



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105996963 A

(43)申请公布日 2016.10.12

(21)申请号 201610493833.5

(22)申请日 2016.06.29

(71)申请人 上海波鸿医疗器械科技有限公司

地址 200090 上海市杨浦区隆昌路619号
356幢CC07室

(72)发明人 汪伟 千行军 董卫东

(74)专利代理机构 上海科盛知识产权代理有限公司 31225

代理人 宣慧兰

(51) Int. Cl.

A61B 1/00(2006.01)

A61B 1/05(2006.01)

A61B 1/06(2006.01)

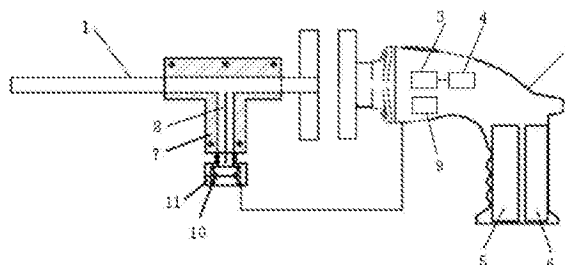
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种无线内窥镜摄像系统

(57)摘要

本发明涉及一种无线内窥镜摄像系统,该摄像系统包括内窥镜、内窥镜手持端(2)、数字成像模块(3)、无线传输模块(4)和电源模块,所述的内窥镜手持端(2)连接内窥镜尾部,所述的无线传输模块(4)和电源模块设置在内窥镜手持端(2),所述的无线传输模块(4)连接数字成像模块(3)和外部呈像系统,所述的电源模块连接无线传输模块(4)和数字成像模块(3),所述的电源模块为多路切换式电源模块,另外该系统还设置防雾模块,与现有技术相比,本发明采用多路切换式电源模块提高供电可靠性,提高用户体验,同时防雾模块能够防止内窥镜起雾,防雾效果好。



1. 一种无线内窥镜摄像系统, 该摄像系统包括内窥镜、内窥镜手持端(2)、数字成像模块(3)、无线传输模块(4)和电源模块, 所述的内窥镜手持端(2)连接内窥镜尾部, 所述的无线传输模块(4)和电源模块设置在内窥镜手持端(2), 所述的无线传输模块(4)连接数字成像模块(3)和外部呈像系统, 所述的电源模块连接无线传输模块(4)和数字成像模块(3), 其特征在于, 所述的电源模块为多路切换式电源模块。

2. 根据权利要求1所述的一种无线内窥镜摄像系统, 其特征在于, 所述的多路切换式电源模块包括设置在内窥镜手持端(2)内部的多个电源、电源切换控制器和电源变换器, 所述多个电源均通过电源切换器连接电源变换器输入端, 所述的电源变换器输出端连接无线传输模块(4)和数字成像模块(3)。

3. 根据权利要求2所述的一种无线内窥镜摄像系统, 其特征在于, 所述的多个电源至少有一个为拆卸式电源, 相应地, 内窥镜手持端(2)内部设有安装拆卸式电源的电源安装座, 电源安装座对应位置的内窥镜手持端(2)侧壁设有用于取出拆卸式电源的开孔, 所述的开孔设有活动连接的盖板。

4. 根据权利要求2所述的一种无线内窥镜摄像系统, 其特征在于, 所述的电源为充电电池或超级电容。

5. 根据权利要求1所述的一种无线内窥镜摄像系统, 其特征在于, 该系统还包括用于连接外部电源的外部电源接口, 所述的外部电源接口设置在内窥镜手持端(2)端部。

6. 根据权利要求1所述的一种无线内窥镜摄像系统, 其特征在于, 该系统还包括防雾模块, 所述的防雾模块活动连接内窥镜, 所述的防雾模块还连接电源模块。

7. 根据权利要求6所述的一种无线内窥镜摄像系统, 其特征在于, 所述的防雾模块包括加热单元(7), 所述的加热单元(7)包括加热片安装座和加热片, 所述的加热片安装座活动安装在内窥镜前端的导光束端口(8)处, 所述的加热片设置在加热片安装座内且加热片沿内窥镜的管壁外侧向内窥镜前端摄像头方向延伸, 所述的电源模块连接加热片。

