、所有者グループ機器登録処理部27に通知する。通信制御部24は、無線送受信器23を制御して、登録される携帯機器2のE0アドレスを取得し、所有者グループ機器登録処理部27に供給する。
- [0042] ステップ33において、所有者グループ機器登録処理部27は、I/O抽出部26から、登録される携帯機器2のE0アドレスを取得し、記録制御部29に供給して、記録部30に記録されている登録テーブルに登録させる。記録制御部29は、取得されたE0アドレスを、所有者グループの携帯機器2の固有のI/Oとして、記録部30に記録されている登録テーブルへ登録し、処理が終了される。
- [0043] このような処理により、車両盗難防止装置11において、所有者グループの携帯機器2のE0アドレスが登録される。ここでは所有者グループ機器登

録処理が他の処理と並列処理で行われるものとし、登録処理の開始の指令があるまでループすることとしたが、ステップ3 1 を上位の処理とし、所有者グループ機器登録処理の指令を受けた後に、図3 の処理がステップ3 2 から開始されるようにすることもできる。

- [0044] 次に、図4 のフローチャートを参照し、車両盗難防止装置 1 1 が実行する、関係者グループ機器登録処理について説明する。
- [0045] ステップ3 1 1 において、通信制御部 2 4 は、無線送受信器 2 3 により、携帯機器 2 の電波が受信されたか否かを判断する。ステップ3 1 1 において、携帯機器 2 の電波が受信されていないと判断された場合、携帯機器 2 の電波が受信されたと判断されるまで、ステップ3 1 1 の処理が繰り返される。
- [0046] ステップ3 1 1 において、携帯機器 2 の電波が受信されたと判断された場合、ステップ3 1 2 において、1 0 抽出部 2 6 は、通信制御部 2 4 の制御により、無線送受信器 2 3 と携帯機器 2 とが通信した場合に受信される携帯機器 2 の1 口であるE0 アドレスを抽出し、関係者グループ機器登録処理部 2 8 およびグループ判別部 3 1 に供給する。
- [0047] ステップ3 1 3 において、関係者グループ機器登録処理部 2 8 は、1 0 抽出部 2 6 から供給されたE0 アドレスに基づいて、所有者グループとして登録されている携帯機器 2 のE0 アドレスとともに、他の携帯機器 2 のE0 アドレスが受信されたか否かを判断する。ステップ3 1 3 において、所有者グループとして登録されている携帯機器 2 のE0 アドレスとともに、他の携帯機器 2 のE0 アドレスが受信されていないと判断された場合、処理は、ステップ3 1 1 に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0048] ステップ3 1 3 において、所有者グループとして登録されている携帯機器 2 のE0 アドレスとともに、他の携帯機器 2 のE0 アドレスが受信されたと判断された場合、ステップ3 1 4 において、関係者グループ機器登録処理部 2 8 は、電波強度測定部 2 5 から供給される、無線送受信器 2 3 により実行される携帯機器 2 との無線通信における携帯機器 2 の電波強度に基づいて、所有者グループとして登録されている携帯機器 2 と、他の携帯機器 2 との電

波の受信強度をモニタリングする。

- [0049] ステップ3 15において、関係者グループ機器登録処理部2 8は、所有者グループとして登録されている携帯機器2と、他の携帯機器2との電波の受信強度の変化が、ほぼ同一であるか否かに基づいて、他の携帯機器2の所有者は、所有者グループとして登録されている携帯機器2の所有者の関係者と推定可能とされたか否かを判断する。ステップ3 15において、他の携帯機器2の所有者は、所有者グループとして登録されている携帯機器2の所有者の関係者と推定できないと判断された場合、処理は、ステップ3 11に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0050] ここで、電波強度による判定の条件が厳しいほど、セキュリティーは高くなるが、実際に所有者の関係者が保有する携帯機器2のE0アドレスが、関係者グループの携帯機器2のE0アドレスとして登録されにくくなり、実用性には劣ってしまう。したがって、電波強度による判定の条件は、ユーザから求められるセキュリティーと実用性との兼ね合いによって適宜設定可能であるものとしてもよい。
- [0051] ステップ3 15において、他の携帯機器2の所有者は、所有者グループとして登録されている携帯機器2の所有者の関係者と推定可能であると判断された場合、ステップ3 16において、関係者グループ機器登録処理部2 8は、関係者が保有しているとみなされた携帯機器2のE0アドレスに基づいて、記録制御部2 9を制御して、記録部3 0に記録されている登録テーブルを更新させる。
- [0052] ステップ3 17において、関係者グループ機器登録処理部2 8は、記録部3 0に記録されている登録テーブルを、記録制御部2 9を介して参照し、対応するE0アドレスは、関係者グループに登録されるための1回以上の所定の回数以上関係者が保有している携帯機器2のE0アドレスとみなされたか否かを判断する。ステップ3 17において、所定の回数以上関係者が保有している携帯機器2のE0アドレスとみなされていないと判断された場合、処理は、ステップ3 11に戻り、それ以降の処理が繰り返される。

