

(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2017-501377

(P2017-501377A)

(43) 公表日 平成29年1月12日 (2017.1.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G O 1 R 31/36 (2006.01)	G O 1 R 31/36 L	2 G O 1 4
B 6 O R 16/02 (2006.01)	B 6 O R 16/02 6 5 O Z	2 G 2 1 6
G O 1 R 31/04 (2006.01)	G O 1 R 31/04	5 H O 4 0
H O 1 M 2/10 (2006.01)	H O 1 M 2/10 M	

審査請求 有 予備審査請求 有 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2016-523911 (P2016-523911)	(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3日 (2016.6.3)		A L E E E S E C O A R K C O .
(86) 国際出願番号	PCT/CN2013/085338		L T D .
(87) 国際公開番号	W02015/054852		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】 複数の電極接点に係る固定状態検知デバイス及び複数の電極のノードにおける異常な電極接点を検出する固定状態検知デバイス

(57) 【要約】

【課題】 複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスを提供すること。

【解決手段】 複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスは、電極と、端子ボルトと、センシングユニットと、位置決めボルトとを備える。前記電極は、電極スレッドと位置決めスレッドを備える。前記端子ボルトは、コンダクタと前記電極スレッドを固定し且つ少なくとも1つの位置決め凹部を備える。前記センシングユニットは、絶縁カバーと、第1接触点と、第2接触点と、弾性部材と、電圧信号入力コネクタとを備え、前記弾性部材が押し潰されるときには、前記電極のノードの電圧信号を戻す回路が形成される。前記位置決めボルトは、検知センサアセンブリを位置決めスレッドに取り付けるためのものであり、前記位置決めボルトのヘッド部が前記位置決め凹部に入り込むときには、前記端子ボルトは前記位置決めボルトのヘッド部により固定状態となるように構成される。これにより、電力システムの故障が抑制される。

。

【選択図】 図1

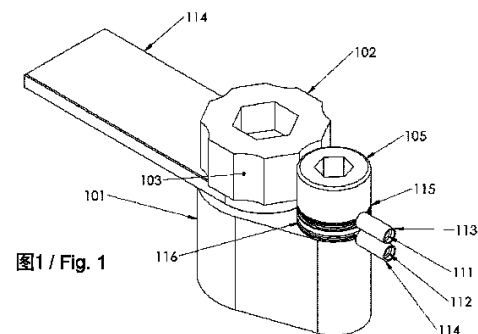


図1 / Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスであって、
電極と、端子ボルトと、センシングユニットと、位置決めボルトとを備え、
前記電極は、電極スレッドと位置決めスレッドとを備え、
前記端子ボルトは、コンダクタと前記電極スレッドを固定し且つ少なくとも 1 つの位置決め凹部を備え、
前記センシングユニットは、絶縁カバーと、第 1 接触点と、第 2 接触点と、弾性部材と、電圧信号入力コネクタとを備え、前記弾性部材が押し潰されると、前記電極のノードの電圧信号を戻す回路が形成され、
前記位置決めボルトは、検知センサアセンブリを位置決めスレッドに取り付けるためのものであり、
前記位置決めボルトのヘッド部が前記位置決め凹部に入り込むと、前記端子ボルトが前記位置決めボルトのヘッド部により固定状態となるように構成される、
複数の電極接点に係る固定状態検知デバイス。

10

【請求項 2】

別異の電極に係る別異の検知センサアセンブリを更に備え、
前記電極と前記別異の電極とは、同一のポテンシャルを有する、
請求項 1 に記載の複数の電極接点に係る固定状態検知デバイス。

20

【請求項 3】

分圧器回路を形成するためのバイアス抵抗器を更に備え、
前記弾性部材が押し潰されない場合には、固有のドロップ電圧信号がバッテリー管理コンポーネントに送信される、
請求項 2 に記載の複数の電極接点に係る固定状態検知デバイス。

【請求項 4】

前記固有のドロップ電圧信号を測定して異常な電極接触点を識別するためのコントロールユニットを更に備える、請求項 3 に記載の複数の電極接点に係る固定状態検知デバイス。

