



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113785438 B

(45) 授权公告日 2024.08.16

(21) 申请号 202080031517.0

(22) 申请日 2020.04.27

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113785438 A

(43) 申请公布日 2021.12.10

(30) 优先权数据  
2019-086458 2019.04.26 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日  
2021.10.26

(86) PCT国际申请的申请数据  
PCT/JP2020/018048 2020.04.27

(87) PCT国际申请的公布数据  
W02020/218623 JA 2020.10.29

(73) 专利权人 大日本印刷株式会社  
地址 日本东京都

(72) 发明人 佐佐木美帆

(74) 专利代理机构 北京尚诚知识产权代理有限公司 11322  
专利代理师 龙淳 崔仁娜

(51) Int.Cl.  
H01M 50/333 (2021.01)  
H01G 11/14 (2013.01)

(56) 对比文件  
CN 102969469 A, 2013.03.13  
CN 108291124 A, 2018.07.17  
JP 2003272969 A, 2003.09.26

审查员 张一欣

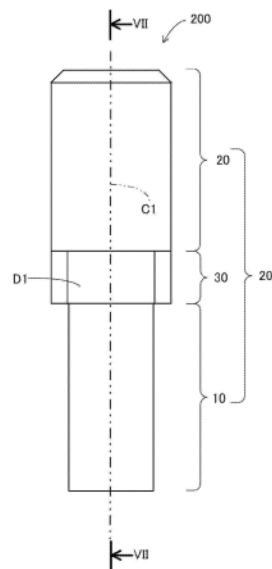
权利要求书3页 说明书13页 附图14页

(54) 发明名称

蓄电器件用阀结构体

(57) 摘要

本发明提供一种向容器的安装容易的阀结构体。本发明的阀结构体是蓄电器件用的,其包括:壳体,其形成有将在容器的内部产生的气体向容器的外部排出的通路;和阀机构,其被收纳于壳体内,在容器的内压因在容器的内部产生的气体而上升的情况下,使气体经由通路向容器的外部侧通过。壳体包含第一平面和与第一平面平行的第二平面。



1. 一种蓄电器件用阀结构体,其为安装于由包装材料构成且具有内部空间和划定所述内部空间的周缘的周缘密封部的容器的阀结构体,其特征在于,包括:

壳体,其形成有将在所述内部空间产生的气体向所述容器的外部排出的通路;和

阀机构,其被保持于所述壳体,在所述容器的内压因在所述内部空间产生的所述气体而上升的情况下,使所述气体经由所述通路向所述容器的外部侧通过,

所述壳体包括:

第一部分,其具有包含于所述通路的第一通气路径,并且以使在所述内部空间产生的所述气体流入到所述第一通气路径的方式,在容器成型时与包装材料一起被热封而固定于所述容器;

第二部分,其具有包含于所述通路且位于比所述第一通气路径靠所述容器的外部侧的位置的第二通气路径,并且保持所述阀机构;和

第三部分,其具有包含于所述通路且位于比所述第一通气路径靠所述容器的外部侧的位置的第三通气路径,并且包含第一平面和与所述第一平面平行的第二平面,

所述第一平面和所述第二平面与所述周缘密封部延伸的方向平行或垂直,

在沿着所述第二通气路径的延伸方向观察时,所述第二部分不具有相互平行的一对平面。

2. 如权利要求1所述的蓄电器件用阀结构体,其特征在于:

在沿着所述第一通气路径延伸的方向观察时,所述第一部分具有:形成为随着从中央部向第一方向去而变薄的第一翼状部;和形成为随着向与所述第一方向相反的第二方向去而变薄的第二翼状部。

3. 一种蓄电器件用阀结构体,其为安装于由包装材料构成且具有内部空间和划定所述内部空间的周缘的周缘密封部的容器的阀结构体,其特征在于,包括:

壳体,其形成有将在所述内部空间产生的气体向所述容器的外部排出的通路;和

阀机构,其被保持于所述壳体,在所述容器的内压因在所述内部空间产生的所述气体而上升的情况下,使所述气体经由所述通路向所述容器的外部侧通过,

所述壳体包括第一部分,该第一部分具有包含于所述通路的第一通气路径,并且以使在所述内部空间产生的所述气体流入到所述第一通气路径的方式,在容器成型时与包装材料一起被热封而固定于所述容器,并且在比所述第一部分靠所述容器的外部侧的部分包含第一平面和与所述第一平面平行的第二平面,

在沿着所述第一通气路径延伸的方向观察时,所述第一部分具有:形成为随着从中央部向第一方向去而变薄的第一翼状部;和形成为随着向与所述第一方向相反的第二方向去而变薄的第二翼状部,

所述第一平面和所述第二平面与所述周缘密封部延伸的方向平行或垂直。

4. 如权利要求3所述的蓄电器件用阀结构体,其特征在于:

所述壳体还包括:

第二部分,其具有包含于所述通路且位于比所述第一通气路径靠所述容器的外部侧的位置的第二通气路径,并且保持所述阀机构;和

第三部分,其具有包含于所述通路且位于比所述第一通气路径靠所述容器的外部侧的位置的第三通气路径,并且包含所述第一平面和所述第二平面。

5. 如权利要求1或4所述的蓄电器件用阀结构体,其特征在于:

所述第三通气路径位于比所述第二通气路径靠所述内部空间侧的位置。

6. 如权利要求1~4中任一项所述的蓄电器件用阀结构体,其特征在于:

在沿着所述第一通气路径延伸的方向观察时,所述第一部分为非圆形。

7. 一种蓄电器件,其包括:容器,其由包装材料构成,具有内部空间和划定所述内部空间的周缘的周缘密封部;被收纳于所述容器的所述内部空间的蓄电器件元件;和被安装于所述周缘密封部的阀结构体,所述蓄电器件的特征在于:

所述阀结构体包括:

壳体,其形成有将在所述内部空间产生的气体向所述容器的外部排出的通路;和

阀机构,其保持于所述壳体,在所述容器的内压因在所述内部空间产生的所述气体而上升的情况下,使所述气体经由所述通路向所述容器的外部侧通过,

所述壳体包括:

第一部分,其具有包含于所述通路的第一通气路径,并且以使在所述内部空间产生的所述气体流入到所述第一通气路径的方式,在容器成型时与包装材料一起被热封而固定于所述容器;

第二部分,其具有包含于所述通路且位于比所述第一通气路径靠所述容器的外部侧的位置的第二通气路径,并且保持所述阀机构;和

第三部分,其具有包含于所述通路且位于比所述第一通气路径靠所述容器的外部侧的位置的第三通气路径,并且包含第一平面和与所述第一平面平行的第二平面,

在沿着所述第二通气路径的延伸方向观察时,所述第二部分不具有相互平行的一对平面,

所述第一平面和所述第二平面与所述周缘密封部延伸的方向平行或垂直。

8. 一种蓄电器件,其包括:容器,其由包装材料构成,具有内部空间和划定所述内部空间的周缘的周缘密封部;被收纳于所述容器的所述内部空间的蓄电器件元件;和被安装于所述周缘密封部的阀结构体,所述蓄电器件的特征在于:

所述阀结构体包括:

壳体,其形成有将在所述内部空间产生的气体向所述容器的外部排出的通路;和

阀机构,其保持于所述壳体,在所述容器的内压因在所述内部空间产生的所述气体而上升的情况下,使所述气体经由所述通路向所述容器的外部侧通过,

所述壳体包括第一部分,该第一部分具有包含于所述通路的第一通气路径,并且以使在所述内部空间产生的所述气体流入到所述第一通气路径的方式,在容器成型时与包装材料一起被热封而固定于所述容器,并且在比所述第一部分靠所述容器的外部侧的部分包含第一平面和与所述第一平面平行的第二平面,

在沿着所述第一通气路径延伸的方向观察时,所述第一部分具有:形成为随着从中央部向第一方向去而变薄的第一翼状部;和形成为随着向与所述第一方向相反的第二方向去而变薄的第二翼状部,

所述第一平面和所述第二平面与所述周缘密封部延伸的方向平行或垂直。

9. 如权利要求1所述的蓄电器件用阀结构体,其特征在于,包括:

包括第一元件、与所述第一元件分体的第二元件、和阀体的多个部件;和

介于所述第一元件与所述第二元件之间,将所述第一元件与所述第二元件粘接的粘接剂层,

所述第一元件是承接所述阀体的阀座,

所述第二元件是在所述阀体的相反侧与所述阀座连接的部件。

10.如权利要求1所述的蓄电器件用阀结构体,其特征在于,包括:

包括第一元件和与所述第一元件分体的第二元件的多个部件;和

介于所述第一元件与所述第二元件之间,将所述第一元件与所述第二元件粘接的粘接剂层,

所述第一元件是承接阀体的阀座,

所述第二元件是在所述阀体的相反侧与所述阀座连接的部件,

所述粘接剂层包含酸改性聚烯烃和环氧树脂。

## 蓄电器件用阀结构体

### 技术领域

[0001] 本发明涉及蓄电器件用阀结构体和具有其的蓄电器件。

### 背景技术

[0002] 专利文献1公开了一种袋型锂二次电池。在该电池中,在沿着收纳电池元件的袋的周缘形成的周缘密封部以夹着的方式安装有用于排气的阀结构体。该阀结构体通过排出在袋内产生的气体,能够抑制袋的形状变形。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献

[0005] 专利文献1:日本特开2016-31934号公报

### 发明内容

[0006] 发明要解决的技术问题

[0007] 专利文献1那样的阀结构体向周缘密封部的安装典型地通过用构成袋的包装材料夹着阀结构体,将阀结构体与包装材料一起热封而进行。另外,典型的是,阀结构体在被夹具所包含的把持件等把持的状态下被输送至进行热封的加工位置,在热封过程中被固定于加工位置。但是,在专利文献1的阀结构体中,从周缘密封部向袋的外部突出的部分为圆柱状。由此,难以牢固地把持阀结构体,所以例如,难以将阀结构体输送至加工位置或固定于加工位置,进而,难以将阀结构体向容器安装。

[0008] 本发明的目的在于提供一种容易向容器安装的蓄电器件用阀结构体和具有其的蓄电器件。

[0009] 用于解决技术问题的技术方案

[0010] 本发明的A1观点的蓄电器件用阀结构体是安装于容器的阀结构体,其包括:壳体,其形成有将在上述容器的内部产生的气体向上述容器的外部排出的通路;和阀机构,其被保持于上述壳体,在上述容器的内压因在上述容器的内部产生的上述气体而上升的情况下,使上述气体经由上述通路向上述容器的外部侧通过。上述壳体包含第一平面和与上述第一平面平行的第二平面。

[0011] 本发明的A2观点的蓄电器件用阀结构体,在A1观点的阀结构体中,上述壳体包括第一部分,该第一部分具有包含于上述通路的第一通气路径,并且以使在上述容器的内部产生的上述气体流入到上述第一通气路径的方式固定于上述容器。

[0012] 本发明的A3观点的蓄电器件用阀结构体,在A2观点的阀结构体中,上述壳体还包括:第二部分,其具有包含于上述通路且位于比上述第一通气路径靠上述容器的外部侧的位置的第二通气路径,并且保持上述阀机构;和第三部分,其具有包含于上述通路且位于比上述第一通气路径靠上述容器的外部侧的位置的第三通气路径,并且包含上述第一平面和上述第二平面。

