

(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2016-507872

(P2016-507872A)

(43) 公表日 平成28年3月10日 (2016. 3. 10)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 M 2/20 (2006. 01)	HO 1 M 2/20 A	5 H O 4 O
HO 1 M 2/10 (2006. 01)	HO 1 M 2/10 U	5 H O 4 3
	HO 1 M 2/10 M	

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2015-553032 (P2015-553032)	(71) 出願人	515195406 カヤゴ ゲーエムベーハー CAYAGO GMBH オーストリア, アー-6370 キッツビ ューエル, ウンテレ ゲンスバッハガッセ 16 Untere Gaensbachgas se 16, A-6370 Kitzbu ehel, Austria
(86) (22) 出願日	平成25年12月23日 (2013. 12. 23)	(74) 代理人	100169904 弁理士 村井 康司
(85) 翻訳文提出日	平成27年8月7日 (2015. 8. 7)	(74) 代理人	100179682 弁理士 田嶋 亮介
(86) 国際出願番号	PCT/EP2013/077897		
(87) 国際公開番号	W02014/111233		
(87) 国際公開日	平成26年7月24日 (2014. 7. 24)		
(31) 優先権主張番号	102013100545.4		
(32) 優先日	平成25年1月18日 (2013. 1. 18)		
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 船艇用の再充電可能バッテリーユニット

(57) 【要約】

本発明は、再充電可能バッテリーセルを形成するために保持装置によって相互接続される複数の再充電可能バッテリー要素 (10) を有する、特に船艇用の再充電可能バッテリーユニットであって、前記保持装置は、レセプタクル (21. 1、22. 1) を形成する少なくとも1つのホルダー (20) を含み、これらレセプタクルによって、再充電可能バッテリー要素は電極端部の領域に保持される、再充電可能バッテリーユニットに関する。再充電可能バッテリー要素の少なくとも一部は、それらの電極 (11、12) の領域において電極コネクタ (30) によって互いに電氣的に結合される。上述の種類構造によって、空間をほとんど必要としない強力な再充電可能バッテリーユニットを可能にし、かつその再充電可能バッテリーセルは、エネルギー密度および/または電圧を変化させるために、カスケード式に配置され得る。前記再充電可能バッテリーユニットは、特に、モータ駆動の船艇で使用するのに好適である。

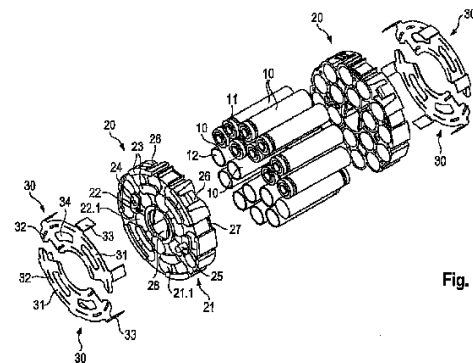


Fig. 1

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

再充電可能バッテリーセル（Z）を形成するために、ホルダー装置によって互いに接続される複数の再充電可能バッテリー（10）を有する、特に船艇用の再充電可能バッテリーユニットにおいて、

前記ホルダー装置は、レセプタクル（21. 1、22. 1）を形成する少なくとも1つのホルダー（20）を有し、それらレセプタクルによって、前記再充電可能バッテリー（10）が電極端部の領域に保持され、および

少なくともいくつかの前記再充電可能バッテリー（10）が、それらの電極（11、12）の領域において電極コネクタ（30）によって互いに電氣的に結合される、再充電可能バッテリーユニット。

10

【請求項 2】

再充電可能バッテリー（10）の少なくとも2つの群が形成され、前記群はそれぞれ、前記電極コネクタ（30）によって互いに並列接続されていることを特徴とする、請求項 1 に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【請求項 3】

保持装置が2つのホルダー（20）を有し、これらホルダーは、それらのレセプタクル（21. 1、22. 1）によって、それぞれ、個々の再充電可能バッテリー（10）の反対電極（11、12）を収容していることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の再充電可能バッテリーユニット。

20

【請求項 4】

前記レセプタクル（21. 1、22. 1）がプラグレセプタクルの形態であり、そこに、前記再充電可能バッテリー（10）の前記シリンダー状ハウジングの前記端部が挿入されることを特徴とする、請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【請求項 5】

