



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104905758 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510388319. 0

(22) 申请日 2015. 06. 30

(71) 申请人 广东实联医疗器械有限公司

地址 510440 广东省广州市白云区白云大道

北友谊路嘉禾生产基地八一科技园 E

栋四楼

(72) 发明人 陈锦棋

(74) 专利代理机构 广州新诺专利商标事务所有

限公司 44100

代理人 华辉 张奇洲

(51) Int. Cl.

A61B 1/05(2006. 01)

A61B 1/07(2006. 01)

A61B 1/012(2006. 01)

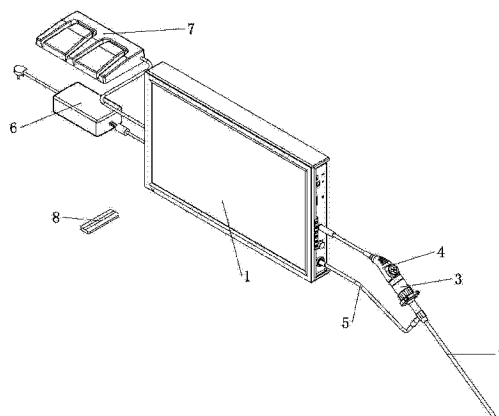
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

新型医用内窥镜一体机

(57) 摘要

本发明公开了一种新型医用内窥镜一体机。其包括：主机、内窥镜、内窥镜摄像头、内窥镜光学适配器、光纤传输线、外部电源、脚踏及遥控器，所述主机包括拼装框架、显示屏、支架板、LED冷光源装置、各功能电路控制板、各电路控制板屏蔽盒、主机散热风扇及通风屏蔽网。所述LED冷光源装置包括导光套筒、导光基座、光锥、LED光源组件、散热器及冷光源散热风扇；所述内窥镜光学适配器包括卡头座组件、调焦圈、镜头、前套及嵌套；所述镜头为高通光量镜头，其该高通光量镜头的前缘设有调焦插孔。本发明采用以上技术方案，把多个功能模块整合在一个主机里，且拼装结构简单，散热性能和防干扰性能好，摄像图像清晰，占用体积小，外观简洁，便于携带。



1. 新型医用内窥镜一体机,其特征之处在于包括:主机、内窥镜、内窥镜摄像头、内窥镜光学适配器、光纤传输线、外部电源、脚踏及遥控器,所述内窥镜摄像头、光纤传输线、外部电源及脚踏分别与主机连接,所述内窥镜与光纤传输线的另一端连接,且所述内窥镜通过内窥镜光学适配器与内窥镜摄像头连接;

所述主机包括拼装框架、显示屏、支架板、LED 冷光源装置、各功能电路控制板、各电路控制板屏蔽盒、主机散热风扇及通风屏蔽网;所述拼装框架包括有显示屏前面板、后盖板、上侧板、下侧板、左侧板及右侧板,所述后盖板上设有若干通风网窗;所述显示屏安装在显示屏前面板上;所述支架板安装在显示屏后方的拼装框架内;所述 LED 冷光源装置安装在支架板上;所述各功能电路控制板其安装在支架板;所述各电路控制板屏蔽盒安装在支架板上,其内部分别容置安装各功能电路控制板;所述主机散热风扇分布设置于支架板与后盖板之间的拼装框架内;所述通风屏蔽网安装在后盖板内对应通风网窗的位置上;

所述 LED 冷光源装置包括导光套筒、导光基座、光锥、LED 光源组件、散热器及冷光源散热风扇;所述导光套筒内部设有导光通道;所述导光基座安装在导光套筒的后部,所述导光基座的内部设有光锥安装腔,该光锥安装腔与导光通道相通;所述光锥安装在光锥安装腔内;所述 LED 光源组件安装在导光基座的后部,其包括 LED 安装基板及 LED 光源,所述 LED 光源设置在 LED 安装基板对应光锥的位置上;所述散热器安装在导光基座的后方,且与 LED 光源组件接触连接;所述冷光源散热风扇安装在散热器上;

所述内窥镜光学适配器包括卡头座组件、调焦圈、镜头、前套及嵌套;所述镜头为高通光量镜头,其该高通光量镜头的前缘设有调焦插孔;所述前套内设有与高通光量镜头形状相适配的镜头腔,其对应调焦插孔的位置上设有调焦槽,且前套在调焦槽的前方外部设有前套支撑凸缘,所述嵌套对应前套支撑凸缘设有嵌套支撑凸缘,前套支撑凸缘与嵌套支撑凸缘之间形成调焦通道,该调焦通道内藏置有滑动调焦螺钉;所述调焦圈套设在前套支撑凸缘及嵌套支撑凸缘外部,且调焦圈通过滑动调焦螺钉与高通光量镜头的调焦插孔连接。

2. 根据权利要求 1 所述的新型医用内窥镜一体机,其特征之处在于:所述电路控制板屏蔽盒包括:

图像综合控制屏蔽铝盒,其固定在支架板上,且所述图像综合控制屏蔽铝盒上部对应后盖板的一通风网窗;

电源控制板屏蔽铝盒,其固定在支架板上;

背光控制板屏蔽铝盒,其固定在支架板上。

3. 根据权利要求 2 所述的新型医用内窥镜一体机,其特征之处在于:所述功能电路控制板包括:

DVR 控制板,其安装在图像综合控制屏蔽铝盒内;

图像处理控制板,其安装在图像综合控制屏蔽铝盒内;

LCD 驱动板,其安装在图像综合控制屏蔽铝盒内;

电源控制板,其安装在电源控制板屏蔽铝盒内;

背光控制板,其安装在背光控制板屏蔽铝盒内;

显示屏恒流板,其安装在支架板上。

4. 根据权利要求 2 所述的新型医用内窥镜一体机,其特征之处在于:所述主机散热风扇包括:

图像综合控制散热风扇,其安装在后盖板对应图像综合控制屏蔽铝盒的通风网窗上;
内散热风扇,其安装在支架板上,且其设置在对应后盖板的其中一通风网窗的位置上;

竖向散热风扇,其面对 LED 冷光源装置竖向安装在支架板上。

5. 根据权利要求 1 所述的新型医用内窥镜一体机,其特征在于:所述显示屏的四个角与支架板之间设置有硅胶压垫。

6. 根据权利要求 1 所述的新型医用内窥镜一体机,其特征在于:所述散热器包括:

散热基板,其通过紧固件安装在导光基座上,且所述散热基板前部通过紧固件安装固定 LED 光源组件;

导热管,其安装在散热基板的后部;

散热片,其陈列排布安装在导热管上。

7. 根据权利要求 6 所述的新型医用内窥镜一体机,其特征在于:所述散热基板为铜材散热基板;所述导热管为两组 U 型铜材导热管;所述散热片为铝材散热片。

8. 根据权利要求 6 所述的新型医用内窥镜一体机,其特征在于:所述冷光源散热风扇通过弹性钢丝扣固定在散热片上,且所述散热片下部设有钢丝扣安装凹槽;所述弹性钢丝扣包括弯折底座及由弯折底座向两侧竖向一体延伸形成的扣臂。

9. 根据权利要求 1 所述的新型医用内窥镜一体机,其特征在于:所述前套与卡头座组件之间设有前密封玻璃,该前密封玻璃与卡头座组件之间设有前密封圈;所述前套的前部设有用于支撑前密封玻璃的前密封挡圈。

