



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220800981 U

(45) 授权公告日 2024. 04. 19

(21) 申请号 202321459399.0

(22) 申请日 2023.06.08

(73) 专利权人 中国人民解放军总医院第一医学
中心

地址 100853 北京市海淀区复兴路28号

(72) 发明人 柴宁莉 王祥耀 张波 李隆松
令狐恩强

(74) 专利代理机构 北京合智同创知识产权代理
有限公司 11545

专利代理人 李杰

(51) Int.Cl.

A61B 1/12 (2006.01)

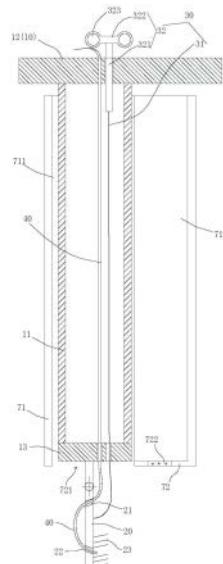
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于内窥镜的清洁装置

(57) 摘要

本申请提供一种用于内窥镜的清洁装置，清洁装置包括基体、清洁结构和驱动结构，基体具有柔性以能够插入镜管的第一孔道中；清洁结构的外径小于避让孔的内径以能够穿过内窥镜的避让孔，清洁结构转动连接于基体的一端；驱动结构安装在基体上并与清洁结构传动连接，驱动结构能够驱动清洁结构相对于基体从第一位置转动至第二位置，驱动结构具有柔性以能够插入镜管的第一孔道中；清洁结构能够穿过避让孔，清洁结构在第二位置时能够清洁内窥镜的视窗。由此，该清洁装置可以在内窥镜视窗位于患者体内的情况下，对内窥镜视窗进行清洁，从而可以在治疗或检查过程中，避免将内窥镜视窗从患者体内取出以进行清洁的情况发生。



1. 一种用于内窥镜的清洁装置,所述内窥镜包括镜管(71)、端盖(72)和视窗(722),所述镜管(71)内设置有第一孔道(711)和第二孔道(712),所述镜管(71)的一端安装有所述端盖(72),另一端设置有入口,所述端盖(72)上设置有与所述第一孔道(711)内径相同的避让孔(721),所述视窗(722)安装在所述端盖(72)上,所述入口和所述避让孔(721)分别连通于所述第一孔道(711)的两端,所述视窗(722)对应所述第二孔道(712),其特征在于,所述清洁装置包括:

基体(10),所述基体(10)具有柔性以能够插入所述镜管(71)的第一孔道(711)中;

清洁结构(20),所述清洁结构(20)的外径小于所述避让孔(721)的内径以能够穿过所述避让孔(721),所述清洁结构(20)转动连接于所述基体(10)的一端;

驱动结构(30),安装在所述基体(10)上并与所述清洁结构(20)传动连接,所述驱动结构(30)能够驱动所述清洁结构(20)相对于所述基体(10)从第一位置转动至第二位置,所述驱动结构(30)具有柔性以能够插入所述第一孔道(711)中;

其中,所述清洁结构(20)在所述第一位置时能够穿过所述避让孔(721),所述清洁结构(20)在第二位置时能够清洁所述视窗(722)。

2. 根据权利要求1所述的清洁装置,其特征在于,所述基体(10)包括柔性管(11)、基盘(12)和堵头(13),所述基盘(12)和所述堵头(13)分别封闭连接在所述柔性管(11)的相对两端,所述基盘(12)具有第一通孔,所述堵头(13)具有第二通孔,所述清洁结构(20)转动连接于所述堵头(13),所述驱动结构(30)依次穿过所述第一通孔、所述柔性管(11)的管孔和所述第二通孔后与所述清洁结构(20)传动连接。

3. 根据权利要求2所述的清洁装置,其特征在于,所述基盘(12)的外径大于所述镜管(71)入口的内径。

4. 根据权利要求2所述的清洁装置,其特征在于,所述驱动结构(30)包括拉线(31)和手柄(32),所述拉线(31)穿过所述第二通孔,所述拉线(31)的一端与所述清洁结构(20)连接,另一端伸入所述柔性管(11)中,所述手柄(32)可滑动地穿过所述第一通孔后伸入所述柔性管(11)中并与所述拉线(31)的另一端连接。

