

(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
2010年4月1日(01.04.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/035605 A1

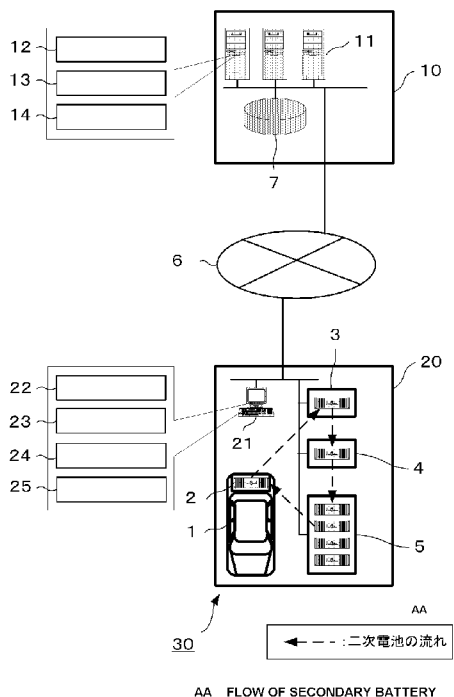
- (51) 国際特許分類:
G06Q 50/00 (2006.01) H01M 10/42 (2006.01)
B60L 11/18 (2006.01) H02J 7/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2009/064804
- (22) 国際出願日: 2009年8月25日(25.08.2009)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2008-246981 2008年9月25日(25.09.2008) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 有限会社アクティブ(active corporation Inc.) [JP/JP]; 〒6078464 京都府京都市山科区上花山久保町6-2-0 Kyoto (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 安原 雄次 (YASUHARA, Yuji) [JP/JP]; 〒6078464 京都府京都市山科区上花山久保町6-2-0 有限会社アクティブ内 Kyoto (JP).
- (74) 代理人: 森脇 正志 (MORIWAKI, Masashi); 〒6008411 京都府京都市下京区烏丸通四条下ル水銀屋町637第五長谷ビル4階 Kyoto (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, 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, 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 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: SECONDARY BATTERY DISTRIBUTION SYSTEM, TERMINAL IN SECONDARY BATTERY DISTRIBUTION SYSTEM, AND SERVER IN SECONDARY BATTERY DISTRIBUTION SYSTEM

(54) 発明の名称: 二次電池流通システム、二次電池流通システムの端末及び二次電池流通システムのサーバ

[図1]



(57) Abstract: The distribution values of secondary batteries are improved. A secondary battery distribution system is configured from a replaceable secondary battery (2), a charging station (20) for replacing the used secondary battery with a charged secondary battery, a management station (10) for managing information including the standard of the distribution value of the secondary battery (2) and the stock of the charging station, and a server (11) provided in the management station connected with a terminal (21) provided in the charging station via a network (6). The system is provided with a secondary battery state confirming means (22), a used secondary battery distribution value determining means (12), a secondary battery distribution value presenting means (23) for presenting, on the terminal, the difference in distribution value from the replaceable charged secondary battery on the basis of the distribution value of the used secondary battery obtained by the distribution value determining means (12), and a settlement means (24) for the replacement of the presented secondary batteries.

(57) 要約: 【課題】二次電池の流通価値を向上させる。【解決手段】交換可能な二次電池2と、その使用済み二次電池を充電済み二次電池に交換する充電スタンド20と、二次電池2の流通価値の基準及び充電スタンドの在庫を含む情報を管理する管理ステーション10と、充電スタンドに設けられた端末21とネットワーク6を介して接続された管理ステーションに設けられたサーバ11により二次電池流通システムを構成する。システムには、二次電池の状態確認手段22と、使用済み二次電池の流通価値判定手段12と、その流通価値判定手段12により得られる使用済み二次電池の流通価値をもとに交換可能な充電済み二次電池との流通価値の差を端末に提示する二次電池の流通価値提示手段23と、提示された二次電池の交換に対する決済手段24とを備える。

WO 2010/035605 A1

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：

二次電池流通システム、二次電池流通システムの端末及び二次電池流通システムのサーバ

技術分野

[0001] 本発明は、交換可能な二次電池において、使用済み二次電池の流通価値を判定し、その使用済み二次電池の流通価値をもとにした交換サービスを提供する二次電池流通システムに関するものである。

背景技術

[0002] 従来から、交換可能な二次電池は、携帯電話、パソコン等の電子機器又は電気機器用のバッテリー、電気自動車等の電気車両用のバッテリー又は発電装置の電源等で種々利用されてきた。

[0003] 特に、環境・エネルギー問題から、自動車の低公害化、省エネルギー化として電気自動車は注目されている。

[0004] 電気自動車用二次電池は、大型であり、単独での持ち運びには不便である。また、その充電にも特殊な充電器が必要であり、充電時間は長い。このため、ガソリンスタンドのように、電気自動車用二次電池の充電ステーションが各地に設置されても、電気自動車の普及の大きな起因とはならず、それに伴う電気自動車用二次電池の市場拡大も見込めない。

[0005] また、電気自動車用二次電池では、充電残量により、電気自動車の走行距離が制限されるため、電気自動車の長距離走行には、予備の電気自動車用二次電池又は代替エネルギーを準備する必要がある。

[0006] そこで、電気自動車用二次電池を着脱容易にするためにカセット型化し、エネルギー供給ステーションにて使用済み二次電池を充電済みの二次電池に交換する電気車両用エネルギー供給システムが開示されている（特許文献1）。

[0007] また、電気自動車用二次電池を貸与し、サービスステーションでバッテリー

を交換することにより、迅速に電気自動車の走行を再開し、電気自動車の走行距離を延ばすことを可能にする給電サービスシステムも開示されている（特許文献2）。

[0008] また、通信回線網を介して二次電池の交換可能な電気スタンドを案内する二次電池電源供給システムも開示されている（特許文献3）。

[0009] さらに、ユーザ側でも充電可能な二次電池を対象にして、出先の電池交換サービス提供店舗等で使用済み二次電池を充電済みの二次電池と交換する電池交換サービスシステムも開示されている（特許文献4）。

先行技術文献

特許文献

- [0010] 特許文献1：特開2001-57711号公報
特許文献2：特開2002-140398号公報
特許文献3：特開2004-215468号公報
特許文献4：国際公開番号：WO2006/090636号公報

発明の開示

発明が解決しようとする課題

[0011] しかし、電気自動車用二次電池の流通価値を考慮すると、特許文献1では、カセット型二次電池の充電された電気量に対して、特許文献2では、二次電池の電力の使用量とサービス内容に対して、特許文献3では、二次電池を充電する電力量とサービスに対して、特許文献4では、二次電池の電気量に対して決済が行われ、二次電池自体の価値判断はされていない。

[0012] これは、常に二次電池の性能が同じであるとの前提で決済がなされ、性能劣化や新規開発による性能向上等を考慮していないためであると考えられる。

[0013] また、特許文献1乃至4では、各システム内において個々の二次電池と顧客を管理する必要がある。

[0014] 以上のことは、電気自動車用二次電池の自由な流通及び普及を妨げる一つ

の要因になると考えられる。

- [0015] 本発明は、二次電池の自由な流通を可能にし、二次電池の流通を促進する二次電池流通システムを提案する事を主たる技術的課題とする。

課題を解決するための手段

- [0016] 本発明に係る二次電池流通システムは、交換可能な二次電池 2 と、前記二次電池を対象にして使用済み二次電池を充電済み二次電池に交換する充電スタンド 20 と、前記二次電池の流通価値の基準及び充電スタンドの在庫を含む情報を管理する管理ステーション 10 と、前記充電スタンドに設けられた端末 21 とネットワーク 6 を介して接続された管理ステーションに設けられたサーバ 11 とから構成された二次電池流通システムであって、前記使用済み二次電池の状態を確認する使用済み二次電池の状態確認手段 22 と、前記使用済み二次電池の状態確認手段により得られる使用済み二次電池の情報と二次電池の流通価値の基準をもとに使用済み二次電池の流通価値を判定する使用済み二次電池の流通価値判定手段 12 と、前記使用済み二次電池の流通価値判定手段により得られる使用済み二次電池の流通価値をもとに交換可能な充電済み二次電池との流通価値の差を端末に提示する二次電池の流通価値提示手段 23 と、前記二次電池の流通価値提示手段により提示される二次電池の交換に対する決済手段 24 とを備えたことを特徴とする。
- [0017] 本発明に係る二次電池とは、繰返し充放電ができる電池のことであり、一般的にその充電した電気を使用しなくても、時間と共に蓄えた電気が徐々に失われる。この現象を自然放電という。この自然放電の量は二次電池の種類や保存状態などによって異なる。
- [0018] 本発明に係る二次電池は、鉛蓄電池、ニッカド電池、ニッケル水素電池、リチウムイオン電池等、現存する種々の二次電池や今後開発される二次電池等も考慮でき、種類は問わない。
- [0019] 二次電池の交換可能な形態としては、カセット型やパック状など種々存在するが、汎用性及び流通性の向上のため好ましくは規格を統一する方が良い。

- [0020] 本発明に係る充電スタンドとは、主に使用済み二次電池を充電済み二次電池に交換するサービスを提供する拠点である。
- [0021] 充電スタンドでは、使用済み二次電池を充放電し、好ましくは常時各種一定数の充電済み二次電池の在庫を保管すると良い。
- [0022] この充電スタンドは、ガソリンスタンドのように広範囲に多数点在するが、既存のガソリンスタンド等と併設されると、利便性も向上し、新たに建設するための必要経費も抑えられる。
- [0023] 本発明に係る管理ステーションとは、主に二次電池の流通価値の基準と各充電スタンドの充電済み二次電池の在庫を管理する拠点である。
- [0024] 管理ステーションでは、主に各充電スタンドに設けられた端末に対して使用済み二次電池の流通価値及び使用済み二次電池の処理の情報を送信する。
- [0025] 管理ステーションは、負荷分散のため、各地域毎に設けても良い。
- [0026] 本発明に係る使用済み二次電池の状態確認手段では、充電スタンドにおいて、使用済み二次電池の目視等の不良検査を実施後、充電スタンドに設けられた端末に使用済み二次電池の製造番号、製造年月日及びメーカー等を含む固有情報と測定機器で取得された充放電回数や充電残量等を含む電氣的な情報を取得する。
- [0027] ここで、充放電回数等の履歴が必要な情報は、必要な取得情報から外したり、履歴を管理した同一の測定機器で測定したり、二次電池本体に情報記録部を設け、その情報記録部に充放電回数等の履歴を記録しておき、測定器でその履歴情報を読み取る等種々考えられ、適宜取得する。
- [0028] よって、好ましくは二次電池にＩＣチップやメモリ等の情報記録装置と情報出力装置を設け、これにより二次電池の情報取得がより容易になり、迅速に確認処理が終了する。
- [0029] 本発明に係る二次電池流通システムでは、二次電池の流通価値の基準を予め決めておき、各拠点に設けられた充電スタンドにおいて、使用済みの二次電池と予め準備された充電済み二次電池を交換する際に、前記二次電池の流通価値の基準から本発明に係る状態確認手段で取得された使用済み二次電池

