

(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2016-513352

(P2016-513352A)

(43) 公表日 平成28年5月12日(2016.5.12)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 M 2/10 (2006.01)	HO 1 M 2/10 E	5 G 5 0 3
HO 2 J 7/00 (2006.01)	HO 2 J 7/00 3 O 1 B	5 H 0 3 0
HO 2 J 7/02 (2016.01)	HO 2 J 7/02 J	5 H 0 4 0
HO 2 J 7/10 (2006.01)	HO 2 J 7/10 B	
HO 1 M 10/48 (2006.01)	HO 1 M 10/48 P	
審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 17 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2015-559203 (P2015-559203)
 (86) (22) 出願日 平成26年4月3日 (2014.4.3)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年8月24日 (2015.8.24)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2014/002889
 (87) 国際公開番号 W02014/168378
 (87) 国際公開日 平成26年10月16日 (2014.10.16)
 (31) 優先権主張番号 10-2013-0039256
 (32) 優先日 平成25年4月10日 (2013.4.10)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

(71) 出願人 500239823
 エルジー・ケム・リミテッド
 大韓民国・ソウル・ヨンドゥンポグ・ヨ
 イーデロ・128
 (74) 代理人 100109841
 弁理士 堅田 健史
 (74) 代理人 100167933
 弁理士 松野 知紘
 (72) 発明者 アン, センーピョ
 大韓民国 305-738 デジョン ユ
 ソン-グ, ムンジーロ, 188, エルジー
 ケム リサーチ パーク

最終頁に続く

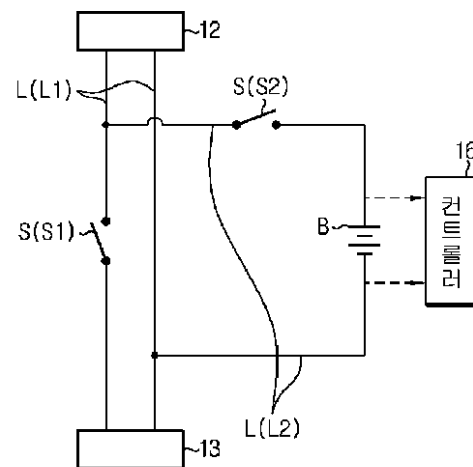
(54) 【発明の名称】 バッテリーパック及びその充電制御方法

(57) 【要約】

本発明によるバッテリーパックは、少なくとも一つの単位セルを含むバッテリーセルと、前記バッテリーセルに電氣的に接続される第1コネクタと、前記バッテリーセル及び第1コネクタに電氣的に接続され、前記第1コネクタと結合可能に対応する形象を有する第2コネクタと、を含む。

本発明によれば、複数個のバッテリーパックを一度に充電することができ、必要な場合、複数個のバッテリーパックを容易に接続してバッテリーの容量を増加させることで電子機器の使用可能時間を充分確保することができる。

【選択図】 図4



16 ... CONTROLLER

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

少なくとも一つの単位セルを含むバッテリーセルと、
前記バッテリーセルに電氣的に接続される第 1 コネクターと、
前記バッテリーセル及び第 1 コネクターに電氣的に接続され、前記第 1 コネクターと結合可能に対応する形象を有する第 2 コネクターとを備えてなることを特徴とする、バッテリーパック。

【請求項 2】

前記バッテリーセルの充電状態に応じて、前記第 1 コネクターと第 2 コネクターとの電氣的接続又は前記第 1 コネクターと前記バッテリーセルとの電氣的接続を選択的に遮断するコントローラを備えてな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。

10

【請求項 3】

前記コントローラが、
前記バッテリーセルの SOC または電圧値が、設定された基準値以上の場合、前記第 1 コネクターとバッテリーセルとの電氣的接続を遮断し、
前記バッテリーセルの SOC または電圧値が、設定された基準値未満の場合、前記第 1 コネクターと第 2 コネクターとの電氣的接続を遮断す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 4】

前記第 1 コネクターと第 2 コネクターとの間に接続され、前記コントローラから出力される制御信号に応じて前記第 1 コネクターと第 2 コネクターとの電氣的接続を許容し又は遮断する第 1 スイッチと、
前記第 1 コネクターとバッテリーセルとの間に接続され、前記制御信号に応じて前記第 1 コネクターとバッテリーセルとの電氣的接続を許容し又は遮断する第 2 スイッチとをさらに備えてな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。

20

【請求項 5】

前記第 1 コネクター、前記第 2 コネクター及び前記バッテリーセルの間を電氣的に接続する電力ラインをさらに備えてな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】

前記電力ラインが、
前記第 1 コネクターと前記第 2 コネクターとを接続する第 1 電力ラインと、
前記第 1 電力ラインと前記バッテリーセルとを接続する第 2 電力ラインとを備えてな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。

30

【請求項 7】

前記第 1 スイッチが、前記第 1 電力ライン上に設けられてなり、
前記第 2 スイッチが、前記第 2 電力ライン上に設けられてなることを特徴とする、請求項 6 に記載のバッテリーパック。

