

(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2017-518612

(P2017-518612A)

(43) 公表日 平成29年7月6日(2017.7.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
H01M 2/10 (2006.01)	H01M 2/10	3E033
B65D 1/24 (2006.01)	B65D 1/24	5H040

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 25 頁)

(21) 出願番号 特願2016-569594 (P2016-569594)
 (86) (22) 出願日 平成26年6月3日 (2014.6.3)
 (85) 翻訳文提出日 平成28年11月25日 (2016.11.25)
 (86) 国際出願番号 PCT/KR2014/004971
 (87) 国際公開番号 W02015/186849
 (87) 国際公開日 平成27年12月10日 (2015.12.10)

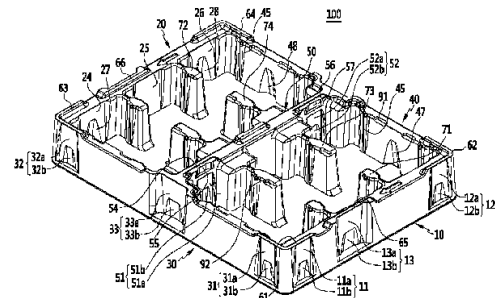
(71) 出願人 514278061
 サムスン エスディアイ カンパニー, リ
 ミテッド
 SAMSUNG SDI CO., LTD
 .
 大韓民国, 17084, キョンギード, ヨ
 ンインーシ, キフンーク, コンセーロ 1
 50-20
 150-20, Gongse-ro, G
 iheung-gu, Yongin-si
 , Gyeonggi-do 17084,
 Republic of Korea
 (74) 代理人 100108453
 弁理士 村山 靖彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電池トレイ

(57) 【要約】

本発明は、二次電池を収納する電池トレイが提供される。本発明の一側面による電池トレイは、複数の二次電池が収納される電池トレイにおいて、互いに向き合うように配置された第1支持壁および第2支持壁と、前記第1支持壁および前記第2支持壁の端部を連結し、互いに向き合うように配置された第3支持壁および第4支持壁と、前記第3支持壁および前記第4支持壁の内側に連結されて配置された仕切りとを含み、前記第1支持壁には第1内側アンダーカットが形成され、前記第2支持壁には第2内側アンダーカットが形成され、前記第1内側アンダーカットと前記第2内側アンダーカットは、前記仕切りを基準として非対称に配置される。



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

複数の二次電池が収納される電池トレイにおいて、
互いに向き合うように配置された第 1 支持壁および第 2 支持壁と、
前記第 1 支持壁および前記第 2 支持壁の端部を連結し、互いに向き合うように配置された第 3 支持壁および第 4 支持壁と、

前記第 3 支持壁および前記第 4 支持壁の内側に連結されて配置された仕切りと、

を含み、前記第 1 支持壁には第 1 内側アンダーカットが形成され、前記第 2 支持壁には第 2 内側アンダーカットが形成され、前記第 1 内側アンダーカットと前記第 2 内側アンダーカットは、前記仕切りを基準として非対称に配置された、電池トレイ。

10

【請求項 2】

前記第 3 支持壁には第 3 内側アンダーカットが形成され、前記第 4 支持壁には第 4 内側アンダーカットが形成され、前記第 3 内側アンダーカットと前記第 4 内側アンダーカットとは、前記仕切りの中心で前記仕切りを垂直に通る仮想線に対して対称に配置された、請求項 1 に記載の電池トレイ。

【請求項 3】

前記第 3 支持壁には 2 つの第 3 内側アンダーカットが形成されるが、一側の第 3 内側アンダーカットは、前記第 1 支持壁と前記仕切りとの間に配置され、他側の第 3 内側アンダーカットは、前記第 2 支持壁と前記仕切りとの間に配置された、請求項 2 に記載の電池トレイ。

20

【請求項 4】

前記第 4 支持壁には 2 つの第 4 内側アンダーカットが形成されるが、一側の第 4 内側アンダーカットは、前記第 1 支持壁と前記仕切りとの間に配置され、他側の第 4 内側アンダーカットは、前記第 2 支持壁と前記仕切りとの間に配置された、請求項 3 に記載の電池トレイ。

【請求項 5】

前記第 1 支持壁には、突出して電池の挿入される空間を分割する 2 つの第 1 突出部が形成され、前記第 1 内側アンダーカットは、前記第 1 突出部の間に配置された、請求項 1 に記載の電池トレイ。

【請求項 6】

前記仕切りにおいて前記第 1 支持壁と向き合う面には、前記第 1 突出部と向き合う 2 つの第 3 突出部が形成され、

30

前記仕切りにおいて一側に形成された前記第 3 突出部と前記第 3 支持壁との間には第 1 中央二重アンダーカットが形成され、他側に形成された前記第 3 突出部と前記第 4 支持壁との間には第 2 中央二重アンダーカットが形成された、請求項 5 に記載の電池トレイ。

【請求項 7】

前記第 1 中央二重アンダーカットの上部には、積層された電池トレイの第 1 中央二重アンダーカットの底の挿入される支持溝が形成され、

前記第 2 中央二重アンダーカットの上部には、積層された電池トレイの第 2 中央二重アンダーカットの底の挿入される支持溝が形成された、請求項 6 に記載の電池トレイ。

40

【請求項 8】

前記第 2 支持壁には、突出して電池の挿入される空間を分割する 2 つの第 2 突出部が形成され、前記第 2 内側アンダーカットは、前記第 2 突出部と第 3 支持壁および第 2 突出部と第 4 支持壁との間にそれぞれ形成された、請求項 6 に記載の電池トレイ。

【請求項 9】

前記仕切りにおいて前記第 2 支持壁と向き合う面には、前記第 2 突出部と向き合う 2 つの第 4 突出部が形成され、

前記第 4 突出部の間には第 3 中央二重アンダーカットが形成された、請求項 8 に記載の電池トレイ。

【請求項 10】

50

前記第 3 中央二重アンダーカットの上部には、積層された電池トレイの第 3 中央二重アンダーカットの底の挿入される支持溝が形成された、請求項 9 に記載の電池トレイ。

【請求項 1 1】

前記第 1 支持壁には、突出して電池の挿入される空間を分割する第 1 突出部が形成され、前記第 1 内側アンダーカットは、前記第 1 突出部と前記第 4 支持壁との間に形成された、請求項 1 に記載の電池トレイ。

【請求項 1 2】

前記仕切りにおいて前記第 1 支持壁と向き合う面には、前記第 1 突出部と向き合う第 3 突出部が形成され、前記第 3 突出部と前記第 3 支持壁との間には中央二重アンダーカットが形成された、請求項 1 1 に記載の電池トレイ。

10

【請求項 1 3】

前記第 2 支持壁には、突出して電池の挿入される空間を分割する第 2 突出部が形成され、前記第 2 内側アンダーカットは、前記第 2 突出部と前記第 3 支持壁との間に形成された、請求項 1 2 に記載の電池トレイ。

【請求項 1 4】

前記仕切りにおいて前記第 2 支持壁と向き合う面には、前記第 2 突出部と向き合う第 4 突出部が形成され、前記第 4 突出部と前記第 4 支持壁との間には第 2 中央二重アンダーカットが形成された、請求項 1 3 に記載の電池トレイ。

【請求項 1 5】

前記中央二重アンダーカットの上部には、積層された電池トレイの第 2 中央二重アンダーカットの底の挿入される支持溝が形成された、請求項 1 4 に記載の電池トレイ。

20

【請求項 1 6】

前記仕切りには複数の中央支持溝が形成されるが、前記中央支持溝は、前記仕切りの両面の上端に形成され、前記仕切りの中心を基準として非対称に配置された、請求項 1 に記載の電池トレイ。

【請求項 1 7】

前記第 1 支持壁は、第 1 内壁と第 1 外壁とを含み、

前記第 1 内側アンダーカットは前記第 1 内壁に形成され、

前記第 1 外壁には複数の第 1 外側二重アンダーカットが形成され、前記第 1 外側二重アンダーカットの上部にはコーナー突起が突出形成された、請求項 1 に記載の電池トレイ。

30

【請求項 1 8】

前記コーナー突起は、第 1 支持壁の上面から前記第 3 支持壁の上面まで延びて形成された、請求項 1 7 に記載の電池トレイ。

【請求項 1 9】

前記第 3 支持壁および前記第 4 支持壁、前記第 1 突出部、前記第 2 突出部、前記第 3 突出部、および前記第 4 突出部には、電池の側面と当接する支持突起が形成された、請求項 9 に記載の電池トレイ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

40

本発明は、電池トレイに関し、より詳細には、複数の二次電池を収納できる電池トレイに関する。

【背景技術】

【0002】

二次電池 (rechargeable battery) は、充電が不可能な一次電池とは異なり、充電および放電が可能な電池である。低容量の二次電池は、携帯電話やノートパソコンおよびビデオカメラのような携帯可能な小型電子機器に用いられ、大容量電池は、ハイブリッド自動車などのモータ駆動用電源として幅広く用いられている。