8. 根据权利要求7所述的一种无线内窥镜摄像系统, 其特征在于, 所述的防雾模块还包括恒温加热控制单元(9), 所述的恒温加热控制单元(9)包括控制器和温度传感器, 所述的温度传感器设置在加热片安装座内加热片上, 所述的温度传感器连接控制器, 所述电源模块通过控制器连接加热片。

9. 根据权利要求6~8任意一项所述的一种无线内窥镜摄像系统, 其特征在于, 该系统还包括LED光源(10), 所述的LED光源(10)安装在内窥镜前端的导光束端口(8)上, 所述的LED光源(10)连接所述的电源模块。

10. 根据权利要求1所述的一种新型无线内窥镜摄像系统, 其特征在于, 所述的系统还包括用于有线传输的信号电缆接口, 所述的信号电缆接口设置在内窥镜手持端(2)端部, 所述的信号电缆接口分别连接内窥镜和外部呈像系统。

一种无线内窥镜摄像系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种内窥镜摄像系统,尤其是涉及一种无线内窥镜摄像系统。

背景技术

[0002] 当前内窥镜在临床手术上得到了广泛的应用,而内窥镜摄像系统作为内窥镜视频成像系统中的重要组成部分,得到了较大的发展。

[0003] 内窥镜摄像系统一般由各种规格的摄像系统和摄像头组成,摄像系统由摄像主机、供电电源及各种连接线组成。由此构成可以看出,内窥镜摄像系统中存在的电源线、各种信号连线以及冷光源连接光缆会影响操作区的整洁,尤其在临床检查和手术过程中,庞杂的缆线会影响消毒隔离和操作内容的扩展。中国专利CN103932658公开了一种内窥镜视频信号无线传输系统,将成像信号采用视频转换成数字,用无线传输方式发送出去,从而省去了视频信号传输的中间线路,避免了线路连接出现的各种障碍和线路对内窥镜操作的影响。然而供电电源也是内窥镜摄像系统的一个重要组成部分,在使用内窥镜进行检查或手术时,供电电源的可靠与否将大大影响整个检查或手术过程的顺畅与否,现有的无线内窥镜系统中对供电电源的研究较少,通常只是在内窥镜手持端设置一个供电电池,单个供电电池会出现检查或手术到一定时间后发生供电不足的情况,这时候就需要更换新的内窥镜,会对检查或手术造成很大的影响,同时医生的使用体验也较差。

[0004] 与此同时,内窥镜摄像系统中的摄像头也是尤为重要的部分,在医生使用内窥镜检查或手术的过程,当内窥镜进入人体腔内时,由于温差的原因会使得内窥镜的摄像头上形成水雾,影响内窥镜的成像质量,妨碍医生的观察。现有的内窥镜使用的过程中,为了防止其起雾,具体的措施如下:

[0005] 1)对医用内窥镜采用特殊的处理工艺,使其自带防雾功能,但此功能随着长期使用后的清洗、消毒,其防雾功能会逐渐减弱。

[0006] 2)使用前,对医用内窥镜镜头采用特殊的化学处理方法:

[0007] a)在镜头上涂抹专用的防雾剂,缺点是防雾剂的费用较高,操作较繁琐;

[0008] b)在镜头上涂抹有机碘溶剂,防雾效果与防雾油相似,但长期、多次使用后会使得视野偏黄、对镜头有损伤;

[0009] 3)使用前,对医用内窥镜采用物理处理的方法:

[0010] a)先将内窥镜的光源打开预热,简便、经济,但是会耗时较长;

[0011] b)内窥镜进入人体后不急于操作,等待镜头温度达到体温后,图像一般会自动清晰,但是会浪费手术时间;

