



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105725979 B

(45)授权公告日 2019.02.15

(21)申请号 201610322267.1

(22)申请日 2016.05.16

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105725979 A

(43)申请公布日 2016.07.06

(73)专利权人 深圳大学

地址 518060 广东省深圳市南山区南海大道3688号

(72)发明人 王军 原林

(74)专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事务所(普通合伙) 44251

代理人 刘汉民

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

(56)对比文件

CN 203059663 U,2013.07.17,

CN 2099548 U,1992.03.25,

CN 101282687 A,2008.10.08,

CN 202843797 U,2013.04.03,

JP H10243936 A,1998.09.14,

CN 86202639 U,1987.07.15,

CN 103054557 A,2013.04.24,

田纪伟 等.红外热象图在脊柱侧弯中的应用.《中国中医骨伤科杂志》.1996,第4卷(第4期),28-29页.

审查员 王传利

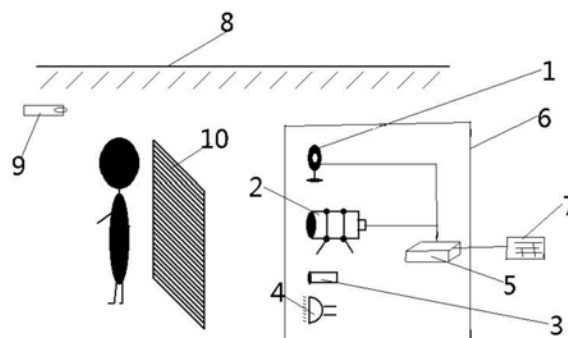
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种人体云纹成像装置

(57)摘要

本发明公开了一种人体云纹成像装置,该人体云纹成像装置包括主机部分和受检人员检查间;所述主机部分包括云纹采集摄像头、远红外热成像仪、激光定位器、仪器操作控制器、机箱;所述受检人员检查间包括标准化光环境、定位标注器件和云纹光栅本发明采用标准化光环境技术:即采用光线照度水平、分布、形式与光线颜色、色调、色差、饱和度等参数的标准化技术。确保在身体局部筋膜、肌肉、骨骼治疗前、后对照时,所处光线环境的标准统一性,基于应用相干光学原理的人体云纹成像技术以及通过红外热成像技术接收人身体表面的红外辐射,对病人身体表面及热区温度进行检测、记录、成像,可对检测区域进行定性和定量分析。



1. 一种人体云纹成像装置,其特征在于,该人体云纹成像装置包括主机部分和受检人员检查间;所述主机部分包括云纹采集摄像头、远红外热成像仪、激光十字定位器、投光灯、仪器操作控制器、机箱、电源;所述云纹采集摄像头、远红外热成像仪、激光十字定位器、投光灯、仪器操作控制器均位于机箱内;

所述受检人员检查间包括标准化光环境、定位标注器件和云纹光栅;

所述云纹采集摄像头与仪器操作控制器连接,用于拍摄被检测人物身上产生的云纹图像;

所述远红外热成像仪与仪器操作控制器连接,用于采集被检测人物身上的红外辐射;

激光十字定位器与仪器操作控制器连接,用于对人体站立姿势定位确认;

投光灯与仪器操作控制器连接,用于向云纹光栅投射光源;

仪器操作控制器与电源连接,用于对云纹采集摄像头、远红外热成像仪采集并拍摄的图片,进行检测人体各部位的细微差异并对所述细微差异进行定量分析,对所述图片进行保存、调整、或打印出报告;

所述标准化光环境与仪器操作控制器连接,用于人体治疗前、后对照时所处光线环境的标准统一性;

所述定位标注器件与仪器操作控制器连接,用于调整人体直立平衡站姿;

所述云纹光栅位于主机部分正前方,用于投光灯通过基准光栅的透光间隙,照射在人体身上产生变形光栅。

2. 如权利要求1所述的人体云纹成像装置,其特征在于,所述仪器操作控制器为PC机;所述云纹光栅包括挡光条和空隙,挡光条为深色材料的多个挡光条,相邻挡光条之间设置有空隙。

3. 如权利要求2所述的人体云纹成像装置,其特征在于,所述云纹光栅位于人体的正后方,离被检测人体10-20cm,云纹光栅挡光条宽度为2cm-5cm,空隙的宽度与挡光条宽度相等。

4. 如权利要求1所述的人体云纹成像装置,其特征在于,云纹图像成像方法为:

