

(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2013-546150

(P2013-546150A)

(43) 公表日 平成25年12月26日(2013.12.26)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1M 2/10 (2006.01)	HO 1M 2/10 Y	5H031
HO 1M 2/34 (2006.01)	HO 1M 2/34 B	5H040
HO 1M 10/50 (2006.01)	HO 1M 10/50	5H043

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 18 頁)

(21) 出願番号 特願2013-544406 (P2013-544406)
 (86) (22) 出願日 平成23年12月30日 (2011.12.30)
 (85) 翻訳文提出日 平成25年6月14日 (2013.6.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2011/010358
 (87) 国際公開番号 W02012/091509
 (87) 国際公開日 平成24年7月5日 (2012.7.5)
 (31) 優先権主張番号 10-2010-0139669
 (32) 優先日 平成22年12月30日 (2010.12.30)
 (33) 優先権主張国 韓国 (KR)

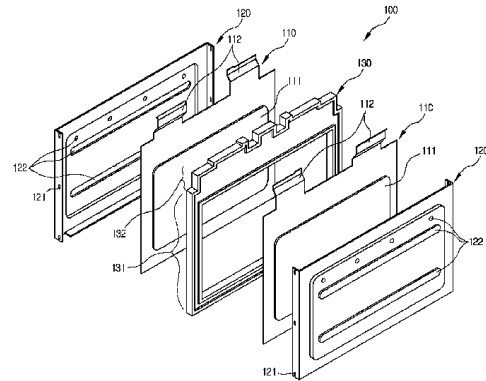
(71) 出願人 308007044
 エスケー イノベーション カンパニー
 リミテッド
 SK INNOVATION CO., L
 TD.
 大韓民国 110-110 ソウル ジョ
 ンノク ソリンドン 99
 (74) 代理人 100089196
 弁理士 梶 良之
 (74) 代理人 100104226
 弁理士 須原 誠
 (72) 発明者 イ ウォンジュン
 大韓民国 305-755 テジョン ユ
 ソング オウンドン 99 ハンビットエ
 ーピーティー 102-602
 最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パウチ型セルケース

(57) 【要約】

本発明は、パウチ型セルケースに関し、より詳しくは、高出力電源として使われる2次電池を構成する複数のパウチ型セルを安定的に保護し、且つ放熱性能に優れたパウチ型セルケースに関する。

【選択図】 図4



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

パウチ 1 1 1 と前記パウチの一侧に形成される電極タブ 1 1 2 とで構成された複数のパウチ型セル 1 1 0 を保護するパウチ型セルケースにおいて、

積層された 2 個の前記パウチ型セルのパウチ 1 1 1 の外側面を支持する 2 枚のアルミニウムカバー 1 2 0 と、

前記パウチ型セル 1 1 0 と前記パウチ型セル 1 1 0 との間に備えられて短絡を防止するパーティション 1 3 0 と、

を含むことを特徴とするパウチ型セルケース。

【請求項 2】

前記パーティション 1 3 0 は、内部が空になっているフレーム 1 3 1 と、前記フレームの一侧に形成されて前記電極タブ 1 1 2 を支持するタブ支持部 1 3 2 と、を含むことを特徴とする請求項 1 に記載のパウチ型セルケース。

【請求項 3】

前記パーティション 1 3 1 は、前記フレーム 1 3 1 内部の空になっている空間に挿入された緩衝パッド 1 3 3 をさらに含むことを特徴とする請求項 2 に記載のパウチ型セルケース。

【請求項 4】

前記アルミニウムカバー 1 2 0 には、内側が陥没して外側が突出するようにプレス加工された曲面形状の湾曲膨出部 1 2 2 が複数形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のパウチ型セルケース。

【請求項 5】

前記アルミニウムカバー 1 2 0 には、前記複数のパウチ型セル 1 1 0 が収容された内側方向にくぼんで形成されるように曲面勾配が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載のパウチ型セルケース。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、パウチ型セルケースに関し、より詳しくは、高出力電源として使われる 2 次電池を構成するパウチ型セルを安定的に保護し、且つ放熱性能に優れたパウチ型セルケースに関する。

【背景技術】**【0002】**

一般的に、一次電池とは異なる充電及び放電が可能な 2 次電池は、デジタルカメラ、携帯電話、ノートパソコン、ハイブリッド自動車など、先端分野の開発による活発な研究が進行中である。2 次電池としては、ニッケル - カドミウム電池、ニッケル - メタルハイブリッド電池、ニッケル - 水素電池、リチウム 2 次電池を挙げることができる。このうち、リチウム 2 次電池は、作動電圧が 3 . 6 V 以上で、携帯用電子機器の電源として使われたり、又は複数個を直列連結して高出力のハイブリッド自動車に使われたりし、ニッケル - カドミウム電池やニッケル - メタルハイブリッド電池に比べて作動電圧が 3 倍高く、単位重量当たりエネルギー密度の特性も優れており急速に使われている。

【0003】

リチウム 2 次電池は、多様な形態で製造可能であり、代表的な形状として、リチウムイオン電池に主に使われる円筒型 (cylinder type) 及び角型 (prismatic type) を挙げることができる。最近脚光を浴びているリチウムポリマー電池は、柔軟性を有するパウチ型 (pouched type) で製造され、その形状が比較的自由である。

【0004】

このようなパウチ型リチウムポリマー電池 (以下、“パウチ型セル” という) は、容易に撓めたり曲げたりすることができるため、長時間使用するためには堅固なケース装置で保護する必要があった。従来にはこのような直列連結のために各パウチの電極タブを回路

10

20

30

40

50

パターンが形成されている P C B (Printed Circuit Board ; 印刷回路基板) により連結し、これをケースに入れる方式を使用した。

【 0 0 0 5 】

しかし、このような従来のパウチ型セルを積層して高出力電池モジュールを構成する方法によると、軟弱な構造であるパウチ型セルを安全に保護することができず、パウチ型セルを複数積層して P C B により連結する方式も完全でなくて、外部衝撃などの環境変化に強くないという短所があった。

【 0 0 0 6 】

高出力電源として使われるリチウム電池を構成するパウチ型セルをさらに堅固で安定的に積層し、これらを信頼性のあるように直列連結することができる方法として、韓国公開特許第 2 0 0 6 - 0 1 0 2 2 0 7 号の“高出力リチウム 2 次電池用ケース”がある。

