



(21)申请号 201920665280.6

(22)申请日 2019.05.10

(73)专利权人 华中科技大学同济医学院附属协和医院

地址 430022 湖北省武汉市江汉区解放大道1277号

(72)发明人 白涛 向雪莲 张小昊 许军英
余晓云 侯晓华

(51)Int.Cl.

A61B 5/053(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

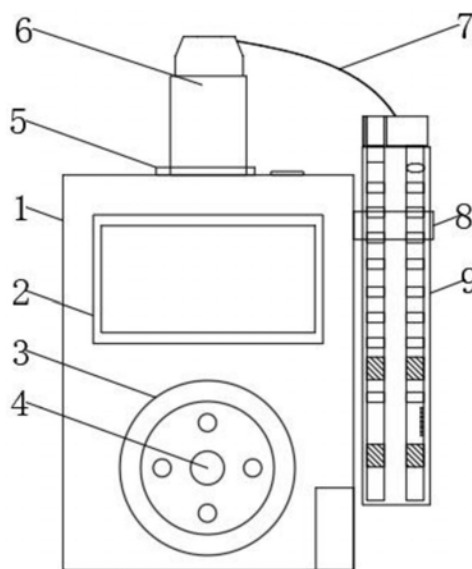
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种可调式集成pH-阻抗双模块导管

(57)摘要

本实用新型公开了一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,包括记录仪主体,所述记录仪主体的前端外表面设置有显示屏,所述记录仪主体的上端设置有插口,所述插口的上端设置有连接头,所述连接头的一端设置有连接导线,所述记录仪主体的一端设置有固定支架,所述固定支架的内部设置有防尘套。该一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,可以检测到食管与胃主体内部情况,还可以检测传统导管反流检测的食管上段盲区,使检测较全面,不用多次检测,减少患者的痛苦,解决了传统患者的食管长度不同不易检测的问题,适用于多数患者,实现了个体化检测,可以防止内导管被细菌污染,使用更加卫生、安全,便于患者再次检查时作为参考数据。



1. 一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,包括记录仪主体(1),其特征在于:所述记录仪主体(1)的前端外表面设置有显示屏(2),所述记录仪主体(1)的上端设置有插口(5),所述插口(5)的上端设置有连接头(6),所述连接头(6)的一端设置有连接导线(7),所述记录仪主体(1)的一端设置有固定支架(8),所述固定支架(8)的内部设置有防尘套(9),所述连接导线(7)的一端设置有固定块(10),所述固定块(10)的一端设置有一号导管(11),所述固定块(10)的一端靠近一号导管(11)的下方设置有二号导管(15),所述一号导管(11)、二号导管(15)的外表面均设置有金属环(13),所述一号导管(11)、二号导管(15)的外表面均设置有刻度线(12),所述一号导管(11)、二号导管(15)的内部靠近金属环(13)的一侧设置有PH通道(14),所述固定块(10)的内部贯穿设置有通孔(22),所述通孔(22)的内部二号导管(15)的一端设置有橡胶套(23),所述一号导管(11)、二号导管(15)的内部靠近金属环(13)的另一侧设置有压力传感器(24),所述记录仪主体(1)的内部包括PH传感模块(19)、阻抗传感模块(20)、微型控制器(21)。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,其特征在于:所述记录仪主体(1)与显示屏(2)之间设置有胶粘剂,所述显示屏(2)的后端外表面通过胶粘剂与记录仪主体(1)的前端外表面固定连接,所述显示屏(2)的输入端口与记录仪主体(1)的输出端口电性连接。