【請求項 5】

複数の電極のノードにおける異常な電極接点を検出する固定状態検知デバイスであって、
少なくとも 2 つの検知センサアセンブリと電圧信号入力コネクタとを備え、
各検知センサアセンブリは、絶縁アセンブリと、第 1 接触点と、第 2 接触点と、弾性部材とを備え、
前記弾性部材が位置決めボルト及び関連する端子ボルトの固定によって押し潰されると、第 1 接触点と第 2 接触点とを導通する回路が形成され、検知センサアセンブリが位置決めボルトにより位置決めスレッドに固定され、
前記位置決めボルトのヘッド部が位置決め凹部に入り込むと、前記端子ボルトは前記位置決めボルトのヘッド部によって固定状態となるように構成される、
複数の電極のノードにおける異常な電極接点を検出する固定状態検知デバイス。

30

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、検知センサアセンブリを利用し且つ複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスに関し、特に検知センサアセンブリの信号の安定性を利用して固定状態を確認する機器に関する。固定状態検知デバイスは、電気自動車の分野で特に有益である。なぜなら、固定状態検知デバイスは、当該分野において動力を供給する大量のバッテリーモジュールとともによく接続されるからである。関連する端子ボルトは、電気自動車における振動の影響を受ける。

【背景技術】

50

【0002】

何百ものバッテリーが、大型電気自動車のバッテリーモジュールに使用され、直列接続又は並列接続されている。ほとんどの組み立て方法において、すべての電極接触点を正確に固定することは困難なので、緩みのリスクがこのタイプのバッテリーモジュールには常に存在する。しかし、電気自動車が走行しているときには、バッテリーは電気自動車の継続的な振動によって継続的に影響を受ける。すなわち、電気自動車が長時間走行するときには、電極接触点が緩められて、その結果、高電圧アークやスパークを起こすことがある。したがって、バッテリーモジュールの安全を確保するために固定状態検知デバイスが求められているといえる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は、固定状態検知デバイスを提供するものである。固定状態検知デバイスは、バッテリーの電圧情報及びバッテリーモジュールの電極接点の固定状態を戻すために用いられる検出センサアセンブリを含む。特に、固定状態検知デバイスは、継続的に振動し得る電気自動車に応用されるものである。

【0004】

本発明の目的は、複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスを提供することにある。電極接触点が万が一緩められたときには、電気自動車の電気システムの障害を避けるために、これを検知したことをユーザに通知する。

【0005】

本発明の第2の目的は、複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスを提供することにある。電極接触点の固定状態及びバッテリーの電圧情報が固定状態検知デバイスによってバッテリー管理ユニットに送信される。

【0006】

本発明の別の目的は、バッテリー管理ユニットにおける少なくとも1つの検知センサアセンブリを利用することで、同一のポテンシャルを有する異なる電極の固定状態を検知することができる固定状態検知デバイスを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一側面によれば、複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスであって、電極と、端子ボルトと、センシングユニットと、位置決めボルトとを備え、前記電極は、電極スレッドと位置決めスレッドとを備え、前記端子ボルトは、コンダクタと前記電極スレッドを固定し且つ少なくとも1つの位置決め凹部を備え、前記センシングユニットは、絶縁カバーと、第1接触点と、第2接触点と、弾性部材と、電圧信号入力コネクタとを備え、前記弾性部材が押し潰されると、前記電極のノードの電圧信号を戻す回路が形成され、前記位置決めボルトは、検知センサアセンブリを位置決めスレッドに取り付けるためのものであり、前記位置決めボルトのヘッド部が前記位置決め凹部に入り込むと、前記端子ボルトが前記位置決めボルトのヘッド部により固定状態となるように構成される、複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスが提供される。

【0008】

本発明の別の側面によれば、別異の電極に係る別異の検知センサアセンブリを更に備え、前記電極と前記別異の電極とは、同一のポテンシャルを有する、複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスが提供される。

【0009】

本発明の別の側面によれば、分圧器回路を形成するためのバイアス抵抗器を更に備え、前記弾性部材が押し潰されない場合には、固有のドロップ電圧信号がバッテリー管理コンポーネントに送信される、複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスが提供される。

【0010】

本発明の別の側面によれば、前記固有のドロップ電圧信号を測定して異常な電極接触点

10

20

30

40

50

を識別するためのコントロールユニットを更に備える、複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスが提供される。

