



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810175862.2

[43] 公开日 2009年3月25日

[11] 公开号 CN 101390748A

[22] 申请日 2008.11.6

[21] 申请号 200810175862.2

[71] 申请人 北京东信康达数字科技有限公司
地址 100022 北京市朝阳区建国路 88 号现代城 3 号楼 1606 室

[72] 发明人 袁云娥 李洪娟 杨歌 朱铮
陈虹

[74] 专利代理机构 北京安博达知识产权代理有限公司
代理人 徐国文

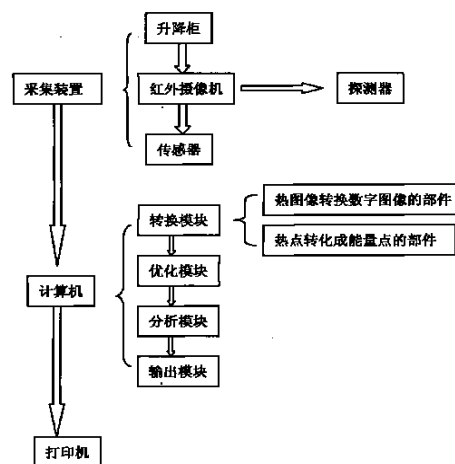
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 发明名称

热图像测定装置

[57] 摘要

本发明涉及一种对测试人红外热图像进行分析的装置，现在红外的热图像在转入计算机后不能自动处理，而且所提供的照片不能充分反映或预测人体器官内的功能性改变，且某些影像技术的有创性会引起患者外在或内在的损伤。本发明采用测试人的图像，输入计算机并转化成数字温度图像，利用分析程序对转化后的数字温度图像进行分析，将分析结果与计算机中数据库进行对比得出测试人的健康状况，本方法可以在早期即症状出现前查出疾病，可以利用热影像扫描提供多套数据和信息，对测试人健康状况进行全面评估，转换后的空间三维热点图或能量图分析和诊断直观方便，而且对红外摄像机运动方式进行了改变，采用可以直上直下的运动方式，解决了扫描过程中的图像虚影的情况。



1、一种热图像测定装置，所述装置包括，红外摄像机、探测器、传感器和计算机，其特征在于，所述红外摄像机输入到计算机的热图像或热点图像由优化模块进行优化，使热图像点与计算机中的像数点一一对应；

所述优化模块中设置有区域表示的人体经脉模型图和/或人体生理图，将该图与所述热图像轮廓图进行吻合套接；

将选取的部位或经脉热图像上的温度以数字模式表示出来；

对比模块将热图像信息与数据库进行对比，对比模块将对比结果用显示器或打印机显示或打印出来。

2、如权利要求 1 所述的一种热图像测定装置，其特征在于，所述升降柜包括框架（5）、顶盖（6）和底座（7），其特征在于框架（5）内安装有升降装置；所述升降装置包括支撑杆（2）、导轨杆（4）、升降台（1）、滑轮（3）和钢丝（8）；所述支撑杆（2）位于框架（5）后部，两端固定在框架顶盖（6）与底架（7）上；所述导轨杆（4）固定在支撑杆（2）上并位于支撑杆（2）之前；所述升降台（1）通过活动轴固定在导轨杆（4）上；导轨杆（4）两端设有滑轮（3），钢丝（8）绕在两边的滑轮（3）上并与升降台（1）相连，所述滑轮（3）由电机控制。

3、如权利要求 2 所述的一种热图像测定装置，其特征在于，所述升降柜的框架（5）左、右和后面安装有柜壁，框架（5）左、右柜壁与框架（5）采用活动连接，顶盖（6）形状与底座（7）形状对应，所述左、右柜壁由多块组成且每块都可单独打开，框架（5）正面安装有可拆卸门或活动门，所述升降台（1）两边安装有弹性粘扣或扣带，底座（7）采用支腿支撑的平台或金属铸成的平台，所述底座（7）下面安装有滚轮，框架（5）为立

