



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209104253 U

(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201822208907.3

(22)申请日 2018.12.26

(73)专利权人 安翰科技(武汉)股份有限公司

地址 430000 湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道666号

(72)发明人 明繁华 周念琪

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事务所(普通合伙) 32235

代理人 沈晓敏

(51)Int.Cl.

H01M 2/22(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

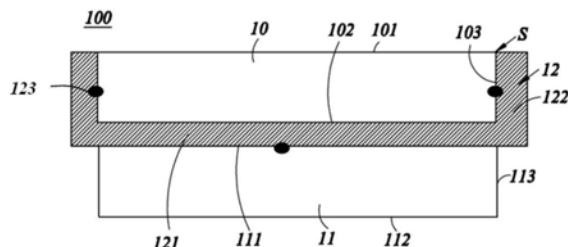
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54)实用新型名称

电池组件及胶囊内窥镜

(57)摘要

本实用新型揭示了一种电池组件及胶囊内窥镜，电池组件包括叠置的第一电池、第二电池以及导通第一电池及第二电池的连接片，第一电池包括相对设置的第一负极、第一底面正极以及位于第一负极、第一底面正极之间的第一侧面正极，第二电池包括面对第一底面正极的第二负极，连接片包括相互连接的第一部分及至少一个第二部分，第一部分夹设于第一底面正极及第二负极之间，第二部分与第一侧面正极相互配合。本实用新型利用具有容纳腔的连接片实现第一电池及第二电池的导通，可实现第一电池及第二电池的对准、对齐，且结构稳定，操作方便，当电池组件用于胶囊内窥镜时，可以大大节省胶囊内窥镜内部有限的空间。



1. 一种电池组件，其特征在于，包括叠置的第一电池、第二电池以及导通所述第一电池及所述第二电池的连接片，所述第一电池包括相对设置的第一负极、第一底面正极以及位于所述第一负极、所述第一底面正极之间的第一侧面正极，所述第二电池包括面对所述第一底面正极的第二负极，所述连接片包括相互连接的第一部分及至少一个第二部分，所述第一部分夹设于所述第一底面正极及所述第二负极之间，所述第二部分与所述第一侧面正极相互配合。

2. 根据权利要求1所述的电池组件，其特征在于，所述第一部分与所述第二负极之间以及所述第二部分与所述第一侧面正极之间通过连接部相互导通。

3. 根据权利要求2所述的电池组件，其特征在于，所述连接部为焊点。

4. 根据权利要求1所述的电池组件，其特征在于，所述第二部分垂直设置于所述第一部分的边缘。

5. 根据权利要求4所述的电池组件，其特征在于，所述第一部分与所述第二部分的交界处为弧线，所述第一底面正极为圆形，所述弧线的半径等于所述第一底面正极的半径。

6. 根据权利要求5所述的电池组件，其特征在于，所述连接片包括对称设置于所述第一部分边缘的两个第二部分，所述第一部分包括位于中间的中心部及连接所述中心部及两个第二部分的两个扇形部。

7. 根据权利要求6所述的电池组件，其特征在于，所述中心部为圆形部。

8. 一种胶囊内窥镜，其特征在于，包括如权利要求1-7中任意一项所述的电池组件。

## 电池组件及胶囊内窥镜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种电池组件及胶囊内窥镜。

### 背景技术

[0002] 胶囊内窥镜由于其高可靠性、高安全性,目前已成为消化道疾病诊断的有效设备,受到了国际医疗器械领域的高度认可。胶囊内窥镜具有摄像单元、数据处理单元以及无线传输单元等,通过由被检者从口中吞服,能够在通过消化道系统的过程中对胃或肠等器官进行拍摄,并将拍摄信息通过无线传输发送到外部接收装置,这些信息被外部接收装置接收,然后显示在显示设备上。在无痛苦、无创伤的人体胃肠道蠕动状态下,医护人员可根据显示在显示设备上的图像对被检者进行胃肠道疾病的诊断。

