



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110604533 A

(43)申请公布日 2019.12.24

(21)申请号 201910333475.5

(22)申请日 2019.04.24

(71)申请人 深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区高新技术产业园区科技南十二路迈瑞大厦1-4层

(72)发明人 蒋艳荣 李洋 袁小文 魏开云

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 李海建

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

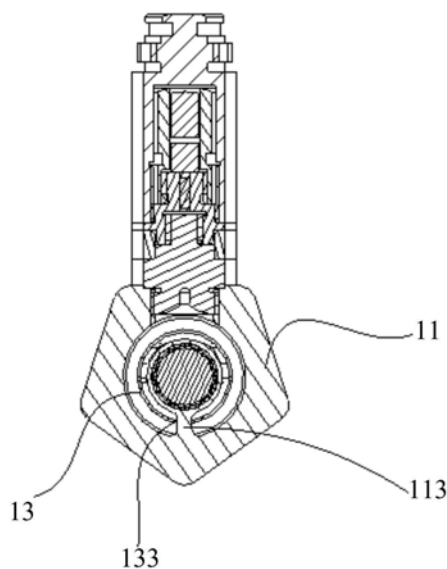
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

硬管内窥镜及其组装方法

(57)摘要

本发明公开了一种硬管内窥镜及其组装方法,一种硬管内窥镜,包括基座组件和光学组件,基座组件包括基座、导光束连接头、外管及前窗固定座;导光束连接头设置于基座上;外管与基座及前窗固定座连接;光学组件的一端插入外管内,光学组件与基座连接;前窗固定座与外管之间设置有第一定位结构以限定前窗固定座与外管之间的连接角度;外管与基座之间设置有第二定位结构以限定外管与基座之间的连接角度;光学组件与基座之间设置有第三定位结构以限定光学组件与基座之间的连接角度;连接角度为周向角度。



1. 一种硬管内窥镜,其特征在于,包括基座组件和光学组件,所述基座组件包括基座、导光束接头、外管及前窗固定座;所述导光束接头设置于所述基座上;所述外管与所述基座及所述前窗固定座连接;所述光学组件的一端插入所述外管内,所述光学组件与所述基座连接;

所述前窗固定座与所述外管之间设置有第一定位结构以限定所述前窗固定座与所述外管之间的连接角度;所述外管与所述基座之间设置有第二定位结构以限定所述外管与所述基座之间的连接角度;所述光学组件与所述基座之间设置有第三定位结构以限定所述光学组件与所述基座之间的连接角度;

所述连接角度为周向角度。

2. 根据权利要求1所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述第一定位结构用以限定所述前窗固定座与所述外管之间的唯一的连接角度。

3. 根据权利要求1所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述第二定位结构用以限定所述外管与所述基座之间的唯一的连接角度。

4. 根据权利要求1所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述第三定位结构用以限定所述光学组件与所述基座之间的唯一的连接角度。

5. 如权利要求1所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述第一定位结构包括:设置于所述外管的一端的第一凹凸配合结构,设置于所述前窗固定座上的第二凹凸配合结构;所述第一凹凸配合结构及所述第二凹凸配合结构中的一个凹凸配合结构为凸起结构,另一个为与其相配合的凹陷结构。

6. 如权利要求5所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述前窗固定座上具有唇边;
所述外管的一端的前端平面与所述唇边轴向限位接触。

7. 如权利要求1所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述第二定位结构包括:设置于所述外管的另一端的第三凹凸配合结构,设置于所述基座上的第四凹凸配合结构,所述第三凹凸配合结构及所述第四凹凸配合结构中的一个凹凸配合结构为凸起结构,另一个为与其相配合的凹陷结构。

8. 如权利要求7所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述基座上具有供所述外管插接的第一插接孔;

所述第一插接孔为阶梯孔,其具有第一定位面;

所述外管的另一端的后端平面与所述第一定位面轴向限位接触。

9. 如权利要求1所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述光学组件还包括定位零件压座,所述光学组件的定位零件压座与所述基座连接;

