



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107669233 A

(43)申请公布日 2018.02.09

(21)申请号 201610799923.7

(22)申请日 2016.08.31

(71)申请人 深圳英美达医疗技术有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道丽山路大学城创业园1501室

(72)发明人 白晓淞

(74)专利代理机构 深圳市科吉华烽知识产权事
务所(普通合伙) 44248

代理人 罗志伟

(51)Int.Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/07(2006.01)

A61B 1/04(2006.01)

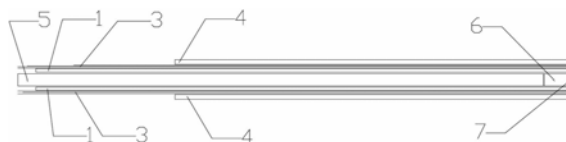
权利要求书2页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种内窥镜探头、内窥镜及内窥镜探头的制
作方法

(57)摘要

本发明提供了一种内窥镜探头,包括内薄壁导管、照明光纤、外薄壁导管、成像光纤、自聚焦透镜及保护层,其中,所述成像光纤、自聚焦透镜及保护层分别设置在所述内薄壁导管内,所述内薄壁导管、照明光纤分别设置在所述外薄壁导管内,所述照明光纤紧贴于所述内薄壁导管的外壁四周。本发明还提供了一种内窥镜探头的制作方法。本发明还提供了一种内窥镜。本发明的有益效果是:操作简便、成本低廉,且内窥镜探头更加微型化、结构稳定性大大增强。



1. 一种内窥镜探头,其特征在于:包括内薄壁导管、照明光纤、外薄壁导管、成像光纤、自聚焦透镜及保护层,其中,所述成像光纤、自聚焦透镜及保护层分别设置在所述内薄壁导管内,所述内薄壁导管、照明光纤分别设置在所述外薄壁导管内,所述照明光纤紧贴于所述内薄壁导管的外壁四周。

2. 根据权利要求1所述的内窥镜探头,其特征在于:所述保护层为光学透明材质,所述保护层的一端与所述自聚焦透镜紧密贴合,另一端与所述内薄壁导管、外薄壁导管、照明光纤的端面平齐。

3. 根据权利要求1所述的内窥镜探头,其特征在于:所述外薄壁导管为多腔管。

4. 根据权利要求1所述的内窥镜探头,其特征在于:所述内窥镜探头的直径为0.3-2mm。

5. 一种内窥镜,其特征在于:包括如权利要求1至4中任一项所述的内窥镜探头,所述内窥镜探头分别连接有目镜和传光光纤,所述传光光纤连接有氙灯冷光源,所述目镜连接有感光元件,所述感光元件连接有电脑。

6. 一种内窥镜探头的制作方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1、利用粘结剂将钢丝连接到内薄壁导管的一端内;

S2、将照明光纤均匀排列紧贴于所述内薄壁导管的外壁四周,并将所述照明光纤与所述钢丝固定连接;

S3、将所述钢丝从外薄壁导管的穿入端穿入,在所述外薄壁导管的穿入端边缘处给所述照明光纤滴加粘结剂,同时缓慢拉动所述钢丝,带动所述内薄壁导管及照明光纤穿入到所述外薄壁导管内,直至所述内薄壁钢管从所述外薄壁导管的穿出端穿出为止,此时,有部分钢丝位于所述外薄壁导管内;

S4、将所述外薄壁导管中带有所述钢丝的部分截断,形成截断端面,保留没有所述钢丝的部分;

S5、将成像光纤从与所述抛光端面相对的另一端插入所述内薄壁导管内,在所述抛光端面的一端给所述成像光纤的端面滴加光学透明粘结剂,并从所述抛光端面的一端将自聚焦透镜插入所述内薄壁导管内,使所述成像光纤与所述自聚焦透镜紧密贴合,在所述自聚焦透镜远离所述成像光纤的端端滴加光学透明粘结剂,形成一保护层;

S6、固化所述光学透明粘结剂,使所述成像光纤与所述自聚焦透镜粘接牢固,使所述自聚焦透镜与所述保护层粘接牢固;