3. 根据权利要求1所述的一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,其特征在于:所述记录仪主体(1)的前端外表面靠近显示屏(2)的下方设置有控制面板(3),所述控制面板(3)的后端外表面与记录仪主体(1)的前端外表面固定连接,所述控制面板(3)的前端设置有控制开关(4),所述控制开关(4)与控制面板(3)固定连接,所述控制面板(3)的前端靠近控制开关(4)的外侧设置有按键,按键的数量为四组,按键呈阵列排布,所述控制开关(4)与按键的输入端口均与控制面板(3)的输出端口电性连接,所述控制面板(3)的输入端口与记录仪主体(1)的输出端口电性连接,所述记录仪主体(1)的外部设置有计算机,所述记录仪主体(1)与计算机无线电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,其特征在于:所述插口(5)与记录仪主体(1)固定连接,所述插口(5)贯穿于记录仪主体(1),所述连接头(6)的下端通过插口(5)与记录仪主体(1)固定连接,所述连接头(6)的上端与连接导线(7)的一端固定连接,所述连接导线(7)的另一端与固定块(10)的一端固定连接,所述一号导管(11)与固定块(10)固定连接。

5. 根据权利要求1所述的一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,其特征在于:所述记录仪主体(1)与固定支架(8)之间设置有焊接剂,所述固定支架(8)的一端外表面通过焊接剂与记录仪主体(1)的一端外表面固定连接,所述固定支架(8)的数量为两组,所述固定支架(8)关于记录仪主体(1)的中心线轴对称,所述固定支架(8)的内表面与防尘套(9)的外表面固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,其特征在于:所述刻度线(12)与一号导管(11)、二号导管(15)的外表面固定连接,所述PH通道(14)与一号导管(11)的内表面固定连接,所述金属环(13)的内表面与一号导管(11)的外表面活动连接,所述二号导管(15)与金属环(13)、PH通道(14)的连接关系与一号导管(11)的连接关系相同,所述金属环(13)的数量为八组,所述PH通道(14)的数量为两组。

7. 根据权利要求1所述的一种可调式集成pH-阻抗双模块导管, 其特征在于: 所述记录仪主体(1)的输入端口与压力传感器(24)的输出端口电性连接。

8. 根据权利要求1所述的一种可调式集成pH-阻抗双模块导管, 其特征在于: 所述一号导管(11)、二号导管(15)的外侧设置有食管(16), 所述一号导管(11)、二号导管(15)的外表面与食管(16)的内表面活动连接, 所述一号导管(11)、二号导管(15)均贯穿于食管(16), 所述食管(16)的下方设置有胃主体(17), 所述胃主体(17)的上端食管(16)的外侧设置有括约肌(18), 所述胃主体(17)与括约肌(18)固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种可调式集成pH-阻抗双模块导管, 其特征在于: 所述一号导管(11)、二号导管(15)为高透光性材料, 所述通孔(22)与固定块(10)的内表面固定连接, 所述橡胶套(23)通过通孔(22)与固定块(10)活动连接, 所述二号导管(15)通过橡胶套(23)、通孔(22)与固定块(10)活动连接。

一种可调式集成pH-阻抗双模块导管

技术领域

[0001] 本实用新型涉及pH-阻抗检测领域,具体为一种可调式集成pH-阻抗双模块导管。

背景技术

[0002] 胃食管腔因过度接触胃液而引起的临床胃食管反流症和食管黏膜损伤的疾病称为胃食管反流,胃食管反流及其并发症的发生是多因素的,其中包括食管本身抗反流机制的缺陷,如食管下括约肌功能障碍和食管体部运动异常等,也有食管外诸多机械因素的功能紊乱,胃食管反流病能导致一些其它系统的病变,如慢性咽炎、龋齿炎、哮喘、新生儿呛咳、紫绀等。对于发病率较高的非糜烂性反流病,检查方法为食管阻抗检查,食管阻抗检查是把金属环放置在食管监测导管上,相邻金属环在有物质通过时会形成电环路,以监测物质流动的技术,根据电环路的阻抗特征及变化,可分辨反流物性质及区别反流和吞咽。现有导管由于检测通道数目少且位置固定对突破上食管括约肌的反流存在检测盲区,而突破括约肌的反流是引发食管外症状(如哮喘、慢性咳嗽、咽喉炎等)的核心机制,如果要检测突破括约肌的反流只能再做咽喉反流检测,价格昂贵,检查费时,给患者造成较大困扰,且不能根据患者的食管长度进行检测,局限性比较大,为了解决上述问题,提出一种可调式集成pH-阻抗双模块导管。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可调式pH-阻抗双模块导管,具备可以检测到食管与胃主体内部情况,还可以检测括约肌反流的盲区,使检测较全面,使用比较方便,不用多次检测,减少患者的痛苦,可以根据患者不同的食管的长度与括约肌的位置对内导管进行调节,使PH传感器与阻抗传感器可以同时检测,解决了传统的食管长度不同不易检测的问题,适用于多数患者,实现了个体化检测,可以防止内导管被细菌污染,使用更加卫生、安全,可以将内导管进入的长度进行记录,便于患者再次检查时作为参考数据。

