

(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2012-506609

(P2012-506609A)

(43) 公表日 平成24年3月15日(2012.3.15)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
H 0 1 M 2/20 (2006.01) H 0 1 M 2/20 A 5 H 0 4 3

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-533096 (P2011-533096)	(71) 出願人	500239823 エルジー・ケム・リミテッド 大韓民国・ソウル・150-721・ヤン グデウングボグ・ヨイドードング・20
(86) (22) 出願日	平成21年10月13日(2009.10.13)		
(85) 翻訳文提出日	平成23年6月20日(2011.6.20)		
(86) 国際出願番号	PCT/KR2009/005865		
(87) 国際公開番号	W02010/047489		
(87) 国際公開日	平成22年4月29日(2010.4.29)	(74) 代理人	100117787 弁理士 勝沼 宏仁
(31) 優先権主張番号	12/256,807	(74) 代理人	100091487 弁理士 中村 行孝
(32) 優先日	平成20年10月23日(2008.10.23)	(74) 代理人	100107342 弁理士 横田 修孝
(33) 優先権主張国	米国 (US)	(74) 代理人	100111730 弁理士 伊藤 武泰
		(74) 代理人	100109841 弁理士 堅田 健史

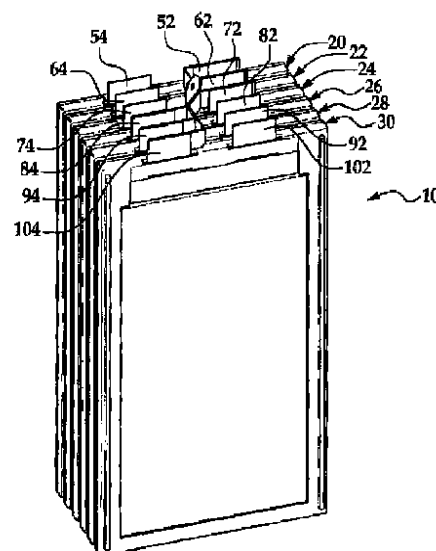
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 バッテリーセルアセンブリ用の相互接続デバイス

(57) 【要約】

バッテリーセルアセンブリ用の相互接続デバイスが提供される。この相互接続デバイスが、バッテリーモジュールの第二極性において電極の第二セットと直列に第一極性において電極の第一セットを結合する。

[Fig. 1]



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

バッテリーセルアッセンブリ用の相互接続デバイスであって、
第一電気接触部材と、及び、第二電気接触部材とを備えてなり、
前記第一電気接触部材が、第一接触部分及び第二接触部分と、第一延長部と、及び第一中間部とを有してなり、

前記第一延長部が、前記第一接触部分と前記第一中間部の間に結合されてなり、
前記第一中間部が、前記第一延長部と前記第二接触部分の間に結合されてなり、
前記第一接触部分が、前記第二接触部分と実質的に平行であり、
前記第一延長部が、前記第一接触部分に実質的に垂直であり、
前記第一接触部分が、第一極性を含んでなる第一バッテリーセルアッセンブリの第一電極に接触するように構成されてなり、及び

前記第二接触部分が、第二極性を含んでなる第二バッテリーセルアッセンブリの第二電極に接触するように構成されてなり、

前記第二電気接触部材が、前記第一電気接触部材上に配置されてなり、
前記第二電気接触部分が、第三接触部分と第四接触部分と、第二延長部及び第三延長部と、及び第二中間部を有してなり、

前記第二延長部が、前記第三接触部分と前記第二中間部の間に結合されてなり、
前記第三延長部が、前記第二中間部と第四接触部分の間に結合されてなり、
前記第三接触部分が、前記第四接触部分と実質的に平行であり、及び、
前記第二延長部が、前記第三接触部分と実質的に垂直であり、
前記第三接触部分が、前記第一極性を備えた第三バッテリーセルアッセンブリの第三電極に接触するように構成されてなり、及び

