



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104757930 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 11

(21) 申请号 201410001595. 2

(22) 申请日 2014. 01. 02

(73) 专利权人 中国科学院沈阳自动化研究所  
地址 110016 辽宁省沈阳市东陵区南塔街  
114 号

(72) 发明人 李贵祥 高安柱 刘浩 闫杰  
张修礼 杨云生 李洪谊

(74) 专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002

代理人 白振宇

(51) Int. Cl.

A61B 1/273(2006. 01)

A61B 1/31(2006. 01)

A61B 1/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 203647320 U, 2014. 06. 18,

CN 101011292 A, 2007. 08. 08,

CN 102469919 A, 2012. 05. 23,

CN 102293626 A, 2011. 12. 28,

CN 101708129 A, 2010. 05. 19,

US 2008/0243064 A1, 2008. 10. 02,

WO 2010/071747 A1, 2010. 06. 24,

US 2005/0204851 A1, 2005. 09. 22,

审查员 何琛

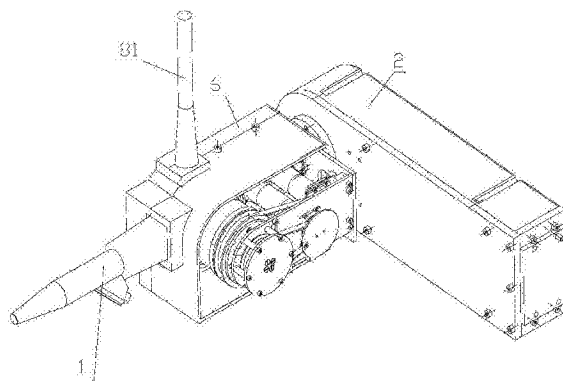
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种消化内窥镜手柄的操纵装置

(57) 摘要

本发明涉及医疗器械领域,具体地说是一种消化内窥镜手柄的操纵装置,包括旋转机构、大拨轮机构、小拨轮机构、按钮开闭转换机构和外壳,其中,所述大拨轮机构、小拨轮机构和按钮开闭转换机构设置于外壳内,旋转机构与外壳的一端相连,消化内窥镜手柄的柔性末端则由外壳的另一端伸出。旋转机构通过锥齿轮传动带动外壳、进而带动消化内窥镜手柄旋转。大拨轮机构和小拨轮机构分别通过同步带传动带动大拨轮套筒和小拨轮套筒正反向拨动消化内窥镜手柄的大拨轮和小拨轮,并有限位功能。按钮开闭转换机构通过气缸和杠杆实现对消化内窥镜手机的送水送汽按钮和吸引按钮的按下复原操作。本发明能够代替医生的人工操作,并实现更精确的控制和安全保护。



1. 一种消化内窥镜手柄的操纵装置,其特征在于:包括旋转机构(2)、大拨轮机构(3)、小拨轮机构(4)、按钮开闭转换机构(5)和外壳(6),其中,所述大拨轮机构(3)、小拨轮机构(4)和按钮开闭转换机构(5)设置于所述外壳(6)内,所述外壳(6)包括侧板(15)、固定板(31)和气缸固定板(64),旋转机构(2)设置于所述外壳(6)的外部并与所述外壳(6)一端的侧板(15)相连,消化内窥镜手柄(1)设置于所述外壳(6)内,且所述消化内窥镜手柄(1)的柔性末端由所述外壳(6)远离所述旋转机构(2)的一端伸出;小拨轮机构(4)包括第二电机(14)、第二传动机构(45)、内置套筒(34)和小拨轮套筒(25),所述第二电机(14)和内置套筒(34)安装在所述外壳(6)的固定板(31)上,所述第二电机(14)通过第二传动机构(45)与所述内置套筒(34)的一端相连,所述内置套筒(34)的另一端与小拨轮套筒(25)固接,所述小拨轮套筒(25)与消化内窥镜手柄(1)的小拨轮卡合;所述大拨轮机构(3)包括第一电机(13)、第一传动机构(47)、套筒(26)和大拨轮套筒(24),其中,所述套筒(26)可旋转地套装在小拨轮机构(4)的内置套筒(34)上,所述第一电机(13)通过第一传动机构(47)与所述套筒(26)相连,所述套筒(26)与大拨轮套筒(24)固接,所述大拨轮套筒(24)与消化内窥镜手柄(1)的大拨轮卡合,所述外壳(6)内设有与所述侧板(15)相连的电机中心调整板(51),所述大拨轮机构(3)的第一电机(13)安装在所述电机中心调整板(51)上;所述按钮开闭转换机构(5)安装在所述外壳(6)的气缸固定板(64)上。

2. 根据权利要求1所述的消化内窥镜手柄的操纵装置,其特征在于:所述旋转机构(2)包括旋转电机(22)、减速器(21)、传动机构(44)、旋转输出轴(16)和旋转机构箱体(23),其中,旋转电机(22)、减速器(21)和传动机构(44)设置于所述旋转机构箱体(23)内并依次连接,所述传动机构(44)与旋转输出轴(16)相连,所述旋转输出轴(16)的输出端伸出至所述旋转机构箱体(23)的外部与所述外壳(6)的侧板(15)固接或通过弹性连接件(82)与所述外壳(6)的侧板(15)固接。

3. 根据权利要求2所述的消化内窥镜手柄的操纵装置,其特征在于:所述传动机构(44)为锥齿轮传动机构,包括互相啮合的第一锥齿轮(18)和第二锥齿轮(19),其中,第二锥齿轮(19)与减速器(21)的输出轴相连,第一锥齿轮(18)与旋转输出轴(16)位于旋转机构箱体(23)内的一端相连。

4. 根据权利要求1所述的消化内窥镜手柄的操纵装置,其特征在于:所述按钮开闭转换机构(5)包括第一气缸(58)、第二气缸(59)、第一杠杆(73)和第二杠杆(68),其中,第一气缸(58)和第二气缸(59)固定在所述气缸固定板(64)上靠近所述小拨轮机构(4)的一侧,所述第一杠杆(73)和第二杠杆(68)通过杠杆固定板(75)固定在所述气缸固定板(64)上远离所述小拨轮机构(4)的一侧;第一气缸(58)的动作杆工作时穿过所述气缸固定板(64),并与可自动复位的第一杠杆(73)的一端相抵,所述第一杠杆(73)的另一端与消化内窥镜手柄(1)上的送水送气按钮(77)相抵;第二气缸(59)的动作杆工作时穿过所述气缸固定板(64),并与可自动复位的第二杠杆(68)的一端相抵,所述第二杠杆(68)的另一端与消化内窥镜手柄(1)上的吸引按钮(78)相抵。

5. 根据权利要求4所述的消化内窥镜手柄的操纵装置,其特征在于:所述杠杆固定板(75)上设有杠杆固定轴(76),第一杠杆(73)和第二杠杆(68)可旋转地安装在所述杠杆固定轴(76)上;所述杠杆固定轴(76)上分别设有使第一杠杆(73)和第二杠杆(68)复位用的扭转弹簧。

6. 根据权利要求1所述的消化内窥镜手柄的操纵装置, 其特征在于: 所述大拨轮机构(3)的第一传动机构(47)包括第一驱动带轮(43)、第一同步带(39)和第一从动带轮(27), 其中, 第一驱动带轮(43)与所述第一电机(13)的输出轴连接, 第一从动带轮(27)可转动地套装在所述套筒(26)上; 所述电机中心调整板(51)上设有用于调整第一电机(13)位置的横槽。

7. 根据权利要求6所述的消化内窥镜手柄的操纵装置, 其特征在于: 所述第一从动带轮(27)上设有挡圈(29), 所述第一从动带轮(27)通过所述挡圈(29)固定在所述套筒(26)上; 所述挡圈(29)上设有限位螺钉(10), 所述固定板(31)上设有与所述限位螺钉(10)相配合的上限位开关(11)和下限位开关(50)。

8. 根据权利要求1所述的消化内窥镜手柄的操纵装置, 其特征在于: 所述小拨轮机构(4)的第二传动机构(45)为同步带传动机构, 包括第二驱动带轮(41)、第二同步带(40)和第二从动带轮(33), 其中, 第二驱动带轮(41)与所述第二电机(14)的输出轴连接, 第二从动带轮(33)可转动地套装在所述内置套筒(34)上; 所述固定板(31)上设有用于调整第二电机(14)位置的横槽。

9. 根据权利要求1或8所述的消化内窥镜手柄的操纵装置, 其特征在于: 所述内置套筒(34)内设置有可转动的固定套筒(37), 所述小拨轮机构(4)还包括固定盘(36), 所述固定套筒(37)远离所述小拨轮套筒(25)的一端伸出至所述内置套筒(34)外, 并与所述固定盘(36)相连, 所述固定盘(36)通过螺孔柱(32)固定在所述外壳(6)的固定板(31)上。

10. 根据权利要求8所述的消化内窥镜手柄的操纵装置, 其特征在于: 所述第二驱动带轮(41)远离第二电机(14)的一侧端面连接有限位圆盘(42), 所述限位圆盘(42)上设有限位螺钉(7), 所述固定板(31)上设有与所述限位螺钉(7)相配合的左限位开关(8)和右限位开关(9)。