- [0053] ここで、該当する携帯機器2を、車両1の所有者の関係者が保有する携帯機器2であると判定するための所定の回数が多いほど、セキュリティーは高くなるが、実際に所有者の関係者が保有する携帯機器2のE0アドレスが、関係者グループの携帯機器2のE0アドレスとして登録されにくくなり、実用性には劣ってしまう。したがって、この回数は、ユーザから求められるセキュリティーと実用性との兼ね合いによって適宜設定可能であるものとしてもよい。
- [0054] ステップ317において、所定の回数以上関係者が保有している携帯機器2のE0アドレスとみなされたと判断された場合、ステップ318において、関係者グループ機器登録処理部28は、対応するE0アドレスを、関係者グループの携帯機器2のI0として新たに登録するか、または、すでに関係者グループであると登録されている場合は、対応するE0アドレスの登録内容、すなわち、関係者が保有している携帯機器2のE0アドレスとみなされた回数を変更して、処理が終了される。
- [0055] このような処理により、車両盗難防止装置11においては、登録されていない携帯機器2から受信した電波の電波強度の変化度合いが、所有者グループに登録されている携帯機器2から受信した電波の電波強度の変化度合いと類似しているか否かに基づいて、車両1の所有者の関係者が保有する携帯機器2のE0アドレスが自動的に検出されて記録される。そして、その検出回数に基づいて、車両1の所有者の関係者の携帯機器2のE0アドレスが自動的に登録される。また、この時、電波強度による判定の条件の厳しさ、および、登録に必要な推定回数は、ユーザから求められるセキュリティーと実用性との兼ね合いによって適宜設定可能であるものとしてもよい。また、この例では関係者グループ機器登録処理が他の処理と並列処理で行われるものとし、携帯機器の電波が受信されるまでループすることとしたが、ステップ311を上位の処理とし、電波が受信されたときに、図4の処理がステップ312から開始されるようにすることもできる。
- [0056] 次に、図5のフローチャートを参照して、盗難判定処理について説明する

- 。
- [0057] ステップ3 3 1において、盗難判定処理部3 2は、各種センサ1 4および測位システム1 5から供給される情報に基づいて、車両1の移動が検出されたか否かを判断する。ステップ3 3 1において、車両1の移動が検出されていないと判断された場合、車両1の移動が検出されたと判断されるまで、ステップ3 3 1の処理が繰り返される。
- [0058] ステップ3 3 1において、車両1の移動が検出されたと判断された場合、ステップ3 3 2において、通信制御部2 4は、無線送受信器2 3により、携帯機器2の電波が受信されたか否かを判断する。ステップ3 3 2において、携帯機器2の電波が受信されていないと判断された場合、処理は、後述するステップ3 3 5に進む。
- [0059] ステップ3 3 2において、携帯機器2の電波が受信されたと判断された場合、ステップ3 3 3において、1口抽出部2 6は、通信制御部2 4の制御により、無線送受信器2 3と携帯機器2とが通信した場合に受信される携帯機器2の1口であるE0アドレスを抽出し、関係者グループ機器登録処理部2 8およびグループ判別部3 1に供給する。ここで、1口抽出部2 6により抽出されるE0アドレスは、1つだけではなく、複数である場合もある。
- [0060] ステップ3 3 4において、グループ判別部3 1は、記録部3 0に記録されている登録テーブルを、記録制御部2 9を介して参照し、ステップ3 3 3において取得されたE0アドレス(取得されたE0アドレスが複数である場合は、そのうちのいずれか)を有する携帯機器2は所有者グループ、または、関係者グループとして登録されている携帯機器2であるか否かを判断する。ステップ3 3 4において、所有者グループ、または、関係者グループとして登録されている携帯機器2であると判断された場合、処理は、ステップ3 3 1に戻り、それ以降の処理が繰り返される。
- [0061] ステップ3 3 2において、携帯機器2の電波が受信されていないと判断された場合、または、ステップ3 3 4において、所有者グループ、または、関係者グループとして登録されている携帯機器2ではないと判断された場合、