[0012] c)专利CN203709984中设计了一种医用内窥镜加热防雾装置,加热装置作用于内窥镜末端处,此装置具有加热时间短、效果好的特点,但是不能在内窥镜的使用过程中完成去雾功能。

发明内容

[0013] 本发明的目的就是为了解决上述现有技术存在的缺陷而提供一种无线内窥镜摄像系统。

[0014] 本发明的目的可以通过以下技术方案来实现：

[0015] 一种无线内窥镜摄像系统，该摄像系统包括内窥镜、内窥镜手持端、数字成像模块、无线传输模块和电源模块，所述的内窥镜手持端连接内窥镜尾部，所述的无线传输模块和电源模块设置在内窥镜手持端，所述的无线传输模块连接数字成像模块和外部呈像系统，所述的电源模块连接无线传输模块和数字成像模块，所述的电源模块为多路切换式电源模块。

[0016] 所述的多路切换式电源模块包括设置在内窥镜手持端内部的多个电源、电源切换控制器和电源变换器，所述多个电源均通过电源切换器连接电源变换器输入端，所述的电源变换器输出端连接无线传输模块和数字成像模块。

[0017] 所述的多个电源至少有一个为拆卸式电源，相应地，内窥镜手持端内部设有安装拆卸式电源的电源安装座，电源安装座对应位置的内窥镜手持端侧壁设有用于取出拆卸式电源的开孔，所述的开孔设有活动连接的盖板。

[0018] 所述的电源为充电电池或超级电容。

[0019] 该系统还包括用于连接外部电源的外部电源接口，所述的外部电源接口设置在内窥镜手持端端部。

[0020] 该系统还包括防雾模块，所述的防雾模块活动连接内窥镜，所述的防雾模块还连接电源模块。

[0021] 所述的防雾模块包括加热单元，所述的加热单元包括加热片安装座和加热片，所述的加热片安装座活动安装在内窥镜前端的导光束端口处，所述的加热片设置在加热片安装座内且加热片沿内窥镜的管壁外侧向内窥镜前端摄像头方向延伸，所述的电源模块连接加热片。

[0022] 所述的防雾模块还包括恒温加热控制单元，所述的恒温加热控制单元包括控制器和温度传感器，所述的温度传感器设置在加热片安装座内加热片上，所述的温度传感器连接控制器，所述电源模块通过控制器连接加热片。

[0023] 该系统还包括LED光源，所述的LED光源安装在内窥镜前端的导光束端口上，所述的LED光源连接所述的电源模块。

[0024] 所述的系统还包括用于有线传输的信号电缆接口，所述的信号电缆接口设置在内窥镜手持端端部，所述的信号电缆接口分别连接内窥镜和外部呈像系统。

[0025] 与现有技术相比，本发明具有如下优点：

[0026] (1)本发明的电源模块采用多路切换式电源模块进行供电，当其中某个电源供电不足时可以进行切换，实现不间断供电，保证供电的可靠性；

[0027] (2)本发明多路切换式电源模块种的电源至少有一个为拆卸式电源，可以根据需要进行设置，拆卸式电池电量不足时进行充电，并在充电期间通过其他电源进行供电，保证供电可靠性，同时拆卸式电源的方式可以根据需要进行预估并设置电源的个数，在实现有效供电的情况下还能够减轻整个内窥镜手持端的重量，提高用户体验；

[0028] (3)本发明的设置的外部电源接口能够实现外部电源的供电，防止电源模块均发生故障时该无线内窥镜摄像系统无法正常工作，进一步提高该系统工作可靠性；

[0029] (4)本发明的防雾模块能够对内窥镜进行加热,防止内窥镜进入人体腔内时,由于温差的原因会使得内窥镜的摄像头上形成水雾;

[0030] (5)本发明的防雾模块采用对加热片进行加热的方式,同时加热片的温度传导至内窥镜硬管上,可以实现连续加热,在进行检查时也不会间断,能够提高防雾效果;