## 一种消化内窥镜手柄的操纵装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体地说是一种消化内窥镜手柄的操纵装置。

### 背景技术

[0002] 传动的消化内窥镜手术是医生通过手动控制消化内窥镜到达指定位置,如通过手动控制胃镜或肠镜到达胃部或肠道内,然后进行相应手术操作。这种操纵方式需要人工来完成,这就要求医生必须出现在手术现场,而很多情况下,尤其是在偏远地区或者急救时,医生很难及时出现。另外,手术操作更多的是依靠医生的个人经验,因此手术操作的精确性通常会受到医生经验等因素的制约。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种消化内窥镜手柄的操纵装置,通过锥齿轮传动、同步带传动以及气动方式分别实现了对消化内窥镜手柄的旋转操作、柔性末端控制和按钮的开启闭合操作,能够代替医生的人工操作,同时可以实现更精确的控制和安全保护。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现的:

[0005] 一种消化内窥镜手柄的操纵装置,包括旋转机构、大拨轮机构、小拨轮机构、按钮开闭转换机构和外壳,其中,所述大拨轮机构、小拨轮机构和按钮开闭转换机构设置于所述外壳内,所述外壳包括侧板、固定板和气缸固定板,旋转机构设置于所述外壳的外部并与所述外壳一端的侧板相连,消化内窥镜手柄设置于所述外壳内,且所述消化内窥镜手柄的柔性末端由所述外壳远离所述旋转机构的一端伸出;小拨轮机构包括第二电机、第二传动机构、内置套筒和小拨轮套筒,所述第二电机和内置套筒安装在所述外壳的固定板上,所述第二电机通过第二传动机构与所述内置套筒的一端相连,所述内置套筒的另一端与小拨轮套筒固接,所述小拨轮套筒与消化内窥镜手柄的小拨轮卡合;所述大拨轮机构包括第一电机、第一传动机构、套筒和大拨轮套筒,其中,所述套筒可旋转地套装在小拨轮机构的内置套筒上,所述第一电机通过第一传动机构与所述套筒相连,所述套筒与大拨轮套筒固接,所述大拨轮套筒与消化内窥镜手柄的大拨轮卡合,所述外壳内设有与所述侧板相连的电机中心调整板,所述大拨轮机构的第一电机安装在所述电机中心调整板上;所述按钮开闭转换机构安装在所述外壳的气缸固定板上。

[0006] 所述旋转机构包括旋转电机、减速器、传动机构、旋转输出轴和旋转机构箱体,其中,旋转电机、减速器和传动机构设置于所述旋转机构箱体内并依次连接,所述传动机构与旋转输出轴相连,所述旋转输出轴的输出端伸出至所述旋转机构箱体的外部与所述外壳的侧板固接或通过弹性连接件与所述外壳的侧板固接。

[0007] 所述传动机构为锥齿轮传动机构,包括互相啮合的第一锥齿轮和第二锥齿轮,其中,第二锥齿轮与减速器的输出轴相连,第一锥齿轮与旋转输出轴位于旋转机构箱体的一端相连。

[0008] 所述按钮开闭转换机构包括第一气缸、第二气缸、第一杠杆和第二杠杆,其中,第

一气缸和第二气缸固定在所述气缸固定板上靠近所述小拨轮机构的一侧,所述第一杠杆和第二杠杆通过杠杆固定板固定在所述气缸固定板上远离所述小拨轮机构的一侧;第一气缸的动作杆工作时穿过所述气缸固定板,并与可自动复位的第一杠杆的一端相抵,所述第一杠杆的另一端与消化内窥镜手柄上的送水送气按钮相抵;第二气缸的动作杆工作时穿过所述气缸固定板,并与可自动复位的第二杠杆的一端相抵,所述第二杠杆的另一端与消化内窥镜手柄上的送水送气按钮相抵。

[0009] 所述杠杆固定板上设有杠杆固定轴,第一杠杆和第二杠杆可旋转地安装在所述杠杆固定轴上;所述杠杆固定轴上分别设有使第一杠杆和第二杠杆复位用的扭转弹簧。

[0010] 所述大拨轮机构的第一传动机构包括第一驱动带轮、第一同步带和第一从动带轮,其中,第一驱动带轮与所述第一电机的输出轴连接,第一从动带轮可转动地套装在所述套筒上;所述电机中心调整板上设有用于调整第一电机位置的横槽。

[0011] 所述第一从动带轮上设有挡圈,所述第一从动带轮通过所述挡圈固定在所述套筒上;所述挡圈上设有限位螺钉,所述固定板上设有与所述限位螺钉相配合的上限位开关和下限位开关。

[0012] 所述小拨轮机构的第二传动机构为同步带传动机构,包括第二驱动带轮、第二同步带和第二从动带轮,其中,第二驱动带轮与所述第二电机的输出轴连接,第二从动带轮可转动地套装在所述内置套筒上;所述固定板上设有用于调整第二电机位置的横槽。

[0013] 所述内置套筒内设置有可转动的固定套筒,所述小拨轮机构还包括固定盘,所述固定套筒远离所述小拨轮套筒的一端伸出至所述内置套筒外,并与所述固定盘相连,所述固定盘通过螺孔柱固定在所述外壳的固定板上。

[0014] 所述第二驱动带轮远离第二电机的一侧端面连接有限位圆盘,所述限位圆盘上设有限位螺钉,所述固定板上设有与所述限位螺钉相配合的左限位开关和右限位开关。

[0015] 本发明的优点与积极效果为:

[0016] 1、本发明操作简单方便,经验较少的医务辅助人员也能够完成,从而能够替代医生的人工操作。

[0017] 2、本发明通过锥齿轮传动、同步带传动以及气动方式分别实现了对消化内窥镜手柄的旋转操作、柔性末端控制和按钮的开启闭合操作,手术操作的精确性更高,且不受医生经验等因素的制约。

[0018] 3、本发明提高了手术的安全性,有利于病人的救治。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明立体图,

[0020] 图2为本发明内部结构示意图,

[0021] 图3为图2中旋转机构的剖视图,

[0022] 图4为图3中旋转机构的结构立体图,

[0023] 图5为图2中大拨轮机构和小拨轮机构剖视图,

[0024] 图6为图5中I处放大图,

[0025] 图7为图5中大拨轮机构和小拨轮机构的结构立体图,

[0026] 图8为图5中大拨轮机构和小拨轮机构的局部俯视图,

- [0027] 图9为图5中大拨轮机构和小拨轮机构另一视角的结构立体图，
- [0028] 图10为图5中大拨轮机构和小拨轮机构的A向视图，
- [0029] 图11为图2中按钮开闭转换机构的结构立体图，
- [0030] 图12为图11中按钮开闭转换机构另一视角的结构立体图，
- [0031] 图13为图11中Ⅱ处放大图，
- [0032] 图14为本发明旋转机构通过弹性连接件与外壳连接的结构示意图一，
- [0033] 图15为本发明旋转机构通过弹性连接件与外壳连接的结构示意图二。

### 具体实施方式

[0034] 下面结合附图对本发明作进一步详述。

[0035] 如图1~2所示，本发明包括旋转机构2、大拨轮机构3、小拨轮机构4、按钮开闭转换机构5和外壳6，其中，所述大拨轮机构3、小拨轮机构4和按钮开闭转换机构5设置于所述外壳6内，旋转机构2与所述外壳6的一端相连，消化内窥镜手柄1的柔性末端则由所述外壳6的另一端伸出。

[0036] 如图3~4所示，所述旋转机构2包括旋转电机22、旋转电机固定板20、减速器21、传动机构44、轴环17、旋转输出轴16和旋转机构箱体23，其中，所述传动机构44为锥齿轮传动机构，包括第一锥齿轮18和第二锥齿轮19，所述第一锥齿轮18、第二锥齿轮19、减速器21和旋转电机22均设置于所述旋转机构箱体23内。旋转电机固定板20通过螺钉固定在所述旋转机构箱体23内靠近外壳6一侧的内侧壁上，旋转电机22与减速器21相连，减速器21的输出轴穿过所述旋转电机固定板20后与第二锥齿轮19连接，减速器21通过螺钉安装在所述旋转电机固定板20上，所述旋转机构箱体23靠近外壳6一侧的外表面设有止口，轴环17设置于所述止口中并通过螺钉固定在所述旋转机构箱体23上。外壳6靠近所述旋转机构2的一侧设置有顶板15，旋转输出轴16的输出端通过螺钉80固定在所述顶板15上，另一端则穿过所述轴环17后通过连接键46与第一锥齿轮18连接，所述第一锥齿轮18与第二锥齿轮19相啮合。

