

(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2016-536748

(P2016-536748A)

(43) 公表日 平成28年11月24日(2016.11.24)

(51) Int.Cl.		F I				テーマコード (参考)
H01M 2/30	(2006.01)	H01M 2/30	A			5H043
B60L 3/00	(2006.01)	B60L 3/00	S			5H125
H01M 2/34	(2006.01)	H01M 2/34	Z			

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-524122 (P2016-524122)	(71) 出願人	515303148
(86) (22) 出願日	平成25年10月16日 (2013.10.16)		台湾立凱綠能移動股▲ふん▼有限公司
(85) 翻訳文提出日	平成28年6月15日 (2016.6.15)		A L E E E S E C O A R K C O .
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/085298		L T D .
(87) 国際公開番号	W02015/054840		台湾桃園市八德区友聯街72号
(87) 国際公開日	平成27年4月23日 (2015.4.23)		No. 72, Youlian St.
			Bade Dist., Taoyuan
			City 33449 Taiwan
		(74) 代理人	110001139
			S K 特許業務法人
		(74) 代理人	100130328
			弁理士 奥野 彰彦
		(74) 代理人	100130672
			弁理士 伊藤 寛之

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電気自動車のバッテリー接触のためのロック状態確認機構

(57) 【要約】

【課題】電気自動車のバッテリー接触のためのロック状態確認機構を提供する。

【解決手段】ロック状態確認機構は、拡張可能なテール部を有する端部ボルトを用いて、バッテリー管理ユニットによって測定された電圧信号に応じて、バッテリーの接触がロック状態にあるかどうかを判断する。バッテリーの接触がロック状態ではない状態になる前に、システムは緩んでいる可能性のある接触をチェック及び修理するようにユーザーに通知する。したがって、電力が損失されるか、又はバッテリーボックス内に電気アークが発生する問題を避けることができる。

【選択図】 図 1

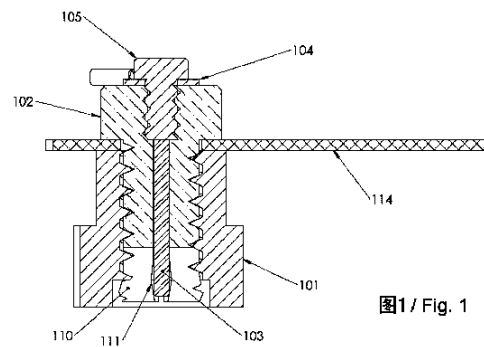


図1/ Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電気自動車のバッテリー接触のためのロック状態確認機構であって、
端部ボルトと、感知ボルトと、検出ユニットを含み、
前記端部ボルトは、電極にロックされ、導電体が前記電極に接触し、
前記感知ボルトは、前記端部ボルトにロックされ、感知コンタクトが前記端部ボルトに接触し、前記感知ボルトが前記端部ボルトに嵌められると前記端部ボルトが変形され、前記端部ボルトの変形に応じて、ドラッグフォース (drag force) が発生して前記端部ボルトが固定され、
前記検出ユニットは、前記感知コンタクトと前記端部ボルトがロック状態にあるか否かを検出するように構成される、ロック状態確認機構。

10

【請求項 2】

前記端部ボルトは、ピンによって変形される、請求項 1 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 3】

前記端部ボルトはテーパ構造を含み、前記テーパ構造はピンと接触する、請求項 2 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 4】

前記ピンはスレッドを含む、請求項 3 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 5】

前記検出ユニットは、前記感知コンタクトからの電圧信号が安定しているか否かの判断結果に応じて前記感知コンタクトと前記端部ボルトがロック状態にあるか否かを判断する、請求項 1 に記載のロック状態確認機構。

20

【請求項 6】

前記感知ボルトは絶縁材料からなる、請求項 1 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 7】

前記感知ボルトと前記感知コンタクトの間に絶縁パッキングが配置される、請求項 1 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 8】