利用投光灯通过基准光栅的透光间隙,照射在人体身上产生变形光栅,所述基准光栅为用于遮挡光线的挡光条,变形光栅为光线通过基准光栅的间隙部分照射到非平面的人体表面产生的变形光线;

当云纹采集摄像头在光栅后方进行拍摄时,基准光栅与人体身上的变形光栅重叠产生的相对变形,从而形成云纹,根据病患部分两侧的对比关系,病变程度的不同,表面产生的细微变形,导致变形光栅的变形量放大,从而使两侧产生拍摄的云纹差异。

一种人体云纹成像装置

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械领域,尤其涉及一种人体云纹成像装置。

背景技术

[0002] 目前,国内外诸多以疼痛、康复、骨伤、美容、软外、针刀、整脊、塑形等调理治疗为主的行业机构风起云涌,客源众多,但他们在实际操作过程中,仅凭借肉眼观察,缺少科学、客观、量化的指标来说服消费者并指导治疗和操作,成为目前迫切需要解决的问题,市场潜力巨大。

[0003] 目前的调理治疗中对病人身体表面及热区温度进行检测时,记录、成像,对检测区域进行定性和定量分析存在缺陷。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种人体云纹成像装置,旨在解决对病人身体表面及热区温度进行检测、记录、成像,可对检测区域进行定性和定量分析的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,一种人体云纹成像装置,包括主机部分和受检人员检查间;所述主机部分包括云纹采集摄像头、远红外摄像机、激光十字定位器、投光灯、仪器操作控制器、机箱、电源;所述受检人员检查间包括标准化光环境、定位标注器件和云纹光栅;

[0006] 所述云纹采集摄像头与仪器操作控制器连接,用于拍摄被检测人物身上产生的云纹图像;

[0007] 所述远红外热成像仪与仪器操作控制器连接,用于采集被检测人物身上的红外辐射;

[0008] 激光十字定位器与仪器操作控制器连接,用于对人体站立姿势定位确认;

[0009] 投光灯与仪器操作控制器连接,用于向云纹光栅投射光源;

[0010] 仪器操作控制器与电源连接,用于对云纹采集摄像头、远红外热成像仪采集并拍摄的图片进行检测人体各部位的细微差异并进行定量分析,用成熟的人体热成像技术,探测人体的红外辐射,并通过光电转换,信号处理等手段,将人体的温度分布图转换成视频图像并显示,保存,调整,或打印出报告;目前最先进的红外热成像仪其温度分辨灵敏度可达0.03摄氏度。足够分辨人体表面的温度差异并以不同色采进行显示。

[0011] 所述云纹采集摄像头、远红外热成像仪、激光十字定位器、投光灯、仪器操作控制器均位于机箱内;

[0012] 所述标准化光环境与仪器操作控制器连接,用于人体治疗前、后对照时所处光线环境的标准统一性;

[0013] 所述定位标注器件与仪器操作控制器连接,用于调整人体直立平衡站姿;

[0014] 所述云纹光栅位于主机部分正前方,用于投光灯通过基准光栅的透光间隙,照射在人体身上产生变形光栅。

[0015] 进一步,所述仪器操作控制器为PC机;所述云纹光栅包括挡光条和空隙,挡光条为

深色材料的多个挡光条,相邻挡光条之间设置有空隙。

[0016] 进一步,所述云纹光栅位于人体的正后方,离被检测人体10-20cm,云纹光栅挡光条宽度为2cm—5cm,空隙的宽度与挡光条宽度相等。

[0017] 进一步,如用镜头内置光栅,则不需要安装物理光栅门,直接使用内置光栅。

[0018] 进一步,标准化光环境控制方法为:对光线照度水平、分布、形式与光线颜色、色调、色差、饱和度参数进行标准化控制;

[0019] 具体实现方法有:将整套设备安装在无窗无外界光线照射的黑房间,使用设备时开启标准化光源,让每次检测时房间的照明由标准化光源来提供照明,并检测光线流明度,进行监测,反馈与微调。

[0020] 进一步,云纹图像成像方法为:利用投光灯通过基准光栅的透光间隙,照射在人体身上产生变形光栅,基准光栅是指用于遮挡光线的档光条,变形光栅是指光线通过基准光栅的间隙部分照射到非平面的人体表面产生的变形光线;

[0021] 当云纹摄像头或照相机在光栅后方进行拍摄时,基准光栅与人体身上的变形光栅重叠产生的相对变形,从而形成类似云纹的图案,简称云纹,根据病患部分两侧的对比关系,病变程度的不同,表面产生的细微变形,导致变形光栅的变形量放大,从而使两侧产生拍摄的云纹差异。