10

【 0 0 0 7 】

図 1 を参照すると、韓国公開特許第 2 0 0 6 - 0 1 0 2 2 0 7 号の“高出力リチウム 2 次電池用ケース”は、パウチ 1 1 及び電極タブ 1 2 で構成されたパウチ型セル 1 0 のパウチ 1 1 を支持するパウチ支持フレーム 2 1 と、前記パウチ支持フレーム 2 1 の一面に形成されて前記パウチ 1 1 で発生する熱を排出する空間を提供する柵型の放熱部 2 2 と、前記放熱部 2 2 の一側に形成されて前記パウチ型セル 1 0 の電極タブ 1 2 を支持する壁 (wall) 型のタブ支持部 2 3 と、を含む。

【 0 0 0 8 】

図 2 を参照すると、前記のような“高出力リチウム 2 次電池用ケース”を使用して前記パウチ型セル 1 0 を堅固で且つ安定的に積層した電池モジュール 3 0 を製造することができる。

20

【 0 0 0 9 】

しかし、前記のような電池モジュールは、前記パウチ支持フレーム 2 1 とパウチ支持フレーム 2 1 との間に冷却流路が確保されなくて放熱性能が落ち、前記パウチ型セル 1 0 がケース内に安定的に固定されないという短所がある。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 0 】

本発明は、前記のような問題点を解決するために案出されたものであり、放熱性能に優れ、且つパウチ型セルを安定的に保護することができるパウチ型セルケースを提供することを目的とする。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 1 】

本発明のパウチ型セルケースは、パウチと前記パウチの一側に形成される電極タブとで構成された複数のパウチ型セルを保護するパウチ型セルケースにおいて、積層された 2 個の前記パウチ型セルのパウチの外側面を支持する 2 枚のアルミニウムカバーと、前記パウチ型セルと前記パウチ型セルとの間に備えられて短絡を防止するパーティションと、を含むことを特徴とする。

【 0 0 1 2 】

また、前記パーティションは、内部が空になっているフレームと、前記フレームの一側に形成されて前記電極タブを支持するタブ支持部と、を含むことができる。

40

【 0 0 1 3 】

このとき、前記パーティションは、前記フレーム内部の空になっている空間に挿入される緩衝パッドをさらに含むことができる。

【 0 0 1 4 】

また、前記アルミニウムカバーには、内側が陥没して外側が突出するようにプレス加工された曲面形状の湾曲膨出部が複数形成されてよい。

【 0 0 1 5 】

前記のようなアルミニウムカバーには、前記複数のパウチ型セルが収容された内側方向

50

にくぼんで形成されるように曲面勾配が設けられていてもよい。

【発明の効果】

【0016】

本発明のパウチ型セルケースは、アルミニウムで形成され、セル保護性能と放熱性能に優れている。

【0017】

また、放熱面に曲面形状の湾曲膨出部が形成されて冷却性能を高めながら複数のパウチ型セルケースを積層させたとき、アルミニウムカバーとアルミニウムカバーとの間に冷却流路を確保することができる。

【0018】

また、アルミニウムカバーに曲面勾配を設けることによってケース内部にセルが安定的に固定され、セルに適切な面圧を与えてセルの寿命を延長させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】従来の高出力リチウム2次電池用ケースを使用した2次電池分解斜視図である。

【図2】従来の高出力リチウム2次電池用ケースを使用した電池モジュールの斜視図である。

【図3】本発明によるサブモジュールの斜視図である。

【図4】本発明によるサブモジュールの分解斜視図である。

【図5】本発明による電池モジュールの斜視図である。

【図6】本発明によるフレーム内部の空になっている空間に緩衝パッドが挿入されたパーティションを含むサブモジュールの分解斜視図である。

【図7】本発明による電池モジュールの側面図である。

【図8】本発明による曲面勾配が適用されたアルミニウムカバーの斜視図である。

【図9】本発明による曲面勾配が適用されたアルミニウムカバーのA-A方向断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下、本発明の技術的思想を添付図面を使用してさらに具体的に説明する。

【0021】

しかし、添付図面は、本考案の技術的思想をさらに具体的に説明するために示す一例に過ぎず、本発明の技術的思想が添付図面の形態に限定されるものではない。

【0022】

本発明の目的は、高出力電源として使われる2次電池を構成するパウチ型セル110を安定的に保護し、且つ放熱性能に優れたパウチ型セルケースを提供することである。

【0023】

図3は、本発明によるサブモジュール100の斜視図であり、図4は、本発明によるサブモジュール100の分解斜視図であり、図5は、本発明による電池モジュール1000の斜視図であり、図6は、本発明によるフレーム131内部の空になっている空間に緩衝パッド133が挿入されたパーティション130を含むサブモジュール100の分解斜視図であり、図7は、本発明による電池モジュール1000の側面図であり、図8は、本発明による曲面勾配が適用されたアルミニウムカバー120の斜視図であり、図9は、本発明による曲面勾配が適用されたアルミニウムカバー120のA-A方向断面図である。

【0024】

図3及び図4を参照すると、本発明のパウチ型セルケースは、2次電池を構成するパウチ型セル110を保護する。前記パウチ型セル110は、パウチ111と前記パウチ111の一側に形成される電極タブ112とで構成される。前記電極タブ112は、電流を出す陽極の電極タブ112と電流を取り入れる陰極の電極タブ112が互いに離隔して各々形成される。前記パウチ型セルケースは、内側に2個の前記パウチ型セル110を収容す

10

20

30

40

50

る。2個の前記パウチ型セル110は、前記パウチ型セルケースの内側で積層される。前記パウチ型セルケースは、前記パウチ型セル110のパウチ111の外側面を取り囲む2枚のアルミニウムカバー120を含む。このとき、前記電極タブ112は、前記アルミニウムカバー120の外部に突出され、他のパウチ型セル110の電極タブ112とレーザー、超音波などを利用した溶接方法により連結される。