5. 根据权利要求4所述的清洁装置,其特征在于,所述手柄(32)包括滑动部(321)和操纵部(322),所述滑动部(321)可滑动地插入第一通孔中,所述操纵部(322)上设置有拉环(323)。

6. 根据权利要求4所述的清洁装置,其特征在于,所述手柄(32)上设置有限位凸起,所述第一通孔的内壁上设置有限位槽,所述限位凸起和所述限位槽匹配以限制所述手柄(32)相对于所述第一通孔转动。

7. 根据权利要求2所述的清洁装置,其特征在于,所述清洁结构(20)具有相对的正面和背面,所述清洁结构(20)上设置有位于所述正面的柔性清洁部(23),当所述清洁结构(20)位于所述第二位置时,所述正面朝向所述视窗(722),所述背面背离所述视窗(722),所述柔性清洁部(23)与所述视窗(722)接触以能够擦拭所述视窗(722)。

8. 根据权利要求7所述的清洁装置,其特征在于,所述清洁装置还包括冲洗软管(40),所述基盘(12)上设置有第三通孔,所述堵头(13)上设置有第四通孔,所述冲洗软管(40)具有相对的出水口和进水口,所述冲洗软管(40)依次穿过所述第三通孔、所述柔性管(11)和所述第四通孔,其中,所述冲洗软管(40)的靠近所述进水口的一端固定在所述基盘(12)上,

且所述进水口位于所述基盘(12)外侧;所述冲洗软管(40)的靠近所述出水口的一端固定在所述清洁结构(20)上,当所述清洁结构(20)位于所述第二位置时,所述出水口朝向所述视窗(722)。

9.根据权利要求8所述的清洁装置,其特征在于,所述清洁结构(20)上设置有第一斜孔(21)和第二斜孔(22),所述第二斜孔(22)对准所述柔性清洁部(23),所述第一斜孔(21)位于所述第二斜孔(22)和所述清洁结构(20)与所述基体(10)转动连接处之间;在所述清洁结构(20)位于第二位置时,所述堵头(13)上的所述第二通孔和所述第四通孔均对准所述清洁结构(20)的正面;所述冲洗软管(40)的靠近所述出水口的一端从所述正面穿过所述第一斜孔(21)、且从所述背面穿过所述第二斜孔(22)后伸到所述清洁结构(20)的所述正面一侧,且被所述柔性清洁部(23)包围。

10.根据权利要求1所述的清洁装置,其特征在于,所述清洁装置还包括扭簧(50)和转轴(60),所述清洁结构(20)上设置有两个同轴且间隔分布的第一连接筒(24),所述基体(10)上设置有两个同轴且间隔分布的第二连接筒(14),所述转轴(60)同轴穿过两个所述第一连接筒(24)和所述第二连接筒(14),且两个所述第一连接筒(24)位于两个所述第二连接筒(14)之间,所述扭簧(50)套设在所述转轴(60)上,且位于两个所述第一连接筒(24)之间,所述扭簧(50)的两个引脚分别抵靠在所述清洁结构(20)和所述基体(10)上,所述扭簧(50)施加弹性力于所述清洁结构(20)和所述基体(10),使得所述清洁结构(20)保持在所述第一位置,所述驱动结构(30)向所述清洁结构(20)施加能够克服所述扭簧(50)的作用力,以驱动所述清洁结构(20)转动至所述第二位置。

一种用于内窥镜的清洁装置

技术领域

[0001] 本申请实施例涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种用于内窥镜的清洁装置。

背景技术

[0002] 医用内窥镜是一种可以帮助医生了解到患者体内状况的装置,但是,当内窥镜在患者体内进行检查或者治疗时,内窥镜的视窗容易被污物遮挡,医生无法在清晰视野下进行内镜检查或治疗。

[0003] 现有技术中,通常是将内窥镜退出,清洗内窥镜的视窗后再重新进入患者体内。但是这种清洗方式需要停止内镜检查或治疗,这样会影响医生的治疗进度,尤其是在小肠镜或结肠镜的检查或治疗中;而且也会使患者经受二次痛苦。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本申请实施例提供了一种用于内窥镜的清洁装置,以至少部分地解决上述问题。