[0022] 进一步,红外热成像方法为:基于应用相干光学原理,对接收的人身体表面的红外辐射,形成红外热图像,具体为:

[0023] 用成熟的人体热成像技术,探测人体的红外辐射,并通过光电转换,信号处理等手段,将人体的温度分布图转换成视频图像并显示,保存,调整,或打印出报告;目前最先进的红外热成像仪其温度分辨灵敏度可达0.03摄氏度。足够分辨人体表面的温度差异并以不同色采进行显示。

[0024] 本发明采用标准化光环境技术:即采用光线照度水平、分布、形式与光线颜色、色调、色差、饱和度等参数的标准化技术,确保在身体局部筋膜、肌肉、骨骼治疗前、后对照时,所处光线环境的标准统一性;基于应用相干光学原理的人体云纹成像技术以及通过红外热成像技术接收人身体表面的红外辐射,对病人身体表面及热区温度进行检测、记录、成像,可对检测区域进行定性和定量分析;

[0025] 本发明弥补常规X线、CT、MRI等医学影像学检查的不足。对腰背部常见的侧弯、扭伤、肌肉拉伤、小关节紊乱及椎间盘突出病例或病变部位源于肌肉筋膜的痉挛和小关节的微小移位引起表面形态的变化,人体云纹成像装置可清晰的显示出来,辅以人体体表投照定位系统易于识别和进行定位、定量分析。对头面部、颈部、胸部、腰背部、臀部等尤为适合。

附图说明

[0026] 图1是本发明提供的人体云纹成像装置结构示意图;

[0027] 图2是本发明提供的人体云纹成像装置的云纹光栅结构示意图。

[0028] 图中:1、云纹采集摄像头;2、远红外热成像仪;3、激光十字定位器;4、投光灯;5、仪器操作控制器;6、机箱;7、电源;8、标准化光环境;9、定位标注器件;10、云纹光栅;10-1、挡光条;10-2、空隙。

具体实施方式

[0029] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0030] 本发明采用标准化光环境技术:即采用光线照度水平、分布、形式与光线颜色、色调、色差、饱和度等参数的标准化技术。确保在身体局部筋膜、肌肉、骨骼治疗前、后对照时,所处光线环境的标准统一性。基于应用相干光学原理的人体云纹成像技术以及通过红外热成像技术接收人身体表面的红外辐射,对病人身体表面及热区温度进行检测、记录、成像,可对检测区域进行定性和定量分析。

[0031] 下面结合附图对本发明的应用原理作进一步描述。

[0032] 如图1和图2所示:

[0033] 一种人体云纹成像装置,包括主机部分和受检人员检查间;所述主机部分包括云纹采集摄像头1、远红外热成像仪2、激光十字定位器3、投光灯4、仪器操作控制器5、机箱6、电源7;所述受检人员检查间包括标准化光环境8、定位标注器件9和云纹光栅10;

[0034] 所述云纹采集摄像头与仪器操作控制器连接,用于拍摄被检测人物身上产生的云纹图像;

[0035] 所述远红外热成像仪与仪器操作控制器连接,用于采集被检测人物身上的红外辐射;

[0036] 激光十字定位器与仪器操作控制器连接,用于对人体站立姿势定位确认;

[0037] 投光灯与仪器操作控制器连接,用于向云纹光栅投射光源;

[0038] 仪器操作控制器与电源连接,用于对云纹采集摄像头、远红外摄像机采集并拍摄的图片进行检测人体各部位的细微差异并进行定量分析,保存,调整,或打印出报告;

[0039] 所述云纹采集摄像头、远红外热成像仪、激光十字定位器、投光灯、仪器操作控制器均位于机箱内;

[0040] 所述标准化光环境与仪器操作控制器连接,用于人体治疗前、后对照时所处光线环境的标准统一性;

[0041] 所述定位标注器件与仪器操作控制器连接,用于调整人体直立平衡站姿;

