

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5243417号
(P5243417)

(45) 発行日 平成25年7月24日(2013.7.24)

(24) 登録日 平成25年4月12日(2013.4.12)

(51) Int. Cl.		F I		
HO 1 M 2/20	(2006.01)	HO 1 M 2/20		Z
GO 1 R 31/36	(2006.01)	GO 1 R 31/36		A

請求項の数 20 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2009-517056 (P2009-517056)	(73) 特許権者	390023711
(86) (22) 出願日	平成19年4月27日(2007.4.27)		ローベルト ボツシュ ゲゼルシャフト
(65) 公表番号	特表2009-541959 (P2009-541959A)		ミット ベシユレンクテル ハフツング
(43) 公表日	平成21年11月26日(2009.11.26)		ROBERT BOSCH GMBH
(86) 国際出願番号	PCT/EP2007/054176		ドイツ連邦共和国 シュツツガルト (
(87) 国際公開番号	W02008/000537		番地なし)
(87) 国際公開日	平成20年1月3日(2008.1.3)		Stuttgart, Germany
審査請求日	平成22年4月27日(2010.4.27)	(74) 代理人	100061815
(31) 優先権主張番号	102006029547.1		弁理士 矢野 敏雄
(32) 優先日	平成18年6月26日(2006.6.26)	(74) 代理人	100135633
(33) 優先権主張国	ドイツ(DE)		弁理士 二宮 浩康
		(74) 代理人	100114890
			弁理士 アインゼル・フェリックス=ライ ンハルト

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリーセンサーユニットの製造方法及びバッテリーセンサーユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ケーブル(30)のケーブル端部(28)のためのケーブル収容部(26)を備えたバッテリーセンサーユニット(10)、特に自動車用バッテリーのためのバッテリーセンサーユニットの製造方法において、

ケーブル端部(28)に対して抵抗材料からなるスリーブ(32)が差込まれ、その場合にケーブル端部(28)と前記スリーブ(32)の内周面(36)との間に少なくとも1つの第1の測定タップ(34)が設けられ、前記スリーブ(32)と測定タップ(34)を備えたケーブル端部(28)は、ケーブル収容部(26)へ挿入されてこれと共に、バッテリーの状態を検出するための測定装置(12)に永続的に接続されるようにしたことを特徴とする方法。

【請求項 2】

スリーブ(32)をケーブル端部(28)へ差込んだ後で、ケーブル端部(28)とスリーブ(32)の間に少なくとも1つの第1の測定タップ(34)を挿入する、請求項1記載の方法。

【請求項 3】

少なくとも1つの第1の測定タップ(34)がケーブル端部(28)に載置され、それに続いてスリーブ(32)が当該ケーブル端部(28)と測定タップ(34)に差込まれる、請求項1記載の方法。

【請求項 4】

10

20

第1の測定タップ(34)がまずスリーブ(32)に差込まれ、それに続いて当該スリーブ(32)と測定タップ(34)がケーブル端部(28)に挿入される、請求項1記載の方法。

【請求項5】

少なくとも1つの第1の測定タップ(34)は、互いにほぼ直角方向に配向された2つの脚部(38, 40)を有し、この場合少なくとも1つの第1の測定タップ(34)は第1の脚部(38)によって測定装置(12)に固定され、第2の脚部(40)は第1の電位の取出しのために利用される、請求項1から4いずれか1項記載の方法。

【請求項6】

前記ケーブル端部(28)は、スリーブ(32)の差込み前に当該スリーブ(32)のほぼ全長に亘って絶縁剥離される、請求項1から5いずれか1項記載の方法。

10

【請求項7】

前記永続的な接続は圧入、圧潰または圧着処理によって行われる、請求項1記載の方法。

【請求項8】

前記圧入、圧潰または圧着処理は所定の圧力で実施される、請求項7記載の方法。

【請求項9】

さらなる測定タップ(44)が外部からケーブル収容部(26)に設けられる、請求項1から8いずれか1項記載の方法。

【請求項10】

20

前記さらなる測定タップ(44)はケーブル収容部(26)に蝋付け、溶接、圧入、ネジ止め、又は接着される、請求項9記載の方法。

【請求項11】

前記さらなる測定タップ(44)は、互いにほぼ直角方向に配向された2つの脚部(46, 50)を有し、この場合該さらなる測定タップ(44)は第1の脚部(46)によって測定装置(12)に固定され、第2の脚部(50)は第2の電位の取出しのために利用される、請求項10記載の方法。

