

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2014-517680
(P2014-517680A)

(43) 公表日 平成26年7月17日(2014.7.17)

(51) Int.Cl.		F I		テーマコード (参考)
B60L 11/02	(2006.01)	B60L 11/02		5H125
B60L 11/18	(2006.01)	B60L 11/18	C	
B60L 3/00	(2006.01)	B60L 3/00	Z	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2014-517209 (P2014-517209)
 (86) (22) 出願日 平成24年6月22日 (2012.6.22)
 (85) 翻訳文提出日 平成26年2月10日 (2014.2.10)
 (86) 国際出願番号 PCT/US2012/043751
 (87) 国際公開番号 W02012/178010
 (87) 国際公開日 平成24年12月27日 (2012.12.27)
 (31) 優先権主張番号 61/499,800
 (32) 優先日 平成23年6月22日 (2011.6.22)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 500204522
 コンツアー・ハードニング・インコーポレ
 ーテッド
 アメリカ合衆国インディアナ州46278
 , インディアナポリス, ノースウエスト・
 ブルヴァード 8401
 (74) 代理人 100140109
 弁理士 小野 新次郎
 (74) 代理人 100075270
 弁理士 小林 泰
 (74) 代理人 100101373
 弁理士 竹内 茂雄
 (74) 代理人 100118902
 弁理士 山本 修

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気自動車用の移動再充電コンセプト

(57) 【要約】

移動再充電車両は、一体型車両搭載型発電機システムおよび電気自動車用の電気再充電ユニットを含む。別の一実施形態では、自己内蔵型電気自動車充電ポッドは、1つまたは複数の再充電コードにつなげられた1つまたは複数の電池パックを含み、各コードは、対応する電気自動車に接続することが可能である。

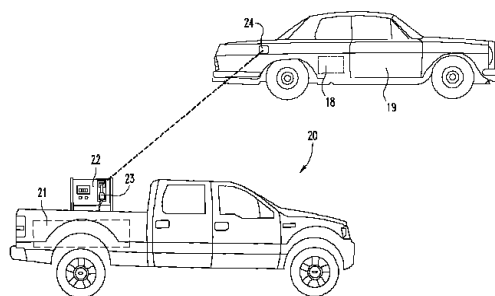


Fig. 1

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

電池へ電荷を供給する際に使用するための輸送車両であって、前記輸送車両に一体化された発電機システムと、前記発電機システムに電氣的に接続された電気再充電ユニットであって、前記電池に電荷を供給するための電気ケーブルを有するように構成された、電気再充電ユニットとを備えた、輸送車両。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の輸送車両であって、前記電池が電気自動車内にある、輸送車両。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の輸送車両であって、前記電気自動車が、前記電池に電氣的に接続される再充電ポートを含む、輸送車両。

【請求項 4】

請求項 1 に記載の輸送車両であって、前記輸送車両が、電気自動車用の再充電システムの一部として配置されかつ使用され、前記再充電システムが、前記電池に冷却流ストリームを向けるための冷却手段をさらに含む、輸送車両。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の輸送車両であって、前記冷却流ストリームは、前記電気自動車の下に設置されたマットを介して来る、輸送車両。

【請求項 6】

請求項 4 に記載の輸送車両であって、前記冷却流ストリームが、前記電気自動車の一部であるエアコンディショナユニットによって供給される、輸送車両。

【請求項 7】

電池へ電荷を供給する際に使用するための再充電ポッドであって、モジュール式構造と、前記モジュール式構造内に設置された電池と、電気自動車の電池を再充電するために前記電気自動車への接続用に構成された再充電コードとを備えた、再充電ポッド。

【請求項 8】

請求項 7 に記載の再充電ポッドであって、データ取扱いおよび処理のためにインターネット接続を行うための手段をさらに含む、再充電ポッド。

【請求項 9】

請求項 7 または 8 に記載の再充電ポッドであって、前記モジュール式構造内に設置された前記電池を充電するためにエネルギーを供給するための太陽電池パネルをさらに含む、再充電ポッド。

【請求項 10】

請求項 7、8 および 9 のいずれか一項に記載の再充電ポッドであって、電気エネルギー源に接続するように構成された電気接続ポートをさらに含む、再充電ポッド。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