【0025】

図5を参照すると、前記パウチ型セル110を積層して電池モジュール1000を製造する場合、前記パウチ型セル110自体の構造的な脆弱性があるため、安定的に前記パウチ型セル110を保護することができる構造物が必要である。前記のような構造物は、構造的な安定性と2次電池を構成する前記パウチ型セル110の充放電により発生する熱の冷却性能に優れ、外部環境から前記パウチ型セル110を保護する性能に優れ、組立性と生産性に優れるべきである。前記のような条件を効果的に満たすために、放熱性能に優れ、構造的な安定性及び保護性能に優れる材料であるアルミニウムを選定して組立性と生産性が良好な前記アルミニウムカバー120を製造する。

10

【0026】

前記パウチ型セルケースは、アルミニウムを使用して一体型ケースで成形することができるが、前記パウチ型セル110を一体型ケースに挿入することに比べて、前記のような2枚のアルミニウムカバー120を製造し、前記パウチ型セル110を内側に配置させた後に結合させることが構造的に脆弱な前記パウチ型セル110を取り扱いやすい。

20

【0027】

図3及び図4を参照すると、前記のようなアルミニウムカバー120とアルミニウムカバー120とが結合可能に両端に接続固定される連結部121を形成することができる。

【0028】

図3及び図4を参照すると、前記のようなパウチ型セルケースは、内部に積層される前記パウチ型セル110とパウチ型セル110との間を離隔させるパーティション130が備えられる。前記のような構造は、前記パウチ型セル110とパウチ型セル110とが短絡して前記パウチ型セル110が損傷するのを防止することができる。

【0029】

図4及び図5を参照すると、2個の前記パウチ型セル110と、2枚の前記アルミニウムカバーと、前記パーティション130とでサブモジュール100を構成し、前記サブモジュール100を複数積層して前記電池モジュール1000を構成する。

30

【0030】

このとき、2枚の前記アルミニウムカバー120を使用することで、一つの前記パウチ型セル110を収容することに比べて、2枚の前記アルミニウムカバー120と前記パーティション130とで2個の前記パウチ型セル110を収容することが、同一容量の前記電池モジュール1000を製造する場合、製造コストを低くすることができる。したがって、前記サブモジュール100は、2枚の前記パウチ型セル110、2枚のアルミニウムカバー120、及びパーティション130で構成される。

【0031】

前記パーティション130は、プラスチックで形成することができる。プラスチックは、不導体で、電気が流れないため、前記パウチ型セル110とパウチ型セル110との間の短絡防止に適する。

40

【0032】

図4を参照すると、前記のようなパーティション130は、内部が空になっているフレーム131と、前記フレーム131の一側に形成されて前記電極タブ112を支持するタブ支持部132と、を含むことができる。前記のような構造は、前記パウチ型セル110とパウチ型セル110との間を離隔させて短絡を防止し、前記パウチ型セル110とパウチ型セル110との間の衝突を抑制させることができ、前記アルミニウムカバー120の外部に突出される前記電極タブ112を支持することができる。

【0033】

50

図6を参照すると、前記パーティション130は、前記フレーム131内部の空になっている空間に挿入され、前記パウチ型セル110のパウチ111と接する緩衝パッド133をさらに含むことができる。前記のような構造は、前記パウチ型セル110への機械の騒音、振動及び衝撃の伝達を防止し、前記パウチ型セル110とアルミニウムカバー120との間の面圧を調節することができる。

【0034】

図4及び図7を参照すると、前記のようなパウチ型セルケースは、前記アルミニウムカバー120の内側が陥没して外側が突出するようにプレス加工される曲面形状の湾曲膨出部(curved stack portion)122を複数形成することができる。前記のような構造は、パウチ型セル110の充放電により発生する熱を排出させる前記アルミニウムカバー120の冷却性能を最大限確保することができるだけでなく、前記サブモジュール100を複数積層して前記電池モジュール1000を製造する場合、前記サブモジュール100とサブモジュール100との間に冷却流路を確保することができる。前記サブモジュール100を平行に積層すると、対向する前記アルミニウムカバー120の外側面は互いに対称を成す。前記アルミニウムカバー120の湾曲膨出部122と対向するアルミニウムカバー120の湾曲膨出部122が互いに接触して前記サブモジュール100を積層すると、前記湾曲膨出部122が形成されない部分は、互いに離隔して空になっている空間を形成することによって、2次電池を構成する前記パウチ型セル110の充放電により発生する熱を冷却させる冷却媒体の流路を確保することができる。したがって、冷却性能に優れる電池モジュール1000を構成することができる。

10

20

【0035】

前記のような電池モジュール1000の冷却方式は、空冷式を使用することができ、前記冷却媒体は空気であってもよい。

【0036】

前記のような湾曲膨出部122は、多様な曲面形状で形成されることができる。また、前記のように電池モジュール1000を製造する場合、前記サブモジュール100が平行に積層されることができるように、前記湾曲膨出部122は、外側に突出された長さが一定であり、前記アルミニウムカバー120の上下左右方向に互いに離隔して複数形成されてもよく、左右方向に長く形成され、且つ上下方向に互いに離隔して形成されてもよい。

30

【0037】

図3、図8及び図9を参照すると、前記アルミニウムカバー120は、前記複数のパウチ型セル110が収容された内側方向にくぼんで形成されるように曲面勾配(curve gradient)が設けられていてよい。前記アルミニウムカバー120に曲面勾配を設けると、前記パウチ型セル110に適切な面圧を提供することで、前記パウチ型セル110の寿命を延長させることができ、前記アルミニウムカバー120の内側に前記パウチ型セル110を安定的に固定することができる。

【0038】

以下、本発明のパウチ型セルケースを利用して前記電池モジュール1000を構成する実施例を図面を参照して詳細に説明する。

【0039】

図4を参照すると、前記パウチ型セルケースは、前記のような2枚のアルミニウムカバー120とパーティション130とを含む。

40

【0040】

図4、図8及び図9を参照すると、内側方向にくぼんで形成されるように曲面勾配が設けられた2枚の前記アルミニウムカバー120の間に2個の前記パウチ型セル110を積層させた後、前記アルミニウムカバー120を前記パウチ111の外側面に結合させ、前記パウチ型セル110が適切な面圧を受けて前記アルミニウムカバー120の内側に安定的に固定される前記サブモジュール100を構成する。このとき、前記パウチ型セル110の一侧に形成された電極タブ112は、前記アルミニウムカバーの外部に突出するように結合させられる。また、積層された前記パウチ型セル110とパウチ型セル110とを