[0003] 为了获得更好的胶囊内窥镜检查体验,需要小尺寸且更优化的结构使胶囊内窥镜的体积足够小。基于现有电池容量、体积等因素,胶囊内窥镜内部电子元器件的供电基本采用两块电池,来满足胶囊内窥镜的正常工作。

[0004] 两块电池之间大多采用一根铆接条实现电池正负极之间的铆接,例如:传统胶囊内窥镜内部的两块电池之间采用条式连接片分别连接两块电池的正极与负极。

[0005] 具体的,参图1,胶囊内窥镜内部的电池组件包括第一电池21及第二电池22,第一电池21的下表面为第一正极211,第二电池22的上表面为第二负极221,条式连接片23分别连接第一正极211及第二负极221,从而实现第一电池21与第二电池22的导通。

[0006] 由于连接片23要分别与第一正极211及第二负极221铆接实现导通,需要将连接片23弯折,两块电池铆接后叠放在胶囊内窥镜壳体内部,如此设置的缺陷在于:(1)由于连接片23是可变形弯折结构,第一电池21与第二电池22之间的间隙D不易控制,导致第一电池21与第二电池22之间存在不对称的间隙,且第一电池21与第二电池22相对位置不易控制,结构不稳定,间隙的存在也浪费了胶囊内窥镜内部有限的空间;(2)连接片23与第一正极211及第二负极221的铆接点不易对准,增加了铆接难度,而且铆接的时候第一电池21与第二电池22难以对准,对胶囊内窥镜内部组件的装配造成了很多不可预知的困难。

### 发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种电池组件及胶囊内窥镜。

[0008] 为实现上述实用新型目的之一,本实用新型一实施方式提供一种电池组件,包括叠置的第一电池、第二电池以及导通所述第一电池及所述第二电池的连接片,所述第一电池包括相对设置的第一负极、第一底面正极以及位于所述第一负极、所述第一底面正极之间的第一侧面正极,所述第二电池包括面对所述第一底面正极的第二负极,所述连接片包括相互连接的第一部分及至少一个第二部分,所述第一部分夹设于所述第一底面正极及所述第二负极之间,所述第二部分与所述第一侧面正极相互配合。

[0009] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,所述第一部分与所述第二负极之间以及所述第二部分与所述第一侧面正极之间通过连接部相互导通。

- [0010] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,所述连接部为焊点。
- [0011] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,所述第二部分垂直设置于所述第一部分的边缘。
- [0012] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,所述第一部分与所述第二部分的交界处为弧线,所述第一底面正极为圆形,所述弧线的半径等于所述第一底面正极的半径。
- [0013] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,所述连接片包括对称设置于所述第一部分边缘的两个第二部分,所述第一部分包括位于中间的中心部及连接所述中心部及两个第二部分的两个扇形部。
- [0014] 作为本实用新型一实施方式的进一步改进,所述中心部为圆形部。
- [0015] 为实现上述实用新型目的之一,本实用新型一实施方式提供一种胶囊内窥镜,包括如上任意一项技术方案所述的电池组件。
- [0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型一实施方式利用具有容纳腔的连接片实现第一电池及第二电池的导通,如此设置的好处在于:(1)第二电池可以通过与连接片的第一部分对位而实现第二电池位置的限定,第一电池可以通过容纳腔的限位而实现第一电池位置的限定,如此,可以通过连接片实现第一电池及第二电池的对准、对齐;(2)第一电池与第二电池之间仅夹设有单层的第一部分,即第一电池与第二电池之间的间隙通过连接片的第一部分填满,第一电池与第二电池的相对位置固定,电池组件的结构稳定,操作方便,当电池组件用于胶囊内窥镜时,可以大大节省胶囊内窥镜内部有限的空间;(3)第一电池限位于连接片的容纳腔内,使得整个电池组件的结构更加稳固。

