

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5249079号
(P5249079)

(45) 発行日 平成25年7月31日(2013.7.31)

(24) 登録日 平成25年4月19日(2013.4.19)

(51) Int.Cl.		F I	
G06Q 50/10	(2012.01)	G06Q 50/10	
G06Q 50/06	(2012.01)	G06Q 50/06	
H02J 7/02	(2006.01)	H02J 7/02	A
H02J 7/00	(2006.01)	H02J 7/00	P

請求項の数 3 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-34569 (P2009-34569)	(73) 特許権者	302011560
(22) 出願日	平成21年2月17日(2009.2.17)		株式会社 動研
(65) 公開番号	特開2010-191636 (P2010-191636A)		静岡県浜松市西区湖東町350-1
(43) 公開日	平成22年9月2日(2010.9.2)	(74) 代理人	110000419
審査請求日	平成23年10月4日(2011.10.4)		特許業務法人太田特許事務所
		(72) 発明者	安藤 英世
			静岡県浜松市西区湖東町350-1 株式
			会社動研内
		審査官	脇岡 剛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電動装置のバッテリー交換システム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電動装置に着脱可能に搭載されその駆動源となるバッテリーを予め充電されたバッテリーに交換するバッテリーステーションを備えた電動装置のバッテリー交換システムであって、前記バッテリーにそれぞれ取り付けられその充電可能回数、使用年月日数、使用可能期限、残存電気量などの履歴データが書き込まれるICチップと、前記バッテリーステーションに設けられバッテリーから取得された履歴データをICチップに読み書きするデータ読書装置と、前記データ読書装置を介して前記電動装置から取り外されたバッテリーと交換されるバッテリーとのそれぞれの履歴データに基づいて双方の価値指数差を判定する価値判定装置と、前記価値指数差に基づいてバッテリー交換に伴う精算処理や受け払い処理を行なう受払処理装置と、を有し、
前記価値指数差は、
新品バッテリーの価値指数を100%として設定して、これから減価償却した残りの価値を以下の項目別に価値指数として数値化したものであることを特徴とする電動装置のバッテリー交換システム。

(1) バッテリー充電可能回数(最初を100として、残り回数を%表示)

(2) 使用年月日数(最初を100として、残り日数を%表示)

(3) 残存電気量(完全充電を100として、残りを%表示)

(4) バッテリー履歴: バッテリーの経時劣化があるため、製造年月日から使用可能期限まで

の期間を100%として、残り日数を%表示)

(5) 充電料金：バッテリーB(交換されるバッテリー)の充電に要する料金

(6) バッテリーの廃棄処分料金：予め新品バッテリーの段階で廃棄処分費用または買取金を盛り込んだもの。

【請求項2】

前記電動装置が、電動自転車であって、

前記バッテリーステーション又は前記バッテリーには、

電動自転車から取り外されたバッテリーの端子部に装着されてその残存電気量などの履歴データを取得するデータ取得装置が設けられていることを特徴とする請求項1記載の電動装置のバッテリー交換システム。

10

【請求項3】

前記受払処理装置が、

電動装置から取り外されたバッテリーAが装入される使用済電池ボックスと、充電済のバッテリーBが収納される交換用電池ボックスとを備え、

前記交換用電池ボックスは、

内蔵するバッテリーBの取り出しを禁止するロック機構を有し、前記価値判定装置により判定された各電池ボックスに収納されたバッテリーAとBとの価値指数差に対応した手数料などを含む代金の納入によりバッテリーBのロック状態を解除することを特徴とする請求項1又は2記載の電動装置のバッテリー交換システム。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、電動自転車(電動アシスト二輪車という場合がある)やハイブリッド車、携帯電話などの電動装置に搭載されたバッテリーの交換に際して、そのバッテリー情報に基づいて精算などの受払処理を簡単適切に行なうことのできる電動装置のバッテリー交換システムに関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、電動自転車や電動自動車などの電動式車両は排出ガスの少ないことや、エネルギー資源の多様化への対応性などの面において、ガソリンエンジンなどを搭載した車両に比較して優位にある。このような電動式車両においては、搭載されたバッテリーに対してその充電を迅速に行う必要があり、ガソリンスタンドと同形態の充電スタンドを設置し、該充電スタンドによりバッテリーを充電するようにしたシステムが提案されている。

