

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.



## [12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620136244.3

A61F 6/18 (2006.01)

A61B 17/42 (2006.01)

A61B 17/94 (2006.01)

A61B 1/00 (2006.01)

[45] 授权公告日 2007 年 11 月 14 日

[11] 授权公告号 CN 200973776Y

[22] 申请日 2006.12.1

[21] 申请号 200620136244.3

[73] 专利权人 飞秒光电科技(西安)有限公司

地址 710119 陕西省西安市高新区长安科技  
产业园发展大道 18 号

[72] 设计人 骆永明 吕建成 李小刚 马福新

[74] 专利代理机构 西安永生专利代理有限责任公司  
代理人 申忠才

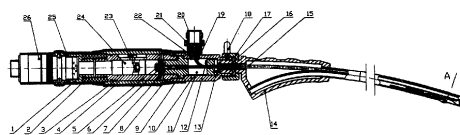
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 6 页

### [54] 实用新型名称

可视摘取避孕环内窥镜

### [57] 摘要

一种可视摘取避孕环内窥镜，在可视内窥镜的端部设置有取环镜鞘，传像束与自聚焦透镜用透镜联接套联接，自聚焦透镜的外端设置有传像直角棱镜，在可视内窥镜的镜管内设置有与传光束外端联接的二维传光棱镜，传像直角棱镜与二维传光棱镜之间的中心距离为 2~15mm。上述的取环镜鞘为：在支座的左端设置销钉，支座内设置内套装有内管的外管，内管和外管的端部设置有球头，内管的内端设有挡片，在外管内套和内管的内侧加工有取环窗口，外管与内管之间空腔内设置有取环钩，内管的外端口封装有密封层，内管内的取环窗口部位设置安装有传像镜片的传像镜框和安装有传光镜片的传光镜框，在外管的外部设置透明套管。在可视状态下摘取避孕环。



1、一种可视摘取避孕环内窥镜，在绝缘套[2]内左侧设有联接套[1]、右侧设外套装有护套[4]的主镜筒[3]，在联接套[1]的一端设有 CCD 摄像头[26]，CCD 摄像头[26]和护套[4]的外部设有防护套[25]，主镜筒[3]内设有镜头[24]，主镜筒[3]的右端设置有与定位套[9]联接的锥套[10]，定位套[9]的左端中心位置设在其端部设置有光栏[5]的像束夹头[6]，在锥套[10]内右侧设置有方管接头[11]，定位套[9]和方管接头[11]上设内装有其端部与光栏[5]相连接的传像束[16]的镜管[15]，挡片[12]设置在方管接头[11]上，锥套[10]上设置内有固定套[21]的光纤插座[20]，固定套[21]内设置有安装在镜管[15]内的传光束[19]，在锥套[10]上设置与手把[18]联接的锁紧螺帽[17]，在锥套[10]内设置有销[13]，其特征在于：在锥套[10]右端部设置有取环镜鞘[14]，传像束[16]与自聚焦透镜[30]用透镜联接套[31]联接，自聚焦透镜[30]的外端设置有传像直角棱镜[29]，在镜管[15]内设置有与传光束[19]外端联接的二维传光棱镜[27]，传像直角棱镜[29]与二维传光棱镜[27]之间的中心距离为 2~15mm；

上述的取环镜鞘[14]为：在支座[14-1]的左端设置销钉[14-5]，支座[14-1]内设置内套装有内管[14-3]的外管[14-4]，内管[14-3]和外管[14-4]的端部设置有球头[14-6]，内管[14-3]的内端设有挡片[14-2]，在外管[14-4]内套和内管[14-3]的内侧加工有取环窗口，外管[14-4]与内管[14-3]之间空腔内设置有取环钩[14-11]，内管[14-3]的外端口封装有密封层[14-13]，在内管[14-3]内的取环窗口部位设置安装有传像镜片[14-10]的传像镜框[14-9]和安装有传光镜片[14-8]的传光镜框[14-7]，在外管[14-4]的外部设置透明套管[14-12]。

2、按照权利要求 1 所述的可视摘取避孕环内窥镜，其特征在于：所说的外管[14-4]为圆弧弯曲管；所说的球头[14-6]的形状为球冠形；所说的传像镜片[14-10]与取环钩[14-11]所在平面的夹角  $\theta_1$  为  $10^\circ \sim 70^\circ$ 。

3、按照权利要求 1 或 2 所述的可视摘取避孕环内窥镜，其特征在于：所说的外管[14-4]中心线圆弧半径 R 为 300~700mm。

4、按照权利要求 1 或 2 所述的可视摘取避孕环内窥镜，其特征在于：所说的球头[14-6]的直径与外管[14-4]的外径相同。

5、按照权利要求 1 或 2 所述的可视摘取避孕环内窥镜，其特征在于：所说的取环钩[14-11]为在一个夹角  $\theta_2$  为  $120^\circ \sim 180^\circ$  的钩柄端部设置有钩状体。

6、按照权利要求 5 所述的可视摘取避孕环内窥镜，其特征在于：所说的取环钩[14-11]转折部位 L1 的长度为取环钩[14-11]长度的  $1/3 \sim 1/2$ 。

