



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105688337 A

(43) 申请公布日 2016. 06. 22

(21) 申请号 201410686148. 5

(22) 申请日 2014. 11. 25

(71) 申请人 高月明

地址 100036 北京市海淀区复兴路 28 号

(72) 发明人 高月明 陈卫彬 高健

(74) 专利代理机构 北京东方汇众知识产权代理
事务所(普通合伙) 11296

代理人 张淑贤 毛军

(51) Int. Cl.

A61N 5/06(2006. 01)

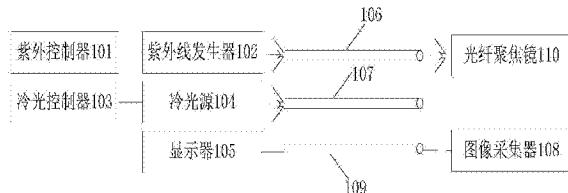
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

腔内紫外线治疗仪

(57) 摘要

本发明公开了一种腔内紫外线治疗仪，涉及医疗领域。为解决现有的紫外线技术无法适用于腔内疾病的治疗的问题而发明。本发明实施例公开的技术方案包括：紫外控制器、紫外线发生器、冷光控制器、冷光源、显示器、第一导光光纤、第二导光光纤、图像采集器、传像光纤和光纤聚焦镜；所述紫外控制器与所述紫外线发生器相连，所述冷光控制器与所述冷光源相连；所述图像采集器和所述显示器分别与所述传像光纤相连。



1. 一种腔内紫外线治疗仪,其特征在于,包括:

紫外控制器、紫外线发生器、冷光控制器、冷光源、显示器、第一导光光纤、第二导光光纤、图像采集器、传像光纤和光纤聚焦镜;

所述紫外控制器与所述紫外线发生器相连,所述冷光控制器与所述冷光源相连;所述图像采集器和所述显示器分别与所述传像光纤相连;

所述冷光控制器,用于控制所述冷光源向所述第二导光光纤发射光;

所述第二导光光纤,用于将所述冷光源发出的光传导至待治疗的腔内;

所述图像采集器,用于采集所述待治疗的腔内的图像;

所述传像光纤,用于将所述图像采集器采集的图像传输至所述显示器;

所述显示器,用于显示所述传像光纤传输的图像;

所述紫外控制器,用于控制所述紫外线发生器向所述第一导光光纤发射紫外线;

所述第一导光光纤,用于将所述紫外线发生器发射的紫外光传输至所述待治疗的腔内;

所述光纤聚焦镜,用于对所述第一导光光纤传输的紫外线进行聚焦后,照射到所述待治疗的腔内的病灶部位。

2. 根据权利要求1所述的腔内紫外线治疗仪,其特征在于,还包括:

至少一个软管;

所述第一导光光纤和所述第二导光光纤处于同一软管内;或者,所述第一导光光纤和所述第二导光光纤处于不同软管内。

3. 根据权利要求2所述的腔内紫外线治疗仪,其特征在于,所述软管,由从外至内分布的不锈钢外编织网管、聚氨酯涂覆层、不锈钢内编织网管和螺旋弹簧管组成。

4. 根据权利要求1或2所述的腔内紫外线治疗仪,其特征在于,还包括:

卷轴,所述卷轴与所述第一导光光纤相连。

5. 根据权利要求1至3中任意一项所述的腔内紫外线治疗仪,其特征在于,所述紫外线发生器,包括:

高频激励电压发生模块、直流稳压电源、微处理器和热阴极低压紫外灯管;

所述高频激励电压发生模块分别与所述直流稳压电源和热阴极低压紫外灯管相连;所述微处理器分别与所述直流稳压电源和所述紫外控制器相连。

6. 根据权利要求5所述的腔内紫外线治疗仪,其特征在于,

所述热阴极低压紫外灯管发射医用254nm短波紫外线,其光谱 $\geq 85\%$,照射强度 $\geq 10mW/cm^2$,功率 $\leq 60VA$ 。

7. 根据权利要求1至3中任意一项所述的腔内紫外线治疗仪,其特征在于,所述待治疗的腔内,包括:

胃、小肠、结肠、鼻、喉、支气管、胸腔、腹腔、膀胱、阴道、宫腔或关节。

腔内紫外线治疗仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗领域，尤其涉及一种腔内紫外线治疗仪。

背景技术

[0002] 在临幊上，紫外线技术普遍应用于各种急慢性炎症、各种溃疡性疾病、伤口愈合不良、皮下淤血等疾病的治疗，疗效显著。

[0003] 然而，现有的紫外线技术仅能用于人体上肉眼可直视的部位的治疗，如体表等，无法适用于腔内疾病的治疗。

发明内容

[0004] 本发明提供一种腔内紫外线治疗仪，能够适用于腔内疾病的治疗。

[0005] 本发明解决技术问题采用如下技术方案：一种腔内紫外线治疗仪，包括：

[0006] 紫外控制器、紫外线发生器、冷光控制器、冷光源、显示器、第一导光光纤、第二导光光纤、图像采集器、传像光纤和光纤聚焦镜；

[0007] 所述紫外控制器与所述紫外线发生器相连，所述冷光控制器与所述冷光源相连；所述图像采集器和所述显示器分别与所述传像光纤相连；

[0008] 所述冷光控制器，用于控制所述冷光源向所述第二导光光纤发射光；

[0009] 所述第二导光光纤，用于将所述冷光源发出的光传导至待治疗的腔内；

[0010] 所述图像采集器，用于采集所述待治疗的腔内的图像；

[0011] 所述传像光纤，用于将所述图像采集器采集的图像传输至所述显示器；

[0012] 所述显示器，用于显示所述传像光纤传输的图像；

[0013] 所述紫外控制器，用于控制所述紫外线发生器向所述第一导光光纤发射紫外线；

[0014] 所述第一导光光纤，用于将所述紫外线发生器发射的紫外光传输至所述待治疗的腔内；

[0015] 所述光纤聚焦镜，用于对所述第一导光光纤传输的紫外线进行聚焦后，照射到所述待治疗的腔内的病灶部位。

[0016] 可选的，本实施例提供的腔内紫外线治疗仪，还包括：

[0017] 至少一个软管；

[0018] 所述第一导光光纤和所述第二导光光纤处于同一软管内；或者，所述第一导光光纤和所述第二导光光纤处于不同软管内。

[0019] 可选的，本实施例提供的腔内紫外线治疗仪中所述软管，由从外至内分布的不锈钢外编织网管、聚氨酯涂覆层、不锈钢内编织网管和螺旋弹簧管组成。

[0020] 可选的，本实施例提供的腔内紫外线治疗仪，还包括：

[0021] 卷轴，所述卷轴与所述第一导光光纤相连。

[0022] 可选的，本实施例提供的腔内紫外线治疗仪中所述紫外线发生器，包括：

[0023] 高频激励电压发生模块、直流稳压电源、微处理器和热阴极低压紫外灯管；

[0024] 所述高频激励电压发生模块分别与所述直流稳压电源和热阴极低压紫外灯管相连；所述微处理器分别与所述直流稳压电源和所述紫外控制器相连。

[0025] 可选的，本实施例提供的腔内紫外线治疗仪中所述热阴极低压紫外灯管发射医用254nm短波紫外线，其光谱 $\geq 85\%$ ，照射强度 $\geq 10mW/cm^2$ ，功率 $\leq 60VA$ 。

[0026] 可选的，本实施例提供的腔内紫外线治疗仪中所述待治疗的腔内，包括：

[0027] 胃、小肠、结肠、鼻、喉、支气管、胸腔、腹腔、膀胱、阴道、宫腔或关节。

[0028] 本发明具有如下有益效果：用户需要对腔内的疾病进行治疗时，可以通过冷光控制器控制冷光源向第二导光光纤发射光，使第二导光光纤将冷光源发出的光传导至腔内；同时通过图像采集器采集腔内的图像，并通过传像光纤将图像传输至显示器，使用户可以通过显示器显示的图像将第一导光光纤、第二导光光纤和传像光纤的一端，以及图像采集器和光纤聚焦镜导入待治疗的腔内；导入完成后，用户可以通过紫外线控制器控制紫外线发生器向第一导光光纤发射紫外线，并通过第一导光光纤将紫外线发生器发射的紫外光传输至待治疗的腔内后，通过光纤聚焦镜对第一导光光纤传输的紫外线进行聚焦后照射到病灶部位，从而实现腔内疾病的治疗。本发明实施例提供的技术方案解决了现有技术中现有的紫外线技术仅能用于人体上肉眼可直视的部位的治疗，如体表等，无法适用于腔内疾病的治疗的问题。

附图说明

[0029] 图1为本发明实施例1提供的腔内紫外线治疗仪的结构示意图；

[0030] 图2为图1所示的腔内紫外线治疗仪中紫外线发生器的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合实施例及附图对本发明的技术方案作进一步阐述。

[0032] 实施例1

[0033] 如图1所示，本实施例提供了一种腔内紫外线治疗仪包括：紫外控制器101、紫外线发生器102、冷光控制器103、冷光源104、显示器105、第一导光光纤106、第二导光光纤107、图像采集器108、传像光纤109和光纤聚焦镜110。其中，所述紫外控制器与所述紫外线发生器相连，所述冷光控制器与所述冷光源相连；所述图像采集器和所述显示器分别与所述传像光纤相连；所述冷光控制器，用于控制所述冷光源向所述第二导光光纤发射光；所述第二导光光纤，用于将所述冷光源发出的光传导至待治疗的腔内；所述图像采集器，用于采集所述待治疗的腔内的图像；所述传像光纤，用于将所述图像采集器采集的图像传输至所述显示器；所述显示器，用于显示所述传像光纤传输的图像；所述紫外控制器，用于控制所述紫外线发生器向所述第一导光光纤发射紫外线；所述第一导光光纤，用于将所述紫外线发生器发射的紫外光传输至所述待治疗的腔内；所述光纤聚焦镜，用于对所述第一导光光纤传输的紫外线进行聚焦后，照射到所述待治疗的腔内的病灶部位。