S7、对所述保护层的外露面所在的端面进行研磨抛光,形成通光面,且使所述内薄壁导管、外薄壁导管、照明光纤、保护层的端面平齐。

7. 根据权利要求6所述的内窥镜探头的制作方法,其特征在于:在步骤S2中,所述照明光纤与所述钢丝的连接处与所述内薄壁导管与所述钢丝的连接处不重合。

8. 根据权利要求6所述的内窥镜探头的制作方法,其特征在于:在步骤S4中,通过直径比所述内薄壁导管的内径小的细长棒,从所述内薄壁导管与所述钢丝粘接处对侧的另一端插入,探测出所述钢丝深入至所述内薄壁导管内的位置,并在所述外薄壁导管的外壁做上标记,然后在此位置截断。

9. 根据权利要求6所述的内窥镜探头的制作方法,其特征在于:在步骤S5中,所述光学透明粘结剂为紫外固化胶或透明树脂。

10. 根据权利要求6所述的内窥镜探头的制作方法,其特征在于:在步骤S6中,通过紫外

光照射或者加温固化所述光学透明粘结剂。

一种内窥镜探头、内窥镜及内窥镜探头的制作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及内窥镜,尤其涉及一种内窥镜探头、内窥镜及内窥镜探头的制作方法。

背景技术

[0002] 内窥镜是集中了传统光学、人体工程学、精密机械、现代电子、数学、软件等于一体的检测仪器,其具有图像传感器、光学镜头、光源照明、机械装置等。它可以经口腔进入胃内或经其他天然孔道进入体内。利用内窥镜可以看到X射线不能显示的病变,因此它对医生非常有用。而探头作为内窥镜的重要组成部分,其结构大小及稳定性势必影响内窥镜的应用,因此,如何更好地减小内窥镜的结构大小及提高稳定性是本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中的问题,本发明提供了一种更加微型化、结构稳定性大大增强的内窥镜探头、内窥镜及内窥镜探头的制作方法。

[0004] 本发明提供了一种内窥镜探头,包括内薄壁导管、照明光纤、外薄壁导管、成像光纤、自聚焦透镜及保护层,其中,所述成像光纤、自聚焦透镜及保护层分别设置在所述内薄壁导管内,所述内薄壁导管、照明光纤分别设置在所述外薄壁导管内,所述照明光纤紧贴于所述内薄壁导管的外壁四周。

[0005] 作为本发明的进一步改进,所述保护层为光学透明材质,所述保护层的一端与所述自聚焦透镜紧密贴合,另一端与所述内薄壁导管、外薄壁导管、照明光纤的端面平齐。

[0006] 作为本发明的进一步改进,所述外薄壁导管为多腔管。

[0007] 作为本发明的进一步改进,所述内窥镜探头的直径为0.3-2mm。

[0008] 本发明还提供了一种内窥镜,包括上述中任一项所述的内窥镜探头,所述内窥镜探头分别连接有目镜和传光光纤,所述传光光纤连接有氙灯冷光源,所述目镜可供使用者直接观察,或者所述目镜连接有感光元件,所述感光元件连接有电脑。

[0009] 本发明还提供了一种内窥镜,一种内窥镜探头的制作方法,包括以下步骤:

[0010] S1、利用粘结剂将钢丝连接到内薄壁导管的一端内;

[0011] S2、将照明光纤均匀排列紧贴于所述内薄壁导管的外壁四周,并将所述照明光纤与所述钢丝固定连接;

[0012] S3、将所述钢丝从外薄壁导管的穿入端穿入,在所述外薄壁导管的穿入端边缘处给所述照明光纤滴加粘结剂,同时缓慢拉动所述钢丝,带动所述内薄壁导管及照明光纤穿入到所述外薄壁导管内,直至所述内薄壁钢管从所述外薄壁导管的穿出端穿出为止,此时,有部分钢丝位于所述外薄壁导管内;

[0013] S4、将所述外薄壁导管中带有所述钢丝的部分截断,形成截断端面,保留没有所述钢丝的部分;

[0014] S5、将成像光纤从与所述抛光端面相对的另一端插入所述内薄壁导管内,在所述

抛光端面的一端给所述成像光纤的端面滴加光学透明粘结剂,并从所述抛光端面的一端将自聚焦透镜插入所述内薄壁导管内,使所述成像光纤与所述自聚焦透镜紧密贴合,在所述自聚焦透镜远离所述成像光纤的端端滴加光学透明粘结剂,形成一保护层;

[0015] S6、固化所述光学透明粘结剂,使所述成像光纤与所述自聚焦透镜粘接牢固,使所述自聚焦透镜与所述保护层粘接牢固;

