

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7321382号

(P7321382)

(45)発行日 令和5年8月4日(2023.8.4)

(24)登録日 令和5年7月27日(2023.7.27)

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 M 50/204 (2021.01)

H 0 1 M 50/204 1 0 1

F 1 6 J 15/10 (2006.01)

F 1 6 J 15/10 C

H 0 1 M 10/6556(2014.01)

F 1 6 J 15/10 U

H 0 1 M 10/6567(2014.01)

F 1 6 J 15/10 D

H 0 1 M 10/613(2014.01)

H 0 1 M 50/204 4 0 1 H

請求項の数 10 (全11頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2022-544392(P2022-544392)

(86)(22)出願日 令和3年11月3日(2021.11.3)

(65)公表番号 特表2023-511182(P2023-511182
A)

(43)公表日 令和5年3月16日(2023.3.16)

(86)国際出願番号 PCT/KR2021/015827

(87)国際公開番号 WO2022/098097

(87)国際公開日 令和4年5月12日(2022.5.12)

審査請求日 令和4年7月21日(2022.7.21)

(31)優先権主張番号 10-2020-0146831

(32)優先日 令和2年11月5日(2020.11.5)

(33)優先権主張国・地域又は機関
韓国(KR)

(73)特許権者 521065355

エルジー エナジー ソリューション リ
ミテッド大韓民国 ソウル ヨンドゥンポ - グ ヨ
イ - デロ 1 0 8 タワー 1

(74)代理人 100188558

弁理士 飯田 雅人

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 スン - ヒュン・ユン

大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ
ン - グ・ムンジ - ロ・1 8 8・エルジー
・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 ヨン - シク・シン

大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クーラントポートアセンブリー

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定の長さで延びて形成されたパイプ状のポート部と、前記ポート部の外周縁の一側に前記ポート部の長手方向に交差する方向へ拡張して形成された板状のマウンティングブラケット部と、を備えるクーラントポートと、

前記ポート部の外周を囲むリング状で設けられたシーリングガスケットと、

前記シーリングガスケットの一部を加圧して前記シーリングガスケットと共に前記マウンティングブラケット部に密着して結合するように設けられたガスケットカバーと、を含むことを特徴とする、クーラントポートアセンブリー。

【請求項 2】

前記ガスケットカバーは、前記シーリングガスケットの外周縁領域を覆い、前記マウンティングブラケット部に密着するように設けられていることを特徴とする、請求項 1 に記載のクーラントポートアセンブリー。

【請求項 3】

前記ガスケットカバーは、

前面から見ると、直径が前記シーリングガスケットの内径より大きく、かつ前記シーリングガスケットの外径より小さく形成された貫通孔を備え、

前記貫通孔の内径は、前記ガスケットカバーの厚さ方向へ次第に拡大されるように形成されたことを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載のクーラントポートアセンブリー。

【請求項 4】

10

20

前記マウンティングブラケット部は、ガスケット嵌合部を備え、

前記ガスケット嵌合部は、前記シーリングガスケットの内径に対応する直径を有して突出して形成されて、前記ガスケット嵌合部の周りに前記シーリングガスケットが嵌められるようにすることを特徴とする、請求項 1 から 3 のいずれか一項に記載のクーラントポートアセンブリー。

【請求項 5】

前記マウンティングブラケット部は、

前記ガスケットカバーと形合わせになるように凹んだカバー装着部と、

前記カバー装着部を間に置いて前記ポート部の長手方向に交差する方向へ延びて形成され、ボルト締結孔を備えた二つ以上のサイド部と、

を含むことを特徴とする、請求項 1 から 4 のいずれか一項に記載のクーラントポートアセンブリー。

【請求項 6】

前記サイド部は、前記カバー装着部よりも前記ガスケットカバーの厚さ分だけ厚く形成されたことを特徴とする、請求項 5 に記載のクーラントポートアセンブリー。

【請求項 7】

前記カバー装着部は、その上端及び下端の少なくとも一端にフックが設けられ、

前記ガスケットカバーは、その上端及び下端の少なくとも一端に前記フックに係合する係止孔を備えることを特徴とする、請求項 5 または 6 に記載のクーラントポートアセンブリー。

