



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103385681 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 13

(21) 申请号 201310351927. 5

(22) 申请日 2013. 08. 14

(71) 申请人 深圳市开立科技有限公司

地址 518051 广东省深圳市南山区玉泉路毅
哲大厦 4 楼

(72) 发明人 叶高山 孙强 周曙光

(51) Int. Cl.

A61B 1/005 (2006. 01)

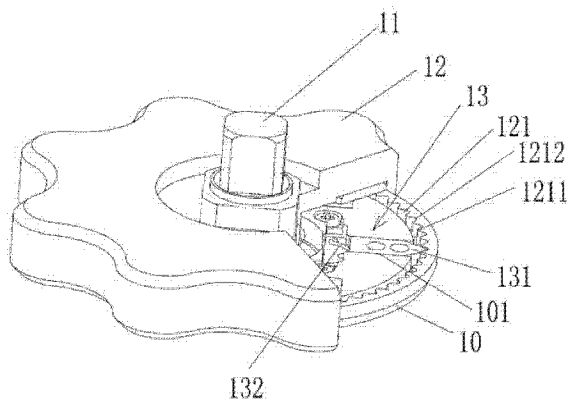
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

手柄旋转控制结构及内窥镜装置

(57) 摘要

本发明提供了一种手柄旋转控制结构,以及使用该手柄旋转控制结构的内窥镜装置。所述控制结构包括:基座,以及一装配在所述基座上,可相对于所述基座旋转的环形手柄,所述手柄的内圆周具有齿纹,所述基座上设有与所述齿纹抵接的弹性部件,所述手柄相对于所述基座旋转时,所述弹性部件与所述齿纹的齿顶和齿根交替抵接,使得所述手柄相对于所述基座的旋转角度得以按设计角度步进精确控制,优化操作时的手感。



1. 一种手柄旋转控制结构,包括:基座,以及一装配在所述基座上,可相对于所述基座旋转的环形手柄,其特征在于,所述手柄的内圆周具有齿纹,所述基座上设有与所述齿纹抵接的弹性部件,所述手柄旋转时,所述弹性部件与所述齿纹的齿顶和齿根交替抵接。

2. 根据权利要求1所述的控制结构,其特征在于,所述弹性部件为固设于所述基座上的一簧片。

3. 根据权利要求1所述的控制结构,其特征在于,所述基座上具有沿所述手柄内圆周径向设置的导轨,所述弹性部件包括一可沿所述导轨运动的滑块,以及一位于所述滑块尾部,对滑块施以沿导轨方向推力的弹性零件。

4. 根据权利要求3所述的控制结构,其特征在于,所述滑块下方连接有贯穿所述基座的卡柱,所述卡柱可随滑块运动,所述卡柱由位于基座下方的一锁定机构控制,可控制所述滑块处于回退状态,从而不与所述齿纹抵接。

5. 根据权利要求1所述的控制结构,其特征在于,所述基座上固设有与所述手柄内圆周相适应的凸台,所述凸台具有可容纳所述弹性部件的凹槽。

6. 根据权利要求1所述的控制结构,其特征在于,所述手柄由一上盖和一机械固定于所述上盖下方的内层组成,所述内层由耐磨材料制成。

7. 一种内窥镜装置,包括手持部,以及设置于所述手持部上的操作部,所述操作部具有固设于所述手持部上的转轴,所述转轴由内而外套设有可分别围绕转轴独立转动的第一轴套、部分地围绕所述第一轴套的第二轴套,所述操作部还具有分别与所述第一、第二轴套固定连接的第一、第二手柄,其特征在于,所述第二手柄具有手柄旋转控制结构,具体为:所述第二手柄与所述手持部之间有一围绕所述转轴固设于所述手持部上的基座,所述第二手柄的内圆周具有齿纹,所述基座上设有与所述齿纹抵接的弹性部件,所述第二手柄旋转时,所述弹性部件与所述齿纹的齿顶和齿根交替抵接。

8. 根据权利要求7所述的内窥镜装置,其特征在于,所述第一轴套和第二轴套之间还设有一相对于所述转轴固定的中间轴套。

9. 根据权利要求8所述的内窥镜装置,其特征在于,所述弹性部件为固设于所述基座上的一簧片。

10. 根据权利要求8所述的内窥镜装置,其特征在于,所述基座上具有沿所述第二手柄内圆周径向设置的导轨,所述弹性部件包括一可沿所述导轨运动的滑块,以及一位于所述滑块尾部,对滑块施以沿导轨方向推力的弹性零件。

11. 根据权利要求10所述的内窥镜装置,其特征在于,所述滑块下方连接有贯穿所述基座的卡柱,所述卡柱可随滑块运动,所述卡柱由位于基座下方的一锁定机构控制,可控制所述滑块处于回退状态,从而不与所述齿纹抵接。

12. 根据权利要求11所述的内窥镜装置,其特征在于,所述锁定机构为套设于所述手持部上、可围绕所述手持部转动一定角度的圆筒,所述圆筒对应于所述操作部的位置设有开口,所述圆筒对应于所述卡柱的位置设有导向槽。