【請求項12】

前記スリーブ(32)の抵抗材料はマンガニン(登録商標)である、請求項1記載の方法。

30

【請求項13】

前記ケーブル収容部(26)とスリーブ(32)は中空円筒状に形成されている、請求項1から12いずれか1項記載の方法。

【請求項14】

前記ケーブル端部(28)、スリーブ(32)及びケーブル収容部(26)は、同軸的に配置されている、請求項1から13いずれか1項記載の方法。

【請求項15】

バッテリー(18)、特に自動車用バッテリーのコンタクト(16)にバッテリーセンサーユニット(10)を固定するための固定装置(14)と、

バッテリーの状態を検出するための測定装置(12)とを有している、バッテリーセンサーユニットにおいて、

40

前記測定装置(12)が、

ケーブル(30)のケーブル端部(28)と、

前記ケーブル端部(28)を取り囲む抵抗材料からなるスリーブ(32)と、

前記スリーブ(32)の内周面(36)とケーブル端部(28)の間に設けられる少なくとも1つの第1の測定タップ(34)と、

前記スリーブ(32)を永続的な接続を介して収容するケーブル収容部(26)とを、含むように構成されていることを特徴とするバッテリーセンサーユニット。

【請求項16】

前記ケーブル収容部(26)とスリーブ(32)は、中空円筒状に形成されている、請

50

求項 15 記載のバッテリーセンサーユニット。

【請求項 17】

前記ケーブル端部(28)、スリーブ(32)、及びケーブル収容部(26)は、同軸的に配置されている、請求項 15 又は 16 記載のバッテリーセンサーユニット。

【請求項 18】

前記スリーブ(32)の抵抗材料はマンガン(登録商標)である、請求項 15 から 17 いずれか 1 項記載のバッテリーセンサーユニット。

【請求項 19】

前記測定装置(12)は、外部からケーブル収容部(26)へ被着されるさらなる測定タップ(44)を含んでいる、請求項 15 から 18 いずれか 1 項記載のバッテリーセンサーユニット。

10

【請求項 20】

少なくとも 1 つの第 1 の測定タップ(34)とさらなる測定タップ(44)は、互いにほぼ直角に配向されたそれぞれ 2 つの脚部(38, 40; 46, 50)を有しており、この場合第 1 の脚部(38, 46)は、測定装置(12)へのコンタクト形成と固定のために用いられ、第 2 の脚部(40, 50)はそれぞれスリーブ(32)を介した電圧降下の取出しのための接続コンタクト(42, 48)を形成している、請求項 19 記載のバッテリーセンサーユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、請求項 1 の上位概念による固定装置及び測定装置を備えたバッテリーセンサーユニットの製造方法並びにバッテリーセンサーユニットに関する。

【0002】

従来技術

自動車におけるバッテリーのバッテリー状態識別のために通常は温度、電流及び/又は電圧などの特性量が検出され、適切なアルゴリズムを用いて処理されている。その際典型的にはマイクロコントローラ又は相応の計算ユニットが投入されている。電流測定に対しては測定ハントや補償センサ、フラックスゲート素子、ホール素子などのような誘導式の電流センサが一般に用いられている。

30

【0003】

欧州特許出願公開第 1 435 524 号明細書からは自動車用バッテリーの極に直接接続可能な固定装置が公知である。ここではこの固定装置とバッテリーセンサとが 1 つの集積された構成ユニットとして統合されている。バッテリーセンサ装置はその形態と大きさにおいてバッテリーの極のタブに適合される。そのうえさらにバッテリーセンサは扁平な測定ハントと遠視ユニットからなっており、この場合測定ハントは機械的支持体として構成された 2 つの抵抗端子を備えた抵抗素子として構成されている。

【0004】

発明の開示

従来技術に対して、ケーブルのケーブル端部に対するケーブル収容部を備えた本発明によるバッテリーセンサーユニット、特に自動車用バッテリーのためのバッテリーセンサーユニットの製造方法は、従来のバッテリーセンサーユニットに比べて著しく単純化された製造プロセスにおける利点を有しており、これは有意なコスト削減に結び付く。それに対してケーブル端部には抵抗材料からなるスリーブが開口している。この場合ケーブル端部と当該スリーブ内周面の間に少なくとも 1 つの第 1 の測定タップが取り込まれる。スリーブとこの測定タップを備えたケーブル端部は最終的にケーブル収容部へ導かれ、測定装置のために当該収容部と永続的に接続される。このようにして、バッテリーセンサーユニットをバッテリー、特に自動車用バッテリーのコンタクトないし極に固定するための固定装置と、バッテリーの状態を検出するための測定装置を備えたバッテリーセンサーユニットが得られる。前記測定装置は、有利にはケーブルのケーブル端部と、該ケーブル端部を取

