

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5793245号
(P5793245)

(45) 発行日 平成27年10月14日 (2015. 10. 14)

(24) 登録日 平成27年8月14日 (2015. 8. 14)

(51) Int. Cl.	F I
B 6 0 L 3/00 (2006. 01)	B 6 0 L 3/00 S
H 0 2 J 7/00 (2006. 01)	B 6 0 L 3/00 N
	H 0 2 J 7/00 P
	H 0 2 J 7/00 U

請求項の数 18 (全 34 頁)

(21) 出願番号	特願2014-523007 (P2014-523007)	(73) 特許権者	514022545
(86) (22) 出願日	平成24年7月26日 (2012. 7. 26)		ゴゴロ インク
(65) 公表番号	特表2014-529392 (P2014-529392A)		香港, ワンチャイ, ハーバーロード 1
(43) 公表日	平成26年11月6日 (2014. 11. 6)		8, セントラルプラザ 3806
(86) 国際出願番号	PCT/US2012/048354	(74) 代理人	110001416
(87) 国際公開番号	W02013/016545		特許業務法人 信栄特許事務所
(87) 国際公開日	平成25年1月31日 (2013. 1. 31)	(72) 発明者	チェン チン
審査請求日	平成27年1月21日 (2015. 1. 21)		台湾, 10664, タイペイ シティ, ダ
(31) 優先権主張番号	61/511, 900		アン ディーアイエスティー, ヘビング
(32) 優先日	平成23年7月26日 (2011. 7. 26)		イー. アールディー., エスイーシー. 2
(33) 優先権主張国	米国 (US)		, エルエヌ. 175, エーエルワイ. 35
(31) 優先権主張番号	61/511, 887		, ナンバー3, 5エフ.
(32) 優先日	平成23年7月26日 (2011. 7. 26)		
(33) 優先権主張国	米国 (US)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乗り物診断データを提供するための装置、方法、および物品

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

乗り物診断データ・ストレージ・システムであって、
 少なくとも1つのコントローラと、
 前記少なくとも1つのコントローラに結合されるべく構成された少なくとも1つのメモリ・デバイスと、を備え、
 前記少なくとも1つのメモリ・デバイスは、乗り物に電力を提供するべく構成された電気エネルギー蓄積デバイスに取り付けられ、かつ、
 前記コントローラは、
 前記乗り物に関係する診断データを受信し、
 前記診断データのうちの少なくともいくつかを前記メモリ・デバイス内にストアし、前記メモリ・デバイスには、乗り物システム及び前記電気エネルギー蓄積デバイスに関するデータがストアされ、
 かつ

前記少なくとも1つのメモリ・デバイスにストアされた前記少なくともいくつかの診断データが外部デバイスに提供されることを可能にするべく構成され、
 前記外部デバイスは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンであって、前記乗り物に関係する前記診断データは、少なくとも、前記電気エネルギー蓄積デバイスのほかに乗り物システムの状態またはステータスに関係するデータを含む、
 乗り物診断データ・ストレージ・システム。

【請求項 2】

前記少なくとも 1 つのメモリ・デバイスは、前記電気エネルギー蓄積デバイスが前記乗り物内において動作可能に配置されているときに前記少なくとも 1 つのコントローラに結合されるべく構成される、請求項 1 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

【請求項 3】

前記少なくとも 1 つのコントローラは、前記電気エネルギー蓄積デバイスに取り付けられる、請求項 1 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

【請求項 4】

前記少なくとも 1 つのメモリ・デバイスは、前記少なくとも 1 つのコントローラに結合されている、請求項 1 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

10

【請求項 5】

前記電気エネルギー蓄積デバイスは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスである、請求項 1 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

【請求項 6】

前記少なくとも 1 つのコントローラは、さらに、前記乗り物の乗り物診断システムから前記乗り物に関係する前記診断データを受信するべく構成される、請求項 1 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

【請求項 7】

前記少なくとも 1 つのコントローラは、さらに、前記乗り物診断システムから前記乗り物に関係する前記診断データを無線受信するべく構成される、請求項 6 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

20

【請求項 8】

前記少なくとも 1 つのメモリ・デバイスは、前記少なくとも 1 つのコントローラと無線結合されるべく構成される、請求項 1 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

【請求項 9】

前記メモリ・デバイスは、前記電気エネルギー蓄積デバイスに取り外し可能に取り付けられる、請求項 1 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

【請求項 10】

前記少なくとも 1 つのコントローラは、さらに、
前記少なくとも 1 つのメモリ・デバイスにストアされた前記少なくともいくつかの診断データが提供される外部デバイスの認証に関係する情報を受信し、
前記認証に関係する情報に基づいて、前記少なくとも 1 つのメモリ・デバイスにストアされた前記少なくともいくつかの診断データが前記外部デバイスに提供されることを可能にすることに関係する決定を行なうべく構成される、
請求項 1 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

30

【請求項 11】

前記少なくとも 1 つのコントローラは、前記外部デバイスから送信される無線信号を介して前記認証に関係する情報を受信するべく構成される、請求項 10 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

40

【請求項 12】

前記診断データは、前記乗り物のステータスまたは状態、前記乗り物のエンジンの状態、前記乗り物の 1 つまたは複数の電気システム、前記乗り物の正常性、前記乗り物のオイル・レベル、前記乗り物のブレーキ・パッド状態、乗り物の 1 つまたは複数のライトのステータス、前記乗り物のエンジン温度、前記乗り物のマイレージ、前記乗り物の 1 つまたは複数の流体レベル、および前記乗り物の現在のオドメータ読み値のうちの 1 つまたは複数に関係する少なくともいくつかの情報を含む、請求項 1 に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

【請求項 13】

さらに、

50

前記少なくとも1つのメモリ・デバイスに結合された無線通信モジュールを包含し、前記無線通信モジュールは、前記少なくとも1つのメモリ・デバイスにストアされた前記少なくともいくつかの診断データが外部デバイスに無線で提供されることを可能にするべく構成される、

請求項1に記載の乗り物診断データ・ストレージ・システム。

【請求項14】

電気エネルギー蓄積デバイスであって、

バッテリー・セルと、

バッテリー・セル・ハウジングと、

前記バッテリー・セル・ハウジングまたはバッテリー・セルに取り付けられた診断データ・ストレージ・システムであって、

前記電気エネルギー蓄積デバイスが電力供給する乗り物の診断データをメモリ・デバイス内に受信してストアし、前記メモリ・デバイスには、乗り物システム及び前記電気エネルギー蓄積デバイスに関するデータがストアされ、

かつ

前記ストアした前記乗り物の診断データを外部デバイスに通信するべく構成された診断データ・ストレージ・システムと、を備え、

前記外部デバイスは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンであって、前記乗り物の前記診断データは、少なくとも、前記電気エネルギー蓄積デバイスのほかに乗り物システムの状態またはステータスに関するデータを含む、

電気エネルギー蓄積デバイス。

【請求項15】

前記電気エネルギー蓄積デバイスは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスである、請求項14に記載の電気エネルギー蓄積デバイス。

【請求項16】

前記メモリ・デバイスは、前記診断データ・ストレージ・システムを不正変更から保護する前記バッテリー・セル・ハウジングの内部に取り付けられる、請求項14に記載の電気エネルギー蓄積デバイス。

【請求項17】

前記診断データ・ストレージ・システムは、前記ストアしている前記乗り物の診断データを前記外部デバイスに無線で伝達するべく構成される、請求項14に記載の電気エネルギー蓄積デバイス。

【請求項18】

前記診断データ・ストレージ・システムは、前記メモリ・デバイスに結合されるコントローラを含み、前記コントローラは、

前記乗り物に関する診断データを受信し、

前記診断データのうちの少なくともいくつかを前記メモリ・デバイス内にストアし、かつ

前記メモリ・デバイス内にストアされた前記少なくともいくつかの診断データを前記外部デバイスに提供することを可能にするべく構成される、

請求項14に記載の電気エネルギー蓄積デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

関連出願に対するクロスリファレンス

本件出願は、35 U. S. C. 119 (e) の下に、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES』と題されて2011年7月26日に出願された米国

10

20

30

40

50

特許仮出願第61/511,900号(代理人整理番号:170178.401P1)、
『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES』と題されて2012年5月16日に
出願された米国特許仮出願第61/647,936号(代理人整理番号:170178.401P2)、
『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR REDISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BETWEEN COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES』と題されて2011年9月14日に
出願された米国特許仮出願第61/534,753号(代理人整理番号:170178.402P1)、
『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES SUCH AS BATTERIES』と題されて2011年9月14日に
出願された米国特許仮出願第61/534,761号(代理人整理番号:170178.403P1)、
『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BASED ON USER PROFILES』と題されて2011年9月14日に
出願された米国特許仮出願第61/534,772号(代理人整理番号:170178.404P1)、
『THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES』と題されて2011年7月26日に
出願された米国特許仮出願第61/511,887号(代理人整理番号:170178.406P1)、
『THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES』と題されて2012年5月16日に
出願された米国特許仮出願第61/647,941号(代理人整理番号:170178.406P2)、
『DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY』と題されて2011年7月26日に
出願された米国特許仮出願第61/511,880号(代理人整理番号:170178.407P1)、
『APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES』と題されて2011年11月8日に
出願された米国特許仮出願第61/557,170号(代理人整理番号:170178.408P1)、
『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR A POWER STORAGE DEVICE COMPARTMENT』と題されて2011年12月29日に
出願された米国特許仮出願第61/581,566号(代理人整理番号:170178.412P1)、
『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA』と題されて2012年2月21日に
出願された米国特許仮出願第61/601,404号(代理人整理番号:170178.417P1)、
『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING LOCATIONS OF POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES』と題されて2012年2月22日に
出願された米国特許仮出願第61/601,949号(代理人整理番号:170178.418P1)、および
『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING INFORMATION REGARDING AVAILABILITY OF POWER STORAGE DEVICES AT A POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINE』と題されて2012年2月22日に
出願された米国特許仮出願第61/601

10

20

30

40

50

、 953号（代理人整理番号：170178.419P1）の出願日の恩典を主張する。

【0002】

この開示は、概して乗り物診断データの提供に関し、より詳細に述べれば、たとえば運搬および非運搬用途等の、多様な分野または応用における用途に適したものとなり得る、電力蓄積デバイス（たとえば二次電池、スーパーキャパシタ、またはウルトラキャパシタ）を使用する乗り物診断データの提供に関する。

【背景技術】

【0003】

燃焼機関付きスクーターおよび／または自動二輪車等の個人用運搬車両は、多くの場所、たとえばアジアの多くの大都市等に遍在する。その種のスクーターおよび／または自動二輪車は、比較的、特に自動車やトラックと比べて高価でない傾向を有する。また、多数の燃焼機関付きスクーターおよび／または自動二輪車を伴う都市は、非常に人口が密集する傾向を有し、かつ高レベルの大気汚染にも悩まされている。新しいうちは、多くの燃焼機関付きスクーターおよび／または自動二輪車に、個人用運搬の比較的公害源が装備されている。たとえば、その種のスクーターおよび／または自動二輪車は、より大型の乗り物より高いマイレージ・レートを有することができる。一部のスクーターおよび／または自動二輪車は、基本的な汚染コントロール装置（たとえば、触媒コンバータ）を備えていることさえある。残念ながら、スクーターおよび／または自動二輪車が、メンテナンスが行なわれないで使用されるか、かつ／またはスクーターおよび／または自動二輪車が、たとえば意図的または非意図的な触媒コンバータの取り外しによって改造されるとすぐに工場指定の排出物質レベルを超えてしまう。しばしばスクーターおよび／または自動二輪車の所有者または運転者は、財源が乏しいか、または自分の乗り物のメンテナンスについての意欲を欠いている。

【0004】

大気汚染が、多様な疾病（たとえば、多様なレポートは、大気汚染と肺気腫、喘息、肺炎、嚢胞性繊維症をはじめ、多様な心循環系疾患の関連性を指摘している）を発症させるかまたは悪化させることに関連付けられ、人間の健康に負の影響を有することは知られている。その種の疾病は、多数の命を奪い、無数の人々の生活の質の深刻な低下をもたらす。