[0005] (二)技术方案

[0006] 为实现上述可以检测到食管与胃主体内部情况,还可以检测括约肌反流的盲区,使检测较全面,不用多次检测,减少患者的痛苦,解决食管长度不同不易检测的问题,适用于多数患者,实现个体化检测,可以防止内导管被细菌污染,便于患者再次检查时作为参考数据的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,包括记录仪主体,所述记录仪主体的前端外表面设置有显示屏,所述记录仪主体的上端设置有插口,所述插口的上端设置有连接头,所述连接头的一端设置有连接导线,所述记录仪主体的一端设置有固定支架,所述固定支架的内部设置有防尘套,所述连接导线的一端设置有固定块,所述固定块的一端设置有一号导管,所述固定块的一端靠近一号导管的下方设置有二号导管,所述一号导管、二号导管的外表面均设置有金属环,所述一号导管、二号导管的外表面均设置有刻度线,所述一号导管、二号导管的内部靠近金属环的一侧设置有PH通道,

所述固定块的内部贯穿设置有通孔,所述通孔的内部二号导管的一端设置有橡胶套,所述一号导管、二号导管的内部靠近金属环的另一侧设置有压力传感器,所述记录仪主体的内部包括PH传感模块、阻抗传感模块、微型控制器。

[0007] 优选的,所述记录仪主体与显示屏之间设置有胶粘剂,所述显示屏的后端外表面通过胶粘剂与记录仪主体的前端外表面固定连接,所述显示屏的输入端口与记录仪主体的输出端口电性连接。

[0008] 优选的,所述记录仪主体的前端外表面靠近显示屏的下方设置有控制面板,所述控制面板的后端外表面与记录仪主体的前端外表面固定连接,所述控制面板的前端设置有控制开关,所述控制开关与控制面板固定连接,所述控制面板的前端靠近控制开关的外侧设置有按键,按键的数量为四组,按键呈阵列排布,所述控制开关与按键的输入端口均与控制面板的输出端口电性连接,所述控制面板的输入端口与记录仪主体的输出端口电性连接,所述记录仪主体的外部设置有计算机,所述记录仪主体与计算机无线电连接。

[0009] 优选的,所述插口与记录仪主体固定连接,所述插口贯穿于记录仪主体,所述连接头的下端通过插口与记录仪主体固定连接,所述连接头的上端与连接导线的一端固定连接,所述连接导线的另一端与固定块的一端固定连接,所述一号导管与固定块固定连接。

[0010] 优选的,所述插口与记录仪主体固定连接,所述插口贯穿于记录仪主体,所述连接头的下端通过插口与记录仪主体固定连接,所述连接头的上端与连接导线的一端固定连接,所述连接导线的另一端与固定块的一端固定连接,所述一号导管与固定块固定连接。

[0011] 优选的,所述记录仪主体与固定支架之间设置有焊接剂,所述固定支架的一端外表面通过焊接剂与记录仪主体的一端外表面固定连接,所述固定支架的数量为两组,所述固定支架关于记录仪主体的中心线轴对称,所述固定支架的内表面与防尘套的外表面固定连接。

[0012] 优选的,所述刻度线与一号导管、二号导管的外表面固定连接,所述PH通道与一号导管的内表面固定连接,所述金属环的内表面与一号导管的外表面活动连接,所述二号导管与金属环、PH通道的连接关系与一号导管的连接关系相同,所述金属环的数量为八组,所述PH通道的数量为两组。

