

(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
2014 年 1 月 3 日(03.01.2014)



(10) 国際公開番号

WO 2014/002246 A1

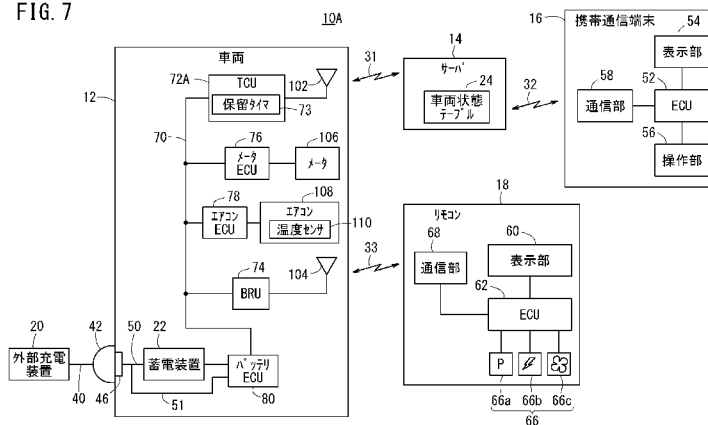
- (51) 国際特許分類:
B60L 3/00 (2006.01) H02J 7/00 (2006.01)
B60L 11/18 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/066658
- (22) 国際出願日: 2012 年 6 月 29 日(29.06.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 本田技研工業株式会社(HONDA MOTOR CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1078556 東京都港区南青山二丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 櫻井健也 (SAKURAI Kenya) [JP/JP]; 〒3510193 埼玉県和光市中央 1 丁目 4 番 1 号 株式会社本田技術研究所内 Saitama (JP).
- (74) 代理人: 千葉剛宏, 外(CHIBA Yoshihiro et al.); 〒1510053 東京都渋谷区代々木 2 丁目 1 番 1 号 新宿マインズタワー 16 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, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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, 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, 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 COMMUNICATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 車両通信システム

[図7]

FIG. 7



12 Vehicle
14 Server
16 Portable communication terminal
18 Remote control
20 External charging device
22 Capacitor
24 Vehicle state table
54, 60 Display unit
56 Operation unit

58, 68 Communication unit
73 Suspension timer
76 Meter ECU
78 Air-conditioner ECU
80 Battery ECU
106 Meter
108 Air-conditioner
110 Temperature sensor

(57) Abstract: Provided is a vehicle communication system (10A) configured such that, when a battery ECU (80) modifies the vehicle state in response to a modification command from a bidirectional remote control (18), a TCU (72A) suspends or disables a modification command from a portable communication terminal (16). Therefore, it is possible to prevent the occurrence of a situation in which the vehicle state modification commands of the portable communication terminal (16) and the remote control (18) compete (interfere) with one another.

(57) 要約: 双方向リモコン (18) からの変更指令によりバッテリー ECU (80) が車両状態を変更するとき、TCU (72A) は、携帯通信端末 (16) からの変更指令を保留又は無効にするように構成しているため、携帯通信端末 (16) とリモコン (18) との車両状態の変更指令が競合 (衝突) する事態を未然に回避することができる車両通信システム (10A) が提供される。

明 細 書

発明の名称：車両通信システム

技術分野

[0001] この発明は、携帯通信端末から移動通信回線を介して車載装置を遠隔操作し、車両状態を変化させることが可能な車両通信システムに関する。

背景技術

[0002] 従来から、米国特許出願公開第2012/0086395号公報（US 2012/0086395 A1）の[0037]－[0046]に示されるように、テレマティクス装置を搭載した電気自動車のユーザが、前記電気自動車から離れた場所にて前記電気自動車の車載バッテリーの充電状態（SOC：State Of Charge）を確認するために携帯通信端末を操作し、前記電気自動車の充電状態をモニタしているサーバから、前記充電状態を取得し、ユーザが前記携帯通信端末上で前記充電状態をモニタリングできるようにした車両通信システムが提案されている。

[0003] 上記従来技術に係る車両通信システムにおいては、前記携帯通信端末上で前記電気自動車の前記充電状態のモニタリング中に、前記携帯通信端末の操作により前記バッテリーの充電量を、例えば満充電ではなく必要とする充電量に変更することができると開示されている。

発明の概要

[0004] ところで、電気自動車等の車両では、バッテリーの充電指令等の車両状態の変更指令を、例えば、数十メートル程度以内の範囲で通信が可能な双方向無線方式のリモコンから送信したいという要望がある。

[0005] しかしながら、このように車両状態を変化させる主体が、携帯通信端末の他にリモコンまで及ぶようになると、両方の指令が競合（衝突）する場合は考えられるが、車両状態の変更指令の競合（衝突）の際の処理（調停）に関しては、上記のUS 2012/0086395 A1には何も開示されていない。

[0006] この発明はこのような課題を考慮してなされたものであり、携帯通信端末とリモコンとの車両状態の変更指令が競合（衝突）した場合においても適切な処理（調停）を行うことを可能とする車両通信システムを提供することを目的とする。

[0007] この発明に係る車両通信システムは、移動通信回線を通じてサーバとの間で通信する車載通信部と、蓄電装置と、前記蓄電装置の少なくとも充放電状態を含む車両状態を変更し検知する車載制御部と、を備える車両と、前記車両の前記車両状態を変更する変更指令を前記車載制御部に送信する双方向無線方式のリモコンと、前記車両の前記車両状態を変更する変更指令を前記移動通信回線及び前記サーバを通じ、前記車載通信部を介して前記車載制御部に送信する携帯通信端末と、を備え、前記車載通信部は、前記リモコンからの前記変更指令により前記車載制御部が前記車両状態を変更するとき、前記携帯通信端末からの前記変更指令を保留又は無効にすることを特徴とする。

[0008] この発明によれば、リモコンからの変更指令により車載制御部が車両状態を変更するとき、車載通信部が携帯通信端末からの前記変更指令を保留又は無効にするように処理（調停）しているので、携帯通信端末とリモコンとの車両状態の変更指令が競合（衝突）する事態を未然に回避することができる。

[0009] この場合、前記リモコンは表示部を有し、前記車載制御部は、前記リモコンからの前記変更指令により前記車両状態を変更したとき、変更したことを前記リモコンの前記表示部に表示させるよう構成することが好ましい。

[0010] この発明によれば、リモコンからの変更指令により車載制御部が車両状態を変更したとき、変更したことを、車載制御部は、前記リモコンの表示部に表示させるので、ユーザは、自己のリモコンの操作による前記変更指令が反映されたことを明示的に確認（視認）することができる。

[0011] また、前記車載制御部は、前記車両状態を変更したことを前記リモコンの前記表示部に表示させる表示時間を所定時間に設定し、前記車載通信部は、前記所定時間の経過後に、前記携帯通信端末からの前記変更指令の保留又は

無効を解除し、前記携帯通信端末からの前記変更指令の受付を可能な状態にするように構成することが好ましい。

[0012] この発明によれば、リモコンと携帯通信端末との変更指令が競合したとしても所定時間を経過すれば、前記携帯通信端末からの前記変更指令の保留又は無効が解除されて、前記携帯通信端末からの前記変更指令の受付が可能な状態となるので、前記携帯通信端末のユーザに対し、変更指令が実行されないことの違和感を最小限に抑制することができる。

[0013] さらに、前記車載通信部は、前記携帯通信端末からの前記変更指令を保留又は無効にしたとき、保留又は無効の要因を前記移動通信回線を介して前記サーバに送信し、前記サーバは、保留又は無効の前記要因を、前記移動通信回線を介して前記携帯通信端末に送信するように構成することが好ましい。

[0014] この発明によれば、変更指令が実行されないことの要因が携帯通信端末に伝えられるようになるので、いわゆるユーザフレンドリな車両通信システムを構築することができる。

[0015] さらにまた、前記車載通信部は、前記リモコンからの前記変更指令と、前記携帯通信端末からの前記変更指令とが、同一内容の変更指令であるとき、前記リモコンからの前記変更指令により前記車載制御部が変更した前記車両状態を、前記移動通信回線及び前記サーバを通じて前記携帯通信端末に送信するように構成することが好ましい。

[0016] この発明によれば、車載通信部は、リモコンと携帯通信端末とからの車両状態の変更指令が同一内容の変更指令であるとき、前記リモコンからの前記変更指令により変更した前記車両状態を、前記移動通信回線及び前記サーバを通じて前記携帯通信端末に送信するようにしたので、リモコンのユーザ及び携帯通信端末のユーザが異なる場合であっても、双方ともに満足した操作結果（処理結果、調停結果）を得ることができる。

[0017] またさらに、前記車載通信部は、前記リモコンからの前記変更指令と、前記携帯通信端末からの前記変更指令とが、異なる内容の変更指令であるとき、前記リモコンからの前記変更指令により前記車載制御部が変更した前記車

両状態を、前記移動通信回線及び前記サーバを通じて前記携帯通信端末に送信すると共に、前記携帯通信端末からの前記変更指令を、前記車両上で再度実行するか否かを前記携帯通信端末に確認することが好ましい。

[0018] この発明によれば、車載通信部は、異なる内容の変更指令であるときには、リモコンからの変更指令により車載制御部が変更した車両状態を携帯通信端末に伝えると共に、携帯通信端末が発した変更指令を、車両上で再度実行するか否かを前記携帯通信端末に確認するようにしたので、携帯通信端末のユーザにとって、きわめてユーザフレンドリな車両通信システムを構築することができる。

[0019] この発明に係る車両通信システムによれば、携帯通信端末とリモコンとの車両状態の変更指令が競合（衝突）した場合においても適切な処理（調停）を行うことができるという効果が達成される。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]この発明の第1実施形態に係る車両通信システムの概略構成図である。

[図2]図1の車両通信システムの各構成要素のブロック図である。

[図3]実施形態のリモコンの正面図である。

[図4]前記リモコンの表示部の表示説明図である。

[図5]図1の車両通信システムの制御シーケンス図である。

[図6]図6Aは、非充電中、エアコン非作動中の表示部における車両状態情報の表示説明図、図6Bは、充電中、エアコン非作動中の表示部における車両状態情報の表示説明図である。

