

(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2020-522101
(P2020-522101A)

(43) 公表日 令和2年7月27日 (2020.7.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
HO 1 M 2/34 (2006.01)	HO 1 M 2/34 A	5HO 1 1
HO 1 M 2/30 (2006.01)	HO 1 M 2/30 B	5HO 2 8
HO 1 M 2/06 (2006.01)	HO 1 M 2/06 K	5HO 4 3
HO 1 M 10/04 (2006.01)	HO 1 M 10/04 Z	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 13 頁)

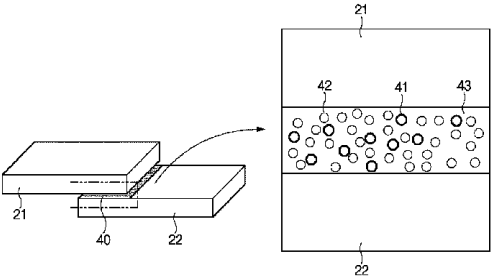
(21) 出願番号 特願2019-565869 (P2019-565869)	(71) 出願人 500239823 エルジー・ケム・リミテッド 大韓民国 07336 ソウル, ヨンドウ ンポ-グ, ヨイ-デロ 128
(86) (22) 出願日 平成30年11月9日 (2018.11.9)	
(85) 翻訳文提出日 令和1年11月28日 (2019.11.28)	
(86) 国際出願番号 PCT/KR2018/013665	
(87) 国際公開番号 W02019/103372	(74) 代理人 100110364 弁理士 実広 信哉
(87) 国際公開日 令和1年5月31日 (2019.5.31)	(74) 代理人 100122161 弁理士 渡部 崇
(31) 優先権主張番号 10-2017-0158265	(72) 発明者 キョン・ホ・キム 大韓民国・テジョン・34122・ユソン -グ・ムンジ-ロ・188・エルジー・ケ ム・リサーチ・パーク
(32) 優先日 平成29年11月24日 (2017.11.24)	
(33) 優先権主張国・地域又は機関 韓国 (KR)	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 二次電池

(57) 【要約】

本発明は、二次電池に関し、パウチ、前記パウチ内に装着され、電極と分離膜が交互に積層されて構成され、かつ前記電極の各終端から拡張された電極タブが一側に集められた状態で重なってタブ連結部を形成する電極組立体、一端がタブ連結部と連結される第1リードと、前記第1リードに一端が連結され、他端はパウチの外部につながる第2リードとを含み、前記第1リードと第2リードのそれぞれはパウチの内部面に固定されたリード、及び導電性を有し、かつ前記第1リードと第2リードを結合させる接着手段、を含み、前記パウチの内部のガス圧力が上昇して膨張すると、第1リードと第2リードの分離がなされ、かつ前記接着手段にはガス圧力の上昇を促進するよう、一定以上の高電圧が加えられると分解されてガスを発生させる高電圧分解物質が含有されることを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

パウチ、

前記パウチ内に装着され、電極と分離膜が交互に積層されて構成され、かつ前記電極の各終端から拡張された電極タブが一側に集められた状態で重なってタブ連結部を形成する電極組立体、

一端がタブ連結部と連結される第 1 リードと、前記第 1 リードに一端が連結され、他端はパウチの外部につながる第 2 リードとを含み、前記第 1 リードと第 2 リードのそれぞれはパウチの内部面に固定されたリード、及び

導電性を有し、かつ、前記第 1 リードと第 2 リードを結合させる接着手段、を含み、

前記パウチの内部のガス圧力が上昇して膨張すると、第 1 リードと第 2 リードの分離がなされ、かつ前記接着手段にはガス圧力の上昇を促進するよう、一定以上の高電圧が加えられると分解されてガスを発生させる高電圧分解物質が含有された二次電池。

