



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203417184 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 05

(21) 申请号 201320508197. 0

A61B 1/005(2006. 01)

(22) 申请日 2013. 08. 20

(73) 专利权人 姜泊

地址 510515 广东省广州市白云区京溪广州
大道北 1838 号 148 栋丙门 201 房

专利权人 凌代年

(72) 发明人 姜泊 凌代年

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务所有限
公司 44228

代理人 刘嫒

(51) Int. Cl.

A61B 1/06(2006. 01)

A61B 1/05(2006. 01)

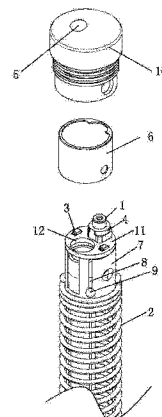
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种医用内窥镜成像系统

(57) 摘要

一种医用内窥镜成像系统,所述成像系统设置有至少一个光源、CMOS 传感器、镜头和与弯曲组件连接的 PCB 板,所述光源和 CMOS 传感器固接于所述 PCB 板,所述镜头与所述 CMOS 传感器固定连接,所述 PCB 板固接于所述弯曲组件的前端;所述 PCB 板开设有工作通道孔,所述光源、所述 CMOS 传感器设置于所述工作通道孔旁侧;设置有透明隔热罩,所述透明隔热罩设置于所述光源前方,所述透明隔热罩的下部与所述弯曲组件固定连接;设置有主机,所述主机与所述 PCB 板通过电信号连接。本实用新型的摄像系统采用 CMOS 传感器代替了传统的 CCD 传感器,近光源的设置,取代传统使用导光纤维的冷光源,极大程度上降低了成本,照明和成像效果较好,透明隔热罩隔离了前端部设置的光源产生的热量,并且透明隔热罩还能够增加视距,透明隔热罩紧密贴合在患处,镜头仍能清楚的采集患处的图像。



1. 一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:所述成像系统设置有至少一个光源、CMOS 传感器、镜头和与弯曲组件连接的 PCB 板,所述光源和 CMOS 传感器固接于所述 PCB 板,所述镜头与所述 CMOS 传感器固定连接,所述 CMOS 传感器与所述 PCB 板信号连接,所述 PCB 板固接于所述弯曲组件的前端;所述 PCB 板开设有工作通道孔,所述光源、所述 CMOS 传感器设置于所述工作通道孔旁侧;

设置有透明隔热罩,所述透明隔热罩设置于所述光源前方,所述透明隔热罩的下部与所述弯曲组件固定连接;

设置有主机,所述主机与所述 PCB 板通过电信号连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:所述弯曲组件的上端部设置有上固定筒,所述 PCB 板固接于所述上固定筒表面。

3. 根据权利要求 2 所述的一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:设置有下固定筒,所述上固定筒套设于所述下固定筒设置,所述上固定筒和下固定筒侧壁通过螺栓固定连接,所述下固定筒固接于所述弯曲组件的前端。

4. 根据权利要求 1 所述的一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:所述弯曲组件设置为前端节距大于末端节距的螺纹线圈;设置有弯曲驱动单元,所述弯曲驱动单元包括四条控制螺纹线圈弯曲的控制线缆和设置于控制线缆端部的控制球,所述下固定筒的周向开设有四条控制槽,四条所述控制线缆端部的控制球卡设于控制槽内,当驱动控制线缆沿螺纹线圈径向运动时,控制球带动螺纹线圈向控制线缆所处的一侧弯曲,当驱动线缆运动停止时,所述螺纹线圈弯曲静止,当所述驱动线缆不受力时,所述螺纹线圈复位。

5. 根据权利要求 4 所述的一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:所述控制槽等距设置于所述下固定筒的周向。

6. 根据权利要求 1 所述的一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:所述透明隔热罩设置于所述光源的前方,所述透明隔热罩的下部套接于所述上固定筒连接,所述透明隔热罩的观察面设置为弧形,所述弧形观察面使透明隔热罩与所述光源之间形成隔热空腔。

7. 根据权利要求 6 所述的一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:所述透明隔热罩设置有通道孔,所述通道孔与所述 PCB 板的工作通道孔对应设置。