[0013] 优选的,所述一号导管、二号导管的外侧设置有食管,所述一号导管、二号导管的外表面与食管的内表面活动连接,所述一号导管、二号导管均贯穿于食管,所述食管的下方设置有胃主体,所述胃主体的上端食管的外侧设置有括约肌,所述胃主体与括约肌固定连接。

[0014] 优选的,所述一号导管、二号导管为高透光性材料,所述通孔与固定块的内表面固定连接,所述橡胶套通过通孔与固定块活动连接,所述二号导管通过橡胶套、通孔与固定块活动连接。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了pH-阻抗双模块导管,具备以下有益效果:

[0017] 1、该可调式集成pH-阻抗双模块导管,通过一号导管、二号导管将金属环、PH通道穿过食管与括约肌伸入胃主体的内部,通过金属环、PH通道分别检测食管与胃主体内部的PH值与阻抗,然后将检测到的信息通过PH传感模块与阻抗传感模块传递到微型控制器,通过记录仪主体前端的显示屏显示出检测结果,通过PH值与阻抗值可以判断患者的反流类型

与反流严重程度,另外,不仅可以检测到食管与胃主体内部情况,还可以检测括约肌反流的盲区,使检测较全面,使用比较方便,不用多次检测,减少患者的痛苦,较为实用。

[0018] 2、该可调式集成pH-阻抗双模块导管,金属环的数量为八组、PH通道的数量为两组,根据压力传感器测量患者的食管长度,橡胶套可以在固定块内的通孔里滑动,从而可以带动二号导管移动,从而改变二号导管在食管内的位置,可以根据患者不同的食管的长度与括约肌的位置对金属环、PH通道进行调节,使金属环与PH通道可以同时检测,可以实现对患者的喉咙反流监测与食管监测,不同食管长度的患者均可使用,解决了传统的食管长度不同不易检测的问题,适用于多数患者,实现了个体化检测。

[0019] 3、该一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,通过固定支架可以将防尘套固定,在导管不使用时,可以将导管置于防尘套的内部,防止内导管被细菌污染,使用更加卫生、安全,操作比较简单。

[0020] 4、该可调式集成pH-阻抗双模块导管,通过刻度线可以直观反映出导管进入患者食管与胃主体的长度,然后根据刻度线将导管进入的长度进行记录,便于患者再次检查时作为参考数据。

附图说明

[0021] 图1为本实用新型结构正面剖切示意图;

[0022] 图2为本实用新型结构图1的局部示意图;

[0023] 图3为本实用新型结构A的放大示意图;

[0024] 图4为本实用新型的局部示意图;

[0025] 图5为本实用新型结构使用状态图;

[0026] 图6为本实用新型结构工作流程图。

[0027] 图中:1、记录仪主体;2、显示屏;3、控制面板;4、控制开关;5、插口;6、连接头;7、连接导线;8、固定支架;9、防尘套;10、固定块;11、一号导管;12、刻度线;13、金属环;14、PH通道;15、二号导管;16、食管;17、胃主体;18、括约肌;19、PH传感模块;20、阻抗传感模块;21、微型控制器;22、通孔;23、橡胶套;24、压力传感器。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 如图1-6,一种可调式集成pH-阻抗双模块导管,包括记录仪主体1,记录仪主体1的前端外表面设置有显示屏2,记录仪主体1的上端设置有插口5,插口5的上端设置有连接头6,连接头6的一端设置有连接导线7,记录仪主体1的一端设置有固定支架8,固定支架8的内部设置有防尘套9,连接导线7的一端设置有固定块10,固定块10的一端设置有一号导管11,固定块10的一端靠近一号导管11的下方设置有二号导管15,一号导管11、二号导管15的外表面均设置有金属环13,一号导管11、二号导管15的外表面均设置有刻度线12,一号导管11、二号导管15的内部靠近金属环13的一侧设置有PH通道14,固定块10的内部贯穿设置有

通孔22,通孔22的内部二号导管15的一端设置有橡胶套23,一号导管11、二号导管15的内部靠近金属环13的另一侧设置有压力传感器24,记录仪主体1的内部包括PH传感模块19、阻抗传感模块20、微型控制器21。

