



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108110310 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201711474760.6

H01M 2/26(2006.01)

(22)申请日 2017.12.29

H01M 2/30(2006.01)

(71)申请人 贵州旌麾科技有限公司

H01M 2/34(2006.01)

地址 563000 贵州省遵义市汇川区汇川大道北段遵义V谷高新工业园

H01M 2/36(2006.01)

A61B 1/273(2006.01)

(72)发明人 周乾

(74)专利代理机构 遵义浩嘉知识产权代理事务所(普通合伙) 52112

代理人 李雪梅

(51)Int.Cl.

H01M 10/052(2010.01)

H01M 10/058(2010.01)

H01M 2/04(2006.01)

H01M 2/06(2006.01)

H01M 2/08(2006.01)

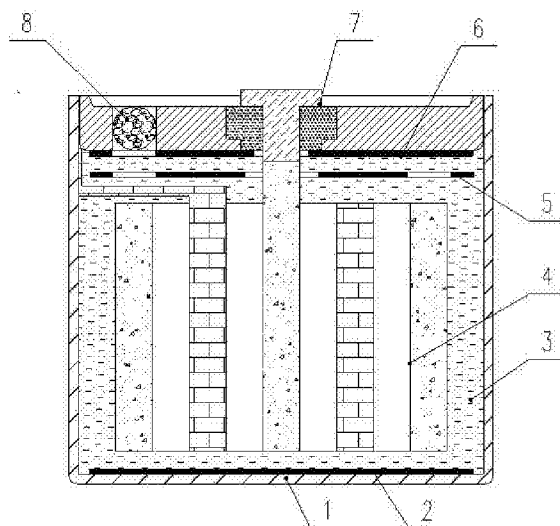
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种可控胶囊内镜机器人专用电池

(57)摘要

本发明涉及一种可控胶囊内镜机器人专用电池,该电池包括外壳体、下绝缘片、电液、电池芯体、中绝缘片、上绝缘片、玻璃封组件、钢球、正电极引线、负电极引线;外壳体呈一端开口的圆筒形结构,电池芯体位于外壳体内腔,电液通过真空注液围绕在电池芯体四周;电池芯体呈圆柱形结构,由负极片、隔膜、正极片组成,正、负极片之间通过隔膜分隔绝缘;在电池芯体的两端分别设置有上、中、下绝缘片,用于防止电池芯体与外壳体、玻璃封组件电连接;玻璃封组件为整体结构,由底板、集流柱、玻璃体组成。本发明为胶囊内窥镜小型化创新提供了高质量、高品质配套电源的技术支持,不仅大大降低了使用成本,而且还能满足可预见庞大医疗市场的需要。



1. 一种可控胶囊内镜机器人专用电池,其特征在于:该电池包括外壳体(1)、下绝缘片(2)、电液(3)、电池芯体(4)、中绝缘片(5)、上绝缘片(6)、玻璃封组件(7)、钢球(8)、正电极引线(9)、负电极引线(10);所述外壳体(1)呈一端开口的圆筒形结构,电池芯体(4)位于外壳体(1)内腔,电液(3)通过真空注液围绕在电池芯体(4)四周;电池芯体(4)呈圆柱形结构,由负极片(14)、隔膜(15)、正极片(16)组成,负极片(14)、正极片(16)之间通过隔膜(15)分隔绝缘;在所述电池芯体(4)的两端分别设置有上绝缘片(6)、中绝缘片(5)、下绝缘片(2),用于防止电池芯体(4)与外壳体(1)、玻璃封组件(7)电连接;所述玻璃封组件(7)为整体结构,由底板(11)、集流柱(12)、玻璃体(13)组成;集流柱(12)位于玻璃封组件(7)的中心,玻璃体(13)和底板(11)由内向外套装并固定在集流柱(12)上;所述玻璃封组件(7)整体卡装在外壳体(1)上端部,与外壳体(1)紧密配合,通过激光焊接达到全密封;所述正极引线(9)水平穿过电池芯体(4)与中绝缘片(5)之间的间隙,其一端与电池芯体(4)内的正极片(16)连接,另一端与外壳体(1)连接;所述负极引线(10)垂直穿过中绝缘片(5)的通孔,一端与电池芯体(4)内的负极片(14)连接,另一端与玻璃封组件(7)中的集流柱(12)连接;所述电液(3)通过真空注液完成后由钢球(8)储能点焊完成电池整体密封。