前記ホルダー（20）が、前記再充電可能バッテリー（10）の前記電極（11、12）にアクセスできるようにする凹部または通路を有することを特徴とする、請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【請求項 6】

2つ以上の再充電可能バッテリーセル（Z）が互いに整列され、かつ互いに電氣的に結合されることを特徴とする、請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

30

【請求項 7】

前記ホルダー（20）が整列要素（24、25）を備え、それら整列要素によって、2つの再充電可能バッテリーセル（Z）の、互いに接して配置された2つのホルダー（20）が、互いに対して整列され、特に、互いに対して一方向にインターロック式にしっかりと固定されることを特徴とする、請求項 1～6 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【請求項 8】

前記電極コネクタ（30）が、2つの再充電可能バッテリーセル（Z）が互いに整列される領域外へのルートを作る接点（33）を有することを特徴とする、請求項 1～7 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

40

【請求項 9】

1つの再充電可能バッテリーセルの再充電可能バッテリー（10）の前記群が、前記整列された第2の再充電可能バッテリーセル（Z）の再充電可能バッテリーの前記群に直列に、互いに電氣的に接続されていることを特徴とする、請求項 1～8 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【請求項 10】

少なくともいくつかの前記再充電可能バッテリー（10）の前記電極（11、12）が

50

、単一の接続平面で整列されていることを特徴とする、請求項 1～9 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【請求項 1 1】

互いに整列された 2 つ以上の再充電可能バッテリーセル（Z）がパイプセクション（40）に挿入され、および

前記パイプセクション（40）が、その端部において、クロージャ片（50）およびカバー（70）によって閉鎖されていることを特徴とする、請求項 1～10 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【請求項 1 2】

前記クロージャ片（50）および前記カバー（70）が、前記パイプセクション（40）の内部に延びる張力要素（60）によって互いに接続されていることを特徴とする、請求項 1 1 に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【請求項 1 3】

前記カバー（70）が、外側からアクセス可能な 2 つの電極接続部（73、74）を有し、および

再充電可能バッテリーセル（Z）の前記列が、前記カバー（70）の領域において、陽電極（11）および陰電極（12）を形成し、前記陽電極および陰電極が、前記電極接続部（73、74）に電氣的に接続されていることを特徴とする、請求項 1～12 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【請求項 1 4】

前記カバー（70）が収容空間（77）を形成し、その収容空間に、前記再充電可能バッテリーセル（Z）用の制御回路（76）が配置されることを特徴とする、請求項 1～13 のいずれか 1 項に記載の再充電可能バッテリーユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数の再充電可能バッテリーを有する、船艇用の再充電可能バッテリーユニットであって、これら再充電可能バッテリーは、再充電可能バッテリーセルを形成するためにホルダー装置によって互いに接続され、かつ電極コネクタによって互いに電氣的に結合されている、再充電可能バッテリーユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

独国特許第 102004049615B4 号明細書には、船体に流路を形成しかつ電気モータが配置されている船艇が開示されている。電気モータは、駆動軸によってプロペラを駆動する。プロペラは、流路にある取水口を通して水を引き、前記水を加速させ、および船体の後方領域の後部において前記水を吐き出すため、ジェット推進が形成される。モータには、再充電可能バッテリーユニットによってパワーが供給されている。船艇の船体は、使用者の上半身によって、使用者が少なくとも部分的に船体上に支持され得るように、形成される。この種の船艇は、水面上および水面下での双方の走行に好適であり、それゆえ、ダイビング用そりとして使用できる。

【0003】

独国特許第 102005001817B4 号明細書には、船艇の電気部品がバスシステムによって駆動され得る制御電子機器システムが開示されている。特に、再充電可能バッテリーユニットはまた、このバスシステムに接続される。

【0004】

船体においては空間が限定されていることを考慮して、この種の船艇では、可能な限り小さい構成要素を使用することが必要である。さらに、これらのユニットはまた、低固有重量を有する必要がある、これにより、水中にないときに船艇を運搬することが簡単になる。再充電可能バッテリーユニットは、可能な限り小さい設置空間で十分な電圧で高電力密度をもたらすようにされており、高い原動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】

【0005】

本発明の目的は、複数の個々の再充電可能バッテリーのコンパクトな位置決めおよび相互接続が可能である、導入部で述べた種類の再充電可能バッテリーユニットを提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的は、請求項1に記載の再充電可能バッテリーユニットによって達成される。

