



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203898254 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 29

(21) 申请号 201420305961. 9

(22) 申请日 2014. 06. 10

(73) 专利权人 合肥德铭电子有限公司

地址 231202 安徽省合肥市高新区柏堰科技园樱花路 15 号

(72) 发明人 傅强

(51) Int. Cl.

A61B 1/04 (2006. 01)

A61B 1/06 (2006. 01)

H04M 1/725 (2006. 01)

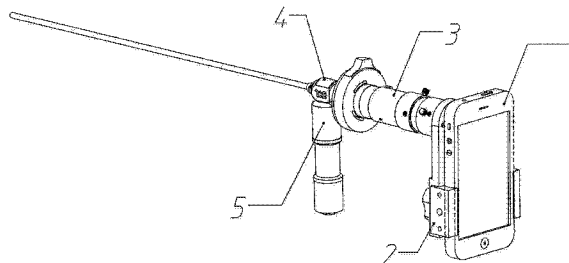
权利要求书1页 说明书4页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统

(57) 摘要

本实用新型涉及一种内窥镜检查系统,尤其是涉及一种应用在微创检查或手术使用的移动窥镜系统,该移动窥镜系统包括智能手机、手机夹持机构、可变焦透镜和内窥镜,所述可变焦透镜具有一个筒状外壳,其两端开口分别为光入射口和光出射口,所述筒状外壳的光入射口一侧设有用于联接内窥镜的内窥镜卡口,所述光入射口与所述内窥镜管口对应,用于接收所述内窥镜传输的图像信息,所述筒状外壳的光出射口一侧设有用于联接所述手机夹持机构的手机卡扣接头;所述手机夹持机构用于固定所述智能手机,使所述智能手机的摄像头对准所述光出射口并进行连续摄像。本装置图像清晰度高,续航时间长,携带方便,可直接在手机上观看图像,非常适合流动医务人员使用。



1. 一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统,该移动窥镜系统包括智能手机、手机夹持机构、可变焦透镜和内窥镜,其特征在于:所述可变焦透镜具有一个筒状外壳,其两端开口分别为光入射口和光出射口,所述筒状外壳的光入射口一侧设有用于联接内窥镜的内窥镜卡口,所述光入射口与所述内窥镜管口对应,用于接收所述内窥镜传输的图像信息,所述筒状外壳的光出射口一侧设有用于联接所述手机夹持机构的手机卡扣接头;所述手机夹持机构用于固定所述智能手机,使所述智能手机的摄像头对准所述光出射口并进行连续摄像。

2. 根据权利要求1所述一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统,其特征在于:所述手机夹持机构,该机构包括大体为L形的左、右卡扣,以及上端带有镜头连接口的滑动支架,所述左、右卡扣的中部均开有一水平腰形槽孔,所述左、右卡扣前后叠放,并使二者的所述腰形槽孔重合;同时一拧紧螺丝前端穿过所述滑动支架上的圆孔、所述左、右卡扣腰形槽孔,最后与一片带有螺纹孔的定位片旋接,将滑动支架及左、右卡扣紧固在一起。

3. 根据权利要求2所述一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统,其特征在于:所述右卡扣和左卡扣的突起部内侧设有弧面,该弧面表面粘有海绵贴片。

4. 根据权利要求1-3任一项所述一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统,其特征在于:所述可变焦透镜包括主镜筒、分镜筒和三级镜筒,所述主镜筒内装有目镜,所述分镜筒内装有第一物镜和第二物镜,所述分镜筒套在所述主镜筒的后端;所述分镜筒与主镜筒为间隙配合,所述分镜筒前端对称设有两个腰孔,所述主镜筒上开有对应的螺纹孔,分别旋进圆柱型螺丝和定位螺丝,使所述分镜筒只能在所述主镜筒的后端沿所述腰孔移动而不会脱离;所述分镜筒的外圈套有内转动环,该转动环前端顶在所述分镜筒前端的台阶处,后端用卡簧定位;所述转动环和所述分镜筒之间为间隙配合,使所述转动环相对于所述分镜筒沿轴心转动;所述三级镜筒套装在所述分镜筒的外部,其外壳对称设有两个腰孔,所述分镜筒壳体上同样开有两个螺纹孔,与所述三级镜筒上的腰孔相对应,该螺纹孔内同样装有圆柱型螺丝和定位螺丝;所述三级镜筒与一手机卡扣接头通过螺纹相连,将外转动环卡在中间,所述分镜筒、三级镜筒、外转动环之间均为间隙配合,护套通过三个平头螺钉与所述外转动环固定在一起,所述护套上装有拨动螺钉。

5. 根据权利要求4所述一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统,其特征在于:所述内窥镜上还设有内窥镜微型LED光源。

一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种内窥镜检查系统,尤其是涉及一种应用在微创检查或手术使用的移动窥镜系统。

背景技术

[0002] 近年来,内窥镜检查和手术的优势非常突出,其能深入患者体腔诊断,具有直观性、可靠性、微创性,现已成为临床不可替代的一项诊疗技术。随着医用内窥镜的普及和推广,使得手术室不再是检查和手术治疗的必要条件,于是,市场上出现了各种便携式内窥镜。顾名思义,该便携式内窥镜轻巧,携带方便,可以随时使用,它打破传统视频内窥镜,更集现代内窥镜所有功能于一体的,它实现高集成、超便携,背带式设计提高了移动的便携性,携带更加方便;同时采用嵌入式便携式锂电池及 DSP 数据处理中心、图像采集存储中心于一体。

[0003] 随着便携式内窥镜的推广和应用,被越来越多的医疗工作者携带进行流动和外出治疗。然而对于现有的便携式内窥镜来说,仍然存在一些不足之处:第一,对于高度集成的便携式内窥镜来说,其镜头集成在前端,受体积大小限制,最高只能达到 80W 像素左右,清晰度不够;第二,便携式内窥镜的体积有限,在高度集成的前提下,其内部电池只能使用 3-4 小时左右,续航力不够;第三,虽然便携式内窥镜得到不错的推广,但因为其价格较高,并不能普及到每一位医疗工作者手中;第四,目前市场上的便携式内窥镜功能模块功能较为简单,仅有检查、记录以及回放功能,不能满足使用者的需求。