40

50

り囲む抵抗材料からなるスリーブと、スリーブ内周面とケーブル端部との間にもたらされる少なくとも1つの第1の測定グリップと、前記スリーブを永続的に接続して収容するケーブル収容部とを含んでいる。

【0005】

本発明のさらなる利点は従属請求項に記載されている特徴並びに図面及び以下に続く明細書によって明らかにされる。

【0006】

それによりバッテリーセンサーユニットの製造方法の第1の構成によれば、少なくとも1つの第1の測定タップがケーブル端部とスリーブの間にもたらされ、その後で当該スリーブがケーブル端部へシフトされる。また代替的に、少なくとも1つの第1の測定タップをケーブル端部に載置させ、引き続きスリーブをケーブル端部と測定タップに押し込むことも可能である。最終的に当該製造方法のさらなる手段は、少なくとも1つの第1の測定タップがまずスリーブ内へ挿入され、引き続きこのスリーブと測定タップをケーブル端部に押し込みことによって解決される。この目的のために有利には、少なくとも1つの第1の測定タップが相互に直角に配向された2つの脚部を有し、その場合少なくとも1つの第1の測定タップが第1の脚部と共に測定装置に固定され、第2の脚部は第1の電気的能力を把握するために用いられる。

10

【0007】

ケーブル端部と、測定タップと、スリーブの間でできるだけ良好なコンタクトを保証するために、有利には、ケーブル端部がスリーブの押し込み前にスリーブの長さに亘ってほぼ絶縁される。

20

【0008】

それらがグラウチング、スキージング、クリンピングなどで処理されるならば、収容部とスリーブと測定タップとケーブル端部との間では、特に低コストで何よりも大量生産方式で再生可能でかつ永続的な接続が形成される。測定装置の一連の不変性を保証するために、そしてバッテリーの状態に関する分かり易い測定結果を常に得るために、前記グラウチング、スキージング、クリンピングが所定の圧力で行われる。

【0009】

電圧降下は通常は、抵抗材料からなるスリーブを介して直接測定されるべきなので、このスリーブは測定ハントとして動作し、有利には、さらなる測定タップが外部からケーブル収容部へ押し込まれる。このさらなる測定タップは、例えばケーブル収容部と共に蝸付け、溶接、プレス加工、ネジ止め、接着などで接続されてもよい。スリーブの抵抗材料としては何よりもマンガナン "Manganan" が利用され得る。既に少なくとも1つの第1の測定タップで述べたように、さらなる測定タップも有利には相互に直角に配向された2つの脚部を有し得る。この場合このさらなる測定タップは、第1の脚部が測定装置に固定され、第2の脚部は第2の電気的能力のピックアップのために用いられる。このようにして2つの測定タップを用いて電圧降下がスリーブを介して測定され得る。

30

【0010】

大抵のケーブルは丸い断面を有しているので、ケーブル収容部とスリーブは中空の円筒形状で構成されており、ケーブル端部、スリーブ並びにケーブル収容部は同軸的配置構成を有している。

40

【0011】

図面

次に本発明を以下の明細書で図1から図3に基づいて詳細に説明する。この場合図面において同じ機能形式の同等の構成要素には同じ参照符号が付されている。またこれらの図面、その説明、並びに特許請求の範囲には多くの特徴の組合わせも含まれている。当業者にとってはそれらの特徴は個々に観察され、さらなる有意な組合わせに統合することも可能である。さらに業者にとっては異なる実施例の様々な特徴をさらなる有意な組合わせに統合することも明らかである。ここで本願明細書の図面のうち、

図1は、自動車用バッテリーの状態を検出するための測定装置を備えた本発明によるバッ

50

テリ-センサーユニットの実施例を示したものであり、
図2は、本発明によるバッテリーセンサーユニットの側方断面図であり、
図3は、本発明によるバッテリーセンサーユニットの測定装置の破断図である。

【0012】

図1には、本発明によるバッテリーセンサーユニット10の実施例が示されており、このバッテリーセンサーユニット10は、測定装置12と固定装置14を有している。固定装置14は、バッテリーセンサーユニット10と、自動車用バッテリー18の接触ないし極との間の解離可能な電氣的接続形成のために用いられている。それに対して固定装置14は、ターミナル本体20に作用するナット22を用いて極ターミナル24の構成の中でバッテリー18の接触ないし極16と接続される。その場合に固定装置14は接触16ないし極にかぶせられ、ナット22により適切な工具を用いて締め付けられる。

