

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7221994号
(P7221994)

(45)発行日 令和5年2月14日(2023.2.14)

(24)登録日 令和5年2月6日(2023.2.6)

(51)国際特許分類		F I		
H O 1 M	50/271 (2021.01)	H O 1 M	50/271	Z
H O 1 M	50/249 (2021.01)	H O 1 M	50/249	
H O 1 M	50/209 (2021.01)	H O 1 M	50/271	B
H O 1 M	50/211 (2021.01)	H O 1 M	50/209	
H O 1 M	50/213 (2021.01)	H O 1 M	50/211	
請求項の数 10 (全16頁) 最終頁に続く				
(21)出願番号	特願2020-570786(P2020-570786)	(73)特許権者	521065355	
(86)(22)出願日	令和2年5月14日(2020.5.14)		エルジー エナジー ソリューション リ	
(65)公表番号	特表2021-535540(P2021-535540		ミテッド	
	A)		大韓民国 ソウル ヨンドウンポーク ヨ	
(43)公表日	令和3年12月16日(2021.12.16)		イーデロ 1 0 8 タワー1	
(86)国際出願番号	PCT/KR2020/006367	(74)代理人	100188558	
(87)国際公開番号	WO2020/231206		弁理士 飯田 雅人	
(87)国際公開日	令和2年11月19日(2020.11.19)	(74)代理人	100110364	
審査請求日	令和2年12月18日(2020.12.18)		弁理士 実広 信哉	
(31)優先権主張番号	10-2019-0057160	(74)代理人	100122161	
(32)優先日	令和1年5月15日(2019.5.15)		弁理士 渡部 崇	
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)	(72)発明者	ヨージュ・チェ	
(31)優先権主張番号	10-2020-0056179		大韓民国・3 4 1 2 2・テジョン・ユソ	
(32)優先日	令和2年5月11日(2020.5.11)		ング・ムンジーロ・1 8 8・エルジー	
	最終頁に続く		・ケム・リサーチ・パーク	
			最終頁に続く	

(54)【発明の名称】 バッテリーパック及びそれを含む電力貯蔵装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

バッテリーパックであって、
少なくとも一つのバッテリーセルを含む複数のバッテリーモジュールと、
前記複数のバッテリーモジュールを管理するBMSが内蔵され、前記複数のバッテ
リーモジュールをカバーするバックカバーと、を含み、
前記バッテリーパックの前方に露出しないように、前記バックカバーの左右側面及び後
面を取っ手が形成されており、
前記複数のバッテリーモジュールの各々は、前記バックカバーの内部に内蔵された前記
BMSと電氣的に接続されるように前記バックカバーに取り付けられ、前記BMSは、一
部のバッテリーモジュールが前記バックカバーから分離または離脱した後も、前記バック
カバーと結合した残りのバッテリーモジュールの動作を制御可能であることを特徴とする
、バッテリーパック。

【請求項2】

前記バックカバーは、
前記複数のバッテリーモジュールの上部をカバーし、前記複数のバッテリーモジュ
ールの上と脱着可能に連結されることを特徴とする、請求項1に記載のバッテリーパッ
ク。

【請求項3】

前記複数のバッテリーモジュールは、

前記少なくとも一つのバッテリーセルと、
前記少なくとも一つのバッテリーセルを収容するモジュールケースと、を含み、
前記モジュールケースは、
前記パックカバーと脱着可能に結合することを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の
バッテリーパック。

【請求項 4】

前記パックカバーには、
前記モジュールケースと連結される少なくとも一つのモジュール連結部が備えられるこ
とを特徴とする、請求項 3 に記載のバッテリーパック。

【請求項 5】

前記モジュールケースには、
前記少なくとも一つのモジュール連結部と連結される少なくとも一つのカバー連結部が
備えられることを特徴とする、請求項 4 に記載のバッテリーパック。

【請求項 6】

前記少なくとも一つのモジュール連結部と前記少なくとも一つのカバー連結部とは、使
用者の操作によって相互に分離可能であることを特徴とする、請求項 5 に記載のバッテリ
ーパック。

【請求項 7】

前記少なくとも一つのモジュール連結部は、前記パックカバーの底部に備えられ、
前記少なくとも一つのカバー連結部は、前記モジュールケースの上部に備えられること
を特徴とする、請求項 5 または 6 に記載のバッテリーパック。

【請求項 8】

前記複数のバッテリーモジュールの下部において前記複数のバッテリーモジュール
を固定する支持ユニットを含むことを特徴とする、請求項 2 に記載のバッテリーパック。

【請求項 9】

前記 BMS は、
前記複数のバッテリーモジュールの全部または前記複数のバッテリーモジュールの
少なくとも一つのバッテリーモジュールを個別的に管理できるように動作することを特徴
とする、請求項 1 ～ 8 のいずれか一項に記載のバッテリーパック。

【請求項 10】

請求項 1 ～ 9 のいずれか一項に記載の少なくとも一つのバッテリーパックを含む、電力
貯蔵装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、バッテリーパック及びそれを含む電力貯蔵装置に関する。

【0002】

本出願は、2019年5月15日出願の韓国特許出願第10-2019-005716
0号及び2020年5月11日出願の韓国特許出願第10-2020-0056179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】

製品群に応じた適用性が高く、且つ、高いエネルギー密度などの電気的特性を有する二
次電池は、携帯用機器だけでなく、電気的駆動源によって駆動する電気自動車（EV、E
lectric Vehicle）またはハイブリッド自動車（HEV、Hybrid E
lectric Vehicle）などに普遍的に適用されている。このような二次電池
は、化石燃料の使用を画期的に減少できるという一次的な長所だけでなく、エネルギー使
用に伴う副産物が全く生じないという点で、環境にやさしく、エネルギー効率が向上でき
ることから、新しいエネルギー源として注目を集めている。

