

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7463524号
(P7463524)

(45)発行日 令和6年4月8日(2024.4.8)

(24)登録日 令和6年3月29日(2024.3.29)

(51)国際特許分類		F I	
H 0 1 M	50/317 (2021.01)	H 0 1 M	50/317 1 0 1
H 0 1 M	50/105 (2021.01)	H 0 1 M	50/105
H 0 1 M	50/202 (2021.01)	H 0 1 M	50/202 4 0 1 D
H 0 1 M	50/325 (2021.01)	H 0 1 M	50/325
H 0 1 M	50/35 (2021.01)	H 0 1 M	50/35 1 0 1
請求項の数 13 (全13頁) 最終頁に続く			
(21)出願番号	特願2022-541680(P2022-541680)	(73)特許権者	521065355
(86)(22)出願日	令和3年4月27日(2021.4.27)		エルジー エナジー ソリューション リ
(65)公表番号	特表2023-509497(P2023-509497		ミテッド
	A)		大韓民国 ソウル ヨンドゥンボ - グ ヨ
(43)公表日	令和5年3月8日(2023.3.8)		イ - デロ 1 0 8 タワー 1
(86)国際出願番号	PCT/KR2021/005323	(74)代理人	100188558
(87)国際公開番号	WO2021/230536		弁理士 飯田 雅人
(87)国際公開日	令和3年11月18日(2021.11.18)	(74)代理人	100110364
審査請求日	令和4年7月5日(2022.7.5)		弁理士 実広 信哉
(31)優先権主張番号	10-2020-0057375	(72)発明者	ド・ユル・キム
(32)優先日	令和2年5月13日(2020.5.13)		大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ
(33)優先権主張国・地域又は機関	韓国(KR)		ン - グ・ムンジ - ロ・1 8 8・エルジー
			・ケム・リサーチ・パーク
		(72)発明者	ドン・ワン・コ
			大韓民国・テジョン・3 4 1 2 2・ユソ
			最終頁に続く

(54)【発明の名称】 二次電池

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】
電極及び分離膜が交互に積層された電極組立体と、
前記電極組立体が収容される電池ケースと、を含み、
前記電池ケースは、
前記電池ケースの内部ガスが捕集される第 1 捕集空間が形成され、前記第 1 捕集空間に位置したガスが排出される第 1 排出部が備えられた第 1 ガスポケット部と、
前記第 1 ガスポケット部の前記第 1 排出部から排出されるガスが捕集される第 2 捕集空間が形成され、前記第 2 捕集空間に位置したガスが外部に排出される第 2 排出部が備えられた第 2 ガスポケット部と、を含み、
前記第 1 排出部は、前記第 1 捕集空間と前記第 2 捕集空間との間を貫通する第 1 貫通孔上に位置して、前記第 1 貫通孔の開閉を制御し、
前記第 2 排出部は、前記第 2 捕集空間と前記電池ケースの外部の間を貫通する第 2 貫通孔上に位置して、前記第 2 貫通孔の開閉を制御し、
前記第 1 排出部及び前記第 2 排出部は、第 1 切開部及び第 2 切開部が形成され、弾性材料で形成され、所定の圧力以上の際に前記第 1 切開部及び前記第 2 切開部が開き、前記第 1 貫通孔及び前記第 2 貫通孔を開放させる、二次電池。

【請求項 2】
前記電池ケースは、前記電極組立体が収容される収容部が形成された本体を含み、
前記第 1 ガスポケット部は、前記収容部と前記第 1 捕集空間とが連結されるように前記

本体の側面に沿って延在し、

前記第 2 ガスポケット部は、前記第 2 捕集空間と前記第 1 捕集空間とが前記第 1 貫通孔間に連結されるように前記第 1 ガスポケット部の上部に備えられる、請求項 1 に記載の二次電池。

【請求項 3】

前記第 1 切開部及び前記第 2 切開部は、2 ～ 4 個の切開ラインで形成される、請求項 1 または 2 に記載の二次電池。

【請求項 4】

前記第 1 切開部及び前記第 2 切開部は、十字（「+」）状の切開ラインで形成される、請求項 1 ～ 3 のいずれか一項に記載の二次電池。

10

【請求項 5】

前記第 1 排出部及び前記第 2 排出部は、前記第 1 切開部及び前記第 2 切開部上に位置する粘着液をさらに含み、前記第 1 切開部及び前記第 2 切開部を追加的に密封し、前記第 1 切開部及び前記第 2 切開部がガス圧力により開く際に前記第 1 切開部及び前記第 2 切開部を密封する粘着力が解除される、請求項 1 ～ 4 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 6】

前記第 1 排出部及び前記第 2 排出部の開放圧力は、相互に差があるように備えられる、請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 7】

