



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104188616 B

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201410487722. 4

CN 103654703 A, 2014. 03. 26,

(22) 申请日 2014. 09. 22

CN 102469916 A, 2012. 05. 23,

(73) 专利权人 天津博朗科技发展有限公司

JP 特许第 3257641 号 B2, 2002. 02. 18,

地址 300384 天津市滨海新区高新区华苑产  
业区海泰绿色产业基地 D 座 401 室

US 5743847 A, 1998. 04. 28,

US 6142932 A, 2000. 11. 07,

(72) 发明人 宋志欣 徐振亮

审查员 何琛

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理  
有限公司 12211

代理人 韩敏

(51) Int. Cl.

A61B 1/05(2006. 01)

A61B 1/012(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201779100 U, 2011. 03. 30,

CN 101940464 A, 2011. 01. 12,

CN 103654698 A, 2014. 03. 26,

CN 202801543 U, 2013. 03. 20,

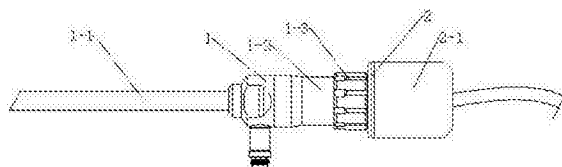
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

一种易于装配的立体内窥镜

(57) 摘要

本发明创造提供一种易于装配的立体内窥镜,包括前端镜体部分和后端摄像部分。前端镜体部分包括内窥镜部分、定位销、套筒和锁紧环,后端摄像部分包括图像传感器部分、定位槽、套柱及锁紧螺纹。图像传感器部分包括棱镜组、接口物镜、图像传感器以及用于固定棱镜组和接口物镜的固定座。图像传感器部还包括一个用于支撑固定座的支撑装置。本发明创造的有益效果是,前端镜体部分与后端摄像部分采用可拆卸方式连接,装配简便且便于镜体部分单独消毒。同时减少了图像传感器部装配过程中手动调节棱镜组角度的过程,将物镜和棱镜一体化固定支撑后,立体内窥镜整体装配更加便捷精确。



1. 一种易于装配的立体内窥镜,包括前端镜体部分和后端摄像部分,其特征在于:所述的前端镜体部分包括内窥镜部分、定位销、套筒和锁紧环;后端摄像部分包括图像传感器部分、定位槽、套柱及锁紧螺纹;

所述的套筒与内窥镜部分后端相连,所述的定位销位于套筒上部,所述的锁紧环位于套筒后端;所述的套柱与图像传感器部分前端相连,锁紧螺纹位于套柱后端,所述的定位槽位于套柱上部;

所述的图像传感器部分包括棱镜组、接口物镜、图像传感器以及用于固定棱镜组和接口物镜的固定座,还包括一个用于支撑固定座的支撑前盖;

所述的固定座的前端设置有容纳棱镜组的V形凹槽,所述的固定座内部并列平行设置两个容纳接口物镜的圆柱形物镜管;所述的两个圆柱形物镜管一端与固定座的后端相通,另一端与固定座前端的V形凹槽相通;

所述的支撑前盖包括盖板、螺纹圈和支撑套;所述的盖板中间并列平行设置两个圆形通孔,所述的两个圆形通孔与所述的两个圆柱形物镜管适配;所述的螺纹圈一端与所述的盖板相连,另一端与所述的支撑套相连。

2. 根据权利要求1所述的一种易于装配的立体内窥镜,其特征在于:所述固定座的V形凹槽两边分别与固定座的底边呈 $45^{\circ}$ 角。

3. 根据权利要求1所述的一种易于装配的立体内窥镜,其特征在于:所述图像传感器部分的图像传感器为CCD传感器、3CMOS传感器或DPS传感器中的一种。

## 一种易于装配的立体内窥镜

### 技术领域

[0001] 本发明创造属于医用立体内窥诊疗设备领域,尤其是涉及一种易于装配的立体内窥镜。

### 背景技术

[0002] 立体内窥镜作为医疗诊断应用中新的介入手段,能够在使用中对人体内部立体成像,能够为医生提供更准确的病患信息,避免医生手术的误操作。现有的立体内窥镜基本都包括诊断镜体部分和图像处理部分。诊断镜体部分一般作用于人体内部,因此一般在使用完毕后会沾上体液等物质,之前的立体内窥镜都是采用一次性使用,导致医疗成本比较高。后来为了降低医疗成本,便采用为前端立体内窥镜清洗消毒的方法。但是后端的图像处理部分一般都采用图像传感器等电子部件,不能进行高温消毒,由此便将立体内窥镜放入特定设备中,将前后部分隔离,然后对前端诊断镜体部分进行消毒。这样虽然能够将立体内窥镜重复使用,但是这种特殊的消毒设备价格昂贵,并没有起到降低医疗成本的作用。另一方面是这种前后隔离密封性一般,因此对前端的消毒并不彻底。