10. 根据权利要求 1 所述的新型医用内窥镜一体机,其特征在于:所述前套后部与嵌套内后部之间设有后密封玻璃,该后密封玻璃与嵌套内后部之间设有后密封圈;所述前套的后部设有用于支撑后密封玻璃的后密封挡圈。

新型医用内窥镜一体机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用内窥镜摄像系统,具体涉及一种新型医用内窥镜摄像一体化集成系统。

背景技术

[0002] 现有的医用内窥镜摄像系统为分体式的组合系统,其分别由四个独立的主机构成,分别为摄像机、显示器、光源机、影像录放机构成,内窥镜通过光学适配器与摄像机的摄像头连接,同时通过光纤传输线与光源机连接从而实现内窥镜照明。使用时,各功能主机需要分别组合连线,其存在线路繁多及接口容易出现接触不良的问题,而且由于每个功能主机是由不同的专门厂家生产,统一性较差,现有的医用内窥镜摄像系统具有成本高、占用空间大、便携性不足的缺点。

[0003] 而且,现有光源机一般都是采用透镜组对 LED 灯珠发出的光线进行传导,然后通过连接外部光纤把光线传导至内窥镜实现内窥镜照明。但是由于透镜组具有多重透镜,LED 灯珠发出的光线通过透镜组会受到较大的削弱,导致传导至内窥镜的亮度不足,影响医生的观察和诊断。同时现有的光源机的散热结构设计过于简单或不合理,其导致 LED 灯珠发热得不到有效的散发,容易导致 LED 灯珠出现光衰而影响使用寿命。

[0004] 同时,如图 10 所示,现有的医用内窥镜摄像系统的内窥镜光学适配器 3` 其结构包括有卡头座组件 31、调焦圈 32、镜头 33`、前套 34 及嵌套 35,所述镜头 33` 内嵌于前套 34 与嵌套 35 内部,调焦圈 32 通过与前套 34 及嵌套 35 的旋转配合实现镜头 33` 的调焦,卡头座组件 31 与内窥镜 1 的标准接口连接,嵌套 35 的后端与摄像头 2 的标准接口连接。现有的内窥镜光学适配器 3` 内置的镜头 33` 为低通光量镜头,通过内窥镜传送的过来的光线会被该低通光量镜头减弱,影响后续摄像头接收图像的亮度,其需要后续数字图像处理还提高亮度,但是会导致图像噪点多不够清晰等问题,影响医生的观察和诊断。而且,现有光学适配器 3` 其结构无法适用高通光量镜头的内嵌和调焦,其调焦圈 32 通过与前套 34 及嵌套 35 的旋转配合实现镜头的调焦方式会容易导致调焦打滑和不稳定的问题,且其结构对镜头的密封度不高,镜头容易进入灰尘或进水起雾,影响图像质量。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于针对上述问题不足之处,提供一种能实现清晰图像摄像的新型医用内窥镜一体机,其把多个功能模块整合在一个主机里,且拼装结构简单,散热性能和防干扰性能好,占用体积少,外观简洁,便于携带。

[0006] 为了实现上述目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 新型医用内窥镜一体机,其包括:主机、内窥镜、内窥镜摄像头、内窥镜光学适配器、光纤传输线、外部电源、脚踏及遥控器,所述内窥镜摄像头、光纤传输线、外部电源及脚踏分别与主机连接,所述内窥镜与光纤传输线的另一端连接,且所述内窥镜通过内窥镜光学适配器与内窥镜摄像头连接;

[0008] 所述主机包括拼装框架、显示屏、支架板、LED 冷光源装置、各功能电路控制板、各电路控制板屏蔽盒、主机散热风扇及通风屏蔽网；所述拼装框架包括有显示屏前面板、后盖板、上侧板、下侧板、左侧板及右侧板，所述后盖板上设有若干通风网窗；所述显示屏安装在显示屏前面板上；所述支架板安装在显示屏后方的拼装框架内；所述 LED 冷光源装置安装在支架板上；所述各功能电路控制板其安装在支架板；所述各电路控制板屏蔽盒安装在支架板上，其内部分别容置安装各功能电路控制板；所述主机散热风扇分布设置于支架板与后盖板之间的拼装框架内；所述通风屏蔽网安装在后盖板内对应通风网窗的位置上；

[0009] 所述 LED 冷光源装置包括导光套筒、导光基座、光锥、LED 光源组件、散热器及冷光源散热风扇；所述导光套筒内部设有导光通道；所述导光基座安装在导光套筒的后部，所述导光基座的内部设有光锥安装腔，该光锥安装腔与导光通道相通；所述光锥安装在光锥安装腔内；所述 LED 光源组件安装在导光基座的后部，其包括 LED 安装基板及 LED 光源，所述 LED 光源设置在 LED 安装基板对应光锥的位置上；所述散热器安装在导光基座的后方，且与 LED 光源组件接触连接；所述冷光源散热风扇安装在散热器上；

[0010] 所述内窥镜光学适配器包括卡头座组件、调焦圈、镜头、前套及嵌套；所述镜头为高通光量镜头，其该高通光量镜头的前缘设有调焦插孔；所述前套内设有与高通光量镜头形状相适配的镜头腔，其对应调焦插孔的位置上设有调焦槽，且前套在调焦槽的前方外部设有前套支撑凸缘，所述嵌套对应前套支撑凸缘设有嵌套支撑凸缘，前套支撑凸缘与嵌套支撑凸缘之间形成调焦通道，该调焦通道内藏置有滑动调焦螺钉；所述调焦圈套设在前套支撑凸缘及嵌套支撑凸缘外部，且调焦圈通过滑动调焦螺钉与高通光量镜头的调焦插孔连接。

[0011] 具体地，所述电路控制板屏蔽盒包括：

[0012] 图像综合控制屏蔽铝盒，其固定在支架板上，且所述图像综合控制屏蔽铝盒上部对应后盖板的一通风网窗；

[0013] 电源控制板屏蔽铝盒，其固定在支架板上；

[0014] 背光控制板屏蔽铝盒，其固定在支架板上。

[0015] 进一步，所述功能电路控制板包括：

[0016] DVR 控制板，其安装在图像综合控制屏蔽铝盒内；

[0017] 图像处理控制板，其安装在图像综合控制屏蔽铝盒内；

[0018] LCD 驱动板，其安装在图像综合控制屏蔽铝盒内；

[0019] 电源控制板，其安装在电源控制板屏蔽铝盒内；

[0020] 背光控制板，其安装在背光控制板屏蔽铝盒内；

[0021] 显示屏恒流板，其安装在支架板上。

[0022] 进一步具体，所述主机散热风扇包括：

[0023] 图像综合控制散热风扇，其安装在后盖板对应图像综合控制屏蔽铝盒的通风网窗上；

[0024] 内散热风扇，其安装在支架板上，且其设置在对应后盖板的其中一通风网窗的位置上；

[0025] 竖向散热风扇，其面对 LED 冷光源装置竖向安装在支架板上。

[0026] 作为优选，所述显示屏的四个角与支架板之间设置有硅胶压垫。

[0027] 进一步具体,所述散热器包括:

[0028] 散热基板,其通过紧固件安装在导光基座上,且所述散热基板前部通过紧固件安装固定 LED 光源组件;

[0029] 导热管,其安装在散热基板的后部;