[0031] (6)本发明的防雾模块设置的恒温加热单元能够实现加热温度的恒定,防止温度过高对人体造成伤害,提高安全性;

[0032] (7)本发明设置的LED光源不仅能够实现内窥镜内部的照明功能,同时能够充分利用LED光源发出的热量,作为防雾模块中加热单元的部分热量,实现能源的充分利用。

附图说明

[0033] 图1为实施例1的无线内窥镜摄像系统的结构示意图;

[0034] 图2为实施例2的无线内窥镜摄像系统的结构示意图;

[0035] 图3为实施例3的无线内窥镜摄像系统的结构示意图;

[0036] 图4为实施例4的无线内窥镜摄像系统的结构示意图。

[0037] 图中1为内窥镜,2为内窥镜手持端,3为数字成像模块,4为无线传输模块,5为第一电源,6为第二电源,7为加热单元,8为导光束端口,9为恒温加热控制单元,10为LED光源,11为光源安装座,12为第三电源。

具体实施方式

[0038] 下面结合附图和具体实施例对本发明进行详细说明。

[0039] 实施例1

[0040] 如图1所示,一种无线内窥镜摄像系统,该摄像系统包括内窥镜1、内窥镜手持端2、数字成像模块3、无线传输模块4和电源模块,内窥镜手持端2连接内窥镜1尾部,无线传输模块4和电源模块设置在内窥镜手持端2,本实施例中内窥镜1为传统的硬管内窥镜,数字成像模块3也设置在内窥镜手持端2,无线传输模块4连接数字成像模块3和外部呈像系统,电源模块连接无线传输模块4和数字成像模块3,电源模块为多路切换式电源模块,另外该系统还包括用于有线传输的信号电缆接口,信号电缆接口设置在内窥镜手持端2端部,信号电缆接口连接内窥镜1,当无线传输模块4发生故障时可通过有线方式进行呈像显示,保证该系统的工作可靠性。

[0041] 数字成像模块3为市面上常用的CCD或CMOS图像传感器,多路切换式电源模块包括设置在内窥镜手持端2内部的多个电源、电源切换控制器和电源变换器,所述多个电源均通过电源切换器连接电源变换器输入端,电源变换器输出端连接无线传输模块4和数字成像模块3,多个电源至少有一个为拆卸式电源,相应地,内窥镜手持端2内部设有安装拆卸式电源的电源安装座,电源安装座对应位置的内窥镜手持端2侧壁设有用于取出拆卸式电源的开孔,开孔设有活动连接的盖板,电源为充电电池或超级电容。本实施例中电源设有两个,包括第一电源5和第二电源6,第一电源5采用拆卸式充电电池,第二电源6采用固定在内窥镜手持端2内部的超级电容,当第一电源5电量不足后拆卸第一电源5并进行充电,同时切换第二电源6进行供电。另外,该系统还包括用于连接外部电源的外部电源接口,外部电源接口设置在内窥镜手持端2端部,当电源模块发生故障时,可通过外部电源接口连接外部电

源,从而保证系统的正常工作,进一步提高该系统工作可靠性。

[0042] 除此之外,该系统还包括防雾模块,防雾模块活动连接内窥镜1,可根据需要进行拆卸,防雾模块还连接电源模块,防雾模块包括加热单元7,加热单元7包括加热片安装座和加热片,加热片安装座活动安装在内窥镜1前端的导光束端口8处,该实施例中加热片安装座采用T型结构,将加热片安装座卡扣在导光束端口8与内窥镜1连接处,当不需要使用时可进行手动安装和拆卸,加热片设置在加热片安装座内且加热片沿内窥镜1的管壁外侧向内窥镜1前端摄像头方向延伸,电源模块连接加热片。防雾模块还包括恒温加热控制单元9,恒温加热控制单元9包括控制器和温度传感器,温度传感器设置在加热片安装座内加热片上,温度传感器连接控制器,所述电源模块通过控制器连接加热片,这里控制器采用数字控制器,如单片机、DSP等一类的控制器均可,当内窥镜1伸入人体进行检查时,可以控制加热片进行加热,同时加热片将热量传导至内窥镜1上,使得内窥镜1温度和人体内温度保持一致,防止内窥镜1起雾,影响检查。

