

(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  
2012 年 11 月 22 日(22.11.2012)



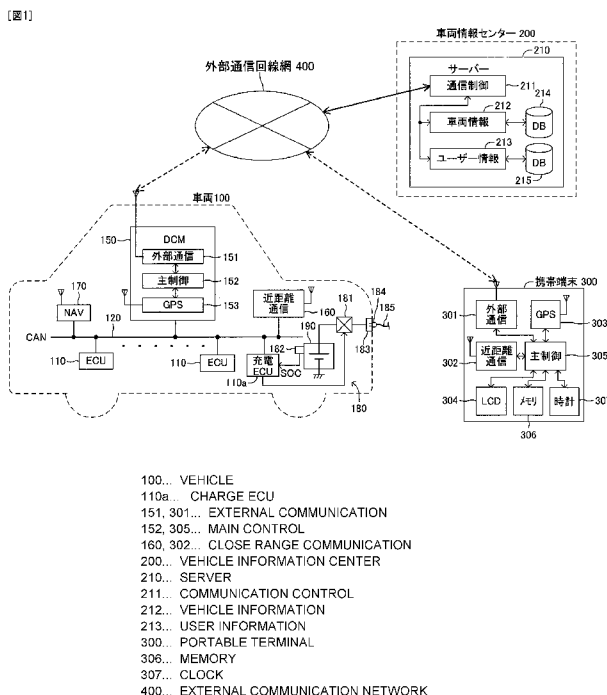
(10) 国際公開番号

WO 2012/157096 A1

- (51) 国際特許分類:  
*B60R 16/02* (2006.01) *B60L 11/18* (2006.01)  
*B60H 1/00* (2006.01) *H02J 7/04* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2011/061438
- (22) 国際出願日: 2011 年 5 月 18 日(18.05.2011)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): トヨタ自動車株式会社 (TOYOTA JIDOSHA KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 Aichi (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 西田 淳一 (NISHIDA Junichi) [JP/JP]; 〒4718571 愛知県豊田市トヨタ町 1 番地 トヨタ自動車株式会社内 Aichi (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人プロスペック特許事務所 (PROSPEC PATENT FIRM); 〒4530801 愛知県名古屋市中村区太閤三丁目 1 番 1 8 号 名古屋 K S ビル 1 2 階 Aichi (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, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:  
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: VEHICLE REMOTE CONTROL SYSTEM, REMOTE CONTROL TERMINAL, SERVER, AND VEHICLE

(54) 発明の名称: 車両の遠隔操作システム、遠隔操作端末、サーバー、および、車両



(57) Abstract: A portable terminal (300) transmits a timer setting time (Tset) set by a vehicle user and the current time (Tter) to the DCM (150) of a vehicle (100) via a server (210). A charge ECU (110a) calculates a standby time (Tx) from the time difference between the timer setting time (Tset) and the current time (Tter) and begins to charge a battery when the standby time (Tx) has elapsed. As a consequence, it is possible to charge the battery at the time intended by the vehicle user because an in-vehicle clock is not used. Moreover, the server (210) calculates a charge commencement scheduled time (Tsat) on the basis of the current standby time (Txnow) reported by the DCM (150) and the current time of the area in which the vehicle (100) is located, and sends said current standby time (Txnow) to the portable terminal (300).

(57) 要約: 携帯端末 300 は、車両ユーザの設定したタイマ設定時刻  $T_{set}$  と現在時刻  $T_{ter}$  とをサーバー 210 を介して車両 100 の DCM 150 に送信する。充電 ECU 110a は、タイマ設定時刻  $T_{set}$  と現在時刻  $T_{ter}$  との時間差から待機時間  $T_x$  を計算し、待機時間  $T_x$  が経過したときに、バッテリー充電を開始する。これにより、車載時計を使用しないため、車両ユーザの意図した時刻にバッテリー充電を行うことができる。また、サーバー 210 は、DCM 150 から報告された現在待機時間  $T_{x\ now}$  と、車両 100 の位置する地区の現在時刻とに基づいて、充電開始予定時刻  $T_{sat}$  を計算して、携帯端末 300 に送信する。

## 明 細 書

### 発明の名称：

### 車両の遠隔操作システム、遠隔操作端末、サーバー、および、車両 技術分野

[0001] 本発明は、遠隔操作端末にて予約時刻を設定することにより、予約時刻に車載機器に所定動作を実行させる車両の遠隔操作システムに関する。

### 背景技術

[0002] 従来から、車両から離れた位置で遠隔操作端末を操作して、車載機器の動作を遠隔操作する遠隔操作システムが知られている。例えば、特許文献 1 には、遠隔操作指令により電気自動車のバッテリーの充電動作あるいは空調装置の動作を制御するシステムが提案されている。この特許文献 1 に提案されたシステムにおいては、遠隔操作によりタイマ設定もできるように構成されている。

### 先行技術文献

### 特許文献

[0003] 特許文献1：特開平 8－1 4 9 6 0 8 号

### 発明の概要

[0004] こうしたタイマ設定を行うにあたって、車両側の制御システムは、時計を備えているが、この時計の時刻が正しいとは限らない。このため、車両の制御システムの時計の時刻と、実際の時刻とがずれていると、車両ユーザの意図した時刻に所望の動作を開始させることができない。例えば、バッテリー充電は、深夜電力を利用すると電気料金を抑えることができる。しかし、車両側の時計（車載時計と呼ぶ）の時刻が実際の時刻からずれていると、充電開始時刻を正しく設定しても、実際にバッテリー充電が行われる時間帯が、深夜電力の時間帯から外れてしまうことがある。

[0005] 車内においてタイマ予約設定する場合には、車載時計のずれを認識できるため問題とならないが、車両から離れた位置で遠隔操作によりタイマ予約設

定する場合には、遠隔操作端末に備わっている時計と車載時計との時間差について、車両ユーザは認識できない。このため、上述した問題が発生する。また、標準時が複数設定されている国や、夏時間制度が設けられる国においては、遠隔操作装置に備わっている時計と車載時計とのあいだで大きな時間差が生じることがある。

[0006] 本発明は、上記問題に対処するためになされたもので、遠隔操作によりタイマ予約設定した場合でも、車両ユーザの意図したタイミングで車載機器が所定の動作を実行できるようにすることを目的とする。

[0007] 上記目的を達成するために、本発明の特徴は、遠隔操作端末（300）により設定された予約時刻に関する設定指令を、車両情報を取り扱う情報センター（200）に設けられたサーバー（210）を介して、前記遠隔操作端末により特定される車両の車載通信装置（150）に送信することにより、前記予約時刻に前記車両に設けられた車載機器（180）に所定動作を実行させる車両の遠隔操作システムにおいて、

前記遠隔操作端末により設定された予約時刻（ $T_{set}$ ）と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻（ $T_{ter}$ ）とに基づいて、前記車載機器（180）に前記所定動作を実行させるまでの待機時間（ $T_x$ ）を演算する待機時間演算手段（S32）と、前記待機時間演算手段により演算された待機時間が経過したときに、前記車載機器が前記所定動作を実行するように前記車載機器の動作タイミングを設定する動作タイミング設定手段（S33～S6）とを備えたことにある。

[0008] この場合、前記待機時間演算手段は、前記遠隔操作端末により設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻との差に相当する時間を前記待機時間として演算するとよい。

[0009] 本発明においては、車両ユーザが、遠隔操作端末を操作して、車載機器を所定動作させる予約時刻を設定する。予約時刻は、車載機器の開始動作の時刻に限らず、終了動作の時刻であってもよい。車載時計にて車載機器の動作時刻を制御した場合には、車載時計の時刻が遠隔操作端末の時刻とずれてい

ると、車両ユーザの意図した時刻に車載機器を作動させることができない。  
そこで、本発明においては、待機時間演算手段と動作タイミング設定手段とを備えている。

[0010] 待機時間演算手段は、遠隔操作端末により設定された予約時刻と、遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とに基づいて、車載機器に所定動作を実行させるまでの待機時間を演算する。待機時間は、遠隔操作端末により設定された予約時刻と、遠隔操作端末の有する時計の現在時刻との差に相当する時間として演算することができる。

[0011] 動作タイミング設定手段は、待機時間演算手段により演算された待機時間が経過したときに、車載機器が所定動作を実行するように車載機器の動作タイミングを設定する。これにより、遠隔操作端末の時計を基準として車載機器の動作タイミングが設定される。従って、車載時計に基づいていないため、車載時計の時刻が、遠隔操作端末の時計の時刻と大きく相違していても、車載機器の作動タイミングがずれてしまうという問題が生じない。この結果、車両ユーザの意図したタイミングで車載機器を動作させることができる。

[0012] 本発明の他の特徴は、前記待機時間演算手段により演算された待機時間を時間の経過とともに短くして実待機時間を演算する実待機時間演算手段（S 35）と、前記実待機時間演算手段により演算された実待機時間と、前記車両の位置する地域の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させる予定時刻を演算する予定時刻演算手段（S 58）と、前記予定時刻演算手段により演算された予定時刻を前記遠隔操作端末の画面に表示させる表示制御手段（S 60）とを備えたことにある。