の情報をもとに流通価値を判定する。

- [0030] 二次電池の流通価値の基準は、管理ステーションに設けられたサーバやネットワークに接続された外部記憶装置等において、予めデータベースとして二次電池の条件毎に登録しておくことが好ましい。ここで、二次電池の条件とは、二次電池の情報を各クラス分けにする範囲である。例えば、製造年月日が2008年1月1日～2008年12月31日（2008年製）等である。
- [0031] また、二次電池の流通価値の基準は、二次電池の流通、在庫状況等によっても変動するため、定期的に修正等の保守が必要である。
- [0032] 使用済み二次電池の流通価値の判定とは、上記データベースから本発明に係る使用済み二次電池の状態確認手段で得られる二次電池の情報に合致するデータを抽出する（取得する）ことである。この抽出されたデータが本発明に係る二次電池システムの使用済み二次電池の流通価値となる。
- [0033] 一般的に初期取引として新品の二次電池は従来の流通価値（相場）で取引されているが、一旦市場で販売されて使用された二次電池の流通価値は不明であり、さらにその二次電池を流通させる場合には、新たに流通価値を定める必要がある。このため、本発明に係る二次電池流通システムでは、独自に予め二次電池の流通価値を定めている。
- [0034] 本発明に係る二次電池流通システムでは、この使用済み二次電池の流通価値と予め登録された在庫の二次電池から交換候補である充電済み二次電池の流通価値を充電スタンドに設けられた端末に送信し、二次電池を交換するユーザに対して、ユーザが持ち込んだ使用済み二次電池の流通価値、在庫にあって交換候補の充電済み二次電池の流通価値及び各々の二次電池の流通価値の差をリスト等で提示する。
- [0035] ここで、二次電池の流通価値の差とは、以下の式で表される。
- [0036] 二次電池の流通価値の差＝「在庫にあって交換候補の充電済み二次電池の流通価値」－「使用済み二次電池の流通価値」・・・（1）
- [0037] ユーザは、この使用済み二次電池の流通価値をもとに前記リストで提示さ

れた交換候補である充電済み二次電池を選択し、前記二次電池の流通価値の差に対する決済を行う。

[0038] 例えば、在庫にある未使用の充電済み二次電池（この二次電池の流通価値を買取価格とする。）とユーザの持ち込んだ2008年製の使用済み二次電池（この流通価値を下取価格とする。）を交換する場合、ユーザは、（買取価格－下取価格）の費用を支払（受け取）って二次電池の交換をすることになる。

[0039] ここで、この決済において、別途手数料等の費用が必要な場合は、前記リストと同時に提示することも可能である。また、予め手数料等の費用を在庫にある充電済み二次電池の流通価値に含めておくことも可能である。

[0040] 本発明に係る二次電池流通システムの二次電池の交換に対する決済手段では、一般的にユーザから二次電池の交換に対する費用の支払いがあった場合に、その決済の完了を管理ステーションに通知することである。これは、二次電池の交換において在庫に無くなった充電済み二次電池と引き取った使用済み二次電池を管理ステーションで管理している在庫データに反映するために実施される。

[0041] 本発明に係る二次電池流通システムでは、前記決済手段後に使用済み二次電池の充電、修理、搬送及び廃棄を含む後処理の判定を行う使用済み二次電池の後処理判定手段13と、前記使用済み二次電池の後処理判定手段で判定された使用済み二次電池の後処理手段25と、前記使用済み二次電池の後処理手段で完了した使用済み二次電池の後処理を在庫情報に反映する使用済み二次電池の後処理反映手段14とを備えることもできる。

[0042] これは、本発明に係る二次電池流通システムにおいて前記決済後引き取られた使用済み二次電池を再度利用するために、充電スタンドで引き取られた使用済み二次電池の充放電や修理を行い在庫としてストックしたり、在庫の足りない充電スタンドに搬送する。また、引き取られた使用済み二次電池が不良品で充電スタンドにおいて対処できない場合には、廃棄され、又はリサイクル業者等に引き渡しされる。

- [0043] 本発明に係る二次電池流通システムでは、引き取られた使用済み二次電池の後処理は、管理ステーションにおいて判定され、その判定された後処理を充電スタンドにおいて実施する。
- [0044] さらに、その後処理の完了後に予め登録された在庫の二次電池の情報に反映する。
- [0045] 例えば、引き取られた使用済み二次電池を充放電して在庫とした場合は、予め登録された在庫の二次電池の情報にどの充電スタンドの充電済み二次電池であるかを追加登録する。
- [0046] 本発明に係る二次電池流通システムにおいて、ネットワークを介してサーバ11に接続され、使用済み二次電池の状態確認手段22と二次電池の流通価値提示手段23と二次電池の交換に対する決済手段24を実施する端末21は、二次電池の情報を取得する情報取得部21aと、前記情報取得部で取得した二次電池の情報と入力された使用済み二次電池の情報を前記サーバに送信する情報送信部21bと、前記情報送信部で送信された二次電池の情報をもとに、前記サーバにおいて判定された前記二次電池の流通価値と交換可能な二次電池の情報を受信する情報受信部21cと、前記情報受信部で受信した二次電池の情報及び二次電池の交換料を表示する情報表示部21dと、前記情報表示部で表示された二次電池の交換料を決済する交換決済部21eと、前記交換決済部で決済された後に交換前後の二次電池の情報を前記サーバに送信する決済後の情報送信部21fとを備える。
- [0047] さらに、使用済み二次電池の後処理手段25を実施する前記端末21は、前記決済後の情報送信部で送信された交換前後の二次電池の情報をもとに、前記サーバにおいて判定された交換後引き取った二次電池の処理の情報を受信する決済後の情報受信部21gと、前記決済後の情報受信部で受信された交換後の二次電池の処理の情報を表示する決済後の表示部21hと前記決済後の表示部に表示された交換後の二次電池の処理の完了の情報を前記サーバに送信する処理完了送信部21iとを備える。
- [0048] また、本発明に係る二次電池流通システムにおいて、ネットワークを介し

て端末 2 1 に接続され、使用済み二次電池の流通価値判定手段 1 2 を実施するサーバ 1 1 は、前記端末から送信された二次電池の情報を受信するサーバの情報受信部 1 1 a と、前記サーバの情報受信部で受信された二次電池の情報をもとに、前記二次電池の流通価値を判定する価値判定部 1 1 b と、交換可能な二次電池の情報を予め記憶する情報記憶部 7 a と、前記価値判定部で判定された二次電池の流通価値と前記情報記憶部で予め記憶された交換可能な二次電池の情報を端末に送信するサーバの情報送信部 1 1 c とを備える。

[0049] さらに、使用済み二次電池の後処理判定手段 1 3 と使用済み二次電池の後処理反映手段 1 4 を実施する前記サーバ 1 1 は、前記サーバの情報送信部で送信された二次電池の情報をもとに、前記端末において決済された二次電池の交換の情報を受信する決済後のサーバの情報受信部 1 1 d と、前記決済後のサーバの情報受信部で受信された二次電池の交換の情報をもとに、交換後引き取った二次電池の処理を判定する処理判定部 1 1 e と、前記情報記憶部に予め記憶された交換可能な二次電池の情報を変更する交換後の変更処理部 1 1 f と、前記処理判定部で判定された交換後引き取った二次電池の処理の情報を端末に送信する決済後のサーバの情報送信部 1 1 g と、前記決済後のサーバの情報送信部で送信された交換後引き取った二次電池の処理の情報をもとに、端末において交換後引き取った二次電池の処理を完了後送信された処理の完了の情報を受信する交換後のサーバの情報受信部 1 1 h と前記交換後のサーバの情報受信部で受信された交換後引き取った二次電池の処理の完了の情報をもとに、前記情報記憶部に予め記憶された交換可能な二次電池の情報を変更する処理完了後の変更処理部 1 1 i とを備える。

[0050] 本発明に係る二次電池流通システムでは、使用済み二次電池の情報取得、その二次電池の流通価値の判定、二次電池の流通価値による交換の案内、二次電池の交換に対する決済及び引き取った使用済み二次電池の後処理を一連のシステムにすることで、二次電池の充電作業よりも短時間作業である二次電池の交換作業をより効率的に短時間で実施することができる。

[0051] また、二次電池の流通価値の判定のみの交換作業であるため、ユーザを特

定せずに二次電池を交換でき、さらに、ガソリンスタンドのように充電スタンドの広範囲な整備により、電気自動車の利便性はより向上し、電気自動車の普及とそれに伴う電気自動車用二次電池の市場拡大も図ることができる。

[0052] なお、本発明に係る二次電池流通システムは、電気自動車用二次電池だけを対象にしておらず、携帯電話、パソコン等の電子機器又は電気機器用のバッテリー、電気車両用のバッテリー又は発電装置の電源等も対象とできる。

[0053] 本発明に係る二次電池流通システムにおいて、二次電池の充放電装置が家庭用電源、風力発電装置及び太陽光発電装置の少なくともいずれか一つに接続され、充電することも可能であり、風力発電装置及び太陽光発電装置の接続においては、省エネルギー対策及び環境対策のより一層の効果が期待できる。

[0054] 本発明に係る二次電池流通システムにおいて、二次電池の充放電装置がスマートグリッド53に接続されていても良い。スマートグリッド (Smart Grid) とは、サーバや端末で構成されるネットワーク等のIT技術を導入した送電網である。送電網は、発電所と、家庭や会社等と、を結ぶ送電線、変電所や配電線等で構成され、この送電網を用いて発電所で発電された電力を家庭や会社等に送電する。

[0055] スマートグリッドは、消費者や発電所等の情報から、電力の需要と供給のマッチングをとることにより、電力の利用を最適化する。例えば、消費者の情報は、ある時間帯の電力消費量や現在の電力消費量等であり、発電所の情報は、ある時間帯の発電量や現在の発電量等である。特に、風力や太陽光等の再生可能エネルギーを用いた風力発電システムや太陽光発電システムは、天候等により発電量が安定しない。このため、スマートグリッドにより、最適な送電経路を算出し、適した発電所から消費者へ安定して電力を送ることができる。また、発電所が複数の地域に分散していたり、ある地域に集中していたりしても、同様にして、効率良く発電所から消費者へ安定して電力を送ることができる。

[0056] また、スマートグリッドに充電済みの二次電池を接続することにより、二

次電池に蓄えられた電気をスマートグリッドに供給することも可能である。

- [0057] これにより、二次電池の充電を再生可能エネルギーで効率良く実施でき、また、二次電池に蓄えられた電気を有効に活用できる。そのため、石炭や石油等の枯渇性エネルギーの消費と、それに伴う二酸化炭素の排出と、を抑え、省エネルギー対策及び環境対策のより一層の効果が期待できる。

発明の効果

- [0058] 本発明に係る二次電池流通システムによると、交換可能な二次電池に流通価値を付与することにより、二次電池自体の価値を高めユーザを特定することなく自由に流通させることができ、さらに、二次電池の効率的な使用が可能となる。
- [0059] また、二次電池を利用する機器、装置及び車両等の発展に大きく寄与するため、それに伴う二次電池の流通市場の拡大が期待できる。
- [0060] また、二次電池の充電に風力発電装置や太陽光発電装置を利用することにより、省エネルギー対策及び環境対策のより一層の効果が期待できる。

図面の簡単な説明

- [0061] [図1]本発明に係る二次電池流通システムの構成を示す概略図
- [図2]本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の状態確認手段の全体の流れを説明する図
- [図3]本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の流通価値判定手段の全体の流れを説明する図
- [図4] (a) は二次電池の流通価値のテーブルをあらわした概略図、(b) は査定項目のテーブルをあらわした概略図
- [図5]本発明に係る二次電池流通システムの二次電池の流通価値提示手段の全体の流れを説明する図
- [図6]本発明に係る二次電池流通システムの二次電池の交換に対する決済手段の全体の流れを説明する図
- [図7]本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の後処理の判定手段の全体の流れを説明する図