[0005] 根据本申请实施例的第一方面,提供了一种用于内窥镜的清洁装置,所述内窥镜包括镜管、端盖和视窗,所述镜管内设置有第一孔道和第二孔道,所述镜管的一端安装有端盖,另一端设置有入口,所述端盖上设置有与所述第一孔道内径相同的避让孔,所述视窗安装在所述端盖上,所述入口和所述避让孔分别连通于所述第一孔道的两端,所述视窗对应所述第二孔道;所述清洁装置包括:

[0006] 基体,所述基体具有柔性以能够插入所述镜管中;

[0007] 清洁结构,所述清洁结构的外径小于所述避让孔的内径以能够穿过所述避让孔,所述清洁结构转动连接于所述基体的一端;

[0008] 驱动结构,安装在所述基体上并与所述清洁结构传动连接,所述驱动结构能够驱动所述清洁结构相对于所述基体从第一位置转动至第二位置,所述驱动结构具有柔性以能够插入所述镜管的第一孔道中;

[0009] 其中,所述清洁结构在所述第一位置时能够穿过所述避让孔,所述清洁结构在第二位置时能够清洁所述视窗。

[0010] 可选的,所述基体包括柔性管、基盘和堵头,所述基盘和所述堵头分别封闭连接在所述柔性管的相对两端,所述基盘具有第一通孔,所述堵头具有第二通孔,所述清洁结构转动连接于所述堵头,所述驱动结构依次穿过所述第一通孔、所述柔性管的管孔和所述第二通孔后与所述清洁结构传动连接。

[0011] 可选的,所述基盘的外径大于所述镜管入口的内径。

[0012] 可选的,所述驱动结构包括拉线和手柄,所述拉线穿过所述第二通孔,所述拉线的一端与所述清洁结构连接,另一端伸入所述柔性管中,所述手柄可滑动地穿过所述第一通孔后伸入所述柔性管中并与所述拉线的另一端连接。

[0013] 可选的,所述手柄包括滑动部和操纵部,所述滑动部可滑动地插入第一通孔中,所

述操纵部上设置有拉环。

[0014] 可选的，所述手柄上设置有限位凸起，所述第一通孔的内壁上设置有限位槽，所述限位凸起和所述限位槽匹配以限制所述手柄相对于所述第一通孔转动。

[0015] 可选的，所述清洁结构具有相对的正面和背面，所述清洁结构上设置有位于所述正面的柔性清洁部，当所述清洁结构位于所述第二位置时，所述正面朝向所述视窗，所述背面背离所述视窗，所述柔性清洁部与所述视窗接触以能够擦拭所述视窗。

[0016] 可选的，所述清洁装置还包括冲洗软管，所述基盘上设置有第三通孔，所述堵头上设置有第四通孔，所述冲洗软管具有相对的出水口和进水口，所述冲洗软管依次穿过所述第三通孔、所述柔性管和所述第四通孔，其中，所述冲洗软管的靠近所述进水口的一端固定在所述基盘上，且所述进水口位于所述基盘外侧；所述冲洗软管的靠近所述出水口的一端固定在所述清洁结构上，当所述清洁结构位于所述第二位置时，所述出水口朝向所述视窗。

[0017] 可选的，所述清洁结构上设置有第一斜孔和第二斜孔，所述第二斜孔对准所述柔性清洁部，所述第一斜孔位于所述第二斜孔和所述清洁结构与所述基体转动连接处之间；在所述清洁结构位于第二位置时，所述堵头上的所述第二通孔和所述第四通孔均对准所述清洁结构的正面；所述冲洗软管的靠近所述出水口的一端从所述正面穿过所述第一斜孔、且从所述背面穿过所述第二斜孔后伸到所述清洁结构的所述正面一侧，且被所述柔性清洁部包围。

[0018] 可选的，所述清洁装置还包括扭簧和转轴，所述清洁结构上设置有两个同轴且间隔分布的第一连接筒，所述基体上设置有两个同轴且间隔分布的第二连接筒，所述转轴同轴穿过两个所述第一连接筒和所述第二连接筒，且两个所述第一连接筒位于两个所述第二连接筒之间，所述扭簧套设在所述转轴上，且位于两个所述第一连接筒之间，所述扭簧的两个引脚分别抵靠在所述清洁结构和所述基体上，所述扭簧施加弹性力于所述清洁结构和所述基体，使得所述清洁结构保持在所述第一位置，所述驱动结构向所述清洁结构施加能够克服所述扭簧的作用力，以驱动所述清洁结构转动至所述第二位置。

