



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204636279 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201520211505. 2

(22) 申请日 2015. 04. 09

(73) 专利权人 北京蓝深科创科技有限公司

地址 100055 北京市西城区红莲南路 57 号 1  
幢一层 C05 室

(72) 发明人 王辉 张保全

(74) 专利代理机构 北京君恒知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11466

代理人 张璐 林潮

(51) Int. Cl.

A61B 1/07(2006. 01)

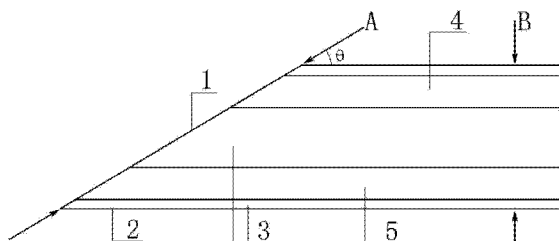
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

立体内窥镜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种立体内窥镜,能够提供更强的照明以及更高的成像质量,其具有在近端与远端之间延伸的管形主体,包括:第一和第二内管,其相互平行地在主体中从近端延伸到远端并分别包括各自的光学系统组件且在观察口处具有 30 — 70 度的斜坡切口;相互分离的第一和第二连接体,连接在第一和第二内管之间,第一和第二连接体将主体内的空间分隔为在近端与远端之间延伸的内空隙和外空隙,内空隙由第一和第二连接体的内侧与第一和第二内管的相邻外壁共同围合形成,外空隙由第一、第二连接体、第一、第二内管的朝向主体内壁的外侧与主体内壁共同限定;内光纤束和外光纤束,其分别在内、外空隙中在近端与远端之间延伸以充满内、外空隙。



1. 一种立体内窥镜,具有在近端与远端之间延伸的管形主体,其特征在于,包括:

第一内管和第二内管,其相互平行地在主体中从近端延伸到远端,并分别包括各自的光学系统组件,且在观察口处具有 30—70 度的斜坡切口;

相互分离的第一连接体和第二连接体,连接在第一内管和第二内管之间,第一连接体和第二连接体将主体内的空间分隔为在近端与远端之间延伸的内空隙和外空隙,其中,内空隙由第一连接体和第二连接体的内侧与第一内管和第二内管的相邻外壁共同围合形成,外空隙由第一连接体、第二连接体、第一内管、第二内管的朝向主体内壁的外侧与主体内壁共同限定;

内光纤束和外光纤束,其分别在内外空隙中在近端与远端之间延伸以充满内空隙和外空隙。

2. 如权利要求 1 所述的立体内窥镜,其特征在于,

所述第一内管和所述第二内管通过连接支架连接到所述主体的内壁;

或者

所述第一内管和所述第二内管的外壁直接连接到所述主体的内壁。

3. 如权利要求 1 所述的立体内窥镜,其特征在于,

所述主体的内壁上具有从近端向远端延伸的导槽,而所述第一内管和所述第二内管的外壁上具有从近端向远端延伸的导棱,所述导棱配合于所述导槽中;

