(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107088043 B
(45)授权公告日 2024.10.29

(21)申请号 201610534382.5
(22)申请日 2016.07.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107088043 A
(43)申请公布日 2017.08.25
(66)本国优先权数据
201610091176.1 2016.02.18 CN
(73)专利权人 深圳市先赞科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区粤海街道高新南区华中科技大学产学研基地A栋101室
(72)发明人 李奕 刘红宇
(74)专利代理机构 深圳市中联专利代理有限公司 44274
专利代理师 李俊
(51)Int.Cl.
*A61B 1/005*(2006.01)
*A61B 1/008*(2006.01)
*A61B 1/05*(2006.01)
*A61B 1/06*(2006.01)
*A61B 1/012*(2006.01)
(56)对比文件
CN 206120287 U,2017.04.26
CN 103417178 A,2013.12.04
CN 101528112 A,2009.09.09
US 2005182298 A1,2005.08.18
CN 204797778 U,2015.11.25
CN 204618175 U,2015.09.09
审查员 江虹

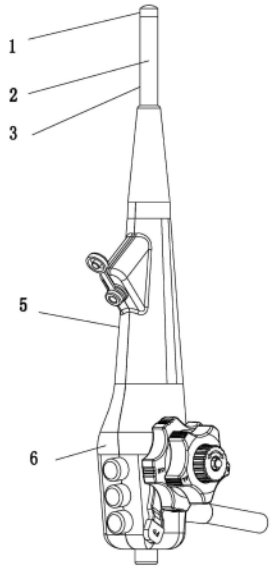
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

一种一次性医用内窥镜

(57)摘要

一种一次性医用内窥镜，包括弯曲部、连接部、手轮控制部，弯曲部包括近端接头、铰接环组和远端接头，手轮控制部包括第一手轮组件、第二手轮组件、用于驱动弯曲组件的绕线组件，所述第一控制线缆一端绕设于所述第一控制轮，另一端与弯曲部连接，第二控制线缆一端绕设于所述第二控制轮，另一端与弯曲部连接，第一手轮组件控制第一控制轮运动，第二手轮组件控制第二控制轮运动。多个注塑制备的铰接环相互铰接，铰接环通过安装槽开放式设计，通过塑性的变化使铰接轴顺利的安装于安装槽，使铰接环之间两两铰接，两条控制线缆分布饶设于两个控制轮，可以控制四个方向，通过手轮控制部控制，弯曲角度可控，可靠性高。




CN 107088043 B

1.一种一次性医用内窥镜,其特征在于:包括插入组件、连接部、手轮控制部,所述插入组件,包括设置于控制部的前端的弯曲部、前端部、工作通道和外套,所述工作通道一部分设置于所述连接部内,另一部分穿过所述弯曲部与所述前端部连接,所述外套包覆所述弯曲部和所述前端部,所述外套的近端与所述连接部密封连接;

所述弯曲部设置有支撑组件,所述支撑组件包括近端接头、铰接环组和远端接头,所述远端接头一端连接前端部,另一端连接铰接环组的上端,所述近端接头一端连接铰接环组的下端,另一端与所述外套固定连接,

所述手轮控制部包括第一手轮组件、第二手轮组件、用于驱动弯曲组件的绕线组件,所述绕线组件包括第一控制轮、第二控制轮、第一控制线缆和第二控制线缆,所述第一控制线缆一端绕设于所述第一控制轮,另一端依次穿过连接部、铰接环组与远端接头固定连接,所述第二控制线缆一端绕设于所述第二控制轮,另一端依次穿过连接部、铰接环组与远端接头固定连接,第一手轮组件控制第一控制轮运动,第二手轮组件控制第二控制轮运动;所述铰接环组包括多个铰接环,所述多个铰接环两两铰接,所述铰接环的一端的沿第一径向设置两个第一铰接耳,所述第一铰接耳与相邻的铰接环铰接,所述铰接环的另一端的沿第二径向设置第二铰接耳,所述第二铰接耳与相邻的铰接环铰接,所述第一径向与所述第二径向相互垂直;所述铰接环的上端外壁设置外环槽,下端的内壁设置内环槽,所述第一铰接耳插入相邻的铰接环的内环槽内,所述第二铰接耳套设于相邻的铰接环的外环槽。

2.根据权利要求1所述的一种一次性医用内窥镜,其特征在于,所述第一铰接耳设置铰接轴,所述第二铰接耳设置安装槽,所述安装槽包括铰接孔和用于引导所述铰接轴装入所述铰接孔的安装通道,所述安装通道的入口设置于铰接耳顶端或者侧边,所述安装通道的出口设置于铰接孔;所述铰接轴的外端设置挡块,所述挡块的横向或者纵向尺寸大于铰接孔的直径;所述安装槽的入口宽度大于所述安装槽的出口宽度。

3.根据权利要求2所述的一种一次性医用内窥镜,其特征在于,每个所述铰接环的内壁设置有两个用于穿引所述控制线缆的穿线孔,所述穿线孔相对设置,所述控制线缆一端连接控制部,另一端穿过所述穿线孔后连接远端接头。

4.根据权利要求1所述的一种一次性医用内窥镜,其特征在于,所述连接部包括管道外壳,所述外套的近端插入所述外壳内,所述外套与所述外壳通过溶解胶密封粘接,所述工作通道设置有器械接口、进水接口、进气接口和负压抽吸接口,所述进水接口、进气接口和负压抽吸接口分别设置有电磁阀。

5.根据权利要求1所述的一种一次性医用内窥镜,其特征在于,所述前端部设置有光源摄像组件、透明隔热罩和固定筒,所述光源摄像组件设置有光源、摄像头和PCB板,所述光源、所述摄像头和所述PCB板固接于所述固定筒,所述固定筒设置有工作通道孔,所述工作通道孔与所述工作通道的出口对应设置;所述透明隔热罩设置于所述光源的前方,所述透明隔热罩的下部与所述固定筒连接,所述透明隔热罩的观察面设置为弧形,所述弧形观察面使透明隔热罩与所述光源之间形成隔热空腔。

6.根据权利要求1所述的一种一次性医用内窥镜,其特征在于,所述第一控制轮和第二控制轮均包括绕线环、用于固定所述绕线环的驱动盘,所述绕线环设置多个用于缠绕内窥镜的控制线缆的开口,所述第一控制轮的驱动盘设置于所述第一手轮组件连接的驱动孔,所述第二控制轮的驱动盘设置与所述第二手轮组件相连接的驱动孔。

7.根据权利要求1所述的一种一次性医用内窥镜,其特征在于,所述第一手轮组件包括第一联动杆、第一手轮,所述第一联动杆一端与所述第一手轮固定连接,另一端与所述第一控制轮驱动连接;

所述第二手轮组件包括第二联动杆、设置于内窥镜壳体外的第二手轮,所述第二联动杆穿设于所述第一手轮、所述第一联动杆和第一控制轮,所述第二联动杆一端与所述第二手轮固定连接,另一端与所述第二控制轮驱动连接。

8.根据权利要求7所述的一种一次性医用内窥镜,其特征在于,设置有用于锁紧第一手轮组件的第一锁紧组件和用于锁紧第二手轮组件的第二锁紧组件,

所述第一锁紧组件包括第一锁紧盘、弹簧片和第一锁定件,所述第一锁定件与所述第一手轮连接,所述弹簧片一端固定,另一端设置联结块,所述锁紧盘设置驱动所述联结块与所述锁定件联结,正转所述锁紧盘,转动到锁紧位时,所述锁紧盘驱动所述联结块与所述锁定件联结,反转所述锁紧盘,锁紧盘驱动所述联结块脱离所述锁定件;

所述第二锁紧组件包括第二锁定件、联结件、第二锁紧盘,所述联结件一侧与所述第二锁定件联结,另一侧设置凹位和高位,所述锁紧盘设置压紧块,所述压紧块抵接所述凹位或者高位,当压紧块处于凹位时,所述联结件与所述第二锁定件分离,当压紧块处于高位时,所述联结件与所述第二锁定件联结。

# 一种一次性医用内窥镜

## 技术领域

[0001] 本发明属于内窥镜技术领域,尤其涉及一种一次性医用内窥镜。

## 背景技术

[0002] 内窥镜是一种常用的医疗器械,由设置在操作部前端的插入部、弯曲部和前端部组成,其中插入部、弯曲部和前端部合称为插入管。经人体的天然孔道,或者是经手术做的小切口进入人体内;使用时将内窥镜的插入管导入预检查的器官,可直接窥视有关部位的变化。

[0003] 内窥镜是一种娇贵的医疗器械,国内医用内窥镜市场大部分被国外产品占有,价格从几万到几十万不等,每次用后要进行复杂且高成本的消毒、维护,有可能因消毒工序不规范导致交叉感染。传统的内窥镜插入管内设置有送气/送水通道、吸引通道和活检通道及控制线缆、信号电缆和导光纤维。细长的通道彻底消毒非常困难,但由于目前内窥镜的制作成本昂贵,必须重复使用。有必要对传统内窥镜进行改进,降低费用和交叉感染的风险。