[0019] 通过本申请提供的用于内窥镜的清洁装置，在需要清洁内窥镜的视窗时，可以在清洁结构相对于具体位于第一位置时，将清洁装置插入镜管中，并使清洁结构穿过避让孔，然后，就可以利用驱动结构施加作用力于清洁结构，以驱动清洁结构相对于基体转动至第二位置，从而就可以使清洁结构清洁视窗了；在清洁结构转动至第二位置后，可以转动基体或整个清洁装置，使清洁结构与视窗对准，和/或使清洁结构可以擦拭视窗，达到清洁目的。在清洁视窗之后，将清洁装置从镜管中拉出，然后医生就可以继续使用内窥镜。本实用新型提出一种用于内窥镜的清洁装置，在内窥镜视窗位于患者体内的情况下，

[0020] 综上可知，本申请提供的清洁装置可以在内窥镜视窗位于患者体内的情况下，对内窥镜视窗进行清洁，从而可以在治疗或检查过程中，避免将内窥镜视窗从患者体内取出以进行清洁的情况发生，一方面可以提高医生的治疗或检查效率，另一方面可以避免患者遭受二次插入内窥镜的痛苦。

附图说明

[0021] 以下附图仅旨在于对本申请做示意性说明和解释，并不限定本申请的范围。其中，

[0022] 图1为本申请实施例提供的一种用于内窥镜的清洁装置插入镜管时的剖视图，其

中,清洁结构位于第一位置。

[0023] 图2为本申请实施例提供的一种用于内窥镜的清洁装置插入镜管时的剖视图,其中,清洁结构位于第二位置。

[0024] 图3为本申请实施例提供的一种用于内窥镜的清洁装置中,清洁结构和基体转动连接处的示意图。

[0025] 图4为内窥镜的局部示意图。

[0026] 附图标记说明:

[0027] 10-基体,11-柔性管,12-基盘,13-堵头,14-第二连接筒;

[0028] 20-清洁结构,21-第一斜孔,22-第二斜孔,23-柔性清洁部,24-第一连接筒;

[0029] 30-驱动结构,31-拉线,32-手柄,321-滑动部,322-操纵部,323-拉环;

[0030] 40-冲洗软管,50-扭簧,60-转轴;

[0031] 71-镜管,711-第一孔道,712-第二孔道,72-端盖,721-避让孔,722-视窗。

具体实施方式

[0032] 为了对本申请实施例的技术特征、目的和效果有更加清楚的理解,现对照附图说明本申请实施例的具体实施方式。

[0033] 在本文中,“示意性”表示“充当实例、例子或说明”,不应将在本文中被描述为“示意性”的任何图示、实施方式解释为一种更优选的或更具优点的技术方案。

[0034] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与本实用新型相关的一部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,为使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地绘示了其中的一个或多个,或仅标示出了其中的一个或多个。

[0035] 在对本申请的实施例的测试装置的结构进行说明之前,结合附图,先对内窥镜视窗722清洁装置的应用场景进行简略说明,以便于理解。

[0036] 参考图4,现有的内窥镜包括镜管71、端盖72和视窗722,镜管71内设置有第一孔道711和第二孔道712,镜管71的一端安装有端盖72,另一端设置有入口,端盖72上设置有与第一孔道711内径相同的避让孔721,视窗722安装在端盖72上,入口和避让孔721分别连通于第一孔道711的两端,视窗722对应第二孔道712。用于检查或治疗的器械从入口插入镜管71的第一孔道711中,并从避让孔721中穿出。第二孔道712中可以设置有相应的摄像电气元件,摄像电气元件和视窗722组合使用,达到实时摄像的效果。当然,端盖72上可以设置有与第二孔道712对应的照明灯,第二孔道712中还可以设置有照明电气元件,照明电气元件与照明灯连接,以起到提供照明的功能。