## 附图说明

- [0017] 图1是现有技术电池组件剖视图;
- [0018] 图2是本实用新型一实施方式的电池组件剖视图;
- [0019] 图3是本实用新型一实施方式的电池组件俯视图;
- [0020] 图4是本实用新型一实施方式的连接片立体图;
- [0021] 图5是本实用新型一实施方式的连接片俯视图;
- [0022] 图6及图7是其他实施例的连接片示意图;
- [0023] 图8是本实用新型一实施方式的电池组件的制造方法步骤图。

## 具体实施方式

- [0024] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本实用新型进行详细描述。但这些实施方式并不限制本实用新型,本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本实用新型的保护范围内。
- [0025] 在本实用新型的各个图示中,为了便于图示,结构或部分的某些尺寸会相对于其它结构或部分夸大,因此,仅用于图示本实用新型的主题的基本结构。
- [0026] 另外,本文使用的例如“上”、“上方”、“下”、“下方”等表示空间相对位置的术语是出于便于说明的目的来描述如附图中所示的一个单元或特征相对于另一个单元或特征的关系。空间相对位置的术语可以旨在包括设备在使用或工作中除了图中所示方位以外的不同方位。例如,如果将图中的设备翻转,则被描述为位于其他单元或特征“下方”或“之下”的

单元将位于其他单元或特征“上方”。因此，示例性术语“下方”可以囊括上方和下方这两种方位。设备可以以其他方式被定向（旋转90度或其他朝向），并相应地解释本文使用的与空间相关的描述语。

[0027] 参图2及图3，为本实用新型一实施方式的电池组件100的示意图。

[0028] 电池组件100包括叠置的第一电池10、第二电池11以及导通第一电池10及第二电池11的连接片12。

[0029] 第一电池10包括相对设置的第一负极101、第一底面正极102以及位于第一负极101、第一底面正极102之间的第一侧面正极103。

[0030] 这里，第一电池10为圆柱状结构，第一负极101位于第一电池10的上表面，第一负极101可以不布满第一电池10的上表面，即第一负极101与第一电池10的边缘之间具有间隙；第一底面正极102位于第一电池10的下表面，第一侧面正极103环绕第一电池10的周缘设置，且第一底面正极102与第一侧面正极103相连。

[0031] 第二电池11包括面对第一底面正极102的第二负极111。

[0032] 当然，第二电池11也包括与第二负极111相对设置的第二底面正极112、位于第二负极111、第二底面正极112之间的第二侧面正极113。

[0033] 这里，第一电池10的第一底面正极102与第二电池11的第二负极111面对面设置，第二电池11的其他说明可以参考第一电池10的说明，在此不再赘述，第一电池10与第二电池11可为一模一样的电池，但不以此为限。

[0034] 连接片12包括相互连接的第一部分121及至少一个第二部分122，第一部分121夹设于第一底面正极102及第二负极111之间，第二部分122与第一侧面正极103相互配合。

[0035] 这里，第二部分122垂直设置于第一部分121的边缘，第二部分122与第一部分121之间围设形成一容纳腔S，连接片12位于第二电池11的第二负极111的上方，且容纳腔S的开口朝向远离第二电池11的一侧，第一电池10恰好限位于容纳腔S内，且第一电池10的第一底面正极102与第一部分121对应设置，第一侧面正极103与第二部分122对应设置。

[0036] 本实施方式利用具有容纳腔S的连接片12实现第一电池10及第二电池11的导通，如此设置的好处在于：(1)第二电池11可以通过与连接片12的第一部分121对位而实现第二电池11位置的限定，第一电池10可以通过容纳腔S的限位而实现第一电池10位置的限定，如此，可以通过连接片12实现第一电池10及第二电池11的对准、对齐；(2)第一电池10与第二电池11之间仅夹设有单层的第一部分121，即第一电池10与第二电池11之间的间隙通过连接片12的第一部分121填满，第一电池10与第二电池11的相对位置固定，电池组件100的结构稳定，操作方便，当电池组件100用于胶囊内窥镜时，可以大大节省胶囊内窥镜内部有限的空间；(3)第一电池10限位于连接片12的容纳腔S内，使得整个电池组件100的结构更加稳固。