[0034] 在本实施例中，用户需要对腔内的疾病进行治疗时，可以通过冷光控制器控制冷光源向第二导光光纤发射光，使第二导光光纤将冷光源发出的光传导至腔内；同时通过图像采集器采集腔内的图像，并通过传像光纤将图像传输至显示器，使用户可以通过显示器显示的图像将第一导光光纤、第二导光光纤和传像光纤的一端，以及图像采集器和光纤聚

焦镜导入待治疗的腔内；导入完成后，用户可以通过紫外线控制器控制紫外线发生器向第一导光光纤发射紫外线，并通过第一导光光纤将紫外线发生器发射的紫外光传输至待治疗的腔内后，通过光纤聚焦镜对第一导光光纤传输的紫外线进行聚焦后照射到病灶部位，从而实现腔内疾病的治疗。该腔内包括：胃、小肠、结肠、鼻、喉、支气管、胸腔、腹腔、膀胱、阴道、宫腔或关节。

[0035] 进一步的，为了便于将导光光纤、传像光纤等导入到腔内，该腔内紫外线治疗仪还包括：至少一个软管；该第一导光光纤和第二导光光纤处于同一软管内；或者，该第一导光光纤和第二导光光纤处于不同软管内。

[0036] 在本实施例中，该软管，由从外至内分布的不锈钢外编织网管、聚氨酯涂覆层、不锈钢内编织网管和螺旋弹簧管组成。

[0037] 为了便于用户调节紫外线的照射角度，该软管可以采用如下结构，包括：插入部、弯曲部、操作部和串有至少两个方向弯角的钢丝绳，所述弯曲部设置在所述插入部的前端，所述操作部设置在所述插入部的后端；所述弯曲部由多个圈状零件连结而成，所述钢丝绳的一端固定在所述弯曲部的前端；所述操作部，包括弯角手轮；所述钢丝绳的另一端与所述弯角手轮连接。

[0038] 在本实施例中，用户需要改变角度时，可以拉紧对应的钢丝绳，钢丝绳拉紧侧收缩，使弯曲部形成一定角度的弯曲，实现角度调整；还可以通过调整弯角手轮，实现方向调整。

[0039] 为方便用户对紫外线照射的面积进行调整，本实施例提供的腔内紫外线治疗仪，还可以包括：卷轴，该卷轴与第一导光光纤相连。

[0040] 在本实施例中，用户可以通过卷轴调整第一导光光纤伸出的长度，从而调整紫外线照射的面积。

[0041] 进一步的，如图 2 所示，本实施例提供的腔内紫外线治疗仪中紫外线发生器 102，包括：高频激励电压发生模块 1021、直流稳压电源 1022、微处理器 1023 和热阴极低压紫外灯管 1024；所述高频激励电压发生模块分别与所述直流稳压电源和热阴极低压紫外灯管相连；所述微处理器分别与所述直流稳压电源和所述紫外控制器相连。

[0042] 在本实施例中，紫外线发生器通过微处理器接收紫外控制器发送的控制信号，控制直流稳压电源的开或关；直流稳压电源为高频激励电压发生模块供电，使高频激励电压发生模块为热阴极低压紫外灯管提供所需电能后，发射紫外线。其中，热阴极低压紫外灯管发射医用 254nm 短波紫外线，其光谱 $\geq 85\%$ ，照射强度 $\geq 10mW/cm^2$ ，功率 $\leq 60VA$ ；使用该医用短波紫外线，具有显著的杀菌、镇痛、促进肉芽组织生长和伤口愈合、促进溃疡愈合等作用，可以治疗的范围包括炎症性疾病、手术损伤区域预防性抗感染治疗、加速手术区域伤口愈合、溃疡性疾病等。

[0043] 本发明具有如下有益效果：用户需要对腔内的疾病进行治疗时，可以通过冷光控制器控制冷光源向第二导光光纤发射光，使第二导光光纤将冷光源发出的光传导至腔内；同时通过图像采集器采集腔内的图像，并通过传像光纤将图像传输至显示器，使用户可以通过显示器显示的图像将第一导光光纤、第二导光光纤和传像光纤的一端，以及图像采集器和光纤聚焦镜导入待治疗的腔内；导入完成后，用户可以通过紫外线控制器控制紫外线发生器向第一导光光纤发射紫外线，并通过第一导光光纤将紫外线发生器发射的紫外光传

