(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114886365 A
(43)申请公布日 2022.08.12

(21)申请号 202210558622.0

(22)申请日 2022.05.20

(71)申请人 深圳英术生命科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市坪山区坑梓街道金沙社区金辉路14号深圳市生物医药创新产业园区10号楼1903

(72)发明人 张国强 蒋艳荣

(74)专利代理机构 深圳市科冠知识产权代理有限公司 44355
专利代理师 王久明

(51)Int.Cl.
A61B 1/005(2006.01)
A61B 1/04(2006.01)
A61B 1/06(2006.01)
A61B 1/00(2006.01)
A61B 1/015(2006.01)

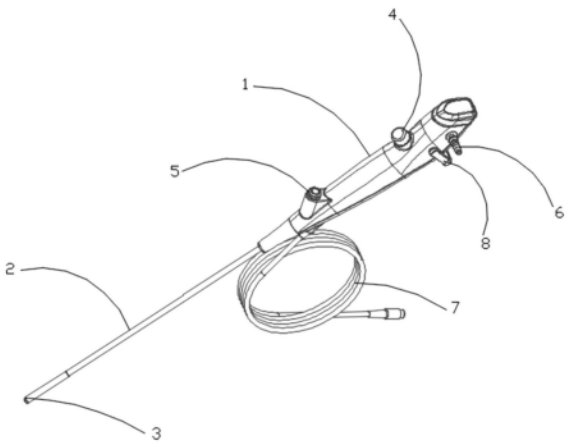
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种电子内窥镜

(57)摘要

本发明适用内窥镜技术领域，提供了一种电子内窥镜，包括手柄和插入管，手柄的前端与插入管的非插入端相连，插入管上远离非插入端的一端设有可弯曲的弹性插入端，手柄包括由上半壳和下半壳组成的手柄腔，手柄腔内可转动地设有一个或多个旋转轮，旋转轮上缠绕有牵引绳，牵引绳的一端固设于旋转轮上，牵引绳的另一端固设于弹性插入端内，旋转轮的转轴上固定设有拨杆，拨杆上下拨动时带动旋转轮旋转从而带动牵引绳拉动弹性插入端形成不同角度的弯曲，还包括照明装置、吸引装置、灌液装置和图像传导装置。



CN 114886365 A

1.一种电子内窥镜,其特征在于,包括手柄和插入管,所述手柄的前端与所述插入管的非插入端相连,所述插入管上远离所述非插入端的一端设有可弯曲的弹性插入端,所述手柄包括由上半壳和下半壳组成的手柄腔,所述手柄腔内可转动地设有一个或多个旋转轮,所述旋转轮上缠绕有牵引绳,所述牵引绳的一端固设于所述旋转轮上,所述牵引绳的另一端固设于所述弹性插入端内,所述旋转轮的转轴上固定设有拨杆,所述拨杆上下拨动时带动所述旋转轮旋转从而带动所述牵引绳拉动所述弹性插入端形成不同角度的弯曲,还包括照明装置、吸引装置、灌液装置和图像传导装置。

2.根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述旋转轮上设有穿绳孔,所述穿绳孔的入口和出口均位于所述旋转轮的周向侧壁上,所述穿绳孔的入口处设有套筒,所述牵引绳上远离所述弹性插入端的一端依次穿过所述套筒和所述穿绳孔并再次穿过所述套筒形成闭环,通过工具将所述套筒压扁变形进而固定所述牵引绳。

3.根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述旋转轮的外周侧周向设有牵引绳导向槽。

4.根据权利要求1所述的电子内窥镜,其特征在于,所述手柄腔内设有牵引绳导向管,所述牵引绳活动穿设在所述牵引绳导向管中。

5.根据权利要求1-4任一所述的电子内窥镜,其特征在于,所述图像传导装置包括设于所述弹性插入端内的图像传感器和设于所述手柄上的连接图像处理主机的线缆,所述图像传感器和所述线缆电连接。

