

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

A61B 1/002

A61B 1/04 A61B 1/06

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00221406.7

[45] 授权公告日 2001 年 5 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 2431843Y

[22] 申请日 2000.8.11 [24] 颁证日 2001.5.2

[73] 专利权人 陈梅生

地址 350002 福建省福州市工业路洪山科技园
区三号楼

[72] 设计人 陈梅生

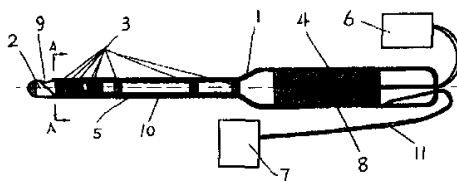
[21] 申请号 00221406.7

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 1 页

[54] 实用新型名称 医用硬管内窥镜

[57] 摘要

一种医用硬管内窥镜,其特征是镜头组是由安装在外壳内的多个小直径的光学 镜片构成,在外壳与光学镜片之间装设有 多根光导纤维以构成环状光纤传输通道,作为冷光源的照明灯光可直接通过环状光纤传输通道传送到镜头组的前端图 像摄取口并照亮患者的待观察部位以利成像。与已有技术比较,本实用新型成 像光路与照明光路互不干扰,从而使照明效果好,图像清晰度高,分辨率高,且结构简单,操作使用方便,还可作其他方面多种场合的医用内窥镜使用。



ISSN 1008-4274

1、一种医用硬管内窥镜，它包括外壳（1），镜头组（3），摄像头（4），冷光源（7），视频设备（6）组成，其特征是镜头组（3）是由安装在外壳内的多个小直径的光学镜片构成，在外壳与光学镜片之间装设有多个光导纤维以构成环状光纤传输通道（5），作为冷光源（7）的照明灯光可直接通过该环状光纤传输通道（5）传送到镜头组前端的图像摄取口（9）并照亮患者的待观察部位以利成像。

2、根据权利要求1所述的医用硬管内窥镜，其特征是作为冷光源的照明灯（12）既可设在外壳（1）外部，亦可设在外壳内部。

3、根据权利要求1所述的医用硬管内窥镜，其特征是可将内窥镜的图像摄取口（9）设计成位于镜头组（3）正前端的前视型结构，也可设计成将图像摄取口（9）位于镜头组前端侧面的侧视型结构或斜视型结构，这时应在图像摄取口内装设有全反射棱镜（2）。

4、根据权利要求1或2或3所述的医用硬管内窥镜，其特征是在摄像头（4）上装设有一个作为光电图像转换器的摄像芯片，由光学镜片组成的镜头组（3）将需要观察的部位成像在摄像芯片上，并通过摄像芯片又将光信号转换为图像信号并输出到视频设备或计算机上以实现图像的采集。

医用硬管内窥镜

本实用新型涉及一种医疗器械设计技术，特别是一种医用硬管内窥镜，适用于作人体口腔、鼻喉、耳道、眼睛、直肠、阴道等器官的检查及手术辅助用的医用内窥镜使用。

现有的口腔内窥镜或其他医用内窥镜有两种，一种是光学内窥镜，另一种是光电内窥镜。光学内窥镜对于观察有一定的局限性，使用者必须依靠目镜或反射镜等光学元件来观察病灶；而光电内窥镜可将光学成像转换为电信号，并输出到视频设备以供观察。目前的光电内窥镜为了有充足光源进行方便拍摄影像，一般有二种设计，一种是于内窥镜头处加设灯泡作发光源，此设计存在的问题是：若灯泡过大整支内窥镜管壳直径体积会很大，还会产生高温，使病人产生不适感，若以细小灯泡，管壳体积尺寸减少，温度可减低，但照明亮度又相对不够。另一种是采用灵敏的微型光电图像转换器，直接装在内窥镜前端，并使用微型照明灯，但该方法使成本造价过高。

本实用新型的目的是提供一种改进的医用硬管内窥镜，使得具有内窥镜伸入部细小，照明效果好，图像清晰度好，影像分辨率高和颜色失真度小的效果。

本实用新型是以如下技术方案实现的，它包括外壳（亦称管壳，分为镜体部分和手柄部分），镜头组，摄像头（即光电图像转换器），冷光源和视频设备等组成，其特征是镜头组是由安装在外壳内的多个小直径的光学镜片构成，在外壳与光学镜片之间装设有多根光导纤维以构成环状光纤传输通道，作为冷光源的照明灯光可直接通过该环状光纤传输通道传送到镜头组前端的图像摄取口并照亮患者的待观察部位以利成像，并让医生观察患部病灶情况。