前記第四接触部分が、前記第二極性を備えた第四バッテリーセルアッセンブリの第四電極に接触するように構成されてなる、相互接続デバイス。

【請求項 2】

前記第一電気接触部材の第一縦の長さが、前記第二電気接触部材の第二縦の長さに実質的に等しいものである、請求項 1 の相互接続デバイス。

【請求項 3】

前記第一電気接触部材の第一電気抵抗が、前記第二電気接触部材の第二電気抵抗に実質的に等しいものである、請求項 1 の相互接続デバイス。

【請求項 4】

前記第一中間部及び前記第二中間部が、互いに隣接して配置されてなり、及び、互いに実質的に平行である、請求項 1 の相互接続デバイス。

【請求項 5】

前記第一接触部分及び第三接触部分が、互いに実質的に平行に配置されてなり、及び前記第二接触部分及び第四接触部分が、互いに実質的に平行に配置されてなる、請求項 1 の相互接続デバイス。

【請求項 6】

前記第一延長部及び第二延長部が、互いに隣接して配置されてなり、及び互いに実質的に平行である、請求項 5 の相互接続デバイス。

【請求項 7】

前記第二電気接触部材上に配置された第三電気接触部材を更に備えてなり、
前記第三電気接触部材が、第五接触部分及び第六接触部分と、第四延長部と、及び第三中間部とを有してなり、

前記第三中間部が、前記第五接触部分と前記第四延長部の間に結合されてなり、
前記第四延長部が、前記第三中間部と前記第六接触部分の間に更に結合されてなり、
前記第五接触部分が、前記第六接触部分に実質的に平行であり、
前記第四延長部が、前記第六接触部分に実質的に垂直であり、
前記第五接触部分が、前記第一極性を備えた第五バッテリーセルアッセンブリの第五電

10

20

30

40

50

極に接触するよう構成されてなり、及び

前記第六接触部分が、前記第二極性を備えた第六バッテリーセルアセンブリの第六電極に接触するよう構成されてなる、請求項 1 の相互接続デバイス。

【請求項 8】

前記第三中間部及び前記第二中間部が、互いに隣接して配置されてなり、及び、互いに実質的に平行である、請求項 7 の相互接続デバイス。

【請求項 9】

前記第五及び第三接触部分が、互いに実質的に平行に配置されてなり、及び前記第六及び第四接触部分が、互いに実質的に平行に配置されてなる、請求項 7 の相互接続デバイス。

10

【請求項 10】

前記第三及び第四延長部が、互いに隣接して配置されてなり、及び互いに実質的に平行である、請求項 7 の相互接続デバイス。

【請求項 11】

前記第一及び第二電気接触部材が、ニッケルめっきした銅から構成されてなる、請求項 1 の相互接続デバイス。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、バッテリーセルアセンブリ用の相互接続デバイスに関する。

20

【発明の背景】

【0002】

バッテリーパックは、一般に複数のバッテリーセルを有する。本発明者等は、バッテリーセルアセンブリを共に電氣的結合するための、信頼性のある相互接続デバイスの必要性を認識していた。

【発明の概要】

【0003】

バッテリーセルアセンブリ用の相互接続デバイスが、模範的な実施態様に従って提供される。相互接続デバイスが、第一及び第二接触部分、第一延長部、及び第一中間部を有する第一電気接触部材を含む。第一延長部が、第一接触部分と第一延長部の間で結合される。第一中間部が、第一延長部と第二接触部分の間に結合される。第一接触部分が、第二接触部分と実質的に平行に配置される。第一延長部が、第一接触部分と実質的に垂直である。第一接触部分が、第一極性を備えた第一バッテリーセルアセンブリの第一電極と接触するように構成され、及び、第二接触部分が、第二極性を備えた第二バッテリーセルアセンブリの第二電極と接触するように構成される。相互接続デバイスが、第一電気接触部材上に配置された第二電気接触部材を更に含む。第二電気接触部材が、第三及び第四接触部分、第二及び第三延長部、及び第二中間部を有する。第二延長部が、第三接触部分と第二中間部の間で結合される。第三延長部が、第二中間部と第四接触部分の間に結合される。第三接触部分が、第四接触部分と実質的に平行で、及び、第二延長部が、第三接触部分と実質的に垂直である。第三接触部分が、第一極性を備えた第三バッテリーセルアセンブリの第三電極と接触するように構成され、及び、第四接触部分が、第二極性を備えた第四バッテリーセルアセンブリの第四電極と接触するように構成される。