【請求項 8】

前記シーリングガスケットは、ゴム材質またはシリコン材質から形成されたことを特徴とする、請求項 1 から 7 のいずれか一項に記載のクーラントポートアセンブリー。

【請求項 9】

前記シーリングガスケットは、周り方向に沿って所定の間隔毎に厚さがより厚く形成される節目部を備えることを特徴とする、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載のクーラントポートアセンブリー。

【請求項 10】

請求項 1 から 9 のいずれか一項に記載のクーラントポートアセンブリーを含むことを特徴とする、バッテリーパック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、クーラントポートアセンブリーに関し、より具体的には、冷却水の供給または排出のためにバッテリーパックに組み立てられるクーラントポートアセンブリーに関する。

【0002】

本出願は、2020年11月05日出願の韓国特許出願第10-2020-0146831号に基づく優先権を主張し、該当出願の明細書及び図面に開示された内容は、すべて本出願に組み込まれる。

【背景技術】

【0003】

二次電池は、充電が不可能な一次電池とは異なり、充放電が可能な電池をいい、携帯電話、PDA、ノートブックPCなどの小型先端電子機器分野だけではなく、電気自動車(EV)またはハイブリッド自動車(HEV)のエネルギー源として使用されている。

【0004】

このような二次電池は、充電と放電時に伴う熱を効率的に冷却させないと、寿命が短くなり、誤作動を起こすなど、安全性が大きく低下する問題がある。このために電気自動車のエネルギー源として二次電池を適用するためには、例えば、複数個のリチウムイオン二次電池を直列及び/または並列に接続したバッテリーモジュールを構成し、通常、直列に

10

20

30

40

50

バッテリーモジュールを接続して、バッテリーモジュールの温度を適正に管理可能な冷却システムを含むバッテリーパックを構成する。

【 0 0 0 5 】

多様な冷却システムがあるが、最近、冷却水を用いる方式として、バッテリーモジュールと内部に流路を備えるヒートシンクを接触させてバッテリーモジュールの熱を吸収する冷却システムが広く使用されている。このような水冷式冷却システムを適用したバッテリーパックには、ヒートシンクに冷却水を供給するために連結ホースと、図 1 に示したように、クーラントポート 1 などが必要である。

【 0 0 0 6 】

クーラントポート 1 のような部品は、水密性の確保のために通常、ガスケット 4 を備える。例えば、クーラントポート 1 の本体 2 に溝 3 を加工し、ガスケット 4 を溝 3 に締めりばめ方式で組み立てる。ところが、前述した方式でガスケット 4 をクーラントポート 1 に組み立てたとき、部品の運送過程やパック組立過程にガスケット 4 が正位置から外れて動くか、または脱去される現象がしばしば発生した。

【 0 0 0 7 】

この場合、ガスケット 4 の再組立または再整列が必要になり、これは、バッテリーパックの組立工程の効率性のみならずクーラントポートの水密性能の信頼性を低下させる要因となり、問題になる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、シーリングガスケットが組み立てられた状態で提供されるクーラントポートのシーリングガスケットの離脱問題を解決することを目的とする。

【 0 0 0 9 】

本発明の他の目的及び長所は、下記の説明によって理解でき、本発明の実施例によってより明らかに理解されるであろう。また、本発明の目的及び長所は、特許請求の範囲に示される手段及びその組合せによって実現することができる。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

本発明の一実施例によると、所定の長さで延びて形成されたパイプ状のポート部と、ポート部の外周縁の一侧にポート部の長手方向に交差する方向へ拡張して形成された板状のマウンティングブラケット部と、を備えるクーラントポートと、ポート部の外周を囲むリング状で設けられたシーリングガスケットと、シーリングガスケットの一部を加圧してシーリングガスケットと共にマウンティングブラケット部に密着して結合するように設けられたガスケットカバーと、を含むクーラントポートアセンブリーが提供され得る。

【 0 0 1 1 】

ガスケットカバーは、シーリングガスケットの外周縁領域を覆い、マウンティングブラケット部に密着するように設けられ得る。

【 0 0 1 2 】

ガスケットカバーは、前面から見ると、直径がシーリングガスケットの内径より大きく、かつシーリングガスケットの外径より小さく形成された貫通孔を備え、貫通孔の内径は、ガスケットカバーの厚さ方向へ次第に拡大されるように構成され得る。

