(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105231979 A
(43)申请公布日 2016.01.13

(21)申请号 201510677385.X

(22)申请日 2015.10.19

(71)申请人 珠海康弘发展有限公司
地址 519080 广东省珠海市唐家湾镇软件园路1号生产加工中心5#三层5单元

(72)发明人 胡善云 刘鹏

(74)专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限公司 44262
代理人 何彬

(51)Int.Cl.
A61B 1/00(2006.01)
A61B 1/012(2006.01)

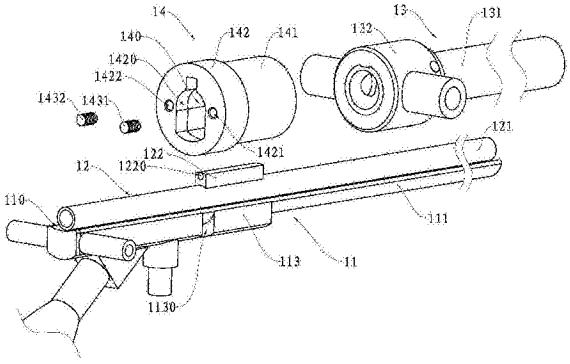
权利要求书3页 说明书10页 附图22页

(54)发明名称

医用内窥镜、内外鞘套件及医用内窥镜系统

(57)摘要

本发明提供一种内窥镜系统及可用于构建其的内窥镜及内外鞘套件，属于医疗器械领域。该内窥镜系统内窥镜、止挡机构及内外鞘套件组，内外鞘套件组包括多套内外鞘套件。内外鞘套件包括卡接单元、内鞘及套于该内鞘外且可拆卸地套于保护套管外的外鞘，内窥镜在远离插入端位置处设有第一被卡接部，内鞘在远离插入端的位置处设有第二被卡接部，通过卡接单元与第一被卡接部及第二被卡接部的卡接配合，内鞘与所述内窥镜装卸自如地固定连接。由于对于同一内窥镜，可装配上具有不同横截面尺寸的内外鞘套件，满足不同领域手术对器械通道的要求，从而可减少内窥镜的配备量，降低设备配备成本及管理成本，且可缩短手术过程中更换器械的时间，提高手术安全性。



CN 105231979 A

1.医用内窥镜系统，包括内窥镜、内鞘及套于所述内鞘外的外鞘；

所述内鞘的内管道为器械通道；

其特征在于：

所述内窥镜包括保护套管及集成于所述保护套管内的进水通道、照明光通道与成像光通道，所述内窥镜在远离所述内窥镜系统的插入端的位置处设有第一被卡接部；

所述保护套管的横截面的外边界包括上曲线与下曲线，所述上曲线与所述下曲线均朝由所述上曲线指向所述下曲线的方向弯曲；

内外鞘套件组，所述内外鞘套件组包括若干套具有不同横截面尺寸的内外鞘套件，所述内外鞘套件包括卡接单元、所述内鞘及所述外鞘，所述保护套管中所述下曲线所在的外侧壁与所述外鞘的内侧壁相互抵靠，所述内鞘的外侧壁与所述外鞘的内侧壁及所述保护套管中所述上曲线所在的外侧壁相互抵靠；

所述内鞘在远离所述插入端的位置处设有第二被卡接部；

所述外鞘可拆卸地套于所述保护套管外，所述外鞘的内壁面与所述内鞘的外壁面及所述保护套管的外壁面围成出水通道；

通过所述卡接单元与所述第一被卡接部及所述第二被卡接部的卡接配合，所述内鞘与所述内窥镜装卸自如地固定连接；

止挡机构，在所述外鞘安装到位后，所述止挡机构用于止挡所述外鞘相对所述内窥镜沿第一方向移动，所述第一方向为沿所述外鞘的轴向由所述插入端指向所述第一被卡接部的方向。

2.根据权利要求1所述医用内窥镜系统，其特征在于：

所述上曲线为上圆弧线，所述下曲线为下圆弧线；

所述上圆弧线、所述下圆弧线、所述照明光通道及所述成像光通道均关于第一直线对称布置，所述上圆弧线的圆心与所述下圆弧线的圆心均位于所述第一直线上；

所述外鞘的内侧壁、所述内鞘的外侧壁及所述保护套管的外侧壁两两之间的相互抵靠处均关于所述第一直线对称布置。

3.根据权利要求1或2所述医用内窥镜系统，其特征在于：

所述内鞘、所述内窥镜及所述卡接单元相互固定连接构成操作单元，所述操作单元相对所述外鞘可绕所述外鞘的中心轴线旋转。

4.医用内窥镜系统，包括内窥镜、内鞘及套于所述内鞘外的外鞘；

所述内鞘的内管道为器械通道；

其特征在于：

所述内窥镜包括保护套管及集成于所述保护套管内的进水通道、照明光通道与成像光通道，所述内窥镜在远离所述内窥镜系统的插入端的位置处设有第一被卡接部；

可更换为横截面尺寸不同的内外鞘套件，所述内外鞘套件包括卡接单元、所述内鞘及所述外鞘，所述内鞘在远离所述插入端的位置处设有第二被卡接部；

所述外鞘可拆卸地套于所述保护套管外，所述外鞘的内壁面与所述内鞘的外壁面及所述保护套管的外壁面围成出水通道；

通过所述卡接单元与所述第一被卡接部及所述第二被卡接部的卡接配合，所述内鞘与所述内窥镜装卸自如地固定连接；

止挡机构，在所述外鞘安装到位后，所述止挡机构用于止挡所述外鞘相对所述内窥镜沿第一方向移动，所述第一方向为沿所述外鞘的轴向由所述插入端指向所述第一被卡接部的方向。

5. 根据权利要求 4 所述医用内窥镜系统，其特征在于：

所述保护套管的横截面的外边界包括上曲线与下曲线，所述上曲线与所述下曲线均朝由所述上曲线指向所述下曲线的方向弯曲；

所述保护套管中所述下曲线所在的外侧壁与所述外鞘的内侧壁相互抵靠，所述内鞘的外侧壁与所述外鞘的内侧壁及所述保护套管中所述上曲线所在的外侧壁相互抵靠。

6. 根据权利要求 4 所述医用内窥镜系统，其特征在于：

所述内鞘、所述内窥镜及所述卡接单元相互固定连接构成操作单元，所述操作单元相对所述外鞘可绕所述外鞘的中心轴线旋转。

7. 根据权利要求 4 至 6 任一项所述医用内窥镜系统，其特征在于：

所述外鞘可拆卸地套于所述内鞘外；

所述第一被卡接部包括第一限位滑块，所述第一限位滑块设在所述内窥镜远离所述内鞘的一侧上；

所述第二被卡接部包括第二限位滑块，所述第二限位滑块设在所述内鞘远离所述内窥镜的一侧上；

所述卡接单元包括卡套及旋转卡环；

所述卡套设有一端敞口的容纳腔，所述敞口位于所述卡套的一端上，所述卡套的另一端上设有与所述容纳腔连通的导向孔；

所述容纳腔包括与所述第一限位滑块相匹配的第一容纳部及与所述第二限位滑块相匹配的第二容纳部；

所述内窥镜的插入端及所述内鞘的插入端穿过所述容纳腔及所述导向孔后伸入所述外鞘的内管道内，所述外鞘远离插入端的端面与所述卡套的另一端的端面相互抵靠构成所述止挡机构；

所述旋转卡环可绕自身中心轴线旋转地扣装在所述敞口上，所述旋转卡环的内侧壁凸起形成第一止挡块与第二止挡块；

当所述旋转卡环旋转至锁紧位置时，所述第一止挡块用于将所述第一限位滑块止挡于所述第一容纳部内，所述第二止挡块用于将所述第二限位滑块止挡于所述第二容纳部内；

当所述旋转卡环旋转至开启位置时，所述第一限位滑块及所述第二限位滑块可从所述敞口处抽出。

8. 根据权利要求 4 至 6 任一项所述医用内窥镜系统，其特征在于：

所述第一被卡接部包括第一限位滑块，所述第一限位滑块设在所述内窥镜远离所述内鞘的一侧上；

所述第二被卡接部包括第二限位滑块，所述第二限位滑块设在所述内鞘远离所述内窥镜的一侧上；

所述卡接单元包括卡套、第一定位珠、第二定位珠及可沿所述内鞘的轴向移动地套于所述卡套外的轴向滑套；

所述卡套设有一端敞口的容纳腔，所述敞口位于所述卡套的一端上，所述卡套的另一

端上设有与所述容纳腔连通的导向孔；

所述容纳腔包括与所述第一限位滑块相匹配的第一容纳部及与所述第二限位滑块相匹配的第二容纳部；

所述内窥镜的插入端及所述内鞘的插入端穿过所述容纳腔及所述导向孔后伸入所述外鞘的内管道内，所述外鞘远离插入端的端面与所述卡套的另一端的端面相互抵靠构成所述止挡机构；

所述第一限位滑块远离所述内鞘的侧面内凹形成有与所述第一定位珠相配合的第一定位凹槽，所述第二限位滑块远离所述内窥镜的侧面内凹形成有与所述第二定位珠相配合的第二定位凹槽；

所述第一容纳部的侧壁上形成有与所述第一定位珠相配合的第一径向通孔，所述第二容纳部的侧壁上形成有与所述第二定位珠相配合的第二径向通孔；

所述轴向滑套的内腔远离插入端的端部内凹形成有环形凹槽，所述环形凹槽的侧壁面构成第一台阶面，所述轴向滑套的内腔的其他侧壁面构成第二台阶面；

当所述轴向滑套沿所述内鞘的轴向滑动至锁紧位置时，所述第一定位珠及所述第二定位珠抵靠在所述第二台阶面上，部分所述第一定位珠位于所述第一容纳部内并嵌于所述第一定位凹槽内，部分所述第二定位珠位于所述第二容纳部内并嵌于所述第二定位凹槽内；

当所述轴向滑套沿所述内鞘的轴向滑动至开启位置，且所述第一定位珠及所述第二定位珠抵靠所述第一台阶面时，所述第一定位珠与所述第一限位滑块远离所述内鞘的侧面间隙配合，所述第二定位珠与所述第二限位滑块远离所述内窥镜的侧面间隙配合。

9. 医用内窥镜，包括照明光通道及成像光通道；

其特征在于：

保护套管，所述保护套管的横截面的外边界包括上曲线与下曲线，所述上曲线与所述下曲线均朝由所述上曲线指向所述下曲线的方向弯曲；

所述医用内窥镜上设有第一被卡接部；

进水通道，所述进水通道、所述照明光通道及所述成像光通道集成于所述保护套管内。

10. 内外鞘套件，用于与医用内窥镜配合使用，包括内鞘及套于所述内鞘外的外鞘；

所述内鞘的内管道为器械通道；

其特征在于：

所述医用内窥镜上设有第一被卡接部；

所述内鞘上设有第二被卡接部；

卡接单元，通过所述卡接单元与所述第一被卡接部及所述第二被卡接部的卡接配合，所述内鞘与所述内窥镜装卸自如地固定连接。

医用内窥镜、内外鞘套件及医用内窥镜系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械，具体地说，涉及一种医用内窥镜系统，及可用于构建该医用内窥镜系统的内窥镜与内外鞘套件。

背景技术

[0002] 近年来，随着微创外科的发展与普及，医用内窥镜系统在骨科、脊柱外科、妇科、泌尿外科及神经外科等领域得到了大规模的应用。医用内窥镜系统通常由内窥镜，与内窥镜固定连接的内鞘及外鞘构成，外鞘套接于内窥镜及内鞘外，内鞘的内管道为器械通道，内窥镜内设有成像光通道。在内窥镜的外壁，内鞘的外壁及外鞘的内壁围成的第一通道内集成了输水通道、照明光通道及抽水通道。照明光通道通常由一束光纤构成，从而将外部光源产生的照明光引进并用于照明术野。

[0003] 虽然在骨科、脊柱外科、妇科、泌尿外科及神经外科等不同领域，内窥镜系统都被设计成能够实施基本相同的功能，但是为了能够向不同领域中的外科医生提供合适的内窥镜系统，医院需要保持大量不同类型的内窥镜系统，不仅成本高，而且不易管理与保养，此外，对于同一病人在同台手术中需要实施多项手术时，手术过程中需要准备多个内窥镜系统，不仅增加了手术成本，而且不便于外科医生在手术过程中灵活的更换内窥镜系统，同时，在手术过程中需要大量的消毒设施及无菌设施与之配套，进一步增加手术成本及手术风险。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的是提供一种内窥镜系统，以降低设备成本、管理成本及手术成本，并提高手术安全性；

本发明的另一目的是提供一种可用于构建上述内窥镜系统的医用内窥镜；

本发明的再一目的是提供一种可用于构建上述内窥镜系统及与上述医用内窥镜配合使用的内外鞘套件。

[0005] 为了实现上述主要目的，本发明提供的内窥镜系统包括内窥镜、止挡机构及内外鞘套件组，内外鞘套件组包括若干套具有不同横截面尺寸的内外鞘套件，内外鞘套件包括卡接单元、内鞘及外鞘，内鞘的内管道为器械通道。内窥镜包括保护套管及集成于该保护套管内的进水通道、照明光通道与成像光通道，内窥镜在远离内窥镜系统的插入端的位置处设有第一被卡接部；保护套管的横截面的外边界包括上曲线与下曲线，上曲线与下曲线均朝由上曲线指向下曲线的方向弯曲。保护套管中下曲线所在的外侧壁与外鞘内侧壁相互抵靠，内鞘外侧壁与外鞘内侧壁及保护套管中上曲线所在的外侧壁相互抵靠。内鞘在远离插入端的位置处设有第二被卡接部。外鞘可拆卸地套于保护套管外，外鞘的内壁面与内鞘的外壁面及保护套管的外壁面围成出水通道。通过卡接单元与第一被卡接部及第二被卡接部的卡接配合，内鞘与内窥镜装卸自如地固定连接；在外鞘安装到位后，止挡机构用于止挡外鞘相对内窥镜沿第一方向移动，第一方向为沿外鞘轴向由插入端指向第一被卡接部的方

向。

[0006] 由以上方案可见，由于内外鞘套件通过卡接单元与内窥镜装卸自如地固定连接，通过选择内外鞘套件组中具有不同横截面尺寸的内鞘、外鞘及与二者相适应的卡接单元构成的内外鞘套件，从而可实现快速更换器械通道，以适应手术过程中快速更换手术器械的要求，从而提高手术的安全性。此外，对于一个手术部门，只需配备少量的内窥镜及具有相应规格内外鞘套件的套件组，就可以应对各领域中手术对不同规格内窥镜系统的需求，从而减少医院的采购成本及管理成本，进而降低手术成本。

[0007] 具体的方案为上曲线为上圆弧线，下曲线为下圆弧线；上圆弧线、下圆弧线、照明光通道及成像光通道均关于第一直线对称布置，第一直线过上圆弧线的圆心与下圆弧线的圆心；外鞘的内侧壁、内鞘的外侧壁及保护套管的外侧壁两两之间的相互抵靠处均关于第一直线对称布置。结构对称，便于制造及对外鞘内部管道空间的利用，且整个内窥镜系统的布局合理、紧凑。

[0008] 优选的方案为内鞘、内窥镜及卡接单元相互固定连接构成操作单元，操作单元相对外鞘可绕外鞘的中心轴线旋转。便于手术过程中调整内窥镜成像光通道成像位置及手术器械的手术位置。