【0007】

10

本発明によれば、再充電可能バッテリーユニットは複数の再充電可能バッテリーを有し、これら複数の再充電可能バッテリーは、再充電可能バッテリーセルを形成するためにホルダー装置によって互いに接続され、かつ電極コネクタによって電氣的に接続されている。ホルダー装置は、レセプタクルを形成する少なくとも1つのホルダーを有し、それらレセプタクルによって、再充電可能バッテリーは、電極端部の領域に保持される。

【0008】

再充電可能バッテリーは、保持装置にコンパクトに組み込まれ、かつ標準化された方法で操作できる再充電可能バッテリーセルを形成できる。前記再充電可能バッテリーセルは、特に物理的に同一の別の再充電可能バッテリーセルと組み合わせることができ、ここでは、セル配列によってもたらされる電力密度および／または電圧が、再充電可能バッテリーがどのように相互接続されるかに依存して、変更される。

20

【0009】

本発明による配置構成は、さらに、ホルダーのレセプタクルを可変式に取り付けることによって電力密度を変更するオプションを提供する。

【0010】

本発明の好ましい1つの変形例によれば、少なくとも2つの群の再充電可能バッテリーが、1つの再充電可能バッテリーセルに形成され、前記群はそれぞれ電極コネクタによって互いに並列接続されていることが提供され得る。

【0011】

本発明によれば、再充電可能バッテリーユニットは、特に、好ましくは、保持装置が2つのホルダーを有し、これらホルダーは、それらのレセプタクルによって、個々の再充電可能バッテリーの反対電極をそれぞれ収容することの特徴とする。このようにして、電極は、ホルダーの領域に組み込まれ、および個々の再充電可能バッテリーの電極の単純な電氣的な相互接続が可能となる。

30

【0012】

レセプタクルがプラグレセプタクルの形態にあり、そこに、再充電可能バッテリーのシリンダー状ハウジングの端部が挿入されるようにされる場合には、特に単純な設計となる。この場合には、また、特に、低コストで得ることができる標準化した再充電可能バッテリーを取り付けることができる。

【0013】

40

本発明の考えられる1つの改良例によれば、ホルダーが、再充電可能バッテリーの電極にアクセスできるようにする凹部または通路を有するようにし得る。

【0014】

上述したように、2つ以上の再充電可能バッテリーセルは互いに整列され、かつ互いに電氣的に結合され得る。この場合、ホルダーが整列要素を備え、それら整列要素によって、2つの再充電可能バッテリーセルの、互いに接して配置される2つのホルダーが、互いに整列され、特に、互いに一方向にインターロック式にしっかりと固定されるときに、好都合であることが分かった。このようにして、個々の再充電可能バッテリーセルは、位置的にしっかりと固定しかつ安定的に互に関連付けられ得る。

【0015】

50

互いに整列される複数の再充電可能バッテリーセル配列の場合には、隣接する再充電可能バッテリーセルは、2つの再充電可能バッテリーセルが互いに整列される領域外へのルートを作る接点を有する電極コネクタによって、単純な方法で電氣的に相互接続され得る。その後、接点は、側面において、好適な電気接続によって互いにロックされ得る。

【0016】

1つの再充電可能バッテリーセルの再充電可能バッテリーの群が、整列された第2の再充電可能バッテリーセルの再充電可能バッテリーの群に電氣的に直列に接続されることが、特に好ましい。その結果、電圧がカスケード式に上がる。

【0017】

少なくともいくつかの再充電可能バッテリーの電極が単一の接続平面で整列される場合には、電極の電氣的な接続に単純な構成要素を使用できる。

【0018】

本発明の特に好ましい改良例は、互いに整列される2つ以上の再充電可能バッテリーセルがパイプセクションに挿入されること、およびパイプセクションが、その端部において、クロージャ片およびカバーによって閉鎖されることである。再充電可能バッテリーセルは、保護されるように収容され、およびパイプセクションにおける機械的損傷に対して保護される。さらに、この種の構成は、単純な方法で封止され得る。この目的のために、好適なシールによって、特にパイプセクションの壁セクションにおいて、カバーは、パイプセクションの一方の端部において密封される必要があり、およびクロージャ片は、他方の端部において密封される必要がある。