【請求項 8】

前記バッテリーセルを収容するバックケースをさらに備えてな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。

40

【請求項 9】

前記第 1 コネクターが、前記バックケースの第 1 面を通して外部に露出され、
前記第 2 コネクターが、前記バックケースの第 2 面を通して外部に露出することを特徴とする、請求項 8 に記載のバッテリーパック。

【請求項 10】

前記コントローラが、前記バッテリーセルの SOC 又は電圧値が基準値以上になれば、充電完了信号を出力するものであ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 11】

50

前記コントローラから出力された充電完了信号に応じて点灯されるインジケータをさらに備えてなることを特徴とする、請求項 10 に記載のバッテリーパック。

【請求項 12】

請求項 1 ～ 11 の何れか一項に記載のバッテリーパックを複数備えてなる、バッテリーパックアセンブリー。

【請求項 13】

互いに隣接するバッテリーパックが、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとが結合され相互接続することを特徴とする、請求項 12 に記載のバッテリーパックアセンブリー。

【請求項 14】

10

請求項 1 ～ 11 の何れか一項によるバッテリーパックの充電を制御する方法であって、

(a) 第 1 コネクタを介して充電電流が流入するか否かを判断する段階と、

(b) 第 1 コネクタを介して充電電流が流入する場合、バッテリーセルの SOC を基準 SOC と比較する段階と、

(c) 比較結果に従って第 1 コネクタとバッテリーセルとの電氣的接続または第 1 コネクタと第 2 コネクタとの電氣的接続のうちいずれか一つが選択されるようにする制御信号を出力する段階とを備えてなる、バッテリーパックの充電制御方法。

【請求項 15】

前記 (c) 段階が、

前記バッテリーセルの SOC が基準 SOC よりも低い場合、前記第 1 コネクタと前記バッテリーセルとが電氣的に接続されるようにする制御信号を出力し、

20

前記バッテリーセルの SOC が基準 SOC 以上の場合、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとが電氣的に接続されるようにする制御信号を出力する段階であることを特徴とする、請求項 14 に記載のバッテリーパックの充電制御方法。

【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の充電方法に関し、より詳しくは、充電器に直接接続して充電可能であり、複数のバッテリーパックの相互間接続が可能な構造を有するバッテリーパック及びその充電方法に関する。

30

【0002】

本出願は、2013 年 4 月 10 日出願の韓国特許出願第 10-2013-0039256 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、すべて本出願に援用される。

【背景技術】

【0003】

携帯用機器に使用されるバッテリーパックの性能は次第に向上しており、特にバッテリーパックの体積対比容量はますます増加しつつある。

【0004】

しかし、スマートフォンやノートブック PC などのような携帯用器機は、そのサイズが次第に減少しながらも多様な機能と優秀なデータの処理速度などを有することに伴い、多量の電力が消耗され、一つのバッテリーパックのみでは使用時間を十分確保しにくい不具合がある。

40

【0005】

したがって、二つまたはその以上のバッテリーパックを充電して持っている必要があるが、この場合、個々のバッテリーパックを充電するためには、電子機器の本体または充電スタンドなどにバッテリーパックを装着した後、これを充電器に接続して充電を行わなければならない。

【0006】

しかし、複数のバッテリーパックを個別的に電子機器の本体または充電スタンドなどに

50

装着して充電することは非常に煩わしく、また、ユーザは一つのバッテリーパックの充電を完了した後、他のバッテリーパックを充電器に接続する作業を繰り返して行わなければならないため、他の業務や就寝が妨げられる恐れがある。

【0007】

したがって、バッテリーパックの充電に際し、バッテリーパックを電子機器または充電スタンドなどに装着することなく、充電器とバッテリーパックとを直接接続して充電できるだけでなく、バッテリーパック相互間を接続して複数のバッテリーパックを一度に充電できる構造を有するバッテリーパックの開発が求められる。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0008】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、バッテリーパックの充電に際し、バッテリーパックを電子機器または充電スタンドなどに装着することなく、充電器とバッテリーパックとを直接接続して充電できるだけでなく、バッテリーパック相互間を接続して複数のバッテリーパックを一度に充電できる構造を有するバッテリーパックを提供することを目的とする。

【0009】

但し、本発明が解決しようとする課題は上述の課題に制限されず、言及されていないさらに他の課題は、下記する発明の説明から当業者に明確に理解されであろう。

【課題を解決するための手段】

20

【0010】

上記の課題を達成するためのバッテリーパックは、少なくとも一つの単位セルを含むバッテリーセルと、前記バッテリーセルに電氣的に接続される第1コネクタと、前記バッテリーセル及び第1コネクタに電氣的に接続され、前記第1コネクタと結合可能に対応する形態を有する第2コネクタと、を含む。