[0043] 另外,该系统中还设置了LED光源10,LED光源10通过光源安装座11安装在内窥镜1前端的导光束端口8上,LED光源10连接电源模块,LED光源10不仅能够实现内窥镜1内部的照明功能,同时能够充分利用LED光源10发出的热量,作为防雾模块中加热单元7的部分热量,实现能源的充分利用。

[0044] 实施例2

[0045] 如图2所示,本实施例中加热单元7的加热片安装座采用圆柱形螺纹结构,将加热片安装座通过螺纹形式安装在导光束端口8处,也方便手动安装和拆卸,其余均和实施例1相同。

[0046] 实施例3

[0047] 如图3所示,本实施例中电源模块设置3个电源,分别为第一电源5、第二电源6和第三电源12,且三个电源均为拆卸式充电电池,其余均和实施例1相同。

[0048] 实施例4

[0049] 如图4所示,本实施例中数字成像模块3设置在内窥镜1前端,其余均和实施例1相同,即本发明的无线内窥镜系统同样适用于电子腹腔镜这种数字成像模块3设置在内窥镜1前端的这种内窥镜。

[0050] 上述实施例仅为本发明的几种优选实施方式,各模块的合理组合均在本发明的保护范围之内。

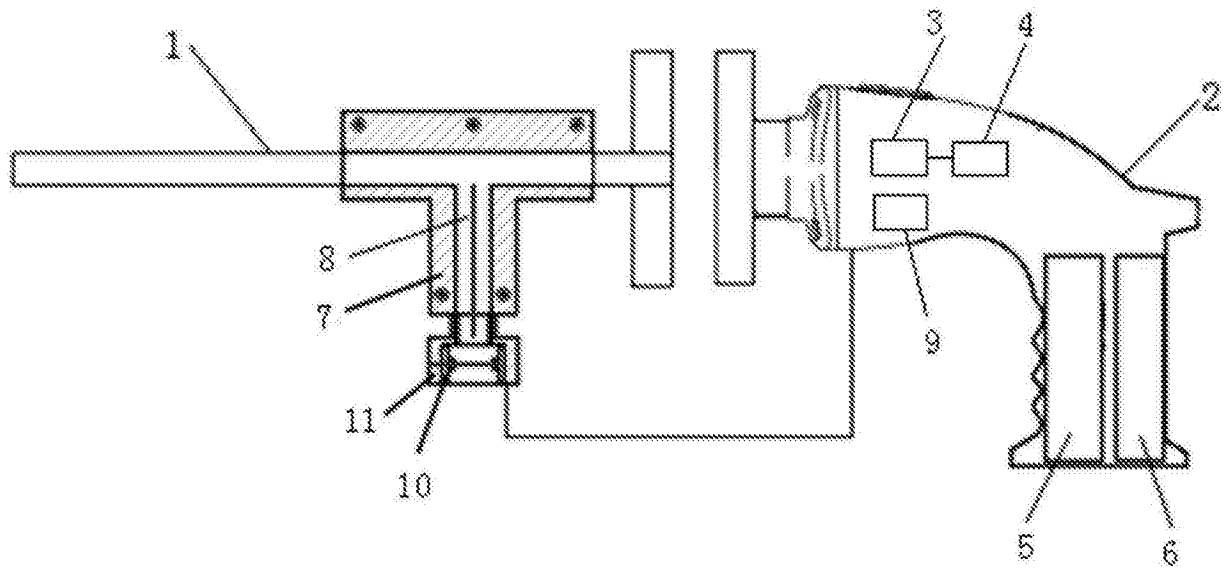


图1

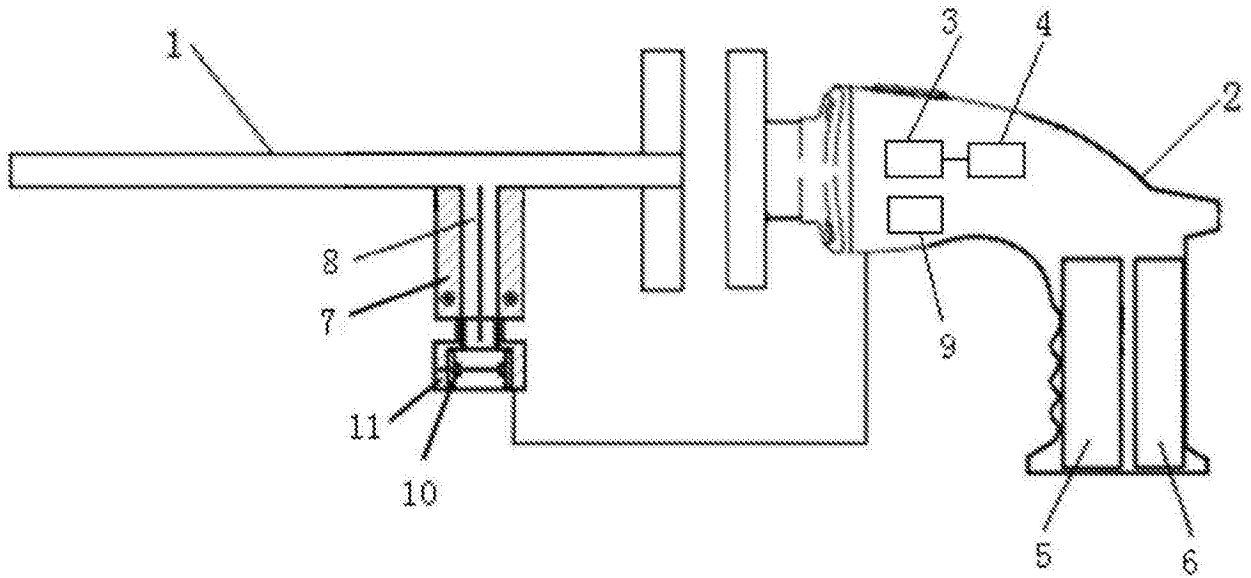


图2

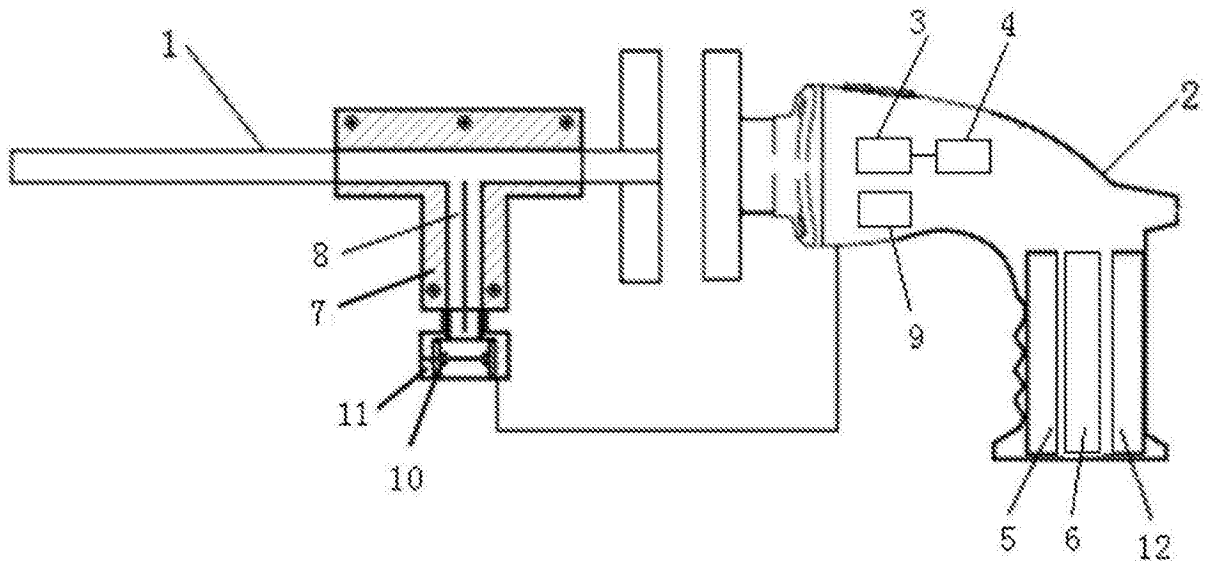


图3

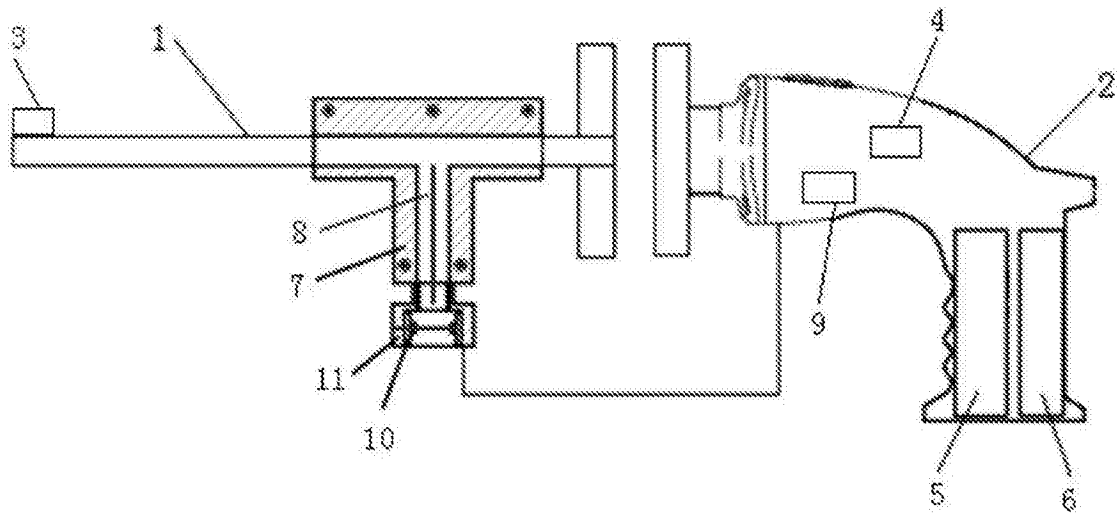


图4

专利名称(译)	一种无线内窥镜摄像系统		
公开(公告)号	CN105996963A	公开(公告)日	2016-10-12
申请号	CN201610493833.5	申请日	2016-06-29
[标]申请(专利权)人(译)	上海波鸿医疗器械科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海波鸿医疗器械科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海波鸿医疗器械科技有限公司		
[标]发明人	汪伟 千行军 董卫东		
发明人	汪伟 千行军 董卫东		
IPC分类号	A61B1/00 A61B1/05 A61B1/06		
CPC分类号	A61B1/00016 A61B1/00029 A61B1/00034 A61B1/00096 A61B1/00105 A61B1/00131 A61B1/051 A61B1/0684		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种无线内窥镜摄像系统，该摄像系统包括内窥镜、内窥镜手持端(2)、数字成像模块(3)、无线传输模块(4)和电源模块，所述的内窥镜手持端(2)连接内窥镜尾部，所述的无线传输模块(4)和电源模块设置在内窥镜手持端(2)，所述的无线传输模块(4)连接数字成像模块(3)和外部呈像系统，所述的电源模块连接无线传输模块(4)和数字成像模块(3)，所述的电源模块为多路切换式电源模块，另外该系统还设置防雾模块，与现有技术相比，本发明采用多路切换式电源模块提高供电可靠性，提高用户体验，同时防雾模块能够防止内窥镜起雾，防雾效果好。

