



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106725294 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710122147.1

(22)申请日 2017.03.03

(71)申请人 杨勋

地址 215000 江苏省苏州市干将东路200号

申请人 苏州理想眼科医院有限公司

(72)发明人 杨勋

(51)Int.Cl.

A61B 3/12(2006.01)

A61B 3/14(2006.01)

A61B 3/15(2006.01)

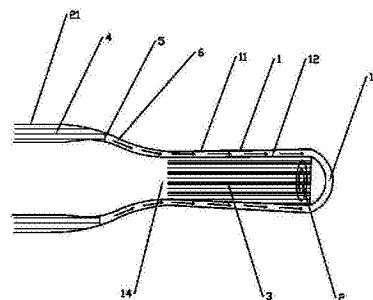
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

### (54)发明名称

一种透明外管内窥镜结构

### (57)摘要

本透明外管内窥镜结构,包括透明导光外套管、镜头组、成像光纤、外反光层、内反光层、后部导光光纤和手柄,透明导光外套管的最前端内部设有与管内成像光纤衔接的镜头组,外反光层和内反光层分别敷设于透明导光外套管侧面的外表面层和内表面层上,透明导光外套管后端在手柄内增厚扩大并与后部导光光纤衔接。在内窥镜工作时,后部导光光纤将光沿透明导光外套管的管壁照入体内,外反光层和内反光层将透明导光外套管的管壁与外界隔离,以避免照明光干扰成像。和原有的内窥镜相比,节省了外套管内设置专门的导光光纤的空间,减小了内窥镜总体直径,亮度更高,手术创伤更小,可以进入更细小腔隙,减少病人痛苦和并发症。



1. 一种透明外管内窥镜结构,其特征在于,包括透明导光外套管、镜头组、成像光纤、外反光层、内反光层、后部导光光纤和手柄,透明导光外套管的最前端内部设有与管内成像光纤衔接的镜头组,外反光层和内反光层分别敷设于透明导光外套管侧面的外表面层和内表面层上,并预留出透明导光外套管最前端,所述透明导光外套管后端在手柄内与后部导光光纤衔接,并在内窥镜工作时,所述后部导光光纤沿透明导光外套管将光照入体内,所述外反光层和内反光层将透明导光外套管的管壁与外界隔离,以避免照明光强度下降和干扰成像。

2. 根据权利要求1所述的一种透明外管内窥镜结构,其特征在于,所述透明导光外套管为亚克力、PVC及PMMA材料制作成型。

3. 根据权利要求2所述的一种透明外管内窥镜结构,其特征在于,所述透明导光外套管的后部管壁与后部导光光纤的衔接处设计成向外增厚扩大的结构,在此处形成膨大部,以便与大量后部导光光纤衔接,来增加进光量以提高体内照明亮度。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种透明外管内窥镜结构,其特征在于,所述后部导光光纤均匀分布于所述透明导光外套管的后部管壁外端并用光耦合剂与之衔接。

5. 根据权利要求4所述的一种透明外管内窥镜结构,其特征在于,所述透明导光外套管中部的内侧面和外侧面均连续的涂覆有薄反光材料层,形成内反光层和和外反光层,其前端面和后端无反光层,以便通光。

## 一种透明外管内窥镜结构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,具体涉及一种透明外管内窥镜结构。

### 背景技术

[0002] 眼具有着精细复杂的解剖结构,通过传统的眼科手术显微镜很难直接观察到前房角、虹膜背面、睫状体、周边视网膜等眼内部隐蔽区域。由于这些部位难以暴露、神经血管密集,给手术操作带来很大困难,大大增加了手术风险,另外,当眼前节发生病变时,由于病变的遮挡,眼内的结构就更难被我们观察到。内窥镜可以通过狭小的孔隙,使我们观察到其内在结构,在直视下进行操作,从而被引入医学领域。眼用内窥镜的出现帮助我们解决了这一系列难题,使我们能在直观下观察眼内情况,并进行光凝、激光、抽吸和切除等精细操作,增加了手术的安全性,同时大大减少了手术创伤及并发症,逐渐被医生和患者所接受。但现今眼科医院使用的内窥镜,其总体直径还是较粗,在使用时需要对患者实施较大的切口才能将其插入体内进行检查,这样势必会对患者产生一定的痛苦,但由于其结构要包括内管、成像光纤、照明光纤和外套管的限制,其尺寸已难以再做缩减。