[0009] 为了实现上述主要目的，本发明提供的内窥镜系统包括内窥镜、止挡机构及可更换为横截面尺寸不同的内外鞘套件。其中，内窥镜包括保护套管及集成于保护套管内的进水通道、照明光通道与成像光通道，内窥镜在远离内窥镜系统插入端位置处设有第一被卡接部；内外鞘套件包括卡接单元、内鞘及套于该内鞘外且可拆卸地套于保护套管外的外鞘，内鞘在远离插入端的位置处设有第二被卡接部；内鞘的内管道为器械通道，外鞘内壁面与内鞘外壁面及保护套管外壁面围成出水通道；通过卡接单元与第一被卡接部及第二被卡接部的卡接配合，内鞘与所述内窥镜装卸自如地固定连接；在外鞘安装到位后，止挡机构用于止挡外鞘相对内窥镜沿第一方向移动，该第一方向为沿外鞘的轴向由插入端指向第一被卡接部的方向。

[0010] 由以上方案可见，由于内外鞘套件通过卡接单元与内窥镜装卸自如地固定连接，通过选择具有不同横截面尺寸的内鞘、外鞘及与二者相适应的卡接单元构成的内外鞘套件，从而可实现快速更换器械通道，以适应手术过程中快速更换手术器械的要求，从而提高手术的安全性。此外，对于一个手术部门，只需配备少量的内窥镜及各种规格的内外鞘套件，就可以应对各领域中手术对不同规格内窥镜系统的需求，从而减少医院的采购成本及管理成本，进而降低手术成本。

[0011] 一个具体的方案为保护套管的横截面的外边界包括上曲线与下曲线，上曲线与下曲线均朝由上曲线指向下曲线的方向弯曲。保护套管中下曲线所在的外侧壁与外鞘内侧壁相互抵靠，内鞘的外侧壁与外鞘的内侧壁及保护套管中上曲线所在的外侧壁相互抵靠。

[0012] 另一个具体的方案为内鞘、内窥镜及卡接单元相互固定连接构成操作单元，该操作单元相对外鞘可绕外鞘的中心轴线旋转。

[0013] 一个优选的方案为外鞘可拆卸地套于内鞘外；第一被卡接部包括第一限位滑块，第一限位滑块设在内窥镜远离内鞘的一侧上；第二被卡接部包括第二限位滑块，第二限位滑块设在内鞘远离内窥镜的一侧上；卡接单元包括卡套及旋转卡环，卡套设有一端敞口的容纳腔，该敞口位于卡套的一端上，卡套的另一端上设有与容纳腔连通的导向孔；容纳腔包

括与第一限位滑块相匹配的第一容纳部及与第二限位滑块相匹配的第二容纳部；内窥镜的插入端及内鞘的插入端穿过容纳腔及导向孔后伸入外鞘的内管道内，外鞘远离插入端端面与卡套的另一端端面相互抵靠构成上述止挡机构；旋转卡环可绕自身中心轴线旋转地扣装在敞口上，旋转卡环的内侧壁凸起形成第一止挡块与第二止挡块；当旋转卡环旋转至锁紧位置时，第一止挡块用于将第一限位滑块止挡于第一容纳部内，第二止挡块用于将第二限位滑块止挡于第二容纳部内；当旋转卡环旋转至开启位置时，第一限位滑块及第二限位滑块可从容纳腔的敞口处抽出。卡接单元结构简单，且便于内外鞘套件与内窥镜之间的组装与拆卸。

[0014] 另一个优选的方案为第一被卡接部包括第一限位滑块，第一限位滑块设在内窥镜远离内鞘的一侧上；第二被卡接部包括第二限位滑块，第二限位滑块设在内鞘远离内窥镜的一侧上；卡接单元包括卡套、第一定位珠、第二定位珠及可沿内鞘的轴向移动地套于卡套外的轴向滑套；卡套设有一端敞口的容纳腔，敞口位于卡套的一端上，卡套的另一端上设有与容纳腔连通的导向孔；容纳腔包括与第一限位滑块相匹配的第一容纳部及与第二限位滑块相匹配的第二容纳部；内窥镜的插入端及内鞘的插入端穿过容纳腔及导向孔后伸入外鞘的内管道内，外鞘远离插入端的端面与卡套的另一端的端面相互抵靠构成止挡机构；第一限位滑块远离内鞘的侧面内凹形成有与第一定位珠相配合的第一定位凹槽，第二限位滑块远离内窥镜的侧面内凹形成有与第二定位珠相配合的第二定位凹槽；第一容纳部的侧壁上形成有与第一定位珠相配合的第一径向通孔，第二容纳部的侧壁上形成有与第二定位珠相配合的第二径向通孔；轴向滑套的内腔远离插入端的端部内凹形成有环形凹槽，环形凹槽的侧壁面构成第一台阶面，轴向滑套内腔的其他侧壁面构成第二台阶面；当轴向滑套沿内鞘的轴向滑动至锁紧位置时，第一定位珠及第二定位珠抵靠在第二台阶面上，部分第一定位珠位于第一容纳部内并嵌于第一定位凹槽内，部分第二定位珠位于第二容纳部内并嵌于第二定位凹槽内；当轴向滑套沿内鞘的轴向滑动至开启位置，且第一定位珠及第二定位珠抵靠第一台阶面时，第一定位珠与第一限位滑块远离内鞘的侧面间隙配合，第二定位珠与第二限位滑块远离内窥镜的侧面间隙配合。卡接单元结构简单，且便于内外鞘套件与内窥镜之间的组装与拆卸。

[0015] 为了实现上述另一目的，本发明提供的医用内窥镜包括保护套管及集成于该保护套管内的进水通道、照明光通道及成像光通道；保护套管的横截面的外边界包括上曲线与下曲线，上曲线与下曲线均朝由上曲线指向下曲线的方向弯曲，该医用内窥镜上设有第一被卡接部，该第一卡接部用于与医用内窥镜系统内外鞘套件上的卡接单元装卸自如地固定连接。

[0016] 为了实现上述再一目的，本发明提供的用于与医用内窥镜配合使用的内外鞘套件包括内鞘、卡接单元及套于内鞘外的外鞘。内鞘的内管道为器械通道。医用内窥镜上设有第一被卡接部，内鞘上设有第二被卡接部，通过卡接单元与第一被卡接部及第二被卡接部的卡接配合，内鞘与内窥镜装卸自如地固定连接。

附图说明

[0017] 图 1 是本发明内窥镜系统第一实施例的立体图；

图 2 是图 1 中 A 局部放大图；

图 3 是本发明内窥镜系统第一实施例中内鞘的立体图；

图 4 是本发明内窥镜系统第一实施例中内窥镜的立体图；

图 5 是本发明内窥镜系统第一实施例中内窥镜插入部的横向剖面图；

图 6 是本发明内窥镜系统第一实施例中外鞘的结构分解图；

图 7 是本发明内窥镜系统第一实施例中卡接单元的结构图；

图 8 是本发明内窥镜系统第一实施例的结构分解图；

图 9 是本发明内窥镜系统第一实施例的组装图；

图 10 是本发明内窥镜系统第一实施例中卡接单元的旋转卡环旋转至锁紧位置时的状态图；

图 11 是本发明内窥镜系统第一实施例中卡接单元的旋转卡环旋转至开启位置时的状态图；

图 12 是本发明内窥镜系统第一实施例中内窥镜成像光通道的结构图；

图 13 是本发明内窥镜系统第一实施例中第一内外鞘套件与内窥镜的配合示意图；

图 14 是本发明内窥镜系统第一实施例中第二内外鞘套件与内窥镜的配合示意图；

图 15 是本发明内窥镜系统第一实施例中内窥镜保护套管形状及尺寸确定过程示意图；

图 16 是本发明内窥镜系统第二实施例的立体图；

图 17 是本发明内窥镜系统第二实施例的结构分解图；

图 18 是本发明内窥镜系统第二实施例中卡接单元的旋转卡环旋转至锁紧位置时的状态图；

图 19 是本发明内窥镜系统第二实施例中卡接单元的旋转卡环旋转至开启位置时的状态图；

图 20 是本发明内窥镜系统第三实施例的立体图；

图 21 是本发明内窥镜系统第三实施例的结构分解图；

图 22 是本发明内窥镜系统第三实施例中卡接单元的轴向滑套滑动至锁紧位置时的状态图；

图 23 是本发明内窥镜系统第三实施例中卡接单元的轴向滑套滑动至开启位置时的状态图；

图 24 是本发明内窥镜系统第四实施例的立体图；

图 25 是本发明内窥镜系统第四实施例中内窥镜的立体图；

图 26 是本发明内窥镜系统第四实施例的结构分解图；

图 27 是本发明内窥镜系统第四实施例中卡接单元的旋转卡环旋转至开启位置时的状态图；

图 28 是本发明内窥镜系统第四实施例中卡接单元的旋转卡环旋转至锁紧位置时的状态图。

[0018] 以下结合实施例及其附图对本发明作进一步说明。

[0019] 以下各实施例主要针对本发明的医用内窥镜系统，由于本发明医用内窥镜系统采用了本发明医用内窥镜与内外鞘套件，在医用内窥镜系统实施例的说明中已对医用内窥镜实施例与内外鞘套件实施例的说明。

具体实施方式

[0020] 医用内窥镜系统第一实施例

参见图 1，医用内窥镜系统 1 由内窥镜 11、内鞘 12、外鞘 13 及卡接单元 14 构成。其中，内鞘 12、外鞘 13 及卡接单元 14 一起构成本例的内外鞘套件，内窥镜 11、内鞘 12 及卡接单元 14 相互固定连接构成本例的操作单元，多个内外鞘套件过程本例的内外鞘套件组。外鞘 13 可拆卸地套于内鞘 12 及内窥镜 11 的插入部外，且操作单元可绕外鞘 13 的中心轴线旋转，在手术过程中，外鞘 13 通过安装支架固定，使操作单元相对外鞘 13 绕外鞘 13 的中心轴线旋转，从而改变内窥镜 11 的可视位置，及改变位于内鞘 12 的器械通道内的手术器械的可操作位置。

[0021] 内窥镜系统的插入部前端，即插入端的结构图如图 2 所示，内鞘 12 的外壁面及内窥镜 11 的外壁面与外鞘 13 的内壁面围成内窥镜系统的出水通道 151，用于向内窥镜系统外排出液体。

[0022] 参见图 3，内鞘 12 由圆管 121 及固定在圆管 121 外侧上的第一限位滑块 122 构成，第一限位滑块 122 构成本例的第一被卡接部，以第一限位滑块 122 为界，圆管 121 中长的部分为内鞘 12 的插入部。圆管 121 的内管道构成内窥镜系统的器械通道 123，用于在手术过程中，如公开号为 CN104814789A 所公开的集成治疗电极等手术器械从该器械通道 123 伸入体内进行手术操作。

[0023] 参见图 4，内窥镜 11 具有插入部 111 与操作部 112。插入部 111 后端外侧壁上固定有第二限位滑块 113，第二限位滑块 113 构成本例的第二被卡接部。操作部 112 的基体 1120 上设有照明光纤接口 1123 及进水旁接管 1122，目镜套筒 1121 可拆卸地斜接在基体 1120 的后端部上，目镜套筒 1121 远离基体 1120 的一端为 C 型接口（C-mount）11210。内窥镜 11 上形成有由插入部 111 与基体 1120 上表面构成的长弧形面 110。

[0024] 参见图 5，插入部 111 由保护套管 1111 及集成于保护套管 1111 内的进水通道 1112、成像光通道 1113 与照明光通道 1114 构成。保护套管 1111 的横截面外边界具有上圆弧线 11111 与下圆弧线 11112，上圆弧线 11111 与下圆弧线 11112 均朝下弯曲，且上圆弧线 11111 的半径大于下圆弧线 11112 的半径，上圆弧线 11111、下圆弧线 11112、进水通道 1112、成像光通道 1113 与照明光通道 1114 均关于第一直线 01 对称布置，第一直线 01 为同时经过上圆弧线 11111 与下圆弧线 11112 圆心的直线。成像光通道 1113 外壁及进水通道 1112 外壁与保护套管 1111 内壁间的空间填充光纤构成照明光通道 1114，照明光通道 1114 通过图 4 所示的照明光纤接口 1123 与外部光源连通，从而将照明光从插入端的端口投射出，用于照明术野。

[0025] 参见图 6，外鞘 13 具有管状的插入部 131 与出水通道用的转接头 132，转接头 132 前端口套接于插入部 131 后端口外并密封固定连接。插入部 131 后端部外侧壁上形成有定位环槽 1311，转接头 132 上与定位环槽 1311 对应的位置处设有三个螺孔 1321，三根定位螺钉 133 的前端通过螺孔 1321 后与定位环槽 1311 相互抵压而将转接头 132 固定在插入部 131 的后端上。转接头 132 的侧壁上对称地设有两根出水旁接管 1322，出水旁接管 1322 的出口通过形成于插入部 131 后端侧壁上的出水孔 1312 与插入部 131 的内管道连通，用于使沿如图 2 所示出水通道 151 排出的液体排至内窥镜系统之外。

[0026] 参见图 7，卡接单元 14 由卡套 141、旋转卡环 142、第一弹簧柱塞 1431 及第二弹簧柱塞构成，旋转卡环 142 的下端套接于卡套 141 的上端外，且旋转卡环 142 相对卡套 141 可绕自身中心轴线旋转。卡套 141 的内部形成有一端敞口的容纳腔 140，容纳腔 140 具有与第一限位滑块相匹配的第一容纳部 1401 及与第二限位滑块相匹配的第二容纳部 1402，容纳腔 140 的敞口位于邻近旋转卡环 142 的端面上，卡套 141 远离旋转卡环 142 的一端上形成有与容纳腔 140 连通的导向孔 1410。旋转卡环 142 与容纳腔 140 的敞口对应处形成有通孔 1420，通孔 1420 的横截面与容纳腔 140 的横截面相同，即尺寸与结构均相同，卡环 142 偏离通孔 1420 的位置处对称地形成有与弹簧柱塞相匹配的第一螺孔 1421 与第二螺孔。

[0027] 参见图 8，将内鞘 12 的圆管 121 远离第一限位滑块 122 的侧面抵靠在长圆弧面 110 上，第一限位滑块 122 与第二限位滑块 113 相对地上下布置。

[0028] 参见图 8 及图 9，将第一弹簧柱塞 1431、第二弹簧柱塞 1432 对应地拧入第一螺孔 1421、第二螺孔 1422 内，使旋转卡环 142 相对卡套 141 绕自身轴线旋转，至通孔 1420 与容纳腔 140 相对接形成侧壁连续的腔室，内鞘 12 及内窥镜 11 的插入端顺序穿过通孔 1420、进入容纳腔 140 并从如图 7 所示的导向孔 1410 穿出，直至第一限位滑块 122 完全位于第一容纳部及第二限位滑块 113 完全位于第二容纳部内，且二者前端与容纳腔 140 的底面相互抵靠构成二者继续前行的限位，此时，圆管 121 及插入部 111 与如图 7 所示的导向孔 1410 间间隙配合，外鞘 13 可拆卸地套于圆管 121 及插入部 111 的保护套管外。圆管 121 的外壁、插入部 111 保护套管的外壁及内鞘 13 插入部的内壁相互抵靠，有效防止插入部 111 及内鞘 12 在外鞘 13 管道内产生晃动。转接头 132 的后端面与卡套 141 的前端面相互抵靠，构成外鞘 13 沿自身轴线向靠近旋转卡环 142 的方向继续移动的止挡机构。