[0037] 当旋转电机22工作时，通过第一锥齿轮18和第二锥齿轮19的传动可带动外壳6旋转，进而实现带动外壳6内的所有机构和消化内窥镜手柄1旋转。

[0038] 如图5所示，大拨轮机构3包括第一电机13、第一传动机构47、套筒26、挡圈29和大拨轮套筒24，其中，第一传动机构47为带轮传动机构，包括第一驱动带轮43、第一同步带39和第一从动带轮27。如图7所示，在外壳6的顶板15上设有电机中心调整板51，所述电机中心调整板51通过螺钉与所述顶板15垂直连接，所述第一电机13通过电机固定板52固定在所述电机中心调整板51上。所述电机中心调整板51上平行设置有两个横槽，所述横槽在安装第一电机13时用于调整电机固定板52的位置，进而调整第一电机13的位置，从而调整第一同步带39的张紧力，待位置确定后，旋紧螺栓54和螺母53将电机固定板52固定。外壳6还包括固定板31，所述固定板31通过固定块55与顶板15垂直连接。如图5所示，第一电机13的输出轴穿过所述电机中心调整板51后与第一驱动带轮43连接，第一驱动带轮43通过第一同步带39与第一从动带轮27连接。如图6所示，所述第一从动带轮27套装在套筒26上，挡圈29扣装在第一从动带轮27上并与所述套筒26一起将第一从动带轮27卡住固定，所述套筒26远离第一从动带轮27一侧的端面上设有止口，大拨轮套筒24设置于所述止口中，大拨轮套筒24与消化内窥镜手柄1的大拨轮相卡合，所述挡圈29、第一从动带轮27、套筒26和大拨轮套筒24

通过螺栓连接。

[0039] 如图8~9所示,上限位开关11和下限位开关50通过上限位开关固定板12和下限位开关固定板49固定在所述固定板31上。挡圈29上设有一个限位螺钉10,当第一从动带轮27旋转时,与所述第一从动带轮27连接的挡圈29也一同旋转,进而带动限位螺钉10旋转,当限位螺钉10旋转到上下极限位置时,与上限位开关11和下限位开关50接触,实现限位功能。所述上限位开关11和下限位开关50的型号为SS-5GL,厂家为欧姆龙。

[0040] 如图5所示,小拨轮机构4包括第二电机14、第二传动机构45、内置套筒34、固定端盖35、固定盘36、固定套筒37和小拨轮套筒25,其中,第二传动机构45为带轮传动机构,包括第二驱动带轮41、第二同步带40和第二从动带轮33。如图7所示,第二电机14通过电机固定板56与固定板31相连接,固定板31上平行设置有两个横槽,所述横槽在安装第二电机14时用于调整电机固定板56的位置,进而调整第二电机14的位置,从而调整第二同步带40的张紧力。如图5所示,第二电机14的输出轴穿过所述固定板31后与第二驱动带轮41连接,第二驱动带轮41通过第二同步带40与第二从动带轮33连接。如图6所示,第二从动带轮33套装在内置套筒34的一端,且所述第二从动带轮33和内置套筒34为过盈装配,内置套筒34的另一端则伸入到套筒26内并通过螺钉与小拨轮套筒25相连,小拨轮套筒25与消化内窥镜手柄1的小拨轮相卡合。在内置套筒34和套筒26之间设有轴承28,在内置套筒34靠近小拨轮套筒25的一端的外圆周面上设有止口,在轴承28和第二从动带轮33之间的内置套筒34上套装有隔套30,所述轴承28通过所述止口、挡圈29和隔套30固定,固定端盖35通过螺钉固定在所述内置套筒34远离小拨轮套筒25的一端,并和所述隔套30从两侧将第二从动带轮33固定。固定套筒37设置于内置套筒34内,固定套筒37的外侧圆周面与内置套筒34的内侧圆周面之间设有滚动轴承38,所述固定套筒37远离小拨轮套筒25的一端伸出至所述内置套筒34外,并通过螺钉与固定盘36相连。外壳6的固定板31远离顶板15的一端设置有螺孔柱32,固定盘36通过螺钉固定于所述螺孔柱32上。

[0041] 第二驱动带轮41远离第二电机14的一侧端面设有一个限位圆盘42,如图10所示,所述限位圆盘42上设有一个限位螺钉7,在固定板31上设有限位开关固定板48,所述限位开关固定板48上连接有左限位开关8和右限位开关9。当第二驱动带轮41旋转时,限位圆盘42也一同旋转,进而带动限位螺钉7旋转,当限位螺钉7旋转到左右的极限位置时,与左限位开关8和右限位开关9接触,实现限位功能。所述左限位开关8和右限位开关9的型号为SS-5GL,厂家为欧姆龙。

[0042] 如图11~13所示,按钮开闭转换机构5包括第一气缸58、第二气缸59、第一杠杆73和第二杠杆68。如图11所示,外壳6包括气缸固定板64,所述气缸固定板64通过固定块57与顶板15垂直连接,所述气缸固定板64还通过连接板79与固定板31相连,第一气缸58、第二气缸59固定在所述气缸固定板64上。第一气缸58上连接有接头一60和接头二61,所述接头一60和接头二61通过管路与气源相连接。第二气缸59上连接有接头三62和接头四63,所述接头三62和接头四63通过管路与气源相连接。

[0043] 如图12所示,第一杠杆73的两端分别设有方形接触块,第一气缸58的动作杆工作时穿过气缸固定板64后与所述第一杠杆73一端的方形接触块相抵,所述第一杠杆73另一端的方形接触块则用于压住消化内窥镜手柄1上的送水送气按钮77。第二杠杆68的两端也分别设有方形接触块,第二气缸59的动作杆工作时穿过气缸固定板64后与所述第二杠杆68一

端的方形接触块相抵,所述第二杠杆68另一端的方形接触块则用于压住消化内窥镜手柄1上的吸引按钮78。

[0044] 如图13所示,所述第一杠杆73和第二杠杆68通过杠杆固定板75固定在所述气缸固定板64的外侧表面上,所述杠杆固定板75上设有两个耳环,第一杠杆73和第二杠杆68设置于所述两个耳环之间,所述第一杠杆73和第二杠杆68的中部设有环形轴承座,第一杠杆轴承74和第二杠杆轴承67分别设置于所述环形轴承座中,杠杆固定轴76依次穿过所述杠杆固定板75上的耳环和所述第一杠杆73和第二杠杆68上的环形轴承座,在所述杠杆固定板75的两个耳环外侧,在所述杠杆固定轴76两端分别安装有端盖66和螺母65,杠杆固定轴76与所述螺母65螺纹连接。在杠杆固定板75的两个耳环之间,在所述杠杆固定轴76上套装有复位用的第一弹簧71和第二弹簧69,所述第一弹簧71和第二弹簧69为扭转弹簧,在第一杠杆73上设有第一杠杆销钉72,在第二杠杆68上设有第二杠杆销钉70,第一弹簧71的一端固定在气缸固定板64上,另一端被所述第一杠杆销钉72压住,所述第二弹簧69的一端固定在气缸固定板64上,另一端被所述第二杠杆销钉70压住。

[0045] 如图14~15所示,本发明的旋转机构2与外壳6之间也可以通过弹性连接件82相连,所述弹性连接件82两端分别设有固定用的圆盘,所述弹性连接件82一端与旋转机构2的旋转输出轴16固连,另一端与外壳6的侧板固连。所述弹性连接件82的材料为40Cr。

[0046] 本发明的工作原理为:

[0047] 旋转机构2的旋转电机22工作时,通过第一锥齿轮18和第二锥齿轮19的传动带动外壳6旋转,进而带动外壳6内的所有机构和消化内窥镜手柄1旋转。

[0048] 大拨轮机构3在安装第一电机13时,通过电机中心调整板51上的横槽来调整电机固定板52和第一电机13的位置,进而调整第一同步带39的张紧力至合适范围。第一电机13带动第一驱动带轮43旋转,并通过第一同步带39的传动带动第一从动带轮27旋转,进而带动套筒26旋转,并通过套筒26实现大拨轮套筒24的旋转,完成对消化内窥镜手柄1的大拨轮的正反方向旋转操作。当第一从动带轮27旋转时,与其相连的挡圈29也一同旋转,进而带动设置在所述挡圈29上的限位螺钉10旋转,当限位螺钉10旋转到上下的极限位置时,与上限位开关11和下限位开关50接触,实现限位功能。

[0049] 小拨轮机构4在安装第二电机14时,通过固定板31上的横槽来调整第二电机14的位置,进而调整第二同步带40的张紧力至合适范围。第二电机14带动第二驱动带轮41旋转,并通过第二同步带40的传动带动第二从动带轮33旋转,进而带动内置套筒34旋转,并通过内置套筒34实现小拨轮套筒25的旋转,完成对消化内窥镜手柄1的小拨轮的正反方向旋转操作。当第二驱动带轮41旋转时,与其相连的限位圆盘42也一同旋转,进而带动设置在所述限位圆盘42上的限位螺钉7旋转,当限位螺钉7旋转到左右的极限位置时,与左限位开关8和右限位开关9接触,实现限位功能。