13. 根据权利要求8所述的控制结构,其特征在于,所述基座上设有与所述第二手柄内圆周相适应的凸台,所述凸台具有可容纳所述弹性部件的凹槽。

手柄旋转控制结构及内窥镜装置

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜领域,具体涉及一种手柄旋转控制结构及内窥镜装置。

背景技术

[0002] 内窥镜是用于通过活体自然孔道插入身体中以便检查身体内部器官病变的医疗器械,其通常具有手持操作部和插入部,所述插入部为挠性管道,插入部的前端包括光束和 CCD 阵列,或者超声换能器组件,采集光学影像或者超声信号数据传回给外部连接的图像处理器处理,并由显示器显示给用户。插入部前端通过手持操作部来控制其在体内的弯曲朝向及定位。现有的内窥镜手持操作部通常具有一柱状手持部,以及一垂直连接在手持部上的操作部。所述操作部包括一垂直固设于所述手持部上的转轴,所述转轴由内而外套设有可分别围绕转轴独立转动的第一轴套、部分地围绕所述第一轴套的第二轴套,所述第一轴套、第二轴套上分别固定连接通过插入部管道内部与插入部前端连接的左右缆线和上下缆线,所述操作部还具有分别与所述第一、第二轴套固定连接的第一、第二手柄,转动所述第一或第二手柄,可控制第一或第二轴套带动相应的左右缆线或上下缆线拉紧或放松,从而控制插入部前端的弯曲方向。

[0003] 然而,由于第一、第二手柄仅靠用户手动旋转,难以控制其转动幅度,在内窥镜想要观察的对象位置已确定时,很难精准定位插入部前端的弯曲方向、弯曲度,使插入部前端对准想要观察的对象,所以观察效果不佳,用户体验差。

[0004] 由此扩展,在很多场合下,都会存在由旋转手柄控制的对象无法精确定位的情况,因此需要一种能精确控制手柄旋转幅度的技术方案来解决此缺陷。

发明内容

[0005] 本发明的目的是,提供一种手柄旋转控制结构,以解决旋转手柄旋转的幅度不能精确控制,导致由旋转手柄控制的对象难以精确定位的问题。

[0006] 本发明的另一目的是,提供一种内窥镜装置,该内窥镜装置的手持操作部具有一种手柄旋转控制结构,以解决内窥镜操作部的手柄旋转幅度不能精确控制,导致内窥镜在观察体内对象时其插入部前端难以精确定位的问题。

[0007] 为实现上述目的,本发明采取的技术方案是:

提供一种手柄旋转控制结构,包括:基座,以及一装配在所述基座上,可相对于所述基座旋转的环形手柄,所述手柄的内圆周具有齿纹,所述基座上设有与所述齿纹抵接的弹性部件,所述手柄旋转时,所述弹性部件与所述齿纹的齿顶和齿根交替抵接。

[0008] 进一步,所述弹性部件为固设于所述基座上的一簧片。

[0009] 进一步,所述基座上具有沿所述手柄内圆周径向设置的导轨,所述弹性部件包括一可沿所述导轨运动的滑块,以及一位于所述滑块尾部,对滑块施以沿导轨方向推力的弹性零件。

[0010] 进一步,所述滑块下方连接有贯穿所述基座的卡柱,所述卡柱可随滑块运动,所述

卡柱由位于基座下方的一锁定机构控制,可控制所述滑块处于回退状态,从而不与所述齿纹抵接。

[0011] 进一步,所述基座上固设有与所述手柄内圆周相适应的凸台,所述凸台具有可容纳所述弹性部件的凹槽。

[0012] 进一步,所述手柄由一上盖和一机械固定于所述上盖下方的内层组成,所述内层由耐磨材料制成。

[0013] 本发明还提供一种内窥镜装置,包括手持部,以及设置于所述手持部上的操作部,所述操作部具有固设于所述手持部上的转轴,所述转轴由内而外套设有可分别围绕转轴独立转动的第一轴套、部分地围绕所述第一轴套的第二轴套,所述操作部还具有分别与所述第一、第二轴套固定连接的第一、第二手柄,所述第二手柄具有手柄旋转控制结构,具体为:所述第二手柄与所述手持部之间有一围绕所述转轴固设于所述手持部上的基座,所述第二手柄的内圆周具有齿纹,所述基座上设有与所述齿纹抵接的弹性部件,所述第二手柄旋转时,所述弹性部件与所述齿纹的齿顶和齿根交替抵接。

[0014] 进一步,所述第一轴套和第二轴套之间还设有一相对于所述转轴固定的中间轴套。

[0015] 进一步,所述弹性部件为固设于所述基座上的一簧片。

[0016] 进一步,所述基座上具有沿所述第二手柄内圆周径向设置的导轨,所述弹性部件包括一可沿所述导轨运动的滑块,以及一位于所述滑块尾部,对滑块施以沿导轨方向推力的弹性零件。

[0017] 进一步,所述滑块下方连接有贯穿所述基座的卡柱,所述卡柱可随滑块运动,所述卡柱由位于基座下方的一锁定机构控制,可控制所述滑块处于回退状态,从而不与所述齿纹抵接。

[0018] 进一步,所述锁定机构为套设于所述手持部上、可围绕所述手持部转动一定角度的圆筒,所述圆筒对应于所述操作部的位置设有开口,所述圆筒对应于所述卡柱的位置设有导向槽。

[0019] 进一步,所述基座上设有与所述第二手柄内圆周相适应的凸台,所述凸台具有可容纳所述弹性部件的凹槽。

[0020] 由以上技术方案可以看出,本发明的有益效果是:使手控旋转手柄旋转幅度得以按设计角度步进精确控制,优化了操作时的手感;使得内窥镜插入部前端相对于人体内观察对象的定位更精确,优化了内窥镜手柄旋转操作的手感。