【 0 0 1 3 】

マウンティングブラケット部は、シーリングガスケットの内径に対応する直径を有して突出して形成され、周りにシーリングガスケットが嵌められるように設けられたガスケット嵌合部を備え得る。

【 0 0 1 4 】

マウンティングブラケット部は、ガスケットカバーと形合わせになるように凹んだカバー装着部と、カバー装着部を間に置いてポート部の長手方向に交差する方向へ延びて形成

10

20

30

40

50

され、ボルト締結孔を備えた二つ以上のサイド部と、を含み得る。

【0015】

サイド部は、カバー装着部よりもガスケットカバーの厚さ分だけ厚く形成され得る。

【0016】

カバー装着部は、上端及び下端の少なくとも一端にフックが設けられ、ガスケットカバーは、上端及び下端の少なくとも一端にフックに係合する係止孔を備え得る。

【0017】

シーリングガスケットは、ゴム材質またはシリコン材質から形成され得る。

【0018】

シーリングガスケットは、周り方向に沿って所定の間隔毎に厚さがより厚く形成される節目部を備え得る。

10

【0019】

なお、本発明の他の様態によると、前述したクーラントポートアセンブリーを含むバッテリーパックが提供され得る。

【発明の効果】

【0020】

本発明の一面によると、シーリングガスケットの動き防止及び脱去防止によるシーリング性能安定化と、バッテリーパックへの適用時、組立工程の効率化を図ることができるクーラントポートアセンブリーが提供され得る。

【0021】

20

本発明の効果は上述した効果に制限されず、言及されていない本発明の他の効果は特許請求の範囲の記載から当業者により明らかに理解されるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】従来技術によるクーラントポートアセンブリーの一例を示した図である。

【図2】本発明の一実施例によるクーラントポートアセンブリーを示した図である。

【図3】図2のクーラントポートアセンブリーの分解斜視図である。

【図4】図2のクーラントポートアセンブリーの正面図である。

【図5】図2のクーラントポートアセンブリーの断面図である。

【図6】図5の部分拡大図である。

30

【図7】本発明の一実施例によるクーラントポートアセンブリーの使用例を示した図である。

【図8】本発明の他の実施例によるクーラントポートアセンブリーの正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、添付された図面を参照して本発明の望ましい実施例を詳しく説明する。これに先立ち、本明細書及び特許請求の範囲に使われた用語や単語は通常的や辞書的な意味に限定して解釈されてはならず、発明者自らは発明を最善の方法で説明するために用語の概念を適切に定義できるという原則に則して本発明の技術的な思想に應ずる意味及び概念で解釈されねばならない。

40

【0024】

したがって、本明細書に記載された実施例及び図面に示された構成は、本発明のもっとも望ましい一実施例に過ぎず、本発明の技術的な思想のすべてを代弁するものではないため、本出願の時点においてこれらに代替できる多様な均等物及び変形例があり得ることを理解せねばならない。

【0025】

本明細書でクーラントポートアセンブリーとは、冷却水供給／排出ライン系統の部品を意味する。以下では、水冷式バッテリーパックにクーラントポートアセンブリーが適用されることを前提に説明する。しかし、本発明のクーラントポートアセンブリーの用途が水冷式バッテリーパックに限定されることではない。即ち、クーラントポートアセンブリー

50

は、水冷式バッテリーパックの外にも、他の装置の冷却水供給／排出ラインに適用可能である。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、本発明の一実施例によるクーラントポートアセンブリーを示した図であり、図 3 は、図 2 のクーラントポートアセンブリーの分解斜視図であり、図 4 は、図 2 のクーラントポートアセンブリーの正面図である。

【 0 0 2 7 】

本発明の一実施例によるクーラントポートアセンブリー 1 0 0 は主要構成であって、クーラントポート 1 0 と、シーリングガスケット 2 0 と、ガスケットカバー 3 0 と、を含む。

【 0 0 2 8 】

クーラントポート 1 0 は、図 2 及び図 3 に示したように、所定の長さで延びて形成されたパイプ状のポート部 1 1 と、ポート部 1 1 の外周縁の一侧にポート部 1 1 の長手方向に交差する方向へ拡張して形成された板状のマウンティングブラケット部 1 2 と、を備える。