【0011】

前記バッテリーパックは、前記バッテリーセルの充電状態に応じて前記第1コネクタと第2コネクタとの電氣的接続または第1コネクタとバッテリーセルとの電氣的接続を選択的に遮断するコントローラを含み得る。

【0012】

30

前記コントローラは、前記バッテリーセルのSOCまたは電圧値が、設定された基準値以上の場合、前記第1コネクタとバッテリーセルとの電氣的接続を遮断し、前記バッテリーセルのSOCまたは電圧値が、設定された基準値未満の場合、前記第1コネクタと第2コネクタとの電氣的接続を遮断し得る。

【0013】

前記バッテリーパックは、前記第1コネクタと第2コネクタとの間に接続され、前記コントローラから出力される制御信号に応じて前記第1コネクタと第2コネクタとの電氣的接続を許容するか遮断する第1スイッチと、前記第1コネクタとバッテリーセルとの間に接続され、前記制御信号に応じて前記第1コネクタとバッテリーセルとの電氣的接続を許容するか遮断する第2スイッチと、をさらに含み得る。

40

前記バッテリーパックは、前記第1コネクタ、第2コネクタ及びバッテリーセルの間を電氣的に接続する電力ラインをさらに含み得る。

【0014】

前記電力ラインは、前記第1コネクタと第2コネクタとを接続する第1電力ラインと、前記第1電力ラインとバッテリーセルとを接続する第2電力ラインと、を含み得る。

前記第1スイッチは、前記第1電力ライン上に設けられ、前記第2スイッチは前記第2電力ライン上に設けられ得る。

前記バッテリーパックは、前記バッテリーセルを収容するバックケースをさらに含み得る。

前記第1コネクタは、前記バックケースの第1面を通して外部に露出され、前記第2

50

コネクタは、前記バックケースの第2面を通して外部に露出され得る。

前記コントローラは、前記バッテリーセルのSOCまたは電圧値が基準値以上になれば、充電完了信号を出力し得る。

前記バッテリーパックは、前記コントローラから出力された充電完了信号に応じて点灯されるインジケータをさらに含み得る。

【0015】

また、上記技術的課題は、前記バッテリーパックが、本発明によるバッテリーパックが複数個接続されて具現されるバッテリーパックアセンブリーによっても達成することができ、この場合、互いに隣接するバッテリーパックは、前記第1コネクタと第2コネクタとが結合され相互接続し得る。

【0016】

なお、上記技術的課題を達成するための本発明によるバッテリーパックの充電制御方法は、前記バッテリーパックの充電を制御する方法であって、(a)第1コネクタを介して充電電流が流入されるか否かを判断する段階と、(b)第1コネクタを介して充電電流が流入される場合、バッテリーセルのSOCを基準SOCと比較する段階と、(c)比較結果に従って第1コネクタとバッテリーセルとの電気的接続または第1コネクタと第2コネクタとの電気的接続のうちいずれか一つが選択されるようにする制御信号を出力する段階と、を含む。

【0017】

前記(c)段階は、バッテリーセルのSOCが基準SOCよりも低い場合、第1コネクタとバッテリーセルとが電気的に接続されるようにする制御信号を出力し、バッテリーセルのSOCが基準SOC以上の場合、第1コネクタと第2コネクタとが電気的に接続されるようにする制御信号を出力する段階であり得る。

【発明の効果】

【0018】

本発明の一面によれば、バッテリーパックの充電時、バッテリーパックを電子機器または充電スタンドなどに装着することなく、充電器とバッテリーパックとを直接接続して充電することができる。

本発明の他面によれば、バッテリーパック相互間を接続して複数のバッテリーパックを一度に充電することができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

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1】図1は、本発明の一実施例によるバッテリーパックの第1コネクタを示した斜視図である。

【図2】図2は、本発明の一実施例によるバッテリーパックの第2コネクタを示した斜視図である。

【図3】図3は、本発明の一実施例によるバッテリーパックが複数個接続されて具現されるバッテリーパックアセンブリーを示す斜視図である。

【図4】図4は、本発明の一実施例によるバッテリーパック内部の回路構成を示す図である。

【図5】図5は、本発明の一実施例によるバッテリーパックの充電制御方法を示すフローチャートである。

【発明を実施するための形態】

【0020】

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、本明細書及び請求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

10

20

30

40

50

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応ずる意味及び概念で解釈されねばならない。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。

まず、図 1 及び図 2 を参照して本発明の一実施例によるバッテリーパック 10 を説明する。

【0021】

図 1 及び図 2 を参照すれば、本発明の一実施例によるバッテリーパック 10 は、少なくとも一つの単位セルからなるバッテリーセル(図 4 の符号 B 参照)、前記バッテリーセルを収容するバックケース 11、前記バックケース 11 の第 1 面を通して外部に露出する第 1 コネクター 12 及び前記バックケースの第 2 面を通して外部に露出する第 2 コネクター 13 を含む。また、前記バッテリーパック 10 は、バッテリーセル B に電氣的に接続され、バックケース 11 を通して外部に露出する外部端子 15 及び点灯方式などに応じてバッテリーパック 10 の充電状態を知らせるインジケータをさらに含み得る。