所述第三定位结构为所述定位零件压座与所述基座之间相互配合的结构。

10. 如权利要求9所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述第三定位结构包括:设置于所述定位零件压座上的第五凹凸配合结构,设置于所述基座上的第六凹凸配合结构,所述第五凹凸配合结构及所述第六凹凸配合结构中的一个凹凸配合结构为凸起结构,另一个为与其相配合的凹陷结构。

11. 如权利要求10所述的硬管内窥镜,其特征在於,所述基座上具有供所述光学组件插接的第二插接孔;

所述第二插接孔为阶梯孔,其具有第二定位面;

所述定位零件压座的前端平面与所述第二定位面轴向限位接触。

12. 一种硬管内窥镜的组装方法,其特征在于,所述方法适用于权利要求1-11任一项所述的硬管内窥镜,该方法包括:

将所述前窗固定座与所述外管连接并限定两者的连接角度;

将所述外管与所述基座连接并限定两者的连接角度;

将所述光学组件的一端插入所述外管内,并将所述光学组件与所述基座连接并限定两者的连接角度;所述连接角度为周向角度。

硬管内窥镜及其组装方法

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗设备技术领域,特别涉及一种硬管内窥镜及其组装方法。

背景技术

[0002] 在微创手术或硬管内窥镜检查场景中,硬管内窥镜经人工创口或自然腔道进入人体后,医生观察图像时,需要清楚的知道图像的上下左右位置关系,从而才能对组织进行定位。而实际使用过程中,硬管内窥镜的前端位于人体腔体内部,无法进行观察,只能通过露在体外硬管内窥镜的尾部进行观察,因此医生只能通过硬管内窥镜的外形(例如导光束连接头的位置),结合内窥镜的视向角来进行综合判断。

[0003] 因此,对于硬管内窥镜沿着视向角观察到的图像相对于硬管内窥镜外形的位置就显得非常重要。在视向角与硬管内窥镜外形之间的角度偏差较大的时候,会影响医生判断。如何减少视向角与硬管内窥镜外形之间的角度偏差,提高定位精确度,是本技术领域人员亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供了一种硬管内窥镜,以减少视向角与硬管内窥镜外形之间的角度偏差,提高定位精确度。本发明还公开了一种硬管内窥镜。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种硬管内窥镜,包括基座组件和光学组件,所述基座组件包括基座、导光束连接头、外管及前窗固定座;所述导光束连接头设置于所述基座上;所述外管与所述基座及所述前窗固定座连接;所述光学组件的一端插入所述外管内,所述光学组件与所述基座连接;

[0007] 所述前窗固定座与所述外管之间设置有第一定位结构以限定所述前窗固定座与所述外管之间的连接角度;所述外管与所述基座之间设置有第二定位结构以限定所述外管与所述基座之间的连接角度;所述光学组件与所述基座之间设置有第三定位结构以限定所述光学组件与所述基座之间的连接角度;

[0008] 所述连接角度为周向角度。

[0009] 本发明还提供了一种硬管内窥镜的组装方法,适用于上述任一项所述的硬管内窥镜,该方法包括:

[0010] 将所述前窗固定座与所述外管连接并限定两者的连接角度;

[0011] 将所述外管与所述基座连接并限定两者的连接角度;

[0012] 将所述光学组件的一端插入所述外管内,并将所述光学组件与所述基座连接并限定两者的连接角度;

[0013] 所述连接角度为周向角度。

[0014] 从上述的技术方案可以看出,本发明提供的硬管内窥镜,由于前窗固定座与外管之间设置有第一定位结构以限定前窗固定座与外管之间的连接角度;外管与基座之间设置有第二定位结构以限定外管与基座之间的连接角度;光学组件与基座之间设置有第三定位

