

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7295364号  
(P7295364)

(45)発行日 令和5年6月21日(2023.6.21)

(24)登録日 令和5年6月13日(2023.6.13)

(51)国際特許分類	F I	
H 0 1 M 10/6556(2014.01)	H 0 1 M	10/6556
H 0 1 M 10/613(2014.01)	H 0 1 M	10/613
H 0 1 M 10/615(2014.01)	H 0 1 M	10/615
H 0 1 M 50/204(2021.01)	H 0 1 M	50/204 4 0 1 H
H 0 1 M 50/207(2021.01)	H 0 1 M	50/207

請求項の数 9 (全11頁)

(21)出願番号	特願2020-567902(P2020-567902)	(73)特許権者	523044389
(86)(22)出願日	令和1年5月9日(2019.5.9)		ジョン・ディア・エレクトリック・パワー
(65)公表番号	特表2021-527297(P2021-527297 A)		トレイン・リミテッド・ライアビリティ ・カンパニー
(43)公表日	令和3年10月11日(2021.10.11)		アメリカ合衆国、イリノイ州 6 1 2 6
(86)国際出願番号	PCT/AT2019/050018		5、モリーン、ワン・ジョン・ディア・
(87)国際公開番号	WO2019/232557		プレイス
(87)国際公開日	令和1年12月12日(2019.12.12)	(74)代理人	100069556
審査請求日	令和3年10月14日(2021.10.14)		弁理士 江崎 光史
(31)優先権主張番号	A50457/2018	(74)代理人	100111486
(32)優先日	平成30年6月8日(2018.6.8)		弁理士 鍛冶澤 實
(33)優先権主張国・地域又は機関	オーストリア(AT)	(74)代理人	100191835
			弁理士 中村 真介
		(74)代理人	100221981
			弁理士 石田 大成

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 1つのモジュールに統合された個々のバッテリーセル用の温度調節装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

1つのモジュール(1)に統合された個々のバッテリーセル用の、基体(3)を有する温度調節装置であって、

前記基体(3)は、複数の前記バッテリーセル(2)の周囲を包囲するために、それぞれ1つの結合軸に対して対になって向かい合った複数の通過開口部(6)を有する向かい合った2つのシール要素(4、5)を有し、且つ複数の前記結合軸に対して横方向に延在する温度調節流体用の1つの流路を形成する当該温度調節装置において、

これらのシール要素(4、5)は、互いに同じである2つの成形品であり、これらの成形品は、互いに点対称に配置されていて、且つそれぞれ1つの支持面(7)を介して互いに結合されて前記基体(3)を形成し、

シーリング調整領域(8)を有する1つの収容溝(9)が、前記基体の内側で前記支持面(7)に隣接することを特徴とする温度調節装置。

【請求項2】

前記収容溝(9)は、溝底(18)から突き出している端部シーリング(10)用の位置決め段(19)を有すること、及び

前記位置決め段(19)の上方で空いている溝領域(20)が、シーリング調整領域(8)を形成することを特徴とする請求項1に記載の温度調節装置。

【請求項3】

端部シーリング(10)が、前記支持面(7)に向かってこの支持面(7)の下方に下が

るシール張り出し部（ 2 1 ）を有することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載の温度調節装置。

【請求項 4】

複数の前記シール要素（ 4、5 ）はそれぞれ、互いに隣接し合う 3 つの通過開口部（ 6 ）の間に、前記基体の内側に突き出している且つ前記結合軸の方向に延在する複数の支持ピン（ 1 1 ）を有し、これらの支持ピン（ 1 1 ）は、これらの通過開口部（ 6 ）に対する移行領域（ 1 2 ）内に、これらの通過開口部（ 6 ）の周方向に延在する通過部シーリング（ 1 4 ）用の支持体（ 1 3 ）を形成することを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の温度調節装置。

【請求項 5】

端部シーリング（ 1 0 ）が、多成分射出成形によって収容溝（ 9 ）に結合されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の温度調節装置。