前記感知ボルトと前記感知コンタクトは、互いに安全ロープを介して連結されている、請求項 1 に記載のロック状態確認機構。

30

【請求項 9】

前記検出ユニットは、バッテリーの保護ボードである、請求項 1 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 10】

電気自動車のバッテリー接触のためのロック状態確認機構であって、
端部ボルトと、感知ボルトと、制御ユニットを含み、
前記端部ボルトはバッテリーの電極に導電体をロックするように構成され、前記端部ボルトのヘッド部に内部スレッドが設けられ、前記端部ボルトのテール部に拡張部が設けられ、
前記感知ボルトは前記端部ボルトの内部スレッドに嵌められ、電圧センサーの感知コンタクトをロックし、
前記感知ボルトが前記端部ボルトの内部スレッドに嵌められる際に、前記感知ボルトによってピンが圧迫され、前記端部ボルトの拡張部を拡張させ、それに応じて前記端部ボルトと前記バッテリーの電極がロック状態にあることになり、
前記制御ユニットは、前記電圧センサーからの電圧信号を受信し、前記の電圧信号が安定しているか否かの判断結果に応じて前記端部ボルトと前記バッテリーの電極がロック状態にあるか否かを判断するように構成されているロック状態確認機構。

40

【請求項 11】

前記電圧信号が安定していない場合、前記バッテリーの電極はロック状態になっていない、前記制御ユニットは、警告信号及び該電極の識別コードを車両コントローラに送信する

50

、請求項 10 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 12】

前記感知ボルトと前記電圧センサーの感知コンタクトとの間の接触領域に非導電性のコーティングが形成されている、請求項 10 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 13】

前記感知ボルトは電氣的に非導電性を有するものである、請求項 10 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 14】

前記感知ボルト及び前記ピンは、一体型の構造に統合されて形成されているものである、請求項 10 に記載のロック状態確認機構。

10

【請求項 15】

前記電圧センサーは、前記電気自動車の振動を検出するための加速度計をさらに含む、請求項 10 に記載のロック状態確認機構。

【請求項 16】

前記電圧センサーは、前記電気自動車の振動を検出するためのジャイロ스코プをさらに含む、請求項 10 に記載のロック状態確認機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電気自動車のバッテリーボックス内のバッテリーパックのバッテリー接触のためのロック状態確認機構及びロック状態確認方法に関するものであり、より具体的には、バッテリー管理ユニットの電圧センサや電流センサを利用し、ロック状態を検出して、バッテリーボックス内の数多くのバッテリーの接触のロック状態を確認する装置及びバッテリーの接触が解除される前に、特定の接触をチェックするようにユーザーに警告及び通知をするための技術に関するものである。本発明の技術は、数多くのバッテリーパックが必要な電気自動車（例えば、電気バス又は電気トラック）に適用される。

20

【背景技術】

【0002】

一般的に、大型の電気自動車のバッテリーパックは、数百個のバッテリーを含んでいる。このバッテリーは、互いに直列または並列に接続される。しかし、バッテリーの接触がしっかりとロックされていない場合は、バッテリーパックのバッテリーが緩み得る。特に、電気自動車が悪条件の道路で運行されている場合、電気自動車の振動は、バッテリーの接触の解除という問題を加速し得る。バッテリーの接触が電気自動車の運行中に緩むか又は不良接触されると、電源システム全体がシャットダウンするか又はバーンアウトし得る。

30

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかし、従来の電極接続方法は、電極が確実にロックされているか否かを通知することができなかった。バッテリーパックに不良接触問題が発生する場合、作業者は、故障部分を直ちにを見つけることができない。このような状況下では、バッテリーパックをチェックする時間が非常に増加する。また、電気自動車は、バッテリーパックのみで稼動されるので、バッテリーパックの信頼性は電気自動車の性能に影響を与える重要な要素である。

40

【0004】

本発明の目的は、かかる従来技術の問題を解消するためのものであって、バッテリーの接触の組立効率を向上させ、バッテリーの接触のロック状態を確認するためのロック状態確認機構を提供することである。