【請求項 2】

前記接着手段は、

導電性を付与する金属粒子、

接着性を付与する接着物質、及び

高電圧が加えられるとガスを発生させる高電圧分解物質、を含む、請求項 1 に記載の二次電池。

【請求項 3】

前記高電圧分解物質は、高電圧で分解されるポリマーであることを特徴とする、請求項 2 に記載の二次電池。

【請求項 4】

前記ポリマーは、フッ素－置換芳香族化合物を含有する物質であることを特徴とする、請求項 3 に記載の二次電池。

【請求項 5】

前記高電圧分解物質は、 Li_2Co_3 を含有する物質であることを特徴とする、請求項 2 ～ 4 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 6】

前記接着手段における高電圧分解物質は、0.1 wt % から 5 wt % 範囲で含まれていることを特徴とする、請求項 2 ～ 5 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 7】

前記接着手段における金属粒子は、20 wt % から 90 wt % 範囲で含まれていることを特徴とする、請求項 2 ～ 6 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 8】

前記接着手段における接着物質は、5 wt % から 40 wt % 範囲で含まれていることを特徴とする、請求項 2 ～ 7 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 9】

前記第 1 リードと第 2 リードをパウチに固定させる第 2 接着手段に前記高電圧分解物質が含有され、かつ前記第 2 接着手段に含有される高電圧分解物質は、前記第 2 接着手段の接着力が前記接着手段の接着力よりさらに大きく形成される範囲内で定まることを特徴とする、請求項 1 から 8 のいずれか一項に記載の二次電池。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2017 年 11 月 24 日付韓国特許出願第 10-2017-0158265 号に基づいた優先権の利益を主張し、当該韓国特許出願の文献に開示された全ての内容は本明細書の一部として含まれる。

【0002】

本発明は、パウチ内に電極組立体及び電解液が内蔵する二次電池に関し、さらに詳細に

10

20

30

40

50

は、C I D (C u r r e n t I n t e r r u p t D e v i c e : 電流遮断装置) の作動時点が短縮され、より安全性が向上された二次電池に関する。

【背景技術】

【0003】

多様なデジタル機器及び車両のような運送手段においても広く用いられる二次電池は、繰り返し充放電が可能な特徴を有する。そして、効率を増大させて安全性を向上させるための研究開発が持続的になされている。すなわち、ノートパソコン、携帯電話、自動車など多様な分野に適用される二次電池は性能だけでなく安全性が担保されなければならない。

【0004】

しかし、高容量／高エネルギーになるほど二次電池の安全性はさらに脆弱になるので、製品開発時に安全性の向上に重点を置いて開発がなされている。特に、二次電池は過度な充電がなされると発火する危険があるため、過充電の遮断は安全性の設計において重要に考慮されなければならない項目である。

【0005】

これにより、過充電による発火の可能性を事前に遮断できるように多様な添加剤及び発火防止物質などを電解液に添加することで、セルレベル (C e l l l e v e l) で安全性の向上を図っている。

【0006】

また、電流遮断機構 (C u r r e n t i n t e r r u p t D e v i c e : C I D) を二次電池に内蔵して (あるいは内部に構成して)、過充電状態で耐圧が上昇するとC I Dが作動することで電流の供給を遮断させている。

【0007】

すなわち、図1 aから1 bに示されたとおり、パウチ10内には電極組立体30と電解液が内蔵され、前記電極組立体30のタブ連結部31は、リード21、22を介して外部に連結されるように製造され、前記リードを介して電流を充放電するように構成される。

【0008】

前記リードは、パウチ10の周囲に沿って形成されたシーリング部に挿入される構造で形成され、かつC I Dが適用された構造として、一端がタブ連結部31と連結される第1リード21と、前記第1リード21に一端が連結され、他端はパウチ10外部に連結される第2リード22とを含み、前記第1リード21と第2リード22のそれぞれはシーリング部の内部面のそれぞれで第2接着手段50を介して接着され、それぞれの一部分は接着剤60を介して接合がなされる。

【0009】

そして、過充電がなされてパウチ10の内部に圧力が上昇すると (すなわち、過充電により電解液の気化が発生してパウチが膨張するようになると)、第1リード21と第2リード22はシーリング部の内部面に固定された状態で接着剤60により連結された部分が破断され、電流の供給を遮断するようになる (図3に破断された状態参照)。