[0037] 需要说明的是，本实施方式的电池组件100不仅可适用于胶囊型内窥镜，也可适用于其他装置中。

[0038] 另外，本实施方式的电池组件100可为纽扣型电池组件，但不以此为限。

[0039] 在本实施方式中，连接片12的第一部分121与第二负极111之间以及第二部分122与第一侧面正极103之间通过连接部123相互导通。

[0040] 这里，连接部123为焊点123，连接片12本身可由SPCC镀镍材料制成，但不以此为

限。

[0041] 也就是说,通过铆接工艺(激光打孔点焊工艺)将第一部分121与第二负极111之间相互固定并导通,并通过铆接工艺将第二部分122与第一侧面正极103之间相互固定并导通,如此,便通过连接片12及焊点123实现了第二负极111及第一侧面正极103之间的导通,即实现了第一电池10及第二电池11之间的导通。

[0042] 本实施方式的第一部分121与第二负极111之间具有一个焊点123,连接片12包括对称设置于第一部分121边缘的两个第二部分122,两个第二部分122与第一侧面正极103之间分别设有一个焊点123,如此,通过三个焊点123实现第一电池10及第二电池11的相互固定及导通。

[0043] 焊点123较佳设置于第一部分121及第二部分122的中间区域,但不以此为限。

[0044] 这里,连接片12在第二电池11的上表面与第二负极111铆接,以及在第一电池10的两个侧面分别与第一侧面正极103铆接,使得三个焊点123呈三角分布,可以有效提高整个电池组件100结构的稳定性。

[0045] 另外,在铆接过程中,可以在未组装第一电池10之前先进行第一部分121与第二负极111的铆接,再组装第一电池10并进行第二部分122与第一侧面正极103的铆接,不仅可以实现第一电池10及第二电池11的对位及稳定配合,而且可以简化铆接工艺。

[0046] 需要说明的是,连接片12的第二部分122与焊点123的数量、设置位置等均可根据实际情况而定,另外,连接片12与第一电池10、第二电池11之间的导通方式、导通位置等也可根据实际情况而定。

[0047] 结合图4及图5,为本实施方式的连接片12的具体示例。

[0048] 连接片12包括相连的第一部分121及垂直且对称设置于第一部分121两侧的两个第二部分122,第一部分121与第二部分122围设形成一容纳腔S。

[0049] 这里,连接片12为一体成型的结构,第二部分122可以通过弯折实现,且连接片12为对称结构。

[0050] 第一部分121与第二部分122的交界处为弧线L,第一电池10的第一底面正极102为圆形,弧线L的半径等于第一底面正极102的半径。

[0051] 也就是说,当第一电池10组装至容纳腔S内时,弧线L对应第一电池10下表面的外周缘,使得第一电池10可与连接片12完全匹配。

[0052] 第一部分121包括位于中间的中心部1211及连接中心部1211及两个第二部分122的两个扇形部1212。

[0053] 这里,两个扇形部1212对称分布,两个第二部分122与两个扇形部1212相互匹配,且第二部分122垂直设置于扇形部1212远离中心部1211的一侧。

[0054] 中心部1211为圆形部1211,但不以此为限。

[0055] 可以理解的,此时的第一部分121也可去除连接边缘的两块扇形结构,仅由一个圆形片状结构得到。

[0056] 在实际操作中,可将圆形部1211尽量做小以节约材料及降低重量,仅需保证圆形部1211可与第二负极111铆接即可,这里,圆形部1211的直径为6.4mm;而扇形部1212及第二部分122可以根据实际情况设计适合的尺寸,在保证第二部分122与第一侧面正极103之间具有足够的重叠面积的基础上,尽量减小扇形部1212及第二部分122的尺寸以节约材料及