【0005】

本発明の他の目的は、バッテリーの接触が緩む可能性がある場合、警告プロンプトを発行するための警告手段を提供することである。警告プロンプトは、整備作業者がバッテリーパックをチェックおよび修理するように通知する。

50

【 0 0 0 6 】

本発明の他の目的は、接触が緩む可能性がある電極を整備士が容易に識別できる識別手段を提供することである。

【 0 0 0 7 】

本発明の側面によれば、電気自動車のバッテリー接触のためのロック状態確認機構が提供される。ロック状態確認機構は端部ボルト、感知ボルトと感知ユニットを含んでいる。端部のボルトは、導電体が電極と接触するように電極にロックされている。感知ボルトは感知コンタクトが端部ボルトと接触するように端部ボルトにロックされている。感知ボルトが端部ボルトに嵌められると、端部ボルトが変形される。端部ボルトの変形に応じて端部ボルトを固定するためのドラッグフォース (drag force) が発生する。感知ユニットは、
10 感知コンタクト及び端部のボルトがロック状態にあるか否かを検出するに用いられる。

【 0 0 0 8 】

一つの実施形態において、端部ボルトはピンを介して変形される。

【 0 0 0 9 】

一つの実施形態において、端部ボルトはテーパ構造を含み、テーパ構造はピンと接触する。

【 0 0 1 0 】

一つの実施形態において、ピンはスレッドを含む。

【 0 0 1 1 】

一つの実施形態において、感知ユニットは、感知コンタクトからの電圧信号が安定しているか否かの判断結果に基づいて感知コンタクト及び端部ボルトがロック状態にあるか否かを判断する。
20

【 0 0 1 2 】

一つの実施形態において、感知ボルトは絶縁材料からなる。

【 0 0 1 3 】

一つの実施形態において、絶縁パッキンは感知ボルトと感知コンタクトの間に配置される。
。

【 0 0 1 4 】

一つの実施形態において、感知ボルト及び感知コンタクトは安全ローブを介して相互に接続される。
30

【 0 0 1 5 】

一つの実施形態において、検出ユニットはバッテリー保護ボードである。

【 0 0 1 6 】

本発明の他の側面によると、電気自動車のバッテリー接触のためのロック状態確認機構が提供される。ロック状態確認機構は端部ボルト、感知ボルト及び制御ユニットを含んでいる。端部ボルトは、バッテリーの電極に導電体をロックするために使用される。端部ボルトのヘッド部は内部スレッドを有する。端部ボルトのテール部は拡張部を有する。感知ボルトは電圧センサーの感知コンタクトをロックするように端部ボルトの内部スレッドに嵌められる。感知ボルトが端部ボルトの内部スレッドに嵌められると、ピンが感知ボルトによって圧迫され、端部ボルトの拡張部を拡張させ、端部ボルト及びバッテリーの電極でロック状態が維持される。制御ユニットは、電圧センサからの電圧信号を受信し、電圧信号が安定しているか否かの判断結果に基づいて端部ボルト及びバッテリーの電極がロック状態にあるか否かを判断するために用いられる。
40

【 0 0 1 7 】

一つの実施形態において、電圧信号が不安定な場合に、バッテリーの電極はロック状態になっていなく、制御ユニットは警告信号及び電極の識別コードを車両コントローラに送信する。

【 0 0 1 8 】

一つの実施形態において、感知ボルトと電圧センサーの感知コンタクトとの間の接触領域に非導電性コーティングが形成される。
50

【 0 0 1 9 】

一つの実施形態において、感知ボルトは電氣的に非導電性を有する。

【 0 0 2 0 】

一つの実施形態において、感知ボルト及びピンは一体構造に統合して形成される。

【 0 0 2 1 】

一つの実施形態において、感知ボルトは電気自動車の振動を感知するための加速度計をさらに含む。

【 0 0 2 2 】

一つの実施形態において、感知ボルトは電気自動車の動作を感知するためのジャイロ스코ープをさらに含む。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

