



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110893689 A

(43)申请公布日 2020.03.20

(21)申请号 201911342406.7

(22)申请日 2019.12.23

(71)申请人 无锡安之卓医疗机器人有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山经济开发
区锦惠路10号

(72)发明人 王海涛

(74)专利代理机构 苏州衡创知识产权代理事务
所(普通合伙) 32329

代理人 王睿

(51)Int.Cl.

B29C 65/20(2006.01)

B29C 65/30(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

A61B 1/00(2006.01)

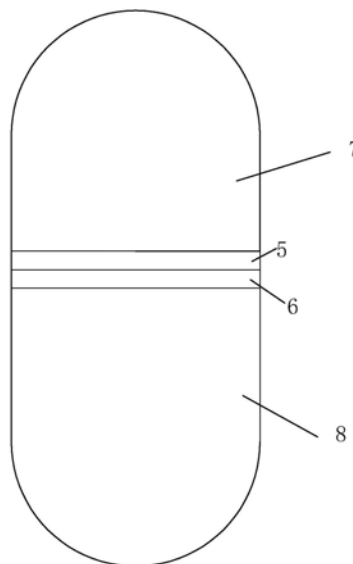
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

胶囊内窥镜及热熔系统和热熔连接方法

(57)摘要

本发明公开了一种胶囊内窥镜及热熔系统和热熔连接方法,包括前壳体和后壳体,所述前壳体包括第一开口,所述后壳体包括第二开口,所述第一开口和第二开口配合,所述前壳体在第一开口沿径向向外延伸有第一翻边,所述后壳体在第二开口沿径向向外延伸有第二翻边,所述第一翻边与第二翻边热熔连接。第一翻边和第二翻边通过热熔连接,连接强度较高,同时密封性能较好;前壳体与后壳体在于热熔板接触后,受热发生熔解,然后撤出热熔板,前壳体和后壳体发生接触,完成熔接,同时第一固定孔和第二固定孔,起到了固定前壳体和后壳体的作用。



1. 一种胶囊内窥镜,包括前壳体(1)和后壳体(2),其特征在于:所述前壳体(1)包括第一开口(3),所述后壳体(2)包括第二开口(4),所述第一开口(3)和第二开口(4)配合,所述前壳体(1)在第一开口(3)沿径向向外延伸有第一翻边(5),所述后壳体(2)在第二开口(4)沿径向向外延伸有第二翻边(6),所述第一翻边(5)与第二翻边(6)热熔连接。

2. 根据权利要求1所述的胶囊内窥镜,其特征在于:所述前壳体(1)上套设有第一套体(7),所述后壳体(2)上套设有第二套体(8),所述第一套体(7)的外侧面与第一翻边(5)的外侧面齐平,所述第二套体(8)的外侧面与第二翻边(6)的外侧面齐平。

3. 一种应用于权利要求1或权利要求2的胶囊内窥镜的热熔系统,其特征在于:包括上固定板(9)、热熔板(10)和下固定板(11),所述上固定板(9)上设置有供前壳体(1)嵌入的第一固定孔(12),所述下固定板(11)上设置有供后壳体(2)嵌入的第二固定孔(13),所述热熔板(10)设置在上固定板(9)和下固定板(11)之间,所述热熔板(10)在水平面内移动,所述上固定板(9)和下固定板(11)在高度方向移动。

4. 根据权利要求3所述的胶囊内窥镜的热熔系统,其特征在于:所述上固定板(9)的顶部连接有气缸(14)。

5. 根据权利要求3所述的胶囊内窥镜的热熔系统,其特征在于:所述热熔板(10)上设置有与第二开口(4)对应的避让孔(15),所述热熔板(10)上设置有特氟龙涂层(16)。

6. 根据权利要求3所述的胶囊内窥镜的热熔系统,其特征在于:所述上固定板(9)的侧面设置有滑块(17),所述气缸(14)的活塞杆上连接有固定块(18),所述固定块(18)上设置有供上固定板(9)和滑块(17)滑移嵌入的滑移槽(19)。