[図7]この発明の第2実施形態に係る車両通信システムの概略構成図である。

[図8]図7の車両通信システムの制御シーケンス図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、この発明の実施形態について図面を参照し、理解の便宜のために以下の順序で説明する。

[0022] I. 第1実施形態の説明

II. 第2実施形態の説明

[1. 第 1 実施形態の説明]

図 1 は、第 1 実施形態に係る車両通信システム 10 の概略構成を示している。

[0023] 第 1 実施形態に係る車両通信システム 10 は、基本的に、車両 12 と、サーバ 14 と、携帯通信端末 16（第 1 通信部、第 1 遠隔操作部）と、リモコン 18（第 2 通信部、第 2 遠隔操作部）と、外部充電装置 20 とから構成される。

[0024] 車両 12 は、第 1 実施形態では、電気をエネルギー源とし電動機を動力源として走行する電気自動車であるが、電気自動車に限らず、プラグインハイブリッド自動車、プラグイン燃料電池自動車等、外部の外部充電装置 20 から充電可能なバッテリー（２次電池）等の蓄電装置 22（図 2 参照）を備える車両であれば、この発明を適用することができる。

[0025] 蓄電装置 22 は、第 1 実施形態では、バッテリーを用いているが、同様に充放電可能なキャパシタ等に代替することができる。

[0026] 携帯通信端末 16 は、第 1 実施形態ではデータ通信機能及び電話機能等を備えるスマートフォンを用いているが、スマートフォンに限らず、携帯電話、タブレット端末、又はモバイル PC（パーソナルコンピュータ）等に代替することができる。

[0027] リモコン 18 は、小電力電波を利用した交信距離が数十メートル程度の双方向無線方式の遠隔操作装置であるが、このリモコン 18（双方向リモコン）を、ドアロックを施錠・解錠する表示部付きの電子キーやスマートキーに代替することができる。但し、図 1 に示すリモコン 18 のように、表示部 60 を必須の構成要素として備える必要がある。

[0028] サーバ 14 は、車両 12 の車台番号等の個別識別情報に対応して車両状態情報を記憶する車両状態テーブル 24（車両状態情報テーブル）（図 2 参照）を備える。

[0029] 車両状態テーブル 24 には、それぞれが車両状態情報である、（a）蓄電装置 22 の充電状態 SOC [%] 情報、（b）充電ポート 46 に充電プラグ

42が装着（接続）されているか否か及び装着されている場合には装着された充電プラグ42が普通充電用か急速充電用かの充電プラグ接続情報、（c）温度センサ110で取得された車内外温度情報、（d）車両12の蓄電装置22が充電中状態か否（非充電中状態）かの充電情報、及び（e）エアコン108が作動中（エアコン作動中状態）であるか否（エアコン非作動中状態）かのエアコン情報（エアコン状態）等が記憶される。

[0030] 後述するように、車両状態テーブル24に記憶されている上記の車両状態情報は、外部操作装置、第1実施形態では、リモコン18又は携帯通信端末16からの変更乃至確認指令に基づく車両12内での実際の車両状態変化に同期して更新され記憶されるようになっている。

[0031] 車両12と携帯通信端末16とは、公衆回線網をも利用する移動通信網の移動通信回線31（第1通信回線）、サーバ14、及び他の移動通信回線32（第2通信回線）を通じて接続される。

[0032] 車両12とリモコン18とは、局所回線33（第3通信回線）で通信され、上述したように、通信範囲が、数十m程度以下に規制されている。

[0033] 外部充電装置20としては、普通充電器及び／又は急速充電器が準備される。外部充電装置20は、本体部38とケーブル40と充電プラグ42とを備え、ケーブル40には、図2に示すように、電力線50と制御線51が含まれる。

[0034] 外部充電装置20の充電プラグ42は、ケーブル40を通じて車両12に設けられた図示しないリッド付きの充電ポート46に着脱自由に接続される。

[0035] 図2は、図1の車両通信システム10の各構成要素のブロック図を示している。

[0036] 図2に示すように、携帯通信端末16は、公知の構成を有しており、制御部であるECU（Electronic Control Unit）52と、このECU52に接続されるディスプレイである表示部54と、操作部56（タッチパネルも含む。）と、通信部58とを備える。

- [0037] リモコン 18 は、制御部である ECU 62 と、この ECU 62 に接続されるディスプレイである表示部 60 と、操作部 66 と、通信部 68 とを備える。操作部 66 は、電源スイッチ 66a と、充電スイッチ 66b（充電オンオフ切替スイッチ）と、エアコンスイッチ 66c（エアコンオンオフ切替スイッチ）とから構成されている。なお、リモコン 18 には、ストラップを掛ける孔部 69（図 3 参照）が設けられている。
- [0038] サーバ 14 は、上述した車両状態テーブル 24 を備え、クライアントとしての携帯通信端末 16 に前記車両状態情報の提供等のサービスを提供すると共に、携帯通信端末 16 からの指令に基づき、車両 12 のエアコン 108 の作動非作動の切り替え、蓄電装置 22 の充電非充電状態の切り替え等の遠隔操作を仲介処理する。
- [0039] 車両 12 は、CAN（Controller Area Network）等の通信線 70 を有し、この通信線 70 を介して、テレマティクス制御ユニットである TCU（Telematics Control Unit）72 と、双方向リモコンユニット {BRU（Bidirectional Remote-control Communication Unit）という。} 74 と、メータ ECU 76（メータ制御部）と、エアコン ECU 78（エアコン制御部）と、バッテリー ECU 80（蓄電装置制御部）等とが双方向通信可能に接続されている。
- [0040] TCU 72 及び BRU 74 には、空中線であるアンテナ 102、104 が接続される。
- [0041] メータ ECU 76 には、車速、充電状態 SOC 等を示すメータ 106（計器）が接続される。
- [0042] エアコン ECU 78 には、空気調和装置であるエアコン 108 が接続され、エアコン 108 は、車内温度及び車外温度を検出する温度センサ 110（車内外温度センサ）を含む。
- [0043] バッテリー ECU 80 には、蓄電装置 22、及び電力線 50 と制御線 51 が配線される充電ポート 46 が接続される。また、バッテリー ECU 80 には、

蓄電装置 22 の温度を検出する図示しない温度センサが接続される。

[0044] 上記した ECU 52、ECU 62、TCU 72、BRU 74、メータ ECU 76、エアコン ECU 78、及びバッテリー ECU 80 は、それぞれ、マイクロコンピュータを含む計算機により構成され、CPU（中央処理装置）、メモリである ROM（EEPROM も含む。）、RAM（ランダムアクセスメモリ）、その他、A/D 変換器、D/A 変換器等の入出力装置、計時部としてのタイマ等を有しており、CPU が ROM に記録されているプログラムを読み出し実行することで各種機能実現部（機能実現手段）、たとえば制御部、演算部、及び処理部等として機能する。

[0045] 次に、リモコン 18 の外観構成及び機能につき、概要を説明する。

[0046] 図 3 は、リモコン 18 の正面を示し、図 4 は、リモコン 18 の表示部 60 上で表示される全ての文字・数字・マーク（記号）を表示した説明のための表示状態を示している。

[0047] リモコン 18 は、携帯することが可能な薄板直方体状の外観形状を呈しており、その機能として、（１）車両状態情報確認機能、（２）充電オンオフ（作動非作動）機能、及び（３）エアコンオンオフ（作動非作動）機能を備える。ここで、（１）の車両状態情報確認機能で確認可能な車両状態情報は、上述した車両状態テーブル 24 で更新記憶される車両状態情報と略同一の情報であり、具体的には、上述の（a）蓄電装置 22 の残量（ここでは、バッテリー残量）である充電状態 SOC（満充電を 100 [%] とするパーセント表示）情報、（c）車内温度（単位は、摂氏 [°C] 又は華氏 [F]）情報、（d）蓄電装置 22 に対する充電中状態であるか否（非充電中状態）かを知らせる充電情報、（e）エアコン 108 が作動中状態であるか否（非作動中状態）かを知らせるエアコン情報等である。

[0048] 図 4 に示す表示部 60 上の表示について説明すると、電波送受信中に規定時間点滅表示される電波送受信マーク 200、リモコン 18 の電池残量警告マーク 202、車内温度を表示するときに表示される車内温度表示 204（INSIDE TEMP）、充電状態 SOC を表示するときに表示される蓄

電装置 22 の残量表示 206 (BATTERY)、1つの3セグメント表示器と2つの9セグメント表示器からなる充電状態SOC [%]・車内温度・エラーコードの各表示 208、エラーが発生したときに表示されるエラーマーク 210 (error)、蓄電装置 22 の充電中状態中に規定時間点滅表示される充電中マーク 212、及びエアコン作動中状態中に規定時間点滅表示されるエアコン作動中マーク 214 である。

[0049] なお、図3に示す表示部60の表示は、充電中マーク212とエアコン作動中マーク214とがいずれも点滅表示されている状態を示しているので、蓄電装置22が充電中であってエアコン108が作動中であることを意味している。この表示状態では、車内温度表示204 (INSIDE TEMP) と充電状態SOC [%] を表示する残量表示206 (BATTERY) が手動操作により切り替えられる。

[0050] 基本的には以上のように構成される車両通信システム10の動作（処理手順）について、次に、図5の制御シーケンス図を用いて説明する。

[0051] [車両状態情報の確認機能]

まず、上記（1）の車両状態情報の確認機能に係る処理について説明する。

[0052] シーケンスS1にて、リモコン18を操作するユーザによる要求操作（ユーザ要求操作：確認乃至指令）が行われる。

[0053] この場合、例えば、リモコン18の電源オフ状態において、ユーザによりリモコン18の電源スイッチ66aが1回だけ短い時間押されると（短押しという。）、ECU62は、自己（リモコン18）の電源をオン状態にした後、シーケンスS2にて、電波送受信マーク200を点滅すると共に、通信部68から車両12に対し、要求操作情報（電源スイッチ66aのオン操作によるデフォルトの要求操作情報）である車両状態の確認要求信号を、局所回線33を通じて送信する。