7、按照权利要求 1 所述的可视摘取避孕环内窥镜，其特征在于：所说的二维传光棱镜[27]反射面与出光面之间的俯仰角  $\alpha$  为  $30^\circ \sim 80^\circ$ ，反射面与长侧面之间的方位角  $\beta$  为  $60^\circ \sim 89^\circ$ 。

## 可视摘取避孕环内窥镜

### 技术领域

本实用新型属于外科器械或方法技术领域，具体涉及到妇产科器械。

### 背景技术

在妇女宫腔里放置避孕环是避孕的有效方式之一，为了避孕通常在妇女子宫中放置宫内避孕环。避孕环有各种形状，有园环、T型环、三角形环，避孕环在宫腔内的位置和形状各不相同，放置时间也各不相同，时间长的20~30年，时间短的3~5年，或更短，有的避孕环在宫腔内产生嵌顿现象，摘取非常困难。

现有的摘取避孕环器械和装置基本包括两种，一种是盲视摘取避孕环钩，盲视摘取避孕环钩是用直径为3毫米不锈钢丝制作的，其头部钢丝直径为1.3毫米，有一半半径为1.8毫米的左右的弯钩，医生在摘取避孕环时，全凭其经验操作，由于是盲视，在摘取避孕环过程中，很难找到避孕环，手术时间长，很容易损伤正常组织，甚至造成子宫穿孔，对于嵌顿比较严重的避孕环则难以取出，需要采取其它手段甚至采用手术，给患者带来痛苦。另一种是可视摘取避孕环装置，虽然是在可视条件下操作，但取环镜鞘头部的取环钩设计有缺陷，取环钩设计在镜鞘的头端部，由镜鞘本体形成，主要缺点是取环钩太靠近头部，远离内窥镜的视野，内窥镜根本看不到取环钩，在手术中看到了避孕环而看不到取环钩，找不到取环钩和避孕环的相对位置，从而无法实现可视摘取避孕环操作。该可视摘取避孕环装置的另一个缺点是取环钩的头部与镜鞘外径在同一高度上，取环钩不是高于镜鞘外径，在手术中很难钩到避孕环，操作很不方便。该可视摘取避孕环装置的还有一个缺点是取环钩的头部太锐，极易损伤正常组织，造成手术事故。

还有一种取环器械为宫腔镜，也可以摘取避孕环，但需要膨宫，手术时间长，手术费用大。

### 发明内容

本实用新型所要解决的技术问题在于克服上述取环器械和装置的缺点，提供一种设计合理、使用效果好、手术可视的可视取环内窥镜。

解决上述技术问题采用的技术方案是：在绝缘套内左侧设有联接套、右侧设外套装有护套的主镜筒，在联接套的一端设有 CCD 摄像头，CCD 摄像头和护套的外部设有防护套，主镜筒内设有镜头，主镜筒的右端设置有与定位套联接的锥套，定位套的左端中心位置设在其端部设置有光栏的像束夹头，在锥套内右侧设置有方管接头，定位套和方管接头上设内装有其端部与光栏相连接的传像束的镜管，挡片设置在方管接头上，锥套上设置内有固定套的光纤插座，固定套内设置有安装在镜管内的传光束，在锥套上设置与手把联接的锁紧螺帽，在锥套内设置有销，在锥套右端部设置有取环镜鞘，传像束与自聚焦透镜用透镜联接套联接，自聚焦透镜的外端设置有传像直角棱镜，在镜管内设置有与传光束外端联接的二维传光棱镜，传像直角棱镜与二维传光棱镜之间的中心距离为 2~15mm。

上述的取环镜鞘为：在支座的左端设置销钉，支座内设置内套装有内管的外管，内管和外管的端部设置有球头，内管的内端设有挡片，在外管内套和内管的内侧加工有取环窗口，外管与内管之间空腔内设置有取环钩，内管的外端口封装有密封层，在内管内的取环窗口部位设置安装有传像镜片的传像镜框和安装有传光镜片的传光镜框，在外管的外部设置透明套管。

本实用新型的外管为圆弧弯曲管。本实用新型的球头的形状为球冠形。本实用新型的传像镜片与取环钩所在平面的夹角  $\theta_1$  为  $10^\circ \sim 70^\circ$ 。

本实用新型的外管中心线圆弧半径  $R$  为 300~700mm。

本实用新型的球头的直径与外管的外径相同。

本实用新型的取环钩为在一个夹角  $\theta_2$  为  $120^\circ \sim 180^\circ$  的钩柄端部设置有钩状体。

本实用新型的取环钩转折部位  $L_1$  的长度为取环钩长度的  $1/3 \sim 1/2$ 。

本实用新型的二维传光棱镜[27]反射面与出光面之间的俯仰角  $\alpha$  为  $30^\circ \sim 80^\circ$ ，反射面与长侧面之间的方位角  $\beta$  为  $60^\circ \sim 89^\circ$ 。