10

【0022】

前記第 1 コネクター 12 は、バッテリーセル B に電氣的に接続され、充電器のコネクター C が接続される接続端子及び複数のバッテリーパック 10 を電氣的に接続させる接続端子の役割をすることができる。前記第 1 コネクター 12 は、多様な形態に具現され得、その一例で、バックケース 11 の外側に突出しないように形成された雌コネクターであってもよく、ピンの個数は 16 ピン、30 ピン等に多様に形成可能である。

20

【0023】

前記第 2 コネクター 13 は、内部回路を通して第 1 コネクター 12 と電氣的に接続され、バックケース 11 において第 1 コネクター 12 が露出する面とは異なる面を通して外部に露出する。また、前記第 2 コネクター 13 は、第 1 コネクター 12 と結合されて相互隣接するバッテリーパック 10 が物理的／電氣的に結合可能であるよう第 1 コネクター 12 に対応する形象を有する。すなわち、前記第 2 コネクター 13 は、一例でバックケース 11 の外部に突出した形態を有する雄コネクターであってもよく、ピンの個数は第 1 コネクター 12 と同一に形成される。

30

【0024】

なお、本発明の図面では、第 1 コネクター 12 が雌コネクターの形態を有し、第 2 コネクター 13 が雄コネクターの形態を有する場合を示したが、本発明がこれに限定されることではない。すなわち、これとは逆に、第 1 コネクター 12 が雄コネクターの形態を有し、第 2 コネクター 13 が雌コネクターの形態を有することも可能である。

【0025】

図 3 を参照すれば、前記第 1 コネクター 12 と第 2 コネクター 13 とが相互結合されることによって、複数のバッテリーパック 10 が接続されてバッテリーパックアセンブリーを具現することができる。

このようなバッテリーパックアセンブリーは、第 1 コネクター 12 を介して充電器のコネクター C に接続されることによって順次充電可能である。

40

【0026】

すなわち、前記バッテリーパックアセンブリーの充電は、充電器と直接接続されたバッテリーパック 10 の充電が完了した後、次に位置するバッテリーパック 10 が充電される方式で行われ得る。ここで、一つのバッテリーパック 10 の充電が完了する時点は、バッテリーパック 10 の SOC または電圧値が設定された基準値以上となることを示し、完全充電を含む概念である。

【0027】

このような順次充電は、それぞれのバッテリーパック 10 に備えられた第 1 コネクター 12 とバッテリーセル B との電氣的接続または接続解除、及び第 1 コネクター 12 と第 2

50

コネクタ１３との電氣的接続または接続解除によって実現することができる。前記順次充電を可能にする回路構成の一例については図４を参照して以下に詳しく説明する。

【００２８】

図４を参照すれば、前記バッテリーパック１０は、第１コネクタ１２、第２コネクタ１３及びバッテリーセルＢの間を電氣的に接続する電力ラインＬ、前記電力ラインＬ上に設けられるスイッチＳ及び前記スイッチＳのスイッチング動作を制御するコントローラ１６をさらに含み得る。

【００２９】

前記電力ラインＬは、第１コネクタ１２と第２コネクタ１３とを接続する第１電力ラインＬ１、及びバッテリーセルＢと第１電力ラインＬ１とを接続する第２電力ラインＬ２を含む。このような電力ラインＬ１、Ｌ２のそれぞれは、バッテリーセルＢの正極に接続される高電位ライン及びバッテリーセルＢの負極に接続される低電位ラインからなることを当業者であれば理解することができるだろう。また、前記第１電力ラインＬ１の高電位ラインは第２電力ラインＬ２の高電位ラインに接続され、第１電力ラインＬ１の低電位ラインは第２電力ラインＬ２の低電位ラインに接続されることは自明である。

【００３０】

前記スイッチＳは、電力ラインＬ上に設けられ、第１コネクタ１２、第２コネクタ１３及びバッテリーセルＢの間の電氣的接続を許容または遮断し、このようなスイッチＳの設置個数及び設置位置は、多様に変更可能である。一例として、前記スイッチＳは、第１電力ラインＬ１上に設けられる第１スイッチＳ１及び第２電力ラインＬ２上に設けられる第２スイッチＳ２を含み得る。

【００３１】

前記第１スイッチＳ１は、第１コネクタ１２と第２コネクタ１３との電氣的接続を許容または遮断する役割をし、第２スイッチＳ２は、第１コネクタ１２とバッテリーセルＢとの電氣的接続を許容または遮断する役割をする。前記スイッチＳ１、Ｓ２のスイッチング動作による充電電流の流れについて詳細は後述する。

【００３２】

本発明の図面では、前記スイッチＳ１、Ｓ２が高電位ライン上に設けられた場合を示したが、これは例示的なものに過ぎず、これによって本発明が限定されることはない。前記スイッチＳ１、Ｓ２は、高電位ラインまたは低電位ラインのいずれのライン上に設けられても構わない。

