

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103462579 A

(43) 申请公布日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201310339992. 6

(22) 申请日 2013. 08. 03

(71) 申请人 徐怀

地址 515041 广东省汕头市金平区新美路 5
号二座 402 房

(72) 发明人 徐志强 徐怀

(51) Int. Cl.

A61B 1/005 (2006. 01)

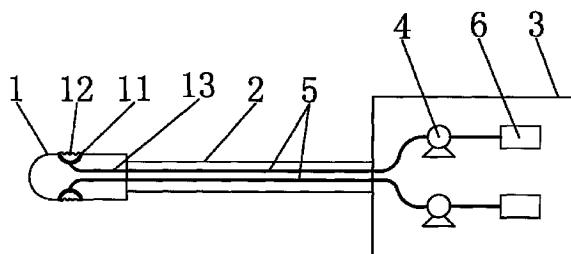
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种观察角度可调的医用内窥镜设备

(57) 摘要

一种观察角度可调的医用内窥镜设备，在探头前端的外侧表面，绕探头一周的不同位置设置有大于二个的凹形沉坑；凹形沉坑上固定有可注入流体介质的密闭的锥形皮囊，锥形皮囊通过联通管连接到插入管里面的介质导管，介质导管连接到主机上的介质注入装置。本发明能够在使用需要时，使环形气囊膨胀鼓起，撑开覆盖在镜头上的器官粘膜，从而使镜头能够观察到周围更宽更远的其他位置，扩大观察视野，增强使用灵活性。



1. 一种观察角度可调的医用内窥镜设备,包括主机、插入管和探头;其特征在于主机上设置有介质注入装置,插入管里面设置有介质导管,探头前端的外侧表面,绕探头一周的不同位置设置有大于二个的凹形沉坑;凹形沉坑上固定有可注入流体介质的密闭的锥形皮囊,锥形皮囊带有联通管,联通管各自连接到插入管里面的介质导管,介质导管各自连接到主机上的介质注入装置,介质注入装置带有介质容器。

2. 根据权利要求1所述的一种观察角度可调的医用内窥镜设备,其特征在于:所述凹形沉坑的数量为二个或三个或四个;当凹形沉坑数量为二个时,凹形沉坑设置在探头外侧表面上、沿探头横截面一直径的相对两端的位置;当凹形沉坑数量为四个时,凹形沉坑设置在探头外侧表面上、以正菱形的四个顶点分布的位置;当凹形沉坑数量为三个时,凹形沉坑设置在探头外侧表面上、以正三角形的三个顶点分布的位置。

3. 根据权利要求1所述的一种观察角度可调的医用内窥镜设备,其特征在于:所述介质是流体介质,所述流体介质可以是气体,如空气或氮气;或液体,如纯净水或生理盐水。

4. 根据权利要求1所述的一种观察角度可调的医用内窥镜设备,其特征在于:介质注入装置由一个具有弹性的密封的球囊构成,气囊里面充有介质。

5. 根据权利要求1所述的一种观察角度可调的医用内窥镜设备,其特征在于:介质注入装置采用电动泵,电动泵采用双向泵,或者采用两只单向泵反向并列构成,或者采用一只单向泵配合用于改变介质流向的阀门构成。

6. 根据权利要求1至5所述的一种观察角度可调的医用内窥镜设备,其特征在于:在介质注入装置的输出端与介质导管的连接处,加有过压释放阀门。

一种观察角度可调的医用内窥镜设备

[0001] 技术领域 本发明涉及一种医疗器械，具体为一种内窥镜设备。

[0002] 背景技术 医用内窥镜是常用医疗器械，由插入管、探头和主机组成，插入管可以是硬管或软质管，插入管末端为柱状的探头，里面设置有光学镜头或电子镜头。主机与镜头配合进行观察。使用时通过插入管将探头插入人体器官的腔状管道如气管、食道、肛门等，以观察内腔的情况。由于探头和插入管都是直径较小的管状物体，所插入的又是腔状的器官，所以插入的探头常被周围的器官粘膜所覆盖，导致探头只能观察到前面的器官粘膜情况，而无法调整观察角度，对探头周围其他方向的器官粘膜进行观察。