[0013] この場合、前記予定時刻演算手段は、前記車両の位置する地域の現在時刻を、前記実待機時間演算手段により演算された実待機時間だけ進めた時刻を前記予定時刻として演算するとよい。

[0014] 本発明においては、車載機器を作動させる予約時刻が設定された後に、車両ユーザが遠隔操作端末で予約確認を行うことができるように、実待機時間演算手段と予定時刻演算手段と表示制御手段とを備えている。実待機時間演

算手段は、待機時間演算手段により演算された待機時間を時間の経過とともに短くして実待機時間を演算する。つまり、最初に設定された待機時間から、経過時間だけ減らすことにより現時点における待機時間である実待機時間を演算する。

[0015] 予定時刻演算手段は、実待機時間演算手段により演算された実待機時間と、車両の位置する地域の現在時刻とに基づいて、車載機器に所定動作を実行させる予定時刻を演算する。予定時刻は、車両の位置する地域の現在時刻を、実待機時間演算手段により演算された実待機時間だけ進めた時刻として演算すればよい。

[0016] この場合、車両の位置によって車両の位置する標準時が異なるような状況で本システムが使用される場合には、例えば、車両の位置を検出する車両位置検出手段を設けて、検出した車両位置に応じた標準時における時刻を、車両の位置する地域の現在時刻とすればよい。また、車両の位置によって標準時が変化しないような状況で本システムが使用されることが予めわかっている場合には、車両の位置を検出する必要はなく、予め定めた標準時での現在時刻を、車両の位置する地域の現在時刻とすればよい。

[0017] 表示制御手段は、予定時刻演算手段により演算された予定時刻を遠隔操作端末の画面に表示させる。これにより、車両ユーザは、車載機器が所定動作を実行する予定時刻（車両位置での予定時刻）を正しく認識することができる。

[0018] 本発明の他の特徴は、前記車載機器は、車載バッテリー（１９０）の充電を行う充電装置（１８０）であることにある。

[0019] 本発明においては、車載バッテリーの充電時刻（充電開始時刻あるいは充電終了時刻）を遠隔操作端末を使って予約設定することができる。この場合、車両ユーザの意図したタイミングで充電装置を動作させることができるため、例えば、深夜電力の時間帯を利用したバッテリー充電を適切に行うことができる。

[0020] 本発明は、車両の遠隔操作システムに用いられる遠隔操作端末に適用する

ことができ、その特徴は、遠隔操作端末が、前記設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とを前記サーバーに送信することにある。また、他の特徴は、遠隔操作端末が、前記待機時間演算手段を備えたことにある。また、他の特徴は、遠隔操作端末が、前記表示制御手段を備えたことにある。また、他の特徴は、遠隔操作端末が、前記予定時刻演算手段および前記表示制御手段を備えたことにある。

[0021] また、本発明の遠隔操作端末の他の特徴は、予約時刻に関する設定指令を、車両情報を取り扱う情報センターに設けられたサーバーを介して特定の車両の車載通信装置に送信することにより、予約時刻に前記車両に設けられた車載機器に所定動作を実行させる遠隔操作端末において、前記予約時刻を設定する設定手段と、現在時刻を出力する時計手段と、前記設定手段により設定された予約時刻と、前記時計手段の出力する現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させるまでの待機時間を演算する待機時間演算手段と、前記待機時間演算手段により演算された待機時間を前記サーバーに送信することにより前記車載機器の動作タイミングを設定する待機時間送信手段とを備えたことにある。

[0022] 本発明の遠隔操作端末によれば、車載機器に所定動作を実行させるまでの待機時間を演算して、サーバーに送信するため、車載時計の時刻が、遠隔操作端末の時計の時刻と大きく相違していても、車載機器の作動タイミングがずれてしまうという問題が生じない。この結果、車両ユーザの意図したタイミングで車載機器を動作させることができる。

[0023] また、本発明の遠隔操作端末の他の特徴は、前記待機時間を時間の経過とともに短くした実待機時間を取得する実待機時間取得手段と、前記車両の位置する地域の現在時刻を取得する車両位置時刻取得手段と、前記実待機時間取得手段により取得された実待機時間と、前記車両位置時刻取得手段により取得された前記車両の位置する地域の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させる予定時刻を演算する予定時刻演算手段と、前記予定時刻演算手段により演算された予定時刻を表示する予定時刻表示手段と

を備えたことにある。

[0024] 本発明の遠隔操作端末によれば、実待機時間と、車両の位置する地域の現在時刻とに基づいて、車載機器に所定動作を実行させる予定時刻を演算して、その演算した予定時刻を表示するため、車両ユーザは、車載機器が所定動作を実行する予定時刻（車両位置での予定時刻）を正しく認識することができる。

[0025] 本発明は、車両の遠隔操作システムに用いられるサーバーに適用することができ、その特徴は、サーバーが、前記遠隔操作端末により設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とを受信し、前記受信した予約時刻と現在時刻とを前記車載通信装置に送信することにある。また、他の特徴は、サーバーが、前記待機時間演算手段を備えたことにある。また、他の特徴は、サーバーが、前記予定時刻演算手段を備えたことにある。

[0026] また、本発明のサーバーの他の特徴は、車両情報を取り扱う情報センターに設けられ、遠隔操作端末により設定された予約時刻に関する設定指令を受信して、前記予約時刻に前記遠隔操作端末により特定される車両に設けられた車載機器に所定動作を実行させるための遠隔指令を前記車両の車載通信装置に送信するサーバーにおいて、前記遠隔操作端末により設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させるまでの待機時間を演算する待機時間演算手段と、前記待機時間演算手段により演算された待機時間を前記遠隔指令として前記車載通信装置に送信することにより前記車載機器の動作タイミングを設定する待機時間送信手段とを備えたことにある。

[0027] 本発明のサーバーにおいては、遠隔操作端末により設定された予約時刻と、遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とに基づいて、車載機器に所定動作を実行させるまでの待機時間を演算し、待機時間を遠隔指令として車載通信装置に送信することにより車載機器の動作タイミングを設定する。これにより、車載時計の時刻が、遠隔操作端末の時計の時刻と大きく相違していても、車載機器の作動タイミングがずれてしまうという問題が生じない。この結

果、車両ユーザの意図したタイミングで車載機器を動作させることができる。

[0028] また、本発明のサーバーの他の特徴は、前記待機時間を時間の経過とともに短くした実待機時間を取得する実待機時間取得手段と、前記車両の位置する地域の現在時刻を取得する車両位置時刻取得手段と、前記実待機時間取得手段により取得された実待機時間と、前記車両位置時刻取得手段により取得された前記車両の位置する地域の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させる予定時刻を演算する予定時刻演算手段と、前記予定時刻演算手段により演算された予定時刻を前記遠隔操作端末に送信する予定時刻送信手段とを備えたことにある。

[0029] 本発明のサーバーによれば、実待機時間と、車両の位置する地域の現在時刻とに基づいて、車載機器に所定動作を実行させる予定時刻を演算して、その演算した予定時刻を遠隔操作端末に送信するため、車両ユーザは、車載機器が所定動作を実行する予定時刻（車両位置での予定時刻）を正しく認識することができる。

[0030] 本発明は、車両の遠隔操作システムに用いられる車両に適用することができ、その特徴は、車両が、前記待機時間演算手段と前記動作タイミング設定手段とを備えたことにある。また、他の特徴は、車両が、前記実待機時間演算手段を備えたことにある。

[0031] また、本発明の車両の他の特徴は、遠隔操作端末により設定された予約時刻に関する設定指令を、車両情報を取り扱う情報センターに設けられたサーバーを介して車載通信装置で受信することにより、前記予約時刻に車載機器に所定動作を実行させる車両において、前記遠隔操作端末により設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とを取得する時刻取得手段と、前記時刻取得手段により取得された前記予約時刻と前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させるまでの待機時間を演算する待機時間演算手段と、前記待機時間演算手段により演算された待機時間が経過したときに、前記車載機器が前記所

定動作を実行するように前記車載機器の動作タイミングを設定する動作タイミング設定手段とを備えたことにある。

[0032] 本発明の車両によれば、遠隔操作端末により設定された予約時刻と遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とに基づいて車載機器に所定動作を実行させるまでの待機時間を演算し、待機時間が経過したときに車載機器を所定動作させる。このため、車載時計の時刻が、遠隔操作端末の時計の時刻と大きく相違していても、車載機器の作動タイミングがずれてしまうという問題が生じない。この結果、車両ユーザの意図したタイミングで車載機器を動作させることができる。

[0033] また、本発明の車両の他の特徴は、前記待機時間演算手段により演算された待機時間を時間の経過とともに短くして実待機時間を演算する実待機時間演算手段と、前記実待機時間演算手段により演算された実待機時間を前記サーバーに送信する実待機時間送信手段とを備えたことにある。