【0005】

ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスのための広汎多様な用途または応用が存在する。1つのその種の応用は、運搬分野におけるものである。ハイブリッドおよび完全電気式の乗り物は、ますます一般的になっている。その種の乗り物は、伝統的な内燃機関付きの乗り物を超える多くの利点を達成することができる。たとえばハイブリッドまたは電気式の乗り物は、より高い燃料経済性を達成でき、排気管汚染が殆どないか、ゼロであることさえある。特に、完全電気式乗り物は、排気管汚染をゼロにできるだけでなく、全汚染がより低いことにも関連付けできる。たとえば電力は、再生可能源（たとえば、太陽光、水力）から生成することができる。またたとえば、大気汚染をまったくもたらさない発電所（たとえば、原子力発電所）において電力を生成することもできる。またたとえば、内燃機関より高い効率を有するか、かつ／または個別の乗り物への使用には大きすぎるか、費用が掛かりすぎるか、または高価すぎる公害コントロールまたは除去システム（たとえば、産業用空気清浄機）を採用している比較的『クリーン燃焼』する燃料（たとえば、天然ガス）を燃焼させる発電所においても電力を生成することができる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ハイブリッドおよび電動の乗り物の人気が高まるにつれて、利便性があり、かつコスト効果的な態様でこれらの乗り物を維持する必要性も高まるであろう。

【課題を解決するための手段】

【0007】

10

20

30

40

50

乗り物診断データ・ストレージ・システムは、少なくとも1つのコントローラおよびその少なくとも1つのコントローラと結合するべく構成された少なくとも1つのメモリ・デバイスを含むものとして要約でき、それにおいてその少なくとも1つのメモリ・デバイスは、乗り物に電力を提供するべく構成された電気エネルギー蓄積デバイスに取り付けられ、コントローラは、乗り物に関係する診断データを受信し、かつその診断データのうちの少なくともいくつかをメモリ・デバイス内にストアするべく構成される。

【0008】

少なくとも1つのメモリ・デバイスは、電気エネルギー蓄積デバイスが乗り物内において動作可能に配置されているときに少なくとも1つのコントローラに結合されるべく構成することができる。少なくとも1つのコントローラは、電気エネルギー蓄積デバイスに取り付けることができる。少なくとも1つのメモリ・デバイスは、少なくとも1つのコントローラに結合することができる。電気エネルギー蓄積デバイスは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスとすることができる。少なくとも1つのコントローラは、さらに、乗り物の乗り物診断システムから乗り物に関する診断データを受信するべく構成できる。少なくとも1つのコントローラは、さらに、乗り物診断システムから乗り物に関する診断データを無線受信するべく構成できる。少なくとも1つのメモリ・デバイスは、少なくとも1つのコントローラと無線結合するべく構成できる。少なくとも1つのコントローラは、さらに、少なくとも1つのメモリ・デバイスにストアされた少なくともいくつかの診断データが外部デバイスに提供されることを可能にするべく構成できる。少なくとも1つのコントローラは、さらに、少なくとも1つのメモリ・デバイスにストアされた少なくともいくつかの診断データを提供する外部デバイスの認証に関する情報を受信し、かつ少なくとも1つのメモリ・デバイスにストアされた少なくともいくつかの診断データがその外部デバイスに提供されることを可能にするに關係する決定を、認証に關係する情報に基づいて行なうべく構成できる。少なくとも1つのコントローラは、外部デバイスから送信される無線信号を介して認証に關係する情報を受信するべく構成できる。外部デバイスは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンとすることができる。

【0009】

乗り物診断データ・ストレージ・システムは、さらに、少なくとも1つのメモリ・デバイスに結合された無線通信モジュールを含むことができ、それにおいて無線通信モジュールは、少なくとも1つのメモリ・デバイスにストアされた少なくともいくつかの診断データが外部デバイスに無線で提供されることを可能にするべく構成される。診断データは、乗り物のステータスまたは状態、乗り物のエンジンの状態、乗り物の1つまたは複数の電気システム、乗り物の正常性、乗り物のオイル・レベル、乗り物のブレーキ・パッド状態、乗り物の1つまたは複数のライトのステータス、乗り物のエンジン温度、乗り物のマイルレージ、乗り物の1つまたは複数の流体レベル、電気エネルギー蓄積デバイスの状態またはステータス、および乗り物の現在のオドメータ読み値のうちの1つまたは複数に關係する少なくともいくつかの情報を含むことができる。メモリ・デバイスは電気エネルギー蓄積デバイスに取り外し可能に取り付けることができる。

【0010】

ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンを動作させる方法は、乗り物に電力を提供するべく構成されたポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの存在を検出することと、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスから乗り物に關係する乗り物診断データを受信することと、受信した乗り物診断データに基づいてポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンからの情報を提供することを含むとして要約できる。

【0011】

ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの存在を検出することは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン内におけるポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの存在を検出することを含むことができる。ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン内におけるポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの存在を

10

20

30

40

50

検出することは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスがポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン内に配置された後にポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの診断データ・ストレージ・システムと、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンの入力との間における動作可能な物理的接続を検出することを含むことができる。ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの存在を検出することは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスから受信された無線信号を介してポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの存在を検出することを含むことができる。ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスから乗り物に関係する乗り物診断データを受信することは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスに取り付けられた、乗り物診断データがストアされるメモリ・デバイスから乗り物診断データを受信することを含むことができる。受信した乗り物診断データに基づいてポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンからの情報を提供することは、その情報をポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンの表示器上に表示することを含むことができる。情報をポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンの表示器上に表示することは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンにおけるポータブル電気エネルギー蓄積デバイスを伴うトランザクションの間に表示器上に情報を表示することを含むことができる。受信した乗り物診断データに基づいてポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンからの情報を提供することは、乗り物に関連付けされたユーザのモバイル・デバイスに情報を伝達することを含むことができる。受信した乗り物診断データに基づいてポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンからの情報を提供することは、サーバ・コンピューティング・システムに情報を伝達することを含むことができる。ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンから提供される情報は、診断データに基づく乗り物に伴う潜在的な問題に関する通知を含むことができる。ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンから提供される情報は、さらに、乗り物に伴う潜在的な問題を解決するためのインストラクションを含むことができる。

【0012】

ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンを動作させる方法は、さらに、受信した乗り物診断データに基づいてポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンの特定の乗り物部品の可用性に関する情報を表示することを含むことができる。

【0013】

電気エネルギー蓄積デバイスは、バッテリー・セルと、バッテリー・セル・ハウジングと、バッテリー・セル・ハウジングに取り付けられ、乗り物に電力供給するべく構成された電気エネルギー蓄積デバイスが電力供給する乗り物の診断データを受信し、かつストアするべく構成された診断データ・ストレージ・システムを含むとして要約できる。

【0014】

電気エネルギー蓄積デバイスは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスとすることができる。診断データ・ストレージ・システムは、バッテリー・セル・ハウジングの内側に取り付けることができる。診断データ・ストレージ・システムは、バッテリー・セル・ハウジングの外側に取り付けることができる。診断データ・ストレージ・システムは、ストアしている乗り物の診断データを外部デバイスに伝達するべく構成できる。診断データ・ストレージ・システムは、ストアしている乗り物の診断データを外部デバイスに無線で伝達するべく構成できる。外部デバイスは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンとすることができる。診断データ・ストレージ・システムは、メモリ・デバイスに結合されたコントローラを含むことができ、それにおいてコントローラは、乗り物に関係する診断データを受信し、その診断データのうちの少なくともいくつかをメモリ・デバイス内にストアし、かつメモリ・デバイスにストアされた少なくともいくつかの診断データが外部デバイスに提供されることを可能にするべく構成される。

【0015】

非一過性コンピュータ可読ストレージ媒体は、実行されたときにプロセッサに、乗り物に電力供給するべく構成されたポータブル電気エネルギー蓄積デバイスからデータを受信させ、かつ受信したデータに基づいて情報をその乗り物に関連付けられたユーザに提供させるコンピュータ実行可能インストラクションを有するとして要約できる。

【0016】

コンピュータ実行可能インストラクションは、実行されたときに、さらにプロセッサに、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンにおけるポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの存在の検出を行なわせることができる。データは、乗り物に関係する乗り物診断データ、ユーザ・プロフィール情報、乗り物プロフィール情報、セキュリティ・コード、資格証明書、セキュリティ証明書、パスワード、ユーザのサブスクリプション・レベル、ユーザの人口統計学的情報、ユーザの乗り物の場所に関する情報、ユーザの乗り物のテレマティック情報、ユーザの乗り物の遠隔測定情報、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの充電容量に関する情報、ユーザのルート情報に関する情報、および履歴データのうちの1つまたは複数を含むことができる。データは、乗り物に関係する乗り物診断データを含むことができ、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスからデータを受信することは、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスに取り付けられた、乗り物診断データがストアされるメモリ・デバイスからデータを受信することを含むことができる。受信したデータに基づいて情報を提供することは、中にポータブル電気エネルギー蓄積デバイスが配置されたポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンの表示器上に情報を、収集、充電、および分配マシン内にポータブル電気エネルギー蓄積デバイスが配置されたことに応答して表示することを含むことができる。

【0017】

図面においては、同じ参照番号が類似の要素または作用を識別する。図面内の要素のサイズおよび相対的な位置は、必ずしも縮尺どおりに描かれていない。たとえば、多様な要素の形状および角度は縮尺どおりに描かれてなく、これらの要素のいくつかは、図の見やすさを向上させるために任意の拡大および配置が行なわれている。さらに、描かれている要素の特定の形状が特定の要素の実際の形状に関するいかなる情報も伝える意図はなく、図における認識の容易性のためにのみ選択された。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】電気スクーターまたは自動二輪車、および配送電系を介して提供される配電サービスと併せて非限定的な1つの説明的実施態様に従った多数の電力蓄積デバイスとともに示した収集、充電、および分配マシンの概略図である。

【図2】非限定的な1つの説明的実施態様に従った図1の収集、充電、および分配マシンのブロック図である。

【図3】非限定的な1つの説明的実施態様に従った図1のポータブル電気エネルギー蓄積デバイスのブロック図である。

【図4A】非限定的な1つの説明的実施態様に従った乗り物診断システムに結合される図3の診断データ・ストレージ・システムの概略図である。

【図4B】非限定的な1つの説明的実施態様に従った図3および4Aの診断データ・ストレージ・システムから受信される乗り物診断データに関するユーザ・インターフェース・スクリーン上に表示される情報の例を図解した説明図である。

【図5】非限定的な1つの説明的実施態様に従った図3および4Aの診断データ・ストレージ・システムを動作させるハイ・レベルの方法を示したフローチャートである。

【図6】非限定的な1つの説明的実施態様に従った図3および4Aの診断データ・ストレージ・システムを動作させるロー・レベルの方法を図5の方法において有用な外部デバイスへのデータの提供を可能にすることを含めて示したフローチャートである。

【図7】非限定的な1つの説明的実施態様に従った図1および2のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンを動作させるハイ・レベルの方法を示したフローチャートである。

【図 8】非限定的な 1 つの説明的实施態様に従った図 1 および 2 のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンを動作させるロー・レベルの方法を図 7 の方法において有用なメモリ・デバイスから乗り物診断データを受信することを含めて示したフローチャートである。

【図 9】非限定的な 1 つの説明的实施態様に従った図 1 および 2 のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンを動作させるロー・レベルの方法を図 7 の方法において有用な提供された情報を表示することを含めて示したフローチャートである。

【図 10】非限定的な別の説明的实施態様に従った図 1 および 2 のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシンを動作させるハイ・レベルの方法を示したフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下の説明においては、開示されている多様な実施態様の完全な理解を提供するために特定の具体的な詳細が示される。しかしながら、関連する技術分野の当業者は、これらの特定の詳細のうちの 1 つまたは複数を伴うことなく、あるいはこのほかの方法、構成要素、材料等を用いてこれらの実施態様が実施できることを認識することになるであろう。そのほかの点においては、実施態様の記述が不必要に不明瞭化されることを回避するために周知の構造、すなわち自販装置、バッテリー、スーパーキャパシタまたはウルトラキャパシタ、限定ではないが変圧器、整流器、DC/DC 電力コンバータ、スイッチ・モード電力コンバータを含む電力コンバータ、コントローラ、および通信システムならびに構造およびネットワークに関連付けされる周知の構造についての詳細な図示または説明を行なっていない。

【0020】

文脈から異なる解釈が必要となる場合を除き、明細書およびそれに続く特許請求の範囲全体を通じて、用語『包含する』および『包含し』および『包含している』等のその変化形は、『含むが、限定しない』といった広い包括的な意味であると解釈されるものとする。

【0021】

この明細書全体を通じて『1 つの実施態様』または『実施態様』と言う場合は、その実施態様に関連して述べられる特定の特徵、構造、または特性が少なくとも 1 つの実施態様内に含まれることを意味する。したがって、この明細書全体を通して随所に出てくる『1 つの実施態様においては』または『実施態様においては』という言い回しが、すべて同一の実施態様を参照している必要はない。