前記第 1 排出部及び前記第 2 排出部は、互いに弾性度が異なる材料で形成され、前記第 1 排出部及び前記第 2 排出部の開放圧力は、相互に差があるように備えられる、請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載の二次電池。

20

【請求項 8】

前記第 1 排出部の開放圧力は、前記第 2 排出部の開放圧力よりも大きく備えられる、請求項 6 に記載の二次電池。

【請求項 9】

前記第 2 ガスポケット部の内部に備えられて前記第 2 捕集空間でのガス発生有無又はガス成分を測定するガスセンサーをさらに含む、請求項 1 ～ 8 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 10】

30

前記ガスセンサーは、二酸化炭素（ CO_2 ）の発生を感知する、請求項 9 に記載の二次電池。

【請求項 11】

前記ガスセンサーは、ガス発生の際に通知信号、通知音、又は通知光のうちの少なくともいずれか一つ以上を発生させる、請求項 9 に記載の二次電池。

【請求項 12】

前記第 1 ガスポケット部又は前記第 2 ガスポケット部のうちの少なくともいずれか一つ以上の内部に備えられて空気圧を測定する空気圧センサーをさらに含む、請求項 1 ～ 11 の何れか一項に記載の二次電池。

【請求項 13】

40

請求項 1 ～ 12 のいずれか一項に記載の二次電池を含む電池パック。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

〔関連出願の相互参照〕

本出願は、2020年5月13日に提出された韓国特許出願第10-2020-0057375号に基づく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、二次電池に関する。

50

【背景技術】

【0003】

二次電池は、一次電池とは異なり、再充電が可能であり、かつ小型及び大容量化の可能性により、近年、頻繁に研究開発されている。モバイル機器に対する技術開発と需要の増加に伴い、エネルギー源としての二次電池の需要が急激に増加している。

【0004】

二次電池は、電池ケースの形状に応じて、コイン型電池、円筒型電池、角型電池、及びパウチ型電池に分けられる。二次電池は、電極組立体と電解液を収容する。二次電池において、電池ケースの内部に装着される電極組立体は、電極及び分離膜の積層構造からなる充放電が可能な発電素子である。

10

【0005】

電極組立体は、活物質が塗布されたシート状の正極と負極との間に分離膜を介在して巻き取ったゼリーロール (Jelly-roll) 型、多数の正極と負極を分離膜が介在された状態で順次積層したスタック型、及びスタック型の単位セルを長さの長い分離フィルムで巻き取ったスタック / 折り畳み型に分けられる。

【0006】

従来のパウチ型電池は、電極組立体がパウチ内に収容された形態で構成される。このようなパウチ型電池は、充放電を行うとガス発生によりパウチが膨らんでしぼむことを繰り返す。この際、発生したガスがパウチ内にそのままあると、電池性能の低下及び体積の変化を引き起こすことになり、これは、周りの電池及び構造物に悪い影響を与える問題がある。また、発生したガスがパウチの収容限界を超えると、構造的に弱い部分からガスが破裂して漏れるベント (Vent) 現象が発生し、ベントが発生すると、電解液の漏れが発生し、電池の寿命が終わる問題がある。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【文献】韓国公開特許第10-2014-0015647号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

本発明の一つの観点は、ガスポケット部を備えて内部ガスが捕集され、捕集されたガスの排出が可能な二次電池の提供を目的とする。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の実施形態による二次電池は、電極及び分離膜が交互に積層された電極組立体及び前記電極組立体が収容される電池ケースを含み、前記電池ケースは、前記電池ケースの内部ガスが捕集される第1捕集空間が形成され、前記第1捕集空間に位置したガスが排出される第1排出部が備えられた第1ガスポケット部、及び前記第1ガスポケット部の前記第1排出部から排出されるガスが捕集される第2捕集空間が形成され、前記第2捕集空間に位置したガスが外部に排出される第2排出部が備えられた第2ガスポケット部を含んでよい。

40

【0010】

一方、本発明の実施形態による電池パックは、本発明の実施形態による二次電池を含む電池パックであってよい。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、内部ガスが捕集されるガスポケット部を二重に備えることにより、内部ガスが捕集される多くの空間を安定的に確保することができ、外部空気と電池の内部空気とが直接連結されない可能性がある。

【0012】

50

また、二重に備えられたガスポケット部に、所定の圧力以上の際に開放されるガス排出部をそれぞれ形成することにより、ガスポケット部に収容されたガスを容易に排出させ得るので、電池ケースで構造的に弱い部分からガスが破裂して漏れることを防止し、これにより電解液の漏れを防止して、電池の寿命が延長され得る。