【 0 0 2 9 】

ポート部 1 1 は、例えば、バッテリーパックの内外部にわたって設定され、バッテリーパックの内部連結チューブ 2 2 0 と外部連結チューブ 2 3 0 とを連結するための媒介手段であり、マウンティングブラケット部 1 2 は、このようなポート部 1 1 をパッキケースに堅固に固定するための手段である。

【 0 0 3 0 】

ポート部 1 1 の直径は、これに連結される内部連結チューブ 2 2 0、外部連結チューブ 2 3 0 またはパッキケースのポートホール 2 1 0 a の直径に応じて変更でき、その長さも必要に応じて本実施例よりも長くまたは短く変更可能である。また、ポート部 1 1 に内部連結チューブ 2 2 0 または外部連結チューブ 2 3 0 を連結した後、これらが分離されにくくなるようにポート部 1 1 の外周縁にしわパターンなどが設けられ得る。

【 0 0 3 1 】

マウンティングブラケット部 1 2 は、例えば、ボルト締結孔 H 1、H 2 を備え、パッキケースの壁面 2 1 0 への付着が容易な板状体の形態で設けられ得る。マウンティングブラケット部 1 2 は、ボルト締結作業に際し、ポート部 1 1 に干渉されないように、ポート部 1 1 から左右方向（または上下方向）へ所定の距離で離れた位置にボルト締結孔 H 1、H 2 を備え、パッキケースの壁面 2 1 0 へのボルト締結時にトルクによって破損しないように、所定の厚さを有するように製作することが望ましい。また、ボルト締結時、ボルト締結孔 H 1、H 2 のクラック防止の面でブッシング B をボルト締結孔 H 1、H 2 に追加することが望ましい。

【 0 0 3 2 】

一方、本実施例は、長方形状でマウンティングブラケット部 1 2 を具現したが、このような形状に本発明の権利範囲が限定されることではない。マウンティングブラケット部 1 2 は、円板形、多角板形、楕円板形などの多様な形態で具現可能である。

【 0 0 3 3 】

ポート部 1 1 とマウンティングブラケット部 1 2 は、プラスチック樹脂を金型に注入して射出成形工法によって一体で製作され得る。インサート射出成形工法を用いてポート部 1 1 及びマウンティングブラケット部 1 2 のいずれか一つはプラスチック材質から形成し、他の一つは金属材質から形成することも可能である。

【 0 0 3 4 】

シーリングガスケット 2 0 は、クーラントポート 1 0 をパッキケースに装着するに際し、ポートホール 2 1 0 a とポート部 1 1 との直径差による隙間からバッテリーパックの内部へ異物や水分が浸透しないように当該部位の気密性または水密性を確保するための手段として使用される。

【 0 0 3 5 】

このようなシーリングガスケット 2 0 は、ゴムまたはシリコン材質からなったリング状で設けられ得る。本実施例は、シーリングガスケット 2 0 が円形であるが、四角リング

10

20

30

40

50

または多角リングの形態にも具現可能である。

【 0 0 3 6 】

シーリングガスケット 2 0 は、内径 D 1 がポート部 1 1 よりも大きく形成され、ポート部 1 1 の外周を囲んでマウンティングブラケット部 1 2 の前面に密着して配置され得る。図 3 に示したように、マウンティングブラケット部 1 2 は、シーリングガスケット 2 0 が嵌められるガスケット嵌合部 1 3 を備え得る。ガスケット嵌合部 1 3 は、シーリングガスケット 2 0 の内径に対応する直径を有して突出した円板状で設けられ、ガスケット嵌合部 1 3 の突出程度はシーリングガスケット 2 0 の厚さよりは薄く設けられる。

【 0 0 3 7 】

本実施例のシーリングガスケット 2 0 は、ゴム材質またはシリコン材質であることから伸縮性を有する。したがって、例えば、シーリングガスケット 2 0 の周りの一部をガスケット嵌合部 1 3 につけ、残りの周り部分を引っ張る方式でシーリングガスケット 2 0 をガスケット嵌合部 1 3 に嵌め得る。このようにガスケット嵌合部 1 3 にシーリングガスケット 2 0 を嵌めることで、シーリングガスケット 2 0 の固定性がある程度確保できる。