[図8]本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の後処理の手段の全体の流れを説明する図

[図9]本発明に係る二次電池流通システムの端末において、情報取得部から交換決済部までのデータの流れを示す図

[図10]本発明に係る二次電池流通システムのサーバと端末の処理の全体の流れを示す図

[図11]本発明に係る二次電池流通システムにおいて、二次電池の交換に対する決済手段がネットバンキングの他システムと連携する電子決済である構成を表した概略図

[図12]本発明に係る二次電池流通システムにおいて、二次電池の充放電装置及び二次電池の保管庫に備えられた充放電装置又は出力装置がスマートグリッドに接続された構成を示す概略図

発明を実施するための形態

[0062] (第1の実施形態)

図1は、本発明に係る二次電池流通システムの全体を説明する図であり、二次電池流通システムの構成及び全体の流れを示す概略図である。

[0063] 図1に示されるように、本発明に係る二次電池流通システム30は、管理ステーション10と充電スタンド20がネットワーク6を介して接続されている。

[0064] 管理ステーション10は、サーバ11と、管理データ7とを備える。管理ステーション10は、主に在庫の二次電池の管理と使用済み二次電池の流通価値の判定を行う。管理データ7は、サーバ11の内部記憶装置又はネットワークに接続された外部記憶装置に設けられる。管理ステーション10は、負荷分散のため複数設けても良い。

[0065] サーバ11では、充電スタンド20に設けられた端末21とネットワーク6を介して接続され、主に端末21から送信される使用済み二次電池の情報を受信してその二次電池の流通価値の判定を行い、端末21にその二次電池の流通価値を送信する。

- [0066] このサーバ 11 は負荷分散のため複数設けても良い。
- [0067] 管理データ 7 では、予め二次電池の流通価値の基準と在庫の二次電池の情報を記録しているが、サーバと同様に複数の記憶装置に分散しても良い。
- [0068] ここで、予め記録された二次電池の流通価値の基準は、定期的に修正等の保守を実施し、予め記録された在庫の二次電池の情報は、二次電池の在庫情報の変動する際、つまり、新規に二次電池を追加するときと、二次電池の交換が行われたときと、交換によって引き取られた使用済み二次電池が充電により交換可能な在庫となったときとに、削除、変更又は追加登録等の更新を実施する。
- [0069] また、管理ステーション 10 は、サーバ 11 にプログラムを実行させることにより、使用済み二次電池の流通価値判定手段 12 と、使用済み二次電池の後処理判定手段 13 と、使用済み二次電池の後処理反映手段 14 と、を実現している。
- [0070] 使用済み二次電池の流通価値判定手段 12 では、サーバ 11 が、使用済み二次電池の状態確認手段 22 で送信された使用済み二次電池の情報を受信し（S 121）、その情報をもとに予め登録された二次電池の流通価値の基準のデータベースから条件に合うデータを照合して抽出し（S 122）、その抽出されたデータ及び在庫にある交換可能な充電済み二次電池の流通価値を二次電池の流通価値提示手段 23 へ送信する（S 123）プログラムを実行する。
- [0071] 使用済み二次電池の後処理判定手段 13 では、サーバ 11 が、二次電池の交換に対する決済手段 24 から送信された使用済み二次電池の情報を受信し（S 131）、その情報をもとに予め登録された二次電池の在庫の情報を修正する（S 132）プログラムを実行する。さらに、サーバ 11 が、その受信した使用済み二次電池の情報とその修正された二次電池の在庫の情報をもとに、二次電池交換に対する決済後に使用済み二次電池を充電、修理、在庫不足の充電スタンドへの搬送、廃棄及び業者への引き渡し等を判定し（S 133）、その判定された情報を使用済み二次電池の後処理手段 25 に送信す

る（S 1 3 4）プログラムを実行する。

- [0072] 使用済み二次電池の後処理反映手段 1 4 では、サーバ 1 1 が、使用済み二次電池の後処理手段 2 5 において送信された使用済み二次電池の後処理の完了の情報を受信し（S 1 4 1）、その情報をもとに在庫管理として予め登録されている二次電池の情報を修正する（S 1 4 2）プログラムを実行する。
- [0073] 充電スタンド 2 0 は、端末 2 1 と、その端末に接続された二次電池の測定器 3 と、二次電池の充放電装置 4 と、二次電池の保管庫 5 とを備える。
- [0074] 端末 2 1 では、主に使用済み二次電池の情報をサーバ 1 1 に送信し、そのサーバから送信される使用済み二次電池の流通価値を受信して二次電池の交換に対する料金を表示し、その決済を行う。
- [0075] 二次電池の測定器 3 は、端末 2 1 に接続され、主に使用済み二次電池或いはその二次電池に設けられた記録装置等から出力される情報、例えば、製造番号、製造年月日及びメーカー等を含む固有情報と充電回数や充電残量等を含む電気的情報等を取得し、端末 2 1 にその情報を送信する。
- [0076] 二次電池の充放電装置 4 は、端末 2 1 に接続され、主に使用済み二次電池の充放電を行う。
- [0077] 二次電池の充放電装置 4 に端末 2 1 を接続することにより、二次電池の充放電を端末 2 1 において一元管理でき、さらに充電完了後の二次電池の情報を直ちに二次電池の在庫情報に反映することが可能となる。
- [0078] 二次電池の保管庫 5 は、ネットワークに接続できる端末や保管装置等の機器を備え、充放電装置 4 と同様に端末 2 1 に接続され、主に充電済み二次電池の保管を行う。
- [0079] 二次電池の保管庫 5 に端末 2 1 を接続することにより、二次電池の保管状況を端末 2 1 で監視することができ、さらに保管状況を直ちに二次電池の在庫情報に反映することが可能となる。さらに、二次電池の保管庫 5 は、二次電池の充放電装置や二次電池の出力装置を備えても良い。
- [0080] また、充電スタンド 2 0 は、端末 2 1 にプログラムを実行させることにより、使用済み二次電池の状態確認手段 2 2 と、二次電池の流通価値提示手段

23と、二次電池の交換に対する決済手段24と、を実現し、さらに、使用済み二次電池の後処理手段25も実現することができる。

- [0081] 使用済み二次電池の状態確認手段22では、端末21が、充電スタンドに設けられた端末21において入力された使用済み二次電池の情報と、この端末21に接続された二次電池の測定器3で取得(S221)された使用済み二次電池の情報と、を使用済み二次電池の流通価値判定手段12へ送信する(S222)プログラムを実行する。
- [0082] 二次電池の流通価値提示手段23では、端末21が、充電スタンドに設けられた端末21において、使用済み二次電池の流通価値判定手段12において送信された使用済み二次電池の流通価値と、予め登録された在庫の充電済み二次電池の流通価値と、を受信し(S231)、それらの流通価値とそれらの流通価値との差をリスト等に表示する(S232)プログラムを実行する。
- [0083] 二次電池の交換に対する決済手段24では、端末21が、充電スタンドに設けられた端末21において、使用済み二次電池の交換に対する料金の支払完了と交換されて在庫に無くなった二次電池の情報を取得し(S241)、使用済み二次電池の後処理判定手段(13)に送信する(S242)プログラムを実行する。
- [0084] 使用済み二次電池の後処理手段25では、端末21が、使用済み二次電池の後処理判定手段13において送信された使用済み二次電池の後処理の情報を受信し(S251)、その情報を端末21に表示する(S252)プログラムを実行する。さらに、端末21が、その使用済み二次電池の後処理が完了した後に、使用済み二次電池の後処理反映手段14にその後処理の完了情報を送信する(S253)プログラムも実行する。
- [0085] 図1において、電気自動車1によって充電スタンド20に持ち込まれた二次電池2は、二次電池の測定器3に接続され、使用済み二次電池の状態確認手段22、使用済み二次電池の流通価値判定手段12及び二次電池の流通価値提示手段23の処理を経て、保管庫5の二次電池と交換される。さらに、

二次電池の交換に対する決済手段 2 4、使用済み二次電池の後処理判定手段 1 3 及び二次電池使用済み二次電池の後処理手段 2 5 の処理を経て、充放電処理後保管庫 5 に保管と判定された二次電池 2 は、充放電装置 4 で充放電され、その後保管庫 5 において保管される。このとき、使用済み二次電池の後処理手段 2 5 及び使用済み二次電池の後処理反映手段 1 4 の処理により、その二次電池 2 は、管理ステーション 1 1 にて在庫登録され、管理される。

[0086] 図 2 は、本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の状態確認手段の全体の流れを説明する図である。

[0087] 使用済み二次電池の状態確認手段では、充電スタンドに設けられた端末 2 1 が、この端末に接続された二次電池の測定器で使用済み二次電池の情報を取得し（S 2 2 1）、その取得された情報と入力された使用済み二次電池の情報を使用済み二次電池の流通価値判定手段へ送信する（S 2 2 2）処理のプログラムを実行する。

[0088] 使用済み二次電池の状態の確認作業の全体の流れとしては、使用済み二次電池の外観を目視等で検査し、凹みや液漏れ等明らかに不良品でないと判定された使用済み二次電池に対して、製造年月日、製造番号及びメーカー等の固有情報を充電スタンドに設けられた端末に入力し、その端末に接続された二次電池の測定器で使用済み二次電池の充電残量及び充電回数等の電気的情報を取得し、それらの使用済み二次電池の情報を使用済み二次電池の流通価値判定手段へ送信する。

[0089] 本発明に係る二次電池流通システムの二次電池は、予め規格を統一しておくことが好ましい。

[0090] 規格を統一することにより、その二次電池の利便性は向上し、交換作業の効率化が図れ、また、その二次電池の流通価値も飛躍的に上がることが期待できる。

[0091] また、本発明に係る二次電池流通システムの二次電池本体に I C チップ等の外部記憶チップ、外部記憶装置及び充電回数や充電残量等の電気的情報を出力する装置等を取り付けておくことが好ましい。

- [0092] このことにより、使用済み二次電池の状態を確認する作業の効率は大幅に改善でき、本発明に係る二次電池流通システムの利便性は向上することが期待できる。
- [0093] 図3は、本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の流通価値判定手段の全体の流れを説明する図である。
- [0094] 使用済み二次電池の流通価値判定手段では、サーバ11が、使用済み二次電池の情報を受信し（S121）、その情報をもとに予め登録された二次電池の流通価値の基準のデータベースから条件に合うデータを照合して抽出し（S122）、その抽出されたデータ及び在庫にある交換可能な充電済み二次電池の流通価値を二次電池の流通価値提示手段へ送信する（S123）処理のプログラムを実行する。
- [0095] 図4は、二次電池の流通価値の基準のデータベースをあらわした例であり、特に図4（a）は二次電池の流通価値のテーブルを、図4（b）は査定項目のテーブルをそれぞれあらわした概略図である。
- [0096] 図4では、二次電池の流通価値の基準のデータベースとして、査定項目（I, II, III・・・）毎に対象二次電池の型番とその二次電池の査定項目の情報に対してポイント（点数）が割り振られたテーブル（これを査定項目のテーブルとし、このテーブルは査定項目の数だけ存在する。）と対象二次電池の型番とその二次電池のポイントの合計に対して流通価値が割り振られたテーブル（これを流通価値のテーブルとする。）をあらわしている。
- [0097] このデータベースにおいて、使用済み二次電池の流通価値の判定は、使用済み二次電池の型番をもとに査定を行って、使用済み二次電池の流通価値が抽出されることになる。
- [0098] つまり、図4において、使用済み二次電池（型番：B、取得された査定項目の情報：I（n）、・・・）の流通価値の判定では、それぞれの査定項目（I, II, III,・・・）のテーブル41, 42, 43,・・・から使用済み二次電池の型番（B）とその使用済み二次電池の査定項目の情報（I（n））に合致するポイント（IB（n））を査定項目毎にそれぞれ抽出し