或者

所述主体的内壁上具有从近端向远端延伸的导棱,而所述第一内管和所述第二内管的外壁上具有从近端向远端延伸的导槽,所述导棱配合于所述导槽中。

4. 如权利要求 1 所述的立体内窥镜,其特征在于,

所述第一内管和所述第二内管的外壁上具有从近端向远端延伸的用于将所述外光纤束容纳定位的定位槽。

5. 如权利要求 1 所述的立体内窥镜,其特征在于,

所述第一连接体和所述第二连接体的外侧具有从近端向远端延伸的用于将所述外光纤束容纳定位的外定位槽。

6. 如权利要求 1 所述的立体内窥镜,其特征在于,

所述第一连接体和所述第二连接体的内侧具有从近端向远端延伸的用于将所述内光纤束容纳定位的内定位槽。

7. 如权利要求 1 所述的立体内窥镜,其特征在于,

所述第一内管和所述第二内管安装在内管支撑架上,所述内管支撑架包括在近端的止动凸缘。

8. 如权利要求 1 所述的立体内窥镜,其特征在于,

所述第一内管和所述第二内管的相邻的侧壁具有平直形状。

## 立体内窥镜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械，特别是一种立体内窥镜。

### 背景技术

[0002] 现有的单通道立体内窥镜的导管通道中，包含光学系统组件的内管和包含照明光纤束的光纤管分别穿入，由此将远端获取的图像传递到近端。为了获得较高的成像质量，需要通过照明光纤束提供更强的照明强度。

[0003] 不过，由于包含光学系统组件的内管和包含照明光纤束的光纤管通常具有圆形截面，因而当内管与光纤管处于通常具有圆形截面的导管通道中时，受限内管和光纤管的形状和尺寸，导管通道中仅能设置有限的光纤束，无法提供更好的成像照明条件，这会严重影响成像质量。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供一种立体内窥镜，能够提供更强的照明以及更高的成像质量。

[0005] 根据本实用新型的一个实施例，提供一种立体内窥镜，具有在近端与远端之间延伸的管形主体，包括：

[0006] 第一内管和第二内管，其相互平行地在主体中从近端延伸到远端，并分别包括各自的光学系统组件，且在观察口处具有 30 — 70 度的斜坡切口；

[0007] 相互分离的第一连接体和第二连接体，连接在第一内管和第二内管之间，第一连接体和第二连接体将主体内的空间分隔为在近端与远端之间延伸的内空隙和外空隙，其中，内空隙由第一连接体和第二连接体的内侧与第一内管和第二内管的相邻外壁共同围合形成，外空隙由第一连接体、第二连接体、第一内管、第二内管的朝向主体内壁的外侧与主体内壁共同限定；

[0008] 内光纤束和外光纤束，其分别在内外空隙中在近端与远端之间延伸以充满内空隙和外空隙。

[0009] 优选地，在本实用新型的各实施例中：

[0010] 所述第一内管和所述第二内管通过连接支架连接到所述主体的内壁；

[0011] 或者

[0012] 所述第一内管和所述第二内管的外壁直接连接到所述主体的内壁。

[0013] 优选地，在本实用新型的各实施例中：

[0014] 所述主体的内壁上具有从近端向远端延伸的导槽，而所述第一内管和所述第二内管的外壁上具有从近端向远端延伸的导棱，所述导棱配合于所述导槽中；

[0015] 或者

[0016] 所述主体的内壁上具有从近端向远端延伸的导棱，而所述第一内管和所述第二内管的外壁上具有从近端向远端延伸的导槽，所述导棱配合于所述导槽中。

[0017] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一内管和所述第二内管的外壁上具有从近端向远端延伸的用于将所述外光纤束容纳定位的定位槽。

[0018] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一连接体和所述第二连接体的外侧具有从近端向远端延伸的用于将所述外光纤束容纳定位的外定位槽。

[0019] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一连接体和所述第二连接体的内侧具有从近端向远端延伸的用于将所述内光纤束容纳定位的内定位槽。

[0020] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一内管和所述第二内管安装在内管支撑架上,所述内管支撑架包括在近端的止动凸缘。

[0021] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一内管和所述第二内管的相邻的侧壁具有平直形状。

[0022] 通过本实用新型的各实施例提供的立体内窥镜,能够提供更强的照明以及更高的成像质量。

### 附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,以下将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图进行论述,显然,在结合附图进行描述的技术方案仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图所示实施例得到其它的实施例及其附图。