降低重量,这里,第二部分122的高度大致为2.1mm。

[0057] 当电池组件100用于胶囊型内窥镜时,由于受到胶囊型内窥镜尺寸的影响,第一部分121的直径范围为6mm~15mm。

[0058] 本实施方式的连接片12也可为其他结构,结合图6及图7,图6中的连接片12a呈“一”字型,图7中的连接片12b呈“十”字型。

[0059] 本实用新型一实施方式还提供一种胶囊内窥镜,包括电池组件100、摄像单元、数据处理单元以及无线传输单元等,电池组件100为其他部件提供电能。

[0060] 本实用新型一实施方式还提供一种电池组件100的制造方法,结合图8及前述电池组件100的说明,制造方法包括步骤:

[0061] 提供第一电池10、第二电池11及连接片12,连接片12具有一容纳腔S;

[0062] 将连接片12置于第二电池11的上方,且容纳腔S的开口方向朝向远离第二电池11的一侧;

[0063] 将第一电池10置于容纳腔S内,并通过连接片12导通第一电池10及第二电池11。

[0064] 本实施方式利用具有容纳腔S的连接片12实现第一电池10及第二电池11的导通,如此设置的好处在于:(1)第二电池11可以通过与连接片12对位而实现第二电池11位置的限定,第一电池10可以通过容纳腔S的限位而实现第一电池10位置的限定,如此,可以通过连接片12实现第一电池10及第二电池11的对准、对齐;(2)第一电池10与第二电池11之间仅夹设有单层的连接片12,即第一电池10与第二电池11之间的间隙通过连接片12填满,第一电池10与第二电池11的相对位置固定,电池组件100的结构稳定,当电池组件100用于胶囊内窥镜时,可以大大节省胶囊内窥镜内部有限的空间;(3)第一电池10限位于连接片12的容纳腔S内,使得整个电池组件100的结构更加稳固。

[0065] 在本实施方式中,第一电池10包括相对设置的第一负极101、第一底面正极102以及位于第一负极101、第一底面正极102之间的第一侧面正极103,第二电池11包括第二负极111,连接片12包括相互连接的第一部分121及至少一个第二部分122,第二部分122垂直设置于第一部分121的边缘而与第一部分121配合形成容纳腔S,制造方法具体包括:

[0066] 将第二电池11置于治具内,且第二负极111朝上;

[0067] 这里,治具可以包括一呈中空圆柱形的组装腔体,组装腔体的内径略大于第二电池11的直径,组装腔体可对第二电池11实现限位。

[0068] 将连接片12置于治具内,第一部分121对准第二负极111,且容纳腔S的开口方向朝向远离第二电池11的一侧;

[0069] 这里,组装腔体对连接片12进行限位而使得第一部分121与第二负极111方便对准。

[0070] 点焊导通第一部分121及第二负极111;

[0071] 这里,可以通过激光打孔点焊方式实现第一部分121及第二负极111的导通。

[0072] 将第一电池10置于容纳腔S内,第一底面正极102面对第一部分121,第一侧面正极103面对第二部分122;

[0073] 点焊导通第一侧面正极103及第二部分122。

[0074] 本实施方式包括对称设置于第一部分121两侧的两个第二部分122,通过治具可以实现第一电池10及第二电池11的快速对位组装及铆接,连接片12在第二电池11的上表面与

第二负极111铆接,以及在第一电池10的两个侧面分别与第一侧面正极103铆接,使得三个焊点123呈三角分布,可以有效提高整个电池组件100结构的稳定性,另外,在铆接过程中,先进行第一部分121与第二负极111的铆接,再组装第一电池10并进行第二部分122与第一侧面正极103的铆接,不仅可以实现第一电池10及第二电池11的对位及稳定配合,而且可以简化铆接工艺。