電気自動車の人気が高まるにつれて、大きな注目が今日、電気自動車用の電池再充電選択肢およびシステムに向けられている。

【背景技術】**【0002】**

論理的には、電池再充電問題のいくつかは、場所および期間を含む。電気自動車が商用車両の一部であるか個人によって私的に所有されるかに拘わらず、終夜充電（すなわち、再充電）または少なくとも使用しない長い期間の間の再充電が、好まれる再充電選択肢のように思われる。論理的には、これは、計画されることが可能であるまたは少なくとも予

10

20

30

40

50

想される使用されない期間であろう。本明細書において使用されるように、「電気自動車」は、電気自動車およびハイブリッド電気自動車の両方を意味する。

【発明の概要】

【0003】

電気自動車の使用およびこれらに必要な再充電に関するもう1つの考慮事項は、電気自動車についての運転走行距離である。フル充電したときでさえ、電気自動車は、運転条件、運転の癖、および道路コースに応じてかなり限定された走行距離、おそらく、たった80から240km(50から150マイル)をそれでも走行するだけであろう。例えば、急加速は、ゆっくりとした加速よりも速く電気自動車上の電池充電量を消耗させるであろう。別の一例として急坂もまた、電池寿命または充電量に悪影響を与え、電池再充電を必要とする前に走行距離の短縮をもたらすであろう。電気自動車の予想される使用が、フルのまたは完全な電池充電量に基づいて特定される運転走行距離の十分に範囲内である場合には、基地再充電サイト(すなわち、例えば、家または業務用車庫)が、十分なはずである。しかしながら、予定されるまたは望まれる移動距離が、特定された運転走行距離を超える場合には、電気自動車がそれ自体の「基地」に戻る時間の前に、経路上でのある種の再充電が、必要になるであろう。

10

【0004】

電気自動車が再充電を必要とする時点に近づき、自動車が基地の場所または既知のもしくは予定された再充電場所のどちらからも遠くであるときに、数多くの再充電選択肢およびシステムが、使用を目的として提案されてきている。例えば、Bruniによる1995年10月24日に発行された米国特許第5,461,299号は、電気自動車の電池を再充電するために電気自動車に電力を移動させるための対候性歩道側電池充電システムを開示する。筐体は、歩道上の道路側のところの一定の位置に設置されるように意図される。別の一例として、Pariseによる1999年11月9日に発行された米国特許第5,982,139号は、送電ユニットを含む遠隔充電システムを開示する。再充電は、ワイアレスエネルギービームを介して実現される。送電ユニットは、一定の静止した場所にある。

20

【0005】

2009年12月31日に公開された米国特許出願公開第2009/0327165号は、定められた地理的な地域内にある電気自動車に電気エネルギーを再供給するためのシステムを開示する。このシステムは、電池交換能力および/または再充電能力を有するサービスステーション(一定の場所)のネットワークを想定する。このタイプの再充電ネットワークは、自動車運転者が(次の)再充電サービスステーションの到達範囲内に留まる限りは、電気自動車にとっての運転走行距離の延長を許容する可能性がある。

30

【0006】

いずれのタイプの再充電ステーションまたはシステムについてのもう1つの重要な考慮事項は、電気自動車の電池をフル再充電するまでの時間の長さである。本発明の状況および背景の考察において、電気自動車が再充電ステーションのところでもまたは家庭用コンセントからの家庭用電流を用いるなどの自動車の基地ステーションのところでも6から8時間内にフルに再充電されることが可能であると仮定する。このケースでは、終夜充電が十分であるはずであり、自動車は、朝には基本的にフルに充電されるであろう。職場へのおよびそこからの通勤が電気自動車での終夜充電での運転走行距離内である場合には、電気自動車の使用は、平穩無事であるはずである。しかしながら、夜の間基地ステーション(すなわち、家庭または事業所)において停電がある場合、または自動車運転者が電気自動車の電池もしくは電池モジュールを再充電することを忘れる場合には、電気自動車は、「切れた」電池のためにまたは電気自動車を運転するには少なくとも不十分な電池の電力レベルのために、例えば、ラッシュアワー交通渋滞の真ただ中で運転不能になることがある。

40

【0007】

従来型の原動機自動車の故障またはエンジン停止に関する典型的な解決策は、けん引し

50

て移動させ、修理工が自動車を評価することおよびおそらく必要な修理を行うことを可能にすることである。電気自動車では、エンジン停止した自動車についてのそれ以外の可能性または説明は、電池切れまたは少なくとも不十分な充電量の電池である。この問題は、移動電池再充電システムを提供することによって解決されるはずであり、これはエンジン停止した電気自動車に乗ったままサービスを受けることができ、その自動車の電池または電池モジュールに再充電を実行することができる。次の考慮事項は、電気自動車をフル充電するのに必要な時間を決定するであろう移動電池再充電システムの電気容量および電気特性である。代替案では、焦点は、エンジン停止した自動車が運転可能になり、もっと先の再充電ステーションに到達するまたはその自動車の主要な基地ステーションに戻ることを可能にするために少なくとも十分な充電量を与えることであるはずである。