[0003] 发明内容 本发明目的是公开一种观察角度可调的内窥镜设备。

[0004] 本发明的内窥镜设备包括主机、插入管和探头；其特征在于主机上设置有介质注入装置，插入管里面设置有介质导管，探头前端的外侧表面，绕探头一周的不同位置设置有大于二个的凹形沉坑；每个凹形沉坑上各自固定有一个可注入流体介质的密闭的锥形皮囊，每个锥形皮囊带有一根联通管，每根联通管各自连接到插入管里面的一条介质导管，每条介质导管各自连接到主机上各自的介质注入装置，介质注入装置带有介质容器。

[0005] 所述凹形沉坑的数量为二个或三个或四个；当凹形沉坑数量为二个时，凹形沉坑设置在探头外侧表面上、沿探头横截面一直径的相对两端的位置；当凹形沉坑数量为四个时，凹形沉坑设置在探头外侧表面上、以正菱形的四个顶点分布的位置；当凹形沉坑数量为三个时，凹形沉坑设置在探头外侧表面上、以正三角形的三个顶点分布的位置。

[0006] 所述介质是流体介质，可以是气体，如氮气或空气；或液体，如纯净水或生理盐水。

[0007] 介质注入装置由具有弹性的密封的球囊构成，球囊里面充有介质；或者由电动泵和介质储存装置构成；所述电动泵采用双向泵，或者采用两只单向泵反向并列构成，或者采用一只单向泵配合用于改变介质流向的阀门构成。

[0008] 本发明的内窥镜设备在一般情况下锥形皮囊被抽去介质，收缩固定在各个凹形沉坑上，使用时通过插入管将探头插入人体器官的腔状管道进行观察，这一点与现有技术一样。

[0009] 当需要调制观察角度时，可启动主机的介质注入装置，将介质通过插入管里面的介质导管注入锥形皮囊，使锥形皮囊膨胀鼓起，撑开覆盖在皮囊上面的器官粘膜。通过操纵不同的介质注入装置，可以使不同位置的锥形皮囊鼓起，从而由于不对称而使探头出现偏转，也就是调整了探头的观察角度，扩大了观察视野，增强使用灵活性。而不需要调整观察角度时，可通过介质注入装置将锥形皮囊的介质抽出，使锥形皮囊收缩恢复原状，收缩固定在凹形沉坑上，便于探头的抽出。

[0010] 附图说明 图1是现有内窥镜设备的结构示意图。图2是本发明的内窥镜设备的结构示意图。图3是本发明的内窥镜的探头的结构示意图。图4是探头的一个锥形皮囊鼓起时的结构示意图。图5是探头的另一种锥形皮囊鼓起的情况的结构示意图。

[0011] 具体实施方式 下面根据附图，对本发明的实施例进行说明。

[0012] 图1是现有的内窥镜设备的结构示意图，包括探头1、插入管2和主机3。插入管2可以是硬管或软质管，里面带有光纤管或信号线（图1中省略），插入管2末端为探头1，

探头 1 一般是圆柱状的。探头 1 里面设置有光学镜头或电子镜头，使用时通过插入管 2 将探头 1 插入人体的腔状管道器官如气管、食道、肛门等，主机 3 带有与探头 1 配合工作的光学观察镜或电子显示屏，通过探头 1 对人体内部器官进行观察。

[0013] 本发明的内窥镜设备也同样包括探头 1、插入管 2 和主机 3。但本发明的主机 3 上设置有多个介质注入装置 4，在插入管 2 里面设置有多条中空的介质导管 5，各条介质导管 5 连接到各自的介质注入装置 4。介质注入装置 4 的后端，连接有用于储存流体介质的介质容器 6。（如流体介质采用空气时，也可以不需要介质容器 6，实质也即是将室内空间作为介质容器）。如图 2。

[0014] 介质注入装置 4 可采用手动的机械泵，或者电动的电动泵。最简单的，就是由一个具有弹性的密封的球囊来构成介质注入装置 4 和介质容器 6，球囊里面充有气体或液体介质，可同时起到介质注入装置 4 和介质容器 6 的作用，当外力按压球囊时，球囊受挤压起到泵的作用，将介质向介质导管压出，注入锥形皮囊 12；当松开外力时，球囊因为弹性而恢复原状，产生负压而将锥形皮囊 12 里面的介质吸收回来。这种方式简单有效，且无需动力，通过设置球囊受压形变的量，还可以控制注入介质的量，实现定量注入。当然手工操作比较麻烦，所以介质注入装置 4 也可以采用电动泵，而且是能根据需要而改变介质的流向，即是采用双向泵，或者采用两只单向泵反向并列构成，或者采用一只单向泵配合用于改变介质流向的电磁阀门构成，并由电子电路根据工作需要进行控制。这些属于流体控制领域和电气自动化领域的普通现有技术。