[0021] 附图说明

图 1 是本发明一种手柄旋转控制结构实施例的立体剖视示意图。

[0022] 图 2 是图 1 所示手柄旋转控制结构实施例的立体分解示意图。

[0023] 图 3 是本发明一种手柄旋转控制结构另一实施例的立体分解、剖视示意图。

[0024] 图 4 是本发明一种内窥镜装置实施例的立体分解、剖视示意图。

[0025] 图 5 是图 4 所示内窥镜装置实施例的局部放大图。

[0026] 图 6 是图 4 所示内窥镜装置实施例的另一立体拆分、剖视示意图。

[0027] 图 7 是本发明一种内窥镜装置另一实施例的立体分解、剖视示意图。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明中的说明书附图,对发明中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029]

实施例一、

参见图 1,为本发明一种手柄旋转控制结构实施例的立体剖视示意图,图中局部为剖开视图,以便示出其内部结构。图 2 为图 1 所示手柄旋转控制结构实施例的立体分解示意图。参见图 1 和图 2,本实施例的手柄旋转控制结构包括:

基座 10,固设于基座上的转轴 11,以及一装配在所述基座 10 上,可围绕所述转轴 11 旋转的环形手柄 12,所述手柄 12 的内圆周具有齿纹 121,所述基座 10 上设有与所述齿纹 121 抵接的弹性部件 13,所述手柄 12 旋转时,所述弹性部件 13 与所述齿纹 121 的齿顶 1211 和齿根 1212 交替抵接。

[0030] 基座 10 上具有沿所述手柄 12 内圆周径向设置的导轨 101,所述弹性部件 13 包括一可沿所述导轨 101 运动的、头部抵接齿纹 121 的滑块 131,以及一位于所述滑块 131 尾部,对滑块 131 施以沿导轨 101 方向推力的弹性零件,所述弹性零件例如可以是一弹片 132,所述弹片 132 被容纳并固定在滑块 131 尾部的空间。滑块 131 前端与齿根 1212 抵接时,弹片 132 处于形变相对较小或形变为零的状态,为一个稳定状态。滑块 131 前端与非齿根部位抵接时,弹片 132 处于形变相对较大的状态,为不稳定状态,弹片 132 对滑块 131 施以一沿导轨方向的推力,使得滑块 131 的头部有自动与下一个齿根抵接,以保持下一个稳定状态的倾向。

[0031] 所述滑块 131 下方连接有贯穿所述基座 10 的卡柱 1311,所述卡柱 1311 可随滑块 131 运动,所述卡柱 1311 由位于基座 10 下方的一锁定机构(图未示出)控制,该锁定机构在锁定状态下,可对卡柱 1311 施以一沿导轨 101 向手柄 12 中心方向的推力,使得弹片 132 压缩,控制所述滑块 131 处于回退状态,从而不与所述齿纹 121 抵接。

[0032] 所述滑块 131 头部的形状以及齿纹 121 的形状设置为保证手柄 12 相对于所述基座 10 旋转时同时具有适度的阻力与适度的顺滑性。当手柄 12 相对于所述基座 10 旋转时,由于滑块 131 头部不断与齿顶 1211 和齿根 1212 交替抵接,滑块 131 头部每移过一个齿顶,手柄 12 相对于基座 10 转过的角度都是确定的、均匀的,因此手柄 12 相对于基座 10 的旋转幅度很小时,可以很方便地量化手柄 12 转过的角度,同时由于滑块 131 头部与齿根 1212 抵接时,由于弹性部件 13 的推动作用,会使手柄 12 相对于基座 10 卡定,而不会轻易发生偏移。

[0033] 在一些实施例中,所述弹性部件 13 为固设于所述基座 10 上的、与所述齿纹相适应的簧片,通过簧片抵接齿顶 1211 和齿根 1212 时的形变量不同,达到将手柄 12 相对于基座 10 定位的目的。

[0034] 在一些实施例中,所述基座 10 上固设有与所述手柄 12 内圆周相适应的凸台 102,所述凸台 102 具有可容纳所述弹性部件 13 的凹槽,所述凹槽直接充当导轨 101 的作用。

[0035] 参见图 3,在一些实施例中,所述手柄 12 包括一个上盖 122 和一个机械固定于上盖

122 下方的内层 123, 所述齿纹 121 设置于所述内层 123 的内圆周, 所述内层 123 与簧片, 或者所述滑块 131 为耐磨的材料制成, 例如可以是金属。这样的结构可以使得本发明的手柄旋转结构具有更好的耐久性。

[0036] 该类手柄常用于带动固定于手柄上的其他装置, 使用了本发明的旋转控制结构后, 手柄在带动其他装置时可以更精准, 防止发生不良。

[0037]

实施例二、

参见图 4, 是本发明一种内窥镜装置实施例的立体分解、剖视示意图, 图 5 是图 4 所示内窥镜装置实施例的局部放大图, 图 6 是图 4 所示内窥镜装置实施例的另一立体分解、剖视示意图, 为方便示出内部结构, 图 4、图 5、图 6 中部分结构为剖开视图。参见图 4、图 5 和图 6, 本发明实施例的内窥镜装置包括:

手持部 1, 以及设置于所述手持部 1 上的操作部 2, 所述操作部 2 具有固设于所述手持部 1 上的转轴 21, 所述转轴 21 由内而外套设有可分别围绕转轴 21 独立转动的第一轴套 211、部分地围绕所述第一轴套 211 的第二轴套 212, 所述操作部 2 还具有分别与所述第一轴套 211、第二轴套 212 固定连接的第一手柄 22、第二手柄 23, 所述第二手柄 23 具有手柄旋转控制结构, 具体为: 所述第二手柄 23 与所述手持部 1 之间有一围绕所述转轴 21 固设于所述手持部 1 上的基座 24, 所述第二手柄 23 的内圆周具有齿纹 231, 所述基座 24 上设有与所述齿纹 231 抵接的弹性部件 25, 所述第二手柄 23 旋转时, 所述弹性部件 25 与所述齿纹 231 的齿顶 2311 和齿根 2312 交替抵接。

[0038] 所述第一轴套 211 和第二轴套 212 之间还设有一相对于所述转轴 21 固定的中间轴套 213, 以防止第一轴套 211 和第二轴套 212 的转矩分别传递给对方, 使得第一轴套 211 和第二轴套 212 可独立转动。所述第一轴套 211 和第二轴套 212 上分别固定有与内窥镜插入部前端相连的缆线。

[0039] 基座 24 上具有沿所述第二手柄 23 内圆周径向设置的导轨 241, 所述弹性部件 25 包括一可沿所述导轨 241 运动的、头部抵接齿纹 231 的滑块 251, 以及一位于所述滑块 251 尾部, 对滑块 251 施以沿导轨 241 方向推力的弹性零件, 所述弹性零件例如可以是一弹片 252, 所述弹片 252 被容纳并固定在滑块 251 尾部的空间。滑块 251 前端与齿根 2312 抵接时, 弹片 252 处于形变相对较小或形变为零的状态, 为一个稳定状态。滑块 251 前端与非齿根部位抵接时, 弹片 252 处于形变相对较大的状态, 为不稳定状态, 弹片 252 对滑块 251 施以一沿导轨 241 方向的推力, 使得滑块 251 的头部有自动与下一个齿根抵接, 以保持下一个稳定状态的倾向。

[0040] 所述滑块 251 下方连接有贯穿所述基座 24 的卡柱 2511, 所述卡柱 2511 可随滑块 251 运动, 所述卡柱 2511 由位于基座 24 下方的一锁定机构控制。所述锁定机构为套设于所述手持部 1 上、可围绕所述手持部 1 转动一定角度的圆筒 3, 所述圆筒 3 对应于所述操作部 2 的位置设有开口, 所述圆筒 3 对应于所述卡柱 2511 的位置设有导向槽 31。所述导向槽 31 与所述卡柱 2511 抵接的部分为沿所述圆筒的圆周方向延伸、起始于相对远离所述转轴 21 的远端部 311、终止于相对靠近所述转轴 21 的近端部 312 的渐进线。当所述卡柱 2511 抵接于所述远端部 311 时, 弹片 252 处于形变相对较小或形变为零的状态, 所述滑块 251 的头部抵接所述齿根 2312。旋转所述圆筒 3 时, 所述导向槽 31 相对于所述卡柱 2511 柱移动, 导

向槽 31 的渐近线迫使卡柱向靠近转轴 21 的方向移动,使得弹片 252 压缩,所述卡柱 2511 由初始的与远端部 311 抵接,逐渐变为与近端部 312 抵接,控制所述滑块 251 处于回退状态,从而不与所述齿纹 231 抵接,此时第二手柄 23 可以大幅度自由旋转。

[0041] 所述远端部 311、近端部 312 具有与所述卡柱 2511 形状相适应的端点,可使卡柱 2511 锁定于远端部 311,或者近端部 312,以便于在启动手柄旋转控制结构以及不启动手柄旋转控制结构之间选择,方便用户在精确控制旋转幅度与大幅度自由旋转之间选择操作。

[0042] 所述滑块 251 头部的形状以及齿纹 231 的形状设置为保证第二手柄 23 相对于所述基座 24 旋转时同时具有适度的阻力与适度的顺滑性。当第二手柄 23 相对于所述基座 24 旋转时,由于滑块 251 头部不断与齿顶 2311 和齿根 2312 交替抵接,滑块 251 头部每移过一个齿顶,第二手柄 23 相对于基座 24 转过的角度都是确定的、均匀的,因此第二手柄 23 相对于基座 24 的旋转幅度很小时,可以很方便地量化第二手柄 23 转过的角度,同时,滑块 251 头部与齿根 2312 抵接时,由于弹性部件 25 的推动作用,手柄 23 相对于基座 24 卡定,不会轻易发生偏移。

[0043] 在一些实施例中,所述弹性部件 25 为固设于所述基座 24 上的、与所述齿纹 231 相适应的簧片,通过簧片抵接齿顶 2311 和齿根 2312 时的形变量不同,达到将第二手柄 23 相对于基座 24 定位的效果。

[0044] 在一些实施例中,所述基座 24 上设置有的与所述第二手柄 23 内圆周相适应的凸台 242,所述凸台 242 具有可容纳所述弹性部件 25 的凹槽,所述凹槽直接充当导轨 241 的作用。