【請求項 6】

通過部シーリング（ 1 4 ）が、多成分射出成形によって前記支持体（ 1 3 ）に結合されていることを特徴とする請求項 4 に記載の温度調節装置。

【請求項 7】

複数の前記シール要素（ 4、5 ）はそれぞれ、温度調節流体連結部（ 2 7 ）と、それぞれ点対称に配置された別のシール要素（ 5 ）の温度調節流体連結部（ 2 7 ）に向かい合っている分流器（ 2 3 ）とを有することを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか 1 項に記載の温度調節装置。

【請求項 8】

前記分流器（ 2 3 ）は、この分流器（ 2 3 ）に隣接する第 1 の通過開口部（ 6 ）に対して略半径方向に延在する主案内リッジ（ 2 4 ）を有することを特徴とする請求項 7 に記載の温度調節装置。

【請求項 9】

前記分流器（ 2 3 ）は、前記主案内リッジ（ 2 4 ）に対して対称的であり、前記第 1 の通過開口部（ 6 ）に隣接する通過開口部（ 6 ）に対してそれぞれ略半径方向に延在する 2 つの副案内リッジ（ 2 5 ）を有することを特徴とする請求項 8 に記載の温度調節装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、1つのモジュールに統合された個々のバッテリーセル用の温度調節装置に関するものであり、該温度調節装置は基体を有しており、この基体はバッテリーセルの周囲を包囲するために、結合軸ごとに対になって向かい合う通過開口部を持つ、向かい合う 2 つのシール要素を有しており、基体はまた、結合軸に対して横方向に延在する温度調節流体用流路を形成している。

【0002】

バッテリーセル、とりわけリチウム・イオン技術に基づくバッテリーセルの寿命は、運転温度に大きく依存しており、1 ~ 3 °C の温度差であっても有意の老化につながる可能性がある。そのため、そのようなバッテリーセルが衝撃荷重を受けた場合は、長い耐用期間を可能にするために、化学反応により発生した熱エネルギーを素早く排出することが重要である。このとき流体温度調節装置の導入は、特に万が一の火災の危険の回避のために非常に有利であるが、流れの渦及びその結果として生じる動的圧力（動圧）により流速が高まり、それに結び付いた体積スループットが妨げられるため、このような装置により達成できるのは通常はゆっくりとした調節振る舞いである。このことは、高揮発性の温度調節流体を使用すると、より確実な密封が必要となり、いっそう難しくなる。

【背景技術】

【0003】

従来の技術より、バッテリーシステムにおいて1つのモジュールに統合された個々のバッテリーセル用の温度調節装置が知られており、そのような温度調節装置は向かい合う 2 つ

10

20

30

40

50

のシール要素を持ち、その装置に供給された温度調節流体のための流体空間を形成する基体を有している（特許文献1）。ここでシール要素は、バッテリーセルの周囲を包囲するために、結合軸ごとに対になって向かい合う通過開口部を有しており、それによりそれぞれのバッテリーセルは部分的に温度調節流体により環流される一方で、電氣的接触のための陽極及び陰極は基体の外部に置かれている。そのため特許文献1より知られている温度調節装置の不利点としてシール要素ならびにシーリングの製造公差を非常に小さく保つことが挙げられ、それは、組み立て後に温度調節流体の流速が高まることによるシステム圧力の増加に対して基体の十分な密封性を達成し、それにより温度調節流体が基体から漏出することを回避するためであり、そのために製造技術コストが膨大になる。

【先行技術文献】

10

【特許文献】

【0004】

【文献】国際公開公報第2017067923号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

したがって、本発明の課題は、温度調節流体の流速がより大きいときでも、より僅かな製造コストで、同時に温度調節装置の向上された密封性が達成されるように、冒頭で述べた種類の当該温度調節装置を構成することにある。

【課題を解決するための手段】

20

【0006】

本発明において、この課題は、請求項1に記載の：

1つのモジュール(1)に統合された個々のバッテリーセル用の、基体(3)を有する温度調節装置であって、

前記基体(3)は、複数の前記バッテリーセル(2)の周囲を包囲するために、それぞれ1つの結合軸に対して対になって向かい合った複数の通過開口部(6)を有する向かい合った2つのシール要素(4、5)を有し、且つ複数の前記結合軸に対して横方向に延在する温度調節流体用の1つの流路を形成する当該温度調節装置において、