【００３３】

前記コントローラ１６は、バッテリーセルＢの両端間の電圧及び／またはバッテリーセルＢを構成する単位セルそれぞれの両端間の電圧及び／または第２電力ラインＬ２上に流れる電流を用いてバッテリーセルＢのＳＯＣを算出し、算出されたＳＯＣを参照してバッテリーセルＢの充電を管理することができる。

【００３４】

さらに、前記コントローラ１６は、バッテリーパックＢが充電モードにある場合、すなわち、前記第１コネクタ１２に充電器が接続された場合、バッテリーセルＢのＳＯＣに応じてスイッチＳ１、Ｓ２がそれぞれ独立的にスイッチング動作を行うようにスイッチング制御信号を出力する。ここで、前記充電モードの該当有無は、例えば、電力ラインＬ上に接続された電流センサーによって判断され得る。

【００３５】

具体的に、前記コントローラ１６は、バッテリーセルＢのＳＯＣが、設定された基準値未満の場合、第１スイッチＳ１はオフ状態となり、第２スイッチＳ２はオン状態となるようにするスイッチング制御信号を出力する。これによって、前記バッテリーセルＢには充電電流が供給される一方、第２コネクタ１３を介して接続された隣接するバッテリーパック１０には充電電流が供給されない。

【００３６】

また、前記コントローラ１６は、バッテリーセルＢの充電量が基準値以上の場合、すな

10

20

30

40

50

わち、バッテリーセルBのSOCが設定された基準値以上の場合、第1スイッチS1がオン状態となり、第2スイッチS2がオフ状態となるようにするスイッチング制御信号を出力する。これによって、前記バッテリーセルBにこれ以上充電電流が供給されず、第2コネクタ13を介して接続された隣接するバッテリーパック10に充電電流が供給される。ここで、前記SOCが基準値以上となるということは、完全充電を含む概念であることは前述のとおりである。

【0037】

一方、前記コントローラ16は、本発明によるバッテリーパック10に充電完了を知らせるインジケータ14が備えられた場合において、バッテリーセルBのSOCが基準値以上となれば、充電完了信号を出力するように設定され得る。この場合、前記インジケータ14は、コントローラ16から出力された充電完了信号に応じて点灯されることによって、ユーザに充電完了事実を認知させる。

10

【0038】

上述のように、本発明によるバッテリーパック10は第1コネクタ12を備えることで充電器と直接接続の可能な構造を有する。また、前記バッテリーパック10は、第1コネクタ12及びこれに対応する形象を有する第2コネクタ13を備えることで複数個が接続され、バッテリーパックアセンブリーを成した状態で一度に充電可能な構造を有する。

さらに、本発明によるバッテリーパック10は、バッテリーセルBのSOCに応じて充電電流の流れを変える内部回路を備えることで、順次充電が可能である。

20

次は、図5を参照して本発明の一実施例によるバッテリーパック10の充電を制御する方法を説明する。

【0039】

図5を参照すれば、本発明の一実施例によるバッテリーパックの充電制御方法は、(a)充電装置の接続有無を判断する段階、(b)バッテリーの充電状態を判断する段階及び(c)スイッチング制御信号を出力する段階を含む。

【0040】

前記(a)段階は、バッテリーパック10に備えられた第1コネクタ12を通して充電電流が流入されるか否かを判断する段階である。ここで、前記充電電流の流入有無の判断は、電力ラインL上に接続された電流センサーによって行われ得る。

30

【0041】

前記(b)段階は、第1コネクタ12を通して充電電流が流入される場合、バッテリーセルBのSOCを基準SOCと比較する段階である。ここで、前記基準SOCは、バッテリーセルBが充分充電された場合のSOCを示し、完全充電されたバッテリーセルBのSOCを含む概念であることは前述のとおりである。

【0042】

前記(c)段階は、段階(b)における比較結果に従って第1コネクタ12とバッテリーセルBとの電氣的接続または第1コネクタ12と第2コネクタ13との電氣的接続のうちいずれかが選択されるようにする制御信号を出力する段階である。前記制御信号は、相違する種類の第1制御信号と第2制御信号とを含む概念である。ここで、前記第1制御信号は、バッテリーセルBのSOCが基準SOCよりも低い場合、第1コネクタ12とバッテリーセルBとが電氣的に接続されるようにする制御信号であり、第2制御信号は、バッテリーセルBのSOCが基準SOC以上の場合、第1コネクタ12と第2コネクタ13とが電氣的に接続されるようにする制御信号である。