[0034] 本発明の車両によれば、実待機時間を演算したサーバーに送信するため、車両ユーザは、車載機器が所定動作を実行する予定時刻（車両位置での予定時刻）を正しく認識することができる。

[0035] 尚、上記説明においては、発明の理解を助けるために、実施形態に対応する発明の構成に対して、実施形態で用いた符号を括弧書きで添えているが、発明の各構成要件は、前記符号によって規定される実施形態に限定されるものではない。

### 図面の簡単な説明

[0036] [図1]本発明の実施形態に係る車両の遠隔操作システムが適用される車両の情報通信システムの概略構成図である。

[図2]タイマ充電予約ルーチンを表すフローチャートである。

[図3]タイマ予約充電ルーチンを表すフローチャートである。

[図4]タイマ充電予約確認ルーチンを表すフローチャートである。

### 発明を実施するための形態

[0037] 以下、本発明の一実施形態に係る車両の遠隔操作システムについて図面を

用いて説明する。図 1 は、車両の情報通信システムを表す。本実施形態の車両の遠隔操作システムは、この情報通信システムに適用されるものである。

[0038] 本実施形態において情報通信システムが適用される車両 100 は、バッテリー 190 の電力で走行用モータを駆動する電気自動車、あるいは、走行用モータと内燃機関とを備え走行用モータの電源となるバッテリー 190 を外部電源により充電可能なプラグイン式ハイブリッド自動車である。

[0039] まず、車両の情報通信システムについて説明する。車両の情報通信システムは、車両 100 と、車両情報センター 200 と、車両ユーザが所有する携帯端末 300 とをインターネット等の外部通信回線網 400 を使って有機的に結びつけて、車両ユーザに対して各種のサービスを提供できるようにしたものである。車両 100 には、車両の状態を制御する複数の電子制御装置 110（以下、車両 ECU 110 と呼ぶ）が設けられる。各車両 ECU 110 は、CAN（Controller Area Network）通信システムの CAN 通信ライン 120 に接続され、この CAN 通信ライン 120 を経由して各種の信号を送受信できるようになっている。尚、CAN 通信ライン 120 に接続される複数の車両 ECU 110 のうちの 1 つとして、バッテリー 190 を充電するための充電装置 180 の制御部となる充電 ECU 110a が設けられる。以下、車両 ECU 110 と充電 ECU 110a とを区別しない場合には、単に車両 ECU 110 と呼ぶ。各車両 ECU 110 は、マイクロコンピュータ、メモリ、入出力インターフェース、および、センサ信号を入力して各種のアクチュエータを駆動する駆動回路等を備えている。

[0040] 更に、CAN 通信ライン 120 には、外部通信回線網 400 と接続して車両情報センター 200 と交信するためのデータコミュニケーションモジュール 150（以下、DCM 150 と呼ぶ）が接続される。DCM 150 は、外部通信回線網 400 を介して車両情報センター 200 のサーバー 210 とデータ通信するための外部通信制御部 151 と、CAN 通信ライン 120 を介して車両 ECU 110 とデータ通信して制御情報を取得したり車両 ECU 110 に指令を出力する主制御部 152 と、GPS 衛星からの電波に基づいて

自車両の現在位置座標を検出するGPSユニット153とを備えている。DCM150は、マイクロコンピュータを主要部とし、メモリ、無線通信回路、入出カインターフェース等を備えている。

[0041] また、CAN通信ライン120には、携帯端末300と近距離無線通信を行う通信インターフェースとしての近距離通信制御装置160が接続されている。本実施形態においては、この近距離通信制御装置160の通信方式として、Bluetoothを用いるが、Wi-Fiなど他の近距離無線通信方式を採用することもできる。また、CAN通信ライン120には、車両を目的地に案内するナビゲーション装置170が接続されている。ナビゲーション装置170は、車両の位置や走行方向を検出する車両位置検出ユニットと、地図データ等の各種の情報を記憶するメモリと、車両を目的地に誘導するためのアプリケーションを実行するマイコンと、タッチパネル式液晶ディスプレイおよびスピーカからなるヒューマンインターフェースなどを備えている（各構成については図示略）。

[0042] 車両情報センター200は、車両100から各種の車両情報を取得するとともに、ユーザに対して種々のサービス情報を提供する施設である。車両情報センター200には、マイコンを主要部として備えたサーバー210が設けられる。サーバー210は、外部通信回線網400と接続して通信制御を行う通信制御部211と、車両情報を管理する車両情報サーバー212と、車両のユーザ情報を管理するユーザ情報サーバー213と、車両情報のデータベースを記憶する車両情報記憶部214と、ユーザ情報のデータベースを記憶するユーザ情報記憶部215とを備えている。サーバー210は、車両100を特定するID（登録番号や車台番号に相当する情報）と車両ユーザを特定するID（ユーザ名、携帯端末300の電話番号、メールアドレスなど）とを関連させる関連情報を記憶しており、何れか一方のIDを特定することで、他方のIDで特定される情報を抽出することができるよう構成されている。尚、車両情報サーバー212は、車両情報の管理だけでなく、車両100を遠隔操作する機能を備えている。

[0043] 車両ユーザが所有する携帯端末300としては、例えば、スマートフォンなどの携帯電話が使用される。携帯端末300は、外部通信回線網400に接続するための通信インターフェースである外部通信制御部301と、Bluetoothを用いた近距離無線通信を行うための通信インターフェースである近距離通信制御部302と、GPS衛星からの電波に基づいて携帯端末300の現在位置座標を検出するGPSユニット303と、表示器と操作器とを兼用したタッチパネル式液晶ディスプレイ304と、通信制御および各種のアプリケーションの実行を司るマイクロコンピュータを備えた主制御部305と、アプリケーションプログラムや各種のデータを記憶する不揮発性メモリ306と、現在時刻情報を出力する時計307を備える。携帯端末300は、電話機能、メール機能、インターネットと接続する機能、各種のアプリケーションプログラムを実行する機能に加え、車両情報センター200のサーバー210と接続して各種の情報を授受する機能を備えている。

[0044] こうした車両の情報通信システムにおいては、DCM150から車両情報センター200のサーバー210に対して、車両100に関する各種の情報を車両ID（登録番号や車台番号の相当する情報）とあわせて送信し、サーバー210が車両ユーザに対して必要となる情報を携帯端末300に送信することができる。例えば、DCM150は、充電ECUにより検出されるバッテリー190の充電状態（SOC）を表す情報をCAN通信ライン120から取得し、取得したSOC情報を、車両IDと車両位置情報とをあわせて定期的に車両情報センター200のサーバー210に送信する。これにより、車両情報センター200のサーバー210は、バッテリー190のSOCを車両位置とともに把握することができ、SOCが低下してきている場合には、車両100の航続可能範囲内において利用可能な充電スタンドをインターネット等を利用して検索し、車両ユーザの携帯端末300に対して、充電の催促メッセージを送信するとともに、検索結果（充電スタンドリスト等）を車両ユーザの携帯端末300に送信する。

[0045] また、DCM150は、イグニッションスイッチ（あるいはアクセサリ

スイッチ）がオンしてからオフするまでの期間を１区間（１トリップ区間と呼ぶ）として、この１トリップ区間における走行距離、走行時間、消費電力等の運転情報を、車両ＩＤと車両位置情報とあわせてサーバー２１０に送信する。サーバー２１０は、受信した運転情報および車両位置情報を車両ＩＤと関連させて車両情報記憶部２１４に記憶する。これにより、車両ユーザは、適宜、携帯端末３００のアプリケーションを起動して、必要な情報をサーバー２１０から入手することもできる。例えば、車両ユーザが携帯端末３００にインストールされているアプリケーションを起動して、電費／燃費などに関する情報をサーバー２１０に要求すると、サーバー２１０は、車両情報記憶部２１４に記憶されている運転情報に基づいて、車両ユーザの要求に応じた情報を生成して携帯端末３００に送信する。

[0046] また、車両ユーザは、例えば、インターネットのサイトから携帯端末３００にダウンロードした最新の地図情報や施設情報等を車両１００側に送信することもできる。この場合、携帯端末３００にダウンロードされた情報は、近距離通信制御部３０２から車両１００の近距離通信制御装置１６０に送信されて、ナビゲーション装置１７０のメモリに記憶される。

[0047] また、車両の情報通信システムにおいては、車両ユーザの携帯端末３００から操作指令を車両情報センター２００のサーバー２１０に送信することにより、サーバー２１０を経由して車両１００の車載機器を遠隔操作することができる。その機能の一つがタイマ充電遠隔操作機能である。タイマ充電遠隔操作機能とは、車両ユーザが、携帯端末３００を使って、充電装置１８０の作動開始時刻（充電開始時刻）、あるいは、充電装置１８０の作動終了時刻（充電終了時刻）を予約し、予約した時刻に充電装置１８０の作動（充電開始あるいは充電終了）を実行させる機能である。