【0003】

最近、高エネルギー密度の非水電解液を用いた大容量、高出力二次電池が開発されてお

50

り、前記高出力二次電池は直列または並列に連結され、高出力大容量の電池モジュールとして構成される。

【 0 0 0 4 】

このような二次電池はトレイに挿入されて運搬されるが、原価節減と荷重減少のためにトレイの厚さを最小限に形成しなければならない。しかし、トレイの厚さを最小化すると、トレイの強度が弱くなるので、トレイの高さが低くなるしかない。また、トレイの高さが低くなると、1つのトレイに収容可能なセルの個数が減少する問題が発生する。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

10

本発明の目的は、強度が向上した電池トレイを提供することである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

本発明の一側面による電池トレイは、複数の二次電池が収納される電池トレイにおいて、互いに向き合うように配置された第1支持壁および第2支持壁と、前記第1支持壁および前記第2支持壁の端部を連結し、互いに向き合うように配置された第3支持壁および第4支持壁と、前記第3支持壁および前記第4支持壁の内側に連結されて配置された仕切りとを含み、前記第1支持壁には第1内側アンダーカットが形成され、前記第2支持壁には第2内側アンダーカットが形成され、前記第1内側アンダーカットと前記第2内側アンダーカットは、前記仕切りを基準として非対称に配置される。

20

【 0 0 0 7 】

ここで、前記第3支持壁には第3内側アンダーカットが形成され、前記第4支持壁には第4内側アンダーカットが形成され、前記第3内側アンダーカットと前記第4内側アンダーカットは、前記仕切りの中心で前記仕切りを垂直に通る仮想線に対して対称に配置される。

【 0 0 0 8 】

また、前記第3支持壁には2つの第3内側アンダーカットが形成されるが、一側の第3内側アンダーカットは、前記第1支持壁と前記仕切りとの間に配置され、他側の第3内側アンダーカットは、前記第2支持壁と前記仕切りとの間に配置される。

【 0 0 0 9 】

30

また、前記第4支持壁には2つの第4内側アンダーカットが形成されるが、一側の第4内側アンダーカットは、前記第1支持壁と前記仕切りとの間に配置され、他側の第4内側アンダーカットは、前記第2支持壁と前記仕切りとの間に配置される。

【 0 0 1 0 】

また、前記第1支持壁には、突出して電池の挿入される空間を分割する2つの第1突出部が形成され、前記第1内側アンダーカットは、前記第1突出部の間に配置される。

【 0 0 1 1 】

また、前記仕切りにおいて前記第1支持壁と向き合う面には、前記第1突出部と向き合う2つの第3突出部が形成され、前記仕切りにおいて一側に形成された前記第3突出部と前記第3支持壁との間には第1中央二重アンダーカットが形成され、他側に形成された前記第3突出部と前記第4支持壁との間には第2中央二重アンダーカットが形成される。

40

【 0 0 1 2 】

また、前記第1中央二重アンダーカットの上部には、積層された電池トレイの第1中央二重アンダーカットの底の挿入される支持溝が形成され、前記第2中央二重アンダーカットの上部には、積層された電池トレイの第2中央二重アンダーカットの底の挿入される支持溝が形成される。

【 0 0 1 3 】

また、前記第2支持壁には、突出して電池の挿入される空間を分割する2つの第2突出部が形成され、前記第2内側アンダーカットは、前記第2突出部と第3支持壁および第2突出部と第4支持壁との間にそれぞれ形成される。

50

【 0 0 1 4 】

また、前記仕切りにおいて前記第 2 支持壁と向き合う面には、前記第 2 突出部と向き合う 2 つの第 4 突出部が形成され、前記第 4 突出部の間には第 3 中央二重アンダーカットが形成される。

【 0 0 1 5 】

また、前記第 3 中央二重アンダーカットの上部には、積層された電池トレイの第 3 中央二重アンダーカットの底の挿入される支持溝が形成され、前記第 1 支持壁には、突出して電池の挿入される空間を分割する第 1 突出部が形成され、前記第 1 内側アンダーカットは、前記第 1 突出部と前記第 4 支持壁との間に形成される。

【 0 0 1 6 】

また、前記仕切りにおいて前記第 1 支持壁と向き合う面には、前記第 1 突出部と向き合う第 3 突出部が形成され、前記第 3 突出部と前記第 3 支持壁との間には中央二重アンダーカットが形成される。

【 0 0 1 7 】

また、前記第 2 支持壁には、突出して電池の挿入される空間を分割する第 2 突出部が形成され、前記第 2 内側アンダーカットは、前記第 2 突出部と前記第 3 支持壁との間に形成される。

【 0 0 1 8 】

また、前記仕切りにおいて前記第 2 支持壁と向き合う面には、前記第 2 突出部と向き合う第 4 突出部が形成され、前記第 4 突出部と前記第 4 支持壁との間には第 2 中央二重アンダーカットが形成される。

【 0 0 1 9 】

また、前記中央二重アンダーカットの上部には、積層された電池トレイの第 2 中央二重アンダーカットの底の挿入される支持溝が形成され、前記仕切りには複数の中央支持溝が形成されるが、前記中央支持溝は、前記仕切りの両面の上端に形成され、前記仕切りの中心を基準として非対称に配置される。

【 0 0 2 0 】

また、前記第 1 支持壁は、第 1 内壁と第 1 外壁とを含み、前記第 1 内側アンダーカットは前記第 1 内壁に形成され、前記第 1 外壁には複数の第 1 外側二重アンダーカットが形成され、前記第 1 外側二重アンダーカットの上部にはコーナー突起が突出形成される。

【 0 0 2 1 】

また、前記コーナー突起は、第 1 支持壁の上面から前記第 3 支持壁の上面まで延びて形成され、前記第 3 支持壁および前記第 4 支持壁、前記第 1 突出部、前記第 2 突出部、前記第 3 突出部、および前記第 4 突出部には、電池の側面と当接する支持突起が形成される。

【 発明の効果 】

【 0 0 2 2 】

本発明の一実施例によれば、複数の電池を挿入するトレイの強度が向上するだけでなく、金型から容易に取り出し可能である。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 3 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施例による電池トレイを正面からみた斜視図である。

【 図 2 】 本発明の第 1 実施例による電池トレイを後面からみた斜視図である。

【 図 3 】 本発明の第 1 実施例による電池トレイの平面図である。

【 図 4 】 図 3 における I V - I V 線に沿った断面図である。

【 図 5 】 図 3 における V - V 線に沿った断面図である。

【 図 6 】 図 3 における V I - V I 線に沿った断面図である。

【 図 7 】 積層された電池トレイに電池が挿入された状態を示す断面図である。

【 図 8 】 本発明の第 2 実施例による電池トレイを正面からみた斜視図である。

【 図 9 】 本発明の第 2 実施例による電池トレイを後面からみた斜視図である。

【 図 1 0 】 本発明の第 2 実施例による電池トレイの平面図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】**【0024】**

以下、添付した図面を参照して、本発明の属する技術分野における通常の知識を有する者が容易に実施できるように本発明の実施例を詳細に説明する。しかし、本発明は種々の異なる形態で実現可能であり、以下で説明する実施例に限定されない。そして、本明細書および図面における同一の符号は同一の構成要素を表す。

【0025】

図1は、本発明の第1実施例による電池トレイを正面からみた斜視図であり、図2は、本発明の第1実施例による電池トレイを後面からみた斜視図であり、図3は、本発明の第1実施例による電池トレイの平面図である。

10

【0026】

図1～図3を参照して説明すれば、本実施例による電池トレイ100は、互いに向き合うように配置された第1支持壁10および第2支持壁20と、第1支持壁10および前記第2支持壁20の端部を連結し、互いに向き合うように配置された第3支持壁30および第4支持壁40と、第3支持壁30および前記第4支持壁40の内側に連結された仕切り50とを含む。

【0027】

図4および図5に示されているように、第1支持壁10は、第1内壁10aと第1外壁10bとを含み、第1内壁10aと第1外壁10bとは上面を介して連結される。第1内壁10aは、仕切り50と向き合い、第1外壁10bは、第1内壁10aと向き合うが、第1内壁10aより外側に配置された壁である。上面は、第1内壁10aおよび第1外壁10bの上端を連結し、所定幅を有して第1支持壁10の長手方向に延びて形成される。第1外壁10bには複数の外側二重アンダーカットが形成されるが、第1外壁10bには、第1外側二重アンダーカット11と、第2外側二重アンダーカット12と、第1外側二重アンダーカット11と第2外側二重アンダーカット12との間に配置された第3外側二重アンダーカット13とが形成される。