8. 根据权利要求 1 所述的一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:所述光源设置为 LED 灯;PCB 板上设置有用连接电源信号线缆连接的转接口,所述主机设置有图像处理模块和供电模块,所述图像处理模块与所述 PCB 板信号连接,所述供电模块通过电源信号线缆与所述 PCB 板连接,所述图像处理模块用于处理 CMOS 传感器采集到的信息。

9. 根据权利要求 1 所述的一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:所述镜头设置有自动对焦式镜头。

10. 根据权利要求 1 所述的一种医用内窥镜成像系统,其特征在于:所述主机设置有图像处理模块和无线接收模块,所述 PCB 板设置有无线传输模块,所述无线传输模块用于向所述无线接收模块发送采集信息,所述图像处理模块用于处理无线接收模块收到的采集信息,所述 PCB 还设置有电源芯片用于供电。

一种医用内窥镜成像系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，具体涉及一种医用内窥镜成像系统。

背景技术

[0002] 内窥镜是一种常用的医疗器械，由操作部、插入部、弯曲部和前端部组成。经人体的天然孔道，或者是经手术做的小切口进入人体内；使用时将内窥镜的插入部导入预检查的器官，可直接窥视有关部位的变化。

[0003] 现有的内窥镜成像系统多采用导光纤维；

[0004] 现有冷光源技术采用的导光纤维存在的问题是：1. 光纤质地脆、机械强度低；2. 耐溶剂、耐老化性能差，化学试剂、氧、光、高能辐射等会引起分子主链断裂；3. 涂层厚度太厚会产生光的相互干扰，太薄则会漏光；4. 光纤的切断和续接需要一定的工具、设备和技术，加工成本高；5. 分路、耦合不灵活。在一次性使用的内窥镜弯曲部成像系统中应用导光纤维成本高昂，极大的限制了内窥镜的使用推广。

[0005] 因此，针对现有技术中的存在问题，亟需提供一种生产成本低，性能可靠的医用内窥镜成像系统技术显得尤为重要。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于避免现有技术中的不足之处而提供一种生产成本低，性能可靠的医用内窥镜成像系统。

[0007] 一种医用内窥镜成像系统，所述成像系统设置有至少一个光源、CMOS 传感器、镜头和与弯曲组件连接的 PCB 板，所述光源和 CMOS 传感器固接于所述 PCB 板，所述镜头与所述 CMOS 传感器固定连接，所述 CMOS 传感器与所述 PCB 板信号连接，所述 PCB 板固接于所述弯曲组件的前端；所述 PCB 板开设有工作通道孔，所述光源、所述 CMOS 传感器设置于所述工作通道孔旁侧；

[0008] 设置有透明隔热罩，所述透明隔热罩设置于所述光源前方，所述透明隔热罩的下部与所述弯曲组件固定连接；

[0009] 设置有主机，所述主机与所述 PCB 板通过电信号连接。

[0010] 其中，所述弯曲组件的上端部设置有上固定筒，所述 PCB 板固接于所述上固定筒表面。

[0011] 其中，设置有下固定筒，所述上固定筒套设于所述下固定筒设置，所述上固定筒和下固定筒侧壁通过螺栓固定连接，所述下固定筒固接于所述弯曲组件的前端。

[0012] 其中，所述弯曲组件设置为前端节距大于末端节距的螺纹线圈；设置有弯曲驱动单元，所述弯曲驱动单元包括四条控制螺纹线圈弯曲的控制线缆和设置于控制线缆端部的控制球，所述下固定筒的周向开设有四条控制槽，四条所述控制线缆端部的控制球卡设于控制槽内，当驱动控制线缆沿螺纹线圈径向运动时，控制球带动螺纹线圈向控制线缆所处的一侧弯曲，当驱动线缆运动停止时，所述螺纹线圈弯曲静止，当所述驱动线缆不受力时，

所述螺纹线圈复位。

[0013] 其中,所述控制槽等距设置于所述下固定筒的周向。

[0014] 其中,所述透明隔热罩设置于所述光源的前方,所述透明隔热罩的下部套接于所述上固定筒连接,所述透明隔热罩的观察面设置为弧形,所述弧形观察面使透明隔热罩与所述光源之间形成隔热空腔。

[0015] 其中,所述透明隔热罩设置有通道孔,所述通道孔与所述 PCB 板的工作通道孔对应设置。

[0016] 其中,所述光源设置为 LED 灯;PCB 板上设置有用连接电源信号线缆连接的转接口,所述主机设置有图像处理模块和供电模块,所述图像处理模块与所述 PCB 板信号连接,所述供电模块通过电源信号线缆与所述 PCB 板连接,所述图像处理模块用于处理 CMOS 传感器采集到的信息。