[0048] 充電装置１８０は、外部から供給された電力によりバッテリー１９０を充電する充電器１８１と、マイコンを主要部として備えバッテリー１９０の充電制御を行う充電ＥＣＵ１１０ａと、バッテリー１９０の充電状態（ＳＯＣ）を検出するＳＯＣセンサ１８２とを備える。充電ＥＣＵ１１０ａは、ＳＯＣセン

サ 1 8 2 により検出される SOC に基づいて、充電器 1 8 1 の作動を制御する。車両 1 0 0 は、受電口 1 8 3 を備えており、この受電口 1 8 3 に、充電ケーブル 1 8 5 のプラグ 1 8 4 を接続することにより、車両外部から電力供給される。

[0049] 次に、タイマ充電遠隔操作について説明する。図 2 は、タイマ充電予約ルーチンを表すフローチャートである。タイマ充電予約ルーチンは、携帯端末 3 0 0 と、車両情報センター 2 0 0 のサーバー 2 1 0 と、車両 1 0 0 の D C M 1 5 0、充電 E C U 1 1 0 a の協働により行われる。

[0050] まず、車両ユーザは、携帯端末 3 0 0 を操作して、タイマ充電遠隔操作アプリケーションプログラムを立ち上げる。タイマ充電遠隔操作アプリケーションプログラムは、予め携帯端末 3 0 0 の不揮発性メモリ 3 0 6 に記憶されている。タイマ充電遠隔操作アプリケーションで表示される初期画面から、車両ユーザが、タイマ予約設定ボタンアイコンをタッチ操作することにより、携帯端末 3 0 0 のディスプレイ 3 0 4 にタイマ予約設定画面が表示される。車両ユーザは、このタイマ予約設定画面から車両ユーザが希望する充電開始時刻を入力する。携帯端末 3 0 0（主制御部 3 0 5）は、ステップ S 1 1 において、車両ユーザが入力した充電開始時刻をタイマ設定時刻  $T_{set}$  として設定する。尚、以下の説明において、タイマ充電遠隔操作アプリケーションプログラムを実行する携帯端末 3 0 0 の主制御部 3 0 5 を、単に携帯端末 3 0 0 と呼ぶ。

[0051] 続いて、携帯端末 3 0 0 は、ステップ S 1 2 において、車両情報センター 2 0 0 のサーバー 2 1 0 に対して起動要求、および、タイマ設定時刻  $T_{set}$  と携帯端末 3 0 0 の現在時刻  $T_{ter}$  とを送信する。現在時刻  $T_{ter}$  は、携帯端末 3 0 0 でタイマ設定時刻  $T_{set}$  が設定されたときの時計 3 0 7 が表す時刻である。尚、携帯端末 3 0 0 は、サーバー 2 1 0 と通信を行う場合には、常に携帯端末 ID をあわせて送信する。

[0052] サーバー 2 1 0 は、携帯端末 3 0 0 から送信された起動要求を受信すると、ステップ S 1 3 において、携帯端末 3 0 0 の ID に対応する車両 1 0 0 の

DCM150（以下、単にDCM150と呼ぶ）に対して、SMS（Short Message Service）、または、音声着信により、起動指示を送信する。DCM150は、サーバー210から送信された起動指令により起動し、ステップS14において、CAN通信システムを起動させるとともに、ステップS15において、HTTP（Hypertext Transfer Protocol）による通信にて起動完了報告をサーバー210に送信する。以降、DCM150とサーバー210との通信は、HTTPが使用される。

[0053] サーバー210は、ステップS16において、DCM150に対して、携帯端末300により設定されたタイマ設定時刻 $T_{set}$ と現在時刻 $T_{ter}$ とを送信する。DCM150は、サーバー210から送信されたタイマ設定時刻 $T_{set}$ と現在時刻 $T_{ter}$ とを受信すると、ステップS17において充電ECU110aに対してタイマ設定時刻 $T_{set}$ と現在時刻 $T_{ter}$ とを送信し、充電ECU110aに対して、タイマ予約充電処理を開始させる。充電ECU110aの実行するタイマ予約充電処理については後述する。

[0054] DCM150は、充電ECU110aに対してタイマ設定時刻 $T_{set}$ と現在時刻 $T_{ter}$ とを送信してタイマ予約充電処理を開始させると、ステップS18において、タイマ予約完了報告をサーバー210に送信する。サーバー210は、DCM150からタイマ予約完了報告を受信すると、ステップS19において、携帯端末300に対して、HTTPS（Hypertext Transfer Protocol over Secure Socket Layer）による通信にて、タイマ予約完了通知を送信する。携帯端末300は、サーバー210からタイマ予約完了通知を受信すると、ステップS20において、ディスプレイ304に表示されているタイマ予約設定画面に、タイマ予約が完了した旨のメッセージを表示して、タイマ充電遠隔操作アプリケーションを終了させる。

[0055] 図3は、充電ECU110aが実行するタイマ予約充電ルーチンを表すフローチャートである。充電ECU110aは、DCM150からタイマ予約充電処理の開始指令を受信すると（ステップS17）、タイマ予約充電処理ルーチンを開始する。充電ECU110aは、まず、ステップS31におい

て、DCM150から送信されたタイマ設定時刻 $T_{set}$ と現在時刻 $T_{ter}$ とを取得する。続いて、ステップS32において、タイマ設定時刻 $T_{set}$ から現在時刻 $T_{ter}$ を減算する( $T_{set} - T_{ter}$ )ことにより、タイマ設定時刻 $T_{set}$ から何分後に充電を開始するかを表す、つまり、充電開始までの待機時間 $T_x$ を計算する。

[0056] 続いて、充電ECU110aは、ステップS33において、計時タイマのカウント値 $t$ をリセットし( $t = 0$ )、続くステップS34において計時タイマのカウント(インクリメント)を開始し、ステップS35において、待機時間 $T_x$ から計時タイマのカウント値 $t$ (経過時間を表す)を減算した値、つまり、現在の実待機時間( $T_x - t$ )を演算する。続いて、ステップS36において、現在の実待機時間( $T_x - t$ )がゼロに到達したか否かを判断する。つまり、計時タイマのカウントを開始してから待機時間 $T_x$ だけ時間経過したか否かを判断する。充電ECU110aは、実待機時間( $T_x - t$ )がゼロに到達するまで、ステップS34~S36の処理を繰り返す。

[0057] そして、待機時間 $T_x$ の経過が検出されると(S36: Yes)、充電ECU110aは、ステップS37において、充電器181を駆動してバッテリー190の充電を開始する。続いて、充電ECU110aは、ステップS38において、SOCセンサ182により検出されるSOCを読み込み、ステップS39において、SOCが予め設定された設定値Aに達するまで充電を継続し、SOCが設定値Aに到達すると、ステップS40において、充電器181の作動を停止してタイマ予約充電ルーチンを終了する。尚、バッテリー充電の停止は、車両ユーザが任意に充電停止操作を行った場合、あるいは、充電終了予約が設定されている状況においては充電終了タイミングが到来した場合等において行われる。

[0058] 次に、車両ユーザがタイマ予約状況を確認する場合の処理について説明する。図4は、タイマ充電予約確認ルーチンを表すフローチャートである。タイマ充電予約確認ルーチンは、携帯端末300と、車両情報センター200のサーバー210と、車両100のDCM150、充電ECU110aの協

働により行われる。

- [0059] まず、車両ユーザは、携帯端末300を操作して、タイマ充電遠隔操作アプリケーションを立ち上げ、タイマ充電遠隔操作アプリケーションで表示される初期画面から、タイマ予約確認ボタンアイコンをタッチ操作する。これにより、携帯端末300は、ステップS51において、車両情報センター200のサーバー210に対して起動要求を送信する。
- [0060] サーバー210は、携帯端末300から送信された起動要求を受信すると、ステップS52において、車両100のDCM150に対して、起動指示を送信する。DCM150は、サーバー210から送信された起動指令により起動し、ステップS53において、CAN通信システムを起動させるとともに、ステップS54において、起動完了報告をサーバー210に送信する。
- [0061] サーバー210は、起動完了報告を受信すると、ステップS55において、設定状態要求をDCM150に送信する。DCM150は、設定状態要求を受信すると、ステップS56において、充電ECU110aに対して、現在の待機時間 $T_{x\text{now}}$ を要求する。充電ECU110aは、上述したように、待機時間 $T_x$ が設定された後は、計時タイマを作動させて経過時間（タイマ値 $t$ ）をカウントし、実待機時間（ $T_x - t$ ）を計算している（S35）。この実待機時間（ $T_x - t$ ）は、現在の待機時間 $T_{x\text{now}}$ に相当するものである。従って、充電ECU110aは、DCM150の要求にしたがって、ステップS35で演算している実待機時間（ $T_x - t$ ）を、現在待機時間 $T_{x\text{now}}$ としてDCM150に送信する。
- [0062] 続いて、DCM150は、ステップS57において、充電ECU110aから送信された現在待機時間 $T_{x\text{now}}$ の報告をサーバー210に送信する。尚、タイマ予約が設定されていない場合には、その旨を表す報告を送信する。
- [0063] サーバー210は、現在待機時間 $T_{x\text{now}}$ の報告を受信すると、ステップS58において、現在待機時間 $T_{x\text{now}}$ と、車両100の位置する地区の現在時刻とに基づいて、バッテリー充電が開始される時刻（車両100の位置する地