[0016] S7、对所述保护层的外露面所在的端面进行研磨抛光,形成通光面,且使所述内薄壁导管、外薄壁导管、照明光纤、保护层的端面平齐。

[0017] 作为本发明的进一步改进,在步骤S2中,所述照明光纤与所述钢丝的连接处与所述内薄壁导管与所述钢丝的连接处不重合。

[0018] 作为本发明的进一步改进,在步骤S4中,通过直径比所述内薄壁导管的内径小的细长棒,从所述内薄壁导管与所述钢丝粘接处对侧的另一端插入,探测出所述钢丝深入至所述内薄壁导管内的位置,并在所述外薄壁导管的外壁做上标记,然后在此位置截断。

[0019] 作为本发明的进一步改进,在步骤S5中,所述光学透明粘结剂为紫外固化胶或透明树脂。

[0020] 作为本发明的进一步改进,在步骤S6中,通过紫外光照射或者加温固化所述光学透明粘结剂。

[0021] 本发明的有益效果是:操作简便、成本低廉,且内窥镜探头更加微型化、结构稳定性大大增强。

附图说明

[0022] 图1是本发明一种内窥镜探头的制作方法的内薄壁导管的示意图。

[0023] 图2是本发明一种内窥镜探头的制作方法的步骤S1的示意图。

[0024] 图3是本发明一种内窥镜探头的制作方法的步骤S2的示意图。

[0025] 图4是本发明一种内窥镜探头的制作方法的步骤S3的示意图。

[0026] 图5是本发明一种内窥镜探头的制作方法的步骤S3的示意图。

[0027] 图6是本发明一种内窥镜探头的制作方法的步骤S4的示意图。

[0028] 图7是本发明一种内窥镜探头的制作方法的步骤S4的示意图。

[0029] 图8是本发明一种内窥镜探头的制作方法的步骤S6的示意图。

[0030] 图9是本发明一种内窥镜的示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图说明及具体实施方式对本发明进一步说明。

[0032] 图1至图9中的附图标号为:薄壁导管1;钢丝2;照明光纤3;外薄壁导管4;成像光纤5;自聚焦透镜6;保护层7;传光光纤8;氙灯冷光源9;CMOS/CCD系统10;电脑11;目镜12;内窥镜探头100。

[0033] 如图8所示,一种内窥镜探头100,包括内薄壁导管1、照明光纤3、外薄壁导管4、成像光纤5及自聚焦透镜6,其中,所述成像光纤5、自聚焦透镜6分别设置在所述内薄壁导管1内,所述成像光纤5与所述自聚焦透镜6紧密贴合,所述内薄壁导管1、照明光纤3分别设置在所述外薄壁导管4内,所述照明光纤3紧贴于所述内薄壁导管1的外壁四周。

[0034] 如图8所示,所述外薄壁导管4优选为多腔管(含图像采集单元、冲洗通道等)。

[0035] 如图9所示,一种内窥镜,包括如上述中任一项所述的内窥镜探头100。

[0036] 如图9所示,所述内窥镜探头100分别连接有目镜12和传光光纤8,所述传光光纤8连接有氙灯冷光源9,所述目镜12可供使用者直接观察,或者所述目镜12连接有感光元件,所述感光元件连接有电脑11,所述感光元件优选为CMOS/CCD系统10。

[0037] 一种内窥镜探头的制作方法,包括以下步骤:

[0038] S1、如图1、2所示,将钢丝2(又称为细钢丝)利用粘结剂(如强力胶水等)连接到内薄壁导管1一端内;

[0039] 另根据内薄壁导管1的外径、以及单根照明光纤3直径大小,计算出所需照明光纤3数量。计算公式如下:

$$[0040] \quad n_{\text{照明光纤}} = \frac{\pi (d_{\text{内钢管}} + d_{\text{照明光纤}})}{d_{\text{照明光纤}}}$$

[0041] S2、如图3所示,将照明光纤3均匀排列紧贴于内薄壁导管1外壁四周,并在钢丝2选取一处进行固定,此处应距离内薄壁导管1与钢丝2粘接处较远;

[0042] S3、如图4、5所示,钢丝2从外薄壁导管4一端穿入,在外薄壁钢管4的穿入端边缘处给照明光纤3滴加粘结剂(如强力胶水等),同时缓慢拉动钢丝2,带动内薄壁导管1及照明光纤3穿入到外薄壁导管4内,直至内薄壁导管1从外薄壁导管4另一端穿出为止;