[0013] 本发明的A4观点的蓄电器件用阀结构体,在A3观点的阀结构体中,上述第三通气

路径位于比上述第二通气路径靠上述容器的内部侧的位置。

[0014] 本发明的A5观点的蓄电器件用阀结构体,在A2观点~A4观点中任一阀结构体中,在沿着上述第一通气路径延伸的方向观察时,上述第一部分为非圆形。

[0015] 本发明的A6观点的蓄电器件用阀结构体,在A2观点~A5观点中任一阀结构体中,在沿着上述第一通气路径延伸的方向观察时,上述第一部分具有:形成为随着从中央部向第一方向去而变薄的第一翼状部;和形成为随着向与上述第一方向相反的第二方向去而变薄的第二翼状部。

[0016] 本发明的A7观点的蓄电器件用阀结构体,在A6观点的阀结构体中,上述第一平面和上述第二平面与上述第一方向和上述第二方向平行或垂直。

[0017] 本发明的A8观点的蓄电器件包括:容器,其由包装材料构成,具有内部空间和划定上述内部空间的周缘的周缘密封部;被收纳于上述容器的内部空间的蓄电器件元件;和被安装于上述周缘密封部的阀结构体。上述阀结构体包括:壳体,其形成有将在上述容器的内部产生的气体向上述容器的外部排出的通路;和阀机构,其保持于上述壳体,在上述容器的内压因在上述容器的内部产生的上述气体而上升的情况下,使上述气体经由上述通路向上述容器的外部侧通过。上述壳体包含第一平面和与上述第一平面平行的第二平面。

[0018] 本发明的A9观点的蓄电器件,在A8观点的蓄电器件中,上述第一平面和上述第二平面与上述周缘密封部延伸的方向平行或垂直。

[0019] 本发明的B1观点的蓄电器件用阀结构体是安装于容器的阀结构体,其包括:壳体,其形成有将在上述容器的内部产生的气体向上述容器的外部排出的通路;和阀机构,其保持于上述壳体,在上述容器的内压因在上述容器的内部产生的上述气体而上升的情况下,使上述气体经由上述通路向上述容器的外部侧通过。上述壳体包括:第一部分,其具有包含于上述通路的第一通气路径,并且以使在上述容器的内部产生的上述气体流入到上述第一通气路径的方式固定于上述容器;第二部分,其具有包含于上述通路且位于比上述第一通气路径靠上述容器的外部侧的位置的第二通气路径,并且保持上述阀机构;和第三部分,其具有包含于上述通路且位于比上述第一通气路径靠上述容器的外部侧的位置的第三通气路径,并且包含第一平面和与上述第一平面平行的第二平面。在沿着上述第二通气路径的延伸方向观察时,上述第二部分不具有相互平行的一对平面。

[0020] 本发明的B2观点的蓄电器件用阀结构体,在B1观点的蓄电器件用阀结构体中,在沿着上述第一通气路径延伸的方向观察时,上述第一部分具有:形成为随着从中央部向第一方向去而变薄的第一翼状部;和形成为随着向与上述第一方向相反的第二方向去而变薄的第二翼状部。

[0021] 本发明的B3观点的蓄电器件用阀结构体是安装于容器的阀结构体,其包括:壳体,其形成有将在上述容器的内部产生的气体向上述容器的外部排出的通路;和阀机构,其被保持于上述壳体,在上述容器的内压因在上述容器的内部产生的上述气体而上升的情况下,使上述气体经由上述通路向上述容器的外部侧通过。上述壳体包括第一部分,该第一部分具有包含于上述通路的第一通气路径,且以使在上述容器的内部产生的上述气体流入到上述第一通气路径的方式固定于上述容器,并且,上述壳体在比上述第一部分靠上述容器的外部侧的部分包含第一平面和与上述第一平面平行的第二平面。在沿着上述第一通气路径延伸的方向观察时,上述第一部分具有:形成为随着从中央部向第一方向去而变薄的第

一翼状部;和形成为随着向与上述第一方向相反的第二方向去而变薄的第二翼状部。

[0022] 本发明的B4观点的蓄电器件用阀结构体,在B3观点的蓄电器件用阀结构体中,上述壳体还包括:第二部分,其具有包含于上述通路且位于比上述第一通气路径靠上述容器的外部侧的位置的第二通气路径,并且保持上述阀机构;和第三部分,其具有包含于上述通路且位于比上述第一通气路径靠上述容器的外部侧的位置的第三通气路径,并且包含上述第一平面和上述第二平面。

[0023] 本发明的B5观点的蓄电器件用阀结构体,在B1、B2或B4观点的蓄电器件用阀结构体中,上述第三通气路径位于比上述第二通气路径靠上述容器的内部侧的位置。

[0024] 本发明的B6观点的蓄电器件用阀结构体,在B1~B5观点中任一个蓄电器件用阀结构体中,在沿着上述第一通气路径延伸的方向观察时,上述第一部分为非圆形。

[0025] 本发明的B7观点的蓄电器件用阀结构体,在B2~B4观点中任一个蓄电器件用阀结构体中,上述第一平面和上述第二平面与上述第一方向和上述第二方向平行或垂直。

[0026] 本发明的B8观点的蓄电器件包括:容器,其由包装材料构成,具有内部空间和划定上述内部空间的周缘的周缘密封部;被收纳于上述容器的内部空间的蓄电器件元件;和被安装于上述周缘密封部的阀结构体。上述阀结构体包括:壳体,其形成有将在上述容器的内部产生的气体向上述容器的外部排出的通路;和阀机构,其保持于上述壳体,在上述容器的内压因在上述容器的内部产生的上述气体而上升的情况下,使上述气体经由上述通路向上述容器的外部侧通过。上述壳体包括:第一部分,其具有包含于上述通路的第一通气路径,并且以使在上述容器的内部产生的上述气体流入到上述第一通气路径的方式固定于上述容器;第二部分,其具有包含于上述通路且位于比上述第一通气路径靠上述容器的外部侧的位置的第二通气路径,并且保持上述阀机构;和第三部分,其具有包含于上述通路且位于比上述第一通气路径靠上述容器的外部侧的位置的第三通气路径,并且包含第一平面和与上述第一平面平行的第二平面。在沿着上述第二通气路径的延伸方向观察时,上述第二部分不具有相互平行的一对平面。

[0027] 本发明的B9观点的蓄电器件包括:容器,其由包装材料构成,具有内部空间和划定上述内部空间的周缘的周缘密封部;被收纳于上述容器的内部空间的蓄电器件元件;和被安装于上述周缘密封部的阀结构体。上述阀结构体包括:壳体,其形成有将在上述容器的内部产生的气体向上述容器的外部排出的通路;和阀机构,其保持于上述壳体,在上述容器的内压因在上述容器的内部产生的上述气体而上升的情况下,使上述气体经由上述通路向上述容器的外部侧通过。上述壳体包括第一部分,该第一部分具有包含于上述通路的第一通气路径,且以使在上述容器的内部产生的上述气体流入到上述第一通气路径的方式固定于上述容器,并且,上述壳体在比上述第一部分靠上述容器的外部侧的部分包含第一平面和与上述第一平面平行的第二平面。在沿着上述第一通气路径延伸的方向观察时,上述第一部分具有:形成为随着从中央部向第一方向去而变薄的第一翼状部;和形成为随着向与上述第一方向相反的第二方向去而变薄的第二翼状部。

[0028] 本发明的B10观点的蓄电器件,在B8或B9观点的蓄电器件中,上述第一平面和上述第二平面与上述周缘密封部延伸的方向平行或垂直。

[0029] 发明效果

[0030] 根据本发明,蓄电器件用阀结构体的壳体包括相互平行的一对平面(第一平面和

第二平面)。这样的一对平面使得阀结构体容易把持,由此,例如能够容易地将阀结构体输送至加工位置,或者容易地固定于加工位置。其结果是,能够使阀结构体向容器的安装变得容易。

### 附图说明

- [0031] 图1是包括本发明的一个实施方式的蓄电器件用阀结构体的蓄电器件的俯视图。
- [0032] 图2是图1的II-II截面图。
- [0033] 图3是阀结构体的俯视图。
- [0034] 图4是从后面侧观察阀结构体的图。
- [0035] 图5是从前面侧观察阀结构体的图。
- [0036] 图6是图4的VI-VI截面图。
- [0037] 图7是图3的VII-VII截面图。
- [0038] 图8A是说明阀结构体向容器的安装方法的图。
- [0039] 图8B是说明阀结构体向容器的安装方法的另一图。
- [0040] 图8C是说明阀结构体向容器的安装方法的又一图。
- [0041] 图9A是某变形例的阀结构体的截面图。
- [0042] 图9B是表示某变形例的阀结构体所包含的破坏阀的图。
- [0043] 图10是从后面侧观察另一变形例的阀结构体的图。
- [0044] 图11是又一变形例的阀结构体的俯视图。
- [0045] 图12A是从后面侧观察又一变形例的阀结构体的图。
- [0046] 图12B是从后面侧观察又一变形例的阀结构体的图。
- [0047] 图12C是从后面侧观察又一变形例的阀结构体的图。
- [0048] 图13A是又一变形例的阀结构体的截面图。
- [0049] 图13B是又一变形例的阀结构体的截面图。
- [0050] 图14是阀结构体的第一部分的周边的放大俯视图。
- [0051] 图15是图14的XV-XV截面图。

### 具体实施方式

[0052] 以下,参照附图对本发明的一个实施方式的蓄电器件用阀结构体和具有其的蓄电器件进行说明。

[0053] <1. 蓄电器件的整体结构>

[0054] 图1表示本实施方式的蓄电器件1的俯视图。图2是图1的II-II截面图。在这些图中,为了参考,将本来无法从外部视觉辨认的部位局部用虚线表示。以下,为了便于说明,只要没有特别说明,则将图1的上下方向称为“前后”,将左右方向称为“左右”,将图2的上下方向称为“上下”。但是,蓄电器件1的使用时的朝向并不限定于此。

[0055] 蓄电器件1包括收纳体101和收纳于其中的蓄电器件元件400。收纳体101包括容器100、安装于容器100的引片300和引片膜310。蓄电器件元件400收纳于容器100的内部空间S1。

[0056] 容器100由包装材料110和120构成。在俯视时的容器100的外周部分,包装材料110

和120被热封,相互熔接,由此形成周缘密封部130。而且,利用该周缘密封部130,形成与外部空间隔断的容器100的内部空间S1。周缘密封部130划定容器100的内部空间S1的周缘。其中,在此所说的热封的方式可设想利用热源加热熔接、超声波熔接等方式。总之,周缘密封部130是指包装材料110和120熔接而一体化的部分。

[0057] 包装材料110和120例如由树脂成型品或膜构成。这里所说的树脂成型品能够通过注射成型、气压成型、真空成型、吹塑成型等方法制造,为了赋予设计性、功能性,也能够进行模内成型。树脂的种类可以为聚烯烃、聚酯、尼龙、ABS等。另外,这里所说的膜是指例如能够通过吹胀法、T模法等方法制造的塑料膜、将这些塑料膜层叠于金属箔而成的膜。另外,这里所说的膜可以是经拉伸的膜,也可以不是经拉伸的膜,可以是单层的膜,也可以是层叠膜。另外,这里所说的层叠膜可以通过涂敷法制造,也可以通过粘接剂等粘接多张膜,还可以通过多层挤出法制造。

[0058] 如上所述,包装材料110和120能够构成各种各样,但在本实施方式中,由层压膜构成。层压膜能够制成将基材层、阻隔层和热熔接性树脂层层叠而成的层叠体。基材层作为包装材料110和120的基材发挥功能,典型的是形成容器100的外层侧、具有绝缘性的树脂层。阻隔层除了提高包装材料110和120的强度以外,还具有至少防止水分等侵入蓄电器件1内的功能,典型的是由铝合金等构成的金属层。热熔接性树脂层典型地由聚烯烃等能够热熔接的树脂构成,形成容器100的最内层。