[0024] 图 1 是根据本实用新型的立体内窥镜的前端结构正视图。

[0025] 图 2 是本实用新型的立体内窥镜的前端 B 处的剖面图,呈圆形。

[0026] 图 3 是本实用新型的立体内窥镜的前端 A 处(即切口处)的剖面图,呈椭圆形。

[0027] 图 4 为本实用新型的立体内窥镜的立体示意视图。

### 具体实施方式

[0028] 以下将结合附图对本实用新型各实施例的技术方案进行清楚完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部实施例。基于本实用新型中所述的实施例,本领域普通技术人员在不需要创造性劳动的前提下所得到的所有其它实施例,都在本实用新型所保护的范围内。

[0029] 本实用新型的实施例提供一种立体内窥镜,能够提供更强的照明以及更高的成像质量。

[0030] 下面参照图 1 至图 4 详细描述本实用新型的立体内窥镜。图 1 是根据本实用新型的立体内窥镜的前端结构正视图。图 2 是本实用新型的立体内窥镜的前端 B 处的剖面图,呈圆形。图 3 是本实用新型的立体内窥镜的前端 A 处(即切口处)的剖面图,呈椭圆形。图 4 为本实用新型的立体内窥镜的立体示意视图。

[0031] 本实用新型中,立体内窥镜具有在近端与远端之间延伸的管形主体 2。立体内窥镜包括第一内管 4 和第二内管 6,其相互平行地在主体中从近端延伸到远端,并分别包括各自的光学系统组件,且在观察口 1 处具有 30—70 度的斜坡切口。本实施例中,观察口的切口与镜管轴线所成角度为  $\theta$ ,角度在 30~70 度之间,倾斜角保证两个物镜之间有较大的间距来增强图像的立体感。第一内管和第二内管构成双物镜系统。

[0032] 立体内窥镜还包括相互分离的第一连接体和第二连接体,连接在第一内管和第二内管之间,第一连接体和第二连接体将主体内的空间分隔为在近端与远端之间延伸的内空隙和外空隙,其中,内空隙由第一连接体和第二连接体的内侧与第一内管和第二内管的相邻外壁共同围合形成,外空隙由第一连接体、第二连接体、第一内管、第二内管的朝向主体内壁的外侧与主体内壁共同限定;

[0033] 立体内窥镜包括照明光纤 3,充满在物镜与镜管之间的空腔中。具体地,照明光纤 3 的内光纤束和外光纤束分别在内外空隙中在近端与远端之间延伸以充满内外空隙。

[0034] 这样,由内、外光纤束尽可能充满所述内、外空隙,充满管形主体内第一和第二内管之外的空间(例如,布置比现有技术产品中更多数量的光纤束),因而可显著提高照明强度,并由此提高成像质量。特别注意的是,光纤束不仅尽可能充满第一和第二内管与主体内壁之间限定的空间(即,所述外间隙),而且还尽可能充满第一和第二内管之间限定的空间(即,所述内间隙),因而能够从管形主体内的中心区域增加光纤数量,由此更有效地提高照明强度以及成像质量。

[0035] 优选地,所述第一内管和所述第二内管通过连接支架连接到所述主体的内壁;或者所述第一内管和所述第二内管的外壁直接连接到所述主体的内壁。

[0036] 在优选实施例中,所述第一内管和所述第二内管通过连接支架连接到所述主体的内壁,由此可将在连接支架上预装完毕的第一内管和第二内管(更优选地还可将所述内外光纤束预装完毕)一同安装到管形主体中,从而可便于所述立体内窥镜的安装。

[0037] 优选地,所述主体的内壁上具有从近端向远端延伸的导槽,而所述第一内管和所述第二内管的外壁上具有从近端向远端延伸的导棱,所述导棱配合于所述导槽中;或者所述主体的内壁上具有从近端向远端延伸的导棱,而所述第一内管和所述第二内管的外壁上具有从近端向远端延伸的导槽,所述导棱配合于所述导槽中。