30

【0003】

例えば、特許文献1には、充電情報及び電動車両の識別情報を通信回線を介して取得する管理装置を備え、充電スタンドには電動車両に取付けられた識別情報記録担体に記録されている電動車両の識別情報を取得する情報取得手段と、充電用電力を供給する電力供給手段と、前記管理装置と通信回線を介して情報を送受信する通信手段と、を備えた充電スタンド管理システムが記載されている。

【先行技術文献】

40

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2008-65635号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、従来の充電システムでは、高性能のバッテリーチャージャを備えた充電スタンドであっても、そのバッテリーへの充電に数分間以上を要するため、利用者にとって使い勝手のよいものとはいえず、普及の妨げとなっていた。

また、特許文献1に記載の技術は、ユーザの識別情報に基づいて充電の可否を判断する

50

と共に、その充電量に応じた課金をユーザ毎に記録することによって充電処理を容易にするものと考えられる。しかし、この技術は、本来、識別データなどを入出力する通信機能に依存しているものであり、通信機能を持たないバッテリーステーションや電動自転車などにおけるバッテリー交換や充電に際して、その使用可能時間などバッテリー情報の入出力処理に労力がかかるとともに迅速な課金処理が困難であるという問題点があった。

【0006】

本発明は、前記従来の問題点を解決するためになされたものであり、電動自転車などの電動装置におけるバッテリー交換に伴うデータ処理や課金処理を容易にして、バッテリーにより駆動される電動自転車やハイブリッド車、携帯電話、音楽プレイヤーなどを含む電動装置の利用、普及に寄与することを目的とする。

10

【課題を解決するための手段】

【0007】

(1) 本発明の電動装置のバッテリー交換システムは、電動装置に着脱可能に搭載されその駆動源となるバッテリーを予め充電されたバッテリーに交換するバッテリーステーションを備えた電動装置のバッテリー交換システムであって、前記バッテリーにそれぞれ取り付けられその充電可能回数、使用年月日数、使用可能期限、残存電気量などの履歴データが書き込まれるICチップと、前記バッテリーステーションに設けられバッテリーから取得された履歴データをICチップに読み書きするデータ読書装置と、前記データ読書装置を介して前記電動装置から取り外されたバッテリーと交換されるバッテリーとのそれぞれの履歴データに基づいて双方の価値指数差を判定する価値判定装置と、前記価値指数差に基づいてバッテリー交換に伴う精算処理や受け払い処理を行なう受払処理装置と、を有し、
前記価値指数差は、

20

新品バッテリーの価値指数を100%として設定して、これから減価償却した残りの価値を以下の項目別に価値指数として数値化したものであることを特徴とする。

(1) バッテリー充電可能回数(最初を100として、残り回数を%表示)

(2) 使用年月日数(最初を100として、残り日数を%表示)

(3) 残存電気量(完全充電を100として、残りを%表示)

(4) バッテリー履歴: バッテリーの経時劣化があるため、製造年月日から使用可能期限までの期間を100%として、残り日数を%表示)

30

(5) 充電料金: バッテリーB(交換されるバッテリー)の充電に要する料金

(6) バッテリーの廃棄処分料金: 予め新品バッテリーの段階で廃棄処分費用または買取金を盛り込んだもの。

【0008】

(2) 本発明の電動装置のバッテリー交換システムは、前記(1)の電動装置のバッテリー交換システムにおいて、前記電動装置が電動自転車であって、前記バッテリーステーション又は前記バッテリーには電動自転車から取り外されたバッテリーの端子部に装着されてその残存電気量などの履歴データを取得するデータ取得装置を設けることもできる。