[0059] 容器100的形状没有特别限定,例如可以为袋状(袋状)。在此所说的袋状可以考虑三方密封式、四方密封式、枕式、角撑式等。但是,本实施方式的容器100具有图2那样的形状,通过将成型为托盘状的包装材料110和同样成型为托盘状并从包装材料110的上方重叠的包装材料120沿着俯视时的外周部分热封而制造。包装材料110包括相当于俯视时的外周部分的方环状的凸缘部114、和与凸缘部114的内缘连续且从该处向下方鼓出的成型部112。同样,包装材料120包括相当于俯视时的外周部分的方环状的凸缘部124、和与凸缘部124的内缘连续且从该处向上方鼓出的成型部122。包装材料110和包装材料120以各自的成型部112和122彼此向相反方向鼓出的方式重叠。在该状态下,包装材料110的凸缘部114和包装材料120的凸缘部124以一体化的方式被热封,构成周缘密封部130。周缘密封部130在容器100的整个外周延伸,形成为方环状。此外,包装材料110和包装材料120的一方也可以是片状。

[0060] 蓄电器件元件400例如是锂离子电池(二次电池)、电容等蓄电部件,包含电解液。如果蓄电器件元件400发生异常,则有可能在容器100的内部空间S1内产生气体。在容器100内可以收纳一次电池和二次电池中的任一种,优选收纳二次电池。收纳于容器100内的二次电池的种类没有特别限定,例如,除锂离子电池以外,还可以列举锂离子聚合物电池、全固体电池、铅蓄电池、镍氢蓄电池、镍镉蓄电池、镍铁蓄电池、镍锌蓄电池、氧化银锌蓄电池、金属空气电池、多价阳离子电池、电容器、电容等。在蓄电器件元件400为电容的情况下,可能因电容中的化学反应而在容器100的内部空间S1内产生气体。另外,在蓄电器件1为全固体电池的情况下,蓄电器件元件400可以包含能够产生气体的固体电解质。例如,在固体电解质为硫化物系的情况下,可能产生硫化氢气体。

[0061] 引片300是用于蓄电器件元件400中的电力的输入输出的金属端子。引片300分开配置于容器100的周缘密封部130的左右方向的端部,一方构成正极侧的端子,另一方构成

负极侧的端子。各引片300的左右方向的一个端部在容器100的内部空间S1中与蓄电器件元件400的电极(正极或负极)电连接,另一个端部从周缘密封部130向外侧突出。以上的蓄电器件1的形态特别优选用于例如将多个蓄电器件1串联连接而以高电压使用的电动汽车、混合动力汽车等电动车辆。其中,构成正极和负极的端子的2个引片300的安装位置没有特别限定,例如,也可以配置于周缘密封部130的相同的1个边。

[0062] 构成引片300的金属材料例如是铝、镍、铜等。在蓄电器件元件400为锂离子电池的情况下,与正极连接的引片300典型地由铝等构成,与负极连接的引片300典型地由铜、镍等构成。

[0063] 左侧的引片300在周缘密封部130中的左端部隔着引片膜310被包装材料110和120夹着。右侧的引片300也在周缘密封部130中的右端部隔着引片膜310被包装材料110和120夹着。

[0064] 引片膜310是所谓的粘接性膜,构成为与包装材料110和120和引片300(金属)这两者粘接。通过隔着引片膜310,即使引片300与包装材料110和120的最内层(热熔接性树脂层)为不同材料,也能够将两者固定。

[0065] 当伴随着蓄电器件1的动作而在容器100的内部空间S1产生气体时,内部空间S1内的压力逐渐上升。如果内部空间S1内的压力过度上升,则存在容器100破裂,蓄电器件1破坏的顾虑。收纳体101包括阀结构体200作为用于防止这样的事态的机构。阀结构体200是用于调节内部空间S1内的压力的排气阀,安装于容器100的周缘密封部130。以下,对阀结构体200的结构进行详细说明。

[0066] <2. 阀结构体的结构>

[0067] 图3是阀结构体200的俯视图。如该图所示,阀结构体200具有壳体201,壳体201包括第一部分10、第二部分20和第三部分30。在本实施方式中,这些部分10~30按照第一部分10、第三部分30、第二部分20的顺序在从容器100的内部向外部的方向(从后侧朝向前侧的方向)上连续地配置。图4是从第一部分10侧(从后侧)观察阀结构体200的图,图5是从第二部分20侧(从前侧)观察阀结构体200的图。

[0068] 图6是图4的VI-VI截面图,图7是图3的VII-VII截面图。如图6和图7所示,本实施方式的阀结构体200是能够进行反复的排气的止回阀,特别是球弹簧型的止回阀。阀结构体200是根据内部空间S1内的压力来切换打开状态与关闭状态之间的溢流阀。在壳体201的内部形成有通路L1。通路L1具有面向容器100的内部空间S1的入口01和面向外部空间的出口02。通路L1在阀结构体200的打开状态下,使容器100的内部空间S1与外部空间连通,能够将内部空间S1中产生的气体向容器100的外部排出。在内部空间S1内的压力因内部空间S1中产生的气体而上升的情况下,阀结构体200成为打开状态。另一方面,阀结构体200在关闭状态下将内部空间S1从外部空间密闭。

[0069] 第一部分10是用于将阀结构体200安装于容器100的部位。第一部分10在容器100成型时与包装材料110和120一起被热封。通过该热封,第一部分10的外周面与包装材料110和120熔接而接合,第一部分10以被包装材料110和120夹着的方式固定于周缘密封部130(参照图2)。

[0070] 第三部分30配置在周缘密封部130的外侧,没有被包装材料110和120夹着(参照图1和图2)。另外,配置于比第三部分30更靠外侧的第二部分20也配置于周缘密封部130的外

侧,没有被包装材料110和120夹着。其结果是,降低了由于通过热封将第一部分10安装于容器100时的热而导致保持于第二部分20的、构成后述的阀机构的各种部件因变形等而被破坏的可能性。

[0071] 第一部分10、第二部分20和第三部分30相互同轴地与前后方向平行(包括大致平行的情况。下同。)地延伸。在此,用附图标记C1表示这些部分10~30共用的中心轴。第一部分10具有第一通气路径A1,第二部分20具有第二通气路径A2,第三部分30具有第三通气路径A3。这些通气路径A1~A3也以中心轴C1为中心轴,相互同轴地在前后方向上平行地延伸。在本实施方式中,入口01和出口02不是配置于壳体201的外周面,而是配置于前后方向的端面,特别是,在前后方向呈直线状延伸的中心轴C1通过入口01和出口02的中心。虽不限于于此,通气路径A1~A3的与中心轴C1正交的截面为圆形。通气路径A1~A3相互连通,作为整体构成通路L1。第三通气路径A3配置在比第一通气路径A1靠容器100的外部侧的位置,在比第三通气路径A3更靠容器100的外部侧的位置配置有第二通气路径A2。换言之,第三通气路径A3配置于比第二通气路径A2靠容器100的内部侧的位置,在比第三通气路径A3更靠容器100的内部侧的位置配置有第一通气路径A1。

[0072] 如图4和图5所示,第二部分20的外形大致是以中心轴C1为中心轴的圆柱形状。另一方面,如图4所示,第三部分30的外形大致具有将以中心轴C1为中心轴的圆柱的一部分切除而成的形状。更具体而言,第三部分30的外形大致具有如下形状:将以中心轴C1为中心轴的圆柱在与中心轴C1隔开一定距离的平面上切开,并且在相对于中心轴C1位于与该平面对称的位置的平面上进一步切开。因此,第三部分30具有一对平面D1和D2。以下,有时将D1所示的平面称为第一平面,将D2所示的平面称为第二平面。第一平面D1和第二平面D2彼此平行(包括大致平行的情况。下同。)。第一平面D1和第二平面D2与中心轴C1的延伸方向平行(包括大致平行的情况。下同。)。另外,在本实施方式中,第一平面D1和第二平面D2与周缘密封部130延伸的方向平行(包括大致平行的情况。下同。)。第三部分30的外周面由第一平面D1和第二平面D2、以及连结该平面D1和D2的弯曲面D3和D4构成。在沿着中心轴C1的延伸方向观察时,弯曲面D3和D4分别呈以中心轴C1为中心的圆弧状,与第二部分20的外形重叠。以上那样的第二部分20能够通过以形成一对平面D1和D2的方式对圆筒形的部件的外周面进行切削而成型。

[0073] 如图4所示,在沿着中心轴C1的延伸方向观察时,第一部分10的外形为非圆形。更具体地,当沿着中心轴C1的延伸方向观察时,第一部分10包括:形成为随着从其左右方向上的中央部向左去而变薄的第一翼状部41;和形成为随着向右去而变薄的第二翼状部42。因此,在本实施方式中,第一部分10越接近蓄电器件1的宽度方向(左右方向)的中央部越厚,越接近蓄电器件1的宽度方向(左右方向)的端部越薄。

[0074] 在本实施方式中,通过翼状部41和42,第一部分10的外周面在被包装材料110覆盖的下侧半部分和被包装材料120覆盖的上侧半部分均分别描绘平滑的弯曲面。另外,通过翼状部41和42,例如与第一部分10形成为圆筒状的情况相比,在从周缘密封部130中的没有夹着第一部分10的部分向周缘密封部130中的夹着第一部分10的部分转移的位置,蓄电器件1的上下方向的厚度的变化变得平滑。其结果是,在周缘密封部130中安装有第一部分10的位置的周边部分,不会对包装材料110和120施加过度的力,所以能够将第一部分10牢固地固定于周缘密封部130。

[0075] 如上所述,在本实施方式中,第一部分10、第二部分20和第三部分30的外形在沿着中心轴C1的延伸方向观察时,根据分配给各个部分的作用,均具有不同的形状。

[0076] 第二部分20保持阀机构。该阀机构在内部空间S1内的压力因容器100的内部空间S1中产生的气体而上升的情况下,使通过了第一通气路径A1和第三通气路径A3的气体经由第二通气路径A2向容器100的外部侧通过。即,在第二部分20保持有具有用于发挥阀结构体200的作为排气阀的功能的主要结构的部分。在本实施方式中,在第二部分20的内部的第二通气路径A2内收纳有作为阀机构的弹簧212、球213和阀座214。在第二通气路径A2内还收纳有与第三部分30连续的插入部215。这些部212~215在第二通气路径A2内从出口02向入口01依次配置。其中,在本实施方式中,第二部分20、阀座214和插入部215构成为分体部件,但也可以将它们的至少一部分一体地构成。另外,在本实施方式中,如图6和图7所示,插入部215与第三部分30和第一部分10一体地构成,但它们的至少一部分也可以构成为分体部件。

[0077] 阀座214承接被弹簧212从外侧施力的作为阀体的球213,此时,形成阀结构体200的关闭状态。在图6和图7的例子中,弹簧212是螺旋弹簧,但并不限于此,例如也可以是板簧。