[0004] 后来逐渐出现了一次性产品,中国发明专利“501110056640.0”公开了“一种净化式医用内窥镜”,其结构是:包括有内窥镜软性总体外壳,内窥镜软性总体外壳内设置有内窥镜主体,内窥镜主体由医用树脂材料将成像镜头组件、LED光源和光纤导光束、电源线和信号线包箍在一起,内窥镜主体内设置有各种通道。

[0005] 上述技术存在以下问题:整体采用医用树脂或软性材料制成,其刚性差,在使用时,并不能直达患处,并且弯曲角度小,适用范围窄。内窥镜主体和内窥镜软性总体外壳仍需消毒灭菌,并未实现真正意义上的一次性使用。

[0006] 中国发明专利“200880017615.8”公开了“一种内窥镜弯曲部”,该内窥镜弯曲部包括具有筒状部(28)的、互相同轴地并列设置的多个节环(26A、26B),相邻的两个节环(26A、26B)中的一个节环(26A)具有与筒状部(28)一体设置的、沿筒状部(28)的径向延伸的突出部(32),相邻的两个节环(26A、26B)中的另一个节环(26B)具有与筒状部(28)一体设置的、供突出部(32)能够以突出部(32)的长度轴线为中心转动地插入的承受部(42),各节环(26A、26B)具有在筒状部(28)中与筒状部(28)的圆周方向交叉地延伸的非接合或者接合完毕的不连续部(34)。

[0007] 上述发明专利公开的一种内窥镜弯曲部,结构复杂,制造难度高,生产成本高,不符合一次性内窥镜的制作要求。

[0008] 目前要解决的一次性内窥镜的制造,必须解决两个问题:

[0009] 1、成本,传统的内窥镜造价数十万元,各部件的造价昂贵,不可能直接丢弃;

[0010] 2、工作通道的消毒问题,目前未有相关技术能够对细长的管道进行彻底消毒;

[0011] 因此,针对现有技术中的存在问题,亟需提供一种生产成本低,性能可靠的一次性医用内窥镜的技术。

## 发明内容

[0012] 本发明的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供一种生产成本低,性能可靠、可供一次性医用的内窥镜。

[0013] 提供一种一次性医用内窥镜,包括插入组件、连接部、手轮控制部,所述插入组件,包括设置于控制部的前端的弯曲部、前端部、工作通道和外套,所述工作通道一部分设置于所述连接部内,另一部分穿过所述弯曲部与所述前端部连接,所述工作通道设置为集成进气、进水、负压吸引和活检的工作通道;所述外套包覆所述弯曲部和所述前端部,所述外套的近端与所述连接部密封连接;

[0014] 所述弯曲部设置有支撑组件,所述支撑组件包括近端接头、铰接环组和远端接头,所述远端接头一端连接前端部,另一端连接铰接环组的上端,所述近端接头一端连接铰接环组的下端,另一端与所述外套固定连接,

[0015] 所述手轮控制部包括第一手轮组件、第二手轮组件、用于驱动弯曲组件的绕线组件,所述绕线组件包括第一控制轮、第二控制轮、第一控制线缆和第二控制线缆,所述第一控制线缆一端绕设于所述第一控制轮,另一端依次穿过连接部、铰接环组与远端接头固定连接,所述第二控制线缆一端绕设于所述第二控制轮,另一端依次穿过连接部、铰接环组与远端接头固定连接,第一手轮组件控制第一控制轮运动,第二手轮组件控制第二控制轮运动。

[0016] 其中,所述铰接环组包括多个铰接环,所述多个铰接环两两铰接,所述铰接环的一端的沿第一径向设置两个第一铰接耳,所述第一铰接耳与相邻的铰接环铰接,所述铰接环的另一端的沿第二径向设置第二铰接耳,所述第二铰接耳与相邻的铰接环铰接,所述第一径向与所述第二径向相互垂直。

[0017] 其中,所述铰接环的上端外壁设置外环槽,下端的内壁设置内环槽,所述第一铰接耳插入相邻的铰接环的内环槽内,所述第二铰接耳套设于相邻的铰接环的外环槽。

[0018] 其中,所述第一铰接耳设置铰接轴,所述第二铰接耳设置安装槽,所述安装槽包括铰接孔和用于引导所述铰接轴装入所述铰接孔的安装通道,所述安装通道的入口设置于铰接耳顶端或者侧边,所述安装通道的出口设置于铰接孔;所述铰接轴的外端设置挡块,所述挡块的横向或者纵向尺寸大于铰接孔的直径;所述安装槽的入口宽度大于所述安装槽的出口宽度。

[0019] 其中,每个所述铰接环的内壁设置有两个用于穿引所述控制线缆的穿线孔,所述穿线孔相对设置,所述控制线缆一端连接控制部,另一端穿过所述穿线孔后连接远端接头。

[0020] 其中,所述连接部包括管道外壳,所述外套的近端插入所述外壳内,所述外套与所述外壳通过溶解胶密封粘接,所述工作通道设置有器械接口、进水接口、进气接口和负压抽吸接口,所述进水接口、进气接口和负压抽吸接口分别设置有电磁阀。

[0021] 其中,所述前端部设置有光源摄像组件、透明隔热罩和固定筒,所述光源摄像组件设置有光源、摄像头和PCB板,所述光源、所述摄像头和所述PCB板固接于所述固定筒,所述固定筒设置有工作通道孔,所述工作通道孔与所述工作通道的出口对应设置;所述透明隔热罩设置于所述光源的前方,所述透明隔热罩的下部与所述固定筒连接,所述透明隔热罩的观察面设置为弧形,所述弧形观察面使透明隔热罩与所述光源之间形成隔热空腔。

[0022] 其中,所述第一控制轮和第二控制轮均包括绕线环、用于固定所述绕线环的驱动

盘,所述绕线环设置多个用于缠绕内窥镜的控制线缆的开口,所述第一控制轮的驱动盘设置于所述第一手轮组件连接的驱动孔,所述第二控制轮的驱动盘设置与所述第二手轮组件相连接的驱动孔。

[0023] 其中,所述第一手轮组件包括第一联动杆、第一手轮,所述第一联动杆一端与所述第一手轮固定连接,另一端与所述第一控制轮驱动连接;

[0024] 所述第二手轮组件包括第二联动杆、设置于内窥镜壳体外的第二手轮,所述第二联动杆穿设于所述第一手轮、所述第一联动杆和第一控制轮,所述第二联动杆一端与所述第二手轮固定连接,另一端与所述第二控制轮驱动连接。

[0025] 其中,设置有用于锁紧第一手轮组件的第一锁紧组件和用于锁紧第二手轮组件的第二锁紧组件,

[0026] 所述第一锁紧组件包括第一锁紧盘、弹簧片和第一锁定件,所述第一锁定件与所述第一手轮连接,所述弹簧片一端固定,另一端设置联结块,所述锁紧盘设置驱动所述联结块与所述锁定件联结,正转所述锁紧盘,转动到锁紧位时,所述锁紧盘驱动所述联结块与所述锁定件联结,反转所述锁紧盘,锁紧盘驱动所述联结块脱离所述锁定件;

[0027] 所述第二锁紧组件包括第二锁定件、联结件、第二锁紧盘,所述联结件一侧与所述第二锁定件联结,另一侧设置凹位和高位,所述锁紧盘设置压紧块,所述压紧块抵接所述凹位或者高位,当压紧块处于凹位时,所述联结件与所述第二锁定件分离,当压紧块处于高位时,所述联结件与所述第二锁定件联结。

[0028] 本发明的有益效果如下:

[0029] 本发明的弯曲部、连接部和手轮控制部采用塑料制成,成本低,相比现有技术中的金属结构,制造成本更低,更易实现一次性使用。

[0030] 本发明的弯曲部采用多个注塑制备的铰接环相互铰接,铰接环通过安装槽开放式设计,通过塑性的变化使铰接轴顺利的安装于安装槽,使铰接环之间两两铰接,组成了支撑组件,通过绕线轮固定控制线缆,铰接环内设置有两个穿线孔,相邻的铰接环铰接后,穿线孔呈十字行分布,即穿线孔分布位于四个方向,控制线缆一端固定于控制论,控制线缆饶设于控制论,即一条控制线缆可以控制相对的两个方向,本发明的两条控制线缆分布饶设于两个控制轮,可以控制四个方向,组合控制后,可以控制支撑组件的铰接环组任意角度和方向进行偏转,通过手轮控制部控制,弯曲角度可控,可靠性高。

[0031] 本发明还采用前置的摄像机构,利用LED光源、摄像头及PCB板,替代了现有技术中的导光纤维,使前端部的制造成本极大的降低;通过连接部的可拆卸连接机构能够方便的将连接部前端的插入部、弯曲部和前端部整体拆除,然后丢弃;本发明的整体成本低廉,弯曲效果和图片成像效果较好,适用于单个病人或者单个操作过程,然后整体丢弃,避免了传统内窥镜消毒成本高,消毒不彻底导致交叉污染等问题,同时,由于整体造价低廉,适于各大医院及基层医院的广泛推广,提高相关疾病的检出率。

## 附图说明

[0032] 图1是本发明的结构示意图

[0033] 图2是本发明的弯曲部的结构示意图。

[0034] 图3为本发明的铰接环结构示意图;