20

【0028】

第1外側二重アンダーカット11は、内側に凹状に陥没形成された第1外側溝11aと、第1外側溝11aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2外側溝11bとを含む。第2外側溝11bの上端は、第1外側溝11aの上端より低く形成され、第2外側溝11bの底は、第1外側溝11aの底に連結される。第1外側溝11aは、下へいくほど深さが次第に増加するように形成され、第2外側溝11bも、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。これにより、第1外側二重アンダーカット11の底は第1内壁10aに向かって突出する。

30

【0029】

第2外側二重アンダーカット12も、第1外側溝12aと第2外側溝12bとを含む。第2外側溝12bは、第1外側溝12aの底から内側に陥没形成され、第1外側溝12aの底と第2外側溝12bの底とは同一平面で連結される。

【0030】

一方、第1外側二重アンダーカット11と第2外側二重アンダーカット12は、第1外壁10bの両側縁に配置されるが、第1外側二重アンダーカット11は、第3支持壁30に形成された第1外側二重アンダーカット31とラウンド角を挟んで離隔配置され、第2外側二重アンダーカット12は、第4支持壁40に形成された第1外側二重アンダーカット41とラウンド角を挟んで離隔配置される。

40

【0031】

一方、第3外側二重アンダーカット13は、内側に凹状に陥没形成された第1外側溝13aと、第1外側溝13aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2外側溝13bとを含む。第1外側溝13aは、高さ方向に深さが等しくなるように形成され、第2外側溝13bは、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。第2外側溝13bの上端は、第1外側溝13aの上端より低く形成され、第2外側溝13bの底は、第1外側溝1

50

3 a の底に連結される。これにより、第 3 外側二重アンダーカット 1 3 の底は第 1 内壁 1 0 a に向かって突出する。

【0032】

第 1 外側二重アンダーカット 1 1 の上部にはコーナー突起 6 1 が突出形成されるが、コーナー突起 6 1 は、第 1 支持壁 1 0 の上面から第 3 支持壁 3 0 の上面まで延びて形成される。コーナー突起 6 1 は、積層配置された電池トレイ 1 0 0 に形成された第 1 外側二重アンダーカット 1 1 の底と当接して支持する。

【0033】

また、第 2 外側二重アンダーカット 1 2 の上部にもコーナー突起 6 2 が突出形成されるが、コーナー突起 6 2 は、第 1 支持壁 1 0 の上面から第 4 支持壁 4 0 の上面まで延びて形成される。コーナー突起 6 2 は、積層配置された電池トレイに形成された第 2 外側二重アンダーカット 1 2 の底と当接してこれを支持する。また、第 3 外側二重アンダーカット 1 3 の上部には中央突起 6 5 が形成され、中央突起 6 5 は、上部に配置されたトレイの第 3 外側二重アンダーカットの底と当接して支持する。

【0034】

図 2 に示されているように、第 1 内壁 1 0 a には第 1 内側アンダーカット 1 7 が形成され、第 1 内側アンダーカット 1 7 は、第 1 支持壁 1 0 から突出した第 1 突出部 7 1 の間に配置される。第 1 突出部 7 1 は、第 1 内壁 1 0 a から仕切り 5 0 に向かって突出し、第 1 内壁 1 0 a には 2 つの第 1 突出部 7 1 が離隔配置される。第 1 突出部 7 1 は、電池の挿入される空間を分割する。第 1 内壁 1 0 a において第 1 突出部 7 1 の間および第 1 突出部 7 1 と支持壁との間には内側溝 1 4、1 5、1 6 が形成されるが、内側溝 1 4、1 5、1 6 は、第 1 内壁 1 0 a に対して外側に向かって傾斜した底を有する溝からなる。第 1 内側アンダーカット 1 7 は、中央に配置された内側溝 1 5 の下部に形成され、第 1 内側アンダーカット 1 7 の底は、下に配置されたトレイの第 1 支持壁 1 0 の上面に支持される。

【0035】

第 2 支持壁 2 0 は、第 2 内壁 2 0 a と第 2 外壁 2 0 b とを含み、第 2 内壁 2 0 a と第 2 外壁 2 0 b とは上面を介して連結される。第 2 内壁 2 0 a は、仕切り 5 0 と向き合い、第 2 外壁 2 0 b は、第 2 内壁 2 0 a と向き合うが、第 2 内壁 2 0 a より外側に配置された壁である。上面は、第 2 内壁 2 0 a および第 2 外壁 2 0 b の上端を連結し、所定幅を有して第 2 支持壁 2 0 の長手方向に延びて形成される。

【0036】

第 2 外壁 2 0 b には複数の外側二重アンダーカットが形成されるが、第 2 外壁 2 0 b には、第 1 外側二重アンダーカット 2 1 と、第 2 外側二重アンダーカット 2 2 と、第 1 外側二重アンダーカット 2 1 と第 2 外側二重アンダーカット 2 2 との間に配置された第 3 外側二重アンダーカット 2 3 とが形成される。

【0037】

第 1 外側二重アンダーカット 2 1 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 2 1 a と、第 1 外側溝 2 1 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 2 1 b とを含む。第 2 外側溝 2 1 b の上端は、第 1 外側溝 2 1 a の上端より低く形成され、第 2 外側溝 2 1 b の底は、第 1 外側溝 2 1 a の底に連結される。第 1 外側溝 2 1 a は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成され、第 2 外側溝 2 1 b も、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。これにより、第 1 外側二重アンダーカット 2 1 の底は第 2 内壁 2 0 a に向かって突出する。

【0038】

第 2 外側二重アンダーカット 2 2 も、第 1 外側溝 2 2 a と第 2 外側溝 2 2 b とを含む。第 2 外側溝 2 2 b は、第 1 外側溝 2 2 a の底から内側に陥没形成され、第 1 外側溝 2 2 a の底と第 2 外側溝 2 2 b の底とは同一平面で連結される。

【0039】

一方、第 1 外側二重アンダーカット 2 1 と第 2 外側二重アンダーカット 2 2 は、第 2 外壁 2 0 b の両側縁に配置されるが、第 1 外側二重アンダーカット 2 1 は、第 3 支持壁 3 0

10

20

30

40

50

に形成された第2外側二重アンダーカット32とラウンド角を挟んで離隔配置され、第2外側二重アンダーカット22は、第4支持壁40に形成された第2外側二重アンダーカット42とラウンド角を挟んで離隔配置される。

【0040】

一方、第3外側二重アンダーカット23は、内側に凹状に陥没形成された第1外側溝23aと、第1外側溝23aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2外側溝23bとを含む。第1外側溝23aは、高さ方向に深さが等しくなるように形成され、第2外側溝23bは、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。第2外側溝23bの上端は、第1外側溝23aの上端より低く形成され、第2外側溝23bの底は、第1外側溝23aの底に連結される。これにより、第3外側二重アンダーカット23の底は第2内壁20aに向かって突出する。

10

【0041】

第1外側二重アンダーカット21の上部にはコーナー突起63が突出形成されるが、コーナー突起63は、第2支持壁20の上面から第3支持壁30の上面まで延びて形成される。コーナー突起63は、積層配置された電池トレイ100に形成された第1外側二重アンダーカット21の底と当接して支持する。

【0042】

また、第2外側二重アンダーカット22の上部にもコーナー突起64が突出形成されるが、コーナー突起64は、第2支持壁20の上面から第4支持壁40の上面まで延びて形成される。コーナー突起64は、積層配置された電池トレイに形成された第2外側二重アンダーカット22の底と当接してこれを支持する。さらに、第3外側二重アンダーカット23の上部には中央突起66が形成され、中央突起66は、上部に配置されたトレイの第3外側二重アンダーカットの底と当接して支持する。

20

【0043】

第2内壁20aには第2内側アンダーカット27、28が形成され、第2内側アンダーカット27は、第2支持壁20から突出した第2突出部72と第3支持壁30との間に配置され、第2内側アンダーカット28は、第2突出部72と第4支持壁40との間に配置される。第2内側アンダーカット27、28の底は、下に配置されたトレイの第2支持壁20の上面に支持される。

【0044】

これにより、第1内側アンダーカット17と第2内側アンダーカット27、28は、仕切り50を基準として非対称に配置される。前記のように、内壁のアンダーカットが非対称に形成されると、荷重を分散して安定的に支持できるだけでなく、金型からトレイ100を容易に取り出すことができる。

30

【0045】

第2突出部72は、第2内壁20aから仕切り50に向かって突出し、第2内壁20aには2つの第2突出部72が離隔配置される。第2突出部72は、電池の挿入される空間を分割する。第2内壁20aにおいて第2突出部72の間および第2突出部72と支持壁との間には内側溝24、25、26が形成されるが、内側溝24、25、26は、第2内壁20aに対して外側に向かって傾斜した底を有する溝からなる。