[0078] 第一部分10以使在容器100的内部空间S1中产生的气体流入到第一通气路径A1的方式固定于周缘密封部130。即,第一部分10的内部的第二通气路径A1与容器100的内部空间S1连通。因此,当内部空间S1内的压力、即第二通气路径A1和与其连通的第三通气路径A3内的压力达到规定的压力时,从内部空间S1流出并通过了第二通气路径A1和第三通气路径A3的气体将球213向出口02侧推压。当球213被推压而从阀座214离开时,弹簧212变形,球213向出口02侧移动,形成阀结构体200的打开状态。在该打开状态下,在内部空间S1内产生的气体经由形成于球213与阀座214之间的间隙向出口02流出,并经由出口02向外部空间排出。这样,当内部空间S1内的气体经由通路L1被排出时,将球213向出口02侧推压的力变弱,弹簧212将球213向入口01侧施力的力变得比它更大。其结果是,弹簧212的形状复原,再次形成阀结构体200的关闭状态。

[0079] 阀结构体200在关闭状态下能够防止大气进入容器100的内部空间S1内。另一方面,即使在打开状态下,大气也难以进入内部空间S1内。这是因为,在打开状态下,内部空间S1内的压力比外部空间内的压力高或者维持同等的状态。因此,阀结构体200能够有效地防止大气进入容器100内,防止由其中所含的水分等引起的蓄电元件400的劣化。

[0080] 构成阀结构体200的各部分的材料没有特别限定。如果列举优选的例子,能够使球213为氟树脂制,使阀座214为氟橡胶制。并且,能够将弹簧212设为不锈钢等金属制,将第一部分10、第二部分20、第三部分30和插入部215设为铝合金、不锈钢、钢板、钛等金属制。另外,第一部分10也可以由与包装材料110和120的最内层直接粘接的材料构成。例如,第一部分10能够由具有与包装材料110和120的最内层相同的热熔接性的材料、例如聚烯烃等树脂构成。假设在由于耐热性等理由而无法由以上那样的材料构成第一部分10的情况下,例如在第一部分10为金属制的情况下,可以经由能够粘接于第一部分10和包装材料110和120的最内层这两者的膜将它们粘接。

[0081] 阀座214与壳体201的固定方法没有特别限定,例如,也能够壳体201上热粘橡胶制的阀座214。但是,阀座214与插入部215也能够通过粘接剂粘接。此处的粘接剂的材料也没有特别限定,能够优选使用固化型的粘接剂。作为使阀座214为氟橡胶制、使插入部215为

铝等金属制时的优选例,能够由酸改性聚烯烃和环氧树脂构成。这样的粘接剂例如与使用改性硅树脂制的粘接剂的情况相比,在能够抑制由电解液引起的粘接性能的劣化的方面优异。另外,从防止阀结构体200的开封的观点出发,也能够在其他各种部位适当地涂敷粘接剂。例如,能够在第二部分20的后侧的端面与第三部分30的前侧的端面之间涂敷粘接剂。

[0082] 更通常而言,作为此处所说的固化型的粘接剂,优选含有聚烯烃、酸改性聚烯烃等包含聚烯烃骨架的树脂、以及选自具有异氰酸酯基的化合物、具有噁唑啉基的化合物和具有环氧基的化合物中的至少1种,特别优选含有酸改性聚烯烃、以及选自具有异氰酸酯基的化合物和具有环氧基的化合物中的至少1种。构成由粘接剂形成的粘接层的树脂包含聚烯烃骨架可以通过例如红外分光法、气相色谱质谱法等进行分析。另外,在利用红外分光法对构成粘接层的树脂进行分析时,优选检测出源自马来酸酐的峰。例如,在利用红外分光法对马来酸酐改性聚烯烃进行测定时,在波数 $1760\text{cm}^{-1}$ 附近和波数 $1780\text{cm}^{-1}$ 附近检测出源自马来酸酐的峰。在粘接层为由马来酸酐改性聚烯烃构成的层的情况下,利用红外分光法进行测定时,能够检测出源自马来酸酐的峰。但是,酸改性度低时,峰变小,有时无法检测。在这种情况下,能够通过核磁共振光谱法进行分析。

[0083] 作为聚烯烃,具体而言,可以列举低密度聚乙烯、中密度聚乙烯、高密度聚乙烯、线状低密度聚乙烯等聚乙烯;乙烯- $\alpha$ -烯烃共聚物;均聚丙烯、聚丙烯的嵌段共聚物(例如,丙烯与乙烯的嵌段共聚物)、聚丙烯的无规共聚物(例如,丙烯与乙烯的无规共聚物)等聚丙烯;丙烯- $\alpha$ -烯烃共聚物;乙烯-丁烯-丙烯的三元共聚物等。其中,优选聚丙烯。为共聚物时的聚烯烃树脂可以为嵌段共聚物,也可以为无规共聚物。这些聚烯烃系树脂可以单独使用1种,也可以并用2种以上。

[0084] 另外,聚烯烃也可以是环状聚烯烃。环状聚烯烃为烯烃与环状单体的共聚物,作为上述环状聚烯烃的构成单体的烯烃,例如可以列举乙烯、丙烯、4-甲基-1-戊烯、苯乙烯、丁二烯、异戊二烯等。另外,作为环状聚烯烃的构成单体的环状单体,例如可以列举降冰片烯等环状烯烃;环戊二烯、二环戊二烯、环己二烯、降冰片二烯等环状二烯等。其中,优选举出环状烯烃,进一步优选举出降冰片烯。

[0085] 酸改性聚烯烃是指通过用酸成分对聚烯烃进行嵌段聚合或接枝聚合而改性的聚合物。作为被酸改性的聚烯烃,也能够使用上述聚烯烃、使丙烯酸或甲基丙烯酸等极性分子与上述聚烯烃共聚而得到的共聚物、或交联聚烯烃等聚合物等。另外,作为酸改性中使用的酸成分,例如可以列举马来酸、丙烯酸、衣康酸、巴豆酸、马来酸酐、衣康酸酐等羧酸或其酸酐。

[0086] 酸改性聚烯烃可以是酸改性环状聚烯烃。所谓酸改性环状聚烯烃,是指通过将构成环状聚烯烃的单体的一部分替换成酸成分来进行共聚、或者通过使酸成分对于环状聚烯烃发生嵌段聚合或接枝聚合而得到的聚合物。关于被酸改性的环状聚烯烃,与上述相同。另外,作为酸改性中使用的酸成分,与上述聚烯烃的改性中使用的酸成分相同。

[0087] 作为优选的酸改性聚烯烃,可以列举用羧酸或其酸酐改性的聚烯烃、用羧酸或其酸酐改性的聚丙烯、马来酸酐改性聚烯烃、马来酸酐改性聚丙烯。

[0088] 另外,特别是从耐电解液性的观点出发,优选在第一部分10的表面实施防腐剂的涂敷,形成防腐覆膜层。并且,这特别适用于第一部分10为铝等金属制的情况,但也可以适用于第一部分10由其他材料构成的情况。这样的涂敷能够通过将第一部分10浸渍在防

腐蚀剂的液体中后,使附着于第一部分10的表面的防腐蚀剂干燥、热粘或电附着来实施。由此,能够在第一部分10的外侧表面和面向第一通气路径A1的内侧表面形成防腐蚀覆膜层,能够防止由放出的气体引起的外侧表面的腐蚀以及由穿过第一通气路径A1的气体引起的内侧表面的腐蚀。另外,特别是从耐电解液性的观点出发,不仅在第一部分10,在第三部分30、第二部分20和插入部215的表面也可以实施同样的涂敷,形成防腐蚀覆膜层。但是,从抑制由电解液引起的第一部分10与包装材料110和120的粘接性能的劣化的观点出发,这样的涂敷特别是对第一部分10实施是有意义的。防腐蚀剂的材料没有特别限定,优选耐酸性的材料,防腐蚀覆膜层能够通过磷酸铬酸盐处理等形成。其中,本段落中所说的耐电解液性例如在形成防腐蚀覆膜层的部分为金属制的情况下,可以是指金属自身的耐腐蚀性。或者,这里所说的耐电解液性可以是指,在第一部分10为金属制、且在第一部分10与包装材料110和120的最内层之间存在膜的情况下,防止第一部分10的金属表面与膜的界面被电解液剥离的性质。

### [0089] <3. 阀结构体的安装方法>

[0090] 接着,对阀结构体200向容器100的安装方法进行说明。首先,利用未图示的固定件,将包装材料110和120固定成两者相对的状态。另外,利用夹具500的把持件501把持阀结构体200(参照图8A)。此时,以把持件501与第三部分30的第一平面D1和第二平面D2牢固地接触、第三部分30被把持件501牢固地夹着的方式把持阀结构体200。其中,在图8A~图8C中,为了着眼于阀结构体200的安装的说明,未特别图示包装材料110和120的成型部112和122,但成型部112和122在阀结构体200的安装前、安装中或安装后适当形成。

[0091] 在以上的状态下,夹具500被驱动,由把持件501把持的阀结构体200移动,第一部分10进入彼此面对的包装材料110和120的间隙(参照图8B)。此时,阀结构体200以第三部分30不进入该间隙的方式移动。因此,第一部分10被包装材料110和120的外周部分夹着。另外,此时,阀结构体200以包装材料110和120中成为周缘密封部130的部分与第三部分30的第一平面D1和第二平面D2平行的方式移动。

[0092] 在以上的状态下,一对被加热的密封杆600从外侧夹入包装材料110和120的外周部分(参照图8C)。其结果是,包装材料110和120的外周部分受到来自密封杆600的热而熔接,形成周缘密封部130。通过以上,阀结构体200中仅第一部分10被包装材料110和120夹入,阀结构体200被固定于周缘密封部130。此时,包括在第一部分10中的翼状部41和42被固定,以使得连接各自的尖锐端部的线不相对于周缘密封部130的延伸方向(左右方向)倾斜。之后,一对密封杆600退避到规定的位置,并且把持件501释放阀结构体200,退避到规定的位置。

[0093] 在以上的工序中,把持件501能够通过一对平行的第一平面D1和第二平面D2牢固地把持阀结构体200。因此,能够将阀结构体200相对于包装材料110和120准确地输送至期望的位置。另外,在热封加工中,能够将阀结构体200相对于包装材料110和120牢固地固定于期望的位置。即,能够使阀结构体200相对于容器100准确地对位。其中,在此所说的对位包括调整阀结构体200的绕中心轴C1的相位。即,能够准确地调整第一部分10相对于容器100的周缘密封部130的绕中心轴C1的角度。根据以上的结构,能够使阀结构体200向容器100的安装变得容易。

### [0094] <4. 变形例>

[0095] 以上,对本发明的一个实施方式进行了说明,但本发明并不限于上述实施方式,只要不脱离其主旨,则能够进行各种变更。例如,能够进行以下的变更。另外,以下的变形例的主旨能够适当组合。

[0096] <4-1>

[0097] 上述实施方式的阀结构体200为球弹簧型,但并不限于此,例如能够设为提升阀型、鸭嘴型、伞型、隔膜型等。另外,上述实施方式的阀结构体200是能够进行反复的排气的止回阀,但也可以是能够进行仅1次排气的破坏阀。另外,也可以包括止回阀和破坏阀这两者。另外,上述实施方式的阀结构体200所包含的阀体是球状的球213,但并不限于这样的形状,只要起到作为阀体的功能,则能够采用各种形状。例如,阀体也可以是半球状、长球状、扁球状。在阀体为半球状的情况下,也可以是,球面侧被阀座214承接,柱状的部件从与球面相反的一侧的平坦的面的中央部向与球面相反的一侧延伸。此时,通过构成为在弹簧212的内侧承接柱状的部件,能够使阀体在壳体211内的位置稳定。