结构以限定光学组件与基座之间的连接角度；由于导光束连接头固定设置于基座上，因此，通过限定光学组件与基座之间的连接角度，可以确定视轴，通过限定外管与基座之间的连接角度可以确定几何轴，进而可以确定视轴与几何轴所构成的夹角（视向角），确保了视向角的精确度。因此，通过上述设置，可以提高了硬管内窥镜在组装过程中的定位精确度。进而实现了视向角的精确性，提高了医生手术过程中对手术腔体内部方向的识别。

[0015] 本发明实施例还提供了一种硬管内窥镜的组装方法，具有与上述硬管内窥镜同样地技术效果，在此不再一一累述。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明实施例提供的基座组件及光学组件的结构示意图；

[0018] 图2为本发明实施例提供的硬管内窥镜的局部剖视示意图；

[0019] 图3为图2中沿A-A面的剖切示意图；

[0020] 图4为本发明实施例提供的硬管内窥镜的局部放大结构示意图；

[0021] 图5为本发明实施例提供的基座的结构示意图；

[0022] 图6为本发明实施例提供的外管及前窗固定座的结构示意图。

具体实施方式

[0023] 本发明公开了一种硬管内窥镜，以减少偏差，提高定位精确度。本发明还公开了一种硬管内窥镜的组装方法。

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例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。

[0025] 视向角，是指硬管内窥镜的视轴与硬管内窥镜外观主轴（几何轴）所构成的夹角。其中，视轴，是指硬管内窥镜的光学入瞳中心与所观察视场中心的连线，因此，视轴与内窥镜的光学组件与基座组件的配合关系相关。而几何轴为硬管内窥镜外观主轴，内窥镜外观主轴即为基座组件，因此，几何轴与基座组件中的基座、外管及前窗的配合关系相关。

[0026] 请参考图1-图6，本发明实施例提供了一种硬管内窥镜，包括基座组件1及光学组件2。其中，基座组件1具有基座11、导光束连接头12、外管13及前窗固定座14，导光束连接头12固定设置于基座11上；外管13与基座11及前窗固定座14连接；光学组件2的一端插入外管13内，光学组件2与基座11连接；前窗固定座14与外管13之间设置有第一定位结构以限定前窗固定座14与外管13之间的连接角度；外管13与基座11之间设置有第二定位结构以限定外管13与基座11之间的连接角度；光学组件2与基座11之间设置有第三定位结构以限定光学组件2与基座11之间的连接角度；连接角度为周向角度。

[0027] 其中，第一定位结构可以设置一个或多个可以供前窗固定座14与外管13配合设置

的结构,用以使前窗固定座14与外管13之间可以呈有限个连接角度而连接固定;有限个可以是:例如唯一的连接角度,两个或者两个以上的连接角度。

[0028] 其中,第二定位结构可以设置一个或者多个可以供外管13与基座11配合设置的结构,用以使外管13与基座11之间可以呈有限个连接角度而连接固定;有限个可以是:例如唯一的连接角度,两个或者两个以上的连接角度。

[0029] 其中,第三定位结构可以设置一个或者多个可以供光学组件2与基座11之间配合设置的结构,用以使光学组件2与基座11之间可以呈有限个连接角度而连接固定;有限个可以是:例如唯一的连接角度,两个或者两个以上的连接角度。

[0030] 其中,前窗(前窗固定座14)、外管13与基座11的组合结构的轴线可以相当于硬管内窥镜内窥的几何轴16,因此,限定前窗固定座14与外管13之间的连接角度及限定外管13与基座11之间的连接角度,可以确保几何轴。并且,视轴17是指硬管内窥镜的光学入瞳中心与所观察视场中心的连线,因此,在确保几何轴的基础上,限定光学组件2与基座11之间的唯一连接角度,可以确保视轴17,从而提高视轴17与几何轴所构成的夹角(视向角 α)的精确度,起到减少偏差的作用。