本实用新型与宫腔镜及其它取环装置相比，在可视情况摘取避孕环可提高取环手术的安全性，减少医疗事故的发生，防止盲视情况下取环损伤宫壁，造成医疗事故，在可视状态下摘取避孕环可以缩短手术时间，减少患者痛苦，不需要膨宫、操作简单、手术时间短、费用小，减少对医生技术的依赖、提高手术的准确性和成功率，有利于开展临床教学和临床研究，可以为医患纠纷提供证据，内窥镜与取环镜

鞘可以方便的组合与分离，取环镜鞘可以进行高温高压消毒，防止相互感染。

附图说明。

图 1 是本实用新型一个实施例的主视图。

图 2 是图 1 的俯视图。

图 3 是图 1 的 A 向剖视图。

图 4 是图 3 的 A-A 剖视图。

图 5 是图 3 的 B-B 剖视图。

图 6 是图 1 中取环镜鞘 14 的结构示意图。

图 7 是图 6 的俯视图。

图 8 是图 1 的 I 局部放大剖视图。

图 9 是图 8 的 B 向剖视图。

图 10 是图 9 的 C-C 剖视图。

图 11 是取环钩 14-11 的主视图。

图 12 是图 4 中二维传光棱镜 27 的主视图。

图 13 是图 12 的左视图。

图 14 是图 12 的俯视图。

具体实施方式

下面结合附图和实施例对本发明进一步详细说明，但本实用新型不限于这些实施例。

#### 实施例 1

在图 1~5 中，本实施例的可视取环内窥镜由联接套 1、绝缘套 2、主镜筒 3、护套 4、光栏 5、像束夹头 6、橡胶垫片 7、密封圈 8、定位套 9、锥套 10、方管接头 11、挡片 12、销 13、取环镜鞘 14、镜管 15、传像束 16、锁紧螺帽 17、手把 18、传光束 19、光纤插座 20、固定套 21、垫圈 22、定位销 23、镜头 24、防护套 25、CCD 摄像头 26、二维传光棱镜 27、护片 28、传像直角棱镜 29、自聚焦透镜 30、透镜联接套 31 联接构成。

在绝缘套 2 内左侧通过螺纹联接有联接套 1、右侧通过螺纹联接有主镜筒 3，在主镜筒 3 外套装有护套 4，护套 4 起密封和防尘作用。在联接套 1 的左端通过螺纹联接有 CCD 摄像头 26，CCD 摄像头 26 用于摄取图像的图像信号转换成电信号传

输到监视器上显示,在 CCD 摄像头 26 和护套 4 的外部套装有防护套 25,防护套 25 用于防止手术过程中镜体的手持部位被污染,防护套 25 为一次性使用,解决了本实用新型的消毒问题。在主镜筒 3 内用定位销 23 固定联接有镜头 24,镜头 24 安装在主镜筒 3 的内孔中,用于将图像放大后再耦合到 CCD 摄像机摄像头 26 的靶面上,主镜筒 3 的右端通过螺纹联接有锥套 10,定位套 9 与外锥套 10 通过螺纹联接,护套 4 与主镜筒 3 之间安装有密封圈 8。在定位套 9 的左端中心位置安装有像束夹头 6,像束夹头 6 的左端安装有光栏 5,光栏 5 用于消除像束边缘的毛边,在像束夹头 6 的外表面用胶粘接有橡胶垫片 7,橡胶垫片 7 在调中心时起弹簧作用。在锥套 10 内右侧安装有方管接头 11,方管接头 11 用来固定镜管 15 和确定镜管 15 的方位,镜管 15 内安装有传像束 16,传像束 16 的端部与光栏 5 联接。挡片 12 粘接在方管接头 11 上使镜管 15 轴向限位。在锥套 10 上安装有固定套 21,固定套 21 上安装有光纤插座 20,锥套 10 与光纤插座 20 之间安装有垫圈 22,固定套 21 的中心位置安装有传光束 19,传光束 19 安装在镜管 15 内,传光束 19 用于为内窥镜传光提供光源。

取环镜鞘 14 的左端插入锥套 10 右端内,在锥套 10 内安装有销 13,销 13 插入方管接头 11 的右端面,用于防止方管接头 11 转动,在锥套 10 内设置有销 13,起定位作用,锁紧螺帽 17 通过螺纹与锥套 10 连接,将取环镜鞘 14 固定在锥套 10 上,在锁紧螺帽 17 上安装有手把 18,手把 18 的端部插入锥套 10 的限位槽内,其作用是转动锁紧螺帽 17 并限制锁紧螺帽 17 的转动范围,起限位作用。

图 6~11 给出了取环镜鞘 14 一个实施例的结构示意图。在图 6~11 中,本实施例的取环镜鞘 14 由支座 14-1、挡片 14-2、内管 14-3、外管 14-4、销钉 14-5、球头 14-6、传光镜框 14-7、传光镜片 14-8、传像镜框 14-9、传像镜片 14-10、取环钩 14-11、透明套管 14-12、密封层 14-13 联接构成。

