(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年12月17日(17.12.2020)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2020/250435 A1

(51) 国際特許分類:
G06Q 50/10 (2012.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2019/023717

(22) 国際出願日： 2019年6月14日(14.06.2019)

(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: 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: 丸野 直樹(**MARUNO Naoki**); 〒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).

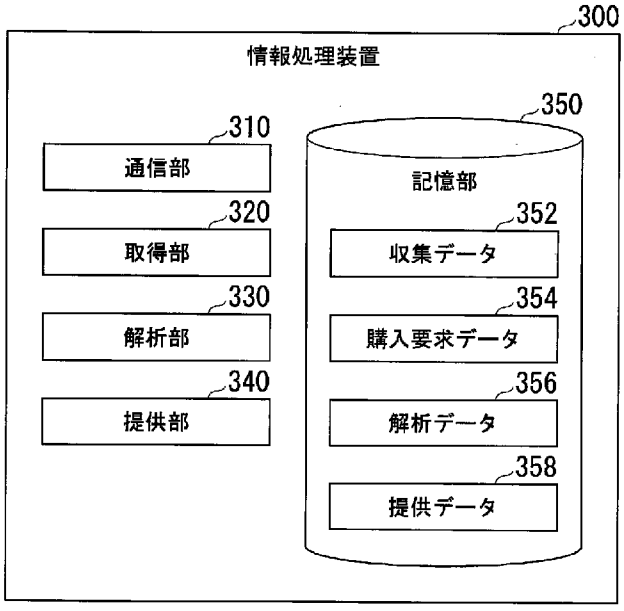
(74) 代理人: 田 ▲ 崎 ▼ 聡, 外 (**TAZAKI Akira** et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目９番２号 Tokyo (JP).

(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, 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.

WO 2020/250435 A1

(54) **Title:** INFORMATION PROCESSING DEVICE, INFORMATION PROCESSING METHOD, AND PROGRAM

(54) 発明の名称： 情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム



300 Information processing device
310 Communication unit
320 Acquisition unit
330 Analysis unit
340 Provision unit
350 Storage unit
352 Collection data
354 Purchase request data
356 Analysis data
358 Provision data

(57) **Abstract:** An information processing device in an embodiment of the present invention comprises: an acquisition unit for acquiring secondary cell information relating to a secondary cell that stores electric power for traveling, the information being transmitted from a vehicle in which the secondary cell is mounted; an analysis unit for analyzing the value information of the secondary cell on the basis of the secondary cell information acquired by the acquisition unit and request information from a reuse user who uses the secondary cell; and a provision unit for providing provision

[続葉有]

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告(条約第21条(3))

— 補正された請求の範囲及び説明書(条約第19条(1))

information relating to the sale of the secondary cell on the basis of the value information of the secondary cell analyzed by the analysis unit.

(57) 要約:実施形態の情報処理装置は、走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得する取得部と、前記取得部により取得した二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析する解析部と、前記解析部により解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供する提供部と、を備える。

明　細　書

発明の名称 ： 情報処理装置、情報処理方法、およびプログラム

技術分野

[0001]　本発明は、情報処理装置、情報処理方法、およびプログラムに関する。

背景技術

[0002]　近年では、電気自動車に搭載されるバッテリの二次利用を普及させるための研究が進められている。これに関連して、交換前バッテリと複数の交換候補バッテリとのそれぞれの劣化状態を予測して交換バッテリを抽出したり、使用中の二次電池の劣化推定情報から予測した使用終了時期に基づいて二次利用先を決定する技術が知られている（例えば、特許文献１および２参照）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２０１３－８４１９８号公報

特許文献2：特許第６１２８２２０号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004]　しかしながら、二次電池は、劣化が大きい場合や、事故や故障等によって市場に流通される場合が多いため、二次利用可能な二次電池の供給量が不足し、適切に二次電池を供給できない場合があった。

[0005]　本発明の態様は、このような事情を考慮してなされたものであり、より状態の良い二次利用用の二次電池の流通を促進させることができる情報処理装置、情報処理方法、およびプログラムを提供することである。

課題を解決するための手段

[0006]　この発明に係る情報処理装置、情報処理方法、およびプログラムは、以下の構成を採用した。

（１）：この発明の一態様に係る情報処理装置は、走行用の電力を蓄える

二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得する取得部と、前記取得部により取得した二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析する解析部と、前記解析部により解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供する提供部と、を備える情報処理装置である。

[0007] （２）：上記（１）の態様において、前記解析部は、時間経過に伴う前記二次電池の価値の変化を解析するものである。

[0008] （３）：上記（１）または（２）の態様において、前記提供部は、前記二次電池の劣化を抑制する使用方法を前記車両のユーザに提供するものである。

[0009] （４）：上記（１）～（３）のうち何れか一つの態様において、前記提供部は、前記二次電池を売却するタイミングに関する情報を前記車両のユーザに提供するものである。

[0010] （５）：上記（１）～（４）のうち何れか一つの態様において、前記提供部は、前記提供情報を所定のタイミングで前記車両に提供するものである。

[0011] （６）：上記（１）～（５）のうち何れか一つの態様において、前記解析部は、前記二次利用ユーザからの購入要求に基づいて、地域ごとに前記二次電池の要求量を解析するものである。

[0012] （７）：この発明の一態様に係る情報処理方法は、コンピュータが、走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得し、取得した前記二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析し、解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供する、情報処理方法である。

[0013] （８）：この発明の一態様に係るプログラムは、コンピュータに、走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得させ、取得した前記二次電池情報と、前記二次電池を

利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析させ、解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供させる、プログラムである。

発明の効果

[0014] 上記（１）～（８）によれば、より状態の良い二次利用用の二次電池の流通を促進させることができる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]実施形態に係る情報処理システム１の構成例を示す図である。

[図2]車両１００の構成の一例を示す図である。

[図3]車両１００の車室内に設けられる表示部１８２の位置について説明するための図である。

[図4]二次利用ユーザ端末２００の機能構成の一例を示す図である。

[図5]情報処理装置３００の機能構成の一例を示す図である。

[図6]収集データ３５２の内容について説明するための図である。

[図7]購入要求データ３５４の内容について説明するための図である。

[図8]解析データ３５６の内容について説明するための図である。

[図9]バッテリ状態を含む画像ＩＭ１の一例を示す図である。

[図10]バッテリ価格に関する情報を含む画像ＩＭ２の一例を示す図である。

[図11]バッテリの使用アドバイスに関する情報を含む画像ＩＭ３の一例を示す図である。

[図12]バッテリの売却アドバイスに関する情報を含む画像ＩＭ４の一例を示す図である。

[図13]実施形態における情報処理システム１により実行される処理の一例を示すシーケンスである。

発明を実施するための形態

[0016] 以下、図面を参照し、本発明の情報処理装置、情報処理方法、およびプログラムの実施形態について説明する。以下の説明において、車両は、電気自動車であるものとするが、車両の走行用の電力を供給する二次電池を搭載し

た車両であればよく、ハイブリッド自動車や燃料電池車両であってもよい。

[0017] 図１は、実施形態に係る情報処理システム１の構成例を示す図である。情報処理システム１は、一以上の車両１００と、一以上の二次利用ユーザ端末２００と、情報処理装置３００とを備える。車両１００と、二次利用ユーザ端末２００と、情報処理装置３００とは、ネットワークＮＷを介して他の装置と通信する。ネットワークＮＷは、例えば、インターネット、ＷＡＮ（Wide Area Network）、ＬＡＮ（Local Area Network）、プロバイダ装置、無線基地局等を含む。情報処理システム１において、情報処理装置３００は、車両１００に搭載されるバッテリ（蓄電池）の製品情報や使用状況等に関する情報（以下、バッテリデータと称する）を管理し、車両１００や二次利用ユーザ端末２００等にバッテリに関する各種情報を提供する。二次利用ユーザ端末２００は、バッテリ１４０を二次利用するユーザが使用する端末装置である。二次利用ユーザとは、例えば、他車両で使用したバッテリを自車両に搭載して再利用するユーザや、車両１００に搭載されたバッテリを中古車に搭載して販売したり、二次利用用バッテリ（中古バッテリ）として販売する販売事業者や、バッテリ１４０を工場等の施設において定置用バッテリとして利用するユーザ等が含まれる。二次利用ユーザ端末２００は、所定の位置に設置された端末装置でもよく、スマートフォンやタブレット端末等の可搬型の端末装置（例えば、携帯端末）でもよい。以下、車両１００、二次利用ユーザ端末２００、および情報処理装置３００のそれぞれの機能について具体的に説明する。

[0018] [車両１００]

図２は、車両１００の構成の一例を示す図である。図２に示すように、車両１００は、例えば、モータ１１２と、駆動輪１１４と、ブレーキ装置１１６と、車両センサ１２０と、ＰＣＵ（Power Control Unit）１３０と、バッテリ（蓄電池）１４０と、バッテリセンサ１４２と、データ生成装置１５０と、通信装置１６０と、充電口１７０と、コンバータ１７２と、表示装置１８０とを備える。

[0019] モータ１１２は、例えば、三相交流電動機である。モータ１１２のロータは、駆動輪１１４に連結される。モータ１１２は、例えば、バッテリ１４０から供給される電力を用いて動力を駆動輪１１４に出力する。また、モータ１１２は、車両の減速時に車両の運動エネルギーを用いて発電してもよい。

[0020] ブレーキ装置１１６は、例えば、ブレーキキャリパーと、ブレーキキャリパーに油圧を伝達するシリンダと、シリンダに油圧を発生させる電動モータとを備える。ブレーキ装置１１６は、ブレーキペダルの操作によって発生した油圧を、マスターシリンダを介してシリンダに伝達する機構をバックアップとして備えてよい。なお、ブレーキ装置１１６は、上記説明した構成に限らず、マスターシリンダの油圧をシリンダに伝達する電子制御式油圧ブレーキ装置であってもよい。

[0021] 車両センサ１２０は、例えば、アクセル開度センサと、車速センサと、ブレーキ踏量センサとを備える。アクセル開度センサは、運転者による加速指示を受け付ける操作子の一例であるアクセルペダルに取り付けられ、アクセルペダルの操作量を検出し、アクセル開度として制御部１３６に出力する。車速センサは、例えば、各車輪に取り付けられた車輪速センサと速度計算機とを備え、車輪速センサにより検出された車輪速を統合して車両の速度（車速）を導出し、制御部１３６および表示装置１８０に出力する。ブレーキ踏量センサは、ブレーキペダルに取り付けられ、ブレーキペダルの操作量を検出し、ブレーキ踏量として制御部１３６に出力する。なお、車両センサ１２０は、例えば、車両１００の鉛直軸回りの角速度を検出するヨーレートセンサや、車両１００の向きを検出する方位センサが含まれてもよい。