【0010】

しかし、過充電時に発火しないバッテリーであっても、熱の排出が十分なされないと過充電の安全性に問題が発生する。したがって、前記のようなC I D構造が適用されたとしても、低い充電状態 (s t a t u s o f c h a r g i n g : S O C) で過充電を防ぐことができる方案が要求される。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0011】

そのため、C I Dが適用されたとしてもC I Dの作動時点が遅れて (第1リードと第2リードの分離が遅くなり) 発火が発生する問題を防止できるよう、第1リードと第2リードの分離時点を早めて発火発生の可能性をさらに下げることができる二次電池を提供することが本発明の主目的である。

10

20

30

40

50

【課題を解決するための手段】

【0012】

前記のような目的を達成するための本発明の二次電池は、パウチ、前記パウチ内に装着され、電極と分離膜が交互に積層されて構成され、かつ前記電極の各終端から拡張された電極タブが一側に集められた状態で重なってタブ連結部を形成する電極組立体、一端がタブ連結部と連結される第1リードと、前記第1リードに一端が連結され、他端はパウチの外部につながる第2リードとを含み、前記第1リードと第2リードのそれぞれはパウチの内部面に固定されたリード、及び導電性を有し、かつ前記第1リードと第2リードを結合させる接着手段、を含み、前記パウチ内部のガス圧力が上昇して膨張すると、第1リードと第2リードの分離がなされ、かつ前記接着手段にはガス圧力の上昇を促進するよう、一定以上の高電圧が加えられると分解されてガスを発生させる高電圧分解物質が含有されたことを特徴とする。

10

【0013】

本発明による接着手段は、導電性を付与する金属粒子、接着性を付与する接着物質、高電圧が加えられるとガスを発生させる高電圧分解物質、を含む。

【0014】

本発明の実施形態で、前記高電圧分解物質は、高電圧で分解されるポリマーである。前記ポリマーは、フッ素－置換芳香族化合物を含有する物質であってもよい。または、前記高電圧分解物質は、 Li_2Co_3 を含有する物質であってもよい。

【0015】

そして、本発明による接着手段は、高電圧分解物質が0.1wt%から5wt%範囲で含まれ、金属粒子は20wt%から90wt%範囲で含まれ、接着物質は5wt%から40wt%範囲で含まれてもよい。

20

【0016】

本発明の他の実施形態として、前記第1リードと第2リードをパウチに固定させる第2接着手段に前記高電圧分解物質が含有されてもよい。しかし、このとき、前記第2接着手段に含有される高電圧分解物質は、前記第2接着手段の接着力が前記接着手段の接着力よりさらに大きく形成される範囲内で定まる。

【発明の効果】

【0017】

前述の構成を有する本発明は、過充電によって高電圧が入力されると、高電圧分解物質が分解されて追加でガスを発生させるので、従来の構造よりさらに迅速に電流の供給を遮断して発火の可能性をさらに下げることができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1a】一般的なパウチ型二次電池の外部の様子が示された斜視図である。

【図1b】図1aに示されたパウチ型二次電池のシーリング部でCIDが構成された様子が示された断面図である。

【図2】本発明の好ましい実施形態によりCIDが構成された様子が示された断面図である。

40

【図3】図2の構造でCIDが作動して（第1リードと第2リードが分離して）電流の供給が遮断された様子が示された断面図である。

【図4】第1リードと第2リードが連結された部分を拡大して図示した側面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、図面に基づき、本発明に対し、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詳しく説明する。しかし、本発明は幾つか異なる形態に具現されてもよく、ここで説明する実施例に限定されない。

【0020】

本発明を明確に説明するため、説明と関係ない部分は省略し、明細書全体に亘って同一

50

または類似の構成要素に対しては、同一の参照符号を付すようにした。

【0021】

また、本明細書及び特許請求の範囲で用いられた用語や単語は、通常のかつ辞典的な意味に限定して解釈されてはならず、発明者は自身の発明を最善の方法で説明するために、用語の概念を適宜定義することができるとの原則に即し、本発明の技術的思想に適合する意味と概念として解釈されなければならない。