[0003] 现有的立体内窥镜图像处理部分一般包括棱镜、接口物镜和图像传感器。在现有的立体内窥镜装配过程中,棱镜、接口物镜和图像传感器都是分开安装的。棱镜在装配过程中的角度要求比较高,现有的安装方法是装配人员人工调节好角度后粘贴固定,再与后面的接口物镜和图像处理器进行装配。由于各零件单独装配所以一致性不高,还需要装配人员进行调节,因此装配过程比较费工费时。

### 发明内容

[0004] 本发明创造要解决的问题是,提供一种易于装配的立体内窥镜,能够可拆卸的连接前端内窥镜部分和后端摄像部分,装配过程简便且能够保证前端镜体部分的单独消毒。同时将后端摄像部分的棱镜和接口物镜一体化固定装配,便于后端摄像部分的整体装配,继而提升了整体立体内窥镜的装配效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明创造采用的技术方案是:

[0006] 提供一种易于装配的立体内窥镜,包括前端镜体部分和后端摄像部分,所述的前端镜体部分包括内窥镜部分、定位销、套筒和锁紧环;后端摄像部分包括图像传感器部分、定位槽、套柱及锁紧螺纹。

[0007] 所述的套筒与内窥镜部分后端相连,所述的定位销位于套筒上部,所述的锁紧环位于套筒后端;所述的套柱与图像传感器部分前端相连,锁紧螺纹位于套柱后端,所述的定位槽位于套柱上部。

[0008] 所述的图像传感器部分包括棱镜组、接口物镜、图像传感器以及用于固定棱镜组和接口物镜的固定座,还包括一个用于支撑固定座的支撑装置。

[0009] 所述的固定座的前端设置有容纳棱镜组的V形凹槽,所述的固定座内部并列平行设置两个容纳接口物镜的圆柱形物镜管;所述的两个圆柱形物镜管一端与固定座的后端相

通,另一端与固定座前端的 V 形凹槽相通。

[0010] 所述的支撑前盖包括盖板、螺纹圈和支撑套;所述的盖板中间并列平行设置两个圆形通孔,所述的两个圆形通孔与所述的两个圆柱形物镜管适配;所述的螺纹圈一端与所述的盖板相连,另一端与所述的支撑套相连。

[0011] 进一步的,所述固定座的 V 形凹槽两边分别与固定座的底边呈 45° 角。

[0012] 进一步的,所述图像传感器部分的图像传感器为 CCD 传感器、3CMOS 传感器或 DPS 传感器中的一种。

[0013] 本发明创造具有的优点和积极效果是:能够可拆卸的连接前端内窥镜部分和后端摄像部分,装配过程简便且能够保证前端镜体部分的单独消毒。同时将后端摄像部分的棱镜和接口物镜一体化固定装配,便于后端摄像部分的整体装配,继而提升了整体立体内窥镜的装配效率。

## 附图说明

[0014] 图 1 是本发明创造的整体结构示意图

[0015] 图 2 是本发明创造镜体部分的结构示意图

[0016] 图 3 是本发明创造摄像部分的结构示意图

[0017] 图 4 是本发明创造摄像部分中固定座的结构示意图

[0018] 图 5 是本发明创造摄像部分中支撑前盖结构示意图

[0019] 图 6 是本发明创造摄像部分中固定座和支撑前盖装配后的结构示意图

[0020] 图中:

[0021]	1、镜体部分	1-1、内窥镜部分	1-2、套筒
[0022]	1-3、锁紧环	1-4、定位销	2、摄像部分
[0023]	2-1、图像传感器部分	2-1-2、固定座	2-1-2-1、V 形凹槽
[0024]	2-1-2-2、圆柱形物镜管	2-1-3、支撑前盖	2-1-3-1、盖板
[0025]	2-1-3-2、螺纹圈	2-1-3-3、支撑套	2-2、套柱
[0026]	2-3、锁紧螺纹	2-4、定位槽	