在支座 14-1 的左端安装有销钉 14-5,销钉 14-5 用于支座 14-1 与可视取环内窥镜的定位。支座 14-1 的右端部焊接联接有外管 14-4,外管 14-4 为弯曲管,外管 14-4 中心线圆弧半径  $R$  为 547.7mm,在外管 14-4 内套装有内管 14-3,外管 14-4 的端部焊接联接安装有球头 14-6,球头 14-6 的形状为球冠形,球头 14-6 的直径与外管 14-4 的外径相同,球头 14-6 将内管 14-3 和外管 14-4 的头部密封,以便外管 14-4 能顺利地进入宫腔内不至于将子宫内壁划伤。内管 14-3 的左端安装有挡

片 14-2, 挡片 14-2 用于封堵内管 14-3 的后部, 密封内管 14-3 管腔。在外管 14-4 和内管 14-3 接近端部的位置内侧加工有取环窗口, 在外管 14-4 与内管 14-3 之间空腔内的内管 14-3 上焊接安装有取环钩 14-11。本实施例的取环钩 14-11 是一个整体结构, 其一端是一个夹角  $\theta_2$  为  $150^\circ$  的钩柄, 另一端有一个与钩柄连为一体的钩状体, 钩柄弯折部位的长度  $L_1$  为取环钩 11 总长度的  $1/3$ , 取环钩 14-11 采用医用不锈钢弹簧钢丝制成, 这种取环钩 14-11 具有很好的弹性, 能满足医疗器械的环境使用要求, 取环钩 14-11 用于在可视情况下摘取宫腔内的避孕环。在内管 14-3 的外端口封装有密封层 14-13, 本实施例的密封层 14-13 采用专利号为 200410026138.5、发明名称为《轴向水冷超声换能器》公开的环氧胶或硅橡胶或其它密封胶。环氧胶如环氧胶 A、B 环氧胶、HY-9.4 粘接剂、Dg-1 粘接剂、Dg-3 粘接剂、Dg-4 粘接剂、Dg-7 粘接剂; 硅橡胶如 703 硅橡胶、704 硅橡胶、705 硅橡胶、707 硅橡胶。也可采用万能胶, 还可采用焊接封接外端口。上述的环氧胶和硅橡胶以及万能胶均为市场上销售的商品。密封层 14-13 起密封作用, 防止血液进入内管 14-3 的空腔。在内管 14-3 内的取环窗口部位焊接联接有传像镜框 14-9 和传光镜框 14-7, 在传像镜框 14-9 上安装有传像镜片 14-10, 传像镜片 14-10 与取环钩 14-11 所在平面的夹角  $\theta_1$  为  $40^\circ$ , 使取环钩 14-11 在内窥镜的视场中完整、清晰的成像, 以实现在可视状态下摘取避孕环。传像镜片 14-10 用于在进行摘取避孕环手术时将宫腔内的图像传送到可视内窥镜再传到监视器上, 以便医生能观测到避孕环和取环钩 14-11 在宫腔内的具体位置。在传光镜框 14-7 上安装有传光镜片 14-8, 传光镜片 14-8 用于在摘取宫内避孕环手术时, 将传入的光传到宫腔内, 提供照明。在外管 14-4 的外部套装有透明套管 14-12, 透明套管 14-12 采用专利号为 ZL200520079326.4、发明名称为《在内窥镜上使用的一次性透明套管》, 透明套管 14-12 用于摘取宫腔内避孕环手术前压迫取环钩 14-11 使其回缩于取环窗口之内, 便于外管 14-4 进入宫腔, 并防止手术中宫颈、宫腔的血液、黏液遮挡传像镜片 14-10, 从而实现在不膨宫有血的环境下完成在宫腔内摘取避孕环。当医生将本实用新型安装在可视摘取避孕环内窥镜上并插入宫腔内时, 把透明套管 14-12 往后拉, 取环窗口露出, 取环钩 14-11 在弹力的作用下从取环窗口伸出, 从传光镜片 14-8 射出的光将宫腔内照亮, 传像镜片 14-10 将宫腔内避孕环和取环钩 14-11 的像传到可视内窥镜, 可视内窥镜再将避孕环和取环钩 14-11 的像传到监视器上, 医生可观

测到避孕环在宫腔内的具体位置,移动可视内窥镜,使取环钩 14-11 挂在避孕环上,将避孕环缓慢地从宫腔内取出。

在图 1、3、4、5、12、13、14 中,镜管 15 安装在外管 14-4 与内管 14-3 之间的空腔内,传像束 16 和自聚焦透镜 30 安装在透镜联接套 31 内,自聚焦透镜 30 的端部用胶粘接有传像直角棱镜 29,传像直角棱镜 29 使图像信号改变传输方向,将直视内窥镜改变为侧视内窥镜。在镜管 15 内安装有二维传光棱镜 27,二维传光棱镜 27 用于将照明光线反射到传像直角棱镜 29 的中心部位,实现内窥镜摄区目标的照明。本实施例的二维传光棱镜 27 反射面与出光面之间的俯仰角  $\alpha$  为  $60^\circ$ ,反射面与长侧面之间的方位角  $\beta$  为  $75^\circ$ 。传光束 16 的端部用胶与二维传光棱镜 27 粘接,二维传光棱镜 27 使光信号改变传输方向,在传二维传光棱镜 27 和传像直角棱镜 29 的斜面上镀有反射膜和保护膜,自聚焦透镜 30 与传像直角棱镜 29 用胶粘接后和传像束 16 构成成像系统,传像直角棱镜 29 与二维传光棱镜 27 之间的中心距离为 8mm。在镜管 15 上安装有护片 28,用于防护自聚焦透镜 30、传像直角棱镜 29、二维传光棱镜 27、传光束 19。