【0009】

40

(3) 本発明の電動装置のバッテリー交換システムは、前記(1)又は(2)の電動装置のバッテリー交換システムにおいて、前記受払処理装置が、電動装置から取り外されたバッテリーAが装入される使用済電池ボックスと、充電済のバッテリーBが収納される交換用電池ボックスとを備え、前記交換用電池ボックスには内蔵するバッテリーBの取り出しを禁止するロック機構を有し、前記価値判定装置により判定された各電池ボックスに収納されたバッテリーAとBとの価値指数差に対応した手数料などを含む代金の納入によりバッテリーBのロック状態を解除するように構成されている。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、電動装置から取り外されたバッテリーと交換されるバッテリーとのそれぞ

50

れのICチップに保持された履歴データに基づいて双方の価値指数差を判定して、この価値指数差に基づいて受け払い処理を行なうので、電動装置に対するバッテリー交換に伴うデータ処理や課金処理を容易にすることができる。こうして、バッテリーにより駆動される電動自転車やハイブリッド車、携帯電話、音楽プレイヤーなどを含む電動装置の利用、普及に貢献することができる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施例1に係る電動装置のバッテリー交換システムの概略説明図である。

【図2】同交換システムのバッテリーステーションの拡大斜視図である。

【図3】同交換システムにおける制御系のブロック構成図である。

【図4】実施例2に係る電動装置のバッテリー交換システムの概略説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

本実施形態に係る電動装置のバッテリー交換システムは、電動自転車やハイブリッド車、携帯電話機などの電動装置に着脱可能に搭載され、消耗したバッテリーを予め充電されたバッテリーに交換するバッテリーステーションを備えた電動装置のバッテリー交換システムであって、バッテリーにそれぞれ取り付けられその充電可能回数、使用年月日数、使用可能期限、残存電気量などの履歴データが書き込まれるICチップと、バッテリーステーションに設けられバッテリーから取得された履歴データをICチップに読み書きするデータ読書装置と、データ読書装置を介して電動装置から取り外されたバッテリーと交換されるバッテリーとのそれぞれの履歴データに基づいて双方の価値指数差を判定する価値判定装置と、価値指数差に基づいてバッテリー交換に伴う精算処理や受け払い処理を行なう受払処理装置と、を有する。

これによって、電動自転車などの電動装置に対するバッテリー交換に伴う交換される双方のバッテリー価値指数に応じたデータ処理や課金処理を容易にすることができる。

【0013】

電動装置は、電力を補助動力源または主動力源として駆動する自転車や自動車、携帯電話などであって、着脱して交換可能なバッテリーユニットなどを備えている。電動自転車の場合においては、ペダル、前後輪、チェーン等の一般的な自転車の構成に加え、使用者がペダルを踏み込むときの踏力を測定するトルクセンサや、補助駆動力を発生させるモータ、モータ出力を制御する制御部、モータ等に電力を供給する二次電池となるバッテリー等を備えている。

このような電動自転車では、使用者の踏力をトルクセンサで検出し、この踏力に応じた補助駆動力をモータで発生させるようにモータの制御が行なわれている。

【0014】

充電により繰り返し使用が可能なバッテリーは、バッテリーユニットなどを介して電動自転車などの電動装置のバッテリー装着部に着脱可能に搭載される。バッテリーからモータに供給される電力とモータから出力される動力とは、モータの最大定格値の範囲内で実質的に比例し、バッテリーの充電により一定のバッテリー電圧が維持される。そして、そのバッテリーの充電可能回数、使用年月日数、使用可能期限、残存電気量、バッテリーの履歴、廃棄処分料金、これらの一部あるいは複数を、数値化したデータが、バッテリー毎に付設されたICチップやICタグなどの電子メモリに記録され、このデータに基づいてバッテリーが管理されるようになっている。

【0015】

ICチップは、近距離の無線通信によって情報をやりとりする電子メモリの機能を有した小型デバイスであり、データ読書装置となるICタグリーダから発射される電波によって微量な電力が回路内に発生し、その電力で情報を処理し、リーダに送信する。

