



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104367303 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201410683201. 6

(22) 申请日 2014. 11. 24

(71) 申请人 广州呼研所红外科技有限公司

地址 510300 广东省广州市国际生物岛标准
产业单元一期办公区 209

申请人 广州呼吸疾病研究所

(72) 发明人 钟南山 邓方阁 邓秀芳 蔡佩斯

(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 曹爱红

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

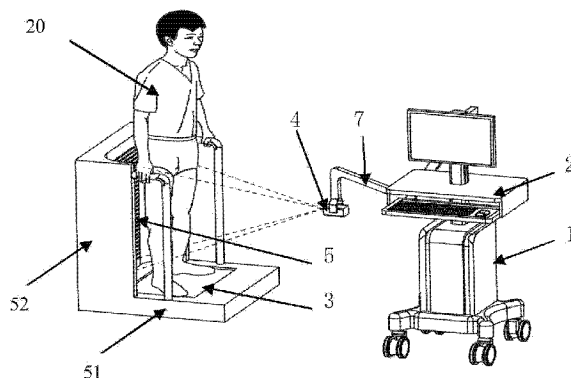
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种周围血管疾病热像检测装置及其检测方法

(57) 摘要

本发明属于医疗器械技术领域,具体公开周围血管疾病热像检测装置,包括计算机、操作台、用于置放被检测者受检部位的检测台,所述操作台上安装有一与计算机连接的红外热像仪;用于采集受检者红外热像图像信息并将信息传输至计算机中进行分析处理;所述检测台上设有热像采集定位背景装置。该检测装置充分结合了红外热像技术,对人体周围血管进行检查是通过所取得的红外热图分布及温差信息判断其血管是否发生病变(如血栓、炎症等),检查快捷、无创、易普及、费用低廉,适合对大规模人群进行疾病预警筛查;此外其检查时不与人体接触,检测过程无损伤、非接触、无痛苦、可进行多种简便易行的激发检查方法和快速成像,整个检查过程简单快速,操作简便。



1. 一种周围血管疾病热像检测装置,其特征在于:包括计算机、操作台、用于置放被检测者受检部位的检测台,所述操作台上安装有一与计算机连接的红外热像仪;用于采集受检者红外热像图像信息并将信息传输至计算机中进行分析处理;所述检测台上设有热像采集定位背景装置。

2. 根据权利要求1所述的周围血管疾病热像检测装置,其特征在于:所述操作台上设有一万向转动支架,所述红外热像仪安装在万向转动支架上。

3. 根据权利要求1所述的周围血管疾病热像检测装置,其特征在于:所述检测台包括垂直的背景板和水平站位支撑台,所述热像采集定位背景装置置于垂直的背景板上。

4. 根据权利要求3所述的周围血管疾病热像检测装置,其特征在于:所述水平站位支撑台为站位导引示范电子屏板。

5. 根据权利要求4所述的周围血管疾病热像检测装置,其特征在于:所述站位导引示范电子屏板上设有显示不同体位站姿的站位指示脚印。

6. 根据权利要求5所述的周围血管疾病热像检测装置,其特征在于:所述站位导引示范电子屏板上连接有语音提醒装置。

7. 根据权利要求6所述的周围血管疾病热像检测装置,其特征在于:所述站位导引示范电子屏板上连接有风冷降温系统。

8. 根据权利要求7所述的周围血管疾病热像检测装置,其特征在于:所述站位导引示范电子屏板为内部有空腔的空心板,其侧边通过进风口和出风口。

9. 根据权利要求1所述的周围血管疾病热像检测装置,其特征在于:所述检测台为有水平支撑台的移动式工作台,所述热像采集定位背景装置置于该水平支撑台面上。

10. 根据权利要求1所述的周围血管疾病热像检测装置的检测方法,其具体步骤是:

- (1) 采集前使被检者坐在在检测台前或站在检测台上;
- (2) 使被检者的受检部位置于红外热像仪的探测区域内;
- (3) 通过红外热像仪对被检测者的受检部位进行热像信息的采集;
- (4) 将上述采集到的信息传输至计算机进行分析处理。