发明内容

[0004] 为克服现有技术的不足之处,本实用新型提供一种可与智能手机组合的微创检查或手术使用的移动窥镜系统,以解决现有便携式内窥镜像素低、电池续航力短、价格昂贵的问题。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统,该移动窥镜系统包括智能手机、手机夹持机构、可变焦透镜和内窥镜,所述可变焦透镜具有一个筒状外壳,其两端开口分别为光入射口和光出射口,所述筒状外壳的光入射口一侧设有用于联接内窥镜的内窥镜卡口,所述光入射口与所述内窥镜管口对应,用于接收所述内窥镜传输的图像信息,所述筒状外壳的光出射口一侧设有用于联接所述手机夹持机构的手机卡扣接头;所述手机夹持机构用于固定所述智能手机,使所述智能手机的摄像头对准所述光出射口并进行连续摄像。外界图像通过内窥镜传输到所述可变焦透镜中,由所述可变焦透镜进行焦距调节,将内窥镜传输的图像信息聚焦在手机的摄像头上,从而智能手机的摄像头能够对该图像信息进行录制并显示在手机屏幕上。

[0006] 进一步的,所述手机夹持机构,该机构包括大体为 L 形的左、右卡扣,以及上端带有镜头连接口的滑动支架,所述左、右卡扣的中部均开有一水平腰形槽孔,所述左、右卡扣前后叠放,并使二者的所述腰形槽孔重合;同时一拧紧螺丝前端穿过所述滑动支架上的圆

孔、所述左、右卡扣腰形槽孔,最后与一片带有螺纹孔的定位片旋接,将滑动支架及左、右卡扣紧固在一起。

[0007] 进一步的,所述右卡扣和左卡扣的突起部内侧设有弧面,该弧面表面粘有海绵贴片,用于保护手机棱边具有缓冲作用,同时弧面可使得手机两侧的开关和音量等按键不受挤压。

[0008] 进一步的,所述可变焦透镜可选用市售产品,优选方案包括主镜筒、分镜筒和三级镜筒,所述主镜筒内装有目镜,所述分镜筒内装有第一物镜和第二物镜,所述分镜筒套在所述主镜筒的后端;所述分镜筒与主镜筒为间隙配合,所述分镜筒前端对称设有两个腰孔,所述主镜筒上开有对应的螺纹孔,分别旋进圆柱型螺丝和定位螺丝,使所述分镜筒只能在所述主镜筒的后端沿所述腰孔移动而不会脱离;所述分镜筒的外圈套有内转动环,该转动环前端顶在所述分镜筒前端的台阶处,后端用卡簧定位;所述转动环和所述分镜筒之间为间隙配合,使所述转动环相对于所述分镜筒沿轴心转动;所述三级镜筒套装在所述分镜筒的外部,其外壳对称设有两个腰孔,所述分镜筒壳体上同样开有两个螺纹孔,与所述三级镜筒上的腰孔相对应,该螺纹孔内同样装有圆柱型螺丝和定位螺丝;所述三级镜筒与一手机卡扣接头通过螺纹相连,将外转动环卡在中间,所述分镜筒、三级镜筒、外转动环之间均为间隙配合,护套通过三个平头螺钉与所述外转动环固定在一起,所述护套上装有拨动螺钉。

[0009] 进一步的,所述内窥镜上还设有内窥镜微型 LED 光源。内窥镜微型 LED 光源是一种外部光源,可强化内窥镜的图像效果,外界图像进入内窥镜中,通过内窥镜微型 LED 光源可以获取更好的外界图像。

[0010] 有益效果:本装置图像清晰度高,续航时间长,携带方便,使用方便,可直接在手机上观看图像,并可通过手机端专用 APP 实现内窥镜图像远程发送、蓝牙打印以及生成报表等功能,非常适合流动医务人员使用。

附图说明

[0011] 下面参照附图结合实施例对本实用新型作进一步的描述。

[0012] 图 1 为本实用新型的外部结构示意图,

[0013] 图 2 为本实用新型手机夹持机构的结构示意图,

[0014] 图 3 为本实用新型手机夹持机构的工作原理图,

[0015] 图 4 为图 3 中 A-A 剖面图,

[0016] 图 5 为本实用新型手机夹持机构的安装示意图,

[0017] 图 6 为本实用新型可变焦透镜的内部截面图,

[0018] 图 7 为本实用新型可变焦透镜的局部剖面图,

[0019] 图 8 为本实用新型可变焦透镜的结构透视图,

[0020] 图 9 为图 6 中 K 点放大图。

[0021] 图中:1 智能手机,2 手机夹持机构,3 可变焦透镜,4 内窥镜,5 内窥镜微型 LED 光源,6 右卡扣,7 左卡扣,8 拧紧螺丝,9 滑动支架,10 镜头连接口,11 腰形槽口,12 方形通槽,13 定位片,14 海绵贴片,15 螺丝,16 三脚架螺纹通用接口,17 内窥镜卡口,18 主镜筒,19 分镜筒,20 内转动环,21、27 护套,22、41 圆柱型螺丝,23 卡簧,24、28 定位螺丝,25 三级镜筒,26 外转动环,29 手机卡扣接头,30 目镜,31、33 卡簧,32 第二物镜,34 第一物镜,35 拨动螺

钉,36 拨动螺钉,37 平头螺丝,39、40 螺旋腰孔。

具体实施方式

[0022] 参见图 1, 如图所示, 一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统, 该移动窥镜系统包括智能手机 1、手机夹持机构 2、可变焦透镜 3 和内窥镜 4, 其中可变焦透镜 3 具有一个筒状外壳, 其两端开口分别为光入射口和光出射口, 筒状外壳的光入射口一侧设有用于联接内窥镜 4 的内窥镜卡口 17, 光入射口与内窥镜管口对应, 用于接收内窥镜 4 传输的图像信息; 可变焦透镜 3 筒状外壳的光入射口一侧设有用于联接手机夹持机构 2 的手机卡扣接头 29。手机夹持机构 2 用于固定智能手机 1, 使智能手机 1 的摄像头对准可变焦透镜 3 的光出射口并进行连续摄像。外界图像通过内窥镜 4 传输到可变焦透镜 3 中, 由可变焦透镜 3 进行焦距调节, 将内窥镜 4 传输的图像信息聚焦在智能手机 1 的摄像头上, 从而智能手机 1 的摄像头能够对该图像信息进行录制并显示在手机屏幕上。