[0022] ＰＣＵ１３０は、例えば、変換器１３２と、ＶＣＵ（Voltage Control Unit）１３４と、制御部１３６とを備える。なお、これらの構成要素をＰＣＵ１３０として一まとまりの構成としたのは、あくまで一例であり、これらの構成要素は分散的に配置されても構わない。

[0023] 変換器１３２は、例えば、ＡＣ－ＤＣ変換器である。変換器１３２の直流側端子は、直流リンクＤＬに接続されている。直流リンクＤＬには、ＶＣＵ

１３４を介してバッテリ１４０が接続されている。変換器１３２は、モータ１１２により発電された交流を直流に変換して直流リンクＤＬに出力する。

[0024] ＶＣＵ１３４は、制御部１３６からの制御情報に基づいてバッテリの充放電を制御する。ＶＣＵ１３４は、制御部１３６による制御によって、バッテリ１４０から供給される電力を直流リンクＤＬに出力する放電制御を行う。また、ＶＣＵ１３４は、バッテリ・ＶＣＵ制御部からの制御情報に基づいて、直流リンクＤＬの電圧を調整し、所定のＳＯＣとなるようにバッテリ１４０の充電制御を行う。

[0025] 制御部１３６は、例えば、モータ制御部と、ブレーキ制御部と、バッテリ・ＶＣＵ制御部とを備える。モータ制御部、ブレーキ制御部、およびバッテリ・ＶＣＵ制御部は、それぞれ別体の制御装置（例えば、モータＥＣＵ、ブレーキＥＣＵ、バッテリＥＣＵといった制御装置に置き換えられてもよい。

[0026] モータ制御部は、車両センサ１２０の出力に基づいて、モータ１１２を制御する。ブレーキ制御部は、車両センサ１２０の出力に基づいて、ブレーキ装置１１６を制御する。バッテリ・ＶＣＵ制御部は、バッテリ１４０に取り付けられたバッテリセンサ１４２の出力（例えば、電圧値や電流値、温度）に基づいて、ＳＯＣ（State Of Charge；バッテリ充電率）を導出する。

[0027] 具体的には、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、バッテリ１４０の電圧値の大きさに基づいて、バッテリ１４０に充電されたエネルギーの残容量（以下、単に「残容量」と称する）を取得する。また、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、充電時にバッテリ１４０に蓄えられた電流量を積算しておき、放電時に出力された電流量を求めることで残量上残量を取得してもよい。また、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、バッテリ１４０の放電特性や温度特性等のデータベースを予め記憶部（不図示）等に記憶しておき、バッテリセンサ１４２からの計測した電圧値、電流値、および温度と、データベースの同じ項目とを照合して、電圧値、電流値、および温度に対応付けられた残容量を取得してもよい。また、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、充電状態で所定時間が経過しても電圧値の変化量が所定量以下である場合に、その電圧値に基づいて満充電容量を取

得する。また、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、後述するデータ生成装置１５０から得られる初期容量を基準として、充電回数や温度等に基づいて変化（具体的には減少）させた容量を満充電容量として推定してもよい。そして、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、残容量を満充電容量で除算することでＳＯＣを導出する（ＳＯＣ＝（残容量／満充電容量）×１００［％］）。

[0028] また、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、導出したＳＯＣに基づいて、バッテリ１４０の充電を制御するための制御情報をＶＣＵ１３４に出力する。例えば、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、充電時に所定のＳＯＣ（設定値または固定値）となるまで充電させるように制御するための制御情報をＶＣＵ１３４に出力する。また、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、導出したＳＯＣが閾値以下となった場合に、車両１００の乗員（車両ユーザ）に充電設備４００等によるバッテリ１４０の充電を促す通知情報を生成し、生成した通知情報を表示装置１８０に出力してもよい。また、バッテリ・ＶＣＵ制御部は、残容量やＳＯＣ等の充電実行情報をデータ生成装置１５０に出力する。

[0029] バッテリ１４０は、例えば、リチウムイオン電池等の二次電池である。バッテリ１４０は、例えば、走行用の電力を蓄える。具体的には、バッテリ１４０は、車両１００の外部の充電設備４００から供給される電力や、モータ１１２により発電された電力（回生電力）を蓄える。また、バッテリ１４０は、車両１００の走行のための放電または車載機器（例えば、通信装置１６０、表示装置１８０）等へ電力を供給するための放電を行う。なお、以下では、単に車両１００に１個のバッテリ１４０が搭載されているものとして説明するが、バッテリ１４０は、複数のバッテリパックを備えるバッテリモジュールでもよい。この場合、バッテリバックごとに売却することができる。

[0030] バッテリセンサ１４２は、例えば、バッテリ１４０の電圧値を検出する電圧センサ、バッテリ１４０の電流値を検出する電流センサ、およびバッテリ１４０の温度を検出する温度センサを備える。バッテリセンサ１４２は、各センサから検出された電圧値、電流値、および温度を制御部１３６およびデータ生成装置１５０に出力する。

[0031] データ生成装置１５０は、例えば、生成部１５２と、記憶部１５４とを備える。記憶部１５４には、例えば、バッテリ１４０に関する初期情報が記憶されている。初期情報は、例えば、バッテリ１４０を車両１００に搭載したときに記憶されるデータである。初期情報には、例えば、バッテリ１４０の製品名、型式、製造元の名称、製造日、使用開始日、使用終了予定日、初期容量、および初期電圧等が含まれる。使用開始日は、バッテリ１４０の製造年月日でもよく、バッテリ１４０が車両１００に搭載された年月日でもよい。使用終了予定日は、使用開始日から所定期間後の年月日が設定される。所定期間は、固定期間であってもよく、バッテリ１４０の性能や保証期間によって設定される期間であってもよい。初期容量は、初期（例えば、製造時または使用開始時）の満充電容量である。また、初期電圧は、初期の電圧値である。初期情報は、変動しない固定の情報である。

[0032] 生成部１５２は、制御部１３６により出力された充電実行情報に基づいて、充電を開始してから充電が完了したタイミングで充電回数を１加算する。充電回数に関する情報は、記憶部１５４に記憶される。生成部１５２は、記憶部１５４に記憶された初期情報と、充電回数と、充電実行情報とを含むバッテリデータ（二次電池情報の一例）を生成する。また、生成部１５２は、バッテリデータに、バッテリ１４０の状態ランク（状態情報の一例）を含めてもよい。状態ランクは、例えば、ＳＯＨ（State Of Health；バッテリ劣化状態）に基づいて導出される。ＳＯＨは、例えば、満充電容量を初期容量で除算することで算出される（ＳＯＨ＝（満充電容量／初期容量）×１００［％］）。実施形態では、ＳＯＨの値が高いほど、バッテリの状態が良いことを示すランク（高いランク）が割り当てられる。なお、状態ランクは、ＳＯＨであってもよい。また、生成部１５２は、バッテリデータに、車両１００の次回の車検日（国等が定める車両１００の検査を受ける日）に関する情報を含めてもよい。生成部１５２は、生成したバッテリデータを、バッテリデータを生成または更新したタイミング、バッテリ１４０を充電したタイミング、もしくは所定周期で、通信装置１６０により情報処理装置３００に送信

させる。また、生成部１５２は、バッテリデータを記憶部１５４に記憶させてもよい。

[0033] 通信装置１６０は、セルラー網やＷｉ－Ｆｉ網を接続するための無線モジュールを含む。通信装置１６０は、例えば、制御部１３６やデータ生成装置１５０、表示装置１８０等により出力される情報を、ネットワークＮＷを介して情報処理装置３００に送信する。また、通信装置１６０は、ネットワークＮＷを介して情報処理装置３００により送信された情報を受信する。通信装置１６０は、受信した情報を表示装置１８０等に出力する。

[0034] 充電口１７０は、車両１００の車体外部に向けて設けられている。充電口１７０は、充電ケーブル４２０を介して充電設備４００に接続される。充電設備４００は、例えば、自宅や商業施設の駐車場等に設けられる。充電ケーブル４２０は、第１プラグ４２２と第２プラグ４２４とを備える。第１プラグ４２２は、充電設備４００に接続され、第２プラグ４２４は、充電口１７０に接続される。充電設備４００から供給される電力は、充電ケーブル４２０を介して充電口１７０に供給される。

[0035] また、充電ケーブル４２０は、電力ケーブルに付設された信号ケーブルを含む。信号ケーブルは、車両１００と充電設備４００との間の通信を仲介する。

[0036] コンバータ１７２は、充電口１７０とバッテリ１４０との間に設けられる。コンバータ１７２は、充電口１７０を介して充電設備４００から導入される交流電流を直流電流に変換する。コンバータ１７２は、変換した直流電流をバッテリ１４０に出力する。これにより、充電設備４００からの電力によるバッテリ１４０の充電が実行される。なお、バッテリ１４０の充電は、ＶＣＵ１３４により所定のＳＯＣで充電が完了するように制御される。

[0037] 表示装置１８０は、例えば、表示部１８２と、表示制御部１８４とを備える。表示部１８２は、例えば、ＬＣＤ（Liquid Crystal Display）や有機ＥＬ（Electro Luminescence）表示装置等である。また、表示部１８２は、タッチパネル等のように、操作者の手指等の接触による入力操作を受け付ける

操作部としての機能を備えていてもよい。また、表示部１８２は、例えば、ＭＩＤ（Multi Information Display）であり、表示制御部１８４の制御に応じた情報を表示する。また、表示部１８２は、車両１００の車室内の所定の位置に設けられる。

[0038] 図３は、車両１００の車室内に設けられる表示部１８２の位置について説明するための図である。図３の例では、表示部１８２として、第１表示部１８２Ａと、第２表示部１８２Ｂと、第３表示部１８２Ｃとが設けられている。

[0039] 第１表示部１８２Ａは、例えば、運転席１９１Ａおよび助手席１９１Ｂの前方のインストルメントパネル１９２に設けられた車速計等の計器類を備えるメータパネル部に配置される。第２表示部１８２Ｂおよび第３表示部１８２Ｃは、例えば、車室内のインストルメントパネル１９２における運転席１９１Ａの左前方付近に配置される。第２表示部１８２Ｂは、例えば、インストルメントパネル１９２の中央部に配置される。第３表示部１８２Ｃは、インストルメントパネル１９２において第２表示部１８２Ｂよりも上方に配置される。第２表示部１８２Ｂは、第３表示部１８２Ｃよりも、車両１００の運転者が運転中または周辺監視中に視認し難く、運転の邪魔にならない位置に配置されている。第３表示部１８２Ｃは、第２表示部１８２Ｂよりも、車両１００の運転者が視認し易い位置（例えば、運転者が、より小さな視線移動で視認可能な位置）に配置されている。