[0029] 参见图 8 及图 10，使旋转卡环 142 相对卡套 141 绕自身中心轴线逆时针旋转 90 度，此时，第一弹簧柱塞 1431 的珠子位于形成第一限位滑块 122 后端面上的第一定位凹槽 1220 内，第二弹簧柱塞 1432 的珠子位于第二限位滑块 113 的后端面 1130 上的如图 11 所示第二定位凹槽 1131 内，从而将第一限位滑块 122 与第二限位滑块 113 限位于容纳腔 140 内，且弹簧柱塞对二者施加的弹性压力使二者能够更好地保持位置，不易相对卡接单元发生移动。从而完成内外鞘套件 14 与内窥镜 11 的组装。

[0030] 参见图 11，使旋转卡环 142 相对卡套 141 绕自身轴线顺时针旋转 90 度，此时弹簧柱塞的珠子位于形成于卡套后端面上的归位凹槽 1141 内，从而解除弹簧柱塞对第一限位滑块与第二限位滑块的限位，可将内窥镜 11 及内鞘 12 从卡接单元 13 中拆卸下来，完成拆卸，从而可在内窥镜 11 上组装具有不同横截面尺寸的内外鞘套件，以快速满足其他手术对器械通道尺寸的需求。

[0031] 参见图 8 至图 11，在组装及拆卸过程中，弹簧柱塞的珠子进入第一定位凹槽 1120、第二定位凹槽 1131 及归位凹槽 1141 的过程中，用于使旋转卡环 142 相对卡套 141 旋转的扭力会产生显著变化，甚至会发出较大的声响，从而提示使用者是否定位或归位到位，便于组装与拆卸，使内窥镜 11、内鞘 12 及卡接单元 14 能够装卸自如地进行固定连接，即反复地组装与拆卸。

[0032] 参见图 12，在成像光学通道中，在物镜组 131 与图像传感器 135 之间布置有传像柱 132、转向棱镜 133 及调焦镜组 134。

[0033] 由于不同手术要求采用具有不同器械通道的内外鞘套件，为了能够更换为具有不

同横截面尺寸要求的内外鞘套件，实现对外鞘内部空间的充分利用，及内鞘、外鞘与内窥镜之间组装紧凑，内窥镜插入部保护套管的横截面形状及尺寸的设计过程如下：

要求最小尺寸内外鞘套件为如图13所示的第一内外鞘套件，内鞘圆管1210的外径为4毫米且壁厚均为0.5毫米，外鞘圆管1310的壁厚为0.5毫米；最大尺寸内外鞘套件为如图14所示的第二内外鞘套件，内鞘圆管1211的外径为17毫米且壁厚均为0.5毫米，外鞘圆管1311的壁厚为0.5毫米，且内窥镜插入部参数可为成像光通道的直径为1.8毫米及保护套管的壁厚为0.5毫米。即该内窥镜插入部111的形状及尺寸能够适配于具有直径为3.5毫米至16.5毫米的器械通道的一组内窥镜套件组。

[0034] 参见图15，为了实现上述设计要求，使圆管1210、1211、1310及1311的圆心位于第一直线01上，且圆管1211的外侧壁与圆管1311的内侧壁之间的抵靠点位于第一直线01上，圆管1210的外侧壁与圆管1310的内侧壁之间的抵靠点也位于第一直线01上，圆管1311的内侧壁与圆管1310的内侧壁相切且切点位于第一直线01上，此时圆管1211与圆管1310的公共部分为图中阴影线部分1110，对阴影线部分1110的两个尖角部分进行导圆角处理得到如图5所示的结构。为了得到具有最紧凑的内窥镜插入部，设计得到如图5所示插入部横截面上圆弧线11111及下圆弧线11112与第一直线01交点之间的距离为2.8毫米，可得出上圆弧形线11111的半径为8.5毫米，下圆弧形线11112的半径为3.4毫米。

[0035] 从而可得出圆管1310的内径为6.8毫米，圆管 1311的内径为19.8毫米。

[0036] 对于器械通道直径介于3.5毫米至16.5毫米的内窥镜套件，其设计只需满足外鞘圆管的内径大于下圆弧线11112的直径，内鞘圆管的外径小于上圆弧线11111的直径，且外鞘圆管内径与内鞘圆管外径之差等于2.8毫米即可。

[0037] 通过在内窥镜11上组装由第一内外鞘套件、第二内外鞘套件及其他尺寸介于两者之间的内外鞘套件组成的内外鞘套件组，使内窥镜系统具有不同的插入部尺寸及器械通道，从而满足不同手术器械对器械通道的要求。可实现在同台手术过程中共用同一内窥镜，对于不同需求时只需更换内外鞘套件，不需要更换光学系统、电学系统及部分水路系统的连接，有效地缩短手术过程中更换器械的时间，及减少不必要的消毒过程，降低可能存在消毒不彻底的危险，以提高手术的安全性。

[0038] 此外，医院只需配备适量的内窥镜及内外鞘套件组即可，减少监管及设备购买成本。对于卡接单元，只需保持第二容纳部的尺寸不变之外，其它尺寸也随着相应的变化。旋转卡环142上形成第一螺孔1431的周围部分基体构成本实施例中的第一止挡块，旋转卡环142上形成第二螺孔1432的周围部分基体构成本实施例中的第二止挡块。

[0039] 医用内窥镜系统第二实施例

作为对本发明医用内窥镜系统第二实施例的说明，以下仅对与医用内窥镜系统第一实施例的不同之处进行说明。

[0040] 采用光纤替代上述成像光通道内的传像柱及转向棱镜，并略去第一定位凹槽、第二定位凹槽、归位凹槽、第一弹簧柱塞及第二弹簧柱塞。

[0041] 参见图16及图17，卡接单元24由卡套241、旋转卡环242及端盖板243构成。旋转卡环242的周向上形成有一长轴沿其周向布置的腰圆孔2421，形成于旋转卡环242上的通孔2420为圆形孔，通孔2420远离外鞘23侧壁凸起形成有第一止挡块2422及第二止挡块2423，腰圆孔2421的左端近旁固定有一旋转把柄2424。

[0042] 卡套 241 外形成有一轴肩 2410，卡套 241 上与腰圆孔 2421 对应的位置处可拆卸地固定有定位把柄 2412，邻近端盖板 243 的端面上形成有两个用于固定端盖板 243 的螺孔 2412。

[0043] 端盖板 243 在与螺孔 2412 对应处形成有与固定孔 2431，通过螺钉、固定孔 2431 及螺孔 2412 的配合将端盖板 243 可拆卸地固定在卡套 241 上，从而将旋转卡环 242 沿轴向限位于卡套 241 与端盖板 243 之间。端盖板 243 上与内腔 240 对应位置处形成有一环形孔 2430，容纳腔 240 的敞口位于环形孔 2430 端口的区域范围内，即环形孔 2430 的端口完全覆盖了容纳腔 240 的敞口。

[0044] 参见图 18，通过旋转把柄 2424 与定位把柄 2412 的配合驱动旋转卡环 242 相对卡套 241 逆时针旋转至定位把柄 2412 抵靠腰圆孔 2421 的右端面时，第一止挡块 2422 抵靠第一限位滑块 222 的外端面上，第二止挡块 2423 抵靠第二限位滑块 213 的外端面上，从而使卡接单元、内窥镜及内鞘固定连接在一起。

[0045] 参见图 19，通过旋转把柄 2424 与定位把柄 2412 的配合驱动旋转卡环 242 相对卡套 241 顺时针旋转至定位把柄 2412 抵靠腰圆孔 2421 的左端面时，第一止挡块 2422 完全远离第一限位滑块 222 的外端面，且第二止挡块 2423 完全远离第二限位滑块 213 的外端面，从而使卡接单元、内窥镜及内鞘可进行拆卸。

[0046] 医用内窥镜系统第三实施例

作为对本发明医用内窥镜系统第三实施例的说明，以下仅对与医用内窥镜系统第一实施例的不同之处进行说明。

[0047] 略去第一弹簧柱塞、第二弹簧柱塞及归位凹槽。

[0048] 参见图 20 及图 21，卡接单元 34 由卡套 341、轴向滑套 342、端螺母 343、第一定位珠 344 及第二定位珠 345 构成，卡套 341 由基体 3411 及固定在基体上支撑环 3412 构成。第一定位凹槽 3220 形成于第一限位滑块 322 的上表面上，第二限位滑块 313 的下端面对应位置处形成第二定位凹槽。卡套 341 的容纳腔 340 的侧壁中与第一定位凹槽 3220 及第二定位凹槽对应处形成有与第一定位珠 344 相配合的第一径向通孔 3413 及与第二定位珠 345 相配合的第二径向通孔 3414。形成于旋转卡环 342 上的通孔 3420 为圆孔。通孔 3420 邻近端螺母 343 的一端凸起形成环形内肩台 3421，环形内肩台 3421 的内侧面与基体 3411 表面相匹配。

[0049] 参见图 22，通孔 3420 邻近端螺母 343 的一端内凹形成环状凹槽 3422，使得通孔 3420 具有第一台阶面 3423 及第二台阶面 3424，第二台阶面 3424 与支撑环 3412 的外周面相匹配。当轴向滑套 342 的后端面抵靠端螺母 343 的右端面时，通孔 3420 的第一台阶面 3423 抵压第一定位珠 344 与第二定位珠 345，使二者抵压于第一定位凹槽 3413 与第二定位凹槽 3414 内，从而实现内窥镜、内鞘及卡接单元的固定连接。

[0050] 参见图 23，轴向滑套 342 沿自身轴向由端螺母 343 指向支撑环 3412 的方向移动至定位珠位于环形凹槽 3422 内，此时，第定位珠与定位凹槽相互脱离，可将内窥镜插入部及内鞘从卡接单元上拆卸下来。

[0051] 医用内窥镜系统第四实施例

作为对本发明医用内窥镜系统第四实施例的说明，以下仅对与医用内窥镜系统第一实施例的不同之处进行说明。

[0052] 略去第一弹簧柱塞、第二弹簧柱塞、第一定位凹槽、第二定位凹槽、归位凹槽及转接头。

[0053] 参见图 24 至图 26，第一限位滑块 422 与第二限位滑块 413 的横截面为 T 字形。出水旁接管 4322 设于外鞘 43 插入部的后端上。卡套 441 的前端形成与外鞘 43 插入部后端相匹配的端口 4414，端口 4414 套接在外鞘 43 的后端外并与之密封固定连接。

[0054] 第一容纳部 4401 与第二容纳部 4402 也为 T 型结构。

[0055] 旋转套环 442 的通孔 4420 为圆孔，圆孔 4420 远离外鞘 43 的侧壁凸起形成第一止挡块 4421 及第二止挡块 4422。

[0056] 参见图 27，旋转卡环 442 相对卡套 441 旋转一定角度，至第一止挡块 4421 及第二止挡块 4422 与第一限位滑块 422 及第二限位滑块 413 的后端面均不抵靠，此时，可将内窥镜与内鞘从卡接单元上拆卸下来。

[0057] 参见图 28，旋转卡环 442 相对卡套 441 沿逆时针旋转 90 度，使第一止挡块 4421 第一限位滑块 422 的后端面相抵靠，第二止挡块 4422 与第二限位滑块 413 的后端面相抵靠，从而实现内窥镜、内鞘、外鞘及卡接单元的固定连接。

[0058] 卡套 441 与外鞘 43 固定连接构成止挡外鞘 43 相对卡接单元 44 沿轴向移动的止挡机构。

[0059] 医用内窥镜系统第五实施例

作为对本发明医用内窥镜系统第五实施例的说明，以下仅对与医用内窥镜系统第二实施例的不同之处进行说明。

[0060] 第一止挡块及第二止挡块邻近外鞘的侧面固定有由弹性材料制成的球面凸块，球面凸块与限位滑块的后端面挤压产生的弹性恢复力为内窥镜、内鞘及卡接单元的固定连接提供更好的把持力。

[0061] 医用内窥镜系统第六实施例

作为对本发明医用内窥镜系统第六实施例的说明，以下仅对与医用内窥镜系统第一实施例的不同之处进行说明。

[0062] 略去第一弹簧柱塞、第二弹簧柱塞、归位凹槽及旋转卡环。

[0063] 第一限位滑块远离内鞘的侧面内凹形成第一定位凹槽，第二限位滑块远离内窥镜的侧面内凹形成第二定位凹槽，卡套与第一定位凹槽及第二定位凹槽相对应的位置处形成有螺孔，卡套与第一限位滑块及第二限位滑块之间通过弹簧柱塞装卸自如地固定连接。

[0064] 本发明的主要构思是通过设计可与同一个内窥镜配合使用且可快速更换为具有不同横截面尺寸的内外鞘套件，从而减少对内窥镜的配备及在手术过程中，减少更换器械的时间，降低手术成本及提高手术安全性。

[0065] 在上述各实施例中，内窥镜插入部的横截面形状为月牙型，根据本发明构思，该月牙型边界上的上曲线与下曲线并不局限为圆弧线，该上曲线与下曲线还可为向下弯曲的连续光滑曲线或由多段直线、光滑曲线顺序连接成的多段型曲线，连续曲线可为抛物线等连续曲线，二者均向同一方向弯曲是指整体趋势为向同一方向弯曲。

[0066] 根据本发明的构思，卡接单元只需限制内鞘相对内窥镜不沿内鞘轴向移动及径向移动，并不需要限制内鞘可绕自身中心轴线的旋转。卡接单元及第一卡接部与第二卡接部的形状结构并不局限于上述各实施例中的形状，还有多种显而易见的变化。为了在更换内

外鞘套件过程中，便于内外鞘套件与内窥镜的拆卸及组装，可将内鞘与外鞘通过焊接等方式固定连接。外鞘内径优选为大于等于下圆弧线半径的两倍，内鞘外径优选为小于等于上圆弧线半径的两倍，以提高对外鞘内管道空间的利用率，但是外鞘内径及内鞘的外径还有多种显而易见的变化，尤其是内鞘的外径可大于上圆弧线半径的两倍，此时，内鞘的外壁与月牙型结构两端部抵靠，可提高内窥镜、外鞘及内鞘配合的稳定性。