当業者は後述する発明の詳細な説明及び図面により本発明の上記の内容をより明確に把握することができる。

【 0 0 2 4 】

【 図 1 】 図 1 は、本発明の実施形態に係るロック状態確認機構を示す概略断面図である。

【 0 0 2 5 】

【 図 2 】 図 2 は、本発明の実施形態に係るロック状態確認機構の端部ボルトを示す概略断面図である。

20

【 0 0 2 6 】

【 図 3 】 図 3 は、本発明の実施形態に係るロック状態確認機構を示す概略拡大図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 7 】

図面符号は、次のとおりである。電極（ 1 0 1 ）、端部ボルト（ 1 0 2 ）、ピン（ 1 0 3 ）、感知コンタクト（ 1 0 4 ）、感知ボルト（ 1 0 5 ）、中空（ 1 0 6 ）、拡張部のスロット（ 1 0 7 ）、電極スレッド（ 1 0 8 ）、拡張部（ 1 1 0 ）、テーパ構造（ 1 1 1 ）、内部開口（ 1 1 2 ）、内部スレッド（ 1 1 3 ）、導電体（ 1 1 4 ）、外部スレッド（ 1 1 5 ）

【 0 0 2 8 】

ここから、本発明の実施形態に係る電気自動車のバッテリー接触のためのロック状態確認機構を、図 1 ～ 3 を参照して説明する。電気自動車のバッテリー接触のためのロック状態確認機構は、端部ボルト（ 1 0 2 ）、感知ボルト（ 1 0 5 ）、ピン（ 1 0 3 ）、導電体（ 1 1 4 ）、感知コンタクト（ 1 0 4 ）及び電極（ 1 0 1 ）を含んでいる。端部ボルト（ 1 0 2 ）は、中空（ 1 0 6 ）を含んでいる。中空（ 1 0 6 ）は、3つの部分を含んでいる。中空（ 1 0 6 ）の第1部分は感知ボルト（ 1 0 5 ）と噛み合う内部スレッド（ 1 1 3 ）である。中空（ 1 0 6 ）の第2部分はピン（ 1 0 3 ）を収容するための内部開口（ 1 1 2 ）である。中空（ 1 0 6 ）の第3部分はピン（ 1 0 3 ）による拡張力を与えるためのテーパ構造（ 1 1 1 ）である。

30

【 0 0 2 9 】

感知ボルト（ 1 0 5 ）を介してピン（ 1 0 3 ）に圧力が加わる場合、端部ボルト（ 1 0 2 ）の拡張部（ 1 1 0 ）が拡張される。このため、端部ボルト（ 1 0 2 ）は、ロック状態にある。感知ボルト（ 1 0 5 ）が内部スレッド（ 1 1 3 ）に嵌められると、ピン（ 1 0 3 ）は、感知ボルト（ 1 0 5 ）によって圧迫される。また、ピン（ 1 0 3 ）の先端がテーパ構造（ 1 1 1 ）と接触して拡張力が発生する。拡張力に応じ、端部ボルト（ 1 0 2 ）の拡張部（ 1 1 0 ）は拡張される。端部ボルト（ 1 0 2 ）の拡張部（ 1 1 0 ）に加えられた拡張力のために、端部ボルト（ 1 0 2 ）と電極スレッド（ 1 0 8 ）は、互いに確実に結合される。

40

【 0 0 3 0 】

本発明のロックの設計によると、感知ボルト（ 1 0 5 ）によって端部ボルト（ 1 0 2 ）の拡張部（ 1 1 0 ）が変形される。拡張部（ 1 1 0 ）の変形のために、端部ボルト（ 1 0 2 ）

50

）が確実にロック状態になる。このため、感知ボルト（１０５）のロック状態は、端部ボルト（１０２）が容易にロック状態になるようにする。感知ボルト（１０５）が緩まると、電気自動車の振動のために感知コンタクト（１０４）と端部ボルト（１０２）が分離される。このような状況では、電圧信号が変化する。

【００３１】

本発明の他のロックの設計によると、ロック状態が維持されるか否かを判断するために、電圧信号の安定性を検出するためのコンピューティングプロセスが実行される。通常の動作条件で、バッテリーの出力信号は非常に安定している。このため、電圧信号が電気自動車の振動のために遮断されると、システムはバッテリーの接触がもうロック状態になっていないと判断する。