区の時刻)を計算する。車両位置情報は、車両100のイグニッションスイッチ(あるいはアクセサリースイッチ)がオン状態からオフ状態に切り替わったときに、毎回、1トリップ区間の運転情報と車両IDと一緒に、DCM150からサーバー210に送信され、車両情報記憶部214に記憶される。従って、サーバー210は、車両100の最新の車両位置情報を車両情報記憶部214から読み出すことにより、その車両100の位置する地区の標準時を使って、車両位置における現在時刻を計算する。

[0064] 例えば、サーバー210は、車両位置と標準時とを関連付けるマップを記憶しており(例えば、車両情報記憶部214に記憶する)、このマップを使って、車両位置で使われる標準時を求める。サーバー210は、正確な時計(図示略)を備えており、この時計の出力する現在時刻と、車両位置で使われる標準時とに基づいて、車両位置における現在時刻を計算する。尚、車両100の位置によって標準時が変化しないような状況で本システムが使用されることが予めわかっている場合には、車両100の位置に基づいて現在時刻を計算する必要はなく、予め定めた標準時での現在時刻を、車両の位置する地域の現在時刻とすればよい。

[0065] サーバー210は、現在待機時間 $T_{x\ now}$ の報告を受信したときの、車両位置における時刻(車両位置時刻 $T_{car}$ と呼ぶ)に現在待機時間 $T_{x\ now}$ を加算する( $T_{car} + T_{x\ now}$ )ことにより、充電開始予定時刻 $T_{sta}$ を計算する。つまり、車両位置時刻 $T_{car}$ を現在待機時間 $T_{x\ now}$ だけ進めた時刻を、充電開始予定時刻 $T_{sta}$ に設定する。続いて、サーバー210は、ステップS59において、充電開始予定時刻 $T_{sta}$ と車両位置時刻 $T_{car}$ との通知を携帯端末300に送信する。

[0066] 携帯端末300は、充電開始予定時刻 $T_{sta}$ と車両位置時刻 $T_{car}$ との通知を受信すると、ステップS60において、ディスプレイ304に充電開始予定時刻 $T_{sta}$ と車両位置時刻 $T_{car}$ とを並べて表示する。そして、車両ユーザがディスプレイ304に表示された確認終了ボタンアイコンをタッチ操作することにより、携帯端末300は、タイマ充電遠隔操作アプリケーションプ

ログラムを終了させる。

[0067] 尚、上記説明においては、待機時間  $T_x$  を説明するために、先に、タイマ予約設定処理（図 2）について説明したが、タイマ予約設定を行う場合には、図 4 に示すタイマ予約状況の報告を先に行うようにしてもよい。その場合には、タイマ予約設定処理において、起動要求を行う必要はなく、タイマ予約状況の報告のあと、そのままタイマ予約設定を行うようにすればよい。

[0068] 以上説明した本実施形態の車両の遠隔操作システムによれば、車両ユーザが携帯端末 300 を操作してバッテリー充電の予約時間を表すタイマ設定時刻  $T_{set}$  を設定すると、その設定時における携帯端末 300 の時計 307 の表す現在時刻  $T_{ter}$  とタイマ設定時刻  $T_{set}$  とに基づいて、その時点での待機時間  $T_x$  が計算される。そして、計時タイマにより待機時間  $T_x$  の経過が検出されると、バッテリー充電が開始される。従って、車両 100 に設けられる車載時計を使用しないため、車載時計の時刻に関係なく、車両ユーザの意図したタイミングでバッテリー充電を開始させることができる。これにより、車載時計の時刻が、携帯端末 300 の時計 307 の時刻と大きく相違していても、タイマ充電を適切に行うことができる。

[0069] また、車両ユーザがタイマ予約状況を確認する場合においては、待機時間  $T_x$  から計時タイマにより検出される経過時間を減算した現在待機時間  $T_{x\ now}$ （＝実待機時間）が計算され、この現在待機時間  $T_{x\ now}$  と車両位置時刻  $T_{car}$  とに基づいて、充電開始予定時刻  $T_{sta}$  が計算されて携帯端末 300 のディスプレイ 304 に表示される。従って、車両ユーザは、車両位置におけるタイマ予約時刻を車両 100 から離れた位置で適正に知ることができる。また、充電開始予定時刻  $T_{sta}$  と一緒に車両位置時刻  $T_{car}$  もディスプレイ 304 に表示されるため、例えば、複数の標準時が設定されている国や、夏時間制度のある国においては、有益なものとなる。これにより、車両ユーザは、車両の位置する地域の深夜電力の時間帯を利用したバッテリー充電を適切に行うことができる。

[0070] 以上、本実施形態に係る車両の遠隔操作システムについて説明したが、本

発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の目的を逸脱しない限りにおいて種々の変更が可能である。

- [0071] 例えば、本実施形態においては、タイマ充電予約確認ルーチンのステップ S 5 9, S 6 0 において、車両位置時刻  $T_{car}$  をサーバー 2 1 0 から携帯端末 3 0 0 に送信して、携帯端末 3 0 0 のディスプレイ 3 0 4 に表示しているが、車両位置時刻  $T_{car}$  については表示しない構成であってもよい。
- [0072] また、本実施形態においては、待機時間  $T_x$  の計算を充電 ECU 1 1 0 a において実施しているが (S 3 2)、待機時間  $T_x$  の計算については、サーバー 2 1 0 において実行するようにしてもよい。この場合、サーバー 2 1 0 は、ステップ S 1 6 において、タイマ設定時刻  $T_{set}$  と現在時刻  $T_{ter}$  とに基づいて、待機時間  $T_x$  の計算を行い、その計算結果である待機時間  $T_x$  を DCM 1 5 0 に送信すればよい。
- [0073] また、待機時間  $T_x$  の計算については、DCM 1 5 0 において実行するようにしてもよい。この場合、DCM 1 5 0 は、ステップ S 1 7 において、サーバー 2 1 0 から受信したタイマ設定時刻  $T_{set}$  と現在時刻  $T_{ter}$  とに基づいて、待機時間  $T_x$  の計算を行い、その計算結果である待機時間  $T_x$  を充電 ECU 1 1 0 a に送信すればよい。充電 ECU 1 1 0 a は、DCM 1 5 0 から送信された待機時間  $T_x$  を取得すると、図 3 のタイマ予約充電ルーチンにおいて、ステップ S 3 3 から処理を開始すればよい。
- [0074] また、待機時間  $T_x$  の計算については、携帯端末 3 0 0 において実行するようにしてもよい。この場合、携帯端末 3 0 0 は、ステップ S 1 2 において、車両ユーザが設定したタイマ設定時刻  $T_{set}$  と、時計 3 0 7 の表す現在時刻  $T_{ter}$  とに基づいて、待機時間  $T_x$  の計算を行い、その計算結果である待機時間  $T_x$  を起動要求とともにサーバー 2 1 0 に送信すればよい。そして、サーバー 2 1 0 が、ステップ S 1 6 において、待機時間  $T_x$  を、DCM 1 5 0 を介して充電 ECU 1 1 0 a に送信することにより、充電 ECU 1 1 0 a が、図 3 のタイマ予約充電ルーチンにおいて、ステップ S 3 3 から処理を開始すればよい。

[0075] また、本実施形態においては、充電開始予定時刻  $T_{sta}$  の計算をサーバー 210 において実施しているが (S58)、充電開始予定時刻  $T_{sta}$  の計算については、携帯端末 300 において実行するようにしてもよい。例えば、サーバー 210 は、ステップ S58 において、車両位置時刻  $T_{car}$  を取得し、ステップ S59 において、DCM150 から送信された現在待機時間  $T_{xnow}$  と、車両位置時刻  $T_{car}$  とを携帯端末 300 に送信する処理を行う。そして、携帯端末 300 は、ステップ S60 において、現在待機時間  $T_{xnow}$  と車両位置時刻  $T_{car}$  とを受信し、現在待機時間  $T_{xnow}$  と車両位置時刻  $T_{car}$  とに基づいて充電開始予定時刻  $T_{sta}$  を計算し、車両位置時刻  $T_{car}$  と充電開始予定時刻  $T_{sta}$  とを表示する。また、現在待機時間  $T_{xnow}$  については、携帯端末 300 において演算して取得することもできる。