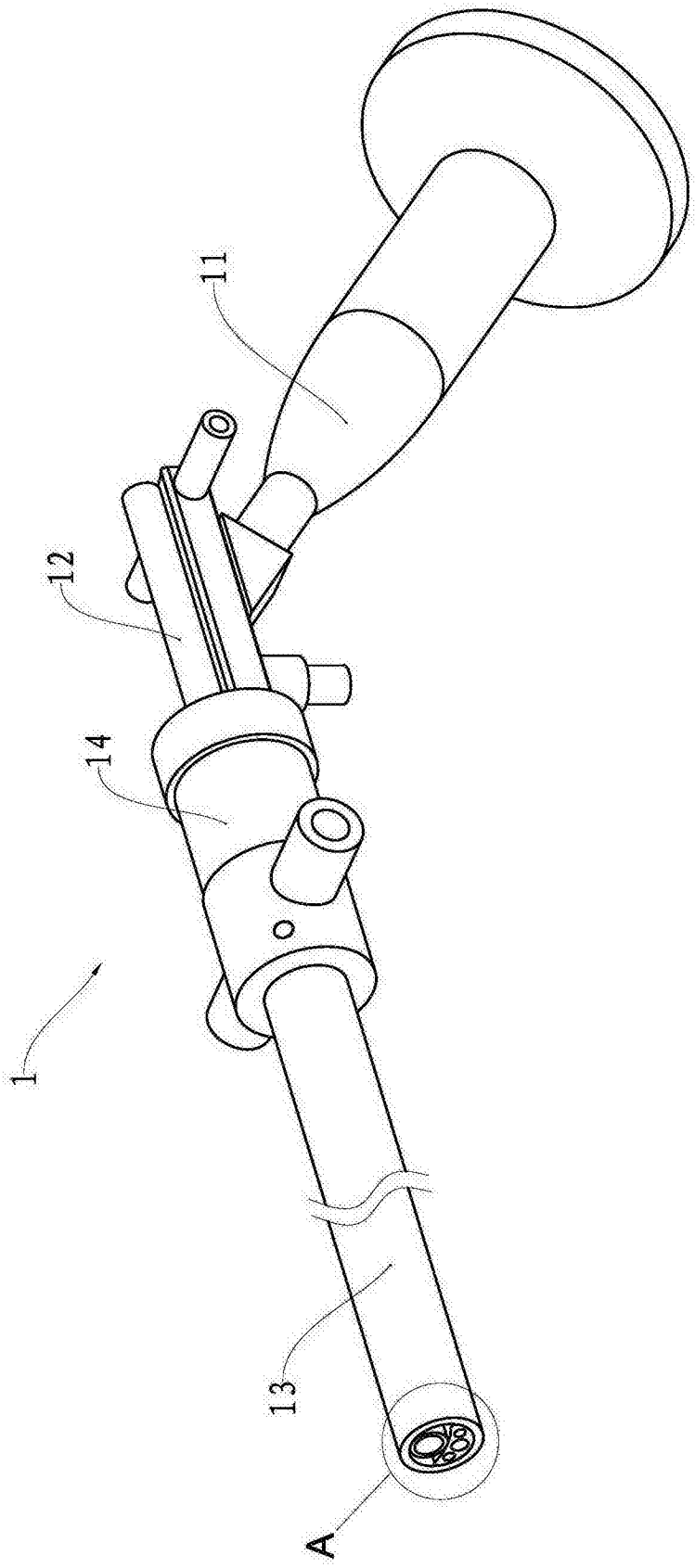


图 1

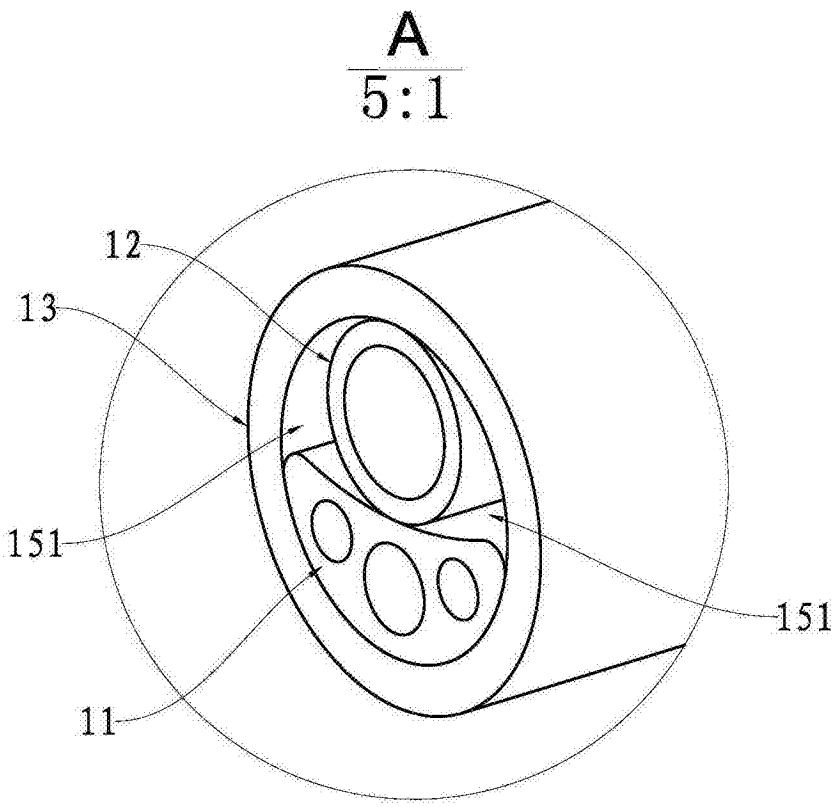


图 2

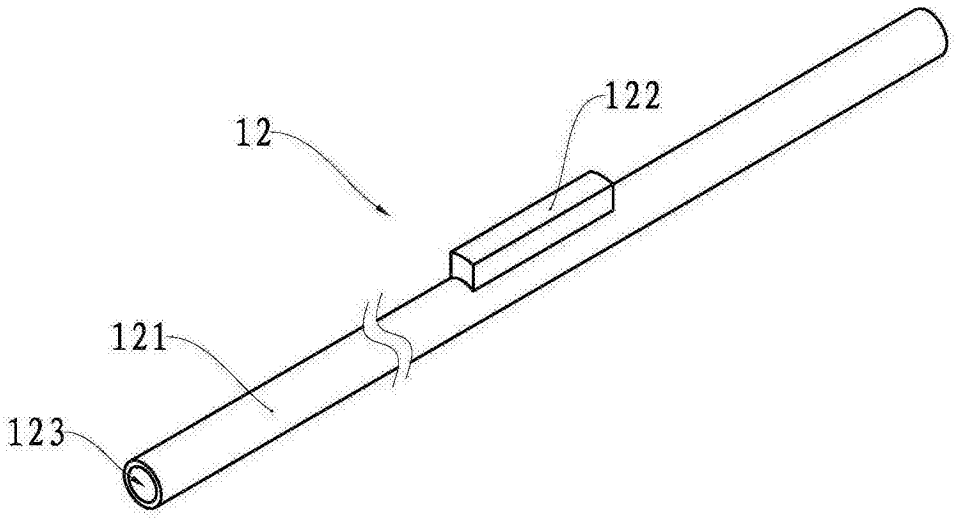


图 3

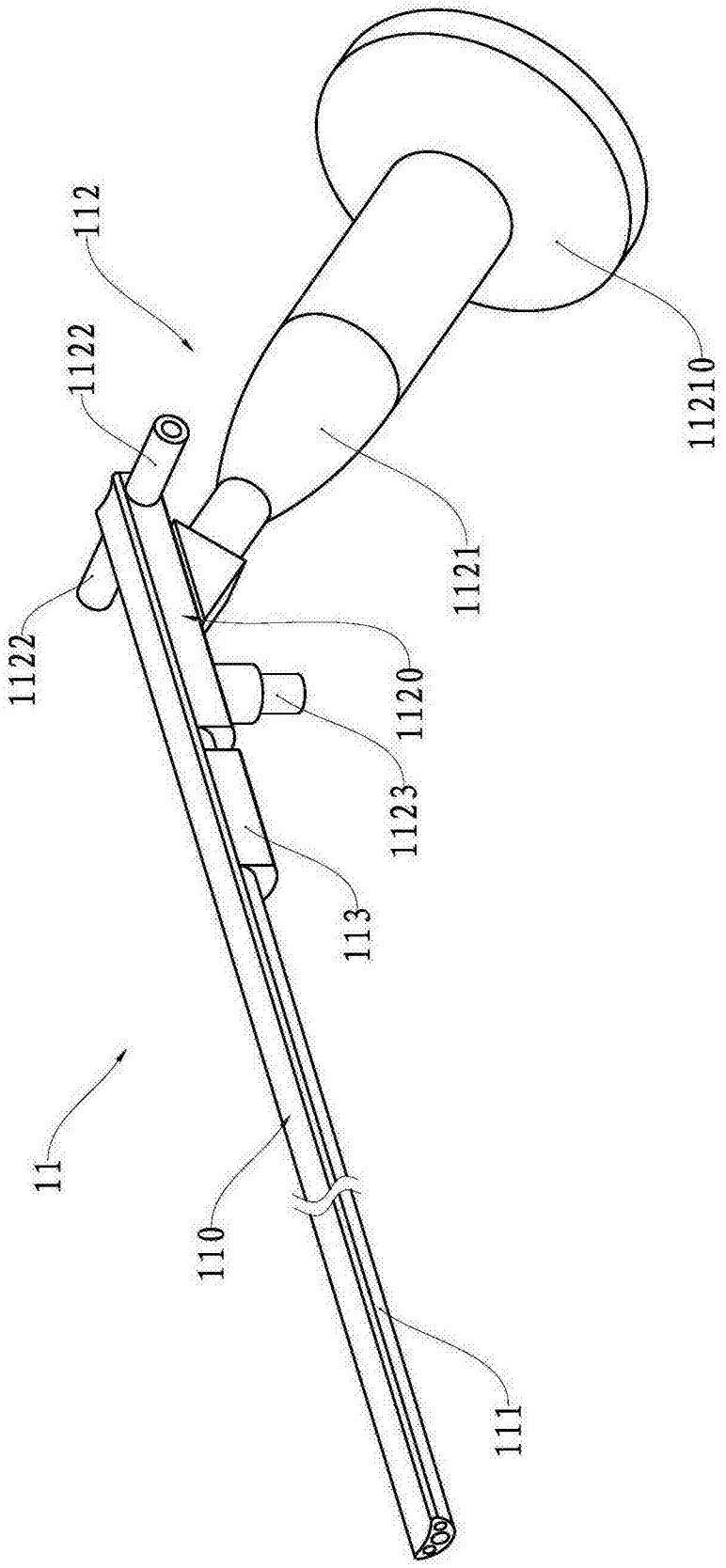


图 4

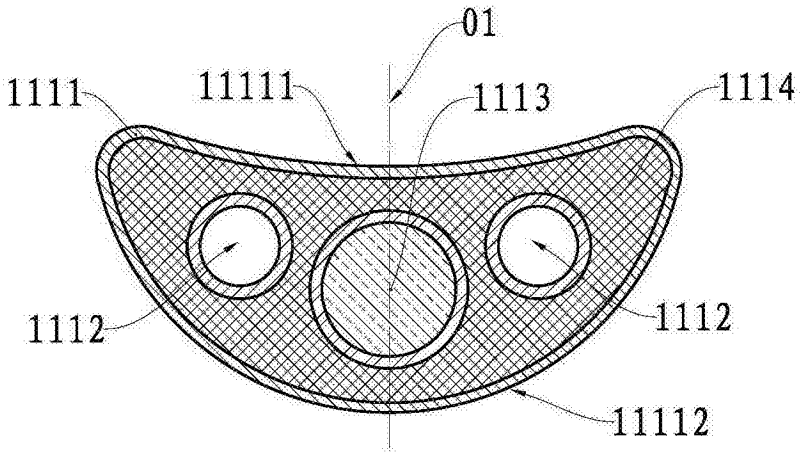

01
1111
11111
1113
1114
1112
1112
11112

图 5

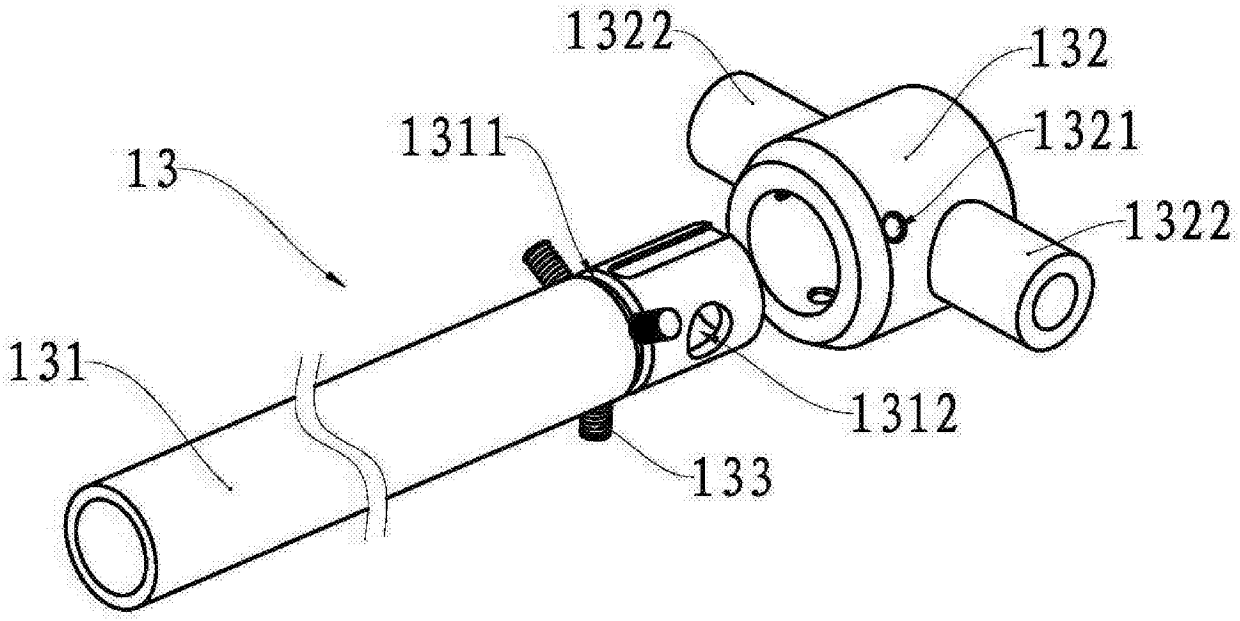

1322
132
1311
1321
13
1322
131
1312
133

图 6

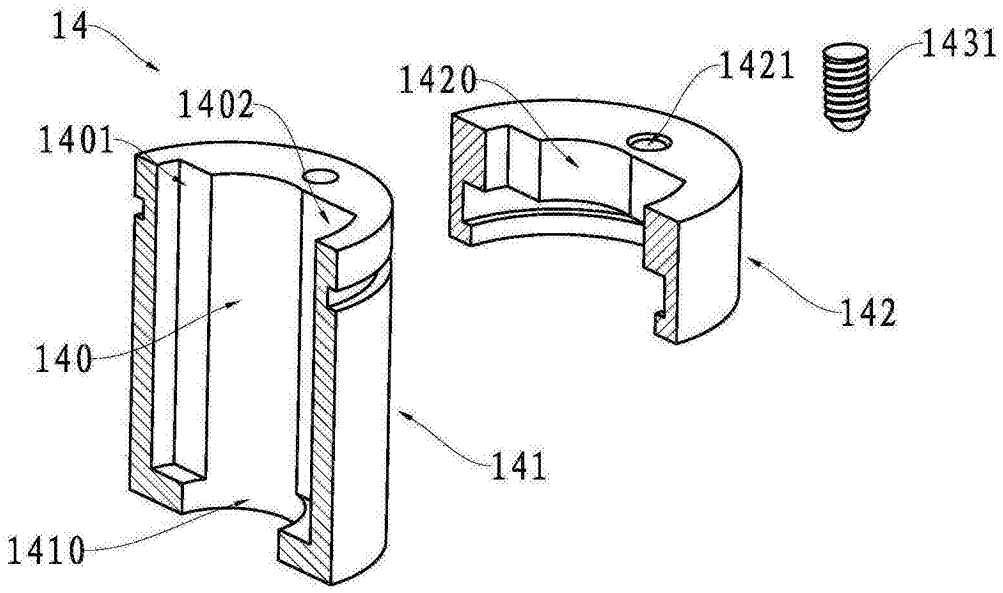


图 7

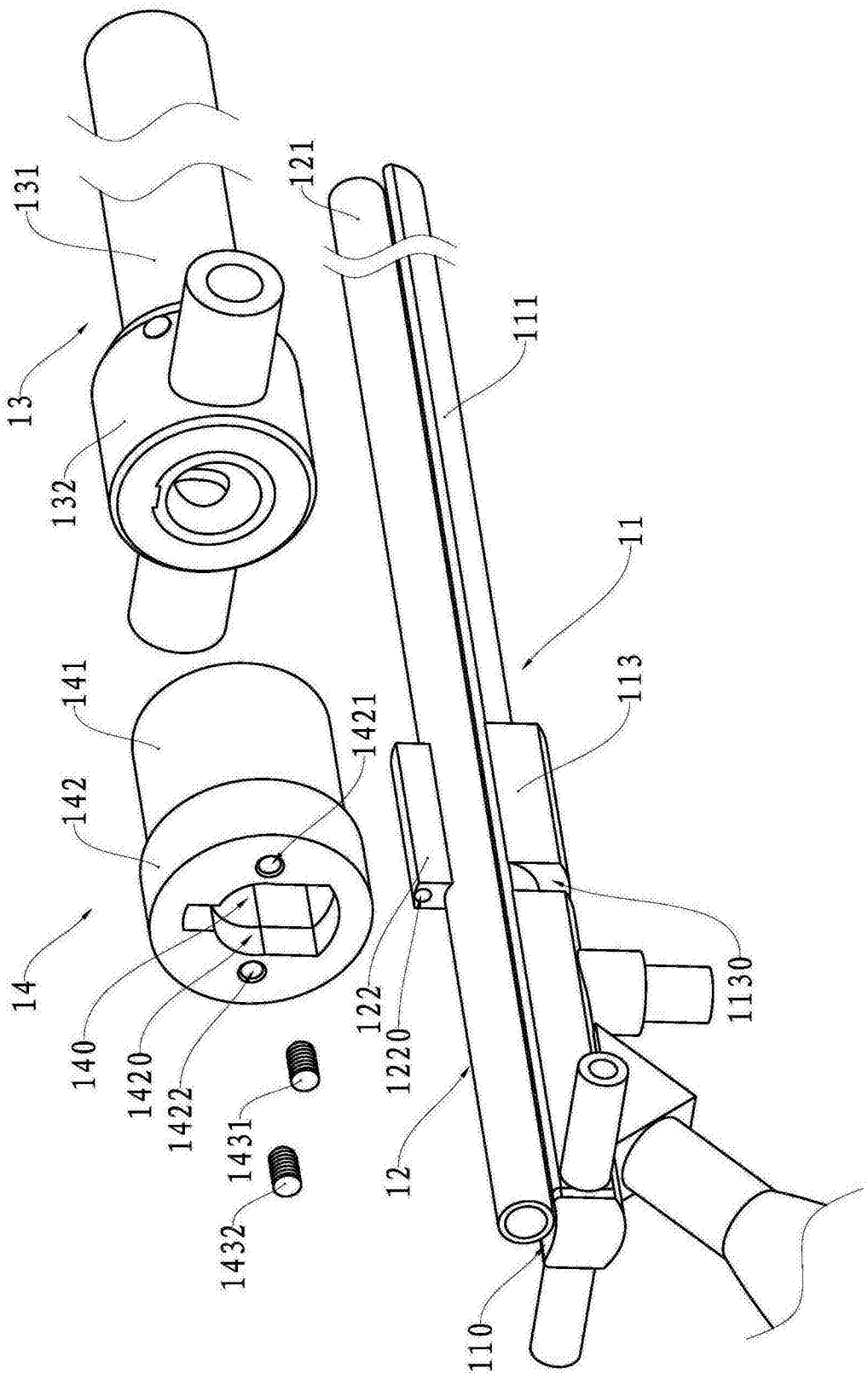

131
121
13
111
132
11
141
113
1421
142
14
1130
140
122
1420
1220
1422
12
1431
1432
110

