



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210643984 U

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201920923288.8

(22)申请日 2019.06.19

(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 周念琪 陈运文 陈云

(74)专利代理机构 苏州威世册知识产权代理事
务所(普通合伙) 32235

代理人 孙凤

(51)Int.Cl.

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/273(2006.01)

H01M 2/20(2006.01)

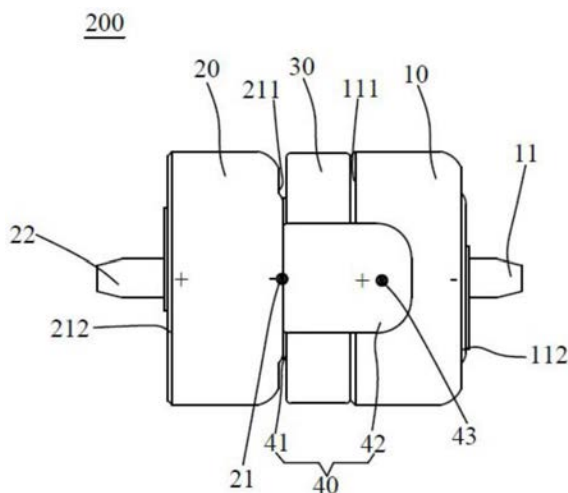
权利要求书2页 说明书9页 附图4页

(54)实用新型名称

电池组连接结构及胶囊内窥镜

(57)摘要

本实用新型提供一种电池组连接结构及胶囊内窥镜,该电池组连接结构包括第一电池、第二电池及磁铁,该磁铁固定连接该第一电池及该第二电池的至少其中之一;其中,该第一电池、该第二电池及该磁铁叠至构成一体结构。其中,第一电池、第二电池及磁铁三者以任意顺序叠至,且彼此之间固定连接而使得三者构成一体结构被安装于胶囊内窥镜的壳体中,取消现有技术中用于固定磁铁的隔板,降低了胶囊内窥镜的内部空间占用,达到了节省空间,使得胶囊内窥镜小型化的目的。



1. 一种电池组连接结构,适用于胶囊内窥镜,该电池组连接结构包括第一电池、第二电池及磁铁,其特征在于:

该磁铁固定连接该第一电池及该第二电池的至少其中之一;

其中,该第一电池、该第二电池及该磁铁叠至构成一体结构。

2. 如权利要求1所述的电池组连接结构,其特征在于,该磁铁夹设于该第一电池与该第二电池之间,该磁铁相对的两侧分别与该第一电池的第一表面及该第二电池的第二表面固定连接,该第一表面与该第二表面相对。

3. 如权利要求2所述的电池组连接结构,其特征在于,还包括黏着层,该黏着层设置于该第一表面与该磁铁之间以及该第二表面与该磁铁之间。

4. 如权利要求2所述的电池组连接结构,其特征在于,还包括电性相反的第一电极焊片与第二电极焊片,该第一电极焊片连接于该第一电池的第三表面上,该第二电极焊片连接于该第二电池的第四表面上,其中,该第三表面与该第四表面相背。

5. 如权利要求1所述的电池组连接结构,其特征在于,该磁铁夹设于该第一电池与该第二电池之间,该电池组连接结构还包括第一连接片,该第一连接片包括相互连接的第一部分与至少一个第二部分,该第一部分夹设于该第二电池与该磁铁之间,该第二部分自该第一部分朝向该第一电池的方向延伸,并固定连接于该第一电池的侧面。

6. 如权利要求1所述的电池组连接结构,其特征在于,该第一电池与该第二电池叠至,该磁铁固定连接于该第一电池远离该第二电池的一侧。

7. 如权利要求6所述的电池组连接结构,其特征在于,还包括电性相反的第一电极焊片与第二电极焊片,该第一电极焊片连接于该磁铁远离该第二电池的一侧上,该第二电极焊片连接于该第二电池的第四表面上,其中,该磁铁远离该第二电池的一侧与该第四表面相背。

8. 如权利要求6所述的电池组连接结构,其特征在于,还包括电性相反的第一电极焊片与第二电极焊片,该第一电极焊片连接于该第一电池的第三表面上,该第二电极焊片连接于该第二电池的第四表面上,其中,该第三表面与该第四表面相背,且该第一电极焊片穿过该磁铁并突出于该磁铁远离该第一电池的一侧。

9. 如权利要求6所述的电池组连接结构,其特征在于,还包括第二连接片,该第二连接片包括相互连接的第三部分与至少一个第四部分,该第三部分夹设于该第一电池的第一表面与该第二电池的第二表面之间,该第四部分连接于该第一电池的侧面,其中,该第一表面与该第二表面相对。

10. 如权利要求9所述的电池组连接结构,其特征在于,还包括黏着层,该黏着层设置于该第一电池与该磁铁之间。

11. 如权利要求1所述的电池组连接结构,其特征在于,该第一电池与该第二电池集成形成一个第三电池,该磁铁固定连接于该第三电池的一侧。

12. 如权利要求11所述的电池组连接结构,其特征在于,该第三电池的充电容量等于该第一电池的充电容量与该第二电池的充电容量的和。

13. 一种胶囊内窥镜,其特征在于,包括如权利要求1-12中任意一项所述的电池组连接结构。

14. 如权利要求13所述的胶囊内窥镜,其特征在于,还包括相对设置的第一印刷电路板

及第二印刷电路板,该第一印刷电路板与该第二印刷电路板设置于该电池组连接结构相背的两侧。

15.如权利要求14所述的胶囊内窥镜,其特征在于,还包括软性电路板,该软性电路板连接该第一印刷电路板与该第二印刷电路板。

电池组连接结构及胶囊内窥镜

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连接结构及胶囊内窥镜。

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] 胶囊内镜机器人系统技术突破了国内外的被动式胶囊内窥镜只能随消化道的蠕动而运动、无法定位其在消化道内的准确位置、也不能被医生主动控制的技术局限,在磁场精确控制技术的控制下,使被动式胶囊内镜变为“有眼有脚”的胶囊机器人。