[0030] 散热片,其陈列排布安装在导热管上。

[0031] 所述散热基板为铜材散热基板;所述导热管为两组 U 型铜材导热管;所述散热片为铝材散热片。

[0032] 所述冷光源散热风扇通过弹性钢丝扣固定在散热片上,且所述散热片下部设有钢丝扣安装凹槽;所述弹性钢丝扣包括弯折底座及由弯折底座向两侧竖向一体延伸形成的扣臂。

[0033] 进一步优选,所述前套与卡头座组件之间设有前密封玻璃,该前密封玻璃与卡头座组件之间设有前密封圈;所述前套的前部设有用于支撑前密封玻璃的前密封挡圈。

[0034] 所述前套后部与嵌套内后部之间设有后密封玻璃,该后密封玻璃与嵌套内后部之间设有后密封圈;所述前套的后部设有用于支撑后密封玻璃的后密封挡圈。

[0035] 本发明采用以上技术方案,把多个功能模块整合在一个主机里,且拼装结构简单,散热性能和防干扰性能好,占用体积小,外观简洁,便于携带,同时对内窥镜光学适配器进行改良,实现高通光量,且调焦精确稳定,提高了内窥镜摄像图像的清晰度和稳定性。

附图说明

[0036] 图 1 为本发明所述新型医用内窥镜一体机整体结构立体图。

[0037] 图 2 为本发明所述主机立体结构示意图。

[0038] 图 3 为本发明所述主机背面结构示意图。

[0039] 图 4 为本发明所述主机右视图。

[0040] 图 5 为本发明所述主机右视图。

[0041] 图 6 为本发明所述立体结构分解图。

[0042] 图 7 为本发明所述 LED 冷光源装置立体结构示意图。

[0043] 图 8 为本发明所述 LED 冷光源装置的结构剖视图。

[0044] 图 9 为本发明所述 LED 冷光源装置的结构分解图。

[0045] 图 10 为现有传统内窥镜光学适配器的结构剖视图。

[0046] 图 11 为本发明所述内窥镜光学适配器的结构剖视图。

[0047] 图 12 为图 11 的结构分解图。

[0048] 图 13 为本发明所述内窥镜光学适配器的立体结构分解图。

[0049] 以下通过附图和具体实施方式来对本发明作进一步描述:

具体实施方式

[0050] 如图 1 所示,本发明所述的医用内窥镜一体机包括有主机 1、内窥镜 2、内窥镜光学适配器 3、内窥镜摄像头 4、光纤传输线 5、外部电源 6、脚踏 7 及遥控器 8。所述内窥镜摄像头 4、光纤传输线 5、外部电源 6 及脚踏 7 分别与主机 1 连接,所述内窥镜 2 与光纤传输线 5 的另一端连接,且所述内窥镜 2 通过内窥镜光学适配器 3 与内窥镜摄像头 4 连接。

[0051] 如图 2 至 6 所示,所述主机 1,包括:拼装框架 11、显示屏 12、支架板 13、LED 冷光源装置 14、各功能电路控制板、各电路控制板屏蔽盒、散热风扇及通风屏蔽网 18。

[0052] 所述拼装框架 11 包括有显示屏前面板 111、后盖板 112、上侧板 113、下侧板 114、左侧板 115 及右侧板 116。所述后盖板 112 上设有若干通风网窗 1121,且后盖板 112 背面设有遥控器挂扣 1122 和支撑转板 1123。具体地,所述通风网窗 1121 共四个,用于对主机 1 内部进行散热,所述遥控器挂扣 1122 用于放置闲置的遥控器 8,所述支撑转板 1123 用于主机 1 在倾斜一定的角度后支撑定位。所述右侧板 116 上设有踏板接头 1161、电源接头 1162 及电源开关 1163;所述左侧板 115 上设有 LED 冷光源接头 1151、内窥镜摄像接头 1152、亮度调节旋钮 1153、显示屏功能按钮 1154、HDMI 接口 1155 及网络接口 1156。所述踏板接头 1161 与踏板 7 连接,所述电源接头 1162 与外部电源 6 连接,所述 LED 冷光源接头 1151 与光纤传输线 5 连接,所述内窥镜摄像接头 1152 与内窥镜摄像头 3 连接。

[0053] 所述显示屏 12 安装在显示屏前面板 111 上,所述显示屏 12 的四个角与支架板 13 之间设置有硅胶压垫 19。

[0054] 所述支架板 13 安装在显示屏 12 后方的拼装框架 11 内,其用于支撑和安装主机 1 内部的各个功能零部件。进一步,所述支架板 13 中部设有用于连接支撑后盖板 112 的若干支撑柱 131。

[0055] 如图 6 至 9 所示,所述 LED 冷光源装置 14 安装在支架板 13 上,其通过 LED 冷光源接头 1151 与光纤传输线 5 连接,光纤传输线 5 另一端与内窥镜 2 连接,从而实现内窥镜 2 的照明。具体地,所述 LED 冷光源装置 14 结构包括:导光套筒 141、导光基座 142、光锥 143、LED 光源组件 144、散热器 145 及冷光源散热风扇 146。所述导光套筒 141 内部设有导光通道 1411,其前部可连接 LED 冷光源接头 1151 与光纤传输线 5 连接。进一步,所述导光套筒 141 为铝材导光套筒所述导光基座 142 为铝材导光基座,其安装在导光套筒 141 的后部,具体为,导光套筒 141 与导光基座 142 通过螺纹连接;进一步,所述导光基座 142 的内部设有光锥安装腔,该光锥安装腔与导光通道 1411 相通。所述光锥 143 安装在光锥安装腔内,光锥 143 与传统透镜组相比(现有传统的 LED 冷光源均采用透镜组作为光线传导媒介),有效降低了镜片的数量,提高了光线的传输效率。所述 LED 光源组件 144 安装在导光基座 142 的后部,其包括 LED 安装基板 1441 及 LED 光源 1442,所述 LED 光源 1442 设置在 LED 安装基板 1441 对应光锥 143 的位置上。所述散热器 145 安装在导光基座 142 的后方,且与 LED 光源组件 144 接触连接。具体地,所述散热器 145 包括:散热基板 1451、导热管 1452 及散热片 1453。所述散热基板 1451 通过紧固件安装在导光基座 142 上,且所述散热基板 1451 前部通过紧固件安装固定 LED 光源组件 144;所述导热管 1452 安装在散热基板 1451 的后部;所述散热片 1453 陈列排布安装在导热管 1452 上。作为优选,所述散热基板 1451 为铜材散热基板;所述导热管 1452 为两组 U 型铜材导热管;所述散热片 1453 为铝材散热片。进一步,冷光源散热风扇 146 安装在散热器 145 上。具体地,所述散热风扇 146 通过弹性钢丝扣 147 固定在散热片 1453 上,且所述散热片下部设有钢丝扣 147 安装凹槽 14531;所述弹性钢丝扣 147 包括弯折底座 1471 及由弯折底座 1471 向两侧竖向一体延伸形成的扣臂 1472。LED 光源 1442 发出的光线直接通过光锥 143 传导,此时,光锥 143 将发散的光线汇聚成小角度的光束,该光束接近平行光,而且只有单个光锥 143 调节,省去现有传统透镜组的多个透镜镜片,因而相对于传统透镜组,其调节后的光更亮,光线传输的效率更高,可以提高医生