[0040] 第１表示部１８２Ａ、第２表示部１８２Ｂ、および第３表示部１８２Ｃの各表示部には、車両１００に搭載された各種計器類により検出された情報や、車両１００に搭載されるナビゲーション装置（不図示）により生成される画像、テレビ番組、ＤＶＤに記憶されたり、ダウンロードされた映像等のコンテンツが表示される。また、各表示部には、制御部１３６やデータ生成装置１５０により得られる情報や、情報処理装置３００から送信された情報（例えば、提供情報）等が表示される。表示制御部１８４は、各表示部に上述した各種情報を表示させる。また、表示制御部１８４は、各表示部に表示さ

れる表示内容を車両ユーザの指示または車両の走行状況に基づいて、適宜入れ替え可能に制御される。また、表示制御部１８４は、表示内容に対応する音声を表示装置１８０に含まれるスピーカ（不図示）によって出力させてもよい。表示部に表示される内容の詳細については、後述する。

[0041] ［二次利用ユーザ端末２００］

図４は、二次利用ユーザ端末２００の機能構成の一例を示す図である。二次利用ユーザ端末２００は、例えば、通信部３１０と、入力部２２０と、ディスプレイ２３０と、スピーカ２４０と、購入要求部２５０と、取得部２６０と、出力制御部２７０と、記憶部２８０とを備える。購入要求部２５０、取得部２６０、および出力制御部２７０は、例えば、ＣＰＵ（Central Processing Unit）等のハードウェアプロセッサがプログラム（ソフトウェア）を実行することにより実現される。また、これらの構成要素のうち一部または全部は、ＬＳＩ（Large Scale Integration）やＡＳＩＣ（Application Specific Integrated Circuit）、ＦＰＧＡ（Field-Programmable Gate Array）、ＧＰＵ（Graphics Processing Unit）等のハードウェア（回路部；circuitryを含む）によって実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアの協働によって実現されてもよい。上述のプログラムは、予め二次利用ユーザ端末２００のＨＤＤやフラッシュメモリ等の記憶装置（非一過性の記憶媒体を備える記憶装置、例えば、記憶部２８０）に格納されていてもよいし、ＤＶＤやＣＤ－ＲＯＭ、メモリカード等の着脱可能な記憶媒体に格納されており、記憶媒体（非一過性の記憶媒体）がドライブ装置やカードスロット等に装着されることで二次利用ユーザ端末２００の記憶装置にインストールされてもよい。

[0042] 通信部３１０は、例えば、ネットワークＮＷを利用して、情報処理装置３００、その他の外部装置と通信を行う。

[0043] 入力部２２０は、例えば、各種キーやボタン等の操作によるユーザＵ１の入力を受け付ける。ディスプレイ２３０は、例えば、ＬＣＤや有機ＥＬ表示装置等である。入力部２２０は、タッチパネルとしてディスプレイ２３０と

一体に構成されていてもよい。ディスプレイ２３０は、出力制御部２７０の制御により、二次利用ユーザ端末２００を使用するために必要な情報を表示する。スピーカ２４０は、例えば、出力制御部２７０の制御により、所定の音声を出力する。

[0044] 購入要求部２５０は、二次利用ユーザがバッテリを購入するための要求情報を取得し、取得した要求情報を情報処理装置３００に送信する。購入要求を行うバッテリには、新品のバッテリや中古のバッテリ（二次利用用のバッテリ）が含まれる。以下では、特に中古のバッテリを購入する場合について説明する。要求情報には、例えば、購入するバッテリの種類（製品名や型式等）、状態（例えば、状態ランク）、数量、買値等の値が含まれる。例えば、購入要求部２５０は、出力制御部２７０の制御により、要求情報を入力するための入力画像をディスプレイ２３０に表示させ、入力部２２０により入力された情報に基づいて要求情報を取得する。

[0045] 取得部２６０は、情報処理装置３００から要求情報に対する回答を取得し、取得した回答情報を出力制御部２７０の制御により、ディスプレイ２３０に表示させたり、回答情報に対応する音声をスピーカ２４０から出力させたりする。また、取得部２６０は、情報処理装置３００から取得した回答情報を記憶部２８０に記憶させてもよい。

[0046] 出力制御部２７０は、ディスプレイ２３０に表示させる内容、スピーカ２４０に出力させる音声の内容を制御する。また、出力制御部２７０は、二次利用ユーザ端末２００を使用するために必要な各種情報をディスプレイ２３０およびスピーカ２４０から出力させてもよい。

[0047] 記憶部２８０は、例えば、ＨＤＤ、フラッシュメモリ、ＥＥＰＲＯＭ、ＲＯＭ、またはＲＡＭ等により実現される。記憶部２８０には、例えば、要求情報、プログラム、およびその他の各種情報が記憶される。

[0048] [情報処理装置３００]

図５は、情報処理装置３００の機能構成の一例を示す図である。情報処理装置３００は、例えば、通信部３１０と、取得部３２０と、解析部３３０と

、提供部３４０と、記憶部３５０とを備える。解析部３３０および提供部３４０は、例えば、ＣＰＵ等のハードウェアプロセッサがプログラム（ソフトウェア）を実行することにより実現される。これらの構成要素のうち一部または全部は、ＬＳＩやＡＳＩＣ、ＦＰＧＡ、ＧＰＵ等のハードウェア（回路部；circuitryを含む）によって実現されてもよいし、ソフトウェアとハードウェアの協働によって実現されてもよい。プログラムは、予めＨＤＤ（Hard Disk Drive）やフラッシュメモリ等の記憶装置（非一過性記憶媒体）に格納されていてもよいし、ＤＶＤやＣＤ－ＲＯＭ等の着脱可能な記憶媒体（非一過性記憶媒体）に格納されており、記憶媒体がドライブ装置に装着されることでインストールされてもよい。記憶部３５０は、前述した記憶装置により実現される。

[0049] 通信部３１０は、ネットワークＮＷを介して一以上の車両１００または一以上の二次利用ユーザ端末２００により送信された各種情報を受信する。また、通信部３１０は、解析部３３０による解析結果や提供部３４０により生成される提供データ（提供情報の一例）を、車両１００や二次利用ユーザ端末２００に送信する。

[0050] 取得部３２０は、一以上の車両１００のそれぞれにより送信されたバッテリデータを取得し、取得したバッテリデータを収集して収集データ３５２を生成し、生成した収集データ３５２を記憶部３５０に記憶させる。

[0051] 図６は、収集データ３５２の内容について説明するための図である。収集データ３５２は、車両１００を識別するための識別情報である車両ＩＤに、位置情報、取得日時情報、バッテリ１４０を識別するための識別情報であるバッテリＩＤ、ＳＯＣ［％］、残容量［ｋＷｈ］、満充電容量［ｋＷｈ］、充電回数［回］、バッテリ情報、車検日が対応付けられている。バッテリ情報には、例えば、初期情報や状態ランク等が含まれる。位置情報は、例えば、バッテリデータを送信した車両の位置情報（例えば、緯度、経度）である。取得日時情報は、車両１００がバッテリデータを送信したとき、または通信部３１０がバッテリデータを受信したときの日時である。

[0052] また、取得部３２０は、二次利用ユーザ端末２００から送信されたバッテリの要求情報を取得し、取得した要求情報を購入要求データ３５４として記憶部３５０に記憶させる。図７は、購入要求データ３５４の内容について説明するための図である。購入要求データ３５４は、例えば、二次利用ユーザ端末２００を識別するための識別情報である端末ＩＤに、位置情報、要求日時情報、バッテリ情報、要求量［個］、および買値［円／個］が対応付けられている。図７における位置情報は、例えば、購入したバッテリを利用する位置（地域）に関する情報である。位置情報は、例えば、バッテリを設置する工場の居所、車両の所有者の住所、またはその地域に関する情報である。要求日時情報は、例えば、車両１００がバッテリデータを送信したとき、または通信部３１０が要求情報を受信したときの日時である。要求バッテリ情報には、例えば、購入を希望するバッテリの種類や状態に関する情報が含まれる。要求量は、購入を希望するバッテリの数量である。買値は、バッテリ１個あたりの希望買値価格である。取得部３２０は、要求情報を送信した二次利用ユーザ端末の２００の端末ＩＤに、要求情報を対応付けて購入要求データ３５４を生成する。

[0053] 解析部３３０は、取得部３２０により取得された収集データ３５２および／または購入要求データ３５４を用いてバッテリの価値情報を解析し、解析データ３５６を生成する。図８は、解析データ３５６の内容について説明するための図である。解析データ３５６は、例えば、地域を識別する識別情報である地域ＩＤに、バッテリの状態を識別するための状態ランク、要求量［個］、合計容量［ｋＷｈ］、および買値平均［円／個］が対応付けられている。

[0054] 解析部３３０は、購入要求データ３５４に含まれる位置情報に基づいて所定の地域ごとに要求情報の統計処理を行う。また、解析部３３０は、分類された要求情報ごとに、その地域でどの状態ランクのバッテリがどの程度不足しているかに基づいてバッテリの価値情報を解析する。例えば、解析部３３０は、図８の例において、地域Ａ１では、状態ランクＲ３の要求量が多いた

め、現時点で地域ＩＤ「Ａ１」において状態ランク「Ｒ３」のバッテリは、買値平均よりも高く売却することができ、今後も買値の下がり幅は少ないという価値評価を行う。また、解析部３３０は、収集データ３５２に含まれる車両ごとまたはバッテリごとに、バッテリの将来の劣化度合を推定したり、将来の劣化度合に基づく価格の変化等を解析してもよい。また、解析部３３０は、バッテリの過去の劣化度合の推移等からどのように使用すれば、バッテリの劣化を抑制できるかについて解析してもよい。

[0055] また、解析部３３０は、収集データ３５２および購入要求データ３５４に基づく需要と供給のバランス（割合）等に基づいてバッテリの現在および／または将来の価値を解析してもよい。なお、解析部３３０における解析手法については、これに限定されるものではなく、過去の価値の履歴情報に基づく、回帰分析や機械学習等を用いた所定の統計的処理や、ＡＩ（Artificial Intelligence；人工知能）技術等を用いて、より適切な解析を行ってもよい。

[0056] 提供部３４０は、解析部３３０により解析されたバッテリの統計結果や価値情報を、通信部３１０を介して車両１００や二次利用ユーザ端末２００に送信する。例えば、提供部３４０は、車両１００のユーザにバッテリ１４０の状態や市場価値に関する情報、バッテリ１４０の劣化を抑制する使用方法に関する情報、およびバッテリ１４０を売却するタイミングに関する情報等を生成し、生成した情報（提供データ）を車両１００に送信する。また、提供部３４０は、車両１００からバッテリ１４０の売却指示があった場合に、指示のあったバッテリを要求する二次利用ユーザ端末２００に、そのバッテリの情報を提供してもよい。