[0004] 为了使胶囊内窥镜在磁场的控制下运动,在原有的胶囊内窥镜内设置隔板,在隔板内安装磁铁,但隔板及磁铁的安置使得胶囊内窥镜尺寸变大,胶囊内镜耗电量增加,续航时长变短。

[0005] 因此,如何优化现有胶囊内窥镜获得一种小体积的胶囊内窥镜,用以提高用户的检查体验是当前迫切需要克服的问题。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种电池组连接结构及胶囊内窥镜。

[0007] 本实用新型提供一种电池组连接结构,适用于胶囊内窥镜,该电池组连接结构包括第一电池、第二电池及磁铁,该磁铁固定连接该第一电池及该第二电池的至少其中之一;其中,该第一电池、该第二电池及该磁铁叠至构成一体结构。

[0008] 作为可选的技术方案,该磁铁夹设于该第一电池与该第二电池之间,该磁铁相对的两侧分别与该第一电池的第一表面及该第二电池的第二表面固定连接,该第一表面与该第二表面相对。

[0009] 作为可选的技术方案,还包括黏着层,该黏着层设置于该第一表面与该磁铁之间以及该第二表面与该磁铁之间。

[0010] 作为可选的技术方案,还包括电性相反的第一电极焊片与第二电极焊片,该第一电极焊片连接于该第一电池的第三表面上,该第二电极焊片连接于该第二电池的第四表面上,其中,该第三表面与该第四表面相背。

[0011] 作为可选的技术方案,该磁铁夹设于该第一电池与该第二电池之间,该电池组连接结构还包括第一连接片,该第一连接片包括相互连接的第一部分与至少一个第二部分,该第一部分夹设于该第二电池与该磁铁之间,该第二部分自该第一部分朝向该第一电池的

方向延伸,并固定连接于该第一电池的侧面。

[0012] 作为可选的技术方案,该第一电池与该第二电池叠至,该磁铁固定连接于该第一电池远离该第二电池的一侧。

[0013] 作为可选的技术方案,还包括电性相反的第一电极焊片与第二电极焊片,该第一电极焊片连接于该磁铁远离该第二电池的一侧上,该第二电极焊片连接于该第二电池的第四表面上,其中,该磁铁远离该第二电池的一侧与该第四表面相背。

[0014] 作为可选的技术方案,还包括电性相反的第一电极焊片与第二电极焊片,该第一电极焊片连接于该第一电池的第三表面上,该第二电极焊片连接于该第二电池的第四表面上,其中,该第三表面与该第四表面相背,且该第一电极焊片穿过该磁铁并突出于该磁铁远离该第一电池的一侧。

[0015] 作为可选的技术方案,还包括第二连接片,该第二连接片包括相互连接的第三部分与至少一个第四部分,该第三部分夹设于该第一电池的第一表面与该第二电池的第二表面之间,该第四部分连接于该第一电池的侧面,其中,该第一表面与该第二表面相对。

[0016] 作为可选的技术方案,还包括黏着层,该黏着层设置于该第一电池与该磁铁之间。

[0017] 作为可选的技术方案,该第一电池与该第二电池集成形成一个第三电池,该磁铁固定连接于该第三电池的一侧。

[0018] 作为可选的技术方案,该第三电池的充电容量等于该第一电池的充容量与该第二电池的充电容量的和。

[0019] 本实用新型还提供一种胶囊内窥镜,包括如上所述的电池组连接结构。

[0020] 作为可选的技术方案,还包括相对设置的第一印刷电路板及第二印刷电路板,该第一印刷电路板与该第二印刷电路板设置于该电池组连接结构相背的两侧。

[0021] 作为可选的技术方案,还包括软性电路板,该软性电路板连接该第一印刷电路板与该第二印刷电路板。

[0022] 本实用新型提供了一种电池组连接结构及胶囊内窥镜,电池组连接结构中第一电池、第二电池及磁铁三者以任意顺序叠至,且彼此之间固定连接而使得三者构成一体结构被安装于胶囊内窥镜的壳体中,进而取消现有技术中用于固定磁铁的隔板,降低了胶囊内窥镜的内部空间占用,达到了节省空间,使得胶囊内窥镜小型化的目的。

[0023] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细描述,但不作为对本实用新型的限定。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型第一实施例的电池组连接结构的示意图。

[0025] 图2为本实用新型第二实施例的电池组连接结构的示意图。

[0026] 图3为第二实施例中的连接片的示意图。

[0027] 图4为本实用新型第三实施例的电池组连接结构的示意图。

[0028] 图5为本实用新型第四实施例的电池组连接结构的示意图。

[0029] 图6为本实用新型第五实施例的电池组连接结构的示意图。

[0030] 图7为本实用新型第六实施例的电池组连接结构的示意图。

[0031] 图8为本实用新型的胶囊内窥镜的示意图。

具体实施方式

[0032] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,下面结合实施例及附图,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0033] 本实用新型提供一种电池组连接结构,其包括第一电池、第二电池及磁铁,磁铁固定连接于第一电池、第二电池的至少其中之一,其中,第一电池、第二电池及磁铁三者叠至而构成一体结构。换言之,本实用新型的电池组连接结构中第一电池、第二电池及磁铁三者之间可采用任意顺序叠至,且彼此之间固定连接而使得第一电池、第二电池及磁铁构成一体结构。上述“一体结构”是指,第一电池、第二电池及磁铁三者之间固定连接后作为一个整体被安装于胶囊内窥镜中;上述“固定连接”可以是磁铁通过黏着层或焊接等方式直接与第一电池及/或第二电池形成的连接,也可以是通过连接片固定磁铁与第一电池及/或第二电池形成的连接。