ICチップ(ICタグ)には複数の電子素子が乗った回路基板で構成されたものや、ワンチップIC(集積回路)タイプのものがある。

なお、電池パックなどに実装して使用する電池残量をリアルタイムに計測可能とする電

10

20

30

40

50

池残量管理 IC をこのような IC チップに付設することもできる。このような電池残量管理 IC には、バッテリーの内部インピーダンスを算出するためのアルゴリズムが実現されており、電池の劣化や温度、充放電のパターンなどによって変動する内部インピーダンスをその電池電圧を基にしてリアルタイムに計測して記憶することが可能である。

【 0 0 1 6 】

データ読書装置はバッテリーステーションに設けられて IC タグリーダとしての機能を備え、IC チップに記憶されたバッテリーの充電可能回数、使用年月日数、使用可能期限、残存電気量などのデータを読み書きするための装置である。なお IC チップには、バッテリー交換や充電に伴って発生する充電料金、廃棄処分料金、手数料などのデータも保持されており、これらの管理用データの処理もデータ読書装置を介して行なうことができる。データ読書装置は、RFID タグなどの電子メモリに記憶されたバッテリーの個別情報を、無線通信によってデータ呼び出し、登録、削除、更新などの読み書きを行なうための自動認識システムの構成要素である。IC チップにデータ読書装置の読み取り部をかざすことによって、バッテリー情報（製造年月、検査データなど）がその液晶パネルなどの表示機器に表示され、さらに新しい情報を書き込むことで、バッテリーの流通情報などを一元管理することもできるようになっている。

10

【 0 0 1 7 】

価値判定装置は、バッテリー価値指数の判定プログラムがロードされたパソコンなどのコンピュータにその機能が担われた装置であって、データ読書装置とともにバッテリーステーションに設けられる。この価値判定装置は、データ読書装置を介して電動装置から取り外されたバッテリーと交換されるバッテリーとのそれぞれの履歴データに基づいて双方の価値指数差を判定する機能を有している。

20

【 0 0 1 8 】

受払処理装置は、前記価値判定装置により取得された価値指数差に基づいてバッテリー交換に伴う精算処理や受け払い処理を行なうための装置である。このような受払処理装置は例えば、電動装置から取り外されたバッテリーや充電済のバッテリーを収納するためのバッテリー収納部、バッテリー価値指数を表示するための価値指数表示部、バッテリー交換に伴う代金を収納精算するための代金挿入口などを備えた精算部、などの他に、前記価値判定装置を含めて各部を制御するためのコンピュータ制御部を備えて構成されている。

【 0 0 1 9 】

また、本実施形態の電動装置のバッテリー交換システムは、前記電動装置が電動自転車であって、前記バッテリーステーション又は前記バッテリーには電動自転車から取り外されたバッテリーの端子部に装着されてその残存電気量などの履歴データを取得するデータ取得装置を設けることもできる。これによって、電池劣化状態や温度、充放電のパターンなどによって変動するバッテリーの内部インピーダンスなどのデータをリアルタイムに計測記憶して、バッテリー管理を直接的かつ効率的に行なうことができる。

30

【 0 0 2 0 】

データ取得装置は前記バッテリーステーションに配置されたセンサ類などであり、電動装置から取り外されたバッテリーや交換されるバッテリーの端子部や、キーボードなどの外部入力装置に接続される。これによって、バッテリーの残存電気量などの履歴データが、受払処理装置のコンピュータ制御部に送信されて、バッテリー交換に伴う精算処理を効率的に行なうことを可能にしている。

40

【 0 0 2 1 】

本実施形態の電動装置のバッテリー交換システムは、前記受払処理装置が電動装置から取り外されたバッテリー A が装入される使用済電池ボックスと、充電済のバッテリー B が収納される交換用電池ボックスとを備え、前記交換用電池ボックスには内蔵するバッテリー B の取り出しを禁止するロック機構を有し、前記価値判定装置により判定された各電池ボックスに収納されたバッテリー A、B との価値指数差に対応した手数料などを含む代金の納入によりバッテリー B のロック状態を解除することができる。これによって、バッテリー交換に伴う費用や、これらの一部あるいは複数を数値化し、バッテリーに電子メモリとして記録を持た