[0037] 这里,第一孔道711内径和避让孔721的内径相同是指第一孔道711和避让孔721的形状和内径完全相同,两者的连接处平滑过渡。

[0038] 本实用新型提出一种用于内窥镜的清洁装置,在内窥镜的视窗722位于患者体内的的情况下,该清洁装置就可以对内窥镜视窗722进行清洁,从而可以避免在治疗或检查过程中,需要将内窥镜视窗722从患者体内取出以进行清洁的操作,一方面可以提高医生的治疗或检查效率,另一方面可以避免患者遭受二次插入内窥镜的痛苦。需要明确的是,内窥镜的主体为镜管71,镜管71应为柔性的,以便于进入患者体内。本申请清洁装置的基体10也是柔性的,以便于顺畅的进入已经位于患者体内的镜管71的第一孔道711中。

[0039] 结合图1和图2所示,本实用新型提供的清洁装置包括基体10、清洁结构20和驱动结构30,

[0040] 所述基体10具有柔性以能够插入所述镜管71的第一孔道711中;所述清洁结构20的外径小于所述避让孔721的内径以能够穿过所述避让孔721,所述清洁结构20转动连接于所述基体10的一端;驱动结构30安装在所述基体10上并与所述清洁结构20传动连接,所述驱动结构30能够驱动所述清洁结构20相对于所述基体10从第一位置转动至第二位置,所述驱动结构30具有柔性以能够插入所述镜管71的第一孔道711中;其中,所述清洁结构20在所述第一位置时能够穿过所述避让孔721,所述清洁结构20在第二位置时能够清洁所述视窗722。

[0041] 关于清洁结构20相对于基体10的第一位置可以参考图1,关于清洁结构20相对于基体10的第二位置可以参考图2。

[0042] 采用上述技术方案的情况下,在需要清洁内窥镜的视窗722时,可以在清洁结构20相对于具体位于第一位置时,将清洁装置插入镜管71的第一孔道711中,并使清洁结构20穿过避让孔721,然后,就可以利用驱动结构30施加作用力于清洁结构20,以驱动清洁结构20相对于基体10转动至第二位置,从而就可以使清洁结构20清洁视窗722了;在清洁结构20转动至第二位置后,可以转动基体10或整个清洁装置,使清洁结构20与视窗722对准,和/或使清洁结构20可以擦拭视窗722,达到清洁目的。在清洁视窗722之后,将清洁装置从镜管71的第一孔道711中拉出,然后医生就可以继续使用内窥镜。本实用新型提出一种用于内窥镜的清洁装置,在内窥镜视窗722位于患者体内的情况下,

[0043] 综上可知,本申请提供的清洁装置可以在内窥镜视窗722位于患者体内的情况下,对内窥镜视窗722进行清洁,从而可以在治疗或检查过程中,避免将内窥镜视窗722从患者体内取出以进行清洁的情况发生,一方面可以提高医生的治疗或检查效率,另一方面可以避免患者遭受二次插入内窥镜的痛苦。

[0044] 在一种可能的实现方式中,基体10包括柔性管11、基盘12和堵头13,所述基盘12和所述堵头13分别封闭连接在柔性管11的相对两端,基盘12具有第一通孔,堵头13具有第二通孔,清洁结构20转动连接于堵头13,驱动结构30依次穿过第一通孔、柔性管11的管孔和第二通孔后与所述清洁结构20传动连接。采用该技术方案的情况下,驱动结构30被基体10包围,整个清洁装置的结构紧凑,只需使基体10的外径小于镜管71的内径,就可以使清洁装置能够插入镜管71的第一孔道711中;而且柔性管11占据基体10的大部分长度,保证了基体10的柔性,从而使得清洁装置整体可以顺畅的插入镜管71的第一孔道711中。

[0045] 在一种可能的实施例中,基盘12的外径大于镜管71入口处的内径。如此,方便使用者可以手握基盘12以将清洁装置插入镜管71的第一孔道711中,而且在使用过程中,可以通过转动基盘12来转动清洁装置,使清洁结构20与视窗722对准,基盘12也可以止挡在镜管71的入口,便于安全可靠的使用清洁装置。

[0046] 在一种可能的实施例中,驱动结构30包括拉线31和手柄32,拉线31穿过堵头13上的第二通孔,拉线31的一端与清洁结构20连接,另一端伸入所述柔性管11中,手柄32可滑动地穿过基盘12上的第一通孔后伸入所述柔性管11中并与拉线31的另一端连接。如此,可以沿第一通孔的轴向向柔性管11外侧拉动手柄32,从而带动拉线31朝向基盘12移动,进而可以带动清洁结构20从第一位置转动至第二位置,最终当清洁结构20碰到端盖72时,清洁