一种周围血管疾病热像检测装置及其检测方法

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,特别涉及一种周围血管疾病热像检测装置及其检测方法。

背景技术

[0002] 周围血管疾病涉及到人体外周动、静脉系统很多疾病,其中很多是临床较常见的病症,例如:下肢深静脉血栓(DVT)、糖尿病累及血管病(糖尿病足)、动脉闭塞性脉管炎;动/静脉栓塞、炎症、下肢静脉曲张、血栓性浅静脉炎、髂总静脉受压综合征、雷诺氏综合症等。

[0003] 对于此类疾病常规的检查手段有:彩色多普勒超声检查、血管造影检查、CT和MRI检查、皮肤温度测试仪。其中除了彩色多普勒超声技术和皮肤温度测试仪外,其余都会对人体有不同程度的伤害,而且检查效率低,检查费用都相对较高。

[0004] 上述检查彩色多普勒超声虽然对人体没有损害,但在临床应用中有其局限性,如对较小的动脉血管(如足背动脉以下的血管和腕动脉以下的血管)以及微小的栓子很难发现,其要求操作者有较高的技术水平和较大的耐心以及丰富的临床经验;而对于皮肤温度测试仪检查时需要接触紧贴检测部位的皮肤,操作相对繁琐,检查过程耗时较长、检查结果无直观的图像且温度分辨率不高,因此上两种方法均不适合较大规模的人群筛查及健康体检人群应用。

[0005] 红外热像由于其利用人体自身的热辐射进行成像,检查时不与人体接触,是真正的无损伤、非接触、无痛苦、可快速成像,而且其能通过取得的红外热图分布及温差信息判断血管是否发生病变,检查准确、快捷;还可在检查过程中配合多种激发手段对检测部位进行刺激以进一步分析判断人体血管功能是否异常;因此,发明一种周围血管热像检测装置的临床意义十分明显。

发明内容

[0006] 本发明的第一个技术目的是克服现有技术的不足,提供一种周围血管疾病热像检测装置,该检测装置充分结合了红外热像技术,对人体周围血管进行检查是通过所取得的红外热图分布及温差信息判断其血管是否发生病变(如血栓、炎症等),检查快捷、无创,费用低廉,适合对大规模人群进行疾病预警筛查;此外其检查时不与人体接触,检测过程无损伤、非接触、无痛苦、可快速成像,整个检查过程简单快速,操作简便。

[0007] 为了克服上述技术第一个技术目的,本发明是按以下技术方案实现的:

[0008] 本发明所述的周围血管疾病热像检测装置,包括计算机、操作台、用于置放被检测者受检部位的检测台,所述操作台上安装有一与计算机连接的红外热像仪;用于采集受检者红外热像图像信息并将信息传输至计算机中进行分析处理;所述检测台上设有热像采集定位背景装置。

[0009] 作为上述技术的进一步改进,所述操作台上设有一万向转动支架,所述红外热像

仪安装在万向转动支架上。

[0010] 在本发明中,所述检测台根据检测部位的不同有以下两种形式:

[0011] 第一种,所述检测台包括垂直的背景板和水平站位支撑台,所述热像采集定位背景装置置于垂直的背景板上,所述水平站位支撑台为站位导引示范电子屏板,所述站位引导示范电子屏板上设有显示不同体位站姿的站位指示脚印,所述站位导引示范电子屏板上连接有语音提醒装置,所述站位导引示范电子屏板上连接有风冷降温系统,所述站位导引示范电子屏板为设有空腔的空心板,其侧边通过进风口和出风口。

[0012] 第二种,所述检测台为有水平支撑台的移动式工作台,所述热像采集定位背景装置置于该水平支撑台面上,例如用来检测人体手臂部位。

[0013] 本发明还公开了周围血管疾病热像检测装置的检测方法,其具体步骤是:

[0014] (1) 采集前使被检者坐在在检测台前或站在检测台上;

[0015] (2) 使被检者的受检部位置于红外热像仪的探测区域内;

[0016] (3) 通过红外热像仪对被检测者的受检部位进行热像信息的采集;