[0054] 車両12のBRU74は、シーケンスS11にて、車両状態の確認要求信号を、アンテナ104を通じて受信したとき、受信した確認要求信号の内容

を確認する受信処理を行い、受信処理後に、要求操作情報である車両状態情報の確認要求信号を、通信線 70 を通じてバッテリー ECU 80 及び TCU 72 に送信する。

[0055] TCU 72 は、シーケンス S31 にて、車両状態情報の確認要求信号を受信して、バッテリー ECU 80 による制御処理結果（この場合、確認結果信号）の受信待ち状態になる。

[0056] 次に、バッテリー ECU 80 は、シーケンス S21 にて、内容を確認する受信処理を行う。この場合、受信内容が、車両状態情報の確認要求信号であるので、上述した（a）充電状態 SOC [%] 情報、（b）充電プラグ接続情報、（c）車内外温度情報、（d）充電情報、及び（e）エアコン情報の各情報を検知し、これらを含む制御処理結果の情報である車両状態情報を、通信線 70 を介して BRU 74 に送信するとともに、TCU 72 に送信する。

[0057] BRU 74 は、シーケンス S12 にて、受信処理した後、制御処理結果である充電状態 SOC [%] 情報及び車内外温度情報等の上記（a）～（e）の車両状態情報を、局所回線 33 を通じてリモコン 18 に送信する。

[0058] リモコン 18 の ECU 62 は、シーケンス S3 にて、受信処理を行い、受信した制御処理結果である、前記車両状態情報の各情報の内容に応じた表示を表示部 60 上に行う。

[0059] この場合、ECU 62 は、充電状態 SOC [%] を表示するのであれば、例えば、図 6A に示すように、残量表示 206 を示す「BATTERY」と、充電状態 SOC = 70 [%] の表示 208 とを表示部 60 上に表示する。また、充電情報により蓄電装置 22 が実際に充電中である場合には、図 6B に示すように、さらに、充電中マーク 212 を点滅表示させる。

[0060] このようにして、シーケンス S1 にて、リモコン 18 を操作したユーザは、リモコン 18 の表示部 60 上で車両状態情報を確認（視認）することができる。

[0061] この場合、シーケンス S1 のユーザ要求操作からシーケンス S3 の表示部 60 で制御処理結果を表示するまでの所要時間は、局所回線 33 を利用して

いるので、１秒程度未満の瞬時の短時間である。

[0062] 一方、シーケンスＳ２１で、バッテリーＥＣＵ８０から送信された車両状態情報を、ＴＣＵ７２は、シーケンスＳ３２にて、受信処理した後、制御処理結果である充電状態ＳＯＣ [%] 及び車内外温度等の上記した（ａ）～（ｅ）の車両状態情報を、移動通信回線３１を通じてサーバ１４に送信する（アップロードする）。

[0063] サーバ１４は、シーケンスＳ４１にて、受信処理を行い、車両１２の車両状態テーブル２４の上記（ａ）～（ｅ）の車両状態情報の内容を、受信した新たな（最新の）車両状態情報に更新する（ストアする又はダウンロードするともいう。）。

[0064] このように、第１実施形態によれば、リモコン１８からシーケンスＳ１にて車両１２に対してユーザ要求操作がなされたとき、車載制御部であるバッテリーＥＣＵ８０は、制御処理結果の車両状態情報を、ＢＲＵ７４を通じてリモコン１８に送信する（シーケンスＳ１２）と共に、ＴＣＵ７２を通じてサーバ１４にアップロードする（シーケンスＳ３２）ように構成している。このため、車両１２での処理結果がリモコン１８上とサーバ１４上とで同期（シーケンスＳ３、Ｓ４１）して更新される。

[0065] したがって、その後に、携帯通信端末１６上で操作部５６が操作され、シーケンスＳ５１にて、例えば、車両状態情報を確認しようとするユーザ要求操作が行われたことを、ＥＣＵ５２が検知すると、シーケンスＳ５２にて、通信部５８から移動通信回線３２を介してサーバ１４に、要求操作情報である車両状態情報の確認要求信号が送信される。

[0066] サーバ１４は、シーケンスＳ４２にて、携帯通信端末１６から要求操作情報である車両状態情報の確認要求信号を受信すると、受信内容を確認する受信処理を行った後、シーケンスＳ４１で、更新されている車両状態テーブル２４を参照し、車両状態テーブル２４に記憶されている上記（ａ）～（ｅ）の車両状態情報を、移動通信回線３２を介し、携帯通信端末１６に対して送信する（返信する。）。すなわち、サーバ１４は、車両状態テーブル２４に

ストアされているデータ（ストアデータ）を携帯通信端末１６に送信する。

[0067] 携帯通信端末１６のＥＣＵ５２は、シーケンスＳ５３にて、受信処理を行い、受信した制御処理結果である、（ａ）充電状態ＳＯＣ［％］情報、（ｂ）充電プラグ４２が接続されているか否かの充電プラグ接続情報、（ｃ）車内外温度情報、（ｄ）充電情報、及び（ｅ）エアコン情報の各情報の内容に応じた表示を、表示部５４上に行う。

[0068] このようにして、シーケンスＳ５３にて、携帯通信端末１６を操作したユーザは、携帯通信端末１６の表示部５４上で車両状態情報を確認（視認）することができる。

[0069] なお、サーバ１４と車両１２との間の移動通信回線３１を通じての通信費を、例えば、車両１２のメーカーやサービス会社が負担するようにすれば、ユーザは、携帯通信端末１６とサーバ１４との間の移動通信回線３２を通じての通信費の負担で車両１２の車両状態情報を確認することができるので、そのようにした場合には、第１実施形態に係る車両通信システム１０の普及が促進される。

[0070] [充電オンオフ機能]

次に、上記（２）の充電オンオフ機能の処理について説明する。

[0071] シーケンスの内容（制御処理内容）は、図５のシーケンス図に示したのと同様であるので、煩雑となるのを回避するために図５を参照しながら簡単に説明する。

[0072] （ｉ）車両１２の充電オフ状態から充電オン状態への切り替え処理

リモコン１８による最初のシーケンスＳ１－Ｓ３による車両状態の確認後、表示部６０に車両状態を表示中（図６Ａ参照）の規定時間（例えば、１５秒）以内に充電スイッチ６６ｂが長押しされると（シーケンスＳ１）、電波送受信マーク２００が点滅され、充電中マーク２１２が非表示中（充電中マーク２１２消灯中）に、さらに、前記充電スイッチ６６ｂが押されＥＣＵ６２により検知されると、ＥＣＵ６２から充電オン信号が、通信部６８（シーケンスＳ２）、局所回線３３、ＢＲＵ７４（シーケンスＳ１１）、通信線７

0を通じてバッテリーECU80に送信されると共に、TCU72に送信される。

[0073] 次に、シーケンスS21で、バッテリーECU80は、例えば、車両12に対する充電処理が、自身のタイマ充電での充電待ち状態になっていた場合には、前記充電オン信号の受信により自身の充電タイマをリセットし、充電プラグ42が充電ポート46に接続されていることを確認して、外部充電装置20からケーブル40、充電プラグ42、充電ポート46、及び電力線50を通じての蓄電装置22に対する充電を開始させる。

[0074] バッテリーECU80は、充電電流の流れ等により充電が実際に行われていることを確認すると、そのシーケンスS21で、充電中状態データを含む車両状態情報を、BRU74（シーケンスS12）を通じてリモコン18に送信する（シーケンスS3）と共に、TCU72に充電中状態データを含む車両状態情報を送信する。

[0075] このとき、リモコン18は、図6Bに示すように、表示部60中に、充電中マーク212を点滅表示させる（シーケンスS3）と共に、表示208として現在の充電状態SOC [%]を表示する（図6Bでは、SOC=70 [%]）。一方、シーケンスS32で充電中状態データを含む車両状態情報を受信したTCU72は、当該車両状態情報を、移動通信回線31を介してサーバ14に送信する（シーケンスS32）。サーバ14は、これに同期して、シーケンスS41にて、車両状態テーブル24の車両状態情報を（d）充電中状態とした内容に変更する（更新する）。

[0076] （i i）充電オン状態から充電オフ状態への切り替え処理

リモコン18による最初のシーケンスS1-S3による車両状態の確認後、表示部60が表示中の規定時間（例えば、15秒）内に充電スイッチ66bを長押しすると（シーケンスS1）、電波送受信マーク200が点滅する。

[0077] ここで、図6Bに示すように、充電中マーク212が表示中（充電中マーク212が点滅中）であるとき、充電スイッチ66bがさらに短押しされE

C U 6 2 により操作が検知されると、E C U 6 2 から充電オフ信号が、通信部 6 8（シーケンス S 2）、局所回線 3 3、B R U 7 4（シーケンス S 1 1）、通信線 7 0 を通じてバッテリー E C U 8 0 に送信されると共に、T C U 7 2 に送信される。

[0078] シーケンス S 2 1 で、バッテリー E C U 8 0 は、充電オン状態を充電オフ状態に切り替える。そして、バッテリー E C U 8 0 は、充電電流の遮断等により充電オフへの変化を実際に確認すると、そのシーケンス S 2 1 で、非充電中状態データを含む車両状態信号を、B R U 7 4（シーケンス S 1 2）を通じてリモコン 1 8 に送信すると共に、T C U 7 2 に送信する。T C U 7 2 は、非充電中状態データを含む車両状態信号を、シーケンス S 3 2 にて移動通信回線 3 1 を通じてサーバ 1 4 に送信する。

[0079] このとき、リモコン 1 8 は、図 6 A に示すように、充電中マーク 2 1 2 を非表示状態にさせる（シーケンス S 3）。一方、サーバ 1 4 は、これに同期して、シーケンス S 4 1 にて、車両状態テーブル 2 4 の車両状態情報を（d）非充電中状態とした内容に変更する（更新する）。

[0080] [エアコンオンオフ機能]

上記（3）のエアコンオンオフ機能も、上述した充電オンオフ機能と同様に図 5 のシーケンス処理と同等の処理がなされる。煩雑を回避するために、図 5 のシーケンス図を参照してより簡単に説明すれば、図 6 A 又は図 6 B の車両状態確認後、規定時間、例えば 1 5 秒以内の表示部 6 0 の表示中に、エアコンスイッチ 6 6 c を長押しすると電波送受信マーク 2 0 0 が点滅する。