[0031] 本发明实施例提供的硬管内窥镜,由于前窗固定座14与外管13之间设置有第一定位结构以限定前窗固定座14与外管13之间的连接角度;外管13与基座11之间设置有第二定位结构以限定外管13与基座11之间的连接角度,因此,可以确定几何轴。并且,光学组件2与基座11之间设置有第三定位结构以限定光学组件2与基座11之间的连接角度,由于导光束连接头12固定设置于基座11上,因此,光学组件2与基座11之间的唯一的连接角度的限定,可以确定视轴17,进而限定视轴17与几何轴所构成的夹角(视向角 α)的确定性,确保了视向角 α 的精确度。因此,通过上述设置,可以有效减少偏差,提高了硬管内窥镜在组装过程中的定位精确度。进而实现了视向角 α 的精确性,提高了医生手术过程中对手术腔体内部方向的识别,可以提高手术操作的精确性。

[0032] 可以理解的是,前窗固定座14上固定有透明前窗15。而导光束连接头12可以与基座11上的螺纹安装孔112固定连接。

[0033] 其中,上述唯一的连接角度指的是在周向上的唯一连接角度。以限定外管13与基座11之间的唯一的连接角度为例。二者的端部配合连接,其中,限定外管13与基座11的周向位置具有唯一性。决定该唯一性可以由实体部件决定,即外管13与基座11仅能在周向角度调节到固定位置上后,才能确保连接;如,外管13与基座11中的一个部件上设置有凹槽,另一个部件上设置有凸起,在外管13与基座11配合后,凹槽与凸起配合组装在一起。上述该唯一性也可以由刻度或指示标志等外部指示结构决定;如,在外管13的外壁及基座11的外壁上均设置有指示标识,当外管13与基座11配合后,外管13的指示标识与基座11的指示标识对齐。其中,限定前窗固定座14与外管13之间的唯一的连接角度及限定光学组件2与基座11之间的唯一的连接角度的方法同上。

[0034] 本实施例中,如图6所示,第一定位结构包括:设置于外管13的一端的第一凹凸配合结构131,设置于前窗固定座14上的第二凹凸配合结构142;第一凹凸配合结构131及第二凹凸配合结构142中的一个凹凸配合结构为凸起结构,另一个为与其相配合的凹陷结构。如图6所示,在本实施例中,第二凹凸配合结构142为凹陷结构,第一凹凸配合结构131为凸起结构。当然,也可以将第二凹凸配合结构142设置为凸起结构,第一凹凸配合结构131设置为

凹陷结构。

[0035] 并且,如图3所示,第二定位结构包括:设置于外管13的另一端的第三凹凸配合结构133,设置于基座11上的第四凹凸配合结构113,第三凹凸配合结构133及第四凹凸配合结构113中的一个凹凸配合结构为凸起结构,另一个为与其相配合的凹陷结构。本实施例中,第四凹凸配合结构113为凹陷结构,第三凹凸配合结构133为凸起结构。当然,也可以将第四凹凸配合结构113设置为凸起结构,第三凹凸配合结构133设置为凹陷结构。

[0036] 分别将基座11与前窗固定座14通过第一定位结构及第二定位结构与外管13定位配合,有效减少了装配难度,提高了定位精确度。本实施例中,周向定位结构为凹凸配合结构。

[0037] 其中,上述凹凸配合结构可以为沟槽(凹陷结构)与筋条(凸起结构)的配合,也可以为销孔(凹陷结构)与销轴(凸起结构)的配合。其中,凹凸配合结构的数量可以为一个,当然也可以沿部件(基座11、外管13与前窗固定座14)周向设置的多个凹凸配合结构。

[0038] 也可以将外管13的两端设置为花键结构,通过在基座11与前窗固定座14相应的位置设置键槽,通过花键与键槽的配合完成定位效果。还可以设置为其他周向定位结构,在此不再一一累述。

[0039] 如图6所示,为了避免装配过渡或装配不到位的情况,前窗固定座14上具有唇边143;外管13的一端的前端平面134与唇边143轴向限位接触。在外管13与前窗固定座14装配的过程中,外管13的一端的前端平面134向前窗固定座14靠近,当前端平面134与前窗固定座14的唇边143接触后,则完成轴向定位的组装。本实施例中,第二凹凸配合结构142为凹陷结构,并且,为了避免影响前窗固定座14的强度,第二凹凸配合结构142设置于唇边143上。进一步地,第二凹凸配合结构142的槽底面与前窗固定座14的主体结构(不包括唇边143)的外表面平滑连接。