[0035] 图4为本发明的铰接环的穿线孔的结构示意图；

[0036] 图5为本发明的实施例2的铰接环的结构示意图；

[0037] 图6为本发明的实施例3的铰接环结构示意图；

[0038] 图7是本发明的实施例4的铰接环的结构示意图。

[0039] 图8是本发明的工作管道的结构示意图。

[0040] 图9是本发明的工作管道的电控结构示意图。

[0041] 图10是本发明的手轮控制部的结构示意图。

[0042] 图11是本发明的手轮控制部的手轮的结构示意图。

[0043] 图12是本发明的手轮控制部的爆炸图。

[0044] 图13是本发明的手轮控制部的锁定结构示意图。,

[0045] 图14是本发明的手轮控制部的锁定结构另一部分结构示意图。

[0046] 图15是本发明的绕线轮的结构示意图。

[0047] 1——前端部,

[0048] 11——摄像组件,12——透明隔热罩,13——固定筒,

[0049] 111——光源,112——摄像头,131——工作通道孔,

[0050] 2——弯曲部,21——支撑组件,22——控制线缆,

[0051] 211——近端接头,212——铰接环组,213——远端接头,

[0052] 2121——第一铰接耳,2122——铰接轴,2123——第二铰接耳,2124——铰接孔,2125——内环槽,2126——外环槽,2127——穿线孔,2128——安装通道,2129——挡块,

[0053] 3——外套,

[0054] 4——工作通道。

[0055] 5——连接部、

[0056] 501——外壳、502——工作通道、503——器械接口、504——进水接口、505——进气接口、506——负压抽吸接口、507——止回电磁阀、508——进气电磁阀、509——防水电磁阀、510——微控开关。

[0057] 6——手轮控制部

[0058] 62--第一手轮组件,621--第一手轮,622--第一联动杆,

[0059] 63--第二手轮组件,631--第二手轮,632--第二联动杆,33--沉孔,

[0060] 64--绕线组件,41--第一控制轮,42--第二控制轮,43--束线壳,44--束线块,411—绕线环,412--驱动孔,413--驱动盘,441--束线槽

[0061] 65--第一锁紧组件,51--锁紧盘,52--内齿圈,53--弹簧片53,54--第一凸块,55--第二凸块,56--挡块,

[0062] 66--第二锁紧组件,661--第一端面齿圈,662--联结件,663--锁紧轮,664--弹簧,665—滑轨,6621--第二端面齿圈,

[0063] 67--中轴。

## 具体实施方式

[0064] 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。

[0065] 实施例1

[0066] 一种一次性医用内窥镜,包括插入组件、连接部5、手轮控制部6,如图1～图7所示,所述插入组件包括设置于控制部的前端的弯曲部2、前端部1、工作通道4和外套3,所述外套3包覆所述弯曲部2;

[0067] 所述弯曲部2设置有支撑组件21,所述支撑组件21包括近端接头211、铰接环组212和远端接头213,所述远端接头213一端连接前端部1,另一端连接铰接环组212,所述近端接头211一端连接铰接环组212,另一端连接内窥镜控制部,

[0068] 所述工作通道4一端连接所述手轮控制部,另一端穿过所述弯曲部2与所述前端部1连接,所述外套3包覆所述弯曲部2和所述前端部1,设置为集成用于送气、送水、吸引和活检的工作通道4;

[0069] 所述手轮控制部的控制线缆22依次穿设于所述近端接头211、铰接环组212,与所述远端接头213连接,所述控制线缆22用于控制支撑组件21弯曲方向和角度;

[0070] 所述手轮控制部的电源信号线缆末端穿过近端接头211、铰接环组212、远端接头213,与所述前端部1连接。

[0071] 所述前端部1设置有光源摄像组件11、透明隔热罩12和固定筒13,光源摄像组件11和透明隔热罩12固定于所述固定筒13,所述光源摄像组件11设置有两个光源111、摄像头112和PCB板,所述光源111、所述摄像头112和PCB板固接于所述固定筒,所述固定筒13与所述远端接头213连接,固定筒13设置有工作通道孔131,所述工作通道孔131与所述工作通道4的出口对应设置。

[0072] 所述光源111设置为LED光源111,所述摄像头112包括CMOS传感器和镜头,所述镜头固接于所述CMOS传感器,所述CMOS传感器固接于所述PCB板,并与所述PCB板信号连接,镜头设置为自动对焦式镜头。

[0073] 所述透明隔热罩12设置于所述光源111的前方,所述透明隔热罩12的下部与所述固定筒13连接,所述透明隔热罩12的下部外侧与所述外套3热压密封连接,所述透明隔热罩12的观察面设置为弧形,所述弧形观察面使透明隔热罩12与所述光源111之间形成隔热空腔。

[0074] 透明隔热罩12的观察面设置为弧形,弧形的观察面不仅扩大了视距的范围,能够提高镜头采集数据的准确性,并且弧形观察面野能够不刮伤人体,尤其是一些容易破碎的患处。并且透明隔热罩12还能够增加视距,透明隔热罩12紧密贴合在患处的情况下,镜头仍能清楚的采集患处的图像。

[0075] 所述工作通道4在插入组件的输入端设置有送气/送水接口、吸引接口和活检接口。

[0076] 实施例2

[0077] 本实施例的主要技术方案与实施例1或者实施例2基本相同,在本实施例中未作解释的特征,采用实施例1或者实施例2中的解释,在此不再进行赘述。本实施例1与实施例2的区别在于:

[0078] 如图2、图3所示,铰接环组212包括多个铰接环,多个铰接环两两铰接,通过两两铰接的连接形式,使所有的铰接环连接成一条完整的铰接环组212铰接环的上端的沿第一径

向设置两个第一铰接耳2121,第一铰接耳2121与相邻的铰接环铰接,铰接环的下端的沿第二径向设置第二铰接耳2123,第二铰接耳2123与相邻的铰接环铰接,第一径向与第二径向垂直。铰接耳和铰接孔分别设置于横向和纵向,同一铰接环的铰接轴2122轴心线和铰接2124孔的中心线相互垂直,因此相邻的两个铰接摆动方向相互垂直,仅仅通过3个铰接环即可形成万向连接,实现铰接环组212的万向弯曲。

[0079] 通过设置第一铰接耳2121和第二铰接耳2123使连接部位突出于铰接环,铰接环组212弯曲时,相邻铰接环具有较大的旋转空间,在旋转到预定角度之前不会发生卡位或者碰触,铰接环组212具有较大的弯曲角度,使用内窥镜观察时,可使前端部1按照所需要的角度弯曲。

[0080] 具体来说,铰接环的上端沿直径相对位置设置弧形凹位,两个凹位之间形成第一铰接耳2121,第一铰接耳2121的外侧设置铰接轴2122,铰接环的下端沿直径方向的相对位置设置弧形凹位,两个凹位之间形成第二铰接耳2123,第二铰接耳2123设置铰接孔2124,铰接轴2122的轴心线与铰接孔2124的中心线相互垂直,相邻铰接环铰接时,铰接轴2122与铰接孔2124铰接,凹位的作用在于容纳铰接环旋转,使铰接环具有较大的旋转角度,即铰接环组212具有较大的弯曲角度。部分内窥镜插入组件为求较大的旋转空间和弯曲角度,铰接的单体镂空部分多,铰接环组212弯曲之后,部分控制线缆张紧,部分控制线缆松弛,容易导致松弛的控制线缆伸出到铰接环组212之外,易导致控制线缆卡于铰接环组212,本发明结构在具有较大的弯曲角度的同时,铰接环连接密致,整体结构紧致,镂空部少,控制线缆被大部分位置被铰接环包围,松弛的控制线缆不易伸出铰接环外,为控制线缆提供了一个安全可靠的工作环境。

[0081] 铰接环的上端外壁设置外环槽2126,下端的内壁设置内环槽2125,第一铰接耳2121插入相邻的铰接环的内环槽2125内,第二铰接耳2123套设于相邻的铰接环的外环槽2126。通过设置外环槽2126和内环槽2125使相邻的铰接环保持结构的一致性,铰接环组212的最大直径与铰接环的直径相等,避免铰接环组212的侧壁形成凸出结构,减少铰接环组212插入的阻力,同时减轻患者插入内窥镜时的呕吐反应。

[0082] 本实施例中外环槽2126和内环槽2125设置可倒置,即铰接环的下端端外壁设置外环槽2126,上端的内壁设置内环槽2125,第一铰接耳2121套设于相邻的铰接环的外环槽2125外,第二铰接耳2123插入相邻的铰接环的内环槽2126内,倒置设置与上述非倒置设置技术效果相同。

[0083] 设置两个用于穿引控制线缆的穿线孔2127,两个相邻的铰接环形成横向和纵向的四个穿线孔2127,从四个方向安装固定控制线缆。控制线缆的一端连接控制部,另一端穿过穿线孔2127后连接远端接头213。

[0084] 本实施例中,第一铰接耳2121和第二铰接耳2123明显会突出于铰接环的上端面和下端面,第一铰接耳2121和第二铰接耳2123分别与相邻的铰接环铰接后,会预留出较大的旋转空间,相邻的铰接环绕铰接点旋转时具有较大旋转空间,本实施例的内窥镜插入组件具有较大的弯曲角度、观察范围。