[0081] そして、車両 1 2 と通信することで、表示部 6 0 上にエアコン情報が表示される。ここで、エアコン情報は、エアコン作動中マーク 2 1 4 の非表示（非作動中）又は点滅表示（作動中）で確認される。なお、車内温度表示 2 0 4（「I N S I D E T E M P」）は、エアコン 1 0 8 の作動状態に関わらずに確認することができる。

[0082] 車両状態確認後、エアコン作動中マーク 2 1 4 の表示中、すなわち当該マーク 2 1 4 の点滅中に、エアコンスイッチ 6 6 c が押されると、車両 1 2 と

通信され、エアコンＥＣＵ７８を通じてエアコン１０８の作動が実際に停止されると、エアコン作動中マーク２１４が消灯する。

[0083] 一方、車両状態確認後、エアコン作動中マーク２１４が非表示中、すなわち当該マーク２１４の消灯中に、エアコンスイッチ６６ｃが押されると、車両１２と通信され、エアコンＥＣＵ７８を通じてエアコン１０８の作動が実際に開始されると、エアコン作動中マーク２１４が表示（点滅表示）される。

[0084] この場合にも、サーバ１４上の車両状態テーブル２４の内容は、エアコン１０８の実際の非作動中状態への変化、又は実際の作動中状態への変化の確認後に同期して更新される点に留意する。

[0085] なお、上記各処理において、リモコン１８の電源は、各操作後規定時間、例えば約１５秒間、操作部６６の無操作期間が続くと、ＥＣＵ６２により電源がオフ状態にされる。また、表示部６０上で表示がなされているときに、電源スイッチ６６ａを長押し、例えば約１秒間押し続けても、電源がオフ状態にされる。

[0086] [第１実施形態のまとめ]

以上説明したように、第１実施形態に係る車両通信システム１０は、移動通信回線３２を通じてサーバ１４と通信する携帯通信端末１６と、移動通信回線３１を通じてサーバ１４との間で通信する車載通信部としてのＴＣＵ７２と、蓄電装置２２と、前記蓄電装置２２の少なくとも充電状態を含む車両状態を確認乃至変更する車載制御部としてのバッテリーＥＣＵ８０やエアコンＥＣＵ７８と、を備える車両１２と、車両１２の前記車両状態を確認乃至変更する確認乃至変更指令をバッテリーＥＣＵ８０に送信する双方向無線方式のリモコン１８と、を備える。

[0087] この場合、ＴＣＵ７２は、リモコン１８からの前記確認乃至変更指令によりバッテリーＥＣＵ８０が前記車両状態を確認乃至変更したときの車両状態情報を、移動通信回線３１を通じてサーバ１４にアップロードするように構成している。

[0088] このように、リモコン 18 からの確認乃至変更指令によりバッテリー ECU 80 が車両状態を確認乃至変更したとき、確認乃至変更したときの車両状態情報を、移動通信回線 31 を通じてサーバ 14 にアップロードするようにしたので、サーバ 14 の車両状態テーブル 24 に最新の車両状態情報を記憶しておくことができる。なお、車両 12 が走行中であっても、外部から充電状態 SOC 等の確認は可能であるが、充電制御及びエアコン制御等の変更は禁止されている。

[0089] [11. 第 2 実施形態の説明]

図 7 は、第 2 実施形態に係る車両通信システム 10A の概略構成を示している。

[0090] 図 8 は、第 2 実施形態に係る車両通信システム 10A の制御シーケンス図である。

[0091] この第 2 実施形態に係る車両通信システム 10A において、TCU 72A が保留タイマ 73（保留管理計時部）を有する点を除いて、残余の構成要素は、図 2 に示した第 1 実施形態に係る車両通信システム 10 と同一であるのでその詳細な説明は省略する。

[0092] 図 8 に示す制御シーケンス図において、図 5 に示した制御シーケンス図中のシーケンス番号 S* と、同一のシーケンス番号 S*（* = 1, 2, …）は、同一の制御処理であるのでその詳細な説明は省略する。また図 8 に示す制御シーケンス図において、図 5 に示した制御シーケンス図のシーケンス番号 S* と、対応する制御処理のシーケンス番号には、理解の便宜のために、同一のシーケンス番号 S* に符号 a、符号 b、符号 c を付け、シーケンス番号 S* a、S* b、又は S* c のようにして説明する。

[0093] 図 7 において、保留タイマ 73 は、リモコン 18 と携帯通信端末 16 とから略同時に車両状態を変更する変更指令（同じ内容の変更指令又は異なる内容の変更指令）がなされた場合に、すなわち車両状態の変更指令が競合（衝突）する場合に、車載制御部である TCU 72A がリモコン 18 の変更指令を優先させ、携帯通信端末 16 の変更指令を保留乃至無効にするための禁止

時間を設定するタイマであり、禁止時間は、リモコン 18 の操作部 66 を操作したのち表示部 60 上に表示がなされる表示時間と同じ約 15 秒に設定されている。保留タイマ 73 は、プリセットダウンタイマであり、計時指令（シーケンス S 11 の制御処理）を受けることにリセットされて、15 秒から 0 秒までのダウン計時を開始する。

[0094] リモコン 18 による最初のシーケンス S 1 - S 3（S 1 → S 2 → S 11 → S 21 → S 12 → S 3）による車両状態の確認後（なお、このとき、TCU 72 A は、シーケンス S 11 の制御処理をトリガとしてシーケンス S 31 a の処理で保留タイマ 73 の 15 秒の禁止時間のダウン計時を開始させる。）
、表示部 60 に車両状態を表示中（図 6 A 参照）の規定時間（この規定時間は、前記禁止時間と同じ時間に設定される。ここでは、前記 15 秒）以内に充電スイッチ 66 b が長押しされると（シーケンス S 1）、電波送受信マーク 200 が点滅され、充電中マーク 212 が非表示中（充電中マーク 212 消灯中）に、さらに、前記充電スイッチ 66 b が押され ECU 62 により検知されると、ECU 62 から充電オン信号が、通信部 68（シーケンス S 2）、局所回線 33、BRU 74（シーケンス S 11）、通信線 70 を通じてバッテリー ECU 80 に送信されると共に、TCU 72 A に送信される。

[0095] この場合、TCU 72 A は、また、保留タイマ 73 の 15 秒の禁止時間のダウン計時を開始させる。

[0096] 一方、略同時に、ユーザが携帯通信端末 16 を操作して、車両 12 の充電状態を停止させようとして充電オフ操作（変更指令）を行うと（シーケンス S 51 a）、充電オフ信号（充電オフデータ）が（シーケンス S 52 b）、サーバ 14 の仲介（シーケンス S 40 a）のもと、移動通信回線 32、31 を介して車両 12 の TCU 72 A に送信される。

[0097] シーケンス S 31 b にて、TCU 72 A は、リモコン 18 の指令により車両 12 が制御中であるか否かを判断すると共に、シーケンス S 31 a で受信したリモコン 18 の指令内容とシーケンス S 40 a で受信した携帯通信端末 16 の指令内容の異同を判断する。

- [0098] そこで、リモコン 18 の指令により車両 12 が制御中であるか否かを判断するために、保留タイマ 73 の残計時時間を確認し、残計時時間（残禁止時間、残保留時間）が 0 秒になっていない場合には、車両 12 がリモコン 18 の指令により制御中であると判断する（シーケンス S 3 1 b : Y E S）。さらに、シーケンス S 3 1 b にて指令内容の異同を判断し、指令内容が異なる場合には、残計時時間とリモコン 18 の指令内容を、移動通信回線 3 1 を介してサーバ 14 に送信する。
- [0099] なお、シーケンス S 1 によるリモコン 18 の操作指令内容とシーケンス S 5 1 a による携帯通信端末 16 の操作指令内容が同一である場合には、上記したシーケンス S 2 1 による処理、シーケンス S 3 2 による処理、シーケンス S 4 1 による処理、シーケンス S 4 2 a による処理、及びシーケンス S 5 3 c による受信処理・ストアデータ表示処理により携帯通信端末 16 からの充電オフ操作（変更指令）が携帯通信端末 16 上に表示される。
- [0100] サーバ 14 は、シーケンス S 4 0 a にて受信処理を行ってその内容を判断し、シーケンス S 4 0 b にて移動通信回線 3 2 を介して、携帯通信端末 16 に、リモコン 18 の指令により、自己の変更指令とは異なる内容の処理、この場合、充電が開始されようとする旨を通知する。
- [0101] 携帯通信端末 16 は、シーケンス S 5 3 c にて、携帯通信端末 16 の表示部 5 4 上にリモコン 18 の指令により充電が開始されようとしている旨及び携帯通信端末 16 からの充電オフ操作の残計時時間を同様にダウン計時表示する。携帯通信端末 16 のスピーカから音声により、必要であれば警告音声と共に、その旨を表示するようにしてもよい。
- [0102] この表示等により携帯通信端末 16 のユーザは、シーケンス S 5 1 a で行った充電オフ操作が残計時時間の間、保留中であることを認識する。
- [0103] 一方、シーケンス S 2 1 で、バッテリー ECU 80 は、例えば、車両 12 に対する充電処理が、自身のタイマ充電での充電待ち状態になっていた場合には、前記充電オン信号の受信により自身の充電タイマをリセットし、充電プラグ 4 2 が充電ポート 4 6 に接続されていることを確認して、外部充電装置

20からケーブル40、充電プラグ42、充電ポート46、及び電力線50を通じての蓄電装置22に対する充電を開始させる。

[0104] バッテリECU80は、充電電流の流れ等により充電が実際に行われていることを確認すると、そのシーケンスS21で、充電中状態データを含む車両状態情報を、BRU74（シーケンスS12）を通じてリモコン18に送信する（シーケンスS3）と共に、TCU72Aに充電中状態データを含む車両状態情報を送信する。

