(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 7 月 3 日(03.07.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/103497 A1

(51) 国際特許分類:
B60R 16/04 (2006.01) *G01R 31/36* (2006.01)
B60R 16/033 (2006.01) *H02J 7/00* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/079128

(22) 国際出願日: 2013 年 10 月 28 日(28.10.2013)

(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 2012-286154 2012 年 12 月 27 日(27.12.2012) JP

(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
(71) 出願人 (米国についてのみ): 三角 良太 (MISUMI, Ryota) [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). 梅本 暁 (UMEMOTO, Akira) [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: 伊東 忠重, 外 (ITOH, Tadashige et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目１番１号 丸の内 ＭＹ ＰＬＡＺＡ (明治安田生命ビル) 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, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, 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, 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.

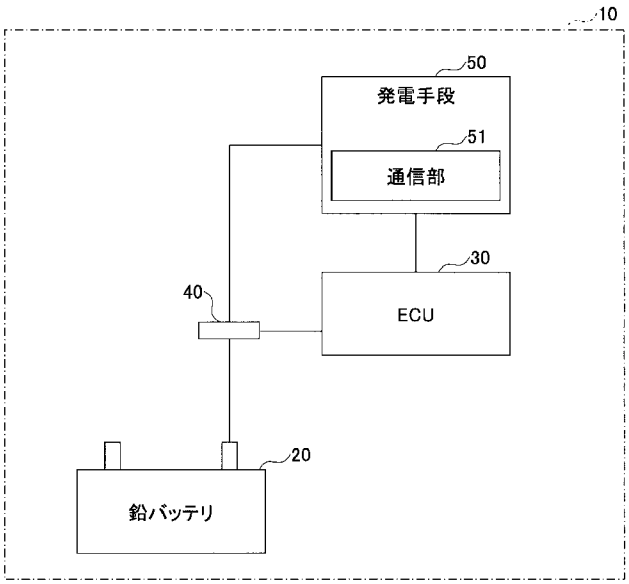
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ

[続葉有]

(54) **Title**: ONBOARD CONTROL DEVICE

(54) 発明の名称 : 車載制御装置

[図1]



20 LEAD BATTERY
50 ELECTRIC POWER GENERATING MEANS
51 COMMUNICATION UNIT

(57) **Abstract**: This onboard control device has: an electric power generating means equipped with a communication unit; a storage battery that can be charged by receiving electric power from the electric power generating means; a control means that is configured to be able to communicate with the communication unit and controls the charging of the storage battery; and a charging state measuring means that measures the charging state of the storage battery. The control means transmits a signal for prohibiting the charging of the storage battery to the communication unit when the ignition of a vehicle is turned off, and the charging state measuring means measures the charging state of the storage battery after the ignition of the vehicle is turned off and during the period in which the charging of the storage battery is prohibited.

(57) 要約: 本車載制御装置は、通信部を備えた発電手段と、前記発電手段から電力を受給することにより充電可能な蓄電池と、前記通信部と通信可能に構成され、前記蓄電池の充電を制御する制御手段と、前記蓄電池の充電状態を測定する充電状態測定手段と、を有し、前記制御手段は、車両のイグニッションがオフされる際に、前記通信部に前記蓄電池への充電を禁止する信号を送信し、前記充電状態測定手段は、車両のイグニッションがオフされた後であって、前記蓄電池への充電が禁止されている期間中に、前記蓄電池の充電状態を測定する。

WO 2014/103497 A1

(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告（条約第 21 条(3)）

明　細　書

発明の名称 ： 車載制御装置

技術分野

[0001] 本発明は、車載制御装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、鉛バッテリのＳＯＣ（Ｓｔａｔｅ Ｏｆ Ｃｈａｒｇｅ：充電状態）とＯＣＶ（Ｏｐｅｎ Ｃｉｒｃｕｉｔ Ｖｏｌｔａｇｅ：開回路電圧）とが略直線関係にあることを利用して、車両駐車時（イグニッション・オフ時）のＯＣＶからＳＯＣを推定する手法が知られている。

[0003] しかし、車両走行中の鉛バッテリの充電により発生する分極により車両駐車直後のＯＣＶが安定しないため、実際のＳＯＣ測定は車両を駐車してから分極電圧が解消した後に行われ、ＳＯＣが測定できるまでに長時間を要する。例えば、鉛バッテリの残容量の一部を放電させて、鉛バッテリの分極解消のための所定時間を計時した後、鉛バッテリのＯＣＶを計測する方法等も提案されているが、計測精度が悪化するおそれがある（例えば、特許文献１参照）。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００９－７３２６６号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、昨今のマルチ電源化により、車両駐車中に車載鉛バッテリへの充電が行われるケースが増えており（例えば、プラグイン充電器や太陽電池からの充電等）、車両駐車中のＯＣＶが安定しないため、車両駐車中に精度よくバッテリの充電状態の測定（ＳＯＣ測定）を行うことが困難になりつつある。

[0006] 本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、車両駐車中に精度よくバッ

テリの充電状態を測定することが可能な車載制御装置を提供することを課題とする。

課題を解決するための手段

[0007] 本車載制御装置は、通信部を備えた発電手段と、前記発電手段から電力を受給することにより充電可能な蓄電池と、前記通信部と通信可能に構成され、前記蓄電池の充電を制御する制御手段と、前記蓄電池の充電状態を測定する充電状態測定手段と、を有し、前記制御手段は、車両のイグニッションがオフされる際に、前記通信部に前記蓄電池への充電を禁止する信号を送信し、前記充電状態測定手段は、車両のイグニッションがオフされた後であって、前記蓄電池への充電が禁止されている期間中に、前記蓄電池の充電状態を測定することを要件とする。