10

【００３２】

一方、感知ボルト（１０５）が緩まって感知コンタクト（１０４）と端部ボルト（１０２）が互いに密接に接触していない場合、システムは遮断された電圧信号に応じ、バッテリーの接触が緩み得ると認識することができる。また、システムはバッテリーの接触のチェック及び修理が必要であると通知することができる。したがって、整備士はバッテリーの接触が緩む前に、バッテリーの接触をチェック及び修理することができる。

【００３３】

又、コンピューティングユニットは、コンピューティングプロセスを実行するために用いられる。すなわち、コンピューティングユニットは電圧信号が安定しているか否かを続けて検出する。より好ましくは、コンピューティングユニットは加速度計又はジャイロスコープをさらに備える。不安定な電圧信号の周波数が車体の振動周波数と一致すると、コンピューティングユニットは、バッテリーの接触が緩まっているところであると正確に判断することができる。電圧信号の周波数が車体の振動周波数と一致するか否かをチェックすることにより、電磁干渉による判断ミスを減らすことができる。一部の実施形態においては、電流信号及び電圧信号の両方が考慮される。電流信号が安定しているが、電圧信号が遮断された場合、システムは感知コンタクトが緩まっている可能性があるとは判断する。

20

【００３４】

また、一部の実施形態において、感知ボルトは特別に設計される。好ましくは、感知ボルトは絶縁材料からなる。このため、感知ボルトがロック状態にある場合、感知コンタクトは端部ボルトのみを通じて電圧信号を受信することができる。また、感知ボルトが緩まると、感知コンタクトは端部のボルトを通じて電圧信号を受信することができない。このような状況の下で、システムは、感知ボルトが緩まっているか否かを正確に感知することができる。一部の他の実施形態において、感知ボルトは絶縁コーティングを有する金属ボルトである。

30

【００３５】

組み立てプロセスを簡易化するために、感知ボルト及びピンは一体構造に統合して形成される。他の実施形態において、感知ボルトはリセスを有し、ピンはリセスに固定される。好ましくは、ピンは感知ボルトのリセスに圧入方式で固定される。したがって、ピンは感知ボルトから分離されない。

【００３６】

ピンが感知ボルトから取り外し可能に連結されている場合、好ましくは、端部ボルトと結合するためのスレッドがピンに設けられる。ピンが端部ボルトに嵌められた後、感知ボルトが端部ボルトに嵌められる。

40

【００３７】

好ましくは、非導電性コーティングが感知コンタクトと感知ボルトとの間の接触領域に形成される。一部の実施形態において、非導電性のコーティングは絶縁パッキングによって取り替えられる。

【００３８】

感知ボルトが緩んでバッテリーパックに落ちることを防止するために、感知ボルトと感知コンタクトは安全ロープを介して相互に接続される。このため、感知ボルトが溶けても、

50

感知ボルトはバッテリーパックに落ちることはない。

【 0 0 3 9 】

本発明は、ロック状態確認機構を提供する。本発明の概念は後述される。

【 0 0 4 0 】

まず、システムが感知コンタクト（１０４）を介して安定した電圧信号を受信することができれば、感知ボルト（１０５）及びピン（１０３）が中空（１０６）内に確実に収容される。ピン（１０３）がテーパ構造（１１１）を圧迫するため、拡張部（１１０）は変形される。拡張部（１１０）の変形に応じて、端部ボルト（１０２）と電極スレッド（１０８）は互いに圧縮される。このような状況の下で、大きなドラッグフォース（drag force）が発生し、端部ボルト（１０２）のロック状態を確定する。