10

【0008】

上に論じたこのタイプの移動電池再充電システム用に理想的に適している新技術の1つが、Storm他による2005年12月27日に発行された米国特許第6,979,913号、Storm他による2006年6月6日に発行された米国特許第7,057,303号、およびStorm他による2011年3月29日に発行された米国特許第7,915,749号によって発表されている。

【0009】

これらの参考文献中に開示されたものは、車両搭載型発電機システムである。これらの発電機システムは、原動機から機械的動力を受け取り、その発電機の機械的動力入力接続部を使用してAC発電機に機械的動力を伝達するように構成されかつ配置される。この発電機システムを含む車両は、電気自動車用に特別に構成された再充電ユニットを搬送する同じ車両である。明らかに、再充電ユニットは、それ自体の電源を必要とし、これは輸送車両へと一体化される発電機システムからもたらされ、これによって完全な移動性および自在性を提供する。輸送車両によって搬送される選択した再充電ユニットは、発電機システムとともに構成されかつ配置されて、電気自動車に対して迅速な充電（フル充電のために三十（30）分未満であると規定される）を実行する。

20

【0010】

本発明の別の一実施形態では、1台または複数台の電気自動車またはハイブリッド電気自動車に対して、要求に応じて再充電電力を送達するように構成されかつ配置された携帯型充電ポッドが記載される。1台または複数台のハイブリッド電気自動車に接続することが可能な1つまたは複数の再充電コードにつなげられた1つまたは複数の電池パックを収納するモジュール式コンテナ、モジュール式構造または類似の格納構造が提供される。この実施形態は、既存の施設に対する実質的な基盤施設の変更および/または追加の必要性を排除し、これらの施設が電気自動車またはハイブリッド電気自動車の所有者および運転者への再充電サービスおよび支援を迅速に提供することを可能にするように構成されかつ配置される。本明細書において使用するように、「電気自動車」および「EV」という表現は、電気自動車およびハイブリッド電気自動車の両方を含むように定義される。さらに、これら2つの表現は、同じ範囲および意味で互換的に使用され得る。

30

【0011】

移動再充電車両は、一体型車両搭載型発電機システムおよび電気自動車用の電気再充電ユニットを含む。別の一実施形態では、自己内蔵型電気自動車充電ポッドは、1つまたは複数の再充電コードにつなげられた1つまたは複数の電池パックを含み、各コードは、対応する電気自動車に接続することが可能である。

40

【0012】

本開示の1つの目的は、改善された車両搭載型発電機システムおよび電気自動車用の再充電ユニットを説明することである。

【図面の簡単な説明】**【0013】**

【図1】本明細書において開示した移動再充電コンセプトのうちの1つによる輸送車両の横立面図である。

50

【図2】本明細書において開示した移動再充電コンセプトのうちの1つと協働して使用され得る冷却パッドの斜視図である。

【図3】代替冷却配置の概略図である。

【図4】再充電する際の使用のために配置された電気自動車充電ポッドの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本開示の理解を深める目的で、ここでは図面に図示された実施形態を参照し、これを説明するために特定の言い回しが使用されるであろう。開示の範囲の限定がないことがこれによって意図され、図示した装置およびその使用におけるこのような代替形態およびさらに進んだ変更形態、ならびに本明細書において図示したような本開示の目的のさらに進んだ用途が、本開示に係る当業者なら普通に思い付くはずであるので、予期されることが、それにも拘らず理解されるであろう。

10

【0015】

図1を参照すると、一体型車両搭載型発電機システム21を含み、電気再充電ユニット22を搬送する輸送車両20が図示される。例示的な実施形態では、車両搭載型発電機システム21は、米国特許第6,979,913号にしたがって構成されかつ配置され、そして、913特許にしたがって輸送車両20中へと一体化される。Storm他による2005年12月27日に発行された米国特許第6,979,913号は、その全体が引用によってこれにより明確に組み込まれる。例示的な実施形態では、輸送車両はGMC5500トラックである。例示的な実施形態では、電気再充電ユニットは、Eaton Corporationによって販売され配置されたEaton Pow-R-Station (商標) DC Electric自動車急速充電装置である。この組み合わせでは、電気自動車にレベル3充電を実行することが可能である。