発明の効果

[0008] 本発明によれば、車両駐車中に精度よくバッテリの充電状態を測定することが可能な車載制御装置を提供できる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]第１の実施の形態に係る車載制御装置を例示するブロック図である。

[図2]充電停止後の開回路電圧（ＯＣＶ）の時間変化を例示する図である。

[図3]開回路電圧（ＯＣＶ）と充電状態（ＳＯＣ）との関係を例示する図である。

[図4]第１の実施の形態の変形例に係る車載制御装置を例示するブロック図である。

[図5]第２の実施の形態に係る車載制御装置を例示するブロック図である。

[図6]第２の実施の形態の変形例に係る車載制御装置を例示するブロック図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照して発明を実施するための形態について説明する。なお、各図面において、同一構成部分には同一符号を付し、重複した説明を省略

する場合がある。

[0011] 図１は、第１の実施の形態に係る車載制御装置を例示するブロック図である。図１を参照するに、第１の実施の形態に係る車載制御装置１０は、図示しない車両に搭載されており、主要な構成として、鉛バッテリ２０と、ＥＣＵ３０と、バッテリセンサ４０と、発電手段５０とを有する。

[0012] 車載制御装置１０において、鉛バッテリ２０は、車両に搭載される所定の車載機器（図示せず）に作動電力を供給する機能を有する蓄電池である。鉛バッテリ２０は、車載エンジンの回転及び車両減速時の回生によって発電するオルタネータの発電や発電手段５０から電力を受給することにより充電可能である。なお、鉛バッテリ２０は、本発明に係る蓄電池の代表的な一例である。但し、本発明に係る蓄電池は鉛バッテリには限定されず、充電により分極が発生する他の二次電池であってもよい。

[0013] ＥＣＵ３０（電子制御ユニット３０）は、マイクロコンピュータを主体に構成されており、鉛バッテリ２０の充電制御等を行うユニットである。ＥＣＵ３０は、電線やＣＡＮ等の通信により、発電手段５０の通信部５１や、車両に搭載された図示しない他のＥＣＵ（電子制御ユニット）と通信可能に（データの送受信を可能に）構成されている。なお、ＥＣＵ３０は、本発明に係る制御手段の代表的な一例である。

[0014] バッテリセンサ４０は、鉛バッテリ２０のマイナス端子に取り付けられている。バッテリセンサ４０は、マイクロコンピュータを内蔵しており、鉛バッテリ２０のＯＣＶ（開回路電圧）を測定し、測定したＯＣＶに基づいてＳＯＣ（鉛バッテリ２０の充電状態）を測定する充電状態測定手段である。バッテリセンサ４０は、例えば、ＬＩＮ通信等の所定の通信プロトコルに従った信号の送受信をＥＣＵ３０との間で双方向に行うことができる。

[0015] 発電手段５０は、例えば、車両の屋根等に搭載されており、太陽光のエネルギーにより発電する太陽電池である。発電手段５０は、例えば、ＤＣ－ＤＣコンバータ（図示せず）を介して、鉛バッテリ２０を充電可能に構成されている。発電手段５０は通信部５１を備えており、通信部５１はマイクロコ

ンピュータを内蔵しており、ＥＣＵ３０と通信可能に（データの送受信を可能に）構成されている。

[0016] なお、発電手段５０は、太陽電池には限られず、例えば、車両から発生する熱（排熱）のエネルギーや、車両から発生する振動のエネルギー等により発電する電池であってもよい。

[0017] ここで、車両駐車時に、車載制御装置１０が鉛バッテリ２０の充電状態を測定する際の動作について説明する。まず、ＥＣＵ３０は、車両のイグニッションがオフされる際に、通信部５１に鉛バッテリ２０への充電を禁止する信号（充電禁止信号）を送信する。通信部５１が充電禁止信号を受信すると、発電手段５０は鉛バッテリ２０への充電を行わずに待機する。

[0018] なお、イグニッションがオフされる際とは、例えば、イグニッションオフの指令が出されてから電源ラインに設けられたイグニッションリレー（図示せず）がオフになるまでの間である。イグニションに関する情報は、車載ＬＡＮ等を経由して電源ＥＣＵ等から得ることができる。

[0019] 但し、鉛バッテリ２０の充電を禁止する信号は、車両のイグニッションをオフする操作に基づいてＥＣＵ３０から通信部５１に送信されるので、送信されるタイミングとイグニッションリレー（図示せず）がオフになるタイミングとの微妙な前後関係は問題とはならない。つまり、鉛バッテリ２０の充電を禁止する信号が送信されるタイミングは、イグニッションリレー（図示せず）がオフになる前でもよいし、オフになると同時でもよいし、オフより遅れてもよい。

[0020] 次に、バッテリセンサ４０は、車両のイグニッションがオフされた後であって、鉛バッテリ２０への充電が禁止されている期間中に、鉛バッテリ２０の充電状態（ＳＯＣ）を測定する。バッテリセンサ４０は、車両のイグニッションがオフされた後（イグニッションリレーがオフされた後）か否かの情報を、車載ＬＡＮ等を経由して電源ＥＣＵ等から直接、又はＥＣＵ３０を経由して得ることができる。

[0021] ＳＯＣの測定は、例えば、図２及び図３の関係を用いて行う。すなわち、

図２のように鉛バッテリへの充電を止めてから十分に時間が経過すると分極が緩和されてＯＣＶが安定し、その時のＳＯＣとＯＣＶには例えば図３のような相関関係がある。そこで、バッテリセンサ４０は、鉛バッテリ２０のＯＣＶを測定し、測定したＯＣＶに基づいてＳＯＣを測定する。ＳＯＣの測定結果は、ＥＣＵ３０に送信される。