本实用新型的工作原理如下：使用时，冷光源照明灯光通过环状光纤传输通道中的多根光导纤维传输到镜头组前端的图像摄取口（亦称光源输出口）外并照明需要观察的病灶部位，镜头组将需要观察的部位成像在内窥镜摄像头中的摄像芯片上，摄像芯片将成的像（即光信号）转换为视频信号（图像信号）

输出到视频设备或计算机中，从而实现图像的采集。与已有技术比较，本实用新型由多个光学镜片组成细长的光学镜头组，使内窥镜伸入部的外径小，利于伸入人体腔，而将多根光导纤维分布在外壳与光学镜片之间，使成像光路与照明光路互不干扰，使照明效果好，图像清晰度好，分辨率高。

以下结合附图实施例对本实用新型的具体结构原理作进一步详细说明。

图1是本实用新型的一种装配结构示意图（冷光源安装在管壳外部）。

图2是图1 A-A方向的剖视图（放大图）。

图3是一种冷光源（照明灯）直接安装在管壳内部（尾部）的结构示意图。

参照附图，其中：1～外壳（管壳），2～全反射棱镜（转向棱镜），3～镜头组，4～摄像头（内设作为光电图像转换器的摄像芯片），5～环状光纤传输通道（亦称环状光导纤维管），6～视频设备（或计算机），7～冷光源（照明灯），8～外壳（管壳）的手柄部分，9～图像摄取口（亦称光源输出口或图像入射口），10～外壳（管壳）的镜体部分，11～光导纤维，12～照明灯，13～照明灯座，14～光纤安装座。

参照附图，本实用新型在具体设计制造时还可具有以下技术特征：

一、可将该内窥镜的图像摄取口9设计成位于镜头组3正前端的前视型结构（图略），也可设计成将图像摄取口位于镜头组前端侧面的侧视型结构（或斜视型）结构，这时应在图像摄取口内装设有全反射棱镜2。棱镜的作用是可将与镜身成一定夹角的身体部位方便地转向反射并成像在摄像头上供医生观察。

二、所述的作为冷光源的照明灯12既可设在外壳外部亦可设在外壳内部。片组成的镜头组将需要观察的部位成像在摄像芯片上，并通过摄像芯片又将光信号转换为图像（视频）信号并输出到视频设备或计算机上以实现图像的采集。利用本内窥镜输出的视频信号可作为监视器、电视机等的信号源；也可用计算机将视频信号转换为数字信号以供计算机作为图像处理应用，也可用视频控制器将视频信号进行放大、冻结等处理，还可直接转换为USB信号供计算机使用。