【0019】

この場合、円筒パイプをパイプセクションとして使用し、高いレベルの密封性をもたらす環状シールを使用することが可能であるとき、特に好都合であることが分かった。パイプセクションの使用は、高度の圧力安定性をもたらし、それゆえ、この構成は、特に、船艇での使用に好適である。

【0020】

クロージャ片およびカバーが、パイプセクションの内部に延びる張力要素によって互いに接続される場合には、単純な構成が、この種の再充電可能バッテリーユニットのために与えられる。この設計はまた、修理が簡単にできるようにする。この目的のためには、張力要素を取り除く必要があるのみである。その後、カバーまたはクロージャ片を取り外すことができ、および再充電可能バッテリーセルをパイプセクションから引き出すことができる。

【0021】

カバーが、外側からアクセス可能な2つの電極接続部を有し、および再充電可能バッテリーセルの列が、カバーの領域において、電極接続部に電氣的に接続される陽電極および陰電極を形成するように、再充電可能バッテリーユニットを設計するとき、再充電可能バッテリーユニットにおける配線の複雑さは低レベルとなり、および再充電可能バッテリーユニットの一方の端部の領域において、簡単に再充電可能バッテリーユニットの外部と接触できる。

【0022】

カバーが収容空間を形成し、その収容空間に、再充電可能バッテリーセル用の制御回路が配置される場合には、完全に機能的な再充電可能バッテリーユニットが生産される。制御回路は、パイプセクションとカバーとの間の保護領域に収容される。そのため、制御回路は、特に機械的応力に対して安全に収容される。

【0023】

図面に示す例示的な実施形態を参照して、本発明を詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】再充電可能バッテリーセルの斜視的な分解図を示す。

【図2】再充電可能バッテリーセルの列の斜視的な部分分解図を示す。

【図 3】組み立てられた形態にある、図 2 の再充電可能バッテリーセルの列を示す。

【図 4】図 2 および図 3 による再充電可能バッテリーセルの列の側面図の概略図を示す。

【図 5】再充電可能バッテリーユニットの側面断面図を示す。

【発明を実施するための形態】

【0025】

図 1 は、複数の再充電可能バッテリー 10 を有する再充電可能バッテリーセル Z を示す。再充電可能バッテリー 10 は、シリンダー状ハウジングを有し、かつそれらの縦方向に対向する側において陽電極 11 および陰電極 12 を形成する。図 1 に示すように、再充電可能バッテリー 10 は、再充電可能バッテリー 10 の 2 つの群が形成されるように配置されており、ここでは、9 個の再充電可能バッテリーが、陽電極 11 を左側におよび陰電極を右側に向けられている。別の 9 個の再充電可能バッテリー 10 は、それぞれ、第 1 の群の再充電可能バッテリー 10 に対して 180° 回転された状態で配置されている。それゆえ、これらバッテリーは、陰電極 12 が左側におよび陽電極 11 が右側にある。再充電可能バッテリーセル Z は、部品にかかる費用を削減するために、同一の設計である 2 つのホルダー 20 を含む。各ホルダー 20 は、複数のレセプタクル 21、1 および 22、1 をそれぞれ形成する 2 つのレセプタクル構造体 21、22 を有する。この場合、レセプタクル 21、1 および 22、1 は、ホルダー 20 の同心円状のリング状態に配置される。レセプタクル 21、1 および 22、1 の各リングは、レセプタクル構造体 21、22 を形成する。レセプタクル 21、1、22、1 はアパーチャとして設計され、ここでは、アパーチャの内壁が、再充電可能バッテリー 10 の外側の輪郭に適合するように、形成される。それゆえ、再充電可能バッテリー 10 を、それらの電極側端部によって、レセプタクル 21、1、22、1 に挿入できる。挿入運動は、一体的に形成されたストッパによって制限される。例示的な本実施形態では、ストッパはスペーサ 23 によって形成される。組み立てられた状態では、再充電可能バッテリー 10 の電極端部は、一様に整列された共通の接続平面上に存在する。再充電可能バッテリー 10 を、対向するホルダーのレセプタクル 21、1、22、1 に挿入した後、導電性電極コネクタ 30 がホルダー 20 に取り付けられる。導電性金属シートの形態にある電極コネクタ 30 は、再充電可能バッテリー 10 の電極 11、12 と接触する接触領域 32 を備える接続セクション 31 を形成する。電極コネクタ 30 には、側面に曲げられた接点 33 が形成されており、前記曲げられた接点は、ラグすなわち突起の形態にある。電極コネクタ 30 は、ホルダー 20 の外側に装着することができる。この場合、スペーサ 23 は電極コネクタ 30 のアパーチャ 34 を通過するため、前記電極コネクタは、簡単に整列され得る。接点 33 は、ホルダー 20 にある横方向接点レセプタクル 27 に突き出る。電極コネクタ 30 を再充電可能バッテリー 10 に接続するために、接点セクション 32 の領域において溶接接続を生じ、電極 11、12 と電極コネクタ 30 との間に導電性接続を確立する。いずれの場合にも、2 つの電極コネクタ 30 は、再充電可能バッテリー 10 の各群のために提供されており、ここでは、電極コネクタ 30 は、陽電極 11 を、それぞれ、再充電可能バッテリーの群の陰電極 12 と組み合わせる。