[0023] 参考图 2、图 3, 为手机夹持机构 2, 该装置由右卡扣 6、左卡扣 7、拧紧螺丝 8、滑动支架 9、镜头接口 10、定位片 13、海绵贴片 14 组成。参看图 3, 初始右卡扣 6 和左卡扣 7 相对可移动, 将右卡扣 6 和左卡扣 7 卡在手机 1 上后, 即右卡扣 6 和左卡扣 7 相对固定, 此时右卡扣 6 和左卡扣 7 有一个交集孔, 为腰形槽口 11, 该交集腰形槽口 11 为通孔, 同时拧紧螺丝 8 是穿过滑动支架 9 上的圆孔、右卡扣 6 和左卡扣 7 的交集腰形槽口 11、最后旋在定位片 13 中间的螺纹孔上, 初始阶段拧紧螺丝 8 和定位片 13 并未固定牢固, 中间留有空隙可使拧紧螺丝 8 带动滑动支架 9 和定位片 13 沿着腰形槽口 11 滑动, 滑动范围可由 A 到 B。

[0024] 参看图 4, 在右卡扣 6 和左卡扣 7 的内部弧形表面上粘有海绵贴片 14, 用于保护手机棱边具有缓冲作用, 同时内部的弧形可使得手机两侧的开关和音量等按键不受挤压。当右卡扣 6 和左卡扣 7 将手机卡牢后, 调节拧紧螺丝 8 带动滑动支架 9, 使得滑动支架 9 上的镜头接口 10 中间的螺纹孔对准手机摄像头中心, 此时旋动拧紧螺丝 8, 在右卡扣 6 上还有一个方形通槽 12, 对应于定位片 13 后端的方形轮廓, 使得拧紧螺丝 8 在旋动时定位片 13 不会相对转动, 从而将智能手机 1 固定在智能手机夹持机构 2 上, 并使智能手机 1 上的摄像头与智能手机夹持机构 2 上的镜头接口 10 中的螺纹孔同心。

[0025] 参看图 5, 下端右卡扣 6 上有通用智能手机卡口三脚架螺纹接口, 可连接市场上三脚架螺纹通用接口 16。上端镜头接口 10 通过圆周四个螺丝 15 固定在滑动支架 9 上, 镜头接口 10 内部圆环面为内螺纹, 与可变焦透镜 3 端口处的外螺纹相连。

[0026] 参看图 6, 为可变焦透镜 3 内部截面图, 主镜筒 18 内装有目镜 30, 分镜筒 19 内装有第一物镜 34 和第二物镜 32, 分镜筒 19 套在主镜筒 18 的后端, 分镜筒 19 与主镜筒 18 为间隙配合, 间隙处涂有黄油, 用以润滑, 17 为内窥镜卡口。分镜筒 19 前端上下对称有两个腰孔(可参看图 8), 对应在腰孔的主镜筒 18 上有两个螺纹孔, 分别旋进圆柱型螺丝 22 和定位螺丝 24, 此时分镜筒 19 只能在主镜筒 18 的后端沿着腰孔的范围移动, 但不会脱离主镜筒 18。分镜筒 19 的外圈套有内转动环 20, 参看图 9, 内转动环 20 前端顶在分镜筒 19 前端的台阶处, 后端用卡簧 23 定位。同理, 内转动环 20 和分镜筒 19 之间也有微小孔隙, 为间隙配合, 间隙处涂有黄油, 用以润滑, 使内转动环 20 可相对分镜筒 19 沿轴心转动。

[0027] 在内转动环 20 上开有螺旋腰孔 39, 将圆柱型螺丝 22 卡在其中, 外转动环 26 开有螺旋腰孔 40, 将圆柱型螺丝 41 卡在其中, 螺旋腰孔 39、40 形状如图 8 所示。内转动环 20 外

圈套有护套 21,起保护作用。如图 7 所示,圆周三个平头螺丝 37 将护套 21 和内转动环 20 固定在一起,拨动螺钉 35 固定在护套 21 上,此时拨动螺钉 35 逆时针沿轴心旋转,则拨动螺钉 35 带动护套 21 和内转动环 20 一起运动,在运动中内转动环 20 上的螺旋腰孔 39 在圆柱型螺丝 22 的位置上发生变化,因圆柱型螺丝 22 是固定在主镜筒 18 上,故运动中在螺旋腰孔 39 和圆形型螺丝 22 的作用下分镜筒 19 和主镜筒 18 产生相对位移。

[0028] 在分镜筒 19 的前端同样有两个螺纹孔,与三级镜筒 25 上的对称腰孔相对应,并上有圆柱型螺丝 41 和定位螺丝 28。三级镜筒 25 与智能手机卡扣接头 29 通过螺纹相连,将外转动环 26 卡在中间,分镜筒 19、三级镜筒 25、外转动环 26 之间均为间隙配合,并配有黄油润滑,参看图 7,圆周三个平头螺丝 38 将护套 27 和外转动环 26 固定在一起,拨动螺钉 36 固定在护套 27 上,同理,拨动圆柱型螺丝 41 沿轴心转动时,三级镜筒 25 与分镜筒 19 产生相对位移。

[0029] 在各个镜筒内部,沿着轴心分布有目镜 30、第二物镜 32、第一物镜 34,卡簧 31 将目镜 30 定位后使用专用胶固定在主镜筒 18 内部,同理,卡簧 33 将第二物镜 32 定位后用胶固定在分镜筒 19 内部,第一物镜 34 卡在分镜筒 19 内部前端并用胶固定。当上述镜筒之间产生相对位移时,其内部的光学透镜也产生相应的位移,通过调节相对位移来达到大范围调节图像焦距的目的。

[0030] 通过以上描述,本系统在整体上通过前端内窥镜图像的导入、可变焦透镜的大范围焦距调整,经智能手机夹持机构调节固定后,准确清晰将图像聚焦到智能手机摄像头上,在实现智能手机屏幕显示微创检查或手术画面的同时,并可通过智能手机端专用 APP 实现将图像进行远程发送和蓝牙打印以及生成报表等功能。

[0031] 本实用新型推陈出新,采用目前已广泛使用的智能手机为基础,通过智能手机连接内窥镜进行观察和治疗。该实用新型可匹配大多数智能手机型号,在智能手机的镜头下,最大像素目前可达到 1300W,依靠目前智能手机的图像处理还原能力,内窥镜观察的图像可以很逼真的在智能手机上表现出来。同时智能手机供电外配装置繁多,一个上万 mAh 的充电宝即可以保证智能手机在该实用新型工作时使用一天的时间。该使用新型以人均拥有的智能手机为基础,化繁为简,使用者仅需要使用转接装置即可,大大降低了成本,并且智能手机图像视频功能繁多:存储、回放、编辑并可以进行 WIFI 或 3G 的实时发送,使检查者和后台之间实时共享当前视频。随着智能手机图像功能的趋势化发展,该实用新型会得到更广泛的应用。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