的观察图像亮度和清晰度。另外,本发明采用全新设计的散热器 145 结合冷光源散热风扇 146,其散热效果十分出色,LED 光源 1442 发出的热量通过 LED 安装基板 1441 传导至散热基板 1451,然后散热基板 1451 通过导热管 1452 把热量传送至散热片 1453,然后通过冷光源散热风扇 146 散热片发出的热量抽走,从而实现良好的散热,同时,所述导光套筒 141 及导光基座 142 也是采用金属材料,如铝材,导光套筒 141 与导光基座 142 接触,导光基座 142 与散热基板 1451 接触,从而导光套筒 141 与导光基座 142 也是可以带走部分热量,从而进一步提高散热效果,提高了 LED 光源的使用寿命。

[0056] 所述各电路控制板屏蔽盒,安装在支架板 13 上,其内部分别容置安装各功能电路控制板。具体地,所述电路控制板屏蔽盒包括:图像综合控制屏蔽铝盒 161、电源控制板屏蔽铝盒 162 及背光控制板屏蔽铝盒 163。所述图像综合控制屏蔽铝盒 161 固定在支架板 13 上,且所述图像综合控制屏蔽铝盒 161 上部对应后盖板 112 的一通风网窗 1121;所述电源控制板屏蔽铝盒 162 固定在支架板上;所述背光控制板屏蔽铝盒 163 固定在支架板 13 上。所述各电路控制板屏蔽盒有效防止外部电路和信号干扰,提高图像显示质量和稳定性。

[0057] 所述各功能电路控制板安装在支架板 13;具体地,所述功能电路控制板包括:DVR 控制板、图像处理控制板、LCD 驱动板、电源控制板 151、背光控制板 152 及显示屏恒流板 153。所述 DVR 控制板安装在图像综合控制屏蔽铝盒 161 内,用于对内窥镜获取的图像进行录像、储存和回放控制;所述图像处理控制板安装在图像综合控制屏蔽铝盒 161 内,用于对图像进行增强处理、如超锐化提高动态范围、图像边缘增强、固化白平衡等;所述 LCD 驱动板安装在图像综合控制屏蔽铝盒 161 内,其用于对显示屏的显示驱动控制;所述电源控制板 151 安装在电源控制板屏蔽铝盒 162 内,其用于对电源实现控制和分配;所述背光控制板 152 安装在背光控制板屏蔽铝盒 163 内,其用于对显示屏的背光控制;所述显示屏恒流板 153 安装在支架板 13 上。

[0058] 所述主机散热风扇分布设置于支架板 13 与后盖板 112 之间的拼装框架 11 内(不包括 LED 冷光源装置 14 自带的冷光源散热风扇 146)。具体地,所述散热风扇包括:图像综合控制散热风扇 171、内散热风扇 172 及竖向散热风扇 173。所述图像综合控制散热风扇 171 安装在后盖板 112 对应图像综合控制屏蔽铝盒的通风网窗 1121 上,专门用于针对图像综合控制屏蔽铝盒 161 进行吹风,针对其内部功能电路控制板进行散热,防止其过热影响使用寿命。所述内散热风扇 172 安装在支架板 13 上,且其设置在对应后盖板 112 的其中一通风网窗 1121 的位置上,内散热风扇 172 往主机 1 内吹风,起到降低支架板 13、显示屏 12 及主机 1 内部温度的作用。所述竖向散热风扇 173 面对 LED 冷光源装置 14 竖向安装在支架板 13 上,其对着 LED 冷光源装置 14 的散热器 145 进行吹风,进一步提高散热器 145 的散热效果。

[0059] 所述通风屏蔽网 18 共有四张,其安装在后盖板 112 内对应通风网窗 1121 的位置上。具体为,所述通风屏蔽网 18 为铝材通风屏蔽网,可兼顾 EMI 屏蔽和良好通风的双重作用。

[0060] 进一步,为了提高内窥镜摄像系统的图像质量,提高内窥镜光学适配器的通光量及调焦稳定性,本发明对传统的内窥镜光学适配器进行结构改良。如图 11 至 13 所示,本发明所述的内窥镜光学适配器 3,包括卡头座组件 31、调焦圈 32、镜头、前套 34、嵌套 35、滑动调焦螺钉 36、前密封玻璃 37 及后密封玻璃 38,具体结构如下:

[0061] 所述镜头为高通光量镜头 33,其该高通光量镜头 33 的前缘设有调焦插孔 331,所述高通光量镜头 33 为现有工业用高通光量镜头,其具体可采用日本 CBC Computar FA LENS 工业镜头 HF 系列。

[0062] 所述前套 34 与卡头座组件 31 连接,该前套 34 内设有与高通光量镜头 33 形状相适配的镜头腔 343。进一步,前套 34 对应调焦插孔 331 的位置上设有调焦槽 342,且其在调焦槽 342 的前方外部设有前套支撑凸缘 341。所述嵌套 35 套设在前套 34 外部,其对应前套支撑凸缘 341 设有嵌套支撑凸缘 351,前套支撑凸缘 341 与嵌套支撑凸缘 351 之间形成调焦通道 30,该调焦通道内藏置有滑动调焦螺钉 36;所述调焦圈 32 套设在前套支撑凸缘 341 及嵌套支撑凸缘 351 外部,且调焦圈 32 通过滑动调焦螺钉 36 与高通光量镜头 33 的调焦插孔 331 连接。本发明采用调焦圈 32 直接通过滑动调焦螺钉 36 对高通光量镜头实现调焦锁定,调焦精准灵活,防止现有传统调焦方式容易打滑和不稳定。

[0063] 进一步,为了实现高通光量镜头 33 的内嵌密封安装,本发明采用以下技术方案:

[0064] 所述调焦圈 32 与前套支撑凸缘 341 及嵌套支撑凸缘 351 之间设有调焦圈密封圈 391。

[0065] 所述前套与卡头座组件之间设有前密封玻璃 37,且该前密封玻璃 37 与卡头座组件 31 之间设有前密封圈 392;所述前套 34 的前部设有用于支撑前密封玻璃 27 的前密封挡圈 344。

[0066] 所述前套 34 后部与嵌套 35 内后部之间设有后密封玻璃 38,且该后密封玻璃 38 与嵌套 35 内后部之间设有后密封圈 393;所述前套 34 的后部设有用于支撑后密封玻璃的后密封挡圈 345。

[0067] 本发明通过通过结构改良,增加调焦圈密封圈 391、前密封玻璃 37、前密封圈 392、后密封玻璃 38 及后密封圈 393,实现光学适配器对高通光量镜头 33 的内嵌密封安装,有效防止镜头进入灰尘或进水起雾。

[0068] 内窥镜光学适配器 3 在使用时,先通过卡头座组件 31 与内窥镜 2 的标准接口连接,然后通过嵌套 35 的后端与内窥镜摄像头 4 的标准接口连接,连接完成后,通过调焦圈 32 对高通光量镜头 33 进行调焦对焦,以实现清晰的图像传输。通过改良结构,实现了高通光量镜头的内嵌安装和灵活精确调焦,提高了光学成像的通光量,提高医学内窥镜光学成像亮度和质量,有效帮助医生进行观察和诊断。

[0069] 本发明采用以上技术方案,把多个功能模块整合在一个主机里,且拼装结构简单,散热性能和防干扰性能好,占用体积小,外观简洁,便于携带。同时还对光源进行了改良,增加内窥镜照明亮度,以提升摄像图像质量,进一步,本发明还对内窥镜光学适配器进行改良,实现高通光量,且调焦精确稳定,提高了内窥镜摄像图像的清晰度和稳定性。