【0026】

図 1 は、フル実装再充電可能バッテリーセル Z を示し、すなわち、レセプタクル 21、1、22、1 の全てが再充電可能バッテリー 10 によって占められている。エネルギー密度において変化が望まれるとき、前記再充電可能バッテリーセルはまた、部分的に実装できる。例として、内側リングを形成するレセプタクル構造体 22 の再充電可能バッテリー 10 は、除去できる。

【0027】

図 2 に示すように、複数の物理的に同一の再充電可能バッテリーセル Z は、カスケード式に整列され得る。この目的のために、ホルダー 20 は、整列要素 24、25 を備える。例示的な本実施形態では、整列要素 24、25 は、孔（整列要素 24）の形態、およびピン（整列要素 25）の形態にある。この場合、ピンの幾何学的形状は、孔の輪郭に適合する。それゆえ、隣接する再充電可能バッテリーセル Z の物理的に同一のホルダー 20 の整

列要素 24、25 は、一方が他方に係合し、かつ再充電可能バッテリーセルを互いに正確に整列させる。さらに、整列要素 24、25 は、周方向においてインターロック接続を形成するため、再充電可能バッテリーセルは互いに対して回転できない。

【0028】

図 3 は、コンパクトな物理的ユニットを形成するために、組み立てられた状態にある 6 個の再充電可能バッテリーセル Z を示す。

【0029】

図 4 は、個々の再充電可能バッテリーセル Z の互いに対する電極配置を示す。前記図に示すように、上部の再充電可能バッテリーセル Z における第 1 の群の再充電可能バッテリー（9 個の再充電可能バッテリー）の整列は、陰電極 12 が上部に配置されかつ陽電極 11 が底部に配置されるように、選択される。上部の再充電可能バッテリーセル Z の右側の群の再充電可能バッテリー 10 は、陽電極 11 が上部に配置されかつ陰電極 12 が底部に配置されるように、配置されている。上部の再充電可能バッテリーセル Z に隣接する再充電可能バッテリーセル Z の電極の構造体は、その上に置かれた再充電可能バッテリーセルの電極の構造体に対して逆にされる。図 4 に陽電極および陰電極の記号によって示すように、別の再充電可能バッテリーセルは、対応して互いに接合される。

【0030】

下部の再充電可能バッテリーセルは、底部において、左側に陽電極および右側に陰電極を形成する。再充電可能バッテリーセル Z の電極（陽電極 11 および陰電極 12）の全てを互いに接続する特別な電極コネクタがここで設けられる。このようにして、図 4 で使用される番号順 1～12 に電流が流れる。それゆえ、並列接続される 2 つの群の再充電可能バッテリー 10 は、各再充電可能バッテリーセル Z において使用され、前記群は、高電力密度をもたらす。個々の再充電可能バッテリーセル Z の電極の構造体を関連付けることに起因して、再充電可能バッテリー 10 の電圧は、カスケード式の直列接続の結果、12 倍に増大する。それゆえ、このカスケード式の接続は、再充電可能バッテリーユニットの設置高さを低くすることができる。偶数の再充電可能バッテリーセル Z が設置されるときが特に好都合である。ここで、図 4 の頂部の陽電極および陰電極によって象徴されるように、再充電可能バッテリーセルの組み合わせの陽電極および陰電極は、ユニットの一方の端部の領域に配置される。それゆえ、ここで均一な接続領域が形成される。