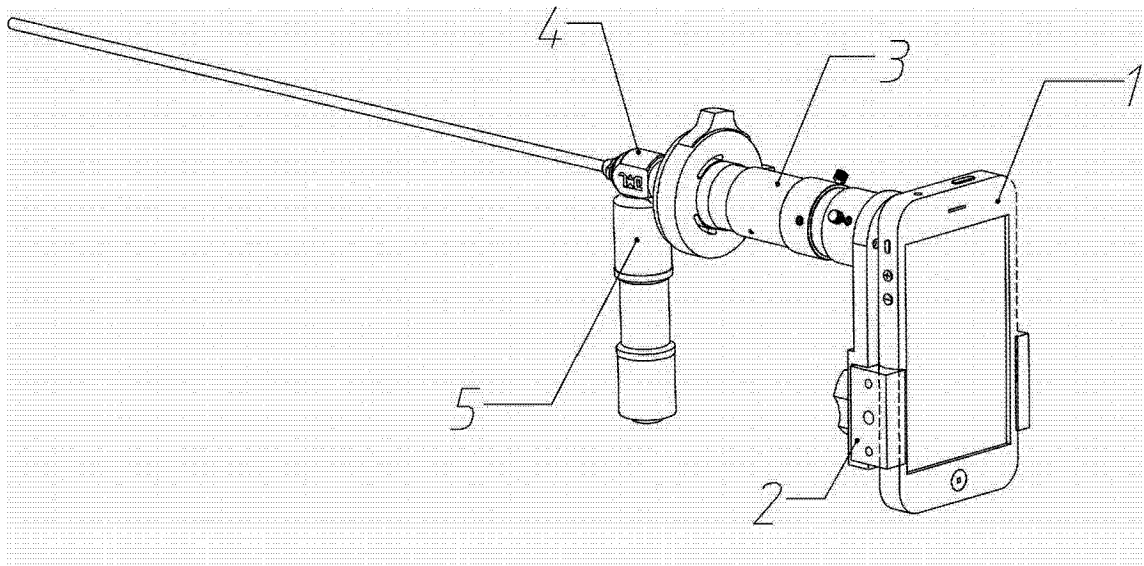


图 1

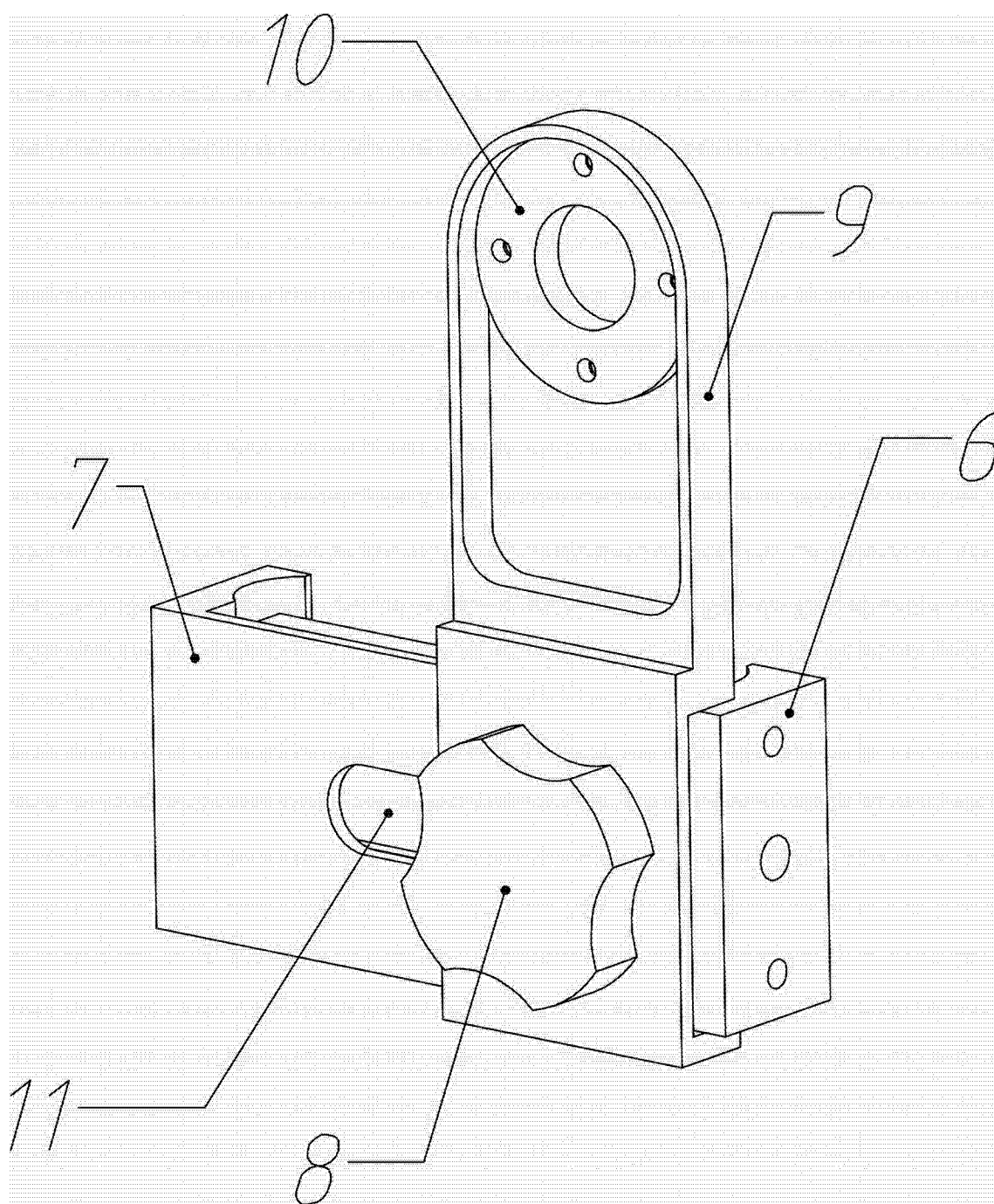


图 2

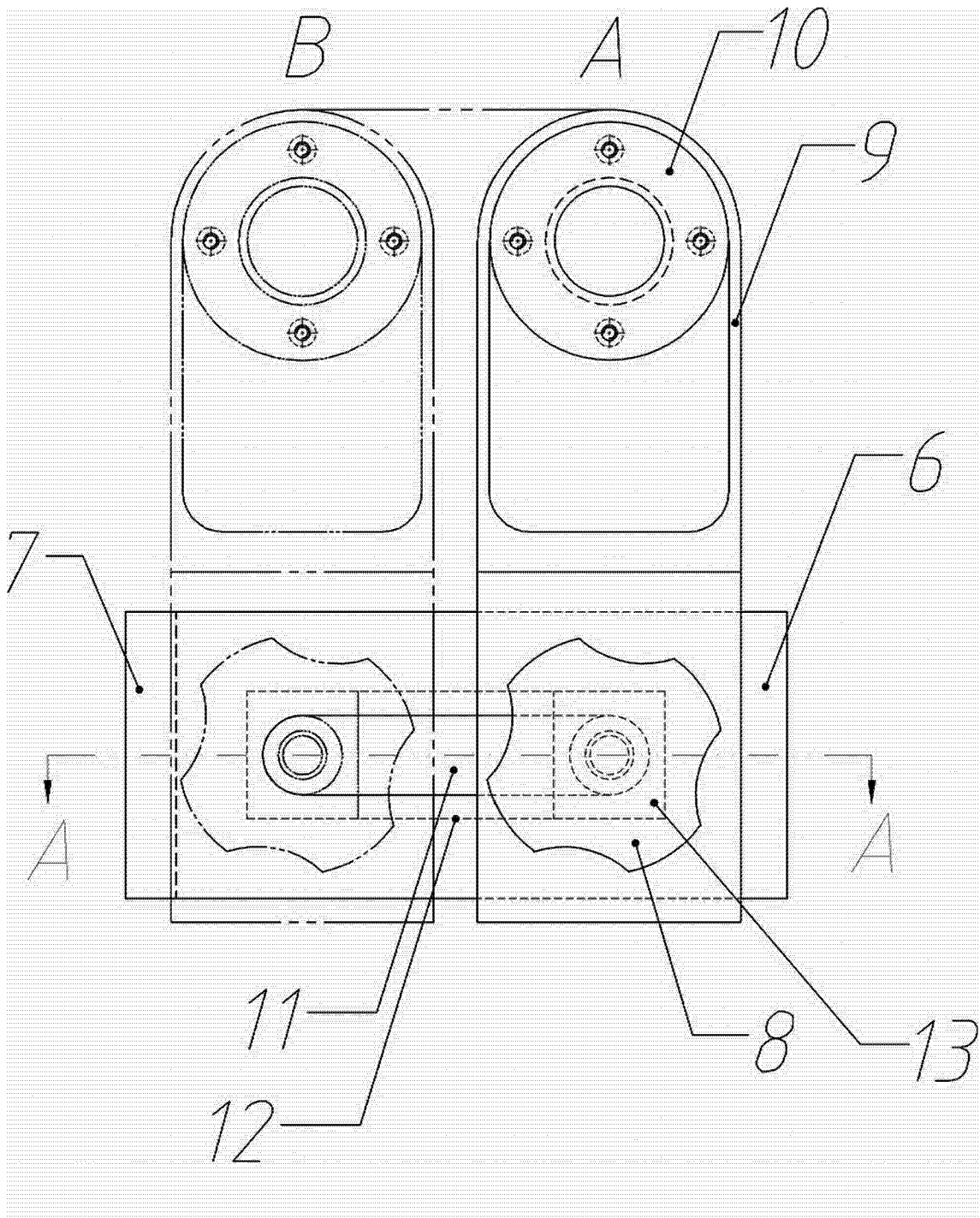


图 3

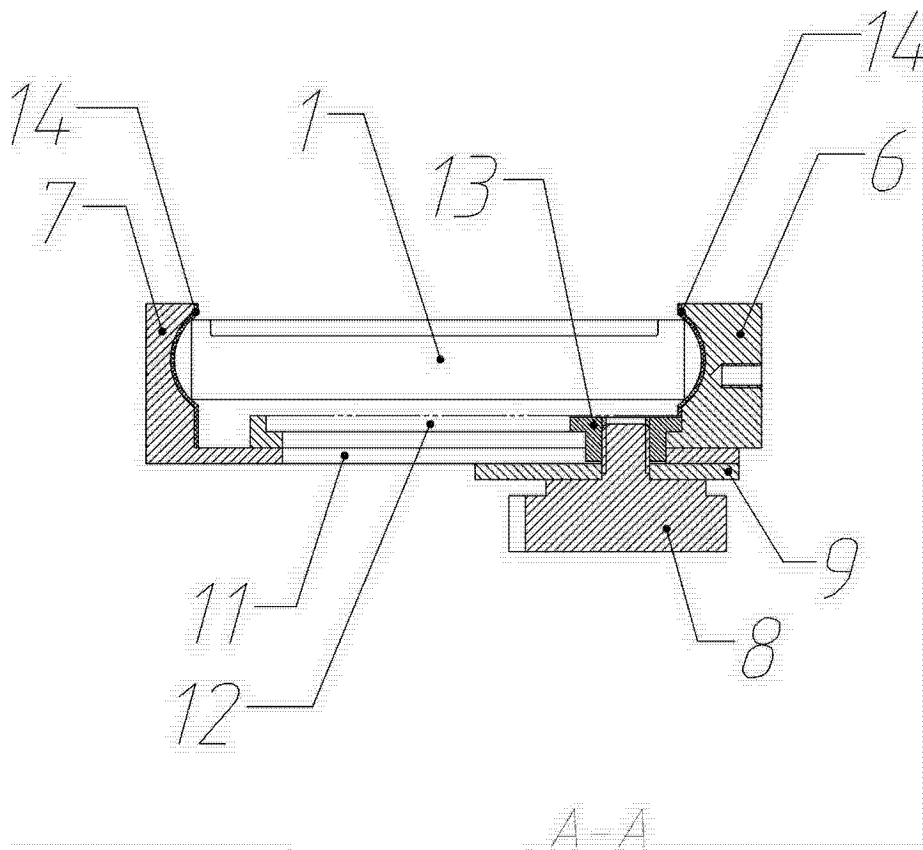


图 4

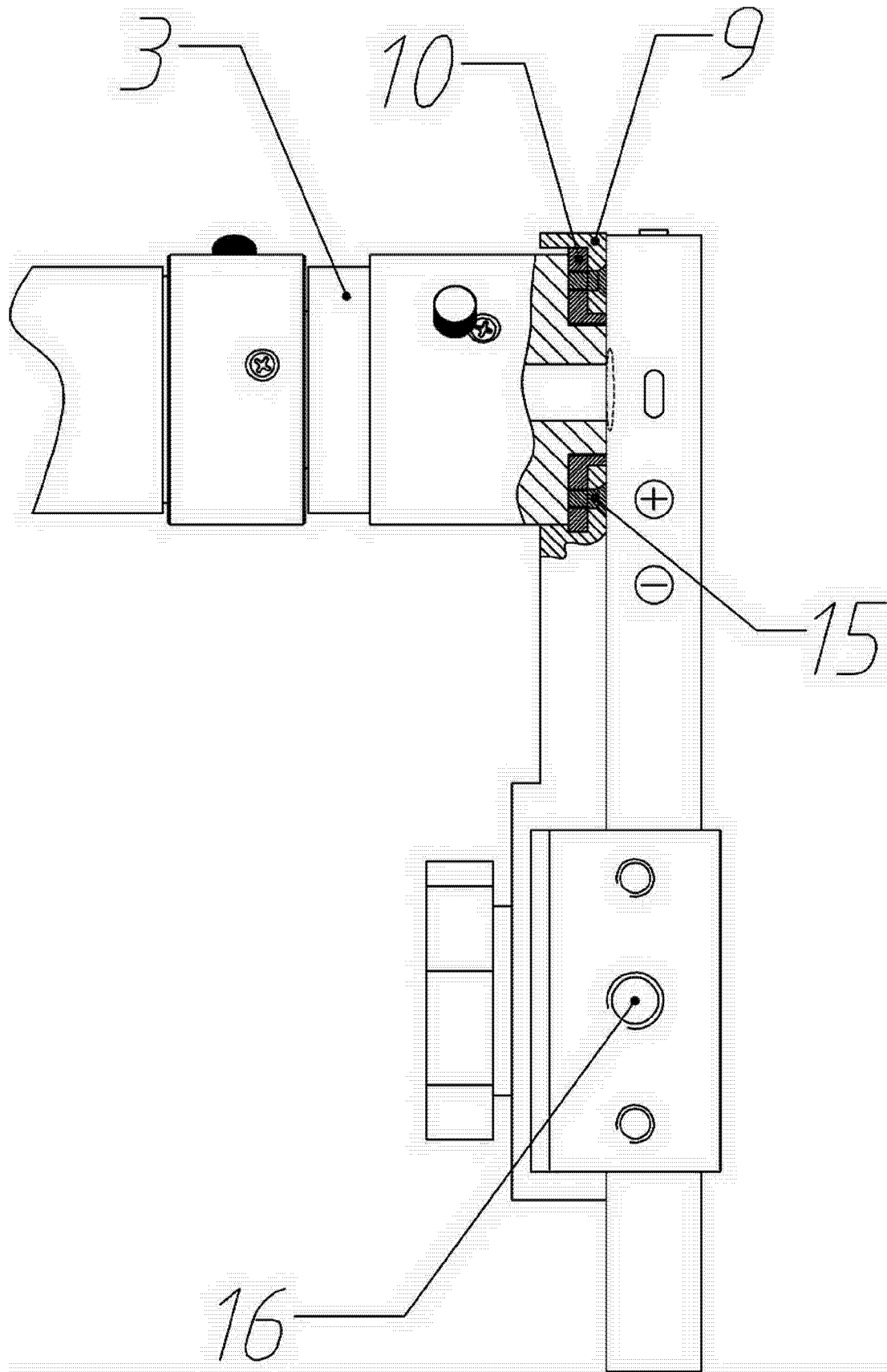