10

20

30

40

50

【0004】

現在、広く使用される二次電池の種類としては、リチウムイオン電池、リチウムポリマー電池、ニッケルカドミウム電池、ニッケル水素電池、ニッケル亜鉛電池などがある。このような単位二次電池セル、即ち、単位バッテリーセルの作動電圧は約2.5V～4.5Vである。したがって、これよりさらに高い出力電圧が要求される場合、複数のバッテリーセルを直列接続してバッテリーパックを構成する。また、バッテリーパックに要求される充放電容量によって複数のバッテリーセルを並列接続してバッテリーパックを構成し得る。したがって、上記バッテリーパックに含まれるバッテリーセルの数は、要求される出力電圧または充放電容量によって多様に設定可能である。

【0005】

なお、複数のバッテリーセルを直列・並列接続してバッテリーパックを構成する場合、少なくとも一つのバッテリーセルを含むバッテリーモジュールを先に構成し、このような少なくとも一つのバッテリーモジュールを用いてその他の構成要素を追加してバッテリーパックやバッテリーラックを構成する方法が一般的である。ここで、少なくとも一つのバッテリーモジュールを含むバッテリーパックやバッテリーラックは、多様な電圧と容量要求条件などによって、このようなバッテリーパックやバッテリーラックを少なくとも一つ以上備える電力貯蔵装置を構成することもある。

【0006】

従来、家庭用に備えられるバッテリーパックの場合、それを設置するとき、通常、二人や三人の作業者がおおよそ80kg～100kg重さのバッテリーパックを現場で設置するようになる。従来のバッテリーパックの場合、このような設置やメンテナンスなどのA/S状況の発生時、バッテリーパックにおいてバッテリーモジュールの交替などが必要となることがある。

【0007】

最近、バッテリーパックの高容量化につれ、バッテリーパックの重さも増加することによって、設置に際し、作業者などの作業危険性が増大し、運搬などに困難が発生する問題がある。

【0008】

また、従来のバッテリーパックの場合、全体のバッテリーパックにおいて一部のバッテリーモジュールなどの交替が必要な場合、交替が必要なバッテリーモジュールの一部ではなく全体のバッテリーパックを交替しなければならないという問題がある。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

本発明は、設置及び運搬が容易なバッテリーパック及びそれを含む電力貯蔵装置を提供することを目的とする。

【0010】

また、本発明は、バッテリーモジュールの交替やメンテナンスなどが容易なバッテリーパック及びそれを含む電力貯蔵装置を提供することを他の目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記の課題を達成するため、本発明は、バッテリーパックであって、少なくとも一つのバッテリーセルを含む複数個のバッテリーモジュールと、前記複数個のバッテリーモジュールを管理するBMSが内蔵され、前記複数個のバッテリーモジュールを統合的にカバーするパックカバーと、を含むことを特徴とするバッテリーパックを提供する。

【0012】

前記パックカバーは、前記複数個のバッテリーモジュールの上部をカバーし、前記複数個のバッテリーモジュールの上部と脱着可能に連結され得る。

【0013】

前記複数個のバッテリーモジュールは、前記少なくとも一つのバッテリーセルと、前記

10

20

30

40

50

少なくとも一つのバッテリーセルを収容するモジュールケースと、を含み、前記モジュールケースは、前記パックカバーと脱着可能に結合し得る。

【0014】

前記パックカバーには、前記モジュールケースと連結される少なくとも一つのモジュール連結部が備えられ得る。

【0015】

前記モジュールケースには、前記少なくとも一つのモジュール連結部と連結される少なくとも一つのカバー連結部が備えられ得る。

【0016】

前記少なくとも一つのモジュール連結部と前記少なくとも一つのカバー連結部とは、使用者の操作によって相互に分離可能であり得る。

10

【0017】

前記少なくとも一つのモジュール連結部は、前記パックカバーの底部に備えられ、前記少なくとも一つのカバー連結部は、前記モジュールケースの上部に備えられ得る。

【0018】

前記バッテリーパックは、前記複数個のバッテリーモジュールの下部において前記複数個のバッテリーモジュールを固定するガイド支持ユニットを含み得る。

【0019】

前記BMSは、前記複数個のバッテリーモジュールの全部または前記複数個のバッテリーモジュールの少なくとも一つのバッテリーモジュールを個別的に管理できるように動作し得る。

20

【0020】

なお、本発明は、電力貯蔵装置であって、前述した実施例による少なくとも一つのバッテリーパックを含むことを特徴とする電力貯蔵装置を提供する。

【発明の効果】

【0021】

以上のような多様な実施例によって、設置及び運搬が容易なバッテリーパック及びそれを含む電力貯蔵装置を提供することができる。

【0022】

また、以上のような多様な実施例によって、バッテリーモジュールの交替やメンテナンスなどが容易なバッテリーパック及びそれを含む電力貯蔵装置を提供することができる。

30

【0023】

本明細書に添付される次の図面は、本発明の望ましい実施例を例示するものであり、発明の詳細な説明とともに本発明の技術的な思想をさらに理解させる役割をするため、本発明は図面に記載された事項だけに限定されて解釈されてはならない。

【図面の簡単な説明】

【0024】

【図1】本発明の一実施例によるバッテリーパックを説明するための図である。

【図2】図1のバッテリーパックの後方斜視図である。

【図3】図1のバッテリーパックの分解斜視図である。

40

【図4】図1のバッテリーパックの側面図である。

【図5】図1のバッテリーパックのバッテリーモジュールとパックカバーとの連結を説明するための図である。

【図6】図1のバッテリーパックの他の実施例によるバッテリーモジュールとパックカバーとの連結を説明するための図である。

【図7】図1のバッテリーパックの設置時の様子を説明するための図である。

【図8】図1のバッテリーパックの設置時の様子を説明するための図である。

【図9】図1のバッテリーパックの設置時の様子を説明するための図である。

【図10】図1のバッテリーパックの設置時の様子を説明するための図である。

【図11】本発明の他の実施例によるバッテリーパックを説明するための図である。

50

【図１２】図１１の主要部の拡大図である。

【図１３】図１１のバッテリーパックの他の実施例による支持ユニットを説明するための図である。

【発明を実施するための形態】

【００２５】

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。ここで説明される実施例は、発明の理解を助けるために例示的に示したものであり、本発明は、ここで説明する実施例とは相違に多様に変形して実施できることを理解せねばならない。なお、発明の理解を助けるために、添付の図面は、実際の縮尺ではなく一部構成要素が誇張または省略されるか、概略的に示されることがある。