[0022] 次に、ＥＣＵ３０は、バッテリセンサ４０によるＳＯＣの測定が終了した後、通信部５１に鉛バッテリ２０への充電を許可する信号（充電許可信号）を送信する。通信部５１が充電許可信号を受信すると、発電手段５０は鉛バッテリ２０への充電を開始する。

[0023] このように、第１の実施の形態に係る車載制御装置では、車両駐車時に、車両のイグニッションがオフされる際に、発電手段に鉛バッテリへの充電を禁止する信号を送信し、バッテリセンサは、車両のイグニッションがオフされた後であって、鉛バッテリへの充電が禁止されている期間中に、鉛バッテリの充電状態を測定する。その結果、発電手段から鉛バッテリへの充電によりＯＣＶが不安定となる状態を回避可能となり、車両駐車中に精度よく鉛バッテリの充電状態を測定することができる（ＳＯＣを測定することができる）。

[0024] 〈第１の実施の形態の変形例〉

第１の実施の形態の変形例では、車両に複数のバッテリを搭載している場合の車載制御装置の動作の例を示す。なお、第１の実施の形態の変形例において、既に説明した実施の形態と同一構成部についての説明は省略する。

[0025] 図４は、第１の実施の形態の変形例に係る車載制御装置を例示するブロック図である。図４を参照するに、第１の実施の形態の変形例に係る車載制御装置１０Ａは、蓄電池６０が追加された点が、第１の実施の形態に係る車載制御装置１０（図１参照）と相違する。

[0026] 蓄電池６０は、例えば、鉛バッテリ２０の補機として、車両に搭載される所定の車載機器（図示せず）に作動電力を供給する機能を有するリチウムイオンやニッケル水素等の充放電可能な二次電池である。蓄電池６０は、車載

エンジンの回転及び車両減速時の回生によって発電するオルタネータの発電や発電手段５０から電力を受給することにより充電可能である。発電手段５０は、ＥＣＵ３０からの指令により蓄電池６０に電力供給を行うことができる。なお、蓄電池６０は、本発明に係る第２の蓄電池の代表的な一例である。

[0027] このように、車両に複数のバッテリを搭載している場合には、ＥＣＵ３０は第１の実施の形態で示した機能に加えて、以下の機能を有することが好ましい。すなわち、ＥＣＵ３０は、鉛バッテリ２０への充電を禁止する時間帯（タイミング）を予め定めておく機能を有することが好ましい。

[0028] 例えば、ＥＣＵ３０は、車両が駐車するたびに、充電する電池を切り分ける等の制御を行う機能を有することができる。具体的には、次の車両駐車時には発電手段５０から鉛バッテリ２０を充電し、その次の車両駐車時には発電手段５０から鉛バッテリ２０への充電を禁止して蓄電池６０を充電する等である。そして、鉛バッテリ２０への充電が禁止されている時間帯に、バッテリセンサ４０が鉛バッテリ２０の充電状態を測定する。

[0029] なお、この場合には、ＥＣＵ３０は、鉛バッテリ２０への充電が禁止されている時間帯に、車両のイグニッションがオフされる際に、通信部５１に鉛バッテリ２０の充電を禁止する信号を送信すると共に、蓄電池６０の充電を許可する信号を送信し、車両のイグニッションがオフされた後であって、蓄電池６０への充電中に、鉛バッテリ２０の充電状態を測定することができる。

[0030] 又、この場合、前回の車両駐車時には発電手段５０から鉛バッテリ２０へ充電されているので、今回の車両駐車時に発電手段５０から鉛バッテリ２０へ充電せずに、バッテリセンサ４０が鉛バッテリ２０の充電状態の測定を行っても、鉛バッテリ２０の充電量が著しく低下する等の問題を回避できる。

[0031] このように、第１の実施の形態の変形例に係る車載制御装置では、鉛バッテリへの充電を禁止する時間帯（タイミング）を予め定めておくことにより、その時間帯には発電手段から鉛バッテリへの充電によりＯＣＶが不安定と

なる状態を確実に回避可能となり、車両駐車中に精度よく鉛バッテリの充電状態を測定することができる（ＳＯＣを測定することができる）。

[0032] 〈第２の実施の形態〉

第２の実施の形態では、鉛バッテリの分極を早期に解消させる例を示す。なお、第２の実施の形態において、既に説明した実施の形態と同一構成部についての説明は省略する。

[0033] 図５は、第２の実施の形態に係る車載制御装置を例示するブロック図である。図５を参照するに、第２の実施の形態に係る車載制御装置１０Ｂは、図示しない車両に搭載されており、主要な構成として、鉛バッテリ２０と、ＥＣＵ３０と、バッテリセンサ４０と、エアコンＥＣＵ７０と、エアコン８０と、ヘッドランプリレー９０と、ヘッドランプ１００とを有する。

[0034] エアコンＥＣＵ７０（エアコン電子制御ユニット７０）は、マイクロコンピュータを主体に構成されており、エアコン８０の制御等を行うユニットである。エアコンＥＣＵ７０は、例えばＣＡＮ等の車載ＬＡＮを経由して又は直接ＥＣＵ３０と接続されており、ＥＣＵ３０とデータの送受信を可能に構成されている。エアコン８０は、鉛バッテリ２０から給電されて車内の空調を行う機器であり、エアコンＥＣＵ７０からの指令により作動する。

[0035] ヘッドランプリレー９０は、ＥＣＵ３０の指令によりオン／オフされるリレーである。ヘッドランプ１００は、鉛バッテリ２０から給電されて車外に光を照射する機器であり、ＥＣＵ３０からの指令によりヘッドランプリレー９０がオンすると作動する。