、二次電池の流通価値のテーブル40から使用済み二次電池の型番（B）とそれらのポイントの合計（ $N = I B (n) + \dots$ ）に合致するデータ（B（N））を抽出する。このデータベースでは、この抽出されたデータ（B（N））が使用済み二次電池（型番：B）の流通価値となる。

[0099] ここで、使用済み二次電池の査定項目の情報等は、範囲やクラス分けも可能であり、適宜代表値等を用いて取り扱うことも可能である。

[0100] 図5は、本発明に係る二次電池流通システムの二次電池の流通価値提示手段の全体の流れを説明する図である。

[0101] 二次電池の流通価値提示手段では、端末21が、使用済み二次電池の流通価値と予め登録された在庫の充電済み二次電池の流通価値を受信し（S231）、それらの流通価値とそれらの流通価値の差をリスト等で表示する（S232）処理のプログラムを実行する。

[0102] 図6は、本発明に係る二次電池流通システムの二次電池の交換に対する決済手段の全体の流れを説明する図である。

[0103] 二次電池の交換に対する決済手段では、充電スタンドに設けられた端末21が、使用済み二次電池の交換に対する料金の支払完了と交換されて在庫に無くなった二次電池の情報を取得し（S241）、それらの情報を使用済み二次電池の後処理判定手段に送信する（S242）処理のプログラムを実行する。

[0104] この二次電池の交換に対する決済手段では、銀行等のネットバンキングシステムとの連携やプリペイドカード及びICカード等による電子決済を行うことも可能である。これにより、二次電池の交換に対する決済手段の作業効率は大幅に改善でき、本発明に係る二次電池流通システムの安全性、正確性及び利便性の向上が期待できる。

[0105] 図7は、本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の後処理判定手段の全体の流れを説明する図である。

[0106] 使用済み二次電池の後処理判定手段では、サーバ11が、使用済み二次電池の情報を受信し（S131）、その情報をもとに予め登録された二次電池

の在庫の情報を修正する（S 1 3 2）処理のプログラムを実行する。さらに、サーバ 1 1 が、その受信した使用済み二次電池の情報とその修正された二次電池の在庫の情報をもとに、二次電池交換に対する決済後に使用済み二次電池を充電、修理、在庫不足の充電スタンドへの搬送、廃棄及び業者への引き渡し等を判定し（S 1 3 3）、その判定された情報を使用済み二次電池の後処理手段に送信する（S 1 3 4）処理のプログラムを実行する。

[0107] 図 8 は、本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の後処理手段の全体の流れを説明する図である。

[0108] 使用済み二次電池の後処理手段では、端末 2 1 が、使用済み二次電池の後処理の情報を受信し（S 2 5 1）、その情報を端末 2 1 に表示する（S 2 5 2）プログラムを実行する。さらに、端末 2 1 が、その使用済み二次電池の後処理が完了した後に、使用済み二次電池の後処理反映手段 1 4 にその後処理の完了情報を送信する（S 2 5 3）プログラムも実行する。

[0109] この使用済み二次電池の後処理手段では、管理ステーションにおいて判定された後処理の情報をもとに、二次電池の後処理を一部自動化することができる。例えば、管理ステーションにおいて判定された後処理に応じて自動化されたラインで使用済み二次電池を仕分けし、使用済み二次電池を充放電する場合は、その二次電池を自動化された充放電装置で充放電し、その後保管庫或いは他の充電スタンドに運搬するトラック等へ自動的に搬送する。このように自動化されると、作業効率は大幅に改善でき、本発明に係る二次電池流通システムの低コスト化が期待できる。

[0110] 図 9 は、本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の後処理反映手段の全体の流れを説明する図である。

[0111] 使用済み二次電池の後処理反映手段では、サーバ 1 1 が、使用済み二次電池の後処理の完了の情報を受信し（S 1 4 1）、その情報をもとに在庫管理として予め登録されている二次電池の情報を修正する（S 1 4 2）処理のプログラムを実行する。

[0112] 使用済み二次電池の後処理反映手段では、例えば、後処理が完了され在庫

可能な充電済み二次電池に流通価値等を付与し、二次電池の交換可能な在庫情報に追加登録する。

[0113] 図10は、本発明に係る二次電池流通システムのサーバと端末の処理の全体の流れを示した図である。

[0114] 本発明に係る二次電池流通システムの端末20では、情報取得部21aにおいて、この端末に接続された二次電池の測定器3から使用済み二次電池の情報を取得する。また、この端末の情報送信部21bにおいて、その取得された使用済み二次電池の情報とこの端末に入力された使用済み二次電池の情報をサーバ11に送信する。

[0115] よって、本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の状態確認手段22は、この端末21の情報取得部21aと情報送信部21bで実施されることになる。

[0116] また、本発明に係る二次電池流通システムのサーバ11では、サーバの情報受信部11aにおいて、端末21から送信された使用済み二次電池の情報を受信する。そして、このサーバの価値判定部11bにおいて、予めデータベース7bに登録された二次電池の流通価値の基準にその受信された使用済み二次電池の情報を照合し、その情報に合致するデータを取得する。そして、このサーバの情報送信部11cにおいて、その取得されたデータと情報記憶部7aに予め記憶されている在庫の交換可能な二次電池の情報を端末21に送信する。

[0117] また、本発明に係る二次電池流通システムの端末21では、情報受信部21cにおいて、サーバの情報送信部11cにより送信された二次電池の情報を受信し、情報表示部21dにおいて、この二次電池の情報及び二次電池の交換料をディスプレイ等に表示する。

[0118] よって、本発明に係る二次電池流通システムの二次電池の流通価値提示手段23は、この端末21の情報受信部21cと情報表示部21dで実施されることになる。

[0119] また、本発明に係る二次電池流通システムの端末21では、交換決済部2

1 eにおいて、情報表示部 2 1 d で表示された二次電池の交換料を決済し、決済後の情報送信部 2 1 f において、その交換前後の二次電池の情報をサーバ 1 1 に送信する。

[0120] よって、本発明に係る二次電池流通システムの二次電池の交換に対する決済手段 2 4 は、この端末 2 1 の交換決済部 2 1 e と決済後の情報送信部 2 1 f で実施されることになる。

[0121] また、本発明に係る二次電池流通システムのサーバ 1 1 では、決済後のサーバの情報受信部 1 1 d において、決済後の情報送信部 2 1 f により送信された交換前後の二次電池の情報を受信し、処理判定部 1 1 e において、交換により引き取った使用済み二次電池の後処理を判定し、交換後の変更処理部 1 1 f において、交換により在庫に無くなった充電済み二次電池の情報を情報記憶部 7 a に予め記憶された在庫の交換可能な二次電池の情報を反映し、決済後のサーバの情報送信部 1 1 g において、その処理判定部で判定された交換により引き取った二次電池の処理の情報を端末 2 1 に送信する。

[0122] よって、本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の後処理判定手段 1 3 は、このサーバ 1 1 の決済後サーバの情報受信部 1 1 d と処理判定部 1 1 e と交換後の変更処理部 1 1 f と決済後のサーバの情報送信部 1 1 g で実施されることになる。

[0123] また、本発明に係る二次電池流通システムの端末 2 1 では、決済後の情報受信部 2 1 g において、決済後のサーバの情報送信部 1 1 g により送信された交換により引き取った二次電池の処理の情報を受信し、決済後の表示部 2 1 h において、その二次電池の処理の情報をディスプレイ等に表示する。そして、その二次電池の処理が完了した後、この端末の処理完了送信部 2 1 i において、その完了の情報をサーバ 1 1 に送信する。

[0124] よって、本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の後処理手段 2 5 は、この端末 2 1 の決済後の情報受信部 2 1 g と決済後の表示部 2 1 h と処理完了送信部 2 1 i で実施されることになる。

[0125] また、本発明に係る二次電池流通システムのサーバ 1 1 では、交換後のサ

サーバの情報受信部 11h において、処理完了送信部 21i で送信された交換後引き取った二次電池の処理の完了の情報を受信し、処理完了後の変更処理部 11i において、その処理の完了の情報をもとに、情報記憶部 7a に予め記憶された在庫の交換可能な二次電池の情報を変更する。

[0126] よって、本発明に係る二次電池流通システムの使用済み二次電池の後処理反映手段 14 は、このサーバ 11 の交換後のサーバの情報受信部 11h と処理完了後の変更処理部 11i で実施されることになる。

[0127] (第 2 の実施形態)

図 11 は、本発明に係る二次電池流通システムにおいて、二次電池の交換に対する決済手段が銀行等のネットバンキングシステムと連携する電子決済である構成を表した概略図である。

[0128] 図 11 では、本発明に係る二次電池流通システムにおいてネットワーク 6 にネットバンキングシステム 50 が接続された構成となっている。

[0129] 予めネットバンキングシステム 50 に本発明に係る二次電池流通システムの運営会社と使用済み二次電池を交換するユーザの口座を開設しておき、本発明に係る二次電池流通システムの二次電池の交換に対する決済手段 24 及び端末 21 の二次電池の交換料を決済する交換決済部において、それらの口座を利用して決済を実施する。

[0130] この電子決済により、本発明に係る二次電池流通システムの安全性、正確性及び利便性の向上が期待できる。

[0131] (第 3 の実施形態)

図 12 は、本発明に係る二次電池流通システムにおいて、二次電池の充放電装置及び二次電池の保管庫に備えられた充放電装置又は出力装置がスマートグリッドに接続された構成を示す概略図である。

[0132] 二次電池流通システム 30 は、第 1 の実施形態と同様の構成である。その二次電池流通システム 30 の二次電池の充放電装置 4 及び二次電池の保管庫 5 に備えられた充放電装置又は出力装置は、スマートグリッド 53 を介して、風力発電システム 51 と、太陽光発電システム 52 と、に接続されている

- 。
- [0133] スマートグリッド53は、送電線、変電所や配電線等を含む送電網と、発電所や電力の消費者等を管理するサーバ55と、端末56とを備える。サーバ55と端末56は、ネットワーク6に接続されている。
- [0134] サーバ55は、スマートグリッド53に接続された二次電池の充放電装置4、二次電池の保管庫5に備えられた充放電装置又は出力装置、風力発電システム51及び太陽光発電システム52の状況を監視し、最適な電力の供給経路を決定する。例えば、充放電装置4で二次電池を充電する場合、サーバ55は、ネットワーク6により、まず、充放電装置4に所定の電力量を送電する依頼の信号を受ける。そして、サーバ55は、風力発電システム51及び太陽光発電システム52等を含む発電所の現在の発電量を確認し、電力の供給に余力が有る発電所を一箇所以上選択する。そして、サーバ55は、選択した発電所から充放電装置4までの送電経路であって、最短で電力量の損失が少ない等の条件に合致する送電経路を決定して、電力の送電を実施する。この送電経路は、充放電装置4の必要な電力量や発電所の発電量等に応じて電力の送電中であっても変更され得る。
- [0135] また、充放電装置4に接続された二次電池や保管庫5に保管された二次電池を電源として、スマートグリッド53に電力を供給することも可能である。
- 。
- [0136] なお、スマートグリッド53には、二次電池の充放電装置4及び二次電池の保管庫5に備えられた充放電装置又は出力装置以外の電気機器等が接続されていても良い。
- [0137] スマートグリッドにより、天候等の影響を大きく受ける風力や太陽光等の再生可能なエネルギーを用いる発電、例えば、風力発電システムや太陽光発電システムの発電を効率良く二次電池の充電に利用することができ、さらに、二次電池に蓄えられた電気を有効に利用することができる。そのため、賦存量が一定で再生不可能なエネルギー資源である石炭や石油等の枯渇性エネルギーの消費を抑え、また、二酸化炭素の排出も抑え、省エネルギー対策及