10

【００２６】

図１は、本発明の一実施例によるバッテリーパックを説明するための図であり、図２は、図１のバッテリーパックの後方斜視図であり、図３は、図１のバッテリーパックの分解斜視図であり、図４は、図１のバッテリーパックの側面図である。

【００２７】

図１～図４を参照すれば、バッテリーパック１０は、エネルギー源として、電力貯蔵装置または自動車などに備えられ得る。ここで、上記電力貯蔵装置は、家庭用または産業用に備えられ得る。

【００２８】

以下、本実施例において、上記バッテリーパック１０が家庭用の電力貯蔵装置として備えられた場合に限定して説明する。上記バッテリーパック１０が家庭用の電力貯蔵装置として備えられる場合、上記バッテリーパック１０は、少なくとも一つまたはそれ以上の複数個が備えられ得、上記電力貯蔵装置を構成するその他の構成部品などと直・間接的に相互に連結されるように構成され得る。このような上記バッテリーパック１０は、建築物などの内部や外部で、壁Ｗ（図１０参照）のような構造物の近くに設けられ得る。

20

【００２９】

上記バッテリーパック１０は、複数個のバッテリーモジュール１００及びパックカバー２００を含み得る。

【００３０】

上記複数個のバッテリーモジュール１００は、後述するパックカバー２００と統合的に連結され得る。このような上記複数個のバッテリーモジュール１００は各々、バッテリーセル１１０、モジュールケース１３０及びカバー連結部１５０を含み得る。

30

【００３１】

上記バッテリーセル１１０は二次電池であって、パウチ型二次電池、角形二次電池または円筒型二次電池として設けられ得る。以下、本実施例において、上記バッテリーセル１１０は二次電池であって、パウチ型二次電池として設けられる場合に限定して説明する。

【００３２】

このような上記バッテリーセル１１０は、少なくとも一つまたはそれ以上の複数個が備えられ得る。以下、本実施例において、上記バッテリーセル１１０は複数個が備えられ、相互に電氣的に接続したバッテリーセル組立体として備えられる場合に限定して説明する。

40

【００３３】

上記モジュールケース１３０は、上記少なくとも一つまたはそれ以上の複数個のバッテリーセル１１０を収容し得る。このために、上記モジュールケース１３０には、上記少なくとも一つまたはそれ以上の複数個のバッテリーセル１１０を収容できる収容空間が設けられ得る。

【００３４】

上記モジュールケース１３０は、後述するカバー連結部１５０を介して、後述するパックカバー２００と脱着可能に連結され得る。このような脱着可能な連結構造については、以下でより具体的に説明する。

【００３５】

50

上記カバー連結部１５０は、上記モジュールケース１３０に備えられ、後述する少なくとも一つのモジュール連結部２５０と連結され得る。具体的には、上記カバー連結部１５０は、上記モジュールケース１３０の上部に備えられ、複数個が備えられ得る。

【００３６】

上記複数個のカバー連結部１５０は、上記モジュールケース１３０の上面の四つの隅に備えられ得る。このような上記複数個のカバー連結部１５０は各々、所定の深さの溝状で備えられ得、後述するボルト部材Ｂとの結合のためのねじ山が設けられ得る。

【００３７】

上記パックカバー２００は、上記複数個のバッテリーモジュール１００を管理するＢＭＳ２１０が内蔵され、上記複数個のバッテリーモジュール１００を統合的にカバーできる。

【００３８】

具体的には、上記パックカバー２００は、上記複数個のバッテリーモジュール１００の上部をカバーし、上記複数個のバッテリーモジュール１００の上部と脱着可能に連結され得る。

【００３９】

このような上記パックカバー２００は、上記ＢＭＳ２１０、取っ手２３０及びモジュール連結部２５０を含み得る。

【００４０】

上記ＢＭＳ２１０はバッテリー管理システムであって、上記複数個のバッテリーモジュール１００を統合的に管理し得る。このような上記ＢＭＳ２１０は、上記パックカバー２００の内部に内蔵され、上記複数個のバッテリーモジュール１００と電氣的に接続し得る。

【００４１】

上記ＢＭＳ２１０は、上記複数個のバッテリーモジュール１００の全部または上記複数個のバッテリーモジュール１００の少なくとも一つのバッテリーモジュール１００を個別的に管理するように動作し得る。

【００４２】

具体的には、上記ＢＭＳ２１０は、上記バッテリーパック１０のバッテリーモジュール１００の一部のバッテリーモジュール１００が上記パックカバー２００から分離または離脱する場合にも、上記パックカバー２００と結合したバッテリーモジュール１００の動作を制御し得る。

【００４３】

これによって、本発明においては、上記バッテリーモジュール１００の少なくともいずれか一つのバッテリーモジュール１００で異常が発生したとき、異常が発生したバッテリーモジュール１００をパックカバー２００から分離した後にも、パックカバー２００と連結された残りのバッテリーモジュール１００を上記ＢＭＳ２１０によって動作させ得る。このように、本実施例においては、このような状況でも電気を持続的に供給できるため、家庭などで実生活に必要な緊急な電気供給が可能である。

【００４４】

上記取っ手２３０は、上記パックカバー２００の左右側面及び後面に形成され得る。このような上記取っ手２３０は、上記パックカバー２００の左右側面及び後面に所定の空間を有するように一体に形成され得る。

【００４５】

上記取っ手２３０を用いて、使用者や設置者などは、より簡便に上記パックカバー２００を運搬することができる。また、上記取っ手２３０が上記パックカバー２００の左右側面及び後面に一体に形成されることで、上記バッテリーパック１０の前方に上記取っ手２３０が露出しないので、上記バッテリーパック１０の外観が美麗になる。