ステップ335において、盗難判定処理部32は、車両1が盗難状態であると判定し、車両連携部33に対して、車両1が盗難状態であることを通知する。車両連携部33は、盗難検出時の処理として、警音器12を制御して警器を発生させたり、ドライブレコーダー13を制御して録画を開始させる。

[0062] このような処理により、車両盗難防止装置11においては、車両1の移動が検出された場合、登録されている携帯機器2が車両1内部または祖の近傍に存在するか否かを判断し、存在しない場合、車両1が盗難されたと判定して、盗難検出時の処理を実行させることができる。したがって、車両1を使用するユーザが複数であっても、車両の所有者が保有する携帯機器2を登録することにより、所有者の関係者が保有する携帯機器2を自動的に検出し、専用の装置を用いることなく、車両1の盗難を防止することができる。この例では盗難判定処理が他の処理と並列処理で行われるものとし、車両の移動が検出されるまでループすることとしたが、ステップ331を上位の処理とし、車両の移動が検出されたときに、図5の処理がステップ332から開始されるようにすることもできる。

[0063] また、本発明の実施の形態は、上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更が可能である。

符号の説明

[0064] 1..車両、 2..携帯機器、 11..車両盗難防止装置、 12..警音器、 13...ドライブレコーダー、 14..各種センサ、 15..測位システム、 21..操作入力部、 22..操作入力取得制御部、 23..無線送受信器、 24..通信制御部、 25..電波強度測定部、 26...I/O取得部、 27..所有者グループ機器登録処理部、 28..関係者グループ機器登録処理部、 29..記録制御部、 30..記録部、 31..グループ判別部、 32..盗難判定処理部、 33..車両連携部

請求の範囲

[請求項1]

車両に搭載され、
携帯機器から無線で送信されるその携帯機器の |口を含む情報を受信する無線受信器と、
所定の手順で前記無線受信器により受信された第1の |口を、所有者グループに属する携帯機器の |口として登録する第1の登録処理部と、
前記第1の登録処理部に登録された |口と共に第2の |口が前記無線受信器で受信されたときには、その第2の |口を関係者グループに属する携帯機器の |口として登録する第2の登録処理部と、
前記第1の登録処理部に登録された |口と前記第2の登録処理部に登録された |口とのいずれもその時点で受信されていない状態で前記車両の移動が検出されたときには、前記車両が盗難状態であると判定する盗難判定処理部と、
を備える車両盗難防止装置。

[請求項2]

請求項1に記載の車両盗難防止装置において、
前記無線受信器が携帯機器から受信する電波の強度を測定する電波強度測定器を備え、
前記第2の登録処理部は、前記第2の |口を有する携帯機器からの受信電波強度の変化度合いが、前記第1の登録処理部に登録された |口を有する携帯機器からの受信電波強度の変化度合いと類似するとき、前記第2の |口を関係者グループに属する携帯機器の |口として登録する
ことを特徴とする車両盗難防止装置。

[請求項3]

請求項2に記載の車両盗難防止装置において、
前記第2の登録処理部は、前記第2の |口を有する携帯機器からの受信電波強度の変化度合いが、前記第1の登録処理部に登録された |口を有する携帯機器からの受信電波強度の変化度合いと類似する回数

が所定の回数を上回ったとき、前記第2の1口を関係者グループに属する携帯機器の1口として登録する

ことを特徴とする車両盗難防止装置。

[請求項4]

請求項1に記載の車両盗難防止装置において、

前記第2の登録処理部は、前記車両の移動が検出されており、かつ前記第1の登録処理部に登録された1口を有する携帯機器からの受信電波強度の変化度合いと前記第2の1口を有する携帯機器からの受信電波強度の変化度合いとが共に所定の値より小さい場合、前記第2の1口を関係者グループに属する携帯機器の1口として登録する

ことを特徴とする車両盗難防止装置。

[請求項5]