2. 根据权利要求1所述可控胶囊内镜机器人专用电池,其特征在于:所述电池外壳体(1)的直径为5~9mm,高度为3.8~6.5mm。

一种可控胶囊内镜机器人专用电池

技术领域

[0001] 本发明属于医疗用品领域,特别涉及一种可控胶囊内镜机器人专用电池。

背景技术

[0002] 胶囊内窥镜的问世突破了传统内镜机械插入法的思维,它能观察以往内镜不易达到的胃肠部位,操作简单,无需镇静,对胃肠动力影响小。胶囊内窥镜填补了胃肠无创性、可视化检查的空白。

[0003] 随着科学技术的不断发展,胶囊内窥镜在国际医疗器械领域的高度认可与蓬勃发展主要由于其已经成为目前诊断胃肠道疾病的有效设备。胶囊式内窥镜的体积已经趋向小型化大功率方向改进,以便于患者吞服和提高检查效果。以前如CR09883型电池体积变小,工作电流满足8mA放电,维持胶囊内窥镜工作时间 ≥ 10 小时,终止工作电压平台仍应维持在 $\geq 2.20V$,属小体积,大容量、大功率电池。但该型电池在使用过程中患者在吞服时仍然觉得比较困难,而且工作时间相对较短。因此,对供给胶囊内窥镜使用的电池的性能提出了新的更高更难的要求,提供一种容量大、功率大、负载工作电压平台稳定、贮存寿命长的胶囊内窥镜电池成为必然的趋势。

发明内容

[0004] 为克服上述缺陷,本发明的目的是提供一种体积小且容量大的可控胶囊内镜机器人专用电池。

[0005] 一种可控胶囊内镜机器人专用电池,该电池包括外壳体、下绝缘片、电液、电池芯体、中绝缘片、上绝缘片、玻璃封组件、钢球、正电极引线、负电极引线;所述外壳体呈一端开口的圆筒形结构,电池芯体位于外壳体内腔,电液通过真空注液围绕在电池芯体四周;电池芯体呈圆柱形结构,由负极片、隔膜、正极片组成,正极片、负极片之间通过隔膜分隔绝缘;在所述电池芯体的两端分别设置有上绝缘片、中绝缘片、下绝缘片,用于防止电池芯体与外壳体、玻璃封组件电连接;所述玻璃封组件为整体结构,由底板、集流柱、玻璃体组成;集流柱位于玻璃封组件的中心,玻璃体和底板由内向外套装并固定在集流柱上;所述玻璃封组件整体卡装在外壳体上端部,与外壳体紧密配合,通过激光焊接达到全密封;所述正极引线水平穿过电池芯体与中绝缘片之间的间隙,其一端与电池芯体内的正极片连接,另一端与外壳体连接;所述负极引线垂直穿过中绝缘片的通孔,一端与电池芯体内的负极片连接,另一端与玻璃封组件中的集流柱连接;所述电液通过真空注液完成后由钢球储能点焊完成电池整体密封。

[0006] 所述电池外壳体的直径为5~9mm,高度为3.8~6.5mm。

[0007] 采用本发明可控胶囊内镜机器人专用电池的有益效果是:

1、本发明专为5~9mm胶囊内窥镜研发设计制造的锂电池,为非标准型、体积小、重量轻、容量大、负载工作电压平台稳定、漏液率极低。

[0008] 2、研发满足 $\Phi 5\sim 9$ mm胶囊内窥镜锂电池,完全能够满足规格尺寸变小后的胶囊内

窥镜对电池性能的要求。不但摆脱进口电源配套难、价格高、渠道不畅、技术限制等问题,而且引领行业新技术,为占领国际国内市场奠定了可持续发展的坚实基础。

[0009] 3、为胶囊内窥镜小型化技术创新提供了高质量、高品质配套电源的技术支持,不仅大大降低了使用成本,而且还能满足可预见庞大医疗市场的需要。

附图说明

[0010] 图1为本发明可控胶囊内镜机器人专用电池整体结构示意图;

图2为本发明可控胶囊内镜机器人专用电池的分解结构示意图。

[0011] 图中所示:1-外壳体,2-下绝缘片,3-电液,4-电池芯体,5-中绝缘片,6-上绝缘片,7-玻璃封组件,8-钢球,9-正极引线,10-负极引线,11-底板,12-集流柱,13-玻璃体,14-负极片,15-隔膜,16-正极片。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明进行详述。