10

【 0 0 3 8 】

ガスケットカバー 3 0 は、運搬過程またはパッキケースにクーラントポート 1 0 を組み立てる過程で衝撃などによってシーリングガスケット 2 0 が正位置から離脱または脱去されることを防止するための手段として使用される。

【 0 0 3 9 】

具体的には、本実施例によるガスケットカバー 3 0 は、図 3 のように、中心部に貫通孔 3 2 を備えた板状の本体部 3 1 と、本体部 3 1 の上部エッジからマウンティングブラケット部 1 2 の前面に向かって折り曲げられた上端折曲部 3 5 と、本体部 3 1 の下部エッジからマウンティングブラケット部 1 2 の前面に向かって折り曲げられた下端折曲部 3 7 と、を備える。

20

【 0 0 4 0 】

マウンティングブラケット部 1 2 は、ガスケットカバー 3 0 と形合わせになるように凹んだカバー装着部 1 4 と、カバー装着部 1 4 を間に置いてポート部 1 1 の長手方向に交差する方向へ延びて形成され、ボルト締結孔 H 1、H 2 を備えた二つ以上のサイド部 1 5、1 6 と、を含み得る。サイド部 1 5、1 6 は、カバー装着部 1 4 よりガスケットカバー 3 0 の厚さ分だけ厚く形成され得る。

30

【 0 0 4 1 】

カバー装着部 1 4 は、上端と下端に各々二つずつのフック 1 4 a を備え、ガスケットカバー 3 0 は、上端折曲部 3 5 と下端折曲部 3 7 に各々、二つのフック 1 4 a に係合する二つずつの係止孔 3 6 を備え得る。

【 0 0 4 2 】

上記の構成によって、ガスケットカバー 3 0 は、図 2 のようにマウンティングブラケット部 1 2 のカバー装着部 1 4 に密着して結合でき、この際、本体部 3 1 の前面は、サイド部 1 5、1 6 の前面と同じ平面上に置かれ、シーリングガスケット 2 0 は、ガスケットカバー 3 0 の本体部 3 1 の前面とサイド部 1 5、1 6 の前面よりも前方へ突出する形態であり得る。

40

【 0 0 4 3 】

特に、ガスケットカバー 3 0 は、シーリングガスケット 2 0 の一部を加圧してシーリングガスケット 2 0 と共にマウンティングブラケット部 1 2 に密着して結合し得る。

【 0 0 4 4 】

ガスケットカバー 3 0 の貫通孔 3 2 は、クーラントポート 1 0 を前面から見ると、直径 O がシーリングガスケット 2 0 の内径 D 1 よりも大きく、かつシーリングガスケット 2 0 の外径 D 2 よりも小さく形成され得る。この場合、シーリングガスケット 2 0 は、図 4 及び図 5 に示したように、ガスケットカバー 3 0 をカバー装着部 1 4 に密着する過程でシーリングガスケット 2 0 の外周縁領域がガスケットカバー 3 0 によって押し付けられ得る。ここで、シーリングガスケット 2 0 の外周縁領域は、図 4 において、点線とそれに近接

50

した内側実線との間の領域を意味する。

【 0 0 4 5 】

また、ガスケットカバー 3 0 の貫通孔 3 2 は、図 6 のように、ガスケットカバー 3 0 の厚さ方向へ次第に拡大されるように形成され得る。即ち、貫通孔 3 2 は、ガスケットカバー 3 0 の前面から後面へ進むほど微細に拡張された内周縁 3 3 を有するように設けられ得る。

【 0 0 4 6 】

このような構成によると、シーリングガスケットの外側 2 3 の外縁領域を押しながらガスケットカバー 3 0 の本体部 3 1 の後面をカバー装着部 1 4 の前面に接触させることで、ガスケットカバー 3 0 とサイド部 1 5、1 6 との間に段差が形成されないようにし、シーリングガスケット 2 0 の損傷を減らすことができる。また、シーリングガスケットの内側 2 1 の内縁領域はガスケット嵌合部 1 3 に接触し、シーリングガスケットの外側 2 3 の外縁領域はガスケットカバー 3 0 によって押し付けられた状態になることによって、シーリングガスケット 2 0 の固定性がより強く確保できる。