これらのシール要素(4、5)は、互いに同じである2つの成形品であり、これらの成形品は、互いに点対称に配置されていて、且つそれぞれ1つの支持面(7)を介して互いに結合されて前記基体(3)を形成し、

30

シーリング調整領域(8)を有する1つの収容溝(9)が、前記基体の内側で前記支持面(7)に隣接することにより解決される。

【0007】

両方のシール要素を、例えば射出成形において同じ金型キャビティーを用いて製造された同一部品として形成することによりこれらの部品公差は略同一となるため、2つの異なるシール要素を取り上げてその都度互いに調整しなくてもよい。2つのそのようなシール要素を密封するには通常、周方向に延在する共通の端部シーリングが設けられるが、そのためには両方のシール要素を結合する際に高い製造コストがかかり、それは、両方のシール要素には共通の端部シーリングのための収容溝が設けられており、密封に必要な、端部シーリングとそれぞれの収容溝壁との間の面圧を確保するためにはこの共通の端部シーリングをそれぞれの収容溝に対して正確に配置する必要があるからである。そのため本発明においては、両方のシール要素はそれぞれ個別の、周方向に延在する端部シーリングを有しており、この端部シーリングはそれぞれの収容溝内にセットされる。それにより、シール要素を結合する際に両方の端部シーリングが重ねられて互いに押し付けられ、これは、当業者であれば端部シーリングの不所望の変形による漏れを回避するために常に回避するであろうことであるが、本発明においては、基体内側において支持面に隣接する収容溝内にシーリング調整領域が設けられており、このシーリング調整領域は組み立てられていない状態において空いているため端部シーリングの所定の変形が可能である。シーリング調整領域が少なくとも部分的にそれぞれの端部シーリングにより満たされるのは、両方のシ

40

50

ール要素が互いに結合されるとき、及び、十分な面圧に到達するときである。それに加えて、シーリング調整領域が、収容溝において支持面とは反対側に設けられていれば、支持面を形成するシール要素側壁が、基体の外側に向かって変形してもはや互いに整列した状態で合わさらなくなって端部シーリングの所与の面圧に到達できなくなることが回避される。

#### 【 0 0 0 8 】

シーリング調整領域が端部シーリングと比較して大きめである場合も信頼できる密封が行えるよう、収容溝には端部シーリングのために溝底より突き出している位置決め段が設けられていること、及び、この位置決め段の上で空いている溝領域がシーリング調整領域を形成するようにすることが提案される。それによりシーリングが収容溝内で不所望にずれることが防止され、それは、溝底の領域において端部シーリングは溝壁と位置決め段との間で長手方向に対して横方向に取り付けられる一方で、端部シーリング本体は位置決め段より上に形成されたシーリング調整領域で弾性的に変形することが引き続き可能であるためである。さらに、この弾性的な変形により端部シーリングが位置決め段に押し付けられるため、端部シーリングと収容溝との間の密封自体も改善される。

10

#### 【 0 0 0 9 】

同時に残留応力も低減される特に好適なシール効果が生まれるのは、端部シーリングに、支持面に向かって支持面より下に下がるシール張り出し部が設けられている場合である。この特徴により、基体外側において収容溝に隣接する第2のシーリング調整領域も形成され、それにより、より高い面圧を達成するために支持面より大きく突き出す端部シーリング張り出し部が設けられている場合でも、支持面を形成する両方のシール要素の側壁の移行部が整列した状態になることが可能になる。

20

#### 【 0 0 1 0 】

とりわけバッテリーセル結合時に通過開口部の周方向に延在する通過部シーリングの損傷を回避するために、シール要素には、互いに隣接し合う3つの通過開口部の間のそれぞれに、基体内側に突き出して結合軸の方向に延在する支持ピンを設けることができ、これは通過開口部への移行領域において、通過開口部の周方向に延在する通過部シーリングのための支持体を形成する。組み立てられた状態では上下に重ねられて配置された支持ピンは、一方では、バッテリーセルをセットすることにより生じる、結合軸の方向における力の負荷によるシール要素の変形、及び、それにより引き起こされる通過部シーリングの捻じれを防ぐ。他方において、支持体は通過部シーリングのための定義された支持面を形成しており、そのため、組み立て前の通過部シーリングの位置は定義されており、通過部シーリングが組み立て中及びバッテリーセルセット後に互いに影響し合うことがないため、セットされたバッテリーセルに対して所与の面圧に到達する。両方の特徴を組み合わせるにより、通過部シーリングが、セットすべきバッテリーセルのための収容領域に不均一に突き出すことにより組み立て時に切れたりもぎ取られたりすることがないため、組み立て時の通過部シーリングの損傷が回避される。支持ピンにより温度調節流体のフロー特性が不必要に悪化することがないように、支持ピンは、所与の結合スキームにしたがって最初にバッテリーセルに結合された通過開口部の領域にのみ配置しても良い。しかしながら、その場合に支持ピンが設けられないところにも、支持体を配置してもよい。