所定の携帯機器から無線で送信されたその携帯機器の1口を含む情報を無線受信器により受信してその1口を登録しておく登録ステップと、

登録されている1口を含む情報がその時点で受信されていない状態で車両の移動が検出されたときには、前記車両が盗難状態であると判定する盗難判定ステップと、

を含む車両盗難防止方法であって、

前記登録ステップは、

所定の手順で前記無線受信器により受信された第1の1口を、所有者グループに属する携帯機器の1口として登録する第1の登録処理ステップと、

前記第1の登録処理により登録された前記所有者グループに属する携帯機器の1口と共に第2の1口が前記無線受信器で受信されたときには、その第2の1口を関係者グループに属する携帯機器の1口として登録する第2の登録処理ステップと、

を含み、

前記盗難判定ステップは、前記第1の登録処理で登録された前記所有者グループに属する携帯機器の1口と前記第2の登録処理で登録さ

れた前記関係者グループに属する携帯機器の |口とのいずれも受信されていないことを条件として行う

車両盗難防止方法。

[請求項6]

車両に搭載される車両盗難防止装置のプロセッサに、

所定の携帯機器から無線で送信されたその携帯機器の |口を含む情報を無線受信器により受信してその |口を登録する登録ステップと、

登録されている |口を含む情報がその時点で受信されていない状態で車両の移動が検出されたときには、前記車両が盗難状態であると判定する盗難判定ステップと、

を実行させるコンピュータプログラムであって、

前記登録するステップは、

所定の手順で前記無線受信器により受信された第1の |口を、所有者グループに属する携帯機器の |口として登録する第1の登録処理ステップと、

前記第1の登録処理により登録された前記所有者グループに属する携帯機器の |口と共に第2の |口が前記無線受信器で受信されたときには、その第2の |口を関係者グループに属する携帯機器の |口として登録する第2の登録処理ステップと、