10

【 0 0 4 7 】

このようにガスケットカバー 3 0 をマウンティングブラケット部 1 2 に装着すると、クーラントポート 1 0 の運搬過程やクーラントポート 1 0 をパッケージに組み立てる過程で強い衝撃などが発生しても、シーリングガスケット 2 0 が正位置から離脱または脱去されない。

【 0 0 4 8 】

20

したがって、本発明によるクーラントポートアセンブリー 1 0 0 のバッテリーパックへの適用時、シーリングガスケット 2 0 の動き防止及び脱去防止によるシーリング性能の安定化と、組立工程の効率化を図ることができる。

【 0 0 4 9 】

なお、本発明のクーラントポートアセンブリー 1 0 0 は、図 7 に示したように、パッケージの壁面 2 1 0 に設けられ得る。例えば、シーリングガスケット 2 0 がパッケージの壁面に接触するまでポート部 1 1 の前端部をパッケージのポートホールに挿入する。その後、ボルト（図示せず）を使用してパッケージの壁面 2 1 0 にマウンティングブラケット部 1 2 を固定する。この際、ポートホール 2 1 0 a の外周側のパッケージの壁面 2 1 0 にシーリングガスケット 2 0 が強く密着することで、ポートホール 2 1 0 a とポート部 1 1 との間に隙間があったとしてもポートホール 2 1 0 a の気密性と水密性を信頼性よく確保できる。

30

【 0 0 5 0 】

一方、バッテリーパックの内部連結チューブ 2 2 0 は、バッテリーパックの組立過程でクーラントポート 1 0 の前端部に連結され、外部連結チューブ 2 3 0 は、必要な時にポート部 1 1 の後端部に連結され得る。内部連結チューブ 2 2 0 は、バッテリーパック内部で各バッテリーモジュールと接触するヒートシンクの流路入口までつながり、外部連結チューブ 2 3 0 は、バッテリーパックの外部の冷却水水槽にまでつながり得る。

【 0 0 5 1 】

図 8 は、本発明の他の実施例によるクーラントポートアセンブリーの正面図である。

40

【 0 0 5 2 】

続いて、図 8 を参照して本発明の他の実施例を簡略に説明する。前述した実施例と同じ部材番号は同じ部材を示し、同じ部材に対する重複する説明は省略する。

【 0 0 5 3 】

本発明の他の実施例によるクーラントポートアセンブリーは、前述した実施例と比較して、シーリングガスケット 2 0 の構成が相違する。

【 0 0 5 4 】

本実施例によるシーリングガスケット 2 0 は、周り方向に沿って所定の間隔毎に厚さが厚く形成される節目部 2 5 をさらに備える。節目部 2 5 は、シーリングガスケット 2 0 の耐久性を高めて、ガスケット嵌合部 1 3 及びガスケットカバー 3 0 との密着力を高めるた

50

めの構成といえる。

【 0 0 5 5 】

図 8 に示したように、シーリングガスケット 2 0 において、節目部 2 5 の内側面部がガスケット嵌合部 1 3 に強く接触し、節目部 2 5 の外側面部はガスケットカバー 3 0 の貫通孔 3 2 の内周縁に強く接触する。このような節目部 2 5 の内側面部と外側面部は各々、ガスケット嵌合部 1 3 とガスケットカバー 3 0 の内周縁によってより強く押し付けられて固定性が確保できる。

【 0 0 5 6 】

一方、本発明によるバッテリーパックは、水冷式バッテリーパックとして、上述したクーラントポートアセンブリー 1 0 0 を一つ以上含んで構成され得る。バッテリーパックは、クーラントポートアセンブリー 1 0 0 の外にもバッテリーセルの集合体であるバッテリーモジュールとバッテリーモジュールの電圧及び温度に基づいて、充放電及び電流の流れを制御するための制御装置として、BMS、ヒューズ、リレー、そしてバッテリーモジュールを冷却するためのヒートシンクのような冷却部品をさらに含み得る。

【 0 0 5 7 】

以上、本発明の望ましい実施例について図示及び説明したが、本発明は上述した特定の望ましい実施例に限定されず、請求範囲で請求する本発明の要旨から外れることなく当該発明が属する技術分野における通常の知識を持つ者であれば、だれでも多様に変形できることは言うまでもなく、かかる変形は特許請求の範囲内に含まれる。