10

【0013】

測定装置12は、自動車の搭載電源網との永続的な接続のためにケーブル30のケーブル端部28に対する中空形状のケーブル収容部26を有しており、これは自動車用バッテリー18の状態を検出するために用いられている。それに対しては抵抗材料からなる同じく中空形状のスリーブ32を含んでおり、これは有利には絶縁されたケーブル端部28を取り囲んでいる。そのためケーブル端部28、スリーブ32、ケーブル収容部26は、波線で示されているように同軸の配置構成を形成している。ここで中空形状の概念とは、中空円筒部の少なくとも1つの軸方向の端部が開口しているものと理解されたい。本発明の制約なしでケーブル収容部26とスリーブ32は、その他の形態、例えば矩形状の形態も有し得る。このことは次のような利点につながる。すなわちケーブル30がフラットな帯状のケーブル若しくはその他の断面を有するケーブルであり得る利点につながる。

20

【0014】

バッテリー18の状態を検出できるようにするために、少なくとも1つの第1の測定タップ34がスリーブ32の内周面36とケーブル端部28の間に設けられる(図2参照)。少なくとも1つの第1の測定タップ34の配置のための方法に対しては以下の明細書で図3に関連して詳細に説明する。少なくとも1つの第1の測定タップ34は、相互にほぼ直角に配向された2つの脚部38, 40を有している。この場合第1の脚部38は第1の測定タップ34を測定装置12に固定し接触させるために用いられる。第2の脚部40は第1の電位のタップのための接続接触42を形成している。さらにケーブル収容部26には外方からさらなる測定タップ44が、例えば蝟付け、溶接、プレス、ネジ止め、接着などによって被着されている。少なくとも1つの第1の測定タップ34がそうであるように、さらなる測定タップ44も互いに直角方向に配向された2つの脚部46, 48を有しており、この場合第1の脚部46は測定タップ44を測定装置12に固定して接触させるために用いられ、それに対して第2の脚部50の接続接触48からは第2の電位がタップ可能である。この第2の電位と前記第1の電位の間の差分は、測定ハントとして動作するスリーブ32を介して通流するバッテリー電流から生じる電圧降下を形成する。このスリーブ32を用いてバッテリー18の状態は図示されていない計算ユニット、例えばマイクロコントローラなどによって検出可能である。

30

40

【0015】

ケーブル収容部12、少なくとも1つの第1の測定タップ34、さらなる測定タップ44及びケーブル30(その絶縁部は除く)に対する材料としては、銅又はその他の良好な導体材料が用いられる。スリーブ32に対しては有利にはマンガン(Mangan)が抵抗材料として利用され得る。

【0016】

次に図3に基づいてバッテリーユニット10の製造方法を説明する。まずこれに対してケーブル端部28に(この端部は有利にはスリーブ32の長さ亘って絶縁部分が剥離されている)、抵抗材料からなるスリーブ32が矢印52の方向に差込まれる。この場合ケーブル端部28とスリーブ32の内周面36の間には少なくとも1つの第1の測定タップ

50

34が挿入される。それに続いて、スリーブ32と測定タップ34を備えたケーブル端部28が矢印54の方向でケーブル収容部26内へ挿入され、これが測定装置12に対して永続的に接続される。この永続的接続はこの場合例えば圧入、圧潰、圧着等の処理によって行われ、外部から所定の圧力がケーブル収容部26へ加えられる。この所定の圧力は大量生産で測定装置12において一定の抵抗値を保証するために重要である。さらにスリーブ32には、圧入、圧潰、圧着等の処理を容易にさせかつケーブル端部28の不意の抜け落ちを防止させる軸方向のスリットを設けてもよい。その場合にはこのスリットはスリーブ32の全長に亘って延在していてもよいし、一部のみ、例えば全長の1/2若しくは3/4の部分をカバーするだけでもよい。後者のケースではスリットの入ったスリーブ32の端部が有利にはケーブル30の方向に向けられる。

10

【0017】

スリーブ32とケーブル収容部26は図示の実施例では中空円筒状に構成されており、それによってケーブル端部28、スリーブ32及びケーブル収容部26が同軸的に配置構成される。しかしながら既に前述したように、ケーブル30の形態に応じてその他の構成も考えられる。