20

【0016】

米国特許第6,979,913号に開示されたものは、エンジン/変速機室の外部に搭載され、自在継手でドライブシャフトによって接続されたAC発電機およびベルト駆動RPM比装置を有する車載型AC発電機システムである。比率は、事前に選択されたエンジンRPMにおいて正確なAC発電機RPMを与えるように設定される。AC発電機は、ある条件が満足されるときに機械的にかみ合わせ可能であり、運転者緊急停車スイッチを含む他の条件が存在するときに切れ離される。

30

【0017】

対応するエンジンは、火花点火式ガソリンエンジンまたは天然ガス燃料エンジンまたは圧縮点火ディーゼルエンジンを含むさまざまな原動機のうちのいずれか1つであってもよい。変速機は、自動車用の回転可能出力シャフトを備える自動変速機を含むさまざまな変速機のうちの1つであってもよい。

【0018】

913特許のエンジンは、エンジンに相互接続されたエンジン制御モジュール(ECM)によって制御される。エンジン制御モジュールとエンジンとの間の相互接続は、エンジンのタイプおよび所望の制御パラメータに応じて大幅に変わることがある。大部分のケースでは、エンジン燃料供給システムは、エンジンRPM、必要なトルク、周囲温度、絶対圧力および多数の他の変数などのさまざまなエンジン動作パラメータに基づくアルゴリズムにしたがってECM内のコンピュータによって制御される。エンジン制御モジュールとエンジンとの間の相互接続が双方向接続であり、そこでは、パラメータ信号がECMに伝送され、制御信号がエンジンに伝送されることが、結果である。

40

【0019】

913特許のこの発電機システムは、過度に複雑なDC発電機およびインバータまたはこのような車両に以前に適用された油圧駆動AC発電機の代わりに、容易に入手可能であり、高度に商業的に開発され、比較的安価なAC発電機を車両に適用することから構成される。構造的な構成は、これが高負荷発電ならびに使用の利便性および安全性に一致する方法で実現されることを可能にする。開示されたAC発電機システムは、さまざまなサ

50

イズおよび製造業者から選択されることが可能なAC発電機を含む。キロワット出力で測定すると、5～15キロワットが予想されるタイプの車両内に容易に収容されることが見出されている。AC発電機の利点の1つは、市販の標準インバータによって生成される変形されたまたは模擬のサイン波とは対照的に電力会社によって生成されたサイン波を複製する完全なサイン波を生成することである。AC発電機が非常にしっかりとしており、材料の溶接および高負荷切断のような典型的な建設現場作業において経験するはずであるような大きな連続した電流負荷を容易に取り扱うことが可能であることもまた、AC発電機の特徴である。

【0020】

本開示にしたがった輸送車両20への発電機システム21の一体化は、発電機システム21を十分に運転可能にする。さらに、発電機システム21は、電気再充電ユニット22に動作上で電氣的に接続され、ユニット22を十分に運転可能にし、自動車の電池または電池パックの再充電のために電気自動車に急速充電を行うことが可能である。電気再充電ユニット22は、電気自動車(EV)電池18に充電を行うために、電気自動車(EV)19の再充電ポート24へと差し込むように構成されかつ配置された電気ケーブル23を含む。輸送車両20によって提供される自在性および移動性は、電気自動車がラッシュアワー交通渋滞の真ただ中でエンジン停止しようとも路肩で立ち往生しようとも、サービスを受けることを必要とする電気自動車の場所まで電気再充電ユニット22が運ばれることを可能にする。「エンジン停止する」という用語の使用は、適切に動作させるためにその自動車の電池または電池パックに不十分な充電量しか有さない自動車を意味することとする。発電機システム21および電気再充電ユニット22へのシステム21の連携型接続の電氣的特性は、電気自動車への急速充電の実行を可能にする。本明細書において使用するように、「急速充電」という句は、レベル3直流(DC)充電として定義され、これは、30分未満で大部分の電気自動車をフル充電するであろう30kWから50および60kWの範囲にわたる電圧および電流の組み合わせの範囲内に収まると、電気自動車業界内では一般的に説明される。

