



(43) 申请公布日 2015.07.08

权利要求书2页 说明书6页 附图9页

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)上的送水送气按钮(77)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。

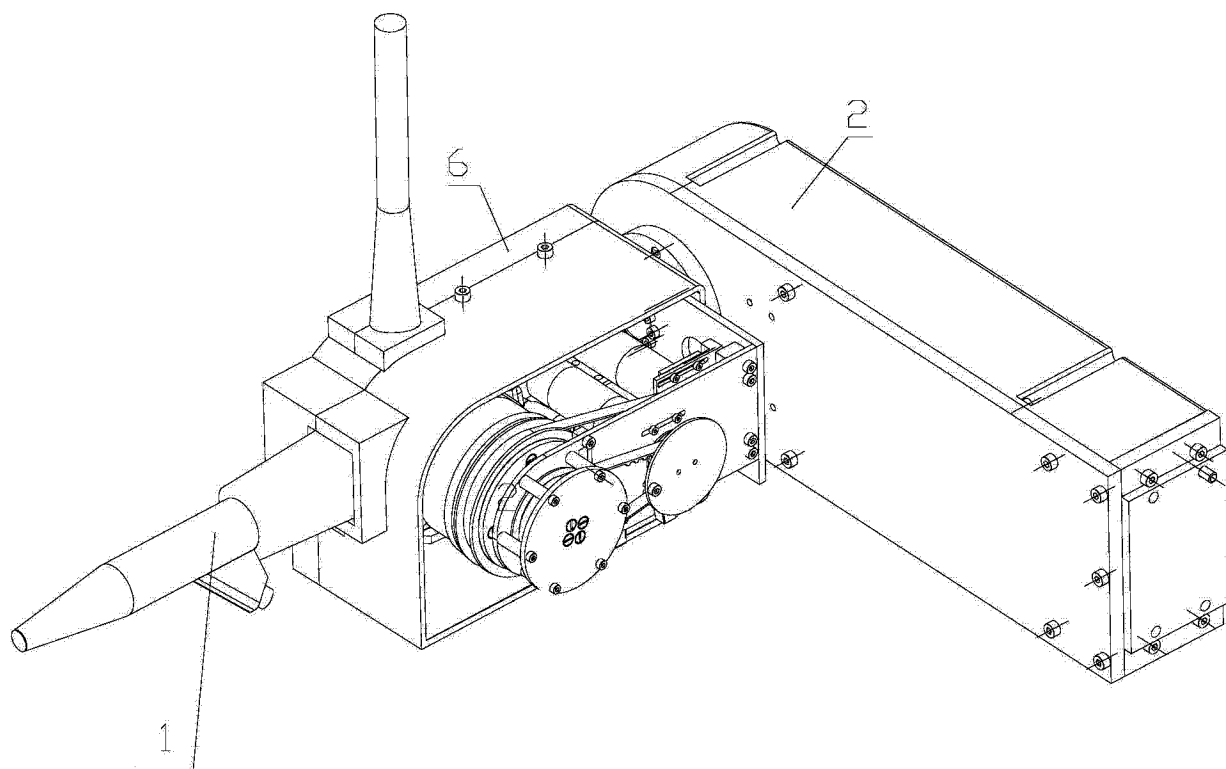


图 1

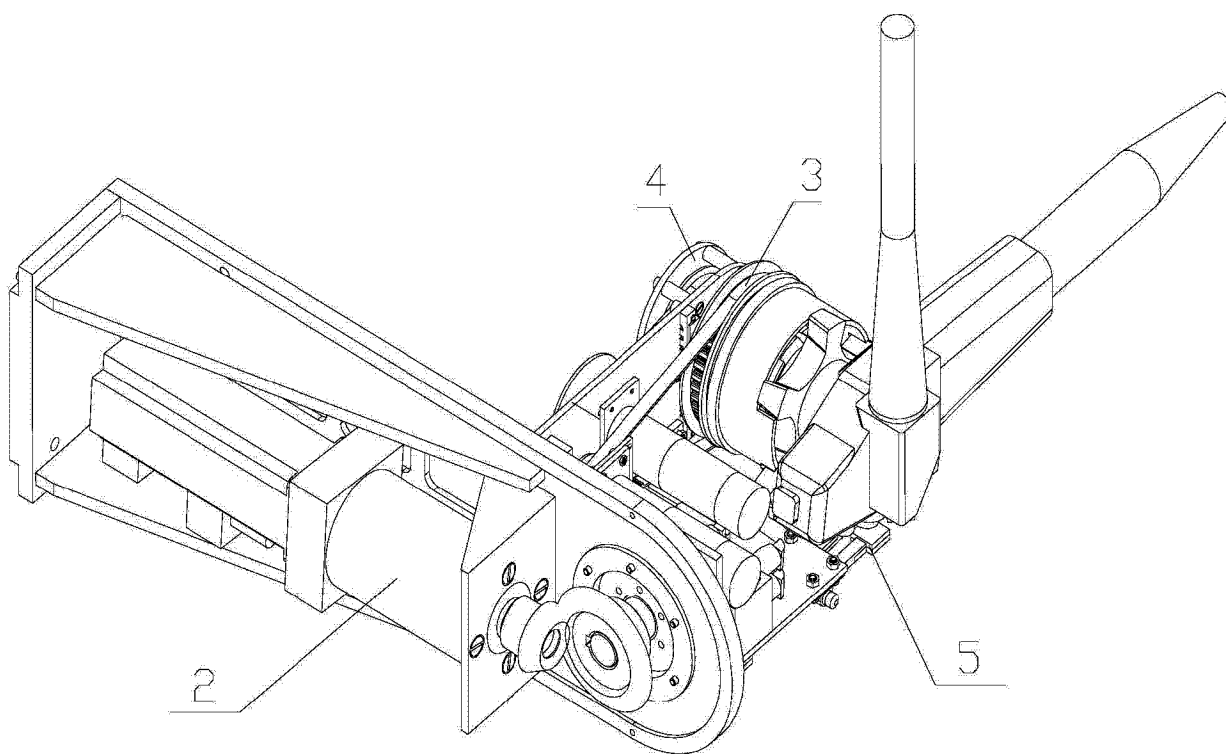


图 2

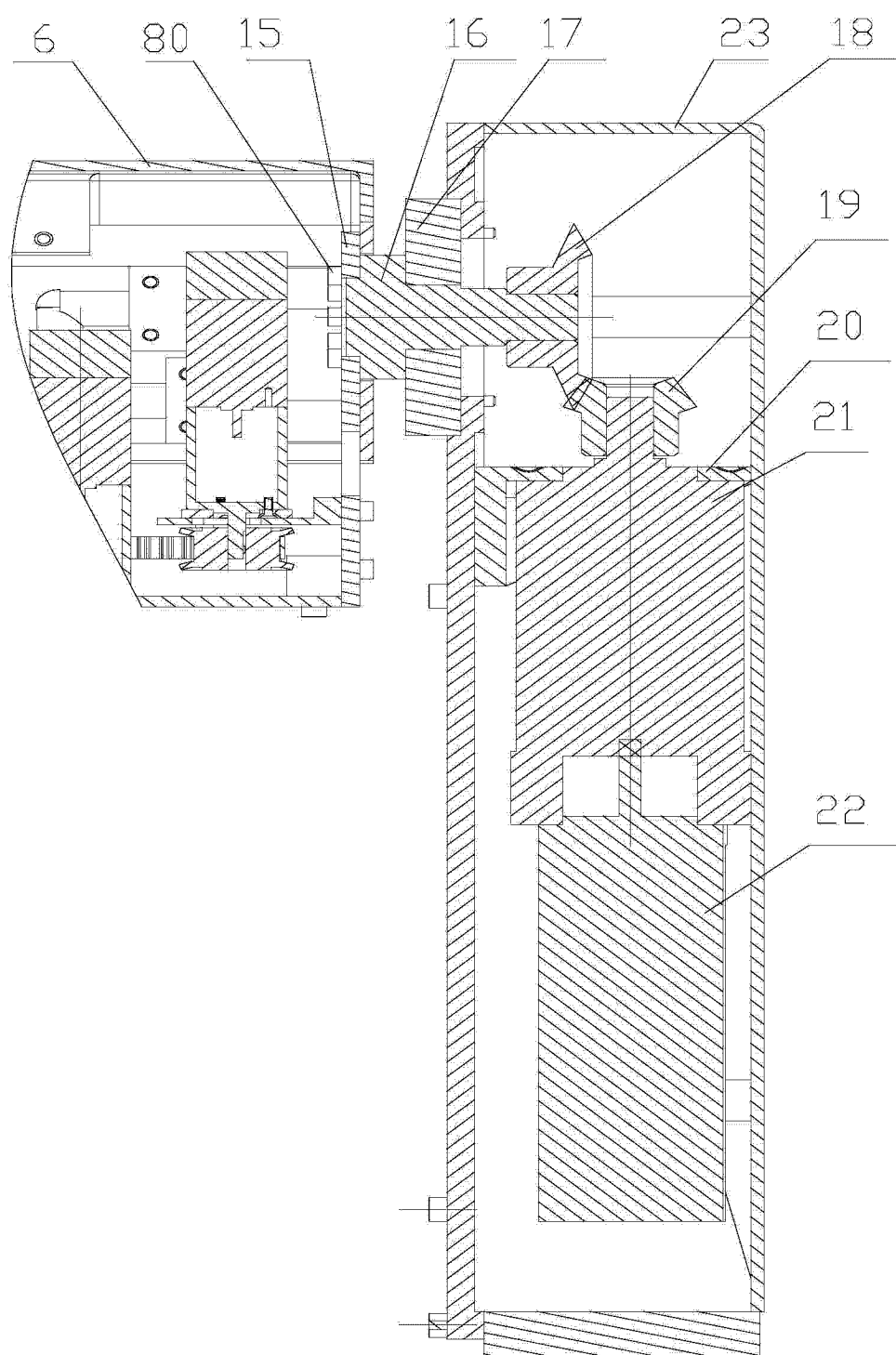


图 3