[0036] ここで、バッテリセンサ４０が鉛バッテリ２０の充電状態の測定を開始する前に、鉛バッテリ２０の分極を早期に解消させる方法について説明する。ＥＣＵ３０は、車両のイグニッションがオフされた後に、鉛バッテリ２０から短期的に大電力負荷に放電を行うことにより、鉛バッテリ２０の分極を早期に解消させることができる。

[0037] 具体的には、例えば、ＥＣＵ３０は、車両のイグニッションがオフされた後に、エアコンＥＣＵ７０に指令を出してエアコン８０を作動させる。又は

、ＥＣＵ３０は、車両のイグニッションがオフされた後に、ヘッドランプリレー９０をオンにする指令を出し、ヘッドランプ１００を作動させる。

[0038] なお、ＥＣＵ３０は、車両のイグニッションがオフされた後に、エアコン８０及びヘッドランプ１００を同時に作動させてもよい。又、ＥＣＵ３０は、車両のイグニッションがオフされた後に、鉛バッテリ２０から給電されて作動する図示しない他の負荷（例えば、ヒータやオーディオ装置等）をエアコン８０やヘッドランプ１００と同時に、或いは単独で作動させてもよい。

[0039] このように、第２の実施の形態に係る車載制御装置では、車両のイグニッションがオフされた後であってバッテリセンサが鉛バッテリの充電状態の測定を開始する前に、ＥＣＵからの指令により鉛バッテリから大電力負荷に所定時間放電を行う。その結果、鉛バッテリの分極の早期解消によりＯＣＶが安定するため、その後、バッテリセンサが鉛バッテリの充電状態の測定を行うことにより、車両駐車中に短時間で精度よく鉛バッテリの充電状態を測定することが可能となる。

[0040] なお、第２の実施の形態を第１の実施の形態に適用してもよい。例えば、車両駐車時に、車両のイグニッションがオフされる際に、ＥＵＣ３０から発電手段５０に鉛バッテリ２０への充電を禁止する信号を送信し、車両のイグニッションがオフされた後であって、バッテリセンサ４０が鉛バッテリ２０の充電状態の測定を開始する前に、所定時間大電力負荷に放電を行うようにしてもよい。

[0041] 〈第２の実施の形態の変形例〉

第２の実施の形態の変形例では、車両に複数のバッテリを搭載している場合の車載制御装置の動作の例を示す。なお、第２の実施の形態の変形例において、既に説明した実施の形態と同一構成部についての説明は省略する。

[0042] 図６は、第２の実施の形態の変形例に係る車載制御装置を例示するブロック図である。図６を参照するに、第２の実施の形態の変形例に係る車載制御装置１０Ｃは、蓄電池６０が追加された点が、第２の実施の形態に係る車載制御装置１０Ｂ（図５参照）と相違する。

[0043] 蓄電池６０は、リレー１１０を介して、鉛バッテリ２０と接続されている。リレー１１０は、ＥＣＵ３０の指令によりオン／オフされるリレーである。蓄電池６０は、ＥＣＵ３０からの指令によりリレー１１０がオンすると鉛バッテリ２０から充電可能に構成されている。例えば、鉛バッテリ２０からの電圧を図示しないＤＣ－ＤＣコンバータにより蓄電池６０を充電可能な電圧に変換して、蓄電池６０を充電する。

[0044] ここで、バッテリセンサ４０が鉛バッテリ２０の充電状態の測定を開始する前に、鉛バッテリ２０の分極を早期に解消させる方法について説明する。

[0045] 本実施の形態では、ＥＣＵ３０は、車両のイグニッションがオフされた後に、リレー１１０をオンにする指令を出し、鉛バッテリ２０から蓄電池６０に充電を行うことで鉛バッテリ２０の電荷を放電させる。これにより、鉛バッテリ２０の分極を早期に解消させることができる。

[0046] このように、第２の実施の形態の変形例に係る車載制御装置では、車両のイグニッションがオフされた後であってバッテリセンサが鉛バッテリの充電状態の測定を開始する前に、ＥＣＵ３０からの指令により鉛バッテリ２０から蓄電池６０に充電を行う。その結果、鉛バッテリ２０の分極の早期解消によりＯＣＶが安定するため、その後、バッテリセンサが鉛バッテリの充電状態の測定を行うことにより、車両駐車中に短時間で精度よく鉛バッテリの充電状態を測定することが可能となる。

[0047] なお、第２の実施の形態の変形例を第１の実施の形態の変形例に適用してもよい。例えば、車両駐車時に、車両のイグニッションがオフされる際に、ＥＵＣ３０から発電手段５０に鉛バッテリ２０への充電を禁止する信号を送信し、車両のイグニッションがオフされた後であって、バッテリセンサ４０が鉛バッテリ２０の充電状態の測定を開始する前に、鉛バッテリ２０から蓄電池６０に充電を行うようにしてもよい。

[0048] 以上、本発明の好ましい実施の形態及びその変形例について詳説したが、本発明は、上述した実施の形態及びその変形例に制限されることはなく、本発明の範囲を逸脱することなく、上述した実施の形態及びその変形例に種々

の変形及び置換を加えることができる。

[0049] 本国際出願は２０１２年１２月２７日に出願した日本国特許出願２０１２－２８６１５４号に基づく優先権を主張するものであり、日本国特許出願２０１２－２８６１５４号の全内容を本国際出願に援用する。