び環境対策の効果が期待できる。

産業上の利用可能性

[0138] 本発明に係る二次電池流通システムでは、二次電池自体に流通価値を付与することによって、従来の二次電池交換システムよりも、より効果的に二次電池の流通が可能となり、また、一連のシステム化によって二次電池の交換から決済、二次電池の後処理までの作業の効率化を図れ、コストの低減化及び二次電池の流通の促進が期待できる。また、二次電池の普及によって、省エネ対策及び環境対策の改善につながることを期待できる。

[0139] 従って、本発明が実施された場合の産業上の利用可能性は極めて大きい。

符号の説明

- [0140]
- 1 電気自動車
 - 2 二次電池
 - 3 二次電池の測定器
 - 4 二次電池の充放電装置
 - 5 二次電池の保管庫
 - 6 ネットワーク
 - 7 管理データ
 - 7 a 情報記憶部
 - 7 b データベース
 - 10 管理ステーション
 - 11、55 サーバ
 - 11 a サーバの情報受信部
 - 11 b 価値判定部
 - 11 c サーバの情報送信部
 - 11 d 決済後のサーバの情報受信部
 - 11 e 処理判定部
 - 11 f 交換後の変更処理部
 - 11 g 決済後のサーバの情報送信部

- 1 1 h 交換後のサーバの情報受信部
- 1 1 i 処理完了後の変更処理部
- 1 2 使用済み二次電池の流通価値判定手段
- 1 3 使用済み二次電池の後処理判定手段
- 1 4 使用済み二次電池の後処理反映手段
- 2 0 充電スタンド
- 2 1、5 6 端末
- 2 1 a 情報取得部
- 2 1 b 情報送信部
- 2 1 c 情報受信部
- 2 1 d 情報表示部
- 2 1 e 交換決済部
- 2 1 f 決済後の情報送信部
- 2 1 g 決済後の情報受信部
- 2 1 h 決済後の表示部
- 2 1 i 処理完了送信部
- 2 2 使用済み二次電池の状態確認手段
- 2 3 二次電池の流通価値提示手段
- 2 4 二次電池の交換に対する決済手段
- 2 5 使用済み二次電池の後処理手段
- 3 0 二次電池流通システム
- 5 0 ネットバンキングシステム
- 5 1 風力発電システム
- 5 2 太陽光発電システム
- 5 3 スマートグリッド（送電網システム）

請求の範囲

[請求項1]

交換可能な二次電池（2）と、
前記二次電池を対象にして使用済み二次電池を充電済み二次電池に交換する充電スタンド（20）と、
前記二次電池の流通価値の基準及び充電スタンドの在庫を含む情報を管理する管理ステーション（10）と、
前記充電スタンドに設けられた端末（21）とネットワーク（6）を介して接続された管理ステーションに設けられたサーバ（11）とから構成された二次電池流通システムであって、
前記使用済み二次電池の状態を確認する使用済み二次電池の状態確認手段（22）と、
前記使用済み二次電池の状態確認手段により得られる使用済み二次電池の情報と二次電池の流通価値の基準をもとに使用済み二次電池の流通価値を判定する使用済み二次電池の流通価値判定手段（12）と、
前記使用済み二次電池の流通価値判定手段により得られる使用済み二次電池の流通価値をもとに交換可能な充電済み二次電池との流通価値の差を端末に提示する二次電池の流通価値提示手段（23）と、
前記二次電池の流通価値提示手段により提示される二次電池の交換に対する決済手段（24）と
を備えたことを特徴とする二次電池流通システム。

[請求項2]

請求項1に記載された二次電池流通システムにおいて、
前記使用済み二次電池の流通価値判定手段は、

予め定められた二次電池の流通価値のデータベース（7b）から使用済み二次電池の条件に合致するデータを抽出すること
であることを特徴とする二次電池流通システム。

[請求項3]

請求項1及び2に記載された二次電池流通システムにおいて、
前記二次電池の交換に対する決済手段後であって、使用済み二次電池の充電、修理、搬送及び廃棄を含む後処理の判定を行う使用済み二次

電池の後処理判定手段（１３）と、
前記使用済み二次電池の後処理判定手段で判定された使用済み二次電池の後処理手段（２５）と、
前記使用済み二次電池の後処理手段で完了した使用済み二次電池の後処理を在庫情報に反映する使用済み二次電池の後処理反映手段（１４）とを備えたことを特徴とする二次電池流通システム。

[請求項4] 請求項１及至３のいずれか１項に記載された二次電池流通システムにおいて、
前記二次電池が家庭用電源、風力発電装置及び太陽光発電装置のいずれか１つに接続され、充電できることを特徴とする二次電池流通システム。

[請求項5] 請求項１及至４のいずれか１項に記載された二次電池流通システムにおいて、
前記二次電池の交換に対する決済手段がネットバンクシステム（５０）に接続された電子決済であることを特徴とする二次電池流通システム。

[請求項6] ネットワークを介してサーバに接続された二次電池流通システムの端末であって、
二次電池の情報を取得する情報取得部（２１a）と、
前記情報取得部で取得した二次電池の情報と前記端末に入力された使用済み二次電池の情報を前記サーバに送信する情報送信部（２１b）と、
前記情報送信部で送信された二次電池の情報をもとに、
前記サーバにおいて判定された前記二次電池の流通価値と交換可能な二次電池の情報を受信する情報受信部（２１c）と、
前記情報受信部で受信した二次電池の情報及び二次電池の交換料を表示する情報表示部（２１d）と、
前記情報表示部で表示された二次電池の交換料を決済する交換決済部

(21e) と、

前記交換決済部で決済された後に交換前後の二次電池の情報を前記サーバに送信する決済後の情報送信部(21f)と

を備えることを特徴とする二次電池流通システムの端末。

[請求項7]

請求項6に記載された二次電池流通システムの端末であって、

前記決済後の情報送信部で送信された交換前後の二次電池の情報をもとに、

前記サーバにおいて判定された交換後引き取った二次電池の処理の情報を受信する決済後の情報受信部(21g)と、

前記決済後の情報受信部で受信された交換後の二次電池の処理の情報を表示する決済後の表示部(21h)と

前記決済後の表示部に表示された交換後の二次電池の処理の完了の情報を前記サーバに送信する処理完了送信部(21i)と

を備えることを特徴とする二次電池流通システムの端末。

[請求項8]

ネットワークを介して端末に接続された二次電池流通システムのサーバであって、

前記端末から送信された二次電池の情報を受信するサーバの情報受信部(11a)と、

前記サーバの情報受信部で受信された二次電池の情報をもとに、

前記二次電池の流通価値を判定する価値判定部(11b)と、

交換可能な二次電池の情報を予め記憶する情報記憶部(7a)と、

前記価値判定部で判定された二次電池の流通価値と

前記情報記憶部で予め記憶された交換可能な二次電池の情報を端末に送信するサーバの情報送信部(11c)と

を備えることを特徴とする二次電池流通システムのサーバ。

[請求項9]

請求項8に記載された二次電池流通システムのサーバにおいて、

前記価値判定部は、

予め定められた二次電池の流通価値のデータベース(7b)から使

用済み二次電池の条件に合致するデータを抽出することを特徴とする二次電池流通システムのサーバ。

[請求項10]

請求項8に記載された二次電池流通システムのサーバであって、前記サーバの情報送信部で送信された二次電池の情報をもとに、

前記端末において決済された二次電池の交換の情報を受信する決済後のサーバの情報受信部（11d）と、

前記決済後のサーバの情報受信部で受信された二次電池の交換の情報をもとに、

交換後引き取った二次電池の処理を判定する処理判定部（11e）と、

前記情報記憶部に予め記憶された交換可能な二次電池の情報を変更する交換後の変更処理部（11f）と、

前記処理判定部で判定された交換後引き取った二次電池の処理の情報を端末に送信する決済後のサーバの情報送信部（11g）と、

前記決済後のサーバの情報送信部で送信された交換後引き取った二次電池の処理の情報をもとに、

端末において交換後引き取った二次電池の処理を完了後送信された処理の完了の情報を受信する交換後のサーバの情報受信部（11h）と、

前記交換後のサーバの情報受信部で受信された交換後引き取った二次電池の処理の完了の情報をもとに、

前記情報記憶部に予め記憶された交換可能な二次電池の情報を変更する処理完了後の変更処理部（11i）と

を備えることを特徴とする二次電池流通システムのサーバ。

[請求項11]

請求項1に記載された二次電池流通システムにおいて、

前記二次電池は、送電網（53）に接続されると共に、

前記送電網（53）から供給される電力で充電され、

前記送電網は、前記ネットワーク（6）に接続されたサーバ（55）

を備えると共に、

風力発電システム及び太陽光発電システムを含む発電所に接続され

、

前記サーバ（５５）は、

前記二次電池の充電に必要な電力量と前記発電所の発電量とに基づいて、

前記発電所から前記二次電池に電力を供給するための送電経路を決定する

ことを特徴とする二次電池流通システム。

[請求項12]