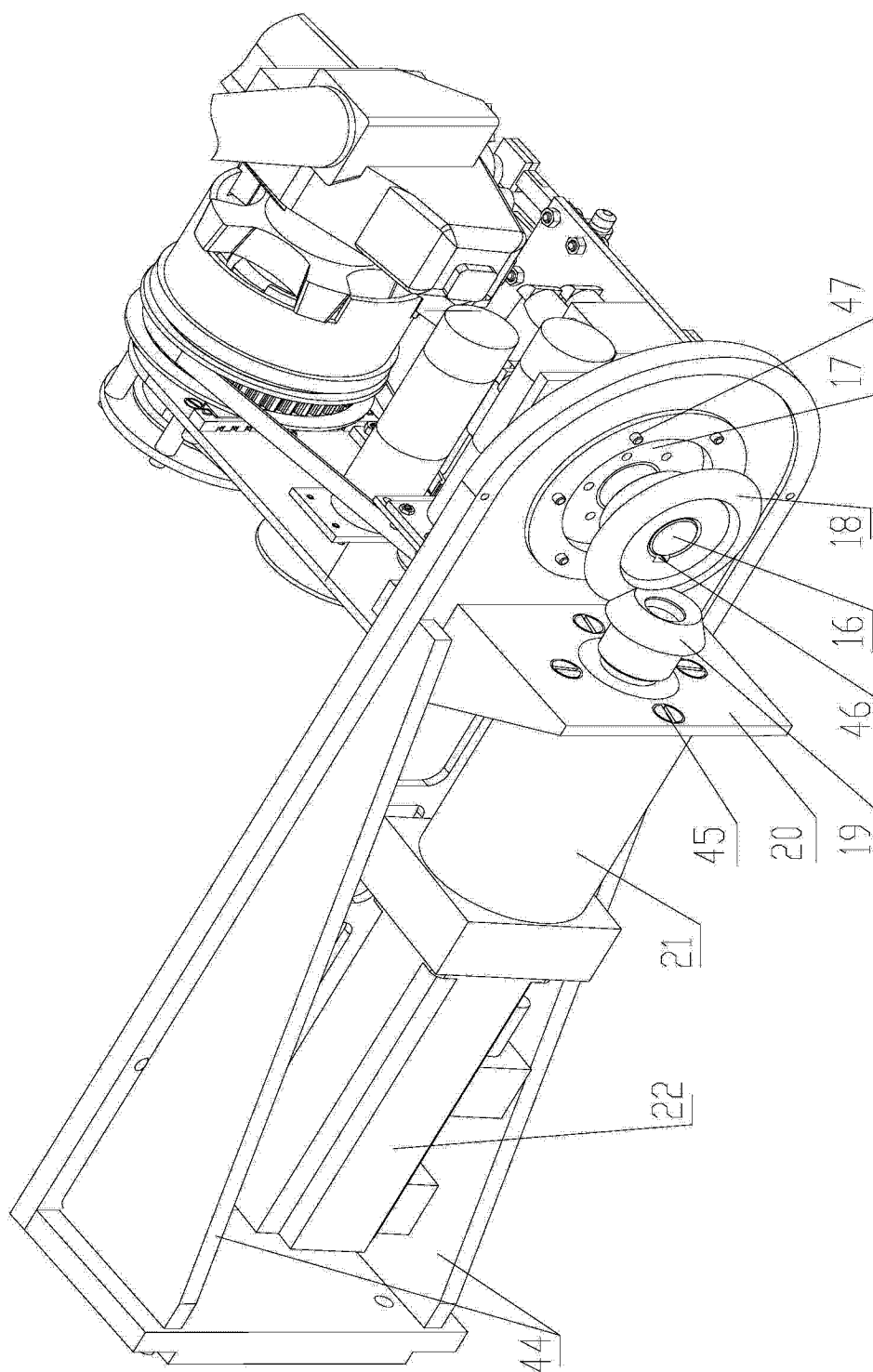


图 4

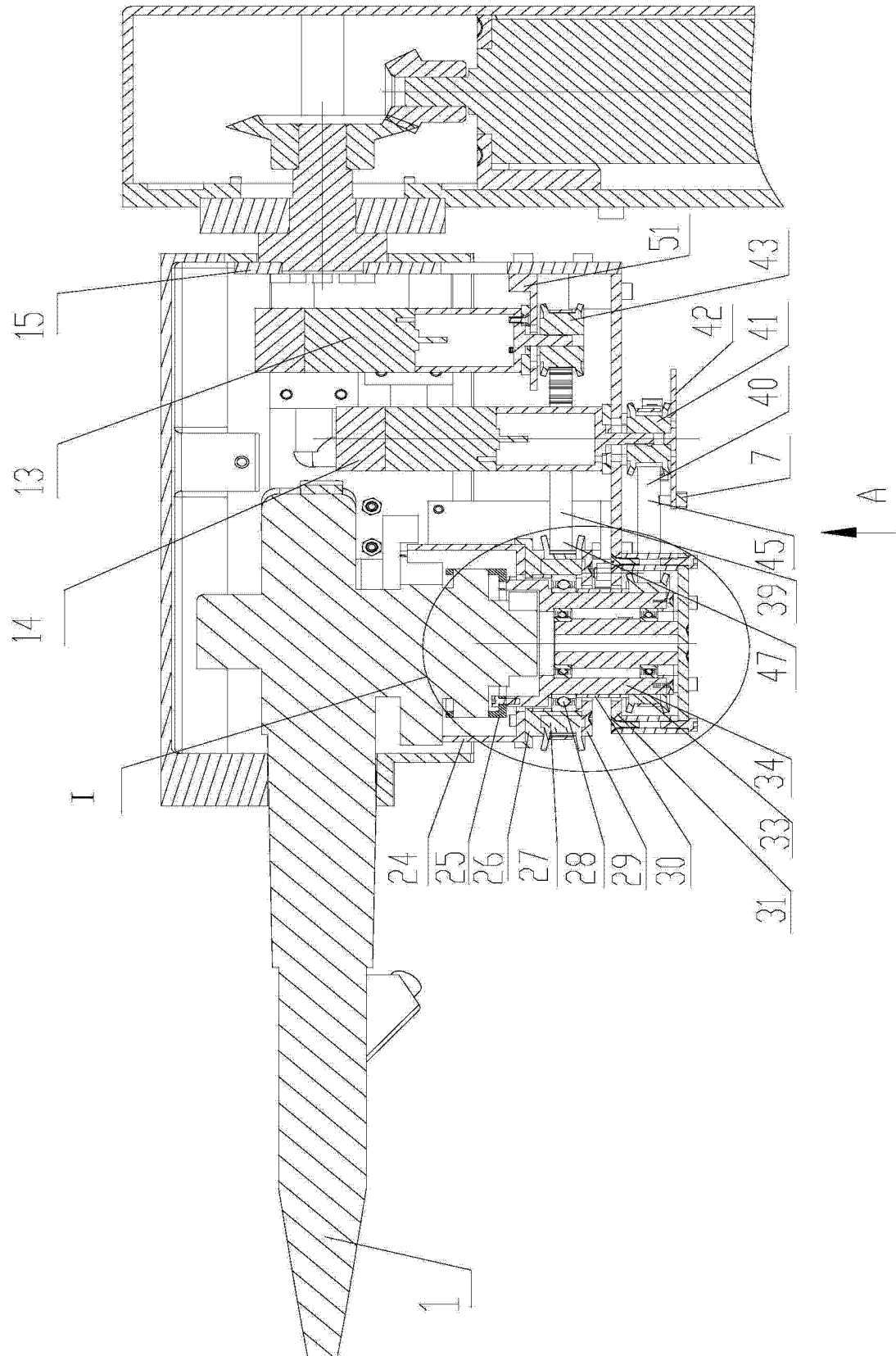


图 5

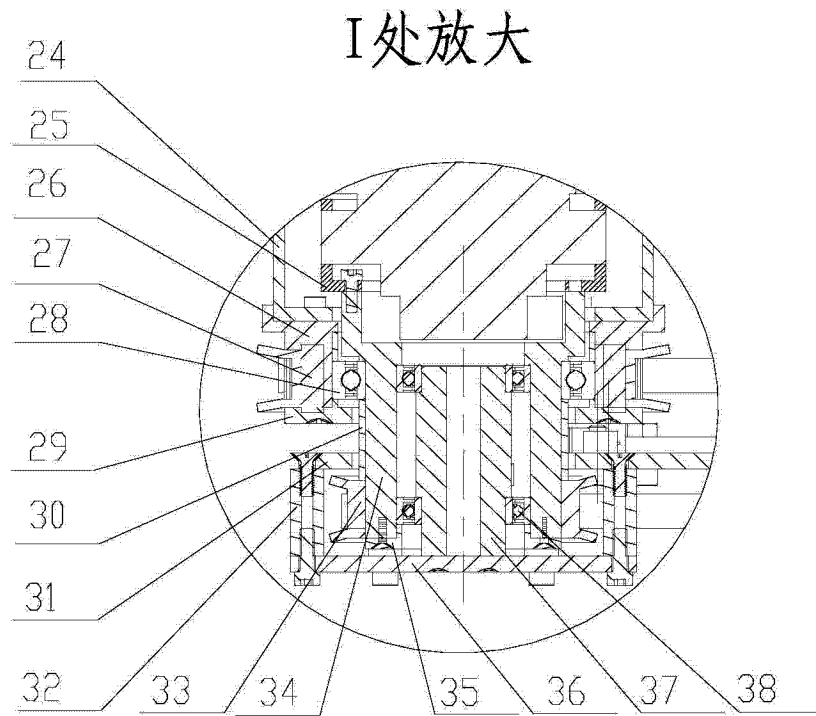


图 6