[0098] 本变形例中所说的破坏阀能够构成为各种各样。例如,如图9A所示,能够由以闭塞阀结构体200内的通路L1的方式保持于壳体201的、作为阀机构的薄板或膜250构成破坏阀。该破坏阀(以下,对破坏阀标注附图标记250)例如能够通过以覆盖出口O2的方式利用热封将层压膜安装于壳体201来构成。在该例子中,当容器100的内部空间S1内的压力上升时,作为破坏阀250的层压膜剥离而开阀。列举另一例,也可以将破坏阀250设为铝等金属制的薄板,如图9B所示,在该薄板上形成从其中心附近呈放射状延伸的切口部251。切口部251不在厚度方向上贯通破坏阀250,而形成得比其他部位薄。在该情况下,就破坏阀250而言,当容器100的内部空间S1内的压力上升时,破坏阀250不会从壳体201脱落,而是能够通过破坏阀250断裂而开阀。

[0099] <4-2>

[0100] 第三部分30的第一平面D1和第二平面D2也能够不与周缘密封部130延伸的方向平行,能够朝向各种方向。但是,从阀结构体200向容器100安装时的作业性的观点出发,优选与周缘密封部130延伸的方向(左右方向)平行,或者如图10所示那样垂直(包括大致垂直的情况。下同)。

[0101] <4-3>

[0102] 在上述实施方式中,第三部分30配置于比第二部分20靠容器100的内部侧的位置,但如图11所示,也可以配置于比第二部分20靠容器100的外部侧的位置。

[0103] <4-4>

[0104] 第一部分10的形状并不限于上述形状。例如,当沿着第一通气路径A1的延伸方向观察时,第一部分10的外形可以是如图12A和图12B所示的非圆形。另外,在沿着第一通气路径A1的延伸方向观察时,第一部分10的外形既可以如图12C所示为圆形,也可以为椭圆形。在椭圆形的情况下,优选其长轴与左右方向平行(包括大致平行的情况。)地延伸。即,第一部分10也可以是沿着中心轴C1延伸的圆筒形状或椭圆筒形状。

[0105] <4-5>

[0106] 第二部分20的形状并不限于上述形状,第二部分20的外形在沿着中心轴C1的延伸方向观察时可以是非圆形,例如可以是椭圆形,也可以是三角形、四边形、五边形以上的多边形。

[0107] <4-6>

[0108] 第三部分30的形状不限于上述形状。例如,第三部分30只要具有相互平行的一对平面D1和D2,则除此以外的部分的形状并无特别限定。例如,也可以是,弯曲面D3和D4也分别为平面状,在沿着中心轴C1的延伸方向观察时,第三部分30的外形为四边形。或者,在沿着中心轴C1的延伸方向观察时,也可以将第三部分30的外形设为正六边形状、正八边形状。

[0109] <4-7>

[0110] 在上述实施方式中,固定于周缘密封部130的第一部分10、保持阀机构的第二部分20、和包含一对平面D1和D2的第三部分30形成为在通路L1的延伸方向上独立的单独的部位。但是,不限于该方式,例如,如图13A所示,也可以省略第二部分20,使阀机构向第一部分10移动。或者,如图13B所示,也可以在保持阀机构的第二部分20的外表面形成一对平面D1和D2,省略第三部分30。

[0111] <4-8>

[0112] 为了使阀结构体200向容器100的固定变得容易,并提高该固定的强度,也可以使粘接性部件介于阀结构体200的第一部分10与容器100的周缘密封部130之间。关于该方式,在上述实施方式的说明中也已经简单提及,但以下更详细地进行说明。

[0113] 粘接性部件是对于阀结构体200的第一部分10和构成周缘密封部130的包装材料110和120这两者具有粘接性的部件,例如,能够构成为图14和图15所示那样的粘接性膜600。图14是阀结构体200的第一部分10的周边的放大俯视图,图15是其XV-XV线截面图。第一部分10隔着粘接性膜600被包装材料110和120夹着。通过这样隔着粘接性膜600,即使假设第一部分10的外表面与包装材料110和120的最内层(热熔接性树脂层)为不同材料,也能够将两者牢固地固定。其中,本来在图14中粘接性膜600的被包装材料110和120夹着的部分无法视觉辨认,但在该图中,为了参考,用虚线表示该部分的位置。另外,在该图中,内部空间S1内的情况也部分地用虚线表示。

[0114] 在容器100成型时,粘接性膜600与第一部分10一起在被构成周缘密封部130的包装材料110和120夹着的状态下以热封等方式粘接。由此,第一部分10的外表面与粘接性膜600的最内层熔接而接合,包装材料110和120的最内层与粘接性膜600的最外层熔接而接合。

[0115] 粘接性膜600的最内层优选由容易与第一部分10粘接的材料构成。同样,粘接性膜600的最外层优选由容易与包装材料110和120的最内层粘接的材料构成。作为一例,粘接性膜600可以是马来酸酐改性聚丙烯(PPa)的单层膜。但是,粘接性膜600优选为在最内层与最外层之间具有芯材的三层结构或三层以上的结构的层叠膜。在该情况下,粘接性膜600例如可以是PPa、作为芯材的聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)和PPa的层叠膜,也可以是PPa、作为芯材的聚丙烯(PP)、PPa的层叠膜。但是,作为特别优选的芯材,可以列举聚酰胺纤维、聚酯纤维、碳纤维等纤维,其中,能够特别优选使用聚酰胺纤维。这是因为,在该情况下,容易在纤维之间保持粘接性树脂,能够进一步提高粘接性膜自身的耐热性(耐热收缩性等),能够有效地防止各种工序中的粘接性膜的变形。另外,在上述的例子中,也可以代替PPa而应用离聚物树脂、改性聚乙烯、EVA等能够与金属粘接的树脂。

[0116] 附图标记说明

[0117] 1:蓄电器件;100:容器;110:包装材料;120:包装材料;130:周缘密封部;101:收纳

体;200:阀结构体;201:壳体;10:第一部分;20:第二部分;30:第三部分;400:蓄电器件元件;41:第一翼状部;42:第二翼状部;600:粘接性膜;L1:通路;A1:第一通气路径;A2:第二通气路径;A3:第三通气路径;D1:第一平面;D2:第二平面;O1:入口;O2:出口;S1:内部空间。