结构20便不能再继续转动。此时使用者保持手柄32位置的同时,转动清洁装置,使清洁结构20与视窗722对准,然后就可以清洁视窗722了。

[0047] 在一种可能的实施例中,手柄32包括滑动部321和操纵部322,滑动部321可滑动地插入第一通孔中,操纵部322上设置有拉环323。通过设置拉环323可以方便使用者向外拉动手柄32,使清洁结构20从第一位置转动至第二位置。

[0048] 在一种可能的实施例中,手柄32上设置有限位凸起,第一通孔的内壁上设置有限位槽,限位凸起和限位槽匹配,以限制手柄32在第一通孔中转动。如此,可以使拉线31不会随意转动,从而使得拉线31可以顺畅移动,以拉动清洁结构20转动。

[0049] 在一种可能的实施例中,清洁结构20具有相对的正面和背面,清洁结构20上设置有位于正面的柔性清洁部23,当清洁结构20位于第二位置时,正面朝向视窗722,背面背离视窗722,柔性清洁部23与视窗722接触,以能够擦拭视窗722。在一种示例中,柔性清洁部23可以为毛刷、海绵或抹布。

[0050] 在一种可能的实施例中,清洁装置还包括冲洗软管40,基盘12上设置有第三通孔,堵头13上设置有第四通孔,所述冲洗软管40具有相对的出水口和进水口,冲洗软管40依次穿过第三通孔、柔性管11和第四通孔,其中,冲洗软管40的靠近进水口的一端固定在基盘12上,且进水口位于基盘12外侧;冲洗软管40的靠近出水口的一端固定在清洁结构20上,当清洁结构20位于第二位置时,出水口朝向视窗722。如此,在清洁结构20位于第二位置并通过柔性清洁部23擦拭视窗722的过程中,还可以通过进水口向冲洗软管40中注入清洗液,清洗液从出水口喷出后可以冲击在视窗722上,从而可以冲洗视窗722,确保视窗722清洁干净。具体的,可以利用注射器或其他装置,以加压的方式将清洗液注入冲洗软管40中,以达到冲洗视窗722的目的。

[0051] 在一种可能的具体实施方式中,清洁结构20上设置有第一斜孔21和第二斜孔22,第二斜孔22对准柔性清洁部23,第一斜孔21位于第二斜孔22和清洁结构20与基体10转动连接处之间;在清洁结构20位于第二位置时,堵头13上的第二通孔和第四通孔均对准清洁结构20的正面;冲洗软管40的靠近出水口的一端从正面穿过第一斜孔21、且从背面穿过第二斜孔22后伸到清洁结构20的正面一侧,且被柔性清洁部23包围。如此,当清洁结构20位于第二位置时,冲洗软管40从第四通孔穿过后,可以直接从正面插入第一斜孔21,冲洗软管40被第一斜孔21和第二斜孔22限位,可以防止冲洗软管40妨碍清洁结构20的转动。

[0052] 在一种具体实施方式中,还可以使拉线31与清洁结构20的正面连接,且两者的连接处位于柔性清洁部23和第一斜孔21之间。如此,可以避免拉线31和冲洗软管40相互缠绕或妨碍。

[0053] 当然,需要为冲洗软管40预留预设长度,使其能够满足清洁结构20的转动需要,在清洁结构20转动过程中,清洁软管可能在第一斜孔21中滑动。拉线31的长度则可以根据基体10的长度以及清洁结构20的转动幅度设计,用户可以根据实际情况自行设计,本申请不作限定。拉线31可以为不锈钢丝。

[0054] 当完成对视窗722的清洁,需要将清洁装置从镜管71的第一孔道711中取出时,可以采用的一种方法是,释放手柄32,使手柄32沿第一通孔向镜管71内部运动,直至将拉线31释放到位,然后向外拉动基体10,此时,在端盖72的止挡作用下,清洁结构20会从第二位置朝向第一位置运动,最终达到第一位置后,就可以穿过避让孔721,被拉动到镜管71外,如