[0042] 所述云纹光栅位于主机部分正前方,用于投光灯通过基准光栅的透光间隙,照射在人体身上产生变形光栅。

[0043] 所述仪器操作控制器为PC机;所述云纹光栅10包括挡光条10-1和空隙10-2,挡光条为深色材料的多个挡光条,相邻挡光条之间设置有空隙。

[0044] 所述云纹光栅位于人体的正后方,离被检测人体10-20cm,云纹光栅挡光条宽度为2cm-5cm,空隙的宽度与挡光条宽度相等。

[0045] 如用镜头内置光栅,则不需要安装物理光栅门,直接使用内置光栅。

[0046] 标准化光环境控制方法为:对光线照度水平、分布、形式与光线颜色、色调、色差、饱和度参数进行标准化控制,具体实现方法有:将整套设备安装在无窗无外界光线照射的黑房间,使用设备时开启标准化光源,让每次检测时房间的照明由标准化光源来提供照明,并检测光线流明度,进行监测,反馈与微调。

[0047] 云纹图像成像方法:利用投光灯通过基准光栅的透光间隙,照射在人体身上产生

变形光栅,基准光栅是指用于遮挡光线的档光条,变形光栅是指光线通过基准光栅的间隙部分照射到非平面的人体表面产生的变形光线;当云纹摄像头或照相机在光栅后方进行拍摄时,基准光栅与人体身上的变形光栅重叠产生的相对变形,从而形成云纹,根据病患部分两侧的对比关系,病变程度的不同,表面产生的细微变形,导致变形光栅的变形量放大,从而使两侧产生拍摄的云纹差异。

[0048] 红外热成像方法为:基于应用相干光学原理,对接收的人身体表面的红外辐射,形成红外热图像,具体为:

[0049] 用成熟的人体热成像技术,探测人体的红外辐射,并通过光电转换,信号处理等手段,将人体的温度分布图转换成视频图像并显示,保存,调整,或打印出报告;目前最先进的红外热成像仪其温度分辨灵敏度可达0.03摄氏度。足够分辨人体表面的温度差异并以不同色采进行显示。

[0050] 本发明采用标准化光环境技术:即采用光线照度水平、分布、形式与光线颜色、色调、色差、饱和度等参数的标准化技术,确保在身体局部筋膜、肌肉、骨骼治疗前、后对照时,所处光线环境的标准统一性,基于应用相干光学原理的人体云纹成像技术以及通过红外热成像技术接收人身体表面的红外辐射,对病人身体表面及热区温度进行检测、记录、成像,可对检测区域进行定性和定量分析。