50

せた交換しようとするバッテリーの数値を読み取り、そのバッテリーの数値差を対価として表し、その対価を支払い、あるいは受領することで、バッテリーの対価を精算させ、バッテリー交換の要求を満たすことができる。

【 0 0 2 2 】

使用済電池ボックス及び交換用電池ボックスには、挿入されたバッテリーのICチップからその情報を読み取るためのデータ読書装置や、バッテリーに接続されてその残存電気量、充電料金、廃棄処分料金、手数料などのデータを取得するためのデータ取得装置、バッテリー充電装置、バッテリーのロック機構が配置される。なお、使用済電池ボックス及び交換用電池ボックスはそれぞれの機能を共用した同一構成のものとして、複数のものをバッテリーステーションに配置することもできる。

10

【 0 0 2 3 】

(実施例1)

以下、本発明の電動装置のバッテリー交換システムの実施例について図面を参照して説明する。図1は実施例1に係る電動装置のバッテリー交換システムの概略説明図であり、図2は実施例1のバッテリー交換システムにおけるバッテリーステーションの拡大斜視図である。

実施例1の電動装置のバッテリー交換システム10は、図示するように複数の電動自転車11が係止される係止ポイント12と、電動自転車11に着脱可能に搭載され消耗したバッテリー13を予め充電されたバッテリーに交換するための複数のバッテリー収納部14などを備えたバッテリーステーション15により構成されている。なお、バッテリーが着脱されるバッテリー収納部14は、適用される電動自転車の車種やメーカーなどに応じて複数種類のものが配置されており、利用者が適宜選択して利用できるようになっている。

20

【 0 0 2 4 】

係止ポイント12は、電動自転車11や通常の自転車に応じて複数のものが配置されており、自転車を必要に応じて施錠して係止するための施錠機構12aや、バッテリー13の使用状態を判定するデータ取得装置などが設けられている。こうして使用者は、この電動自転車11に搭載されたバッテリー13の電源状態などに応じて、消耗したバッテリー13の電動自転車11から取り外して、係止ポイント12に隣接したバッテリーステーション15のバッテリー収納部14のバッテリー差し込み口に挿入する。

バッテリー13には電子メモリとなるICチップ13aが取り付けられており、そのバッテリー13の充電可能回数、使用年月日数、使用可能期限、残存電気量などの履歴データが書き込まれており、ICタグリーダーなどを介して必要に応じてこれらのデータを参照できるようになっている。

30

【 0 0 2 5 】

バッテリーステーション15は、図2に示すように、電動自転車11から取り外されたバッテリーや充電済みのバッテリーが挿入されて複数配列されるバッテリー収納部14を備えるとともに、バッテリー交換処理における操作方法や代金などを表示するための液晶パネルなどのディスプレイ装置15aや、プザー15b、精算ボタン15c、キャンセルボタン15d、領収書発行口15e、返金口15f、コインなどの貨幣投入口15g、充電完了ランプ15h、金額表示パネル15iなどが配置されている。

さらに、制御系のブロック構成図(図3)に示すように、台形スタンド状に形成されたバッテリーステーション15のバッテリー収納部14には、ディスプレイ装置15aや充電完了ランプ15hなどの入出力装置16に加えて、バッテリー13に取り付けられたICチップ13aを介して、その充電可能回数、使用年月日数、使用可能期限、残存電気量などの履歴データを取得するためのICタグリーダーライタなどのデータ読書装置17と、バッテリー収納部14にセットされたバッテリー13を充電するためのバッテリー充電装置18と、バッテリーステーション15におけるバッテリー充電や交換処理などを制御するための制御装置19とを備えている。

40

なお、コンピュータやシーケンサなどからなる制御装置19は、電動自転車11から取り外されたバッテリーと交換されるバッテリーとからデータ取得装置などを介して取得されたそれぞれの履歴データに基づいて双方の価値指数差を判定する価値判定装置と、価値指数