[0045] 参见图 7,在一些实施例中,所述第二手柄 23 包括一个上盖 232 和一个机械固定于上盖 232 下方的内层 233,为方便示出内部结构,所述上盖 232 和内层 233 为部分剖开视图。所述内层 233 与簧片,或者所述滑块 251 为耐磨的材料制成,例如可以是金属。这样可以使得本发明内窥镜装置的手柄旋转结构具有更好的耐久性。

[0046] 本发明的内窥镜装置在使用时,由第一手柄 22 旋转带动第一轴套 211 上固定的缆线,来控制内窥镜插入部前端在一个平面上,例如是上下平面上的弯曲方向,由第二手柄 23 旋转带动第二轴套 212 上固定的缆线,来控制内窥镜插入部前端在另一个平面,例如左右平面上的弯曲方向。本发明的内窥镜装置,第二手柄 23 采用了旋转控制结构,用户可以精确定位内窥镜插入部前端在左右平面上的弯曲度后,再旋转第一手柄 22 以调节内窥镜插入部前端在上下平面上的弯曲度并同时同时进行观察,相对有未采用手柄旋转控制结构的内窥镜装置,大大方便了用户操作。尤其是在经食道超声心动图成像所用的内窥镜中,由于内窥镜插入部前端在一个平面内,例如在左右平面内,是通过控制内窥镜插入部前端附近弯曲实现方向定位的,而在另一个平面内,例如在上下平面内,是通过控制内置于内窥镜插入部前端的超声换能器晶片的偏转方向,来实现方向定位的,在该类内窥镜中,常需要将内窥镜插入部前端附近在一个平面内,例如在左右平面内的弯曲度精确定位后,再旋转控制超声换能器晶片偏转方向的手柄,来获得体内组织的超声影像。因此,在此类内窥镜中,将控制内窥镜插入部前端附近在左右平面内弯曲的旋转手柄作为本发明实施例的第二手柄,采用旋转控制结构,可大大提高内窥镜装置使用的便利性和精确性。

[0047] 以上对本发明实施例所提供的一种手柄旋转控制结构及内窥镜装置进行了详细介绍,但以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想,不应理解为对