【 0 0 1 3 】

さらに、ガスポケット部の内部にガスセンサーを位置させることにより、捕集空間でのガス発生有無、あるいはガス成分を測定することができる。

【 0 0 1 4 】

さらに、ガスポケット部の内部に空気圧センサーを位置させることにより、捕集空間での空気圧を測定し得るので、電池の状態のモニタリングが容易である。

10

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の一実施形態による二次電池を示す断面図である。

【図 2】本発明の一実施形態による二次電池を示す要部断面図である。

【図 3】本発明の一実施形態による二次電池の第 1、2 排出部を示す平面図である。

【図 4】本発明の一実施形態による二次電池の第 1、2 排出部の閉状態を示す断面図である。

【図 5】本発明の一実施形態による二次電池の第 1、2 排出部の開状態を示す断面図である。

【図 6】本発明の他の実施形態による二次電池を示す断面図である。

20

【図 7】本発明の他の実施形態による二次電池の第 1、2 排出部を示す平面図である。

【図 8】本発明の他の実施形態による二次電池の第 1、2 排出部の閉状態を示す断面図である。

【図 9】本発明の他の実施形態による二次電池の第 1、2 排出部の開状態を示す断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

本発明の目的、特定の長所及び新規な特徴は、添付の図面に係る以下の詳細な説明及び好ましい実施形態からさらに明らかになる。本明細書において、各図面の構成要素に参照番号を付加するに当たり、同一の構成要素に限っては、たとえ他の図面上に示されても、できる限り同一の番号を付けるようにしていることに留意しなければならない。また、本発明は、様々な異なる形態に具現されてよく、ここで説明する実施形態に限定されない。また、本発明を説明するに当たり、本発明の要旨を不明瞭にする可能性がある係る公知技術についての詳細な説明は省略する。

30

【 0 0 1 7 】

(一実施形態による二次電池)

【 0 0 1 8 】

図 1 は、本発明の一実施形態による二次電池を示す断面図であり、図 2 は、本発明の一実施形態による二次電池を示す要部断面図である。

【 0 0 1 9 】

40

図 1 及び図 2 を参考すれば、本発明の一実施形態による二次電池 S 1 は、電極組立体 2 0 0 及び電極組立体 2 0 0 が収容される電池ケース 1 0 0 を含み、電池ケース 1 0 0 は、第 1 捕集空間 1 2 1 が形成されてガスが排出される第 1 排出部 1 2 2 が備えられた第 1 ガスポケット部 1 2 0、及び第 2 捕集空間 1 3 1 が形成されてガスが排出される第 2 排出部 1 3 2 が備えられた第 2 ガスポケット部 1 3 0 を含む。

【 0 0 2 0 】

また、本発明の一実施形態による二次電池 S 1 は、ガス発生有無又はガス成分を測定するガスセンサー 1 5 0 及び空気圧を測定する空気圧センサー 1 6 0、1 7 0 をさらに含んでよい。

【 0 0 2 1 】

50

より詳しくは、電極組立体 200 は、充放電が可能な発電素子であって、電極及び分離膜が交互に積層されてよい。この際、電極組立体 200 の端部に備えられた電極タップ 250 と電極リード 300 とが連結され、電極組立体 200 を外部機器と連結させてよい。

【0022】

電極 230 は、正極 210 及び負極 220 で構成されてよい。この際、電極組立体 200 は、正極 210 / 分離膜 240 / 負極 220 が交互に積層された構造からなってよい。

【0023】

そして、電極リード 300 は、正極 210 の端部に備えられた正極タップと連結される正極リード及び負極 220 の端部に備えられた負極タップと連結される負極リードを含んでよい。

10

【0024】

正極 210 は、正極集電体と、正極集電体に積層された正極活物質とを含んでよい。

【0025】

正極集電体は、アルミニウム材料の箔 (F o i l) からなってよい。

【0026】

正極活物質は、リチウムマンガン酸化物、リチウムコバルト酸化物、リチウムニッケル酸化物、リチウムリン酸鉄、又はこれらのうちの 1 種以上が含まれた化合物及び混合物などからなってよい。

【0027】

負極 220 は、負極集電体と、負極集電体に積層された負極活物質とを含んでよい。

20

【0028】

負極集電体は、例えば、銅 (C u) 材料からなる箔 (f o i l) からなってよい。

【0029】

負極活物質は、黒鉛系物質を含む化合物又は混合物であってよい。

【0030】

分離膜 240 は、絶縁材料からなって正極 210 と負極 220 との間を電氣的に絶縁する。ここで、分離膜 240 は、微多孔性を有するポリエチレン、ポリプロピレンなどのポリオレフィン系樹脂膜で形成されてよい。