【0022】

本発明は、パウチ10内に電極組立体30及び電解液が内蔵され、かつ前記パウチ10は周囲に沿ってシーリング部が形成され、前記シーリング部を貫通するリードを介して前記電極組立体30が外部と電氣的に連結され、充放電がなされる二次電池に関するものであって、以下で図面を参照して本発明による実施例をさらに詳細に説明する。

10

【0023】

(実施例1)

図2と図3に示されたとおり、本発明の実施形態による二次電池はCIDが適用された構造を有する。すなわち、リードは第1リード21と第2リード22が連結されて構成され、かつ前記第1リード21と第2リード22の接合は内部圧力が増加すると破断されるように構成される。

【0024】

電解液とともにパウチ10内に内蔵する電極組立体30は、電極(負極、正極)と分離膜が交互に積層された構造を有し、前記電極の各終端から拡張された電極タブが一側に集められた状態で重なってタブ連結部31が形成される。

20

【0025】

前記タブ連結部31は、第1リード21の一端に接合され、前記第1リード21の他端は接着手段40を介して第2リード22の一端に連結される。そして、第2リード22の他端はパウチ10のシーリング部の外部に露出される。このとき、前記第1リード21の上面は、パウチ10のシーリング部の上方部分の内部面に第2接着手段50を介して接着され、前記第2リード22の下面はパウチ10のシーリング部の下方部分の内部面に第2接着手段50を介して接着される。前記第2接着手段50の接着力は、第1リード21と第2リード22を付着させる接着手段40よりさらに大きい接着力を有する(すなわち、第1リードと第2リードが結合された接着力は、第1リードと第2リードのそれぞれがパウチ内部面に接合された結合力より低く形成される)。

30

【0026】

そして、第1リード21と第2リード22を付着させるように塗布される接着手段40は、電流流れが許容されるように導電性を有する。これによって、電極組立体30は第1リード21と第2リード22を介してパウチ10の外部に電気を充放電させることができる構造を有し、かつ(過充電による電圧上昇による電解液分解とバッテリーの発熱発生によって)パウチ10の内部のガス圧力が上昇して膨張すると、第1リード21と第2リード22の分離がなされて電極組立体30の電氣的連結は遮断される。

【0027】

このとき、この実施例ではガス圧力の上昇を促進し、CIDの作動時点が早くなるよう(第1リードと第2リードがより迅速に破断され得るよう)、前記接着手段40には一定以上の高電圧が加えられると分解されてガスを発生させる高電圧分解物質41が含有される。

40

【0028】

すなわち、図4に示されたとおり、前記接着手段40は、導電性を付与する金属粒子42と接着性を付与する接着物質43、及び高電圧が加えられると分解されてガスを発生させる高電圧分解物質41を含有した。

【0029】

この実施例で、前記高電圧分解物質41は、高電圧で分解されるポリマーである。前記ポリマーは、フッ素一置換芳香族化合物を含有する物質であってもよい。または、前記高

50

電圧分解物質 4 1 は、 Li_2Co_3 を含有する物質であってもよい。

【0030】

前記接着物質 4 3 自体が適当な導電性を有するならば、金属粒子 4 2 は添加されなくてもよいが、導電性を高めて抵抗を下げて形成しようとするならば、適量の金属粒子 4 2 が追加で投入されることが好ましい。

【0031】

この実施例で、前記接着手段 4 0 は、金属粒子 4 2 が 20 wt % から 90 wt % 範囲で含まれ、接着物質 4 3 が 5 wt % から 40 wt % 範囲で含まれてもよい。そして、高電圧分解物質 4 1 が 0.1 wt % から 5 wt % 範囲で含まれるのが好ましい。

【0032】

前記高電圧分解物質 4 1 が多く含有されるほどガス発生量を増加させるので、より迅速に第 1 リード 2 1 と第 2 リード 2 2 を分離させることができるが、高電圧分解物質 4 1 が多く含有されるほど接着物質 4 3 及び／または金属粒子 4 2 の添加量が減少するようになるため、前記範囲で添加されることが好ましい。