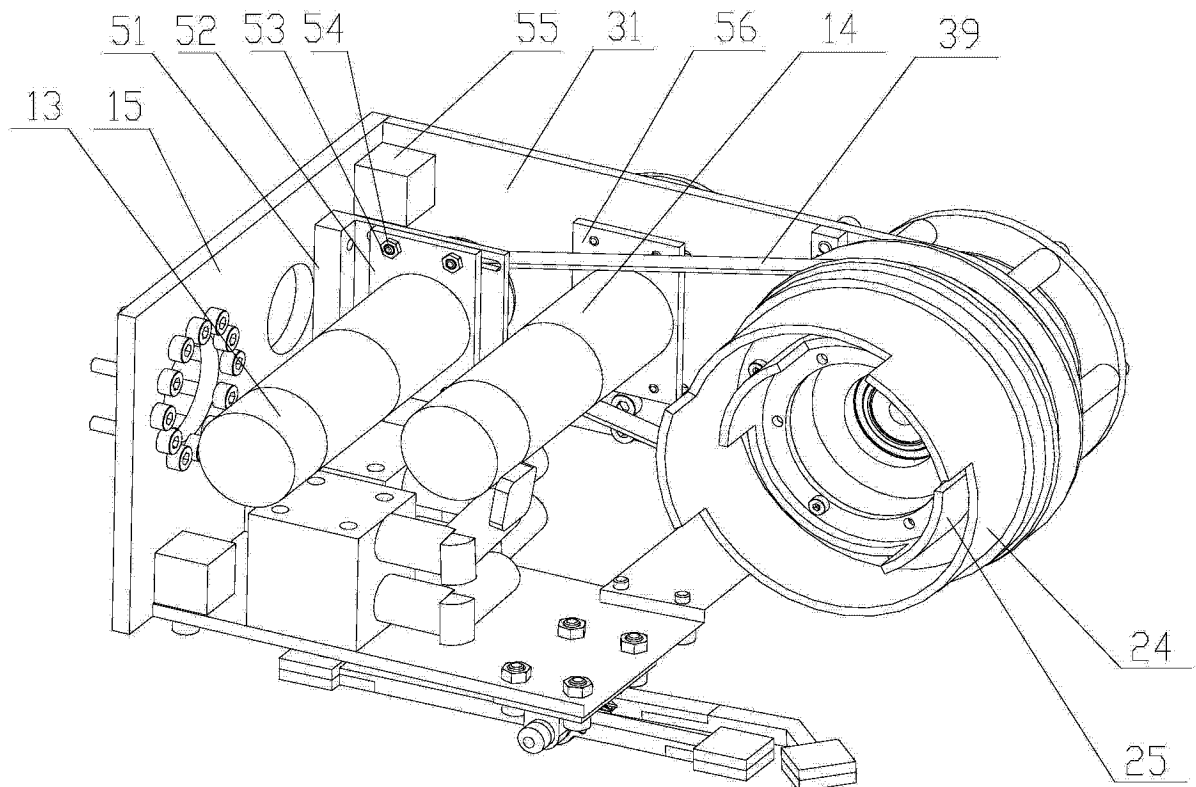


图 7

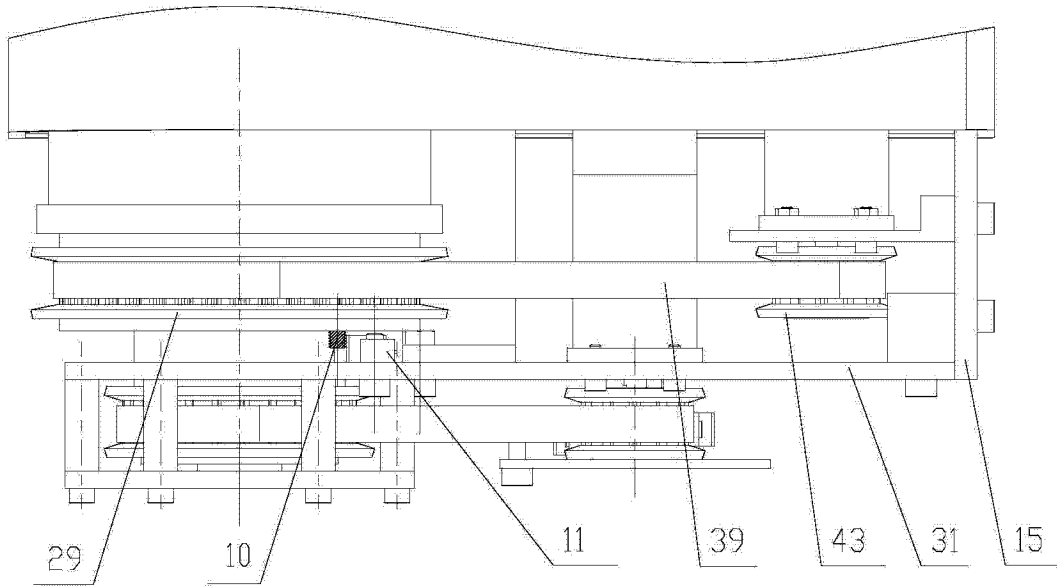


图 8

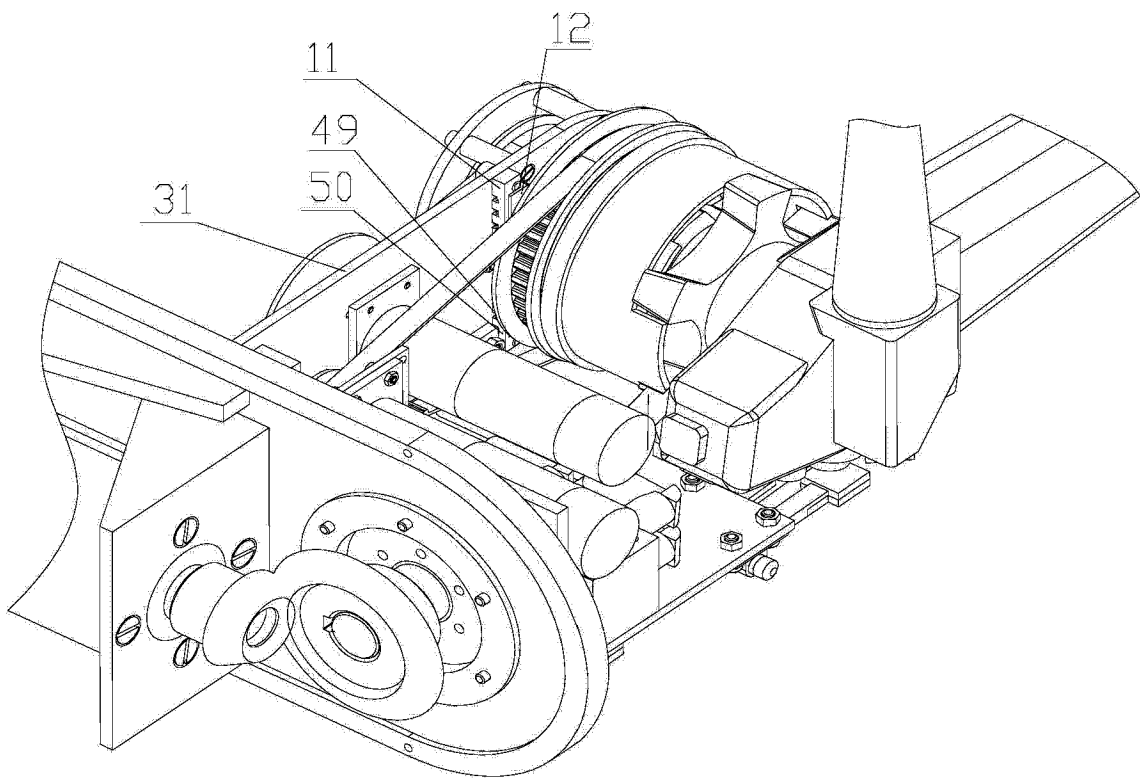


图 9

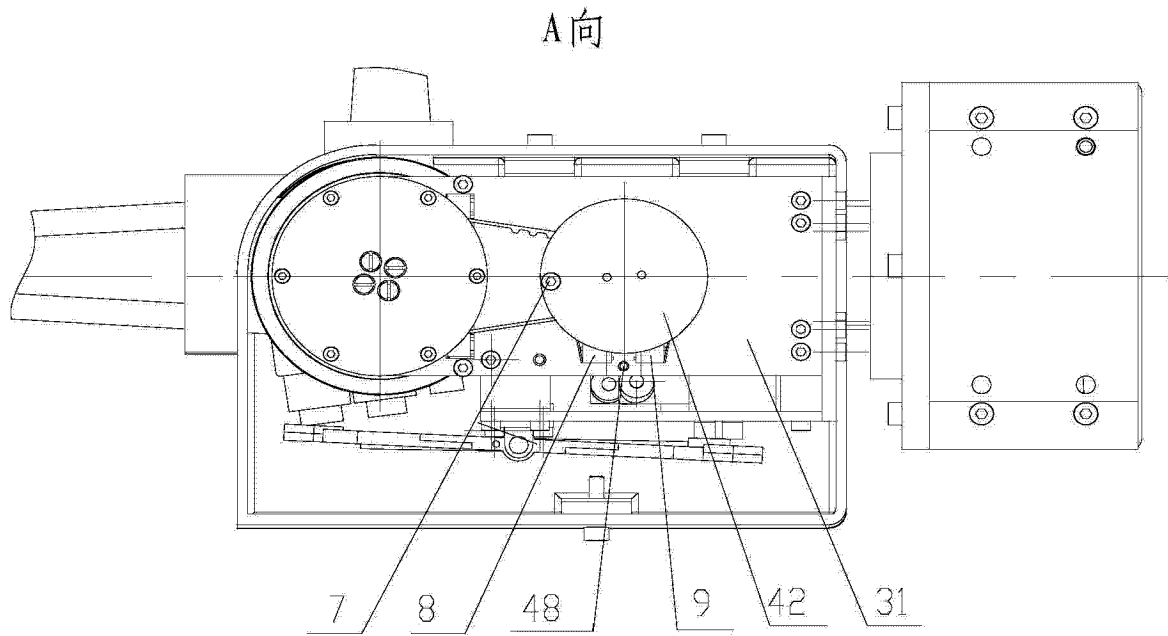