【0011】

本発明の別の側面によれば、複数の電極のノードにおける異常な電極接点を検出する固定状態検知デバイスであって、少なくとも2つの検知センサアセンブリと電圧信号入力コネクタとを備え、各検知センサアセンブリは、絶縁アセンブリと、第1接触点と、第2接触点と、弾性部材とを備え、前記弾性部材が位置決めボルト及び関連する端子ボルトの固定によって押し潰されると、第1接触点と第2接触点とを導通する回路が形成され、検知センサアセンブリが位置決めボルトにより位置決めスレッドに固定され、前記位置決めボルトのヘッド部が位置決め凹部に入り込むと、前記端子ボルトは前記位置決めボルトのヘッド部によって固定状態となるように構成される、複数の電極のノードにおける異常な電極接点を検出する固定状態検知デバイスが提供される。

10

【0012】

上述の本発明は、その分野に属する通常の知識を有する者が下記の発明の詳細な説明及び添付した図面を参照することによってより簡易に理解することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】本発明の第1実施形態に係る固定状態検知デバイスの等角図法による模式図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る固定状態検知デバイスの分解図である。

20

【図3】本発明の第1実施形態に係る固定状態検知デバイスの断面図である。

【図4】本発明の第2実施形態に係る固定状態検知デバイスの等角図法による模式図である。

【図5】本発明の第2実施形態に係る並列接続された複数のバッテリーモジュールの配線図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、本発明の第1実施形態に係る複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスについて、図1～図3を参照しながら説明する。本固定状態検知デバイスは、電極101、端子ボルト102、位置決め凹部103、電極スレッド104、位置決めボルト105、位置決めスレッド106、コンダクタ110、第1接触点111、第2接触点112、第1絶縁スリーブ113、第2絶縁スリーブ114、絶縁カバー、及び弾性スペーサー116を備える。

30

【0015】

図2に示されるように、電極は、電極スレッド104と位置決めスレッド106とを含む。

【0016】

コンダクタ110は、端子ボルト102を通して電極101に固定される。端子ボルト102は、位置決め凹部103と位置決めスレッド106とが整合するように位置を調節し、これにより位置決めボルト105が設けられる。

40

【0017】

位置決めボルト105は、検出センサアセンブリを位置決めスレッド106に取り付けるためのものである。

【0018】

センシングユニットは、絶縁カバー115、第1接触点111、第2接触点112及び弾性スペーサー116を含む。図3に示され且つ第1実施形態において例示するように、絶縁カバー115は、第1接触点111と第2接触点112とを含む。絶縁カバー115が位置決めボルト105により押し潰されると、弾性スペーサー116が圧縮されて第1接触点111と第2接触点112とが互いに接触し、これによって導電性回路を形成する。絶縁カバー115が開放又は減圧されると、弾性スペーサー116は、第1接触点11

50

1と第2接触点112とを隔て、これにより第1接触点111及び第2接触点112間の回路が切り離される。

【0019】

第1実施形態において、第1接触点111はバッテリー管理ユニットと接続されて、第2接触点112は電圧検出プローブ又は電圧検出コネクタ（電極から電圧信号を受信する）と接続される。つまり、第1接触点111が第2接触点112に接触するときには、安定した電圧信号がバッテリー管理ユニットにより継続的に受信され、第1接触点111と第2接触点112とが絶縁されるときには、電圧信号が失われる。

【0020】

続いて図4を参照し、本発明の第2実施形態に係る複数の電極接点に係る固定状態検知デバイスについて説明する。複数の検知センサアセンブリは、第1バッテリー401と第2バッテリー402とに設けられる。第1バッテリー401と第2バッテリー402とは、並列に接続される。

【0021】

第2実施形態は、2つのバッテリーが並列接続されるときに、複数の検知センサアセンブリによって電圧信号が送信されることにより複数の電極が固定状態であることを検出するものである。第1バッテリー410の負極412及び第2バッテリー420の負極421は、同一のポテンシャルを有する。

【0022】

位置決めボルト414は、第1バッテリー410の負極412の電極スレッド413の固定状態を確認するものである。第1実施形態において説明されるように、検知センサアセンブリが、位置決めボルト414に取り付けられ且つ第1バッテリー410の負極412の位置決めスレッドに設けられることを特徴としている。

【0023】

位置決めボルト424は、第2バッテリー420の負極421の電極スレッド423の固定状態を確認するものである。第1実施形態において説明されるように、検知センサアセンブリが位置決めボルト414に取り付けられ且つ第2バッテリー420の負極421の位置決めスレッドに設けられることを特徴としている。