40

【0046】

図1および図6に示されているように、第3支持壁30は、第3内壁30aと第3外壁30bとを含み、第3内壁30aと第3外壁30bとは上面を介して連結される。第3外壁30bは、第3内壁30aと向き合うが、第3内壁30aより外側に配置された壁である。上面は、第3内壁30aおよび第3外壁30bの上端を連結し、所定幅を有して第3支持壁30の長手方向に延びて形成される。

【0047】

第3外壁30bには複数の外側二重アンダーカットが形成されるが、第3外壁30bには、第1外側二重アンダーカット31と、第2外側二重アンダーカット32と、第1外側二重アンダーカット31と第2外側二重アンダーカット32との間に配置された第3外側

50

二重アンダーカット 3 3 とが形成される。

【 0 0 4 8 】

第 1 外側二重アンダーカット 3 1 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 3 1 a と、第 1 外側溝 3 1 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 3 1 b とを含む。第 2 外側溝 3 1 b の上端は、第 1 外側溝 3 1 a の上端より低く形成され、第 2 外側溝 3 1 b の底は、第 1 外側溝 3 1 a の底に連結される。第 1 外側溝 3 1 a は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成され、第 2 外側溝 3 1 b も、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。これにより、第 1 外側二重アンダーカット 3 1 の底は第 3 内壁 3 0 a に向かって突出する。

【 0 0 4 9 】

第 2 外側二重アンダーカット 3 2 も、第 1 外側溝 3 2 a と第 2 外側溝 3 2 b とを含む。第 2 外側溝 3 2 b は、第 1 外側溝 3 2 a の底から内側に陥没形成され、第 1 外側溝 3 2 a の底と第 2 外側溝 3 2 b の底とは同一平面で連結される。第 1 外側二重アンダーカット 3 1 と第 2 外側二重アンダーカット 3 2 は、第 3 外壁 3 0 b の両側縁に配置される。

【 0 0 5 0 】

一方、第 3 外側二重アンダーカット 3 3 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 3 3 a と、第 1 外側溝 3 3 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 3 3 b とを含む。第 1 外側溝 3 3 a は、高さ方向に深さが等しくなるように形成され、第 2 外側溝 3 3 b は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。第 2 外側溝 3 3 b の上端は、第 1 外側溝 3 3 a の上端より低く形成され、第 2 外側溝 3 3 b の底は、第 1 外側溝 3 3 a の底に連結される。これにより、第 3 外側二重アンダーカット 3 3 の底は第 3 内壁 3 0 a に向かって突出する。第 3 外側二重アンダーカット 3 3 は、第 3 支持壁 3 0 と仕切り 5 0 との連結される部分に位置する。

【 0 0 5 1 】

第 1 外側二重アンダーカット 3 1 の上部にはコーナー突起 6 1 が突出形成され、コーナー突起 6 1 は、積層配置された電池トレイ 1 0 0 に形成された第 1 外側二重アンダーカット 3 1 の底と当接して支持する。

【 0 0 5 2 】

また、第 2 外側二重アンダーカット 3 2 の上部にもコーナー突起 6 3 が突出形成されるが、コーナー突起 6 3 は、積層配置された電池トレイに形成された第 2 外側二重アンダーカット 3 2 の底と当接してこれを支持する。さらに、第 3 外側二重アンダーカット 3 3 の底は、下部に配置されたトレイの上面と当接して支持される。

【 0 0 5 3 】

第 3 内壁 3 0 a には第 3 内側アンダーカット 3 7、3 8 が形成され、第 3 内側アンダーカット 3 7 は、第 1 支持壁 1 0 と仕切り 5 0 との間に配置され、第 3 内側アンダーカット 3 8 は、第 2 支持壁 2 0 と仕切り 5 0 との間に配置される。第 3 内側アンダーカット 3 7、3 8 の底は、下に配置されたトレイの第 3 支持壁 3 0 の上面に支持される。

【 0 0 5 4 】

一方、第 3 内壁 3 0 a には複数の支持突起 3 5 が形成され、支持突起 3 5 は、第 3 内壁 3 0 a の高さ方向に延びて形成される。このような支持突起 3 5 は、電池の側面と当接して電池が流動しないように支持する。

【 0 0 5 5 】

第 4 支持壁 4 0 は、第 4 内壁 4 0 a と第 4 外壁 4 0 b とを含み、第 4 内壁 4 0 a と第 4 外壁 4 0 b とは上面を介して連結される。第 4 外壁 4 0 b は、第 4 内壁 4 0 a と向き合うが、第 4 内壁 4 0 a より外側に配置された壁である。上面は、第 4 内壁 4 0 a および第 4 外壁 4 0 b の上端を連結し、所定幅を有して第 4 支持壁 4 0 の長手方向に延びて形成される。

【 0 0 5 6 】

第 4 外壁 4 0 b には複数の外側二重アンダーカットが形成されるが、第 4 外壁 4 0 b には、第 1 外側二重アンダーカット 4 1 と、第 2 外側二重アンダーカット 4 2 と、第 1 外側

10

20

30

40

50

二重アンダーカット 4 1 と第 2 外側二重アンダーカット 4 2 との間に配置された第 3 外側二重アンダーカット 4 3 とが形成される。

【 0 0 5 7 】

第 1 外側二重アンダーカット 4 1 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 4 1 a と、第 1 外側溝 4 1 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 4 1 b とを含む。第 2 外側溝 4 1 b の上端は、第 1 外側溝 4 1 a の上端より低く形成され、第 2 外側溝 4 1 b の底は、第 1 外側溝 4 1 a の底に連結される。第 1 外側溝 4 1 a は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成され、第 2 外側溝 4 1 b も、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。これにより、第 1 外側二重アンダーカット 4 1 の底は第 4 内壁 4 0 a に向かって突出する。

10

【 0 0 5 8 】

第 2 外側二重アンダーカット 4 2 も、第 1 外側溝 4 2 a と第 2 外側溝 4 2 b とを含む。第 2 外側溝 4 2 b は、第 1 外側溝 4 2 a の底から内側に陥没形成され、第 1 外側溝 4 2 a の底と第 2 外側溝 4 2 b の底とは連結される。第 1 外側二重アンダーカット 4 1 と第 2 外側二重アンダーカット 4 2 は、第 4 外壁 4 0 b の両側縁に配置される。

【 0 0 5 9 】

一方、第 3 外側二重アンダーカット 4 3 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 4 3 a と、第 1 外側溝 4 3 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 4 3 b とを含む。第 1 外側溝 4 3 a は、高さ方向に深さが等しくなるように形成され、第 2 外側溝 4 3 b は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。第 2 外側溝 4 3 b の上端は、第 1 外側溝 4 3 a の上端より低く形成され、第 2 外側溝 4 3 b の底は、第 1 外側溝 4 3 a の底に連結される。これにより、第 3 外側二重アンダーカット 4 3 の底は第 4 内壁 4 0 a に向かって突出する。第 3 外側二重アンダーカット 4 3 は、第 4 支持壁 4 0 と仕切り 5 0 との連結される部分に位置する。

20

【 0 0 6 0 】

第 1 外側二重アンダーカット 4 1 の上部にはコーナー突起 6 2 が突出形成され、コーナー突起 6 2 は、積層配置された電池トレイ 1 0 0 に形成された第 1 外側二重アンダーカット 4 1 の底と当接して支持する。

【 0 0 6 1 】

また、第 2 外側二重アンダーカット 4 2 の上部にもコーナー突起 6 4 が突出形成されるが、コーナー突起 6 4 は、積層配置された電池トレイに形成された第 2 外側二重アンダーカット 4 2 の底と当接してこれを支持する。さらに、第 3 外側二重アンダーカット 4 3 の底は、下部に配置されたトレイの上面と当接して支持される。

30

【 0 0 6 2 】

第 4 内壁 4 0 a には第 4 内側アンダーカット 4 7、4 8 が形成され、第 4 内側アンダーカット 4 7 は、第 1 支持壁 1 0 と仕切り 5 0 との間に配置され、第 4 内側アンダーカット 4 8 は、第 2 支持壁 2 0 と仕切り 5 0 との間に配置される。第 4 内側アンダーカット 4 7、4 8 の底は、下に配置されたトレイの第 4 支持壁 4 0 の上面に支持される。

【 0 0 6 3 】

このような第 4 内側アンダーカット 4 7、4 8 と第 3 内側アンダーカット 3 7、3 8 は、仕切り 5 0 の中心で仕切り 5 0 を垂直に通る仮想線に対して対称に配置される。

40

【 0 0 6 4 】

一方、第 4 内壁 4 0 a には複数の支持突起 4 5 が形成され、支持突起 4 5 は、第 4 内壁 4 0 a の高さ方向に延びて形成される。このような支持突起 4 5 は、電池の側面と当接して電池が流動しないように支持する。