30

40

【図面の簡単な説明】

【0004】

【図 1】図 1 が、一の模範的な実施態様に従った、相互接続デバイスを備えたバッテリーモジュールの図である。

【図 2】図 2 が、図 1 のバッテリーモジュールの一部の拡大図である。

【図 3】図 3 が、他の模範的な実施態様に従った、図 1 の相互接続デバイスの拡大図である。

【図 4】図 4 が、図 1 の相互接続デバイスを形成するために利用された金属シートの図で

50

ある。

【図 5】図 5 が、図 1 の相互接続デバイスの上面図の概略図である。

【図 6】図 6 が、図 5 の線 5-5 に沿って取られた断面図である。

【図 7】図 7 が、他の模範的な実施態様に従った、相互接続デバイスの拡大図である。

【模範的な実施態様の詳述】

【0005】

図 1 と図 2 において、駆動電圧を発生させるバッテリーモジュール 10 が説明される。バッテリーモジュール 10 は、バッテリーセルアッセンブリ 20、22、24、26、28、30 及び相互接続デバイス 40 を含む。

【0006】

バッテリーセルアッセンブリ 20 は、駆動電圧を発生させるために提供される。バッテリーセルアッセンブリ 20 は、ハウジング 50 及び電極 52、54 を含む。電極 52 は第一電圧極性を有し、及び電極 54 は第二電圧極性を有するように、バッテリーセルが、ハウジング 50 内に配置され、電極 52、54 に電氣的に結合される。

【0007】

バッテリーセルアッセンブリ 22 もまた、駆動電圧を発生させるために提供される。バッテリーセルアッセンブリ 22 は、ハウジング 60 及び電極 62、64 を含む。電極 62 が第一電圧極性を有し、及び電極 64 が第二電圧極性を有するように、バッテリーセルが、ハウジング 60 内に配置され、及び電極 62、64 に電氣的に結合される。バッテリーセルアッセンブリ 22 は、バッテリーセルアッセンブリ 20 とバッテリーセルアッセンブリ 24 の間に配置される。

【0008】

バッテリーセルアッセンブリ 24 もまた、駆動電圧を発生させるために提供される。バッテリーセルアッセンブリ 24 は、ハウジング 70 及び電極 72、74 を含む。電極 72 が第一電圧極性を有し、及び電極 74 が第二電圧極性を有するように、バッテリーセルが、ハウジング 70 内に配置され、及び電極 72、74 に電氣的に結合される。バッテリーセルアッセンブリ 24 は、バッテリーセルアッセンブリ 22 とバッテリーセルアッセンブリ 26 の間に配置される。

【0009】

バッテリーセルアッセンブリ 26 もまた、駆動電圧を発生させるために提供される。バッテリーセルアッセンブリ 26 は、ハウジング 80 及び電極 82、84 を含む。電極 82 が第一電圧極性を有し、及び電極 84 が第二電圧極性を有するように、バッテリーセルが、ハウジング 80 内に配置され、及び電極 82、84 に電氣的に結合される。バッテリーセルアッセンブリ 26 は、バッテリーセルアッセンブリ 24 とバッテリーセルアッセンブリ 28 の間に配置される。

【0010】

バッテリーセルアッセンブリ 28 もまた、駆動電圧を発生させるために提供される。バッテリーセルアッセンブリ 28 は、ハウジング 90 及び電極 92、94 を含む。電極 92 が第一電圧極性を有し、及び電極 94 が第二電圧極性を有するように、バッテリーセルが、ハウジング 90 内に配置され、及び電極 92、94 に電氣的に結合される。バッテリーセルアッセンブリ 28 は、バッテリーセルアッセンブリ 26 とバッテリーセルアッセンブリ 30 の間に配置される。