請求項１に記載された二次電池流通システムにおいて、

前記二次電池は、送電網（５３）に接続されると共に、

前記二次電池の電力を前記送電網に供給し、

前記送電網は、前記ネットワーク（６）に接続されたサーバ（５５）

を備えると共に、

電気機器に接続され、

前記サーバ（５５）は、

前記二次電池の供給する電力の量と前記電気機器で消費する電力の量に基づいて、

前記二次電池から前記電気機器に電力を供給するための送電経路を決定する

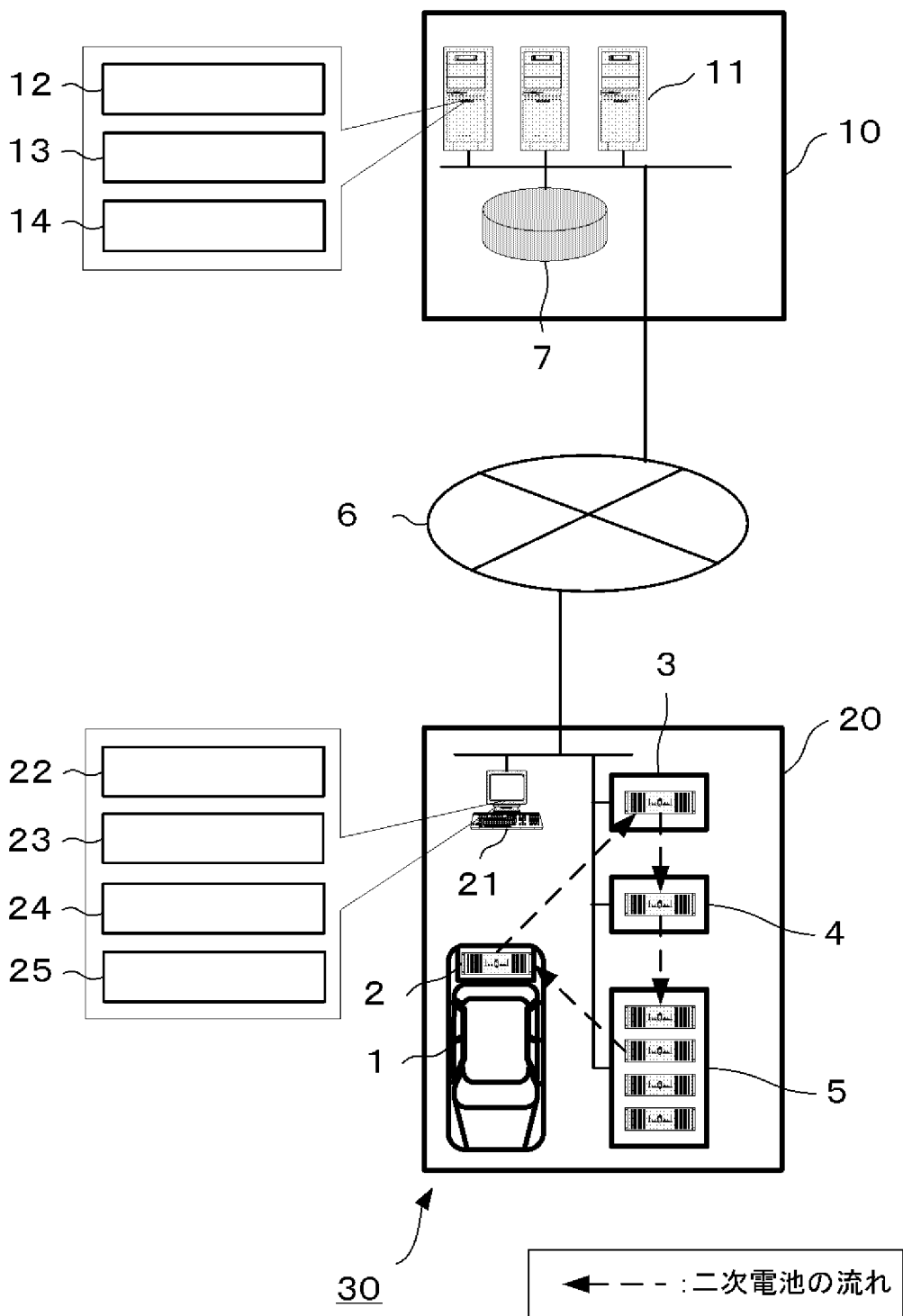
ことを特徴とする二次電池流通システム。

[請求項13]

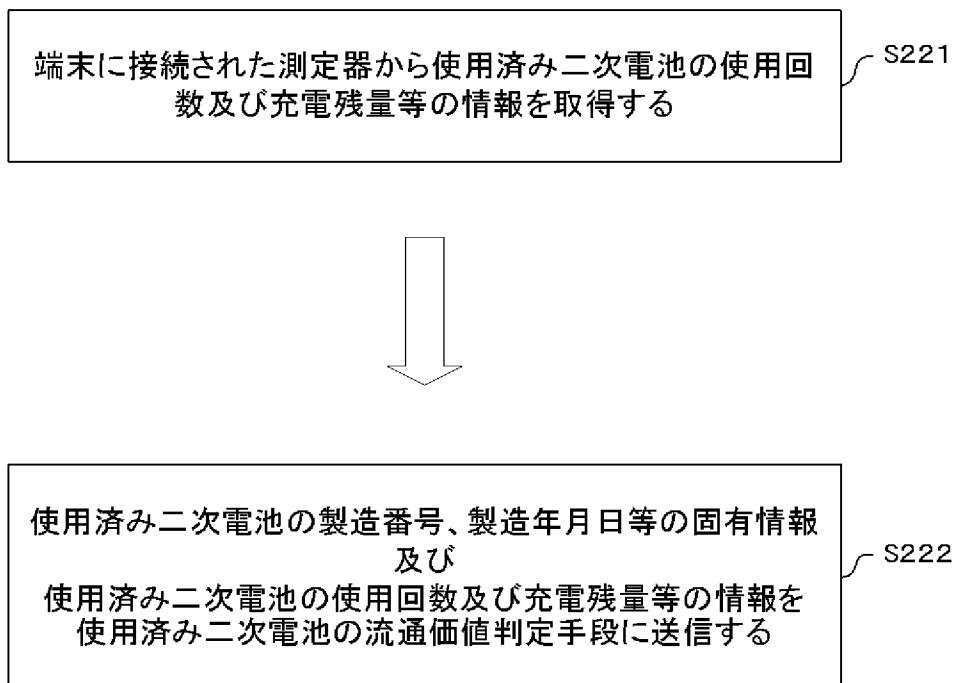
請求項１１又は１２に記載された二次電池流通システムにおいて、

前記二次電池の交換に対する決済手段がネットバンクシステム（５０）に接続された電子決済であることを特徴とする二次電池流通システム。

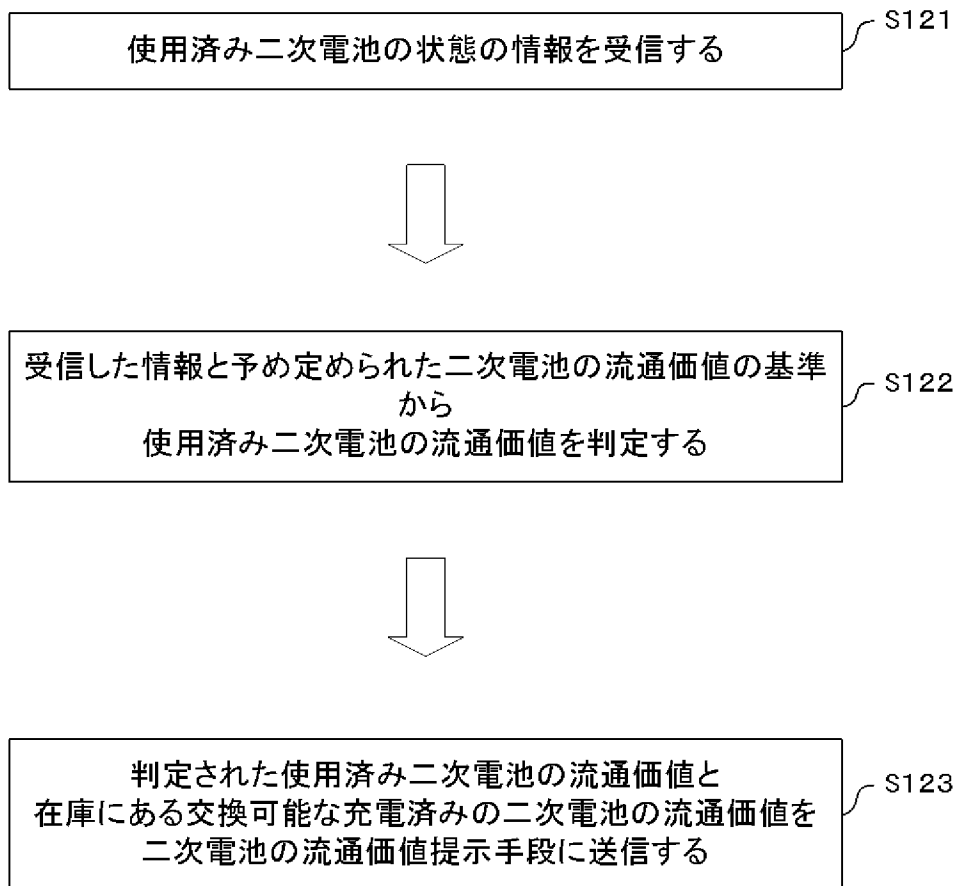
[図1]



[図2]



[図3]



[図4]

(a)

40

二次電池の型番 ポイントの合計	A	B	C	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
N	A(N)	B(N)	C(N)	...
N+1	A(N+1)	B(N+1)	C(N+1)	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

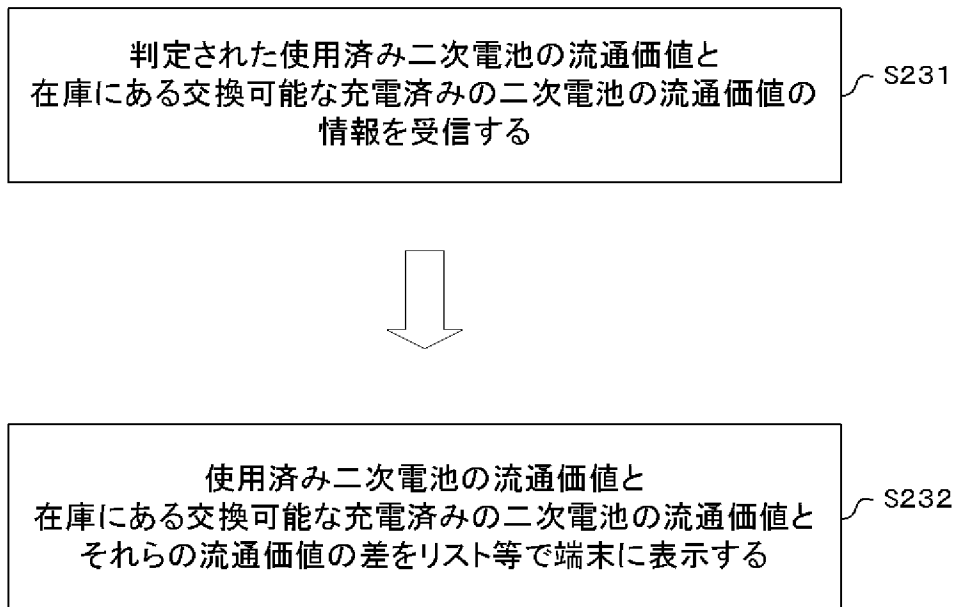
(b)

二次電池の型番 査定項目 I の 二次電池の情報	A	B	C	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
I (n)	I A(n)	I B(n)	I C(n)	...
I (n+1)	I A(n+1)	I B(n+1)	I C(n+1)	...
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