[0050] 按钮开闭转换机构5工作时,第一气缸58的动作杆伸出穿过气缸固定板64后与第一杠杆73一端的方形接触块相抵,并推动第一杠杆73绕杠杆固定轴76旋转,使第一杠杆73另一端的方形接触块压住送水送气按钮77,从而实现消化内窥镜手柄1的送水送气功能,此时第一弹簧71处于旋转压缩状态,当第一气缸58在非工作状态时,第一气缸58的动作杆缩回,在第一弹簧71作用下,第一杠杆73恢复原位,不再压住送水送气按钮77。在工作状态时,第二气缸59的动作杆伸出穿过气缸固定板64后与第二杠杆68一端的方形接触块相抵,并推



动第二杠杆68绕所述杠杆固定轴76转动,使第二杠杆68另一端的方形接触块压住吸引按钮78,从而实现消化内窥镜手柄1的吸引功能,此时第二弹簧69处于旋转压缩状态。当第二气缸59在非工作状态时,第二气缸59的动作杆缩回,在第二弹簧69作用下,第二杠杆68恢复原位,不再压住吸引按钮78。

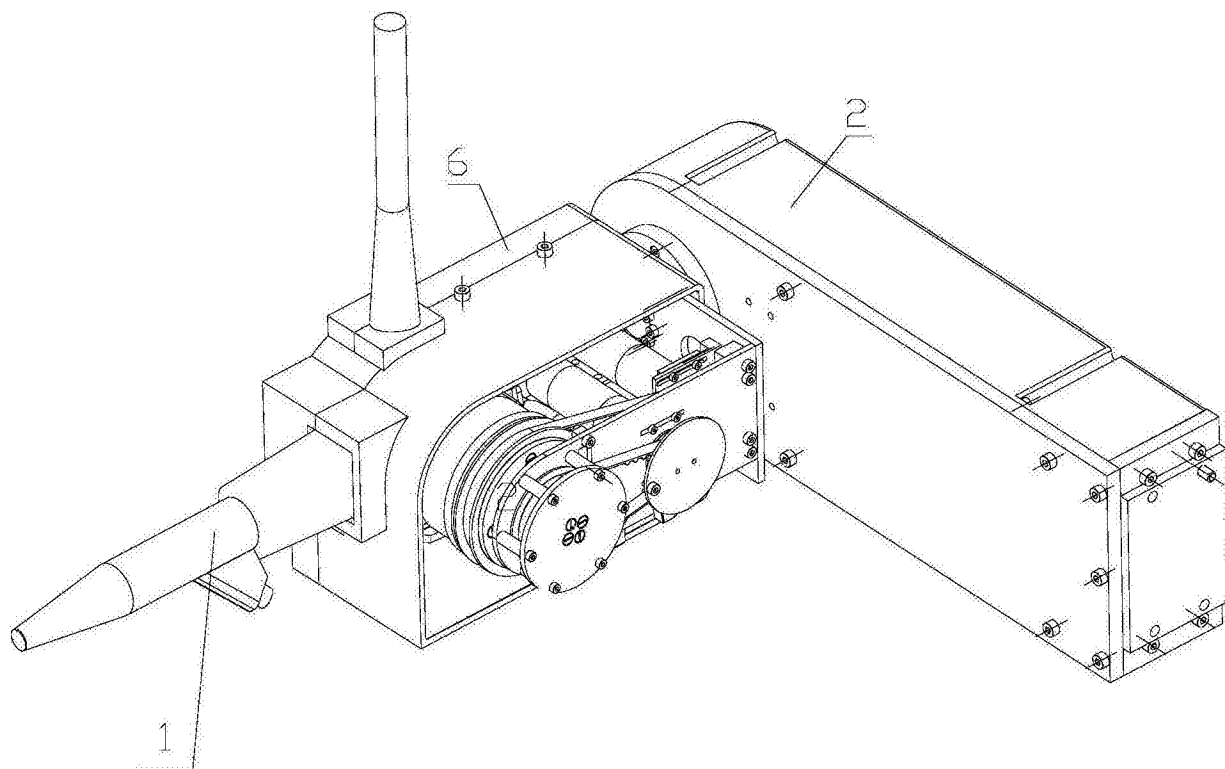


图1

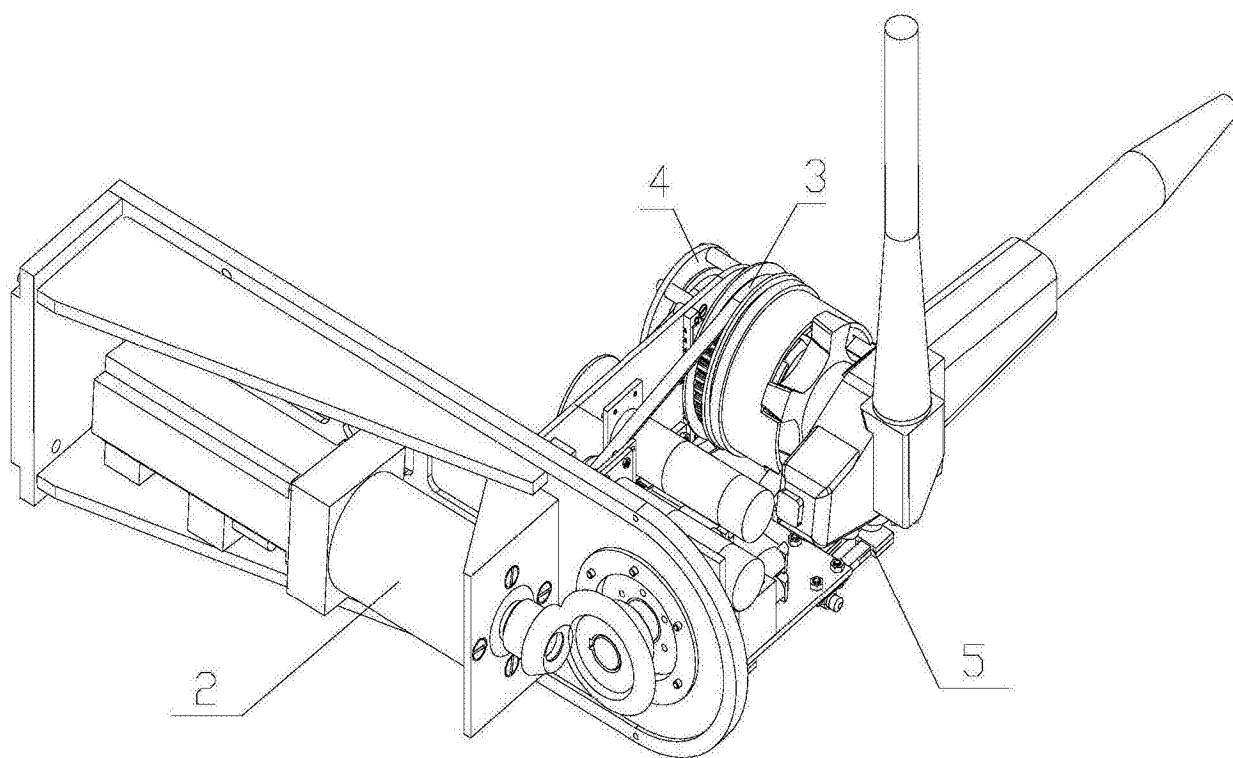


图2

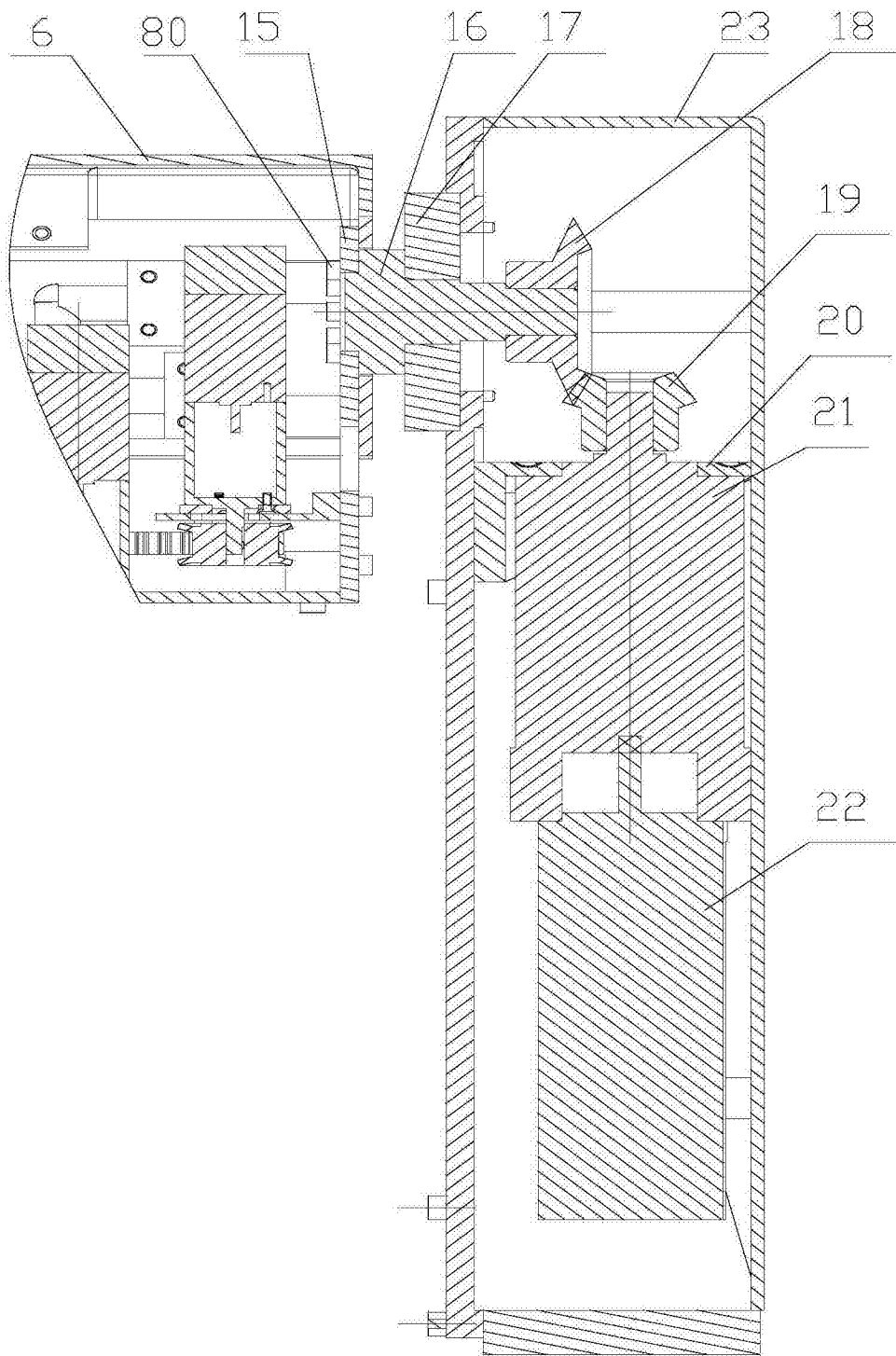


图3

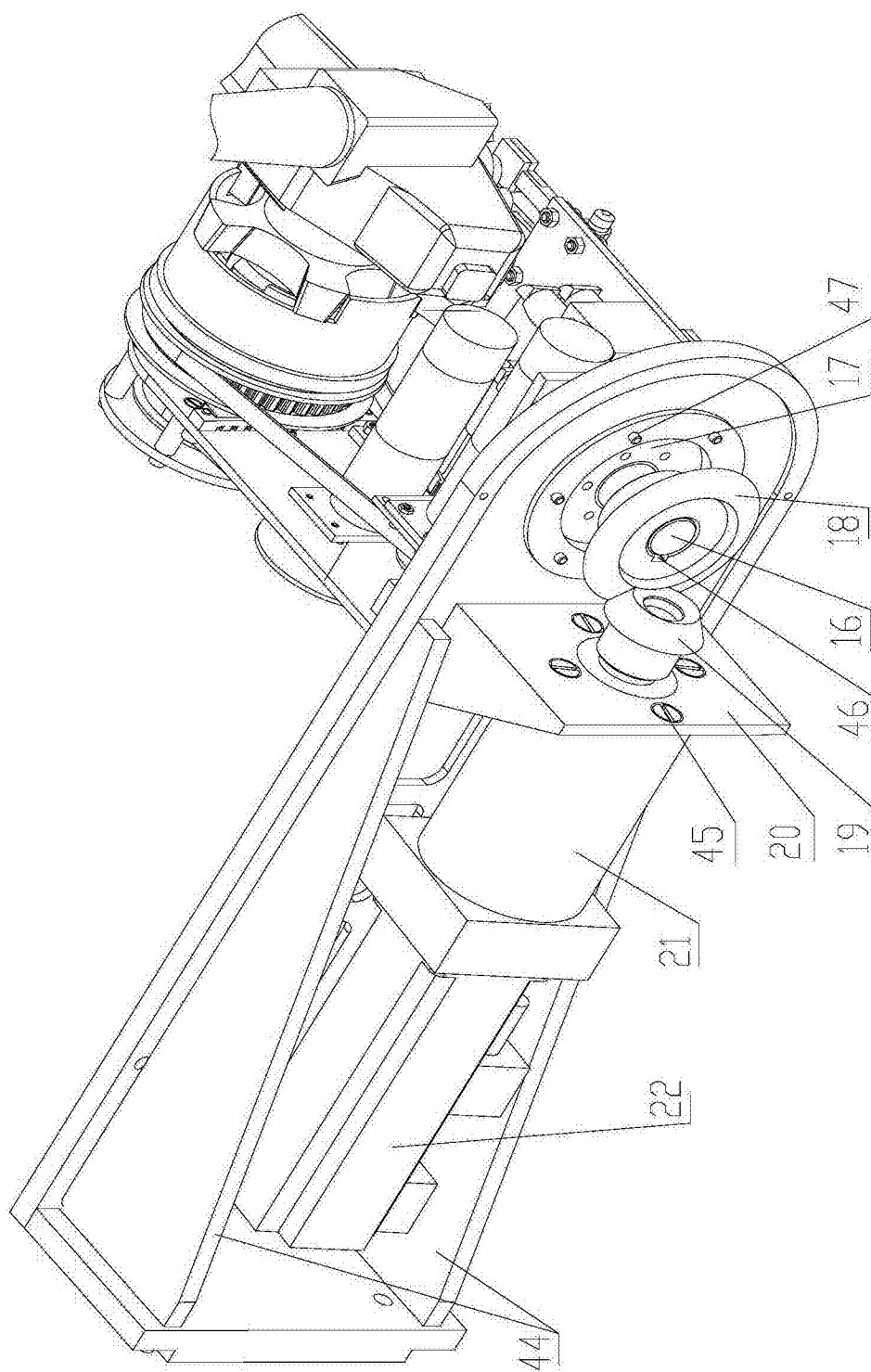