[0105] このとき、リモコン18は、図6Bに示すように、表示部60中に、充電中マーク212を点滅表示させる（シーケンスS3）と共に、表示208として現在の充電状態SOC [%]を表示する（図6Bでは、SOC=70 [%]）。また、表示部60上の前記15秒の残表示時間（残計時時間）のダウン計時を開始する。つまり、リモコン18は、バッテリECU80によるシーケンスS21の制御処理結果の通知により15秒の残表示時間のダウン計時を開始するので、この残表示時間の開始・終了は、実質的にバッテリECU80（エアコンECU78）により制御されている。換言すれば、バッテリECU80は、前記車両状態を変更したことをリモコン18の表示部60に表示させる表示時間を所定時間に設定する制御部（制御手段）としても動作（機能）する。

[0106] 一方、シーケンスS32で充電中状態データを含む車両状態情報を受信したTCU72Aは、当該車両状態情報を、移動通信回線31を介してサーバ14に送信する（シーケンスS32）。サーバ14は、これに同期して、シーケンスS41にて、車両状態テーブル24の車両状態情報を（d）充電中状態とした内容に変更する（更新する）。

[0107] サーバ14は、シーケンスS42aにて、車両状態テーブル24に記憶されている上記（a）～（e）の車両状態情報を、移動通信回線32を介し、携帯通信端末16に対して送信する。すなわち、サーバ14は、車両状態テーブル24にストアされているデータ（ストアデータ）を携帯通信端末16に送信する。

- [0108] 携帯通信端末16のECU52は、シーケンスS53cにて、受信処理を行い、受信した制御処理結果である、(a)充電状態SOC[%]情報、(b)充電プラグ42が接続されているか否かの充電プラグ接続情報、(c)車内外温度情報、(d)充電情報(このとき、充電中状態情報)、及び(e)エアコン情報の各情報の内容に応じた表示を、表示部54上に行う。なお、このときにも、残計時時間の表示により携帯通信端末16のユーザは、シーケンスS51aで行った充電オフ操作が、保留中であることを認識する。
- [0109] 一方、保留タイマ73による残計時時間が0秒になると、シーケンスS31bの判断が否定的となり(シーケンスS31b:NO)、TCU72Aは、シーケンスS31bで保留していた携帯通信端末16からの指令、すなわち、充電オフ指令を、シーケンスS31cにてバッテリーECU80に送信する。
- [0110] シーケンスS21で、バッテリーECU80は、充電オン状態を充電オフ状態に切り替える。そして、バッテリーECU80は、充電電流の遮断等により充電オフへの変化を実際に確認すると、そのシーケンスS21で、非充電中状態データを含む車両状態信号を、BRU74(シーケンスS12)を通じてリモコン18に送信すると共に、TCU72Aに送信する。TCU72Aは、非充電中状態データを含む車両状態信号を、シーケンスS32にて移動通信回線31を通じてサーバ14に送信する。
- [0111] このとき、リモコン18は、図6Aに示すように、充電中マーク212を非表示状態にさせる(シーケンスS3)。一方、サーバ14は、これに同期して、シーケンスS41にて、車両状態テーブル24の車両状態情報を(d)非充電中状態とした内容に変更する(更新する)。
- [0112] サーバ14は、シーケンスS42aにて、更新されている車両状態テーブル24を参照し、車両状態テーブル24に記憶されている上記(a)~(e)の車両状態情報を、移動通信回線32を介し、携帯通信端末16に対して送信する(返信する)。)。すなわち、サーバ14は、車両状態テーブル24にストアされているデータ(ストアデータ)を携帯通信端末16に送信する

。

[0113] 携帯通信端末 16 の ECU 52 は、シーケンス S 53 c にて、受信処理を行い、受信した制御処理結果である、(a) 充電状態 SOC [%] 情報、(b) 充電プラグ 42 が接続されているか否かの充電プラグ接続情報、(c) 車内外温度情報、(d) 充電情報（このとき、非充電中状態情報）、及び (e) エアコン情報の各情報の内容に応じた表示を、表示部 54 上に行う。

[0114] このようにして、シーケンス S 53 c にて、シーケンス S 51 a にて携帯通信端末 16 上で充電オフ指令を操作したユーザは、携帯通信端末 16 の表示部 54 上で車両状態情報により非充電中状態に変更されたことを確認（視認）することができる。

[0115] なお、変形例として、保留タイマ 73 を無効タイマ 73（無効時間管理計時部）に変更してもよい。この場合、無効タイマ 73 は、シーケンス S 31 a をトリガとして計時を開始した後、禁止時間である 15 秒の間に携帯通信端末 16 から受信した要求操作情報は、全て無効とし、シーケンス S 40 b を通じて携帯通信端末 16 に、シーケンス S 51 a でなされたユーザ要求操作がリモコン 18 による操作と競合して無効にされた旨を送信し、シーケンス S 53 c にて、携帯通信端末 16 の表示部 54 に無効になった旨と要因を表示するようにしてもよい。この場合、無効になったユーザ要求操作は、禁止時間の表示解除後に、シーケンス S 51 a で再度行うことが必要になる。

[0116] [第 2 実施形態のまとめ]

以上説明したように、この第 2 実施形態に係る車両通信システム 10 A は、移動通信回線 31 を通じてサーバ 14 との間で通信する車載通信部としての TCU 72 A と、蓄電装置 22 と、前記蓄電装置 22 の少なくとも充放電状態を含む車両状態を変更し検知する車載制御部としてのバッテリー ECU 80 やエアコン ECU 78 と、を備える車両 12 と、車両 12 の前記車両状態を変更する変更指令をバッテリー ECU 80 に送信する双方向無線方式のリモコン 18 と、車両 12 の前記車両状態を変更する変更指令を移動通信回線 32、31 及びサーバ 14 を通じ、TCU 72 A を介してバッテリー ECU 80

に送信する携帯通信端末 16 と、を備える。

[0117] この場合、TCU72Aは、リモコン18からの前記変更指令によりバッテリーECU80が前記車両状態を変更するとき、携帯通信端末16からの前記変更指令を保留又は無効にするように構成している。

[0118] このように、リモコン18からの変更指令によりバッテリーECU80が車両状態を変更するとき、TCU72Aが携帯通信端末16からの前記変更指令を保留又は無効にするように処理（調停）しているので、携帯通信端末16とリモコン18との車両状態の変更指令が競合（衝突）する事態を未然に回避することができる。

[0119] この場合において、リモコン18からの変更指令によりバッテリーECU80が車両状態を変更したとき、変更したことを、バッテリーECU80は、リモコン18の表示部60に表示させるので、ユーザは、自己のリモコン18の操作による前記変更指令が反映されたことを明示的に確認（視認）することができる。

[0120] また、バッテリーECU80は、前記車両状態を変更したことをリモコン18の表示部60に表示させる表示時間を所定時間に設定し、TCU72Aは、前記所定時間経過後に、携帯通信端末16からの前記変更指令の保留又は無効を解除し、携帯通信端末16からの前記変更指令の受付を可能な状態にするので、携帯通信端末16のユーザに対し、変更指令が実行されないことの違和感を最小限に抑制することができる。

[0121] なお、TCU72Aは、携帯通信端末16からの前記変更指令を保留又は無効にしたとき、保留又は無効の要因を移動通信回線31を介してサーバ14に送信し、サーバ14は、受信した保留又は無効の前記要因を、移動通信回線32を介して携帯通信端末16に送信するように構成したので、変更指令が実行されないことの要因が携帯通信端末16に伝えられるようになるので、いわゆるユーザフレンドリな車両通信システム10Aを構築することができる。

[0122] また、TCU72Aは、リモコン18と携帯通信端末16とからの車両状

態の変更指令が同一内容の変更指令であるとき、リモコン 18 からの前記変更指令により変更した前記車両状態を、移動通信回線 31、32、及びサーバ 14 を通じて携帯通信端末 16 に送信するようにしたので、リモコン 18 のユーザ及び携帯通信端末 16 のユーザが異なる場合であっても、双方ともに満足した操作結果（処理結果、調停結果）を得ることができる。

[0123] さらに、TCU 72A は、異なる内容の変更指令であるときには、リモコン 18 からの変更指令によりバッテリー ECU 80 が変更した車両状態を携帯通信端末 16 に伝えると共に、携帯通信端末 16 が発した変更指令を、車両 12 上で再度実行するか否かを携帯通信端末 16 に確認するようにしたので、携帯通信端末 16 のユーザにとって、きわめてユーザフレンドリな車両通信システム 10A を構築することができる。

[0124] なお、この発明は、上述の実施形態に限らず、この明細書の記載内容に基づき、種々の構成を採り得ることはもちろんである。

請求の範囲

- [請求項1] 移動通信回線（31）を通じてサーバ（14）との間で通信する車載通信部（72A）と、蓄電装置（22）と、前記蓄電装置（22）の少なくとも充放電状態を含む車両状態を変更し検知する車載制御部（80）と、を備える車両（12）と、
- 前記車両（12）の前記車両状態を変更する変更指令を前記車載制御部（80）に送信する双方向無線方式のリモコン（18）と、
- 前記車両（12）の前記車両状態を変更する変更指令を前記移動通信回線（32、31）及び前記サーバ（14）を通じ、前記車載通信部（72A）を介して前記車載制御部（80）に送信する携帯通信端末（16）と、
- を備え、
- 前記車載通信部（72A）は、
- 前記リモコン（18）からの前記変更指令により前記車載制御部（80）が前記車両状態を変更するとき、前記携帯通信端末（16）からの前記変更指令を保留又は無効にする
- ことを特徴とする車両通信システム（10A）。
- [請求項2] 請求項1記載の車両通信システム（10A）において、
- 前記リモコン（18）は表示部（60）を有し、
- 前記車載制御部（80）は、
- 前記リモコン（18）からの前記変更指令により前記車両状態を変更したとき、変更したことを前記リモコン（18）の前記表示部（60）に表示させる
- ことを特徴とする車両通信システム（10A）。
- [請求項3] 請求項2記載の車両通信システム（10A）において、
- 前記車載制御部（80）は、
- 前記車両状態を変更したことを前記リモコン（18）の前記表示部（60）に表示させる表示時間を所定時間に設定し、