符号の説明

[0050] １０、１０Ａ、１０Ｂ、１０Ｃ　車載制御装置

２０　鉛バッテリ

３０　ＥＣＵ

４０　バッテリセンサ

５０　発電手段

５１　通信部

６０　蓄電池

７０　エアコンＥＣＵ

８０　エアコン

９０　ヘッドランプリレー

１００　ヘッドランプ

１１０　リレー

請求の範囲

[請求項1] 通信部を備えた発電手段と、

前記発電手段から電力を受給することにより充電可能な蓄電池と、

前記通信部と通信可能に構成され、前記蓄電池の充電を制御する制御手段と、

前記蓄電池の充電状態を測定する充電状態測定手段と、を有し、

前記制御手段は、車両のイグニッションがオフされる際に、前記通信部に前記蓄電池への充電を禁止する信号を送信し、

前記充電状態測定手段は、車両のイグニッションがオフされた後であって、前記蓄電池への充電が禁止されている期間中に、前記蓄電池の充電状態を測定する車載制御装置。

[請求項2] 前記制御手段は、前記蓄電池の充電状態の測定が終了した後、前記通信部に前記蓄電池への充電を許可する信号を送信する請求項１記載の車載制御装置。

[請求項3] 前記発電手段から電力を受給することにより充電可能な第２の蓄電池を更に有し、

前記制御手段は、前記蓄電池への充電を禁止する時間帯を予め定めておき、

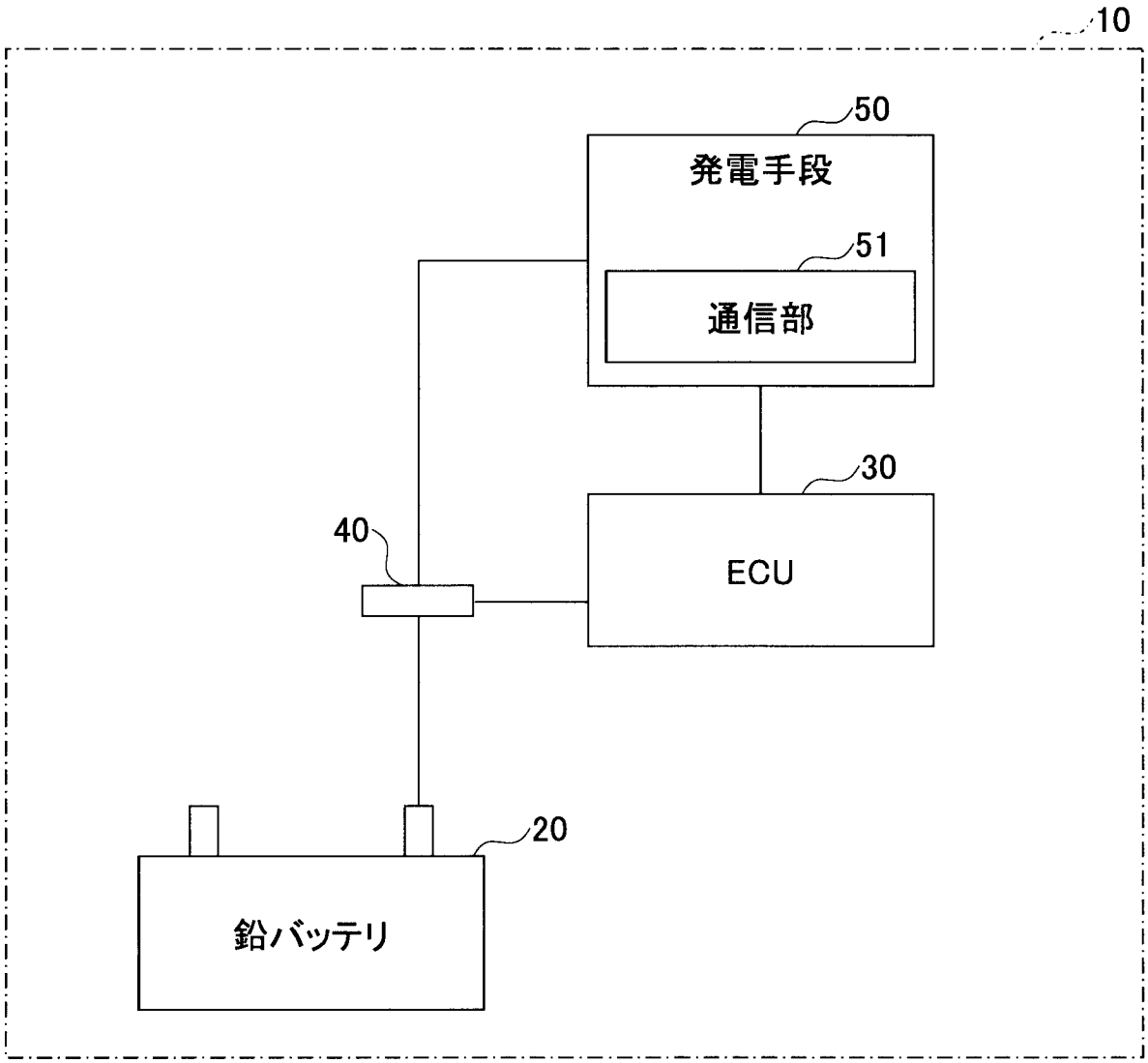
前記充電状態測定手段は、前記時間帯に前記蓄電池の充電状態を測定する請求項１記載の車載制御装置。

[請求項4] 前記制御手段は、前記時間帯に、車両のイグニッションがオフされる際に、前記通信部に前記蓄電池の充電を禁止する信号を送信すると共に、前記第２の蓄電池の充電を許可する信号を送信し、