### 发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,我们提出了一种透明外管内窥镜结构,通过缩小内窥镜总体直径,手术创伤小,可以进入更细小腔隙,减少病人痛苦,使用轻便。

[0004] 为达到上述目的,本发明的技术方案如下:

[0005] 一种透明外管内窥镜结构,包括透明导光外套管、镜头组、成像光纤、外反光层、内反光层、后部导光光纤和手柄,透明导光外套管的最前端内部设有与管内成像光纤衔接的镜头组,外反光层和内反光层分别敷设于透明导光外套管侧面的外表面层和内表面层上,并预留出透明导光外套管最前端,所述透明导光外套管后端在手柄内与后部导光光纤衔接,并在内窥镜工作时,所述后部导光光纤沿透明导光外套管将光照入体内,所述外反光层和内反光层将透明导光外套管的管壁与外界隔离,以避免照明光强度下降和干扰成像。

[0006] 优选的,所述透明导光外套管为亚克力、PVC及PMMA材料制作成型。

[0007] 优选的,所述透明导光外套管的后部管壁与后部导光光纤的衔接处设计成向外增厚扩大的结构,在此处形成膨大部,以便与大量后部导光光纤衔接,来增加进光量以提高体内照明亮度。

[0008] 优选的,所述后部导光光纤均匀分布于所述透明导光外套管的后部管壁外端并用光耦合剂与之衔接。

[0009] 优选的,所述透明导光外套管中部的内侧面和外侧面均连续的涂覆有薄反光材料层,形成内反光层和外反光层,其前端面和后端无反光层,以便通光。

[0010] 通过上述技术方案,本发明通过使后部导光光纤沿透明导光外套管将光照入体内,外反光层和内反光层将透明导光外套管的管壁与外界隔离,以避免照明光干扰成像,和原有的内窥镜相比,节省了内管的设置,不仅能够缩小内窥镜总体直径,缩小其体积,便于

进入更细小的体内腔隙,而且可以减少病人创伤,减轻痛苦,医生操作便捷,从而达到了设计新颖、结构合理、且应用效果好的目的。

### 附图说明

[0011] 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,下面将对实施例或现有技术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。

[0012] 图1为本发明实施例所公开的一种透明外管内窥镜结构剖视图;

[0013] 图2为本发明实施例所公开的一种透明外管内窥镜结构透明导光外套管处的主视图。

[0014] 图中数字和字母所表示的相应部件名称:

[0015] 1.透明导光外套管 11.外反光层 12.内反光层 13.最前端 14.后部 2.镜头组 21.手柄 3.成像光纤 4.后部导光光纤 5.衔接处 6.膨大部

### 具体实施方式

[0016] 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作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。

[0017] 下面结合实施例和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0018] 实施例。

[0019] 如图1和图2所示,一种透明外管内窥镜结构,包括透明导光外套管1、镜头组2、成像光纤3、外反光层11、内反光层12、后部导光光纤4和手柄,透明导光外套管1的最前端13内部设有与管内成像光纤3衔接的镜头组2,外反光层11和内反光层12分别敷设于透明导光外套管1侧面的外表面层和内表面层上,并预留出透明导光外套管1的最前端13,所述透明导光外套管1后端在手柄21内与后部导光光纤4衔接,并在内窥镜工作时,所述后部导光光纤4沿透明导光外套管1的管壁将光照入体内,所述外反光层11和内反光层12将透明导光外套管的管壁与外界隔离,以避免照明光强度下降和干扰成像。

[0020] 其中,所述透明导光外套管1为亚克力、PVC及PMMA材料制作成型;并将所述透明导光外套管1的后部管壁与后部导光光纤4的衔接处5设计成向外增厚扩大的结构,在此处形成了膨大部6,以便与大量后部导光光纤4衔接,来增加进光量以提高体内照明亮度。所述后部导光光纤4均匀分布于所述透明导光外套管1的后部14管壁外端并用光耦合剂与之衔接。所述透明导光外套管1中部的内侧面和外侧面均连续的涂覆有薄反光材料层,形成内反光层12和和外反光层11,其前端面和后端暴露。