30

40

#### 【 0 0 1 1 】

製造条件が特に好適であるのは、端部シーリングが多成分射出成形において収容溝に結合されている場合である。例えば端部シーリングは軟成分として熱可塑性エラストマーとすることができる一方、収容溝は硬成分という意味でポリオキシメチレンとして形成することができる。それにより面圧とは関係なく収容溝とその中に射出された端部シーリングとの間の密封が行われる。

#### 【 0 0 1 2 】

さらに良い製造条件並びにバッテリーセルの密封の改善のために多成分射出成形において通過部シーリングも支持体に結合させることができる。この方法により面圧には関係なく通過開口部と通過部シーリングとの間が密封される。バッテリーセルの収容領域内への

50

通過部シーリングの突き出し、及びそれによりバッテリーセルの結合工程における切断又はもぎ取りも回避される。特に有利な製造条件及び高いシール効果が得られるのは、端部シーリングも通過部シーリングも軟成分という意味で熱可塑性エラストマーとして、収容溝もしくは支持体が硬成分という意味でのポリオキシメチレンとして構成されている場合である。さらに、硬成分及び軟成分は、追加的に射出された、接着を促進する中間成分を介して互いに結合されていることもできる。

#### 【0013】

とりわけ流路内に追加的な構造物がある場合に密封を改善するために、シーリングの点状負荷を回避できるように、シール要素がそれぞれ温度調節流体連結部、及び、それぞれ点対称に配置されたもう一方のシール要素の温度調節流体連結部に向かい合っている分流器を有していることが提案される。温度調節流体連結部が結合軸の方向に延在する有利点としては、個々のバッテリーセルから構成されたモジュールが特にコンパクトに作られ、その結果高い電力密度が生まれることが挙げられ、それは、モジュールの横断面にわたって結合軸の方向に突き出す温度調節流体連結部を設ける必要がなく、モジュール間の連結管を特に短くすることができるからである。これに関連して本発明においては、温度調節流体連結部がメス型のソケットを形成しており、シール要素が同じ部品であるため、それにより上下に連続する2つの基体が、両方のソケットに差し込まれたオス型の接続部品を介して、互いに流体接続され得る場合に、特に好適な構造条件となる。しかしながら流速が高い場合には流路内ならびに温度調節流体連結部に渦が発生し、さらに動圧により、流路内に配置されたすべてのバッテリーセルに対して流れが均等に当たることは保証されない。本発明ではそれぞれの温度調節流体連結部に対して1つの分流器を設けることにより、温度調節流体の流れを結合軸の方向から流路の長手方向へとできるだけ渦無しで変更することが行えるだけでなく、流体の流れ全体を複数の部分流に分けることができ、それによりシーリングの領域において圧力ピークが生じることが回避される。

#### 【0014】

これに関連して流れの条件が特に好適となるのは、分流器が、分流器に隣接する第1の通過開口部に対して略半径方向に延在する主案内リッジを有する場合である。それにより、温度調節流体流はリッジの両方の側面に沿って分けられ、第1のバッテリーセルがすでに2つの、バッテリーセルに対して接線上に延在する部分流により環流され、それにより第1のバッテリーセルに対して半径方向に発生する動圧により生じる有害な圧力ピークが低減される。その後第1のセル、及びそれに続くセルも温度調節流体によりさらに環流される。それに加えて、シーリングが不必要に高い流れ圧力に暴露されないことが確保されるため、それによりモジュールの密封性も改善される。