[0013] 如图1和图2所示,一种可控胶囊内镜机器人专用电池,其包括外壳体1、下绝缘片2、电液3、电池芯体4、中绝缘片5、上绝缘片6、玻璃封组件7、钢球8、正电极引线9、负电极引线10。外壳体1呈一端开口的圆筒形结构,电池芯体4位于外壳体1内腔,电液3通过真空注液围绕在电池芯体4四周。电池芯体4呈圆柱形结构,由负极片14、隔膜15、正极片16组成,负极片14、正极片16之间通过隔膜15分隔绝缘。在电池芯体4的两端分别设置有上绝缘片6、中绝缘片5、下绝缘片2,用于防止电池芯体4与外壳体1、玻璃封组件7电连接。玻璃封组件7为整体结构,由底板11、集流柱12、玻璃体13组成;集流柱12位于玻璃封组件7的中心,玻璃体13和底板11由内向外套装并固定在集流柱12上。玻璃封组件7整体卡装在外壳体1上端部,与外壳体1紧密配合,通过激光焊接达到完全密封的效果。正极引线9水平穿过电池芯体4与中绝缘片5之间的间隙,其一端与电池芯体4内的正极片16连接,另一端与外壳体1连接;负极引线10垂直穿过中绝缘片5的通孔,一端与电池芯体4内的负极片14连接,另一端与玻璃封组件7中的集流柱12连接;电液3通过真空注液完成后由钢球8储能点焊完成整体密封。

[0014] 电池外壳体1的直径为5~9mm,高度为3.8~6.5mm。

[0015] 一般来说,电池体积变小必然影响到电池性能的降低。如通常使用CR11108型电池,其容量 $\geq 160\text{mAh}$,按胶囊内窥镜工作电流8mA放电可维持胶囊内窥镜12小时以上工作时间,终止工作电压平台可维持在 $\geq 2.0\text{V}$,可以实现胃肠镜一次性检测,属大容量、大功率电池;而本发明CR90261型电池体积变小,但工作电流必须满足连续16mA放电和瞬间50mA的脉冲放电,维持胶囊内窥镜工作时间 ≥ 3 小时,终止工作电压平台仍应维持在 $\geq 2.0\text{V}$,是胃镜专用电池,属小体积,大容量、大功率电池。这就对改变外形尺寸后的电池提出了从设计、材料、配方到工艺上新的技术要求。

[0016] 本发明可控胶囊内镜机器人专用电池主要采用下述技术方案来实现:

1、按照设计5~9mm*3.8~6.5mm的要求,设计电池外形规格尺寸以及制造电池的外壳体、玻璃封等部件规格尺寸以及部件材质。

[0017] 2、为达到电池的电性能基本要求,改变正极制作化学配方比例,通过反复实验筛选最佳配方用于制作正极材料。

[0018] 3、为达到小体积、大容量、大功率要求,改进正极制作的碾压合膜工艺。

[0019] 4、改变正、负极规格尺寸和卷绕工艺,最大限度优化利用电池壳体内空间。

[0020] 5、改常规针管式注液为真空吸附式注液,提高和保证内电池电解液注入量,提高电化学反应。

[0021] 6、改变电池壳体厚度,在保证焊接效果的前提下,进一步提高电池内部空间。

[0022] 7、改进电池密封状态及密封工艺,将通常使用的机械式半密封改为焊接式全密封,将半密封电池漏液率由国标规定的15%降低到3‰以内,并且大大提高了电池的贮存寿命,半密封电池的贮存寿命为3年而全密封电池贮存寿命可以贮存5年,解决长期困扰行业制作漏液难题和提升的电池贮存寿命。

[0023] 本发明可控胶囊内镜机器人专用电池,完全能够满足规格尺寸变小后的胶囊内窥镜对电池性能的要求。不但摆脱进口电源配套难、价格高、渠道不畅、技术限制等问题,而且引领行业新技术,为占领国际国内市场奠定了可持续发展创新的坚实基础。同时为胶囊内窥镜小型化技术创新提供了高质量、高品质配套电源的技术支持,降低使用成本,满足可预见庞大医疗市场需要。

[0024] 本发明可控胶囊内镜机器人专用电池,是专为 $\Phi 5\sim 9\text{mm}$ 的胶囊内窥镜研发设计制造的锂电池,为非标准型、全密封、体积小、重量轻,容量大、负载工作电压平台稳定、漏液率极低,可满足庞大的医疗市场需要,具有成本低、延长电池的贮存寿命,安全可靠的特点。