7. 根据权利要求3所述的胶囊内窥镜的热熔系统,其特征在于:所述上固定板(9)和下固定板(11)内设置有负压腔(20),所述负压腔(20)的一端与第一固定孔(12)或第二固定孔(13)连通,所述负压腔(20)的另一端连通的负压源。

8. 根据权利要求5所述的胶囊内窥镜的热熔系统,其特征在于:所述热熔板(10)内设置有电热丝(21),所述电热丝(21)环绕避让孔(15)设置。

9. 一种应用于权利要求1-8任一项所述的胶囊内窥镜的热熔方法,其特征在于:包括以下步骤,

步骤一、将前壳体(1)固定于上固定板(9)的第一固定孔(12)内,将后壳体(2)固定于下固定板(11)的第二固定孔(13)内;

步骤二、将下固定板(11)朝上设置,将上固定板(9)相对下固定板(11)朝下设置;

步骤三、将热熔板(10)移动至上固定板(9)和下固定板(11)之间,使上固定板(9)和下固定板(11)分别与加热的热熔板(10)接触;

步骤四、将热熔板(10)横移动出上固定板(9)和下固定板(11)之间,气缸(14)推动上固定板(9)和下固定板(11)相对移动,使第一翻边(5)与第二翻边(6)熔接,完成胶囊内窥镜的热熔。

10. 根据权利要求9所述的胶囊内窥镜的热熔方法,其特征在于:所述上固定板(9)、热熔板(10)和下固定板(11)通过机械手运输。

胶囊内窥镜及热熔系统和热熔连接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及胶囊内窥镜,特别涉及一种胶囊内窥镜及热熔系统和热熔连接方法。

背景技术

[0002] 在现代医学检查中,利用内窥镜检查消化道内疾病,是目前最常用和最直接有效的方法,它在消化道疾病的诊断中有着极为重要的作用。消化内镜技术在近些年来飞速发展,尤其是内镜介入治疗的方法更是取得了突出成果,它已经可以在一定的程度上取代一些消化疾病的传统外科手术。胶囊内镜检查经历十余年的发展,已经成为重要的消化道疾病检查手段,尤其是对小肠疾病的诊断。随着医用内窥镜技术不断完善,医用超声内窥镜成为重要的小肠疾病检查方法,它集光学内窥镜技术与超声检测成像技术,微机电技术,现代计算机技术等高新技术于一体,并不断发展和缓慢融合,在当前的医疗仪器产业上有非常广阔的应用前景。然而内窥镜检查需要将导管经人体自然腔道进入体内,检查者多需要身体麻醉以提高舒适度。

[0003] 胶囊内窥镜,是一种做成胶囊形状,其内部带有光学摄像原件和超声装置的内窥镜,在人体肠胃检查中有非常实用的价值。胶囊内窥镜的体积与普通胶囊相近,其体积小的优点可消除人们在传统检查方式中的痛苦。

[0004] 现有技术中,申请公布号为“CN104473614A”的发明专利公开了一种胶囊内窥镜,目前通常采用螺纹等对胶囊内窥镜的前壳体以及后壳体进行连接,但是螺纹连接方式的密封性能难以保证。

发明内容

[0005] 本发明的第一目的是提供一种胶囊内窥镜,具有密封性能好的优点。

[0006] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种胶囊内窥镜,包括前壳体和后壳体,所述前壳体包括第一开口,所述后壳体包括第二开口,所述第一开口和第二开口配合,所述前壳体在第一开口沿径向向外延伸有第一翻边,所述后壳体在第二开口沿径向向外延伸有第二翻边,所述第一翻边与第二翻边热熔连接。

[0007] 通过采用上述技术方案,第一翻边和第二翻边通过热熔连接,连接强度较高,同时密封性能较好。

[0008] 作为优选,所述前壳体上套设有第一套体,所述后壳体上套设有第二套体,所述第一套体的外侧面与第一翻边的外侧面齐平,所述第二套体的外侧面与第二翻边的外侧面齐平。