[0038] 这样,在主体内壁上和所述第一、第二内管的外壁上设置相互对应配合的导槽和导棱,有利于第一和第二内管在安装到管形主体中时准确就位。

[0039] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一内管和所述第二内管的外壁上具有从近端向远端延伸的用于将所述外光纤束容纳定位的定位槽。这样,有助于外光纤束在所述外间隙中准确就位。

[0040] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一连接体和所述第二连接体的外侧具有从近端向远端延伸的用于将所述外光纤束容纳定位的外定位槽。这样,有助于外光纤束在所述外间隙中准确就位。

[0041] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一连接体和所述第二连接体的内侧具有从近端向远端延伸的用于将所述内光纤束容纳定位的内定位槽。这样,有助于内光纤束在所述内间隙中准确就位。

[0042] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一内管和所述第二内管安装在内管支撑架上,所述内管支撑架包括在近端的止动凸缘。这样,可控制第一和第二内管在管形主体中延伸的程度,由此有利于安装定位。

[0043] 优选地,在本实用新型的各实施例中:所述第一内管和所述第二内管的相邻的侧壁具有平直形状。这样,第一和第二内管之间限定的内间隙可具有更加规则的形状,由此有

利于在所述内间隙中填充内光纤束。

[0044] 通过本实用新型的各实施例提供的立体内窥镜,能够提供更强的照明以及更高的成像质量。

[0045] 本实用新型提供的各种实施例可根据需要以任意方式相互组合,通过这种组合得到的技术方案,也在本实用新型的范围内。

[0046] 显然,在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下,本领域技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型。如果对本实用新型的这些改动和变型是在本实用新型的权利要求及其等同方案的范围之内,则本实用新型也将包含这些改动和变型。