输至待治疗的腔内后,通过光纤聚焦镜对第一导光光纤传输的紫外线进行聚焦后照射到病灶部位,从而实现腔内疾病的治疗。本发明实施例提供的技术方案解决了现有技术中现有的紫外线技术仅能用于人体上肉眼可直视的部位的治疗,如体表等,无法适用于腔内疾病的治疗的问题。

[0044] 本发明可以治疗的疾病包括:①炎性疾病:胃炎、肠炎、鼻炎、咽喉炎、气管、支气管炎、膀胱炎、阴道炎、子宫炎症等;②溃疡性疾病:胃溃疡、十二指肠溃疡、溃疡性结肠炎等;③手术相关:预防手术区感染、加速手术区组织愈合、加速腔内手术切口愈合等。

[0045] 以上实施例的先后顺序仅为便于描述,不代表实施例的优劣。

[0046] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的精神和范围。

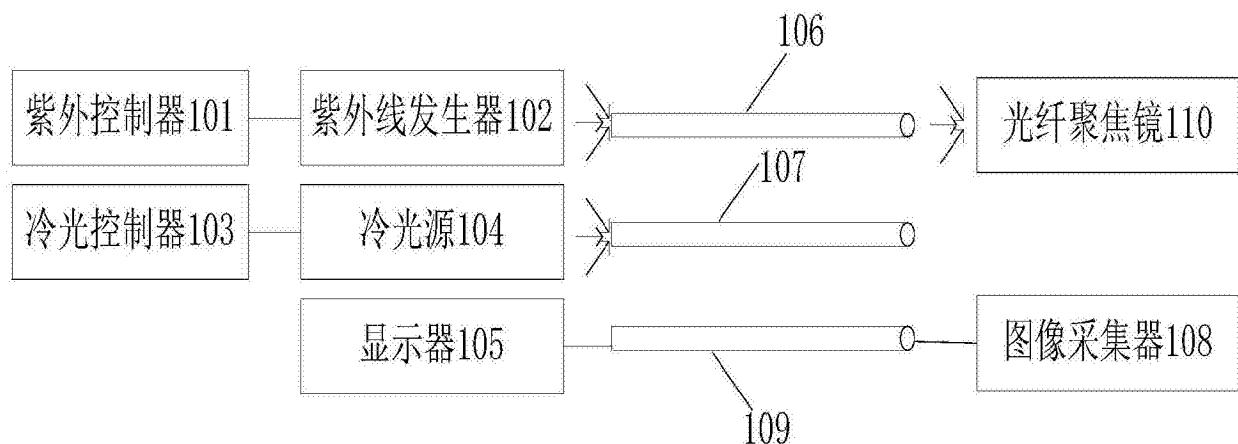


图 1

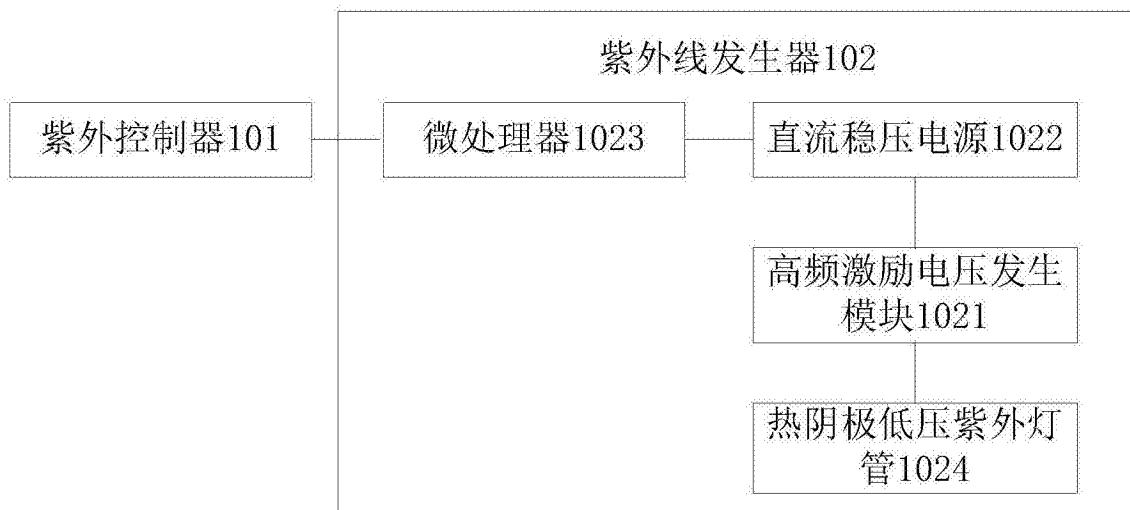


图 2