[0076] また、携帯端末 300 での充電開始予定時刻  $T_{sta}$  の表示にあたっては、充電終了予測時刻  $T_{end}$  もあわせて表示するようにしてもよい。この場合、例えば、充電 ECU 110a は、SOC センサ 182 により検出される SOC に基づいて必要充電時間を推定し、その必要充電時間を DCM150 に送信する。DCM150 は、ステップ S57 において、現在待機時間  $T_{xnow}$  に必要充電時間を含めた報告をサーバー 210 に送信する。サーバー 210 は、ステップ S58 において、充電開始予定時刻  $T_{sta}$  を計算するとともに、充電開始予定時刻  $T_{sta}$  に必要充電時間を加算することにより充電終了予測時刻  $T_{end}$  を計算する。そして、ステップ S59 において、充電開始予定時刻  $T_{sta}$  と車両位置時刻  $T_{car}$  と充電終了予測時刻  $T_{end}$  との通知を携帯端末 300 に送信する。携帯端末 300 は、ステップ S60 において、ディスプレイ 304 に充電開始予定時刻  $T_{sta}$  と車両位置時刻  $T_{car}$  と充電終了予測時刻  $T_{end}$  とを並べて表示する。尚、この場合、充電終了予測時刻  $T_{end}$  の計算は、サーバー 210 で実行せずに、サーバー 210 が必要充電時間を携帯端末 300 に送信することにより、携帯端末 300 で計算するようにしてもよい。

[0077] また、本実施形態においては、バッテリー充電の開始時刻を予約設定する処理について説明しているが、終了時刻を予約する処理を行う場合においても

、実施形態と同様に、待機時間  $T_x$  を計算して、待機時間  $T_x$  の時間経過に基づいてバッテリー充電を終了させるようにすればよい。また、バッテリー充電の終了予約状況を確認する処理を行う場合においても、実施形態と同様に、現在待機時間  $T_{x\text{ now}}$  を計算し、車両位置時刻  $T_{\text{car}}$  に現在待機時間  $T_{x\text{ now}}$  を加算することで充電終了予定時刻を計算するようにすればよい。

[0078] また、本実施形態においては、バッテリー 190 の充電予約を行う遠隔操作システムについて説明したが、本発明は、バッテリー充電の予約を行うものに限るものではなく、例えば、車両の空調装置を遠隔操作して、乗員が乗車する前から空調装置を作動させるプレ空調遠隔操作システムにおいて、プレ空調の開始時刻を予約設定するシステムにおいても適用することができる。

## 請求の範囲

[請求項1] 遠隔操作端末により設定された予約時刻に関する設定指令を、車両情報を取り扱う情報センターに設けられたサーバーを介して、前記遠隔操作端末により特定される車両の車載通信装置に送信することにより、前記予約時刻に前記車両に設けられた車載機器に所定動作を実行させる車両の遠隔操作システムにおいて、

前記遠隔操作端末により設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させるまでの待機時間を演算する待機時間演算手段と、

前記待機時間演算手段により演算された待機時間が経過したときに、前記車載機器が前記所定動作を実行するように前記車載機器の動作タイミングを設定する動作タイミング設定手段と

を備えたことを特徴とする車両の遠隔操作システム。

[請求項2] 前記待機時間演算手段により演算された待機時間を時間の経過とともに短くして実待機時間を演算する実待機時間演算手段と、

前記実待機時間演算手段により演算された実待機時間と、前記車両の位置する地域の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させる予定時刻を演算する予定時刻演算手段と、

前記予定時刻演算手段により演算された予定時刻を前記遠隔操作端末の画面に表示させる表示制御手段と

を備えたことを特徴とする請求項1記載の車両の遠隔操作システム。

[請求項3] 前記待機時間演算手段は、前記遠隔操作端末により設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻との差に相当する時間を前記待機時間として演算することを特徴とする請求項1または2記載の車両の遠隔操作システム。

[請求項4] 前記予定時刻演算手段は、前記車両の位置する地域の現在時刻を、前記実待機時間演算手段により演算された実待機時間だけ進めた時刻

を前記予定時刻として演算することを特徴とする請求項 2 記載の車両の遠隔操作システム。

[請求項5] 前記車載機器は、車載バッテリーの充電を行う充電装置であることを特徴とする請求項 1 ないし請求項 4 の何れか一項記載の車両の遠隔操作システム。

[請求項6] 請求項 1 ないし請求項 5 の何れか一項記載の車両の遠隔操作システムに用いられる遠隔操作端末であって、

前記設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とを前記サーバーに送信することを特徴とする遠隔操作端末。

[請求項7] 請求項 1 ないし請求項 5 の何れか一項記載の車両の遠隔操作システムに用いられる遠隔操作端末であって、

前記待機時間演算手段を備えたことを特徴とする遠隔操作端末。

[請求項8] 請求項 2 または請求項 4 記載の車両の遠隔操作システムに用いられる遠隔操作端末であって、

前記表示制御手段を備えたことを特徴とする遠隔操作端末。

[請求項9] 請求項 2 または請求項 4 記載の車両の遠隔操作システムに用いられる遠隔操作端末であって、

前記予定時刻演算手段および前記表示制御手段を備えたことを特徴とする遠隔操作端末。

[請求項10] 予約時刻に関する設定指令を、車両情報を取り扱う情報センターに設けられたサーバーを介して特定の車両の車載通信装置に送信することにより、予約時刻に前記車両に設けられた車載機器に所定動作を実行させる遠隔操作端末において、

前記予約時刻を設定する設定手段と、

現在時刻を出力する時計手段と、

前記設定手段により設定された予約時刻と、前記時計手段の出力する現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させるまでの待機時間を演算する待機時間演算手段と、

前記待機時間演算手段により演算された待機時間を前記サーバーに送信することにより前記車載機器の動作タイミングを設定する待機時間送信手段と

を備えたことを特徴とする遠隔操作端末。

[請求項11] 前記待機時間を時間の経過とともに短くした実待機時間を取得する実待機時間取得手段と、

前記車両の位置する地域の現在時刻を取得する車両位置時刻取得手段と、

前記実待機時間取得手段により取得された実待機時間と、前記車両位置時刻取得手段により取得された前記車両の位置する地域の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させる予定時刻を演算する予定時刻演算手段と、

前記予定時刻演算手段により演算された予定時刻を表示する予定時刻表示手段と

を備えたことを特徴とする請求項10記載の遠隔操作端末。

[請求項12] 請求項1ないし請求項5の何れか一項記載の車両の遠隔操作システムに用いられるサーバーであって、

前記遠隔操作端末により設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とを受信し、前記受信した予約時刻と現在時刻とを前記車載通信装置に送信することを特徴とするサーバー。

[請求項13] 請求項1ないし請求項5の何れか一項記載の車両の遠隔操作システムに用いられるサーバーであって、

前記待機時間演算手段を備えたことを特徴とするサーバー。

[請求項14] 請求項2または請求項4記載の車両の遠隔操作システムに用いられるサーバーであって、

前記予定時刻演算手段を備えたことを特徴とするサーバー。

[請求項15] 車両情報を取り扱う情報センターに設けられ、遠隔操作端末により設定された予約時刻に関する設定指令を受信して、前記予約時刻に前

記遠隔操作端末により特定される車両に設けられた車載機器に所定動作を実行させるための遠隔指令を前記車両の車載通信装置に送信するサーバーにおいて、

前記遠隔操作端末により設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させるまでの待機時間を演算する待機時間演算手段と、

前記待機時間演算手段により演算された待機時間を前記遠隔指令として前記車載通信装置に送信することにより前記車載機器の動作タイミングを設定する待機時間送信手段と

を備えたことを特徴とするサーバー。

[請求項16] 前記待機時間を時間の経過とともに短くした実待機時間を取得する実待機時間取得手段と、

前記車両の位置する地域の現在時刻を取得する車両位置時刻取得手段と、

前記実待機時間取得手段により取得された実待機時間と、前記車両位置時刻取得手段により取得された前記車両の位置する地域の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させる予定時刻を演算する予定時刻演算手段と、

前記予定時刻演算手段により演算された予定時刻を前記遠隔操作端末に送信する予定時刻送信手段と

を備えたことを特徴とする請求項15記載のサーバー。

[請求項17] 請求項1ないし請求項5の何れか一項記載の車両の遠隔操作システムに用いられる車両であって、

前記待機時間演算手段と前記動作タイミング設定手段とを備えたことを特徴とする車両。

[請求項18] 請求項2または請求項4記載の車両の遠隔操作システムに用いられる車両であって、

前記実待機時間演算手段を備えたことを特徴とする車両。

[請求項19] 遠隔操作端末により設定された予約時刻に関する設定指令を、車両情報を取り扱う情報センターに設けられたサーバーを介して車載通信装置で受信することにより、前記予約時刻に車載機器に所定動作を実行させる車両において、

前記遠隔操作端末により設定された予約時刻と、前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とを取得する時刻取得手段と、

前記時刻取得手段により取得された前記予約時刻と前記遠隔操作端末の有する時計の現在時刻とに基づいて、前記車載機器に前記所定動作を実行させるまでの待機時間を演算する待機時間演算手段と、

前記待機時間演算手段により演算された待機時間が経過したときに、前記車載機器が前記所定動作を実行するように前記車載機器の動作タイミングを設定する動作タイミング設定手段と