[0057] 以下、提供部３４０から提供され、車両１００の表示装置１８０によって表示される内容の詳細について説明する。また、以下では、第１表示部１８２Ａの表示領域のうち、少なくとも一部に表示される画像について説明するが、他の表示部に同様または類似する情報が表示されてもよい。

[0058] 提供部３４０は、車両１００のバッテリ１４０の状態に関する情報を含む

画像を生成し、生成した画像を車両１００に送信する。車両１００は、情報処理装置３００から提供された画像を表示する。

[0059] 図９は、バッテリ状態を含む画像ＩＭ１の一例を示す図である。画像ＩＭ１には、見出し表示領域Ａ１１と、提供情報表示領域Ａ１２と、ＧＵＩ（Graphical User Interface）スイッチ表示領域Ａ１３とが含まれる。図９の例において、見出し表示領域Ａ１１には、「バッテリ状態」という文字情報が表示されている。

[0060] 提供情報表示領域Ａ１２には、生成部１５２により生成されたバッテリデータまたは情報提供部により提供される車両１００に対応する収集データが表示される。図９の例において、提供情報表示領域Ａ１２には、例えば、バッテリ情報、ＳＯＣ[％]、残容量[ｋＷｈ]、満充電容量[ｋＷｈ]、充電回数[回]、使用開始日、使用終了予定日が表示されている。なお、上述の表示内容は、データ生成装置１５０により生成されたバッテリデータから取得してもよい。

[0061] ＧＵＩスイッチ表示領域Ａ１３には、例えば、ユーザからの指示を受け付けるアイコンが表示される。アイコンは、例えば、「ＯＫ」の文字が描画されたアイコンＩＣ１１と、「バッテリ価格」の文字が描画されたアイコンＩＣ１２とを含む。表示制御部１８４は、ユーザによりアイコンＩＣ１１またはアイコンＩＣ１２が選択された場合に、選択されたアイコンＩＣ１１、ＩＣ１２に対応する処理を実行する。

[0062] 例えば、アイコンＩＣ１１が選択された場合、表示制御部１８４は、画像ＩＭ１の表示を終了する。また、アイコンＩＣ１２が選択された場合、表示制御部１８４は、情報処理装置３００により提供される提供データに関する情報を第１表示部１８２Ａに表示させる。

[0063] 図１０は、バッテリ価格に関する情報を含む画像ＩＭ２の一例を示す図である。画像ＩＭ２には、見出し表示領域Ａ２１と、提供情報表示領域Ａ２２と、ＧＵＩスイッチ表示領域Ａ２３とが含まれる。図１０の例において、見出し表示領域Ａ２１には、「バッテリ価格」という文字情報と、提供データ

に含まれるバッテリ１４０の状態ランクおよび現時点で売却したときの価格「〇〇〇円」とが表示されている。状態ランクは、データ生成装置１５０により生成されたバッテリデータから取得してもよい。また、価格は、車両の位置情報に対応する地域の買値平均や要求量に基づいて解析部により解析された値段である。

[0064] 提供情報表示領域Ａ２２には、情報処理装置３００により取得された提供データに含まれる、バッテリ１４０の価格の使用年数[年]と価格[円]との関係を示すグラフが表示されている。提供情報表示領域Ａ２２のグラフにおいて、線ＢＡ１は、バッテリ１４０と同一のバッテリの市場価格の上限値を示し、線ＢＡ２は、バッテリ１４０と同一のバッテリの市場価格の下限値を示している。また、グラフには、バッテリ１４０の現在の使用年数や車検日に関する情報が示されてもよい。例えば、提供情報表示領域Ａ２２には、使用年数に現在の使用年数または次回の車検日の位置がプロットされている。このような情報を乗員に提供することで、バッテリ１４０の現在の価格だけでなく、時間経過に伴う価格の変化を、より適切に車両ユーザに提供することができる。また、車検日等の情報を含めて車両ユーザに提供することで、バッテリの売却（交換も含む）意欲を向上させることができる。

[0065] ＧＵＩスイッチ表示領域Ａ２３には、例えば、ユーザからの指示を受け付けるアイコンが表示される。アイコンは、例えば、「ＯＫ」の文字が描画されたアイコンＩＣ２１と、「売却」の文字が描画されたアイコンＩＣ２２と、「アドバイス」の文字が描画されたアイコンＩＣ２３とを含む。表示制御部１８４は、ユーザによりアイコンＩＣ２１～アイコンＩＣ２３が選択された場合に、選択されたアイコンＩＣ２１～ＩＣ２３に対応する処理を実行する。

[0066] 例えば、アイコンＩＣ２１が選択された場合、表示制御部１８４は、画像ＩＭ２の表示を終了する。また、アイコンＩＣ２２が選択された場合、表示制御部１８４は、ユーザがバッテリ１４０を売却する意図があることを示す情報を、情報処理装置３００に送信する。また、アイコンＩＣ２１が選択さ

れた場合、表示制御部１８４は、情報処理装置３００から得られるバッテリの劣化を抑制するための使用アドバイスに関する情報を含む画像ＩＭ３を第１表示部１８２Ａに表示させる。

[0067] 図１１は、バッテリの使用アドバイスに関する情報を含む画像ＩＭ３の一例を示す図である。画像ＩＭ３には、見出し表示領域Ａ３１と、アドバイス情報表示領域Ａ３２と、ＧＵＩスイッチ表示領域Ａ３３とが含まれる。図１１の例において、見出し表示領域Ａ３１には、「バッテリの使用アドバイス」という文字情報が表示されている。

[0068] アドバイス情報表示領域Ａ３２には、情報処理装置３００により取得された提供データに含まれる、バッテリ１４０の価格の使用年数[年]と劣化度合との関係を示す劣化予測に関するグラフと、バッテリの今後の使用アドバイスに関する情報とが表示されている。グラフにおいて、線ＤＤ１は、車両ユーザがバッテリ１４０に対して現状の使用状態を継続した場合における劣化予測を示し、線ＤＤ２は、バッテリの今後の使用アドバイスを実行した場合の劣化予測を示している。アドバイス情報表示領域Ａ３２には、バッテリの今後の使用アドバイスとして、「〇〇〇を行うことで、バッテリの劣化が抑制できます。」といった文字情報が表示されている。このように劣化を抑制する使用方法をユーザにアドバイスすることで、ユーザのバッテリの使用方法の改善を図ることができ、売却されるバッテリの価値の向上を促進させることができる。

[0069] ＧＵＩスイッチ表示領域Ａ３３には、例えば、ユーザからの指示を受け付けるアイコンが表示される。アイコンは、例えば、「ＯＫ」の文字が描画されたアイコンＩＣ３１を含む。表示制御部１８４は、ユーザによりアイコンＩＣ３１が選択された場合に、画像ＩＭ３の表示を終了する。この場合、表示制御部１８４は、画像ＩＭ２を再度表示させてもよい。

[0070] また、表示制御部１８４は、画像ＩＭ２において、「アドバイス」の文字が描画されたアイコンＩＣ２３が選択された場合に、バッテリ１４０の使用方法のアドバイスに代えて（または加えて）、バッテリの売却時期に関する

アドバイスに関する画像を第１表示部１８２Ａに表示させてもよい。

[0071] 図１２は、バッテリの売却アドバイスに関する情報を含む画像ＩＭ４の一例を示す図である。画像ＩＭ４には、見出し表示領域Ａ４１と、アドバイス情報表示領域Ａ４２と、ＧＵＩスイッチ表示領域Ａ４３とが含まれる。図１２の例において、見出し表示領域Ａ４１には、「バッテリの売却アドバイス」という文字情報が表示されている。

[0072] アドバイス情報表示領域Ａ４２には、情報処理装置３００により取得される売却アドバイスに関する情報が表示される。図１２の例において、アドバイス情報表示領域Ａ４２には、「現在使用中のバッテリの買い取り価格は〇〇〇円です。」、「２年後には、価格が半額になることが予測されますので２年以内に売却することをお勧めします。」といった文字情報が表示されている。これにより、ユーザは、バッテリ１４０を売却するタイミングを、より適切に把握することができる。

[0073] ＧＵＩスイッチ表示領域Ａ４３には、例えば、ユーザからの指示を受け付けるアイコンが表示される。アイコンは、例えば、「ＯＫ」の文字が描画されたアイコンＩＣ４１を含む。表示制御部１８４は、ユーザによりアイコンＩＣ４１が選択された場合に、画像ＩＭ４の表示を終了する。この場合、表示制御部１８４は、画像ＩＭ２を再度表示させてもよい。

[0074] なお、上述した画像ＩＭ１～画像ＩＭ４は、提供部３４０によって、所定のタイミングで車両１００に提供される。例えば、所定のタイミングとは、所定間隔または車両１００により指示があったタイミングである。例えば、表示制御部１８４は、車両１００が起動している場合（イグニッションがオン状態の場合）に、表示部の一部の表示領域に画像ＩＭ１を常時表示させてもよく、車両１００が停止した場合や、第１表示部１８２Ａから第３表示部１８２Ｃのうち、何れかを車両ユーザが操作した場合に、操作した表示部の一部に上述した画像ＩＭ１～ＩＭ４を表示させてもよい。また、表示制御部１８４は、車両１００が走行中である場合には、車両ユーザ（特に運転者）の周辺監視や運転の邪魔にならないように、第２表示部１８２Ｂに表示させ

るように制御してもよい。また、表示制御部１８４は、上述の画像ＩＭ１～ＩＭ４に関する情報の一部または全部を、所定時間ごとに切り替えて表示させてもよく、一画面または複数の画面上に同時に表示させてもよい。また、表示制御部１８４は、上述した各画像のアイコンＩＣの選択だけでなく、車両ユーザからの音声を入力し、入力した音声の解析結果に基づいて画像の切り替えや指示等を行ってもよい。

[0075] ［処理シーケンス］

図１３は、実施形態における情報処理システム１により実行される処理の一例を示すシーケンスである。以下では、車両１００と、情報処理装置３００と、二次利用ユーザ端末２００とを用いて処理の流れを説明する。まず、車両１００は、車両１００に搭載されたバッテリ１４０に関する情報（例えば、初期情報、充電回数、充電実行情報）を取得する（ステップＳ１００）。次に、データ生成装置１５０は、バッテリデータを生成する（ステップＳ１０２）。次に、通信装置１６０は、バッテリデータを情報処理装置３００に送信する（ステップＳ１０４）。

[0076] 次に、二次利用ユーザ端末２００において、購入要求部２５０は、二次利用するバッテリに関する要求情報を生成し（ステップＳ１０６）、生成した要求情報を、通信部２１０を介して情報処理装置３００に送信させる（ステップＳ１０８）。