【 0 0 6 5 】

第 3 支持壁 3 0 および第 4 支持壁 4 0 の上面には限界溝 9 1 が形成されるが、限界溝 9 1 は、電池が積層可能な最大高さを示す。限界溝 9 1 を形成すると、トレイ内に積層された電池の個数が予め設定された個数より少ないか多いことを肉眼で容易に確認できるようにする。

50

【 0 0 6 6 】

仕切り 5 0 は、第 3 支持壁 3 0 および第 4 支持壁 4 0 の中央を連結して空間を分割し、第 1 支持壁 1 0 および第 2 支持壁 2 0 と平行に配置される。仕切り 5 0 には、第 1 支持壁 1 0 に向かって突出した第 3 突出部 7 3 と、第 2 支持壁 2 0 に向かって突出した第 4 突出部 7 4 とが形成される。仕切り 5 0 には 2 つの第 3 突出部 7 3 が形成され、第 3 突出部 7 3 は、第 1 突出部 7 1 と向き合って突出し、第 1 突出部 7 1 と平行に配置される。

【 0 0 6 7 】

また、仕切り 5 0 には 2 つの第 4 突出部 7 4 が形成され、第 4 突出部 7 4 は、第 2 突出部 7 2 と向き合って平行に配置される。第 3 突出部 7 3 と第 4 突出部 7 4 は、仕切りの互いに異なる面から突出形成される。第 3 突出部 7 3 と第 1 突出部 7 1 とは離隔配置され、第 4 突出部 7 4 は、第 2 突出部 7 2 から離隔配置される。

10

【 0 0 6 8 】

図 2 に示されているように、第 3 突出部 7 3 から第 4 支持壁 4 0 に向かう面にのみ中間アンダーカット 7 5 が形成され、第 4 突出部 7 4 から第 4 支持壁 4 0 に向かう面にも中間アンダーカット 7 6 が形成される。第 3 突出部 7 3 の一面にのみ中間アンダーカット 7 5 が形成され、第 4 突出部 7 4 にも一面にのみ中間アンダーカット 7 6 が形成される。中間アンダーカット 7 5 の底は、下部に配置されたトレイの第 3 突出部 7 3 の上面に支持され、中間アンダーカット 7 6 の底は、下部に配置されたトレイの第 4 突出部 7 4 の上面に支持される。

20

【 0 0 6 9 】

第 1 突出部 7 1、第 2 突出部 7 2、第 3 突出部 7 3、および第 4 突出部 7 4 には支持突起 7 8 がそれぞれ形成され、支持突起 7 8 は、高さ方向に延びて形成される。このような支持突起 7 8 は、電池 2 0 0 の側面と当接して電池 2 0 0 の流動を防止する。

【 0 0 7 0 】

仕切り 5 0 において第 1 支持壁 1 0 を向かう面には第 3 突出部 7 3 と第 3 支持壁 3 0 との間に第 1 中央二重アンダーカット 5 1 が形成され、第 3 突出部 7 3 と第 4 支持壁 4 0 との間に第 2 中央二重アンダーカット 5 2 が形成される。

【 0 0 7 1 】

第 1 中央二重アンダーカット 5 1 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 内側溝 5 1 a と、第 1 内側溝 5 1 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 内側溝 5 1 b とを含む。第 2 内側溝 5 1 b の上端は、第 1 内側溝 5 1 a の上端より低く形成され、第 2 内側溝 5 1 b の底は、第 1 内側溝 5 1 a の底に連結される。第 1 内側溝 5 1 a は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成され、第 2 内側溝 5 1 b も、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。これにより、第 1 中央二重アンダーカット 5 1 の底は側方向に突出する。

30

【 0 0 7 2 】

第 1 中央二重アンダーカット 5 1 の上部には第 1 内側突起 5 4 が突出形成され、第 1 内側突起 5 4 には、上部に配置されたトレイの第 1 中央二重アンダーカットの底の挿入される第 1 載置溝 5 5 が形成される。第 1 載置溝 5 5 は、上部と第 1 支持壁 1 0 に向かう面が開放される。

40

【 0 0 7 3 】

第 2 中央二重アンダーカット 5 2 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 内側溝 5 2 a と、第 1 内側溝 5 2 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 内側溝 5 2 b とを含む。第 2 内側溝 5 2 b の上端は、第 1 内側溝 5 2 a の上端より低く形成され、第 2 内側溝 5 2 b の底は、第 1 内側溝 5 2 a の底に連結される。第 1 内側溝 5 2 a は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成され、第 2 内側溝 5 2 b も、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。これにより、第 2 中央二重アンダーカット 5 2 の底は側方向に突出する。

【 0 0 7 4 】

第 2 中央二重アンダーカット 5 2 の上部には第 2 内側突起 5 6 が突出形成され、第 2 内

50

側突起 5 6 には、上部に配置されたトレイの第 2 中央二重アンダーカットの底の挿入される第 2 載置溝 5 7 が形成される。第 2 載置溝 5 7 は、上部と第 1 支持壁 1 0 に向かう面が開放される。

【 0 0 7 5 】

仕切り 5 0 から第 2 支持壁 2 0 に向かう面には、第 3 突出部 7 3 の間に第 3 中央二重アンダーカット 5 3 が形成され、第 2 中央二重アンダーカット 5 3 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 内側溝 5 3 a と、第 1 内側溝 5 3 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 内側溝 5 3 b とを含む。第 2 内側溝 5 3 b の上端は、第 1 内側溝 5 3 a の上端より低く形成され、第 2 内側溝 5 3 b の底は、第 1 内側溝 5 3 a の底に連結される。第 1 内側溝 5 3 a は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成され、第 2 内側溝 5 3 b も、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。これにより、第 3 中央二重アンダーカット 5 3 の底は側方向に突出する。

10

【 0 0 7 6 】

第 3 中央二重アンダーカット 5 3 の上部には第 3 内側突起 5 8 が突出形成され、第 2 内側突起 5 8 には、上部に配置されたトレイの第 3 中央二重アンダーカットの底の挿入される第 3 載置溝 5 9 が形成される。第 3 載置溝 5 9 は、上部と第 2 支持壁 2 0 に向かう面が開放される。

【 0 0 7 7 】

前記のように、第 1 載置溝 5 5 と第 2 載置溝 5 7 は第 1 支持壁 1 0 に向かって開放され、第 3 載置溝 5 9 は第 2 支持壁 2 0 に向かって開放されるので、上部に位置したトレイの中央二重アンダーカットが載置溝に支持される時、荷重を分散して支持できるだけでなく、内側溝が両方向にトレイ 1 0 0 を支持してトレイ 1 0 0 が元の位置に位置するように案内できる。

20

【 0 0 7 8 】

前記のように、本実施例による外壁に複数の二重アンダーカットが形成されるので、荷重を安定的に支持できる。二重アンダーカットは、単一アンダーカットに比べてより大きい荷重を支持できるので、外壁が上部に配置されたトレイの荷重を安定的に支持できる。また、単一アンダーカットを大きく形成する場合には、金型からトレイが容易に取り出されない問題が発生することがある。しかし、二重アンダーカットを形成すると、トレイが段階的に離脱するので、より容易にトレイを金型から取り出すことができる。

30

【 0 0 7 9 】

また、図 7 に示されているように、トレイ 1 0 0 には複数の電池 2 0 0 が積層挿入され、最も上部に位置した電池の上には、ポリマーからなる緩衝蓋 2 1 0 が設けられる。さらに、トレイ 1 0 0 の支持壁と仕切りに形成された複数の外側二重アンダーカットと内側アンダーカット、および中間アンダーカットによって荷重が支持および分散するので、安定的に荷重を支持できる。

【 0 0 8 0 】

図 8 は、本発明の第 2 実施例による電池トレイを正面からみた斜視図であり、図 9 は、本発明の第 2 実施例による電池トレイを後面からみた斜視図であり、図 1 0 は、本発明の第 2 実施例による電池トレイの平面図である。

40

【 0 0 8 1 】

図 8 ~ 図 1 0 を参照して説明すれば、本実施例による電池トレイ 3 0 0 は、互いに向き合うように配置された第 1 支持壁 1 1 0 および第 2 支持壁 1 2 0 と、第 1 支持壁 1 1 0 および前記第 2 支持壁 1 2 0 の端部を連結し、互いに向き合うように配置された第 3 支持壁 1 3 0 および第 4 支持壁 1 4 0 と、第 3 支持壁 1 3 0 および前記第 4 支持壁 1 4 0 の内側に連結された仕切り 1 5 0 とを含む。

【 0 0 8 2 】

第 1 支持壁 1 1 0 は、第 1 内壁 1 1 0 a と第 1 外壁 1 1 0 b とを含み、第 1 内壁 1 1 0 a と第 1 外壁 1 1 0 b とは上面を介して連結される。第 1 内壁 1 1 0 a は、仕切り 1 5 0 と向き合い、第 1 外壁 1 1 0 b は、第 1 内壁 1 1 0 a と向き合うが、第 1 内壁 1 1 0 a よ