50

差に基づいてバッテリー交換に伴う精算処理やバッテリーの受け払い処理を行なうための受払処理装置としての機能を有している。

【 0 0 2 6 】

バッテリーの受払処理においては、電動自転車 1 1 から取り外されたバッテリー A をバッテリー収納部 1 4 に挿入することによって、バッテリー A と交換対象となる充電済のバッテリー B の価値指数、充電料、手数料の差額を受領あるいは支払することによりバッテリー B を受け取ることができる。

このような新品バッテリーの価値指数を 1 0 0 % として設定して、これから例えば減価償却した残りの価値を以下のような項目別に価値指数として数値化する。

(1) バッテリー充電可能回数 (最初を 1 0 0 として、残り回数を % 表示)

10

(2) 使用年月日数 (最初を 1 0 0 として、残り日数を % 表示)

(3) 残存電気量 (完全充電を 1 0 0 として、残りを % 表示)

(4) バッテリー履歴 : バッテリーの経時劣化があるため、製造年月日から 使用可能期限 までの期間を 1 0 0 % として、残り日数を % 表示)

(5) 充電料金 : バッテリー B の充電に要する料金

(6) バッテリーの廃棄処分料金 : 予め新品バッテリーの段階で廃棄処分費用または買取金を盛り込んだもの。

【 0 0 2 7 】

こうして、バッテリー A がバッテリー充電装置 1 8 に接続されると、データ取得装置を介してそのバッテリーの IC チップ 1 3 a に記録された情報データが制御装置 1 9 に読み込まれ、精算処理がなされる。バッテリーステーション 1 5 では、大型のカセットテープ差込口と同じような形状の空いている差込口にバッテリー A を入れることで、バッテリー A の充電前の価値指数がディスプレイ装置 1 5 a に表示される。そして利用者は他の差込口に差し込まれているバッテリー B の中からその表示されている価値指数を参照して好みのものを選択する。こうして、バッテリー B が収納されているバッテリー収納部 1 4 の金額表示パネル 1 5 i には充電後の料金表示がされ、精算ボタン 1 5 c の操作によってバッテリー A と B との交換に伴う精算処理が実行される。最後にバッテリーステーション 1 5 の前面に設けられたロックボタン 1 5 j を操作することによりバッテリー B をそのバッテリー収納部 1 4 から取り出すことができる。

20

【 0 0 2 8 】

30

以上説明したように、実施例 1 の電動装置のバッテリー交換システム 1 0 は、バッテリーを充電したい場合、その使用者は充電時間を待つことなく、既充電のバッテリーと交換することでバッテリーを充電することができる。

さらに、バッテリーの充電可能回数、使用年月日数、使用可能期限、残存電気量、バッテリーの履歴、充電料金、バッテリーの廃棄処分料金、などこれらの一部あるいは複数をバッテリー価値指数として、価値判定装置として機能する制御装置により数値化することができる。こうして、バッテリーに電子メモリとして記録を持たせた交換しようとする互いのバッテリーの価値指数を読み取り、お互いのバッテリーの価値指数差を対価として表し、その対価を支払い、あるいは受領することで、かかるバッテリーの対価を精算させ、バッテリー充電の要求を満たすことを可能にするものである。

40

したがって、電動自転車などの電動装置に対するバッテリー交換に伴うデータ処理や課金処理を容易にして、バッテリーにより駆動される電動自転車やハイブリッド車、携帯電話、音楽プレイヤーなどを含む電動装置におけるバッテリーの使い回しを有効化するとともにその利用、普及に資することができる。

【 0 0 2 9 】

(実施例 2)

図 4 は、実施例 2 に係る電動装置のバッテリー交換システムの概略説明図である。

実施例 2 の電動装置のバッテリー交換システム 2 0 は、電動アシスト自転車 2 1 などがフック係止機構 2 2 などを介して係止される自転車係止スタンド 2 3 と、電動アシスト自転車 2 1 から取り外されたバッテリーを収納するための使用済電池ボックス 2 5 と、予め充電