图4

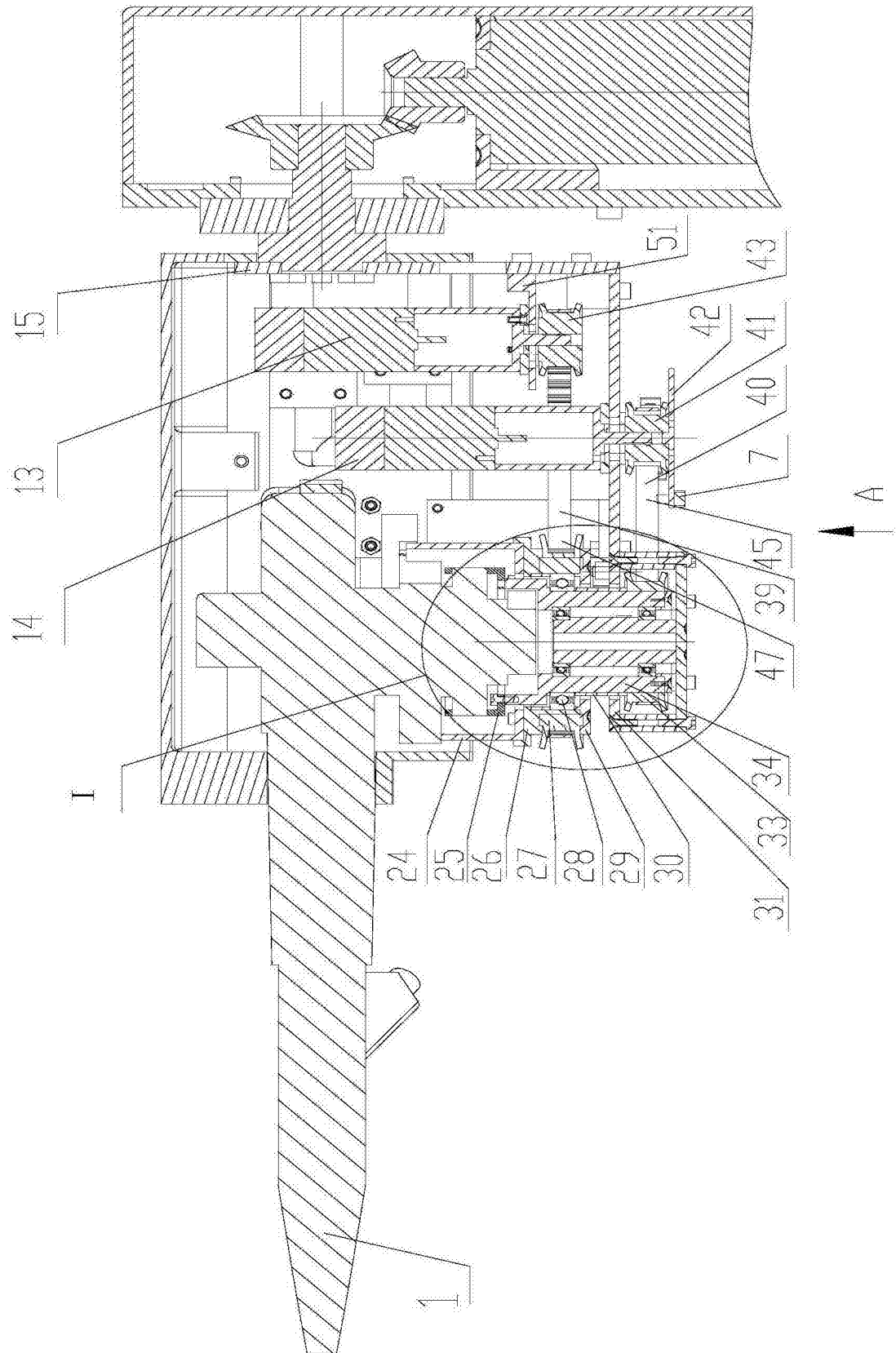


图5

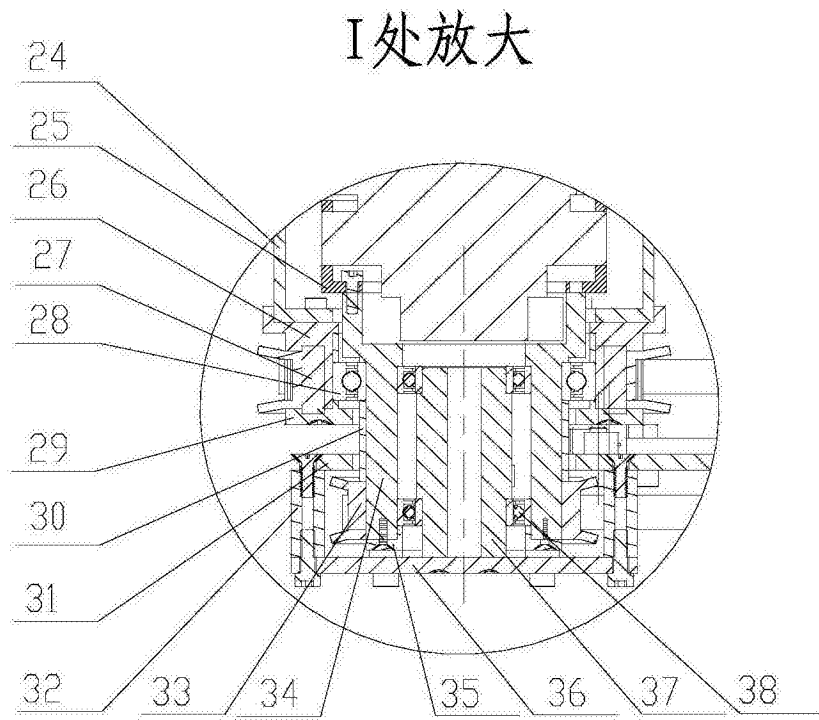


图6

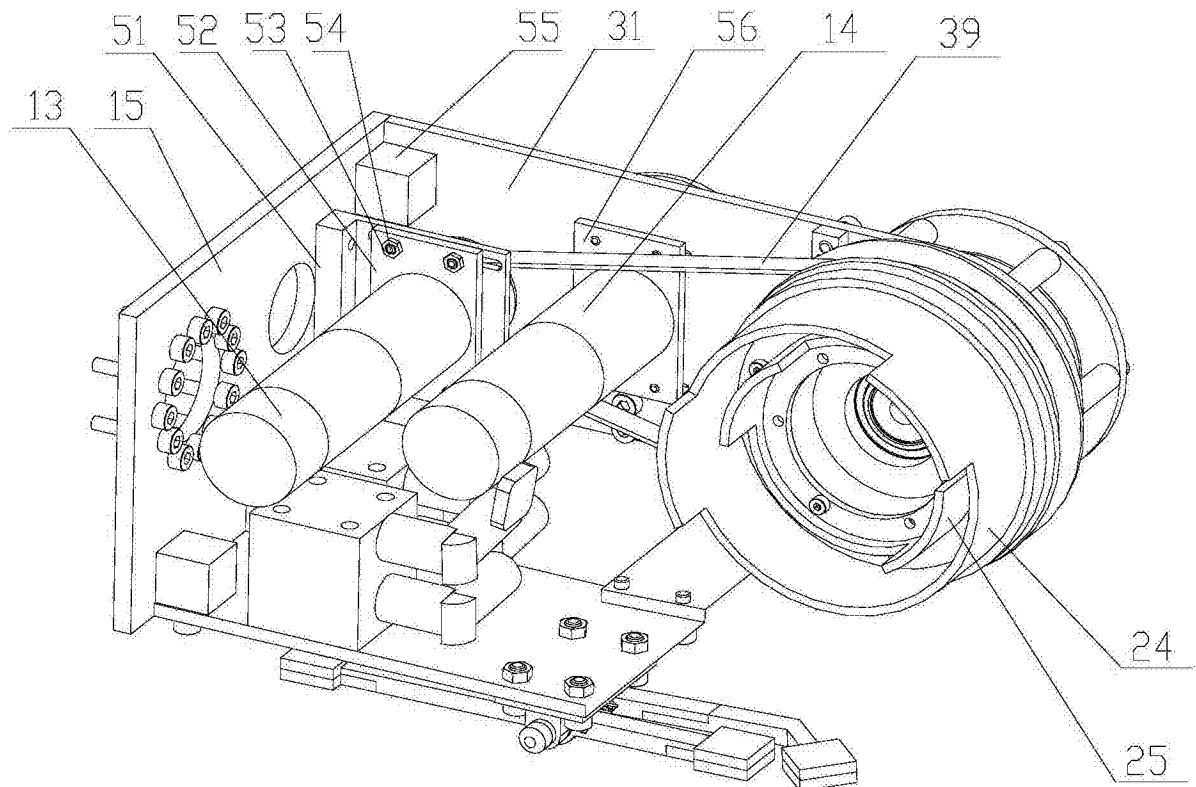


图7

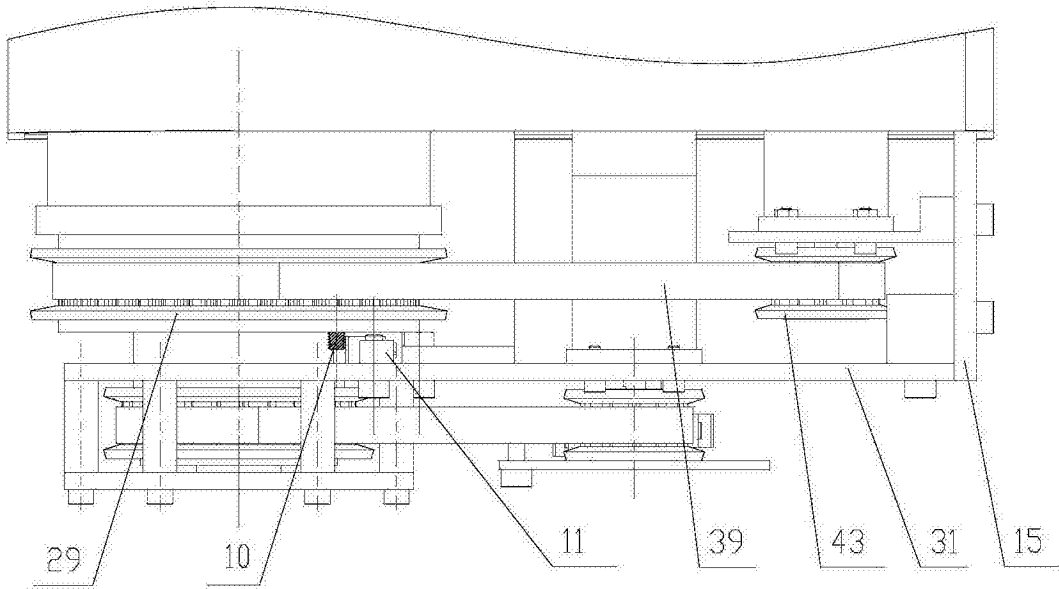


图8

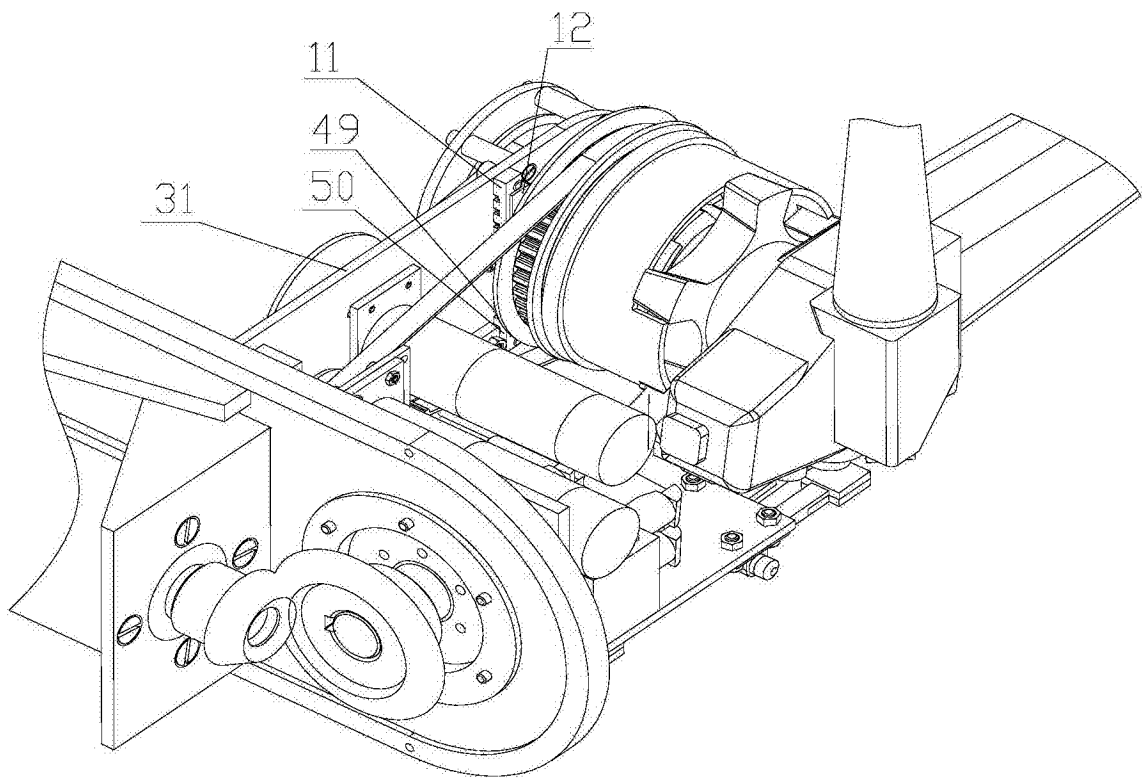


图9

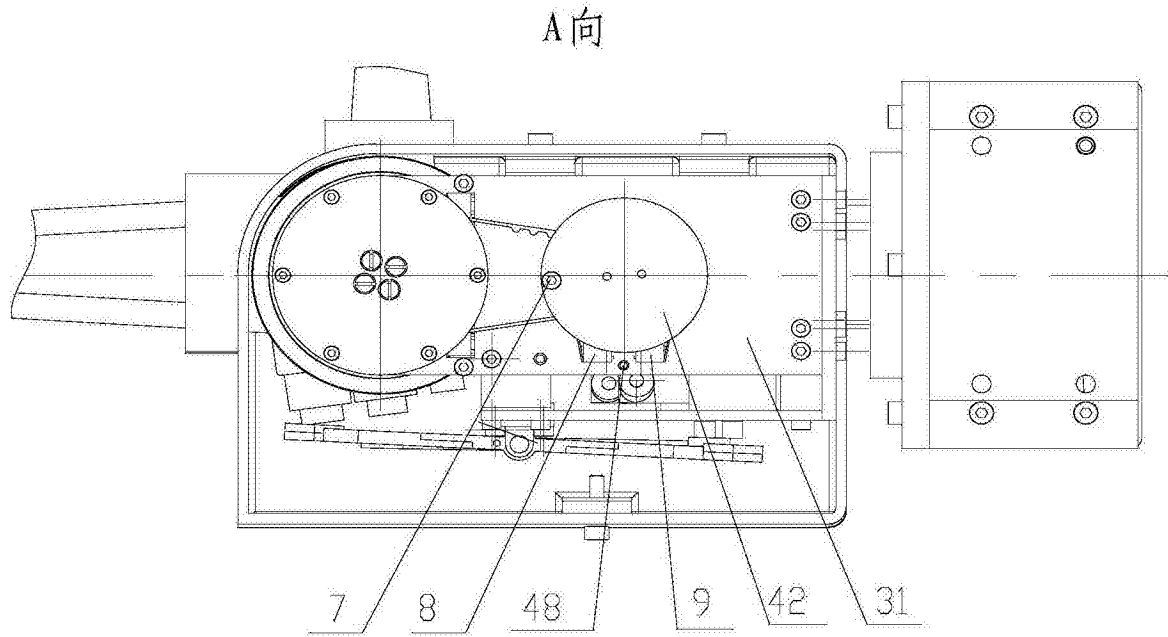


图10

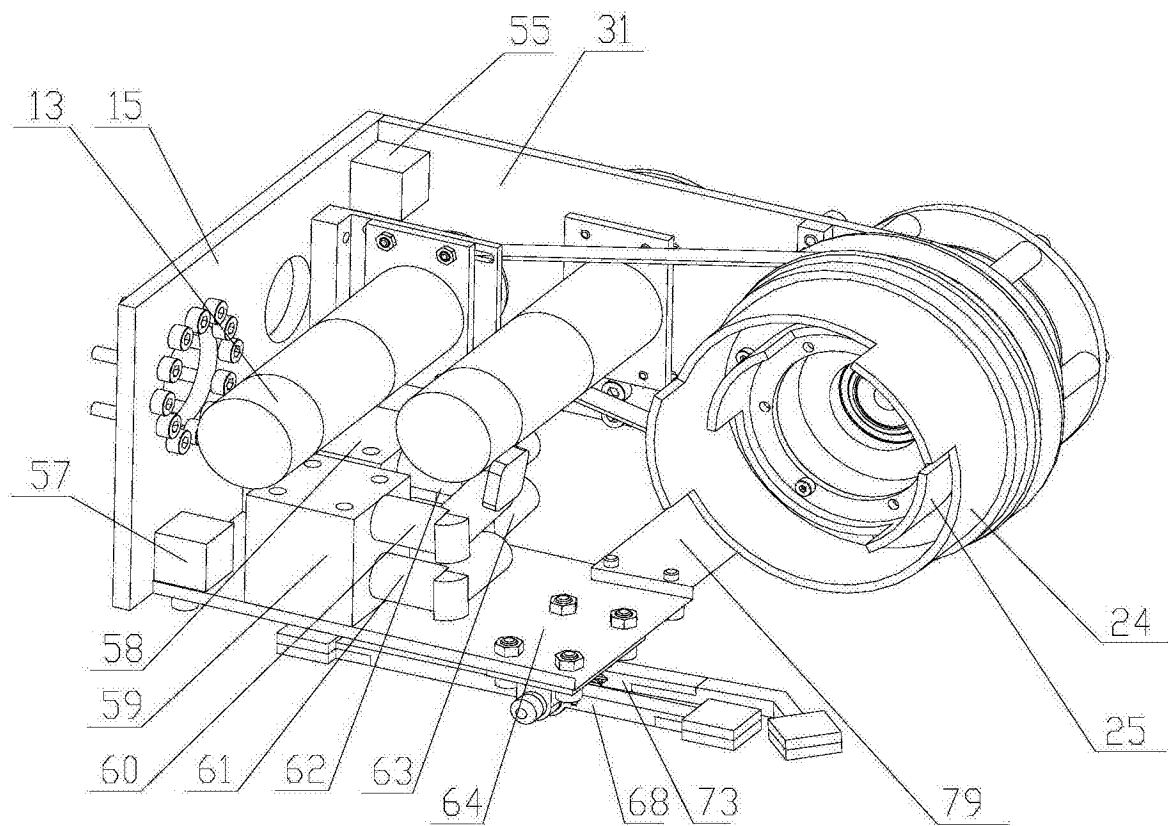


图11



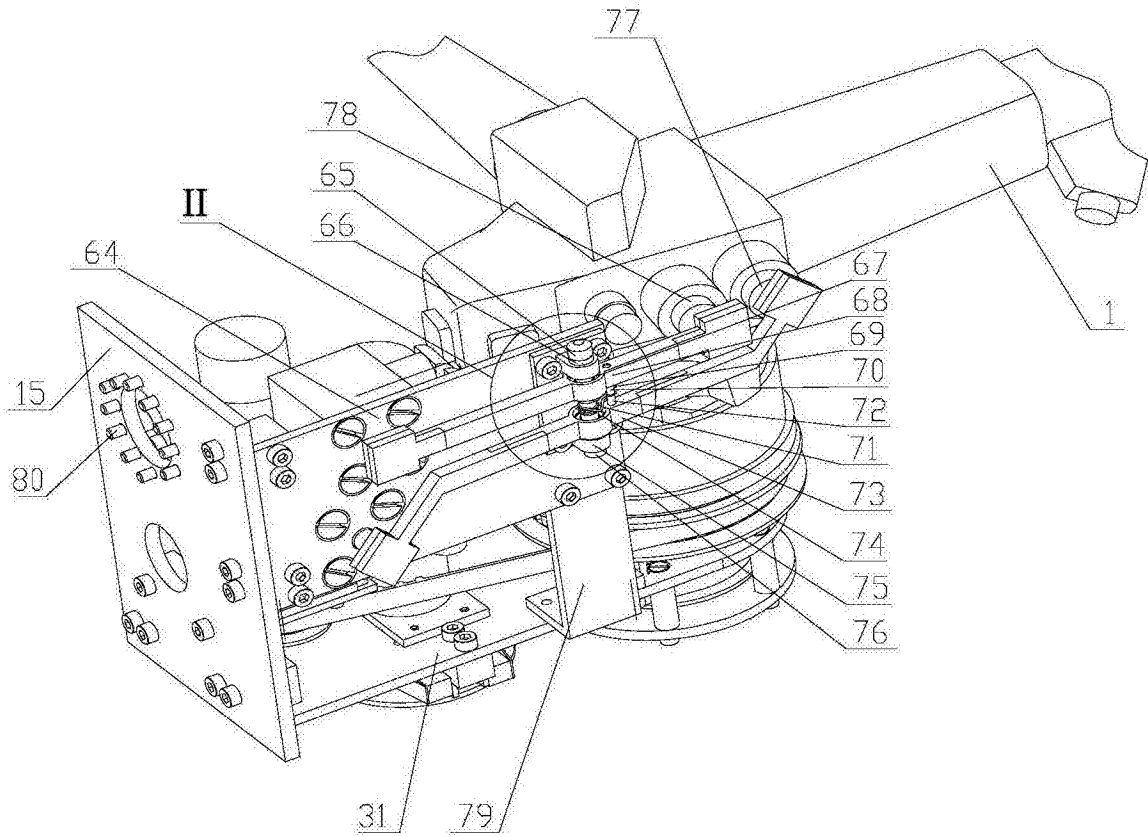


图12

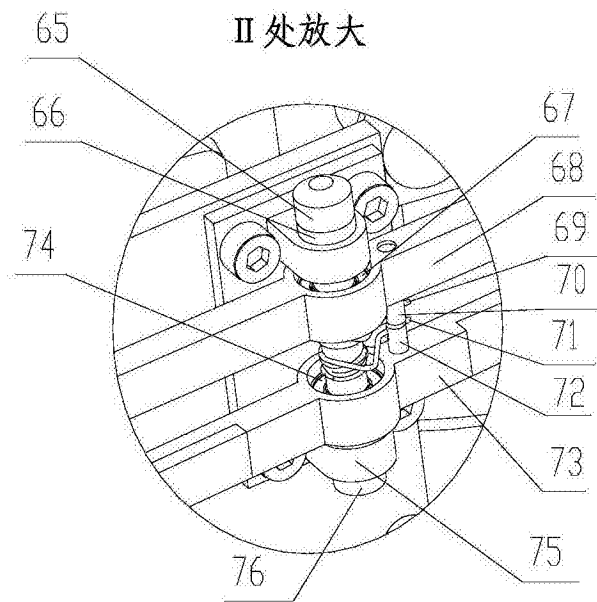


图13

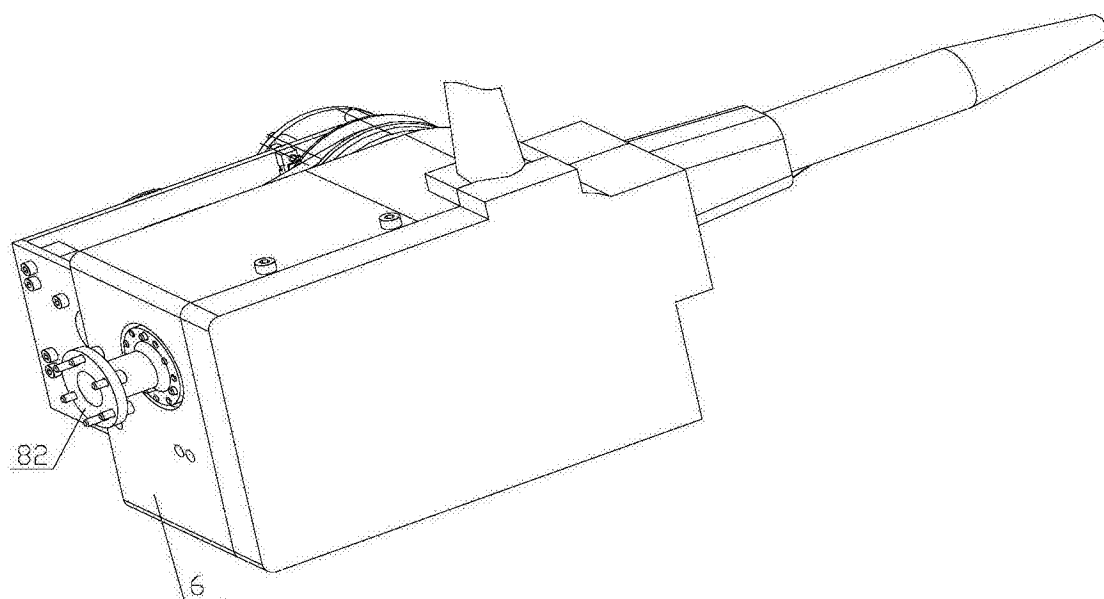


图14

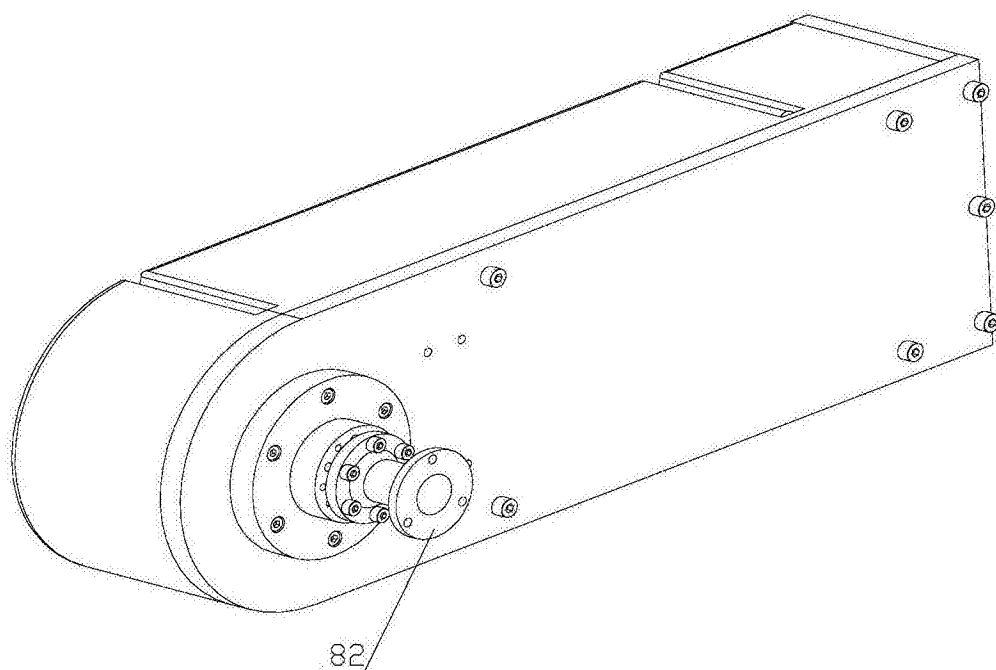


图15