图 10

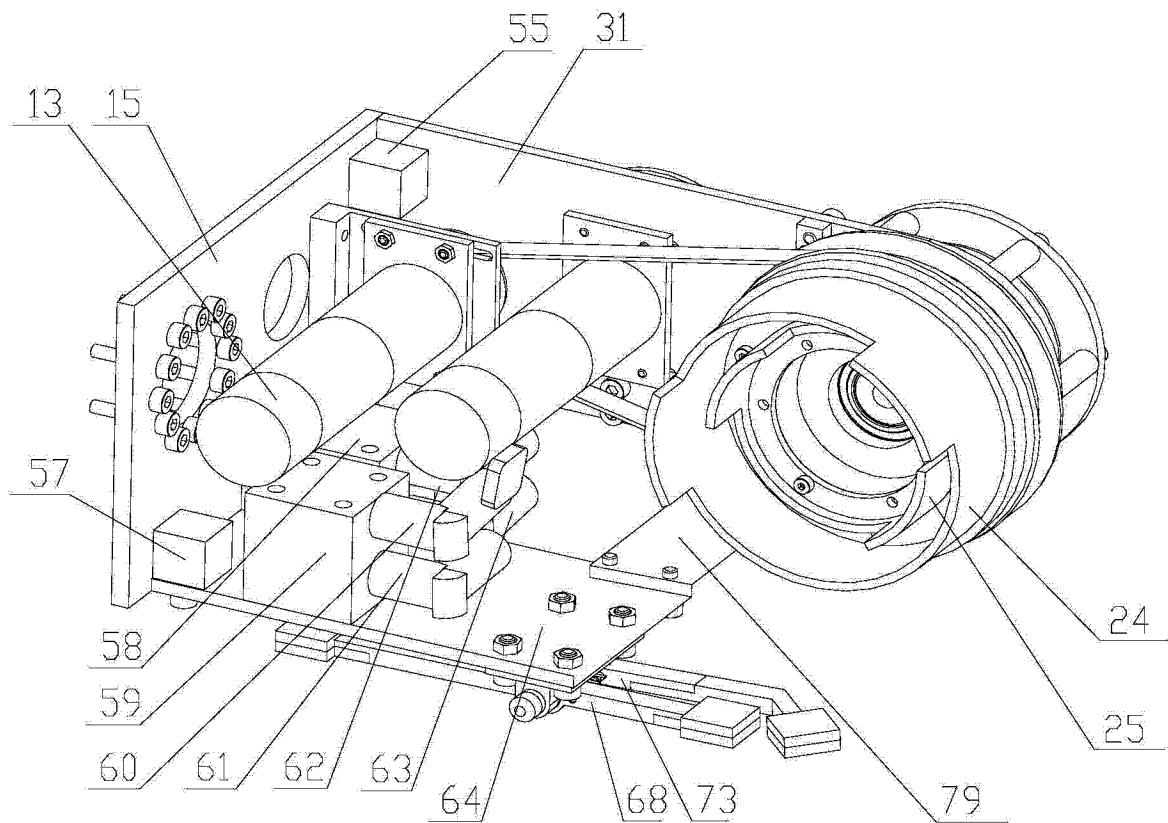


图 11

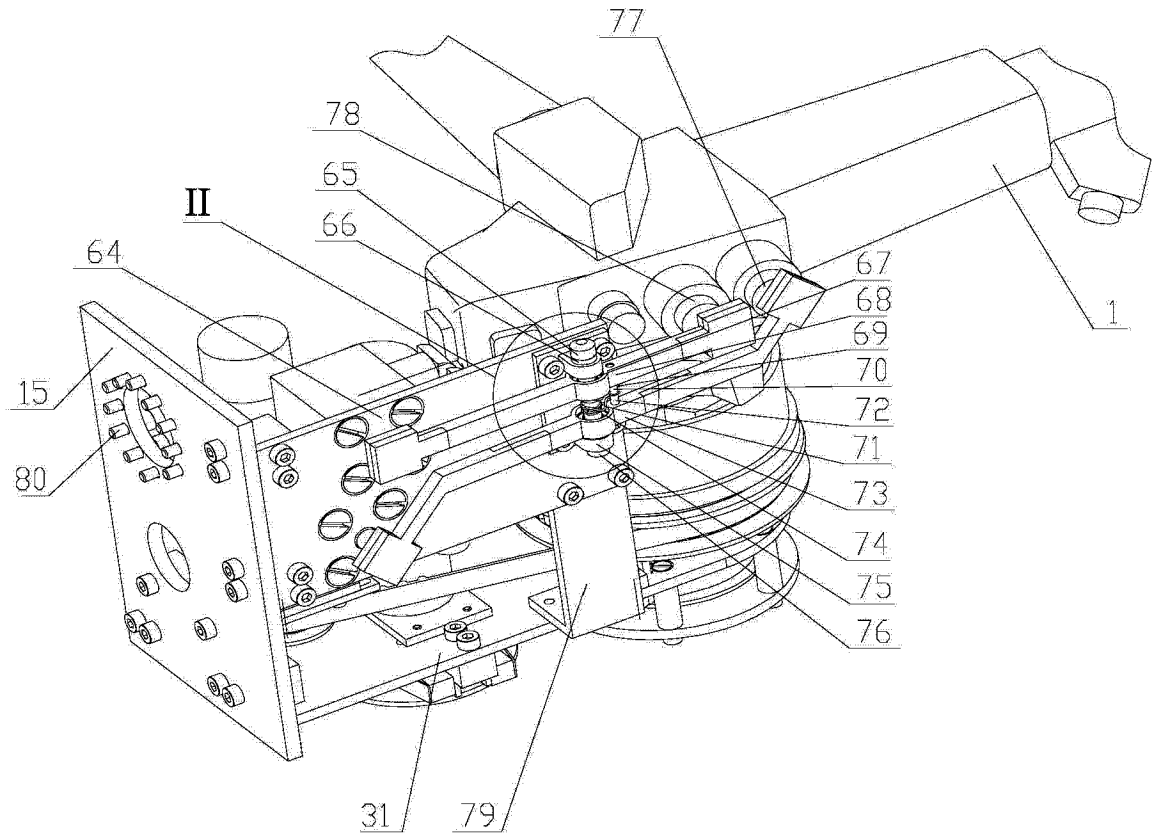


图 12

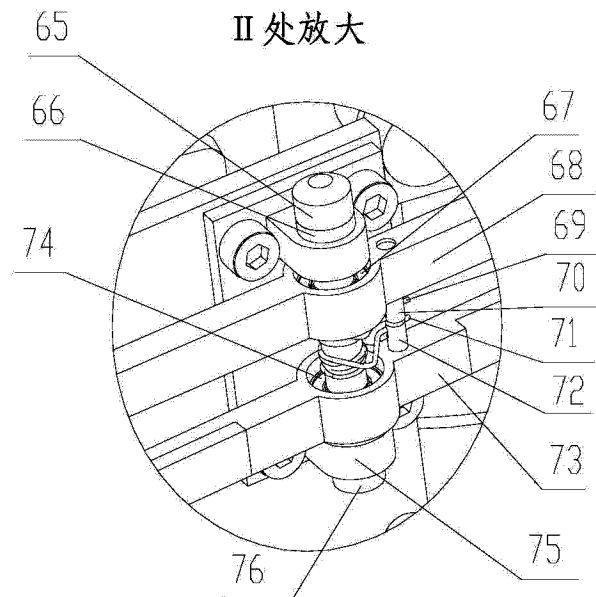


图 13