[0075] 本实施方式的电池组件100的制造方法的其他说明可以参考前述电池组件100的说明,在此不再赘述。

[0076] 综上,本实用新型利用具有容纳腔S的连接片12实现第一电池10及第二电池11的导通,如此设置的好处在于:(1)第二电池11可以通过与连接片12的第一部分121对位而实现第二电池11位置的限定,第一电池10可以通过容纳腔S的限位而实现第一电池10位置的限定,如此,可以通过连接片12实现第一电池10及第二电池11的对准、对齐;(2)第一电池10与第二电池11之间仅夹设有单层的第一部分121,即第一电池10与第二电池11之间的间隙通过连接片12的第一部分121填满,第一电池10与第二电池11的相对位置固定,电池组件100的结构稳定,操作方便,当电池组件100用于胶囊内窥镜时,可以大大节省胶囊内窥镜内部有限的空间;(3)第一电池10限位于连接片12的容纳腔S内,使得整个电池组件100的结构更加稳固。

[0077] 另外,连接片12在第二电池11的上表面与第二负极111铆接,以及在第一电池10的两个侧面分别与第一侧面正极103铆接,使得三个焊点123呈三角分布,可以有效提高整个电池组件100结构的稳定性;在铆接过程中,可以在未组装第一电池10之前先进行第一部分121与第二负极111的铆接,再组装第一电池10并进行第二部分122与第一侧面正极103的铆接,不仅可以实现第一电池10及第二电池11的对位及稳定配合,而且可以简化铆接工艺。

[0078] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0079] 上文所列出的一系列的详细说明仅仅是针对本实用新型的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本实用新型的保护范围,凡未脱离本实用新型技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本实用新型的保护范围之内。