[0077] 次に、情報処理装置３００において、解析部３３０は、車両１００から送信されたバッテリデータと、二次利用ユーザ端末２００から送信された要求情報とに基づいて、バッテリの需要と供給に基づく市場価値の解析を行う（ステップＳ１１０）。次に、提供部３４０は、解析結果に基づく提供データを生成し（ステップＳ１１２）、生成した提供データを車両１００に送信する（ステップＳ１１４）。

[0078] 車両１００において、表示装置１８０は、バッテリ１４０に関する情報や、バッテリデータを表示部１８２に表示させたり、情報処理装置３００からの提供データを表示部１８２に表示させる（ステップＳ１１６）。また、表

示装置１８０は、上述したように、ユーザにより指示がなされた場合に、情報処理装置３００に問い合わせを行い（ステップＳ１１８）、問い合わせ結果を取得して（ステップＳ１２０）、表示部１８２に表示させてもよい（ステップＳ１２２）。また、表示装置１８０は、ユーザからバッテリを売却する指示を受け付けた場合に、売却指示に関する情報を情報処理装置３００に送信する（ステップＳ１２４）。

[0079] 情報処理装置３００において、取得部３２０は、車両１００からの売却指示を受け付けると、売却指示のあったバッテリの購入を要求する二次利用ユーザ端末２００を特定し、特定した二次利用ユーザ端末２００にバッテリ情報をバッテリの購入要求に関する回答情報を送信する（ステップＳ１２６）。二次利用ユーザ端末２００において、出力制御部２７０は、取得部２６０によって取得された回答情報をディスプレイ２３０に表示する（ステップＳ１２８）。また、取得部２６０は、二次利用ユーザから購入指示があった場合に、購入決定情報を情報処理装置３００に送信する（ステップＳ１３０）。これにより、本シーケンスの処理は、終了する。なお、図１３の例において、情報処理装置３００は、ステップＳ１１２の処理後、二次利用ユーザ端末２００に対しても提供データや解析結果に関する情報を送信し、二次利用ユーザ端末２００に表示させてもよい。

[0080] 上述した実施形態に係る情報処理装置によれば、走行用の電力を蓄えるバッテリ１４０を搭載する車両１００より送信されたバッテリデータを取得する取得部３２０と、取得部３２０により取得したバッテリデータと、バッテリ１４０を二次利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、バッテリ１４０の価値情報を解析する解析部３３０と、解析部３３０により解析されたバッテリ１４０の価値情報に基づいて、バッテリ１４０の売却に関する提供データを提供する提供部３４０とを備えることにより、より状態の良い二次利用用の二次電池の流通を促進させることができる。

[0081] 具体的には、本実施形態によれば、車両のユーザは、車両を使用している時からバッテリの価値や売り時の目安をより適切に把握することができる。

また、車両のユーザに対して、バッテリ状態によって価値が変わることを認識させることで、バッテリの劣化を抑制する意欲が高まり、バッテリの品質向上が期待できる。その結果、二次利用ユーザに状態の良い二次利用バッテリを供給することができる。したがって、二次利用ユーザは、より良質なバッテリの確保と、バッテリの数量が把握でき、より適切なビジネス展開が可能となる。

[0082] 以上、本発明を実施するための形態について実施形態を用いて説明したが、本発明はこうした実施形態に何等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内において種々の変形及び置換を加えることができる。

符号の説明

[0083] １…情報処理システム、１００…車両、１１２…モータ、１１４…駆動輪、１１６…ブレーキ装置、１２０…車両センサ、１３０…ＰＣＵ、１４０…バッテリ、１４２…バッテリセンサ、１５０…データ生成装置、１５２…生成部、１５４、２８０、３５０…記憶部、１６０…通信装置、１７０…充電口、１７２…コンバータ、１８０…表示装置、１８２…表示部、１８４…表示制御部、２００…二次利用ユーザ端末、２１０，３１０…通信部、２２０…入力部、２３０…ディスプレイ、２４０…スピーカ、２５０…購入要求部、２６０、３２０…取得部、２７０…出力制御部、３００…情報処理装置、３３０…解析部、３４０…提供部、４００…充電設備、ＮＷ…ネットワーク

請求の範囲

[請求項1] 走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得する取得部と、

前記取得部により取得した二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析する解析部と、

前記解析部により解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供する提供部と、

を備える情報処理装置。

[請求項2] 前記解析部は、時間経過に伴う前記二次電池の価値の変化を解析する、

請求項１に記載の情報処理装置。

[請求項3] 前記提供部は、前記二次電池の劣化を抑制する使用方法を前記車両のユーザに提供する、

請求項１または２に記載の情報処理装置。

[請求項4] 前記提供部は、前記二次電池を売却するタイミングに関する情報を前記車両のユーザに提供する、

請求項１から３のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項5] 前記提供部は、前記提供情報を所定のタイミングで前記車両に提供する、

請求項１または４のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項6] 前記解析部は、前記二次利用ユーザからの購入要求に基づいて、地域ごとに前記二次電池の要求量を解析する、

請求項１から５のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項7] コンピュータが、

走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得し、

取得した前記二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユ

ーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析し、

解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供する、

情報処理方法。

[請求項8] コンピュータに、

走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得させ、

取得した前記二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析させ、

解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供させる、

プログラム。

補正された請求の範囲
[2019年11月26日(26.11.2019)国際事務局受理]

[請求項1](補正後) 走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得する取得部と、

前記取得部により取得した二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析する解析部と、

前記解析部により解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供する提供部と、

を備え、

前記解析部は、前記二次利用ユーザの位置情報および購入要求に基づいて、地域および前記二次電池の状態ランクごとに、前記二次電池の要求量と買値価格とを解析する、

情報処理装置。

[請求項2] 前記解析部は、時間経過に伴う前記二次電池の価値の変化を解析する、

請求項１に記載の情報処理装置。

[請求項3] 前記提供部は、前記二次電池の劣化を抑制する使用方法を前記車両のユーザに提供する、

請求項１または２に記載の情報処理装置。

[請求項4] 前記提供部は、前記二次電池を売却するタイミングに関する情報を前記車両のユーザに提供する、

請求項１から３のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項5] 前記提供部は、前記提供情報を所定のタイミングで前記車両に提供する、

請求項１または４のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項6](補正後) 前記提供情報を含む画像を表示する複数の表示部と、を備え

前記提供部は、前記車両の状態または乗員の前記車両への操作状況に応じて、前記複数の表示部に表示させる前記画像の表示態様を異な

らせる、

請求項１から５のうち何れか１項に記載の情報処理装置。

[請求項7]（補正後） コンピュータが、

走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得し、

取得した前記二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析し、解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供し、

前記二次利用ユーザの位置情報および購入要求に基づいて、地域および前記二次電池の状態ランクごとに、前記二次電池の要求量と買値価格とを解析する、

情報処理方法。

[請求項8]（補正後） コンピュータに、

走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得させ、

取得した前記二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析させ、

解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供させ、

前記二次利用ユーザの位置情報および購入要求に基づいて、地域および前記二次電池の状態ランクごとに、前記二次電池の要求量と買値価格とを解析する、

プログラム。

[請求項9]（追加） 走行用の電力を蓄える二次電池を搭載する車両より送信された前記二次電池に関する二次電池情報を取得する取得部と、

前記取得部により取得した二次電池情報と、前記二次電池を利用する二次利用ユーザからの要求情報とに基づいて、前記二次電池の価値情報を解析する解析部と、

前記解析部により解析された前記二次電池の価値情報に基づいて、前記二次電池の売却に関する提供情報を提供する提供部と、

前記提供情報を含む画像を表示する複数の表示部と、を備え、

前記提供部は、前記車両の状態または乗員の前記車両への操作状況に応じて、前記複数の表示部に表示させる前記画像の表示態様を異ならせる、

情報処理装置。

条約第１９条（１）に基づく説明書

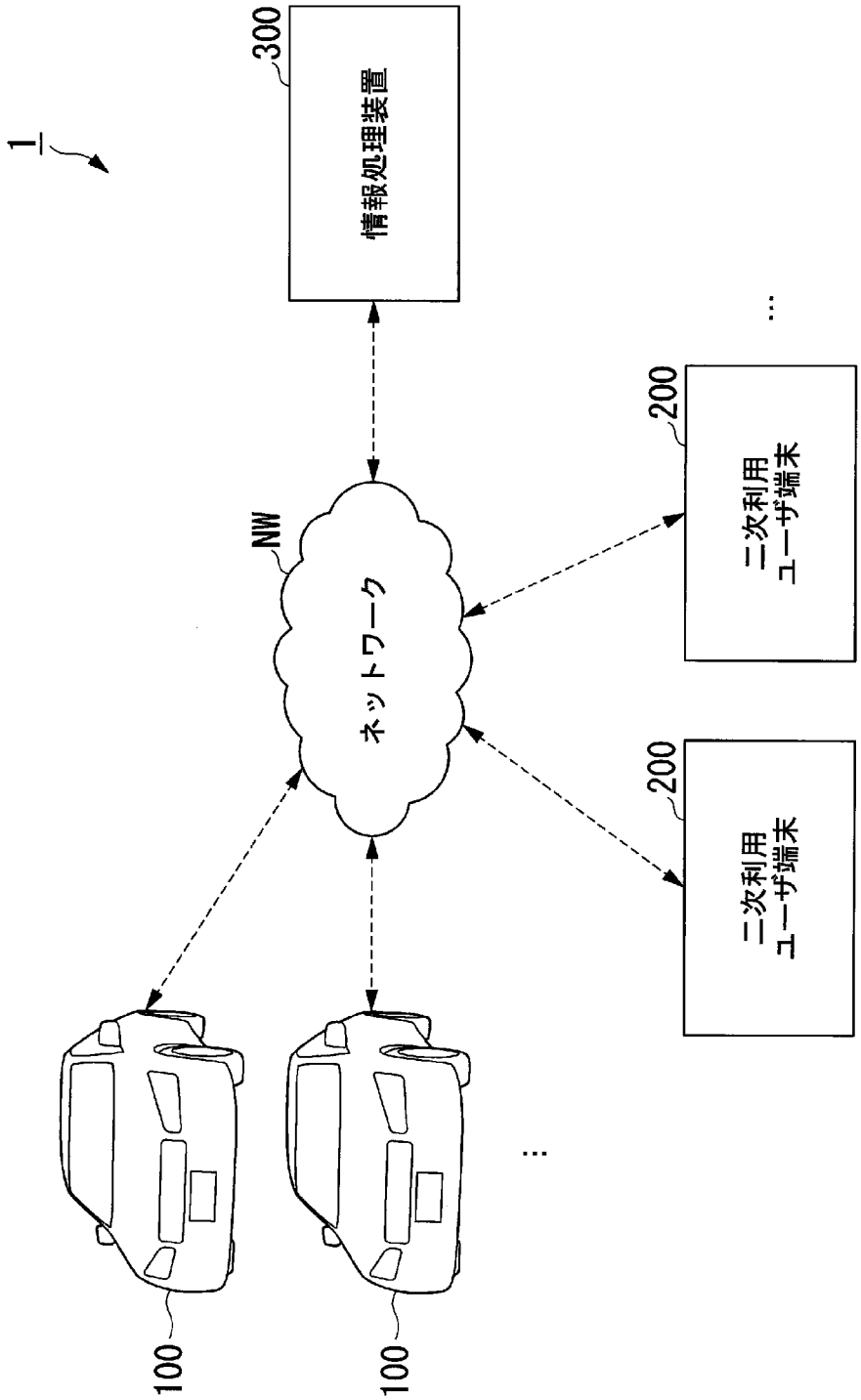
請求項１、７、８の記載は、例えば、出願時の請求項１、６、段落００５２－００５４、段落００６３、図７、８、１０の記載に基づくものです。