【0024】

第1バッテリー410の負極412及び第2バッテリー420の負極421からの電圧情報信号が、コンダクタ450及び入力線452に送信される。位置決めボルト414及び位置決めボルト424に関連付けられるこれら2つの検知センサアセンブリが押し潰されて、第1接触点及び第2接触点を介して電流が流れるとき、電流情報信号が、バッテリー管理ユニット（図示せず）の入力線452、相互接続線451、及び出力線453を通して、電圧情報を戻すためにバッテリー管理ユニットに送信される。

【0025】

検知センサアセンブリのうちの1つの関連する位置決めボルトが緩まったときは、押し潰された状態が解除され、第1接触点と第2接触点との間の電気伝導が絶縁される。この状況では、バッテリー管理ユニットは電圧情報信号を失う。すなわち、車両管理部ユニットによって、電圧情報信号が失われたら電極接触点が緩まっている可能性があると判断することができる。そして、バッテリー管理ユニットと関連する車両管理部ユニットは、電極接触点における上記必要な検出をするように、ユーザやサービスの提供者に知らせることができる。

【0026】

続いて図5を参照し、より高度な例である第2実施形態を説明する。ブロック504、503、502、501は、対応するバッテリーの対応する電極に係る固定状態、及び並列のバッテリーモジュールにおいて指定されたノードの電圧信号を戻す検知センサアセンブリをそれぞれ表している。ワイヤ534、533、532、531は、対応する電極の検知センサアセンブリを接続するものである。

【0027】

10

20

30

40

50

図 5 に例示するように、バイアス抵抗器 523、522、521 は、何れかのバッテリーの端子ボルトが緩められたときにバッテリーにおける複数の電極の固定状態を検出し、異常な電極接点を識別可能な分圧器回路を形成するものである。すべての検知センサアセンブリがしっかりと固定されているときには、電圧情報信号がバッテリー管理ユニットによってワイヤ 520、534 を通して直接的に読み込まれ、電極のノードのすべての電圧値がバッテリー管理ユニットによって取得される。検知センサアセンブリのうちの 1 つが緩められているときには、ワイヤ 520、534 の間を通電せず、電極のノードにおける電圧情報信号がバッテリー管理ユニットによって対応するバイアス抵抗器を通して読み込まれ、減少した電圧値がバッテリー管理ユニットにより取得される。これにより、バッテリー管理ユニットと関連付けられた車両管理ユニットによって、減少した電圧信号及び分圧器回路における電圧値の計算結果を通して、接触異常がある電極を決定し且つ特定することができる。

10

【0028】

図 5 において示される実施形態を実施すれば、車両管理ユニットによって、電極又はコンダクタが緩む前に異常な電極接点をユーザに通知することができる。緩められた位置決めボルトが、低減された電圧信号を通じて車両管理ユニットにより特定されるので、端子ボルトは依然電極スレッドに位置することとなる。すなわち、異常な電極接点を検知してドライバー又はサービスの提供者に警告することができる。

【符号の説明】

【0029】

- 101 : 電極
- 102 : 端子ボルト
- 103 : 位置決め凹部
- 104 : 電極スレッド
- 105 : 位置決めボルト
- 106 : 位置決めスレッド
- 110 : コンダクタ
- 111 : 第 1 接触点
- 112 : 第 2 接触点
- 113 : 第 1 絶縁スリーブ
- 114 : 第 2 絶縁スリーブ
- 115 : 絶縁カバー
- 116 : 弾性スペーサー
- 401 : 第 1 バッテリ
- 402 : 第 2 バッテリ
- 410 : 第 1 バッテリ
- 412 : 負極
- 413 : 電極スレッド
- 414 : 位置決めボルト
- 420 : 第 2 バッテリ
- 421 : 負極
- 423 : 電極スレッド
- 424 : 位置決めボルト
- 450 : コンダクタ
- 451 : 相互接続線
- 452 : 入力線
- 453 : 出力線
- 501 : ブロック
- 502 : ブロック
- 503 : ブロック
- 504 : ブロック

20

30

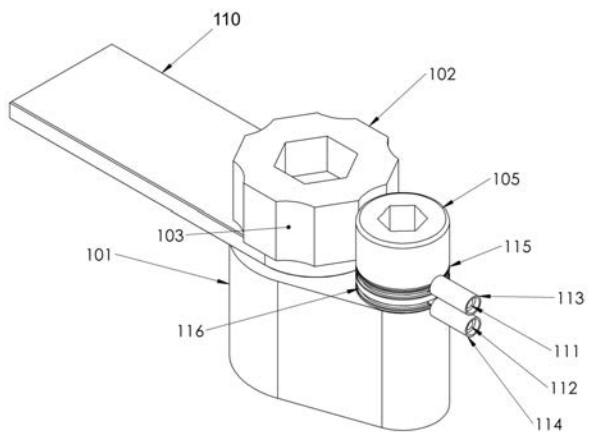
40

50

- 5 2 0 : ワイヤ
- 5 2 1 : バイアス抵抗器
- 5 2 2 : バイアス抵抗器
- 5 2 3 : バイアス抵抗器
- 5 3 1 : ワイヤ
- 5 3 2 : ワイヤ
- 5 3 3 : ワイヤ
- 5 3 4 : ワイヤ