6.根据权利要求1-4任一所述的电子内窥镜,其特征在于,所述照明装置包括设于所述弹性插入端内的LED灯珠和给所述LED灯珠供电的电源。

7.根据权利要求1-4任一所述的电子内窥镜,其特征在于,所述灌液装置包括与所述插入管连通的钳道,所述手柄上设有与所述钳道连通的灌注口。

8.根据权利要求7任一所述的电子内窥镜,其特征在于,所述吸引装置包括设于所述手柄上的吸引按钮和设于所述手柄上的吸液管,所述吸引按钮按下时,所述吸液管与所述钳道连通进行吸液。

9.根据权利要求8所述的电子内窥镜,其特征在于,所述吸引按钮包括阀体,所述阀体的首端弹性套设有按钮盖,所述按钮盖的内侧壁与所述阀体的外侧壁之间留有第一间隙,所述按钮盖的下端固定连接有活动设于所述阀体内腔中的吸引杆,所述吸引杆上远离所述按钮盖的一端设有O型密封圈,所述吸引杆与所述阀体的内壁之间留有第二间隙,所述阀体的外侧壁上沿远离所述按钮盖的方向上依次设有与所述阀体的内腔连通的吸液出口和吸液入口,所述按钮盖未按下时,所述O型密封圈在所述阀体的轴向上介于所述吸液出口和所述吸液入口之间,所述按钮盖按下时,所述吸引杆带动所述O型密封圈移动至经过所述吸液入口的位置,所述按钮盖的内侧顶部设有在所述按钮盖按下后阻塞所述第一间隙的密封平垫,所述阀体的末端设有后盖。

10.根据权利要求9所述的电子内窥镜,其特征在于,所述吸引杆的侧壁上设有左右连通的通槽。

一种电子内窥镜

技术领域

[0001] 本发明属于内窥镜技术领域，尤其涉及一种电子内窥镜。

背景技术

[0002] 在医用电子内窥镜领域，譬如支气管镜、输尿管镜、耳鼻喉镜、胆道镜，十二指肠镜，以及胃镜等，都是通过内窥镜前端插入部的图像SENSOR，获取被检测对象体内的图像数据，再将数据传输到图像处理器进行图像处理，并最终将图像数据传送到显示屏上成像显示，供操作者查看。在这里，被检测对象可以是人类，也可以是动物。被检测对象的体内通常是指对象的体内器官内部，譬如肺部、肾、膀胱，胃、肠等，操作者主要是指医生。

[0003] 在传统电子内窥镜领域，内窥镜系统包含镜体、图像处理设备，以及显示器组成，其中镜体带有操作手柄及插入管，插入管远离操作手柄的末端是更加柔软的可以弯曲变形的插入部，前端插入部内部有一个图像芯片，插入部可以插入患者体内器官腔体，譬如肺、胃肠、肾、膀胱等，以获取患者体内图像，并通过镜体上与图像处理器连接的线缆，将获取的图像数据传输到图像处理器进行图像处理，最终再将图像传输到显示器上，供操作者观看。同时插入部前端内置用于照明的前置LED灯，或者通过光纤丝将光线引入到前端插入部，以供照明。

[0004] 一般在内窥镜检测或内窥镜手术过程中，需要通过操作手柄，控制牵引绳，使插入管的前端弯曲变形，调整角度，以更加顺利的进入人体器官的自然通道，也能通过调整角度来探测不通位置的图像。牵引绳一般内置在鲍登线弹簧管内部，一端固定在手柄上的操作杆活动部件上，另一端固定在插入管的前端插入部，操作控制不够灵活。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种电子内窥镜，用于解决现有技术中电子内窥镜中的牵引绳的操作控制不够灵活和精确的问题。

[0006] 一种电子内窥镜，包括手柄和插入管，所述手柄的前端与所述插入管的非插入端相连，所述插入管上远离所述非插入端的一端设有可弯曲的弹性插入端，所述手柄包括由上半壳和下半壳组成的手柄腔，所述手柄腔内可转动地设有一个或多个旋转轮，所述旋转轮上缠绕有牵引绳，所述牵引绳的一端固设于所述旋转轮上，所述牵引绳的另一端固设于所述弹性插入端内，所述旋转轮的转轴上固定设有拨杆，所述拨杆上下拨动时带动所述旋转轮旋转从而带动所述牵引绳拉动所述弹性插入端形成不同角度的弯曲，还包括照明装置、吸引装置、灌液装置和图像传导装置。