【0011】

バッテリーセルアッセンブリ 30 もまた、駆動電圧を発生させるために提供される。バッテリーセルアッセンブリ 30 は、ハウジング 100 及び電極 102、104 を含む。電極 102 が第一電圧極性を有し、及び電極 104 が第二電圧極性を有するように、バッテリーセルが、ハウジング 100 内に配置され、及び電極 102、104 に電氣的に結合される。バッテリーセルアッセンブリ 30 は、バッテリーセルアッセンブリ 26 と反対のバッテリーセルアッセンブリ 28 に隣接して配置される。

【0012】

10

20

30

40

50

図 2 と図 3 において、一の模範的な実施態様に従った相互接続デバイス 40 が、バッテリーセルモジュールの電極を電氣的に接続するために提供される。とりわけ、電極 52、62、72 の組合せが、電極 84、94、104 と電氣的に直列になるように、相互接続デバイス 40 が、電極 52、62、72 を共に、及び電極 84、94、104 を共に電氣的に結合する。

【0013】

相互接続デバイス 40 が、電気接触部材 120、電気接触部材 122、及び電気接触部材 124 を含む。一の模範的な実施態様において、相互接続デバイス 40 は、ニッケルめっきの銅で構成される。当然、当業者にとって知られた他の導電性材料が検討される。注目すべきは、図 4 は、相互接続デバイス 40 を形成するのに利用される定形金属シートを描写する。

10

【0014】

図 2-6 に関して、電気接触部材 120 が、当業者にとって知られた溶接又は他のカップリング法により、バッテリーセルアッセンブリ 20 の電極 52 とバッテリーセルアッセンブリ 26 の電極 84 の両方に物理的に結合されるように構成される。電気接触部材 120 は、接触部分 130、132、延長部 134、中間部 136 を含む。延長部 134 は、接触部分 130 と中間部 136 の間で結合される。中間部 136 は、延長部 134 と接触部分 132 の間で結合される。接触部分 130 は、接触部分 132 と実質的に平行である。更に、延長部 134 が、接触部分 130 と実質的に垂直である。接触部分 130 は、第一極性を備えたバッテリーセルアッセンブリ 20 の電極 52 に接触し、及び接触部分 132 は、第二極性を備えたバッテリーセルアッセンブリ 26 の電極 84 に接触する。

20

【0015】

電気接触部材 122 が、電気接触部材 120 の一部に隣接して配置される。電気接触部材 122 が、当業者にとって知られた溶接又は他のカップリング法により、バッテリーセルアッセンブリ 22 の電極 62 に、及びバッテリーセルアッセンブリ 28 の電極 94 に物理的に結合されるように構成される。電気接触部材 122 は、接触部分 150、152、延長部 154、156 及び中間部 157 を含む。延長部 154 が、接触部分 150 と中間部 157 の間で結合される。延長部 156 が、中間部 157 と接触部分 152 の間でつながれる。接触部分 150 が、第一極性を備えたバッテリーセルアッセンブリの電極 62 に接触するように構成され、及び接触部分 152 が、第二極性を備えたバッテリーセルアッセンブリ 28 の電極 94 に接触するように構成されるように、接触部分 150 が、接触部分 152 と実質的に平行で、及び延長部 154 が、接触部分 150 と実質的に垂直である。

30

【0016】

更に、中間部 136 と中間部 157 が、互いに隣接して配置され、及び互いに実質的に平行である。更に、接触部分 130、159 は、互いに実質的に平行に配置され、及び接触部分 132、152 は、互いに実質的に平行に配置される。更に、延長部 134、154 は互いに隣接して配置され、及び互いに実質的に平行である。