[0085] 本实施例的铰接环为塑料件,塑料件的生产速度快,相比于金属材质的蛇骨结构或者变距弹簧具有成本低,而且,塑料件具有回收成本低,再生能力强,非常适用于一次性使用的插入组件和一次性使用的内窥镜。

[0086] 实施例3

[0087] 本实施例的主要技术方案与实施例1或者实施例2基本相同,在本实施例中未作解释的特征,采用实施例1或者实施例2中的解释,在此不再进行赘述。本实施例1与实施例2的区别在于:

[0088] 如图4所示,本实施例与实施例2不同之处在于所述第一铰接耳2121设置铰接轴2122,所述第二铰接耳2123设置安装槽,所述安装槽包括铰接孔2124和用于引导所述铰接轴2124装入所述铰接孔2124的安装通道2128,所述安装通道2128竖直设置,所述安装通道2128的入口设置于第二铰接耳2123的顶端,本实施例中,由于第二铰接耳2123倒立设置,其顶端即是第二铰接耳2123的最下端,所述安装通道2128的出口设置于铰接孔2124的最低点处。所述铰接轴2122的轴心线和铰接孔2124的中心线垂直。通过安装通道2128快速安装铰接环,通过安装通道2128的引导使铰接轴2122从第二铰接耳2123的顶端通顺着安装通道2128从出口处进入铰接孔2124,避免通过外力挤压使铰接环变形来使铰接轴2122装入铰接孔2124,且本实施例安装通道2128最短,通道结构简单,安装速度快。

[0089] 本实施例中,所述安装通道2128的入口宽度大于所述安装通道2128的出口宽度。增加入口宽度,便于铰接轴2122进入安装通道2128,缩小出口处的宽度,防止铰接轴2122从安装通道2128滑出。

[0090] 所述铰接轴2122的外端设置挡块2129,所述挡块2129的横向或者纵向尺寸大于铰接孔2124的直径,本实施例中,挡块2129为圆形的挡块2129,圆形的档块2129的直径大于铰接孔2124的直径。铰接环为塑料件,存在形变,通过控制线缆控制插入组件弯曲时,易使铰接环形变,存在铰接轴2122脱离铰接孔2124的可能,本实施例中挡块2129的直径大于铰接孔2124的直径,限制因铰接环变形而导致铰接轴2122沿铰接孔2124的中心线滑动,防止铰接轴2122从铰接孔2124滑脱。

[0091] 实施例4

[0092] 本实施例的主要技术方案与实施例1或者实施例2基本相同,在本实施例中未作解释的特征,采用实施例1或者实施例2中的解释,在此不再进行赘述。本实施例1与实施例2的区别在于:

[0093] 如图5所示,与实施例2相比,本实施例不同之处在于,本实施例安装通道2128倾斜设置,为倾斜直通道,所述安装通道2128的入口设置于第二铰接耳2123的侧边,所述安装通道2128的出口设置于铰接孔2124的最低点和最高点连线的一侧,且入口和出口设置于最低点和最高点连线的同一侧。

[0094] 第二铰接耳2123包括相对设置的两个铰接耳,两个铰接耳的安装通道2128的朝向可相同或者相反。

[0095] 本实施例中,由于安装通道2128的出口位置偏离最高点和最低点,插入组件无论是处于弯曲还是处于伸直状态,铰接轴2122不易从安装通道2128滑出。

[0096] 如图6所示,本实施例安装通道2128呈钩状设置,所述安装通道2128的入口和出口设置相同,由于安装通道2128弯曲,形成安装通道2128于出口出与铰接孔2124的孔壁垂直,开口宽度更小,相比与斜直通道更不容从安装通道2128滑出。

[0097] 实施例5

[0098] 如图8、图9所示,所述连接部2一端与弯曲部2连接,另一端与所述手轮控制部6连

接,所述连接部2包括外壳501和工作通道4,所述工作通道4一部分设置于所述连接部2内,所述工作通道4另一部分设置于所述弯曲部2内,所述外套3的近端插入所述外壳501内,所述外套3与所述外壳501通过溶解胶密封粘接,所述工作通道4设置有器械接口503、进水接口504、进气接口505和负压抽吸接口506,所述进水接口504、进气接口505和负压抽吸接口506分别设置有电磁阀。本发明的外壳501与弯曲部2通过溶解胶密封粘接,弯曲部2的外套3与外壳501均采用特氟龙材质,生产成本低,可以整体丢弃,无需设计复杂的密封结构,同时工作通道4设置有器械接口503、进水接口504、进气接口505和负压抽吸接口506采用电磁阀控制启闭,结构简单,生产成本低。

[0099] 进水接口504的电磁阀设置为止回电磁阀507;所述负压抽吸接口506的电磁阀设置为防水电磁阀509;所述进气接口505的电磁阀设置为进气电磁阀508。

[0100] 机械阀位置设置具有局限性,操作按钮随机械阀位置而定,微动开关510与电磁阀没有直接的位置关系,微动开关510依据操作的便利来设置位置,相比于机械控制阀,本发明的微动开关510操作更加便利。

[0101] 从密封性角度来说,机械控制阀的操作按钮与阀芯有直接的机械连接,阀芯设的设计精度高,生产成本高,而且存在密封不良的问题,本实施例中电磁阀通过电磁感应控制阀芯,生产成本低,电磁阀的相比于机械控制阀具有更好的密封性,能够有效的避免水和积液外漏。另外电磁阀无论是通过有线还是无线连接,其设置位置具有更多的选择性。

[0102] 其中,如图3所示,设置有PCB板、控制器和微动开关510;所述PCB板与所述控制器电连接,所述控制器与所述电磁阀电连接;所述微动开关510与所述PCB板电连接,输入控制电磁阀导通闭合的电信号到所述控制器.

[0103] 其中,所述微动开关510设置有三个,包括进水开关、排水开关和进气开关,所述进水开关用于控制进水接口504的电磁阀的启闭;所述排水开关用于控制负压抽吸接口506的启闭,所述进气开关用于控制进气接口505的启闭。

[0104] 控制器,接收微动开关510输入的控制信号,经识别处理发送响应信号到电磁阀,止回电磁阀507、防水电磁阀509、进气电磁阀508执行导通和闭合动作。

[0105] 本发明通过微动开关510开控制工作通道4的各个接口的启闭,响应速度快,而且电磁阀接收到控制器的响应信号时能够瞬间做出动作,响应速度快。

[0106] 所述微动开关510设置于所述外壳501的近端或者设置于手轮控制部6。

[0107] 实施例6

[0108] 本发明提供了如图10～图15所示,手轮控制部6包括壳体61、第一手轮组件62、第二手轮组件63、绕线组件64、第一锁紧组件65、第二锁紧组件66和中轴67,壳体61的侧壁外表面设置圆台611,设置贯穿壳体61侧壁和圆台611的安装孔,第二手轮组件63、第一手轮组件62穿过安装孔与绕线组件64连接。

[0109] 所示,绕线组件64包括第一控制轮641、第二控制轮642和用于引导控制线缆穿引方向的束线壳643,束线壳643一端设置用于安装第一控制轮641和第二控制轮642的圆形空腔,另一端设置束线块644,束线块644设置呈“田”字形排列的四个束线槽6441,圆形空腔朝下设有开口,束线槽6441的上端开口设置圆形空腔的开口处,第二控制轮642、第一控制轮641同轴并排设置于束线壳643的圆形空腔内,两组控制线缆分别绕设于第一控制轮641和第二控制轮642,其一组控制线缆的两端从第一控制轮641,其二控制线缆的两端从第二控

制轮642穿出，形成四根控制线缆，四根控制线缆从绕线盖穿引出来后分别进入束线槽6441，束线槽6441用于穿引和分离控制线缆避免控制线缆之间相互干扰，控制线缆穿过所述束线槽6441，与内窥镜的插入组件连接。

[0110] 所述第一控制轮和第二控制轮均包括绕线环6411和用于固定绕线环412的驱动盘6413，所述绕线环6411设置多个用于缠绕内窥镜的控制线缆的开口，所述第一控制轮的驱动盘6413设置与所述第一联动杆622相匹配的驱动孔6412，第二控制轮642的驱动盘6413设置与所述第二联动杆632相匹配的驱动孔6412。缠绕控制线缆时，任意选择一个开口开始缠绕控制线缆，控制线缆从开口穿入绕线环内，绕经相邻的开口穿出，再从另一相邻的开口穿入，以此循环直至到缠绕到合适位置穿出控制线缆，通过此缠绕方式，可大大的增加控制线缆与控制轮的摩擦力，防止控制线缆打滑。

[0111] 所述第一手轮组件62包括第一联动杆622、设置于内窥镜壳体61外的第一手轮621，所述第一联动杆622一端与所述第一手轮621固定连接，另一端与所述第一控制轮641驱动连接；

[0112] 所述第二手轮组件63包括第二联动杆632、设置于内窥镜壳体61外的第二手轮631，所述第二联动杆632穿设于所述第一手轮621、所述第一联动杆622和第一控制轮641，所述第二联动杆632一端与所述第二手轮631固定连接，另一端与所述第二控制轮642驱动连接。

[0113] 所述第一锁紧组件65包括弹簧片653、锁紧盘651和第一锁定件，锁紧盘651套设于所述圆台611，所述弹簧片653一端斜插入圆台611并固定，另一端设置联结块。本实施例中，第一锁定件可以为端面齿圈或者内齿圈652，所述联结块与所述端面齿圈或者内齿圈652联结，本实施例以内齿圈652为例做说明。