40

【0043】

なお、本発明を説明するに際し、図4に示した回路を成す各構成は、物理的に区分される構成要素というよりは論理的に区分される構成要素として理解すべきである。

【0044】

即ち、それぞれの構成は、本発明の技術思想を実現するための論理的な構成要素に該当するため、それぞれの構成要素が統合または分離して実施されとしても、本発明の論理

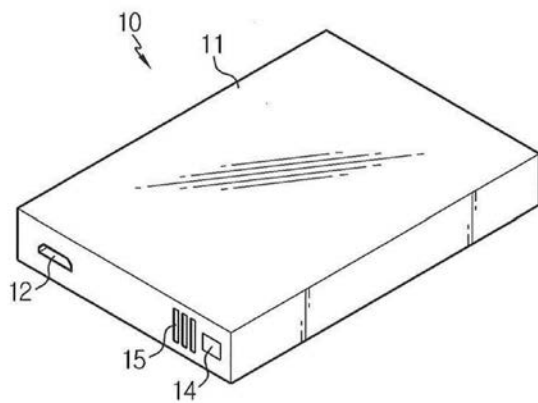
50

構成が行う機能が実現可能であれば、本発明の範囲内にあると解釈されるべきであり、同一または類似の機能を行う構成要素であれば、その名称の如何とは係わらず、本発明の範囲内にあると解釈すべきことは言うまでもない。

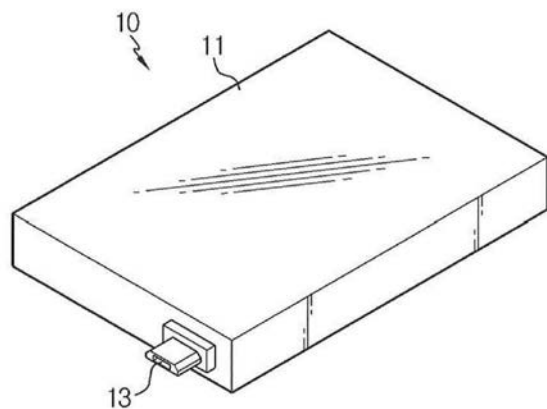
【0045】

以上のように、本発明を限定された実施例と図面によって説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、本発明の属する技術分野で通常の知識を持つ者によって本発明の技術思想と特許請求の範囲の均等範囲内で多様な修正及び変形が可能であることは言うまでもない。

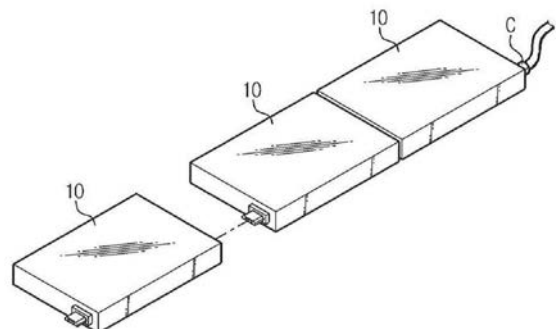
【図 1】



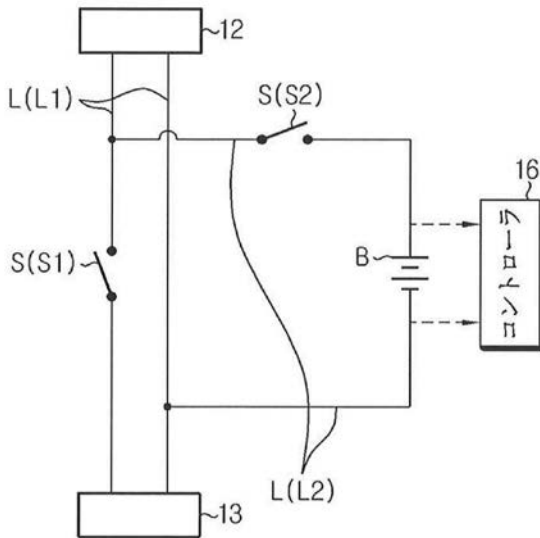
【図 2】



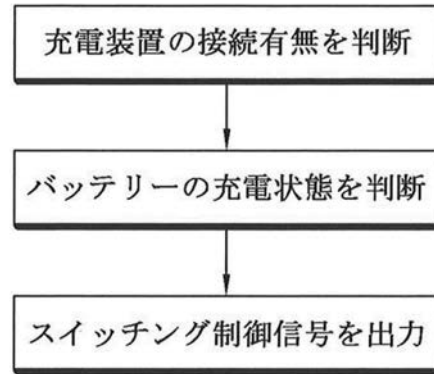
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【手続補正書】

【提出日】平成27年8月24日(2015.8.24)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

少なくとも一つの単位セルを含むバッテリーセルと、
 前記バッテリーセルに電氣的に接続される第 1 コネクターと、
 前記バッテリーセル及び第 1 コネクターに電氣的に接続され、前記第 1 コネクターと結合可能に対応する形象を有する第 2 コネクターとを備えてなることを特徴とする、バッテリーパック。

【請求項 2】

前記バッテリーセルの充電状態に応じて、前記第 1 コネクターと第 2 コネクターとの電氣的接続又は前記第 1 コネクターと前記バッテリーセルとの電氣的接続を選択的に遮断するコントローラを備えてな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】