[0017] 其中,所述镜头设置有自动对焦式镜头。

[0018] 其中,所述主机设置有图像处理模块和无线接收模块,所述 PCB 板设置有无线传输模块,所述无线传输模块用于向所述无线接收模块发送采集信息,所述图像处理模块用于处理无线接收模块收到的采集信息,所述 PCB 还设置有电源芯片用于供电。

[0019] 本实用新型的有益效果:

[0020] 一种医用内窥镜成像系统,所述成像系统设置有至少一个光源、CMOS 传感器、镜头和与弯曲组件连接的 PCB 板,所述光源和 CMOS 传感器固接于所述 PCB 板,所述镜头与所述 CMOS 传感器固定连接,所述 PCB 板固接于所述弯曲组件的前端;所述 PCB 板开设有工作通道孔,所述光源、所述 CMOS 传感器设置于所述工作通道孔旁侧;

[0021] 设置有透明隔热罩,所述透明隔热罩设置于所述光源前方,所述透明隔热罩的下部与所述弯曲组件固定连接;

[0022] 设置有主机,所述主机与所述 PCB 板通过电信号连接。

[0023] 本实用新型的摄像系统采用 CMOS 传感器代替了传统的 CCD 传感器,CMOS 传感器相比 CCD 传感器,价格较为便宜,同时在 CMOS 传感器旁侧设置光源,光源设置于弯曲组件前端,近光源的设置,取代了传统冷光源使用的导光纤维,很大程度上降低成本,提高了照明效果,同时也解决了 CMOS 传感器对照明要求较高的问题,透明隔热罩隔离了近端设置的 LED 光源散发的热量,并且透明隔热罩还能够增加视距,透明隔热罩紧密贴合在患处,的情况下,镜头仍能清楚的采集患处的图像。

附图说明

[0024] 利用附图对本实用新型作进一步说明,但附图中的实施例不构成对本实用新型的任何限制。

[0025] 图 1 是本实用新型的一种医用内窥镜成像系统的结构示意图。

[0026] 在图 1 中包括有:

[0027] 1——镜头、2——螺纹线圈、3——光源、4——CMOS 传感器、5——通道孔、

[0028] 6——上固定筒、7——下固定筒、8——控制槽、9——控制球、10——透明隔热罩、11——PCB 板、12——工作通道孔。

具体实施方式

[0029] 结合以下实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0030] 实施例 1

[0031] 一种医用内窥镜成像系统,所述成像系统设置有至少一个光源 3、CMOS 传感器 4、镜头 1 和与弯曲组件连接的 PCB 板 11,所述光源 3 和 CMOS 传感器 4 固接于所述 PCB 板 11,所述镜头 1 与所述 CMOS 传感器 4 固定连接,所述 CMOS 传感器 4 与所述 PCB 板 11 信号连接,所述 PCB 板 11 固接于所述弯曲组件的前端;所述 PCB 板 11 开设有工作通道孔 12,所述光源 3、所述 CMOS 传感器 4 设置于所述工作通道孔 12 旁侧;

[0032] 设置有透明隔热罩 10,所述透明隔热罩 10 设置于所述光源 3 前方,所述透明隔热罩 10 的下部与所述弯曲组件固定连接;

[0033] 设置有主机,所述主机与所述 PCB 板 11 电信号连接。

[0034] 本实用新型的摄像系统采用 CMOS 传感器 4 代替了传统的 CCD 传感器,CMOS 传感器 4 相比 CCD 传感器,价格较为便宜,同时在 CMOS 传感器旁侧设置光源 3,光源 3 设置于弯曲组件前端,近光源 3 的设置,提高了照明效果,同时也解决了 CMOS 传感器对照明要求较高的问题,透明隔热罩 10 隔离了近端设置的光源 3 散发的热量,并且透明隔热罩 10 还能够增加视距,透明隔热罩 10 紧密贴合在患处,的情况下,镜头 1 仍能清楚的采集患处的图像。