#### 【0015】

発生した圧力ピークをさらに低下させ、また、とりわけ流路の縁に配置されたバッテリーセルに対しても流れが均一に当たることを可能にするため、分流器が、主案内リッジについて対称的であって、第1の通過開口部に隣接する通過開口部に対して略半径方向にそれぞれ延在する2つの副案内リッジを有することが提案される。この対策により、合わせて4つの部分流が形成され、そのうち縁側に位置するものは基体の内壁に接しており、流路の縁領域に位置するバッテリーセルは、基体の内壁の方を向いたバッテリーセルの外側面において接線状に環流される。動圧をさらに低減させるために主案内リッジ及び/又は副案内リッジの尾根部は、温度調節流体連結部領域から、隣接する通過開口部に向かって幅が広がっており、それは、流体の流れを分けることが必要となるのは、流体の流れが温度調節流体連結部の領域において直接的に衝突するときのみであり、その一方でその後個々の部分流は、その部分流が環流すべきバッテリーセルに対して流れが略接線状に当たるよう、互いに間をあけて隔てられている必要があるからである。言うまでもなく、主リッジ及び副リッジの幾何学的形状は流れの最適化の過程で異なってもよく、もしくは、追加的な副リッジを設けてもよい。

#### 【0016】

以下の図には本発明の対象が例示的に図示されている。

10

20

30

40

50

**【図面の簡単な説明】**

【0017】

【図1】本発明の温度調節装置を図式的に表した図である。

【図2】組み立てられたモジュールの図式的な拡大側面図である。

【図3】シール要素がまだ結合されていない状態における、図1の拡大詳細図である。

【図4】シール要素が結合された状態における、図1の拡大詳細図である。

【図5】図1に図示された分流器の拡大詳細図である。

**【発明を実施するための形態】**

【0018】

本発明の温度調節装置は、1つのモジュール1に統合された複数のバッテリーセル2のそれぞれのためのものであり、この温度調節装置は、向かい合う2つのシール要素4,5を持つ基体3を有している。バッテリーセル2の周囲を包囲するためにシール要素4,5は、それぞれ1つの結合軸に関して対になって向かい合う通過開口部6を有している。基体3は、バッテリーセル2の温度調節を行う温度調節流体のための、結合軸に対して横方向に延在する流路を形成している。シール要素4,5は例えば射出成形された2つの同じ部品として形成されている。これらは結合される際に互いに点対称に配置され、それぞれ周方向に延在する支持面7を介して互いに結合されて基体3を形成している。

10

【0019】

基体内側には、シーリング調整領域8を持つ収容溝9が支持面7に隣接している。シール要素4,5のそれぞれの収容溝9内には、周方向に延在する端部シーリング10が差し込まれている。特に有利な製造条件ならびに端部シーリング10と収容溝9との間の良好な密封が得られるのは、端部シーリング10が多成分射出成形により収容溝9と結合している場合であり、このとき端部シーリング10は例えば熱可塑性エラストマーという形の軟成分であり、収容溝9は例えばポリオキシメチレンという形の硬成分である。

20

【0020】

シール要素4,5はさらに、互いに隣接し合う3つの通過開口部6の間のそれぞれにおいて基体内側に突き出し、結合軸の方向に延在する支持ピン11を有しており、これは、通過開口部6への移行領域12において通過開口部6の周方向に延在する通過部シーリング14のための支持体13を形成する。組み立てられた状態において支持ピン11はそのそれぞれの接触面15により上下に重ねられる。支持体13はまた、支持ピンがない移行領域16にも設けることができる。図1から分かるように、支持ピン11は移行領域12への圧力がよりよく分散されるよう、移行領域に向かって延在するそれぞれ3つの受け部17により補強することができる。端部シーリング10及び収容溝9と同様に、通過部シーリング14は多成分射出成形により支持体13に結合させることができる。

30

【0021】

図2には組み立てられたモジュール1が、通過開口部6により結合され、周面側において通過部シーリング14により包囲されているバッテリーセル2とともに図示されている。

【0022】

とりわけ図3及び図4から分かるように、収容溝9には、溝底18より突き出している、端部シーリング10のための位置決め段19が設けられている。このとき位置決め段19より上で空いている溝領域20はシーリング調整領域8を形成する。両方のシール要素4,5を結合する際、上下に重なり合わされ、必要な面圧のために弾性的に変形する端部シーリング10の一部が、図4に示すようにシーリング調整領域8に入り込むことができる。端部シーリング10はまた、支持面7に向かって、この支持面より下に下がるシール張り出し部21を有しており、それにより、基体外側において収容溝9に隣接する第2のシーリング調整領域22が形成される。