前記コントローラが、
 前記バッテリーセルの SOC または電圧値が、設定された基準値以上の場合、前記第 1 コネクターとバッテリーセルとの電氣的接続を遮断し、
 前記バッテリーセルの SOC または電圧値が、設定された基準値未満の場合、前記第 1 コネクターと第 2 コネクターとの電氣的接続を遮断することを特徴とする、請求項 1 又は 2 に記載のバッテリーパック。

【請求項 4】

前記第 1 コネクタと第 2 コネクタとの間に接続され、前記コントローラから出力される制御信号に応じて前記第 1 コネクタと第 2 コネクタとの電氣的接続を許容し又は遮断する第 1 スイッチと、

前記第 1 コネクタとバッテリーセルとの間に接続され、前記制御信号に応じて前記第 1 コネクタとバッテリーセルとの電氣的接続を許容し又は遮断する第 2 スイッチとをさらに備えてなることを特徴とする、請求項 1～3 の何れか一項に記載のバッテリーパック。

【請求項 5】

前記第 1 コネクタ、前記第 2 コネクタ及び前記バッテリーセルの間を電氣的に接続する電力ラインをさらに備えてな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】

前記電力ラインが、

前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとを接続する第 1 電力ラインと、

前記第 1 電力ラインと前記バッテリーセルとを接続する第 2 電力ラインとを備えてな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】

前記第 1 スイッチが、前記第 1 電力ライン上に設けられてなり、

前記第 2 スイッチが、前記第 2 電力ライン上に設けられてなることを特徴とする、請求項 6 に記載のバッテリーパック。

【請求項 8】

前記バッテリーセルを収容するバックケースをさらに備えてなることを特徴とする、請求項 1～7 の何れか一項に記載のバッテリーパック。

【請求項 9】

前記第 1 コネクタが、前記バックケースの第 1 面を通して外部に露出され、

前記第 2 コネクタが、前記バックケースの第 2 面を通して外部に露出することを特徴とする、請求項 8 に記載のバッテリーパック。

【請求項 10】

前記コントローラが、前記バッテリーセルの SOC 又は電圧値が基準値以上になれば、充電完了信号を出力するものであることを特徴とする、請求項 1～9 の何れか一項に記載のバッテリーパック。

【請求項 11】

前記コントローラから出力された充電完了信号に応じて点灯されるインジケータをさらに備えてなることを特徴とする、請求項 10 に記載のバッテリーパック。

【請求項 12】

請求項 1～11 の何れか一項に記載のバッテリーパックを複数備えてなる、バッテリーパックアセンブリ。

【請求項 13】

互いに隣接するバッテリーパックが、前記第 1 コネクタと前記第 2 コネクタとが結合され相互接続することを特徴とする、請求項 12 に記載のバッテリーパックアセンブリ。

【請求項 14】

請求項 1～11 の何れか一項によるバッテリーパックの充電を制御する方法であって、

(a) 第 1 コネクタを介して充電電流が流入するか否かを判断する段階と、

(b) 第 1 コネクタを介して充電電流が流入する場合、バッテリーセルの SOC を基準 SOC と比較する段階と、

(c) 比較結果に従って第 1 コネクタとバッテリーセルとの電氣的接続または第 1 コネクタと第 2 コネクタとの電氣的接続のうちいずれか一つが選択されるようにする制御信号を出力する段階とを備えてなる、バッテリーパックの充電制御方法。

【請求項 15】

前記（c）段階が、

前記バッテリーセルのSOCが基準SOCよりも低い場合、前記第1コネクタと前記バッテリーセルとが電氣的に接続されるようにする制御信号を出力し、

前記バッテリーセルのSOCが基準SOC以上の場合、前記第1コネクタと前記第2コネクタとが電氣的に接続されるようにする制御信号を出力する段階であることを特徴とする、請求項14に記載のバッテリーパックの充電制御方法。

【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/002889

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/20(2006.01)i, H01M 10/44(2006.01)i 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 2/10; H01M 10/40; H01M 2/20; H01M 2/34; H01M 10/46; H02J 7/00; H02J 7/02; H01M 10/44 Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: battery pack, connection, state of charge, selective, simultaneousness, charge, connector, blocking, coupling		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-2012-0107302 A (LG CHEM. LTD.) 02 October 2012	1-3,8-13
A	See abstract, paragraphs [0019], [0033], [0035], [0046], claims 1, 13 and figures 2, 3d-4a.	4-7,14-15
Y	JP 2007-048662 A (TDK CORP.) 22 February 2007	1-3,8-13
	See abstract, paragraphs [0023]-[0024], claim 1 and figure 1.	
A	KR 10-2013-0002912 A (YUN, Cheon Young) 08 January 2013	1-15
	See abstract, paragraphs [0005]-[0007], [0018]-[0023], claim 1 and figures 1-2.	
A	JP 2006-294418 A (NIPPON TELEGR. & TELEPH. CORP.) 26 October 2006	1-15
	See abstract, paragraphs [0017]-[0018], claim 1 and figure 1.	
A	US 2008-0265836 A1 (INOUE, Takahiro et al.) 30 October 2008	1-15
	See abstract, paragraphs [0023]-[0033], claim 1 and figures 1A-1B.	
☐ 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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 12 AUGUST 2014 (12.08.2014)		Date of mailing of the international search report 12 AUGUST 2014 (12.08.2014)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2014/002889