10

【 0 0 4 1 】

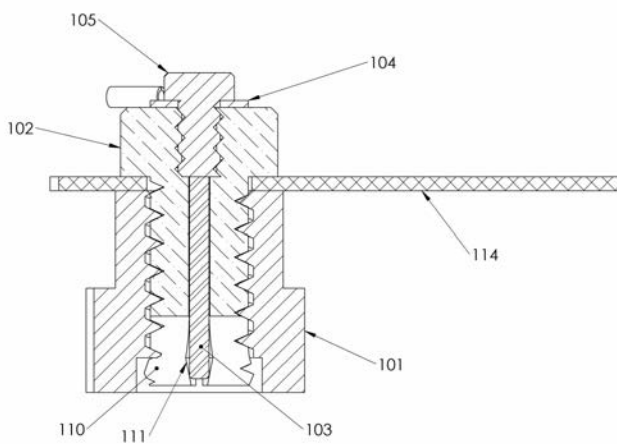
第２に、システムが遮断された電圧信号を受信すると、感知ボルト（１０５）及びピン（１０３）は、まだ中空（１０６）内に収容されているが、ピン（１０３）はテーパ構造（１１１）ともう接触しない。このため、拡張部（１１０）は、もとの形状に回復する。このような状況下では、端部ボルト（１０２）がロック状態になっていない。すなわち、端部ボルト（１０２）は緩んでいる。

【 0 0 4 2 】

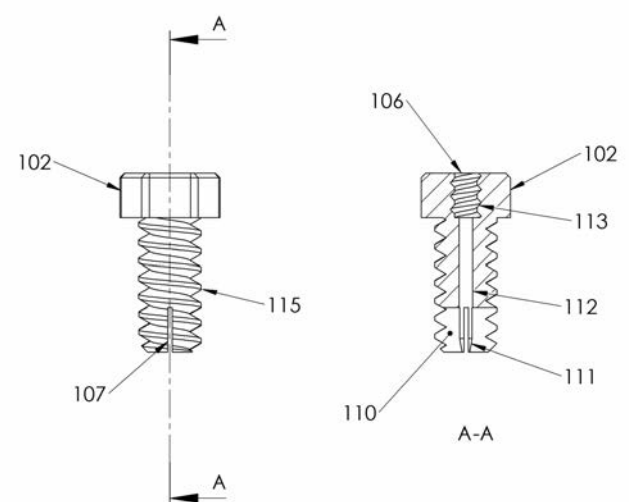
好ましくは、システムがあるバッテリーの接触が緩んでいることを検出すると、システムは、緩んでいる可能性のある接触をチェックするようにユーザーに通知する。電気自動車整備工場にきた場合、整備士は対応するバッテリーの識別コードに基づいて緩んでいる可能性のある接触を認識することができる。本発明のロック状態確認機構を利用することで、整備時間が非常に低減され、緩んでいる接触により生じ得る損傷や被害が最小限に抑えられる。