【 0 0 5 8 】

なお、本明細書において、上、下、左、右、前、後のような方向を示す用語が使用されたが、このような用語は相対的な位置を示し、説明の便宜のためのものであるだけで、対象となる事物の位置や観測者の位置などによって変わり得ることは、当業者にとって自明である。

【 符号の説明 】

【 0 0 5 9 】

- 1 0 クーラントポート
- 1 1 ポート部
- 1 2 マウンティングブラケット部
- 2 0 シーリングガスケット
- 3 0 ガスケットカバー
- 1 0 0 クーラントポートアセンブリー

10

20

30

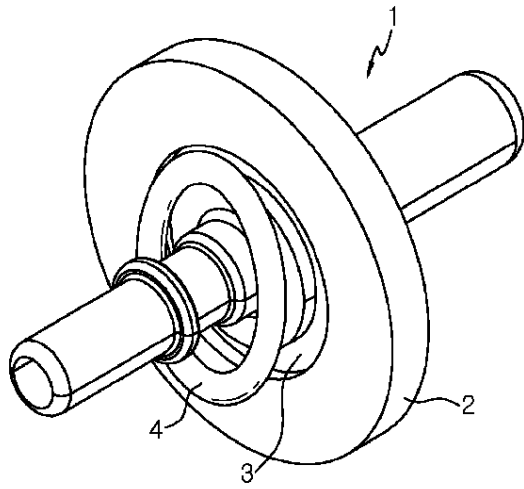
40

50

【図面】

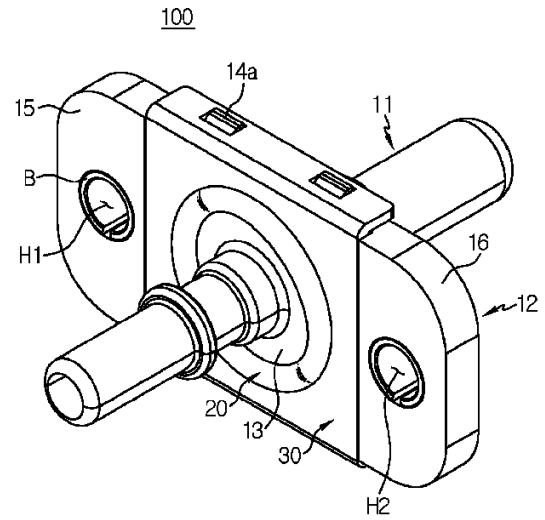
【図 1】

[図1]



【図 2】

[図2]

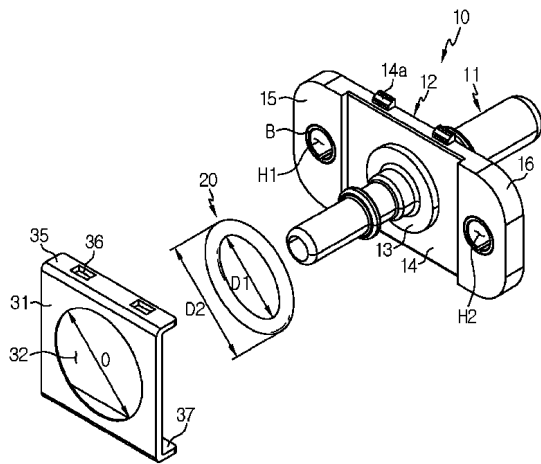


10

20

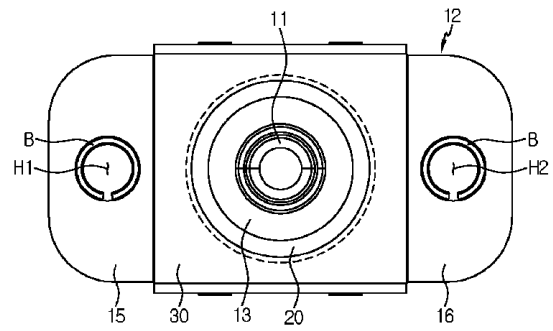
【図 3】

[図3]



【図 4】

[図4]