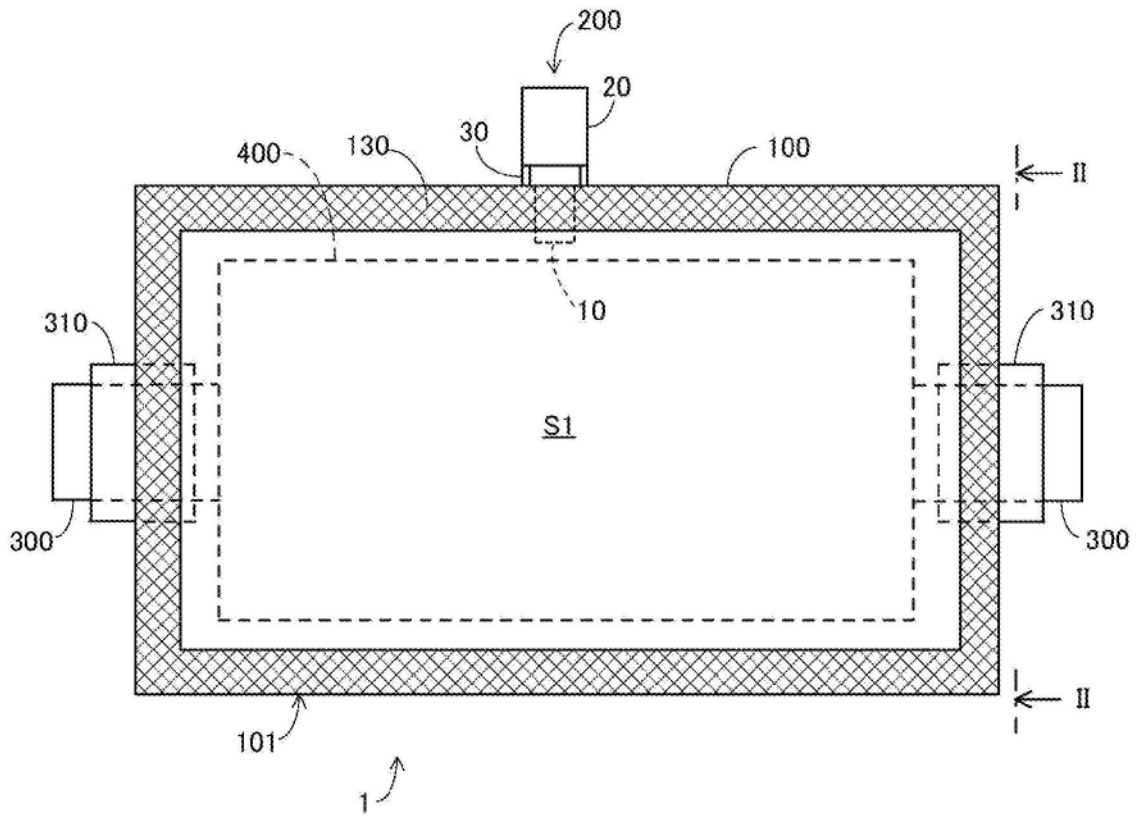


图1

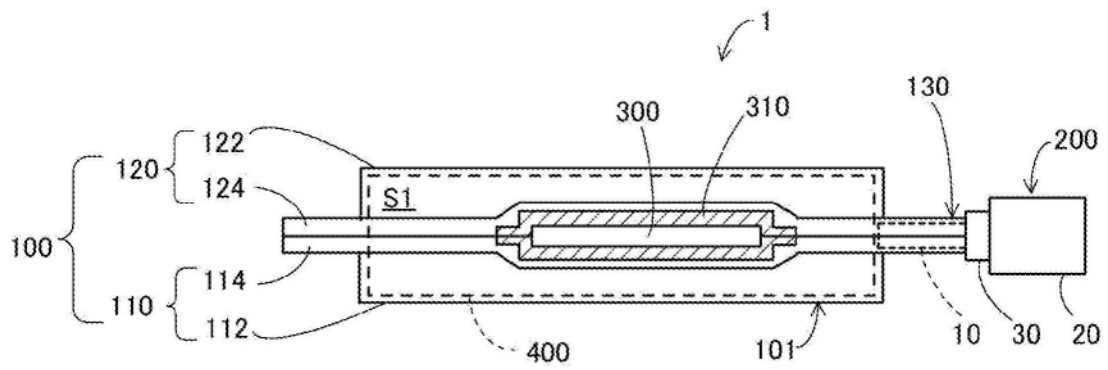


图2

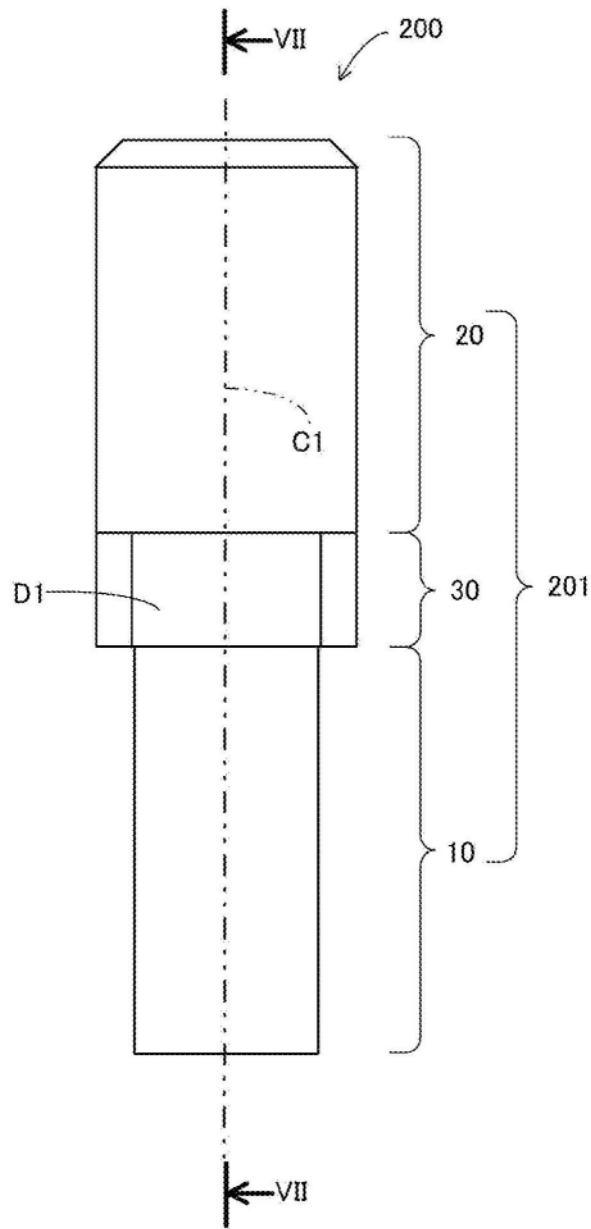


图3

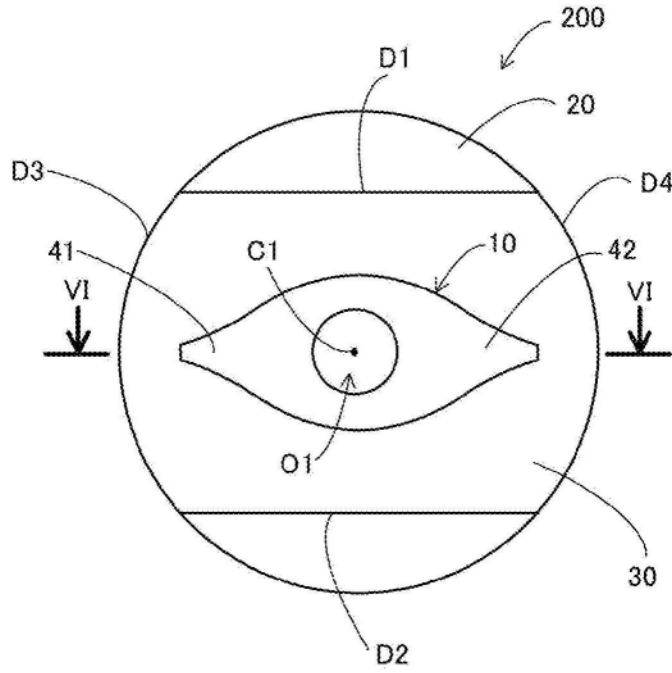


图4

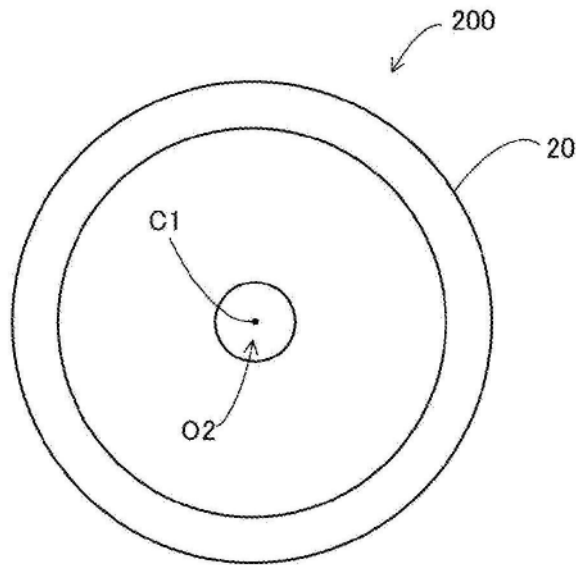


图5

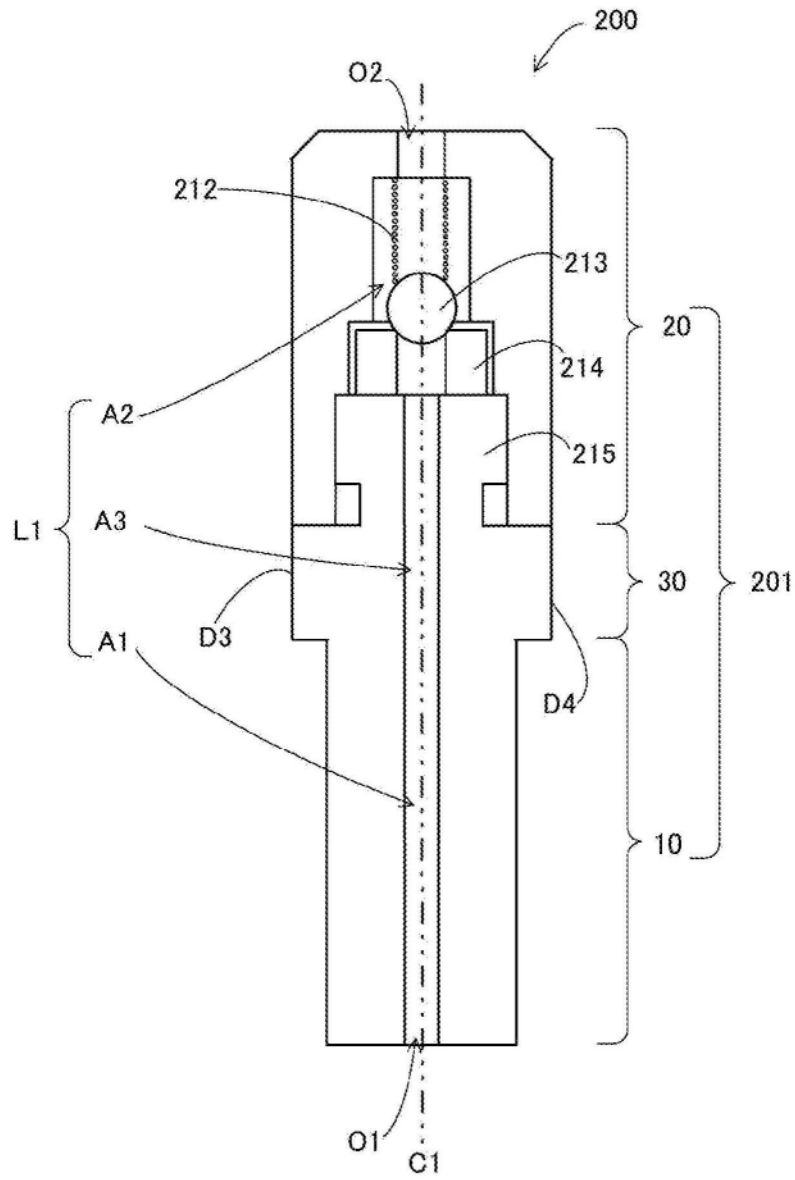


图6

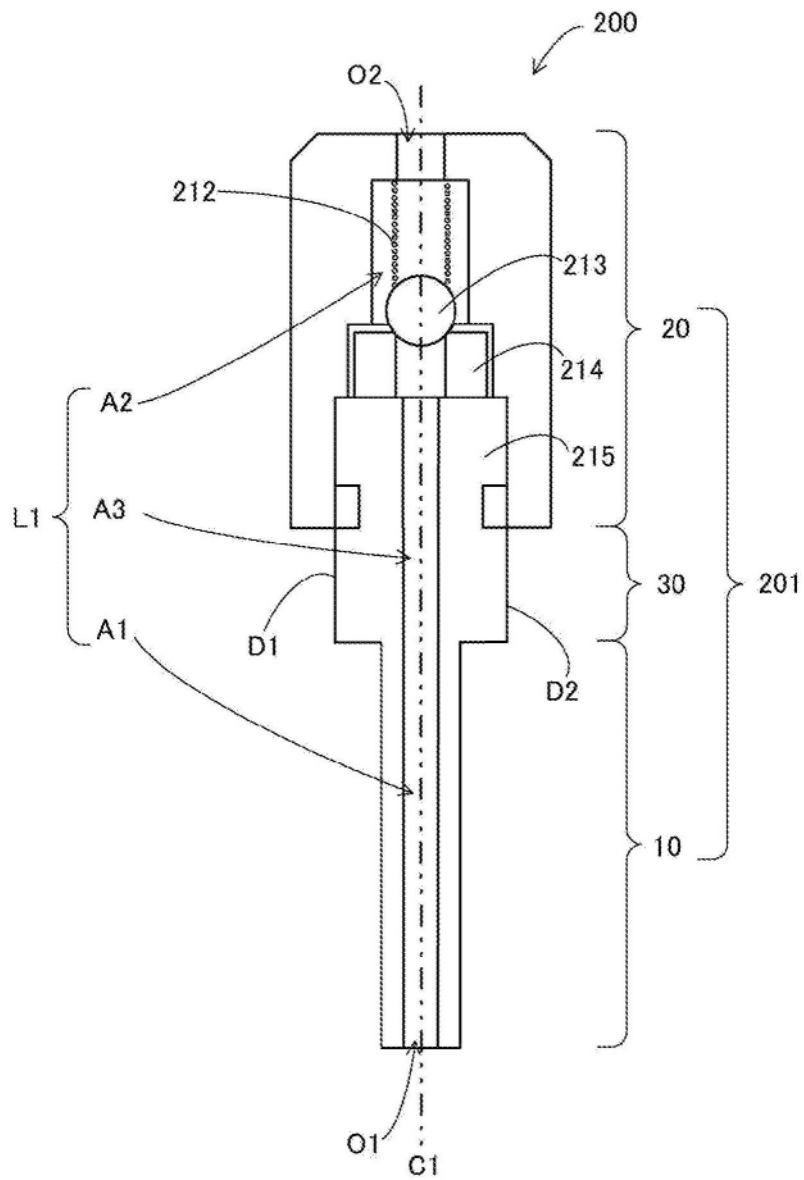