【0022】

第 1、第 2、第 3 といった序数の使用は、必ずしもランク付けされた順序の意味を含意してなく、むしろ作用または構造の複数の例の間の区別のみを意味していることがある。

【0023】

ポータブル電力蓄積デバイスと言う場合は、電力を蓄積し、蓄積した電力をリリースする能力のある任意のデバイスを意味し、限定ではないが、バッテリー、スーパーキャパシタ、またはウルトラキャパシタを含む。バッテリーと言う場合は、化学電池または組電池、たとえば再充電可能または二次バッテリー・セルを意味し、限定ではないが、ゲル鉛蓄電池、含浸ガラスマト鉛蓄電池、ニッケル・カドミウム合金、ニッケル亜鉛、ニッケル水素、またはリチウムイオン・バッテリー・セルを含む。

【0024】

ここに提供されている表題および要約は便宜だけのためのものであり、実施態様の範囲または意味の解釈ではない。

【0025】

図 1 は、1 つの説明的实施態様に従った収集、充電、および分配マシン 102 を含む環境 100 を示している。

10

20

30

40

50

【0026】

収集、充電、および分配マシン102は、自販機またはキオスクの形式をとることができる。収集、充電、および分配マシン102は、収集、充電、および分配のためにポータブル電気エネルギー蓄積デバイス（たとえば、バッテリー、スーパーキャパシタ、またはウルトラキャパシタ）106a - 106n（集合的に106）を着脱可能に受け入れる複数の受け器、コンパートメント、またはレセプタクル104a、104b - 104n（図1には3つだけ番号付けされている；集合的に104）を有する。図1に図解されているとおり、受け器104のうちのいくつかは空であるが、そのほかの受け器104は、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106を保持している。図1は、受け器104毎に単一のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106を示しているが、いくつかの実施態様においては、各受け器104が、2つまたはそれより多くのポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106さえ保持することができる。たとえば、受け器104のそれぞれは、3つのポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106を受け入れるに十分な深さがあるとすることができる。したがって、たとえば、図1に図解されている収集、充電、および分配マシン102が、40個、80個、または120個のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106を同時に保持できるキャパシティを有することもある。

10

【0027】

ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106は、たとえばバッテリー（たとえば、バッテリー・セルのアレイ）、スーパーキャパシタ、またはウルトラキャパシタ（たとえば、ウルトラキャパシタ・セルのアレイ）といった多様な形式をとることができる。たとえば、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zは、再充電可能バッテリー（すなわち、二次電池またはバッテリー）の形式をとることができる。ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zは、完全電気式のスクーターまたは自動二輪車108等の個人用運搬車両と物理的に適合するべくサイズ設定され、それに電力供給することができる。前述したとおり、燃焼機関付きスクーターおよび自動二輪車は、たとえばアジア、ヨーロッパ、および中東の多くの都市において一般的である。都市または地域全体を通じて充電済みバッテリーへの好都合なアクセスが得られることは、内燃機関付きスクーターおよび自動二輪車に代わる完全電気式のスクーターおよび自動二輪車108の使用を可能にし、それによって大気汚染の緩和をはじめ、騒音の低減の可能性が得られる。

20

【0028】

ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106（ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zについてのみ図示）は、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zの外部からアクセス可能ないくつかの電気端子110a、110b（2つを図解；集合的に110）を含むことができる。電気端子110は、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zから電荷を引き渡すことをはじめ、それを充電または再充電するために電荷をポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zに引き渡すことを可能にする。電気端子110は、図1においてはポストとして図解されているが、バッテリー・ハウジングのスロット内に位置決めされる電気端子を含めて外部からポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zにアクセス可能な任意のそのほかの形式をとることができる。ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106の公共への貸与、リース、および／または供与の可能性があることから、現在ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zが使用されている乗り物のユーザに乗り物診断データを、たとえば、収集、充電、および分配マシン102においてユーザがポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zを交換または返却するときに提供することは望ましい。この中で述べているポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106の収集、充電、および分配のための全体的なシステムに有用な、電力蓄積デバイスに取り外し可能に取り付けられるか、または固定されるメモリ・デバイスを使用して乗り物診断データを提供するためのシステムおよび方法について、次に図2 - 7を参照してより詳細に説明する。

30

40

【0029】

収集、充電、および分配マシン102は、多様なエンド・ユーザが都合よくかつ容易に収集、充電、および分配マシン102にアクセスできるいくつかの場所112に配置され

50

る。この場所は、任意の非常に多様な形式をとることができ、たとえばコンビニエンスストア、スーパーマーケット、ガソリンスタンド、またはサービス・ショップ等の小売環境とすることができる。それに代えて、収集、充電、および分配マシン102を、公園またはそのほかの公共場所等の既存の小売店またはそのほかのビジネスに関連付けされない場所112においてスタンドアロンとすることもできる。したがって、たとえば、収集、充電、および分配マシン102を、都市または地域全体にわたるコンビニエンスストア・チェーンの各店舗に設置することができる。これは、しばしばコンビニエンスストアが目標とする住民または人口統計への便宜に基づいて用地選定または分布されるという事実と都合よく頼ることができる。またこれは、店頭またはそのほかの小売場所の既存のリースに都合よく頼り、都市または地域内における収集、充電、および分配マシン102の広範囲にわたるネットワークの迅速な開発を可能にすることができる。目標とする住民にサービス提供するべく地理的に良好に分布した大規模ネットワークの迅速な達成は、その種のシステムに頼る可能性、およびおそらくはその種の努力の商業的成功を強化する。

10

【0030】

場所112は、たとえば配送電系116を介して発電所（図示せず）から電力を受け取るための配電サービス114を含むことができる。配電サービス114は、たとえば、電力量計114a、配電盤（たとえば、サーキット・ブレーカ・パネルまたはヒューズ・ボックス）114b、配線114c、および電気コンセント114dのうちの1つまたは複数を含むことができる。場所112が既存の小売店またはコンビニエンスストアである場合には、配電サービス114を配電サービスとすることができ、したがって定格における何らかの制限を受けることがある（たとえば、120ボルト、240ボルト、220ボルト、230ボルト、15アンペア）。

20

【0031】

小売場所112の経営者、または収集、充電、および分配マシン102の所有者、配給者、もしくは管理者のいずれも配電サービス114のアップグレード・コストの負担を望まないことがある。それにもかかわらず、エンド・ユーザによる使用に利用可能なポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106の適切な供給を維持するために急速充電が望ましい。既存の、またはそのほか定格の限られた配電サービスを維持しつつ急速充電する能力は、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES』と題されて2011年7月26日に出願された米国特許仮出願第61/511,900号の中で扱われている。

30

【0032】

オプションとして、収集、充電、および分配マシン102は、再生可能電力源を含むか、またはそれを結合することができる。たとえば、野外の場所に設置される場合には、収集、充電、および分配マシン102が、日射から電力を生み出す光起電力（PV）セル118のアレイを含むことができる。それに代えて、場所112のどこか、たとえば屋根の上に配置されるか、またはポール（図示せず）の先に柱上マウントされるマイクロタービン（たとえば、風力タービン）またはPVアレイと収集、充電、および分配マシン102を電氣的に結合することができる。

40

【0033】

収集、充電、および分配マシン102は、バックエンドまたはバックオフィス・システム（1つだけ示されている）120等の1つまたは複数の遠隔配置されるコンピュータ・システムに対して通信結合することができる。バックエンドまたはバックオフィス・システム120は、都市等のエリアの処々に分散された複数の収集、充電、および分配マシン102からのデータ収集および／またはコントロールを行なうことができる。この通信は、1つまたは複数のネットワーク122またはネットワークされていない通信チャンネルを含む1つまたは複数の通信チャンネルにわたって生じることができる。通信は、1つまたは複数の有線通信チャンネル（たとえば、ツイスト・ペア・ケーブル、光ファイバ）、

50

無線通信チャンネル（たとえば、無線、マイクロ波、衛星、801.11適合）にわたることができる。ネットワークされた通信チャンネルは、1つまたは複数のローカル・エリア・ネットワーク（LAN）、ワイド・エリア・ネットワーク（WAN）、エクストラネット、イントラネット、またはインターネットのワールド・ワイド・ウェブ部分を含めたインターネットを含むことができる。

【0034】

収集、充電、および分配マシン102は、ユーザ・インターフェース124を含むことができる。ユーザ・インターフェースは、多様な入力／出力（I/O）デバイスを含み、エンド・ユーザによる収集、充電、および分配マシン102とのインタラクションを可能にすることができる。多様なI/Oデバイスについては図2に列挙されており、次にそれを参照して説明する。

10

【0035】

図2は、1つの説明的実施態様に従って図1の収集、充電、および分配マシン102を示している。

【0036】

収集、充電、および分配マシン102は、コントロール・サブシステム202、充電サブシステム204、通信サブシステム206、およびユーザ・インターフェース・サブシステム208を含む。

【0037】

コントロール・サブシステム202は、コントローラ210、たとえばマイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、プログラマブル・ロジック・コントローラ（PLC）、プログラマブル・ゲート・アレイ（PGA）、特定用途向け集積回路（ASIC）、またはそのほかの、多様なセンサから信号を受信し、論理演算を実行し、かつ多様な構成要素へ信号を送信することができるコントローラを含む。通常、コントローラ210は、マイクロプロセッサ（たとえば、INTEL、AMD、ATOM）の形式をとることができる。またコントロール・サブシステム202は、1つまたは複数の非一過性のプロセッサ可読またはコンピュータ可読ストレージ媒体、たとえば読出し専用メモリ（ROM）212、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）214、およびデータ・ストレージ216（たとえば、フラッシュ・メモリまたはEEPROM等のソリッド・ステート・ストレージ媒体、ハード・ディスク等の回転式ストレージ媒体）を含むこともできる。この非一過性のプロセッサまたはコンピュータ可読ストレージ媒体212、214、216は、コントローラ210の一部となる任意の非一過性ストレージ媒体（たとえば、レジスタ）とは別のものとすることができる。コントロール・サブシステム202は、多様な構成要素を互いに結合する1つまたは複数のバス218（1つのみを図示）、たとえば1つまたは複数の電力バス、インストラクション・バス、データ・バス等を含むことができる。

20

30

【0038】

図解されているとおり、ROM 212またはそのほかの非一過性のプロセッサ可読またはコンピュータ可読ストレージ媒体212、214、216のうちのいずれかは、インストラクション、および／または変数もしくはパラメータのためのデータまたは値をストアしている。これらのデータのセットは、多様な形式、たとえばルックアップ・テーブル、データベース内のレコードのセット等の形式をとることができる。インストラクションおよびデータまたは値のセットは、コントローラ110によって実行可能である。インストラクションおよびデータまたは値のセットの実行は、コントローラ110に特定の動作を実行させて、収集、充電、および分配マシン102にポータブル・エネルギー蓄積デバイスの収集、充電、および分配を行なわせる。収集、充電、および分配マシン102の特定の動作がこの中で述べられており、またこれに続いて、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106の充電を行ない、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106から受信された乗り物診断データに基づいて情報を提供する外部デバイスという面において多様なフローチャート（図7-10）を参照した説明も行なう。

40

【0039】

50

コントローラ 210 は、インストラクション、データ等の非持続的ストアのために RAM 214 を従来の態様で使うことができる。コントローラ 210 は、情報、たとえばポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 から受信した乗り物診断データ、およびポータブル電力蓄積デバイス 106 の収集、充電、および／または分配または収集、および／または収集、充電、および分配マシン 102 自体の動作に関する遠隔測定情報の保存またはログ作成にデータ・ストレージ 216 を使うことができる。インストラクションは、コントローラ 210 によって、エンド・ユーザまたは操作者の入力に回答して、かつ変数またはパラメータのためのデータまたは値を使用して収集、充電、および分配マシン 102 の動作をコントロールするべく実行可能である。

【0040】

コントロール・サブシステム 202 は、収集、充電、および分配マシン 102 の多様なセンサおよび／またはそのほかの構成要素から信号を受信し、それにはその種のそのほかの構成要素の動作、ステータス、または状態を示すか、または特徴記述する情報が含まれる。図 2 においては、センサが、適切な下付文字を伴った丸囲みの文字 S によって表わされている。