40

【0023】

図5は、図1に図示した本発明の分流器23がシール要素4内に入っているところが詳細図として図示されている。ここで分流器23は主案内リッジ24ならびに副案内リッジ25を有している。主案内リッジ24も副案内リッジ25も、それぞれ隣接する通過開口

50

部 6 に向かって幅が広がっている尾根部 2 6 を有している。図 1 からはさらに、主案内リッジ 2 4 のリッジ断面も副案内リッジ 2 5 のリッジ断面も、それぞれ隣接する通過開口部 6 に向かって増大していることが見て取れる。シール要素 4 , 5 はまた、それぞれ温度調節流体連結部 2 7 を有しており、結合された状態においては、一方のシール要素 4 の温度調節流体連結部 2 7 が、それぞれもう一方のシール要素 5 の分流器 2 3 に向かい合う。

【 0 0 2 4 】

温度調節流体連結部 2 7 はメス型のソケット 2 8 を形成することができるため、シール要素 4 , 5 が同じ部品であることから、上下に重なる 2 つの基体は、両方のソケット 2 8 に差し込まれる 1 つのオス型の接続部品を介して互いに流体接続することができる。

なお、本願は、特許請求の範囲に記載の発明に関するものであるが、他の態様として以下の構成も包含し得る：

1 .

1 つのモジュール ( 1 ) に統合された個々のバッテリーセル用の、基体 ( 3 ) を有する温度調節装置であって、

前記基体 ( 3 ) は、複数の前記バッテリーセル ( 2 ) の周囲を包囲するために、それぞれ 1 つの結合軸に対して対になって向かい合った複数の通過開口部 ( 6 ) を有する向かい合った 2 つのシール要素 ( 4 , 5 ) を有し、且つ複数の前記結合軸に対して横方向に延在する温度調節流体用の 1 つの流路を形成する当該温度調節装置において、

これらのシール要素 ( 4 , 5 ) は、互いに同じである 2 つの成形品であり、これらの成形品は、互いに点対称に配置されていて、且つそれぞれ 1 つの支持面 ( 7 ) を介して互いに結合されて前記基体 ( 3 ) を形成し、

シーリング調整領域 ( 8 ) を有する 1 つの収容溝 ( 9 ) が、前記基体の内側で前記支持面 ( 7 ) に隣接する当該温度調節装置。

2 .

前記収容溝 ( 9 ) は、溝底 ( 1 8 ) から突き出している端部シーリング ( 1 0 ) 用の位置決め段 ( 1 9 ) を有すること、及び

前記位置決め段 ( 1 9 ) の上方で空いている溝領域 ( 2 0 ) が、シーリング調整領域 ( 8 ) を形成する上記 1 に記載の温度調節装置。

3 .

端部シーリング ( 1 0 ) が、前記支持面 ( 7 ) に向かってこの支持面 ( 7 ) の下方に下がるシール張り出し部 ( 2 1 ) を有する上記 1 又は 2 に記載の温度調節装置。

4 .

複数の前記シール要素 ( 4 , 5 ) はそれぞれ、互いに隣接し合う 3 つの通過開口部 ( 6 ) の間に、前記基体の内側に突き出していて且つ前記結合軸の方向に延在する複数の支持ピン ( 1 1 ) を有し、これらの支持ピン ( 1 1 ) は、これらの通過開口部 ( 6 ) に対する移行領域 ( 1 2 ) 内に、これらの通過開口部 ( 6 ) の周方向に延在する通過部シーリング ( 1 4 ) 用の支持体 ( 1 3 ) を形成する上記 1 ~ 3 のいずれか 1 つに記載の温度調節装置。

5 .

端部シーリング ( 1 0 ) が、多成分射出成形によって収容溝 ( 9 ) に結合されている上記 1 ~ 4 のいずれか 1 つに記載の温度調節装置。

6 .