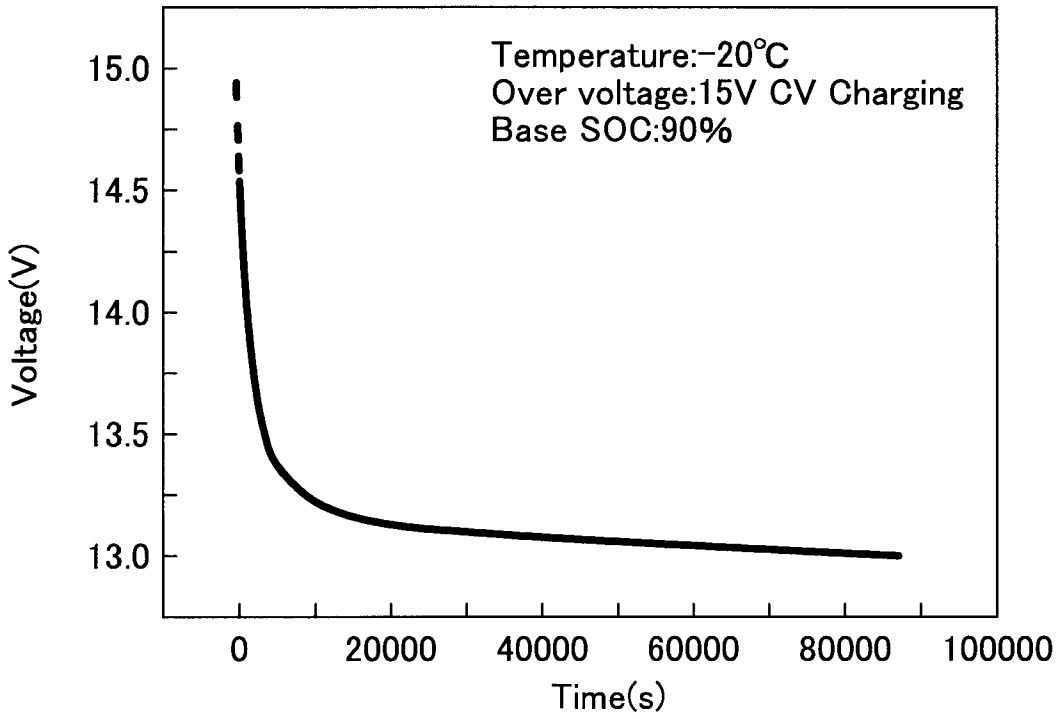
前記充電状態測定手段は、車両のイグニッションがオフされた後であって、前記第２の蓄電池への充電中に、前記蓄電池の充電状態を測定する請求項３記載の車載制御装置。

[請求項5] 前記発電手段は、光、熱、又は振動のエネルギーにより発電する請求項１記載の車載制御装置。

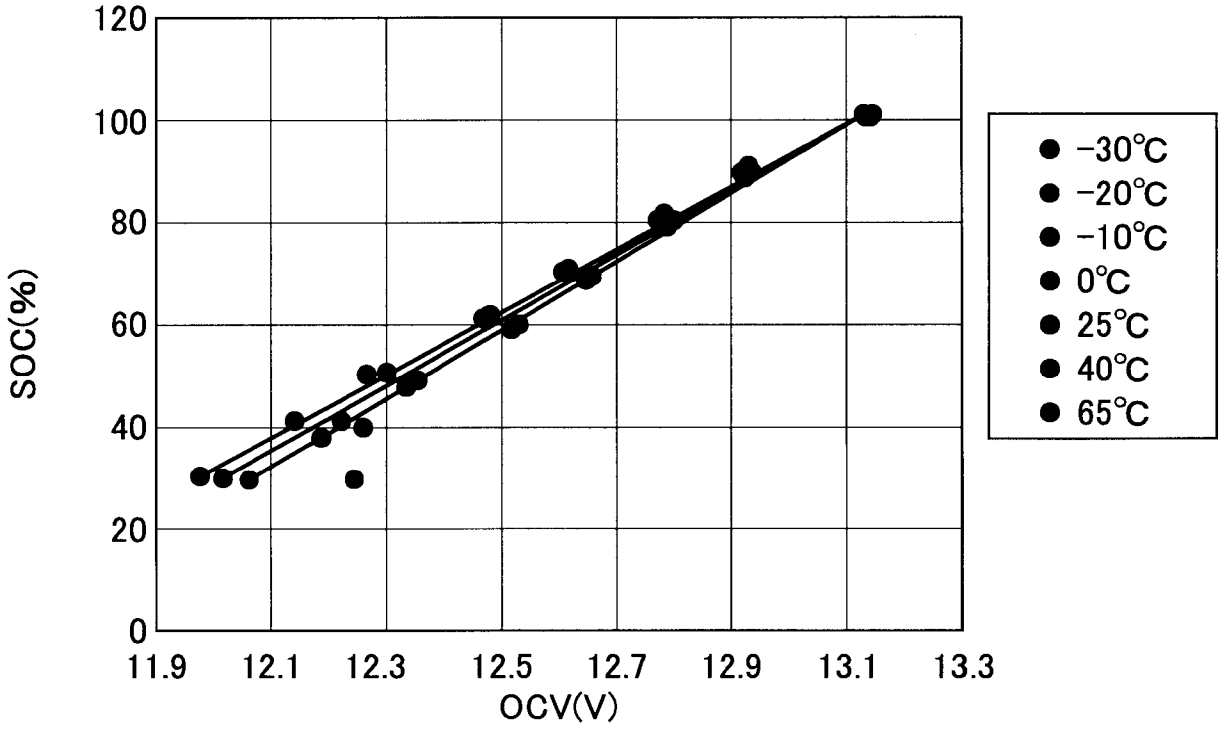
[図1]