图7

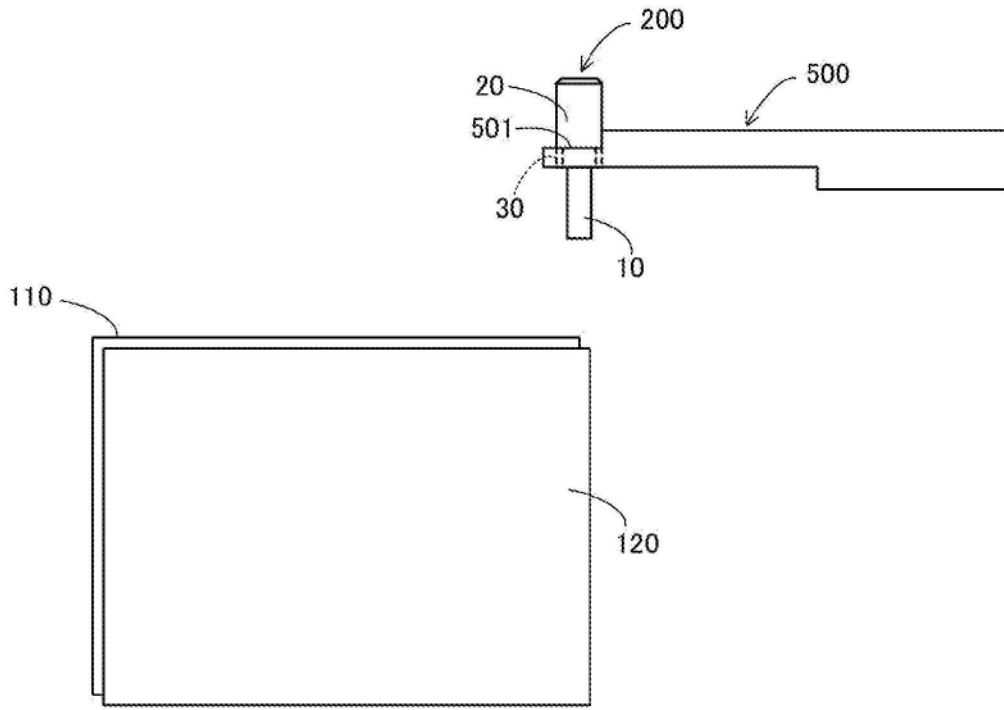


图8A

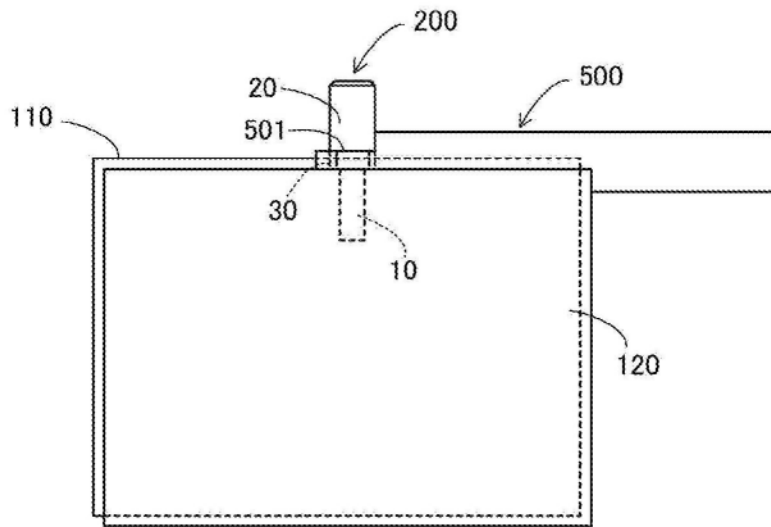


图8B

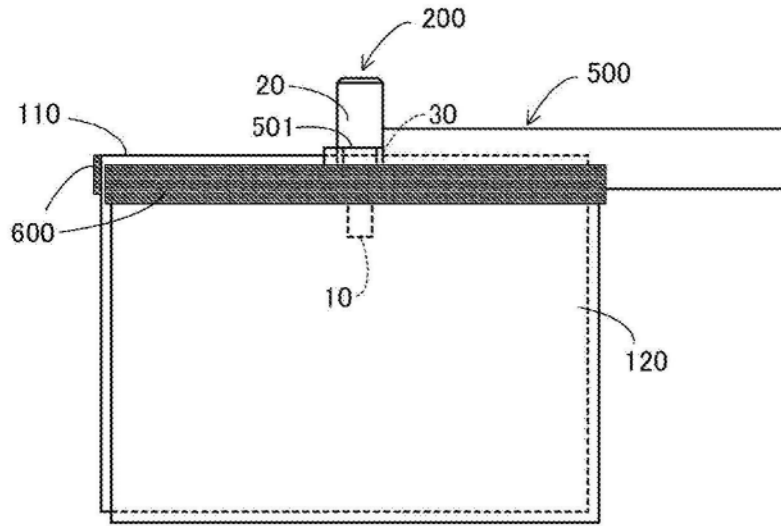


图8C

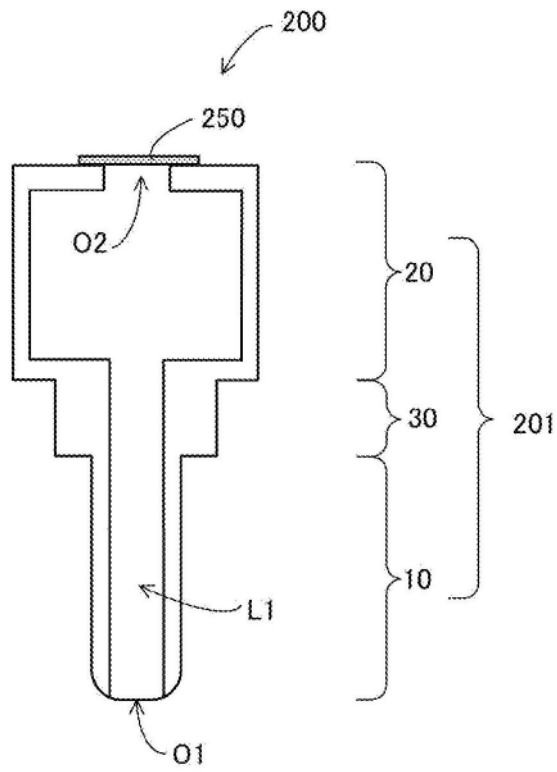


图9A

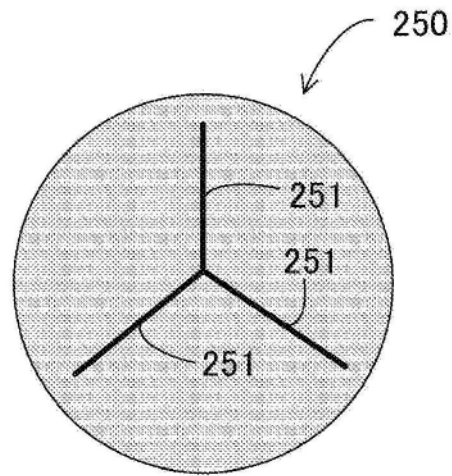


图9B

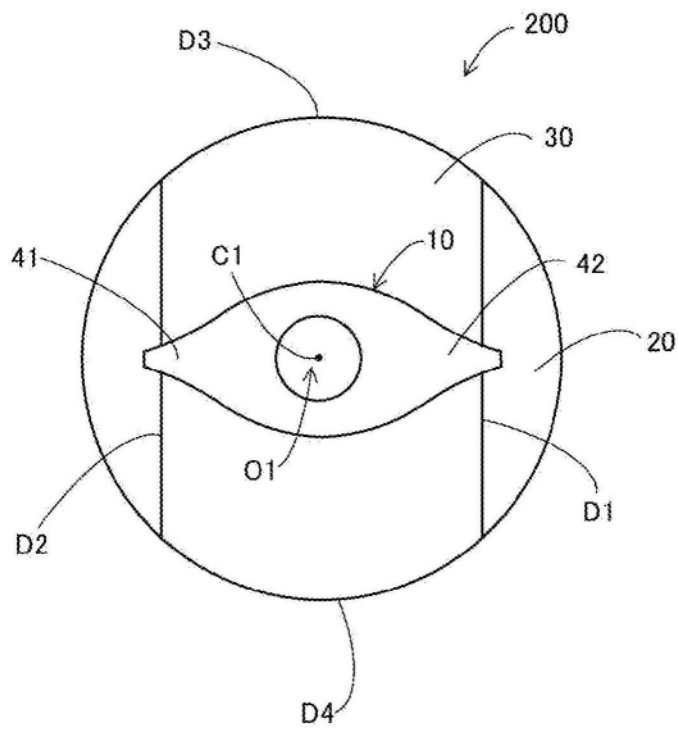


图10