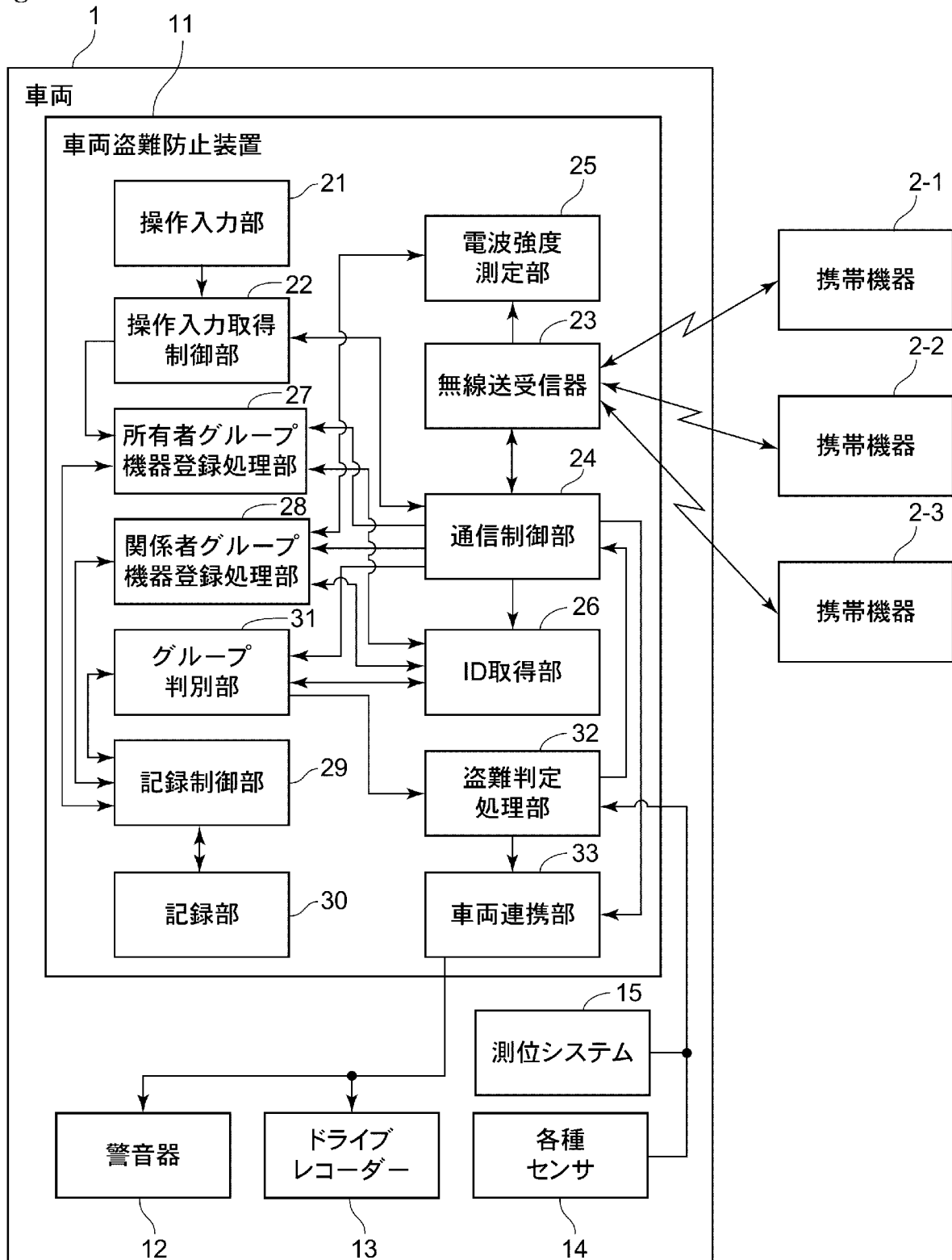
を含み、

前記盗難判定ステップは、前記第1の登録処理で登録された前記所有者グループに属する携帯機器の |口と前記第2の登録処理で登録された前記関係者グループに属する携帯機器の |口とのいずれも受信されていないことを条件として行う

コンピュータプログラム。

[図1]

Fig.1



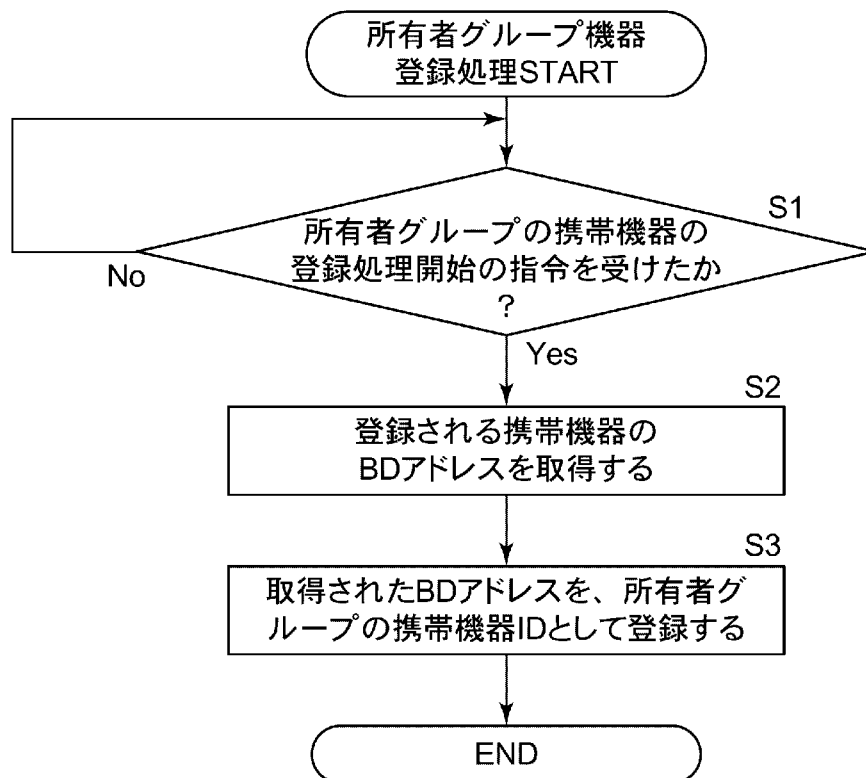
[図2]

Fig.2

機器固有ID	グループ	ID取得回数
AAAAA	所有者	—
BBBBB	関係者	52
CCCCC	関係者	38
DDDDD	関係者	18
FFFFF	—	9
GGGGG	—	2
HHHHH	—	1
...		