## 具体实施方式

[0027] 下面结合附图对本发明创造的具体实施例做详细说明。

[0028] 由图 1 至图 6 所示,本发明创造包括前端镜体部分和后端摄像部分,所述的前端镜体部分包括内窥镜部分、定位销、套筒和锁紧环;后端摄像部分包括图像传感器部分、定位槽、套柱及锁紧螺纹。

[0029] 所述的套筒与内窥镜部分后端相连,所述的定位销位于套筒上部,所述的锁紧环位于套筒后端;所述的套柱与图像传感器部分前端相连,锁紧螺纹位于套柱后端,所述的定位槽位于套柱上部;所述的图像传感器部分包括棱镜组、接口物镜、图像传感器以及用于固定棱镜组和接口物镜的固定座,还包括一个用于支撑固定座的支撑装置。

[0030] 所述的固定座的前端设置有容纳棱镜组的 V 形凹槽,所述的固定座内部并列平行设置两个容纳接口物镜的圆柱形物镜管;所述的两个圆柱形物镜管一端与固定座的后端相通,另一端与固定座前端的 V 形凹槽相通。

[0031] 所述的支撑前盖包括盖板、螺纹圈和支撑套；所述的盖板中间并列平行设置两个圆形通孔，所述的两个圆形通孔与所述的两个圆柱形物镜管适配；所述的螺纹圈一端与所述的盖板相连，另一端与所述的支撑套相连。

[0032] 装配时，首先完成摄像部分的装配：将两个接口物镜分别置于固定座两个圆柱形物镜管中固定，将两个棱镜置于 V 型凹槽中固定，这样便完成了物镜和棱镜的一体化装配。然后将固定座前端插入支撑前盖的支撑套完成固定座的支撑固定。然后将支撑前盖套入带有锁紧螺纹的套柱中，最后和图像传感器相连，完成摄像部分的装配。V 形凹槽的角度按照立体内窥镜中棱镜角度的要求设计为  $45^\circ$ ，因此能够一次性调节好棱镜的角度，减少了立体内窥镜装配过程中手动调节棱镜角度的过程。同时将物镜和棱镜一体化固定后，可以直接通过螺纹圈与图像传感器部分旋紧连接，保证立体内窥镜整体装配更加便捷精确。

[0033] 接着将摄像部分和前端镜体部分进行装配。装配时，首先将套筒和套柱形成相配的轴心定位固定，之后利用锁紧环和锁紧螺纹旋紧固定，最后将定位销插入定位槽，至此完成立体内窥镜的装配。本发明创造的连接部分既控制了立体内窥镜轴向的定位又有定位槽定位防止旋转，同时锁紧螺纹完成整体锁紧，安装过程十分简便。定位销和定位槽可以选择由  $180^\circ$  对称的两个定位销和两个定位槽配合，以增加定位的准确性。使用完成后可以反向操作进行拆卸，然后将前端镜体部分进行全方位消毒。只需普通消毒设备即可，甚至可以采用全浸式消毒方法，消毒更加彻底。同时消毒后可以反复使用，降低了医疗成本。

[0034] 以上对本发明创造的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本发明创造的较佳实施例，不能被认为用于限定本发明创造的实施例范围。凡依本发明创造申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本发明创造的专利涵盖范围之内。