前記車載通信部（72A）は、

前記所定時間の経過後に、前記携帯通信端末（16）からの前記変更指令の保留又は無効を解除し、前記携帯通信端末（16）からの前記変更指令の受付を可能な状態にする

ことを特徴とする車両通信システム（10A）。

[請求項4] 請求項1～3のいずれか1項に記載の車両通信システム（10A）において、

前記車載通信部（72A）は、

前記携帯通信端末（16）からの前記変更指令を保留又は無効にしたとき、保留又は無効の要因を前記移動通信回線（31）を介して前記サーバ（14）に送信し、

前記サーバ（14）は、保留又は無効の前記要因を、前記移動通信回線（32）を介して前記携帯通信端末（16）に送信する

ことを特徴とする車両通信システム（10A）。

[請求項5] 請求項1～4のいずれか1項に記載の車両通信システム（10A）において、

前記車載通信部（72A）は、

前記リモコン（18）からの前記変更指令と、前記携帯通信端末（16）からの前記変更指令とが、同一内容の変更指令であるとき、前記リモコン（18）からの前記変更指令により前記車載制御部（80）が変更した前記車両状態を、前記移動通信回線（31、32）及び前記サーバ（14）を通じて前記携帯通信端末（16）に送信する

ことを特徴とする車両通信システム（10A）。

[請求項6] 請求項1～5のいずれか1項に記載の車両通信システム（10A）において、

前記車載通信部（72A）は、

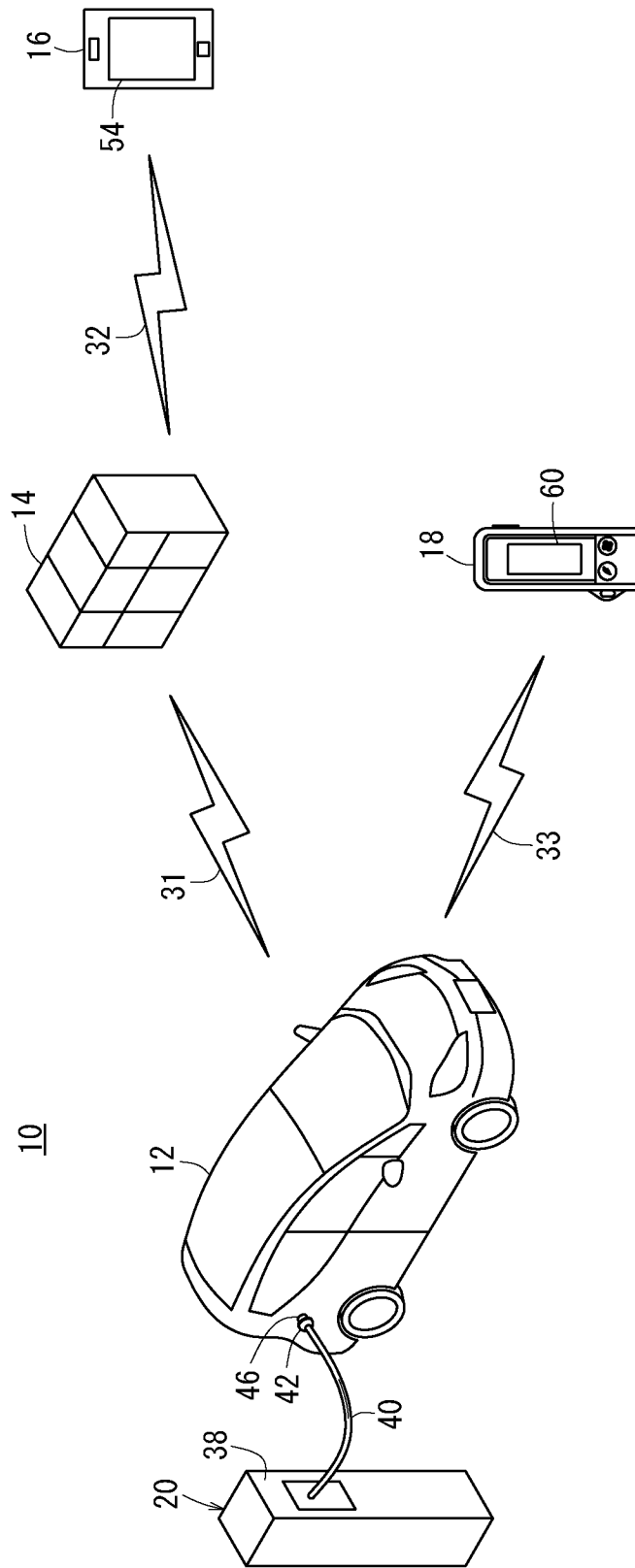
前記リモコン（18）からの前記変更指令と、前記携帯通信端末（16）からの前記変更指令とが、異なる内容の変更指令であるとき、

前記リモコン（１８）からの前記変更指令により前記車載制御部（８０）が変更した前記車両状態を、前記移動通信回線（３１、３２）及び前記サーバ（１４）を通じて前記携帯通信端末（１６）に送信すると共に、前記携帯通信端末（１６）からの前記変更指令を、前記車両（１２）上で再度実行するか否かを前記携帯通信端末（１６）に確認する

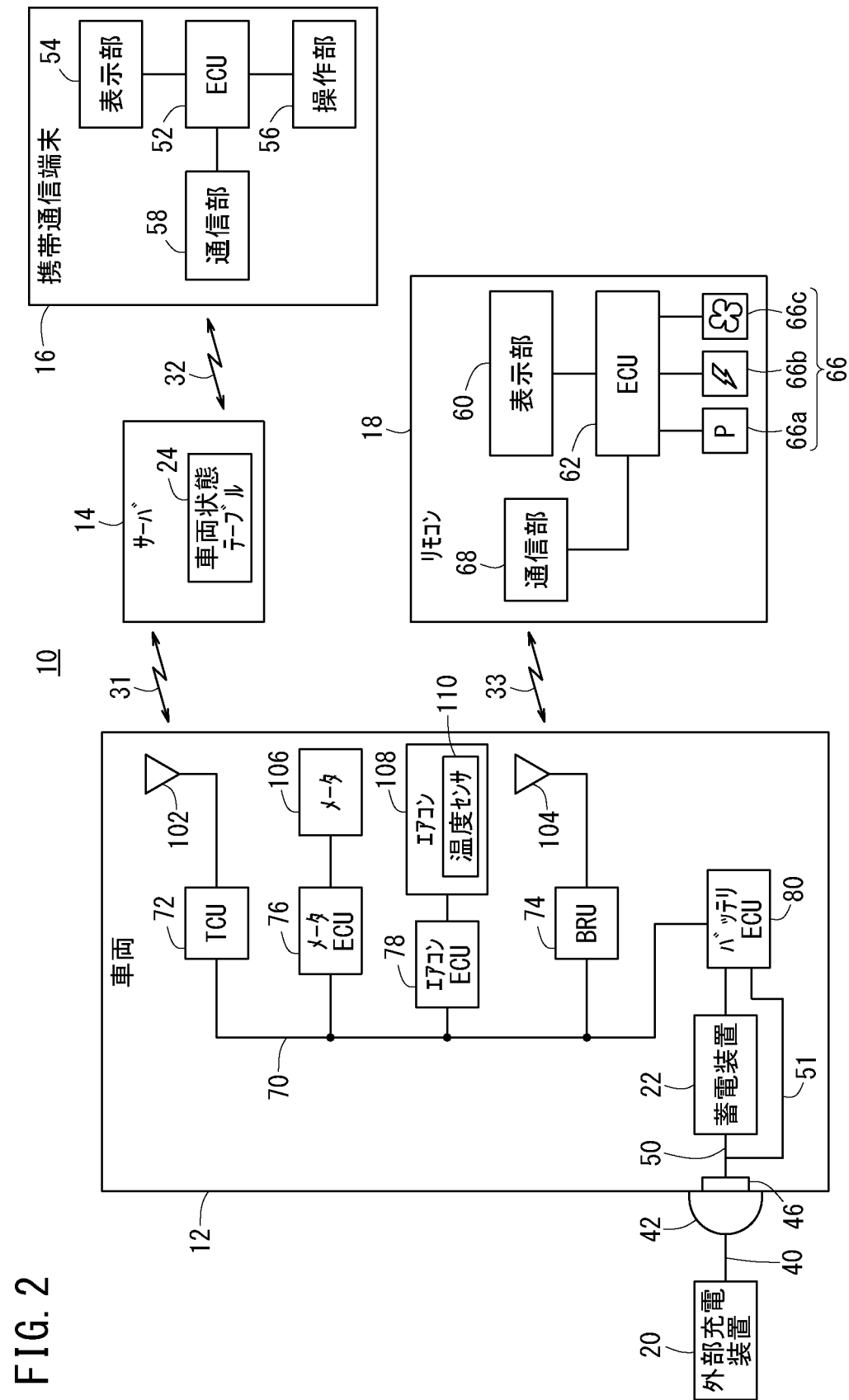
ことを特徴とする車両通信システム（１０Ａ）。

[図1]