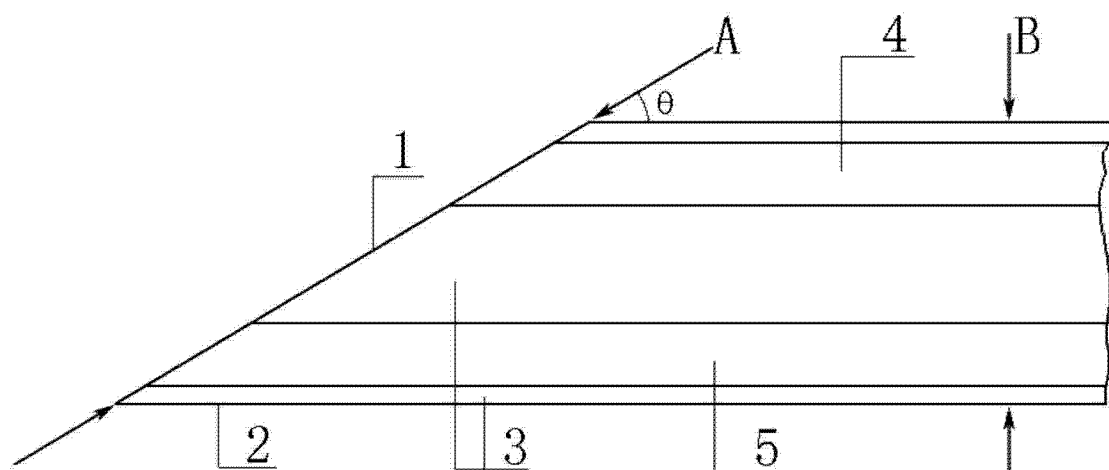


图 1

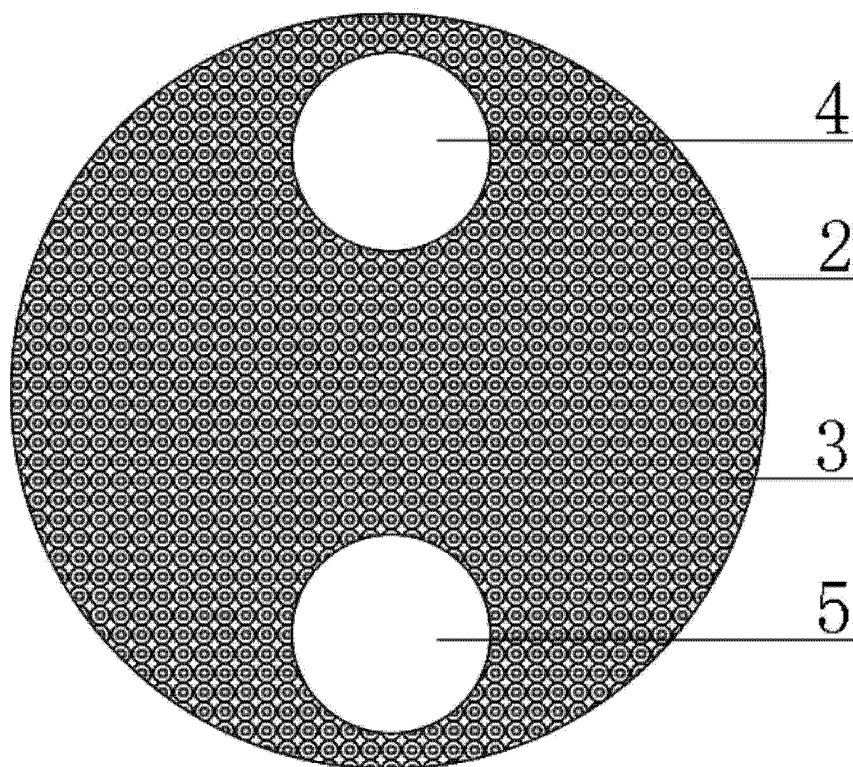


图 2

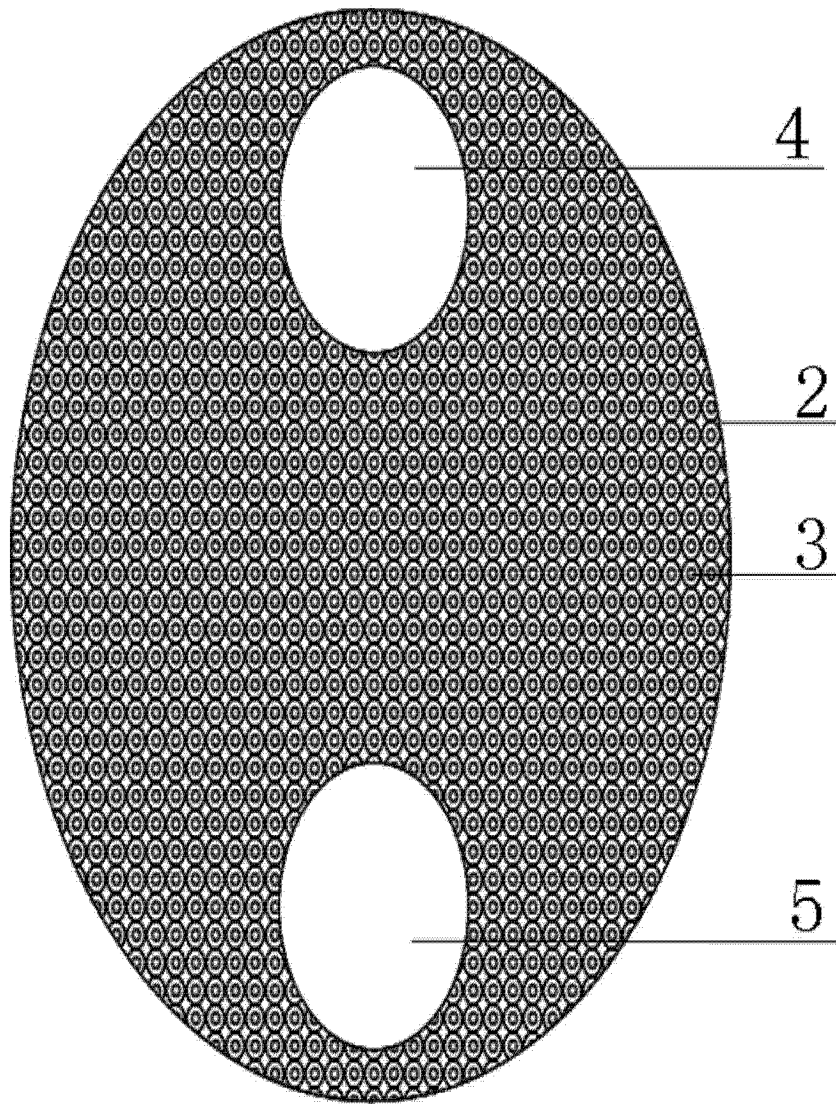


图 3



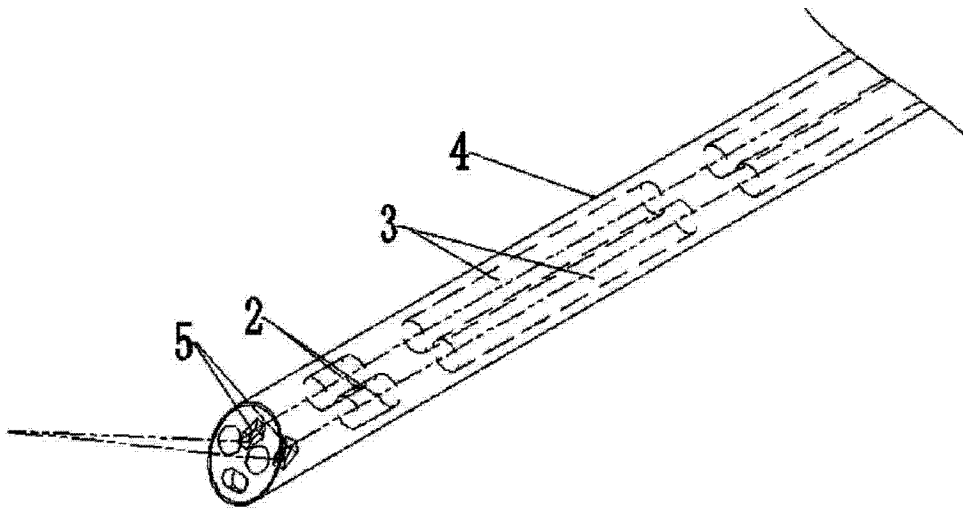


图 4

|         |                                                |         |            |
|---------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译) | 立体内窥镜                                          |         |            |
| 公开(公告)号 | <a href="#">CN204636279U</a>                   | 公开(公告)日 | 2015-09-16 |
| 申请号     | CN201520211505.2                               | 申请日     | 2015-04-09 |
| [标]发明人  | 王辉<br>张保全                                      |         |            |
| 发明人     | 王辉<br>张保全                                      |         |            |
| IPC分类号  | A61B1/07                                       |         |            |
| 代理人(译)  | 张璐<br>林潮                                       |         |            |
| 外部链接    | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本实用新型公开了一种立体内窥镜，能够提供更强的照明以及更高的成像质量，其具有在近端与远端之间延伸的管形主体，包括：第一和第二内管，其相互平行地在主体中从近端延伸到远端并分别包括各自的光学系统组件且在观察口处具有30 - 70度的斜坡切口；相互分离的第一和第二连接体，连接在第一和第二内管之间，第一和第二连接体将主体内的空间分隔为在近端与远端之间延伸的内空隙和外空隙，内空隙由第一和第二连接体的内侧与第一和第二内管的相邻外壁共同围合形成，外空隙由第一、第二连接体、第一、第二内管的朝向主体内壁的外侧与主体内壁共同限定；内光纤束和外光纤束，其分别在内、外空隙中在近端与远端之间延伸以充满内、外空隙。