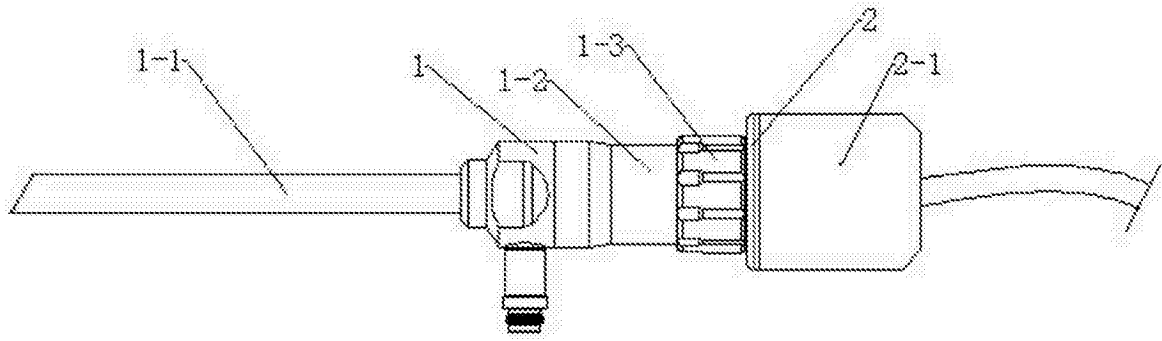


图 1

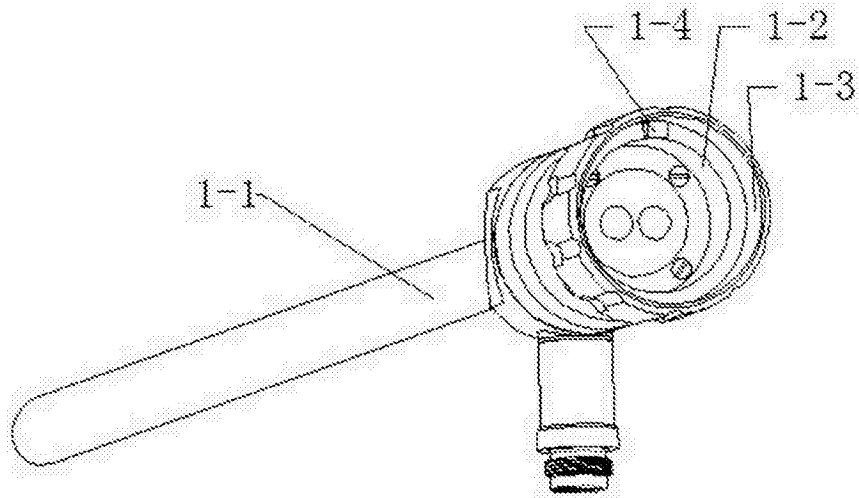


图 2

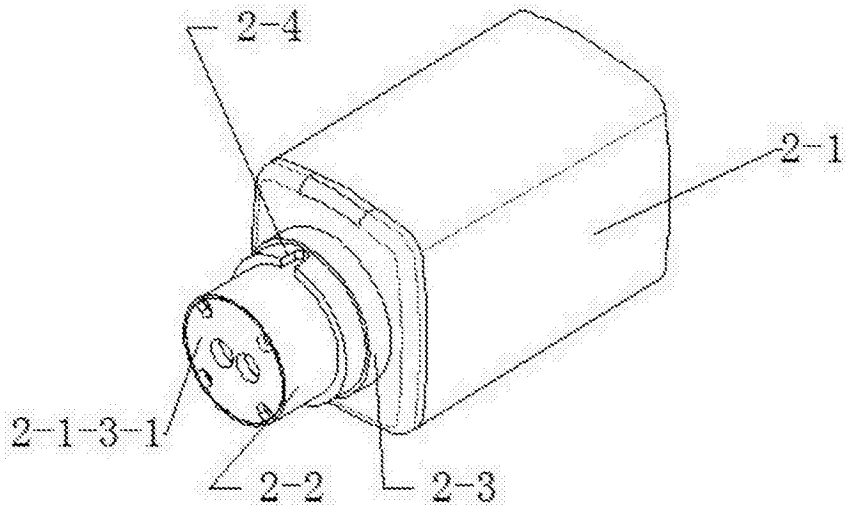


图 3

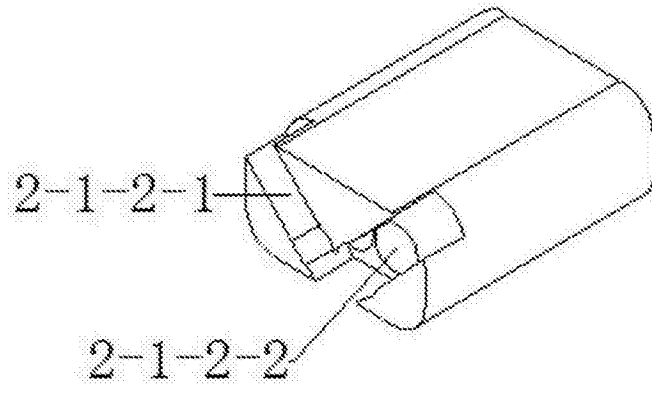


图 4

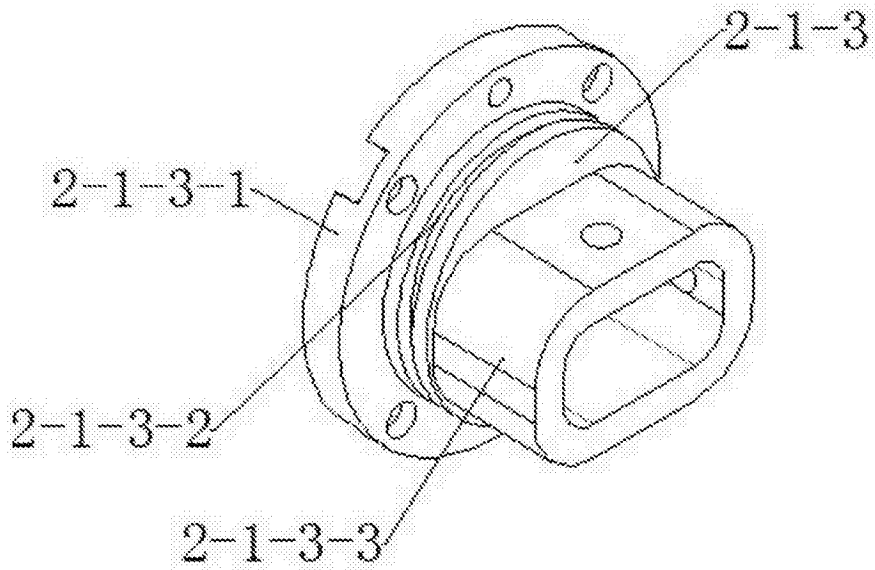


图 5

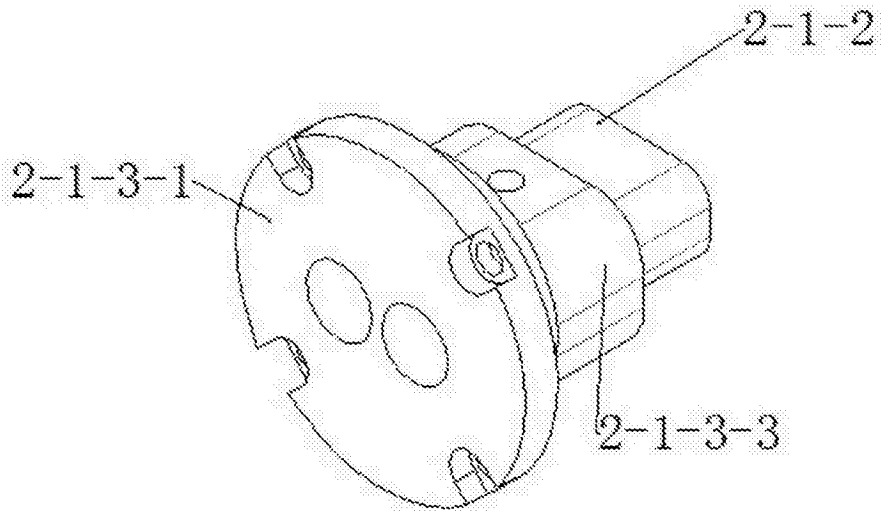


图 6

专利名称(译)	一种易于装配的立体内窥镜		
公开(公告)号	<a href="#">CN104188616B</a>	公开(公告)日	2016-05-04
申请号	CN201410487722.4	申请日	2014-09-22
[标]申请(专利权)人(译)	天津博朗科技发展有限公司		
申请(专利权)人(译)	天津博朗科技发展有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	天津博朗科技发展有限公司		
[标]发明人	宋志欣 徐振亮		
发明人	宋志欣 徐振亮		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/012		
代理人(译)	韩敏		
审查员(译)	何琛		
其他公开文献	CN104188616A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明创造提供一种易于装配的立体内窥镜，包括前端镜体部分和后端摄像部分。前端镜体部分包括内窥镜部分、定位销、套筒和锁紧环，后端摄像部分包括图像传感器部分、定位槽、套柱及锁紧螺纹。图像传感器部分包括棱镜组、接口物镜、图像传感器以及用于固定棱镜组和接口物镜的固定座。图像传感器部还包括一个用于支撑固定座的支撑装置。本发明创造的有益效果是，前端镜体部分与后端摄像部分采用可拆卸方式连接，装配简便且便于镜体部分单独消毒。同时减少了图像传感器部装配过程中手动调节棱镜组角度的过程，将物镜和棱镜一体化固定支撑后，立体内窥镜整体装配更加便捷精确。