[0034] 本实用新型通过将磁铁与第一电池、第二电池的至少其中之一固定连接,以取消现有技术中用于固定磁铁的隔板,降低了胶囊内窥镜的内部空间占用,达到了节省空间,使得胶囊内窥镜小型化的目的。此外,磁铁固定连接于第一电池及/或第二电池,使得磁铁在胶囊内窥镜中的位置相对稳定,在受到外部磁场控制时,磁铁本身的位置不会相对变动,有助于获得更好的检查效果。

[0035] 图1为本实用新型第一实施例的电池组连接结构的示意图。

[0036] 如图1所示,电池组连接结构100包括第一电池10、第二电池20及磁铁30,其中,第一电池10、磁铁30及第二电池20依序叠至构成一体结构,即,磁铁30夹设于第一电池10与第二电池20之间,此时,磁铁30相对的两侧分别与第一电池10的第一表面111及第二电池20的第二表面211固定连接,第一表面111与第二表面211相对。其中,第一表面111例如是第一电池10的正极底面,第一电池10的第一正极12位于正极底面上;第二表面211例如是第二电池20的负极顶面,第二电池20的第一负极21位于负极顶面上,但不以此为限。在本实用新型的其他实施例中,第一表面也可以是第一电池的负极底面,第一电池的负极位于负极底面;第二表面也可以是第二电池的正极顶面,第二电池的正极位于正极顶面。换言之,磁铁30夹设于第一电池10与第二电池20之间时,磁铁30相对的两侧分别固定连接电性相反的电池表面。

[0037] 继续参照图1,电池组连接结构100相对的两端还设置正极焊片22和负极焊片11,正极焊片22及负极焊片11分别电连接于胶囊内窥镜中的印刷电路板,使得第一电池10与第二电池20能够对印刷电路板上功能元件进行供电。而为了确保第一电池10与第二电池20的正常工作,正极焊片22往往位于第一电池10或第二电池20的正极(+)的一侧,负极焊片11往往位于第一电池10或第二电池20的负极(-)的一侧。本实施例中,负极焊片11焊接于第一电池10的第三表面112上,正极焊片22焊接于第二电池20的第四表面212上;其中,第三表面112与第四表面212相背,且第三表面112与第四表面212的电性相反,即,第三表面112例如为第一电池10的负极顶面,第四表面212为第二电池20的正极底面,但不以此为限。

[0038] 在本实用新型的其他实施例中,当磁铁设置于第一电池与第二电池之间,磁铁的相对两侧分别固定连接第一电池的负极底面(第一电池的第一表面)与第二电池的正极顶面(第二电池的第二表面),使得正极焊片设置于第一电池的正极顶面(第一电池的第三表

面)上,负极焊片设置于第二电池的负极底面(第二电池的第四表面)上,其中,第一电池的负极底面与第二电池的正极顶面相对,第一电池的正极顶面与第二电池的负极底面相背。

[0039] 需要说明的是,本实用新型并不特别限定第一电池与第二电池的正极、负极放置位置,只要满足第一电池与第二电池之间能够电导通而不构成短路即可。因此,在本实用新型中,位于电池组连接结构相对两端的正极焊片及负极焊片的设置位置对应于第一电池与第二电池的正极、负极的放置位置,即,正极焊片始终设置于电池的正极一侧,负极焊片始终设置于电池的负极一侧,而电池的正极、负极的放置位置可依据胶囊内窥镜的实际组装需求而定。

[0040] 换言之,电池组连接结构100中,定义负极焊片11为第一电极焊片,正极焊片为第二电极焊片,第一电极焊片与第二电极焊片的电性相反,对应于第一电池10及第二电池20的正、负极放置位置,第一电极焊片可设置于第一电池10的第三表面112,第二电极焊片可设置于第二电池20的第四表面212。且,第三表面112与设置于其上第一电极焊片的电性相同,第四表面212与设置于其上第二电极焊片的电性相同。

[0041] 进一步,磁铁30与第一表面111之间以及磁铁30与第二表面211之间可通过黏着层(未图示)进行固定连接,所述黏着层例如是胶水层。其中,胶水层例如是通过点胶机沿着第一表面111及/或第二表面211边缘部分涂布一圈胶水,胶水固化后形成的胶水层为一环形胶水层,环形胶水层覆盖第一表面111及/或第二表面211边缘部分。

[0042] 需要说明的是,磁铁30与第一电池10及第二电池20之间的固定连接不以形成黏着层为限。在本实用新型的其他实施方式中,还可以是采用塑封工艺,例如提供一塑封材料,通过塑封层包覆第一电池10、第二电池20以及磁铁30,较佳的,塑封层形成第一电池10、第二电池20以及磁铁30的外侧表面上,且暴露出部分或者全部第一电池10的第三表面与第二电池20的第四表面,使得负极焊片11与正极焊片22可分别与第一电池10及第二电池20之间构成电性连接。

[0043] 另外,磁铁30与第一电池10及第二电池20之间的固定连接还可以是采用灌封工艺,例如将密封胶填入磁铁30与第一电池10及第二电池20之间的缝隙中,待密封胶固化后形成固定连接。

[0044] 本实施例中,第一电池10与第二电池20完全相同,例如是纽扣电池。

[0045] 继续参照图1,电池组连接结构100还包括环状垫片(未图示),环状垫片夹设于第二电池20与磁铁30之间,其中,环状垫片具有中央镂空区域(未图示),第二电池20的负极自中央镂空区域中露出而抵靠磁铁30,且环状垫片覆盖第二电池20除去负极之外的区域,进而避免第二电池20的正极通过磁铁30与第一电池10的正极构成短路。换言之,上述环状垫片也可视作套设于第二电池20的第二表面211上,并使得第二表面211上电池负极自环状垫片的中央镂空区域中突出。