[0043] S4、如图6、7所示,可使用工具例如直径比内薄壁导管1小的细长棒,从内薄壁导管1与钢丝2粘接处对侧的另一端插入,探测出钢丝2深入至内薄壁导管1内的位置,在外薄壁导管4外壁做上标记,然后在此位置截断,扔弃带有钢丝2的部分;

[0044] S5、对上述经去除带有钢丝2的部分后剩余部分的截断处端面进行清洗、干燥等工艺处理;

[0045] S6、如图8所示,将成像光纤5从与抛光端面相对的另一端插入内薄壁导管1内,由抛光端面的一端给成像光纤5端面滴加少许光学透明粘结剂(比如:紫外固化胶),并从抛光端面一端把自聚焦透镜6插入内薄壁导管1内,使成像光纤5与自聚焦透镜6紧密贴合,且在自聚焦透镜6远离成像光纤5端的端面滴加少许光学透明粘结剂(比如:紫外固化胶),形成保护层7;

[0046] S7、固化所述光学透明粘结剂,使所述成像光纤5与所述自聚焦透镜6粘接牢固,使所述自聚焦透镜6与所述保护层7粘接牢固;

[0047] S8、对所述保护层7的外露面所在的端面进行研磨抛光,形成通光面,且使所述内薄壁导管1、外薄壁导管4、照明光纤3、保护层7的端面平齐。

[0048] 本发明提供一种内窥镜探头、内窥镜及内窥镜探头的制作方法,操作简便、成本低廉,且内窥镜探头更加微型化、结构稳定性大大增强。

[0049] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本发明所作的进一步详细说明,不能认定本发明的具体实施只局限于这些说明。对于本发明所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本发明的保护范围。