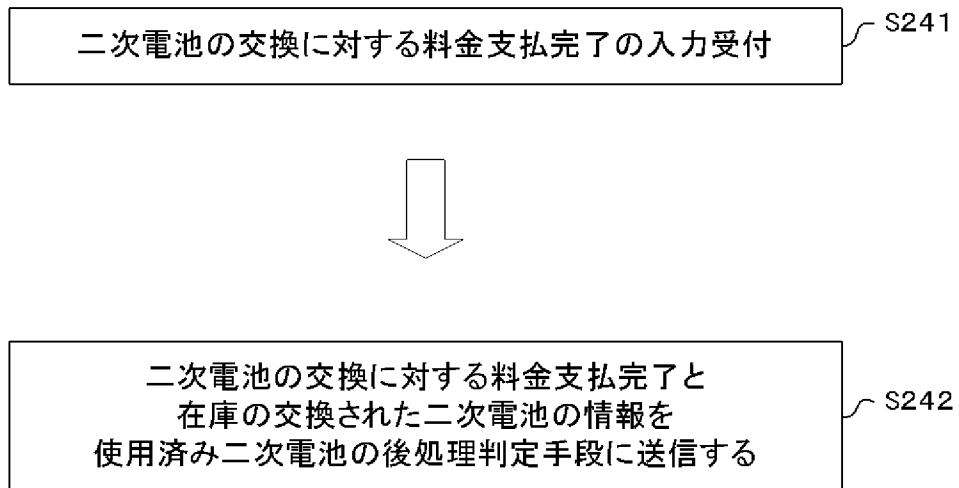
41 42

43

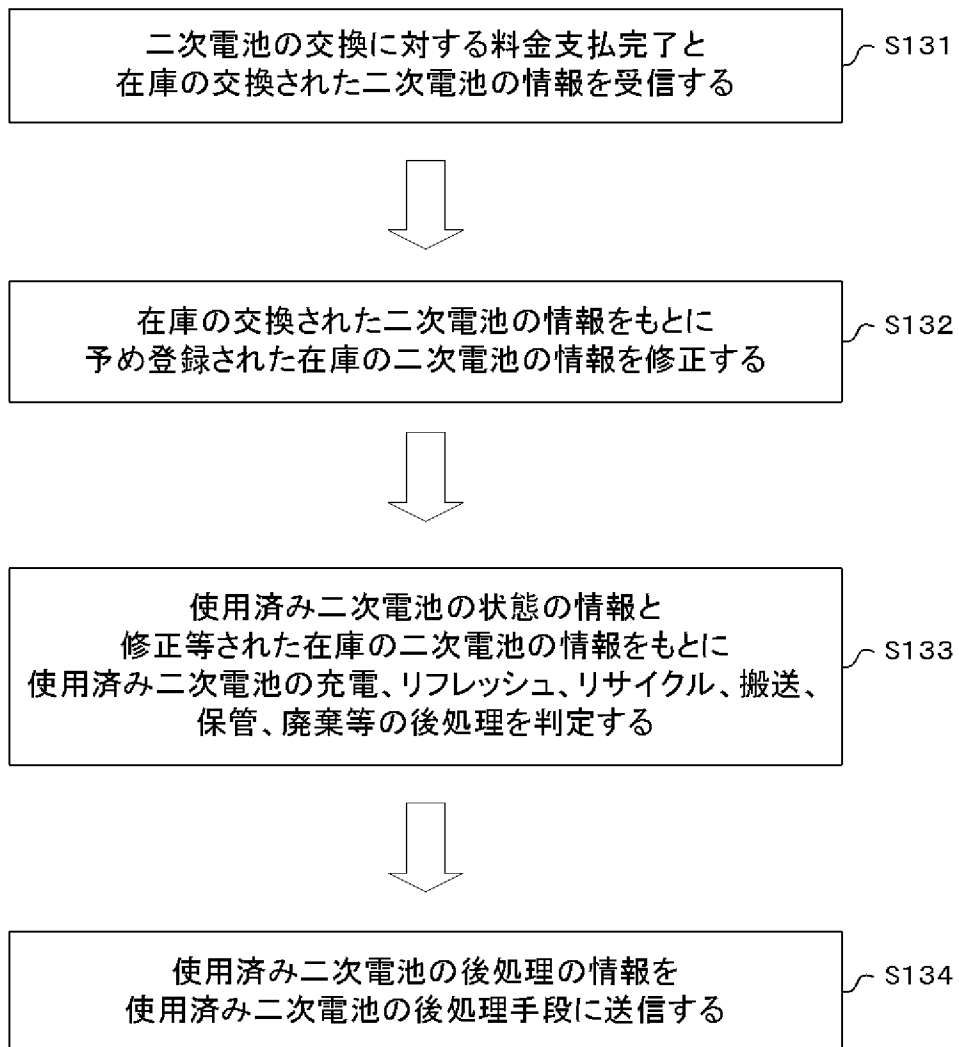
[図5]



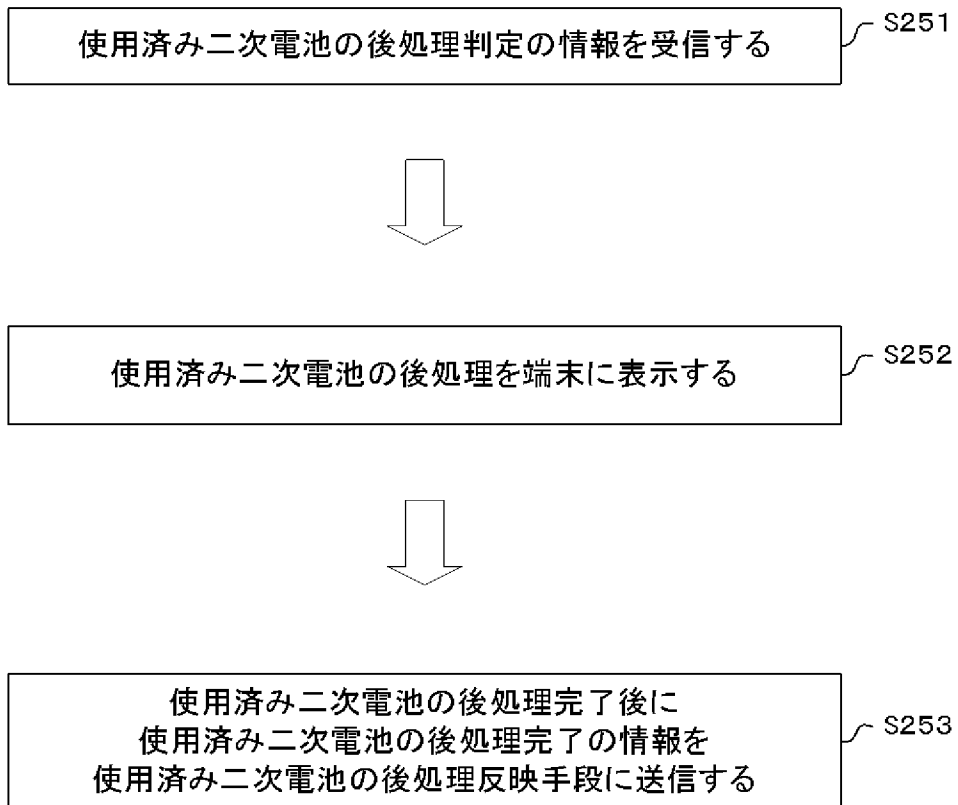
[図6]



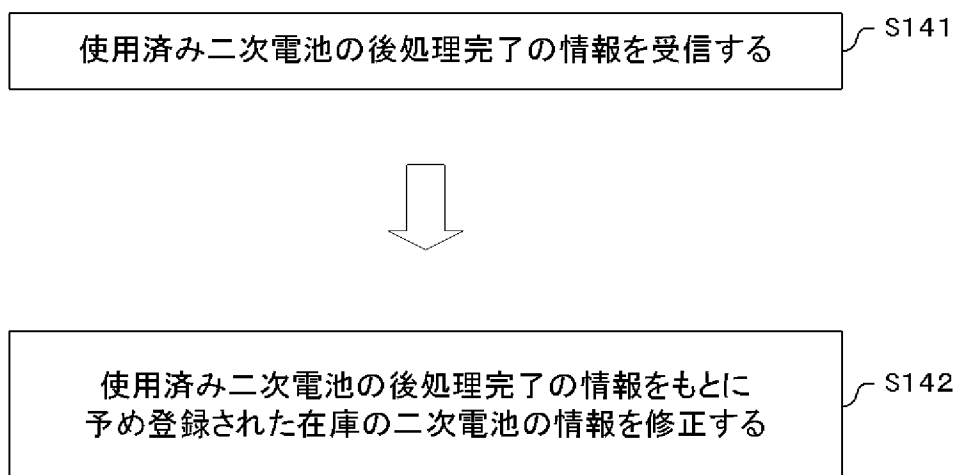
[図7]



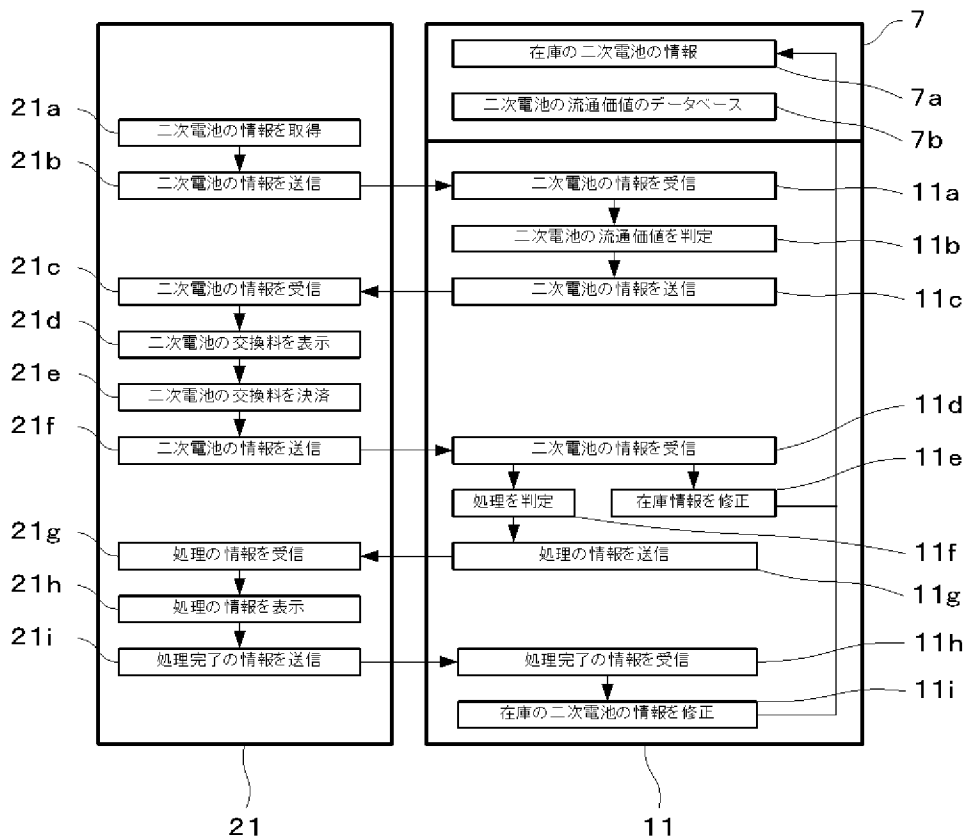
[図8]



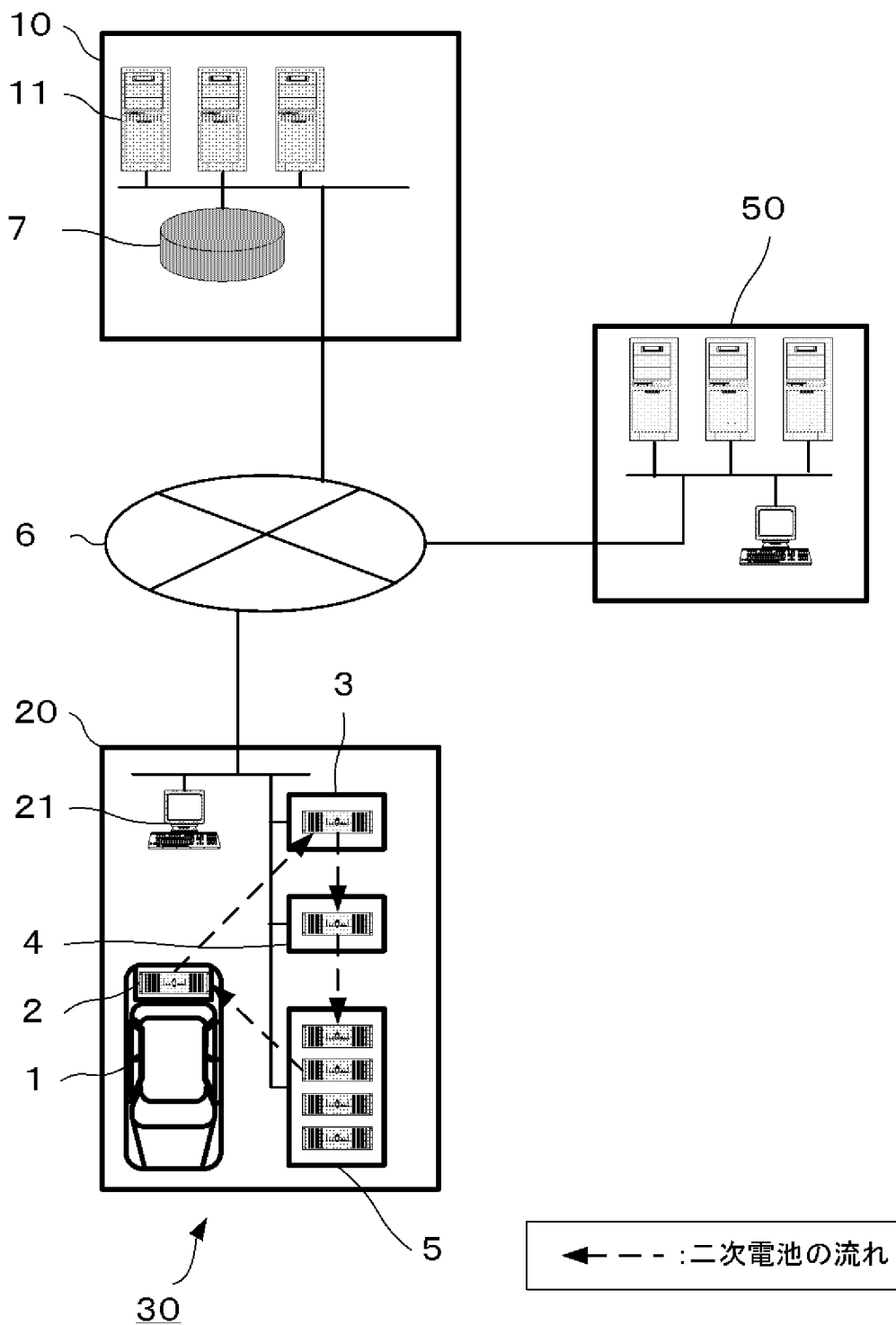
[図9]