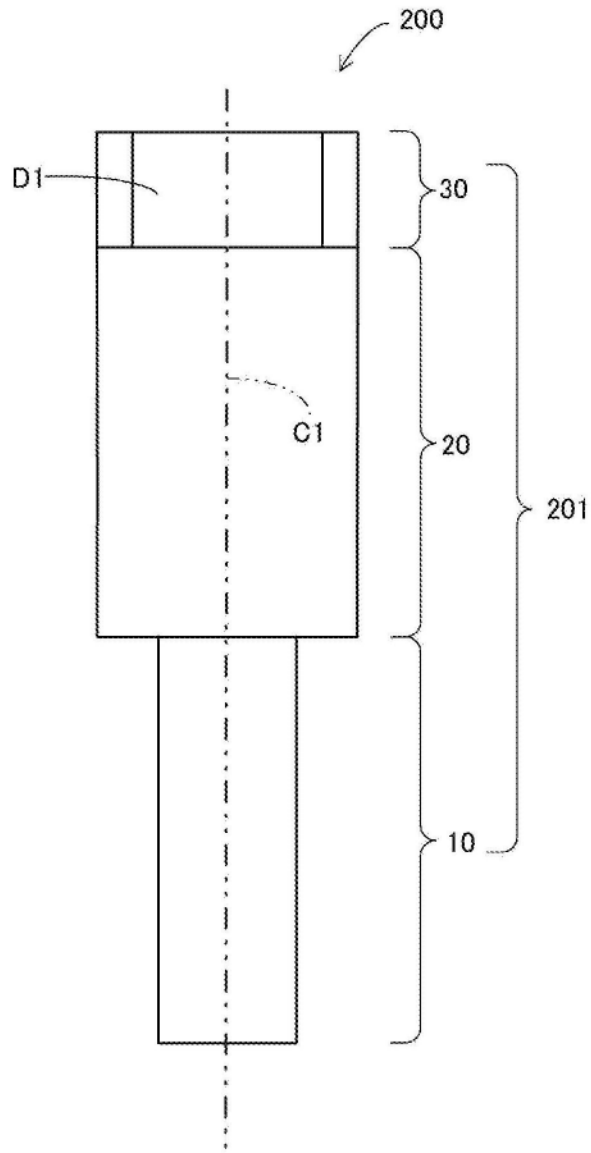


图11

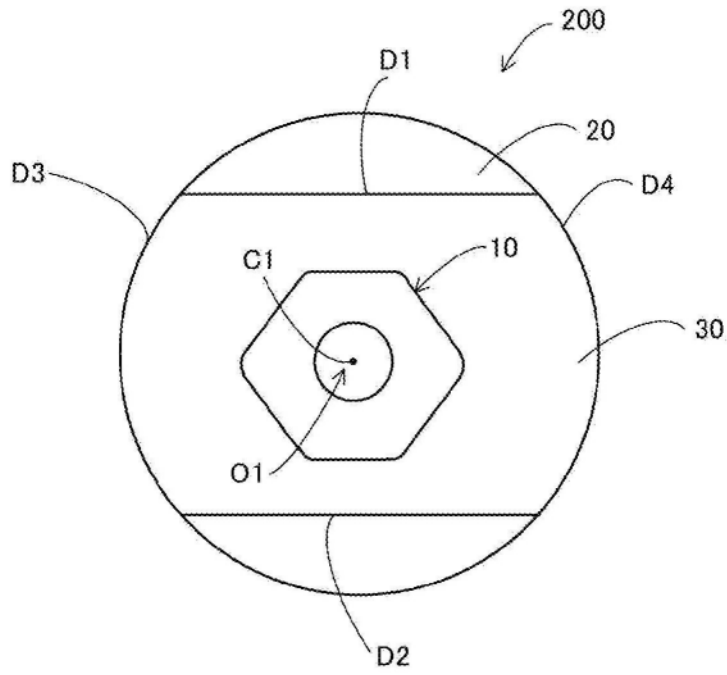


图12A

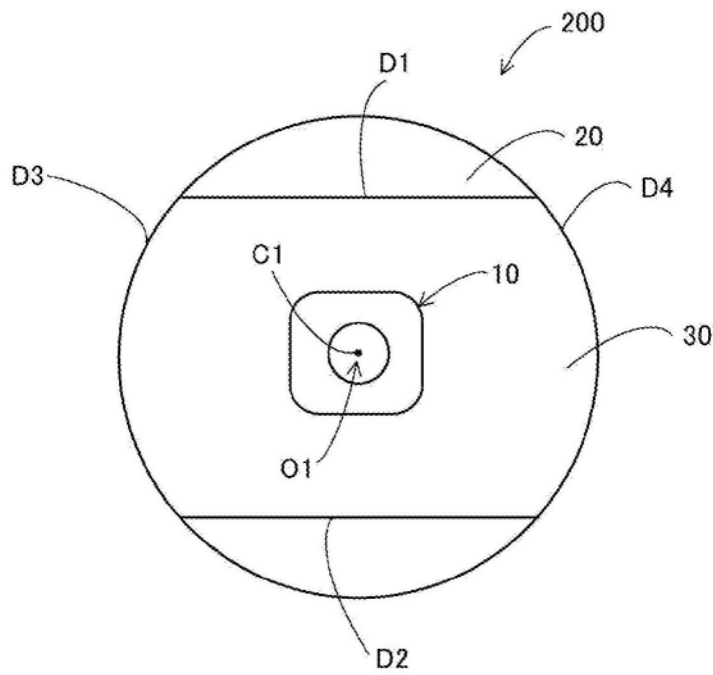


图12B

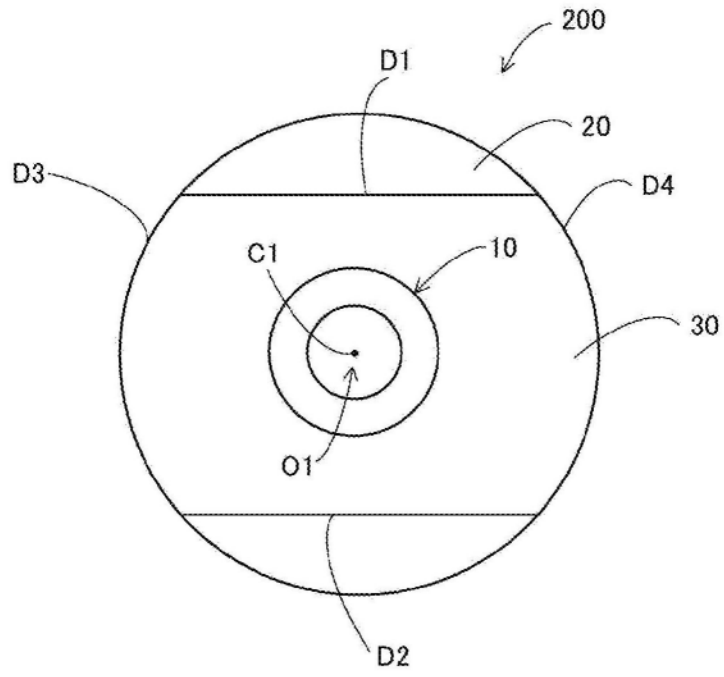


图12C



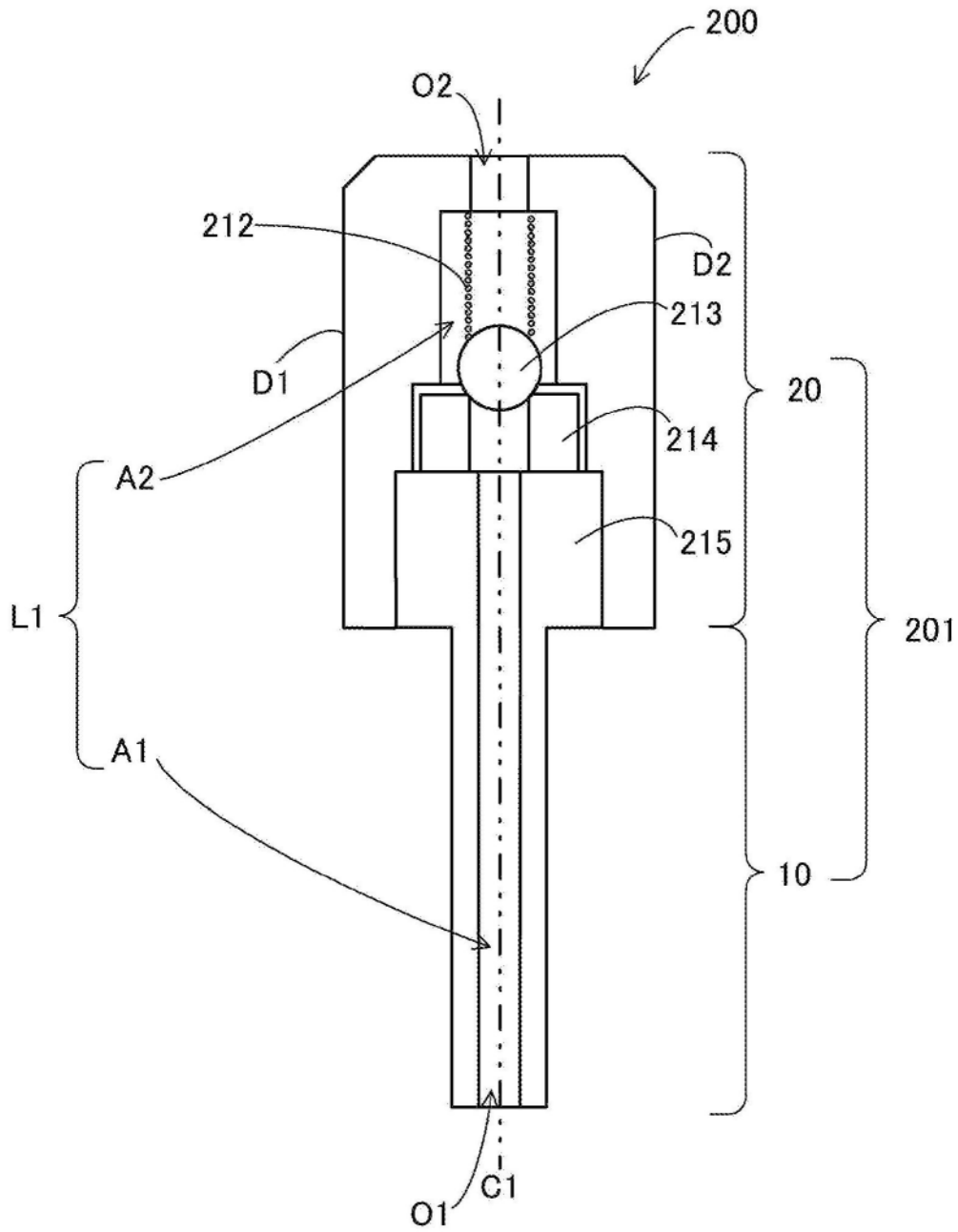


图13B

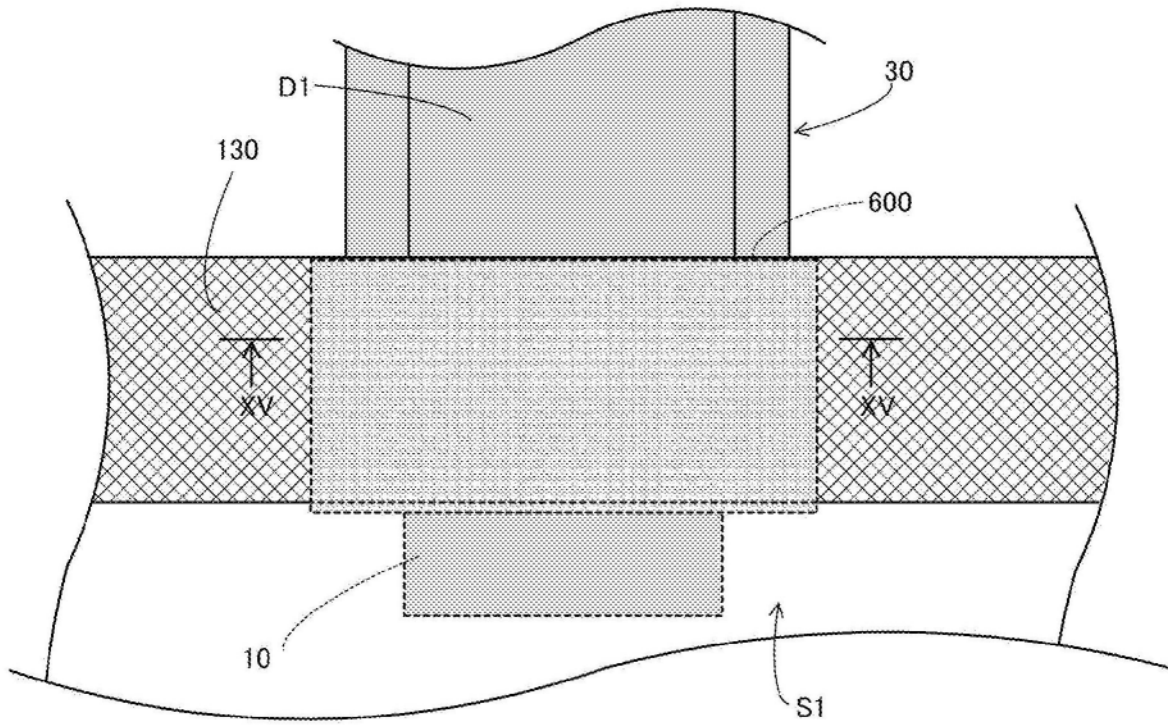


图14

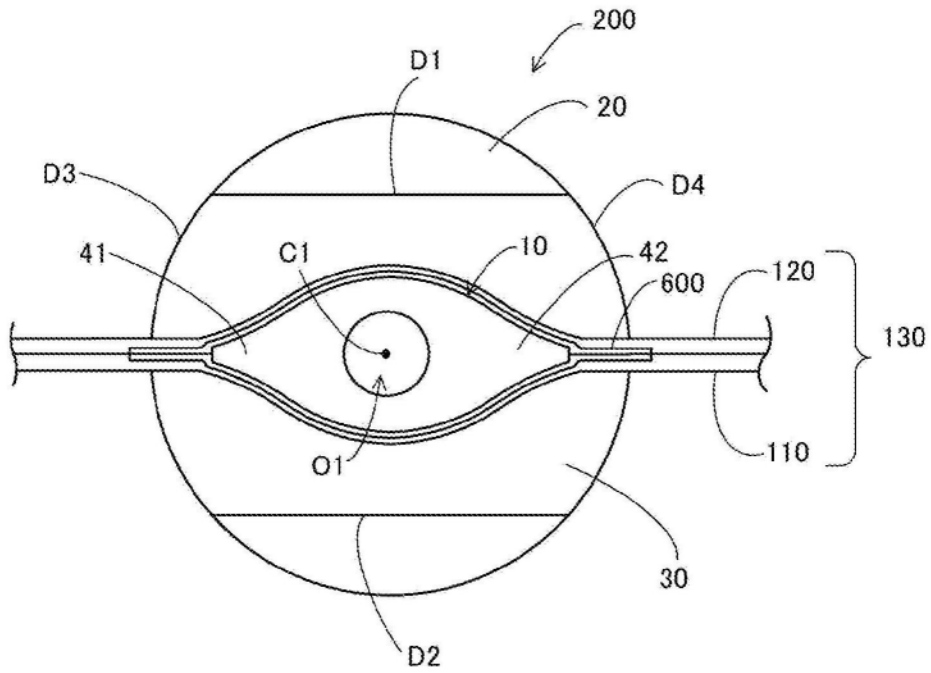


图15