【0041】

たとえば、1 つまたは複数の位置センサ $S_{P1} - S_{PN}$ は、各受け器 104 におけるポータブル電力蓄積デバイス 106 の有無を検出できる。位置センサ $S_{P1} - S_{PN}$ は、多様な形式をとることができる。たとえば、位置センサ $S_{P1} - S_{PN}$ は、ポータブル電力蓄積デバイス 106 が受け器 104 内に挿入されたときに、それぞれのポータブル電力蓄積デバイス 106 の部分との接触、またはポータブル電力蓄積デバイス 106 のメモリ・デバイスとの接触に回答して閉じるか、またはその逆に開く機械的なスイッチの形式をとることができる。またたとえば、位置センサ $S_{P1} - S_{PN}$ は、ポータブル電力蓄積デバイス 106 が受け器 104 内に挿入されたときに、それぞれのポータブル電力蓄積デバイス 106 の部分との接触に回答して閉じるか、またはその逆に開く光学スイッチの形式（すなわち、光源および受光器）をとることもできる。またたとえば、位置センサ $S_{P1} - S_{PN}$ は、ポータブル電力蓄積デバイス 106 が受け器 104 内に挿入されたときに、それぞれのポータブル電力蓄積デバイス 106 の端子 110 との接触によって作られる閉回路状態、または受け器 104 内にそれぞれのポータブル電力蓄積デバイス 106 が存在しない結果としてもたらされる開回路状態の検出に回答して閉じるか、またはその逆に開く電氣的なセンサまたはスイッチの形式をとることもできる。これらの例は、非限定的であることを意図しており、受け器内におけるポータブル電力蓄積デバイス 106 のあり／なし、またはその挿入さえも検出するための任意のこのほかの構造およびデバイスが採用できることに注意する必要がある。

【0042】

たとえば、1 つまたは複数の充電センサ $S_{C1} - S_{CN}$ は、各受け器 104 においてポータブル電力蓄積デバイス 106 の充電を検出することができる。充電センサ $S_{C1} - S_{CN}$ は、ポータブル電力蓄積デバイス 106 によって蓄積された電荷の量を検出することができる。それに加えて充電センサ $S_{C1} - S_{CN}$ は、各受け器 104 においてポータブル電力蓄積デバイス 106 のそれぞれに供給される充電量および／または充電レートを検出することができる。これは、各ポータブル電力蓄積デバイス 106 の現在の（すなわち、時間的な）充電状態またはステータスの評価をはじめ、その充電レートに関するコントロールを含めた充電に関するフィードバック・コントロールを可能にできる。充電センサ $S_{C1} - S_{CN}$ は、任意の多様な電流および／または電圧センサを含むことができる。

【0043】

たとえば、1 つまたは複数の充電センサ S_{T1} （1 つだけ示されている）は、受け器 104 または周囲環境の温度を検出するか、または検知することができる。

【0044】

コントロール・サブシステム 202 は、コントロール信号に回答する多様なアクチュエータおよび／またはそのほかの構成要素に対して信号を提供し、それらの信号は、構成要

10

20

30

40

50

素が実行することになる動作、または構成要素が入るべき状況または状態を示すか、または特徴記述する情報を含む。図2においては、コントロール信号、コントロール信号に回答するアクチュエータまたはそのほかの構成要素が、適切な下付文字を伴った丸囲みの文字Cによって表わされている。

【0045】

たとえば、1つまたは複数のエンジン・コントロール信号 $C_{A1} - C_{AN}$ は、1つまたは複数のアクチュエータ220（1つだけ図解されている）の動作に影響を及ぼすことができる。たとえば、コントロール信号 C_{A1} は、第1および第2の位置の間におけるアクチュエータ220の移動、またはアクチュエータ220によって生み出される磁界の変更を生じさせることができる。アクチュエータ220は、限定ではないが、ソレノイド、ステッピング・モータ等の電気モータ、または電磁石を含めた多様な形式のいずれも採用できる。アクチュエータ220は、ラッチ、ロック、またはそのほかのリテーナ・メカニズム222を動作させるべく結合できる。ラッチ、ロック、またはそのほかのリテーナ・メカニズム222は、1つまたは複数のポータブル電力蓄積デバイス106（図1）を受け器104（図1）内において選択的に確保するか、または保持できる。たとえばラッチ、ロック、またはそのほかのリテーナ・メカニズム222は、ポータブル電力蓄積デバイス106（図1）のハウジングの一部となる相補的構造と物理的に結合することができる。それに代えてラッチ、ロック、またはそのほかのリテーナ・メカニズム222は、ポータブル電力蓄積デバイス106（図1）のハウジングの一部となる相補的構造と磁氣的に結合することができる。またたとえば、ラッチ、ロック、またはそのほかのメカニズムは、部分的に、または完全に放電したポータブル電力蓄積デバイス106を充電のために受け入れるべく受け器104（図1）を開くこと、または受け器104の開を許可することもできる。たとえばアクチュエータが受け器104（図1）のドアの開および／または閉を行なって、その中に受け入れられているポータブル電力蓄積デバイス106（図1）へのアクセスを選択的に提供することができる。またたとえば、アクチュエータが、ラッチまたはロックの開および／または閉を行なってエンド・ユーザによる受け器104（図1）のドアの開および／または閉を許可し、その中に受け入れられているポータブル電力蓄積デバイス106（図1）へのアクセスを選択的に提供することもできる。

【0046】

コントロール・サブシステム202は、充電サブシステム206の1つまたは複数のポート224bにコントロール信号を提供する1つまたは複数のポート224aを含むことができる。ポート224a、224bは、双方向通信を提供することができる。コントロール・サブシステム202は、ユーザ・インターフェース・サブシステム208の1つまたは複数のポート226bにコントロール信号を提供する1つまたは複数のポート226aを含むことができる。ポート226a、226bは、双方向通信を提供することができる。

【0047】

充電サブシステム204は、ポータブル電力蓄積デバイス106が受け器104内に位置決めされるか、受け入れられるときにそれを充電するための多様な電気的および電子的な構成要素を含む。たとえば充電サブシステム204は、1つまたは複数の電力バスまたは電力バス・バー、リレー、コンタクタまたはそのほかのスイッチ（たとえば、絶縁ゲート・バイポーラ・トランジスタまたはIGBT、金属酸化物半導体トランジスタまたはMOSFET）、ブリッジ整流器（1つまたは複数）、電流センサ、接地不完全回路等を含むことができる。電力は、端子、リード、ポスト等の多様な形式のいずれを採用することも可能な接点を介して供給される。これらの接点は、多様な構成要素の電気的結合を可能にする。いくつかの可能な実装が図2に図解されている。これらが網羅的であることは意図されていない。追加の構成要素が採用され、ほかの構成要素が省略されることはあり得る。

【0048】

図解されている充電サブシステム204は、配電サービス114（図1）からラインま

たはコード 2 3 2 を介して電力を受け取る第 1 の電力コンバータ 2 3 0 を含む。電力は、通常、单相、2 相、または 3 相 AC 電力の形式になる。そのため第 1 の電力コンバータ 2 3 0 は、配電サービス 1 1 4 (図 1) を介して受け取った電力を、たとえば AC 波形から DC への整流、電圧、電流、位相の変換をはじめ、過渡現象およびノイズの低減のために変換するか、またはそのほかの形で調和させる必要が生じることがある。したがって、第 1 の電力コンバータ 2 3 0 は、変圧器 2 3 4、整流器 2 3 6、DC/DC 電力コンバータ 2 3 8、およびフィルタ 2 4 0 (1 つまたは複数) を含むことができる。

【0049】

変圧器 2 3 4 は、配電サービス 1 1 4 (図 1) を介して受け取った電力を取り扱うための適切な定格を伴う任意の多様な形式の市場で入手可能な変圧器とすることができる。いくつかの実施態様は、複数の変圧器を採用することができる。変圧器 2 3 4 は、収集、充電、および分配マシン 1 0 2 の構成要素と配送電系 1 1 6 (図 1) の間における直流電気絶縁を好都合に提供できる。整流器 2 3 6 は、多様な形式のいずれか、たとえば全波整流ダイオード・ブリッジ整流器またはスイッチ・モード整流器とすることができる。整流器 2 3 6 は、AC 電力を DC 電力に変換するべく動作させることができる。DC/DC 電力コンバータ 2 3 8 は、非常に多様な形式のいずれをとることもできる。たとえば DC/DC 電力コンバータ 2 3 8 は、半波または全波ブリッジ構成で IGBT または MOSFET を採用するスイッチ・モード DC/DC 電力コンバータの形式をとること、および 1 つまたは複数のインダクタを含むことができる。DC/DC 電力コンバータ 2 3 8 は、ブースト・コンバータ、降圧型コンバータ、同期降圧型コンバータ、バック・ブースト・コンバータ、またはフライバック・コンバータを含む任意数のトポロジを有することがある。フィルタ 2 4 0 (1 つまたは複数) は、1 つまたは複数のキャパシタ、抵抗、ツェナー・ダイオード、またはそのほかの素子を含み、電圧スパイクを抑圧し、あるいは過渡現象および/またはノイズの除去または低減を行なうことができる。

【0050】

図解されている充電サブシステム 2 0 4 は、再生可能電源、たとえば PV アレイ 1 1 8 (図 1) から電力を受け取ることもできる。たとえば変圧器 2 3 6 または整流器 2 3 6 をバイパスして DC/DC 電力コンバータ 2 3 8 に直接それが供給され、第 1 の電力コンバータ 2 3 0 による変換または調和を行なうことができる。それに代えて、図解されている充電サブシステム 2 0 4 は、その種の電力の変換またはそのほかの調和を行なう専用の電力コンバータを含むことができる。

【0051】

図解されている充電サブシステム 2 0 4 は、1 つまたは複数のライン 2 4 4 を介して 1 つまたは複数のポータブル電力蓄積デバイス 1 0 6 (図 1) から、ほかのポータブル電力蓄積デバイス 1 0 6 を充電するための電力を受け取る第 2 の電力コンバータ 2 4 2 をオプションとして含むことができる。そのため、第 2 の電力コンバータ 2 4 2 は、ポータブル電力蓄積デバイス 1 0 6 から受け取った電力を、たとえばオプションの電圧または電流の変換をはじめ、過渡現象およびノイズの低減のために変換するか、またはそのほかの形で調和させる必要が生じることがある。したがって、第 2 の電力コンバータ 2 4 2 は、DC/DC 電力コンバータ 2 4 6 および/またはフィルタ 2 4 8 (1 つまたは複数) をオプションとして含むことができる。多様なタイプの DC/DC 電力コンバータおよびフィルタについては前述した。

【0052】

図解されている充電サブシステム 2 0 4 は、コントロール・サブシステム 2 0 2 からポート 2 2 4 a、2 2 4 b を介して引き渡されるコントロール信号に応答する複数のスイッチ 2 5 0 を含む。これらのスイッチは、第 1 の数またはセットのポータブル電力蓄積デバイス 1 0 6 が、第 1 の電力コンバータ 2 3 0 を介した配電サービスによって供給される電力および第 2 の数またはセットのポータブル電力蓄積デバイス 1 0 6 によって供給される電力の両方から充電がなされるようにそれらを選択的に結合するべく動作可能にできる。第 1 の数またはセットのポータブル電力蓄積デバイス 1 0 6 は、単一のポータブル電力蓄積

デバイス106、2つ、またはそれより多くのポータブル電力蓄積デバイス106さえ含むことができる。第2の数またはセットのポータブル電力蓄積デバイス106は、単一のポータブル電力蓄積デバイス106、2つ、またはそれより多くのポータブル電力蓄積デバイス106さえ含むことができる。図2においては、ポータブル電力蓄積デバイス106が、負荷 L_1 、 $L_2 - L_N$ として表わされている。

【0053】

通信サブシステム206は、バックエンドまたはバックオフィス・システム120（図1）の多様な構成要素および／またはポータブル電力蓄積デバイス106の多様な構成要素との通信を容易にする1つまたは複数の通信モジュールまたは構成要素を追加的に含むことができる。通信サブシステム206は、たとえば、1つまたは複数のモデム252または1つまたは複数のイーサネットまたはそのほかのタイプの通信カードまたは構成要素254を含むことができる。コントロール・サブシステム202のポート256aは、コントロール・サブシステム202を通信サブシステム206のポート256bと通信結合することができる。通信サブシステム206は、有線および／または無線通信を提供することができる。たとえば、通信サブシステム206は、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106を含め、収集、充電、および分配マシン102の外部にあるほかの多様なデバイスとの（たとえば、ブルートゥース（Bluetooth）、近距離無線通信（NFC）、無線周波数識別（RFID）構成要素およびプロトコルを介する）近距離無線通信または（たとえば、無線LAN、衛星、またはセルラ・ネットワークにわたる）長距離無線通信を可能にする構成要素を提供できる。通信サブシステム206は、1つまたは複数のポート、無線受信機、無線送信機または無線トランシーバを含み、多様なリモート構成要素またはシステムへの無線信号路を提供できる。リモート通信サブシステム206は、パケット交換タイプの通信プロトコル（TCP/IP）、イーサネット、またはそのほかのネットワーク・プロトコルを含むネットワーク・トラフィックの取り扱いに適した1つまたは複数のブリッジまたはルータを含むことができる。