### 实施例 2

在本实施例中,外管 14-4 中心线圆弧半径  $R$  为 300mm,传像镜片 14-10 与取环钩 14-11 所在平面的夹角  $\theta_1$  为  $10^\circ$ ,取环钩 14-11 钩柄转折部位的夹角  $\theta_2$  为  $120^\circ$ ,钩柄转折部位的长  $L_1$  为取环钩 14-11 总长度的  $1/3$ ,传像直角棱镜 29 与二维传光棱镜 27 之间的中心距离为 2mm,二维传光棱镜 27 反射面与出光面之间的俯仰角  $\alpha$  为  $30^\circ$ ,反射面与长侧面之间的方位角  $\beta$  为  $60^\circ$ 。其它零部件以及零部件的联接关系与实施例 1 相同。

### 实施例 3

在本实施例中,外管 14-4 中心线圆弧半径  $R$  为 700mm,传像镜片 14-10 与取环钩 14-11 所在平面的夹角  $\theta_1$  为  $70^\circ$ ,取环钩 14-11 钩柄转折部位的夹角  $\theta_2$  为  $180^\circ$ ,钩柄转折部位的长  $L_1$  为取环钩 14-11 长度的  $1/2$ ,传像直角棱镜 29 与二维传光棱镜 27 之间的中心距离为 15mm,二维传光棱镜 27 反射面与出光面之间的俯仰角  $\alpha$  为  $80^\circ$ ,反射面与长侧面之间的方位角  $\beta$  为  $89^\circ$ 。其它零部件以及零部件的联接关系与实施例 1 相同。