【0031】

電池ケース 100 は、電極組立体 200 を収容してよい。

30

【0032】

電池ケース 100 は、第 1 捕集空間 121 が形成されて第 1 排出部 122 が備えられた第 1 ガスポケット部 120、及び第 2 捕集空間 131 が形成されて第 2 排出部 132 が備えられた第 2 ガスポケット部 130 を含む。

【0033】

また、電池ケース 100 は、電極組立体 200 が収容される収容部 111 が形成された本体 110 をさらに含んでよい。

【0034】

第 1 ガスポケット部 120 は、電池ケース 100 の内部ガスが捕集される第 1 捕集空間 121 が形成され、第 1 捕集空間 121 に位置したガスが排出される第 1 排出部 122 が備えられてよい。

40

【0035】

また、第 1 ガスポケット部 120 は、収容部 111 と第 1 捕集空間 121 とが連結されるように本体 110 の側面に沿って延在してよい。ここで、第 1 ガスポケット部 120 は、電極リード 300 が位置する本体 110 の端部側に位置してよい。この際、第 1 ガスポケット部 120 は、本体 110 の両端部側にそれぞれ位置してよい。

【0036】

第 1 排出部 122 は、第 1 捕集空間 121 と第 2 捕集空間 131 との間を貫通する第 1 貫通孔 123 上に位置して、第 1 貫通孔 123 の開閉を制御することができる。

【0037】

50

第２ガスポケット部１３０は、第１ガスポケット部１２０の第１排出部１２２から排出されるガスが捕集される第２捕集空間１３１が形成され、第２捕集空間１３１に位置したガスが外部に排出される第２排出部１３２が備えられてよい。

【００３８】

第２ガスポケット部１３０は、第２捕集空間１３１と第１捕集空間１２１とが第１貫通孔１２３間に連結されるように第１ガスポケット部１２０の上部に備えられてよい。

【００３９】

第２排出部１３２は、第２捕集空間１３１と電池ケース１００の外部の間を貫通する第２貫通孔１３３上に位置して、第２貫通孔１３３の開閉を制御することができる。

【００４０】

ここで、第１貫通孔１２３及び第２貫通孔１３３は、ガスが排出される方向に対して互いに対面されない位置に備えられてよい。この際、第１貫通孔１２３及び第２貫通孔１３３は、上下方向に互いに向き合わない位置に位置してよい。

【００４１】

図３は、本発明の一実施形態による二次電池の第１、２排出部を示す平面図であり、図４は、本発明の一実施形態による二次電池の第１、２排出部の閉状態を示す断面図であり、図５は、本発明の一実施形態による二次電池の第１、２排出部の開状態を示す断面図である。

【００４２】

図３～図５を参考すれば、第１排出部１２２及び第２排出部１３２は、第１切開部１２２ｃ及び第２切開部１３２ｃが形成され、弾性材料で形成され、所定の圧力以上の際に第１切開部１２２ｃ及び第２切開部１３２ｃが開き、第１貫通孔１２３及び第２貫通孔１３３を開放させ得る。

【００４３】

ここで、弾性材料は、シリコン、スパンデックス、フルオロエラストマー、エチレン、プロピレンゴム（ＥＰＲ）、スチレン、ブタジエンゴム（ＳＢＲ）、及びブチルゴム（ＰＩＢ）のうちの少なくともいずれか一つ以上の材料で形成されてよい。

【００４４】

第１排出部１２２及び第２排出部１３２の開放圧力は、相互に差があるように備えられてよい。この際、第１排出部１２２及び第２排出部１３２は、互いに弾性度が異なる材料で形成され、第１排出部１２２及び第２排出部１３２の開放圧力は、相互に差があるように備えられてよい。これにより、第１排出部１２２及び第２排出部１３２が同時に開放されることを防止して、電池の外部空気と電池の内部空気とが直接接触されることを遮断することができる。

【００４５】

ここで、第１排出部１２２の開放圧力は、第２排出部１３２の開放圧力よりも大きく備えられてよい。これにより、第１排出部１２２を介して第２排出部１３２にガスが容易に排出され得る。

【００４６】

図３を参考すれば、第１切開部１２２ｃ及び第２切開部１３２ｃは、２～４個の切開ライン１２２ａ、１２２ｂ、１３２ａ、１３２ｂで形成されてよい。ここで、第１切開部１２２ｃ及び第２切開部１３２ｃは、十字（「＋」）状の切開ライン１２２ａ、１２２ｂ、１３２ａ、１３２ｂで形成されてよい。

【００４７】

図４を参考すれば、第１捕集空間１２１及び第２捕集空間１３１が所定の圧力未満の際には、第１切開部１２２ｃ及び第２切開部１３２ｃは、第１貫通孔１２３及び第２貫通孔１３３を閉鎖してよい。