通過部シーリング ( 1 4 ) が、多成分射出成形によって支持体 ( 1 3 ) に結合されている上記 4 又は 5 に記載の温度調節装置。

7 .

複数の前記シール要素 ( 4 , 5 ) はそれぞれ、温度調節流体連結部 ( 2 7 ) と、それぞれ点対称に配置された別のシール要素 ( 5 ) の温度調節流体連結部 ( 2 7 ) に向かい合っている分流器 ( 2 3 ) とを有する上記 1 ~ 6 のいずれか 1 つに記載の温度調節装置。

8 .

前記分流器 ( 2 3 ) は、この分流器 ( 2 3 ) に隣接する第 1 の通過開口部 ( 6 ) に対して略半径方向に延在する主案内リッジ ( 2 4 ) を有する上記 7 に記載の温度調節装置。

10

20

30

40

50

9 .

前記分流器（２３）は、前記主案内リッジ（２４）に対して対称的であり、前記第１の通過開口部（６）に隣接する通過開口部（６）に対してそれぞれ略半径方向に延在する２つの副案内リッジ（２５）を有する上記８に記載の温度調節装置。

【符号の説明】

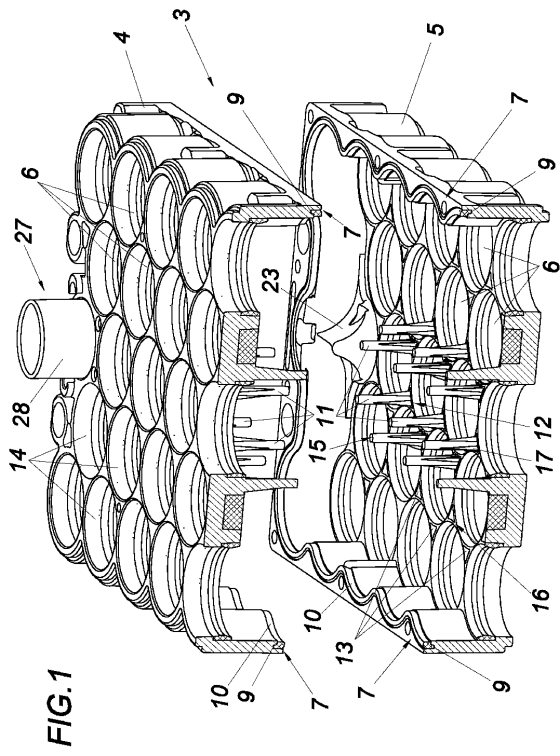
【 0 0 2 5 】

1	モジュール	
2	バッテリーセル	
3	基体	
4	シール要素	10
5	シール要素	
6	通過開口部	
7	支持面	
8	シーリング調整領域	
9	収容溝	
1 0	端部シーリング	
1 1	支持ピン	
1 2	移行領域	
1 3	支持体	
1 4	通過部シーリング	20
1 5	接触面	
1 6	移行領域	
1 7	受け部	
1 8	溝底	
1 9	位置決め段	
2 0	溝領域	
2 1	シール張り出し部	
2 2	シーリング調整領域	
2 3	分流器	
2 4	主案内リッジ	30
2 5	副案内リッジ	
2 8	ソケット	