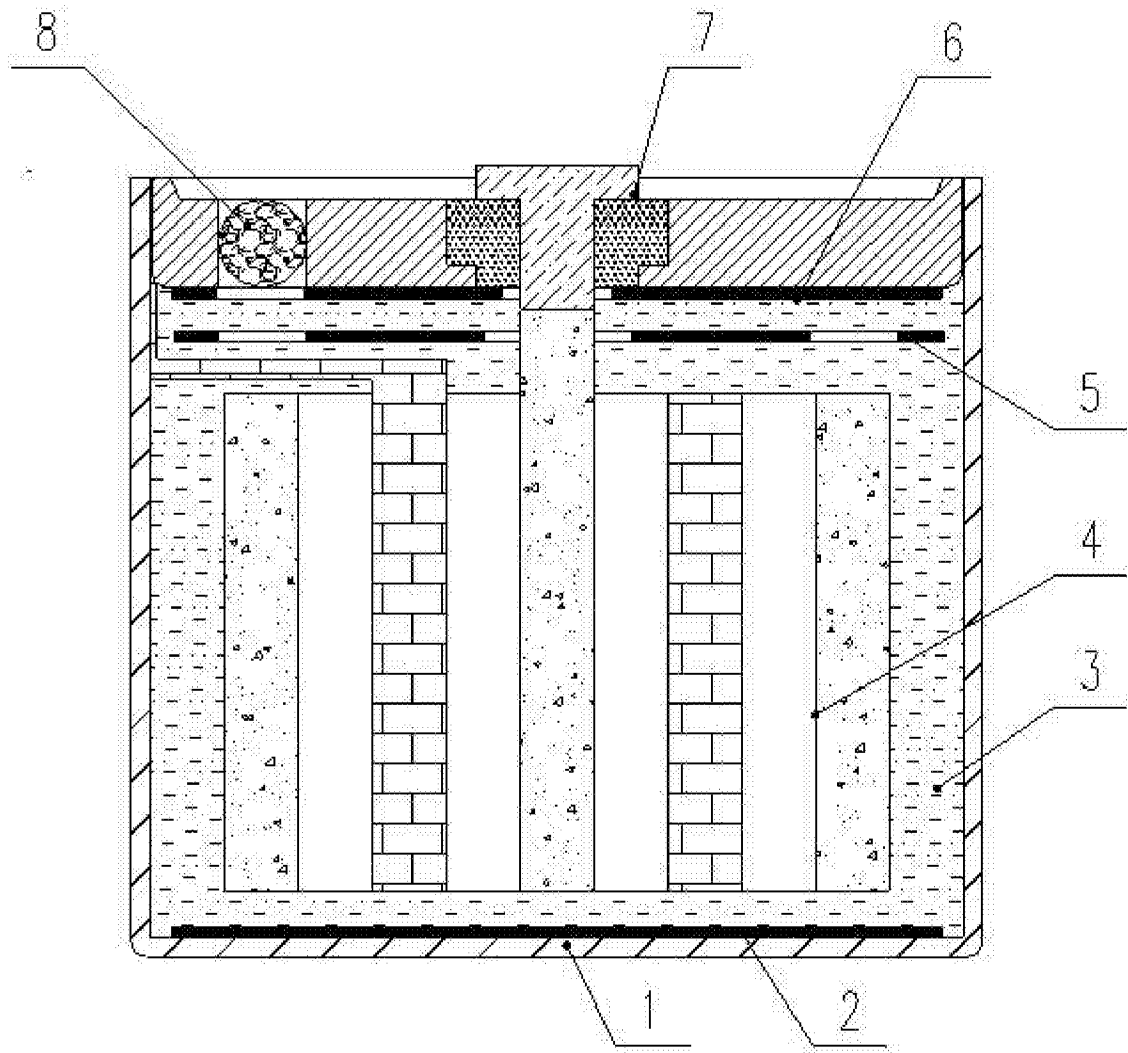


图1

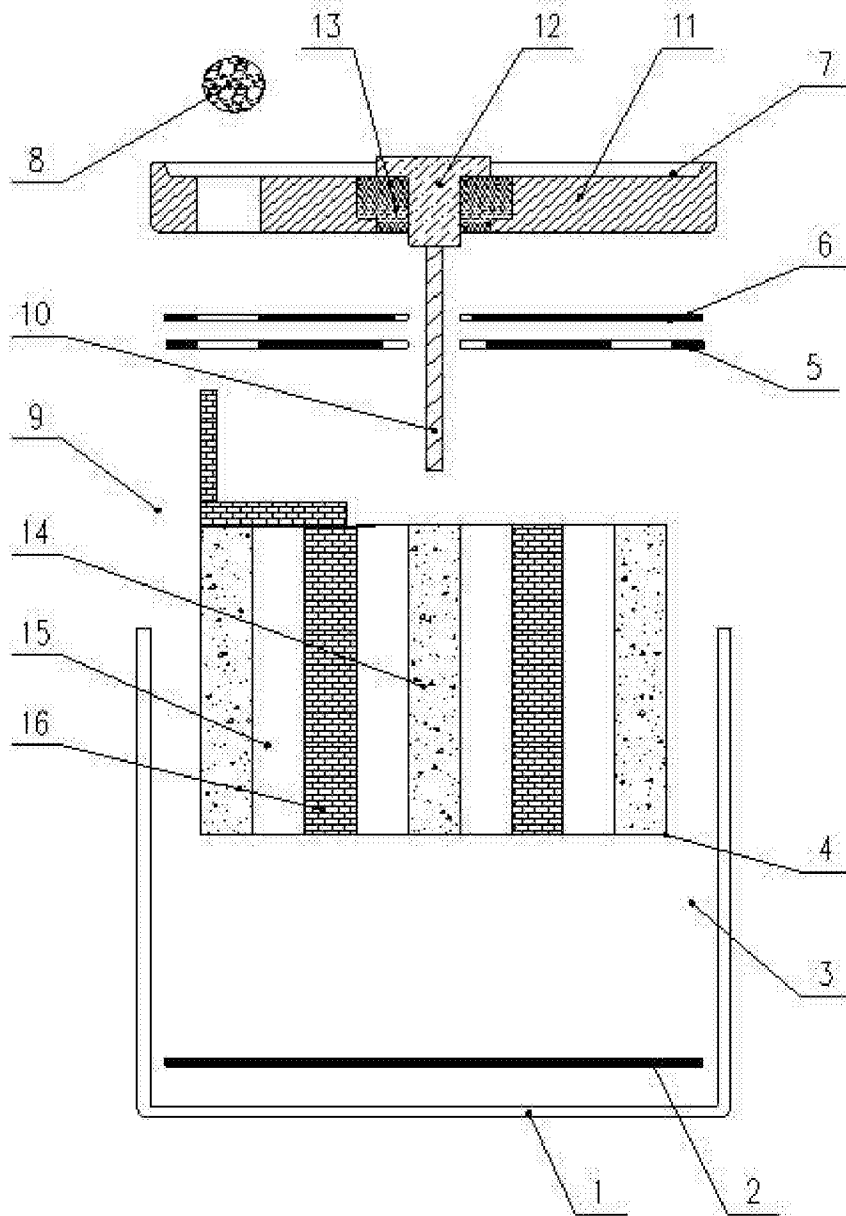


图2

专利名称(译)	一种可控胶囊内镜机器人专用电池		
公开(公告)号	CN108110310A	公开(公告)日	2018-06-01
申请号	CN201711474760.6	申请日	2017-12-29
[标]发明人	周乾		
发明人	周乾		
IPC分类号	H01M10/052 H01M10/058 H01M2/04 H01M2/06 H01M2/08 H01M2/26 H01M2/30 H01M2/34 H01M2/36 A61B1/273		
CPC分类号	H01M10/052 A61B1/00032 A61B1/2736 H01M2/0404 H01M2/065 H01M2/08 H01M2/263 H01M2/30 H01M2/34 H01M2/361 H01M2/365 H01M10/058		
代理人(译)	李雪梅		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明涉及一种可控胶囊内镜机器人专用电池，该电池包括外壳体、下绝缘片、电液、电池芯体、中绝缘片、上绝缘片、玻璃封组件、钢球、正电极引线、负电极引线；外壳体呈一端开口的圆筒形结构，电池芯体位于外壳体内腔，电液通过真空注液围绕在电池芯体四周；电池芯体呈圆柱形结构，由负极片、隔膜、正极片组成，正、负极片之间通过隔膜分隔绝缘；在电池芯体的两端分别设置有上、中、下绝缘片，用于防止电池芯体与外壳体、玻璃封组件电连接；玻璃封组件为整体结构，由底板、集流柱、玻璃体组成。本发明为胶囊内窥镜小型化创新提供了高质量、高品质配套电源的技术支持，不仅大大降低了使用成本，而且还能满足可预见庞大医疗市场的需要。