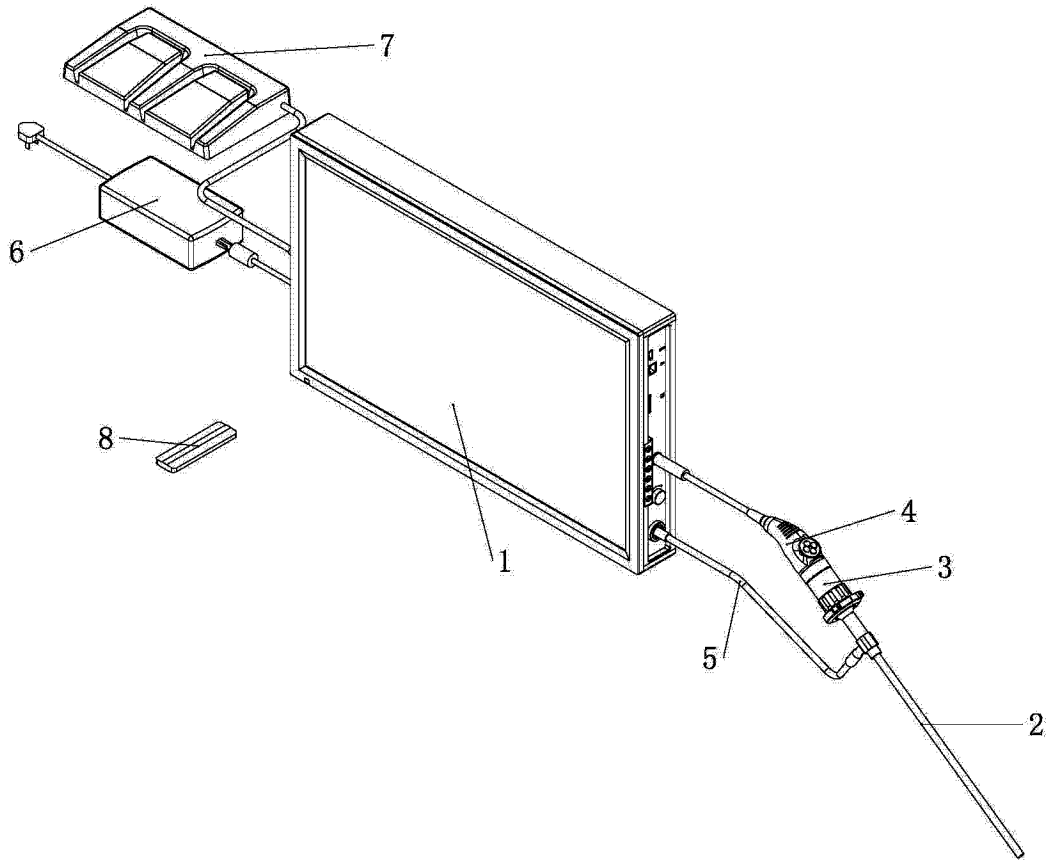


图 1

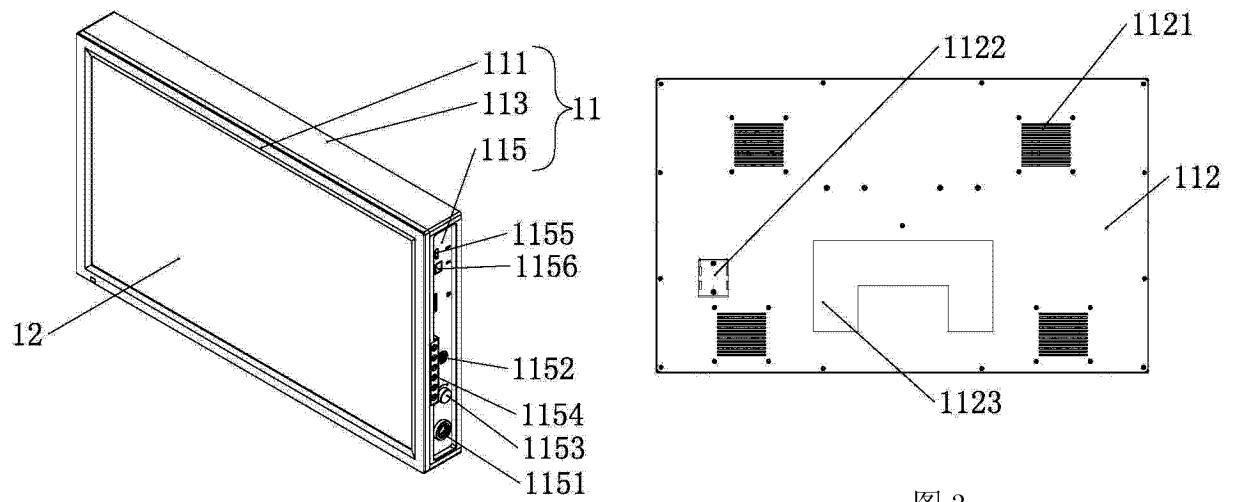


图 2

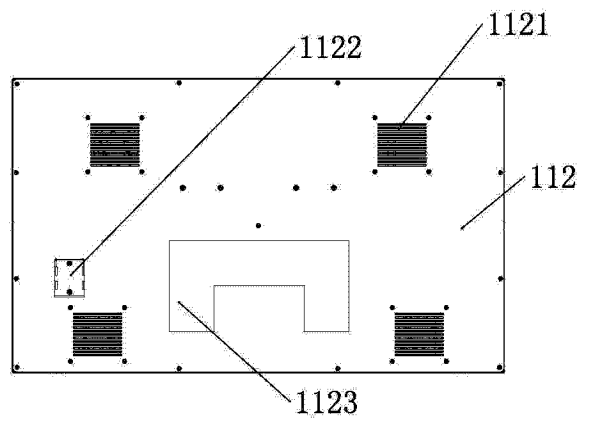


图 3

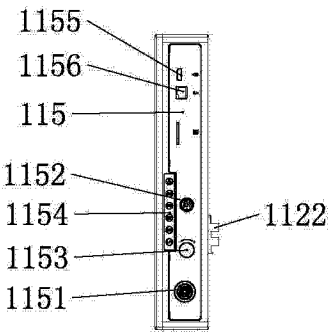


图 4

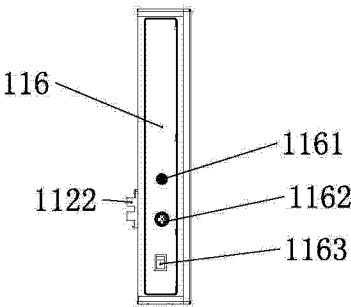


图 5

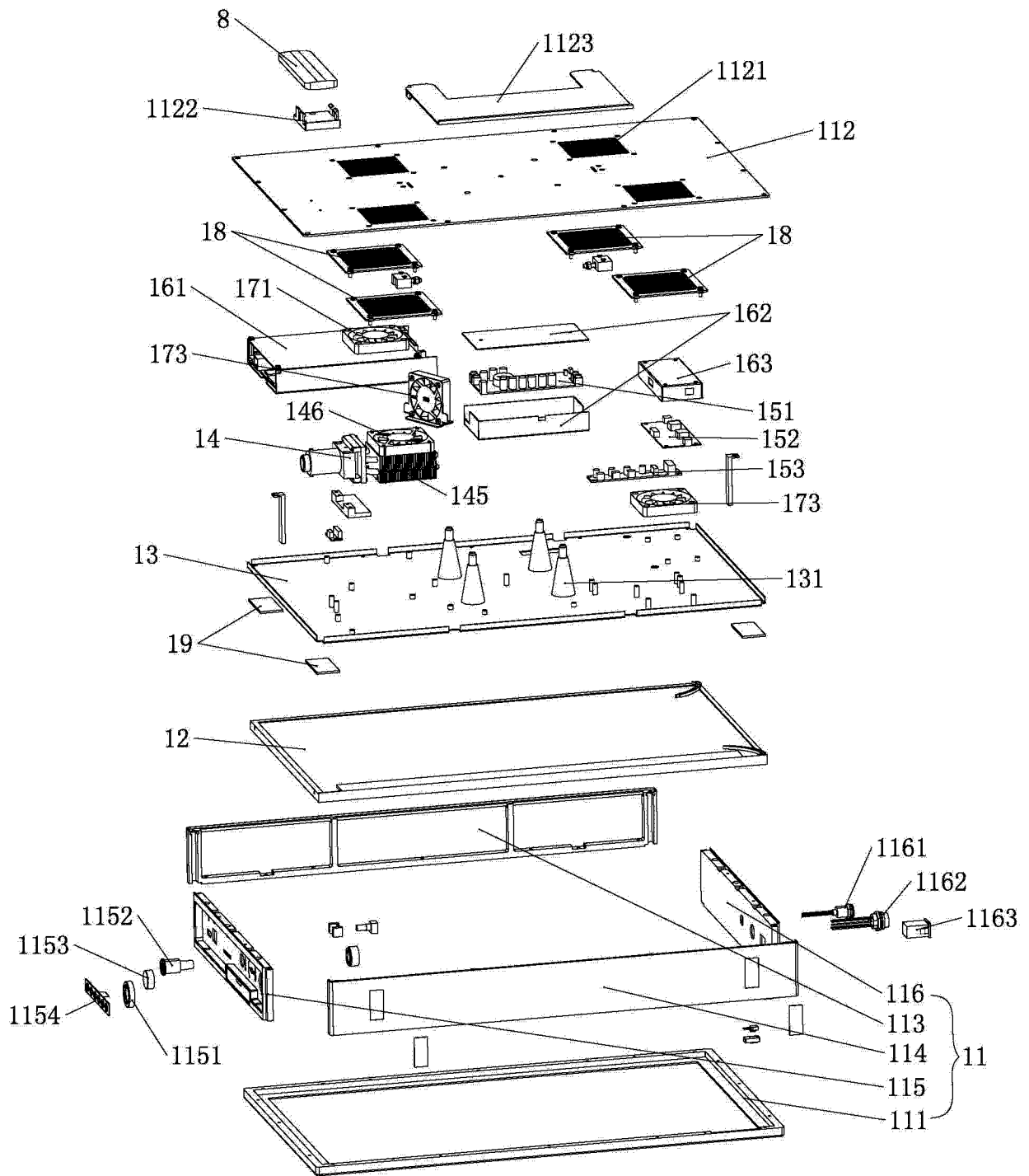


图 6

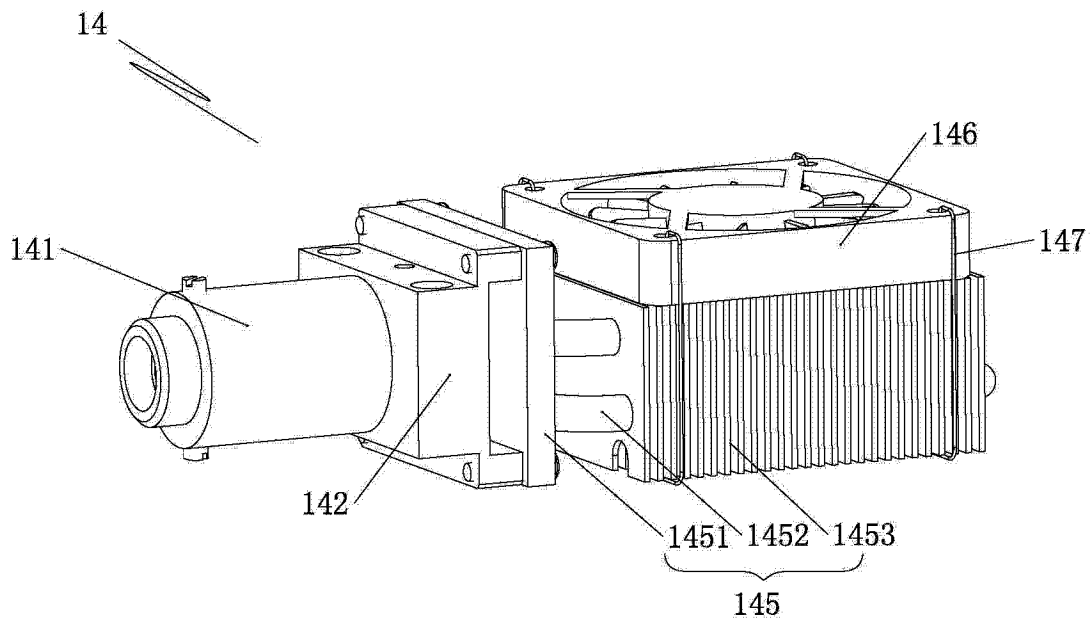


图 7

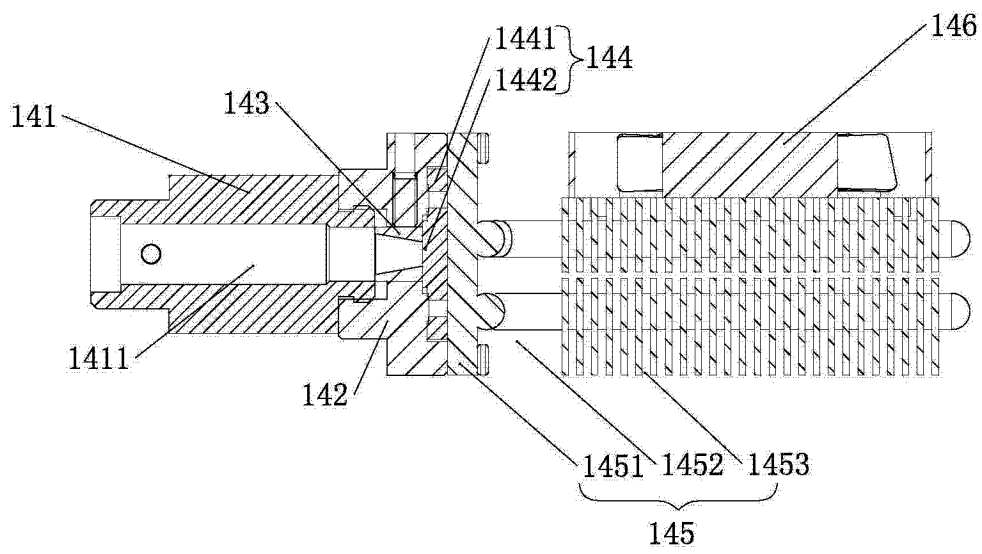