[0007] 进一步地，所述旋转轮上设有穿绳孔，所述穿绳孔的入口和出口均位于所述旋转轮的周向侧壁上，所述穿绳孔的入口处设有套筒，所述牵引绳上远离所述弹性插入端的一端依次穿过所述套筒和所述穿绳孔并再次穿过所述套筒形成闭环，通过工具将所述套筒压扁变形进而固定所述牵引绳。

[0008] 进一步地，所述旋转轮的外周侧周向设有牵引绳导向槽。

[0009] 进一步地，所述手柄腔内设有牵引绳导向管，所述牵引绳活动穿设在所述牵引绳导向管中。

[0010] 进一步地，所述图像传导装置包括设于所述弹性插入端内的图像传感器和设于所述手柄上的连接图像处理主机的线缆，所述图像传感器和所述线缆电连接。

[0011] 进一步地，所述照明装置包括设于所述弹性插入端内的LED灯珠和给所述LED灯珠供电的电源。

[0012] 进一步地，所述灌液装置包括与所述插入管连通的钳道，所述手柄上设有与所述钳道连通的灌注口。

[0013] 进一步地，所述吸引装置包括设于所述手柄上的吸引按钮和设于所述手柄上的吸液管，所述吸引按钮按下时，所述吸液管与所述钳道连通进行吸液。

[0014] 进一步地，所述吸引按钮包括阀体，所述阀体的首端弹性套设有按钮盖，所述按钮盖的内侧壁与所述阀体的外侧壁之间留有第一间隙，所述按钮盖的下端固定连接有活动设于所述阀体内腔中的吸引杆，所述吸引杆上远离所述按钮盖的一端设有O型密封圈，所述吸引杆与所述阀体的内壁之间留有第二间隙，所述阀体的外侧壁上沿远离所述按钮盖的方向上依次设有与所述阀体的内腔连通的吸液出口和吸液入口，所述按钮盖未按下时，所述O型密封圈在所述阀体的轴向上介于所述吸液出口和所述吸液入口之间，所述按钮盖按下时，所述吸引杆带动所述O型密封圈移动至经过所述吸液入口的位置，所述按钮盖的内侧顶部设有在所述按钮盖按下后阻塞所述第一间隙的密封平垫，所述阀体的末端设有后盖。

[0015] 进一步地，所述吸引杆的侧壁上设有左右连通的通槽。

[0016] 本发明的有益效果：本发明结构设计合理，通过将牵引绳的一端固定旋转轮上后并将牵引绳缠绕在旋转轮上，将牵引绳的另一端固定在弹性插入端上，通过拨动与旋转轮的轴连接的拨杆，从而带动旋转轮旋转进而拉动牵引绳，实现对弹性插入端的弯曲角度的灵活控制。

附图说明

[0017] 图1是本发明实施例提供的电子内窥镜的整体结构示意图；

[0018] 图2是本发明实施例提供的电子内窥镜的手柄内部的部分结构示意图；

[0019] 图3是本发明实施例提供的电子内窥镜的手柄内部另一部分的结构示意图；

[0020] 图4是本发明实施例提供的电子内窥镜的吸引按钮的整体结构示意图；

[0021] 图5是本发明实施例提供的电子内窥镜的吸引按钮的剖面图；

[0022] 图6是本发明实施例提供的电子内窥镜的吸引按钮未按下时吸引路径示意图；

[0023] 图7是本发明实施例提供的电子内窥镜的吸引按钮按下后吸引路径示意图；

[0024] 图8是本发明实施例提供的电子内窥镜的吸引按钮内的吸引杆的整体结构示意图；

[0025] 其中，1、手柄；2、插入管；3、弹性插入端；4、吸引按钮；5、灌注口；6、吸液管；7、线缆；8、拨杆；9、旋转轮；10、牵引绳；11、套筒；12、穿绳孔；41、阀体；42、按钮盖；43、吸液出口；44、吸液入口；45、后盖；46、吸引杆；47、O型密封圈；48、密封平垫；49、通槽。

具体实施方式

[0026] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明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仅用以解释本发明，并不用于限定本发明。