【００４６】

また、本実施例においては、上記取っ手２３０の設置のための別の器具などが不要であるため、組立て効率を向上させて製造コストなどを低め、価額競争力も確保することができる。

10

20

30

40

50

【0047】

上記モジュール連結部250は、上記パックカバー200の底部に形成され、上記複数個のバッテリーモジュール100の上記モジュールケース130と連結され得、具体的には、上記モジュールケース130に形成されるカバー連結部150と連結され得る。

【0048】

このような上記モジュール連結部250は、少なくとも一つまたはそれ以上の複数個が備えられ得る。以下、本実施例では、上記モジュール連結部250が複数個備えられた場合に限定して説明する。

【0049】

上記複数個のモジュール連結部250は、所定の大きさの溝状で備えられ、上記パックカバー200の底部に設けられ得る。具体的には、上記複数個のモジュール連結部250は、上記パックカバー200の底部の四つの隅に備えられ、上記複数個のカバー連結部150に対応する位置に設けられ得る。

10

【0050】

このような上記複数個のモジュール連結部250は各々、上記複数個のカバー連結部150とボルト部材Bによって脱着可能に連結され得る。具体的には、上記複数個のモジュール連結部250と上記複数個のカバー連結部150は、設置者や使用者などの操作によって相互に分離可能に備えられ得る。上記使用者などの操作は、上記ボルト部材Bの連結による相互装着操作及び上記ボルト部材Bの連結解除による脱着操作であり得る。

【0051】

図5は、図1のバッテリーパックのバッテリーモジュールとパックカバーとの連結を説明するための図である。

20

【0052】

図5を参照すれば、上記使用者などは、上記複数個のボルト部材Bを用いた操作によって、上記複数個のバッテリーモジュール100と上記パックカバー200とを相互結合することができる。

【0053】

具体的には、上記使用者などは、上記ボルト部材Bを上記パックカバー200の上記モジュール連結部250に貫通させた後、上記複数個のバッテリーモジュール100のカバー連結部150に締結し、上記複数個のバッテリーモジュール100と上記パックカバー200とを相互結合し得る。

30

【0054】

また、上記使用者などは、必要に応じて、上記ボルト部材Bの操作によって、上記複数個のバッテリーモジュール100と上記パックカバー200とを相互に分離し得る。

【0055】

具体的には、上記使用者などは、分離しようとするバッテリーモジュール100に結合した上記ボルト部材Bの操作によって上記カバー連結部150及び上記モジュール連結部250から離脱させ得、上記ボルト部材Bが、分離が完了したバッテリーモジュール100を上記パックカバー200から分離し得る。ここで、上記使用者などは、上記複数個のバッテリーモジュール100の全部または一部のバッテリーモジュール100を上記パックカバー200から選択的に分離し得る。

40

【0056】

図6は、図1のバッテリーパックの他の実施例によるバッテリーモジュールとパックカバーとの連結を説明するための図である。

【0057】

図6を参照すれば、上記複数個のバッテリーモジュール100のカバー連結部155は、所定の高さで突出する突起形状で備えられ、上下方向へスライド動作可能に上記モジュールケース130に備えられ得る。

【0058】

このような上記カバー連結部155は、上記パックカバー200のモジュール連結部2

50

５５に装着され得、使用者の操作による上下方向のスライド動作によって、上記モジュール連結部２５５の上部へ突出するか、または上記モジュール連結部２５０の下部へ移動し得る。

【００５９】

ここで、上記カバー連結部１５５は、上記上下方向のスライド動作のために、上記モジュールケース１３０内に弾性的に装着され得る。このために、上記カバー連結部１５５には、上記スライド動作のための弾性動作をガイドするための弾性部材と、上記スライド動作後、上記カバー連結部１５５の移動を制限するストッパなどが備えられ得る。

【００６０】

上記カバー連結部１５５が、上記モジュール連結部２５５の上部へ突出している場合、より具体的には、上記カバー連結部１５５が上記モジュール連結部２５５を貫通したまま、上記モジュール連結部２５５の上部へ突出している場合、上記バッテリーモジュール１００は、上記バックカバー２００と結合状態で配置され得る。

10

【００６１】

もし、上記使用者が、上記バックカバー２００から上記バッテリーモジュール１００を分離しようとしたら、上記使用者は、分離したいバッテリーモジュール１００の上記突出したカバー連結部１５５を加圧して下方へスライド動作させて上記モジュール連結部２５５の下部へ移動させ得る。

【００６２】

このような上記使用者の加圧による上記カバー連結部１５５の下方へのスライド移動によって、上記カバー連結部１５５が上記モジュール連結部２５５の下部へ移動すれば、上記バックカバー２００から分離しようとするバッテリーモジュール１００の結合状態が解除される。その後、上記使用者は、分離しようとするバッテリーモジュール１００をより簡便に上記バックカバー２００から脱去することができる。

20

【００６３】

このように、上記複数個のバッテリーモジュール１００の上記カバー連結部１５５と上記バックカバー２００の上記モジュール連結部２５５との相互に脱着可能な連結は、別のボルト部材Ｂなくとも可能である。

【００６４】

本実施例の場合、前述した実施例と異なり、別のボルト部材Ｂを用いることなく、上記複数個のバッテリーモジュール１００の上記カバー連結部１５５と上記バックカバー２００の上記モジュール連結部２５５とを相互に脱着可能に連結できるため、製造コストをより節減することができ、上記使用者の操作効率をより向上させることができる。

30

【００６５】

以下、このような本実施例による上記バッテリーパック１０の設置過程をより具体的に説明する。

【００６６】

図７～図１０は、図１のバッテリーパックの設置時の様子を説明するための図である。

【００６７】

図７を参照すれば、設置者や運搬者などの使用者などは、上記バッテリーパック１０（図１参照）の設置に際し、設置しようとする設置場所に、先ず、いずれか一つのバッテリーモジュール１００を配置し得る。この際、上記使用者などは、より安定的なバッテリーパック１０の設置のために、上記いずれか一つのバッテリーモジュール１００を、上記設置場所の壁Ｗの近くに配置し得る。