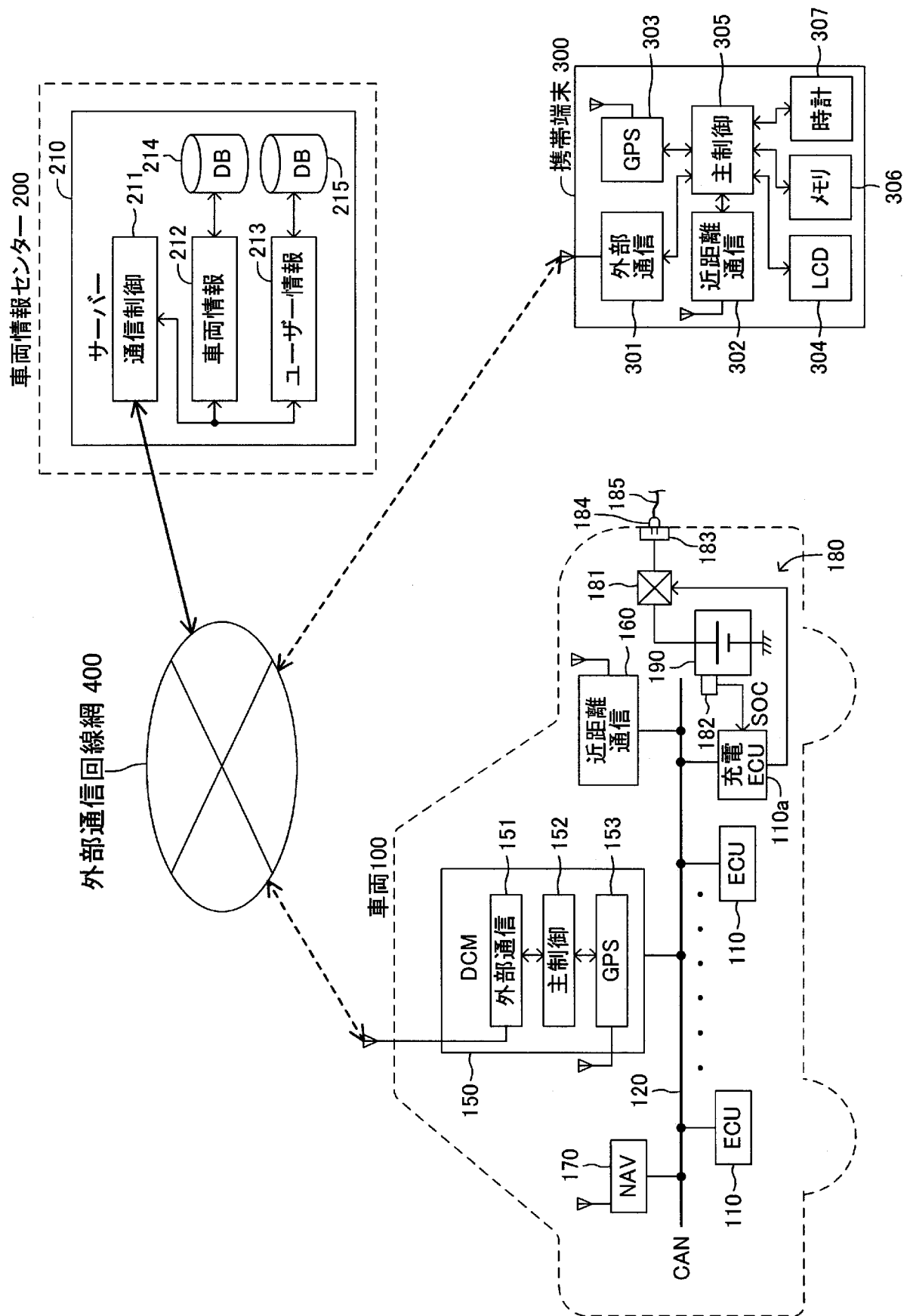
を備えたことを特徴とする車両。

[請求項20] 前記待機時間演算手段により演算された待機時間を時間の経過とともに短くして実待機時間を演算する実待機時間演算手段と、

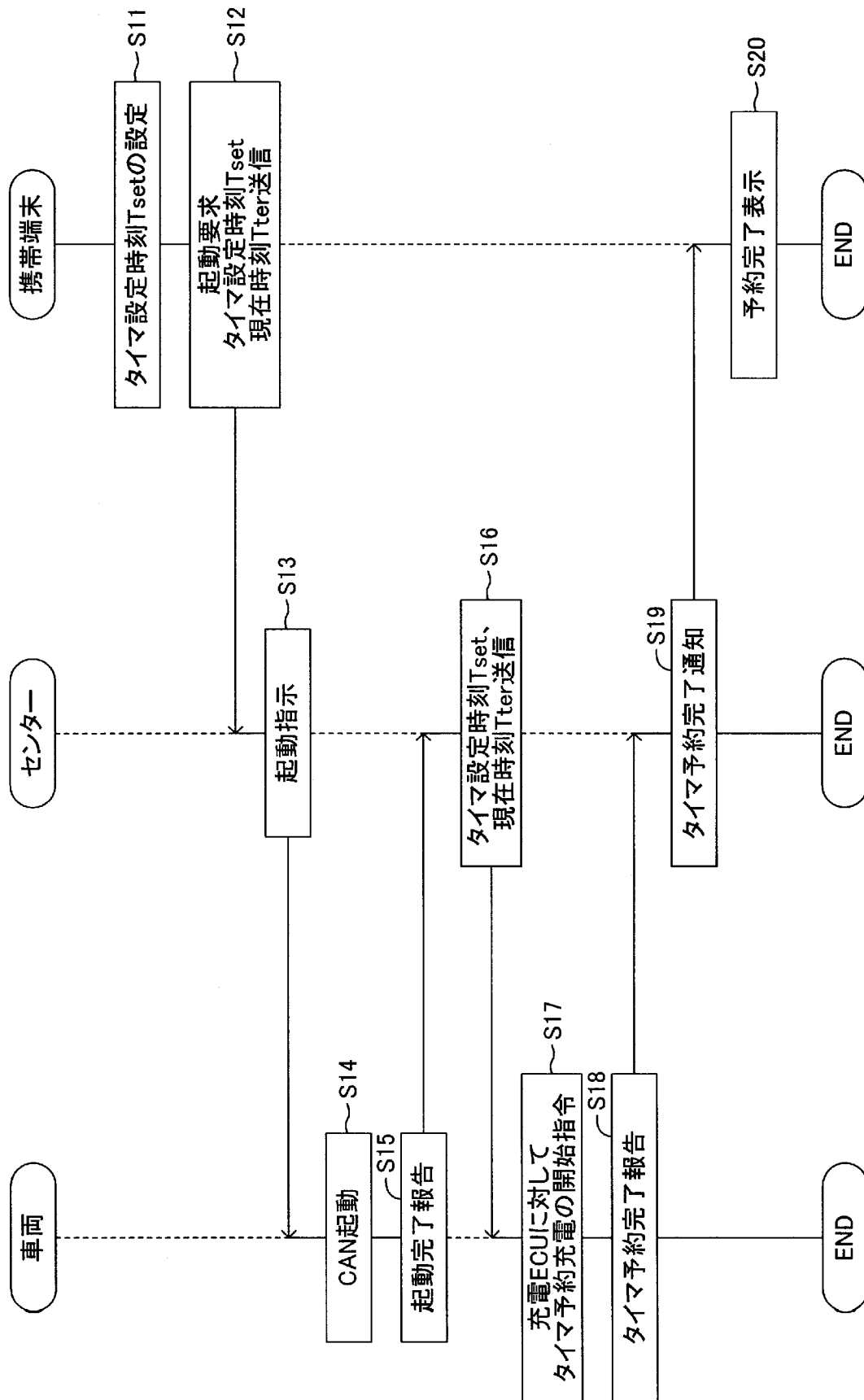
前記実待機時間演算手段により演算された実待機時間を前記サーバーに送信する実待機時間送信手段と