【0033】

すなわち、接着物質 4 3 の添加量が減少すると第 1 リード 2 1 と第 2 リード 2 2 の結合力が低下され、金属粒子 4 2 の添加量が減少すると導電性が低下されて抵抗が増加するようになるので、このような事項を考慮して、前記高電圧分解物質 4 1 は 0.1 wt % から 5 wt % 範囲で含まれるのが好ましい。

【0034】

【表 1】

	比較	実験 1	実験 2	実験 3	実験 4	実験 5
高電圧分解物質 (wt %)	0	0.05	0.1	1	5	10
第 2 リードの抵抗 (mohm)	0.14	0.14	0.15	0.16	0.19	0.31
全体初期抵抗 (%)	100	100	101	102	105	116
第 1 リードと第 2 リードの接着 力 (kgf/cm)	3.0	3.0	2.9	2.7	2.1	1.3
過充電結果 (第 1 リードと 第 2 リードに短 絡が発生した時 に pass)	Fail	Fail	Pass	Pass	Pass	Pass

【0035】

前記「表 1」は、高電圧分解物質 4 1 である Li_2Co_3 が接着手段 4 0 に添加される含量によって抵抗及び接着力の増減関係を実験した比較表である。

【0036】

表 1 で示されたとおり、高電圧分解物質 4 1 が 0.1 wt % 以上の接着手段 4 0 に含有

される場合には、C I D 作動試験を全て P a s s する。しかし、前記高電圧分解物質 4 1 の含量が増加するのに伴い、第 2 リード 2 2 で発生する抵抗及びバッテリー全体の抵抗は漸次的に増加するようになり、第 1 リード 2 1 と第 2 リード 2 2 の接着力は漸次的に減少するようになることを確認できる。

【0037】

これによって、第 1 リード 2 1 と第 2 リード 2 2 の接着力と抵抗増加による発熱量を考慮し、この実施例で、前記接着手段 4 0 には高電圧分解物質 4 1 が 0 . 1 w t % から 5 w t % 範囲で含有されることが好ましい。

【0038】

(実施例 2)

本発明の他の実施例では、前記第 1 リード 2 1 と第 2 リード 2 2 をパウチ 1 0 に固定させる第 2 接着手段 5 0 も前記高電圧分解物質 4 1 が含有される。

【0039】

すなわち、前記接着手段 4 0 だけでなく第 2 接着手段 5 0 にも高電圧分解物質 4 1 が含有されると、前記接着手段 4 0 に含有される高電圧分解物質 4 1 の含有量を減少させ、前記のような接着力の低下及び抵抗増加による問題を軽減することができる。

【0040】

但し、このとき、前記第 2 接着手段 5 0 に含有される高電圧分解物質 4 1 は、前記第 2 接着手段 5 0 の接着力が前記接着手段 4 0 の接着力よりさらに大きく形成される範囲内で定まる。

【0041】

前述のと通りの構成を有する本発明は、過充電によって高電圧が入力されると高電圧分解物質 4 1 が分解されて追加でガスを発生させるので、従来の構造よりさらに迅速に電流の供給を遮断して発火の可能性をさらに下げることができる。

【0042】

以上で本発明は限定された実施例と図面により説明されたが、本発明はこれにより限定されず、本発明が属する技術分野における通常の知識を有する者により、本発明の技術思想と下記に記載される特許請求の範囲の均等範囲内で多様な実施が可能である。

【符号の説明】

【0043】

- 1 0 パウチ
- 2 1 第 1 リード
- 2 2 第 2 リード
- 2 2 リード
- 3 0 電極組立体
- 3 1 タブ連結部
- 4 0 接着手段
- 4 1 高電圧分解物質
- 4 2 金属粒子
- 4 3 接着物質
- 5 0 第 2 接着手段
- 6 0 接着剤