20

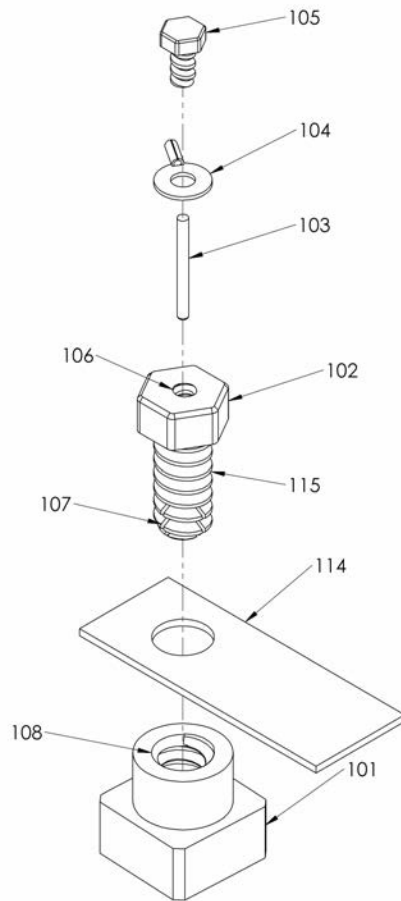
【 図 １ 】



【 図 ２ 】



【図 3】



【 国际调查报告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/085298		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
H01M 2/10 (2006.01) i; B60S 5/06 (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)				
H01M; B60K; B60S				
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)				
CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: junction, battery, electrode, pole, node, fix, fasten, lock, bolt, screw, sense, voltage				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
A	CN 101232082 A (HYB BATTERY CO., LTD.), 30 July 2008 (30.07.2008), description, page 6, the last paragraph to page 7, paragraph 3, and figures 7-9	1-16		
A	CN 201344916 Y (BYD COMPANY LIMITED), 11 November 2009 (11.11.2009), the whole document	1-16		
A	JP 2004207153 A (MITSUBISHI FUSOU TRUCK BUS KK et al.), 22 July 2004 (22.07.2004), the whole document	1-16		
A	US 2011300435 A1 (BYUN, S.), 08 December 2011 (08.12.2011), the whole document	1-16		
A	CN 202189856 U (SHENZHEN OPTIMUMNANO ENERGY CO., LTD.), 11 April 2012 (11.04.2012), the whole document	1-16		
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> * 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 </td> <td style="vertical-align: top;"> “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 </td> </tr> </table>			* 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
* 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 18 June 2014 (18.06.2014)		Date of mailing of the international search report 09 July 2014 (09.07.2014)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer WU, Juan Telephone No.: (86-10) 62084090		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/085298

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101232082 A	30 July 2008	CN 101232082 B	26 May 2010
CN 201344916 Y	11 November 2009	None	
JP 2004207153 A	22 July 2004	JP 3786087 B2	14 June 2006
US 2011300435 A1	08 December 2011	KR 20110133257 A	12 December 2011
CN 202189856 U	11 April 2012	None	

国际检索报告		国际申请号 PCT/CN2013/085298
A. 主题的分类 H01M 2/10(2006.01)i; B60S 5/06(2006.01)i 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) H01M; B60K; B60S 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) CNABS, CNTXT, CNKI, VEN: 电池, 电极, 接点, 节点, 锁, 固, 螺栓, 螺钉, 感测, 电压, battery, electrode, pole, node, fix, fasten, lock, bolt, screw, sense, voltage		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101232082A (深圳华粤宝电池有限公司) 2008年 7月 30日 (2008 - 07 - 30) 说明书第6页最后一段-第7页第3段、图7-9	1-16
A	CN 201344916Y (比亚迪股份有限公司) 2009年 11月 11日 (2009 - 11 - 11) 全文	1-16
A	JP 2004207153A (MITSUBISHI FUSOU TRUCK BUS KK 等) 2004年 7月 22日 (2004 - 07 - 22) 全文	1-16
A	US 2011300435A1 (BYUN SANGWON) 2011年 12月 08日 (2011 - 12 - 08) 全文	1-16
A	CN 202189856U (深圳市沃特玛电池有限公司) 2012年 4月 11日 (2012 - 04 - 11) 全文	1-16
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期 2014年 6月 18日		国际检索报告邮寄日期 2014年 7月 09日
ISA/CN的名称和邮寄地址 中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国 传真号 (86-10)62019451		受权官员 吴娟 电话号码 (86-10)62084090

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/085298

检索报告引用的专利文件		公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)	
CN	101232082A	2008年 7月 30日	CN	101232082B	2010年 5月 26日
CN	201344916Y	2009年 11月 11日	无		
JP	2004207153A	2004年 7月 22日	JP	3786087B2	2006年 6月 14日
US	2011300435A1	2011年 12月 08日	KR	20110133257A	2011年 12月 12日
CN	202189856U	2012年 4月 11日	无		

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, 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, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(72)発明者 楊安陶

台湾桃園県龜山郷民生北路1段256巷3號

(72)発明者 陳錚錚

台湾桃園県龜山郷民生北路1段256巷3號

Fターム(参考) 5H043 AA02 AA04 AA13 AA20 CA05 DA04 DA09 DA19 GA12 HA07D
HA08D JA02D JA03D JA09D JA26D KA01D KA44D LA21D
5H125 AA01 AC12 CC01 CD02 DD10 EE23 EE51 FF04