40

【００６８】

図８を参照すれば、その後、上記使用者などは、上記壁Ｗの近くに配置された上記バッテリーモジュール１００の前方に、他の一つのバッテリーモジュール１００を配置し得る。このように、本実施例では、上記バッテリーパック１０（図１参照）の設置に際し、バッテリーモジュール１００を複数個備えて、設置場所に各々個別に運搬して配置し得る。これによって、本実施例では、上記バッテリーモジュール１００の運搬時における重さを

50

減らすことができ、上記バッテリーモジュール１００の運搬をより効率的に行うことができる。

【００６９】

図９を参照すれば、その後、上記使用者などは、上記バッテリーモジュール１００の上側に上記パックカバー２００を取り付け得る。ここで、上記使用者などは、上記取っ手２３０を用いて上記パックカバー２００をより容易に運搬し得る。

【００７０】

具体的には、上記使用者などは、上記パックカバー２００を上記複数個のバッテリーモジュール１００の上部に配置し得る。その後、上記使用者などは、上記複数個のボルト部材Ｂを各々、上記パックカバー２００の上記モジュール連結部２５０に通過させた後、上記複数個のバッテリーモジュール１００の上記カバー連結部１５０に締結し得る。

10

【００７１】

図１０を参照すれば、上記ボルト部材Ｂによる締結によって、上記バッテリーパック１０の上記複数個のバッテリーモジュール１００と上記パックカバー２００とが相互に結合し得る。

【００７２】

一方、使用者などは、上記ボルト部材Ｂの連結解除によって、上記複数個のバッテリーモジュール１００の全部または一部を上記パックカバー２００から分離し得る。

【００７３】

これによって、本実施例においては、上記バッテリーパック１０のメンテナンスなどによって少なくとも一部のバッテリーモジュール１００の交替が必要な場合、交替が必要なバッテリーモジュール１００と締結されたボルト部材Ｂの連結のみを解除して上記パックカバー２００から交替が必要なバッテリーモジュール１００のみを容易に交替することができる。

20

【００７４】

即ち、本実施例では、上記バッテリーパック１０の一部のバッテリーモジュール１００の異常による交替状況の発生時、バッテリーパック１０の全体を交替しなくてもよいので、メンテナンスが容易であり、かつ経済的な面においてもより有利となる。

【００７５】

図１１は、本発明の他の実施例によるバッテリーパックを説明するための図であり、図１２は、図１１の主要部の拡大図である。

30

【００７６】

本実施例によるバッテリーパック２０は、前述した実施例のバッテリーパック１０と類似であるので、前述した実施例と実質的に同一または類似の構成については重複する説明を省略し、以下、前述した実施例との相違点を中心に説明する。

【００７７】

図１１及び図１２を参照すれば、上記バッテリーパック２０は、複数個のバッテリーモジュール１００、パックカバー２００及び支持ユニット３００を含み得る。

【００７８】

上記複数個のバッテリーモジュール１００及び上記パックカバー２００は、前述した実施例と実質的に同一または類似であるので、以下、重複する説明を省略する。

40

【００７９】

上記支持ユニット３００は、上記複数個のバッテリーモジュール１００の下部で、上記複数個のバッテリーモジュール１００を固定し得る。このような上記支持ユニット３００は、上記複数個のバッテリーモジュール１００の下部で、対向するバッテリーモジュール１００の離隔または位置ずれなどを防止できる。

【００８０】

上記支持ユニット３００は、上記複数個のバッテリーモジュール１００の下端部に備えられ得る。しかし、これに限定されず、上記支持ユニット３００の具備位置は、上記複数個のバッテリーモジュール１００の相互間の離隔や位置ずれなどを防止できれば、上記複

50

数個のバッテリーモジュール１００の上端部や中途部に備えられることも可能である。

【００８１】

以下、本実施例においては、上記支持ユニット３００が上記複数個のバッテリーモジュール１００の下端部に備えられる場合に、より具体的には、上記複数個のバッテリーモジュール１００の下端部に一つが設けられた場合に限定して説明する。

【００８２】

上記支持ユニット３００は、一对の支持部材３１０、一对の固定部材３３０及び連結部材３５０を含み得る。

【００８３】

一对の支持部材３１０は、所定の長さを有するバー形状で設けられ得る。このような上記一对の支持部材３１０は各々、上記バッテリーモジュール１００の下部に備えられ得る。

【００８４】

上記一对の固定部材３３０は各々、上記一对の支持部材３１０に連結され、上記バッテリーモジュール１００に固定装着され得る。ここで、上記一对の固定部材３３０は磁石などの部材で設けられ、上記バッテリーモジュール１００の下端に付着されるか、または上記バッテリーモジュール１００の下端に挿入固定され得る。

【００８５】

上記連結部材３５０は、上記一对の支持部材３１０を連結し得る。このような連結部材３５０はヒンジピンであって、上記一对の支持部材３１０を所定の角度で回動させ得る。上記使用者などは、上記一对の支持部材３１０を所定の角度で回動させることによって、隣接するバッテリーモジュール１００の下端間の離隔距離を調整することができる。

【００８６】

図１３は、図１１のバッテリーパックの他の実施例による支持ユニットを説明するための図である。

【００８７】

本実施例による支持ユニット３０５は、前述した実施例の支持ユニット３００と類似であるので、前述した実施例と実質的に同一または類似の構成については重複する説明を省略し、以下、前述した実施例との相違点を中心にして説明する。

【００８８】

図１３を参照すれば、上記支持ユニット３０５は、一对の支持部材３１５、一对の固定部材３３０、連結部材３５５及びガイドスリット３７０を含み得る。

【００８９】

上記一对の支持部材３１５には各々、後述するガイドスリット３７０が形成され得る。

【００９０】

上記一对の固定部材３３０は、前述した実施例と実質的に同一または類似であるので、以下、重複する説明を省略する。

【００９１】

上記連結部材３５５は、上記一对の支持部材３１５のガイドスリット３７０に貫通して装着され、上記ガイドスリット３７０に沿ってスライド可能に備えられ得る。

【００９２】

上記ガイドスリット３７０は、各々の支持部材３１５に備えられ得、複数個の溝を有し得る。このようなガイドスリット３７０には、上記連結部材３５５が装着され得る。

【００９３】

本実施例の場合、上記一对の支持部材３１５の回動によって、上記連結部材３５５が上記ガイドスリット３７０の溝に順次に係止され得る。これによって、本実施例では、隣接するバッテリーモジュール１００の下端間の離隔距離の調整のための上記一对の支持部材３１５の所定の角度の回動時、上記連結部材３５５の重力による垂れなどを防止することができる。