【００４８】

図５を参考すれば、第１捕集空間１２１及び第２捕集空間１３１が所定の圧力以上の際には、第１切開部１２２ｃ及び第２切開部１３２ｃは、切開ライン１２２ａ、１２２ｂ、

10

20

30

40

50

132a、132bを中心に開き、第1貫通孔123及び第2貫通孔133を開放させてよい。

【0049】

図1及び図2を参考すれば、ガスセンサー150は、第2ガスポケット部130の内部に備えられ、第2捕集空間131でのガス発生有無又はガス成分を測定することができる。この際、ガスセンサー150を介して第2ガスポケット部130の特定のガスを検知し得るので、特定の目的の通知が可能にしてよい。ここで、ガスセンサー150は、二酸化炭素(CO₂)の発生を検知することができる。

【0050】

また、ガスセンサー150は、ガス発生時の通知信号、通知音、又は通知光のうちの少なくともいずれか一つ以上を発生させてよい。ここで、ガスセンサー150は、例えば、二酸化炭素(CO₂)が検知されると、通知信号、通知音、又は通知光のうちの少なくともいずれか一つ以上を発生させてよい。ここで、ガスセンサー150は、通知スピーカー及び通知LEDを含み、通知音及び通知光を発生させてよい。また、ガスセンサー150は、モニタリング装置と連結されて発生した通知信号を伝達してよい。

10

【0051】

空気圧センサー160、170は、第1ガスポケット部120又は第2ガスポケット部130のうちの少なくともいずれか一つ以上の内部に備えられて空気圧を測定してよい。ここで、空気圧センサー160、170は、第1ガスポケット部120及び第2ガスポケット部130に位置して、第1捕集空間121及び第2捕集空間131の空気圧を測定してよい。

20

【0052】

この際、空気圧センサー160、170は、一例として測定された空気圧測定値が一定圧力以上の際に、通知音、又は通知光のうちの少なくともいずれか一つ以上を発生させてよい。

【0053】

また、空気圧センサー160、170は、他の例として測定された空気圧測定値をモニタリング装置に伝達してよい。この際、モニタリング装置は、例えば、バッテリーマネジメントシステム(BMS)であってよい。

【0054】

30

前記のように構成された本発明の一実施形態による二次電池S1は、ガスを捕集して排出させる第1ガスポケット部120及び第2ガスポケット部130を含むことにより、内部ガスが捕集される多くの空間を安定的に確保することができ、内部ガスを電池の外部空気と電池の内部空気とが直接連結されないように排出させ得る。

【0055】

また、第1ガスポケット部120及び第2ガスポケット部130に所定の圧力以上の際に開放されてガスを排出させる第1排出部122及び第2排出部132をそれぞれ形成することにより、第1ガスポケット部120及び第2ガスポケット部130に収容されたガスを容易に排出させることができ、これにより電池の寿命が延長され得る。

【0056】

40

さらに、第2ガスポケット部130の内部にガスセンサー150を位置させることにより、第2捕集空間131でのガス発生有無又はガス成分を測定することができる。

【0057】

(他の実施形態による二次電池)

【0058】

以下では、本発明の他の実施形態による二次電池を説明する。

【0059】

図6は、本発明の他の実施形態による二次電池を示す断面図であり、図7は、本発明の他の実施形態による二次電池の第1、2排出部を示す平面図であり、図8は、本発明の他の実施形態による二次電池の第1、2排出部の閉状態を示す断面図であり、図9は、本発

50

明の他の実施形態による二次電池の第 1、2 排出部の開状態を示す断面図である。

【0060】

図 6～図 9 を参考すれば、本発明の他の実施形態による二次電池 S 2 は、電極組立体 200 及び電極組立体 200 が収容される電池ケース 100 を含み、電池ケース 100 は、第 1 捕集空間 121 が形成されてガスが排出される第 1 排出部 1122 が備えられた第 1 ガスポケット部 120、及び第 2 捕集空間 131 が形成されてガスが排出される第 2 排出部 132 が備えられた第 2 ガスポケット部 130 を含む。

【0061】

また、本発明の他の実施形態による二次電池 S 2 は、ガス発生有無又はガス成分を測定するガスセンサー 150 及び空気圧を測定する空気圧センサー 160、170 をさらに含んでよい。

10

【0062】

本発明の他の実施形態による二次電池 S 2 は、前述した本発明の一実施形態による二次電池と比べると、第 1、2 排出部 1122、1132 の切開ライン 1122a、1122b、1132a、1132b に粘着液 1122d、1132d がさらに位置するという点で異なる。したがって、本二次電池 S 2 に対する他の実施形態は、前述した二次電池に対する一実施形態と重複する内容は省略するか簡単に記述し、相違点を中心に記述する。