50

されたバッテリー 26 を保持する交換用電池ボックス 27 とを備えている。

そして、交換用電池ボックス 27 には、内蔵されたバッテリーの取り出しを禁止する開閉扉などのロック機構を有するとともに、各ボックスに内蔵されたそれぞれのバッテリー 24、26 に付設された IC チップ 28 からデータ取得装置を介してそれぞれの情報データが読み出される。こうして、各電池ボックスに収納されたバッテリー 24、26 の価値指数差に対応した手数料などを含む所定の代金が表示部に表示されて、貨幣投入口に貨幣が投入されると、自転車係止スタンド 23 の図示しない実施例 1 と同様の制御装置によりこの料金が判定されて、充電済みとなっているバッテリー 26 のロック状態が解除され、これによって交換対象となるバッテリー 26 の取り出しが可能となるようになっている。

【0030】

10

なお、バッテリーの充電処理は、自転車係止スタンド 23 に内蔵された図示しない充電器もしくはこれとは別体に設けられた充電スタンドにおいてなされる。また、利用者により充電済みバッテリーがその電池ボックスから取り出されると、使用済電池ボックスと交換用電池ボックスの機能が逆転して他方の使用済みバッテリーの充電操作が開始されるようにしてもよい。これによって、使用済みバッテリーの充電に伴う負荷を軽減して、電動装置のバッテリー交換システムの効率的な運営が可能になる。

【0031】

以上説明したように、本発明の電動装置のバッテリー交換システムは、バッテリーの履歴データを IC チップに記録してこのデータに基づいてバッテリー交換に伴う精算処理や受け払い処理を効率的に行なうようにしたことを要旨とするものであり、これに該当するものは本発明の権利範囲に属する。例えば、本発明のバッテリー交換システムは、電動自転車のみならずハイブリッド自動車、携帯電話機、音楽プレイヤーなどを含む電動装置に対して広く適用することが可能である。

20

【符号の説明】

【0032】

- 10 実施例 1 の電動装置のバッテリー交換システム
- 11 電動自転車
- 12 係止ポイント
- 12 a 施錠機構
- 13 バッテリー
- 13 a IC チップ
- 14 バッテリー収納部
- 15 バッテリステーション
- 15 a ディスプレー装置
- 15 b ブザー
- 15 c 精算ボタン
- 15 d キャンセルボタン
- 15 e 領収書発行口
- 15 f 返金口
- 15 g 貨幣投入口
- 15 h 充電完了ランプ
- 15 i 金額表示パネル
- 15 j ロックボタン
- 16 入出力装置
- 17 データ読書装置
- 18 バッテリー充電装置
- 19 制御装置
- 20 実施例 2 の電動装置のバッテリー交換システム
- 21 電動アシスト自転車
- 22 フック係止機構