【0031】

図 3 に示す配置構成は、図 5 に示すようにパイプセクションに挿入され得る。この場合、パイプセクション 40 は、好ましくは薄壁の円筒パイプの形態にある。再充電可能バッテリーセル Z をパイプセクション 40 に挿入した後、前記パイプセクションは、クロージャ片 50 およびカバー 70 によって閉鎖され得る。クロージャ片 50 は、プラグ取付部分 52 が一体的に形成されている底部 53 を有する。この場合、プラグ取付部分 52 の外側の輪郭は、パイプセクション 40 の内側の輪郭に適合するように設計されている。プラグ取付部分 52 は周囲溝 51 を備え、その周囲溝に、同様に周囲シール、好ましくは O リングを挿入できる。クロージャ片を挿入したら、このシールは、パイプセクション 40 の内壁に密封式に当接する。底部 53 は、中心にレセプタクルを備え、前記レセプタクルに封止式にねじ片 54 を取り付けることが可能である。ねじ片 54 は、好ましくはタイロッドの形態の張力要素 60 にねじ接続され得る。この場合には、張力要素 60 は、ねじ棒の形態である。図 5 に示すように、互いに整列されるホルダー 20 の中心通路 28 を張力要素 60 が通っている。張力要素 60 は、クロージャ片 50 から反対の端部においてカバー 70 に接続される。ここでも、カバー 70 は、プラグ取付部分が一体的に形成されている底部 78 を有する。プラグ取付部分 71 の外側の輪郭は、パイプセクション 40 の内側の輪郭に適合するように設計されている。ここでも、プラグ取付部分 71 は溝 72 を備え、その溝に、周囲シールを挿入できる。シール 72 は、パイプセクション 40 の内壁に密封式に当接する。さらに図 5 に示すように、プラグ取付部分 71 は収容空間 77 を取り囲む。この収容空間 77 に制御回路 76 が収容される。この制御回路 76 は、再充電可能バッテリーセル Z の組み合わせを制御する働きをする。プラグ取付部分 71 は、底部 78 から反

対の側で保持片 79 に接続される。好都合にも、保持片 79 は、プラグ取付部分 71 に結合される。保持片 79 は、中心にねじ付きレセプタクル 79 を形成し、張力要素 60 は、前記ねじ付きレセプタクルにねじ込まれている。それゆえ、クロージャ片 50 およびカバー 70 は、ねじ片 54 を締めることによって互いにクランプされ得る。この場合、引張力は、張力要素 60 によって伝達される。ねじ片 54 が締められると、クロージャ片 50 およびカバー 70 の双方とも、それらのプラグ取付部分 52 および 71 によってパイプセクション 40 に連続的に引き入れられる。この場合、挿入運動は、プラグ取付部分 52、71 と底部 53、78 との間の移行領域に形成されたストッパによって制限される。組み立てられた状態では、クロージャ片 50 のプラグ取付部分 52 は、端部において、関連の再充電可能バッテリーセル Z に載置される。反対側では、カバー 70 の保持片 79 が、関連の再充電可能バッテリーセル Z の縦方向変位を防止する。このようにして、再充電可能バッテリーセルの列は、パイプセクション 40 にしっかりと固定して収容される。電極コネクタ 30 によって形成される、右側の再充電可能バッテリーセル Z の 2 つの端部電極は、導電性要素によって電極接続部 73 および 74 に結合される。それゆえ、図 5 に示すように、再充電可能バッテリーユニットの外側と接触できる。再充電可能バッテリーユニットは、さらに、制御回路 76 に接続される診断接続部 75 を有する。再充電可能バッテリーユニットは、好ましくは、バスシステムによって診断接続部 75 を介して評価回路に接続され得るため、動作状態の継続的な監視が可能である。

10

【0032】

ホルダー 20 は、電気絶縁性をもたらすために、プラスチック部品の形態にある。例示的な本実施形態では、ホルダー 20 は、プラスチック製の射出成型部品として設計されている。図 1 に示すように、前記ホルダーは横方向張力要素 26 を有し、この横方向張力要素は、再充電可能バッテリーセル Z がパイプセクション 40 に挿入されると、張力作用によってパイプセクション 40 の内壁に当接し、およびこのようにして、横方向の遊びのない位置決めをもたらす。