50

り外側に配置された壁である。

【0083】

第1外壁110bには複数の外側二重アンダーカットが形成されるが、第1外壁110bには、第1外側二重アンダーカット111と、第2外側二重アンダーカット112と、第1外側二重アンダーカット111と第2外側二重アンダーカット112との間に第3外側二重アンダーカット113とが形成される。

【0084】

第1外側二重アンダーカット111は、内側に凹状に陥没形成された第1外側溝111aと、第1外側溝111aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2外側溝111bとを含む。第2外側二重アンダーカット112は、内側に凹状に陥没形成された第1外側溝112aと、第1外側溝112aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2外側溝112bとを含む。第3外側二重アンダーカット113は、内側に凹状に陥没形成された第1外側溝113aと、第1外側溝113aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2外側溝113bとを含む。

【0085】

第1外側二重アンダーカット111の上部にはコーナー突起161が形成されるが、コーナー突起161は、第1支持壁110の上面から第3支持壁130の上面まで延びて形成される。コーナー突起161は、上部に配置された電池トレイ300に形成された第1外側二重アンダーカット111の底と当接する。

【0086】

また、第2外側二重アンダーカット112の上部にはコーナー突起162が形成されるが、コーナー突起162は、第1支持壁110の上面から第4支持壁140の上面まで延びて形成される。コーナー突起162は、上部に配置された電池トレイ300に形成された第2外側二重アンダーカット112の底と当接する。

【0087】

第3外側二重アンダーカット113の上部には中央突起165が形成され、中央突起165は、上部に配置されたトレイ300の第3外側二重アンダーカット113の底と当接して支持する。

【0088】

一方、第1内壁110aには第1突出部171が形成されるが、第1突出部171は、第1内壁110aから仕切り150に向かって突出し、第1内壁110aには1つの突出部が形成される。第1突出部171は、電池の挿入される空間を分割する。

【0089】

第1内壁110aにおいて内側溝119が形成されるが、内側溝119は、第1内壁110aに対して外側に向かって傾斜した底を有する溝からなる。内側溝119は、第1突出部171と第3支持壁との間に形成される。

【0090】

第1内壁110aにおいて第1突出部171と第4支持壁140の間には第1内側アンダーカット114、116が形成される。2つの第1内側アンダーカット114、116は、内側溝118を挟んで離隔配置され、第1内側アンダーカット114の上部には上部溝115が形成され、第1内側アンダーカット116の上部にも上部溝117が形成される。ただし、上部溝115、117の深さは、第1内側アンダーカット114、116の深さよりも小さく形成され、第1内側アンダーカット114、116の底は、下に配置されたトレイ300の第1支持壁110の上面に支持される。

【0091】

第2支持壁120は、第2内壁120aと第2外壁120bとを含み、第2内壁120aと第2外壁120bとは上面を介して連結される。第2内壁120aは、仕切り150と向き合い、第2外壁120bは、第2内壁120aと向き合うが、第2内壁120aより外側に配置された壁である。

【0092】

10

20

30

40

50

第2外壁120bには複数の外側二重アンダーカットが形成されるが、第2外壁120bには、第1外側二重アンダーカット121と、第2外側二重アンダーカット122と、第1外側二重アンダーカット121と第2外側二重アンダーカット122との間に第3外側二重アンダーカット123とが形成される。

【0093】

第1外側二重アンダーカット121は、内側に凹状に陥没形成された第1外側溝121aと、第1外側溝121aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2外側溝121bとを含む。第2外側二重アンダーカット122は、内側に凹状に陥没形成された第1外側溝122aと、第1外側溝122aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2外側溝122bとを含む。第3外側二重アンダーカット123は、内側に凹状に陥没形成された第1外側溝123aと、第1外側溝123aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2外側溝123bとを含む。

10

【0094】

第1外側二重アンダーカット121の上部にはコーナー突起163が形成されるが、コーナー突起163は、第2支持壁120の上面から第3支持壁130の上面まで延びて形成される。コーナー突起163は、上部に配置された電池トレイ300に形成された第1外側二重アンダーカット121の底と当接する。

【0095】

また、第2外側二重アンダーカット122の上部にはコーナー突起164が形成されるが、コーナー突起164は、第2支持壁120の上面から第4支持壁140の上面まで延びて形成される。コーナー突起164は、上部に配置された電池トレイ300に形成された第2外側二重アンダーカット122の底と当接する。

20

【0096】

第3外側二重アンダーカット123の上部には中央突起166が形成され、中央突起166は、上部に配置されたトレイ300の第3外側二重アンダーカット123の底と当接して支持する。

【0097】

一方、第2内壁120aには第2突出部172が形成されるが、第2突出部172は、第2内壁120aから仕切り150に向かって突出し、第2内壁120aには1つの突出部が形成される。第2突出部172は、電池の挿入される空間を分割する。

30

【0098】

第2内壁120aにおいて内側溝129が形成されるが、内側溝129は、第2内壁120aに対して外側に向かって傾斜した底を有する溝からなる。内側溝129は、第2突出部172と第4支持壁140との間に形成される。

【0099】

第2内壁120aにおいて第2突出部172と第3支持壁130との間には第2内側アンダーカット124、126が形成される。2つの第2内側アンダーカット124、126は、内側溝128を挟んで離隔配置され、第2内側アンダーカット124の上部には上部溝125が形成され、第2内側アンダーカット126の上部にも上部溝127が形成される。ただし、上部溝125、127の深さは、第2内側アンダーカット124、126の深さよりも小さく形成され、第2内側アンダーカット124、126の底は、下に配置されたトレイ300の第2支持壁120の上面に支持される。

40

【0100】

第3支持壁130は、第3内壁130aと第3外壁130bとを含み、第3内壁130aと第3外壁130bとは上面を介して連結される。第3内壁130aと第3外壁130bとは互いに向き合うが、第3外壁130bは、第3内壁130aより外側に配置された壁である。

【0101】

第3外壁130bには複数の外側二重アンダーカットが形成されるが、第3外壁130bには、第1外側二重アンダーカット131と、第2外側二重アンダーカット132と、

50

第 1 外側二重アンダーカット 1 3 1 と第 2 外側二重アンダーカット 1 3 2 との間に第 3 外側二重アンダーカット 1 3 3 とが形成される。

【 0 1 0 2 】

第 1 外側二重アンダーカット 1 3 1 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 1 3 1 a と、第 1 外側溝 1 3 1 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 1 3 1 b とを含む。第 2 外側二重アンダーカット 1 3 2 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 1 3 2 a と、第 1 外側溝 1 3 2 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 1 3 2 b とを含む。第 3 外側二重アンダーカット 1 3 3 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 1 3 3 a と、第 1 外側溝 1 3 3 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 1 3 3 b とを含む。

10

【 0 1 0 3 】

第 1 外側二重アンダーカット 1 3 1 の上部にはコーナー突起 1 6 1 が形成されるが、コーナー突起 1 6 1 は、上部に配置された電池トレイ 3 0 0 に形成された第 1 外側二重アンダーカット 1 3 1 の底と当接する。

【 0 1 0 4 】

また、第 2 外側二重アンダーカット 1 3 2 の上部にはコーナー突起 1 6 3 が形成されるが、コーナー突起 1 6 3 は、上部に配置された電池トレイ 3 0 0 に形成された第 2 外側二重アンダーカット 1 3 2 の底と当接する。第 3 外側二重アンダーカット 1 3 3 の底は、下部に配置されたトレイ 3 0 0 の上面と当接して支持される。

【 0 1 0 5 】

第 3 内壁 1 3 0 a において内側溝 1 3 5、1 3 6 が形成されるが、内側溝 1 3 5、1 3 6 は、第 3 内壁 1 3 0 a に対して外側に向かって傾斜した底を有する溝からなる。内側溝 1 3 5 は、第 1 支持壁 1 1 0 と仕切り 1 5 0 との間に配置され、内側溝 1 3 6 は、第 2 支持壁 1 2 0 と仕切り 1 5 0 との間に配置される。

20

【 0 1 0 6 】

第 3 内壁 1 3 0 a には第 3 内側アンダーカット 1 3 7、1 3 8 が形成されるが、第 3 内側アンダーカット 1 3 7 は内側溝 1 3 5 の下部で形成され、第 3 内側アンダーカット 1 3 8 は内側溝 1 3 6 の下部で形成される。これにより、第 3 内側アンダーカット 1 3 7 は、第 1 支持壁 1 1 0 と仕切り 1 5 0 との間に配置され、第 3 内側アンダーカット 1 3 8 は、第 2 支持壁 1 2 0 と仕切り 1 5 0 との間に配置される。第 3 内側アンダーカット 1 3 7、1 3 8 の底は、下に配置されたトレイの第 3 支持壁 1 3 0 の上面に支持される。