此,就将清洁装置取出了。

[0055] 还可以采用的另一种方法是,可以设置弹性复位件,来帮助清洁结构20回位至第一位置。具体的,参考图3,弹性复位件可以为扭簧50,清洁结构20上可以设置有两个同轴且间隔分布的第一连接筒24,基体10上也可以设置有两个同轴且间隔分布的第二连接筒14,转轴60同轴穿过两个第一连接筒24和第二连接筒14,且两个第一连接筒24位于两个第二连接筒14之间,扭簧50套设在转轴60上,且位于两个第一连接筒24之间,扭簧50的两个引脚分别抵靠在清洁结构20和基体10上,扭簧50施加弹性力于清洁结构20和基体10,使得清洁结构20保持在第一位置,驱动结构30向清洁结构20施加能够克服所述扭簧50的作用力,以驱动清洁结构20转动至第二位置。如此,在扭簧50的作用下可以使清洁结构20稳定的保持在第一位置,那么,在将清洁装置插入镜管71的过程中,利于清洁结构20顺畅的穿过避让孔721。当清洁完成后,驱动结构30不再施加作用力于清洁结构20,扭簧50可以带动清洁结构20自动回位至第一位置,同时可以带动拉线31和手柄32回位至相应位置。

[0056] 当然,转轴60的两端还设置有轴向限位件,以限制转轴60沿自身轴向脱离第一连接筒24和第二连接筒14,从而确保清洁结构20和基体10稳定的转动连接在一起。本领域技术人员容易想到多种轴向限位件,本申请不再赘述。

[0057] 应当理解,虽然本说明书是按照各个实施例描述的,但并非每个实施例仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0058] 以上所述仅为本申请实施例示意性的具体实施方式,并非用以限定本申请实施例的范围。任何本领域的技术人员,在不脱离本申请实施例的构思和原则的前提下所作的等同变化、修改与结合,均应属于本申请实施例保护的范围。