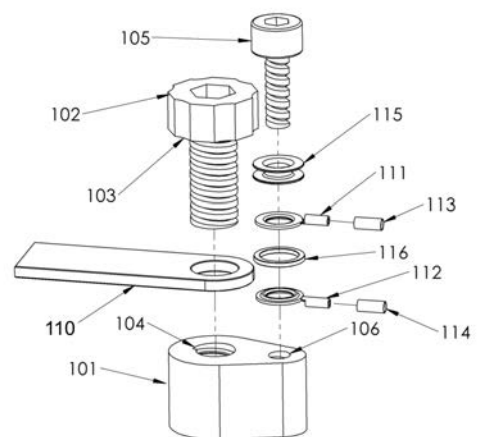
【図 1】

図1



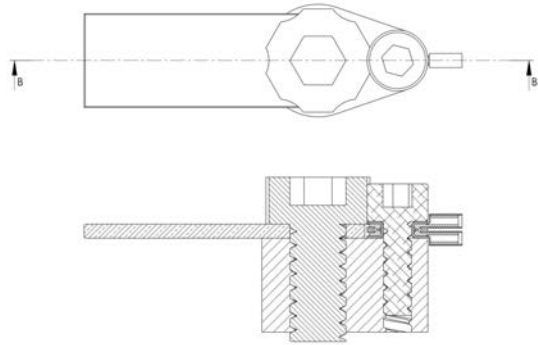
【図 2】

図2



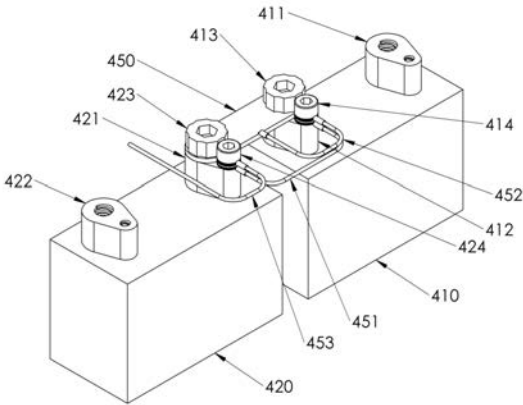
【図 3】

図3



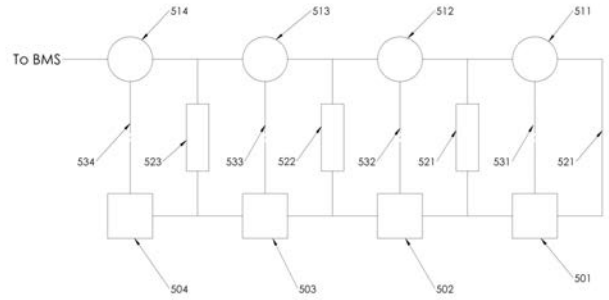
【図 4】

図4



【図 5】

図5



【手続補正書】

【提出日】平成28年6月3日(2016.6.3)