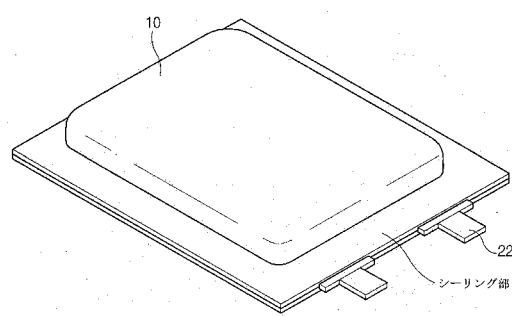
10

20

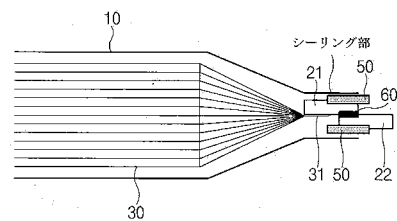
30

40

【図 1 a】

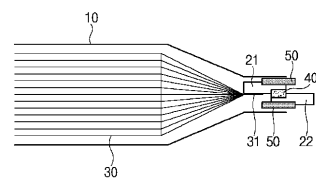


【図 1 b】



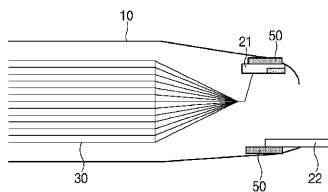
【図 2】

[5.2]



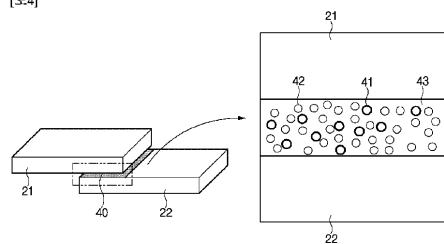
【図 3】

[5.3]



【図 4】

[5.4]



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/013665

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>H01M 2/34(2006.01)i, H01M 2/26(2006.01)i, H01M 2/02(2006.01)i, H01M 2/06(2006.01)i, H01M 2/08(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 2/34; H01M 10/02; H01M 10/04; H01M 2/02; H01M 2/10; H01M 2/30; H01M 4/48; H01M 2/26; H01M 2/06; H01M 2/08 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: first lead, second lead, coupling means, conductivity, gas, pressure, separation, high voltage decomposition material		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1734703 B1 (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 11 May 2017 See paragraphs [0029]-[0061] and figures 1-4.	1-9
Y	KR 10-2013-0089375 A (LG CHEM, LTD.) 12 August 2013 See paragraphs [0005], [0014]-[0031] and figures 1-5b.	1-9
Y	KR 10-2010-0109605 A (LG CHEM, LTD.) 11 October 2010 See paragraphs [0008]-[0012], [0059]-[0060], [0100] and figure 1.	5
A	KR 10-2011-0048470 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.) 11 May 2011 See the entire document.	1-9
A	KR 10-2012-0139590 A (LG CHEM, LTD.) 27 December 2012 See the entire document.	1-9
☐ 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 "I" 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 14 FEBRUARY 2019 (14.02.2019)		Date of mailing of the international search report 15 FEBRUARY 2019 (15.02.2019)
Name and mailing address of the ISA/KR  Korean Intellectual Property Office Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongse-ro, Seo-gu, Daejeon, 35208, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2018/013665

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1734703 B1	11/05/2017	CN 106654137 A US 2017-0125786 A1	10/05/2017 04/05/2017
KR 10-2013-0069375 A	12/08/2013	NONE	
KR 10-2010-0109605 A	11/10/2010	KR 10-1171734 B1	07/08/2012
KR 10-2011-0048470 A	11/05/2011	CN 102055038 A CN 102055038 B EP 2317589 A1 EP 2317589 B1 EP 2429017 A1 EP 2429017 B1 EP 2429018 A1 EP 2429018 B1 JP 2011-096664 A JP 5355532 B2 US 2011-0104520 A1	11/05/2011 24/08/2016 04/05/2011 06/09/2017 14/03/2012 08/01/2014 14/03/2012 15/01/2014 12/05/2011 27/11/2013 05/05/2011
KR 10-2012-0139590 A	27/12/2012	CN 103534839 A CN 103534839 B EP 2672549 A2 EP 2672549 B1 JP 2014-520367 A JP 5958841 B2 US 2013-0344379 A1 US 2016-0126526 A1 WO 2012-173435 A2 WO 2012-173435 A3	22/01/2014 19/09/2017 11/12/2013 15/11/2017 21/08/2014 02/08/2016 26/12/2013 05/05/2016 20/12/2012 28/03/2013