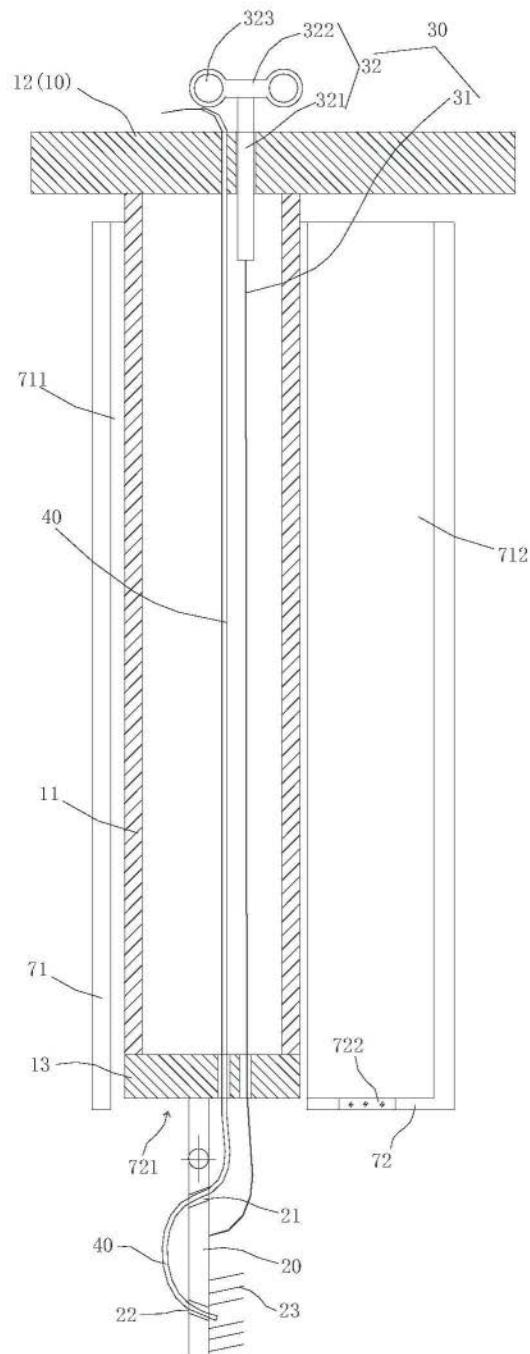


图1

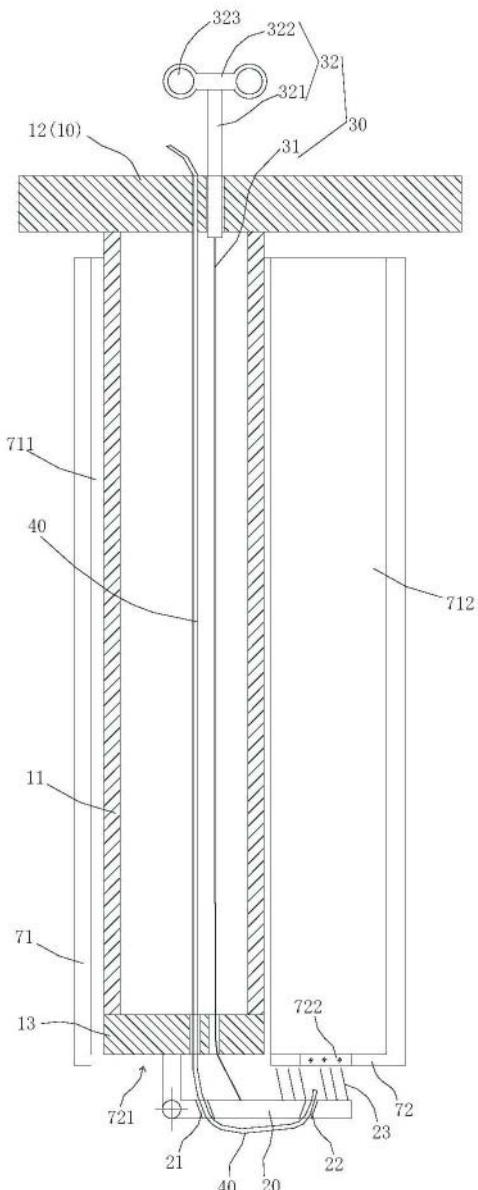


图2

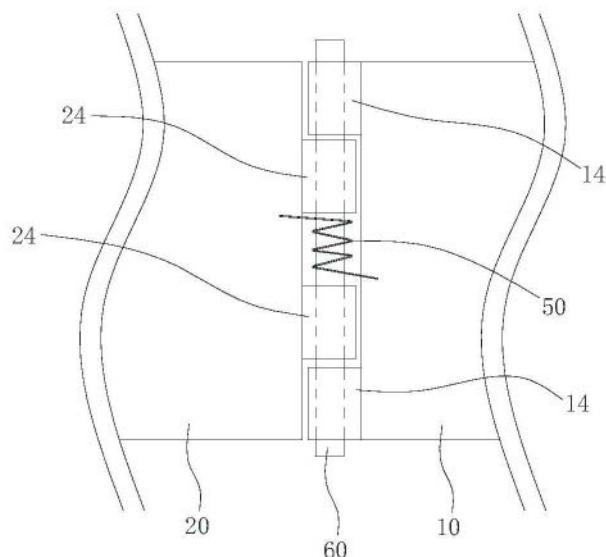


图3

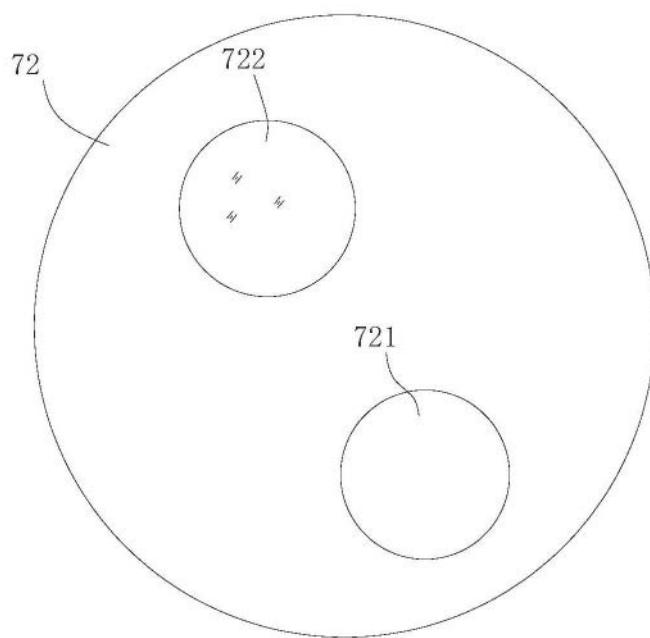


图4