[0051] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

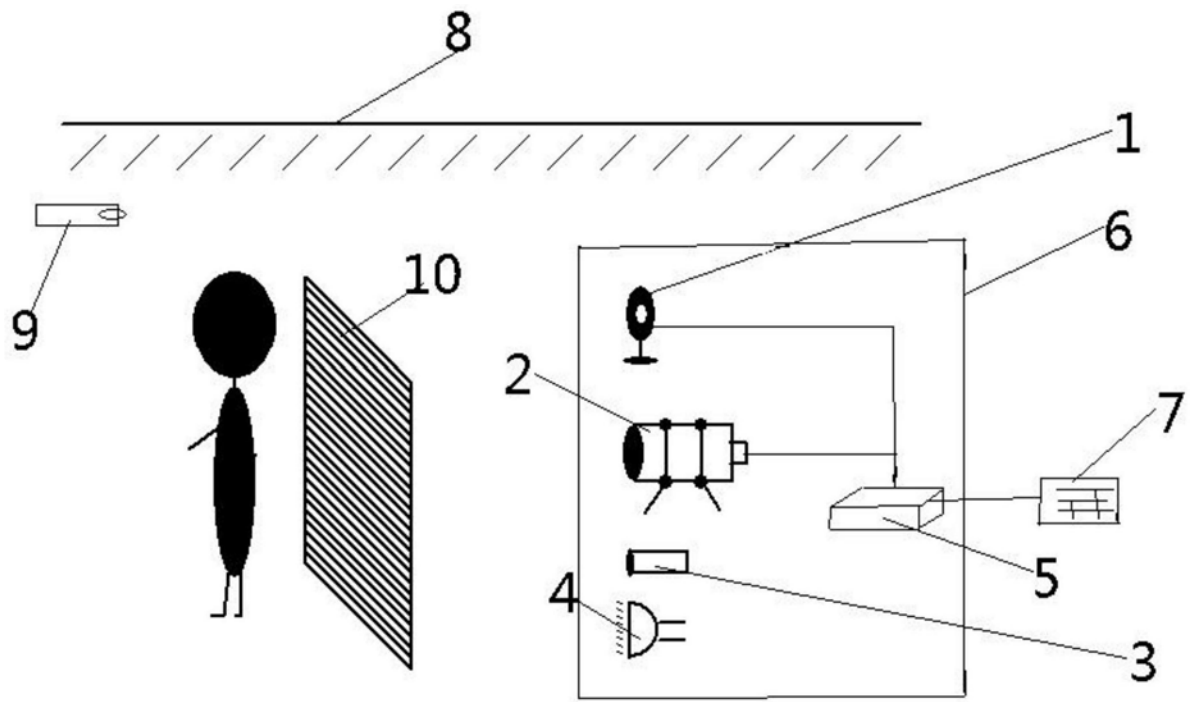


图1

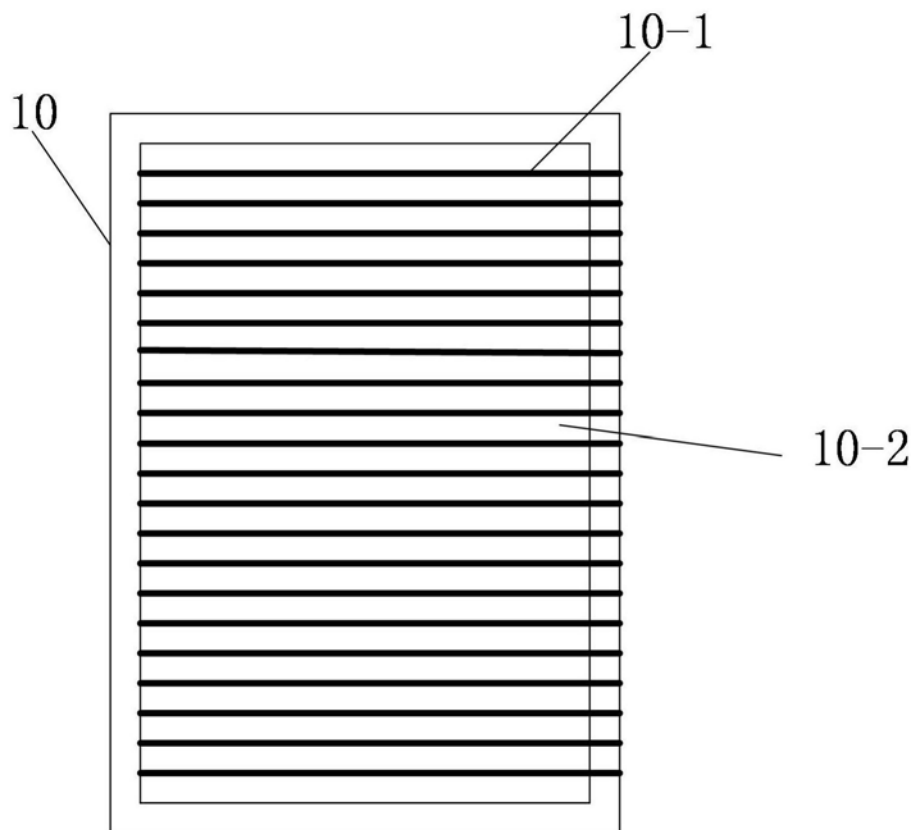


图2

专利名称(译)	一种人体云纹成像装置		
公开(公告)号	CN105725979B	公开(公告)日	2019-02-15
申请号	CN201610322267.1	申请日	2016-05-16
[标]申请(专利权)人(译)	王军		
申请(专利权)人(译)	王军		
当前申请(专利权)人(译)	深圳大学		
[标]发明人	王军 原林		
发明人	王军 原林		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01		
CPC分类号	A61B5/0064 A61B5/0066 A61B5/0077 A61B5/015 A61B5/4519 A61B5/4528 A61B5/4561		
代理人(译)	刘汉民		
审查员(译)	王传利		
其他公开文献	CN105725979A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种人体云纹成像装置，该人体云纹成像装置包括主机部分和受检人员检查间；所述主机部分包括云纹采集摄像头、远红外热成像仪、激光定位器、仪器操作控制器、机箱；所述受检人员检查间包括标准化光环境、定位标注器件和云纹光栅本发明采用标准化光环境技术：即采用光线照度水平、分布、形式与光线颜色、色调、色差、饱和度等参数的标准化技术。确保在身体局部筋膜、肌肉、骨骼治疗前、后对照时，所处光线环境的标准统一性，基于应用相干光学原理的人体云纹成像技术以及通过红外热成像技术接收人身体表面的红外辐射，对病人身体表面及热区温度进行检测、记录、成像，可对检测区域进行定性和定量分析。