[0027] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述：

[0028] 实施例：

[0029] 如图1-8示出了本发明实施例提供的电子内窥镜，为了便于说明，仅示出了与本发明实施例相关的部分，详述如下：

[0030] 本发明提供了一种电子内窥镜，包括手柄1和插入管2，手柄1的前端与插入管2的非插入端相连，插入管2上远离非插入端的一端设有可弯曲的弹性插入端3，手柄1包括由上半壳和下半壳组成的手柄腔，手柄腔内可转动地设有一个或多个旋转轮9，旋转轮9上缠绕有牵引绳10，牵引绳10的一端固设于旋转轮9上，牵引绳10的另一端固设于弹性插入端3内，旋转轮9的转轴上固定设有拨杆8，拨杆8上下拨动时带动旋转轮9旋转从而带动牵引绳10拉动弹性插入端3形成不同角度的弯曲，还包括照明装置、吸引装置、灌液装置和图像传导装置。

[0031] 进一步地，旋转轮9上设有穿绳孔12，穿绳孔12的入口和出口均位于旋转轮9的周向侧壁上，穿绳孔12的入口处设有套筒11，牵引绳10上远离弹性插入端3的一端依次穿过套筒11和穿绳孔12并再次穿过套筒11形成闭环，通过工具将套筒11压扁变形进而固定牵引绳10。

[0032] 在本发明实施例中，穿绳孔10的通道位于旋转轮9的圆周的任意一条弦上。

[0033] 进一步地，旋转轮9的外周侧周向设有牵引绳导向槽。

[0034] 进一步地，手柄腔内设有牵引绳导向管，牵引绳10活动穿设在牵引绳导向管中。

[0035] 进一步地，图像传导装置包括设于弹性插入端3内的图像传感器和设于手柄上的连接图像处理主机的线缆7，图像传感器和线缆7电连接。

[0036] 进一步地，照明装置包括设于弹性插入端3内的LED灯珠和给LED灯珠供电的电源。

[0037] 进一步地，灌液装置包括与插入管连通的钳道，手柄1上设有与钳道连通的灌注口5。

[0038] 进一步地，吸引装置包括设于手柄1上的吸引按钮4和设于手柄1上的吸液管6，吸引按钮4按下时，吸液6管与钳道连通进行吸液。

[0039] 进一步地，所述吸引按钮4包括阀体41，阀体41的首端弹性套设有按钮盖42，按钮盖42的内侧壁与阀体41的外侧壁之间留有第一间隙，按钮盖42的下端固定连接有活动设于阀体41内腔中的吸引杆46，吸引杆46上远离按钮盖42的一端设有O型密封圈47，吸引杆46与阀体41的内壁之间留有第二间隙，阀体41的外侧壁上沿远离按钮盖42的方向上依次设有与阀体41的内腔连通的吸液出口43和吸液入口44，按钮盖42未按下时，O型密封圈47在阀体41的轴向上介于吸液出口43和吸液入口44之间，按钮盖42按下时，吸引杆46带动O型密封圈移动至经过吸液入口44的位置，按钮盖42的内侧顶部设有在按钮盖42按下后阻塞第一间隙的密封平垫48，阀体41的末端设有后盖45。

[0040] 在本发明实施例中，吸引按钮的操作原理如下：

[0041] 吸引按钮4未按下时，吸引路径如图6的黑色粗线所示，此时密封平垫48密封作用

失效，0型密封圈47起到密封作用，将进入人体的钳道通道封住，使其不从插入管的头端部的器械出口吸引组织液等，而是从空气中吸引空气；吸引按钮4按下时，吸引路径如图7的黑色粗线所示，此时0型密封圈47的密封作用失效，密封平垫48起到密封作用，将进入与外界空气相通的通道封住，使其不从空气中吸引空气，而是从头端部的器械出口，经工作通道吸引组织液，实现吸引功能。

[0042] 进一步地，吸引杆46的侧壁上设有左右连通的通槽49，扩大了吸引通道。

[0043] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已，并不用以限制本发明，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