【００９４】

以上のような多様な実施例によって、設置及び運搬が容易なバッテリーパック１０及び

10

20

30

40

50

それを含む電力貯蔵装置を提供することができる。

【0095】

また、以上のような多様な実施例によって、バッテリーモジュールの交替やメンテナンスなどが容易なバッテリーパック10及びそれを含む電力貯蔵装置を提供することができる。

【0096】

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によって多様に変形できることは言うまでもなく、かかる変形は、本発明の技術的思想や展望から個別的に理解されてはならない。

10

【符号の説明】

【0097】

10、20 バッテリーパック

100 バッテリーモジュール

110 バッテリーセル

130 モジュールケース

150、155 カバー連結部

200 パックカバー

230 取っ手

20

250、255 モジュール連結部

300、305 支持ユニット

310、315 支持部材

330 固定部材

350、355 連結部材

370 ガイドスリット

30

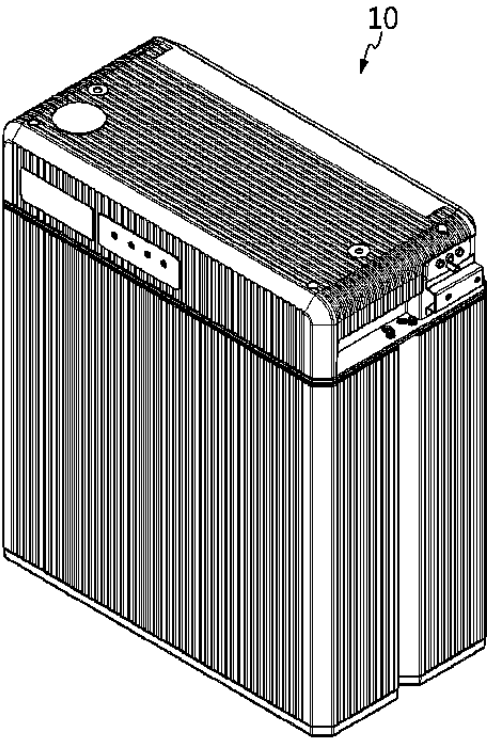
40

50

【図面】

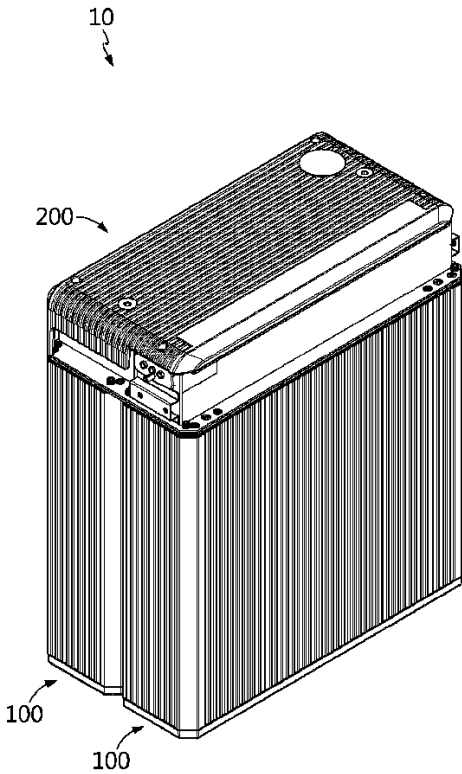
【図 1】

[図1]



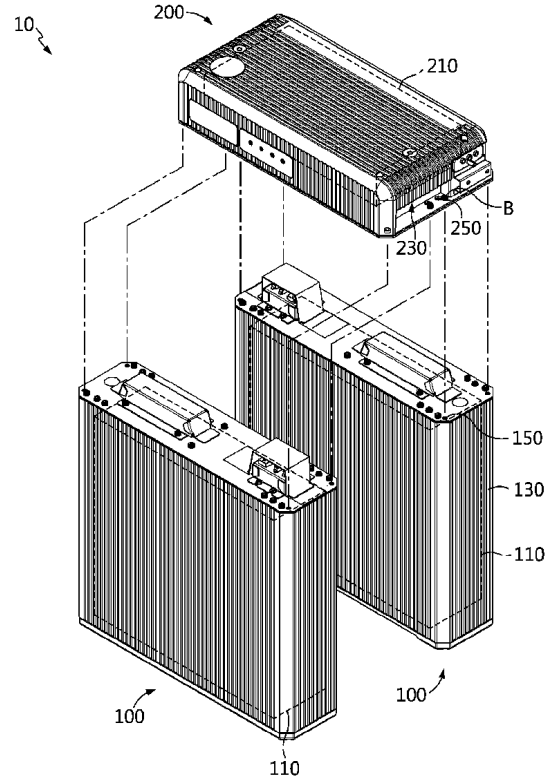
【図 2】

[図2]



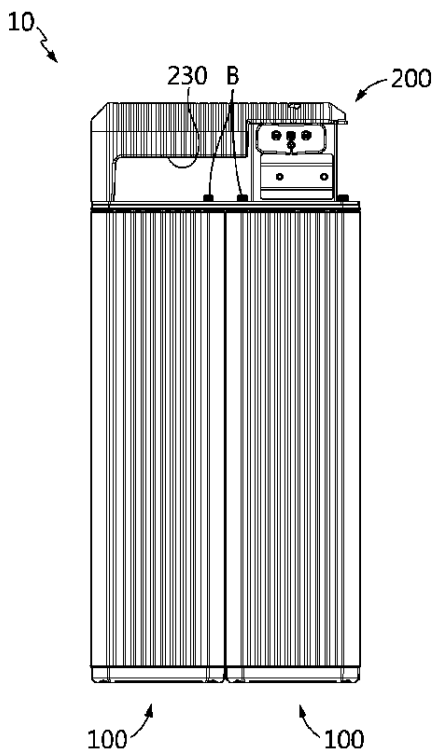
【図 3】

[図3]