[0009] 通过采用上述技术方案,避免第一翻边和第二翻边刮伤食道,第一套体和第二套体同时起到了保护壳体的作用。

[0010] 本发明的第二目的是提供一种应用于胶囊内窥镜的热熔系统。

[0011] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种应用于胶囊内窥镜的热熔系统,包括上固定板、热熔板和下固定板,所述上固定板上设置有供前壳体嵌入的第

一固定孔,所述下固定板上设置有供后壳体嵌入的第二固定孔,所述热熔板设置在上固定板和下固定板之间,所述热熔板在水平面内移动,所述上固定板和下固定板在高度方向移动。

[0012] 通过采用上述技术方案,前壳体与后壳体在于热熔板接触后,受热发生熔解,然后撤出热熔板,前壳体和后壳体发生接触,完成熔接,同时第一固定孔和第二固定孔,起到了固定前壳体和后壳体的作用。

[0013] 作为优选,所述上固定板的顶部连接有气缸。

[0014] 通过采用上述技术方案,气缸起到了推动上固定板向下固定板移动的作用,方便后续的热熔连接。

[0015] 作为优选,所述热熔板上设置有与第二开口对应的避让孔,所述热熔板上设置有特氟龙涂层。

[0016] 通过采用上述技术方案,避让孔避免后壳体内的电子元件与热熔板发生接触,同时特氟龙涂层避免熔化后的塑料与热熔板发生粘接。

[0017] 作为优选,所述上固定板的侧面设置有滑块,所述气缸的活塞杆上连接有固定块,所述固定块上设置有供上固定板和滑块滑移嵌入的滑移槽。

[0018] 通过采用上述技术方案,滑块方便上固定板与气缸之间的连接,方便机械手将上固定板插入至固定块内。

[0019] 作为优选,所述上固定板和下固定板内设置有负压腔,所述负压腔的一端与第一固定孔或第二固定孔连通,所述负压腔的另一端连通的负压源。

[0020] 通过采用上述技术方案,通过负压的作用,进一步避免前壳体在翻转过程中发生掉落,同时在脱模过程中,通过喷射气流,方便前壳体的脱离。

[0021] 作为优选,所述热熔板内设置有电热丝,所述电热丝环绕避让孔设置。

[0022] 通过采用上述技术方案,保证热熔板的温度,同时使加温更加均匀。

[0023] 本发明的第三目的是提供一种胶囊内窥镜的热熔方法。

[0024] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种应用于胶囊内窥镜的热熔方法,包括以下步骤,

[0025] 步骤一、将前壳体固定于上固定板的第一固定孔内,将后壳体固定于下固定板的第二固定孔内;

[0026] 步骤二、将下固定板朝上设置,将上固定板相对下固定板朝下设置;

[0027] 步骤三、将热熔板移动至上固定板和下固定板之间,使上固定板和下固定板分别与加热的热熔板接触;

[0028] 步骤四、将热熔板横移动出上固定板和下固定板之间,气缸推动上固定板和下固定板相对移动,使第一翻边与第二翻边熔接,完成胶囊内窥镜的热熔。

[0029] 通过采用上述技术方案,完成对前壳体和后壳体的热熔连接,有效降低生产成本,提高热熔质量。

[0030] 作为优选,所述上固定板、热熔板和下固定板通过机械手运输。

[0031] 通过采用上述技术方案,实现了自动化的热熔和安装。

[0032] 综上所述,第一翻边和第二翻边通过热熔连接,连接强度较高,同时密封性能较好;前壳体与后壳体在于热熔板接触后,受热发生熔解,然后撤出热熔板,前壳体和后壳体

发生接触,完成熔接,同时第一固定孔和第二固定孔,起到了固定前壳体和后壳体的作用。

附图说明

[0033] 图1是实施例1的结构示意图;

[0034] 图2是实施例1的剖面示意图;

[0035] 图3是实施例2的上固定板和下固定板工作状态下的剖面示意图;

[0036] 图4是上固定板与固定块的连接状态示意图;

[0037] 图5是热熔板的剖面示意图;