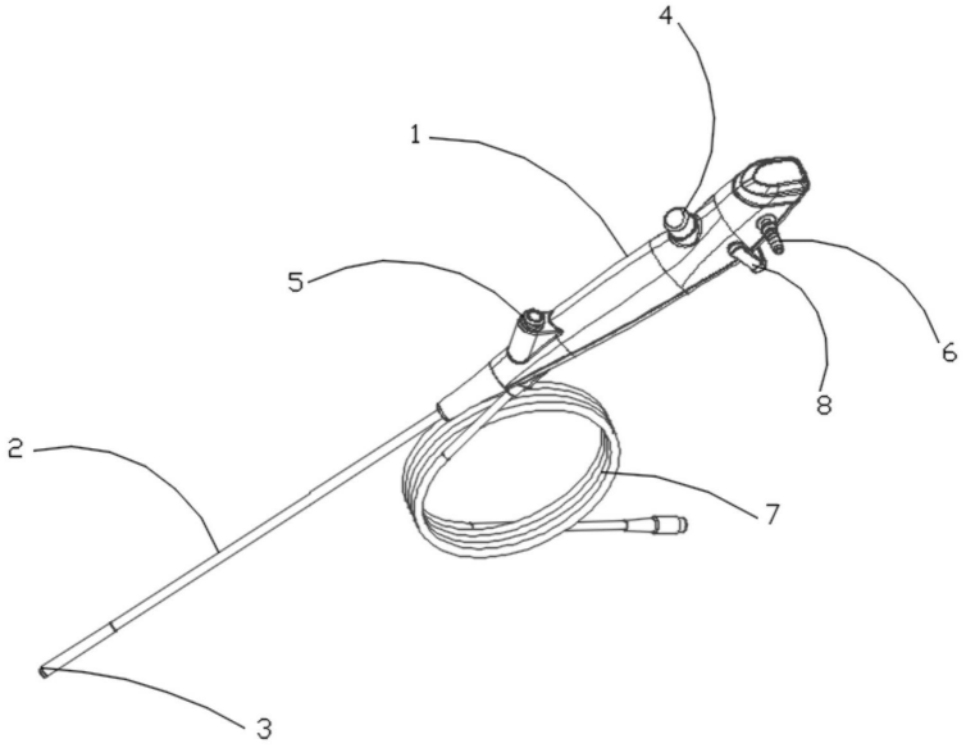


图1

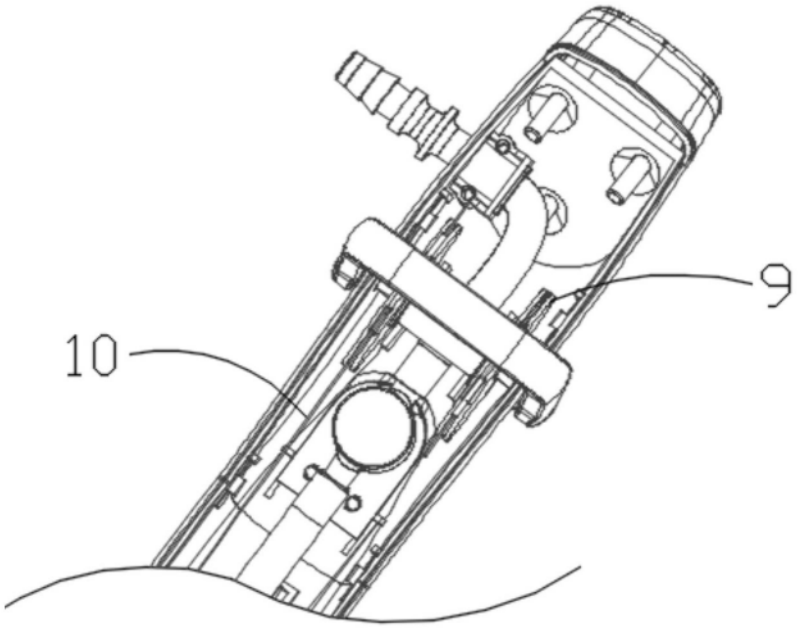


图2

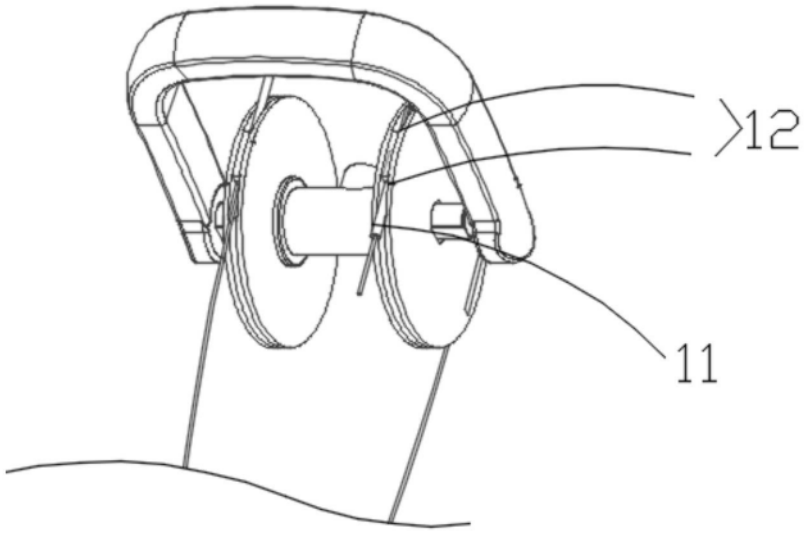