を備えたことを特徴とする請求項19記載の車両。

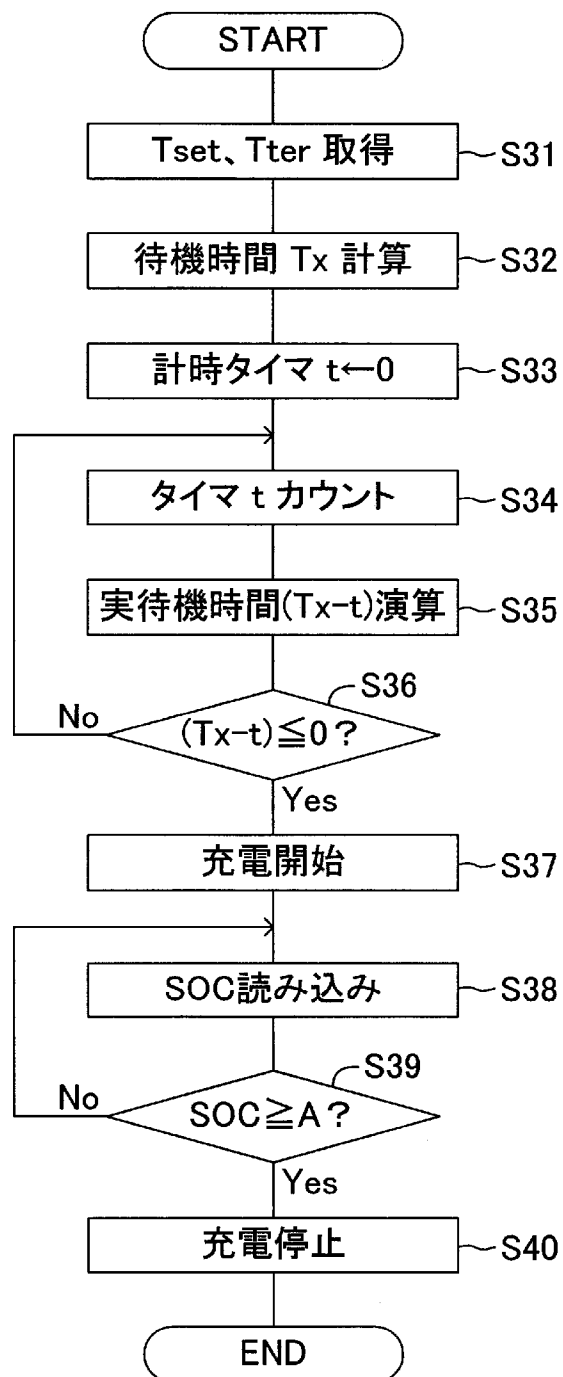
[図1]



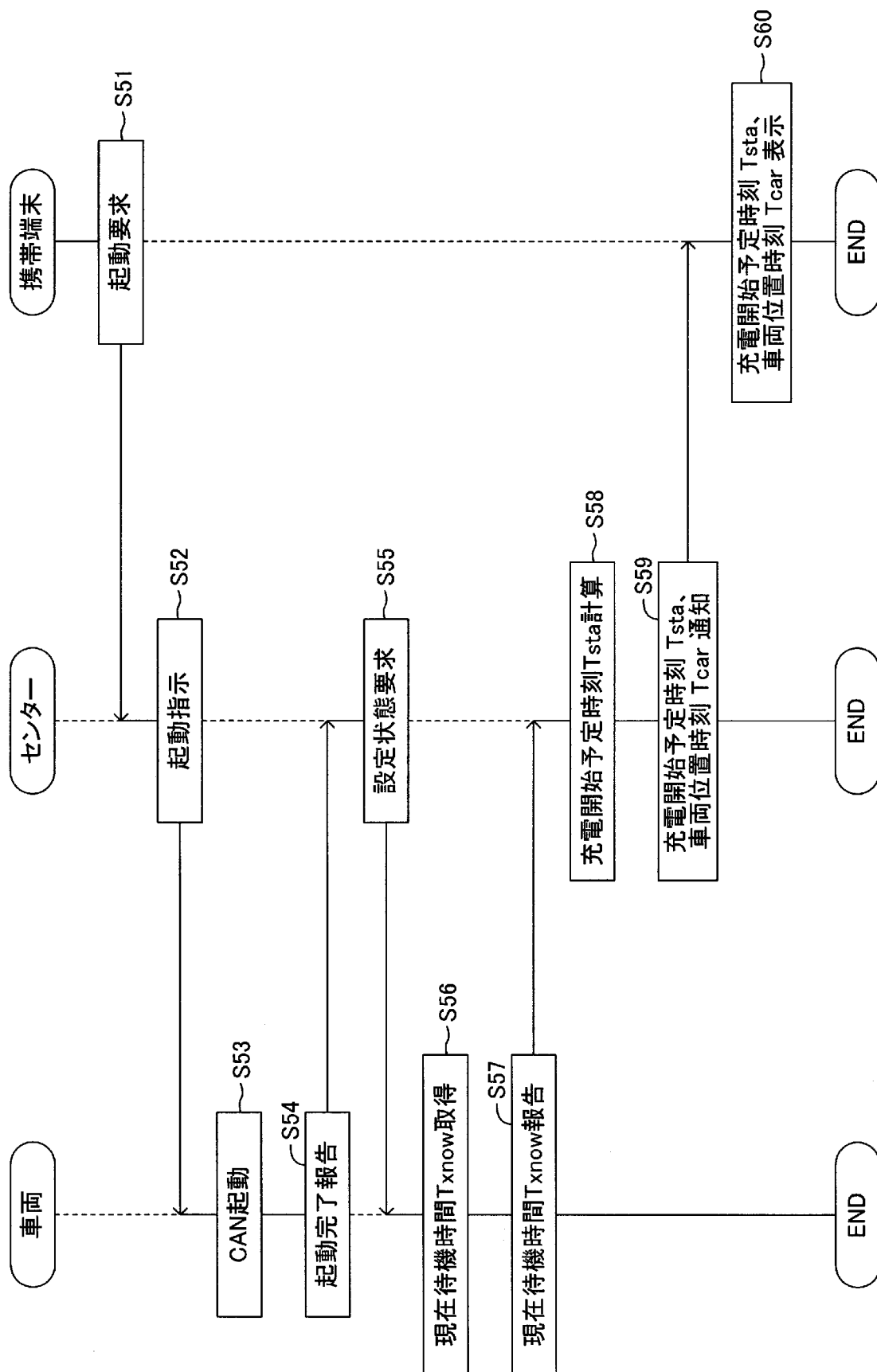
[図2]



[図3]



[図4]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2011/061438

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60R16/02(2006.01)i, B60H1/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H02J7/04(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)

B60R16/02, B60H1/00, B60L11/18, H02J7/04

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

|                           |           |                            |           |
|---------------------------|-----------|----------------------------|-----------|
| Jitsuyo Shinan Koho       | 1922-1996 | Jitsuyo Shinan Toroku Koho | 1996-2011 |
| Kokai Jitsuyo Shinan Koho | 1971-2011 | Toroku Jitsuyo Shinan Koho | 1994-2011 |

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<br>A    | JP 2006-074867 A (Fuji Heavy Industries Ltd.),<br>16 March 2006 (16.03.2006),<br>paragraphs [0013], [0049]<br>(Family: none)    | 1, 3, 5-7, 10,<br>12-13, 15,<br>17-19<br>2, 4, 8-9, 11,<br>14, 16, 20 |
| Y<br>A    | JP 2001-326778 A (Ricoh Co., Ltd.),<br>22 November 2001 (22.11.2001),<br>paragraphs [0020] to [0021]<br>(Family: none)          | 1, 3, 5-7, 10,<br>12-13, 15,<br>17-19<br>2, 4, 8-9, 11,<br>14, 16, 20 |
| Y<br>A    | JP 07-059694 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.),<br>07 March 1995 (07.03.1995),<br>paragraph [0009]<br>(Family: none) | 1, 3, 5-7, 10,<br>12-13, 15,<br>17-19<br>2, 4, 8-9, 11,<br>14, 16, 20 |



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  
01 July, 2011 (01.07.11)

Date of mailing of the international search report  
12 July, 2011 (12.07.11)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B60R16/02(2006.01)i, B60H1/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H02J7/04(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（I P C））

Int.Cl. B60R16/02, B60H1/00, B60L11/18, H02J7/04

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   | 1 9 2 2 - 1 9 9 6 年 |
| 日本国公開実用新案公報 | 1 9 7 1 - 2 0 1 1 年 |
| 日本国実用新案登録公報 | 1 9 9 6 - 2 0 1 1 年 |
| 日本国登録実用新案公報 | 1 9 9 4 - 2 0 1 1 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<br>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<br>請求項の番号                                                         |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| Y<br><br>A      | JP 2006-074867 A (富士重工業株式会社) 2006.03.16, 段落【0013】、<br>【0049】（ファミリーなし） | 1, 3, 5-7, 10,<br>12-13, 15, 17-<br>19<br>2, 4, 8-9, 11,<br>14, 16, 20 |

☒ 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

「&amp;」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 1 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査報告の発送日

1 2 . 0 7 . 2 0 1 1

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

加藤 信秀

3 D

3 7 4 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 4 1

| C (続き) . 関連すると認められる文献 |                                                                    |                                                                        |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| 引用文献の<br>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<br>請求項の番号                                                         |
| Y<br><br>A            | JP 2001-326778 A (株式会社リコー) 2001.11.22, 段落【0020】 - 【0021】 (ファミリーなし) | 1, 3, 5-7, 10,<br>12-13, 15, 17-<br>19<br>2, 4, 8-9, 11,<br>14, 16, 20 |
| Y<br><br>A            | JP 07-059694 A (松下電器産業株式会社) 1995.03.07, 段落【0009】<br>(ファミリーなし)      | 1, 3, 5-7, 10,<br>12-13, 15, 17-<br>19<br>2, 4, 8-9, 11,<br>14, 16, 20 |