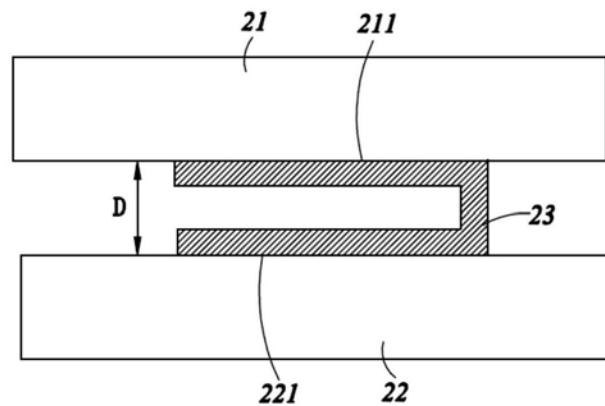


图1

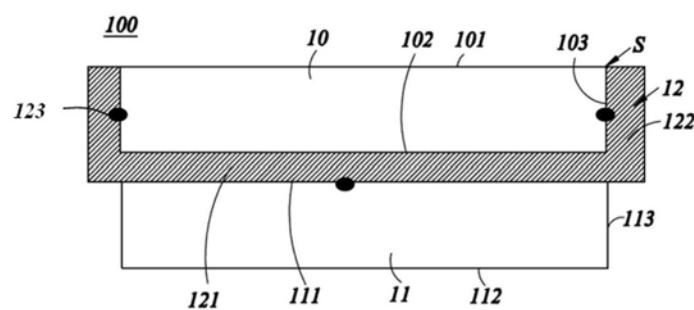


图2

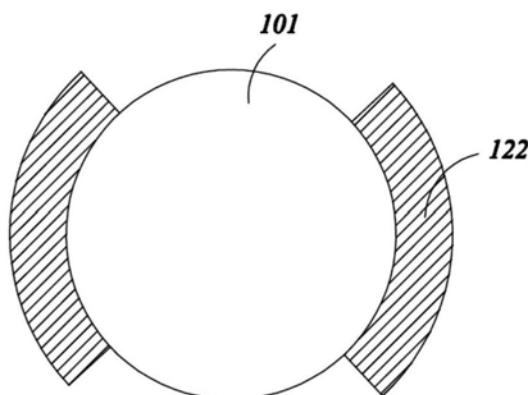


图3

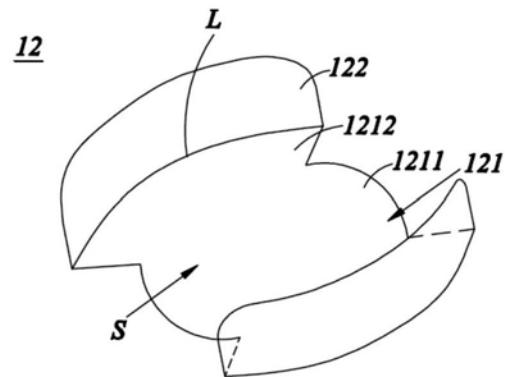


图4

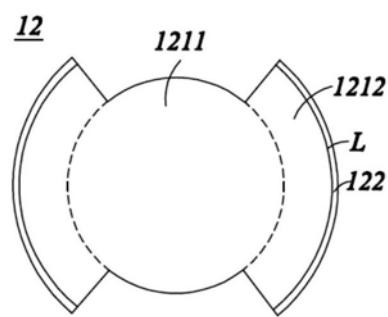


图5



图6

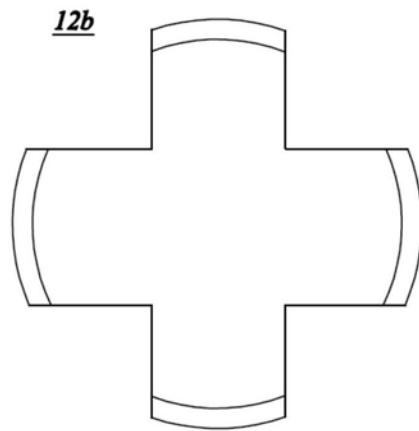


图7

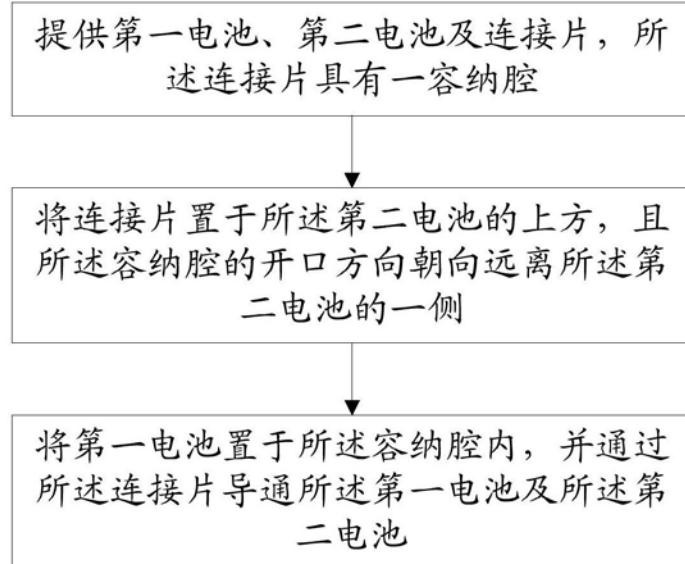


图8

专利名称(译)	电池组件及胶囊内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN209104253U</a>	公开(公告)日	2019-07-12
申请号	CN201822208907.3	申请日	2018-12-26
[标]发明人	明繁华		
发明人	明繁华 周念琪		
IPC分类号	H01M2/22 A61B1/04		
代理人(译)	沈晓敏		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">Sipo</a>		

### 摘要(译)

本实用新型揭示了一种电池组件及胶囊内窥镜，电池组件包括叠置的第一电池、第二电池以及导通第一电池及第二电池的连接片，第一电池包括相对设置的第一负极、第一底面正极以及位于第一负极、第一底面正极之间的第一侧面正极，第二电池包括面对第一底面正极的第二负极，连接片包括相互连接的第一部分及至少一个第二部分，第一部分夹设于第一底面正极及第二负极之间，第二部分与第一侧面正极相互配合。本实用新型利用具有容纳腔的连接片实现第一电池及第二电池的导通，可实现第一电池及第二电池的对准、对齐，且结构稳定，操作方便，当电池组件用于胶囊内窥镜时，可以大大节省胶囊内窥镜内部有限的空间。