图 8

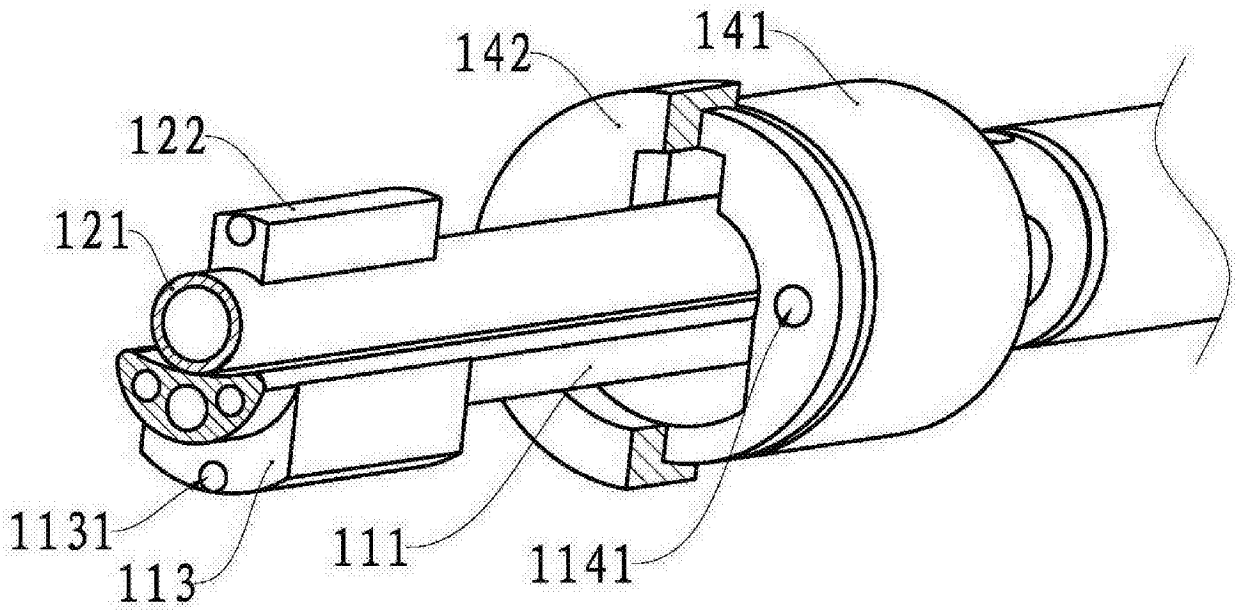


图 9

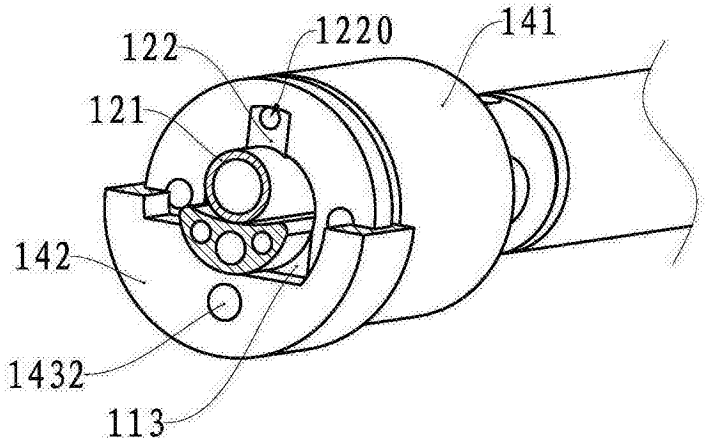


图 10

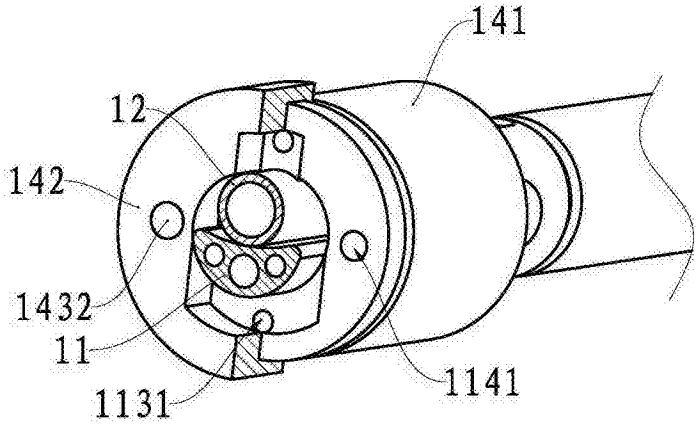


图 11

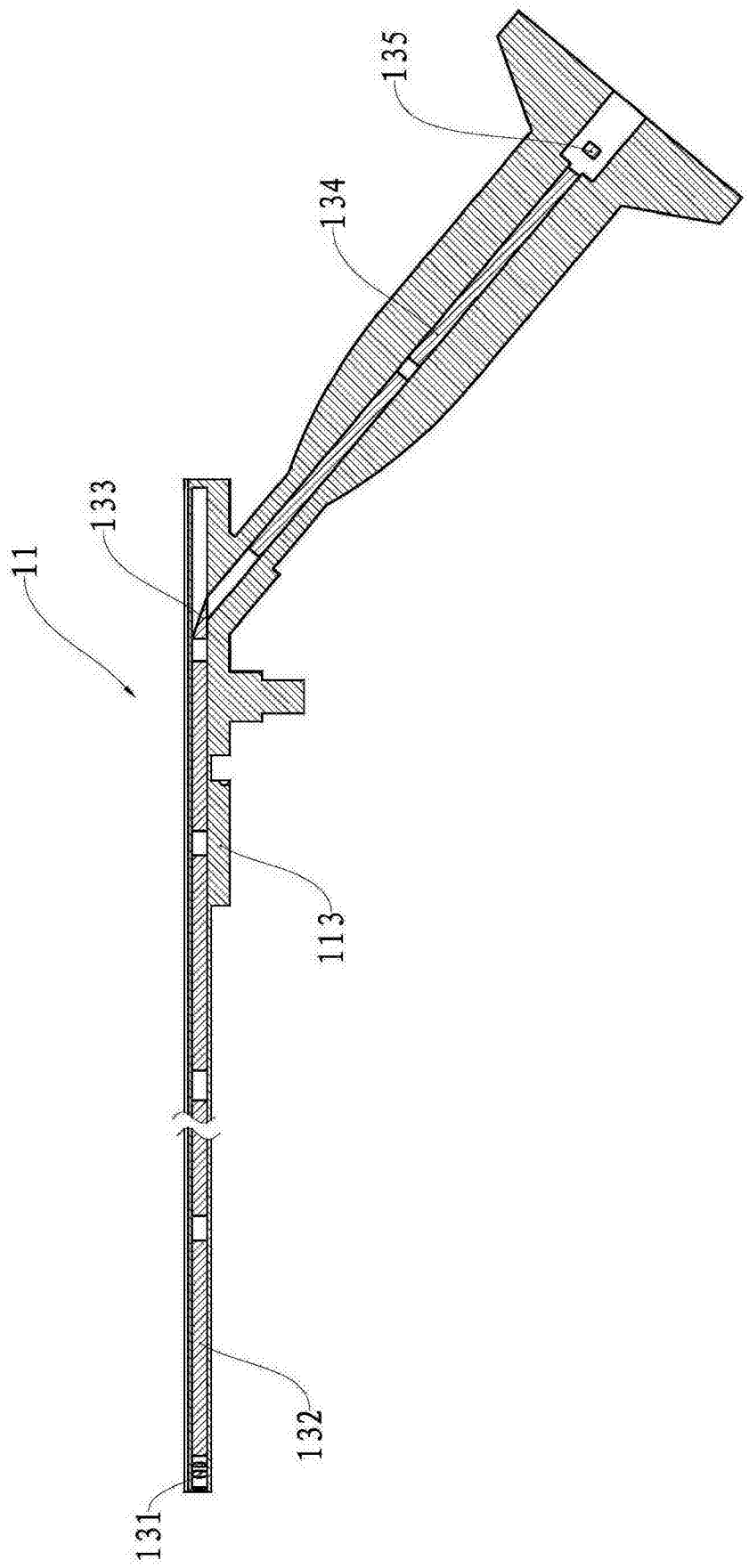


图 12

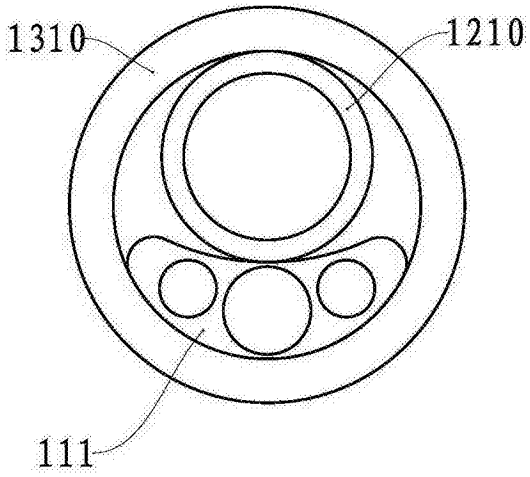


图 13

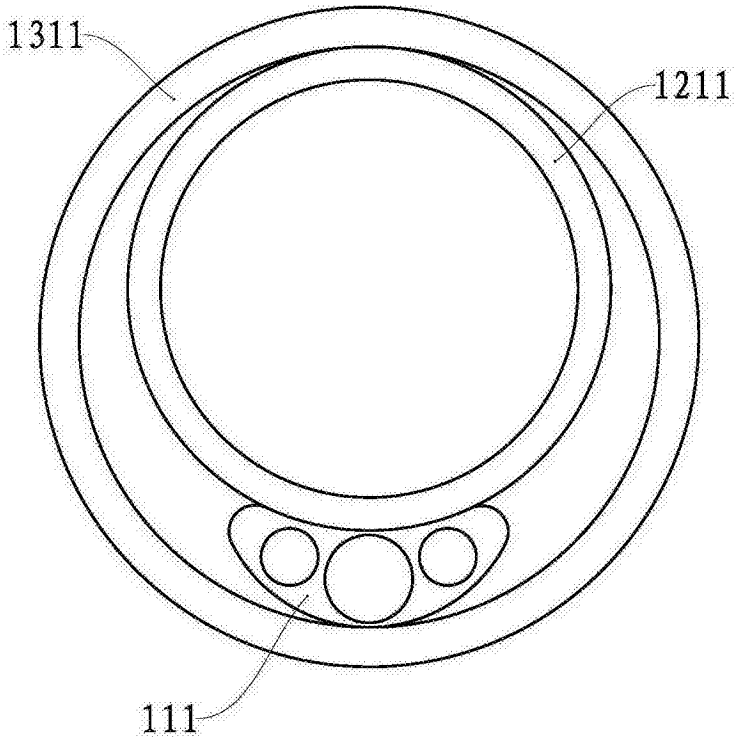


图 14

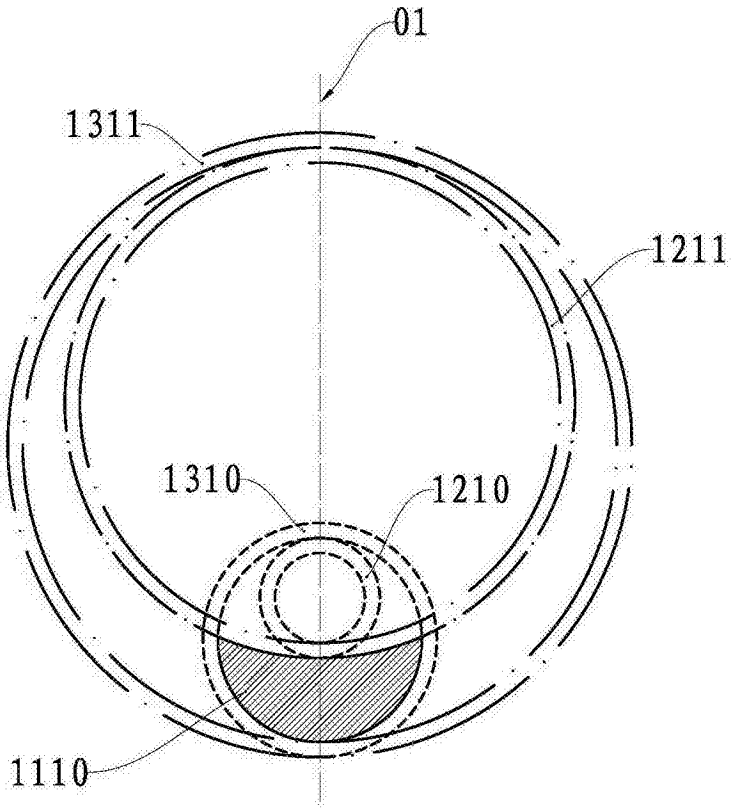


图 15

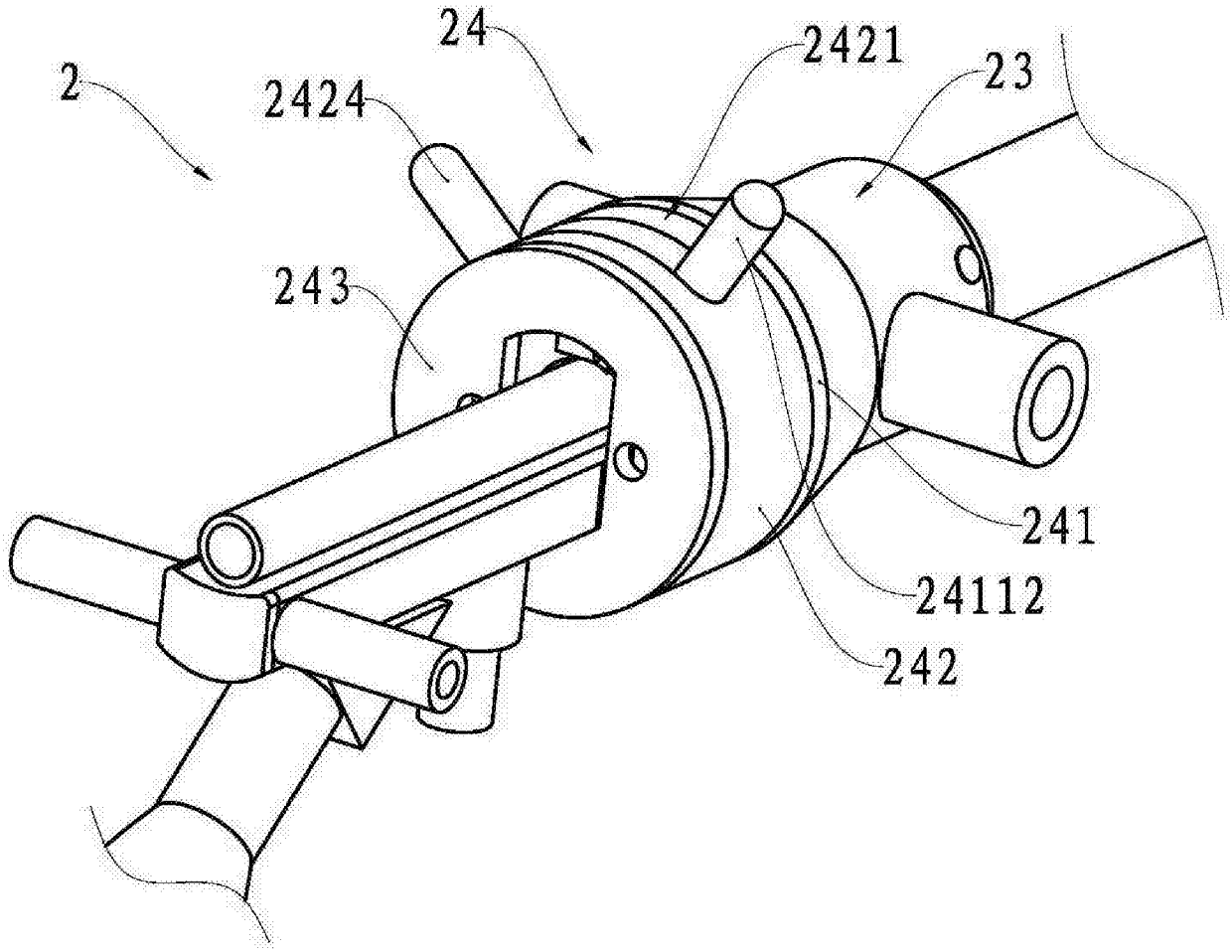


图 16

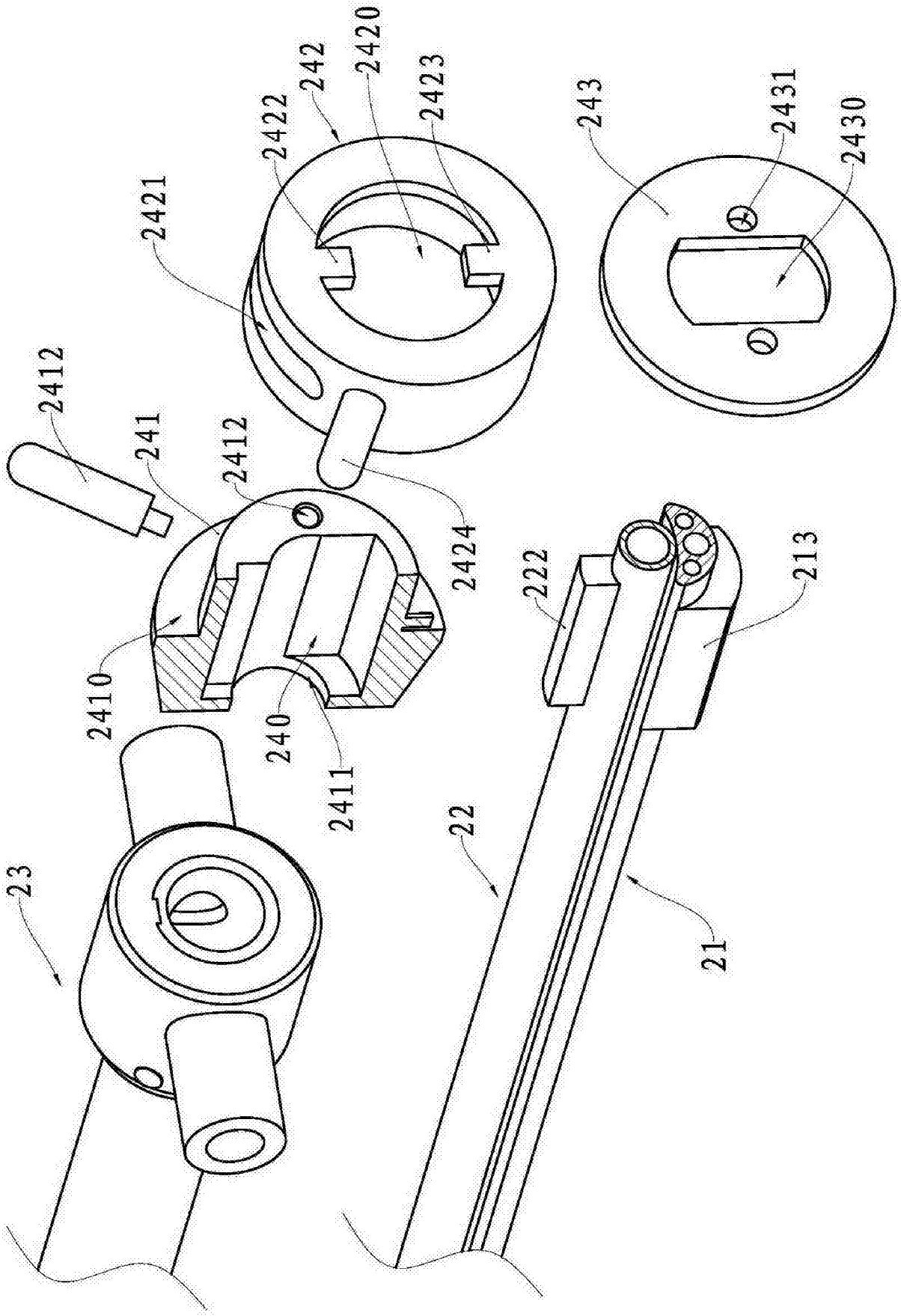

2420
242
2422
2423
2421
243
2431
2430
2412
241
2412
2424
2410
240
2411
222
213
23
22
21