【図 4】

[図4]



10

20

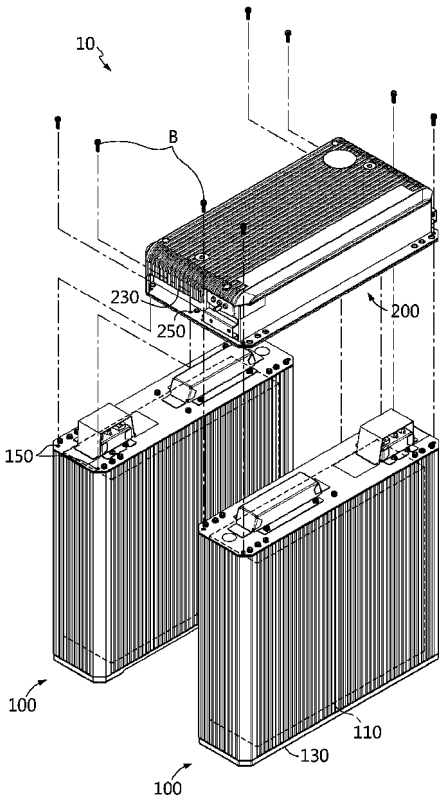
30

40

50

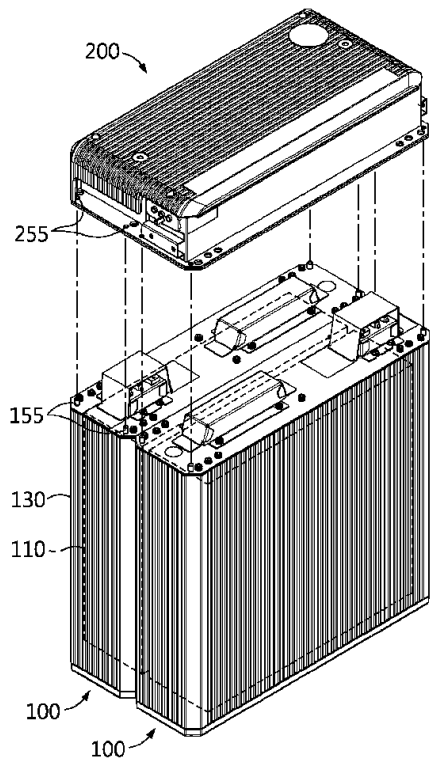
【図 5】

[図5]



【図 6】

[図6]

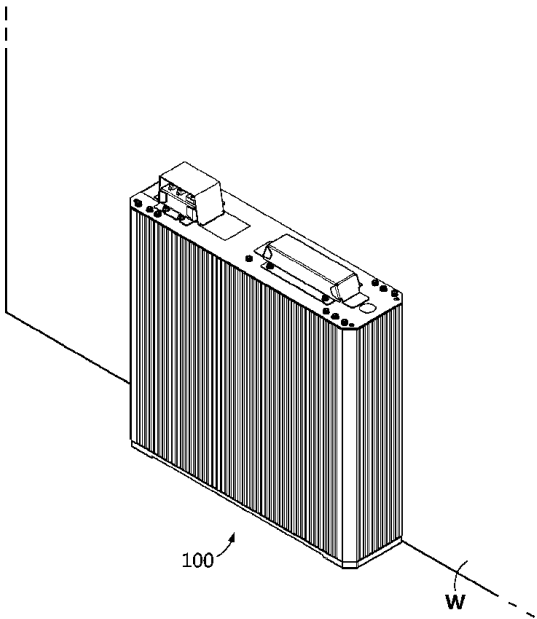


10

20

【図 7】

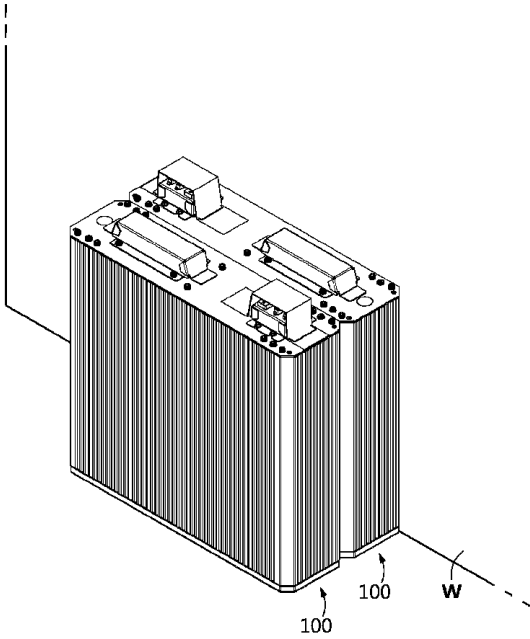
[図7]



30

【図 8】

[図8]