本发明的限制。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。

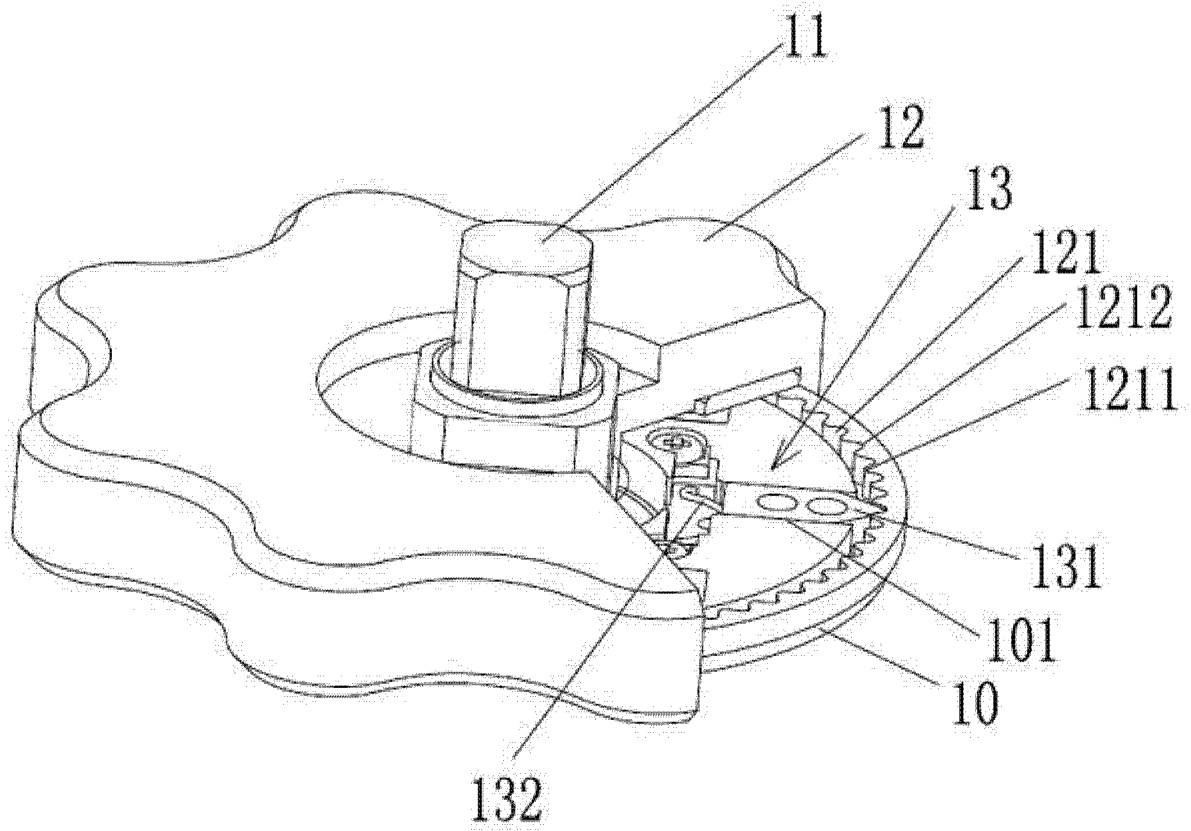


图 1

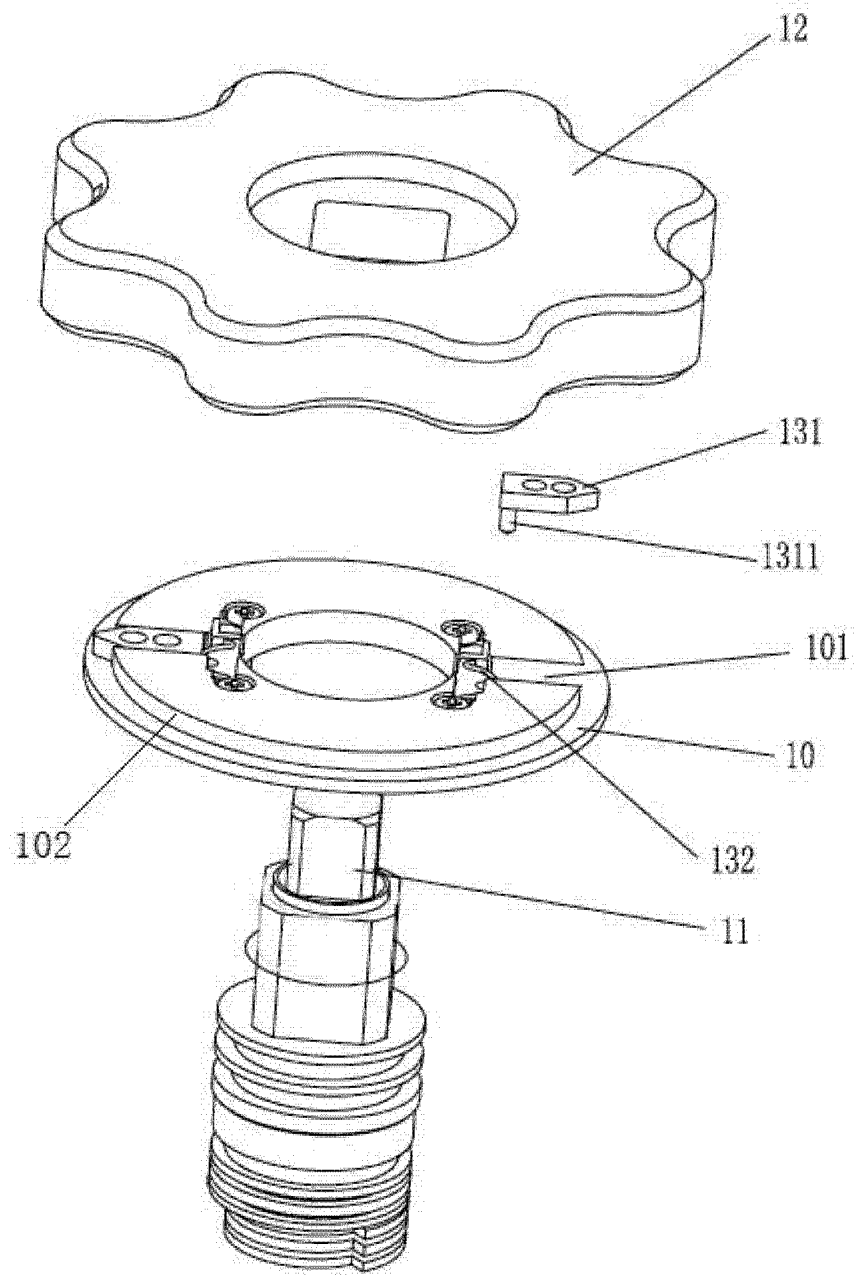


图 2

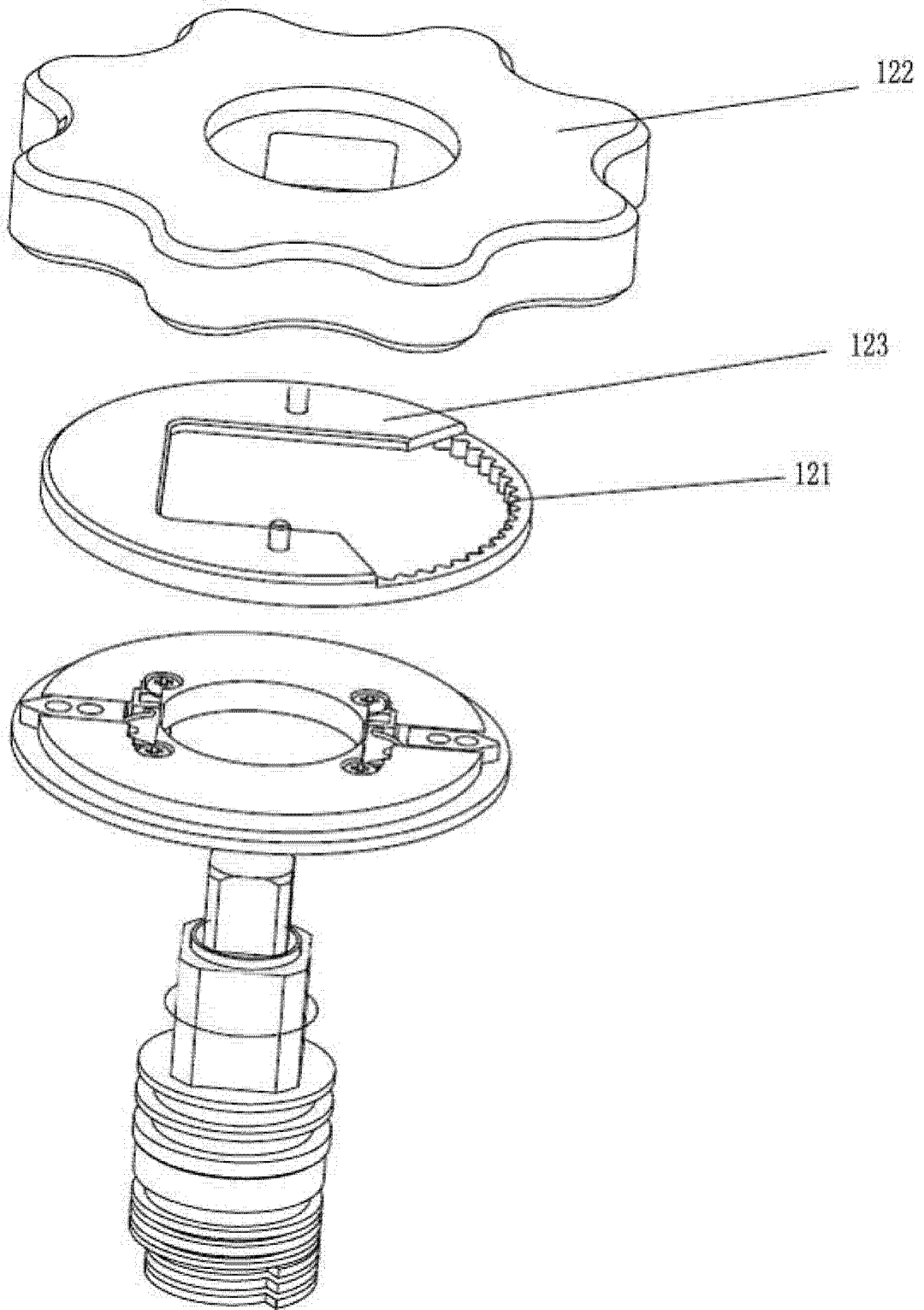


图 3

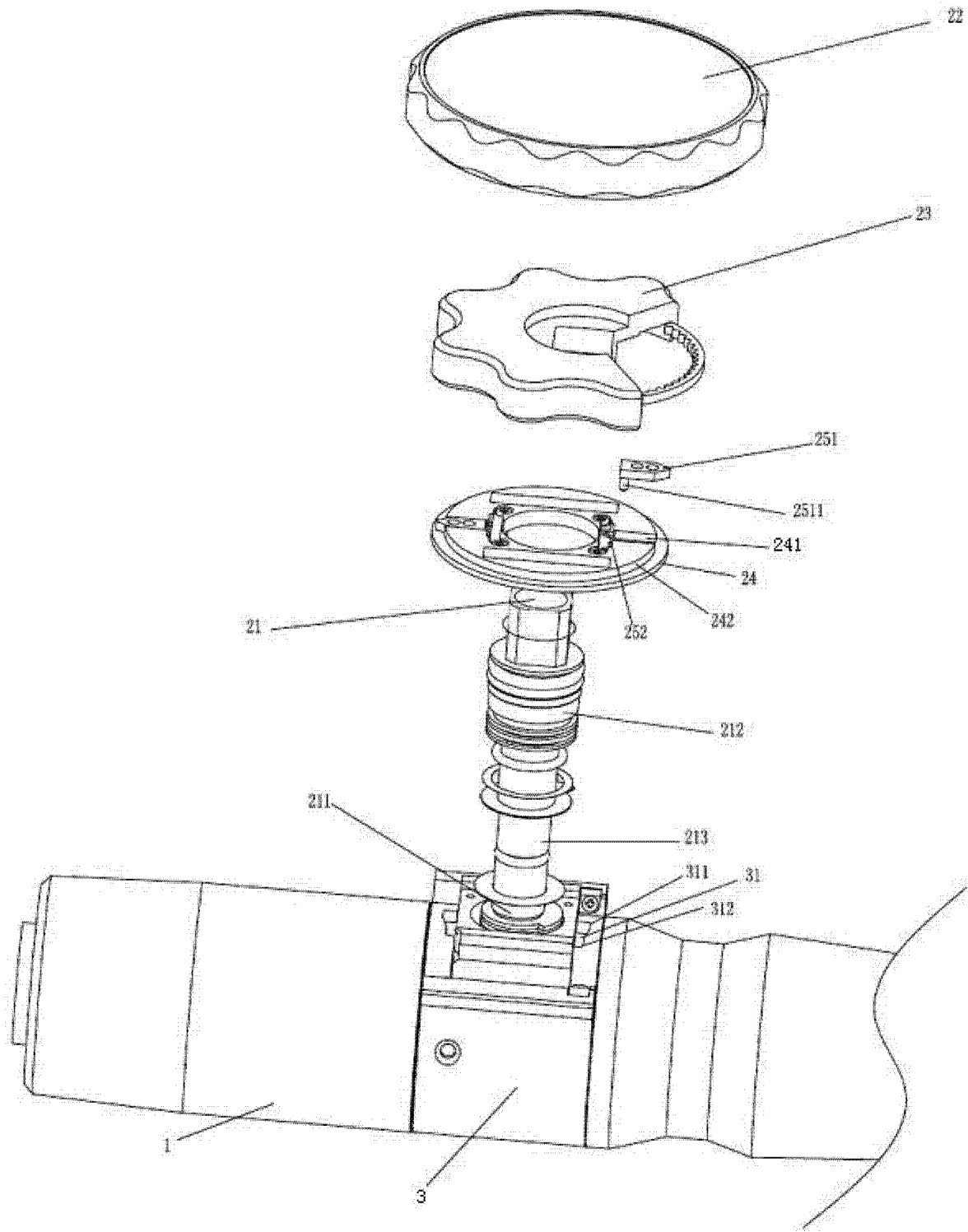


图 6