图 17

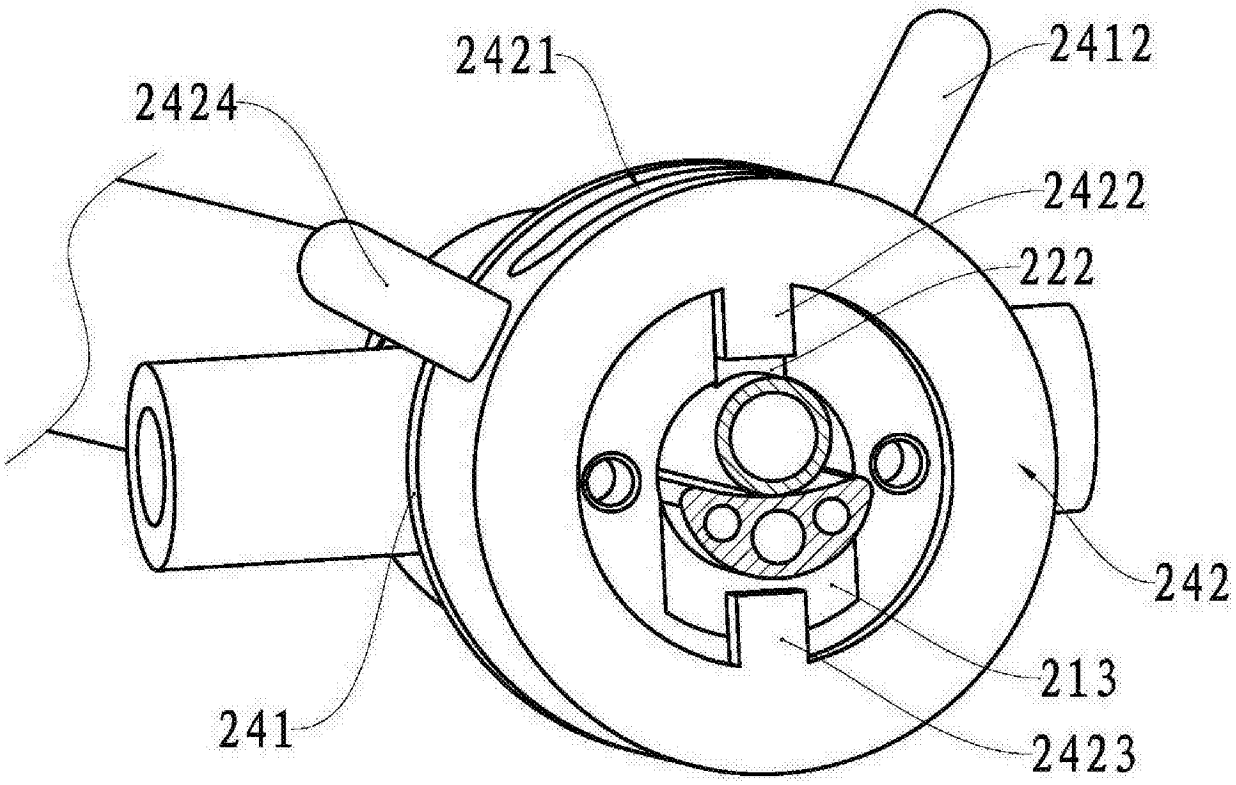


图 18

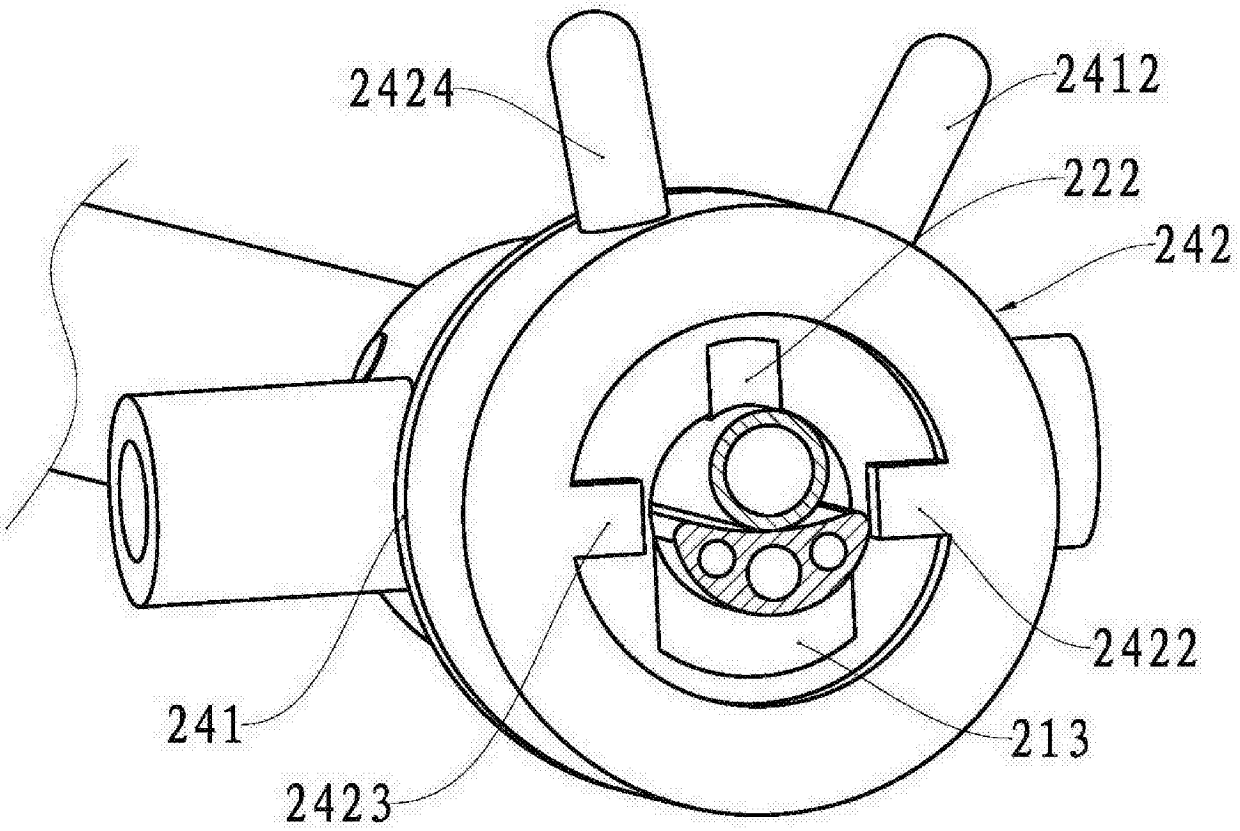


图 19

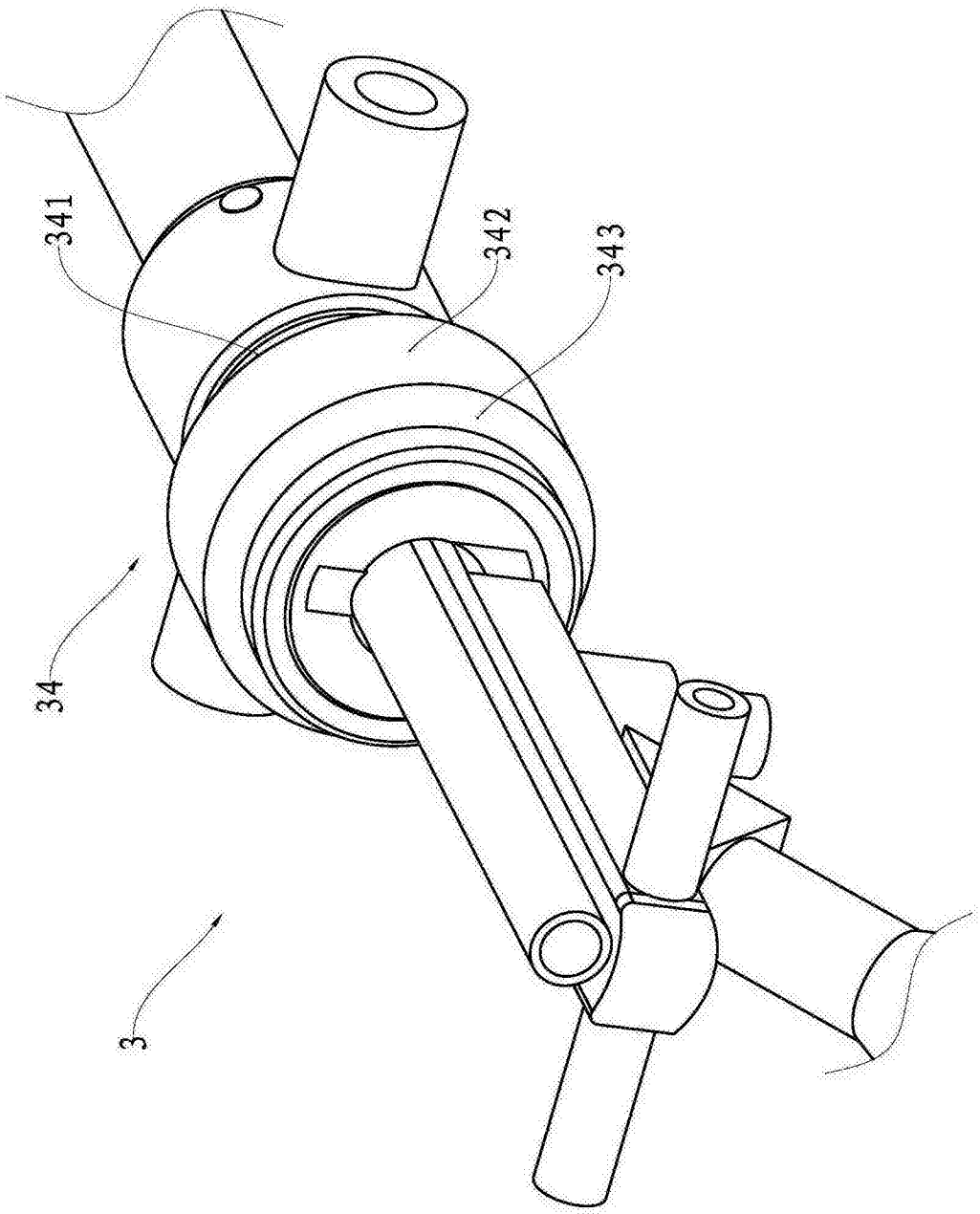


图 20

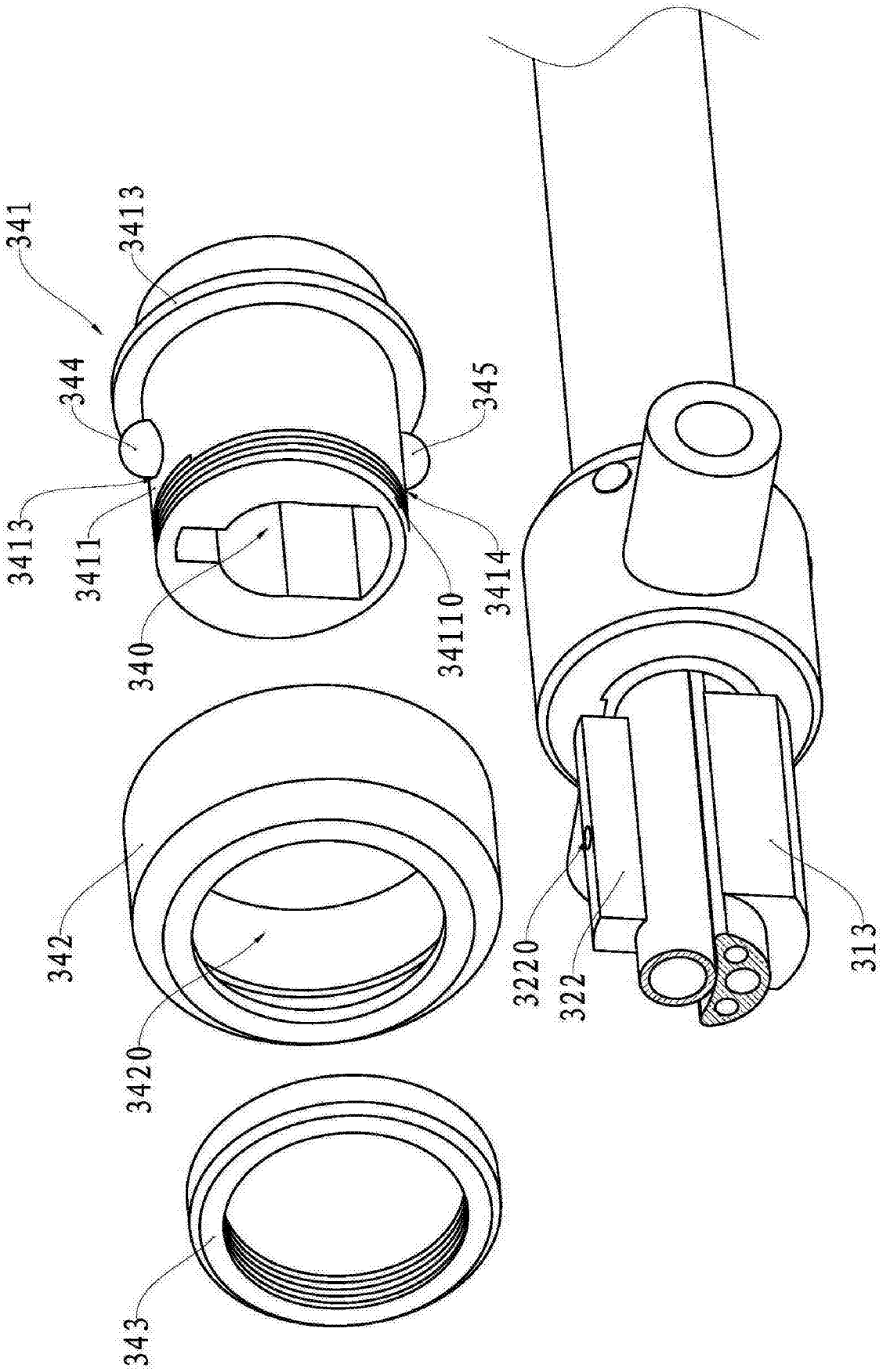

341
3413
344
345
3413
3411
340
34110
3414
342
3420
343
3220
322
313

图 21

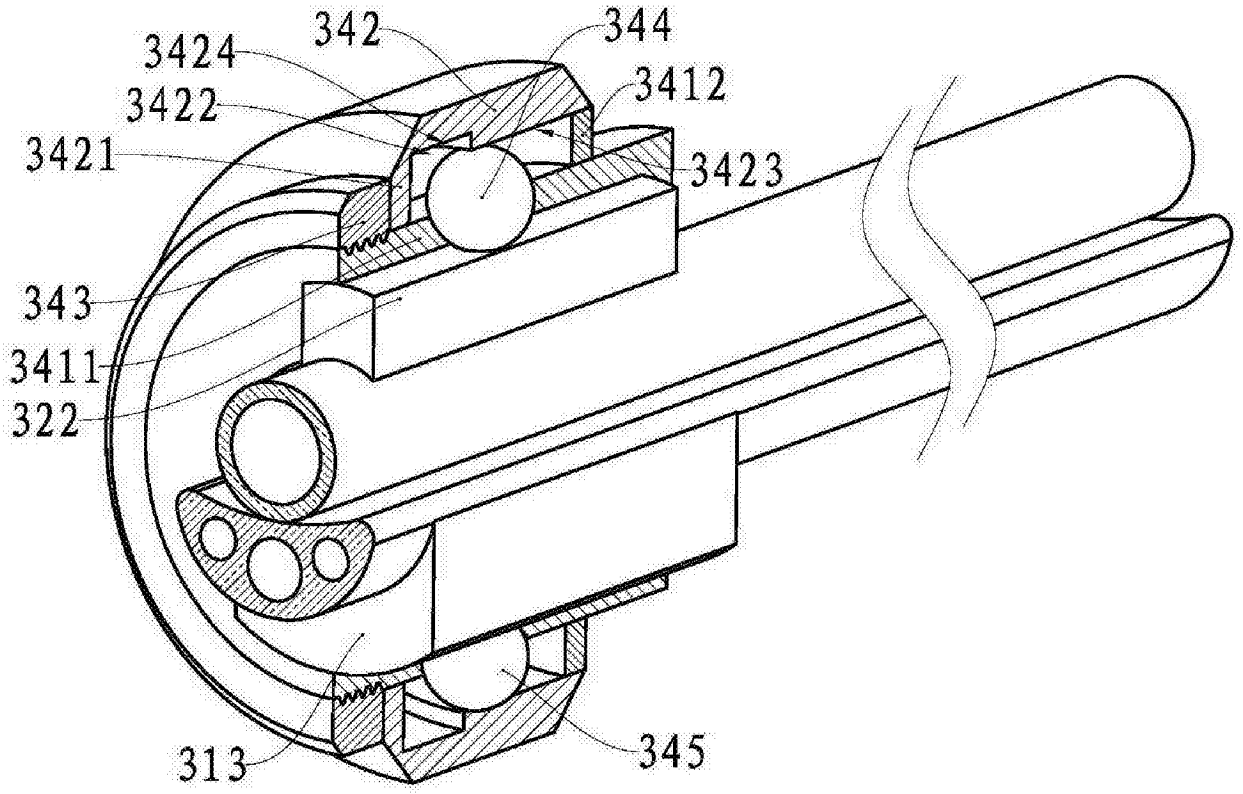

342
344
3424
3412
3422
3421
3423
343
3411
322
313
345

图 22

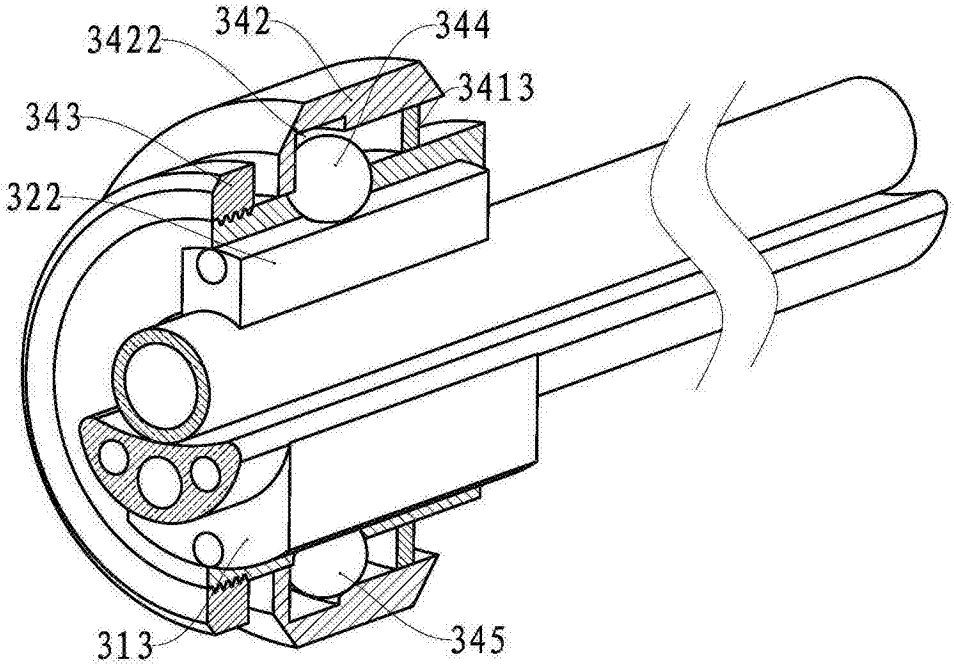

342
344
3422
3413
343
322
313
345

图 23

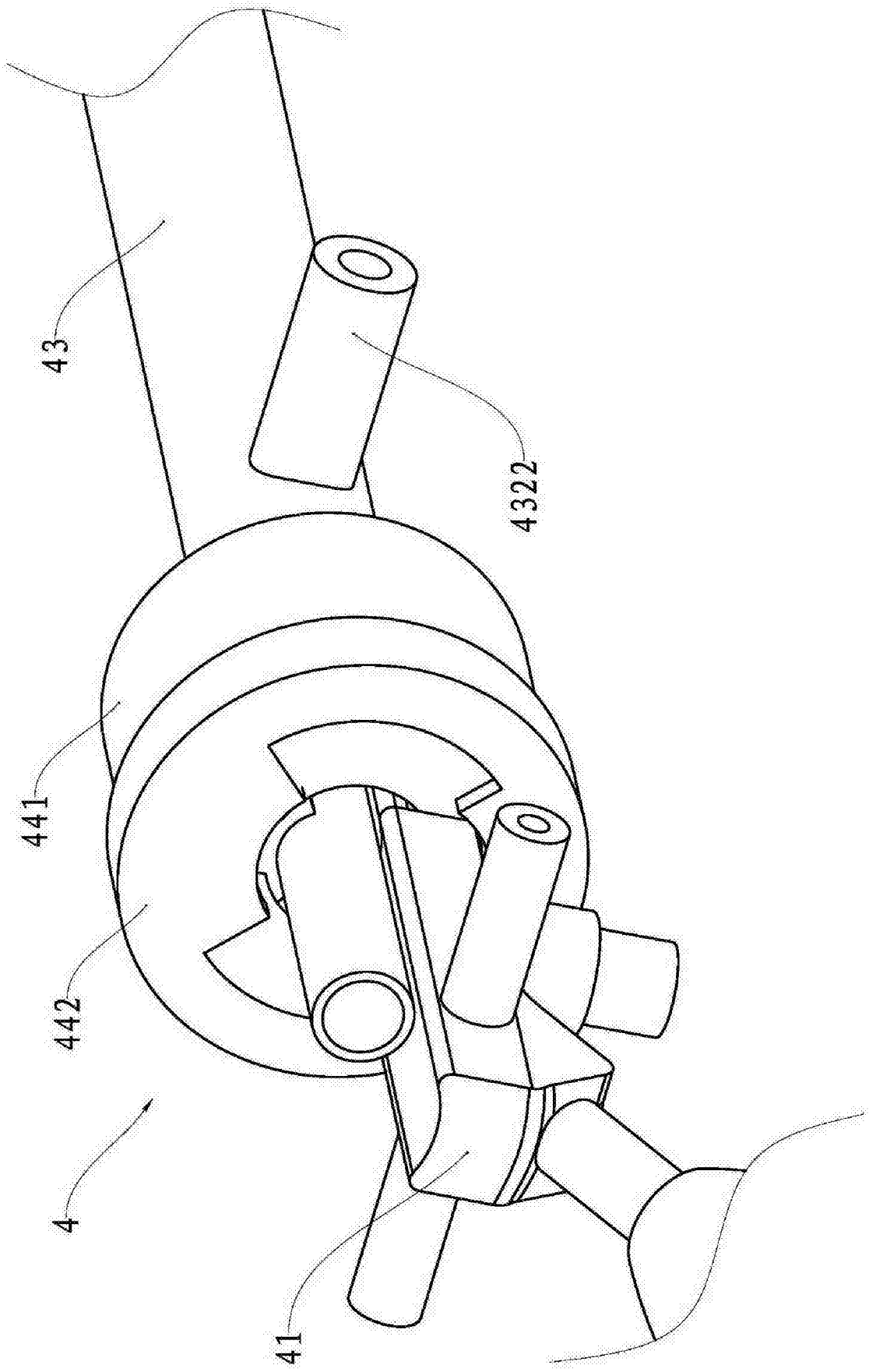