图 5

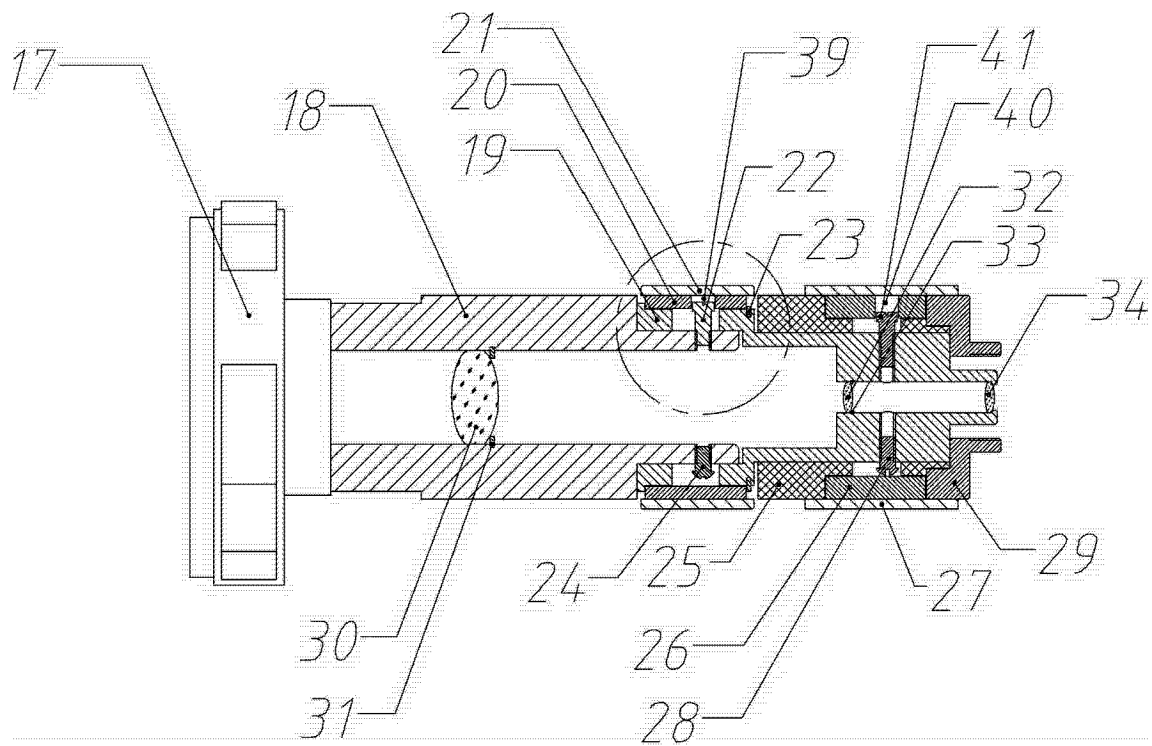


图 6

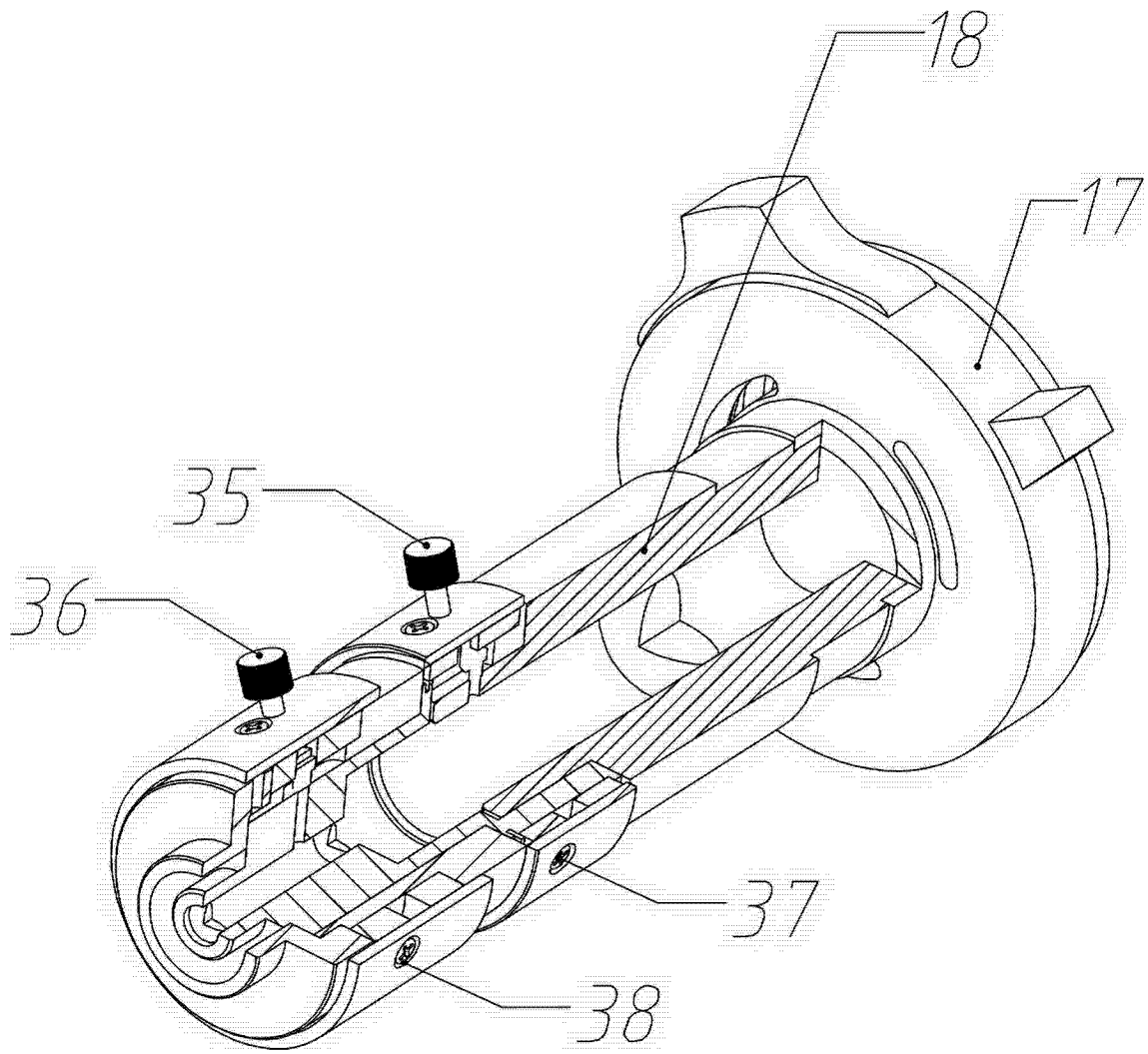


图 7

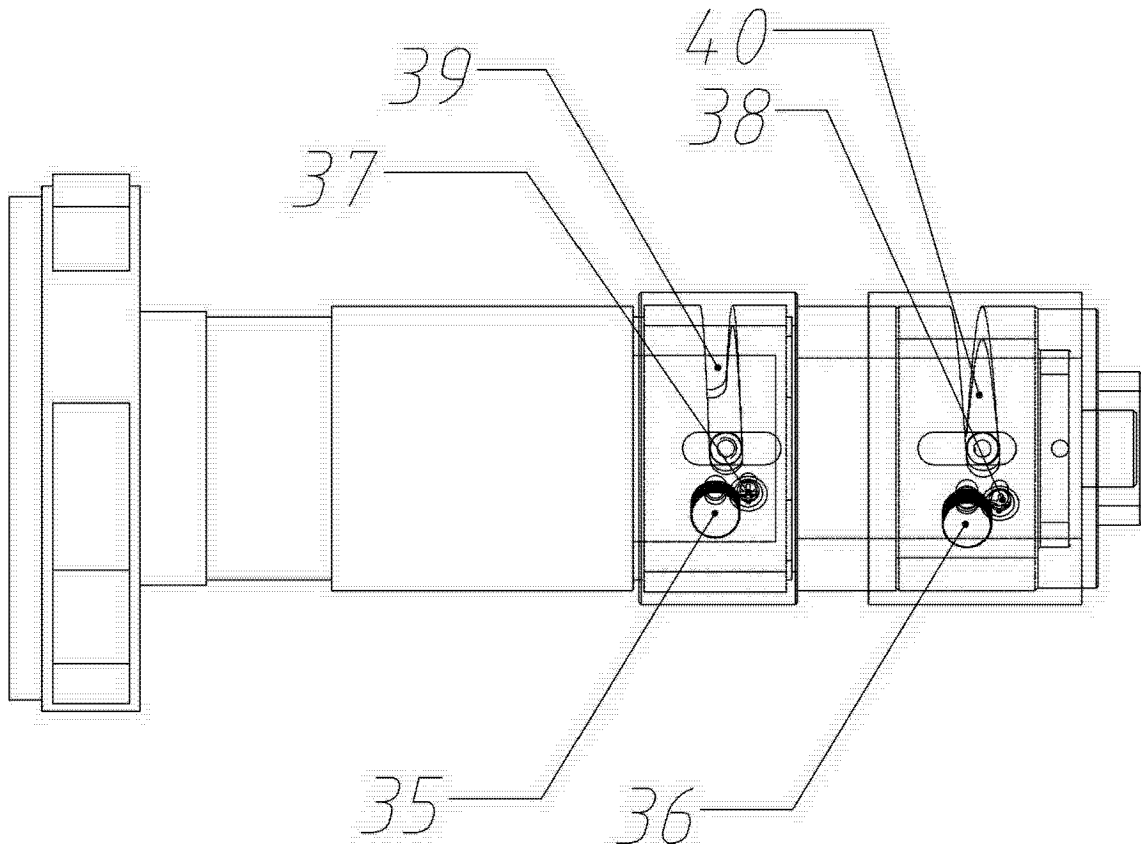


图 8

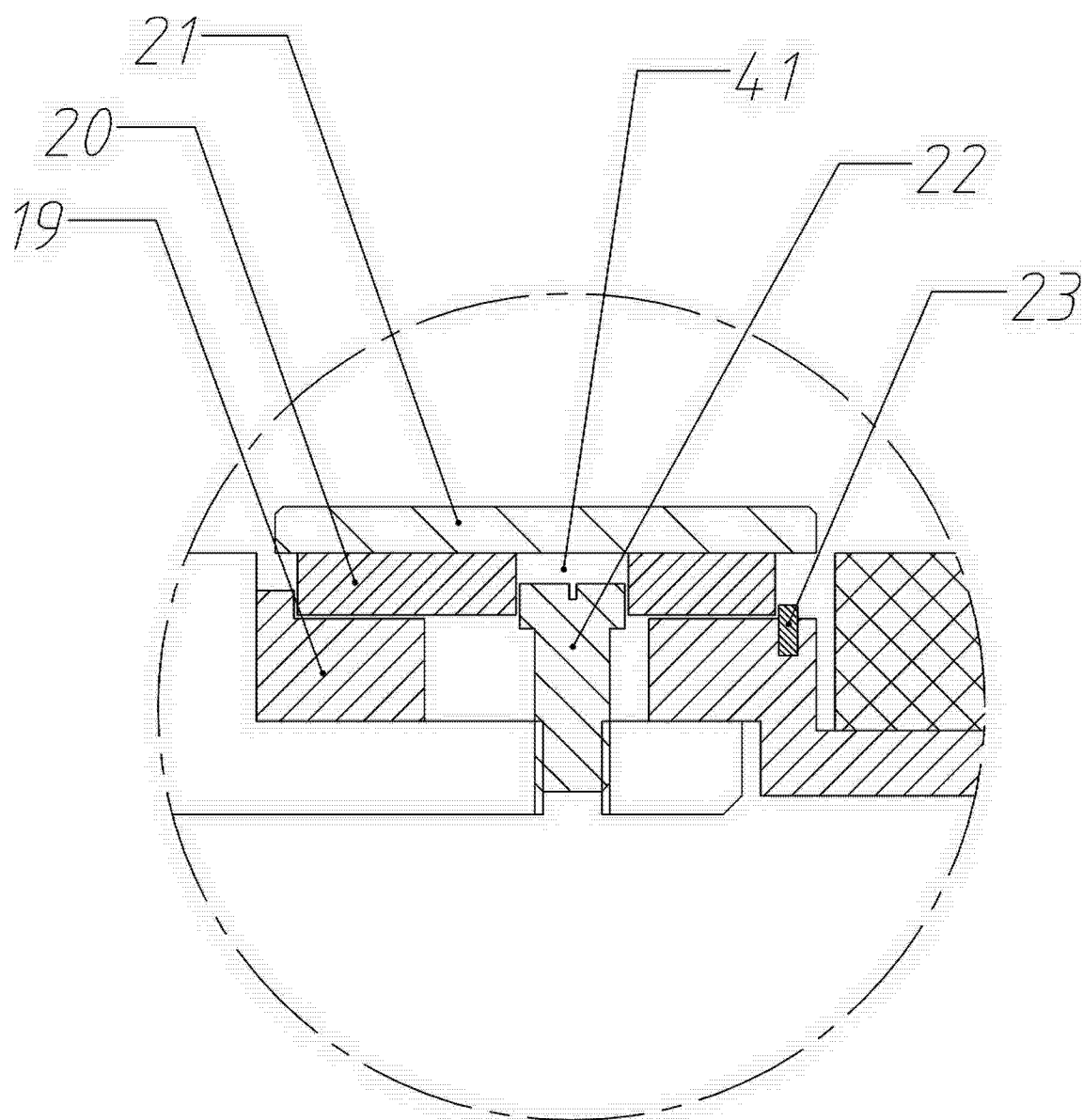


图 9