[0017] (4) 将上述采集到的信息传输至计算机进行分析处理。

[0018] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0019] (1) 本发明所述的周围血管疾病热像检测装置充分利用远红外热像技术,通过远红外热像可以观察人体体表的热态分布情况,人体组织代谢所产生能量的 60% 都转化成热能,这些热能主要通过血液循环散布到全身以维持周身的体温,当血管本身的结构或功能发生病变时势必会导致病灶区域的热态分布发生改变;即使对于位于深层的血管病变所引起的温度分布变化也会影响到体表表层的温度变化。通过用周围血管疾病检测装置来发现这些细微变化信息,进而探知动、静脉血管疾病,检查快捷、无创,费用低廉,适合对大规模人群进行疾病预警筛查;

[0020] (2) 本发明所述的周围血管疾病热像检测装置其在对人体进行检查时不与人体接触,检查过程无损伤、非接触、无痛苦、可进行多种激发和快速成像,整个检查过程简单快速,操作简便。

附图说明

[0021] 下面结合附图和具体实施例对本发明做详细的说明:

[0022] 图 1 是本发明实施例一所述的周围血管疾病热像检测装置结构示意图;

[0023] 图 2 是实施例一中水平站位支撑台结构示意图;

[0024] 图 3 是实施例一中热像采集定位背景装置结构示意图;

[0025] 图 4 是本发明实施例二所述的周围血管疾病热像检测装置结构示意图。

具体实施方式

[0026] 如图 1 所示,本发明所述的一种周围血管疾病热像检测装置,包括计算机 1、操作台 2、用于置放被检测者受检部位的检测台 3,所述操作台 2 上设有一万向转动支架 7,所述万向转动支架 7 上安装有一与计算机连接的红外热像仪 4,该红外热像仪 4 用于采集受检者红外热像图像信息并将信息传输至计算机 4 中进行分析处理,所述计算机 4 的主机中装有周围血管疾病检查专用软件,红外热像仪 4 的红外信息采集、信息保存及信息分析诊断功

能都是由软件完成的,且该软件中带有温度分布数据提取工具,其功能有利于医生对所采集的红外热图信息进行分析,为周围血管疾病诊断提供依据。

[0027] 此外,所述检测台上设有热像采集定位背景装置 5,该热像采集定位背景装置 5 包括带有空腔的金属背景板 51,金属背景板 51 内部设有半导体制冷器和测温电路,金属背景板 51 的前表面为非金属栅网结构 511。所述热像采集定位背景装置 5 具有起到被测目标在背景板上的定位作用;提供信息采集降噪的低温背景;金属背景板 51 内部带有测温电路,并可实时地把背景板的实际温度传送给计算机,为红外测温实时校正提供参考数据;非金属栅网结构 511 的物理尺寸为计算温度分布的面积提供换算的参照。

[0028] 如图 1 至图 3 所示,所述检测台 3 包括垂直的背景板 31 和水平站位支撑台 32,所述热像采集定位背景装置 5 安装于垂直的背景板 31 上,所述水平站位支撑台 32 为站位导引示范电子屏板,所述站位导引示范电子屏板为内部有空腔的空心板,该站位导引示范电子屏板的表面设有显示不同体位站姿的站位指示脚印 8,所述站位导引示范电子屏板上连接有语音提醒装置 6,且所述站位导引示范电子屏板上连接有风冷降温系统,站位导引示范电子屏板的侧边设有进风口 9 和出风口 10,风冷降温系统将冷风从进风口 9 吹进,将热风从出风口 10 排除,实现较好的冷风循环。

[0029] 所述水平站位支撑台 32 具有以下作用:

[0030] (1) 所述站位导引示范电子屏板的表面设有显示不同体位站姿的站位指示脚印 8 起到采图姿势导引及平板站台脚印定位作用,使所采集的图像标准化,有利于热图数据的提取和分析;

[0031] (2) 站位指示脚印 8 的显示功能,以及语音提醒装置 6 的语音提醒,能正确引导受检者配合标准化热图信息采集,并能简化、明了医生示教采图姿势、节省检查时间;