50

離隔させるフレーム 131 と、前記電極タブ 112 を支持するタブ支持部 132 と、を含む前記パーティション 130 を、前記パウチ型セル 110 とパウチ型セル 110 との間に配置することで、前記パウチ型セル 110 とパウチ型セル 110 が互いに短絡するのを防止する。

【0041】

図 6 を参照すると、前記のようなパーティション 130 は、前記フレーム 131 内部の空になっている空間に前記緩衝パッド 133 を挿入することもできる。

【0042】

図 5 及び図 7 を参照すると、前記のようなサブモジュール 100 を複数積層させて前記電池モジュール 1000 を構成する。前記アルミニウムカバー 120 と対向するアルミニウムカバー 120 の湾曲膨出部 122 を互いに接触させ、前記サブモジュール 100 を平行に積層させる。このとき、前記湾曲膨出部 122 が形成されない前記アルミニウムカバー 120 と対向するアルミニウムカバー 120 の外側面が互いに離隔して前記電池モジュール 1000 で発生する熱を冷却させる冷却媒体の流路が形成される。また、前記パーティション 130 のタブ支持部 132 により支持され、前記アルミニウムカバー 120 の外側に突出された電極タブ 112 を他のパウチ型セル 110 の電極タブ 112 とレーザー、超音波などの熔接方法により直列又は並列に連結させる。

10

【0043】

前記のように本発明のパウチ型セルケースを使用して前記パウチ型セル 110 を堅固で安定的に積層し、放熱性能に優れる前記電池モジュール 1000 を構成することができる。

20

【0044】

本発明は、前記実施例に限定されるものではなく、適用範囲が多様であることはもちろんであり、請求範囲で請求する本発明の要旨を外れない限り、多様な変形実施が可能であることはもちろんである。

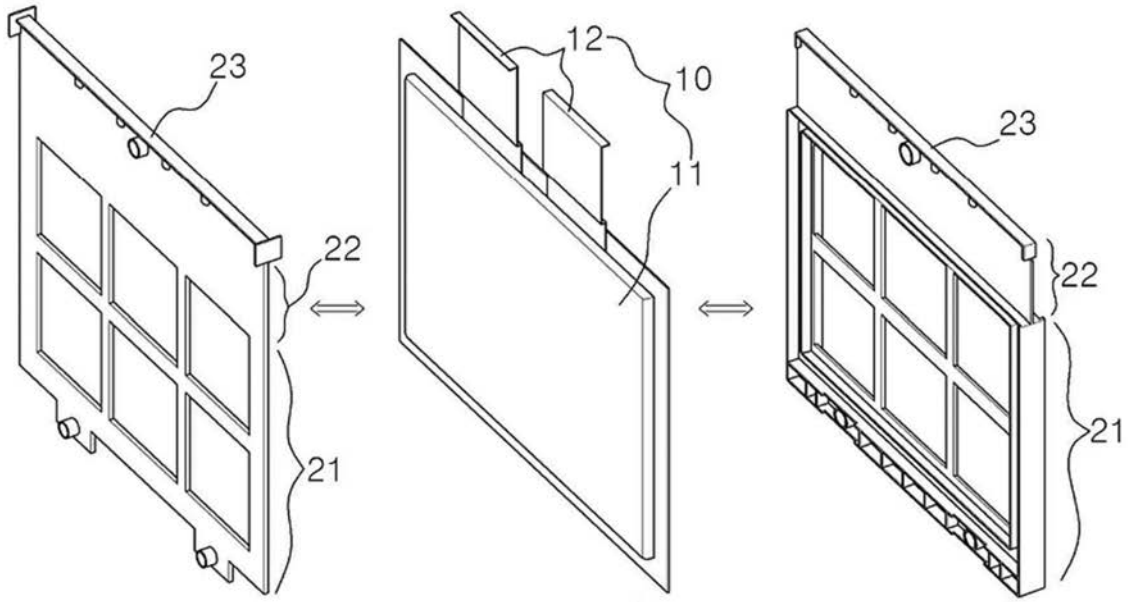
【符号の説明】

【0045】

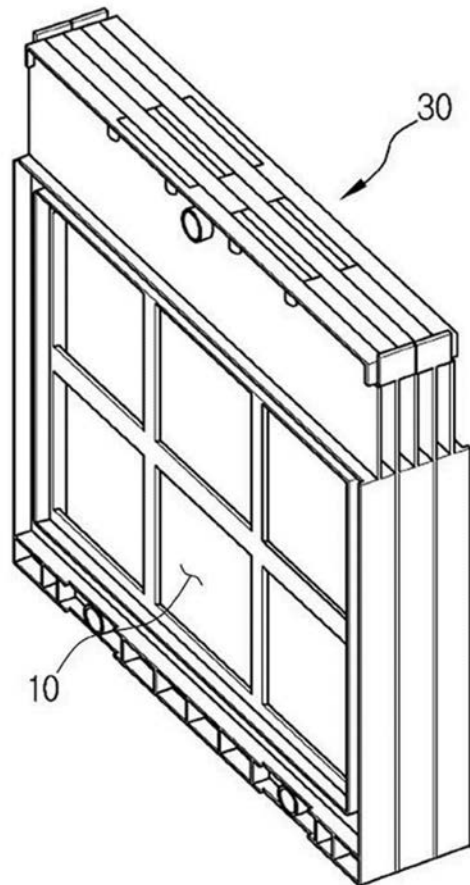
- 1000 電池モジュール
- 100 サブモジュール
- 110 パウチ型セル
- 111 パウチ
- 112 電極タブ
- 120 アルミニウムカバー
- 121 連結部
- 122 湾曲膨出部
- 130 パーティション
- 131 フレーム
- 132 タブ支持部
- 133 緩衝パッド