[0015] 所述流体介质可以是气体，如氮气或空气；或液体，如纯净水或生理盐水；根据内窥镜的使用位置而定。比如：使用于气管，则介质可采用空气，使用于肛门，则可采用水。目的在于万一出现流体泄漏时，不会对人体造成伤害。

[0016] 本发明的内窥镜的探头 1 的结构如图 3。在圆柱形的探头前端的外侧表面，绕探头一周的不同位置设置有两个或三个或四个的凹形沉坑 11；每个凹形沉坑 11 上固定有一个可注入流体介质的密闭的锥形皮囊 12，每个锥形皮囊 12 带有一根联通管 13，每根联通管 13 各自连接到插入管 2 里面的各自的介质导管 5，每条介质导管 5 各自连接到主机上各自的介质注入装置 4。

[0017] 锥形皮囊 12 采用薄的具有韧性和弹性的、无毒害的柔性材料如硅胶或医用橡胶制成，其底部与凹形沉坑 11 相接触的部分粘帖固定在凹形沉坑上。锥形皮囊 12 除了跟联通管 13 的联通之外其他地方为密闭的，当注入流体介质如气体或液体时，锥形皮囊 12 膨胀而鼓起，鼓起的高度可依探头直径和沉坑大小而定，一般合适的高度为探头直径的三分之一到一半之间；当抽去介质时，锥形皮囊 12 收缩贴紧在凹形沉坑 11 上。连接管 13 通过设置在凹形沉坑 11 底部的小孔进入探头 1 内部，小孔的直径大小与联通管 13 相吻合，联通管进入小孔处可做密封处理。（图 3 未标出小孔）。进入探头的各根联通管 13 与插入管 2 里面各自的介质导管 5 相连接，介质导管 5 连接到主机 3 里面各自的介质注入装置 4。

[0018] 锥形皮囊 12 的数量（也是凹形沉坑 11 的数量）根据角度调整的要求而定。如果需要只在一组相对方向（上下或左右）进行调整角度，则可以在探头 1 外侧表面上，沿探头横截面的一直径的相对两端的位置设置两个锥形皮囊 12，通过调整两个锥形皮囊的收缩和突起，便能够迫使探头在该组方向进行偏转从而调整观察角度，如图 4。如果需要同时在两组相对方向（上下和左右）进行角度调整，则可以在上述单方向的基础上，按照两组直径互

相垂直的方式，在探头外侧表面上、以正菱形的四个顶点分布的位置设置四个锥形皮囊，通过调整四个皮囊的收缩和突起，能够迫使探头在互相垂直的两组方向进行上下和左右的偏转，从而实现四个方向的角度调整，如图 5。也可以在探头外侧表面上、以正三角形的三个顶点分布的位置设置三个锥形皮囊，通过精确调整三个锥形皮囊的收缩和突起的程度，也能够实现上下左右四个方向的角度调整，这时可以省去一组锥形皮囊和介质导管和注入装置，但对各个锥形皮囊的介质注入的控制精确度要求较高。当然也可以设置更多的凹形沉坑和锥形皮囊，有利于提高角度调整的精度，只是结构和控制会更加复杂。

[0019] 本发明的内窥镜设备在一般情况下锥形皮囊 12 被抽去介质，收缩固定在各个凹形沉坑 11 上，使用时通过插入管 2 将探头 1 插入人体器官的腔状管道进行观察，这一点与现有技术一样。

[0020] 当需要调制观察角度时，可启动主机的某个或多个介质注入装置 4，将介质通过插入管 2 里面的介质导管 5 注入锥形皮囊 12，使该锥形皮囊 12 膨胀鼓起，撑开覆盖在锥形皮囊上面的器官粘膜。通过操纵不同的介质注入装置，可以使不同位置的锥形皮囊 12 鼓起，从而由于不对称而使探头 1 出现偏转，也就是调整了探头的观察角度，扩大了观察视野，增强使用灵活性。而不需要调整观察角度时，可通过介质注入装置将锥形皮囊的介质抽出，使锥形皮囊收缩恢复原状，收缩固定在凹形沉坑上，便于探头的抽出。