【0054】

ユーザ・インターフェース・システム208は、1つまたは複数のユーザ入力／出力（I/O）構成要素を含む。たとえば、ユーザ・インターフェース・システム208は、情報およびグラフィカル・ユーザ・インターフェース（GUI）をエンド・ユーザに提供し、かつユーザの選択の表示を受信するべく動作可能なタッチスクリーン表示器208aを含むことができる。ユーザ・インターフェース・システム208は、エンド・ユーザによる情報の入力および／またはGUI内のユーザ選択可能なアイコンの選択を可能にするキーボードまたはキーパッド208b、および／またはカーソル・コントローラ（たとえば、マウス、トラックボール、トラックパッド）（図示せず）を含むことができる。ユーザ・インターフェース・システム208は、エンド・ユーザに聴覚メッセージを提供するスピーカ208cおよび／または発語コマンド等の発語ユーザ入力を受け取るマイクロフォン208dを含むことができる。

【0055】

ユーザ・インターフェース・システム208は、カード・タイプの媒体209から情報を読み取るカード・リーダ208eを含むことができる。カード・リーダ208eは、多様な形式をとることができる。たとえば、カード・リーダ208eは、カード209によって担持されている磁気ストライプ内にエンコードされた情報を読み取るための磁気ストライプ・リーダの形式とすること、またはそれを含むことができる。たとえば、カード・リーダ208eは、カード209によって担持されている機械可読記号でエンコードされた情報を読み取るための機械可読記号（たとえば、バーコード、マトリクス・コード）カード・リーダの形式とすること、またはそれを含むことができる。たとえば、カード・リーダ208eは、カード209によって担持されている非一過性媒体内にエンコードされた情報を読み取るためのスマート・カード・リーダの形式とすること、またはそれを含むことができる。それらは、たとえば、無線周波数識別（RFID）トランスポンダまたは電子支払チップ（たとえば、近距離通信（NFC）チップ）を採用している媒体を含むこ

とができる。したがって、カード・リーダ 208e は、多様なカード媒体 209、たとえばクレジット・カード、デビット・カード、ギフト・カード、プリペイド・カードをはじめ、運転免許証等の識別媒体から情報を読み取ることが可能であるとする事ができる。カード・リーダ 208e は、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 によって担持されている非一過性媒体内にエンコードされた情報の読み取りも可能であるとする事、およびポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 に（たとえば、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 の認証、および／またはポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 に対する収集、充電、および分配マシン 102 の認証のための）情報を伝達する R F I D トランスポンダ、トランシーバ、N F C チップ、および／またはその他の通信デバイスも含むものとする事もできる。

10

【0056】

ユーザ・インターフェース・システム 208 は、現金支払いの受け入れおよび確認を行なう紙幣受け入れ器 208f および確認器および／またはコイン受け入れ器 208g を含むことができる。これらは、クレジットへのアクセスを持たない人々へのサービス提供において非常に有用なものとなり得る。紙幣受け入れ確認器 208f および／またはコイン受け入れ器 208g は、たとえば現在市場で入手可能であり、かつ多様な自販機およびキオスクにおいて使用されているもの等、任意の多様な形式をとることができる。

【0057】

図 3 は、非限定的な 1 つの説明的实施態様に従った図 1 のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z のブロック図である。

20

【0058】

ここには、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス・ハウジング 302、電気端子 110a、110b、バッテリー・セル 304、診断データ・ストレージ・システム 306、セキュア・アクセス・パネル 314、および診断データ・ストレージ・システム接続ポート 318 が示されている。バッテリー・セル 304 は、蓄積されている化学エネルギーを電気エネルギーに変換する任意タイプの再充電可能な電気化学セルである。前述したとおり、電気端子 110a、110b は、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z の外部からアクセスできる。電気端子 110 は、バッテリー・セル 304 への導電端子接続 312a および 312b を通じてポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z から電荷を引き渡すことをはじめ、それを充電または再充電するために電荷をポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z に引き渡すことを可能にする。電気端子 110a および 110b は、図 3 においてはポストとして図解されているが、バッテリー・ハウジング 302 のスロット内に位置決めされる電気端子を含めて外部からポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z にアクセス可能な任意のその他の形式をとることができる。

30

【0059】

診断データ・ストレージ・システム 306 は、ハウジング 302 の内部に直接または間接的に（固定または取り外し可能に）取り付けられ、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z の外部からアクセスできるシステム接続ポート 318 までハウジング 302 を通って延びる通信ライン 316 を介して診断データ・ストレージ・システム接続ポート 318 と機能可能に結合される。通信ライン 316 は、診断データ・ストレージ・システム接続ポート 318 を通じて外部ソース（たとえば、乗り物診断システム）から乗り物診断データを受信し、かつ診断データ・ストレージ・システム 306 内におけるストアのためにその種のデータを診断データ・ストレージ・システム 306 に伝達するべく構成される。たとえば、通信ライン 316 は、乗り物にポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z が動作可能に取り付けられている間において、乗り物から乗り物診断データを受信するべく構成される。ほかの実施態様においては、通信ライン 316 が、乗り物にポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z が動作可能に取り付けられていない間に乗り物から乗り物診断データを受信するべく構成される。たとえば、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z の電気端子 110 が乗り物と機能可能に接続されていない間にポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z が通信ライン 316 を介して乗り物の診断システムに接

40

50

続され、かつ乗り物から診断データを受信できることがある（ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zが取り付けまたは取り外しのプロセスにあるとき、または乗り物に電力供給するためではなく、乗り物診断データをダウンロードする目的で一時的に乗り物内に置かれるときなど）。

【0060】

その種の診断データは、限定ではないが、ALDL、OBD-1、OBD-1.5、OBD-II、EOBD、EOBD2、JOB D、およびADRといったオンボード診断インターフェースを通じて利用可能なデータ等の乗り物またはエンジン・システムのステータスまたは状態のうちの1つまたは複数に関係する情報を含む。診断データの具体例は、乗り物・システムまたはサブシステム、エンジン・システムまたはサブシステム、乗り物の1つまたは複数の電気システム、乗り物の正常性、乗り物のオイル・レベル、乗り物のブレーキ・パッド状態、乗り物の1つまたは複数のライト、乗り物のエンジン温度、乗り物のマイレージ、乗り物の1つまたは複数の流体レベル、電気エネルギー蓄積デバイス、および乗り物の現在のオドメータ読み値のステータスまたは状態に関係する情報を含む。

【0061】

診断データ・ストレージ・システム接続ポート318は、乗り物診断システムと機能可能に接続すること、または個々の対応する乗り物サブシステムに関係する診断データを出力するべく構成された任意数の乗り物サブシステムと機能可能に接続されるべく構成することができる。診断データ・ストレージ・システム接続ポート318は、それが接続されるそれぞれの乗り物診断システムまたは乗り物サブシステムの1つまたは複数の出力ポートとの互換性を有するべく構成される。いくつかの実施態様においては、乗り物内にポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zが動作可能に設置されているか、または取り付けられているとき、診断データ・ストレージ・システム接続ポート318が乗り物診断システム（たとえば、図4に示されている乗り物診断システム418）と機能可能に結合される。たとえば診断データ・ストレージ・システム接続ポート318は、乗り物内にポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zが適切に設置されているか、または取り付けられているとき、乗り物診断システム418（図4に示す）の対応する出力ポートとそれが整列して接続されるようにポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zのハウジング302の外側に位置決めできる。通信ライン316はまた、診断データ・ストレージ・システム接続ポート318を通じて診断データ・ストレージ・システム306から外部ソース（たとえば、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102、モバイル・デバイス、サーバ等）に乗り物診断データを送信するべく構成される。

【0062】

診断データ・ストレージ・システム306は、診断データ・ストレージ・システム306が、診断データ・ストレージ・システム306の動作のための電力を受け取って乗り物診断データをストアできるような態様で1つまたは複数の電力ライン308を介してバッテリー・セル304と機能可能に結合される。ほかの実施態様においては、診断データ・ストレージ・システム306がほかの外部ソースから電力を受け取ること、またはそれを診断データのストアに独自の電力を必要としないシステムとすることができる。

【0063】

アクセス・パネル314は、ハウジング302上に配置され、診断データ・ストレージ・システム306および／または診断データ・ストレージ・システム306の任意の構成要素の検査、診断、交換、および／または修理のための診断データ・ストレージ・システム306へのアクセスを提供するべく構成される。アクセス・パネル314は、ロックを含むか、耐タンパ性とすること、あるいはそのほかの、診断データ・ストレージ・システム306へのアクセスを制限するセキュリティ要素を含むこともできる。アクセス・パネル314は、外部要素から診断データ・ストレージ・システム306を保護するシールまたはそのほかの保護構成要素等の耐候性構成要素も含むことができる。ほかの実施態様においては、上記に代わり、診断データ・ストレージ・システム306がハウジング302の外側に固定されるか、または取り外し可能に取り付けられるようにできる。その種の例

においては、通信ラインがハウジング302を通して延びることがなくなる。しかしながら、その種の実施態様においてバッテリー・セル304への電力ライン308が存在する場合には、それがハウジング302を通して延びることになる。

【0064】

いくつかの実施態様においては、診断データ・ストレージ・システム306が外部デバイスとの間において乗り物診断データの無線受信および／または送信を行なうべく構成される。たとえば、診断データ・ストレージ・システム306は、乗り物または外部の診断システムから乗り物診断データを無線受信し、かつ／またはストア済みの乗り物診断データをポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102に向けて、またはポータブル・コンピュータまたはスマートフォン等のその他のリモート・デバイスに向けて無線送信するべく構成できる。その種の実施態様においては、診断データ・ストレージ・システム306が、通信ライン316および診断データ・ストレージ・システム接続ポート318を介して乗り物診断データの送信および／または受信を行なうべく構成される代わりに、またはそれに加えて、乗り物診断データの無線送信および／または受信を行なうべく構成され得ることから、通信ライン316および診断データ・ストレージ・システム接続ポート318が存在することもある、存在しないこともある。

10

【0065】

ハウジング302は、バッテリー・セル304および診断データ・ストレージ・システム306を外側の要素および不正変更から保護するに十分な厚さのポリマまたはその他の耐久性のある材料から作られる。たとえば、ハウジングの壁厚を少なくとも約0.25インチとしてバッテリー・セル304および診断データ・ストレージ・システム306を完全に囲い込み（いくつかの実施態様においてはハウジングに小さい通気口があることを除く）、ロックされたアクセス・パネル314を開く鍵またはその他の特殊工具なしにはバッテリー・セル304および診断データ・ストレージ・システム306へのアクセスが不可能となるようにすることができる。

20

【0066】

ハウジング302は、たとえば、不正変更の防止または阻止を提供すること、および適当に強くかつ弾力性のある材料（たとえば、ABS樹脂）から形成することができる。これは、不正変更の防止または阻止だけでなく、不正変更を試みた視覚的な表示を残すこともできる。たとえば、ハウジング302は、第1の色（たとえば黒色）の強い外側の層およびその下の第2の色（たとえば蛍光橙色）の内側の層を含むことができる。これは、ハウジング302への切り込みを行なおうとする試みを視覚的に明らかにする。

30

【0067】

図4Aは、非限定的な1つの説明的実施態様に従った乗り物診断システム418に結合される図3の診断データ・ストレージ・システム306の概略図である。

【0068】

診断データ・ストレージ・システム306は、コントローラ410、通信サブシステム406、読出し専用メモリ（ROM）412、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）414、およびその他のストレージ416を含む。

【0069】

コントローラ410は、たとえばマイクロプロセッサ、マイクロコントローラ、プログラマブル・ロジック・コントローラ（PLC）、プログラマブル・ゲート・アレイ（PGA）、特定用途向け集積回路（ASIC）、またはその他の、多様なセンサから信号を受信し、論理演算を実行し、かつ多様な構成要素へ信号を送信することができるコントローラである。通常、コントローラ410は、マイクロプロセッサ（たとえば、INTEL、AMD、ATOM）の形式をとることができる。また診断データ・ストレージ・システム306は、1つまたは複数の非一過性のプロセッサ可読またはコンピュータ可読ストレージ媒体、たとえば読出し専用メモリ（ROM）412、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）414、およびその他のデータ・ストレージ416（たとえば、フラッシュ・メモリまたはEEPROM等のソリッド・ステート・ストレージ媒体、ハード・ディスク