請求項６、９の記載は、例えば、出願時の段落００３８－００４０、００７４、図３の記載に基づくものです。

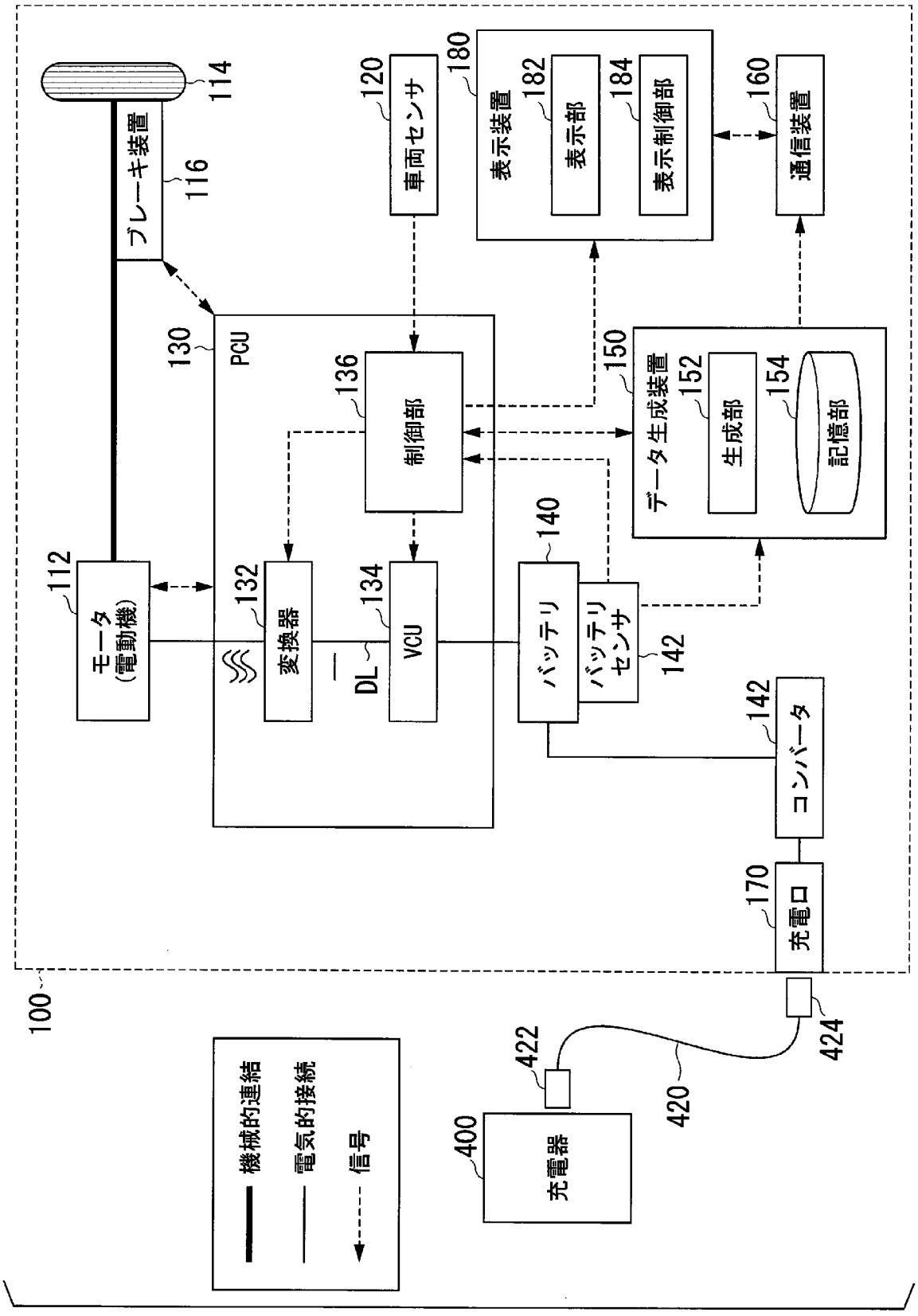
請求項２－５の記載は、出願時の請求項２－５の記載に基づくものです。

したがって、今回の補正は、当初明細書等に記載された事項の範囲内です。

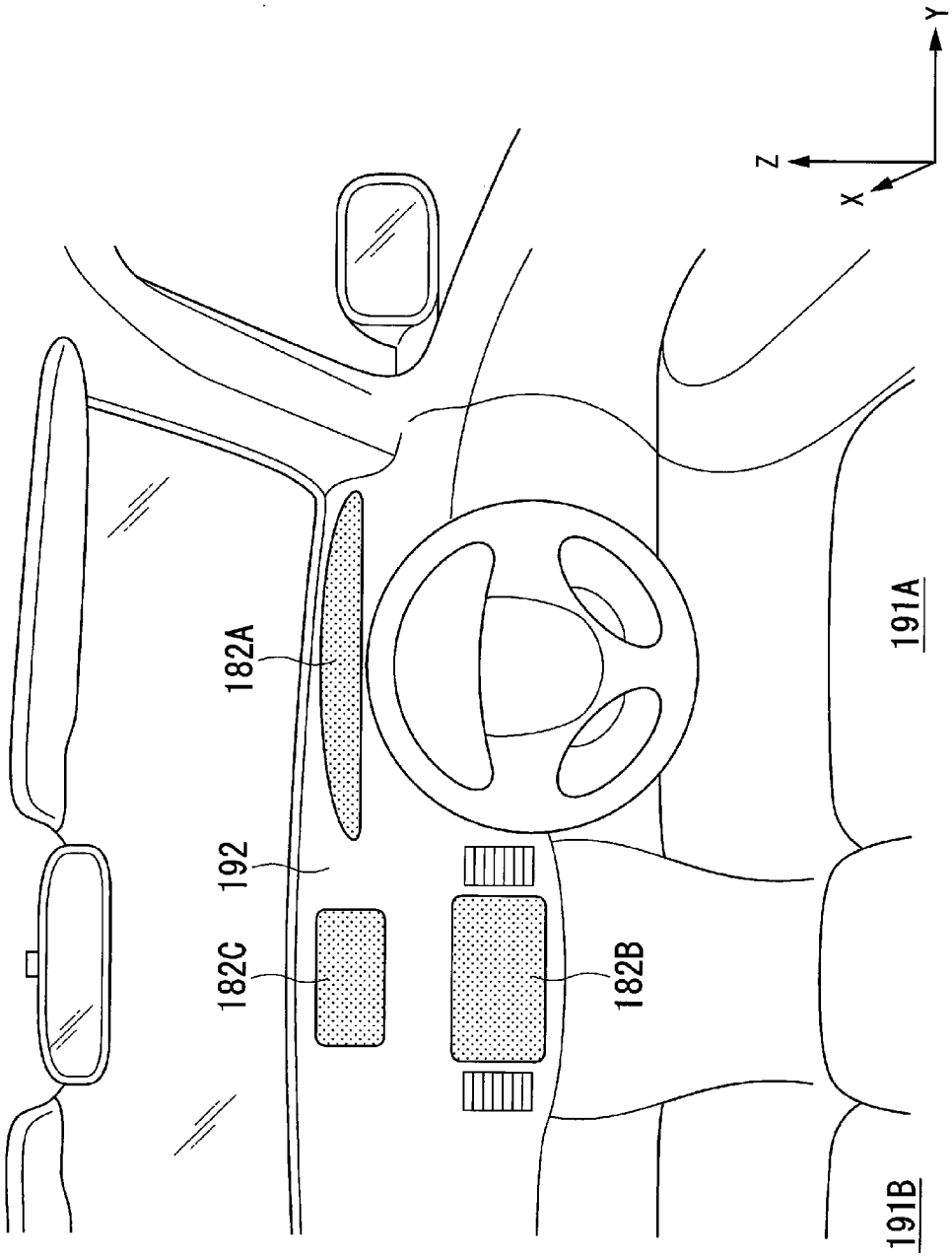
[図1]



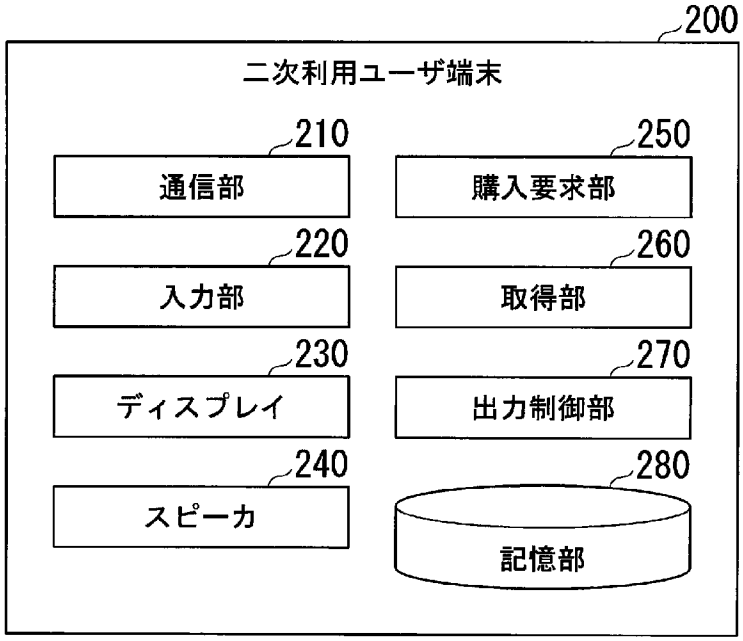
[図2]


100
114
ブレーキ装置
116
120
車両センサ
180
表示装置
182
表示部
184
表示制御部
160
通信装置
130
PCU
136
制御部
150
データ生成装置
152
生成部
154
記憶部
112
モータ
(電動機)
132
変換器
134
VCU
DL
140
バッテリ
バッテリセンサ
142
142
コンバータ
170
充電口
422
420
424
400
充電器
機械的連結
電気的接続
信号