30

【 0 1 0 7 】

第 4 支持壁 1 4 0 は、第 4 内壁 1 4 0 a と第 4 外壁 1 4 0 b とを含み、第 4 内壁 1 4 0 a と第 4 外壁 1 4 0 b とは上面を介して連結される。第 4 内壁 1 4 0 a と第 4 外壁 1 4 0 b とは互いに向き合うが、第 4 外壁 1 4 0 b は、第 4 内壁 1 4 0 a より外側に配置される。

【 0 1 0 8 】

第 4 外壁 1 4 0 b には複数の外側二重アンダーカットが形成されるが、第 4 外壁 1 4 0 b には、第 1 外側二重アンダーカット 1 4 1 と、第 2 外側二重アンダーカット 1 4 2 と、第 1 外側二重アンダーカット 1 4 1 と第 2 外側二重アンダーカット 1 4 2 との間に第 3 外側二重アンダーカット 1 4 3 とが形成される。

40

【 0 1 0 9 】

第 1 外側二重アンダーカット 1 4 1 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 1 4 1 a と、第 1 外側溝 1 4 1 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 1 4 1 b とを含む。第 2 外側二重アンダーカット 1 4 2 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 1 4 2 a と、第 1 外側溝 1 4 2 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 1 4 2 b とを含む。第 3 外側二重アンダーカット 1 4 3 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 外側溝 1 4 3 a と、第 1 外側溝 1 4 3 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 外側溝 1 4 3 b とを含む。

【 0 1 1 0 】

50

第1外側二重アンダーカット141の上部にはコーナー突起162が形成されるが、コーナー突起162は、上部に配置された電池トレイ300に形成された第1外側二重アンダーカット141の底と当接する。

【0111】

また、第2外側二重アンダーカット142の上部にはコーナー突起164が形成されるが、コーナー突起164は、上部に配置された電池トレイ300に形成された第2外側二重アンダーカット142の底と当接する。第3外側二重アンダーカット143の底は、下部に配置されたトレイ300の上面と当接して支持される。

【0112】

第4内壁140aにおいて内側溝145、146が形成されるが、内側溝145、146は、第4内壁140aに対して外側に向かって傾斜した底を有する溝からなる。内側溝145は、第1支持壁110と仕切り150との間に配置され、内側溝146は、第2支持壁120と仕切り150との間に配置される。

【0113】

第4内壁140aには第4内側アンダーカット147、148が形成されるが、第4内側アンダーカット147は内側溝145の下部で形成され、第4内側アンダーカット148は内側溝146の下部で形成される。これにより、第4内側アンダーカット147は、第1支持壁110と仕切り150との間に配置され、第4内側アンダーカット148は、第2支持壁120と仕切り150との間に配置される。第4内側アンダーカット147、148の底は、下に配置されたトレイ300の第4支持壁140の上面に支持される。

【0114】

仕切り150は、第3支持壁130および第4支持壁140の中央を連結して空間を分割し、第1支持壁110および第2支持壁120と平行に配置される。仕切り150には、第1支持壁110に向かって突出した第3突出部173と、第2支持壁120に向かって突出した第4突出部174とが形成される。

【0115】

仕切り150には1つの第3突出部173が形成され、第3突出部173は、第1突出部171と向き合って突出し、第1突出部171と平行に配置される。また、仕切り150には1つの第4突出部174が形成され、第4突出部174は、第2突出部172と向き合って平行に配置される。第3突出部173と第4突出部174は、仕切りの互いに異なる面から突出形成される。第3突出部173と第1突出部171とは離隔配置され、第4突出部174は、第2突出部172から離隔配置される。

【0116】

第3突出部173から第3支持壁130に向かう面にのみ中間アンダーカット176が形成され、第4突出部174から第3支持壁130に向かう面にも中間アンダーカット178が形成される。第3突出部173の一面にのみ中間アンダーカット176が形成され、第4突出部174にも一面にのみ中間アンダーカット178が形成される。中間アンダーカット176の底は、下部に配置されたトレイ300の第3突出部173の上面に支持され、中間アンダーカット178の底は、下部に配置されたトレイ300の第4突出部174の上面に支持される。

【0117】

仕切り150において第3突出部173と第3支持壁130との間に第1中央二重アンダーカット151が形成され、第4突出部174と第4支持壁140との間に第2中央二重アンダーカット152が形成される。第1中央二重アンダーカット151と第2中央二重アンダーカット152は、互いに異なる面に形成されるが、第1中央二重アンダーカット151は、第1支持壁110に向かう面に形成され、第2中央二重アンダーカット152は、第2支持壁120に向かう面に形成される。

【0118】

第1中央二重アンダーカット151は、内側に凹状に陥没形成された第1内側溝151aと、第1内側溝151aから内側にさらに凹状に陥没形成された第2内側溝151bと

10

20

30

40

50

を含む。第 2 内側溝 1 5 1 b の上端は、第 1 内側溝 1 5 1 a の上端より低く形成され、第 2 内側溝 1 5 1 b の底は、第 1 内側溝 1 5 1 a の底に連結される。第 1 内側溝 1 5 1 a は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成され、第 2 内側溝 1 5 1 b も、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。これにより、第 1 中央二重アンダーカット 1 5 1 の底は側方向に突出する。

【0 1 1 9】

第 1 中央二重アンダーカット 1 5 1 の上部には第 1 内側突起 1 5 3 が突出形成され、第 1 内側突起 1 5 3 には、上部に配置されたトレイ 3 0 0 の第 1 中央二重アンダーカット 1 5 1 の底の挿入される第 1 載置溝 1 5 4 が形成される。第 1 載置溝 1 5 4 は、上部と第 1 支持壁 1 1 0 に向かう面が開放される。

10

【0 1 2 0】

第 2 中央二重アンダーカット 1 5 2 は、内側に凹状に陥没形成された第 1 内側溝 1 5 2 a と、第 1 内側溝 1 5 2 a から内側にさらに凹状に陥没形成された第 2 内側溝 1 5 2 b とを含む。第 2 内側溝 1 5 2 b の上端は、第 1 内側溝 1 5 2 a の上端より低く形成され、第 2 内側溝 1 5 2 b の底は、第 1 内側溝 1 5 2 a の底に連結される。第 1 内側溝 1 5 2 a は、下へいくほど深さが次第に増加するように形成され、第 2 内側溝 1 5 2 b も、下へいくほど深さが次第に増加するように形成される。これにより、第 2 中央二重アンダーカット 1 5 2 の底は側方向に突出する。

【0 1 2 1】

第 2 中央二重アンダーカット 1 5 2 の上部には第 2 内側突起 1 5 5 が突出形成され、第 2 内側突起 1 5 5 には、上部に配置されたトレイ 3 0 0 の第 2 中央二重アンダーカット 1 5 2 の底の挿入される第 2 載置溝 1 5 6 が形成される。第 2 載置溝 1 5 6 は、上部と第 2 支持壁 1 2 0 に向かう面が開放される。

20

【0 1 2 2】

前記のように、第 1 載置溝 1 5 4 は第 1 支持壁 1 1 0 に向かって開放され、第 2 載置溝 1 5 6 は第 2 支持壁 1 2 0 に向かって開放されるので、上部に位置したトレイの中央二重アンダーカットが載置溝に支持される時、荷重を分散して支持できるだけでなく、内側溝が両方向にトレイ 3 0 0 を支持してトレイ 3 0 0 が元の位置に位置するように案内できる。

【0 1 2 3】

以上、本発明の好ましい実施例について説明したが、本発明がこれに限定されるものではなく、特許請求の範囲と発明の詳細な説明および添付した図面の範囲内で多様に変形して実施できる。

30

【符号の説明】

【0 1 2 4】

- 1 0 0 : トレイ
- 1 0 : 第 1 支持壁
- 1 1、2 1、3 1 : 第 1 外側二重アンダーカット
- 1 2、2 2、3 2 : 第 2 外側二重アンダーカット
- 1 3、2 3、3 3 : 第 3 外側二重アンダーカット
- 1 4、1 5、1 6、2 4、2 5、2 6 : 内側溝
- 1 7 : 第 1 内側アンダーカット
- 2 0 : 第 2 支持壁
- 3 0 : 第 3 支持壁
- 4 0 : 第 4 支持壁
- 5 0 : 仕切り
- 2 7、2 8 : 第 2 内側アンダーカット
- 3 5、4 5、7 8 : 支持突起
- 5 1 : 第 1 中央二重アンダーカット
- 5 2 : 第 2 中央二重アンダーカット