[0035] 其中,所述弯曲组件的上端部设置有上固定筒 6,所述 PCB 板 11 固接于所述上固定筒 6 表面。上固定筒 6 有效的固定 PCB 板 11,使其与弯曲组件的移动方向一致,上固定筒 6 设置与 CMOS 传感器 4 外形一致的凹槽,固定效果更好,在运行状态下,成像系统不产生晃动。

[0036] 其中,设置有下固定筒 7,所述上固定筒 6 套设于所述下固定筒 7 设置,所述上固定筒 6 和下固定筒 7 侧壁通过螺栓固定连接,所述下固定筒 7 固接于所述弯曲组件的前端。

[0037] 其中,所述弯曲组件设置为前端节距大于末端节距的螺纹线圈 2;设置有弯曲驱动单元,所述弯曲驱动单元包括四条控制螺纹线圈 2 弯曲的控制线缆和设置于控制线缆端部的控制球 9,所述下固定筒 7 的周向开设有四条控制槽 8,四条所述控制线缆端部的控制球 9 分别设置于控制槽 8 内,当驱动控制线缆沿螺纹线圈 2 径向运动时,控制球 9 带动螺纹线圈 2 向控制线缆所处的一侧弯曲,当驱动线缆运动停止时,所述螺纹线圈 2 弯曲静止,当所述驱动线缆不受力时,所述螺纹线圈 2 复位。

[0038] 其中,所述控制槽 8 等距设置于所述下固定筒 7 的周向。

[0039] 弯曲驱动单元可以使螺纹线圈 2 进行四个方向的弯曲,适用范围广。

[0040] 实施例 2

[0041] 本实用新型的一种医用内窥镜成像系统,如图 1 所示,本实施例的主要技术方案与实施例 1 基本相同,在本实施例中未作解释的特征,采用实施例 1 中的解释,在此不再进行赘述。本实施例与实施例 1 的区别在于:所述透明隔热罩 10 设置于所述光源 3 的前方,所述透明隔热罩 10 的下部套接于所述上固定筒 6 连接,所述透明隔热罩 10 的观察面设置为弧形,所述弧形观察面使透明隔热罩 10 与所述光源 3 之间形成隔热空腔。

[0042] 其中,所述透明隔热罩设置有通道孔 5,所述通道孔 5 与所述 PCB 板 11 的工作通道孔 12 对应设置;所述光源 3 设置为 LED 光源 3。

[0043] 隔热空腔隔绝了 LED 光源 3 产生的热量,使 LED 光源 3 散发的热量不对窥视范围

的人体组织灼伤。

[0044] 并且弧形的观察面,使观测角度变大,效果好,弧形的观察面也能平滑的运动,没有棱角的弧形观察面不会对患者体内产生二次的刮伤。

[0045] 其中,PCB板11上设置有电源信号电缆连接的转接口。通过转接口将CMOS传感器采集的数据传输至主机。

[0046] 其中,所述光源3设置为LED灯;PCB板11上设置有用于连接电源信号线缆连接的转接口,所述主机设置有图像处理模块和供电模块,所述图像处理模块与所述PCB板11信号连接,所述供电模块通过电源信号线缆与所述PCB板连接,所述图像处理模块用于处理CMOS传感器采集到的信息。

[0047] 其中,所述镜头1设置有自动对焦式镜头。自动对焦式镜头1,采集图像信息更精确。

[0048] 实施例3

[0049] 本实用新型的一种医用内窥镜成像系统,如图1所示,本实施例的主要技术方案与实施例1基本相同,在本实施例中未作解释的特征,采用实施例1中的解释,在此不再进行赘述。本实施例与实施例1的区别在于:

[0050] 所述主机设置有图像处理模块和无线接收模块,所述PCB板11设置有无线传输模块,所述无线传输模块用于向所述无线接收模块发送采集信息,所述图像处理模块用于处理无线接收模块收到的采集信息,所述PCB板11还设置有电源芯片用于供电。

[0051] 采用上述特征,可以不使用电源信号电缆进行连接,结构简单,使用方便。

[0052] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非对本实用新型保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型作了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