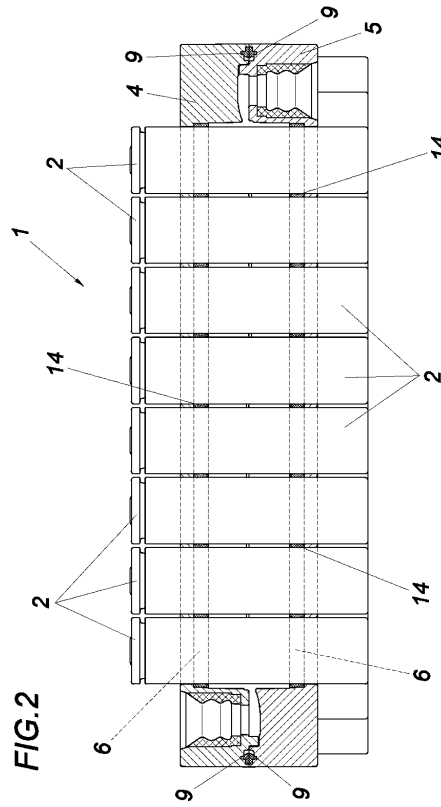
40

50

【 図面 】  
【 図 1 】



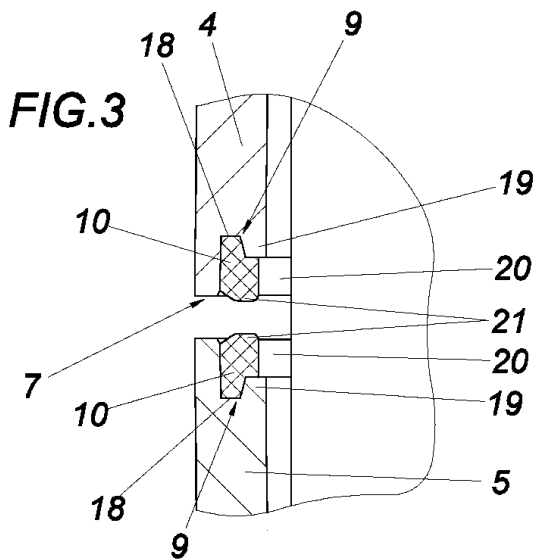
【 図 2 】



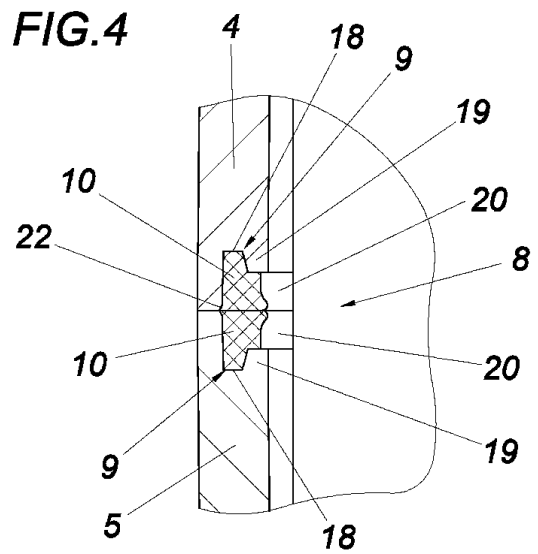
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】



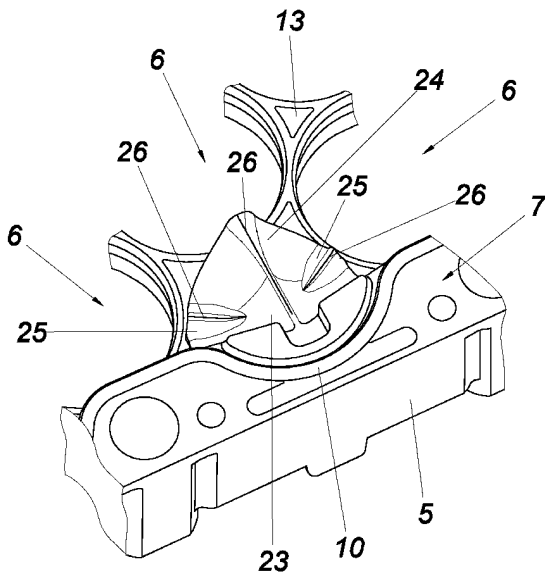
30

40

50

【 図 5 】

FIG.5



10

20

30

40

50

## フロントページの続き

- (72)発明者 クライゼル・フィリップ  
オーストリア国、4240 フライシュタット、イン・デア・アインゼッツ、2
- (72)発明者 クライゼル・ヨハン  
オーストリア国、4240 フライシュタット、プロメナーデ、25
- (72)発明者 クライゼル・マルクス  
オーストリア国、4240 フライシュタット、プロメナーデ、25
- 審査官 佐藤 卓馬
- (56)参考文献 独国実用新案第202016107089 (DE, U1)  
特表2010-500721 (JP, A)  
特開2001-324022 (JP, A)  
特開2005-030428 (JP, A)  
特開2000-249229 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
H01M 10/6556  
H01M 10/613  
H01M 10/615  
H01M 50/204  
H01M 50/207