【0017】

電気接触部材 124 が、電気接触部材 122 の一部に隣接して配置される。電気接触部材 124 が、当業者にとって知られた溶接又は他のカップリング法により、バッテリーセルアッセンブリ 24 の電極 72 に、及びバッテリーセルアッセンブリ 30 の電極 104 に物理的に結合されるように構成される。電気接触部材 124 は、接触部分 170、172、延長部 174、及び中間部 176 を含む。中間部 176 が、接触部分 170 と延長部 174 の間で結合される。延長部 174 が、中間部 176 と接触部分 172 の間で更に結合される。延長部 176 が、該部を通して延びる開口部 177 を有する。延長部 176 は、外部モニタリング設備（示されていない）が相互接続デバイス 40 に使われる電圧を測定できるように構成される。接触部分 170 が、接触部分 172 と実質的に平行である。接触部分 170 が、第一極性を備えたバッテリーセルアッセンブリ 24 の電極 72 に接触するように構成され、及び接触部分 172 が、第二極性を備えたバッテリーセルアッセンブリ

40

50

30の電極104に接触するように構成されるように、延長部174は、接触部分172に実質的に垂直である。

【0018】

更に、中間部176と中間部157が、互いに隣接して配置され、互いに実質的に平行である。更に、接触部分170、157は互いに実質的に平行に配置され、及び接触部分172、152は互いに実質的に平行に配置される。更に、延長部174、156は、互いに隣接して配置され、互いに実質的に平行である。

【0019】

注目すべきは、電気接触部材120の第一縦の長さは、電気接触部材122の第二縦の長さに実質的に等しく、更に、電気接触部材124の第三縦の長さに実質的に等しいことである。更に、電気接触部材120の第一抵抗は、電気接触部材122の第二抵抗に実質的に等しく、更に、電気接触部材124の第三電気抵抗に実質的に等しい。従って、電気接触部材120、122、124は、電気接触部材120、122、124を介して流れる電流が実質的に等しいものである。

【0020】

電気接触部材120、122、124の他の利点は、電気接触部材120、122、124は、空気が最小空気制限を備えたバッテリーセルを通して容易に流れることが可能な形状を有する。

【0021】

図4において、相互接続デバイス40を形成するために利用される金属シートが示される。示されるように、電気接触部材120が、接触部分130と延長部134の間に配置される曲げ部142、延長部134と中間部136の間に配置される曲げ部144、中間部136と接触部分132の間に配置される曲げ部146、及び中間部136と中間部157の間に配置される曲げ部147を有する。

【0022】

更に、電気接触部材122が、接触部分150と延長部154の間に配置される曲げ部162、延長部154と中間部157の間に配置される曲げ部164、中間部157と延長部156の間に配置される曲げ部166、延長部156と接触部分152の間に配置される曲げ部168、及び中間部157と中間部176の間に配置される曲げ部を有する。

【0023】

更に、電気接触部材124は、接触部分170と中間部176の間に配置される曲げ部180、中間部176と延長部174の間に配置される曲げ部182、及び延長部174と接触部分172の間に配置される曲げ部184を有する。

【0024】

製造過程の間、図4に示される金属シートは、図2に示される相互接続デバイス200を形成するため、上記で示された曲げ部で曲げられる。

【0025】

図7に関して、一の模範的な実施態様に従って、相互接続デバイス200が、提供される。相互接続デバイス200は、第一電圧極性を備えた二つの電極を、第二電圧極性を備えた別の二つの電極に電氣的に結合するよう構成される。示されるように、相互接続デバイス200は、上述された電気接触部材120、122と類似した構造を有する電気接触部材202、204を有する。

【0026】

バッテリーセルアセンブリ用の相互接続デバイスは、他のコネクタと比べてかなりの利点を提供する。とりわけ、相互接続デバイスは、相互接続デバイスの電気接触部材を介して実質的に等しい電流フローを提供しながら、バッテリーモジュールにおいて第二極性で電極の第二セットと直列に第一極性で電極の第一セットを結合する技術的效果を提供する。

【0027】

本発明は、模範的な実施態様を参照して説明されたが、本発明の範囲から離れることな

10

20

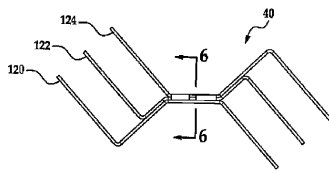
30

40

50

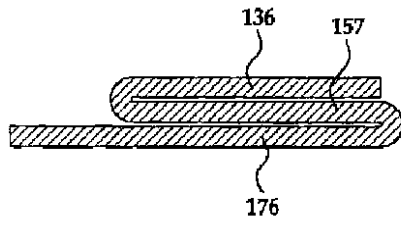
【 図 5 】

[Fig. 5]