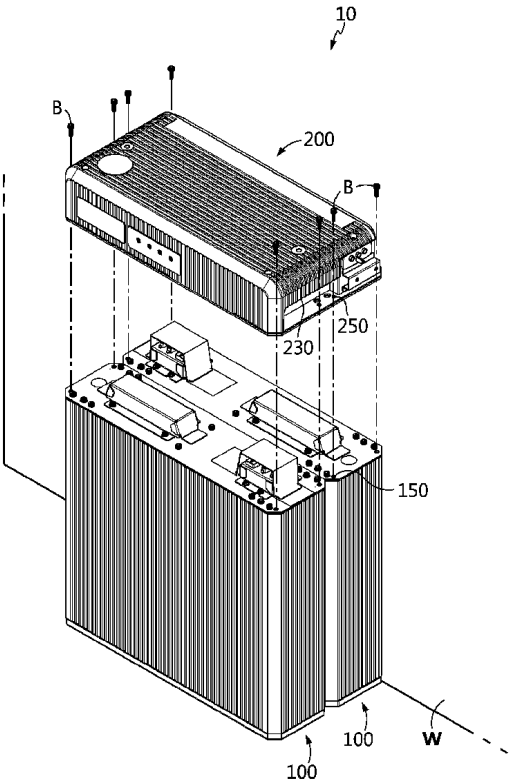


40

50

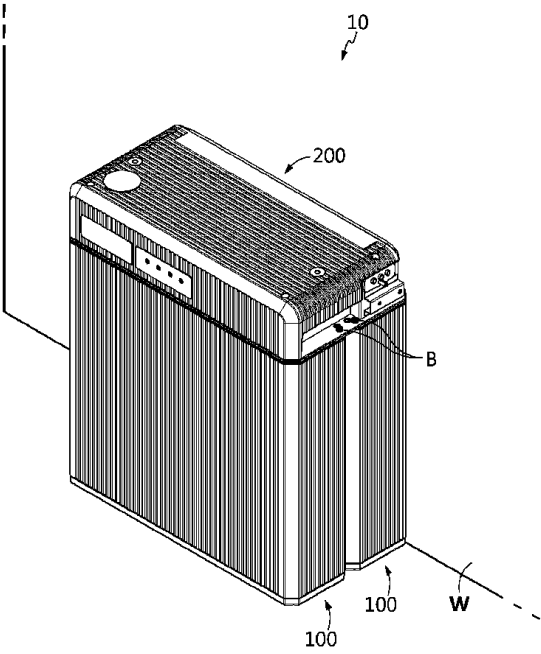
【図 9】

[図9]



【図 1 0】

[図10]

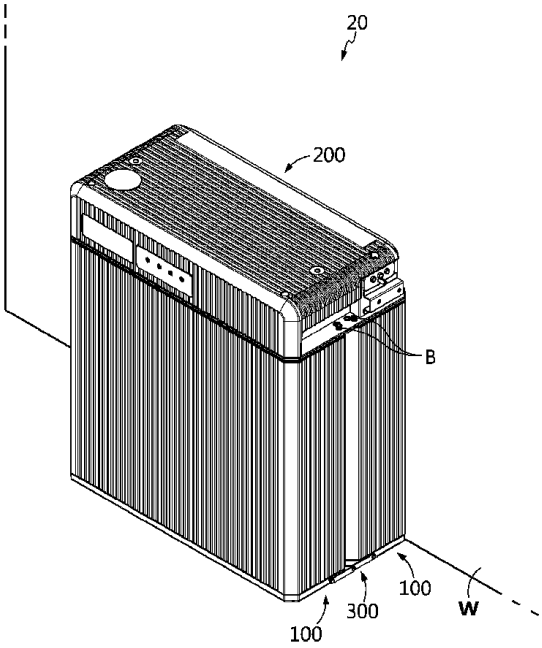


10

20

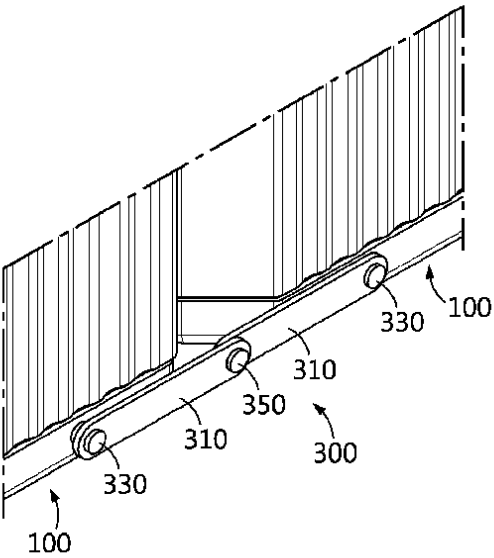
【図 1 1】

[図11]



【図 1 2】

[図12]



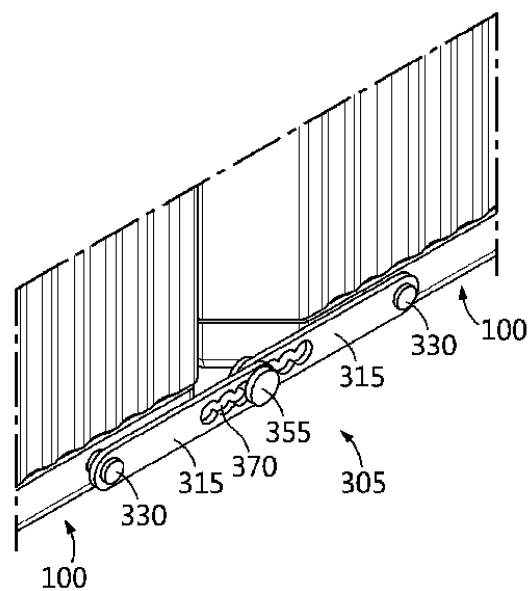
30

40

50

【図 13】

[図.13]



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類

F I

H 0 1 M 50/284 (2021.01)

H 0 1 M 50/213

H 0 1 M 50/258 (2021.01)

H 0 1 M 50/284

H 0 1 M 50/251 (2021.01)

H 0 1 M 50/258

H 0 1 M 50/251

(33)優先権主張国・地域又は機関

韓国(KR)

(72)発明者 ボム・ヒョン・イ

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

審査官 多田 達也

(56)参考文献

欧州特許第0 2 9 5 5 7 7 2 (E P, B 1)

国際公開第2 0 1 8 / 0 7 4 7 5 2 (W O, A 1)

特表2 0 1 8 - 5 2 7 7 0 5 (J P, A)

特表2 0 1 8 - 5 3 6 2 5 8 (J P, A)

国際公開第2 0 1 8 / 0 8 4 5 0 1 (W O, A 1)

特表2 0 1 9 - 5 1 1 8 0 9 (J P, A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., D B名)

H 0 1 M 5 0 / 2 0 - 5 0 / 2 9 8