【手続補正1】

【補正対象書類名】図面

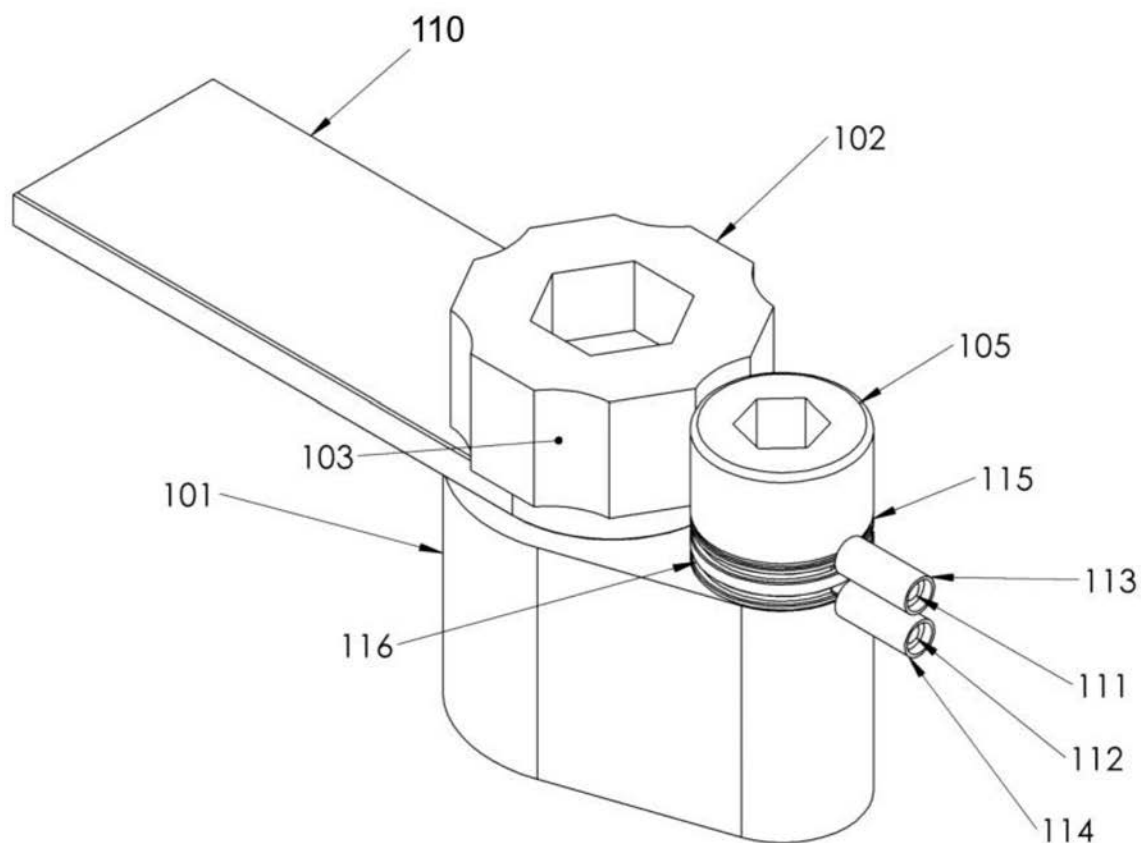
【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図1】