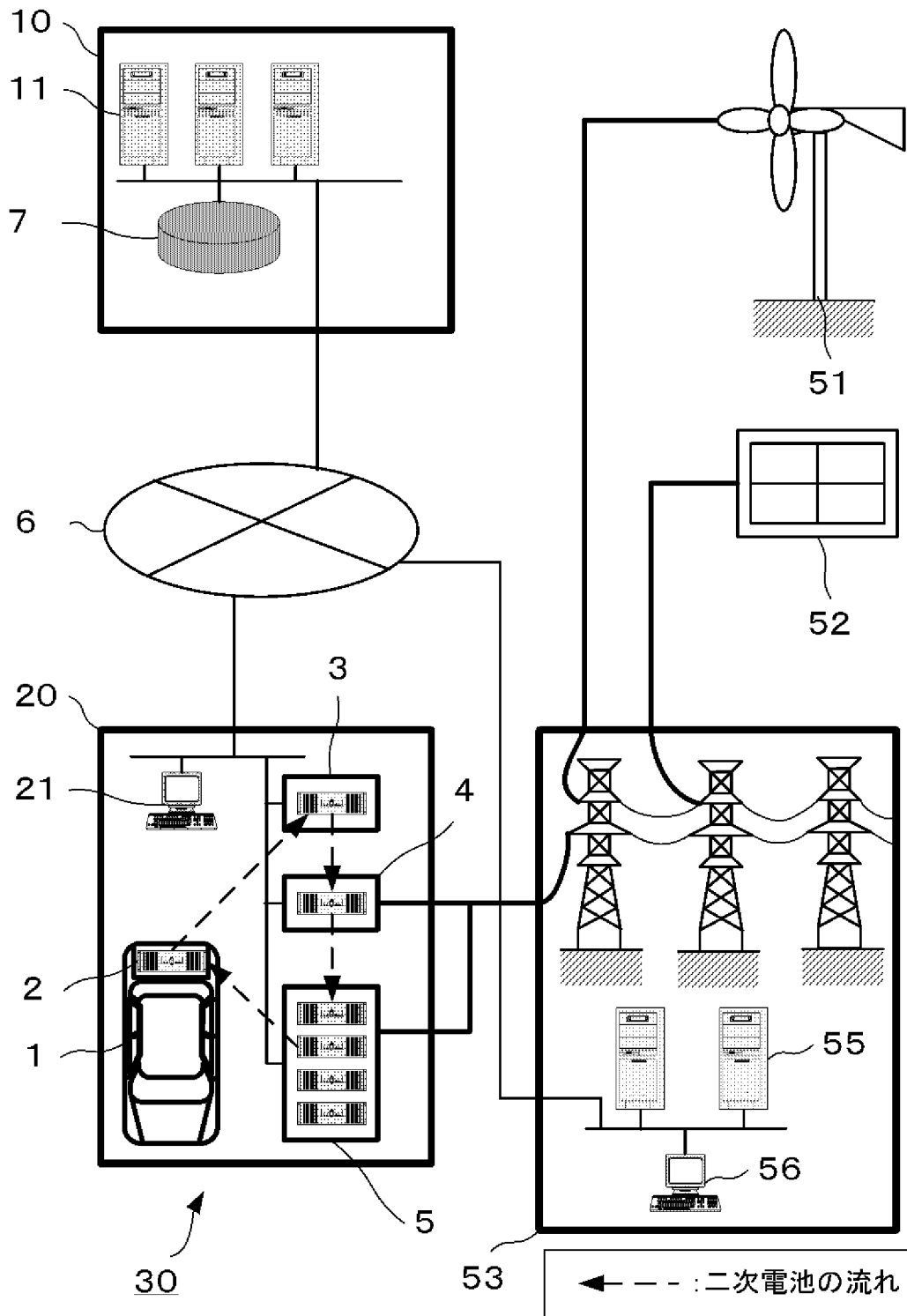
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/064804

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER G06Q50/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H01M10/42(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) G06Q50/00, B60L11/18, H01M10/42, 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 1996-2009 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2009 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2009 Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CiNii, JSTPlus(JDreamII), G-Search		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2006-331405 A (NTT Facilities, Inc.), 07 December, 2006 (07.12.06), Par. Nos. [0016], [0046], [0124] to [0126] (Family: none)	1-13
Y	JP 2003-248764 A (Tokyo Gas Co., Ltd.), 05 September, 2003 (05.09.03), Par. Nos. [0033] to [0037] (Family: none)	1-13
Y	Hiroshi SHIMIZU et al., "Shotai Ronbun' Denki Jidosha Jitsuyoka eno Michi", IEICE Technical Report, 23 February, 2007 (23.02.07), Vol.106, No.562, pages 9 to 14	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> 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 11 September, 2009 (11.09.09)		Date of mailing of the international search report 29 September, 2009 (29.09.09)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer Telephone No.
Facsimile No.		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/064804

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	Masatomo YONEZAWA et al., "Saikin no Tenbo Denki Jidoshayo Ogata Niiji Denchi no Doko", Oyo Butsuri, Vol.72, No.7, The Japan Society of Applied Physics, 10 July, 2003 (10.07.03), pages 878 to 881	1-13
Y	JP 2005-302337 A (Aichi Electric Co., Ltd.), 27 October, 2005 (27.10.05), Par. Nos. [0045], [0051] to [0052] (Family: none)	3-5
Y	JP 2006-113892 A (Fuji Heavy Industries Ltd.), 27 April, 2006 (27.04.06), Par. Nos. [0072] to [0080] (Family: none)	4-5,11,13
Y	JP 2004-328960 A (Misawa Homes Co., Ltd.), 18 November, 2004 (18.11.04), Par. No. [0031] (Family: none)	4-5,11,13
Y	S. Morozumi et al., Recent Trend of New Type Power Delivery System and its Demonstrative Project in Japan, The Transactions of the Institute of Electrical Engineers of Japan B, 01 July, 2007 (01.07.07), Vol.127, No.7, pages 770 to 775	11-13
A	JP 2007-141464 A (Hitachi Vehicle Energy, Ltd.), 07 June, 2007 (07.06.07), Full text & US 2007/0108946 A1 & EP 1786057 A2 & KR 10-2007-0051712 A	1-13
A	JP 2008-97900 A (Shion Co., Ltd.), 24 April, 2008 (24.04.08), Full text (Family: none)	1-13
A	JP 2004-158264 A (Sony Corp.), 03 June, 2004 (03.06.04), Full text & US 2005/0001591 A1 & KR 10-2004-0040373 A & CN 1501544 A	1-13
A	Jidosha kara no Dakkyaku Dai 2 Bu <Infrastructure ni Tsukau> Kurashi ga Dendoka de Kawaru Denryokumo tonno Renkei ga Kasoku, Nikkei Electronics, 14 July, 2008 (14.07.08), Vol.982, pages 58 to 65	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2009/064804

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 6-189455 A (Hitachi, Ltd.), 08 July, 1994 (08.07.94), Full text (Family: none)	11-13

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G06Q50/00(2006.01)i, B60L11/18(2006.01)i, H01M10/42(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. G06Q50/00, B60L11/18, H01M10/42, 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 1971-2009年 日本国実用新案登録公報 1996-2009年 日本国登録実用新案公報 1994-2009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) CiNii, JSTPlus(JDreamII), G-Search		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2006-331405 A (株式会社NTTファシリティーズ) 2006.12.07, 段落【0016】、【0046】、【0124】-【0126】 (ファミリーなし)	1-13
Y	JP 2003-248764 A (東京瓦斯株式会社) 2003.09.05, 段落【0033】-【0037】 (ファミリーなし)	1-13
Y	清水浩、外3名, 「招待論文」電気自動車実用化への道, 電子情報通信学会技術研究報告, 2007.02.23, 第106巻, 第562号, P.9-14	1-13
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 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 11.09.2009	国際調査報告の発送日 29.09.2009	
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	特許庁審査官 (権限のある職員) 田中 伸次 電話番号 03-3581-1101 内線 3562	5L 3975

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	米澤正智、外 1 名, 最近の展望 電気自動車用大型二次電池の動向, 応用物理, 第 72 巻, 第 7 号, 社団法人応用物理学会, 2003. 07. 10, P. 878-881	1-13
Y	JP 2005-302337 A (愛知電機株式会社) 2005. 10. 27, 段落【0045】, 【0051】 - 【0052】 (ファミリーなし)	3-5
Y	JP 2006-113892 A (富士重工業株式会社) 2006. 04. 27, 段落【0072】 - 【0080】 (ファミリーなし)	4-5、 11、13
Y	JP 2004-328960 A (ミサワホーム株式会社) 2004. 11. 18, 段落【0031】 (ファミリーなし)	4-5、 11、13
Y	S. Morozumi et al., Recent Trend of New Type Power Delivery System and its Demonstrative Project in Japan, 電気学会論文誌 B, 2007. 07. 01, 第 127 巻, 第 7 号, P. 770-775	11-13
A	JP 2007-141464 A (日立ビークルエナジー株式会社) 2007. 06. 07, 全文 & US 2007/0108946 A1 & EP 1786057 A2 & KR 10-2007-0051712 A	1-13
A	JP 2008-97900 A (株式会社シオン) 2008. 04. 24, 全文 (ファミリーなし)	1-13
A	JP 2004-158264 A (ソニー株式会社) 2004. 06. 03, 全文 & US 2005/0001591 A1 & KR 10-2004-0040373 A & CN 1501544 A	1-13
A	自動車からの脱却 第 2 部<インフラに使う> 暮らしが電動化で変わる電力網との連携が加速, 日経エレクトロニクス, 2008. 07. 14, 第 982 号, P. 58-65	1-13
A	JP 6-189455 A (株式会社日立製作所) 1994. 07. 08, 全文 (ファミリーなし)	11-13