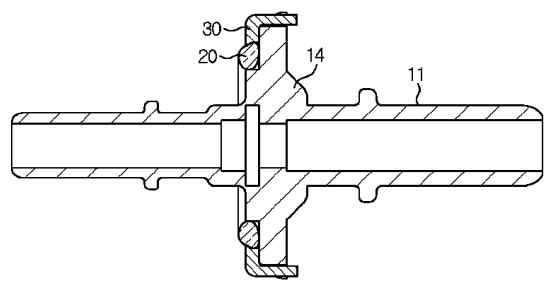
30

40

50

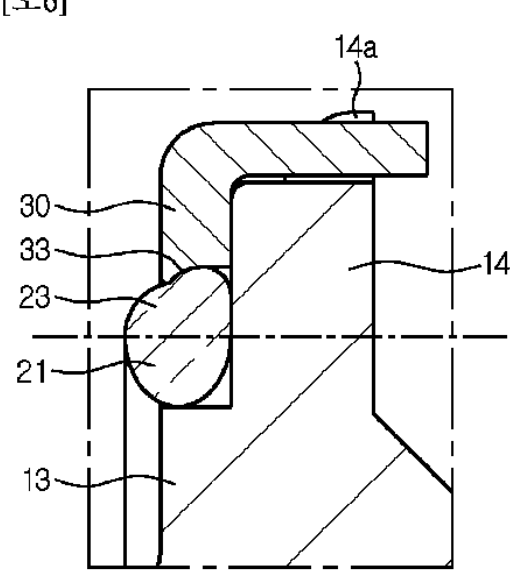
【図 5】

[図5]



【図 6】

[図6]

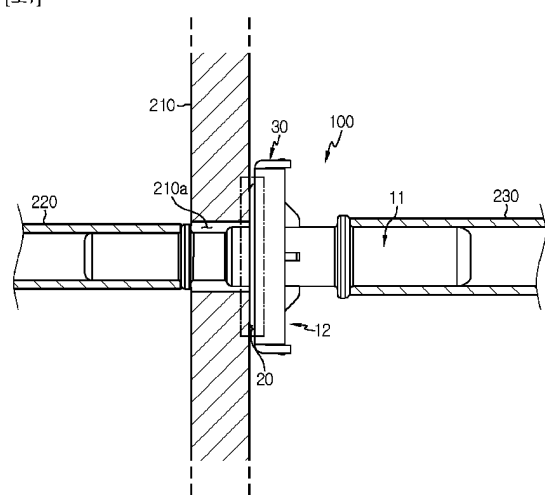


10

20

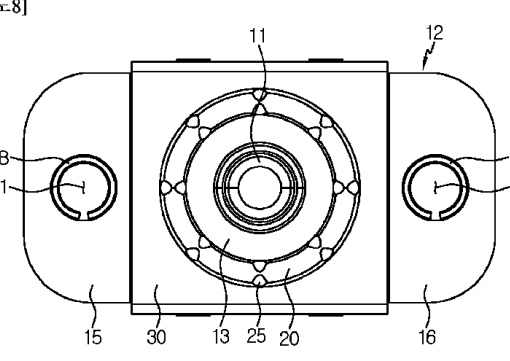
【図 7】

[図7]



【図 8】

[図8]



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

H 0 1 M 10/625(2014.01)

F I

H 0 1 M 10/6556

H 0 1 M 10/6567

H 0 1 M 10/613

H 0 1 M 10/625

ン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 ヨン - ジン・キム

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 ド - ウン・ソン

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 ビョン - ユン・ジュン

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 スン - ジェ・チョ

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 スン - マン・チェ

大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

審査官 儀同 孝信

(56)参考文献 特開 2 0 2 0 - 1 4 5 0 6 7 (J P , A)

実開昭 6 2 - 8 6 4 6 2 (J P , U)

特開昭 6 3 - 7 2 9 8 8 (J P , A)

実公昭 6 2 - 4 6 9 6 6 (J P , Y 1)

特開昭 5 8 - 6 6 5 5 0 (J P , A)

米国特許出願公開第 2 0 1 8 / 0 1 6 1 5 6 8 (U S , A 1)

(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)

H 0 1 M 5 0 / 2 0

F 1 6 J 1 5 / 1 0

H 0 1 M 1 0 / 6 5 5 6

H 0 1 M 1 0 / 6 5 6 7

H 0 1 M 1 0 / 6 1 3

H 0 1 M 1 0 / 6 2 5