図1



【手続補正2】

【補正対象書類名】図面

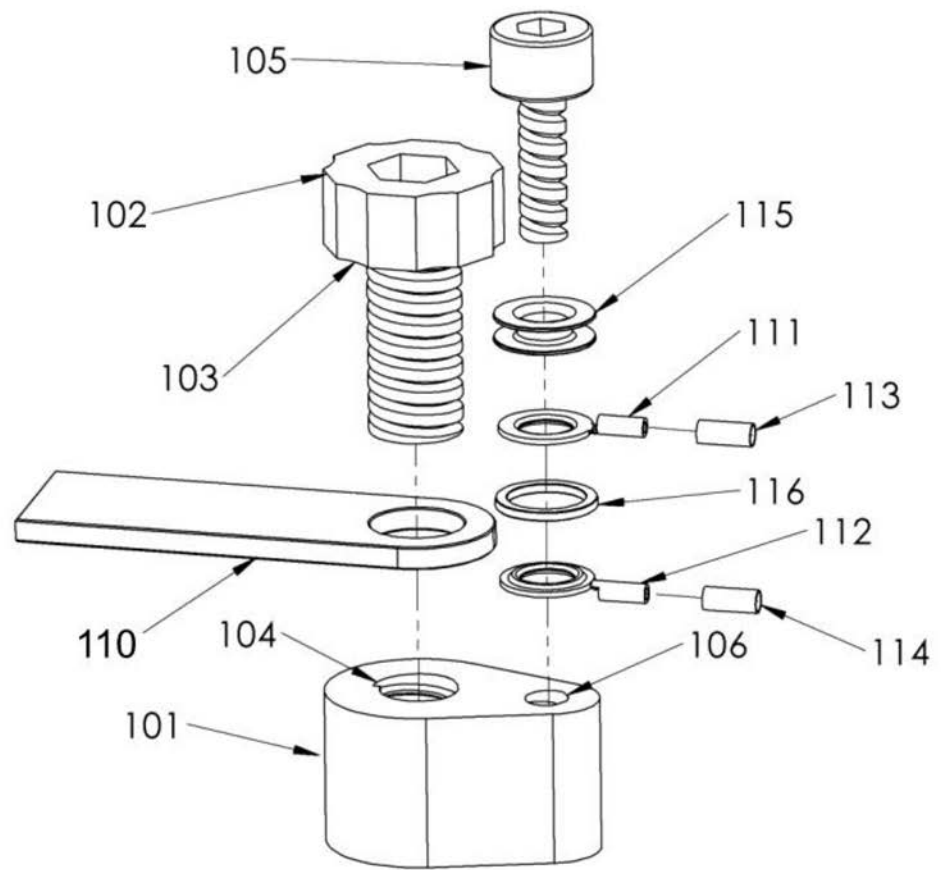
【補正対象項目名】図2

【補正方法】変更

【補正の内容】

【図2】

図2



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2013/085338
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
H01M 10/42 (2006.01) i; H01M 2/20 (2006.01) i; G01L 1/00 (2006.01) i According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H01M 10/-, H01M 2/-, G01L 1/-		
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) CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC; CNTXT; TWTXT; LIKAI GREEN ENERGY, ALEES, electrode, lock, state, detect, sense, anti-loose, vibrate, motor-driven, vehicle, jogging, force, batter+, fasten+, press+, compress+, squeeze+, connect+, fix+, monitor+, screw+, nut?, Elastic+, spring+, loos+, voltage, contact+, tweak+, wrest+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101908656 A (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION. et al.), 08 December 2010 (08.12.2010), description, paragraphs 0030-0036, and figures 1-3	1-5
X	CN 202117103 U (SANY HEAVY MACHINE CO., LTD.), 18 January 2012 (18.01.2012), description, paragraphs 0017-0018, and figures 1-3	5
A	CN 202117103 U (SANY HEAVY MACHINE CO., LTD.), 18 January 2012 (18.01.2012), description, paragraphs 0017-0018, and figures 1-3	1-4
A	WO 2008095315 A1 (ADVANCED LITHIUM POWER INC. et al.), 14 August 2008 (14.08.2008), the whole document	1-5
A	CN 103283062 A (LG CHEM, LTD.), 04 September 2013 (04.09.2013), the whole document	1-5
A	CN 101769952 A (MITSUBISHI MOTORS CORPORATION), 07 July 2010 (07.07.2010), the whole document	1-5
☒ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents:	"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	
"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		
Date of the actual completion of the international search 30 June 2014 (30.06.2014)	Date of mailing of the international search report 23 July 2014 (23.07.2014)	
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 ZHUANG, Huimin Telephone No.: (86-10) 82245504	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/085338**C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103101489 A (TIANJIN SANTROLL ELECTRIC AUTOMOBILE TECHNOLOGY CO., LTD.), 15 May 2013 (15.05.2013), the whole document	1-5
A	CN 102826019 A (YAZAKI CORP.), 19 December 2012 (19.12.2012), the whole document	1-5
A	CN 202495555 U (DONGGUAN AMPEREX ELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 17 October 2012 (17.10.2012), the whole document	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/085338

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101908656 A	08 December 2010	KR 20100130943 A	14 December 2010
		EP 2259365 A1	08 December 2010
		JP 4696291 B2	08 June 2011
		CN 101908656 B	02 April 2014
		US 8282275 B2	09 October 2012
		JP 2010282816 A	16 December 2010
		US 2010309949 A1	09 December 2010
		EP 2259365 B1	09 May 2012
		AT 557431 T	15 May 2012
		KR 1077746 B1	27 October 2011
CN 202117103 U	18 January 2012	None	
WO 2008095315 A1	14 August 2008	US 2008233469 A1	25 September 2008
CN 103283062 A	04 September 2013	EP 2642558 A2	25 September 2013
		US 2012280692 A1	08 November 2012
		KR 20120080315 A	17 July 2012
		WO 2012093788 A2	12 July 2012
		WO 2012093788 A3	20 September 2012
		JP 2014507757 A	27 March 2014
		KR 1310733 B1	24 September 2013
CN 101769952 A	07 July 2010	CN 101769952 B	06 March 2013
		JP 5472570 B2	16 April 2014
		JP 2010160930 A	22 July 2010
CN 103101489 A	15 May 2013	None	
CN 102826019 A	19 December 2012	DE 102012209615 A1	20 December 2012
		US 2012323511 A1	20 December 2012
		JP 2013005509 A	07 January 2013
CN 202495555 U	17 October 2012	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/085338