|                |                                                        |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种消化内窥镜手柄的操纵装置                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN104757930B</a>                           | 公开(公告)日 | 2016-05-11 |
| 申请号            | CN201410001595.2                                       | 申请日     | 2014-01-02 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 中国科学院沈阳自动化研究所                                          |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 中国科学院沈阳自动化研究所                                          |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 中国科学院沈阳自动化研究所                                          |         |            |
| [标]发明人         | 李贵祥<br>高安柱<br>刘浩<br>闫杰<br>张修礼<br>杨云生<br>李洪谊            |         |            |
| 发明人            | 李贵祥<br>高安柱<br>刘浩<br>闫杰<br>张修礼<br>杨云生<br>李洪谊            |         |            |
| IPC分类号         | A61B1/273 A61B1/31 A61B1/00                            |         |            |
| CPC分类号         | A61B1/00002 A61B1/00066 A61B1/00131 A61B1/273 A61B1/31 |         |            |
| 代理人(译)         | 白振宇                                                    |         |            |
| 审查员(译)         | 何琛                                                     |         |            |
| 其他公开文献         | CN104757930A                                           |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>         |         |            |

#### 摘要(译)

本发明涉及医疗器械领域，具体地说是一种消化内窥镜手柄的操纵装置，包括旋转机构、大拨轮机构、小拨轮机构、按钮开闭转换机构和外壳，其中，所述大拨轮机构、小拨轮机构和按钮开闭转换机构设置于外壳内，旋转机构与外壳的一端相连，消化内窥镜手柄的柔性末端则由外壳的另一端伸出。旋转机构通过锥齿轮传动带动外壳、进而带动消化内窥镜手柄旋转。大拨轮机构和小拨轮机构分别通过同步带传动带动大拨轮套筒和小拨轮套筒正反向拨动消化内窥镜手柄的大拨轮和小拨轮，并具有限位功能。按钮开闭转换机构通过气缸和杠杆实现对消化内窥镜手机的送水送汽按钮和吸引按钮的按下复原操作。本发明能够代替医生的人工操作，并实现更精确的控制和安全保护。