40

50

等の回転式ストレージ媒体)を含むこともできる。非一過性のプロセッサまたはコンピュータ可読ストレージ媒体412、414、416は、コントローラ410の一部となる任意の非一過性ストレージ媒体(たとえば、レジスタ)とは別のものとすることができる。診断データ・ストレージ・システム306は、多様な構成要素を互いに結合する1つまたは複数のバス418(1つのみを図示)、たとえば1つまたは複数の電力バス、インストラクション・バス、データ・バス等を含むことができる。

【0070】

図解されているとおり、ROM 412またはそのほかの非一過性のプロセッサ可読またはコンピュータ可読ストレージ媒体412、414、416のうちのいずれかは、インストラクション、および/または変数もしくはパラメータのためのデータまたは値をストアしている。これらのデータのセットは、多様な形式、たとえばルックアップ・テーブル、データベース内のレコードのセット等の形式をとることができる。インストラクションおよびデータまたは値のセットは、コントローラ410によって実行可能である。インストラクションおよびデータまたは値のセットの実行は、コントローラ410に特定の動作を実行させて、診断データ・ストレージ・システム306に、乗り物診断システムから受信するデータ等の乗り物診断データの受信、ストア、および送信を行なわせる。診断データは、ROM 412、RAM 414、およびそのほかのストレージ416のうちの1つまたは複数に、限定ではないがルックアップ・テーブル、データベース内のレコードのセット等を含む多様な形式およびフォーマットでストアすることができる。診断データは、乗り物診断データのための標準フォーマットに従ったフォーマットまたは多様な外部デバイスと互換性があるか、またはそれによって読み取り可能なそのほかのフォーマットでストアするか、またはそのフォーマットに変換した後にストアすることができる。また、診断データに関係する多様なメタデータをROM 412およびそのほかのストレージ416のうちの1つまたは複数にストアしてもよく、それには、限定ではないが、特定の乗り物および/またはユーザと診断データの関連性または関連性の表示、特定の診断データに関連付けされる日付および時刻情報、診断データに関連付けされる乗り物情報、診断データのカテゴリまたはタイプ、診断データに基づいて交換が必要とされる部品に関連付けされる乗り物部品情報等が含まれる。ここで診断データ・ストレージ・システム306の特定の動作を説明し、また多様なフローチャート(図5-10)を参照しても後述する。

【0071】

コントローラ410は、インストラクション、データ等の非持続的ストアのためにRAM 414を従来の態様で 사용할 ことができる。コントローラ410は、たとえばユーザ・プロフィール情報に関係する情報、乗り物プロフィール情報、セキュリティ・コード、資格証明書、セキュリティ証明書、パスワード、ユーザのサブスクリプション・レベル、ユーザの人口統計学的情報(たとえば、所得水準、性別、年齢、純資産、配偶者の有無等)、ユーザの乗り物の場所に関係する情報およびユーザの乗り物のテレマティックおよび/または遠隔測定情報、乗り物診断データ、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの充電容量に関係する情報、ユーザのルート情報に関係する情報、履歴データ等々の情報の保存またはログ作成にデータ・ストレージ416を使用することができる。インストラクションは、限定ではないが、乗り物診断システム418、充電デバイス、乗り物、ユーザ識別デバイス(カード、電子キー等)、ポータブル電気エネルギー・デバイス収集、充電、および分配マシン、収集、充電、および分配マシン・サービス・システム、ユーザのモバイル・デバイス、ユーザの乗り物等を含む外部デバイスからの入力、およびエンド・ユーザまたは操作者の入力といった、リモートおよび/または外部システムからの入力にตอบสนองして診断データ・ストレージ・システム306の動作をコントロールするべくコントローラ410による実行が可能である。

【0072】

コントローラ410は、また、収集、充電、および分配マシン102の通信サブシステム206を介して外部デバイスの多様なセンサおよび/または構成要素から信号を受信することもできる。この情報は、その種の構成要素の真正、権限レベル、動作、ステータス

10

20

30

40

50

、または状態を示すか、または特徴記述する情報を含むことができる。

【0073】

通信サブシステム406は、認証目的のためにデバイス間においてデータ交換ができるように、外部デバイスの多様な構成要素との通信を容易にする1つまたは複数の通信モジュールまたは構成要素（たとえば、乗り物診断システム418から乗り物診断データの受信を行なうためのもの等）、および図1の収集、充電、および分配マシン102の多様な構成要素および1つまたは複数のユーザ・モバイル通信デバイスとの通信を容易にする1つまたは複数の通信モジュールまたは構成要素（たとえば、診断データ・ストレージ・システム306によってストアされている乗り物診断データ、プロフィール、および／または乗り物プロフィール情報、および／または履歴データの送信、ソフトウェア・アップデートまたはユーザ・プロフィールおよび／または乗り物プロフィール情報のアップデート・データの受信のためのもの等）を含むことができる。その種の診断データおよびソフトウェア・アップデート、およびユーザ・プロフィールおよび／または乗り物プロフィール情報のアップデート・データは、外部デバイスまたはシステム（たとえば、ユーザのモバイル・デバイス）から受信または発信（直接または間接的に）された情報、または、その種のデータの入力をユーザに促すため、および／またはそれを受け入れるべく構成されたウェブ・サイト、ウェブ・サーバ、収集、充電、および分配マシン、収集、充電、および分配マシン管理システム、そのほかのネットワーク・ノードまたはロケーション等を介するそのほかの外部システムからの情報を含むことができる。インストラクションおよび／またはそのほかのデータは、対応する電気エネルギー蓄積デバイスが通信サブシステム406を介して乗り物と通信しているとき、または通信するとき（または、通信を開始する時点）に、乗り物診断システムまたはそのほかの乗り物システムによって乗り物のセッティングの自動的な調整または乗り物に対するそのほかの修正に使用できる情報を含むことができる。これらの乗り物のセッティングまたは乗り物のそのほかの修正には、限定ではないが、ユーザの好みのセッティング、ユーザのプロファイルの好みのセッティング、エンジンのセッティング、電気システムのセッティング、シートのセッティング、ステアリングのセッティング、制動システムのセッティング、方向指示器のセッティング、ナビゲーション・システムのセッティング、電気エネルギー蓄積デバイス使用の好みのセッティング、電気エネルギー蓄積デバイスの使用レベルのセッティング、電気エネルギー蓄積デバイスの使用限界のセッティング、運転の好み、乗り物の電気エネルギー使用の制限または好み、電気エネルギー蓄積デバイスのタイプの好みのセッティング、乗り物セキュリティのセッティング、電気エネルギー蓄積デバイスのセキュリティのセッティング、乗り物のユーザ・インターフェースのセッティング、乗り物のメンテナンスのセッティング、乗り物のメンテナンスの備忘警告のセッティング、乗り物の使用権限のセッティング、電気エネルギー蓄積デバイスの使用権限のセッティング、乗り物の通信システムの好みのセッティング、備忘警告のセッティング、収集、充電、および分配マシンの場所の好み、ルートのセッティング、乗り物の警告またはアラームのセッティング、乗り物のレンジまたは距離のセッティング、乗り物のオプションのセッティング等のうちの1つまたは複数に関するセッティングを含めることができる。

【0074】

通信サブシステム406は、有線および／または無線通信を提供することができる。通信サブシステム406は、1つまたは複数のポート、無線受信機、無線送信機または無線トランシーバを含み、多様なリモート構成要素またはシステムへの無線信号路を提供できる。通信サブシステム406は、たとえば（たとえば、ブルートゥース（Bluetooth）、近距離無線通信（NFC）、無線周波数識別（RFID）構成要素およびプロトコルを介する）近距離無線通信、または（たとえば、無線LAN、衛星、またはセルラ・ネットワークにわたる）長距離無線通信を可能にする構成要素を提供すること、およびそれを行なうための1つまたは複数のモデムまたは1つまたは複数のイーサネットまたはそのほかのタイプの通信カードまたは構成要素を含むことができる。リモート通信サブシステム406は、パケット交換タイプの通信プロトコル（TCP/IP）、イーサネット、

またはそのほかのネットワーク・プロトコルを含むネットワーク・トラフィックの取り扱いに適した1つまたは複数のブリッジまたはルータを含むことができる。

【0075】

コントローラ410は、乗り物診断システム418が関連付けされた乗り物および／またはユーザに関係する情報を受信し、相応じて受信した診断データをストアするべく構成することもできる。たとえば、多様な特定の乗り物のための診断データを、プロセッサによってROM 412内にストアすること、およびROM 412内にストアされているメタデータ内の対応する乗り物と関連付けすることができる。コントローラ410は、多様な外部デバイスから診断データを求める要求を受け取り、かつそれに応答して、要求されたデータを提供するか、またはその種のデータが利用できないことを示すべく構成することができる。いくつかの実施態様においては、コントローラ410を、サーチ、編集、並べ替え、削除、およびそのほかの、ストア済みの乗り物診断データの管理、および要求された特定の乗り物診断データの識別ならびに検索を行なうデータベース機能を実行するべく構成することができる。コントローラ410は、乗り物診断データを提供する前に、外部デバイスから受信したコード、資格証明書、またはそのほかの情報を、ストア済みの情報を用いて検証することによって多様な外部デバイスの識別または認証を行なうべく構成することができる。いくつかの実施態様においては、コントローラおよび／または通信サブシステム406が、診断データ・ストレージ・システム306と外部デバイスの間（たとえば、診断データ・ストレージ・システム306とポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102またはユーザ・モバイル・デバイスの間）において通信される情報の暗号化および／または復号化を行なうべく構成される。

10

20

【0076】

いくつかの実施態様においては、図4Aに示されている診断データ・ストレージ・システム306の構成要素のいくつかが存在しないか、診断データ・ストレージ・システム306の外にあるとすることができる。たとえば、いくつかの実施態様においては、診断データ・ストレージ・システム306が、乗り物診断データをストアするべく構成されたROM 412等のメモリ・デバイスを包含できるが、図4Aに示されているそのほかの構成要素（たとえば、コントローラ410および通信サブシステム406）は、存在しないか、診断データ・ストレージ・システム306外となる（たとえば、むしろ乗り物診断システム418の部品になる）。

30

【0077】

乗り物診断システム418は、乗り物の1つまたは複数の診断システムとすることができる。乗り物診断データの追跡および／またはストア、および通信を行なうべく構成される。その種の診断データは、限定ではないが、乗り物のステータスまたは状態、乗り物のエンジンの状態、乗り物の1つまたは複数の電気システム、乗り物の正常性、乗り物のオイル・レベル、乗り物のブレーキ・パッド状態、乗り物の1つまたは複数のライトのステータス、乗り物のエンジン温度、乗り物のマイレージ、乗り物の1つまたは複数の流体レベル、電気エネルギー蓄積デバイスの状態またはステータス、および乗り物の現在のオドメータ読み値のうちの1つまたは複数に関係する情報を含む。

【0078】

電力ライン308は、コントローラ410、通信サブシステム406、読出し専用メモリ（ROM）412、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）414、およびそのほかのストレージ416を含む診断データ・ストレージ・システムの多様な構成要素のうちの1つまたは複数の動作のために電力を提供するべく構成される。たとえば電力ライン308を、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス106zのバッテリー・セル304（図3に示されているとおり）等の電源および／または乗り物内にあるそのほかの電源と機能可能に結合することができる。

40

【0079】

図4Bは、非限定的な1つの説明的実施態様に従った図3および4Aの診断データ・ストレージ・システム306から受信される乗り物診断データに関係するユーザ・インター

50

フェース・スクリーン 420 上に表示される情報の例を図解した説明図である。

【0080】

たとえば、ユーザがポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 にポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z を配置した後に、図 4 B 内に示されている情報がポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 のユーザ・インターフェース・スクリーン 420 上に表示されるようにできる。1つの実施態様においては、ユーザがポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 にポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z を配置すると、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 とポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z の間に（無線を介して、および／または診断データ・ストレージ・システム接続ポート 318 を介して）接続が確立される。その後ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 がポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z の診断データ・ストレージ・システム 306 上にストアされた乗り物診断データを読み取り、その診断データに関係する情報をユーザに提供する。図 4 B は、その種の、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z の診断データ・ストレージ・システム 306 から読み取った診断データに関係する情報を提供する 1 つの例を示している。たとえば、図 4 B には、乗り物のテール・ライトの交換の考慮を促す提案 424 および乗り物のブレーキ・パッドの交換の考慮を促す提案 426 を表示する乗り物診断レポートが示されている。この情報は、過剰なブレーキ・パッドの損耗およびテール・ライトの故障を示している診断データ・ストレージ・システム 306 から読み取った診断データに基づいて提供される。提供され得る追加の関連情報には、限定ではないが、識別された潜在的問題の解決に有用となり得るポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 における特定の乗り物部品の可用性に関する情報、識別された問題の解決に関するインストラクション情報、交換乗り物部品を突きとめる場所情報、推奨されるシステム・チェックまでの残り時間等が含まれる。またここには、ユーザがその情報を見たことの確認を行なって次のスクリーンに進むか、またはそれを閉じるかをユーザが選択できる選択可能なボタンまたはアイコン 428 も示されている。