图3

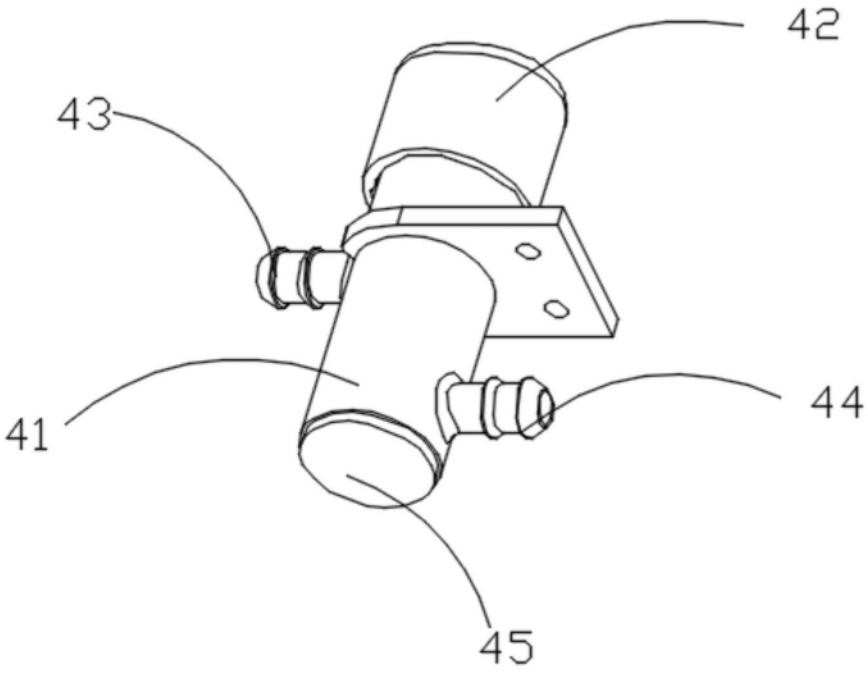


图4

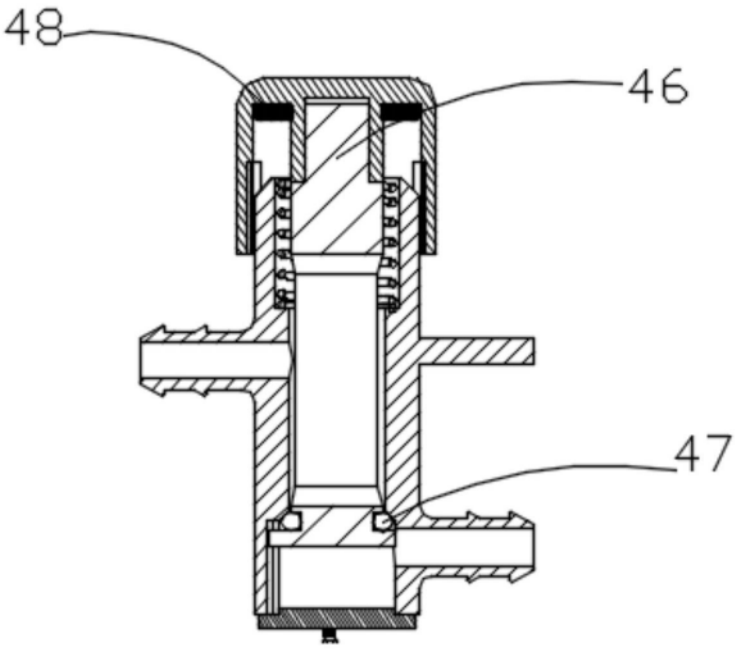


图5