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0107302 A	02/10/2012	CN 103430353 A	04/12/2013
		EP 2675001 A1	18/12/2013
		KR 10-1367875 B1	26/02/2014
		US 2012-0268070 A1	25/10/2012
		WO 2012-128445 A1	27/09/2012
JP 2007-048662 A	22/02/2007	CN 1913544 A	14/02/2007
		CN 1913544 C0	14/02/2007
		US 2007-0037049 A1	15/02/2007
KR 10-2013-0002912 A	08/01/2013	CN 102856950 A	02/01/2013
		US 2013-0249489 A1	26/09/2013
JP 2006-294418 A	26/10/2006	NONE	
US 2008-0265836 A1	30/10/2008	CN 101295882 A	29/10/2008
		CN 101295882 C0	29/10/2008
		EP 1986304 A2	29/10/2008
		EP 1986304 A3	28/09/2011
		JP 2008-278592 A	13/11/2008
		US 8294427 B2	23/10/2012

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2014/002889
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 2/10(2006.01)i, H01M 2/20(2006.01)i, H01M 10/44(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 2/10; H01M 10/40; H01M 2/20; H01M 2/34; H01M 10/46; H02J 7/00; H02J 7/02; H01M 10/44 조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌 한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC 국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우)) eCOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 전지팩, 연결, 잔존용량, 선택적, 동시, 충전, 커넥터, 차단, 결합		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-2012-0107302 A (주식회사 엘지화학) 2012.10.02 요약, 단락 [0019], [0033], [0035], [0046], 청구항 1, 13 및 도면 2, 3d-4a 참조.	1-3, 8-13
A		4-7, 14-15
Y	JP 2007-048662 A (TDK CORP.) 2007.02.22 요약, 단락 [0023]-[0024], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-3, 8-13
A	KR 10-2013-0002912 A (윤천영 외) 2013.01.08 요약, 단락 [0005]-[0007], [0018]-[0023], 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-15
A	JP 2006-294418 A (NIPPON TELEGR. & TELEPH. CORP.) 2006.10.26 요약, 단락 [0017]-[0018], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-15
A	US 2008-0265836 A1 (TAKAHIRO INOUE 외) 2008.10.30 요약, 단락 [0023]-[0033], 청구항 1 및 도면 1A-1B 참조.	1-15
☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. ☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신 규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명 은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2014년 08월 12일 (12.08.2014)		국제조사보고서 발송일 2014년 08월 12일 (12.08.2014)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-472-7140		심사관 박혜련 전화번호 +82-42-481-3463

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2009년 7월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

PCT/KR2014/002889

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2012-0107302 A	2012/10/02	CN 103430353 A EP 2675001 A1 KR 10-1367875 B1 US 2012-0268070 A1 WO 2012-128445 A1	2013/12/04 2013/12/18 2014/02/26 2012/10/25 2012/09/27
JP 2007-048662 A	2007/02/22	CN 1913544 A CN 1913544 C0 US 2007-0037049 A1	2007/02/14 2007/02/14 2007/02/15
KR 10-2013-0002912 A	2013/01/08	CN 102856950 A US 2013-0249489 A1	2013/01/02 2013/09/26
JP 2006-294418 A	2006/10/26	없음	
US 2008-0265836 A1	2008/10/30	CN 101295882 A CN 101295882 C0 EP 1986304 A2 EP 1986304 A3 JP 2008-278592 A US 8294427 B2	2008/10/29 2008/10/29 2008/10/29 2011/09/28 2008/11/13 2012/10/23

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I テーマコード (参考)
H01M 10/44 (2006.01) H01M 10/44 Q

(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,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,UZ

(72)発明者 キム, ヘーギョ
大韓民国 305-738 デジョン ユソング, ムンジーロ, 188, エルジー ケム リサーチ パーク

(72)発明者 ソン, スクージン
大韓民国 305-738 デジョン ユソング, ムンジーロ, 188, エルジー ケム リサーチ パーク

(72)発明者 キム, ジュンーボ
大韓民国 305-738 デジョン ユソング, ムンジーロ, 188, エルジー ケム リサーチ パーク

(72)発明者 ユン, ヨンスン
大韓民国 305-738 デジョン ユソング, ムンジーロ, 188, エルジー ケム リサーチ パーク

Fターム(参考) 5G503 AA01 BA04 BB01 CA08 CA11 EA05 EA06 GD06
5H030 AS14 FF41 FF42 FF43 FF44 FF66 FF67 FF68
5H040 AA36 AS12 AS13 AS14 AS15 AY08 DD08 DD22 NN05