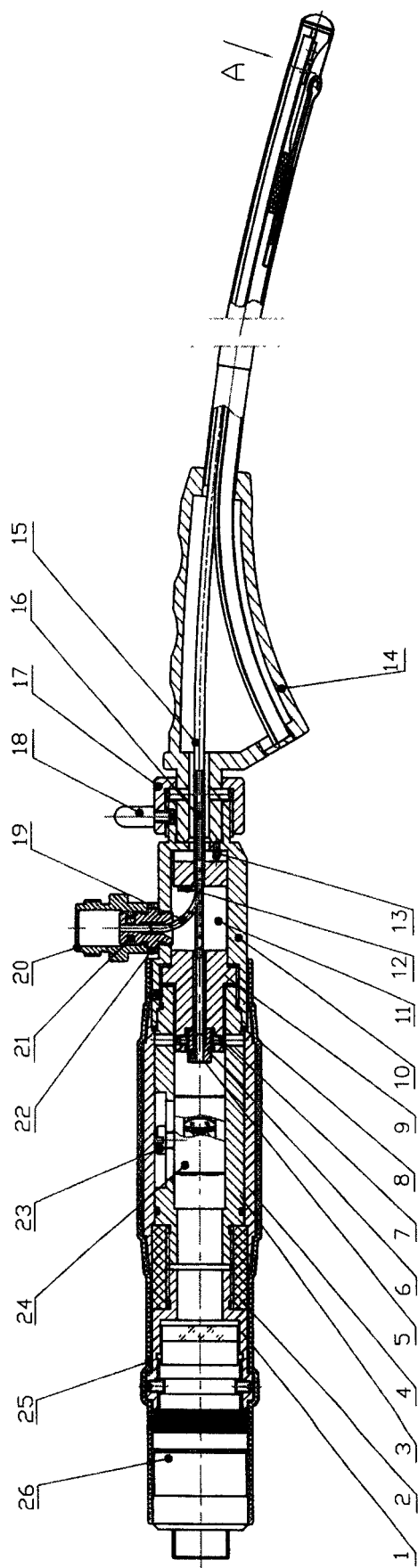


图1

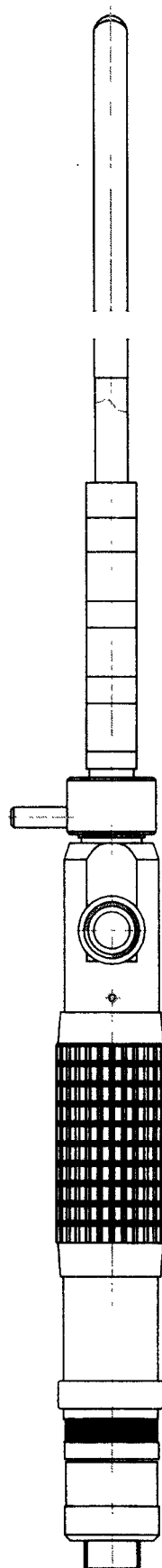


图2

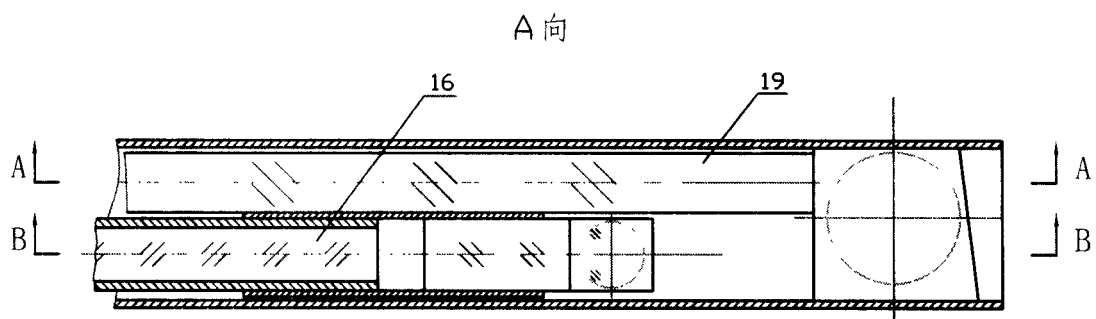


图3

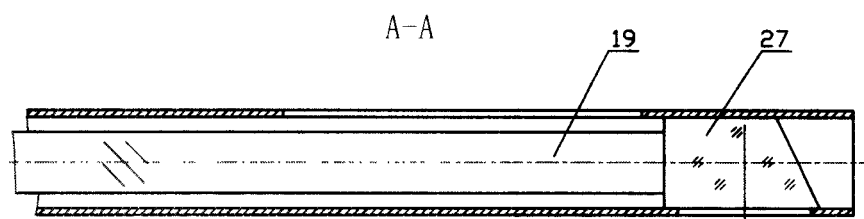


图4

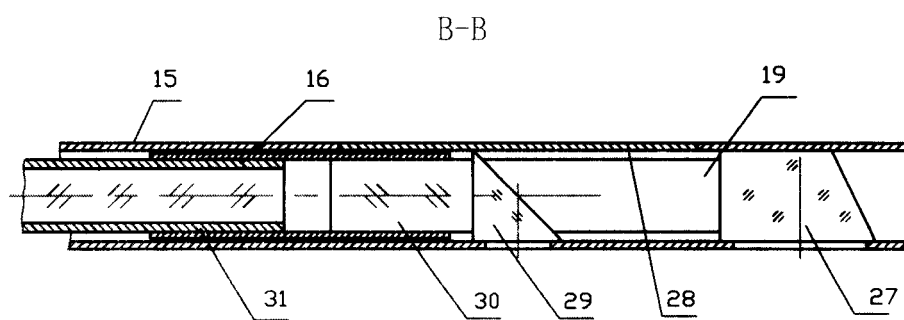


图5

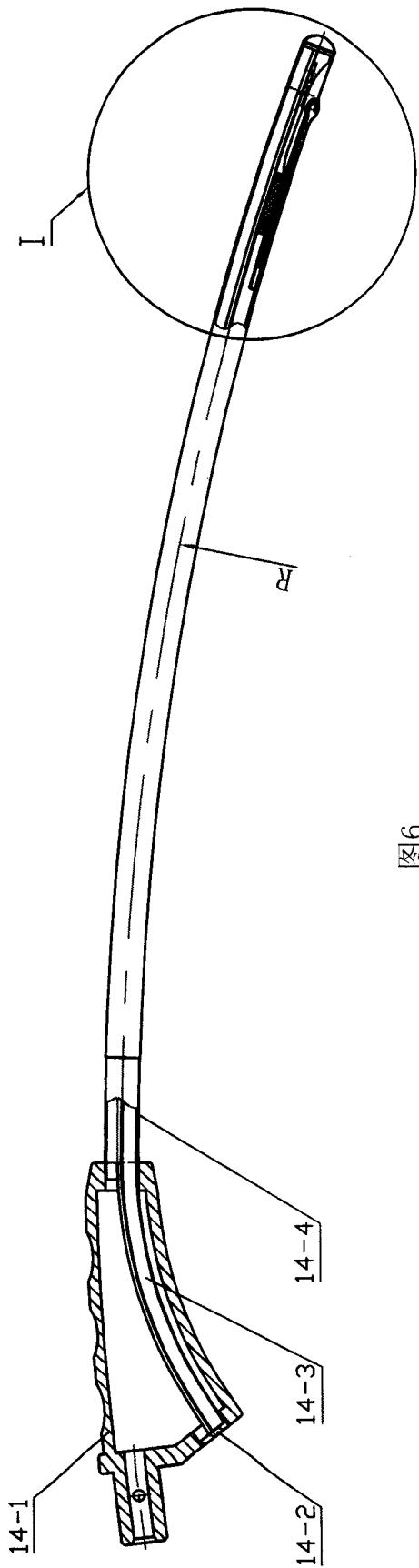


图6

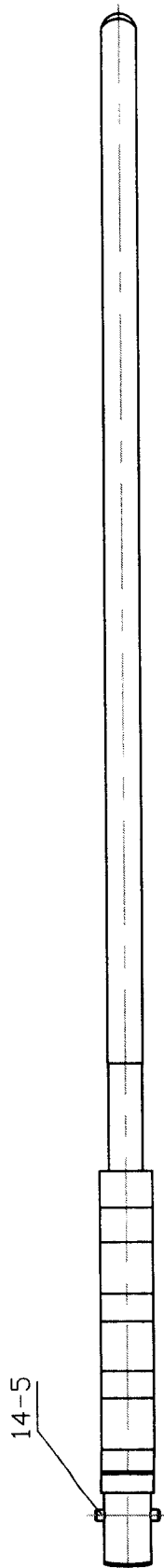


图7

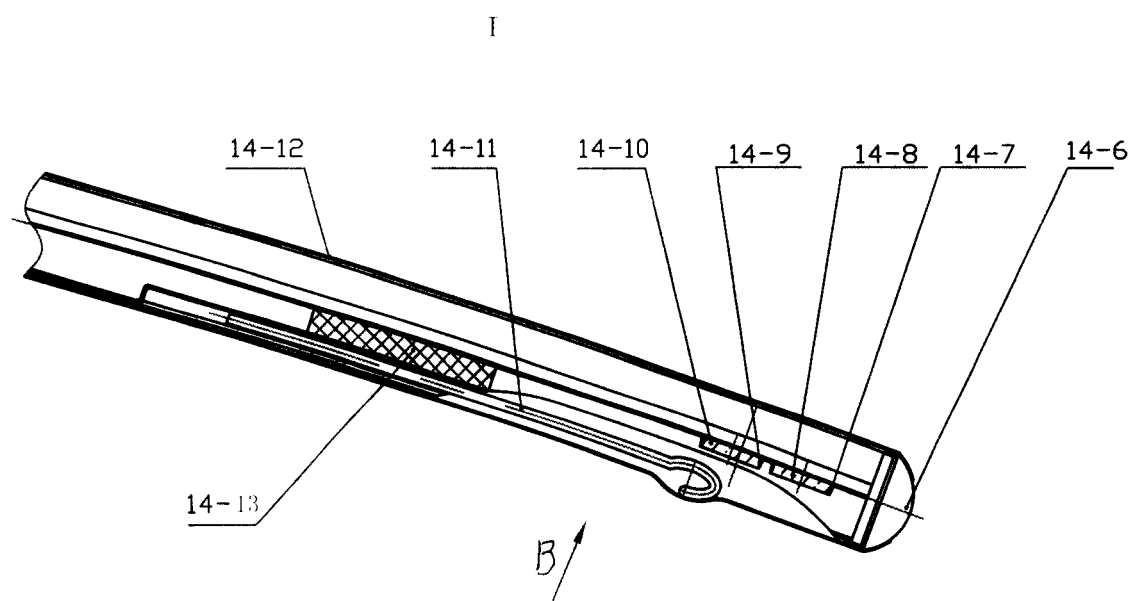


图8

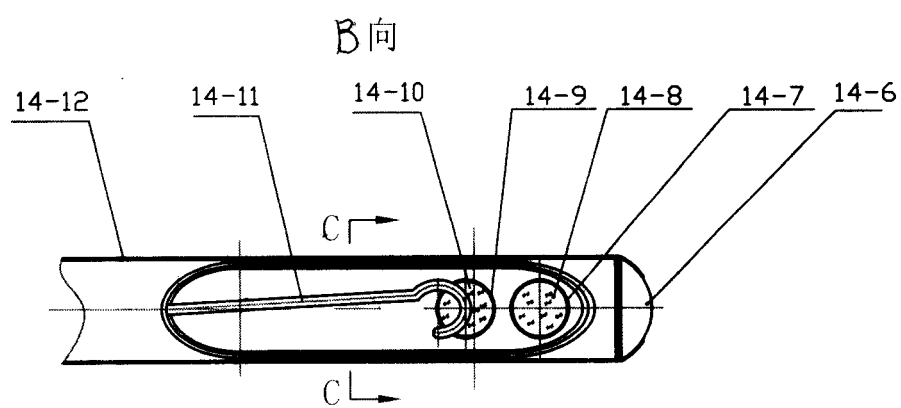


图9

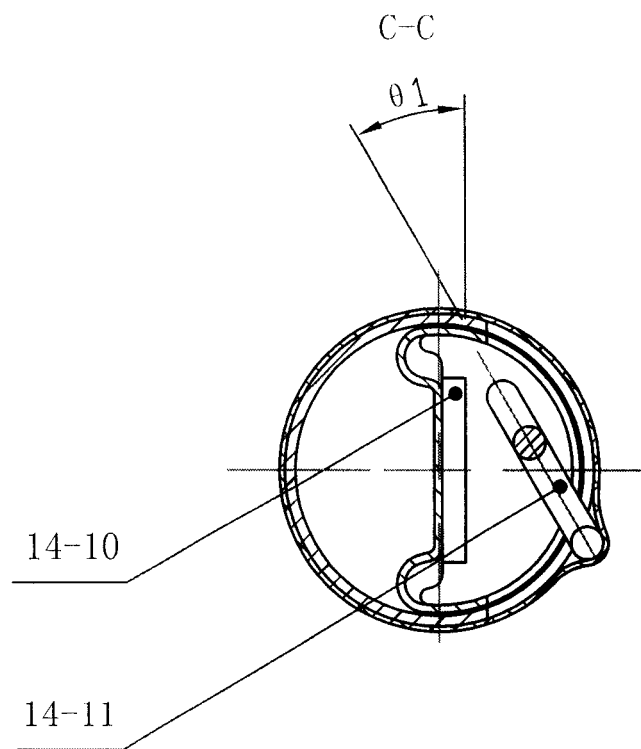


图10

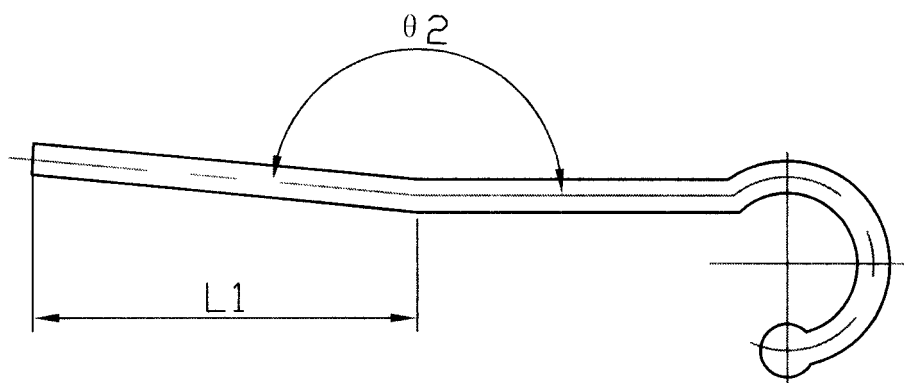


图11

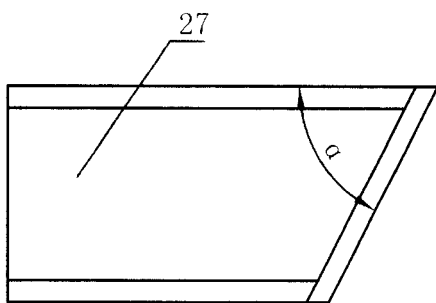


图12

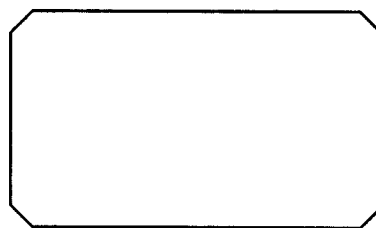


图13