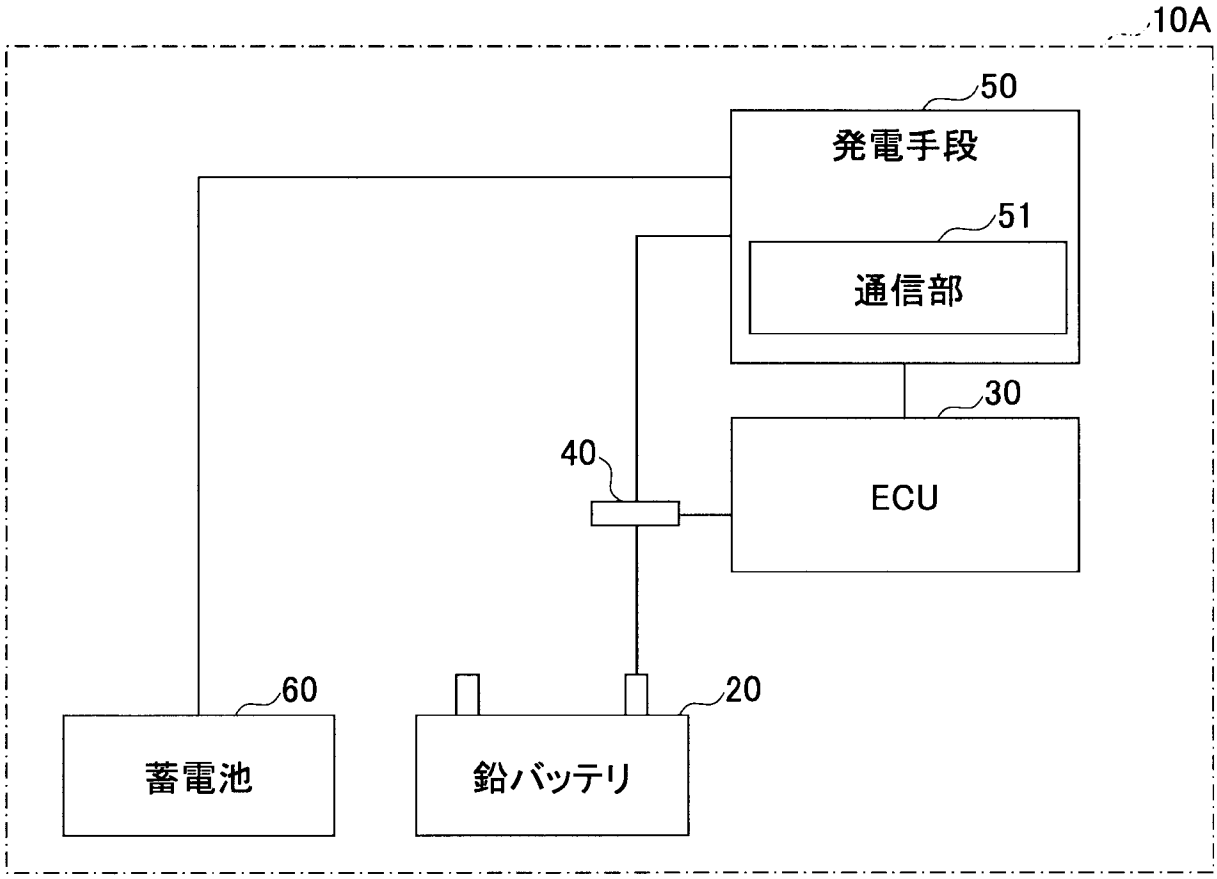
[図2]


Temperature:-20℃
Over voltage:15V CV Charging
Base SOC:90%
Voltage(V)
15.0
14.5
14.0
13.5
13.0
0
20000
40000
60000
80000
100000
Time(s)

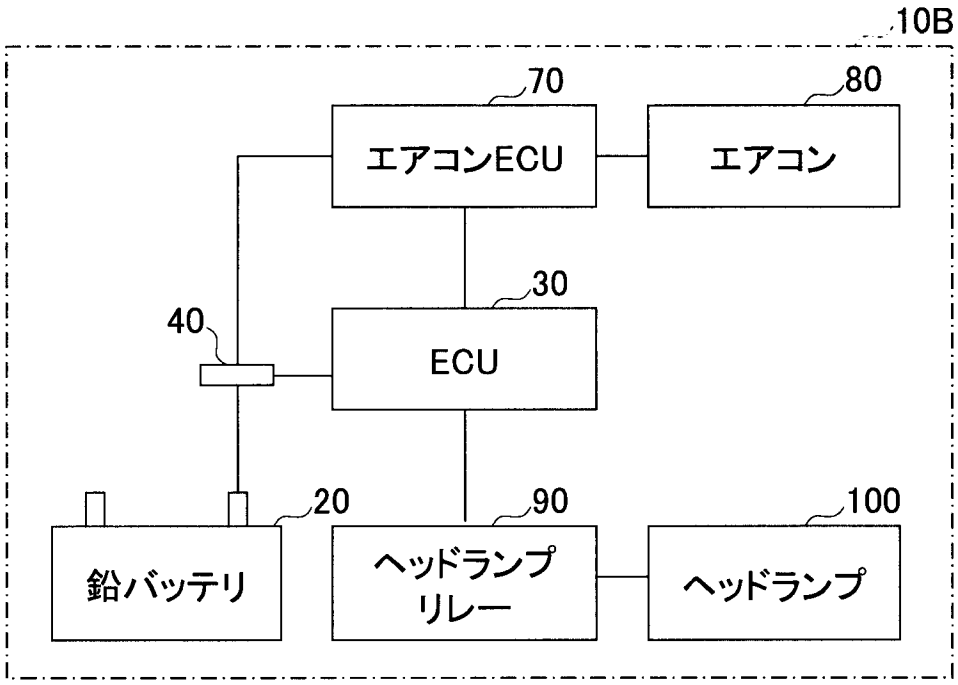
[図3]