[0021] 为了控制注入介质的量，可以采用定量注入的方式，其注入介质的量刚好使锥形皮囊 12 鼓起到合适位置。在主机的介质注入装置 4 的输出端与介质导管 5 的连接处，还可加有过压释放阀门，当万一介质注入装置 4 的控制出现意外，导致注入介质的量过大而导致压力升高时，介质可以通过过压释放阀门释放排出，防止介质压力过大而导致锥形皮囊 12 出现意外。

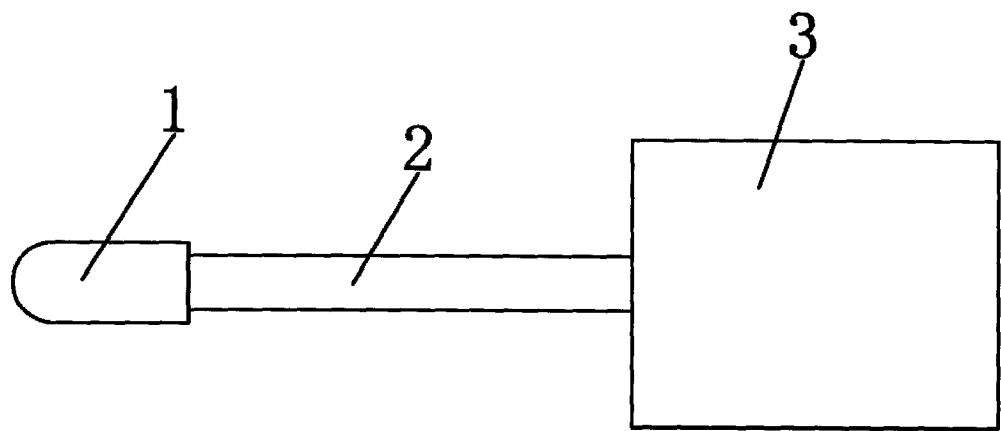


图 1

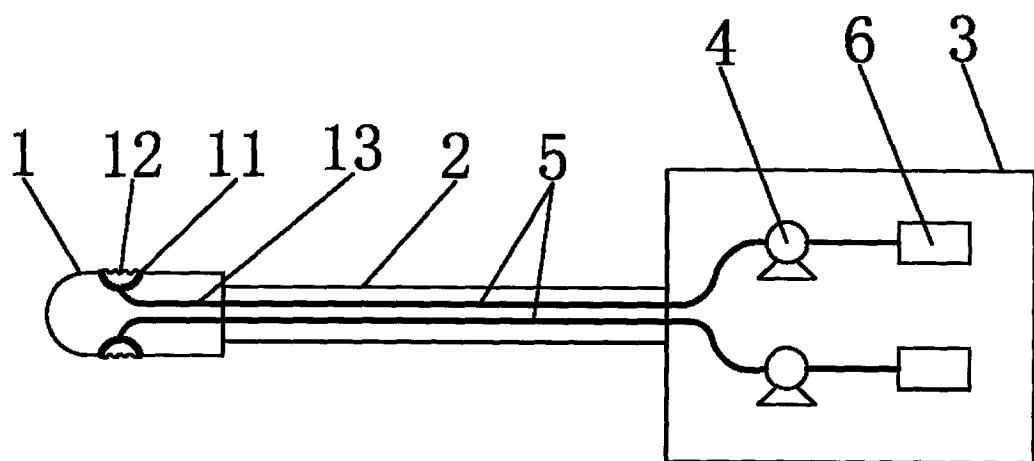


图 2

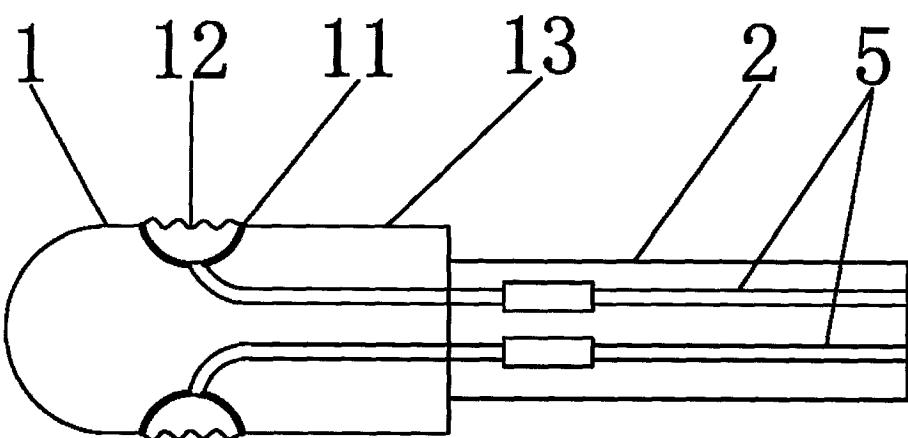


图 3

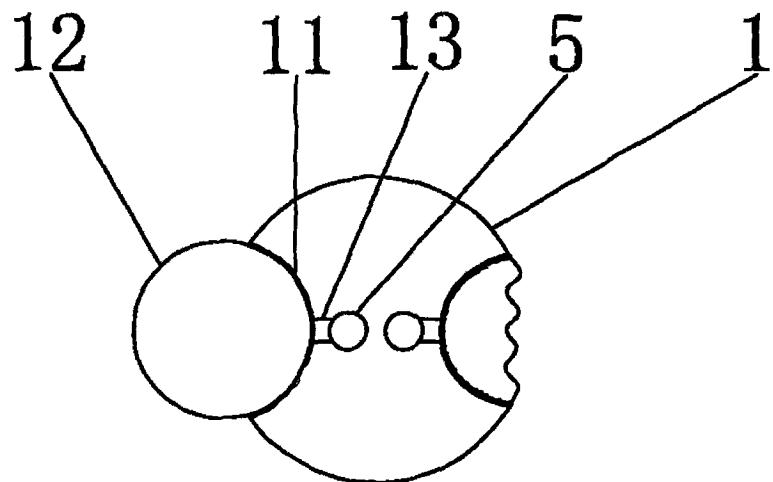


图 4

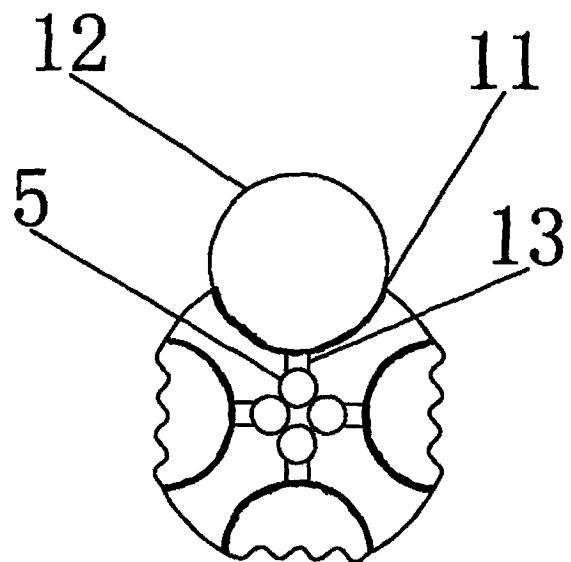


图 5

专利名称(译)	一种观察角度可调的医用内窥镜设备		
公开(公告)号	CN103462579A	公开(公告)日	2013-12-25
申请号	CN201310339992.6	申请日	2013-08-03
[标]申请(专利权)人(译)	徐怀		
申请(专利权)人(译)	徐怀		
当前申请(专利权)人(译)	徐怀		
[标]发明人	徐志强 徐怀		
发明人	徐志强 徐怀		
IPC分类号	A61B1/005		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

一种观察角度可调的医用内窥镜设备，在探头前端的外侧表面，绕探头一周的不同位置设置有大于二个的凹形沉坑；凹形沉坑上固定有可注入流体介质的密闭的锥形皮囊，锥形皮囊通过联通管连接到插入管里面的介质导管，介质导管连接到主机上的介质注入装置。本发明能够在使用需要时，使环形气囊膨胀鼓起，撑开覆盖在镜头上的器官粘膜，从而使镜头能够观察到周围更宽更远的其他位置，扩大观察视野，增强使用灵活性。