A. 主题的分类		
H01M 10/42(2006.01)i; H01M 2/20(2006.01)i; G01L 1/00(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)		
H01M10/-, H01M2/-, G01L1/-		
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))		
CNKI; CNPAT; WPI; EPODOC; CNTXT; TWTXT: 立凯绿能, ALEES, 电池, 电极, 锁, 固定, 状态, 检测, 侦测, 传感, 感测, 监测, 松, 脱, 防松, 震, 振, 电动, 车, 电压, 接触, 弹, 挤, 压, 拧, 螺栓, 螺母, 微动, 力, 连接, batter+, fasten+, press+, compress+, squeeze+, connect+, fix+, monitor+, screw+, nut?, Elastic+, spring+, loos+, voltage, contact+, tweak+, wrest+		
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 101908656A (三菱自动车工业株式会社等) 2010年 12月 08日 (2010 - 12 - 08) 说明书第0030-0036段、附图1-3	1-5
X	CN 202117103U (三一重机有限公司) 2012年 1月 18日 (2012 - 01 - 18) 说明书第0017-0018段、附图1-3	5
A	CN 202117103U (三一重机有限公司) 2012年 1月 18日 (2012 - 01 - 18) 说明书第0017-0018段、附图1-3	1-4
A	WO 2008095315A1 (ADVANCED LITHIUM POWER INC. ET AL.) 2008年 8月 14日 (2008 - 08 - 14) 全文	1-5
A	CN 103283062A (株式会社LG化学) 2013年 9月 04日 (2013 - 09 - 04) 全文	1-5
A	CN 101769962A (三菱自动车工业株式会社) 2010年 7月 07日 (2010 - 07 - 07) 全文	1-5
☒ 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他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		国际检索报告邮寄日期
2014年 6月 30日		2014年 7月 23日
ISA/CN的名称和邮寄地址		受权官员
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		庄惠敏
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-10)82245504

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/085338

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 103101489A (天津市松正电动汽车技术股份有限公司) 2013年 5月 15日 (2013 - 05 - 15) 全文	1-5
A	CN 102826019A (矢崎总业株式会社) 2012年 12月 19日 (2012 - 12 - 19) 全文	1-5
A	CN 202495555U (东莞新能源电子科技有限公司) 2012年 10月 17日 (2012 - 10 - 17) 全文	1-5

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/CN2013/085338

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 101908656A	2010年 12月 08日	KR 20100130943A	2010年 12月 14日
		EP 2259365A1	2010年 12月 08日
		JP 4696291B2	2011年 6月 08日
		CN 101908656B	2014年 4月 02日
		US 8282275B2	2012年 10月 09日
		JP 2010282816A	2010年 12月 16日
		US 2010309949A1	2010年 12月 09日
		EP 2259365B1	2012年 5月 09日
		AT 557431T	2012年 5月 15日
		KR 1077746B1	2011年 10月 27日
CN 202117103U	2012年 1月 18日	无	
WO 2008095315A1	2008年 8月 14日	US 2008233469A1	2008年 9月 25日
CN 103283062A	2013年 9月 04日	EP 2642558A2	2013年 9月 25日
		US 2012280692A1	2012年 11月 08日
		KR 20120080315A	2012年 7月 17日
		WO 2012093788A2	2012年 7月 12日
		WO 2012093788A3	2012年 9月 20日
		JP 2014507757A	2014年 3月 27日
		KR 1310733B1	2013年 9月 24日
CN 101769952A	2010年 7月 07日	CN 101769952B	2013年 3月 06日
		JP 5472570B2	2014年 4月 16日
		JP 2010160930A	2010年 7月 22日
CN 103101489A	2013年 5月 15日	无	
CN 102826019A	2012年 12月 19日	DE 102012209615A1	2012年 12月 20日
		US 2012323511A1	2012年 12月 20日
		JP 2013005509A	2013年 1月 07日
CN 202495555U	2012年 10月 17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 楊安瓷

台湾桃園県亀山郷民生北路1段256巷3號

(72)発明者 楊安陶

台湾桃園県亀山郷民生北路1段256巷3號

(72)発明者 陳錚錚

台湾桃園県亀山郷民生北路1段256巷3號

Fターム(参考) 2G014 AA14 AB24 AB55 AB61

2G216 AB01 BB14

5H040 AA19 AS07 DD09 DD26