SOC(%)
120
100
80
60
40
20
0
11.9
12.1
12.3
12.5
12.7
12.9
13.1
13.3
OCV(V)
-30℃
-20℃
-10℃
0℃
25℃
40℃
65℃

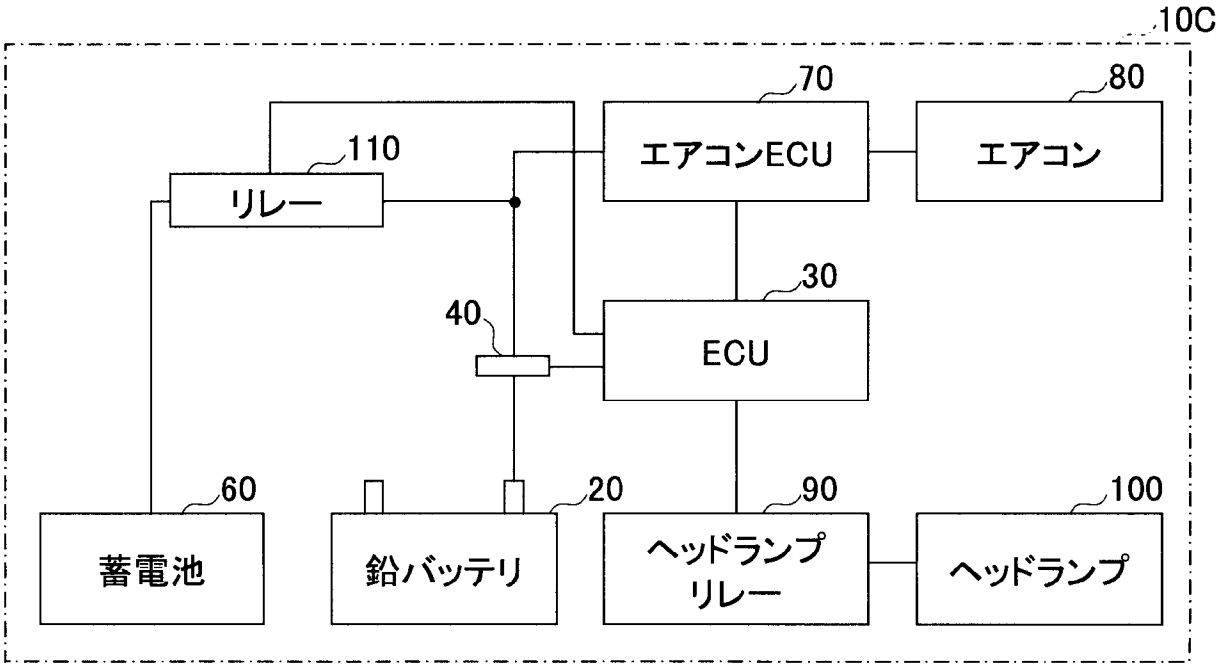
[図4]



[図5]


10B
70
エアコンECU
80
エアコン
30
40
ECU
20
90
100
鉛バッテリ
ヘッドランプ
リレー
ヘッドランプ

[図6]


10C
70
80
110
エアコンECU
エアコン
リレー
30
40
ECU
60
20
90
100
蓄電池
鉛バッテリ
ヘッドランプ
リレー
ヘッドランプ

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/079128

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B60R16/04(2006.01)i, *B60R16/033*(2006.01)i, *G01R31/36*(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)
B60R16/04, B60R16/033, G01R31/36, 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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	JP 2010-30400 A (Mazda Motor Corp.), 12 February 2010 (12.02.2010), paragraphs [0031] to [0035], [0071] to [0075]; fig. 1, 4 (Family: none)	1,5 2-4
A	JP 2006-304393 A (Toyota Motor Corp.), 02 November 2006 (02.11.2006), entire text; all drawings & US 2009/0015193 A1 & EP 1868839 A & WO 2006/112510 A1 & DE 602006019219 D & CN 101160688 A	2-4
A	JP 2009-274549 A (Toyota Motor Corp.), 26 November 2009 (26.11.2009), entire text; all drawings (Family: none)	2-4

☒ 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	Date of mailing of the international search report
20 January, 2014 (20.01.14)	28 January, 2014 (28.01.14)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/079128

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2012-192811 A (The Furukawa Electric Co., Ltd.), 11 October 2012 (11.10.2012), entire text; all drawings (Family: none)	2-4
A	JP 2007-189760 A (Fujitsu Ten Ltd.), 26 July 2007 (26.07.2007), entire text; all drawings (Family: none)	2-4

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０７９１２８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60R16/04(2006.01)i, B60R16/033(2006.01)i, G01R31/36(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B60R16/04, B60R16/033, G01R31/36, 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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X A	JP 2010-30400 A（マツダ株式会社）2010.02.12, 段落【0031】-【0035】、【0071】-【0075】、第１、４図 （ファミリーなし）	1,5 2-4
A	JP 2006-304393 A（トヨタ自動車株式会社）2006.11.02, 全文、全図 & US 2009/0015193 A1 & EP 1868839 A & WO 2006/112510 A1 & DE 602006019219 D & CN 101160688 A	2-4

☑　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	国際調査報告の発送日
２０．０１．２０１４	２８．０１．２０１４

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｄ　４６４９
谷治　和文
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３４１

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 2009-274549 A（トヨタ自動車株式会社）2009.11.26，全文、全図（ファミリーなし）	2-4
A	JP 2012-192811 A（古河電気工業株式会社）2012.10.11，全文、全図（ファミリーなし）	2-4
A	JP 2007-189760 A（富士通テン株式会社）2007.07.26，全文、全図（ファミリーなし）	2-4