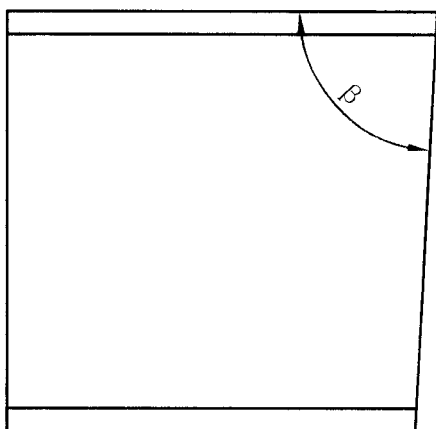


图14

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 可视摘取避孕环内窥镜                                     |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN200973776Y</a>                   | 公开(公告)日 | 2007-11-14 |
| 申请号            | CN200620136244.3                               | 申请日     | 2006-12-01 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 飞秒光电科技(西安)有限公司                                 |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 飞秒光电科技(西安)有限公司                                 |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 飞秒光电科技(西安)有限公司                                 |         |            |
| [标]发明人         | 骆永明<br>吕建成<br>李小刚<br>马福新                       |         |            |
| 发明人            | 骆永明<br>吕建成<br>李小刚<br>马福新                       |         |            |
| IPC分类号         | A61F6/18 A61B17/42 A61B17/94 A61B1/00          |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

一种可视摘取避孕环内窥镜，在可视内窥镜的端部设置有取环镜鞘，传像束与自聚焦透镜用透镜联接套联接，自聚焦透镜的外端设置有传像直角棱镜，在可视内窥镜的镜管内设置有与传光束外端联接的二维传光棱镜，传像直角棱镜与二维传光棱镜之间的中心距离为2~15mm。上述的取环镜鞘为：在支座的左端设置销钉，支座内设置内套装有内管的外管，内管和外管的端部设置有球头，内管的内端设有挡片，在外管内套和内管的内侧加工有取环窗口，外管与内管之间空腔内设置有取环钩，内管的外端口封装有密封层，内管内的取环窗口部位设置安装有传像镜片的传像镜框和安装有传光镜片的传光镜框，在外管的外部设置透明套管。在可视状态下摘取避孕环。