【0063】

より詳しくは、電池ケース 100 は、電極組立体 200 を収容してよい。

【0064】

20

電池ケース 100 は、第 1 捕集空間 121 が形成されて第 1 排出部 1122 が備えられた第 1 ガスポケット部 120、及び第 2 捕集空間 131 が形成されて第 2 排出部 132 が備えられた第 2 ガスポケット部 130 を含む。

【0065】

また、電池ケース 100 は、電極組立体 200 が収容される収容部 111 が形成された本体 110 をさらに含んでよい。

【0066】

第 1 ガスポケット部 120 は、電池ケース 100 の内部ガスが捕集される第 1 捕集空間 121 が形成され、第 1 捕集空間 121 に位置したガスが排出される第 1 排出部 1122 が備えられてよい。

30

【0067】

第 1 ガスポケット部 120 は、収容部 111 と第 1 捕集空間 121 とが連結されるように本体 110 の側面に沿って延在してよい。

【0068】

第 2 ガスポケット部 130 は、第 1 ガスポケット部 120 の第 1 排出部 1122 から排出されるガスが捕集される第 2 捕集空間 131 が形成され、第 2 捕集空間 131 に位置したガスが外部に排出される第 2 排出部 132 が備えられてよい。

【0069】

第 2 ガスポケット部 130 は、第 2 捕集空間 131 と第 1 捕集空間 121 とが第 1 貫通孔間に連結されるように第 1 ガスポケット部 120 の上部に備えられてよい。

40

【0070】

第 1 排出部 1122 は、第 1 捕集空間 121 と第 2 捕集空間 131 との間を貫通する第 1 貫通孔上に位置して、第 1 貫通孔の開閉を制御することができる。

【0071】

第 2 排出部 132 は、第 2 捕集空間 131 と電池ケース 100 の外部の間を貫通する第 2 貫通孔上に位置して、第 2 貫通孔の開閉を制御することができる。

【0072】

第 1 排出部 1122 及び第 2 排出部 132 は、第 1 切開部 1122c 及び第 2 切開部 1132c が形成され、弾性材料で形成されるので、所定の圧力以上の際に第 1 切開部 1122c 及び第 2 切開部 1132c が開き、第 1 貫通孔及び第 2 貫通孔を開放させ得る。

50

【 0 0 7 3 】

第 1 切開部 1 1 2 2 c 及び第 2 切開部 1 1 3 2 c は、2 ～ 4 個の切開ライン 1 1 2 2 a、1 1 2 2 b、1 1 3 2 a、1 1 3 2 b で形成されてよい。ここで、第 1 切開部 1 1 2 2 c 及び第 2 切開部 1 1 3 2 c は、十字（「+」）状の切開ライン 1 1 2 2 a、1 1 2 2 b、1 1 3 2 a、1 1 3 2 b で形成されてよい。

【 0 0 7 4 】

第 1 排出部 1 1 2 2 及び第 2 排出部 1 3 2 の開放圧力は、相互に差があるように備えられてよい。この際、第 1 排出部 1 1 2 2 及び第 2 排出部 1 3 2 は、互いに弾性度が異なる材料で形成され、第 1 排出部 1 1 2 2 及び第 2 排出部 1 3 2 の開放圧力は、相互に差があるように備えられてよい。この際、第 1 排出部 1 1 2 2 の開放圧力は、第 2 排出部 1 3 2 の開放圧力よりも大きく備えられてよい。

10

【 0 0 7 5 】

第 1 排出部 1 1 2 2 及び第 2 排出部 1 3 2 は、第 1 切開部 1 1 2 2 c 及び第 2 切開部 1 1 3 2 c 上に位置する粘着液 1 1 2 2 d、1 1 3 2 d をさらに含み、第 1 切開部 1 1 2 2 c 及び第 2 切開部 1 1 3 2 c を追加的に密封し、第 1 切開部 1 1 2 2 c 及び第 2 切開部 1 1 3 2 c がガス圧力により開く際に第 1 切開部 1 1 2 2 c 及び第 2 切開部 1 1 3 2 c を密封する粘着力が解除されることがある。

【 0 0 7 6 】

これにより、粘着液 1 1 2 2 d、1 1 3 2 d を介して第 1 切開部 1 1 2 2 c 及び第 2 切開部 1 1 3 2 c をより堅固に密封することにより、第 1 排出部 1 1 2 2 の第 1 切開部 1 1 2 2 c 及び第 2 排出部 1 3 2 の第 2 切開部 1 1 3 2 c の間から所定の圧力以下でガス及び電解液の漏れをより効果的に防止することができる。