图 24

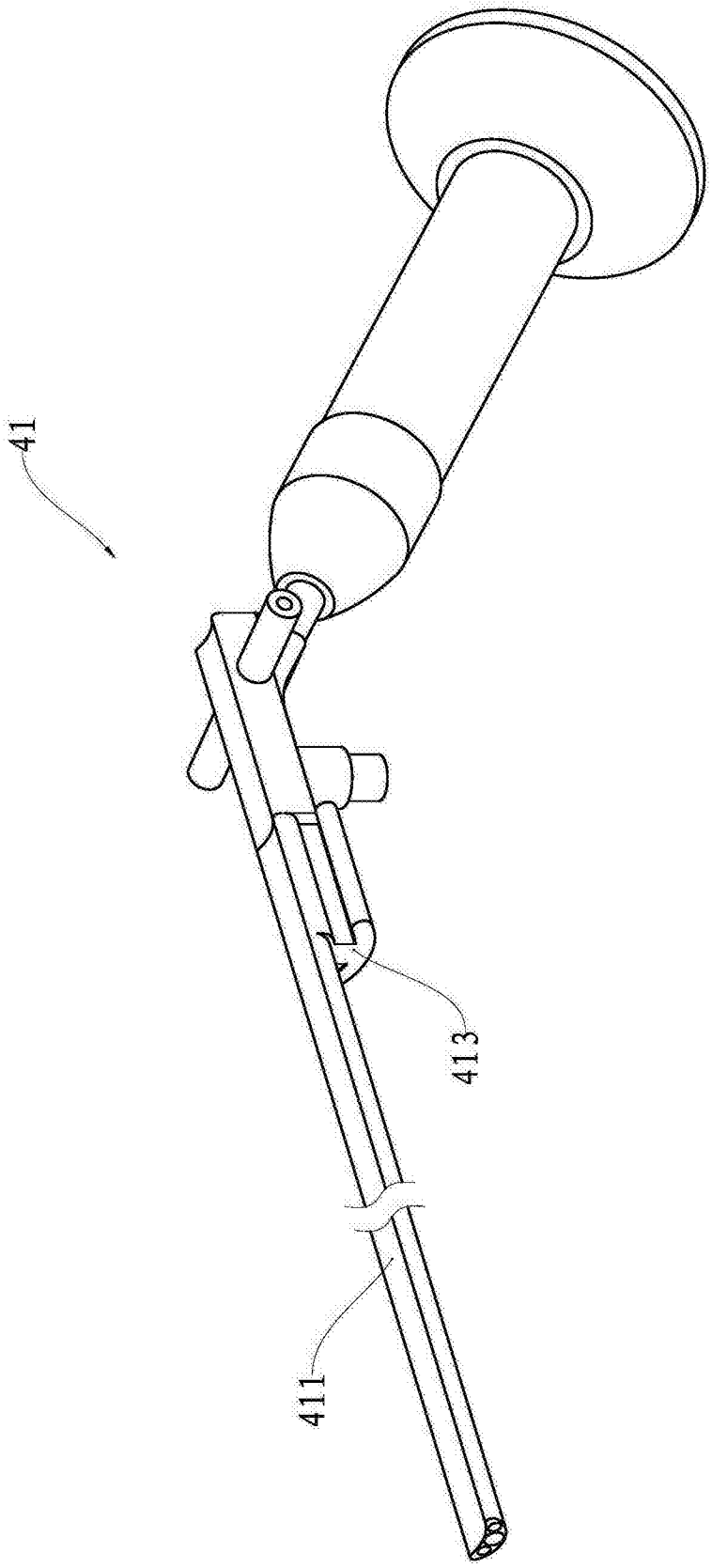


图 25

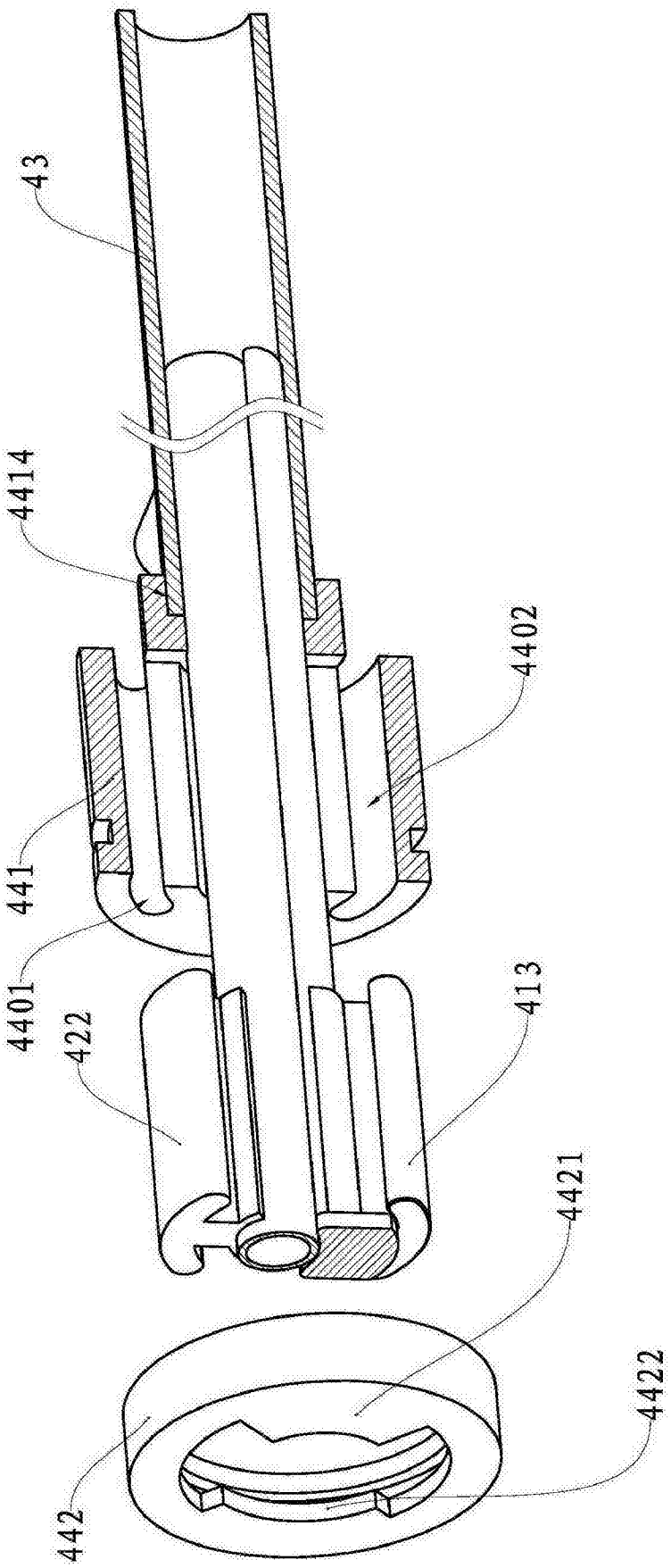


图 26

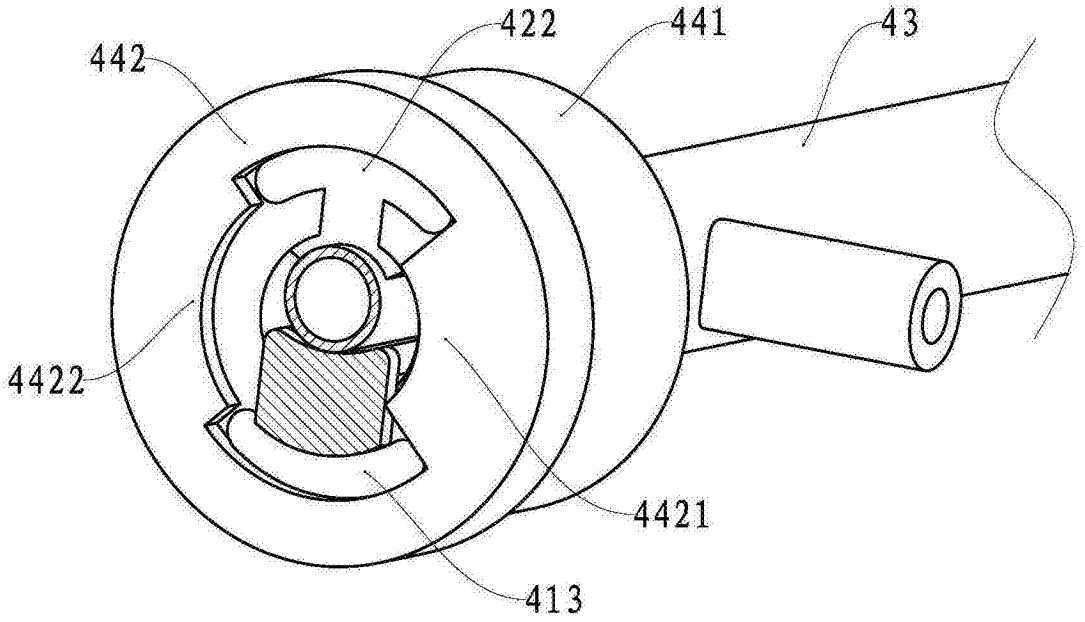


图 27

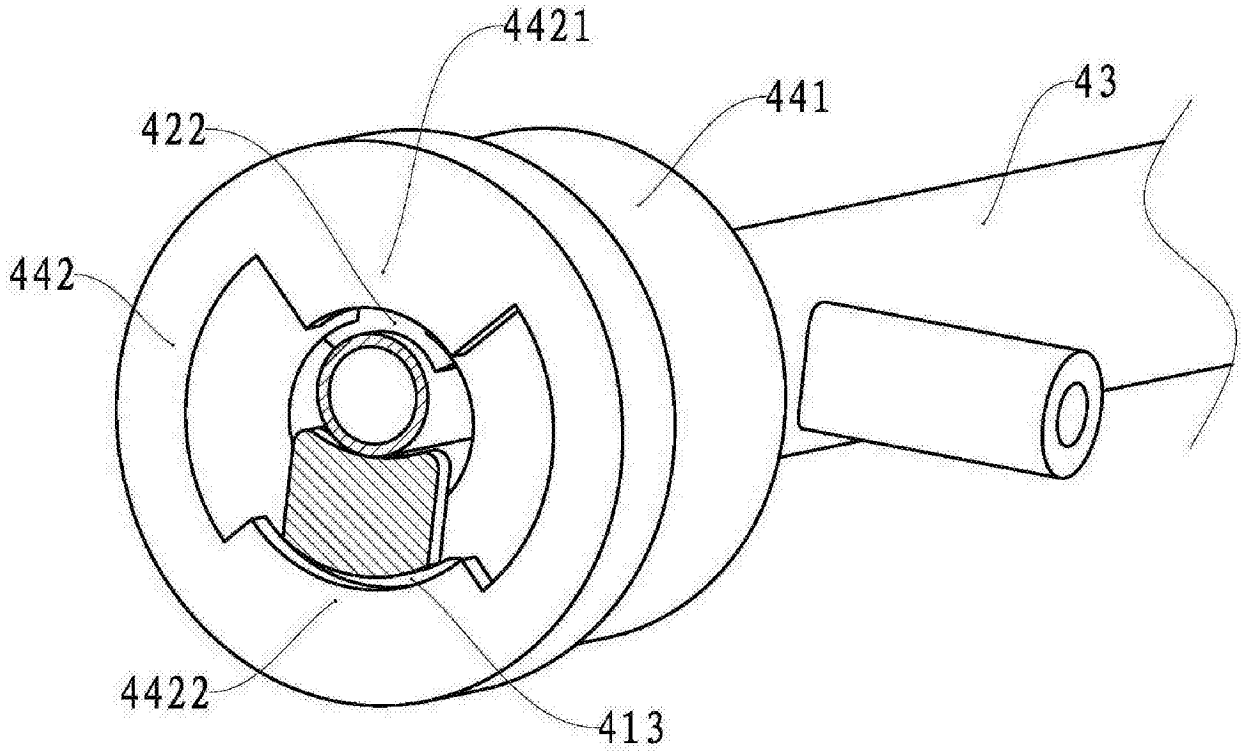
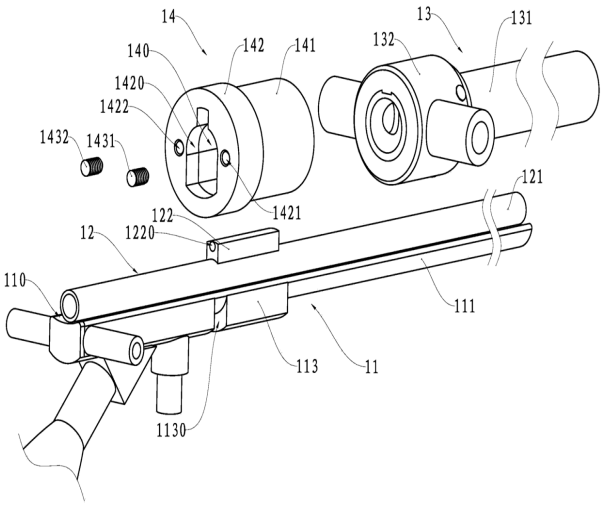


图 28

专利名称(译)	医用内窥镜、内外鞘套件及医用内窥镜系统		
公开(公告)号	CN105231979A	公开(公告)日	2016-01-13
申请号	CN201510677385.X	申请日	2015-10-19
[标]申请(专利权)人(译)	珠海康弘发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	珠海康弘发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	珠海康弘发展有限公司		
[标]发明人	胡善云 刘鹏		
发明人	胡善云 刘鹏		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/012		
代理人(译)	何彬		
其他公开文献	CN105231979B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种内窥镜系统及可用于构建其的内窥镜及内外鞘套件，属于医疗器械领域。该内窥镜系统内窥镜、止挡机构及内外鞘套件组，内外鞘套件组包括多套内外鞘套件。内外鞘套件包括卡接单元、内鞘及套于该内鞘外且可拆卸地套于保护套管外的外鞘，内窥镜在远离插入端位置处设有第一被卡接部，内鞘在远离插入端的位置处设有第二被卡接部，通过卡接单元与第一被卡接部及第二被卡接部的卡接配合，内鞘与所述内窥镜装卸自如地固定连接。由于对于同一内窥镜，可装配上具有不同横截面尺寸的内外鞘套件，满足不同领域手术对器械通道的要求，从而可减少内窥镜的配备量，降低设备配备成本及管理成本，且可缩短手术过程中更换器械的时间，提高手术安全性。