[0038] 图中,1、前壳体;2、后壳体;3、第一开口;4、第二开口;5、第一翻边;6、第二翻边;7、第一套体;8、第二套体;9、上固定板;10、热熔板;11、下固定板;12、第一固定孔;13、第二固定孔;14、气缸;15、避让孔;16、特氟龙涂层;17、滑块;18、固定块;19、滑移槽;20、负压腔;21、电热丝。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0040] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

[0041] 实施例1:

[0042] 如图1所示,一种胶囊内窥镜,包括前壳体1和后壳体2,前壳体1和后壳体2采用热熔性塑料制成,前壳体1包括第一开口3,后壳体2包括第二开口4,第一开口3和第二开口4配合,前壳体1在第一开口3沿径向向外延伸有第一翻边5,后壳体2在第二开口4沿径向向外延伸有第二翻边6,第一翻边5与第二翻边6热熔连接,同时在连接前,电子元件与电池内置于前壳体1和后壳体2内,同时前壳体1可采用透明热塑性塑料制成,保证内部光学元件的正常使用。

[0043] 如图2所示,前壳体1上套设有第一套体7,后壳体2上套设有第二套体8,第一套体7的外侧面与第一翻边5的外侧面齐平,第二套体8的外侧面与第二翻边6的外侧面齐平,第一翻边5与第二翻边6可与前壳体1或后壳体2齐平,即厚度相同;第一套体7和第二套体8采用硅橡胶材料制成。

[0044] 实施例2:

[0045] 如图3和图4所示,一种胶囊内窥镜的热熔系统,包括上固定板9、热熔板10和下固定板11,上固定板9和下固定板11可采用金属或者塑料制成,热熔板10采用导热性好的金属制成,上固定板9上设置有供前壳体1嵌入的第一固定孔12,第一固定孔12在上固定板9的表面均匀分布,下固定板11上设置有供后壳体2嵌入的第二固定孔13,第二固定孔13在下固定板11的表面均匀分布。

[0046] 如图3和图4所示,前壳体1固定于上固定板9内时,翻边位于第一固定孔12外,同时上固定板9的顶部连接有气缸14,上固定板9的两个侧面设置有滑块17,气缸14的活塞杆上连接有固定块18,固定块18上设置有供上固定板9和滑块17滑移嵌入的滑移槽19,同时下固定板11放置于固定块18下方的工作台上;同时上固定板9和下固定板11在气缸14等直

线动力部件的作用下,可在高度方向移动。

[0047] 如图5所示,热熔板10设置在上固定板9和下固定板11之间,热熔板10上设置有与第二开口4对应的避让孔15,热熔板10上设置有特氟龙涂层16,热熔板10内设置有电热丝21,电热丝21环绕避让孔15设置,对热熔板10整体进行加热,热熔板10在机械手的动作下,进而在水平面内移动。

[0048] 如图3所示,为了保证上固定板9和下固定板11在移动的作用中,避免前壳体1和后壳体2的掉落,上固定板9和下固定板11内设置有负压腔20,负压腔20的一端与第一固定孔12或第二固定孔13连通,负压腔20的另一端连通的通过气管连通有负压源;同时上固定板9、热熔板10和下固定板11通过机械手运输和传递。

[0049] 工作原理:

[0050] 一种胶囊内窥镜的热熔方法,包括以下步骤,步骤一、将前壳体1固定于上固定板9的第一固定孔12内,将后壳体2固定于下固定板11的第二固定孔13内,同时在负压的作用下,加强连接效果;步骤二、在机械手的翻转下,将下固定板11朝上设置放置于工作台上,将上固定板9相对下固定板11朝下设置,固定连接于气缸14的活塞杆上;步骤三、机械手将热熔板10移动至上固定板9和下固定板11之间,气缸14推动上固定板9与热熔板10接触,同时下固定板11在热熔板10的下压动作下,与加热的热熔板10接触;步骤四、气缸14控制上固定板9向上移动,同时外界风机对负压腔20供气,使负压腔20为正压,使得负压腔20吹出气流,然后将热熔板10横移出上固定板9和下固定板11之间,然后气缸14推动上固定板9和下固定板11相对移动,使第一翻边5与第二翻边6熔接,完成胶囊内窥镜的热熔。