此外，本实用新型还可通过改变镜片的直径或厚度，从而改变镜头组的大小与长度适应不同的使用目的，从而变成其他方面的医用硬管内窥镜使用。

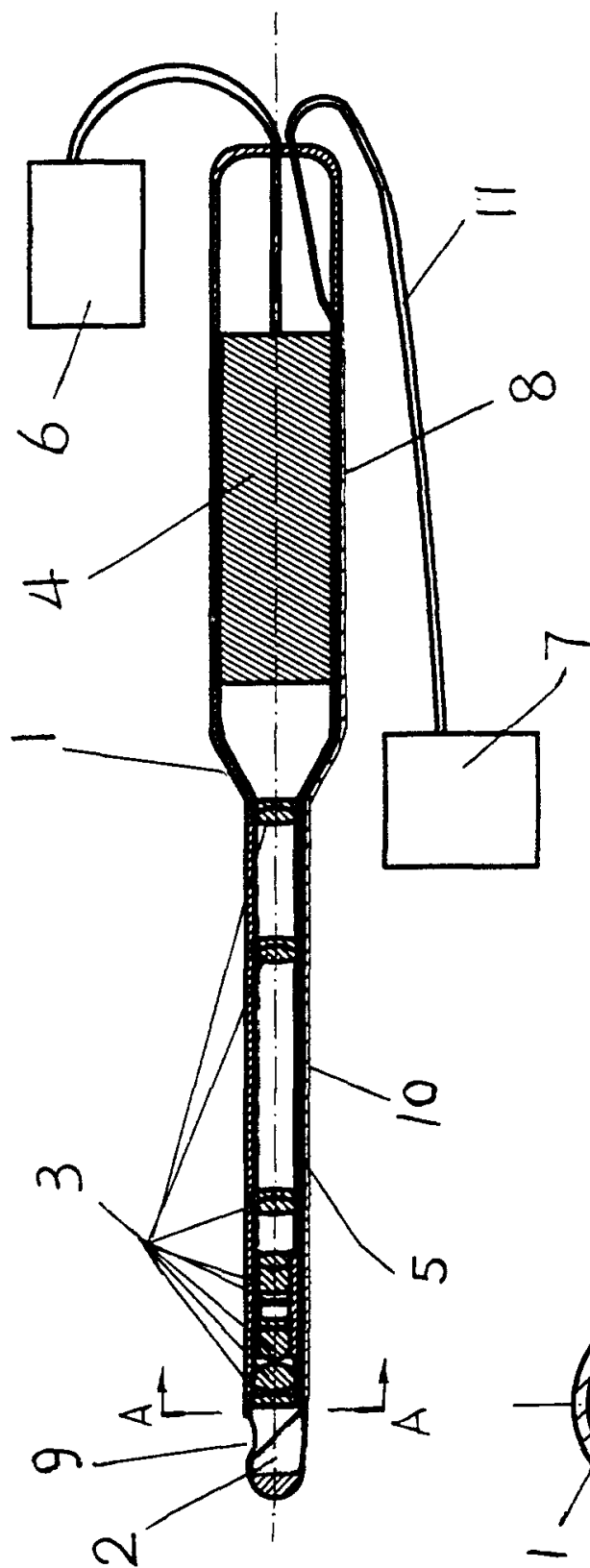


图 1

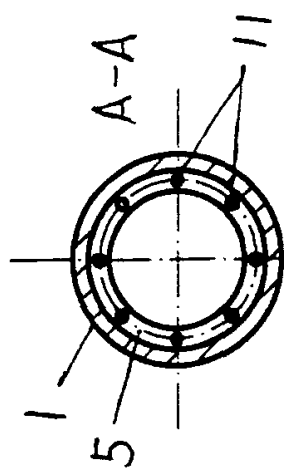


图 2

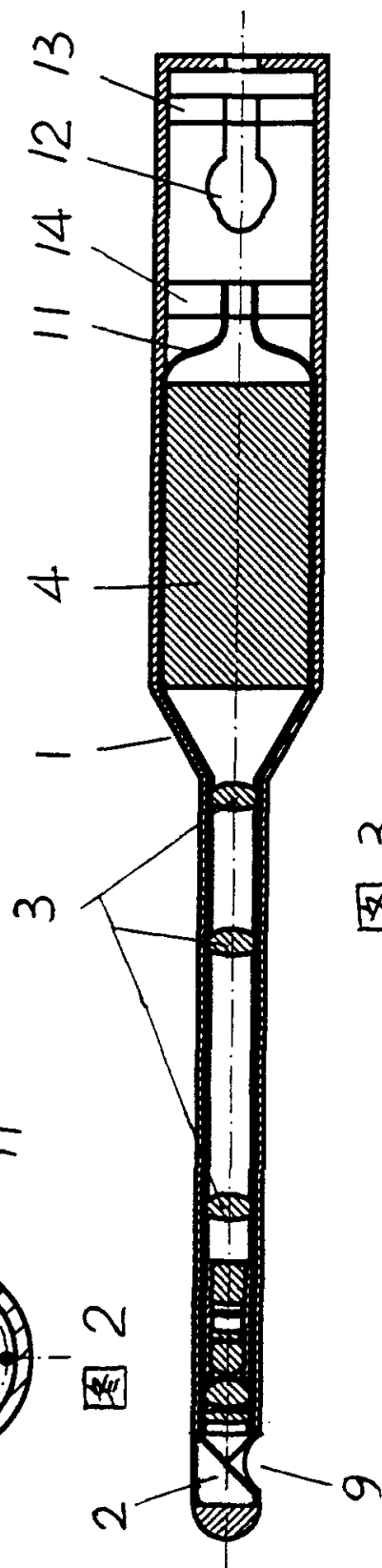


图 3

专利名称(译)	医用硬管内窥镜		
公开(公告)号	CN2431843Y	公开(公告)日	2001-05-30
申请号	CN00221406.7	申请日	2000-08-11
申请(专利权)人(译)	陈梅生		
当前申请(专利权)人(译)	陈梅生		
[标]发明人	陈梅生		
发明人	陈梅生		
IPC分类号	A61B1/002 A61B1/04 A61B1/06		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种医用硬管内窥镜,其特征是镜头组是由安装在外壳内的多个小直径的光学镜片构成,在外壳与光学镜片之间装设有多个光导纤维以构成环状光纤传输通道,作为冷光源的照明灯光可直接通过环状光纤传输通道传送到镜头组的前端图像摄取口并照亮患者的待观察部位以利成像。与已有技术比较,本实用新型成像光路与照明光路互不干扰,从而使照明效果好,图像清晰度好,分辨率高,且结构简单,操作使用方便,还可作其他方面多种场合的医用内窥镜使用。