30

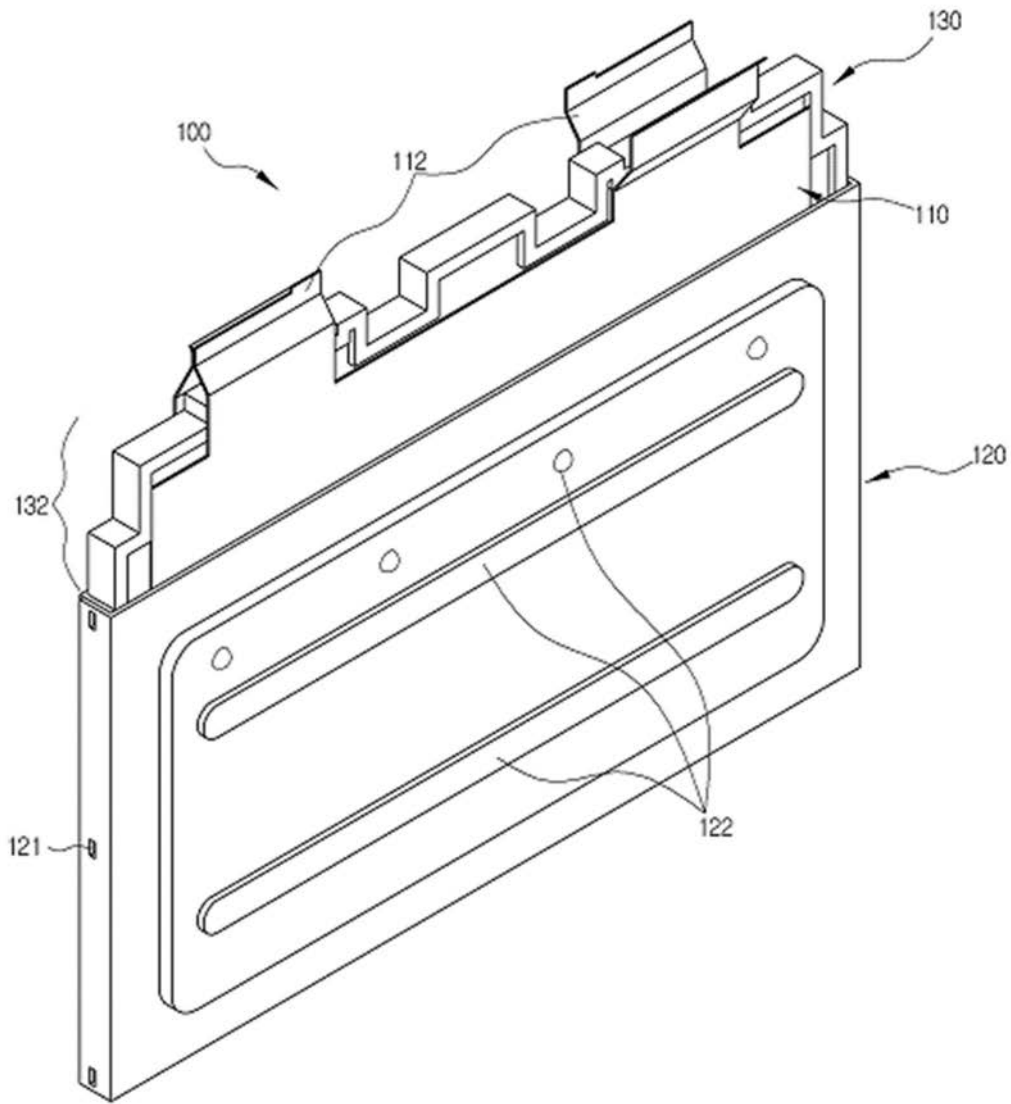
【図1】



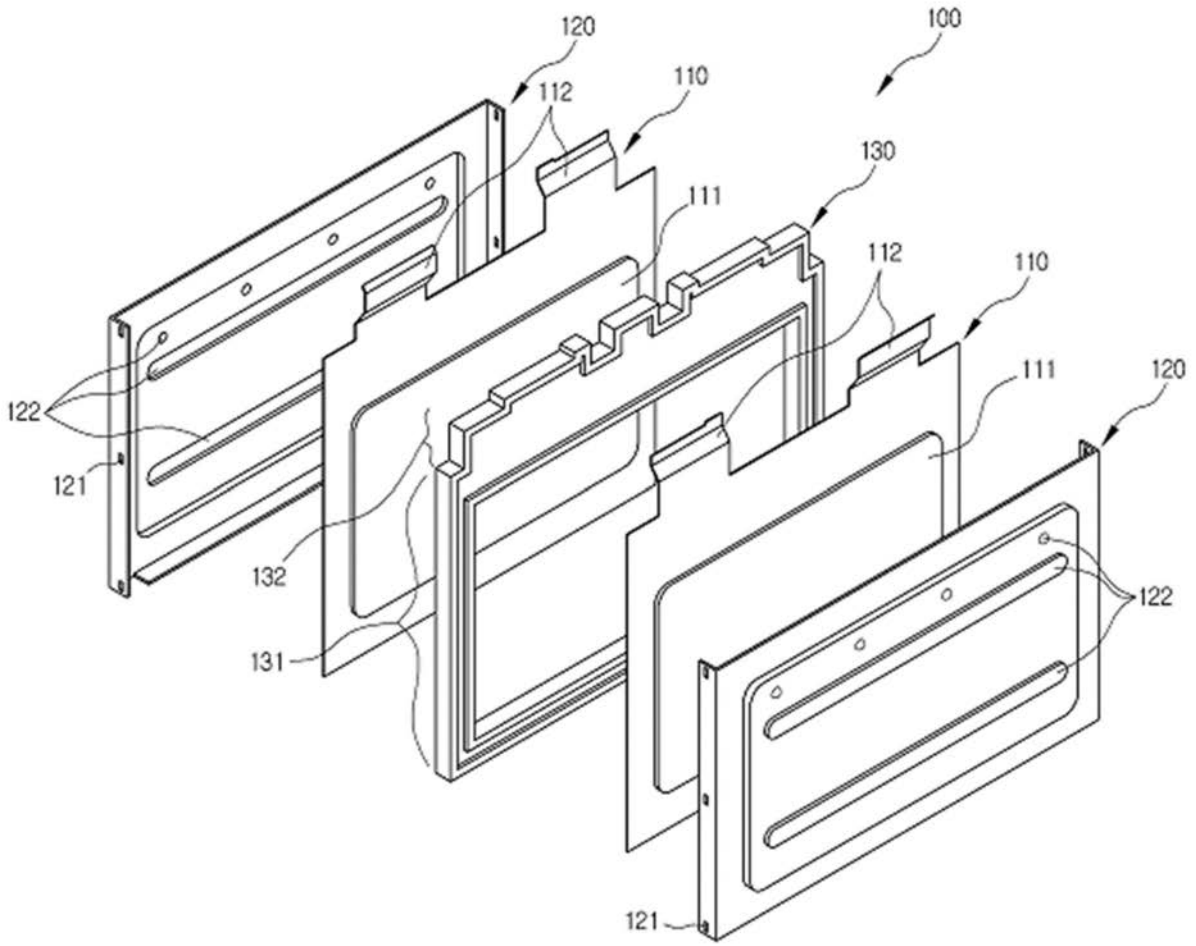
【図2】



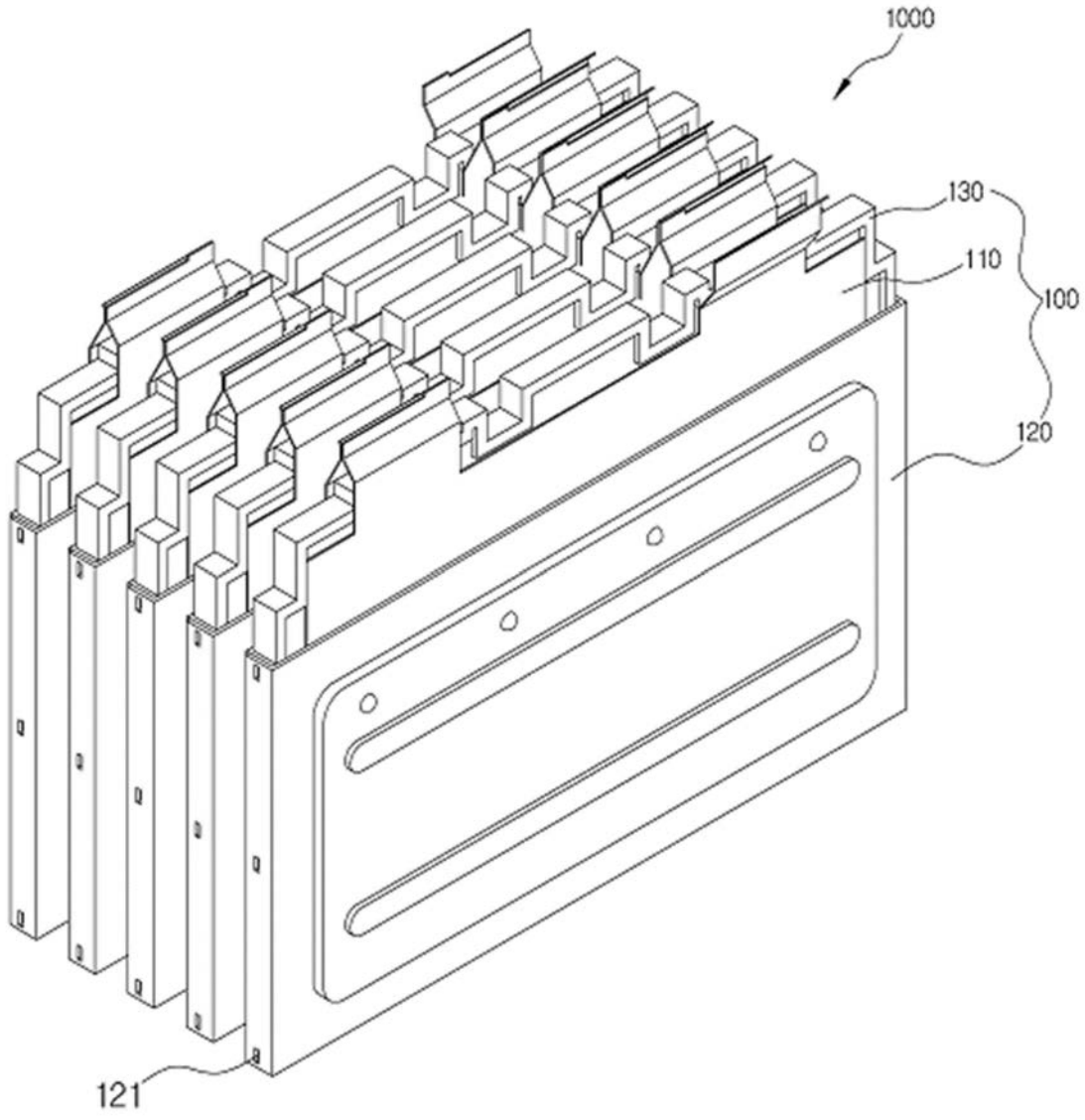
【 図 3 】



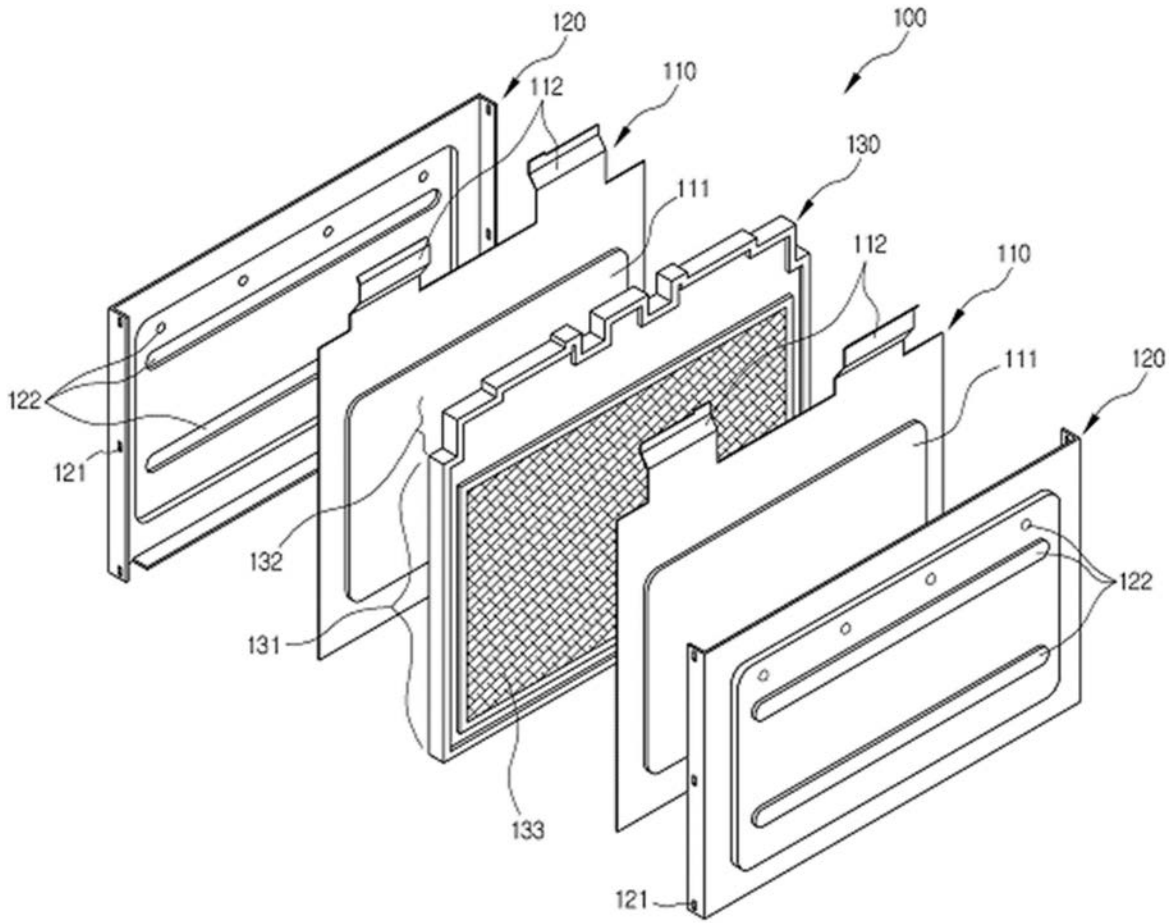
【 図 4 】



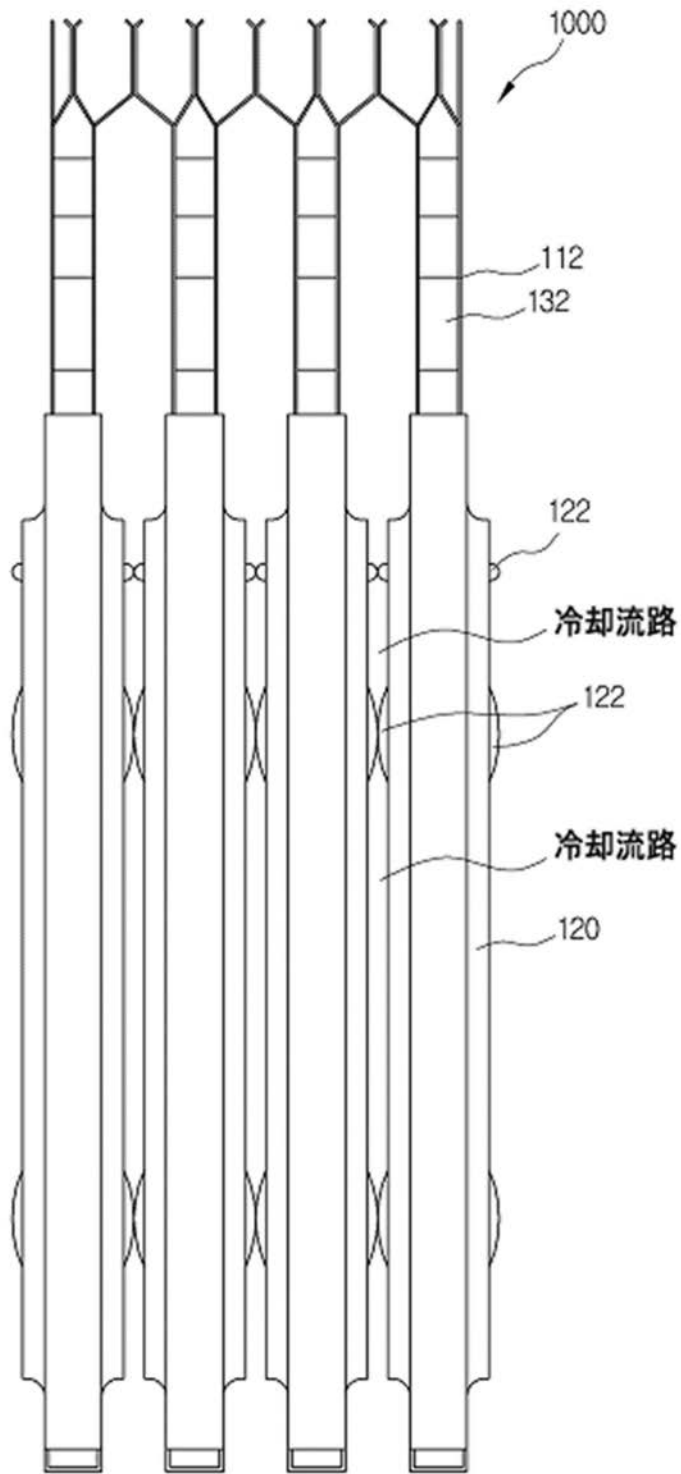
【 図 5 】



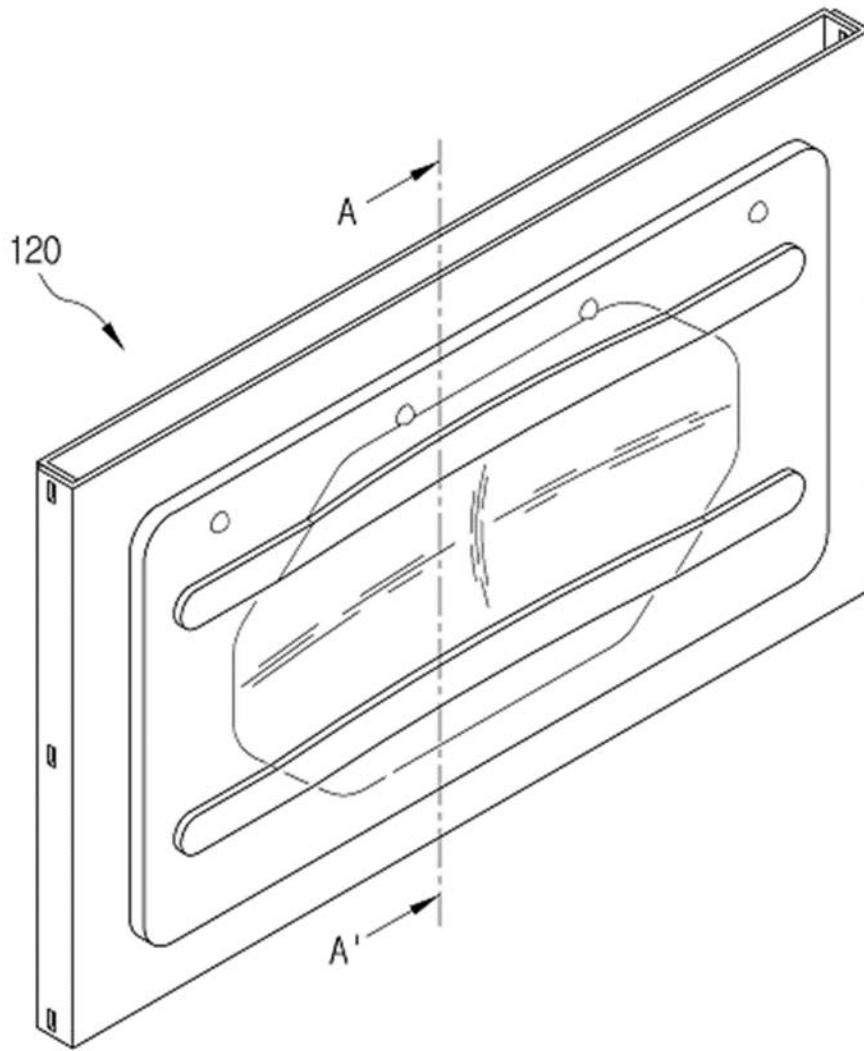
【 図 6 】



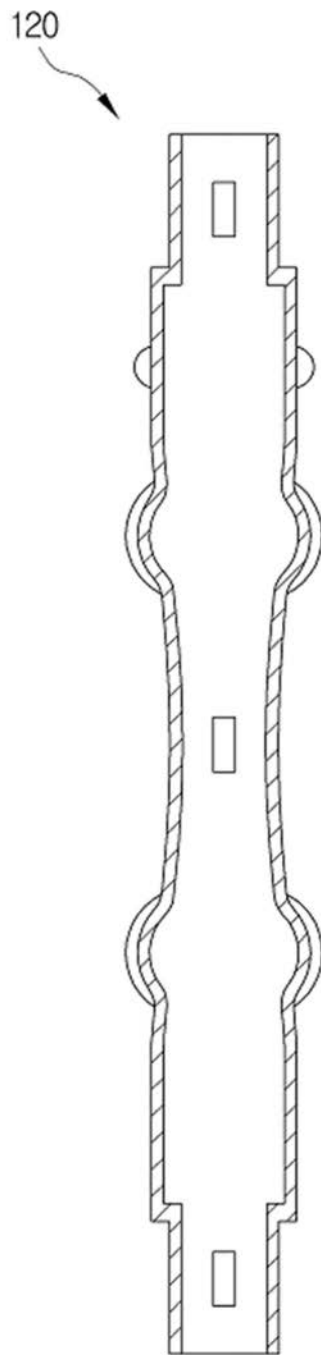
【 图 7 】





【 図 8 】



【 図 9 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/KR2011/010358
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
<i>H01M 2/26(2006.01)i, H01M 10/50(2006.01)i, H01M 2/34(2006.01)i</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 2/04; H01M 2/10; H01M 2/02		
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 Japanese utility models and applications for utility models		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) eKOMPASS(KIPO