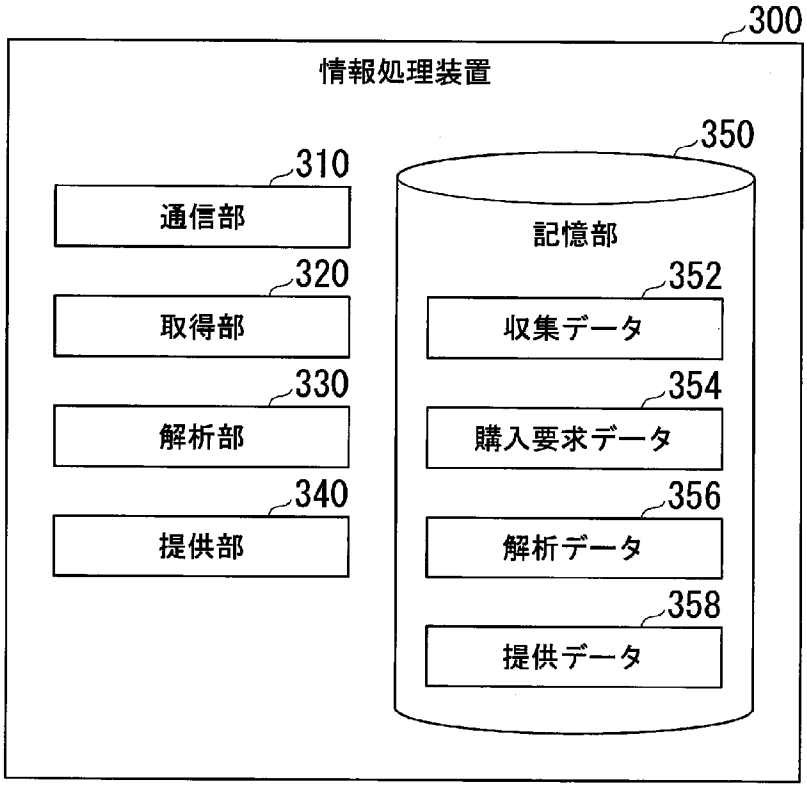
[図3]



[図4]


200
二次利用ユーザ端末
210
通信部
220
入力部
230
ディスプレイ
240
スピーカ
250
購入要求部
260
取得部
270
出力制御部
280
記憶部

[図5]


300
情報処理装置
310
通信部
320
取得部
330
解析部
340
提供部
350
記憶部
352
収集データ
354
購入要求データ
356
解析データ
358
提供データ

[図6]

352

車両ID	位置情報	取得日時情報	バッテリID	SOC [%]	残容量 [kWh]	満充電容量 [kWh]	充電回数 [回]	バッテリ情報	車検日
V001	***	***	***	80	40	50	59	***	2022/03/23
V002	***	***	***	50	30	60	100	***	2019/08/08
...	...	...	...	...	...	...	...	...	...

[図7]

354

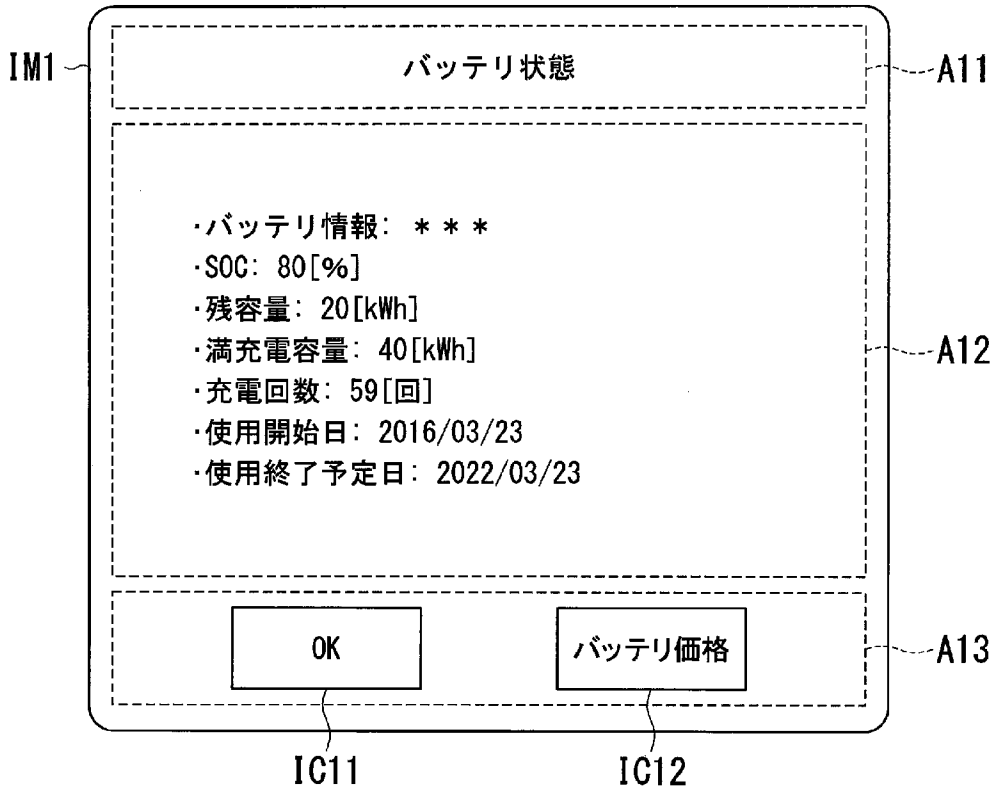
端末ID	位置情報	要求日時情報	要求バッテリ情報	要求量[個]	買値[円/個]
T100	＊＊＊	＊＊＊	＊＊＊	3	100000
T101	＊＊＊	＊＊＊	＊＊＊	15	30000
…	…	…	…	…	…

[図8]

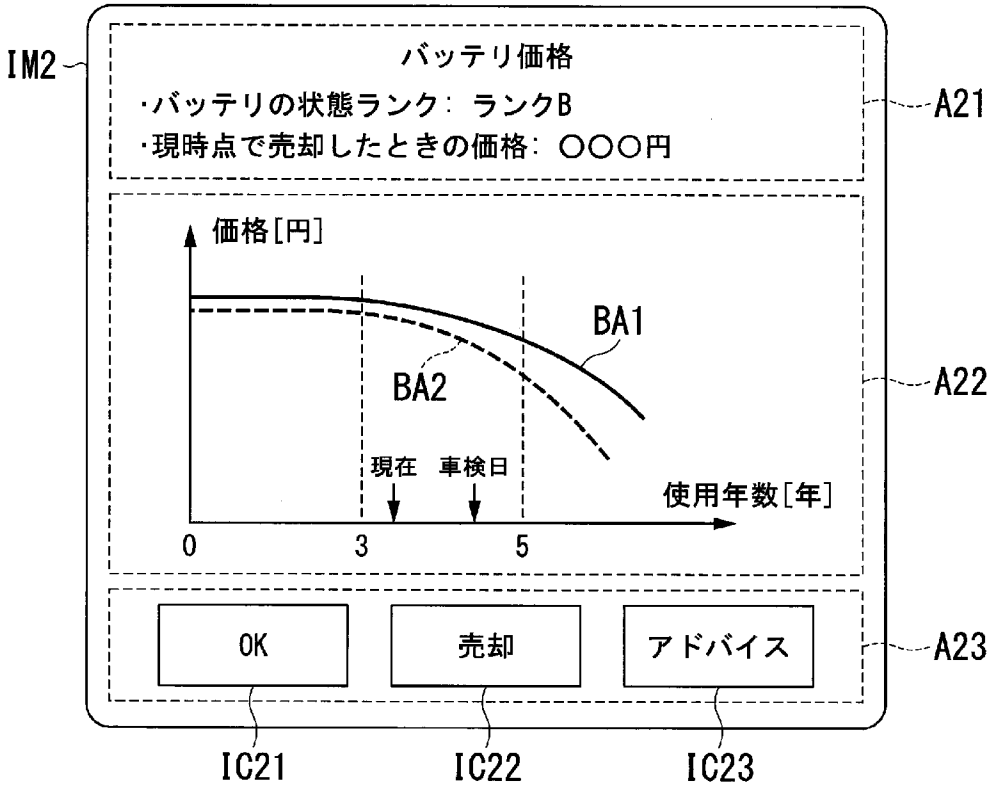
356

地域ID	状態ランク	要求量[個]	合計容量[Wh]	買値平均[円/個]
A1	R2	12	609	＊＊＊
	R3	54	2285	＊＊＊
	…	…	…	…
A2	R1	3	154	＊＊＊
	R2	10	300	＊＊＊
	…	…	…	…
…	…	…	…	…

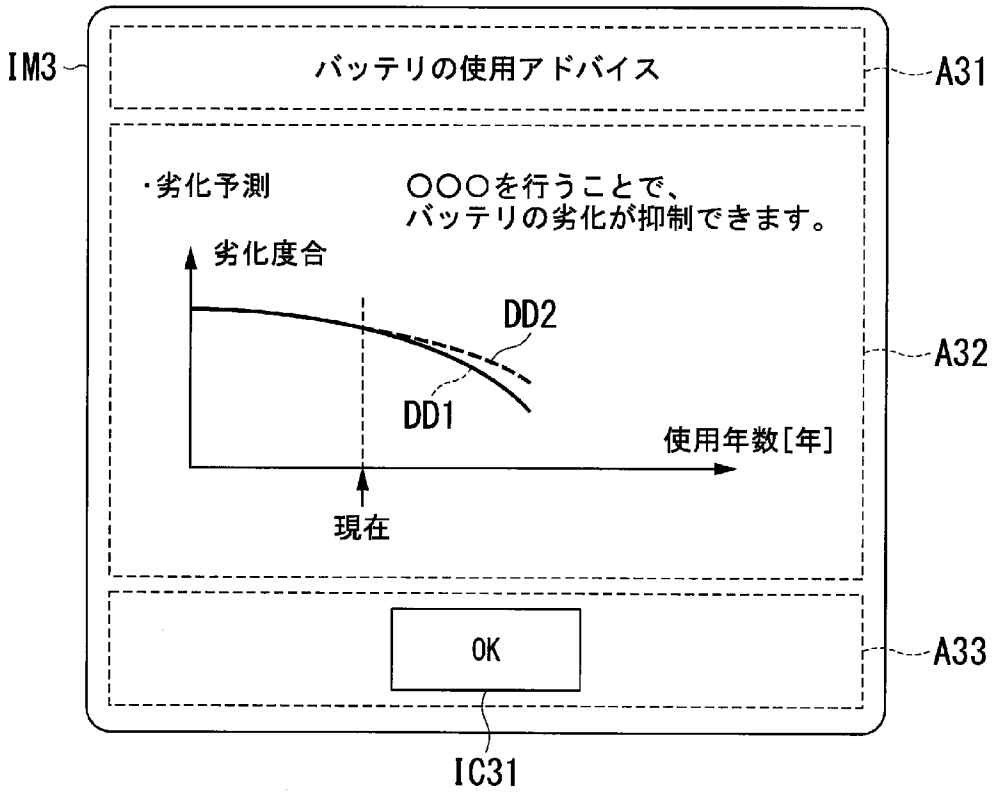
[図9]