[0046] 为了增加磁铁30与第一电池10及第二电池20连接的稳定性,在本实用新型的第二实施例中,电池组连接结构200还包括第一连接片40,第一连接片40用于增加第一电池10、磁铁30及第二电池20之间固定连接的牢固程度。

[0047] 图2为本实用新型第二实施例的电池组连接结构的示意图;图3为第二实施例中的连接片的示意图;其中,图2与图1中相同的标号代表相似的元件,具有相似的功能,不另赘述。

[0048] 如图1及图2所示,电池组连接结构200中磁铁30夹设于第一电池10与第二电池20之间,且电池组连接结构200还包括第一连接片40,第一连接片40的一侧形成容纳腔用于固定收纳第一电池10与磁铁30;第一连接片40的另一侧固定连接第二电池20。

[0049] 具体来讲,第一连接片40包括相互连接的第一部分41与至少一个第二部分42,第一部分41夹设于第二电池20与磁铁30之间,第二部分42与第一电池10的侧面固定连接。在一较佳的实施例中,第二部分42垂直设置于第一部分41的边缘,第二部分42与第一部分41之间围设形成一容纳腔,第一连接片40位于第二电池20的第二表面211的上方,且容纳腔的开口朝向磁铁30及第一电池10延伸,使得磁铁30及第一电池10恰好限位于容纳腔中。其中,第一电池10还包括侧面正极,第一连接片40的第二部分42对应侧面正极设置连接部43,连接部43与侧面正极相连接,例如是通过焊接工艺使得连接部43与侧面正极固定连接,同时实现第二电池20、第一连接片40与第一电池10之间的导通。

[0050] 本实施方式中利用具有容纳腔的第一连接片40实现第一电池10及磁铁30的收纳与固定,以及第一电池10与第二电池20相互导通,如此设置的好处在于:1) 第一电池10及磁铁30限位于第一连接片40的容纳腔内,磁铁30位置稳定,当受到外界磁场控制时,磁铁30的位置不会随意变化,使得整个电池组连接结构200更稳固;2) 藉由第一连接片40限位第一电池10、第二电池20及磁铁30,使得电池与磁铁之间的结合更加紧凑,进而节省了空间,当电池组连接结构200安装于胶囊内窥镜中可实现胶囊内窥镜小型化的目的。

[0051] 另外,第一连接片40的第一部分41远离磁铁30的一侧可通过焊接工艺与第二电池20的第二表面211相连接,其中,第二表面211例如是第二电池20的负极顶面,但不以此为限。

[0052] 本实施例中,电池组连接结构200中同样设置有环状垫片(未图示),环状垫片套设于第二电池20的第二表面上,并使得第二表面211上电池负极自环状垫片的中央镂空区域中突出而抵靠第一连接片40的第一部分41,其中,环状垫片的功能与电池连接结构100中相似,用以防止第一电池10与第二电池20之间短路。

[0053] 电池组连接结构100、200通过磁铁夹设于第一电池与第二电池之间说明本实用新型的电池组连接结构,但不以此为限。在本实用新型的其他实施例中,第一电池、第二电池及磁铁之间可采用其他的叠至顺序,例如,第一电池与第二电池相互叠至,磁铁固定连接于第一电池远离第二电池的一侧,或者,磁铁固定连接于第二电池远离第一电池的一侧。需要说明的是,于第一电池与第二电池相互叠至,磁铁固定连接于第一电池的一侧与磁铁固定连接于第二电池的一侧具有相似的功能及效果。因此,以下将通过第三实施例至第五实施例,说明第一电池与第二电池相互叠至时,且磁铁设置第一电池的一侧电池组连接结构的具体实施方式。

[0054] 图4为本实用新型第三实施例的电池组连接结构的示意图。图4与图1中相同的标号代表相同的元件,具有相似的功能,不另赘述。

[0055] 如图4所示,电池组连接结构300与电池组连接结构100相比区别在于,第一电池10、第二电池20及磁铁30之间的叠至顺序不同,具体来讲,电池组连接结构300中第一电池10与第二电池20相互叠至,磁铁30固定连接于第一电池10的第三表面112上,第三表面112例如是第一电池10的负极顶面,其中,负极焊片11焊接于磁铁30远离第一电池10的一侧,正极焊片22焊接于第二电池20的正极底面上,但不以此为限。在本实用新型的其他实施例中,

第一电池的第三表面例如是第一电池的正极顶面,第二电池的第四表面例如是第二电池的负极底面,磁铁固定连接于第三表面,即,磁铁远离第一电池的一侧焊接正极焊片,对应的负极焊片焊接于第二电池的负极底面上。

[0056] 另外,在本实用新型的其他实施例中,当第一电池与第二电池相互叠至时,磁铁还可设置于第二电池的第四表面上,第四表面例如是第二电池的正极底面,其中,电池组连接结构的正极焊片焊接于磁铁远离第二电池的一侧,但不以此为限。

[0057] 由此可知,本实用新型中,当第一电池10与第二电池20相互叠至时,磁铁30可固定连接于第一电池10的第三表面112上,或者,磁铁30可固定连接于第二电池20的第四表面212上,其中,第三表面112与第四表面212相背。进一步,磁铁30远离第一电池10(或者第二电池20)的一侧可焊接正极焊片11(或者负极焊片22)。