图 8

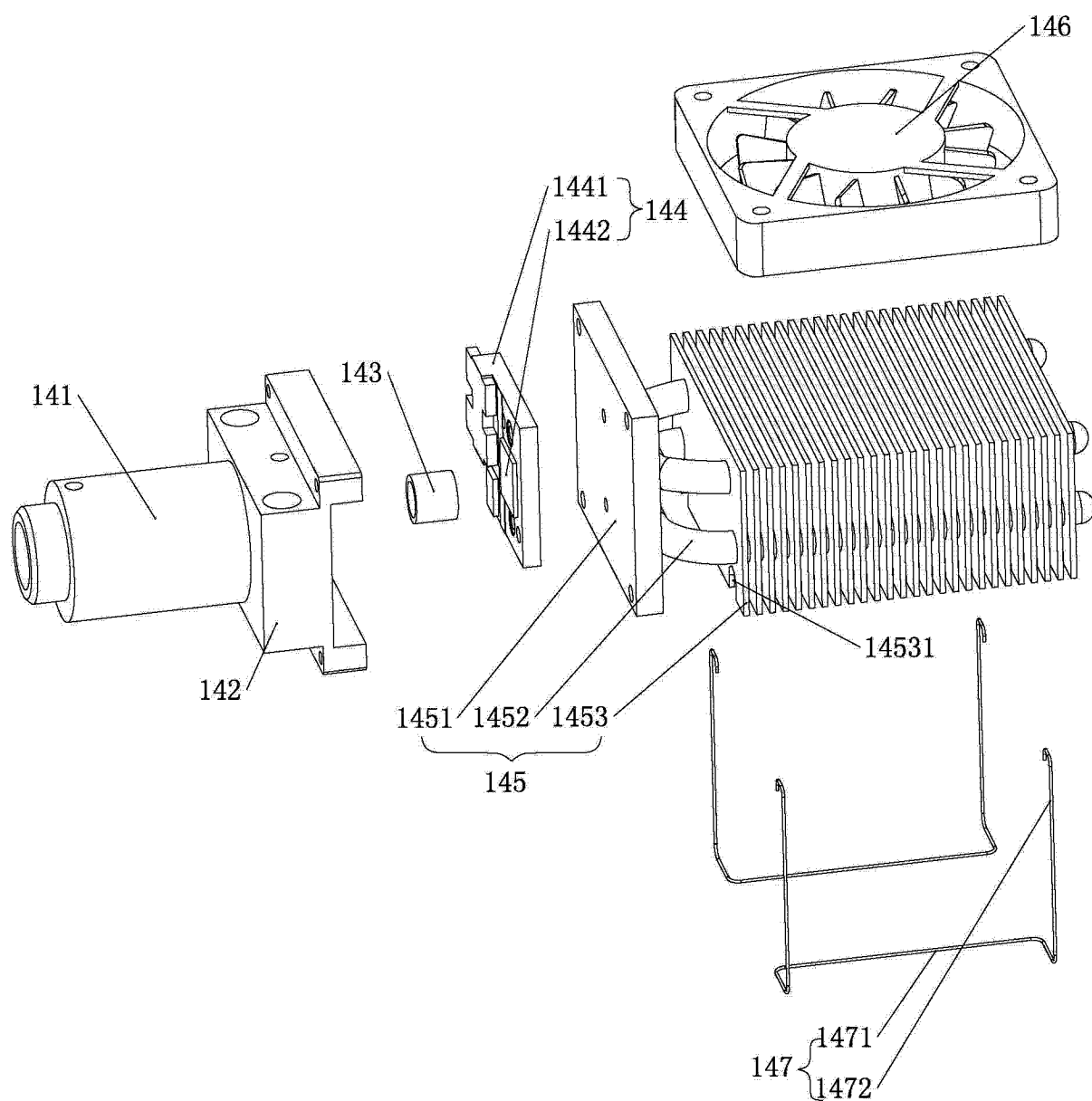


图 9

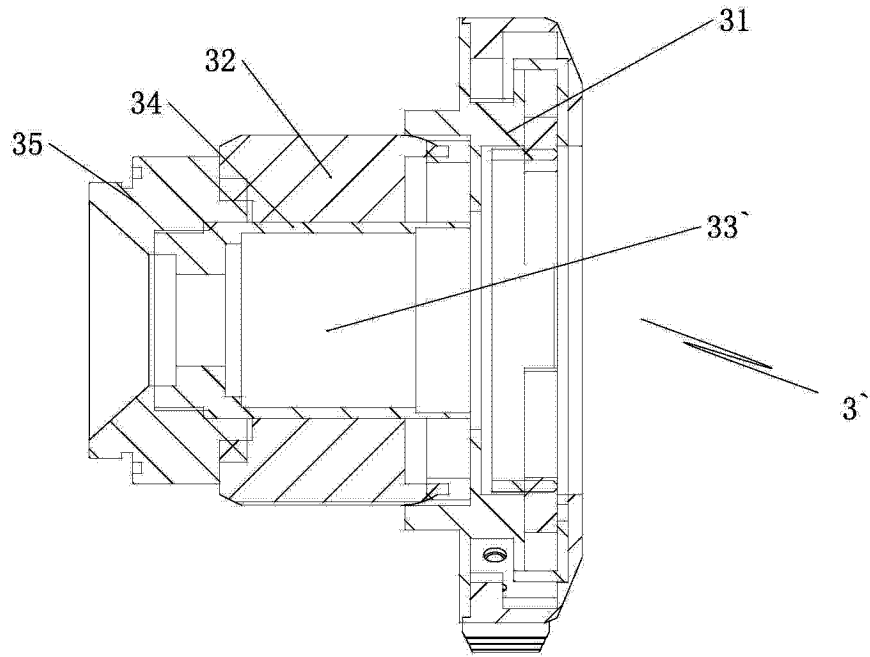


图 10

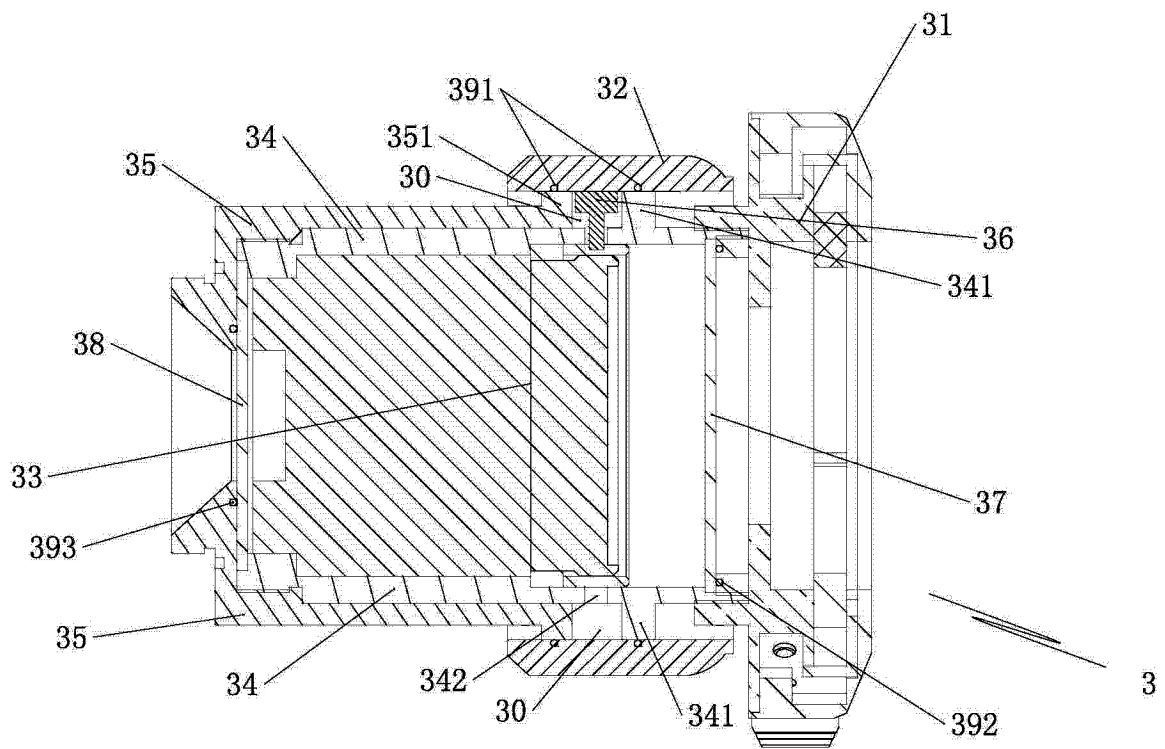


图 11

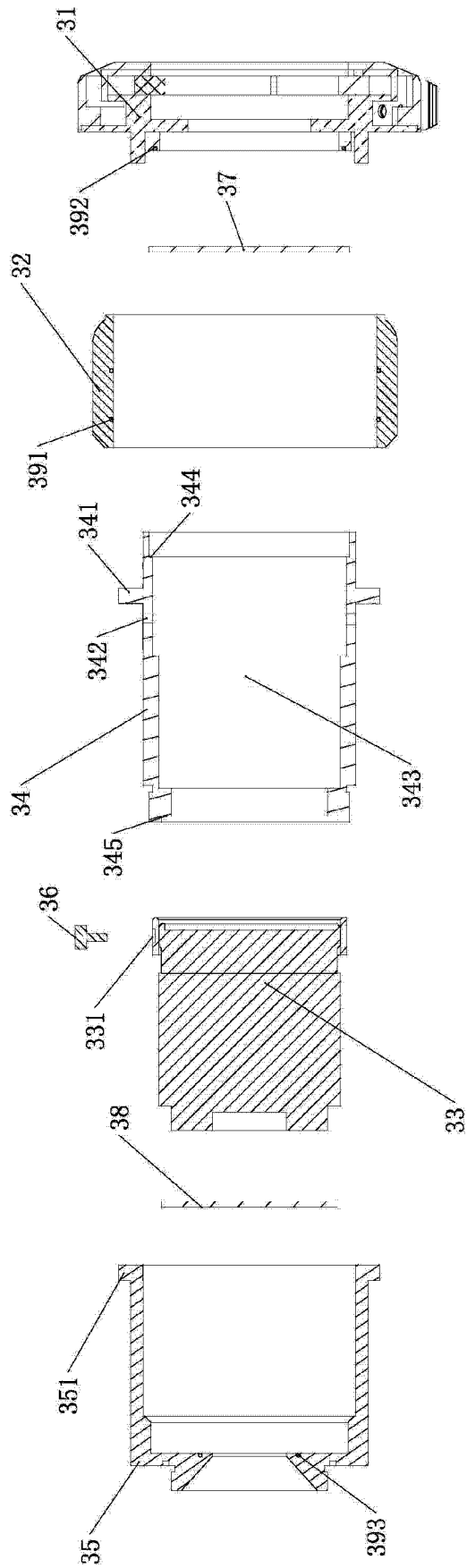


图 12

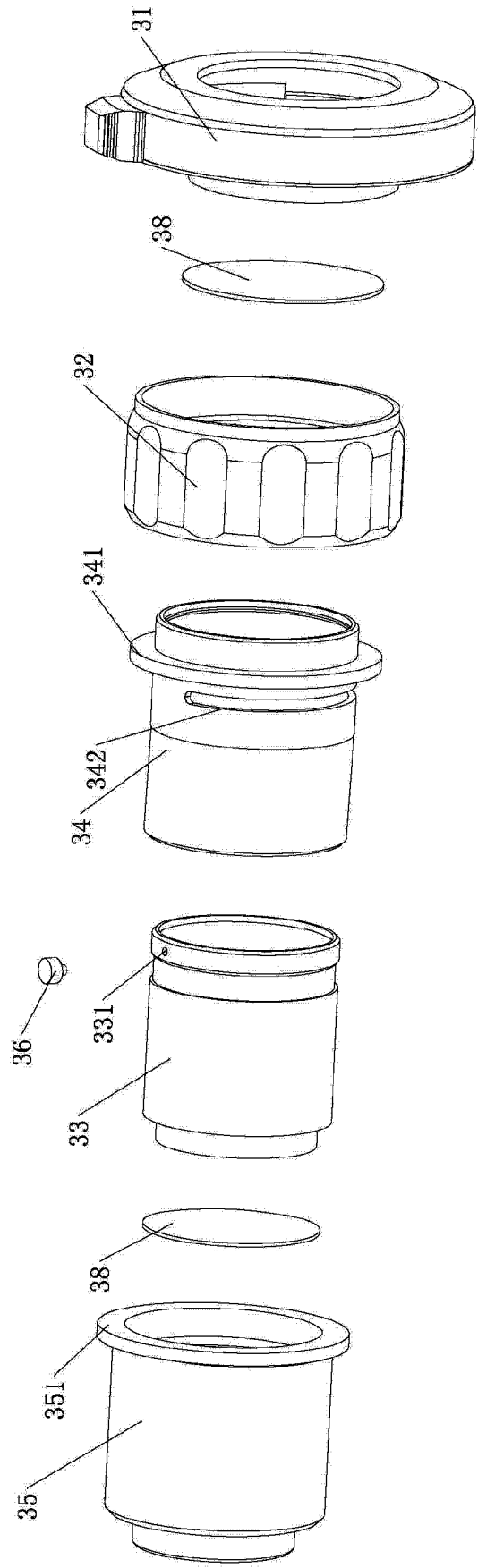


图 13

专利名称(译)	新型医用内窥镜一体机		
公开(公告)号	CN104905758A	公开(公告)日	2015-09-16
申请号	CN201510388319.0	申请日	2015-06-30