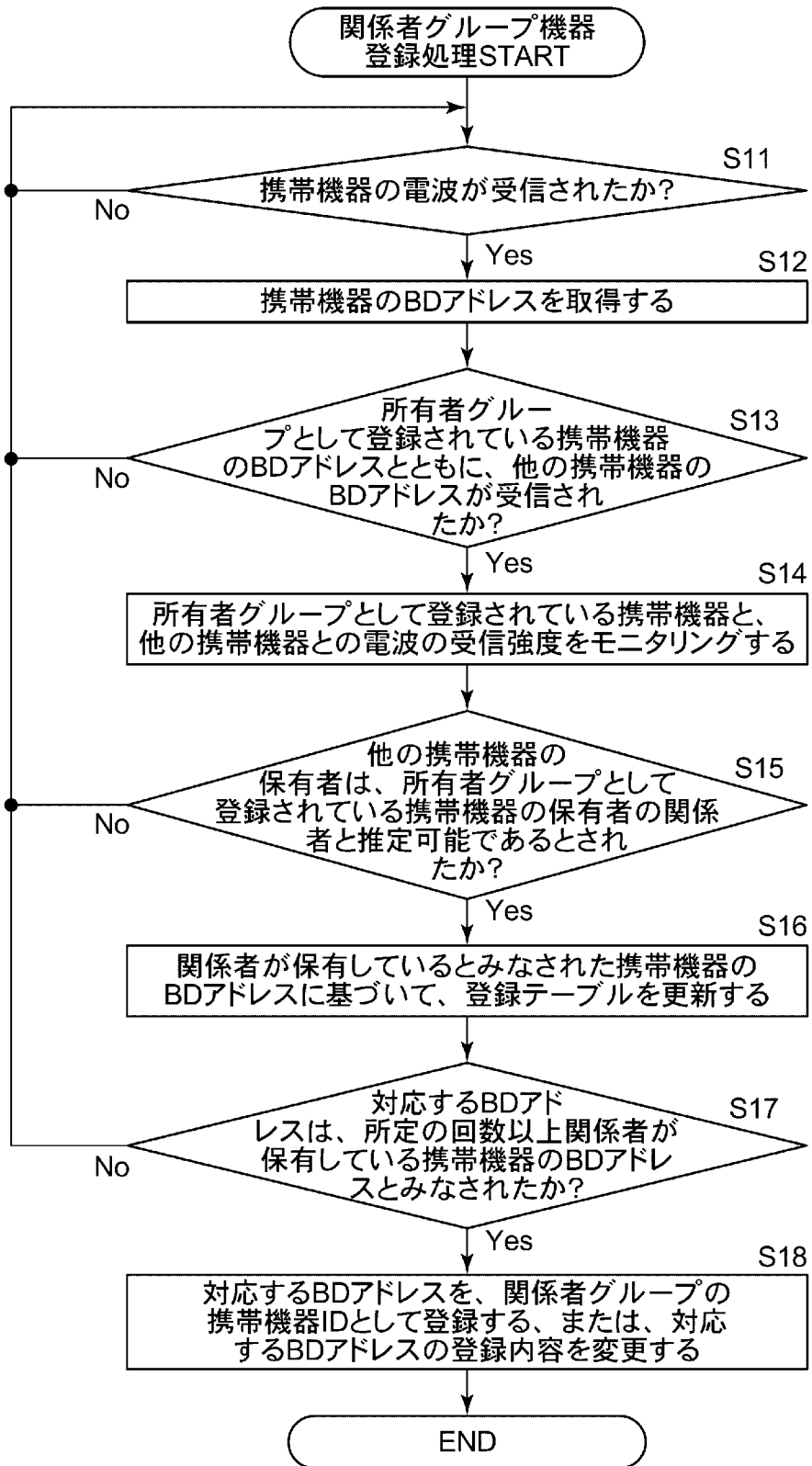
[図3]