[0021] 在本例中,本透明外管内窥镜通过将原来的内窥镜外套管设计成透明导光的结构,并在在内窥镜的后端设置后部导光光纤4,后部导光光纤4放出的光沿透明导光外套管1的管壁照入体内,这样本技术方案的内窥镜的透明导光外套管1和原来的内窥镜外套管相比,不仅代替原有的照明光纤起到照明作用,又同时起到外套管的作用,节省了原来内窥镜

内管的设置,并在外套管的内、外表面设置内反光层和外反光层,避免外部照明光干扰成像,使光经内窥镜透明导光外套管管壁导入体内进行照明,外套管内腔不再设置专门的照明光纤,使外套管内、外径均变得更小,既不影响其使用效果,又减小内窥镜的总体外径尺寸,改善其结构,便于进入更细小的体内腔隙,而且可以减少病人创伤,减轻痛苦,医生操作便捷,达到了设计新颖、结构合理、且应用效果好的目的。

[0022] 以上所述的仅是本发明的一种透明外管内窥镜结构优选实施方式,应当指出,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明创造构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

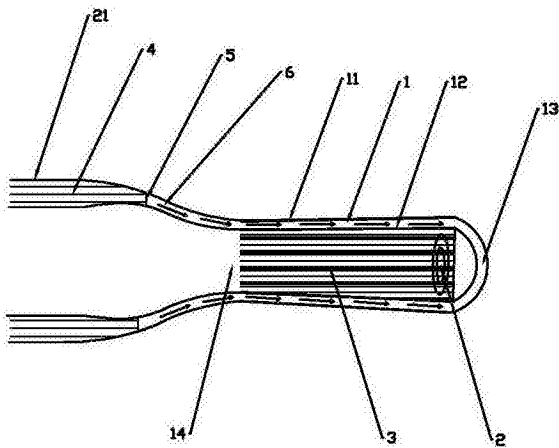


图1

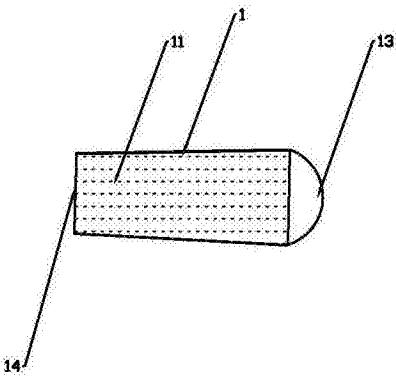


图2

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种透明外管内窥镜结构                                    |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN106725294A</a>                   | 公开(公告)日 | 2017-05-31 |
| 申请号            | CN201710122147.1                               | 申请日     | 2017-03-03 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 杨勋<br>苏州理想眼科医院有限公司                             |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 杨勋<br>苏州理想眼科医院有限公司                             |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 杨勋<br>苏州理想眼科医院有限公司                             |         |            |
| [标]发明人         | 杨勋                                             |         |            |
| 发明人            | 杨勋                                             |         |            |
| IPC分类号         | A61B3/12 A61B3/14 A61B3/15                     |         |            |
| CPC分类号         | A61B3/0008 A61B3/12 A61B3/14 A61B3/156         |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

本透明外管内窥镜结构，包括透明导光外套管、镜头组、成像光纤、外反光层、内反光层、后部导光光纤和手柄，透明导光外套管的最前端内部设有与管内成像光纤衔接的镜头组，外反光层和内反光层分别敷设于透明导光外套管侧面的外表面层和内表面层上，透明导光外套管后端在手柄内增厚扩大并与后部导光光纤衔接。在内窥镜工作时，后部导光光纤将光沿透明导光外套管的管壁照入体内，外反光层和内反光层将透明导光外套管的管壁与外界隔离，以避免照明光干扰成像。和原有的内窥镜相比，节省了外套管内设置专门的导光光纤的空间，减小了内窥镜总体直径，亮度更高，手术创伤更小，可以进入更细小腔隙，减少病人痛苦和并发症。