[0032] (3) 风冷降温系统能冷却或降低站位导引示范电子屏板上(在被测目标范围内)因电子元器件工作时产生的热源辐射。

[0033] 本发明所述的,周围血管疾病热像检测装置的检测方法,其具体步骤是:

[0034] (1) 采集前使被检者 20 坐在在站在水平站位支撑台 32 上;

[0035] (2) 使被检者 20 的腿部位置于红外热像仪 4 的探测区域内;

[0036] (3) 通过红外热像仪 4 对被检测者 20 的腿部进行热像信息的采集;

[0037] (4) 将上述采集到的信息传输至计算机 1 进行分析处理。

[0038] 实施例二:

[0039] 本实施例与实施例一基本相同,其不同之处:如图 4 所示,所述检测台 3' 为有水平支撑台的移动式工作台,所述热像采集定位背景装置 5' 置于该水平支撑台面上,受检者 20 将手臂放在热像定位背景装置 5' 上,开启红外热像仪 4 对其进行红外热像的探测,其原理与实施例一同,在此不再赘述。

[0040] 本发明并不局限于上述实施方式,凡是对本发明的各种改动或变型不脱离本发明的精神和范围,倘若这些改动和变型属于本发明的权利要求和等同技术范围之内,则本发明也意味着包含这些改动和变型。