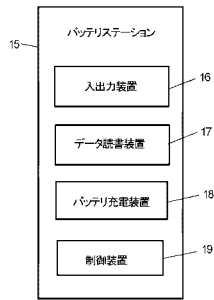
30

40

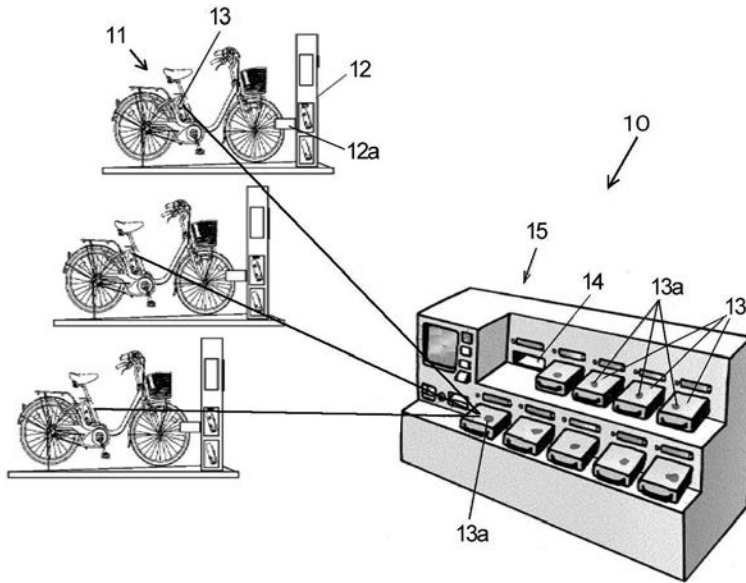
50

- 2 3 自転車係止スタンド
- 2 4 バッテリ
- 2 5 使用済電池ボックス
- 2 6 バッテリ
- 2 7 交換用電池ボックス
- 2 8 ICチップ
- 2 9 データ取得装置
- 3 0 表示部
- 3 1 貨幣投入口
- 3 2 制御装置

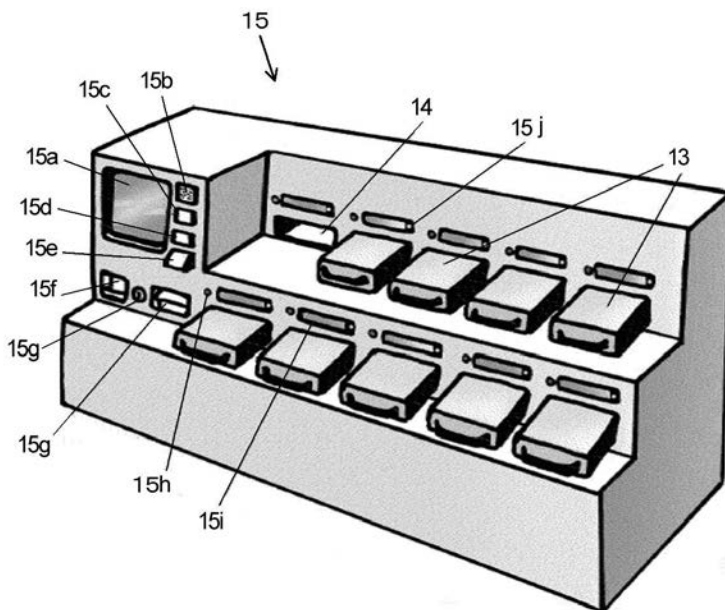
【図3】



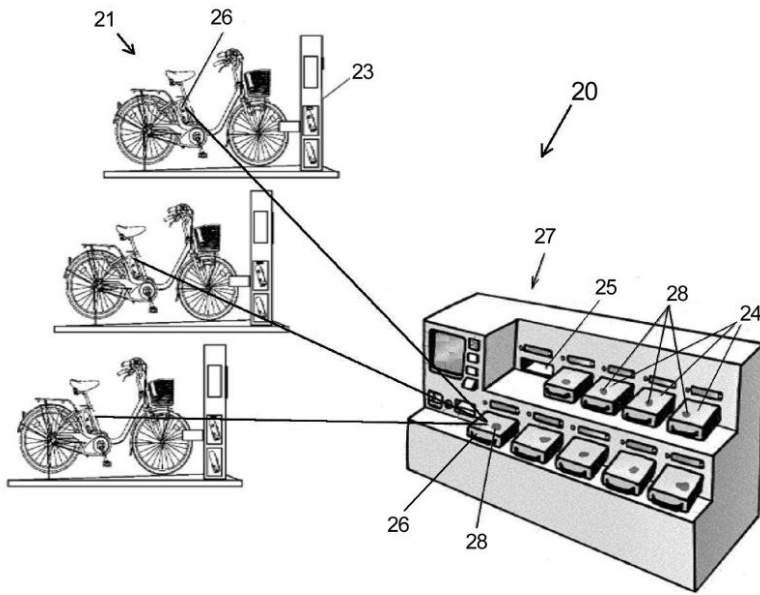
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2004-364481(JP,A)
特開平11-098699(JP,A)
国際公開第2006/090636(WO,A1)
特開2007-116799(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G06Q	50/10
G06Q	50/06
H02J	7/00
H02J	7/02