[0114] 弹簧片653的联结块设置于内齿圈652内，所述锁紧盘651设置驱动所述弹簧片653另一端的联结块卡入内齿圈652的第一凸块654，通过联结块与内齿圈652联结。旋转锁紧盘651到联结位置时，第一凸块654驱动联结块与内齿圈652联结，锁定第一手轮621；翻转锁紧盘651，第一凸块654往相反的方向转动，弹簧片653通过自身的弹力回复初始位置，联结块与内齿圈652分离。

[0115] 但是弹簧片653经多次使用存在性能衰退的可能，以及弹簧片653与内齿圈652的摩擦力过大或者其他原因造成弹力恢复失效，本实施例中还可以设置驱动所述弹簧片653另一端脱离内齿圈652的第二凸块655，第一凸块654和第二凸块655分别设置于弹簧片653的两侧，锁紧盘651正转第一凸块654驱动弹簧片653的的联结块卡入内齿圈652，锁紧盘651反转，第二凸块655驱动弹簧片653的另一端脱离内齿圈652，通过外力驱动弹簧片653的另一端脱离内齿圈652。

[0116] 所述圆台611设置用于限制锁紧盘651旋转角度的挡块656，挡块656设置于第一凸块654驱动弹簧片653卡入内齿圈652的位置，即锁紧位，当所述锁紧盘651移动到锁紧位时，所述第一凸块654抵接所述弹簧片653的另一端，并驱动所述弹簧片653卡入内齿圈652，反转锁紧盘651，第二凸块655跟随锁紧盘651旋转，第二凸块655抵接弹簧片653反方向推动弹簧片653的另一端，使弹簧片653的另一端脱离内齿圈652。

[0117] 本实施例中设置有两套弹簧片653，设置两套驱动弹簧片653的第二凸块655和第一凸块654，同时设置两个挡块656，这两套结构沿直径的相对位置设置，通过第一锁紧组件

65,可快速可靠的锁紧第一手轮621,防止第一手轮621转动。

[0118] 使用时,第一手轮621调节完成,正转锁紧盘651,第一凸块654随锁紧盘651转动,抵接弹簧片653并且驱动弹簧片653的联结块卡入内齿圈652,此时完成第一手轮621的锁定;处于锁定状态时,反转锁紧盘651,第二凸块655随锁紧盘651转动,抵接弹簧片653的另一侧,驱动弹簧片653的联结块脱离内齿圈652,当弹簧片653的另一端脱离内齿圈652时,第二凸块655的一端面刚好碰触到挡块656,限制锁紧盘651的位置,完成接触锁定的操作。

[0119] 第二锁紧组件66包括设置于第二手轮631的第二锁定件、联结件662、锁紧轮663和弹簧664。

[0120] 本实施例中第二锁定件和联结件662的联结形式可以为内、外齿圈啮合,或者端面齿圈啮合,本实施例中以端面齿圈啮合联结形式为例做说明。

[0121] 第二锁定件为为第一端面齿圈661,所述联结件662一端设置与所述第二锁定件相匹配联接的联结结构,另一端设置凹位和高位,联结结构为与所述端面齿圈相匹配的第二端面齿圈6621。

[0122] 第二手轮631设置沉孔633,设置用于复位联结件662的弹簧664,第一端面齿圈661设置于沉孔633内,弹簧664安装位置设置于第一端面齿圈661中部,所述弹簧664两端分别抵接所述沉孔633底部和联结件662。所述锁紧轮663设置压紧块,所述压紧块抵接联结件662的凹位和高位,当所述压紧块处于凹位时,所述第一端面齿圈661和联结件662的第二端面齿圈6621分离,当压紧块处于高位时,弹簧664处于压缩状态,第一端面齿圈661与第二端面齿圈6621啮合联接,再次旋转锁紧轮663,弹簧664驱动联结件662与第二锁定件分离。

[0123] 所述中轴67一端设置限位块,另一端穿过锁紧轮663、联结件662、第端面齿圈、第二手轮631、所述第二联动杆632和所述第二控制轮642,且固定于束线壳643的圆形空腔的中心。

[0124] 设置正六边形的滑轨665,正六边形的滑轨665与中轴67固定连接,所述联结件662设置与所述滑轨665相匹配的六边形通孔,联结件662沿滑轨665滑动设置。

[0125] 使用时,锁紧轮663的压紧块从凹位旋转到高位,压紧块推动联结件662移动,进而使第一端面齿圈661和第二端面齿圈6621啮合,达到锁紧手轮的目的,锁紧轮663正转或者继续转转,压紧块从高位转动到凹位时,弹簧664驱动联结件662移动,使第二端面齿圈6621脱离第一端面齿圈661,第一手轮621脱离锁紧状态。第一端面齿圈661与第二端面齿圈6621的啮合为刚性啮合,锁紧状态稳定。在联接时,即使有外力作用于第一手轮621,第一端面齿圈661不会形成对第二端面齿圈6621的反作用力,另外,由于锁定状态时弹簧664处于压缩状态,即使形成反作用力压缩状态的弹簧664也能够使第二端面齿圈6621和第一端面齿圈661牢固的联接,因此实施例具有简单的结构,锁定牢固,不易锁紧失效的特点。