[0058] 本实施例中,定义负极焊片11为第一电极焊片,正极焊片22为第二电极焊片,第一电极焊片与第二电极焊片的电性相反,对应于第一电池10及第二电池20的正、负极放置位置,第一电极焊片可设置于磁铁30远离第二电池20的一侧上,第二电极焊片可设置于第二电池20的第四表面212上。其中,磁铁30远离第二电池20的一侧导出的电性与设置于其上第一电极焊片的电性相同,第四表面212与设置于其上第二电极焊片的电性相同。

[0059] 此外,电池组连接结构300还包括黏着层(未图示),黏着层设置于第一电池10与第二电池20之间,以及第一电池10与磁铁30之间。其中,所述黏着层例如是胶水层。其中,胶水层的设置方式可参照电池组连接结构100中的相关说明,而不另赘述。

[0060] 当然,电池组连接结构300也可采用塑封工艺或者灌封工艺使得第一电池10、第二电池20及磁铁30之间固定连接。而关于塑封工艺或者灌封工艺说明可参照电池组连接结构100中的相关说明,而不另赘述。

[0061] 本实施例中,电池组连接结构300中同样设置有环状垫片(未图示),其位于第一电池10与第二电池20之间,其中,环状垫片套设于第二电池20的第二表面上,并使得第二表面211上电池负极自环状垫片的中央镂空区域中突出而抵靠第一电池10的正极,其中,环状垫片的功能与电池连接结构100中相似,用以防止第一电池10与第二电池20之间短路。

[0062] 图5为本实用新型第四实施例的电池组连接结构的示意图。图5与图4中相同的标号代表相同的元件,具有相似的功能,不另赘述。

[0063] 如图4与图5所示,电池组连接结构400与电池组连接结构300的区别在于,磁铁30'的结构不同及负极焊片11焊接位置不同。

[0064] 具体来讲,第一电池10与第二电池20相互叠至,磁铁30'固定连接于第一电池10的第三表面112上,负极焊片11焊接于第三表面112,并朝向磁铁30'延伸并穿过磁铁30'进而突出于磁铁30'远离第一电池10的外侧表面。较佳地,磁铁30'设置避让部,避让部对应于负极焊片11。其中,避让部例如是贯穿孔,贯穿孔贯穿磁铁30',负极焊片11穿设于贯穿孔中并突出于磁铁30'远离第一电池10的外侧表面。其中,负极焊片11穿设于贯穿孔中,可进一步提升磁铁30'与第一电池10之间的固定连接的强度。

[0065] 换言之,电池组连接结构400中,定义负极焊片11为第一电极焊片,正极焊片为第二电极焊片,第一电极焊片与第二电极焊片的电性相反,对应于第一电池10及第二电池20的正、负极放置位置,第一电极焊片可设置于第一电池10的第三表面112上,第二电极焊片可设置于第二电池20的第四表面212上。且,第三表面112与设置于其上第一电极焊片的电

性相同,第四表面212与设置于其上第二电极焊片的电性相同。

[0066] 本实施例中,电池组连接结构400还包括黏着层(未图示),黏着层设置于第一电池10与第二电池20之间,以及第一电池10与磁铁30'之间。其中,所述黏着层例如是胶水层。其中,胶水层的设置方式可参照电池组连接结构100中的相关说明,而不另赘述。

[0067] 当然,电池组连接结构300也可采用塑封工艺或者灌封工艺使得第一电池10、第二电池20及磁铁30之间固定连接。而关于塑封工艺或者灌封工艺说明可参照电池组连接结构100中的相关说明,而不另赘述。

[0068] 另外,在本实用新型的其他实施例中,电池组连接结构400中,磁铁30'同样可设置于第二电池20的第四表面212上,此时,正极焊片22焊接于第二电池20的第四表面212上,且正极焊片22朝向磁铁30'延伸并穿过磁铁30'进而突出于磁铁30'远离第二电池20的外侧面。

[0069] 本实施例中,电池组连接结构400中同样设置有环状垫片(未图示),其位于第一电池10与第二电池20之间,其中,环状垫片套设于第二电池20的第二表面上,并使得第二表面211上电池负极自环状垫片的中央镂空区域中突出而抵靠第一电池10的正极,其中,环状垫片的功能与电池连接结构100中相似,用以防止第一电池10与第二电池20之间短路。

[0070] 图6为本实用新型第五实施例的电池组连接结构的示意图。图6与图4中相同的标号代表相同的元件,具有相似的功能,不另赘述。

[0071] 如图4与图6所示,电池组连接结构500与电池组连接结构300的区别在于,电池组连接结构500中第一电池10与第二电池20之间通过第二连接片40'相互固定连接,且,第一电池10与第二电池20之间未设置黏着层(例如胶水层),仅于第一电池10与磁铁30之间设置黏着层(例如胶水层);其中,第二连接片40'的一侧形成容纳腔以容纳第一电池10,第二连接片40'相对的另一侧焊接第二电池20。第一电池10与磁铁30之间胶水层的设置方式可参照电池组连接结构100中的相关说明,而不另赘述。

[0072] 当然,电池组连接结构500也可采用塑封工艺或者灌封工艺使得第一电池10及磁铁30之间固定连接。而关于塑封工艺或者灌封工艺说明可参照电池组连接结构100中的相关说明,而不另赘述。

[0073] 本实施例中,以第二连接片40'取代第一电池10与第二电池20之间的黏着层(例如胶水层),可获得更加稳定的电池组连接结构500,以改善仅由黏着层(例如胶水层)固定第一电池、第二电池及磁铁产生的电池组连接结构不稳定的风险。