【0081】

図 4 B に示されている情報は、ユーザによるポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 におけるポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z の交換または返却のプロセスの一部として、またはそれとは独立にポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 のスクリーン上に表示すること、またはそのほかの形でユーザに伝えることができる。たとえばユーザは、いくつかの実施態様（診断データ・ストレージ・システム 306 からポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 に乗り物診断データが無線で通信される実施態様等）において、交換、返却、または乗り物からのポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z の取り外しさえ必要とすることなく、診断データ・ストレージ・システム 306 上にストアされている乗り物診断データに関係する情報を獲得することによって乗り物のステータスまたは状態をチェックするだけのためにポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 に立ち寄ることができる。

【0082】

いくつかの実施態様においては、図 4 B に示されている情報を、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z を現在使用中の（または、以前使用していた）乗り物に関連付けされたユーザのモバイル・デバイスのユーザ・インターフェース・スクリーン 420 上に表示することができる。たとえば、診断データ・ストレージ・システム 306 の無線通信レンジ内に入ると、診断データ・ストレージ・システム 306 が無線モバイル・デバイスの認証を行なって、ストア済みの乗り物診断データをモバイル・デバイスに自動的にプッシュするか、または乗り物診断データを求めるモバイル・デバイスからの要求に応答してプッシュするようにできる。診断データ・ストレージ・システム 306 は、モバイル・デバイスに関連付けされているユーザを乗り物および／または診断データ・ストレージ・シ

システム 306 に関連付けされたユーザであるとして認証することもできる。たとえば、乗り物および／または診断データ・ストレージ・システム 306 とユーザの関連付けに係るその種の認証情報は、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 によって識別済みのユーザによってポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 から診断データ・ストレージ・システム 306 を有するポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z が引き取られるときにポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 から診断データ・ストレージ・システム 306 に伝達することができる。

【0083】

ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 におけるユーザによるポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z の返却または交換のプロセスにおいてポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 内にポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z が配置されて、乗り物診断データに係る情報がユーザに提供されるか、またはそのほかの形で利用されると、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 は、診断データ・ストレージ・システム 306 からの乗り物診断データの削除を開始すること、またはストア済みの乗り物識別データを上書き可能にすることができる（たとえば、そのポータブル電気エネルギー蓄積デバイス 106 z が使用されることになる別の乗り物の乗り物診断データをストアするための空間を空けるため）。いくつかの実施態様においては、乗り物診断システム 418 への診断データ・ストレージ・システム 306 の再接続時に、または診断データ・ストレージ・システム 306 上に現在ストアされている乗り物診断データに関連付けされた乗り物とは異なる乗り物への接続時に、診断データ・ストレージ・システム 306 によって、または乗り物診断システム 418 によって、現在ストアしている乗り物診断データを削除するか、上書き可能にすることができる。

【0084】

図 5 は、非限定的な 1 つの説明的实施態様に従った図 3 および 4 A の診断データ・ストレージ・システム 306 を動作させるハイ・レベルの方法 500 を示している。

【0085】

502 においては、診断データ・ストレージ・システム 306 が乗り物に係る診断データを受信する。

【0086】

504 においては、診断データ・ストレージ・システム 306 が、乗り物に電力を提供するべく構成された電気エネルギー蓄積デバイスに取り付けられているメモリ・デバイス内に診断データの少なくとも一部をストアする。

【0087】

図 6 は、非限定的な 1 つの説明的实施態様に従った図 3 および 4 A の診断データ・ストレージ・システム 306 を動作させるロー・レベルの方法 600 を、図 5 の方法において有用な外部デバイスへのデータの提供を可能にすることを含めて示している。

【0088】

602 においては、診断データ・ストレージ・システム 306 が少なくとも 1 つのメモリ・デバイス上にストアされている診断データの少なくとも一部（たとえば、方法 500 において少なくとも 1 つのメモリ・デバイスにストアされた診断データの少なくとも一部）が外部デバイスに提供されることを可能にする。

【0089】

図 7 は、非限定的な 1 つの説明的实施態様に従った図 1 および 2 のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 を動作させるハイ・レベルの方法 700 を示している。

【0090】

702 においては、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン 102 が、乗り物に電力を提供するべく構成されたポータブル電気エネルギー蓄積デバイ

スの存在を検出する。

【0091】

704においては、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102が、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイスから乗り物に関する乗り物診断データを受信する。

【0092】

706においては、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102が、受信した乗り物診断データに基づいてポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102から情報を提供する。

【0093】

図8は、非限定的な1つの説明的実施態様に従った図1および2のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102を動作させるロー・レベルの方法800を、図7の方法において有用なメモリ・デバイスから乗り物診断データを受信することを含めて示している。

【0094】

802においては、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102が、乗り物診断データがストアされているポータブル電気エネルギー蓄積デバイスに取り付けられているメモリ・デバイスから乗り物診断データを受信する。

【0095】

図9は、非限定的な1つの説明的実施態様に従った図1および2のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102を動作させるロー・レベルの方法900を、図7の方法において有用な提供された情報を表示することを含めて示している。

【0096】

902においては、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102が、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102の表示器上に情報を表示する。

【0097】

図10は、非限定的な別の説明的実施態様に従った図1および2のポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102を動作させるハイ・レベルの方法1000を示している。

【0098】

1002においては、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102が、乗り物に電力を供給するべく構成されたポータブル電気エネルギー蓄積デバイスから乗り物に関する乗り物診断データを受信する。

【0099】

1004においては、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン102が、乗り物に関連付けされたユーザに対して（たとえば、ユーザのモバイル・デバイスに対して）受信した乗り物診断データに基づく情報を提供する。

【0100】

以上、ブロック図、概略図、および例の使用を通じてデバイスおよび／またはプロセスの多様な実施態様を詳細に示してきた。その種のブロック図、概略図、および例が1つまたは複数の機能および／または動作を含む限りにおいて、当業者は、その種のブロック図、フローチャート、または例の中の各機能および／または動作が、広汎多様なハードウェア、ソフトウェア、ファームウェア、および／または実質的にこれらの任意の組合せによって個別に、および／または集合的に実装可能であることを理解することになるであろう。1つの実施態様においては、本発明の内容が1つまたは複数のマイクロコントローラを介して実装されることがある。しかしながら、当業者は認識することになるが、この中に開示されている実施態様は、全体として、または部分的に、標準的な集積回路（たとえば、特定用途向け集積回路またはASIC）において、1つまたは複数のコンピュータに

10

20

30

40

50

よって実行される1つまたは複数のコンピュータ・プログラムとして（たとえば、1つまたは複数のコンピュータ・システム上で走る1つまたは複数のプログラムとして）、1つまたは複数コントローラ（たとえばマイクロコントローラ）によって実行される1つまたは複数のプログラムとして、1つまたは複数のプロセッサ（たとえば、マイクロプロセッサ）によって実行される1つまたは複数のプログラムとして、ファームウェアとして、または実質的にこれらの任意の組合せとして等しく実装が可能であり、かつ回路の設計および／またはソフトウェアおよび／またはファームウェアのためのコードの記述は、この開示の教示に照らせば当業者の熟練の範囲内である。

【0101】

ロジックがソフトウェアとして実装され、メモリ内にストアされる場合には、ロジックまたは情報を、任意のプロセッサ関連のシステムまたは方法によって、またはそれとともに使用するために任意の非一過性コンピュータ可読媒体にストアすることは可能である。この開示に関して、メモリは、コンピュータ・プログラムおよび／またはプロセッサ・プログラムを永続的に含むか、またはストアする非一過性のコンピュータ可読またはプロセッサ可読のストレージ媒体であり、電子、磁気、光、またはそのほかの物理的なデバイスまたは手段とする。ロジックおよび／または情報は、コンピュータ・ベースのシステム、プロセッサを含むシステム、またはそのほかの、インストラクション実行システム、装置、またはデバイスからインストラクションをフェッチし、かつロジックおよび／または情報に関連付けされたインストラクションを実行することが可能なシステム等のインストラクション実行システム、装置、またはデバイスによって使用するため、またはそれとともに使用するために任意のコンピュータ可読媒体内において具体化することが可能である。

【0102】

この明細書に関して、『コンピュータ可読媒体』は、インストラクション実行システム、装置、またはデバイスによって使用するため、またはそれとともに使用するためのロジックおよび／または情報に関連付けされたプログラムをストアできる任意の物理要素とすることが可能である。コンピュータ可読媒体は、たとえば限定ではないが、電子、磁気、光学、電磁気、赤外線、または半導体のシステム、装置、またはデバイスとすることが可能である。より具体的なコンピュータ可読媒体の例（網羅的でないリスト）は、ポータブル・コンピュータ・ディスク（磁気、コンパクト・フラッシュ・カード、セキュア・デジタル、またはこれらの類）、ランダム・アクセス・メモリ（RAM）、読出し専用メモリ（ROM）、消去可能プログラマブル読出し専用メモリ（EPROM、EEPROM、またはフラッシュ・メモリ）、ポータブル・コンパクト・ディスク読出し専用メモリ（CDROM）、およびデジタル・テープを含むことになるであろう。

【0103】

上で述べた多様な実施態様は、追加の実施態様を提供するべく組み合わせることが可能である。この中の特定の教示および定義と矛盾しない限りにおいて、この明細書の中で参照され、かつ／または出願データ・シートの中にリストされている、限定ではないが、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES』と題されて2011年7月26日に
7月26日に
出願された米国特許仮出願第61/511,900号（代理人整理番号：170178.401P1）、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES』と題されて2012年5月16日に
5月16日に
出願された米国特許仮出願第61/647,936号（代理人整理番号：170178.401P2）、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR REDISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BETWEEN COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES』と題されて2011年9月14日に
9月14日に
出願された米国特許仮出願第6

10

20

30

40

50

1 / 534, 753号(代理人整理番号: 170178. 402P1)、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES SUCH AS BATTERIES』と題されて2011年9月14日に出願された米国特許仮出願第61 / 534, 761号(代理人整理番号: 170178. 403P1)、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES, BASED ON USER PROFILES』と題されて2011年9月14日に出願された米国特許仮出願第61 / 534, 772号(代理人整理番号: 170178. 404P1)、『THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES』と題されて2011年7月26日に出願された米国特許仮出願第61 / 511, 887号(代理人整理番号: 170178. 406P1)、『THERMAL MANAGEMENT OF COMPONENTS IN ELECTRIC MOTOR DRIVE VEHICLES』と題されて2012年5月16日に出願された米国特許仮出願第61 / 647, 941号(代理人整理番号: 170178. 406P2)、『DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY』と題されて2011年7月26日に出願された米国特許仮出願第61 / 511, 880号(代理人整理番号: 170178. 407P1)、『APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES』と題されて2011年11月8日に出願された米国特許仮出願第61 / 557, 170号(代理人整理番号: 170178. 408P1)、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR A POWER STORAGE DEVICE COMPARTMENT』と題されて2011年12月29日に出願された米国特許仮出願第61 / 581, 566号(代理人整理番号: 170178. 412P1)、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING VEHICLE DIAGNOSTIC DATA』と題されて2012年2月21日に出願された米国特許仮出願第61 / 601, 404号(代理人整理番号: 170178. 417P1)、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING LOCATIONS OF POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES』と題されて2012年2月22日に出願された米国特許仮出願第61 / 601, 949号(代理人整理番号: 170178. 418P1)、および『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING INFORMATION REGARDING AVAILABILITY OF POWER STORAGE DEVICES AT A POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINE』と題されて2012年2月22日に出願された米国特許仮出願第61 / 601, 953号(代理人整理番号: 170178. 419P1)、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTING POWER STORAGE DEVICES, SUCH AS BATTERIES』と題され、ホックサム・ホレイス・ルーク(Hok-Sum Horace Luke)、マシュー・ホイティング・テラー(Matthew Whiting Taylor)、およびフアング・チェング・ハング(Huang-Cheng Hung)を発明者として2012年7月26日に出願された米国特許出願第____号(代理人整理番号: 170178. 401)、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR AUTHENTICATION, SECURITY AND CONTROL OF POWER