국제조사보고서		국제출원번호 PCT/KR2018/013665
A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) H01M 2/34(2006.01)i, H01M 2/26(2006.01)i, H01M 2/02(2006.01)i, H01M 2/06(2006.01)i, H01M 2/08(2006.01)i		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01M 2/34; H01M 10/02; H01M 10/04; H01M 2/02; H01M 2/10; H01M 2/30; H01M 4/48; H01M 2/26; H01M 2/06; H01M 2/08 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: 제1리드, 제2리드, 결합수단, 도전성, 가스, 압력, 분리, 고전압분해물질		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1734703 B1 (현대자동차주식회사) 2017.05.11 단락 [0029]-[0061] 및 도면 1-4 참조.	1-9
Y	KR 10-2013-0089375 A (주식회사 엘지화학) 2013.08.12 단락 [0005], [0014]-[0031] 및 도면 1-5b 참조.	1-9
Y	KR 10-2010-0109605 A (주식회사 엘지화학) 2010.10.11 단락 [0008]-[0012], [0059]-[0060], [0100] 및 도면 1 참조.	5
A	KR 10-2011-0048470 A (삼성에스디아이 주식회사) 2011.05.11 전체 문헌 참조.	1-9
A	KR 10-2012-0139590 A (주식회사 엘지화학) 2012.12.27 전체 문헌 참조.	1-9
☐ 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 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 2019년 02월 14일 (14.02.2019)		국제조사보고서 발송일 2019년 02월 15일 (15.02.2019)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 민인규 전화번호 +82-42-481-3326

서식 PCT/ISA/210 (두 번째 용지) (2015년 1월)

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2018/013665

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1734703 B1	2017/05/11	CN 106654137 A US 2017-0125786 A1	2017/05/10 2017/05/04
KR 10-2013-0089375 A	2013/08/12	없음	
KR 10-2010-0109605 A	2010/10/11	KR 10-1171734 B1	2012/08/07
KR 10-2011-0048470 A	2011/05/11	CN 102055038 A CN 102055038 B EP 2317589 A1 EP 2317589 B1 EP 2429017 A1 EP 2429017 B1 EP 2429018 A1 EP 2429018 B1 JP 2011-096664 A JP 5355532 B2 US 2011-0104520 A1	2011/05/11 2016/08/24 2011/05/04 2017/09/06 2012/03/14 2014/01/08 2012/03/14 2014/01/15 2011/05/12 2013/11/27 2011/05/05
KR 10-2012-0139590 A	2012/12/27	CN 103534839 A CN 103534839 B EP 2672549 A2 EP 2672549 B1 JP 2014-520367 A JP 5958841 B2 US 2013-0344379 A1 US 2016-0126526 A1 WO 2012-173435 A2 WO 2012-173435 A3	2014/01/22 2017/09/19 2013/12/11 2017/11/15 2014/08/21 2016/08/02 2013/12/26 2016/05/05 2012/12/20 2013/03/28

서식 PCT/ISA/210 (대응특허 추가용지) (2015년 1월)

フロントページの続き

(81)指定国・地域 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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

(72)発明者 ジュン・ソク・チェ

大韓民国・テジョン・34122・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・テク・オ

大韓民国・テジョン・34122・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 ジョン・ビル・パク

大韓民国・テジョン・34122・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 キョン・ミン・キム

大韓民国・テジョン・34122・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) 5H011 AA13 EE04 FF03 GG08 HH08 KK00

5H028 AA07 CC05 CC08 EE04 EE10 HH01

5H043 AA04 BA11 CA09 DA09 DA11 DA20 EA11 GA12 HA12 HA12D

KA01 KA01D KA11 KA11D KA22 KA22D KA30 KA30D KA35 KA35D

LA14 LA14D