[0074] 另外,电池组连接结构500中的第二连接片40'的结构与本实用新型第二实施例中的电池组连接结构200中的第一连接片40的结构相似。第二连接片40'包括相互连接的第三部分41'及至少一个第四部分42',第三部分41'夹设于第一电池10与第二电池20之间,第三部分41'固定连接第一电池10的正极底面与第二电池20的负极顶面,第四部分42'延伸至第一电池10的侧面,第四部分42'上设置另一连接部44,通过另一连接部44与第一电池10的侧面正极相连接,例如焊接,使得第一电池10与第四部分42'固定连接。在一较佳的实施例中,第四部分42'垂直设置于第三部分41'的边缘,第四部分42'与第三部分41'之间围设形成另一容纳腔,第二连接片40'位于第二电池20的第二表面211的上方,且另一容纳腔的开口朝向第一电池10延伸,使得第一电池10恰好限于容纳腔中。

[0075] 本实施例中,电池组连接结构500的负极焊片11焊接于磁铁30远离第一电池10的

外侧,但不以此为限。在本实用新型的其他实施例中,电池组连接结构的负极焊片也可焊接于第一电池的第三表面上,磁铁对应负极焊片设置避让部,负极焊片朝向磁铁延伸并穿过磁铁进而突出于磁铁远离第一电池的外侧表面。

[0076] 此外,于磁铁通过黏着层固定连接于第二电池的第四表面时,正极焊片可焊接于第二电池的第四表面,且正极焊片朝向磁铁延伸并穿过磁铁进而突出于磁铁远离第二电池的外侧表面;或者,正极焊片焊接于磁铁远离第二电池的外侧表面上。

[0077] 本实施例中,电池组连接结构500中同样设置有环状垫片(未图示),其位于第二电池20与第二连接片40'的第三部分41'之间,其中,环状垫片套设于第二电池20的第二表面上,并使得第二表面211上电池负极自环状垫片的中央镂空区域中突出而第二连接片40'的第三部分41',其中,环状垫片的功能与电池连接结构100中相似,用以防止第一电池10与第二电池20之间短路。

[0078] 图7为本实用新型第六实施例中的电池组连接结构。

[0079] 如图7所示,第六实施例中提供另一电池组连接结构1,电池组连接结构1包括第三电池2与磁铁3,其中,磁铁3固定连接于第三电池2的正极或者负极一侧,正极与负极分别位于第三电池2的相背的两侧。磁铁3可通过黏着层例如胶水层固定或者焊接固定的方式与第三电池2结合。

[0080] 进一步,第一电池10与第二电池20集成形成单一的第三电池2,其中,第三电池2的充电容量等于第一电池10的充电容量与第二电池20的充电容量的和。换言之,本实施例中,通过功率大的第三电池2取代原先功率较小的第一电池10与第二电池20。

[0081] 此外,电池组连接结构1还包括负极焊片11与正极焊片22,本实施例中,磁铁3固定连接第三电池2的负极一侧,负极焊片11焊接于磁铁3远离第三电池2的表面上,正极焊片22焊接于第三电池2的正极一侧表面上,但不以此为限。在本实用新型的其他实施例中,磁铁设置第三电池的正极一侧,负极焊片焊接于第三电池的负极一侧表面上,正极焊片焊接于磁铁远离第三电池的表面。

[0082] 进一步,于磁铁3固定连接第三电池2的负极一侧,对应的负极焊片11可焊接于第三电池2的负极上,此时负极焊片11朝向磁铁3延伸并穿过磁铁3进而突出于磁铁3远离第三电池2的外侧表面,但不以此为限。在本实用新型的其他实施例中,磁铁设置第三电池的正极一侧,正极焊片焊接于第三电池的正极一侧表面上,正极焊片朝向磁铁延伸并穿过磁铁进而突出于磁铁远离第三电池的外侧表面。

[0083] 本实用新型还提供一种胶囊内窥镜,其中,所述胶囊内窥镜包括如上所述的任意一种电池组连接结构。

[0084] 图8为本实用新型的胶囊内窥镜的示意图。

[0085] 如图8所示,胶囊内窥镜1000包括外壳,外壳包括固定后壳体110与透明前壳体120,其中,透明前壳体120结合于固定后壳体110的前端,相对于透明前壳体120而言,固定后壳体110具有较大容置空间以容纳电池组连接结构、电路板、发光元件、控制元件等。

[0086] 结合图2及图7可知,胶囊内窥镜1000的固定后壳体110的内部安装电池组连接结构200,第一印刷电路板151及第二印刷电路板152分别设置于电池组连接结构200的相背的两侧,其中,位于电池组连接结构200一侧的正极焊片22与第一印刷电路板151上对应的焊接孔焊接,位于电池组连接结构200相背的另一侧的负极焊片11与第二印刷电路板152上对

应的焊接孔焊接,第一印刷电路板151与第二印刷电路板152之间通过软性电路板153相互连接,使得第一印刷电路板151、第二印刷电路板152及软性电路板153电性连通。

[0087] 本实施例中,第一印刷电路板151面对透明前壳120的一侧设置照明装置130与摄像装置140,照明装置130的数量例如是两个,且分布于摄像装置140的两侧。第二印刷电路板152面对固定后壳110的一侧上设置无线信号传输装置(未图示),无线信号传输装置用以传递胶囊内窥镜1000产生的信号。

[0088] 在本实用新型的其他实施例中,固定后壳110的后端可采用透明材料制成,胶囊内窥镜1000还可包括另一摄像装置(未图示),另一摄像装置设置于第二印刷电路板152面对固定后壳110的一侧,且另一摄像装置与固定后壳110的后端相对。

[0089] 综上,本实用新型提供了一种电池组连接结构及胶囊内窥镜,电池组连接结构中第一电池、第二电池及磁铁三者以任意顺序叠至,且彼此之间固定连接而使得三者构成一体结构被安装于胶囊内窥镜的壳体中,进而取消现有技术中用于固定磁铁的隔板,降低了胶囊内窥镜的内部空间占用,达到了节省空间,使得胶囊内窥镜小型化的目的。