20

【0033】

再充電可能バッテリーセルの列の個々の再充電可能バッテリーセル Z は、好適な接続要素によって互いに電氣的に接触して接続されている。この場合、互いに整列される再充電可能バッテリーセルの、ホルダーの接点レセプタクル 27 において横方向に位置決めされる隣接する接点は、互いに電氣的に接続される。例として、ここではケーブル接続が提供され得る。好都合には、接点は、剛性の導電性コネクタ、例えば金属シートで作製され、これらは、接点 33 によって接点 33 に溶接され得る。再充電可能バッテリーセル Z は、このようにして、縦方向に取り付けられる。

30

【図 1】

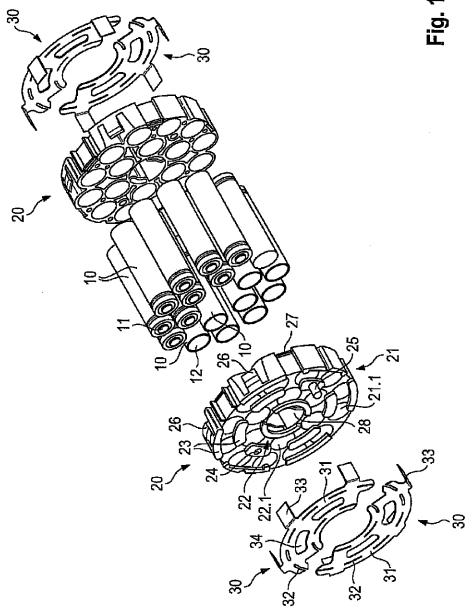


Fig. 1

【図 2】

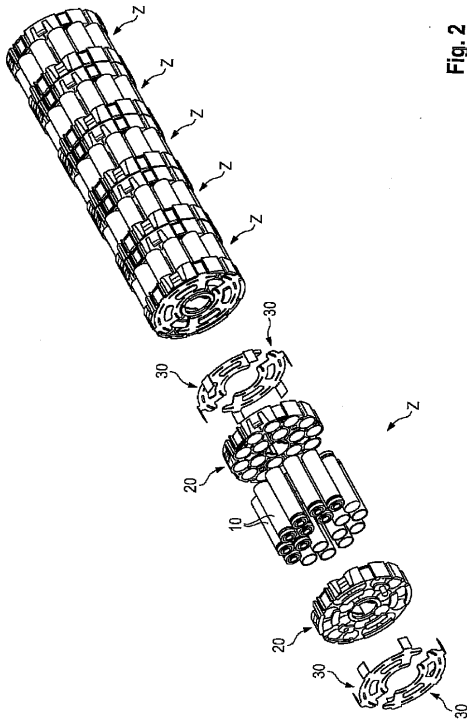


Fig. 2

【図 3】

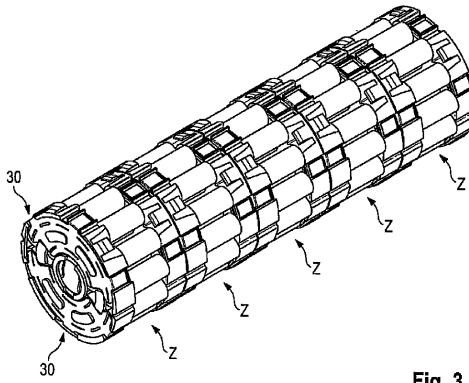


Fig. 3

【図 4】

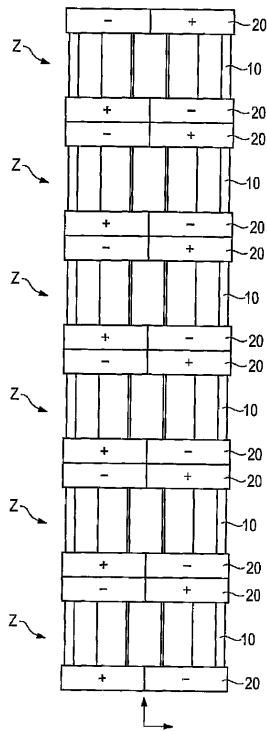


Fig. 4

【図 5】

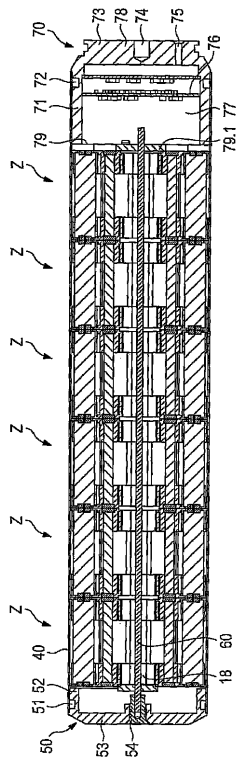


Fig. 5

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2013/077897

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. H01M2/10 H01M2/20 H01M10/04
ADD. H01M10/42

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

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)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 343 752 A2 (SANYO ELECTRIC CO [JP]) 13 July 2011 (2011-07-13) paragraph [0026] - paragraph [0040]; figures 1-12 paragraph [0069] paragraph [0078] - paragraph [0098] -----	1-14
X	DE 10 2011 102102 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 22 November 2012 (2012-11-22) figures 1-6 paragraph [0005] - paragraph [0006] paragraph [0022] - paragraph [0026] -----	1-5, 10 6-9, 11-14
A		
X	US 5 227 263 A (BLIER DARREN J [US]) 13 July 1993 (1993-07-13) column 2, line 59 - column 4, line 42; figures 1-3 -----	1, 2, 4, 5, 10 3, 6-9, 11-14
A		

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* 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

"Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

20 February 2014

Date of mailing of the international search report

28/02/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Maxisch, Thomas

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2013/077897

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 2343752	A2	13-07-2011	CN	102110795 A	29-06-2011
			EP	2343752 A2	13-07-2011
			EP	2403031 A1	04-01-2012
			EP	2410590 A2	25-01-2012
			EP	2500960 A1	19-09-2012