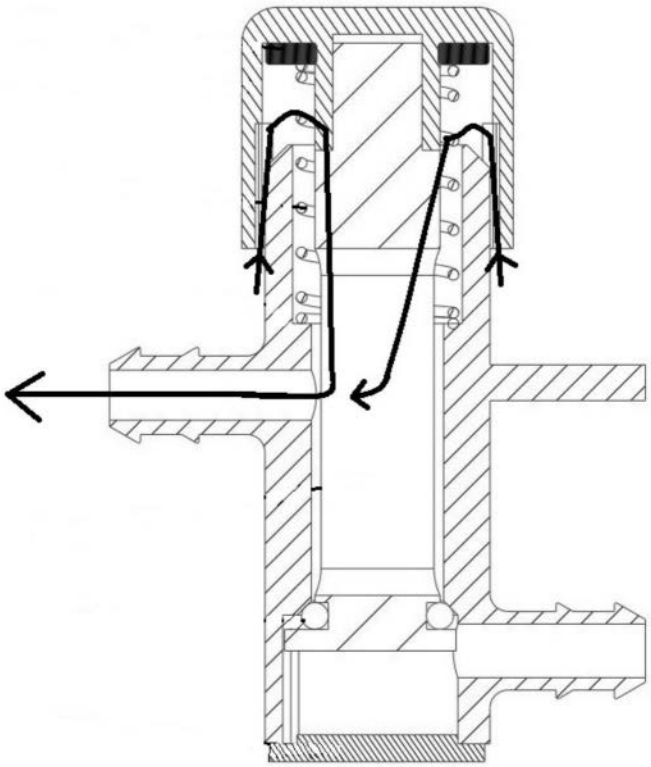


图6

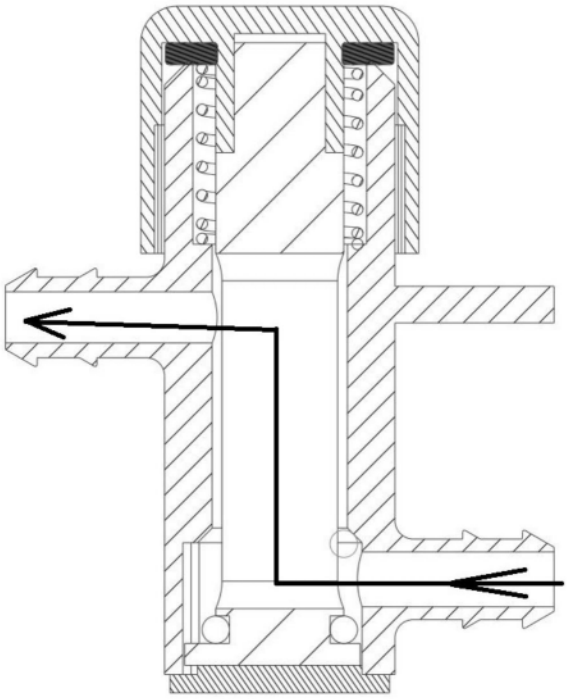


图7

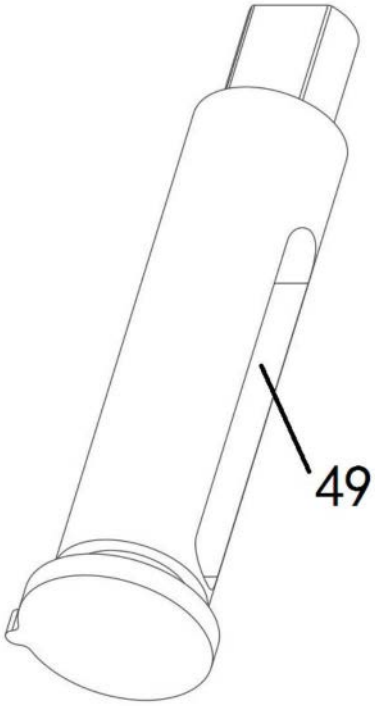


图8