FIG. 1

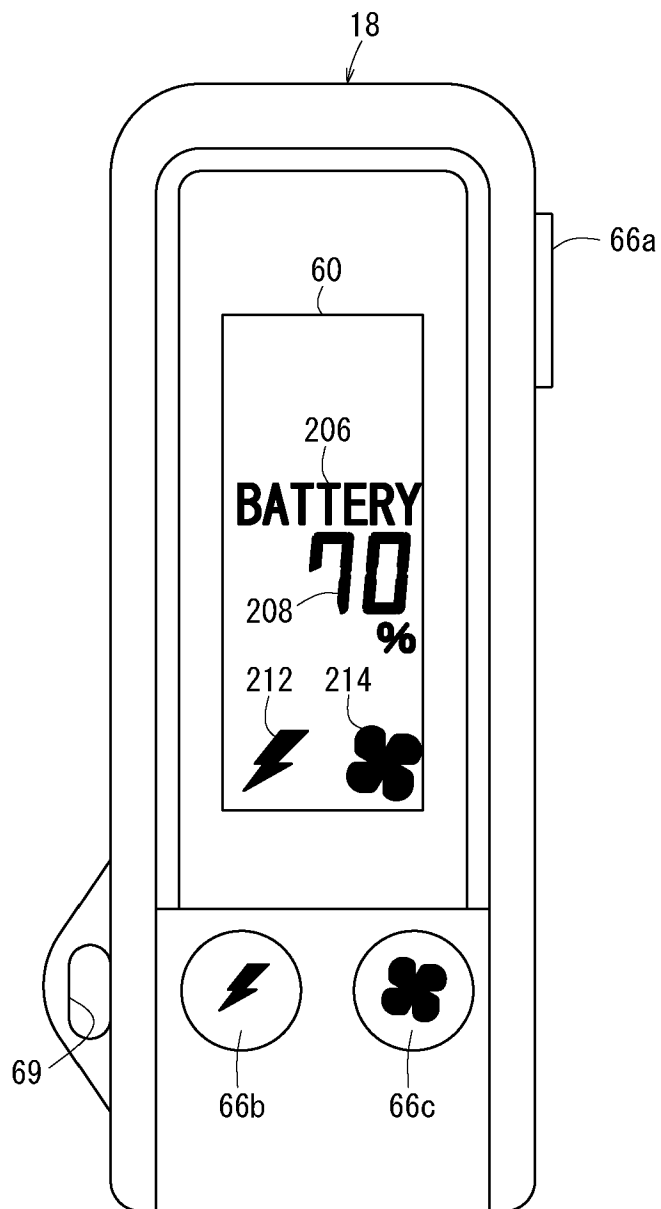


[図2]



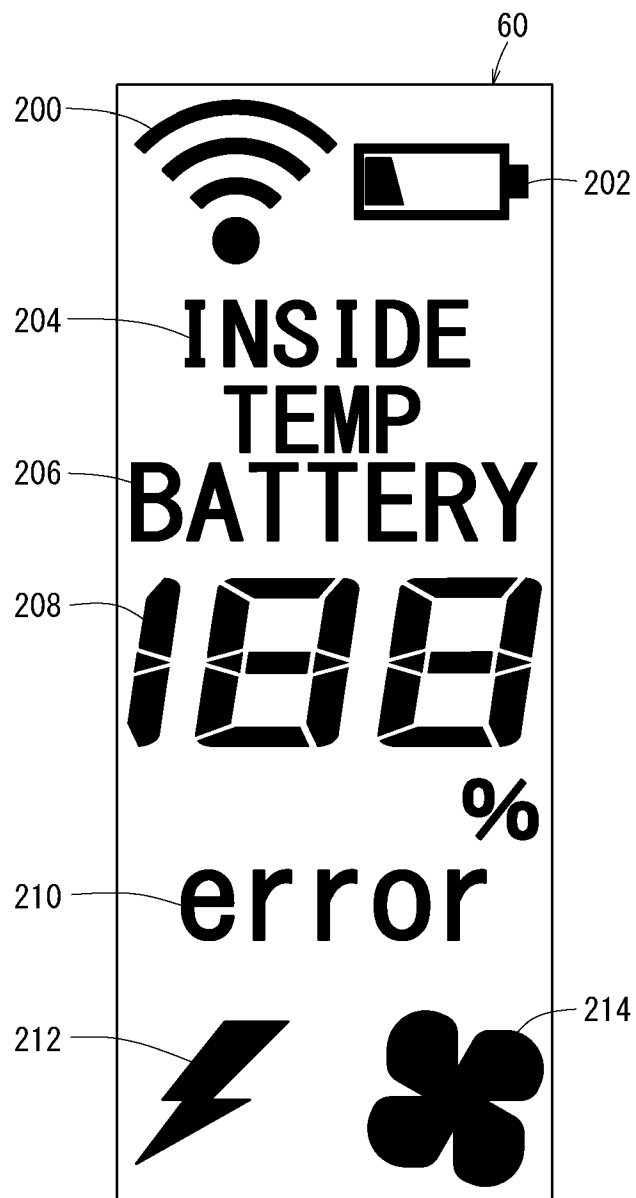
[図3]

FIG. 3



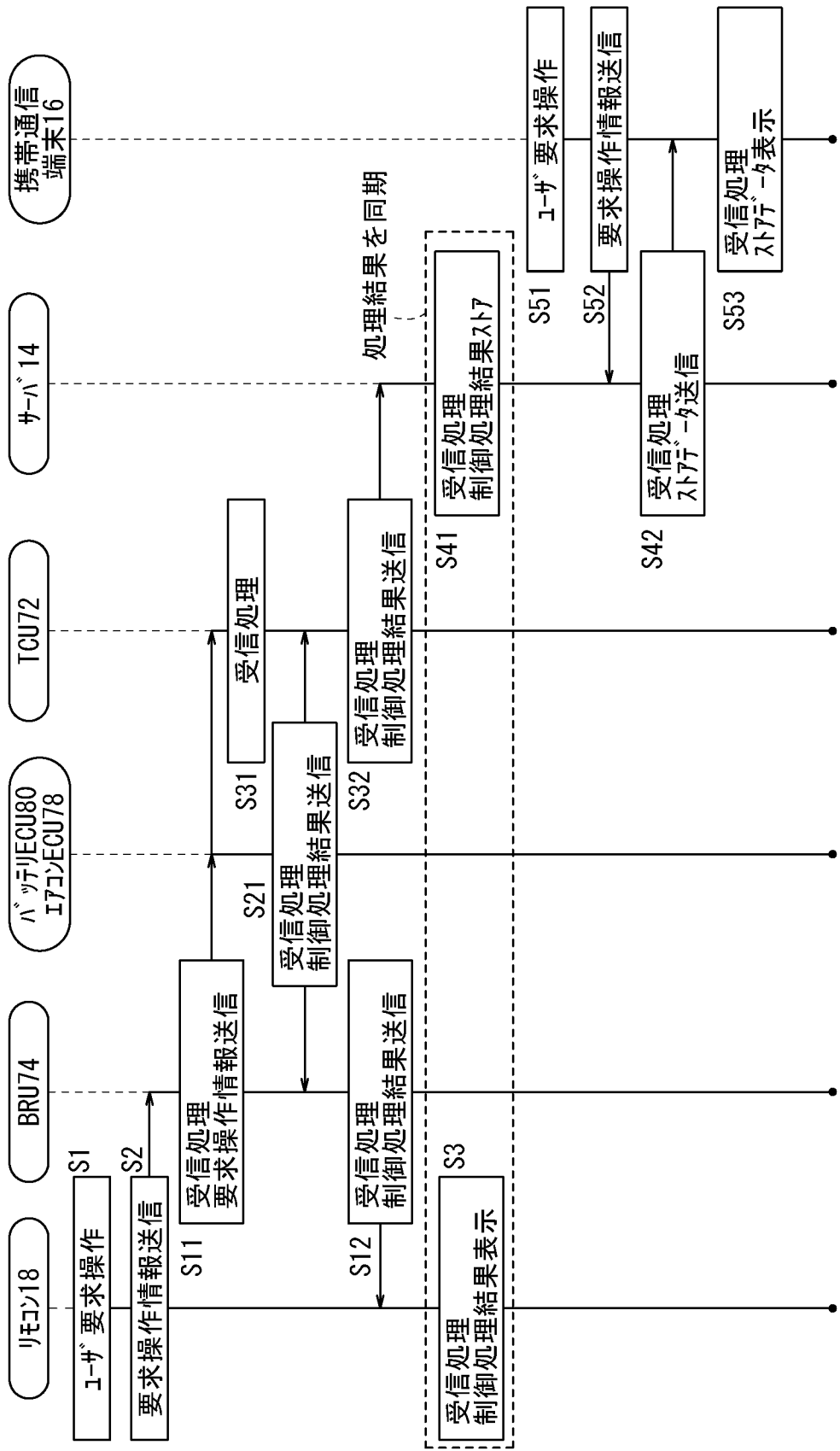
[図4]

FIG. 4



[図5]

FIG. 5



[図6]