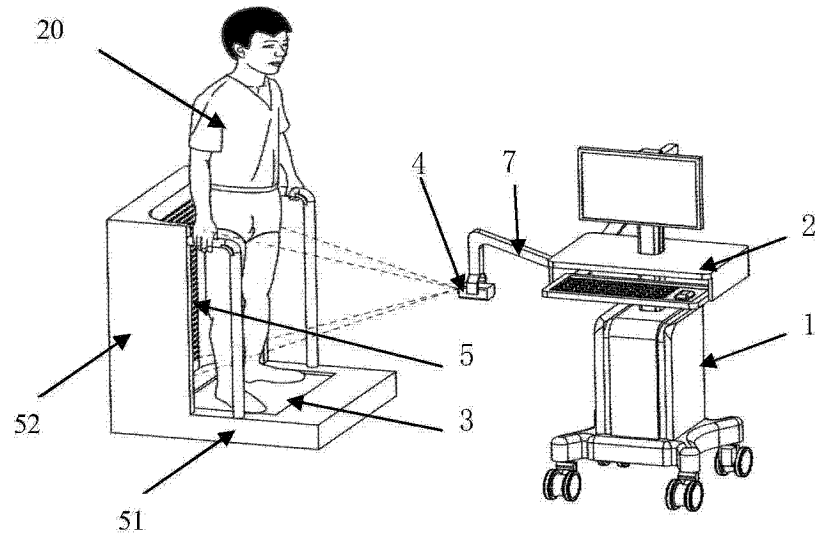


图 1

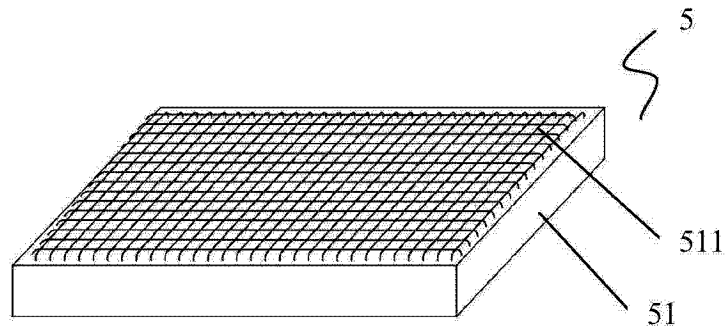


图 2

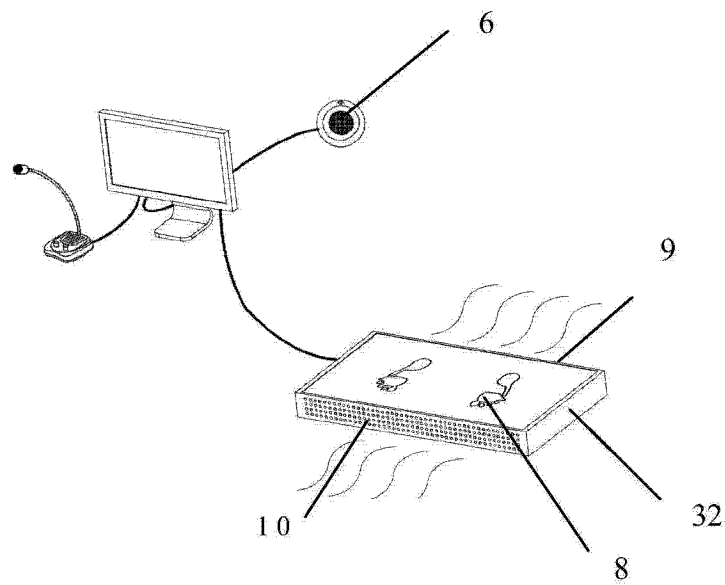


图 3

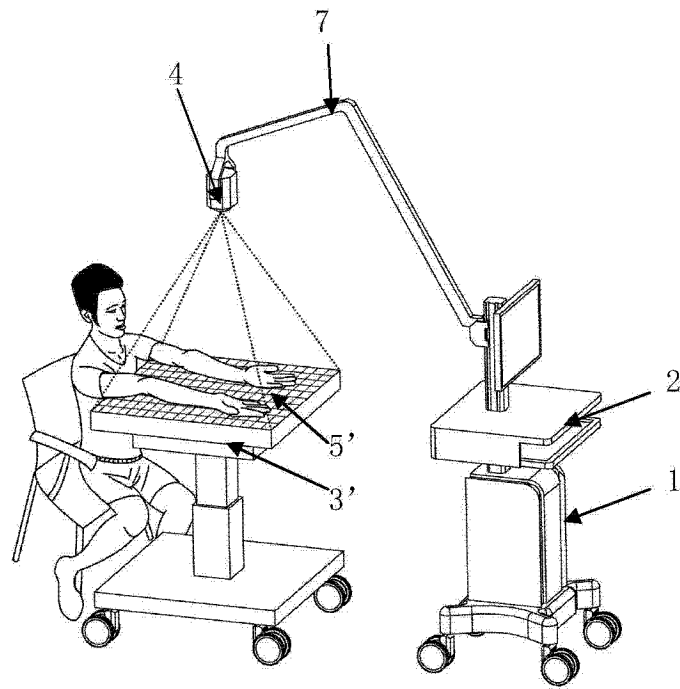


图 4

专利名称(译)	一种周围血管疾病热像检测装置及其检测方法		
公开(公告)号	CN104367303A	公开(公告)日	2015-02-25
申请号	CN201410683201.6	申请日	2014-11-24
申请(专利权)人(译)	广州呼研所红外科技有限公司 广州呼吸疾病研究所		
当前申请(专利权)人(译)	广州呼研所红外科技有限公司 广州呼吸疾病研究所		
[标]发明人	钟南山 邓方阁 邓秀芳 蔡佩斯		
发明人	钟南山 邓方阁 邓秀芳 蔡佩斯		
IPC分类号	A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/0075		
其他公开文献	CN104367303B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于医疗器械技术领域，具体公开周围血管疾病热像检测装置，包括计算机、操作台、用于置放被检测者受检部位的检测台，所述操作台上安装有一与计算机连接的红外热像仪：用于采集受检者红外热像图像信息并将信息传输至计算机中进行分析处理；所述检测台上设有热像采集定位背景装置。该检测装置充分结合了红外热像技术，对人体周围血管进行检查是通过所取得的红外热图分布及温差信息判断其血管是否发生病变(如血栓、炎症等)，检查快捷、无创、易普及、费用低廉，适合对大规模人群进行疾病预警筛查；此外其检查时不与人体接触，检测过程无损伤、非接触、无痛苦、可进行多种简便易行的激发检查方法和快速成像，整个检查过程简单快速，操作简便。