【0021】

全体として、913特許において開示された技術にしたがった、車両20の構成および車両搭載型発電機システム21の一体化に基づいて、電力は、電気再充電ユニット22の動作および電力供給のために利用可能である。順にユニット22は、電気自動車またはハイブリッド電気自動車の1つまたは複数の電池に急速再充電を行うように構成されかつ配置される。「急速」再充電を行う能力に関して、単に電気再充電ユニット22の設計を超えてこの結果を役立てるようになるために採用されることが可能なくつかの技術がある。例えば、電池の温度が下げられることが可能である場合には、電気自動車の1つまたは複数の電池が少し早く再充電されるであろうことが知られている。これゆえ、開示した車両20および再充電方法に係る1つのコンセプトは、本明細書中で開示するように、自動車の電池の下に冷却パッドまたはマット25(図2参照)を設置することである。ブローアからの冷却空気は、接続ホース26を介してマット25へと流れ、出口開口部27は、入ってくる空気を電池に向けて上向きに向きを変える。

【0022】

もう1つの冷却選択肢(図3参照)は、エアコンディショナ32からのバイパス接続または導管30を設け、電気自動車の1つまたは複数の電池34を横切って冷却された空気33を実際に向けることである。これは、マット25の使用によって、または他の流れ方向付け構造によって実現されてもよい。エアコンディショナ32は、一実施形態では、車両20の実際のエアコンディショナであってもよい。別の一実施形態では、エアコンディショナ32は、車両20の平坦な床へと搭載された補助ユニットであってもよい。エアコンディショナ32は、意図された方式で機能することが可能な任意の冷却源であってもよい。関係する冷却選択肢は、初期充電が適用された後で、電気自動車のエアコンディショナ32を使用することである。エアコンディショナの使用が、典型的には、電池に適用されるフル充電のためにより長い時間を結果としてもたらすはずであるが、電池の追加の

10

20

30

40

50

冷却は、電池充電のある利用に起因する時間延長を相殺することにとどまらない。

【 0 0 2 3 】

システム 2 1 およびユニット 2 2 を含む車両 2 0 の基礎となる技術は、電気自動車の電池の急速再充電のための電荷を供給することが可能であるという観点においては基本的に信頼に足るものである。次の課題または考慮事項は、妥当な期間内に必要とされる場所まで自動車が行きわたることが可能であるように、どのようにして車両 2 0 を配置するかである。この点についての 1 つの選択肢は、けん引トラックが幹線道路または州間高速道路に沿ったサービスステーションのところにどのように設置されるかと同様に、選択したルートまたは所望の道路に沿って計画的に設置された一団の車両 2 0 を有することである。関係するコンセプトは、ラッシュアワー交通渋滞に焦点を当てることであり、午前中には主に市内に向かうルートに沿ってまたは容易にアクセス可能であること、次に午後には主に市外に向かうルートに切り替えることのいずれかで車両 2 0 を設置することである。車両 2 0 は、主要なルートに関する入口ポイントおよび出口ポイントに近い安全な地域内に設置される必要がある。

10

【 0 0 2 4 】

電池切れまたは電気自動車の動作（すなわち、運転すること）のために少なくとも不十分な充電量の電池に起因してエンジン停止したまたは止まった電気自動車の場合には、車両 2 0 が呼ばれるはずである。最も近い車両 2 0 の運転手と連絡を取ることが、通信のいずれかの従来手段によることが可能であろう。1 つの選択肢が自動車運転者と直接連絡を取ることであるが、もう 1 つの選択肢は、配車係と連絡を取ることであり、配車係は順に、必要なポイントに最も近い車両 2 0 の運転者を特定し連絡を取るのである。「最も近い」車両 2 0 は、再充電サービスを必要としている自動車に時間で最も近くであると考えられる自動車である。再充電サービスを必要としている電気自動車に物理的に近い車両 2 0 が時間の点で「最も近く」ではない可能性があることが考えられる。これは、車両運転者が相互に連絡して解決すべきであり、一方が利用されている場合には、これは配車係によって容易にされ得る。

20

【 0 0 2 5 】

支援を求める呼び出しの発信者は、警官、再充電を必要とする自動車の運転手、その自動車の搭乗者、またはおそらくエンジン停止した自動車の後方で交通渋滞の中で動かない別の 1 人の運転手であってもよい。最終的には、誰かが、再充電支援を確実にするために呼び出しを行う必要がある、その電気自動車の運転手またはその運転手の代わりに誰かが再充電サービスの費用を負担するはずであることが予想されるであろう。好ましくは、このサービス呼び出しのために必要な料金を支払うために、自動車の運転者は、車両 2 0 の運転者にクレジットカードを用意するまたは直接現金支払いを供するであろう。止まったまたはエンジン停止した電気自動車が航空調査によって特定されるはずであり、正確な場所がマイルマーカによってまたはおそらく GPS 座標によって与えられることが、やはり予想される。