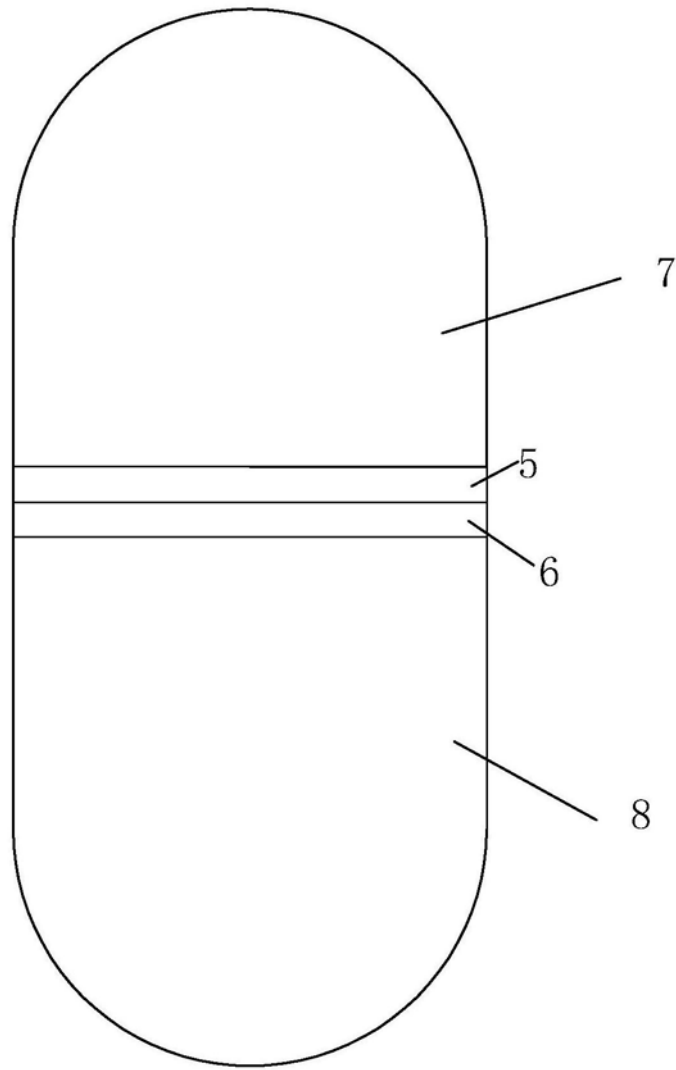


图1

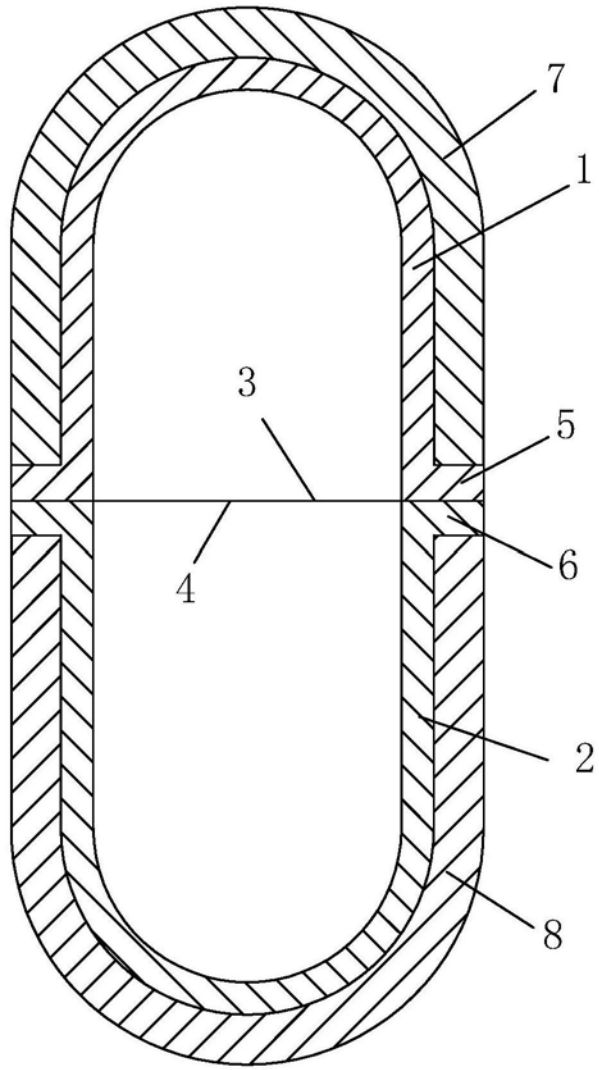


图2

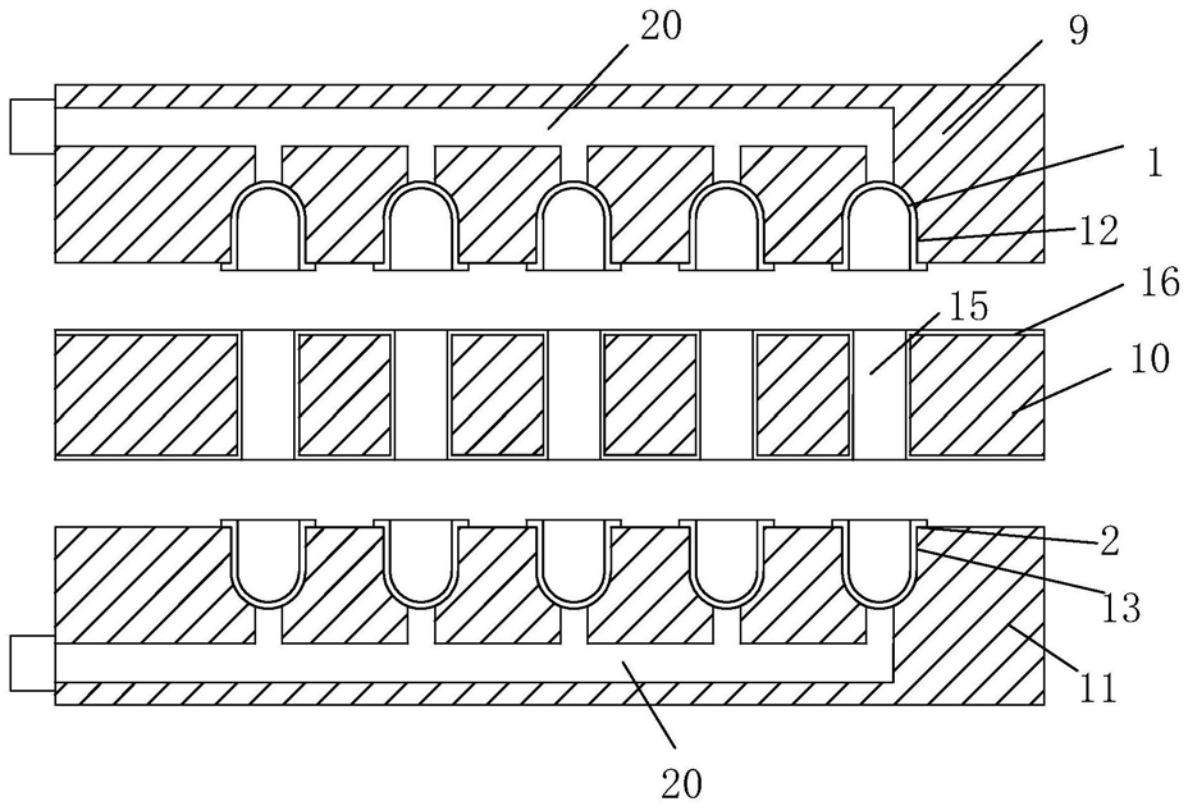


图3

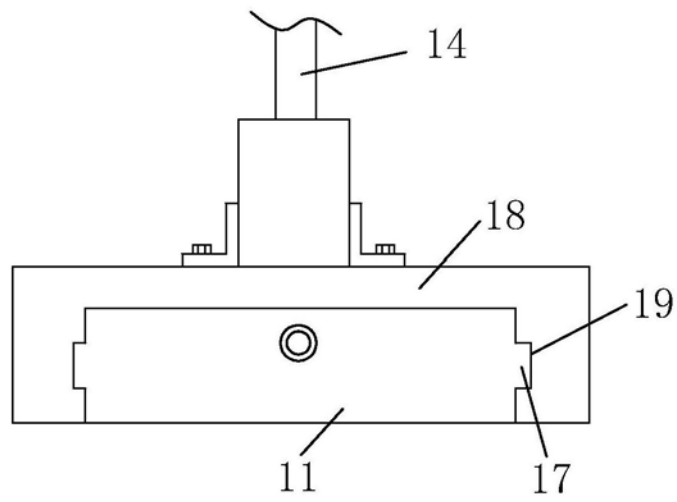


图4

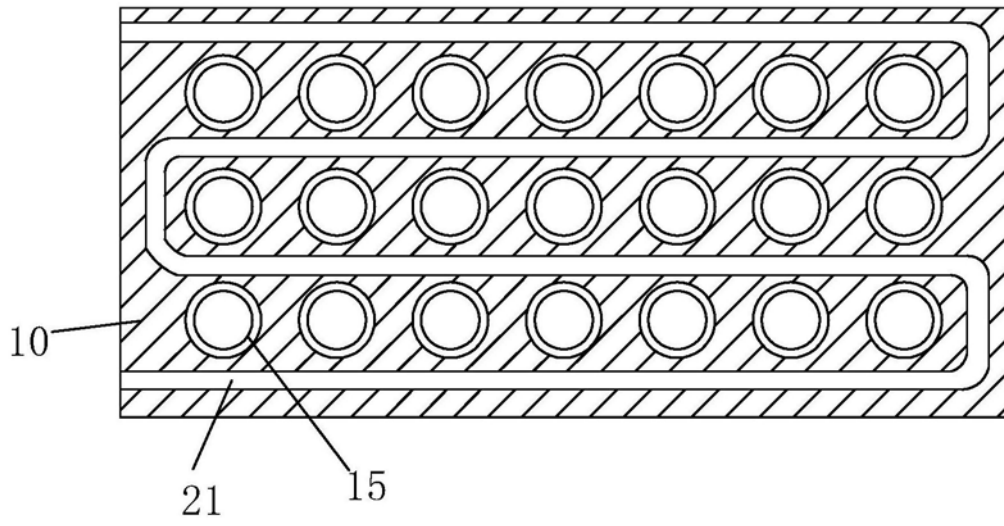


图5

专利名称(译)	胶囊内窥镜及热熔系统和热熔连接方法		
公开(公告)号	CN110893689A	公开(公告)日	2020-03-20
申请号	CN201911342406.7	申请日	2019-12-23
[标]申请(专利权)人(译)	无锡安之卓医疗机器人有限公司		
申请(专利权)人(译)	无锡安之卓医疗机器人有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	无锡安之卓医疗机器人有限公司		
[标]发明人	王海涛		
发明人	王海涛		
IPC分类号	B29C65/20 B29C65/30 A61B1/04 A61B1/00		
CPC分类号	A61B1/0011 A61B1/041 B29C65/20 B29C65/30		
代理人(译)	王睿		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明公开了一种胶囊内窥镜及热熔系统和热熔连接方法，包括前壳体和后壳体，所述前壳体包括第一开口，所述后壳体包括第二开口，所述第一开口和第二开口配合，所述前壳体在第一开口沿径向向外延伸有第一翻边，所述后壳体在第二开口沿径向向外延伸有第二翻边，所述第一翻边与第二翻边热熔连接。第一翻边和第二翻边通过热熔连接，连接强度较高，同时密封性能较好；前壳体与后壳体在于热熔板接触后，受热发生熔解，然后撤出热熔板，前壳体和后壳体发生接触，完成熔接，同时第一固定孔和第二固定孔，起到了固定前壳体和后壳体的作用。