[0030] 记录仪主体1与显示屏2之间设置有胶粘剂,显示屏2的后端外表面通过胶粘剂与记录仪主体1的前端外表面固定连接,显示屏2的输入端口与记录仪主体1的输出端口电性连接;记录仪主体1的前端外表面靠近显示屏2的下方设置有控制面板3,控制面板3的后端外表面与记录仪主体1的前端外表面固定连接,控制面板3的前端设置有控制开关4,控制开关4与控制面板3固定连接,控制面板3的前端靠近控制开关4的外侧设置有按键,按键的数量为四组,按键呈阵列排布,控制开关4与按键的输入端口均与控制面板3的输出端口电性连接,控制面板3的输入端口与记录仪主体1的输出端口电性连接,记录仪主体1的外部设置有计算机,记录仪主体1与计算机无线电连接;插口5与记录仪主体1固定连接,插口5贯穿于记录仪主体1,连接头6的下端通过插口5与记录仪主体1固定连接,连接头6的上端与连接导线7的一端固定连接,连接导线7的另一端与固定块10的一端固定连接,一号导管11与固定块10固定连接;插口5与记录仪主体1固定连接,插口5贯穿于记录仪主体1,连接头6的下端通过插口5与记录仪主体1固定连接,连接头6的上端与连接导线7的一端固定连接,连接导线7的另一端与固定块10的一端固定连接,一号导管11与固定块10固定连接;记录仪主体1与固定支架8之间设置有焊接剂,固定支架8的一端外表面通过焊接剂与记录仪主体1的一端外表面固定连接,固定支架8的数量为两组,固定支架8关于记录仪主体1的中心线轴对称,固定支架8的内表面与防尘套9的外表面固定连接;刻度线12与一号导管11、二号导管15的外表面固定连接,PH通道14与一号导管11的内表面固定连接,金属环13的内表面与一号导管11的外表面活动连接,二号导管15与金属环13、PH通道14的连接关系与一号导管11的连接关系相同,金属环13的数量为八组,PH通道14的数量为两组;一号导管11、二号导管15的外侧设置有食管16,一号导管11、二号导管15的外表面与食管16的内表面活动连接,一号导管11、二号导管15均贯穿于食管16,食管16的下方设置有胃主体17,胃主体17的上端食管16的外侧设置有括约肌18,胃主体17与括约肌18固定连接;一号导管11、二号导管15为高透光性材料,通孔22与固定块10的内表面固定连接,橡胶套23通过通孔22与固定块10活动连接,二号导管15通过橡胶套23、通孔22与固定块10活动连接。

[0031] 工作时,通过插口5与连接头6的配合将连接导线7固定在记录仪主体1的上端,通过控制面板3型号为:优弧86型前端的控制开关4打开记录仪主体1,通过一号导管11、二号导管15将金属环13与PH通道14穿过食管16与括约肌18伸入胃主体17的内部,通过金属环13与PH通道14分别检测食管16与胃主体17内部的阻抗与PH值,然后将检测到的信息通过PH传感模块19与阻抗传感模块20传递到微型控制器21(型号为:SPC—STW—1810),通过记录仪主体1前端的显示屏2显示出检测结果,通过PH值与阻抗值可以判断患者的反流类型与反流严重程度,过刻度线12记录一号导管11进入患者食管16与胃主体17的长度,便于患者再次检查时作为参考数据,在使用完成后,将一号导管11、二号导管15置于防尘套9的内部,防止导管被细菌污染。

[0032] 综上,通过一号导管11、二号导管15将金属环13、PH通道14穿过食管16与括约肌18伸入胃主体17的内部,通过金属环13、PH通道14分别检测食管16与胃主体17内部的PH值与阻抗,然后将检测到的信息通过PH传感模块19与阻抗传感模块20传递到微型控制器21,通