[0040] 进一步地,基座11上具有供外管13插接的第一插接孔;第一插接孔为阶梯孔,其具有第一定位面;外管13的另一端的后端平面与第一定位面轴向限位接触。

[0041] 通过第三定位结构尽可能地提高定位精确度。由于光学组件2为一个相对独立的组件,可在外部调校定位(基座11与外管13上及前窗固定座14与外管13上的配合结构均为周向定位结构)后,再将光学组件2装入基座组件1(至少包括基座11、外管13及前窗固定座14)中。通过光学组件2与基座11的周向定位,使得光学组件2的装调、维修及更换更为方便,更换光学组件2后,无需调校视向角 α ,通过周向定位可完成自动对正操作。

[0042] 本实施例中,通过第一定位结构、第二定位结构及第三定位结构,使得光学组件2与基座11上的配合结构、基座11与外管13上的配合结构及前窗固定座14与外管13上的配合结构均为周向定位结构。通过上述设置,有效降低了生产过程中的装配难度,可以实现各个零件之间的机械定位,避免了人为装配误差,也提高了装配效率。

[0043] 如图1所示,光学组件2的定位零件压座21与基座11相互配合;光学组件2与基座11的周向定位结构为定位零件压座21与基座11相互配合的结构。即,通过定位零件压座21与基座11的周向定位结构,完成光学组件2与基座11的周向定位结构。

[0044] 也可以将光学组件2的杆状结构与基座11相互配合,并且将光学组件2与基座11的周向定位结构设置为杆状结构与基座11相互配合的结构。

[0045] 如图1及图5所示,第三定位结构包括第五凹凸配合结构211及第六凹凸配合结构

111。第五凹凸配合结构211设置于定位零件压座21上,第六凹凸配合结构111设置于基座11上。其中,第五凹凸配合结构211及第六凹凸配合结构111中的一个凹凸配合结构为凸起结构,另一个为与其相配合的凹陷结构。本实施例中,第五凹凸配合结构211为凹陷结构,第六凹凸配合结构111为凸起结构。

[0046] 同样,为了避免装配过渡或装配不到位的情况,基座11上具有供光学组件2插接的第二插接孔;第二插接孔为阶梯孔,其具有第二定位面;定位零件压座21的前端平面与第二定位面轴向限位接触。其中,定位零件压座21的前端平面为定位零件压座21朝向前窗固定座14(透明前窗15)的一面。

[0047] 本发明实施例还提供了一种硬管内窥镜的组装方法,该方法适用于上述任一种硬管内窥镜,该方法包括:

[0048] 将前窗固定座与外管连接并限定两者的连接角度;

[0049] 将外管与基座连接并限定两者的连接角度;

[0050] 将光学组件的一端插入外管内,并将光学组件与基座连接并限定两者的连接角度。其中,上述连接角度为周向角度。

[0051] 由于上述硬管内窥镜具有上述技术效果,上述硬管内窥镜的组装方法也应具有同样地技术性效果。

[0052] 可以理解的是,上述组装方法中,前窗固定座与外管的连接、外管与基座的连接及光学组件与基座的连接没有先后顺序,仅需确保三组连接关系均完成即可。

[0053] 进一步地,将前窗固定座14与外管13连接并限定两者在唯一的连接角度。

[0054] 进一步地,将外管13与基座11连接并限定两者在唯一的连接角度。

[0055] 进一步地,将光学组件2的一端插入外管13内,并将光学组件2与基座11连接并限定两者在唯一的连接角度。

[0056] 进一步地,将光学组件2的定位零件压座21与基座11连接,并且限定两者的连接角度。

[0057] 本发明实施例提供的硬管内窥镜,其包括但不限于腹腔镜、宫腔镜、耳鼻喉镜、关节镜及椎间盘镜。

[0058] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述,每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处,各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0059] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