Fig.3



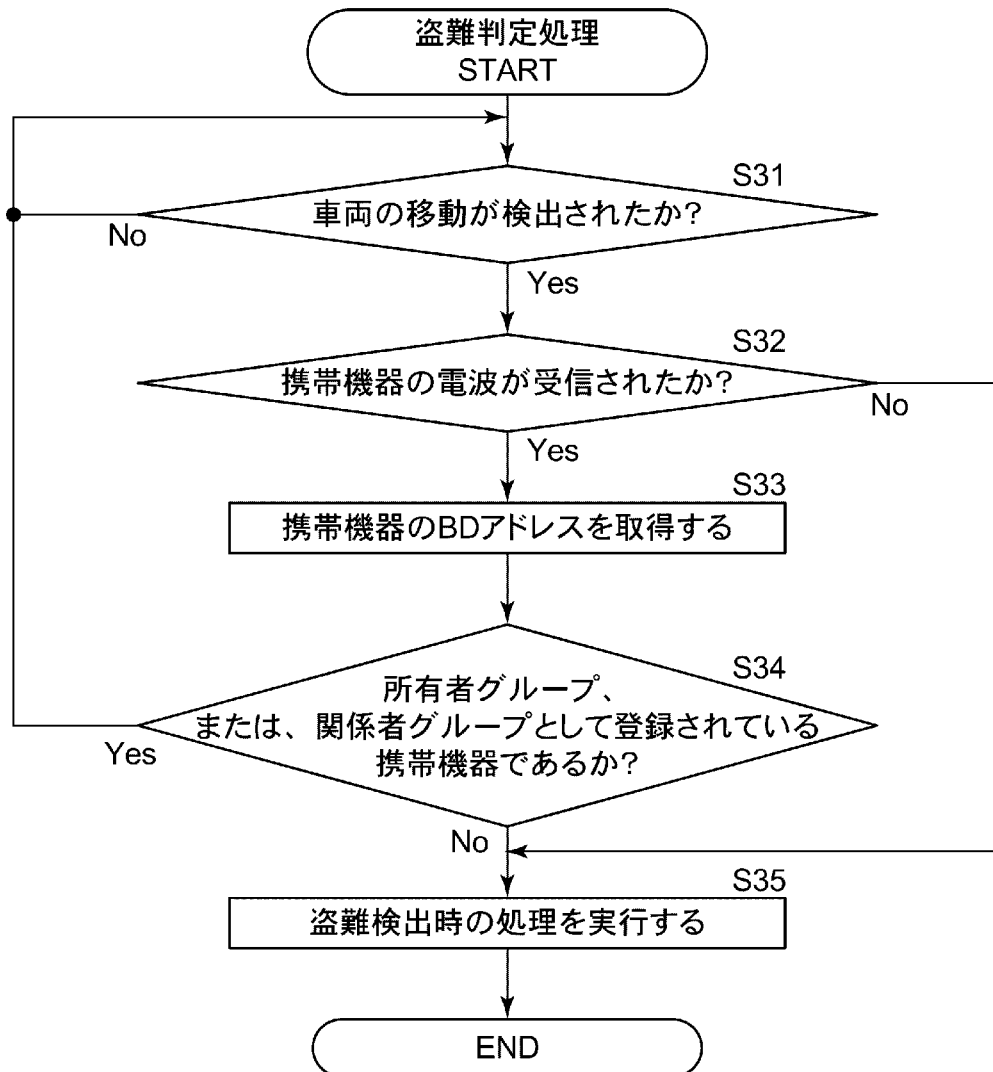
[図4]

Fig.4



[図5]

Fig.5



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/003811

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. B60R25/24 (2013.01) i, E05B49/00 (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. B60R25/24, E05B49/00

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 1971-2019
 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 A	JP 2016-76899 A (YUPITERU CORP.) 12 May 2016, paragraphs [0079]-[0097] (Family: none)	1, 5-6 2-4
Y A	JP 2017-222299 A (DAINIPPON PRINTING CO., LTD.) 21 December 2017, paragraphs [0024]-[0047] (Family: none)	1, 5-6 2-4
Y A	JP 2013-166447 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 29 August 2013, paragraphs [0011]-[0053] (Family: none)	1, 5-6 2-4
A	JP 2005-299261 A (OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) 27 October 2005, paragraphs [0074]-[0092] (Family: none)	1-6

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search
18.03.2019

Date of mailing of the international search report
26.03.2019

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. B60R25/24(2013.01)i, E05B49/00(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. B60R25/24, E05B49/00										
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 style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:30%;">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>1971-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2019年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2019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	1971-2019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
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 2016-76899 A (株式会社ユピテル) 2016.05.12, 段落 0079-0097 (ファミリーなし)	1,5-6 2-4								
Y A	JP 2017-222299 A (大日本印刷株式会社) 2017.12.21, 段落 0024-0047 (ファミリーなし)	1,5-6 2-4								
Y A	JP 2013-166447 A (トヨタ自動車株式会社) 2013.08.29, 段落 0011-0053 (ファミリーなし)	1,5-6 2-4								
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。										
<table style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="width:50%; vertical-align: top;"> 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 </td> </tr> </table>			* 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						
* 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 18.03.2019	国際調査報告の発送日 26.03.2019									
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) 鈴木 敏史 電話番号 03-3581-1101 内線 3381	3Q 9431								

C (続き) . 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
A	JP 2005-299261 A (沖電気工業株式会社) 2005. 10. 27, 段落 0074-0092 (ファミリーなし)	1-6