30

【 0 0 2 6 】

道路に沿って設置されたまたは配置された隣接する車両 2 0 間の距離または間隔に関して、車両 2 0 がほぼ 3 2 k m (2 0 マイル) 毎に道路へ便利にアクセスできる安全な場所に設置されるであろうことが推定される。これは、十 (1 0) 分または十五 (1 5) 分以内にエンジン停止したまたは止まった電気自動車を支援するために存在するはずの少なくとも 1 つの再充電車両 2 0 があるはずであるので、これは十分なように思われる。安全な場所は、入口アクセスおよび出口アクセスを有する州間高速道路出口に近いものであるはずである。より具体的には、さまざまな車両 2 0 を適切に配置することは、安全な方法で州間高速道路に容易に入りそして出るために州間高速道路の高架交差路の近くであるはずである。道路が州間高速道路である場合には、ほぼ 3 2 k m (2 0 マイル) 毎のところには車両 2 0 を配置することは、止まったまたはエンジン停止した電気自動車の報告が選択された車両 2 0 の運転手に一旦伝達されると、ほぼ 1 0 分サービスを待つことを意味する。電気自動車がラッシュアワー中に都市交通渋滞内で止まるまたはエンジン停止する場合に

40

50

は、サービスを受けるための待ち時間が、わずかに長くなることがある。しかしながら、より多くの電気自動車が一般的になるにつれて、他の再充電選択肢が都市部で利用可能になるであろうことが予想できる。どの車両20が特定の呼び出しに応ずるかを調整することに関して、配車係および/または車両20の運転手の間の空きチャンネル通信は、どの車両20がエンジン停止したまたは止まった自動車に対してその電気自動車の再充電に応じるために最も適切な場所にあるかを決定するはずである。

【0027】

車両20の使用に関係するさらなるコンセプトは、小売事業所または民間組織に近接して車両20を設置することである。レベル3充電が利用可能であるので、電気自動車に対する充電時間は、15分程度である。このタイプの時間間隔は、ファーストフードレストランにおける人間の朝の食事のための停車またはモーニングコーヒーのための停車におそらく対応するであろう。この例は、朝の停車に限定されないだけでなく事業所のタイプによっても限定されない。この例は、マーケティングコンセプトおよび機会を単に表す。事業所は、電気自動車を運転するこれらの所有者の利便性のために事業所の駐車場内に再充電車両の存在を推進させるはずである。

10

【0028】

州間高速道路の高架交差路に沿って32km(20マイル)程度毎に配置された車両20を有することに関係するさらなるコンセプトは、電気自動車の動作を続けるためには不十分である充電量のレベルに電気自動車が達する前に、電気自動車の電池について充電量を「継ぎ足していっぱいにする」ために自発的に再充電する選択肢である。自分の電池充電量が通勤を終わらせるためにまたはその日の他の移動要求のためには少な過ぎると運転手が予想する場合には、運転手は、車両20を自発的に探し出すことができ、少なくとも、その電気自動車についての通勤および基地ステーションまで戻るために十分であると予想される電池充電量の増加したレベルまで電気自動車電池の再充電を行うことができる。明らかに、電池上の充電量を単に「継ぎ足していっぱいにする」ためのこれらの自発的な再充電は、エンジン停止したまたは止まった自動車に対する車両20の対応を超えては先例を利用しないはずである。

20

【0029】

本発明の別の一実施形態は、自己内蔵型の電気自動車充電ポッド40に関係する。この構造は、その動作上の特徴および利点の点で独立独行であり自己充足的であるとやはり考えられる。開示したものは、携帯型、耐候性(耐風、耐水、および耐熱処理される)、要求に応じて送達可能であり、EV充電PODから電気自動車またはハイブリッド電気自動車へと電荷(レベル2またはそれ以上)を送達するために1台または複数台の電気自動車またはハイブリッド電気自動車に接続することが可能である1つまたは複数の再充電コード46を用いてつながられた1つまたは複数の電池パック44を収納するモジュール式コンテナ42または構造である(図4参照)。このコンセプトおよび装置は、既存の施設に対する実質的な基盤施設の変更および/または追加の必要性を排除し、この施設が電気自動車またはハイブリッド電気自動車の所有者および運転者への再充電サービスおよび支援を迅速に提供することを可能にすることを意図的に目的とする。このコンセプトおよび装置に対する第1の目的および初期の目的は、自己内蔵型でありスタンドアロン装置であるが、このコンセプトおよび装置は、任意の時点で、所有者/運転者がそのように望む場合には、既存の電気的および/または機械的基盤施設と電線配線接続できる方法で構成されることが可能である。