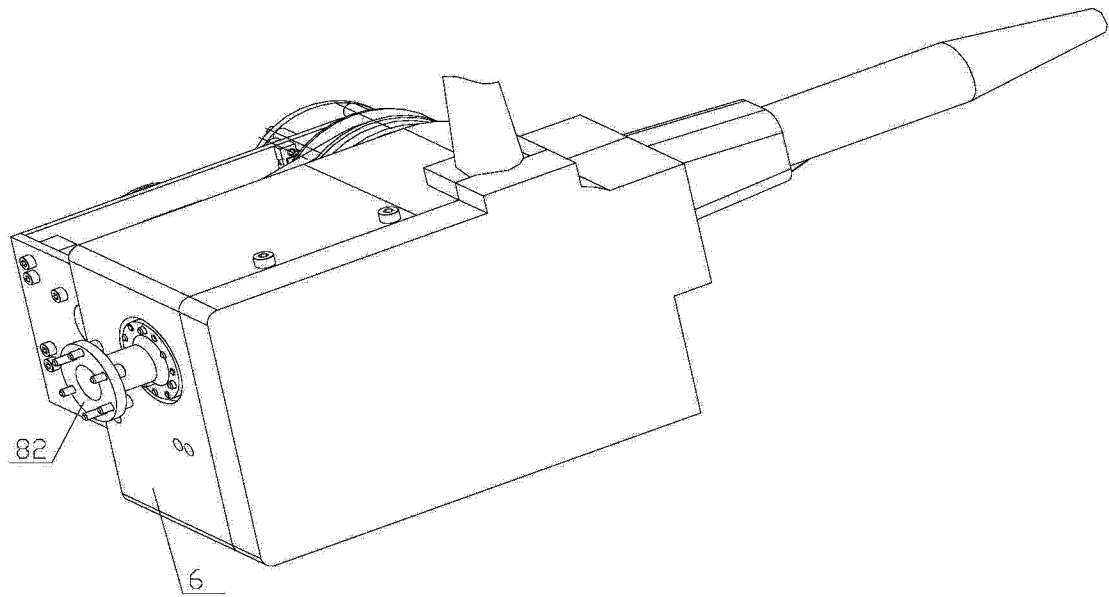


图 14

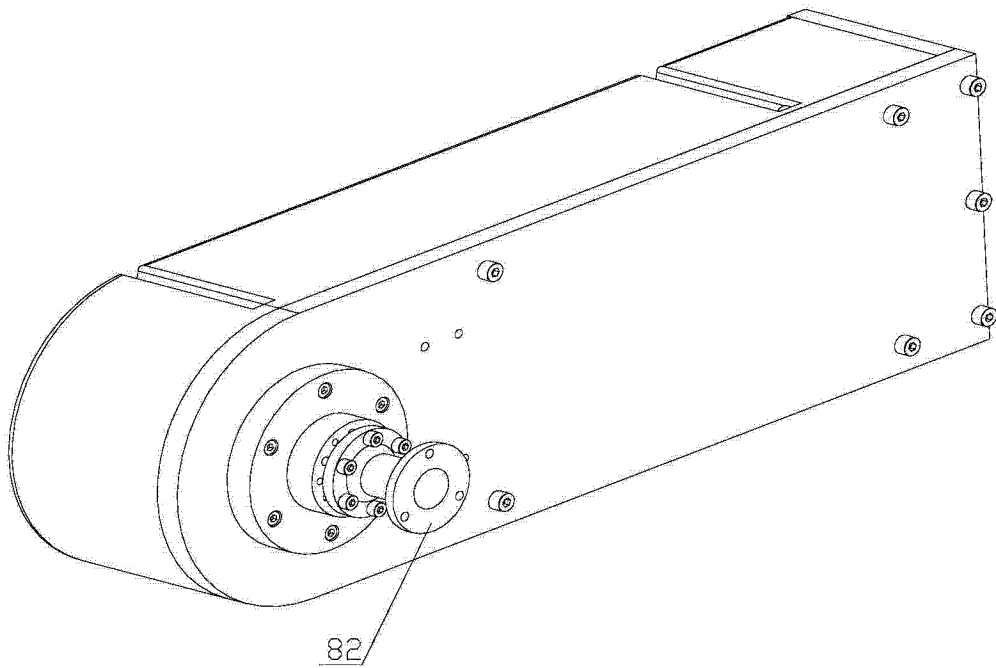


图 15

专利名称(译)	一种消化内窥镜手柄的操纵装置		
公开(公告)号	CN104757930A	公开(公告)日	2015-07-08
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 高安柱 刘浩 闫杰 张修礼 杨云生 李洪谊		
发明人	李贵祥 高安柱 刘浩 闫杰 张修礼 杨云生 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		
其他公开文献	CN104757930B		
外部链接	Espacenet SIPO		

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柄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。