[标]申请(专利权)人(译)	广东实联医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	广东实联医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	广东实联医疗器械有限公司		
[标]发明人	陈锦棋		
发明人	陈锦棋		
IPC分类号	A61B1/05 A61B1/07 A61B1/012		
CPC分类号	B25J13/003 B25J9/1656 B25J9/1694 G10L15/22 G10L25/84 G10L2015/223 H04R1/028 H04R1/406 H04R3/005 H04R5/027 Y10S901/46 A61B1/0684 A61B1/0016 A61B1/012 A61B1/05 A61B1/07		
代理人(译)	华辉 张奇洲		
其他公开文献	CN104905758B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种新型医用内窥镜一体机。其包括：主机、内窥镜、内窥镜摄像头、内窥镜光学适配器、光纤传输线、外部电源、脚踏及遥控器，所述主机包括拼装框架、显示屏、支架板、LED冷光源装置、各功能电路控制板、各电路控制板屏蔽盒、主机散热风扇及通风屏蔽网。所述LED冷光源装置包括导光套筒、导光基座、光锥、LED光源组件、散热器及冷光源散热风扇；所述内窥镜光学适配器包括卡头座组件、调焦圈、镜头、前套及嵌套；所述镜头为高通光量镜头，其该高通光量镜头的前缘设有调焦插孔。本发明采用以上技术方案，把多个功能模块整合在一个主机里，且拼装结构简单，散热性能和防干扰性能好，摄像图像清晰，占用体积小，外观简洁，便于携带。