20

【 0 0 7 7 】

さらに、前記のような構成を有する多数の二次電池を電氣的に連結して電池パックを構成することができる。

【 0 0 7 8 】

以上、本発明を具体的な実施形態に基づいて詳細に説明したが、これは本発明を具体的に説明するためのものであり、本発明に係る二次電池はこれに限定されるものではない。本発明の技術的思想内において当該分野の通常の知識を有する者により様々な実施が可能である。

30

【 0 0 7 9 】

また、発明の具体的な保護範囲は、添付の特許請求の範囲により明らかになる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 0 】

S 1、S 2 二次電池

1 0 0 電池ケース

1 1 0 本体

1 1 1 収容部

1 2 0 第 1 ガスポケット部

1 2 1 第 1 捕集空間

40

1 2 2、1 1 2 2 第 1 排出部

1 2 2 a、1 2 2 b、1 3 2 a、1 3 2 b、1 1 2 2 a、1 1 2 2 b、1 1 3 2 a、1 1 3 2 b 切開ライン

1 2 2 c、1 1 2 2 c 第 1 切開部

1 2 3 第 1 貫通孔

1 3 0 第 2 ガスポケット部

1 3 1 第 2 捕集空間

1 3 2、1 1 3 2 第 2 排出部

1 3 2 c、1 1 3 2 c 第 2 切開部

1 3 3 第 2 貫通孔

50

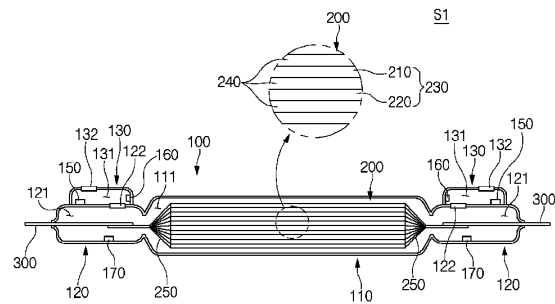
- 1 5 0 ガスセンサー
- 1 6 0、1 7 0 空気圧センサー
- 2 0 0 電極組立体
- 2 1 0 正極
- 2 2 0 負極
- 2 3 0 電極
- 2 4 0 分離膜
- 2 5 0 電極タップ
- 3 0 0 電極リード
- 1 1 2 2 d、1 1 3 2 d 粘着液

10

【図面】

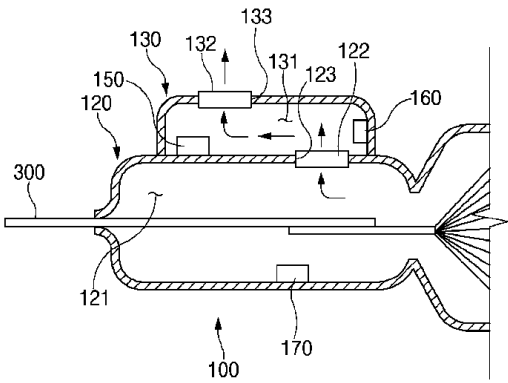
【図 1】

[図1]



【図 2】

[図2]



20

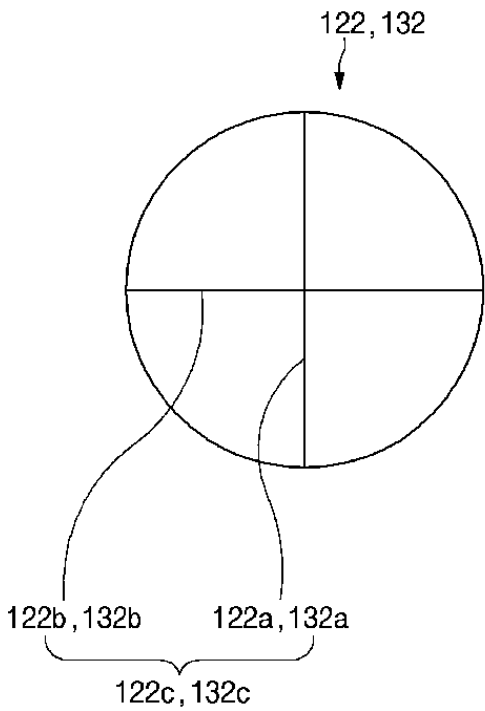
30

40

50

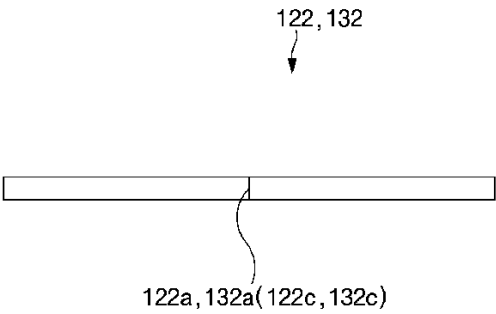
【 図 3 】

[図 3]