30

40

【0030】

EV充電POD40は、ワイアレス受信機41およびワイアレス送信機43を含むことができ、顧客の自動車を再充電するためにEV充電PODを使用する顧客用のWi-FiホットスポットにEV充電PODがなることを可能にする。EV充電PODはまた、インターネット48に接続するためにワイアレス送信機を使用し、EV充電PODによってまたはそれから発生する再充電サービスに関連する支払い情報を含むすべての内部で収集し記録した商用データ50を送信するであろう。この目的のために、商用データは、EV充

50

電PODを再充電すると予想される日時をEV充電PODの所有者/運転者に注意喚起するために、EV充電POD内に収納された電池内の利用可能な蓄えられたエネルギーをモニタリングすることおよび利用可能な蓄えられたエネルギーの送達を速度を追跡することを含むことができるが、これらに限定されないであろう。収集され、記録されそして送信された商用データはまた、ある種の動作パラメータおよび環境パラメータ、診断プログラムおよび条件、ならびにEV充電PODの適正な動作、保守管理、サービスおよびサポートを支援する機能的に等価な情報およびプログラムを含むことができるが、これらに限定されないであろう。

【0031】

EV充電PODは、1つまたは複数の太陽電池パネル52(図4参照)を含むことができ、これはEV充電PODの内部の電池を充電するためにエネルギーを供給することができる。太陽電池パネルに接続された電池システムは、1台または複数台の電気自動車またはハイブリッド電気自動車に電荷を供給するためにやはり使用されるEV充電PODの内部の1つまたは複数の他の電池ユニットとは別々であってもよいし、一体化されてもよい。太陽電池エネルギーの使用は、内部コンピュータ、室内および/または室外照明、カメラ、マイクロフォン、ルータ、等に電力を供給することを含むが、これらに限定されない。

10

【0032】

EV充電PODは、1つまたは複数の電気接続ポート54を含むことができ、これは移動発電機(送電網を利用しない)または(直接、送電網から電線で配線された接続を介してローカルな電気事業サービスプロバイダへの)恒久的な電線で配線された電源のいずれかから電気サービスを受けることができる。電気接続ポート54が迅速なサービスおよび安全性を容易にするために「迅速接続」取り付け具を含むことができることが予想される。

20

【0033】

EV充電PODは、内部制御部を含むことができ、電気自動車またはハイブリッド電気自動車を再充電するために使用されたままであるすべての他の電池パックから1つまたは複数の電池パックを電氣的に分離する、これと同時に、電氣的に分離された電池パックは、送電網を利用しない給電装置または直接送電網を利用する給電装置のいずれかによって再充電される。

30

【0034】

EV充電PODは、EV充電PODの内部に収納された装置および外部に搭載された装置によって収集された音声データおよび映像データをモニタリングし、記録し、記憶し、そして送信するための装置を含むことができる。

【0035】

EV充電PODは、標準的なフォークリフト、ウインチ、または機能的に等価な装置を使用して、伝統的な平床トラック、トレーラ、または機能的に等価な装置からEV充電PODが積載されそして降ろされることを可能にする方式で構成されるであろう。

【0036】

EV充電PODは、安全な機械的/電氣的セルフサービス動作を確実にし、故意の破壊行為を制限し、未認可参入者のリスクを制限し、そして湿気、空気および熱条件に関する悪影響に耐えることを目的とした方式で構成されるであろう。

40

【0037】

本発明の好ましい実施形態が図面および前述の記載において図示され説明されてきているが、上記は、例示的であり、特質において非限定的であると考えられるべきであり、本発明の精神内になるすべての変更および修正が保護されるべきものであることが理解される。