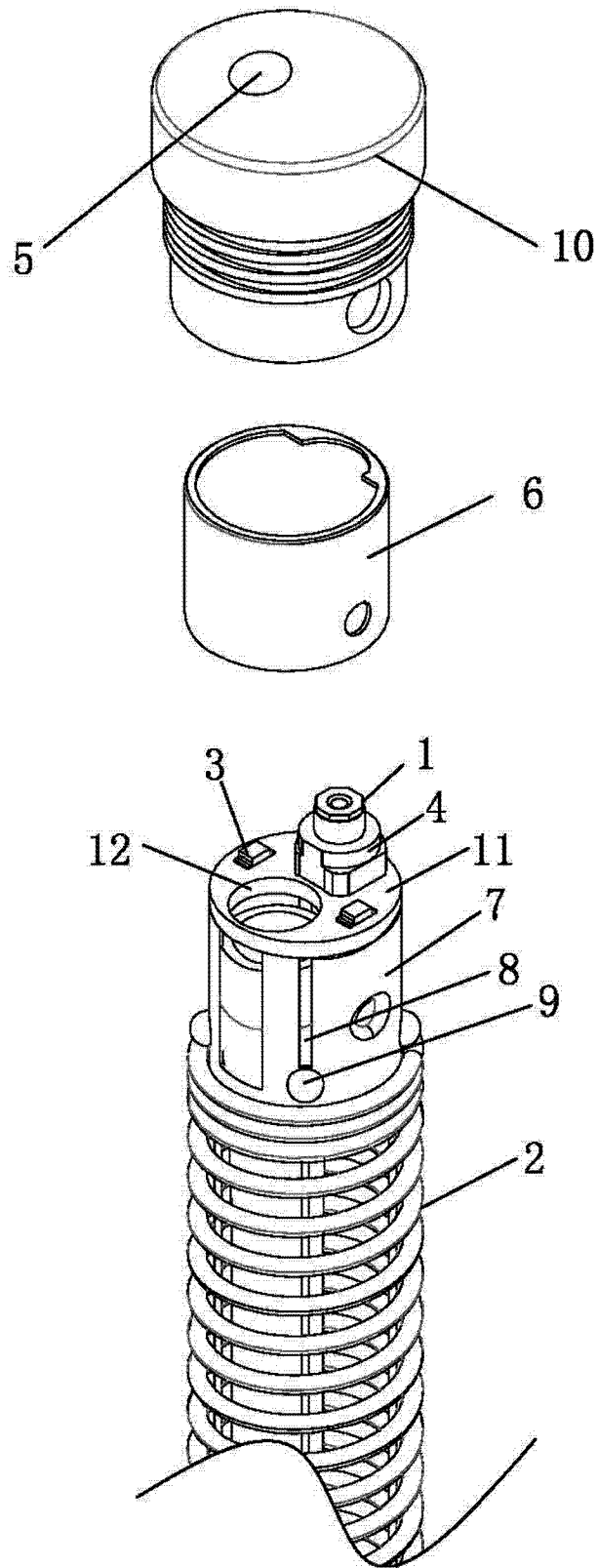


图 1

专利名称(译)	一种医用内窥镜成像系统		
公开(公告)号	CN203417184U	公开(公告)日	2014-02-05
申请号	CN201320508197.0	申请日	2013-08-20
[标]申请(专利权)人(译)	姜泊 凌代年		
申请(专利权)人(译)	姜泊 凌代年		
当前申请(专利权)人(译)	姜泊 凌代年		
[标]发明人	姜泊 凌代年		
发明人	姜泊 凌代年		
IPC分类号	A61B1/06 A61B1/05 A61B1/005		
代理人(译)	刘嫒		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种医用内窥镜成像系统，所述成像系统设置有至少一个光源、CMOS传感器、镜头和与弯曲组件连接的PCB板，所述光源和CMOS传感器固接于所述PCB板，所述镜头与所述CMOS传感器固定连接，所述PCB板固接于所述弯曲组件的前端；所述PCB板开设有工作通道孔，所述光源、所述CMOS传感器设置于所述工作通道孔旁侧；设置有透明隔热罩，所述透明隔热罩设置于所述光源前方，所述透明隔热罩的下部与所述弯曲组件固定连接；设置有主机，所述主机与所述PCB板通过电信号连接。本实用新型的摄像系统采用CMOS传感器代替了传统的CCD传感器，近光源的设置，取代传统使用导光纤维的冷光源，极大程度上降低了成本，照明和成像效果较好，透明隔热罩隔离了前端部设置的光源产生的热量，并且透明隔热罩还能够增加视距，透明隔热罩紧密贴合在患处 的情况下，镜头仍能清楚的采集患处的图像。