[0090] 当然,本实用新型还可有其他多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

100

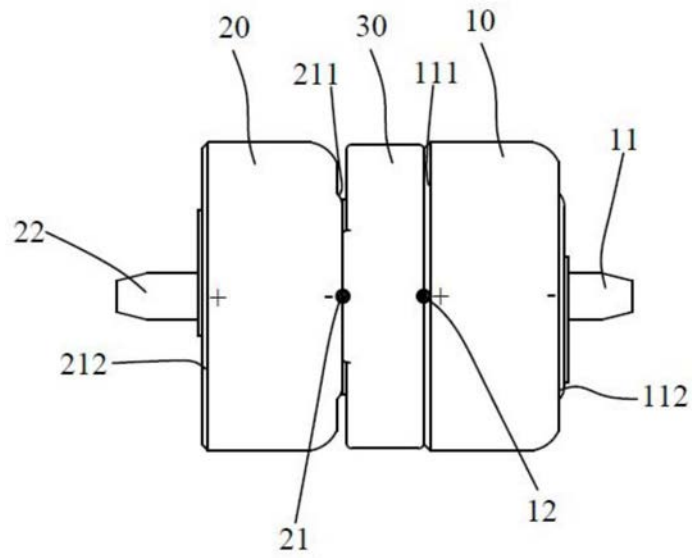


图1

200

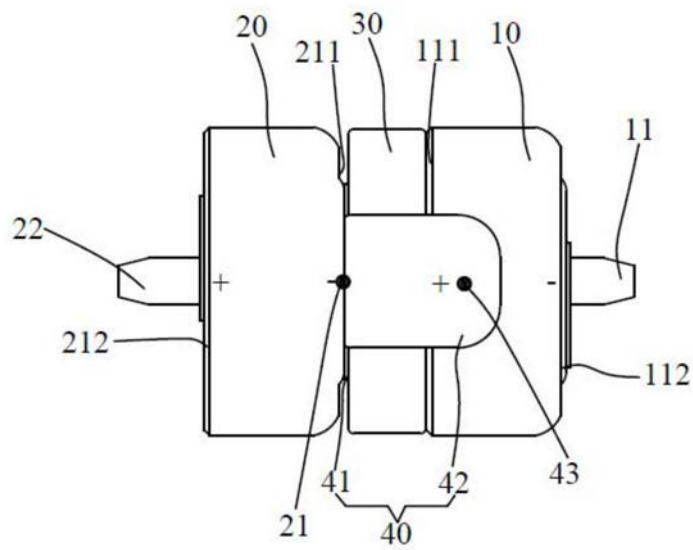


图2

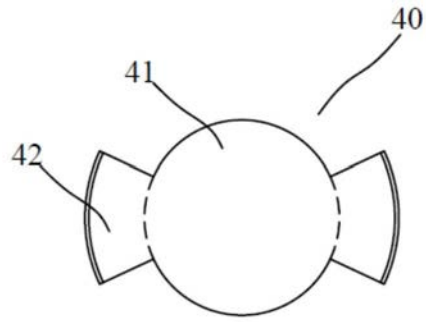


图3

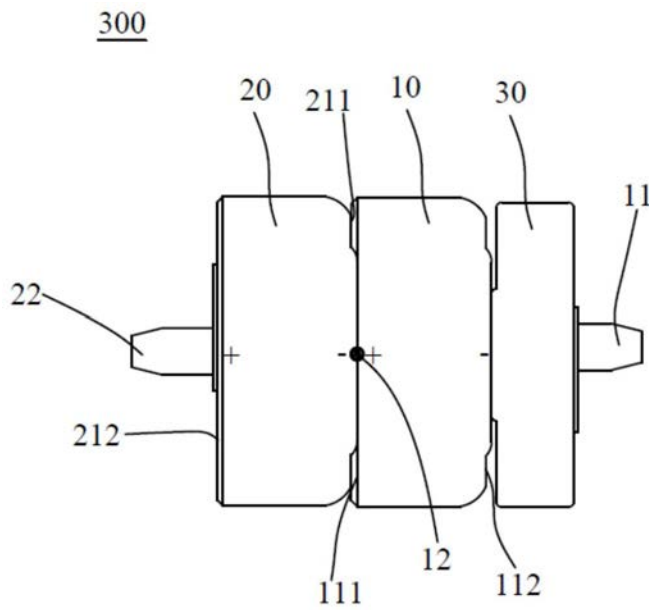


图4

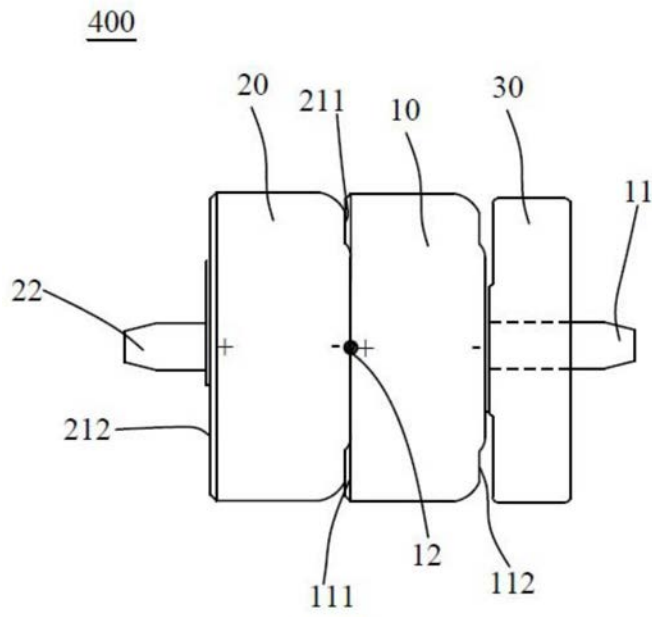


图5

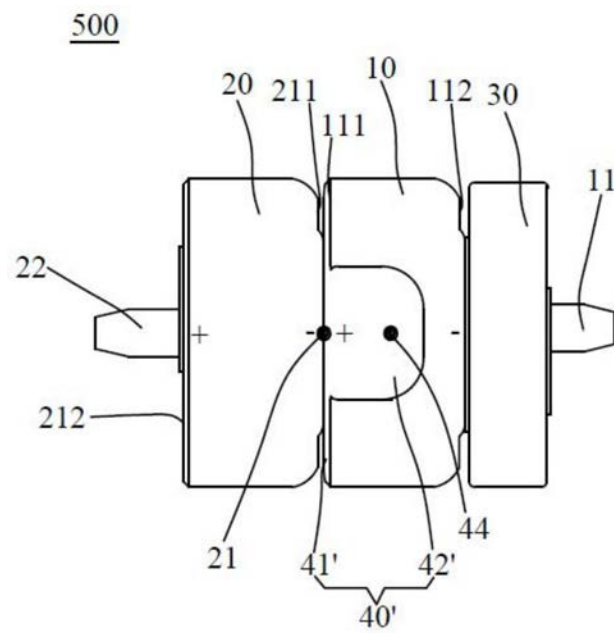


图6

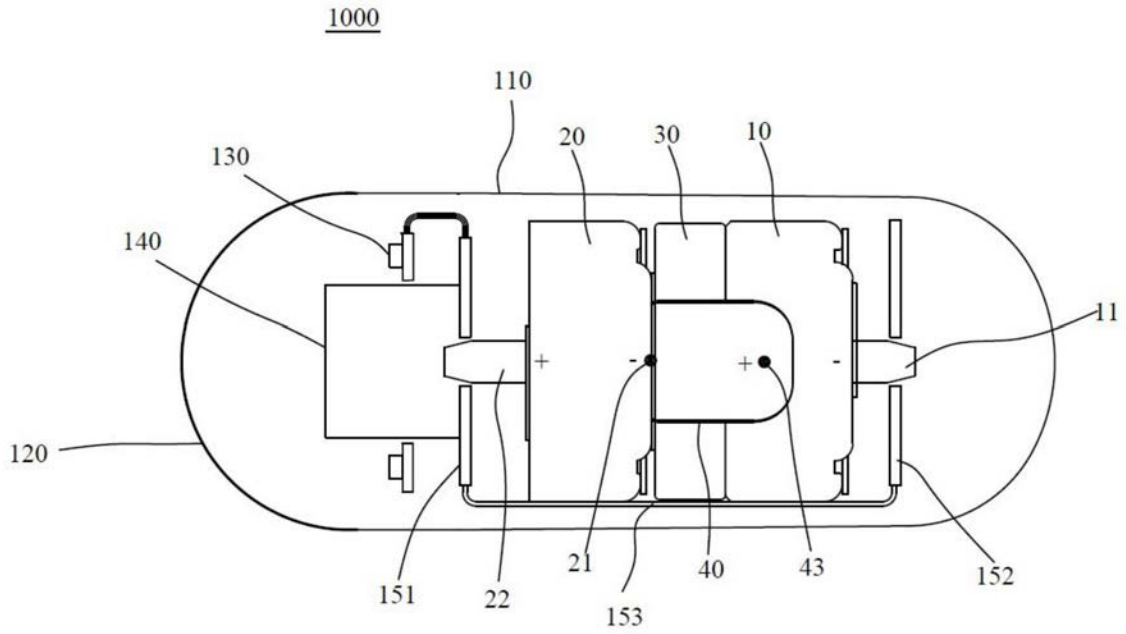


图7

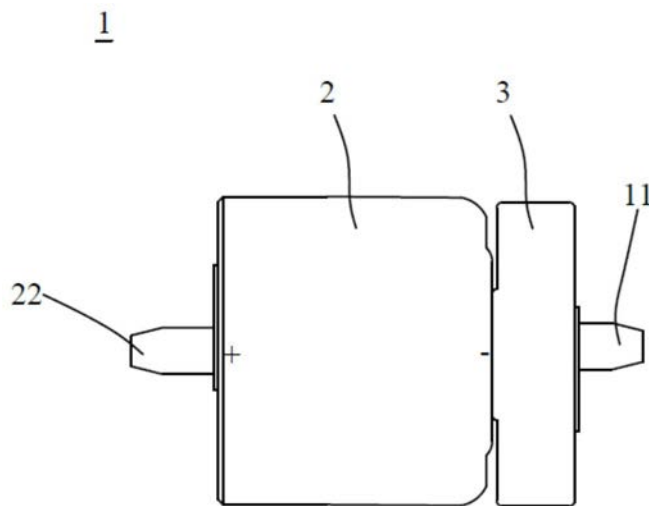


图8

专利名称(译)	电池组连接结构及胶囊内窥镜		
公开(公告)号	CN210643984U	公开(公告)日	2020-06-02
申请号	CN201920923288.8	申请日	2019-06-19
[标]发明人	陈运文 陈云		
发明人	周念琪 陈运文 陈云		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/273 H01M2/20		
代理人(译)	孙凤		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供一种电池组连接结构及胶囊内窥镜，该电池组连接结构包括第一电池、第二电池及磁铁，该磁铁固定连接该第一电池及该第二电池的至少其中之一；其中，该第一电池、该第二电池及该磁铁叠至构成一体结构。其中，第一电池、第二电池及磁铁三者以任意顺序叠至，且彼此之间固定连接而使得三者构成一体结构被安装于胶囊内窥镜的壳体中，取消现有技术中用于固定磁铁的隔板，降低了胶囊内窥镜的内部空间占用，达到了节省空间，使得胶囊内窥镜小型化的目的。