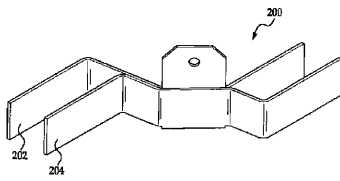
【 図 6 】

[Fig. 6]



【 図 7 】

[Fig. 7]



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/005865

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01M 2/26(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 2/26; H01M 2/02; H01M 2/10; H01M 2/20

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 cell, battery pack, battery module, connection

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-016202 A (HITACHI MAXELL LTD.) 24 January 2008 See abstract and figures 3-5.	1-11
A	JP 2007-265945 A (TOKYO R & D CO., LTD.) 11 October 2007 See claim 1 and figures 2-9.	1-11
A	US 5158842 A1 (MCHEMRY; EDWIN J.) 27 October 1992 See column 31, lines 18-37 and figure 1.	1-11
A	EP 1691431 A1 (SAT AKKUMULATOREN TECHNIK AG) 16 August 2006 See abstract and figures 5-8.	1-11

☐ 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

25 MAY 2010 (25.05.2010)

Date of mailing of the international search report

25 MAY 2010 (25.05.2010)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 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/KR2009/005865

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2008-016202 A	24.01.2008	NONE	
JP 2007-265945 A	11.10.2007	NONE	
US 5158842 A1	27.10.1992	NONE	
EP 1691431 A1	16.08.2006	US 2006-193685 A1 US 7300305 B2	31.08.2006 27.11.2007

국제조사보고서

국제출원번호
PCT/KR2009/005865

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))		
H01M 2/26(2006.01)i		
B. 조사된 분야		
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 2/26; H01M 2/02; H01M 2/10; H01M 2/20		
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)) eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 전지셀, 전지팩, 전지모듈, 컵백션		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2008-016202 A (HITACHI MAXELL LTD.) 2008.01.24 요약 및 도면 3-5 참조.	1-11
A	JP 2007-265945 A (TOKYO R & D CO., LTD.) 2007.10.11 청구항 1 및 도면 2-9 참조.	1-11
A	US 5158842 A1 (MCHENRY; EDWIN J.) 1992.10.27 필럼 31, 라인 18-37 및 도면 1 참조.	1-11
A	EP 1691431 A1 (SAT AKKUMULATOREN TECHNIK AG) 2006.08.16 요약 및 도면 5-8 참조.	1-11
☐ 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 이후에 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 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2010년 05월 25일 (25.05.2010)		국제조사보고서 발송일 2010년 05월 25일 (25.05.2010)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 이강영 전화번호 82-42-481-5583

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2009/005865

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2008-016202 A	2008.01.24	없음	
JP 2007-265945 A	2007.10.11	없음	
US 5158842 A1	1992.10.27	없음	
EP 1691431 A1	2006.08.16	US 2006-193685 A1 US 7300305 B2	2006.08.31 2007.11.27

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2009년 7월)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), EP(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, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

(72)発明者 ウィリアム、ケッティング
アメリカ合衆国ミシガン州、デービスバーグ、ビッグ、レイク、ロード、12040

(72)発明者 クウォク、トム
アメリカ合衆国ミシガン州、マディソン、ハイツ、ボーブル、アベニュー、1514

(72)発明者 ケネス、ジェイ． オズバンデル
アメリカ合衆国ミシガン州、リボーニア、ウェイン、ロード、19980

(72)発明者 イーゴリ、イサエフ
アメリカ合衆国ミシガン州、バークリー、フランクリン、ロード、1276

Fターム(参考) 5H043 AA03 AA19 CA13 CA14 EA32 EA36 EA37 HA23E JA21E KA07E
KA08E LA02E LA21E LA24E LA32E