专利名称(译)	一种微创检查或手术使用的移动窥镜系统		
公开(公告)号	CN203898254U	公开(公告)日	2014-10-29
申请号	CN201420305961.9	申请日	2014-06-10
[标]申请(专利权)人(译)	合肥德铭电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	合肥德铭电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	合肥德铭电子有限公司		
[标]发明人	傅强		
发明人	傅强		
IPC分类号	A61B1/04 A61B1/06 H04M1/725		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种内窥镜检查系统，尤其是涉及一种应用在微创检查或手术使用的移动窥镜系统，该移动窥镜系统包括智能手机、手机夹持机构、可变焦透镜和内窥镜，所述可变焦透镜具有一个筒状外壳，其两端开口分别为光入射口和光出射口，所述筒状外壳的光入射口一侧设有用于联接内窥镜的内窥镜卡口，所述光入射口与所述内窥镜管口对应，用于接收所述内窥镜传输的图像信息，所述筒状外壳的光出射口一侧设有用于联接所述手机夹持机构的手机卡扣接头；所述手机夹持机构用于固定所述智能手机，使所述智能手机的摄像头对准所述光出射口并进行连续摄像。本装置图像清晰度高，续航时间长，携带方便，可直接在手机上观看图像，非常适合流动医务人员使用。