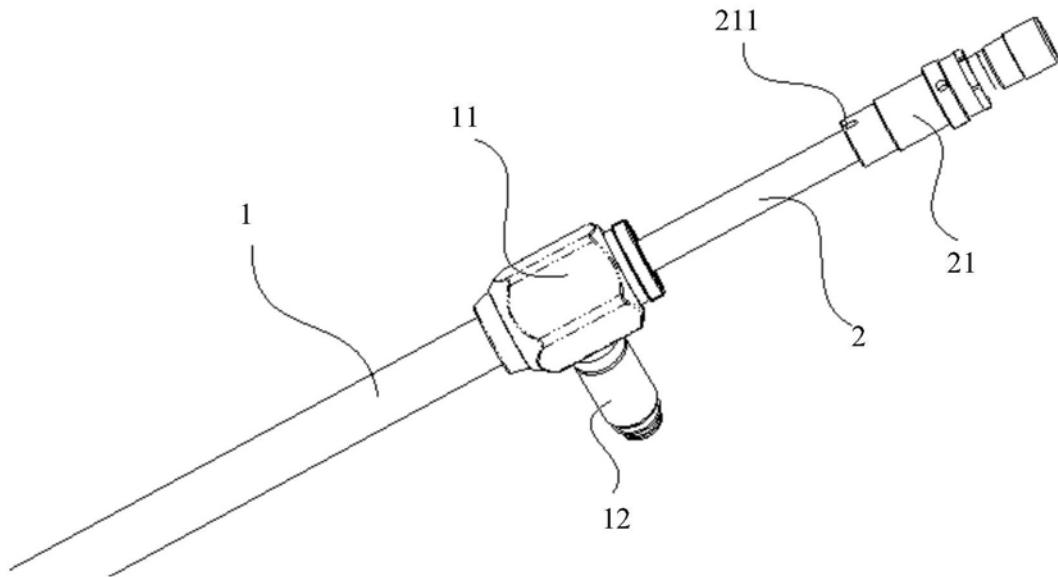


图1

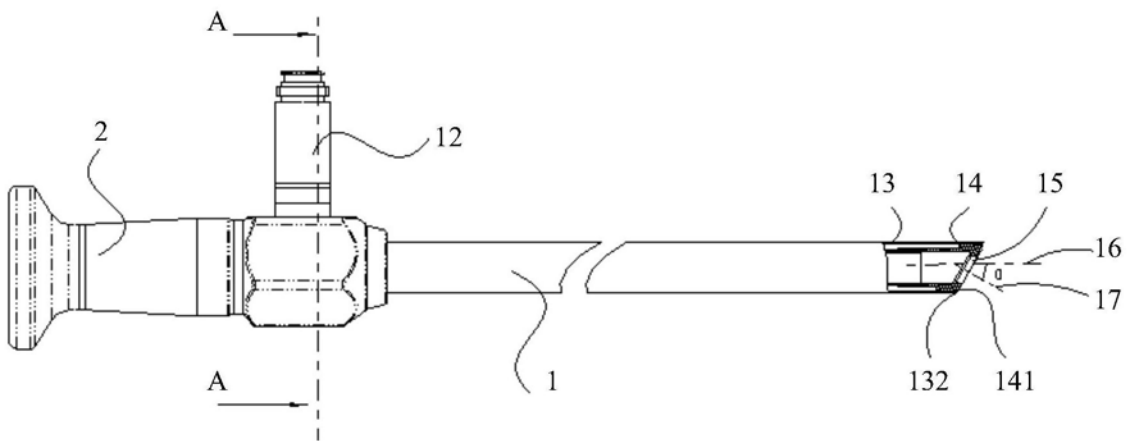


图2

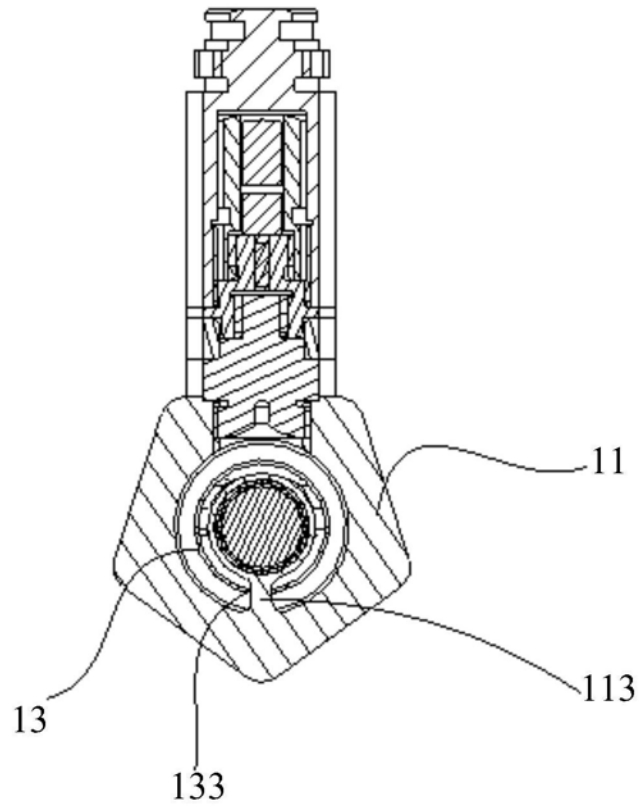


图3

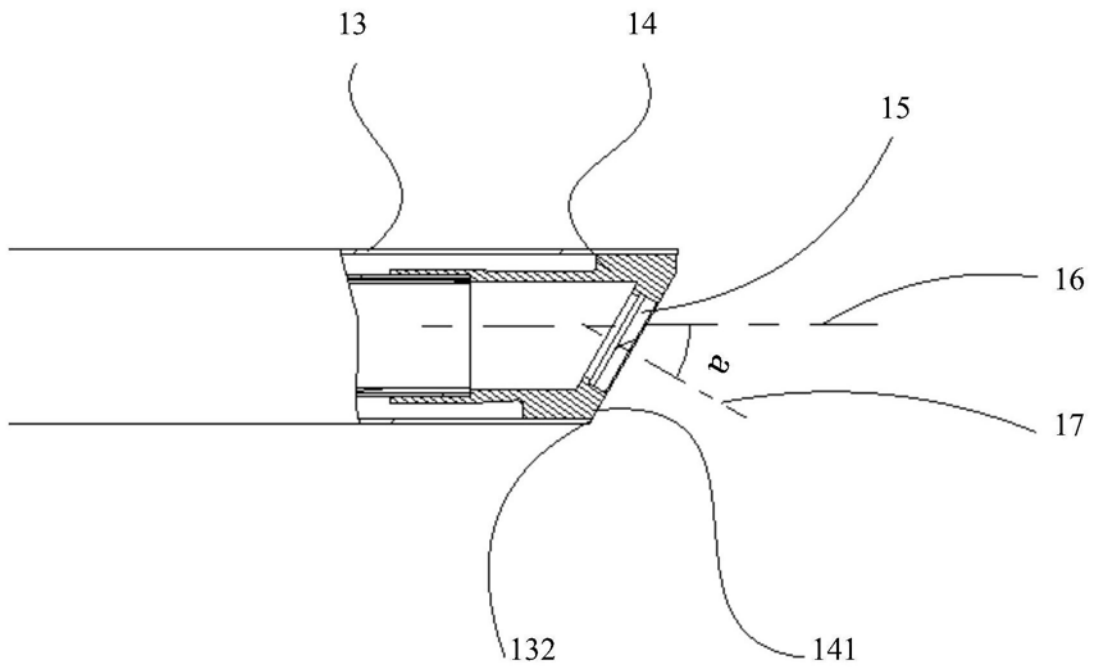


图4

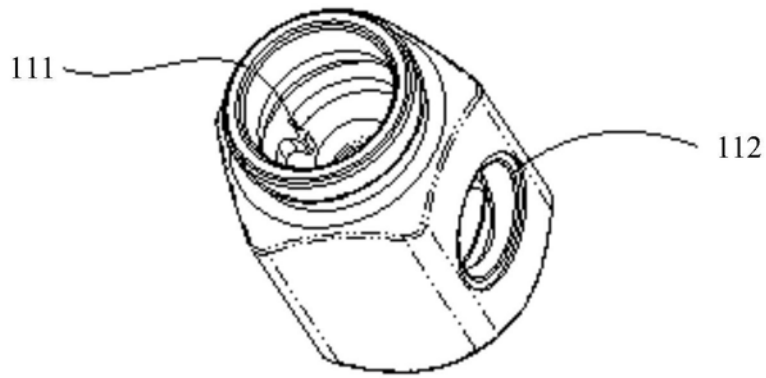


图5

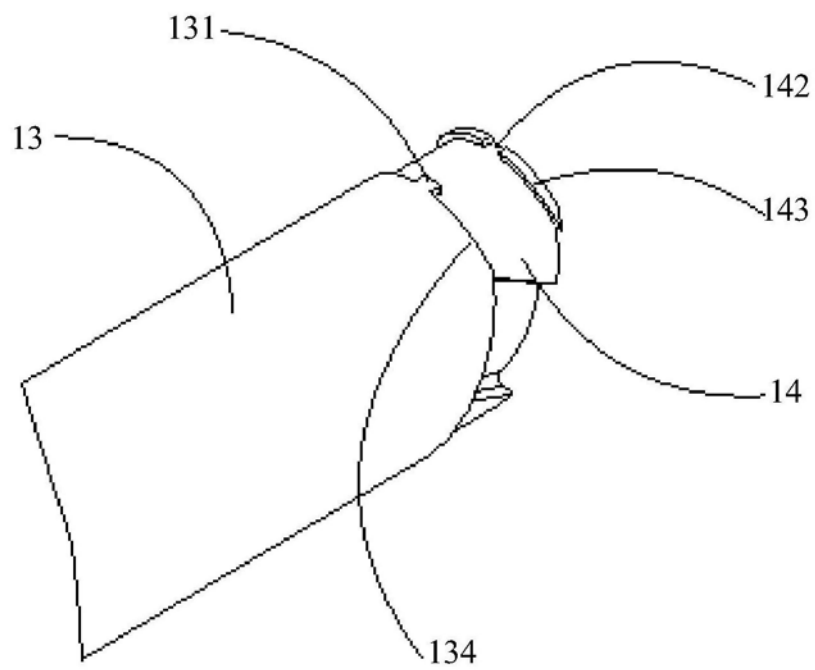


图6

专利名称(译)	硬管内窥镜及其组装方法		
公开(公告)号	CN110604533A	公开(公告)日	2019-12-24
申请号	CN201910333475.5	申请日	2019-04-24
[标]申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳迈瑞生物医疗电子股份有限公司		
[标]发明人	蒋艳荣 李洋 袁小文 魏开云		
发明人	蒋艳荣 李洋 袁小文 魏开云		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/07		
CPC分类号	A61B1/00174 A61B1/07		
代理人(译)	李海建		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种硬管内窥镜及其组装方法，一种硬管内窥镜，包括基座组件和光学组件，基座组件包括基座、导光束接头、外管及前窗固定座；导光束接头设置于基座上；外管与基座及前窗固定座连接；光学组件的一端插入外管内，光学组件与基座连接；前窗固定座与外管之间设置有第一定位结构以限定前窗固定座与外管之间的连接角度；外管与基座之间设置有第二定位结构以限定外管与基座之间的连接角度；光学组件与基座之间设置有第三定位结构以限定光学组件与基座之间的连接角度；连接角度为周向角度。