[0126] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

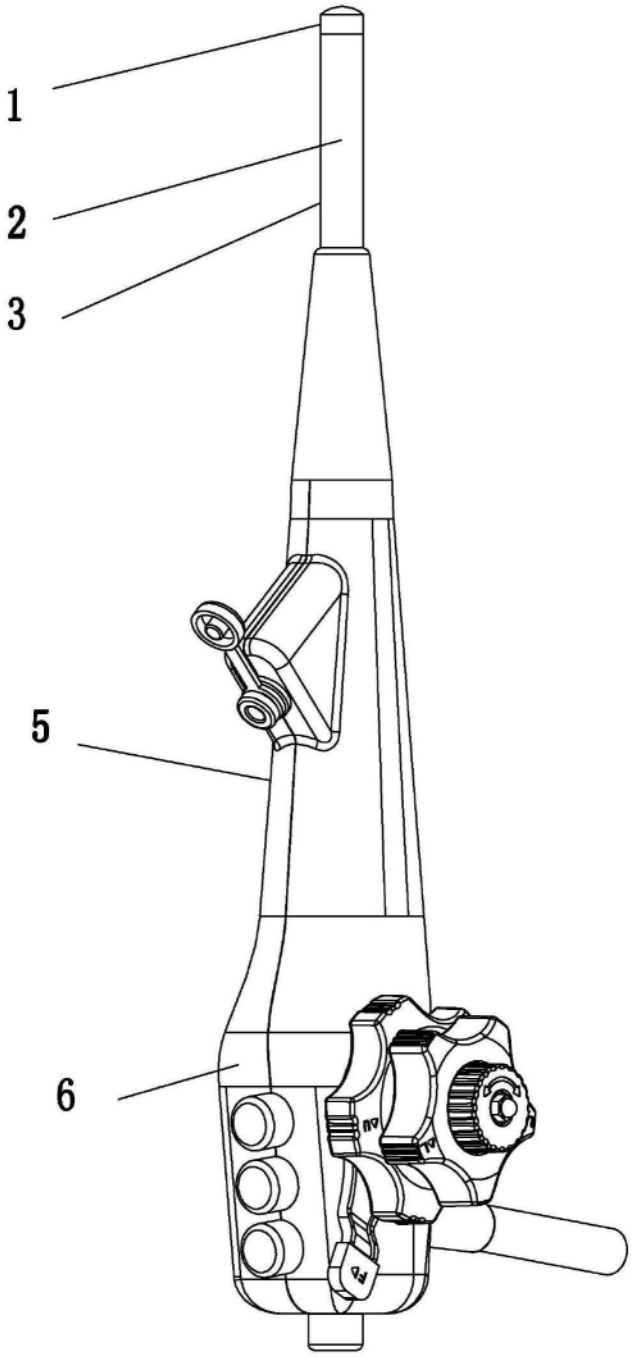



图1

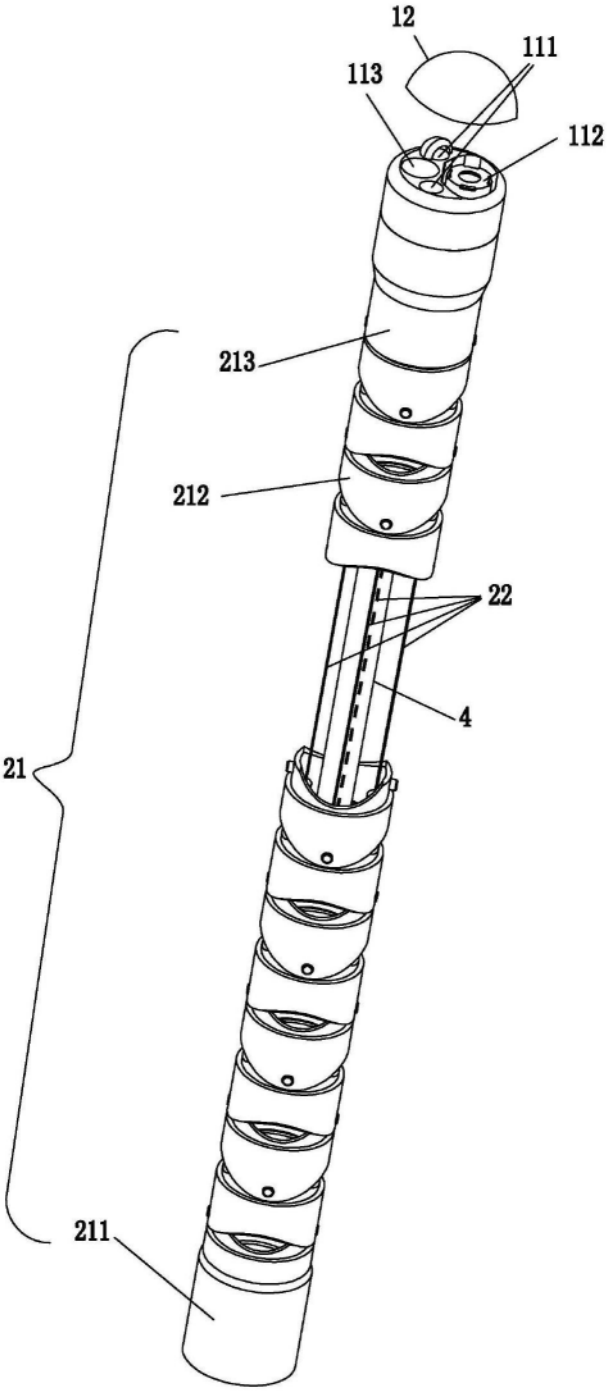



图2

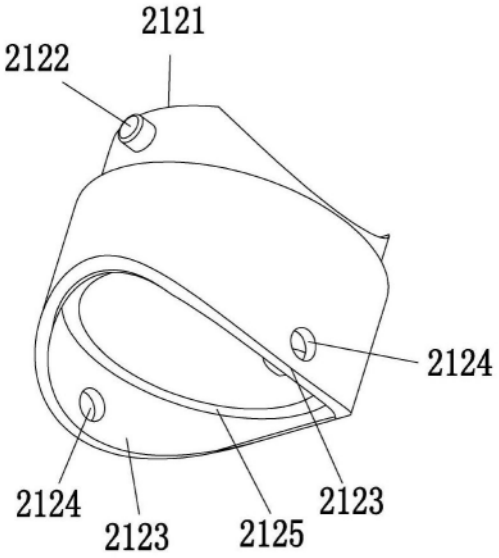

2121
2122
2124
2124
2123
2125
2123

图3

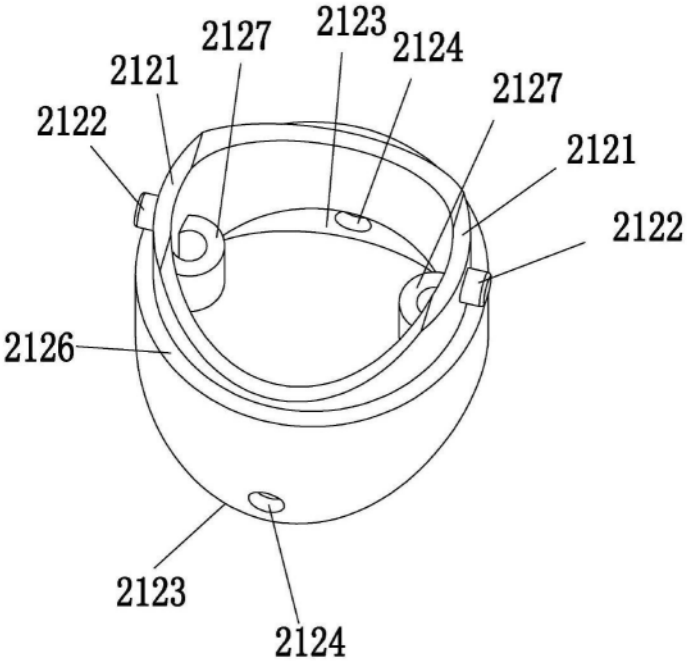

2127
2123
2124
2121
2127
2122
2121
2122
2126
2123
2124

图4