FIG. 6B

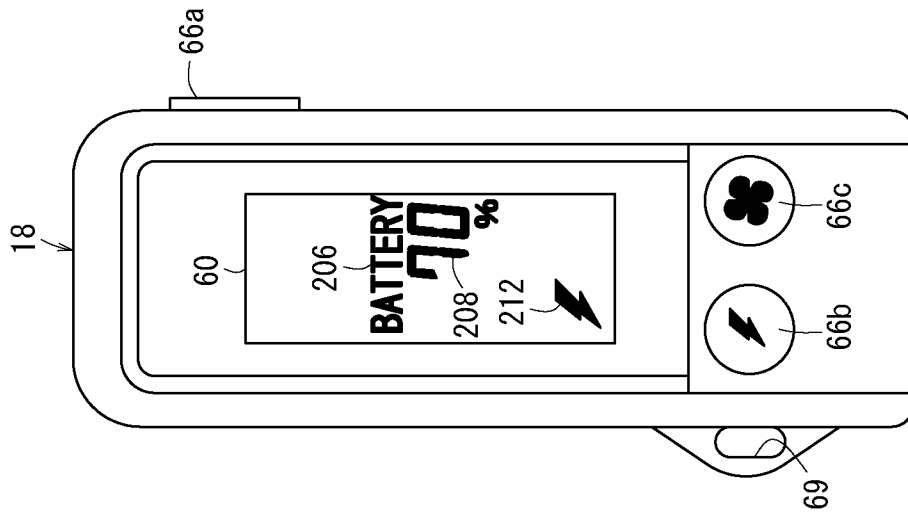


FIG. 6A

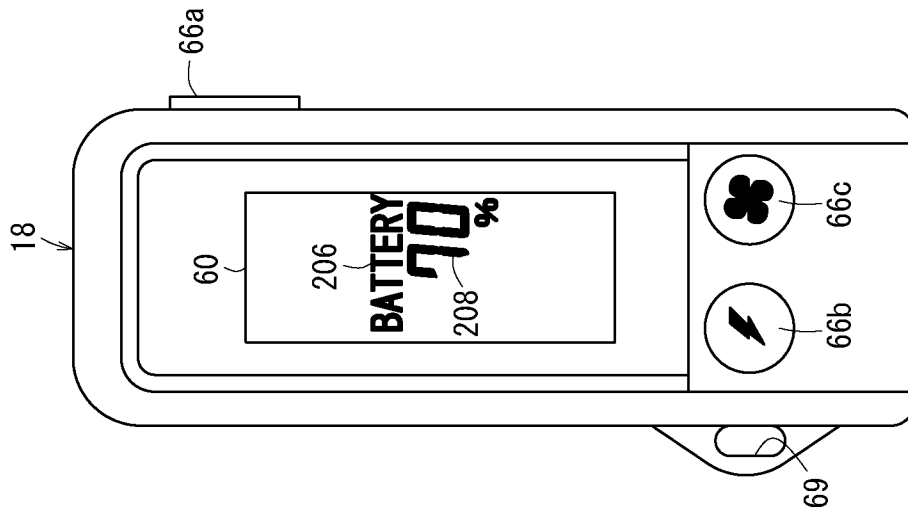
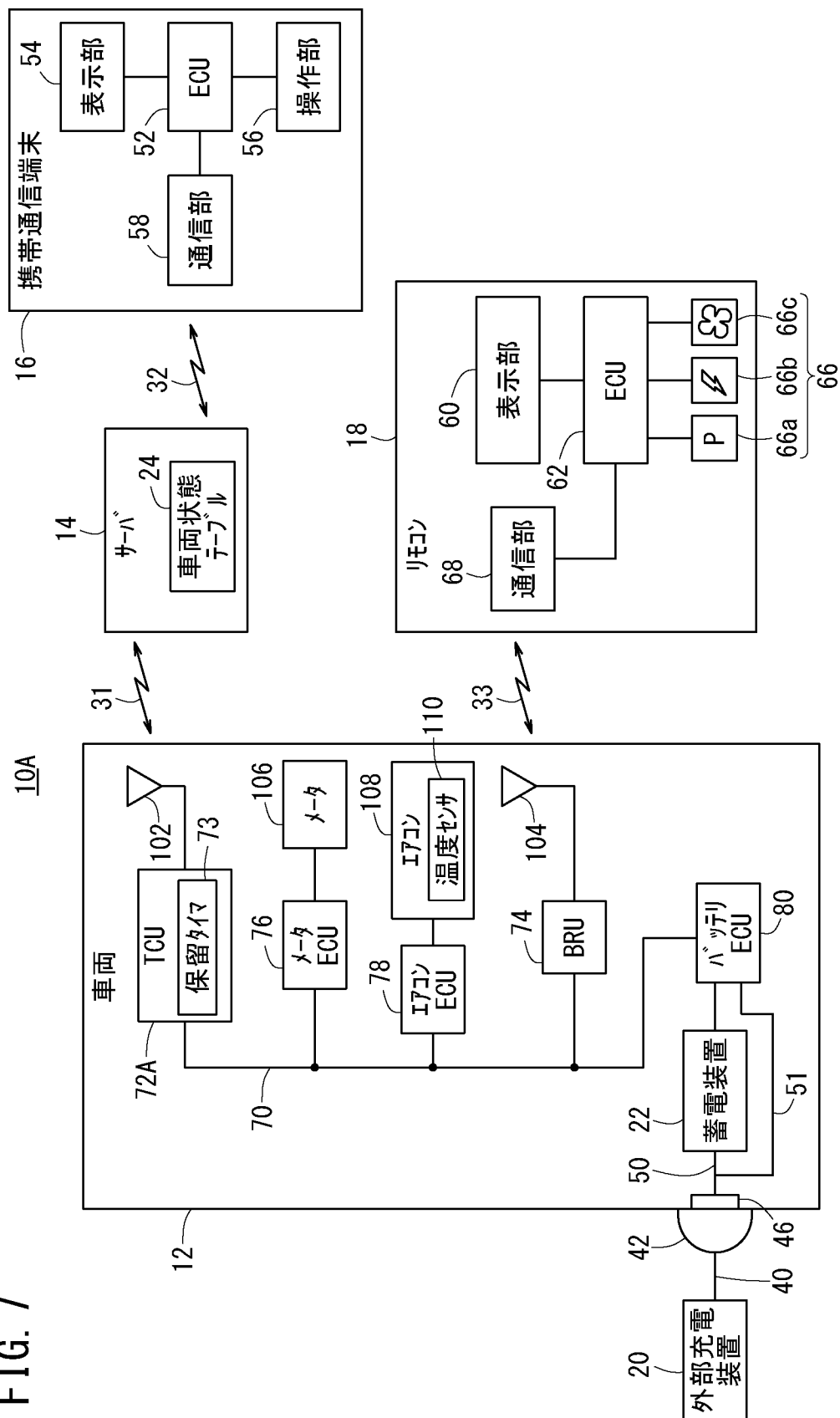
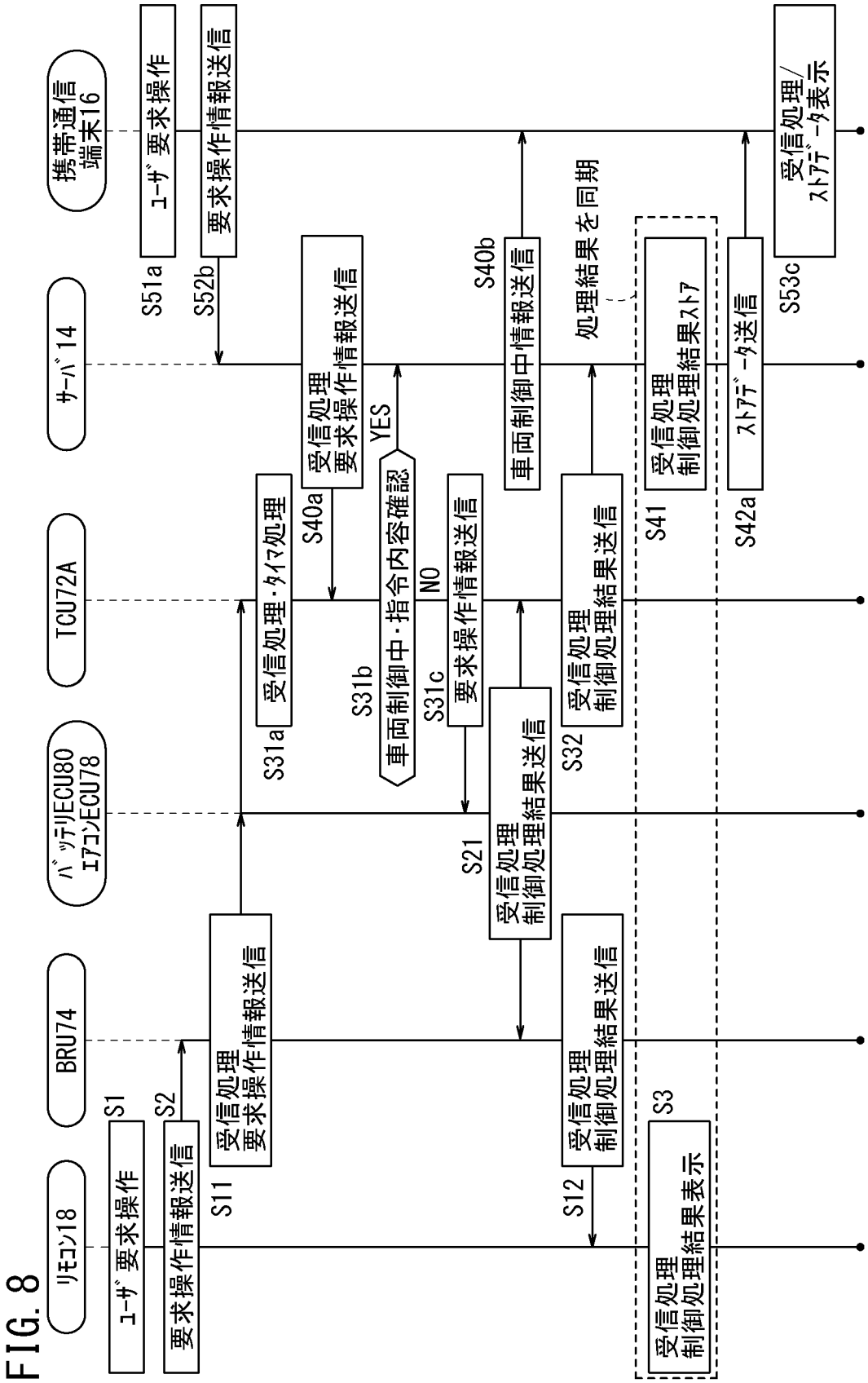


FIG. 7

[図7]



[図8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/066658

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60L3/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H02J7/00(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)

B60L3/00, B60L11/18, H02J7/00

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 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

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.
A	JP 2007-228657 A (Fujitsu Ten Ltd.), 06 September 2007 (06.09.2007), paragraphs [0018] to [0053]; fig. 1 to 4 (Family: none)	1-6
A	JP 2009-89474 A (Mitsubishi Motors Corp.), 23 April 2009 (23.04.2009), paragraphs [0016] to [0052]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-6
A	JP 2011-75246 A (Mitsubishi Electric Corp.), 14 April 2011 (14.04.2011), paragraphs [0009] to [0044] (Family: none)	1-6

☐

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

27 August, 2012 (27.08.12)

Date of mailing of the international search report

04 September, 2012 (04.09.12)

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. B60L3/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H02J7/00(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（I P C））

Int.Cl. B60L3/00, B60L11/18, H02J7/00

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

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 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 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
A	JP 2007-228657 A（富士通テン株式会社）2007. 09. 06, [0018]-[0053], 図 1-4（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2009-89474 A（三菱自動車工業株式会社）2009. 04. 23, [0016]-[0052], 図 1-9（ファミリーなし）	1-6
A	JP 2011-75246 A（三菱電機株式会社）2011. 04. 14, [0009]-[0044] （ファミリーなし）	1-6

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

2 7 . 0 8 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

0 4 . 0 9 . 2 0 1 2

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）

永石 哲也

3 H

9 8 2 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 1 6