【 図 1 】

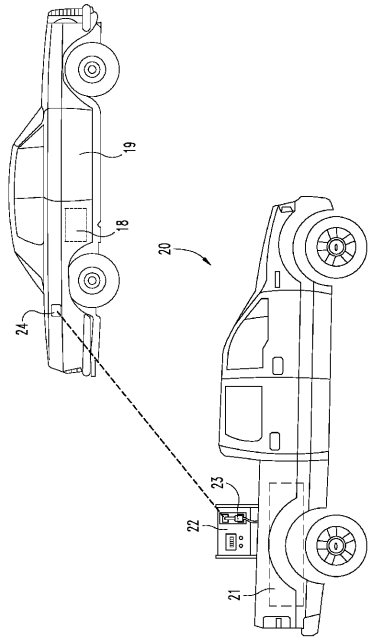


Fig. 1

【 図 2 】

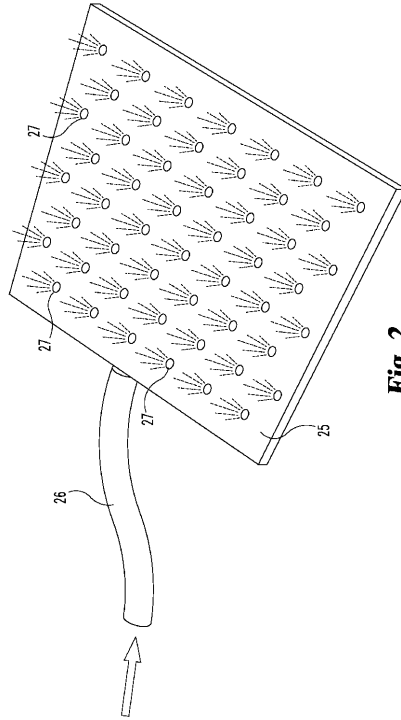


Fig. 2

【 図 3 】

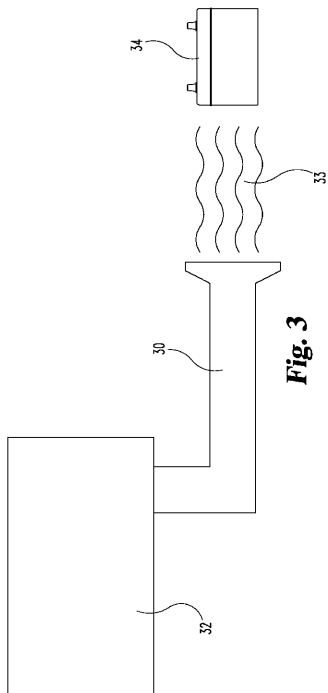


Fig. 3

【 図 4 】

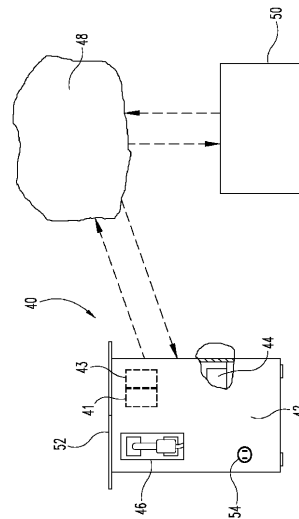


Fig. 4

【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/US2012/043751
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER IPC(8) - B60L 11/02 (2012.01) USPC - 320/109 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) IPC(8) - B60L 11/02, 11/12; H02J 7/00 (2012.01) USPC - 290/17, 45; 320/109 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) PatBase, Google Patent Search, Google Scholar		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X — Y Y Y A	US 2011/0025267 A1 (KAMEN et al) 03 February 2011 (03.02.2011) entire document US 7,619,319 B1 (HUNTER) 17 November 2009 (17.11.2009) entire document US 4,821,354 A (LITTLE) 18 April 1989 (18.04.1989) entire document US 2005/0184528 A1 (STORM et al) 25 August 2005 (25.08.2005)	1-3, 7-9 — 4-6 4-6 5 1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/>		
* 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 23 August 2012		Date of mailing of the international search report 21 SEP 2012
Name and mailing address of the ISA/US Mail Stop PCT, Attn: ISA/US, Commissioner for Patents P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 Facsimile No. 571-273-3201		Authorized officer: Blaine R. Copenheaver PCT Helpdesk: 571-272-4300 PCT OSP: 571-272-7774

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/US2012/043751

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of Item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. Claims Nos.: 10
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of Item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), 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, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(74)代理人 100120112

弁理士 中西 基晴

(72)発明者 ストーム, ジョン・エム

アメリカ合衆国インディアナ州46122, ダンビル, ノース・カウンティ・ロード 200

ウエスト 1241

Fターム(参考) 5H125 AA01 AC08 AC09 AC12 AC24 BC22 BD17 FF24 FF30