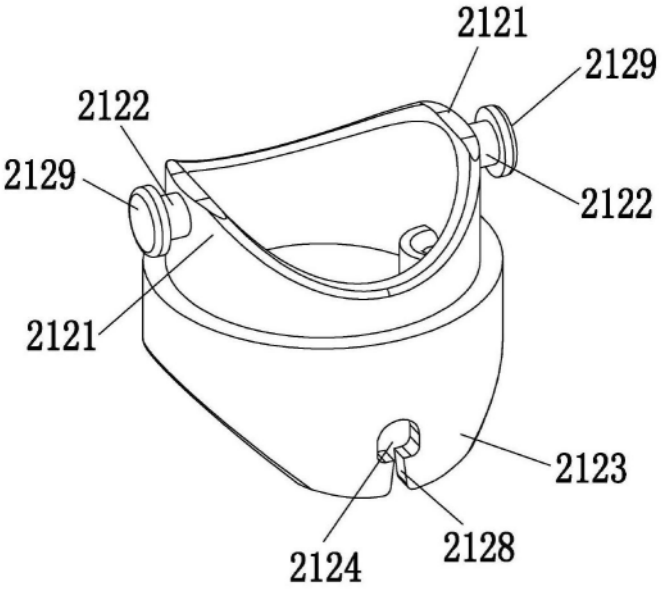

2121
2129
2122
2129
2122
2121
2123
2124
2128

图5

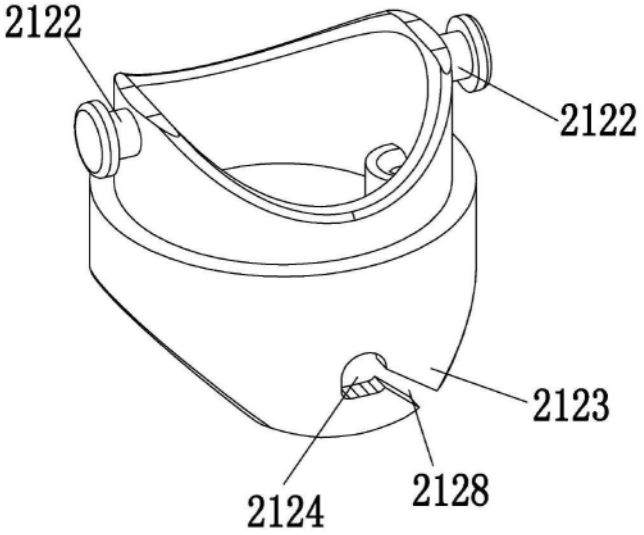

2122
2122
2123
2124
2128

图6

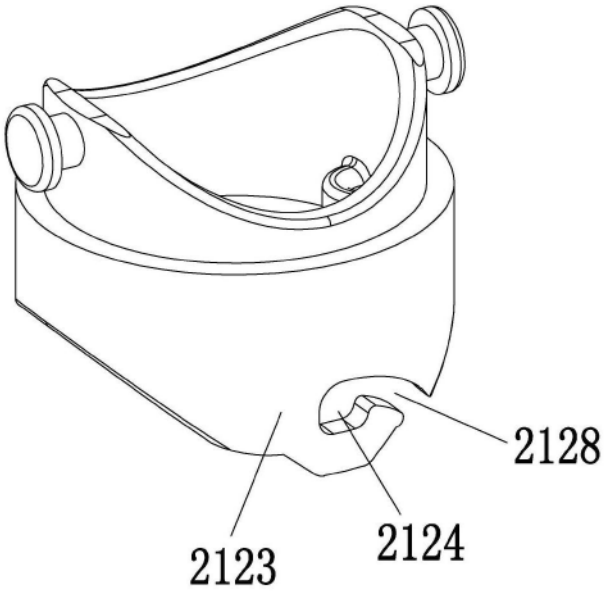



图7

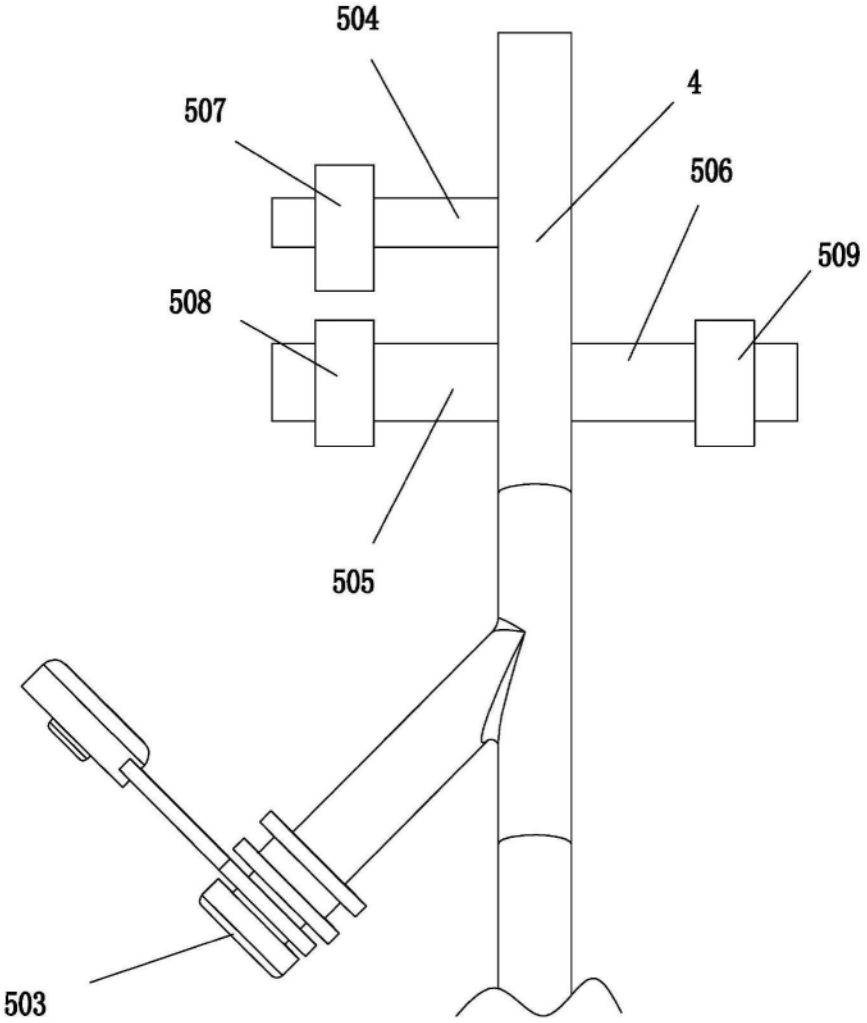



图8

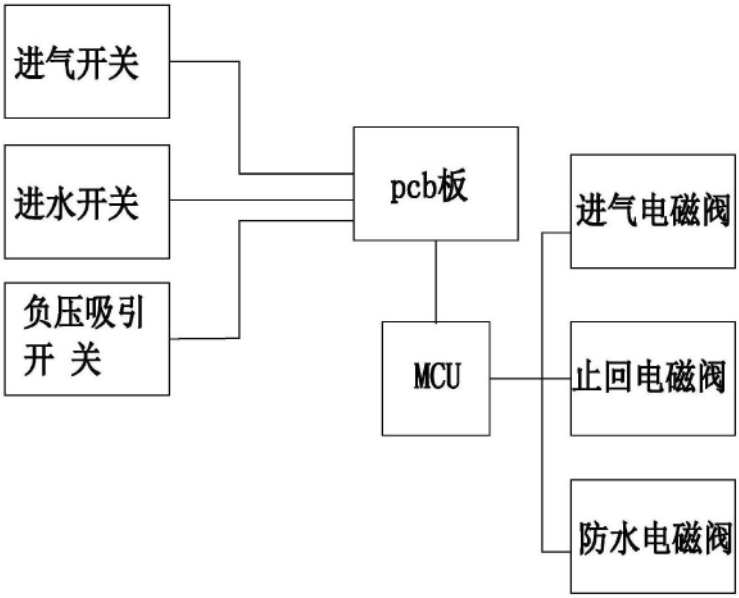



图9

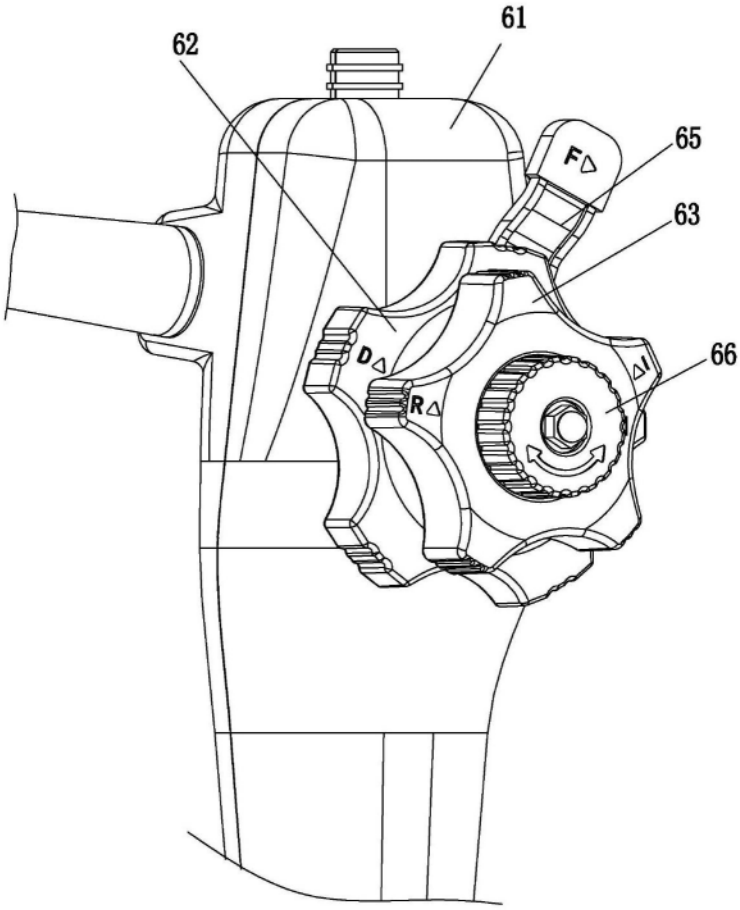



图10