IM1
バッテリ状態
A11
・バッテリ情報: ＊＊＊
・SOC: 80[%]
・残容量: 20[kWh]
・満充電容量: 40[kWh]
・充電回数: 59[回]
・使用開始日: 2016/03/23
・使用終了予定日: 2022/03/23
A12
OK
バッテリ価格
A13
IC11
IC12

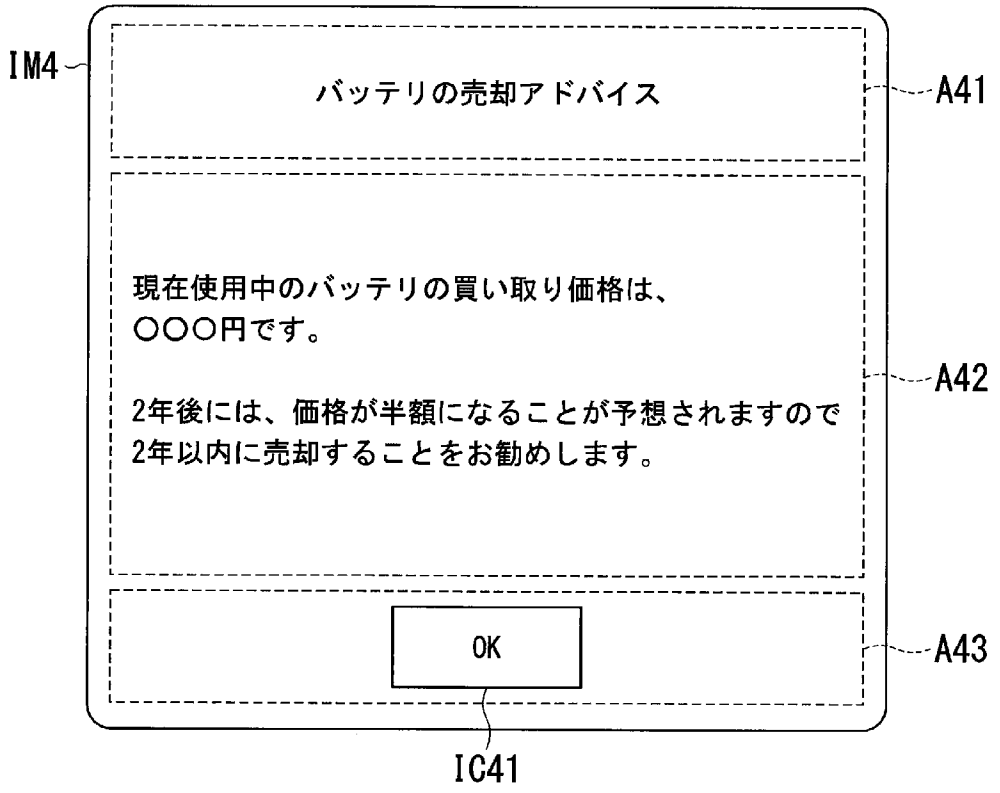
[図10]


IM2
バッテリ価格
・バッテリの状態ランク: ランクB
・現時点で売却したときの価格: ○○○円
A21
価格[円]
BA1
BA2
現在
車検日
使用年数[年]
0
3
5
A22
OK
売却
アドバイス
A23
IC21
IC22
IC23

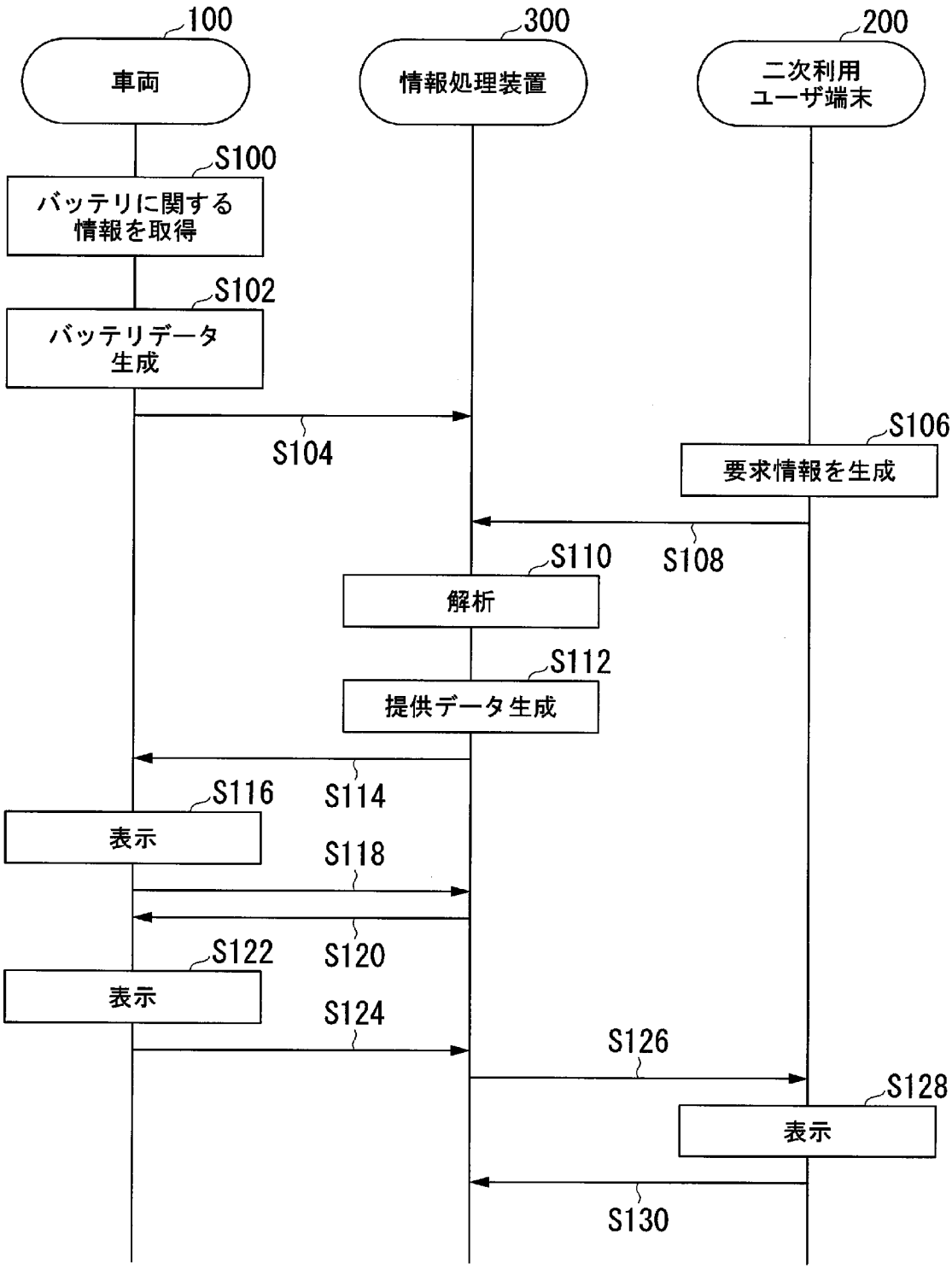
[図11]


IM3
バッテリの使用アドバイス
A31
・劣化予測
○○○を行うことで、
バッテリの劣化が抑制できます。
劣化度合
DD2
DD1
使用年数[年]
現在
A32
OK
A33
IC31

[図12]


IM4
バッテリの売却アドバイス
A41
現在使用中のバッテリの買い取り価格は、
○○○円です。
2年後には、価格が半額になることが予想されますので
2年以内に売却することをお勧めします。
A42
OK
A43
IC41

[図13]


100
車両
300
情報処理装置
200
二次利用
ユーザ端末
S100
バッテリに関する
情報を取得
S102
バッテリデータ
生成
S104
S106
要求情報を生成
S108
S110
解析
S112
提供データ生成
S114
S116
表示
S118
S120
S122
表示
S124
S126
S128
表示
S130

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/023717

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. G06Q50/10(2012.01)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. G06Q50/10

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.
X Y	JP 2012-173928 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) 10 September 2012, paragraphs [0037]-[0039], [0046]-[0063], [0126]-[0151], [0164]-[0174], [0263]-[0277], fig. 32, 33 (Family: none)	1, 2, 4, 5, 7, 8 3, 6
Y	JP 2014-054083 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 20 March 2014, paragraph [0057] (Family: none)	3
Y	JP 2013-172476 A (TOYOTA MOTOR CORP.) 02 September 2013, abstract (Family: none)	3
Y	JP 2003-108850 A (OKUBO, Riho) 11 April 2003, paragraphs [0009]-[0025] (Family: none)	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	Date of mailing of the international search report
03.09.2019	10.09.2019
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2019/023717

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2011-248651 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 08 December 2011, paragraphs [0015]-[0025] (Family: none)	6
A	JP 2013-218909 A (TOSHIBA CORP.) 24 October 2013, paragraphs [0013]-[0054] (Family: none)	1-8

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１９／０２３７１７

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　G06Q50/10(2012.01)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.　G06Q50/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１９年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１９年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１９年

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

Ｃ．　関連すると認められる文献

引用文献のカテゴリー＊	引用文献名　及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する請求項の番号
X Y	JP 2012-173928 A（三菱重工業株式会社）2012.09.10, 段落[0037]-[0039],[0046]-[0063],[0126]-[0151],[0164]-[0174],[0263]-[0277],第32-33図（ファミリーなし）	1,2,4,5,7,8 3,6
Y	JP 2014-054083 A（日産自動車株式会社）2014.03.20, 段落[0057]（ファミリーなし）	3
Y	JP 2013-172476 A（トヨタ自動車株式会社）2013.09.02, 要約（ファミリーなし）	3

☑　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 ０３．０９．２０１９	国際調査報告の発送日 １０．０９．２０１９
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）　５Ｌ　９３６９ 小山　和俊 電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３５６２

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
Y	JP 2003-108850 A (大久保 理穂) 2003.04.11, 段落[0009]-[0025] (ファミリーなし)	6
Y	JP 2011-248651 A (三菱電機株式会社) 2011.12.08, 段落[0015]-[0025] (ファミリーなし)	6
A	JP 2013-218909 A (株式会社東芝) 2013.10.24, 段落[0013]-[0054] (ファミリーなし)	1-8