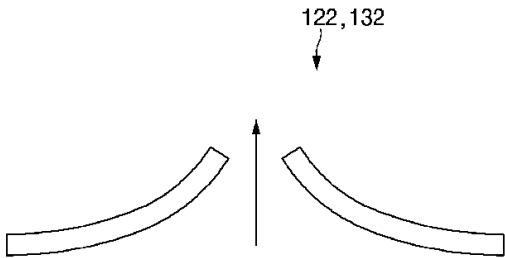
【 図 4 】

[図 4]



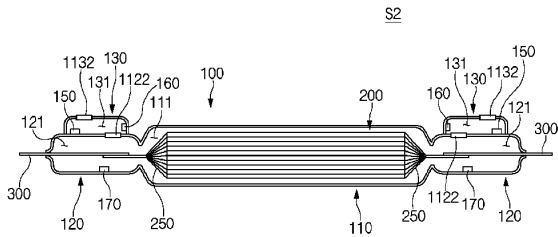
【 図 5 】

[図 5]



【 図 6 】

[図 6]



10

20

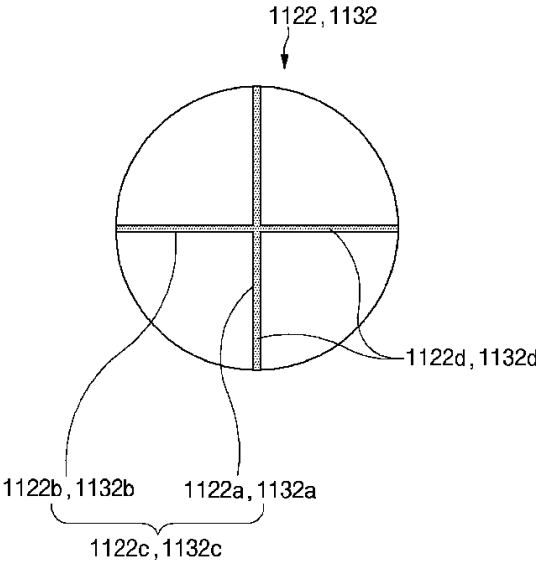
30

40

50

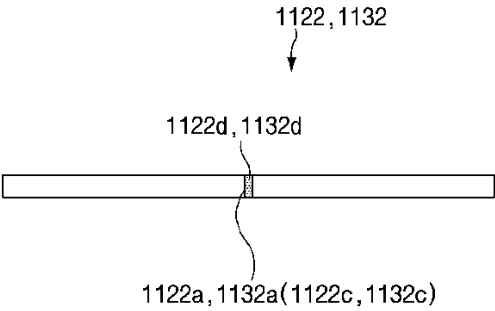
【 図 7 】

[図 7]



【 図 8 】

[図 8]

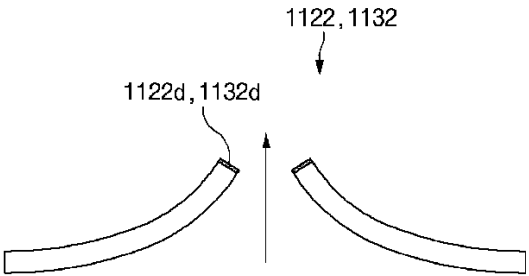


10

20

【 図 9 】

[図 9]



30

40

50

フロントページの続き

(51)国際特許分類	F I		
H 0 1 M	50/367 (2021.01)	H 0 1 M	50/367
H 0 1 M	50/392 (2021.01)	H 0 1 M	50/392
H 0 1 M	50/383 (2021.01)	H 0 1 M	50/383

ン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

(72)発明者 キ・ヨン・イ
大韓民国・テジョン・ 3 4 1 2 2 ・ユソン - グ・ムンジ - ロ・ 1 8 8 ・エルジー・ケム・リサーチ・パーク

審査官 上野 文城

(56)参考文献	特開 2 0 2 0 - 0 5 6 4 4 5 (J P , A)
	特開 2 0 1 0 - 0 8 6 7 5 3 (J P , A)
	特開 2 0 1 2 - 0 6 9 4 0 4 (J P , A)
	特開 2 0 1 3 - 1 5 2 9 3 9 (J P , A)
	特開 2 0 0 7 - 1 3 4 5 3 5 (J P , A)
	特開 2 0 1 2 - 1 2 9 0 2 3 (J P , A)

(58)調査した分野	(Int.Cl. , D B 名)
	H 0 1 M 5 0 / 3 1 7 - 3 4 2
	H 0 1 M 5 0 / 1 0 5
	H 0 1 M 5 0 / 2 0 2
	H 0 1 M 5 0 / 3 5 - 3 6 7
	H 0 1 M 5 0 / 3 8 3
	H 0 1 M 5 0 / 3 9 2