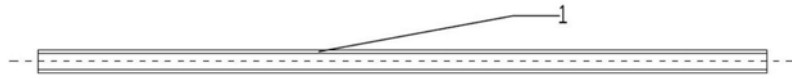


图1



图2

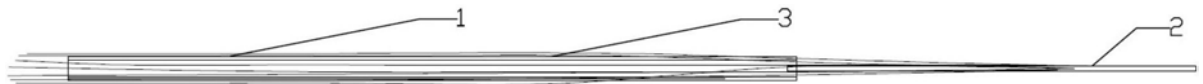


图3

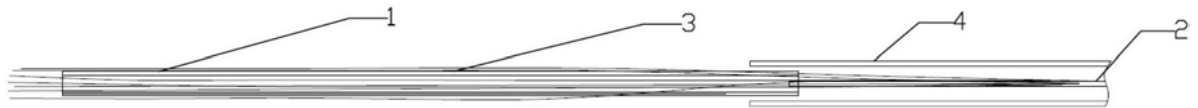


图4

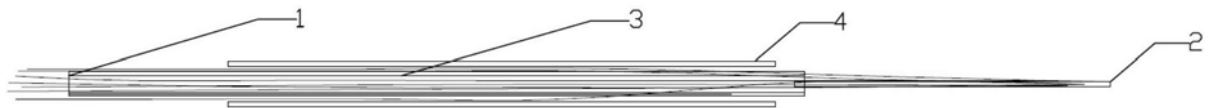


图5

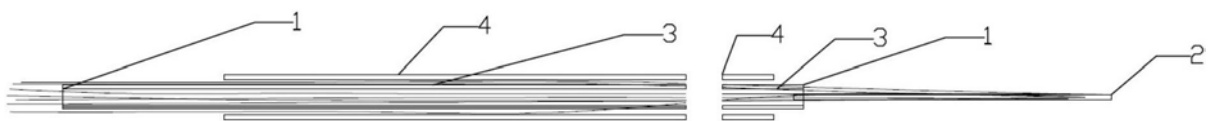


图6

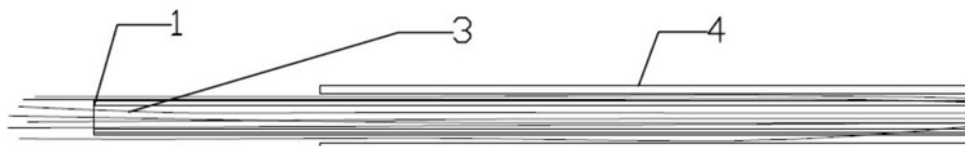


图7

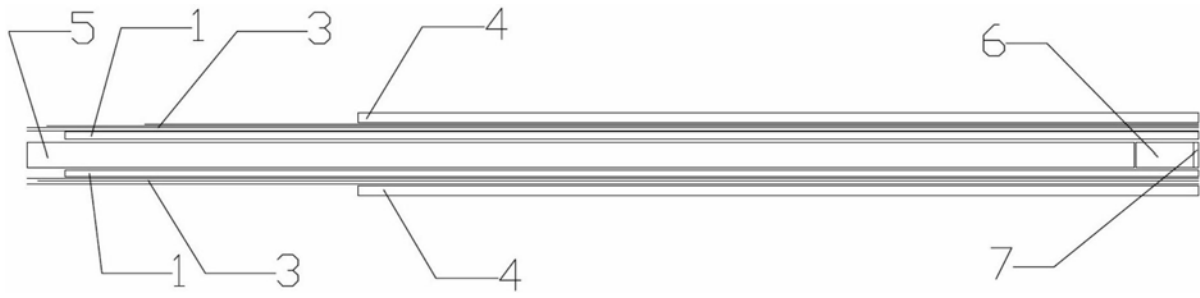


图8

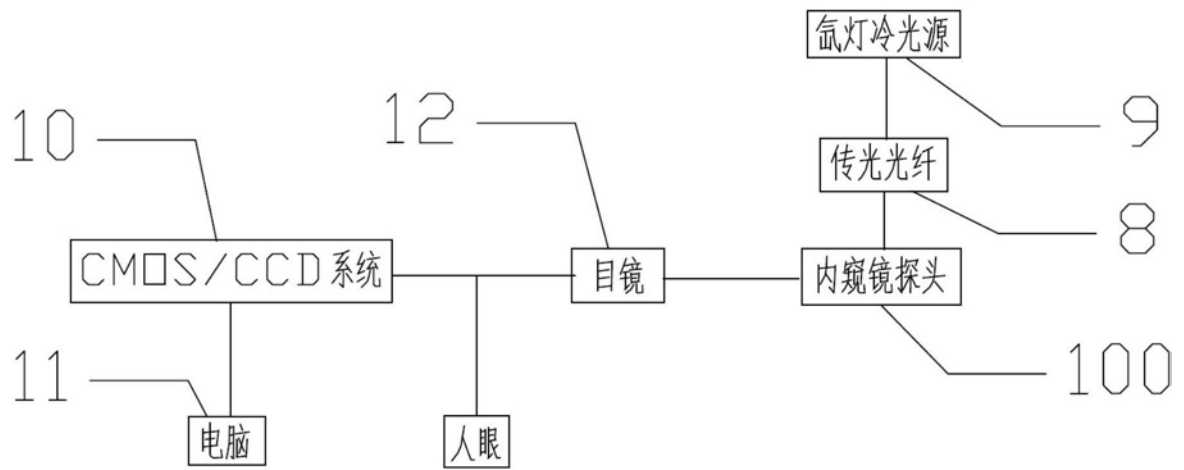


图9

专利名称(译)	一种内窥镜探头、内窥镜及内窥镜探头的制作方法		
公开(公告)号	CN107669233A	公开(公告)日	2018-02-09
申请号	CN201610799923.7	申请日	2016-08-31
[标]申请(专利权)人(译)	深圳英美达医疗技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳英美达医疗技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳英美达医疗技术有限公司		
[标]发明人	白晓淞		
发明人	白晓淞		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/07 A61B1/04		
CPC分类号	G02B23/26 A61B1/00064 A61B1/0011 A61B1/00131 A61B1/04 A61B1/0661 A61B1/07		
代理人(译)	罗志伟		
其他公开文献	CN107669233B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种内窥镜探头，包括内薄壁导管、照明光纤、外薄壁导管、成像光纤、自聚焦透镜及保护层，其中，所述成像光纤、自聚焦透镜及保护层分别设置在所述内薄壁导管内，所述内薄壁导管、照明光纤分别设置在所述外薄壁导管内，所述照明光纤紧贴于所述内薄壁导管的外壁四周。本发明还提供了一种内窥镜探头的制作方法。本发明还提供了一种内窥镜。本发明的有益效果是：操作简便、成本低廉，且内窥镜探头更加微型化、结构稳定性大大增强。