DE 102011102102 A1		22-11-2012	CN	102820442 A	12-12-2012
			DE	102011102102 A1	22-11-2012
			GB	2491012 A	21-11-2012
			US	2013034758 A1	07-02-2013

US 5227263	A	13-07-1993	NONE		

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/077897

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

INV. H01M2/10 H01M2/20 H01M10/04
 ADD. H01M10/42

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 H01M

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 343 752 A2 (SANYO ELECTRIC CO [JP]) 13. Juli 2011 (2011-07-13) Absatz [0026] - Absatz [0040]; Abbildungen 1-12 Absatz [0069] Absatz [0078] - Absatz [0098] -----	1-14
X	DE 10 2011 102102 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]) 22. November 2012 (2012-11-22) Abbildungen 1-6	1-5, 10
A	Absatz [0005] - Absatz [0006] Absatz [0022] - Absatz [0026] -----	6-9, 11-14
X	US 5 227 263 A (BLIER DARREN J [US]) 13. Juli 1993 (1993-07-13)	1, 2, 4, 5, 10
A	Spalte 2, Zeile 59 - Spalte 4, Zeile 42; Abbildungen 1-3 -----	3, 6-9, 11-14

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

20. Februar 2014

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

28/02/2014

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
 NL - 2280 HV Rijswijk
 Tel. (+31-70) 340-2040,
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Maxisch, Thomas

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2013/077897

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 2343752 A2	13-07-2011	CN 102110795 A	29-06-2011
		EP 2343752 A2	13-07-2011
		EP 2403031 A1	04-01-2012
		EP 2410590 A2	25-01-2012
		EP 2500960 A1	19-09-2012

DE 102011102102 A1	22-11-2012	CN 102820442 A	12-12-2012
		DE 102011102102 A1	22-11-2012
		GB 2491012 A	21-11-2012
		US 2013034758 A1	07-02-2013

US 5227263 A	13-07-1993	KEINE	

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 ハンス ペーター ヴァルプルギス

オーストリア, アー 6 3 5 2 エルマウ, アウシュトラーク 1 2

Fターム(参考) 5H040 AA03 AA07 AA22 AS04 AT01 AY05 CC05 CC14 CC20 CC33

CC38 DD03 DD07 DD13 JJ03 JJ06

5H043 AA12 AA17 AA19 BA11 CA03 CA21 CA23 DA06 FA02 FA22

FA23 FA24 FA27 FA37 HA09 HA09D HA09F JA01 JA02 JA13F

JA26 KA22 LA22 LA22F