过记录仪主体1前端的显示屏2显示出检测结果,通过PH值与阻抗值可以判断患者的反流类型与反流严重程度,另外,不仅可以检测到食管16与胃主体17内部情况,还可以检测括约肌18反流的盲区,使检测较全面,使用比较方便,不用多次检测,减少患者的痛苦,较为实用,金属环13的数量为八组、PH通道14的数量为两组,根据压力传感器24测量患者的食管16的长度,橡胶套23可以在固定块10内的通孔22里滑动,从而可以带动二号导管15移动,从而改变二号导管15在食管16内的位置,可以根据患者不同的食管16的长度与括约肌18的位置对金属环13与PH通道14进行调节,使金属环13与PH通道14可以同时检测,可以实现对患者的喉咙反流监测与食管16监测,不同食管16长度的患者均可使用,解决了传统的食管16长度不同不易检测的问题,适用于多数患者,实现了个体化检测,通过固定支架8可以将防尘套9固定,在导管不使用时,可以将导管置于防尘套9的内部,防止导管被细菌污染,使用更加卫生、安全,操作比较简单,通过刻度线12可以直观反映出导管进入患者食管16与胃主体17的长度,然后根据刻度线12将导管进入的长度进行记录,便于患者再次检查时作为参考数据。

[0033] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0034] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