10

20

30

40

50

R STORAGE DEVICES SUCH AS BATTERIES』と題され、ホックサム・ホレイス・ルーク (Hok - Sum Horace Luke) およびマシュー・ホワイティング・テラー (Matthew Whiting Taylor) を発明者として2012年7月26日に出願された米国特許出願第____号 (代理人整理番号: 170178. 403)、『DYNAMICALLY LIMITING VEHICLE OPERATION FOR BEST EFFORT ECONOMY』と題され、ホックサム・ホレイス・ルーク (Hok - Sum Horace Luke) およびマシュー・ホワイティング・テラー (Matthew Whiting Taylor) を発明者として2012年7月26日に出願された米国特許出願第____号 (代理人整理番号: 170178. 407)、『APPARATUS, METHOD, AND ARTICLE FOR PHYSICAL SECURITY OF POWER STORAGE DEVICES IN VEHICLES』と題され、マシュー・ホワイティング・テラー (Matthew Whiting Taylor)、イ・ツング・ウ (Yi - Tsung Wu)、ホックサム・ホレイス・ルーク (Hok - Sum Horace Luke) およびフアング・チェング・ハング (Huang - Cheng Hung) を発明者として2012年7月26日に出願された米国特許出願第____号 (代理人整理番号: 170178. 408)、『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR PROVIDING INFORMATION REGARDING AVAILABILITY OF POWER STORAGE DEVICES AT A POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINE』と題され、イ・ツング・ウ (Yi - Tsung Wu)、マシュー・ホワイティング・テラー (Matthew Whiting Taylor)、ホックサム・ホレイス・ルーク (Hok - Sum Horace Luke) およびジャングシュウ・チェン (Jung - Hsiu Chen) を発明者として2012年7月26日に出願された米国特許出願第____号 (代理人整理番号: 170178. 419)、および『APPARATUS, METHOD AND ARTICLE FOR RESERVING POWER STORAGE DEVICES AT RESERVING POWER STORAGE DEVICE COLLECTION, CHARGING AND DISTRIBUTION MACHINES』と題され、ホックサム・ホレイス・ルーク (Hok - Sum Horace Luke)、イ・ツング・ウ (Yi - Tsung Wu)、ジャングシュウ・チェン (Jung - Hsiu Chen)、ユリン・ウ (Yulin Wu)、チェン・ミン・フアング (Chien Ming Huang)、ツングティン・チャン (Tsung Ting Chan)、シェンチ・チェン (Shen - Chi Chen) およびフェング・カイ・ヤング (Feng Kai Yang) を発明者として2012年7月26日に出願された米国特許出願第____号 (代理人整理番号: 170178. 423) を含むすべての米国特許、米国特許出願公開、米国特許出願、外国特許、外国特許出願および非特許文献は、その全体が参照によってこれに援用される。実施態様の態様は、多様な特許、出願、および文献のシステム、回路、およびコンセプトを採用してさらにその先の実施態様を提供するべく必要があれば修正が可能である。

【0104】

概して、完全電気式のスクーターおよび自動二輪車等の個人用運搬車両を伴った使用のためのポータブル電気エネルギー蓄積デバイスの収集、充電、および分配という点において、およびその環境において考察したが、これにおける教示は、そのほかの乗り物環境をはじめ、非乗り物環境を含む広汎多様なそのほかの環境に適用可能である。

【0105】

上で説明した実施態様の記述は、開示の要約に述べられていることも含め、それが網羅的であること、もしくは開示されている厳密な形に実施態様を限定することは意図されていない。この中には説明目的のために特定の実施態様および例が説明されているが、多様な等価の修正は、関連する技術分野の当業者によって認識されることになるとおり、開示

の精神ならびに範囲からの逸脱を伴うことなしに可能である。

【0106】

上記の詳細な説明に照らせば、それらの、およびそのほかの変更をこれらの実施態様に対して行なうことは可能である。概して言えば、以下の特許請求の範囲においては、使用されている用語が、請求項を明細書の中に開示された特定の実施態様に限定するものと解釈されるべきでなく、むしろ請求項は、その種の請求項が資格を有する完全な均等の範囲とともにすべての可能な実施態様を含むものと解釈されるべきである。したがって、特許請求の範囲は開示によって限定されない。

【符号の説明】

【0107】

100	環境	
102	収集、充電、および分配マシン、ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス収集、充電、および分配マシン	
104	レセプタクル、受け器	
106	ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス、ポータブル電力蓄積デバイス	
106z	ポータブル電気エネルギー蓄積デバイス	
108	個人用運搬車両、完全電気スクーターまたは自動二輪車	
110	電気端子	
112	場所	
114	配電サービス	20
116	配送電系	
118	PVセル、PVアレイ	
120	バックエンドまたはバックオフィス・システム	
122	ネットワーク	
124	ユーザ・インターフェース	
202	コントロール・サブシステム	
204	充電サブシステム	
206	通信サブシステム	
208	ユーザ・インターフェース・サブシステム、ユーザ・インターフェース・システム	30
208a	タッチスクリーン表示器	
208b	キーボードまたはキーパッド	
208c	スピーカ	
208d	マイクロフォン	
208e	カード・リーダー	
208f	紙幣受け入れ器、紙幣受け入れ確認器	
208g	コイン受け入れ器	
209	カード・タイプの媒体、カード、カード媒体	
210	コントローラ	
212	ROM	40
214	RAM	
216	データ・ストレージ	
218	バス	
220	アクチュエータ	
222	ラッチ、ロック、またはそのほかのリテーナ・メカニズム	
224a	ポート	
224b	ポート	
226a	ポート	
226b	ポート	
230	第1の電力コンバータ	50

2 3 2	コード	
2 3 4	変圧器	
2 3 6	整流器	
2 3 8	D C / D C 電力コンバータ	
2 4 0	フィルタ	
2 4 2	第 2 の電力コンバータ	
2 4 4	ライン	
2 4 6	D C / D C 電力コンバータ	
2 4 8	フィルタ	
2 5 0	スイッチ	10
2 5 2	モデム	
2 5 4	イーサネット	
2 5 6 a	ポート	
2 5 6 b	ポート	
3 0 2	ハウジング	
3 0 4	バッテリー・セル	
3 0 6	診断データ・ストレージ・システム	
3 0 8	電力ライン	
3 1 2 a	導電端子接続	
3 1 2 b	導電端子接続	20
3 1 4	セキュア・アクセス・パネル、アクセス・パネル	
3 1 6	通信ライン	
3 1 8	診断データ・ストレージ・システム接続ポート、システム接続ポート	
4 0 6	通信サブシステム	
4 1 0	コントローラ	
4 1 2	R O M	
4 1 4	R A M	
4 1 6	その他のストレージ、データ・ストレージ	
4 1 8	乗り物診断システム	
4 2 0	ユーザ・インターフェース・スクリーン	30
4 2 8	ボタンまたはアイコン	

【図 4 B】

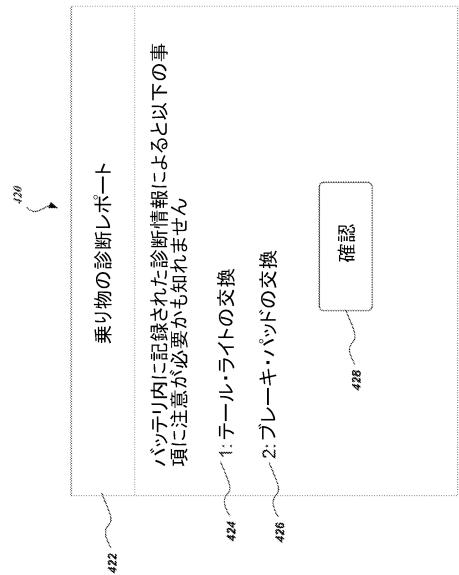


FIG. 4B

【図 5】

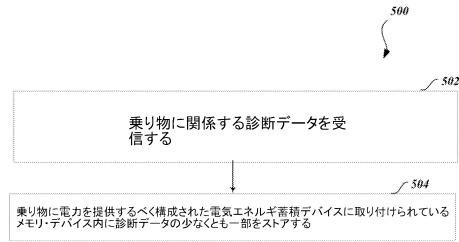


FIG. 5

【図 6】

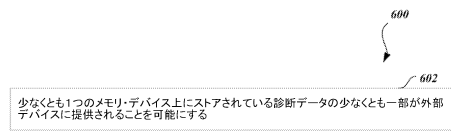


FIG. 6

【図 7】

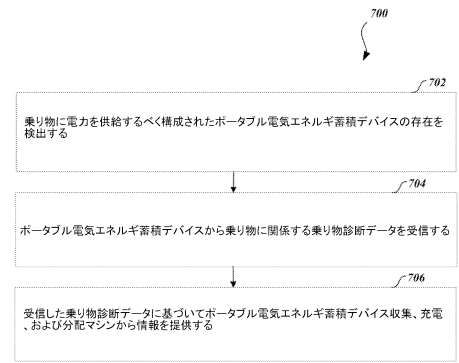


FIG. 7

【図 9】

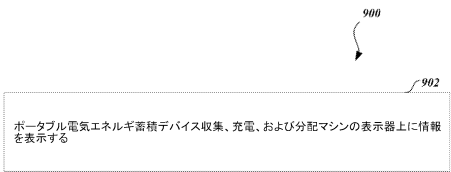


FIG. 9

【図 10】

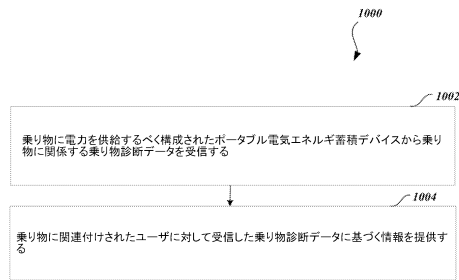


FIG. 10

【図 8】

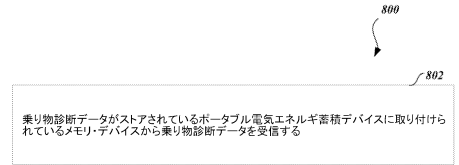


FIG. 8

フロントページの続き

- (31)優先権主張番号 61/511,880
(32)優先日 平成23年7月26日(2011.7.26)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/534,772
(32)優先日 平成23年9月14日(2011.9.14)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/534,753
(32)優先日 平成23年9月14日(2011.9.14)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/534,761
(32)優先日 平成23年9月14日(2011.9.14)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/557,170
(32)優先日 平成23年11月8日(2011.11.8)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/581,566
(32)優先日 平成23年12月29日(2011.12.29)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/601,404
(32)優先日 平成24年2月21日(2012.2.21)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/601,949
(32)優先日 平成24年2月22日(2012.2.22)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/601,953
(32)優先日 平成24年2月22日(2012.2.22)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/647,936
(32)優先日 平成24年5月16日(2012.5.16)
(33)優先権主張国 米国(US)
(31)優先権主張番号 61/647,941
(32)優先日 平成24年5月16日(2012.5.16)
(33)優先権主張国 米国(US)

早期審査対象出願

- (72)発明者 ルーク ホクサム ホレース
アメリカ合衆国, 98040 ワシントン州, マーサー アイランド, 3763 77番 プレー
ス サウスイースト
(72)発明者 テイラー マッシュー ホワイティング
アメリカ合衆国, 98045 ワシントン州, ノース ベンド, 15135 アップランズ ウェ
イ サウスイースト
(72)発明者 ウー イーツォン
台湾, 244, ニュー タイペイ シティ, リンコウ ディストリクト, ウェヌア 3アールデ
ィ ロード, エスイーシー. 1, エルエヌ. 447, ナンバー52, 10エフ.

審査官 武市 匡紘

- (56)参考文献 特開2001-057711 (JP, A)
特開2001-128301 (JP, A)
国際公開第2010/005052 (WO, A1)
特開2010-148246 (JP, A)
特表2012-526409 (JP, A)
特開2008-285075 (JP, A)
特開2010-108833 (JP, A)
米国特許第05349535 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B60L	1/00-3/12
B60L	7/00-13/00
B60L	15/00-15/42
H02J	7/00-7/36