internal) & Keywords: Pouch, Case, Partition, Cells, Pad, Curve		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	US 2008-0193838 A1 (OH JEON-KEUN) 14 August 2008 See the abstract, figures 1-8 and claims 1-6.	1-2 3-5
Y A	KR 10-2007-0109082 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 15 November 2007 See the abstract, figures 1-8 and claims 1-17.	1-2 3-5
A	KR 10-2006-0059699 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 02 June 2006 See the abstract, figures 1-4 and claims 1-12.	1-5
A	KR 10-2010-0066712 A (SK ENERGY CO., LTD.) 18 June 2010 See the abstract, figures 1-26 and claims 1-22	1-5
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 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 20 JULY 2012 (20.07.2012)		Date of mailing of the international search report 20 JULY 2012 (20.07.2012)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office 189 Cheongsu-ro, Seo-gu, Daejeon Metropolitan City, 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140		Authorized officer Choi Seok Kyu Telephone No. 82-42-481-8378 

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2011/010358

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2008-0193838 A1	14.08.2008	CN 101147276 A0 EP 1861887 A1 HK 1118129 A1 JP 2008-535157 A KR 20060102207A US 7732092 B2 WO 2006-101342 A1	19.03.2008 05.12.2007 26.11.2010 28.08.2008 27.09.2006 08.06.2010 28.09.2006
KR 10-2007-0109082 A	15.11.2007	None	
KR 10-2006-0059699 A	02.06.2006	CN 1783570 A JP 2006-156402 A KR 10-0719686 B1 US 2006-0127756 A1	07.06.2006 15.06.2006 17.05.2007 15.06.2006
KR 10-2010-0066712 A	18.06.2010	None	

フロントページの続き

(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, MD, RU, T, J, 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, R, O, RS, 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, H, U, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA

(72)発明者 ハム デフーン

大韓民国 302-732 テジョン ソグ トウンサン2ドン ノクウォンエーピーティー
109-1007

(72)発明者 キム ソンバム

大韓民国 443-746 キョンギド スウォンシ ヨントング マンポドン ビョクサンイー
ビレッジエーピーティー 101-302

(72)発明者 イム トンジョ

大韓民国 431-762 キョンギド アニャンシ トンアング ピサン2ドン ロッテナッキ
イオデエーピーティー 116-1702

(72)発明者 キム サンヒュック

大韓民国 110-110 ソウル チョンノグ ソリンドン 99

Fターム(参考) 5H031 AA09 BB03 EE01 HH08 KK01

5H040 AA07 AA14 AA18 AA28 AS07 AS12 AT04 AY04 CC11 CC28

CC30 CC38 JJ02 JJ03 LL01 NN01

5H043 AA01 AA02 AA04 AA09 BA19 CA09 CA21 GA23 GA24 GA26

HA02 HA06 KA09 KA33 LA01