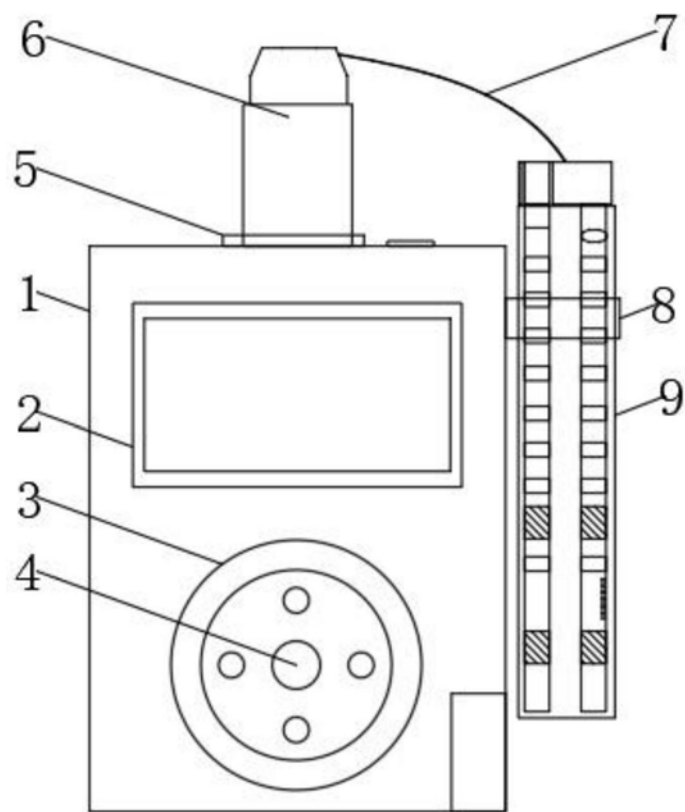


图1

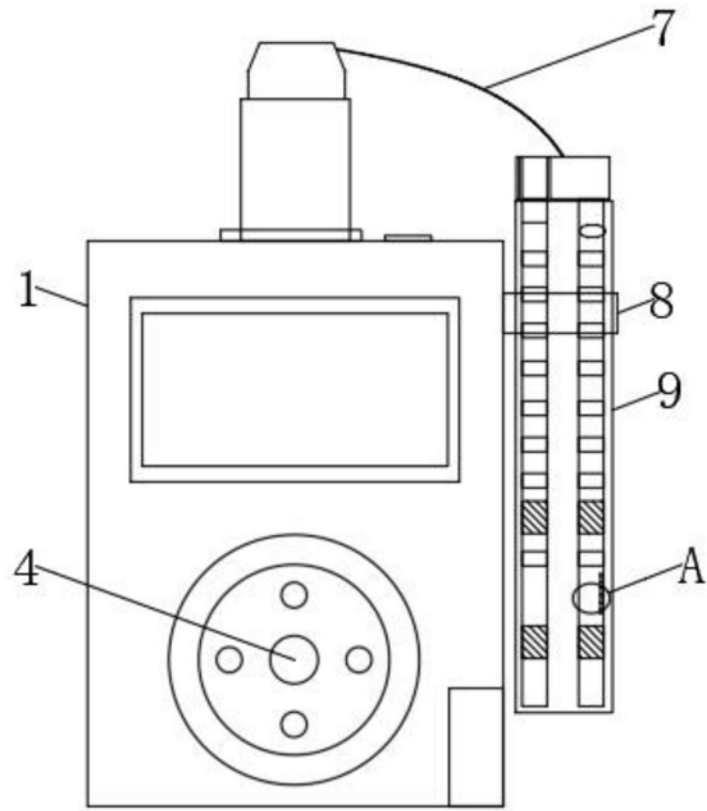


图2

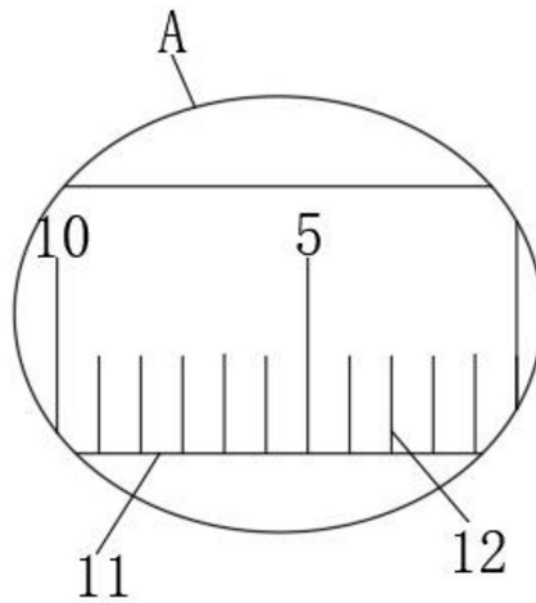


图3

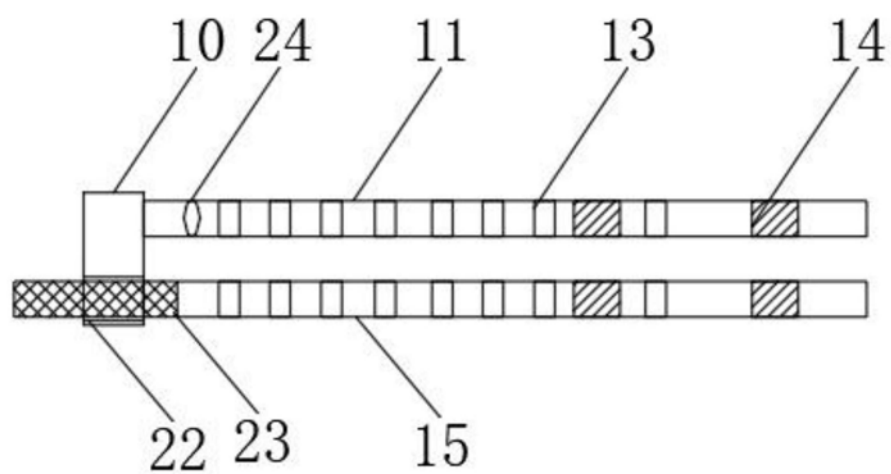


图4

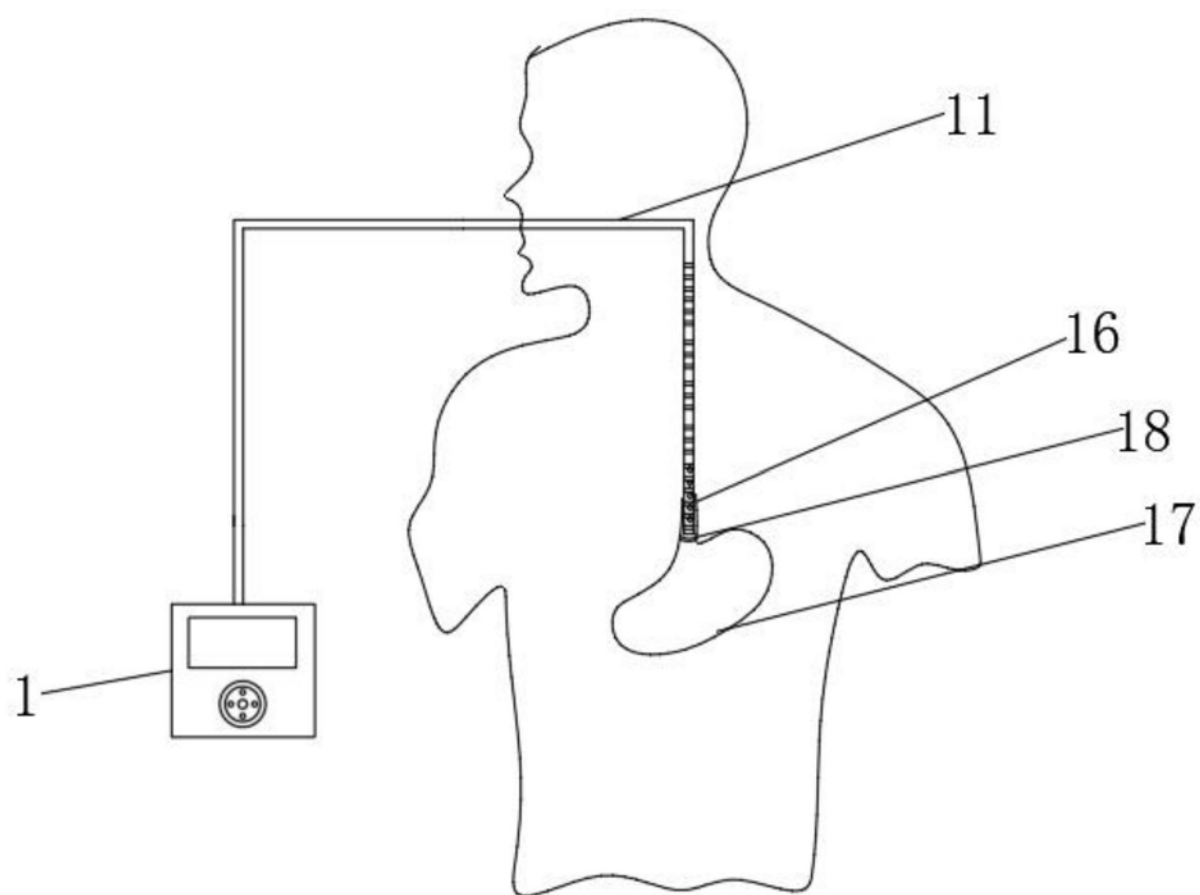


图5



图6

专利名称(译)	一种可调式集成pH-阻抗双模块导管		
公开(公告)号	CN210727737U	公开(公告)日	2020-06-12
申请号	CN201920665280.6	申请日	2019-05-10
[标]申请(专利权)人(译)	华中科技大学同济医学院附属协和医院		
申请(专利权)人(译)	华中科技大学同济医学院附属协和医院		
当前申请(专利权)人(译)	华中科技大学同济医学院附属协和医院		
[标]发明人	白涛 向雪莲 张小昊 许军英 余晓云 侯晓华		
发明人	白涛 向雪莲 张小昊 许军英 余晓云 侯晓华		
IPC分类号	A61B5/053 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种可调式集成pH-阻抗双模块导管，包括记录仪主体，所述记录仪主体的前端外表面设置有显示屏，所述记录仪主体的上端设置有插口，所述插口的上端设置有连接头，所述连接头的一端设置有连接导线，所述记录仪主体的一端设置有固定支架，所述固定支架的内部设置有防尘套。该一种可调式集成pH-阻抗双模块导管，可以检测到食管与胃主体内部情况，还可以检测传统导管反流检测的食管上段盲区，使检测较全面，不用多次检测，减少患者的痛苦，解决了传统患者的食管长度不同不易检测的问题，适用于多数患者，实现了个体化检测，可以防止内导管被细菌污染，使用更加卫生、安全，便于患者再次检查时作为参考数据。