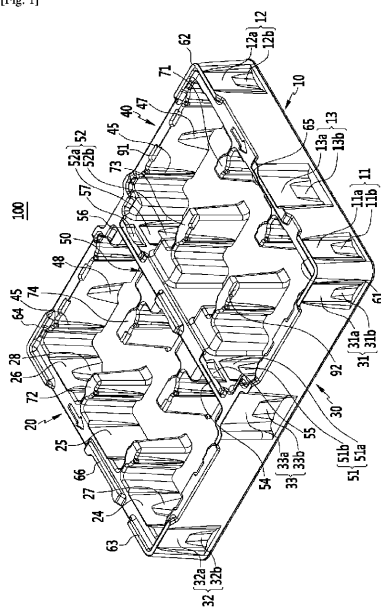
40

50

- 5 3 : 第 3 中央二重アンダーカット
- 6 1、6 2、6 3、6 4 : コーナー突起
- 6 5、6 6 : 中央突起
- 7 1 : 第 1 突出部
- 7 2 : 第 2 突出部
- 7 3 : 第 3 突出部
- 7 4 : 第 4 突出部

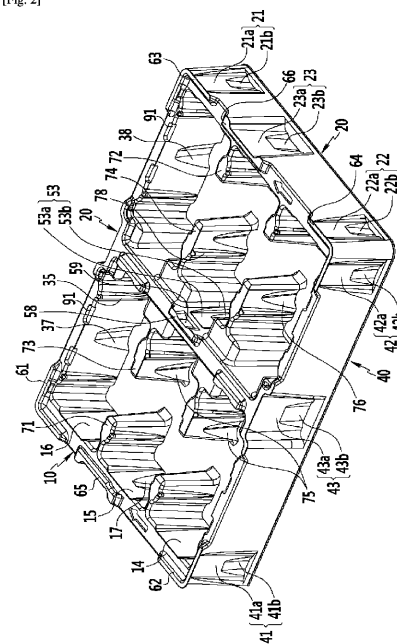
【 図 1 】

[Fig. 1]



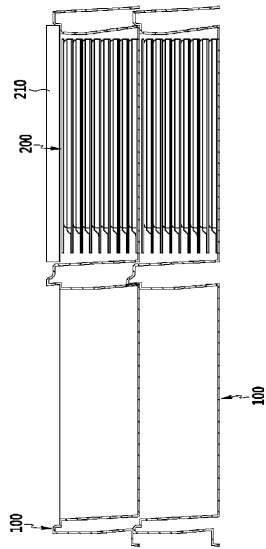
【 図 2 】

[Fig. 2]



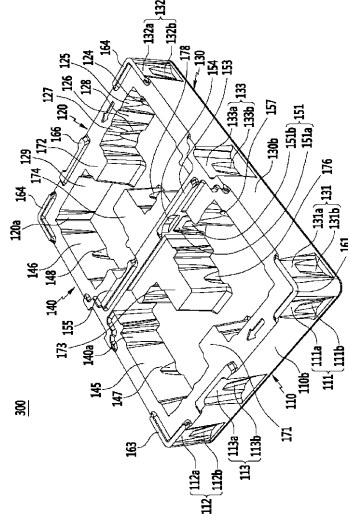
【図 7】

[Fig. 7]



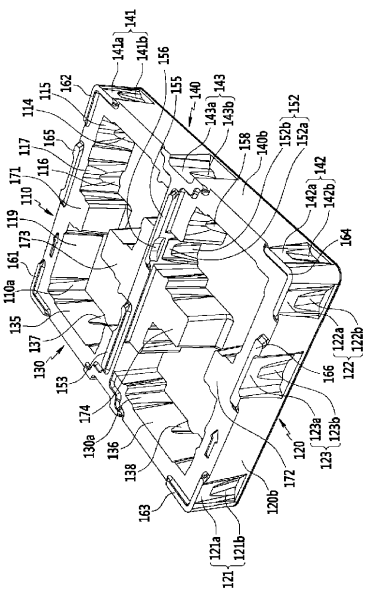
【図 8】

[Fig. 8]



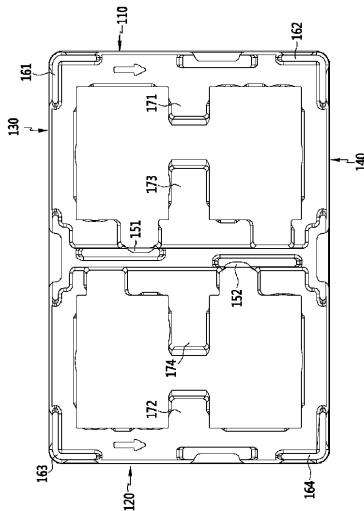
【図 9】

[Fig. 9]



【図 10】

[Fig. 10]



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2014/004971

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER H01M 2/10(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; H04M 1/02; H01M 2/02; B65D 75/36 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: secondary battery, tray, under cut, asymmetry, reception		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-214534 A (MITSUBISHI MOTORS CORP. et al.) 17 October 2013 See paragraphs [0016], [0023], claims 1-2 and figures 1-3.	1-19
Y	JP 2011-244156 A (SHARP CORP.) 01 December 2011 See paragraph [0028], claim 1 and figure 8(a).	1-19
A	KR 10-2010-0057876 A (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. et al.) 01 June 2010 See paragraphs [0049]-[0069], claims 1-4 and figures 3-6.	1-19
A	KR 10-2010-0044418 A (LG CHEM, LTD.) 30 April 2010 See paragraphs [0056]-[0063], claim 1 and figures 1-2.	1-19
A	JP 2004-103472 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 02 April 2004 See paragraphs [0012]-[0020] and figures 1-4.	1-19
☐ 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 16 FEBRUARY 2015 (16.02.2015)		Date of mailing of the international search report 17 FEBRUARY 2015 (17.02.2015)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seousa-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/KR2014/004971

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2013-214534 A	17/10/2013	JP 5605470 B2	15/10/2014
JP 2011-244156 A	01/12/2011	CN 102316182 A	11/01/2012
KR 10-2010-0057876 A	01/06/2010	CN 101933176 A	29/12/2010
		EP 2249414 A1	10/11/2010
		JP 2009-211835 A	17/09/2009
		JP 5330712 B2	30/10/2013
		KR 10-1207088 B1	30/11/2012
		US 2010-0196749 A1	05/08/2010
		WO 2009-107557 A1	03/09/2009
KR 10-2010-0044418 A	30/04/2010	NONE	
JP 2004-103472 A	02/04/2004	JP 4065168 B2	19/03/2008

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2014/004971
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 2/10(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 2/10; H04M 1/02; H01M 2/02; B65D 75/36 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: 이차전지, 트레이, 언더컷, 비대칭, 수납		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	JP 2013-214534 A (MITSUBISHI MOTORS CORP. 외 1) 2013.10.17 단락 [0016], [0023], 청구항 1-2 및 도면 1-3 참조.	1-19
Y	JP 2011-244156 A (SHARP CORP.) 2011.12.01 단락 [0028], 청구항 1 및 도면 8(a) 참조.	1-19
A	KR 10-2010-0057876 A (미츠비시 추고교 가부시카이가이샤 외 1) 2010.06.01 단락 [0049]-[0069], 청구항 1-4 및 도면 3-6 참조.	1-19
A	KR 10-2010-0044418 A (주식회사 엘지화학) 2010.04.30 단락 [0056]-[0063], 청구항 1 및 도면 1-2 참조.	1-19
A	JP 2004-103472 A (SANYO ELECTRIC CO., LTD.) 2004.04.02 단락 [0012]-[0020] 및 도면 1-4 참조.	1-19
☐ 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 “B” 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 신구성 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 2015년 02월 16일 (16.02.2015)		국제조사보고서 발송일 2015년 02월 17일 (17.02.2015)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 ++82 42 472 3473		심사관 김태훈 전화번호 ++82-42-481-8407

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2014/004971

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2013-214534 A	2013/10/17	JP 5605470 B2	2014/10/15
JP 2011-244156 A	2011/12/01	CN 102316182 A	2012/01/11
KR 10-2010-0057876 A	2010/06/01	CN 101933176 A	2010/12/29
		EP 2249414 A1	2010/11/10
		JP 2009-211835 A	2009/09/17
		JP 5330712 B2	2013/10/30
		KR 10-1207088 B1	2012/11/30
		US 2010-0196749 A1	2010/08/05
		WO 2009-107557 A1	2009/09/03
KR 10-2010-0044418 A	2010/04/30	없음	
JP 2004-103472 A	2004/04/02	JP 4065168 B2	2008/03/19

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

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, 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, 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, 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

(74)代理人 100133400

弁理士 阿部 達彦

(72)発明者 ジェ - オク・イ

大韓民国・チュンチョンナム - ド・ 3 3 1 - 7 8 4 ・チョナン - シ・ソブク - グ・ウォルボン・ 4
- ロ・ 1 2 0 - 1 6 ・ 5 1 0 - 4 0 3

Fターム(参考) 3E033 AA10 BA13 CA02 DD01 DE13 GA03

5H040 AA14 AT04 GG14