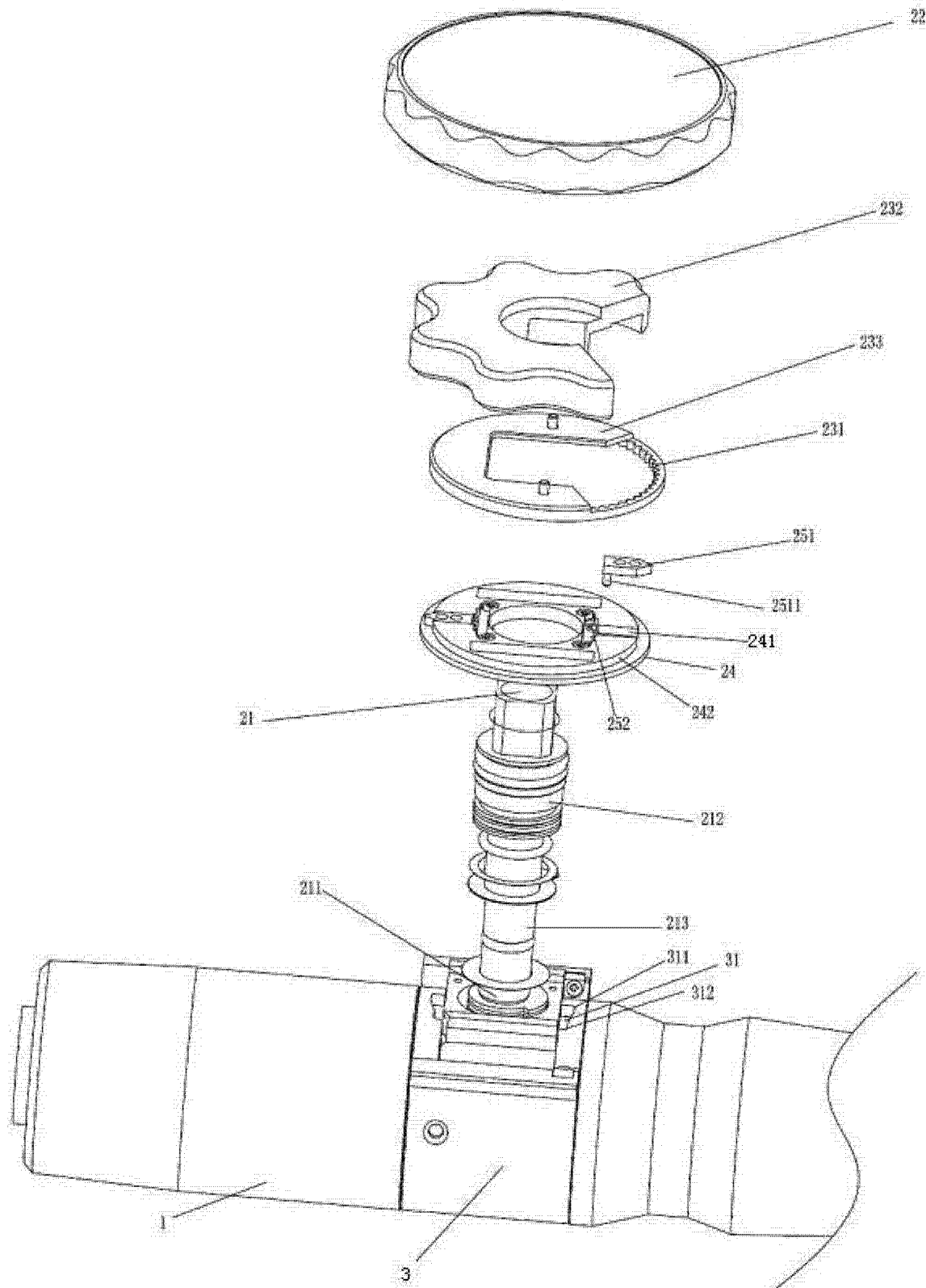


图 7

专利名称(译)	手柄旋转控制结构及内窥镜装置		
公开(公告)号	CN103385681A	公开(公告)日	2013-11-13
申请号	CN201310351927.5	申请日	2013-08-14
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市开立科技有限公司		
[标]发明人	叶高山 孙强 周曙光		
发明人	叶高山 孙强 周曙光		
IPC分类号	A61B1/005		
其他公开文献	CN103385681B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种手柄旋转控制结构，以及使用该手柄旋转控制结构的内窥镜装置。所述控制结构包括：基座，以及一装配在所述基座上，可相对于所述基座旋转的环形手柄，所述手柄的内圆周具有齿纹，所述基座上设有与所述齿纹抵接的弹性部件，所述手柄相对于所述基座旋转时，所述弹性部件与所述齿纹的齿顶和齿根交替抵接，使得所述手柄相对于所述基座的旋转角度得以按设计角度步进精确控制，优化操作时的手感。