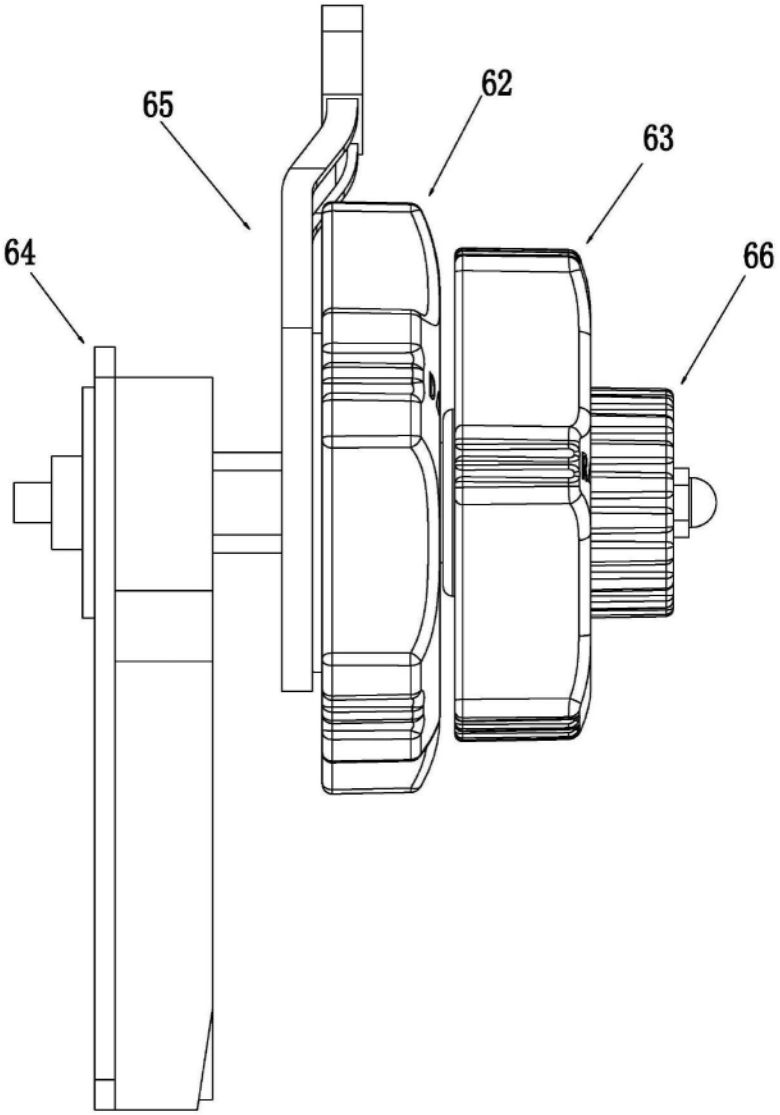



图11

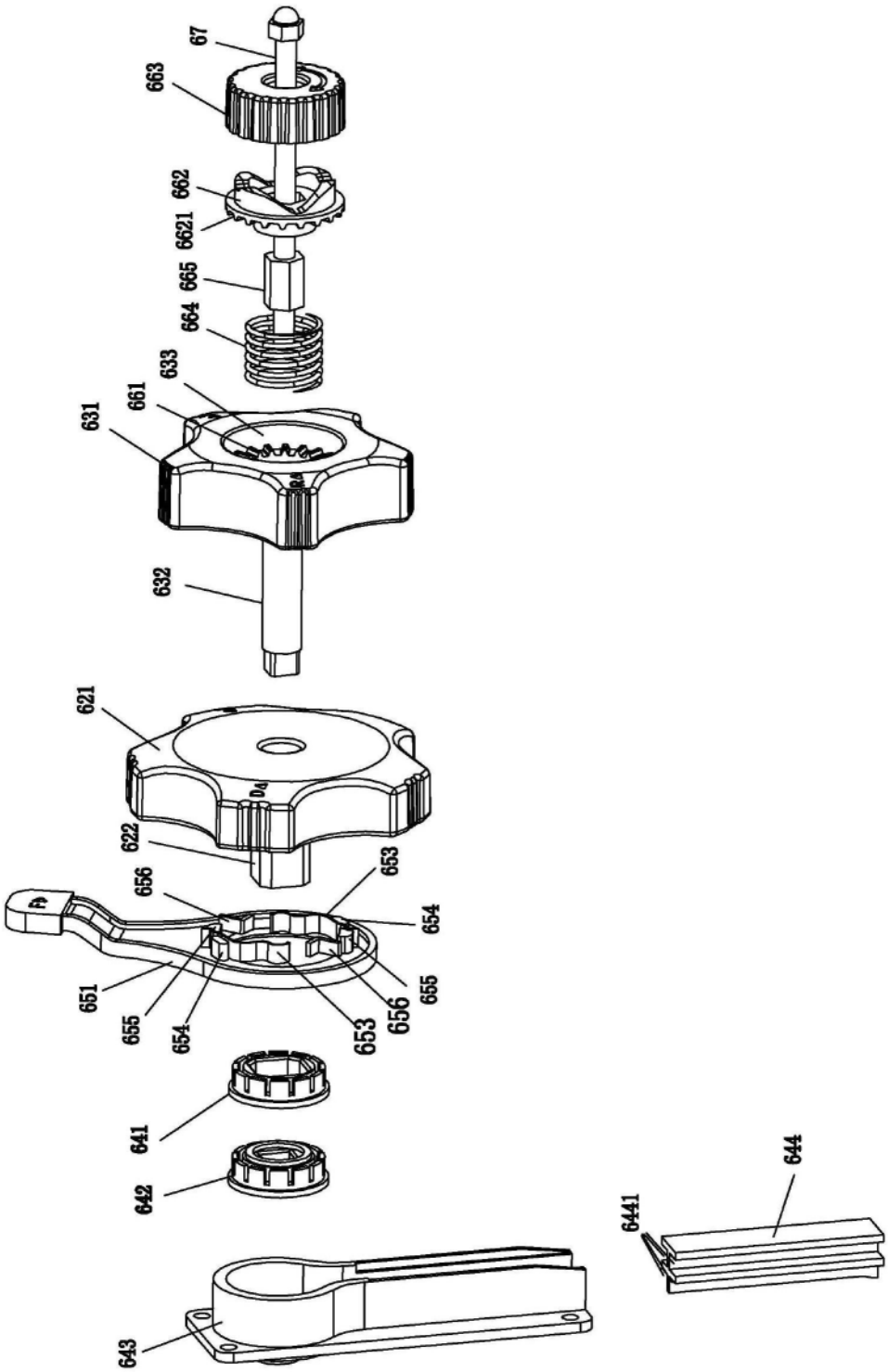

67
663
662
6621
665
664
633
661
631
632
621
622
656
653
654
651
655
654
653
656
655
641
642
643
6441
644

图12

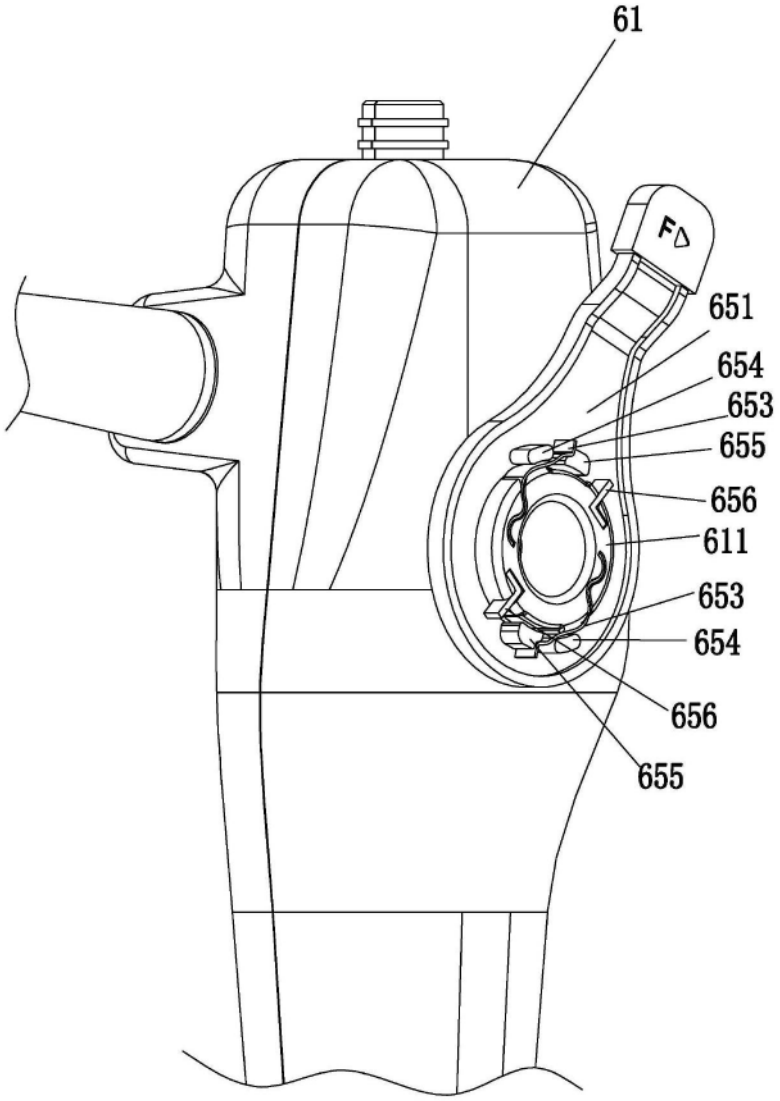



图13

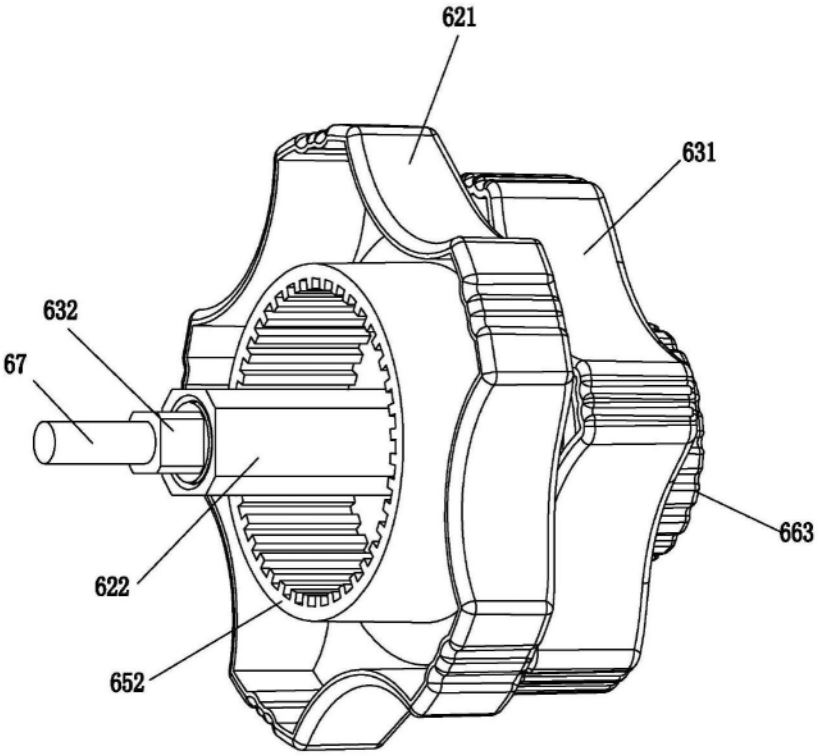



图14

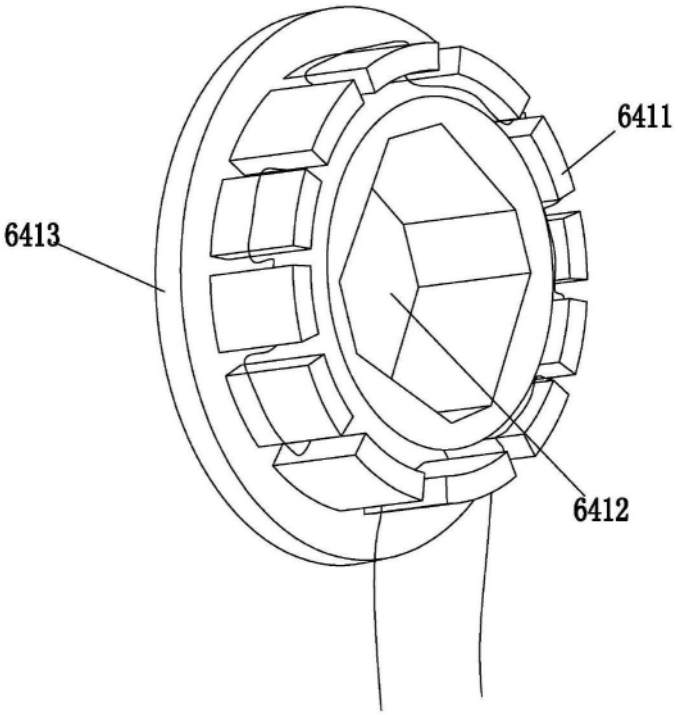



图15