【0018】

ケーブル端部28とスリーブ32の間に少なくとも1つの測定タップ34を挿入するのに対しては様々な可能性が存在する。そのため少なくとも1つの測定タップ34は、例えばスリーブ32をケーブル端部28に差込んだ後で初めて適切な工具を用いて挿入するようにしてもよい。それに対して測定タップ34は、その第2の脚部40がタップに用いられ、この第2の脚部40に対して直角方向に配向された第1の脚部38はケーブル端部28とスリーブ32の内周面36の間に差込まれる。それに続くケーブル収容部26のグラウチング、スキージング、クリンピング等に基づいてそれ以上の固定手段は不要となる。ただ代替的に少なくとも1つの測定タップ34の第1の脚部38をケーブル端部28に被着した後で、当該測定タップ34並びにその第1の脚部38も含めたケーブル端部28にスリーブ32を差込むようにしてもよい。また最終的に測定タップ34をその第1の脚部38と共にまずスリーブ32に差込むことした後でスリーブ32を当該測定タップ34と一緒にケーブル端部28に差込むことも考えられる。

20

【0019】

第2の手法では、ケーブル端部28をスリーブ32の全長に亘って絶縁剥離させることは必ずしも必要ではない。そのため第1の脚部38は例えばコンタクト先端部若しくは針状部を有するものでもよい。これらの先端部ないし針状部がケーブル端部28に配置される場合にはケーブル収容部26のグラウチング、スキージング、クリンピングなどの処理の後で絶縁部を貫通してケーブル30の銅体と電気的なコンタクトを保証するものである。

30

【0020】

測定装置12においてケーブル30と、少なくとも1つの第1の測定タップ34と、スリーブ32と、ケーブル収容部26の間で永続的な接続が形成された後では、さらなる測定タップ44が外部からその第1の脚部46を介してケーブル収容部26に設けられる。このことは例えば蝟付け、溶接、圧入、ネジ止め、接着などの手段によって行われてもよい。第1の脚部46に対してほぼ直角方向に配向される第2の脚部50は、少なくとも1つの第1の測定タップ34のときのように、接続コンタクト48からの第2の電位のピックアップのために利用される。

40

【0021】

最後にここではこれまでに説明してきた実施例が図1～図3の内容に、あるいは測定タップ34、44、ケーブル30、スリーブ32、ケーブル収容部26、測定装置12及びバッテリーセンサーユニット10全体の図示の形態に限定されるものではないことを述べておく。特に測定タップ34及び44は、多種多様な構成が可能なものである。さらに測定装置12に対しても銅以外の別の導電性材料が用いられ、あるいは抵抗材料として前述のマンガナン以外にも他の材料が用いられ得る。これらの材料は当業者によって考慮に挙

50

げられる多くの材料の中から選択され得る。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】自動車用バッテリーの状態を検出するための測定装置を備えた本発明によるバッテリーセンサーユニットの実施例を示した図

【図2】本発明によるバッテリーセンサーユニットの側方断面図

【図3】本発明によるバッテリーセンサーユニットの測定装置の破断図

【図1】

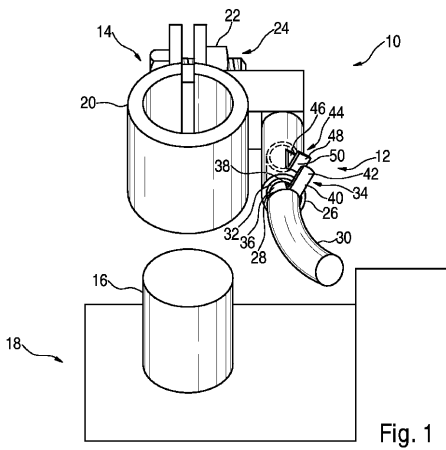


Fig. 1

【図3】

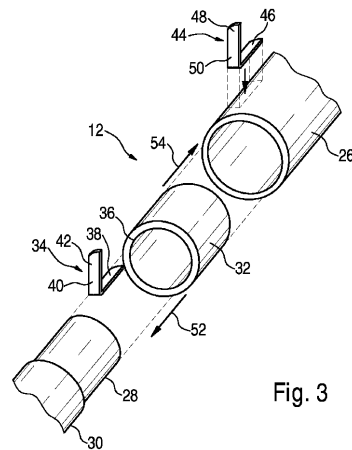


Fig. 3

【図2】

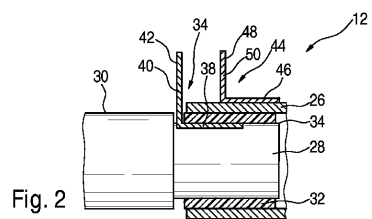


Fig. 2

フロントページの続き

(72)発明者 セルゲイ ケアベル
ドイツ連邦共和国 ブラッケンハイム カールシュトラッセ 51

審査官 佐藤 知絵

(56)参考文献 特開2005-129379(JP,A)
特開2002-141054(JP,A)
特表2001-502436(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
H01M 2/20