式、前后面窄、左右面宽且中间突出的长椭圆形。

热图像测定装置

技术领域

本发明涉及一种利用红外摄像机采集热图像，由计算机分析热图像来检测人体健康状态的装置。

背景技术

现代医学影像技术包括磁共振(MRI)、超声、PET扫描和核医学显像已成为用于人体医学诊断的基本方法，这些影像学技术能够提供人体的组织结构，但是红外摄像机采集的热图像不能直观得出测试人的各个部件具体情况，还需要手动查询与定位所查部位的情况，而且所提供的热照片不能充分反映或预测人体器官内的功能性变化，而且某些影像技术的有创性会引起患者外在或内在的损伤。

发明内容

基于以上问题，本发明提供一种不仅能检测出人体的组织结构，还能为医务人员提供简便的健康评估和诊断功能性的装置，可使医院方便快速的采取相应的医疗措施。

本发明的技术方案如下，一种测定热图像的装置，包括采集测试人的红外图像，将所述图像输入计算机并转化成数字图像的部件，对转化后的数字图像进行分析的装置，其改进在于，所述图像采集装置包括红外摄像机、升降柜、计算机工作站、影像传感器和探测器，将采集的图像转化成热点图像并转化成数字图像的部件，将采集的热点转化成能量点的部件，

在转化过程中对图像进行优化的部件，分析二维热图的部件。

本发明的另一优选方式，所述升降柜包括框架、顶盖和底座，框架内安装有升降装置，所述升降装置包括支撑杆、导轨杆、升降台、电机、电机控制器、负载滑块和螺杆，支撑杆位于框架后部，两端固定在框架顶盖与底架上，导轨杆固定在支撑杆上并位于支撑杆之前，电机和电机控制器位于支撑杆的顶部，螺杆位于支撑杆和导轨杆之间并固定在支撑杆上，升降台一端活动连接在导轨杆上并与安装在螺杆上的负载滑块相连，所述负载滑块由电机通过螺杆控制，所述红外摄像机安装在升降台上。

本发明的再一优选方式，所述框架左、右和后面安装有柜壁，框架左、右柜壁与框架采用活动连接，顶盖形状与框架形状对应，所述底座大于框架，所述左、右柜壁由多块组成且每块可单独打开，框架正面安装有可拆卸门或活动门，所述升降台前端两边安装有弹性粘扣或扣带，底座采用支腿支撑的平台或金属铸成的平台，所述底座下面安装有滚轮，框架为立式、前后面窄、左右面宽且中间突出的长椭圆形。

本装置可以在早期即症状出现前查出疾病，可以利用热影像扫描提供多套数据和信息，对测试人健康状况进行全面评估，可以对测试人的身体代谢全面检查，可以很迅速地完成对测试人的热扫描，提供大量健康相关数据，测定时即可得知被测对象所需的治疗方法、需要补充和注意的事项、可能会引发的症状等信息。本发明提供在装置还可以将转换后的数据在网络上传输，方便医患之间沟通或患者求助。转换后的空间三维热点图或能量图分析和诊断直观方便。升降柜采用支撑杆加强了整个框架的牢固性，采用导轨杆可以更方便的安装和控制升降系统，扫描时可保持镜头与扫描

部位平行，避免了虚影和变形。利用粘扣固定克服了镜头的抖动，采用支脚做底座，重量轻，方便移动。采用钢铁做的底座适合不移动的场所，对摄像机的支撑也更牢靠。在底面上安装滚轮，可增加移动性，将摄像机镜头面做成活动门，可以减少灰尘，侧面柜壁做成活动形式，可以方便安装摄像机及维修里面的升降装置，将各侧面采用多块拼成更有利于立柜的维护。

附图说明

图 1 发明装置的框体图

图 2 升降柜的侧面示意图

图 3 升降柜的正面示意图

具体实施方式

本发明将探测器附着在测试人身上，利用红外摄像机采集测试人的热图像，这里也可以采集测试人的热点状态，用影像传感器将采集的数据传到计算机。

所述热图像或热点图像在计算机内由优化模块将与测试人无关的背景像数进行剪切，剪切过程采用的是在计算机优化模块内先建立一个人体外轮廓矢量图，再用矢量图对输入的测试人热图像进行身体外轮廓吻合套接，使测试人整个身体的热图像点都可以由矢量图中的像数点一一对应，此过程包括矢量图对测试人身体外形的适应步骤，如矢量图可以根据需要套接的测试人外形进行扩大或缩小。

优化模块中设置有用区域表示出来的人体经脉模型图，此模型图包括人体各穴位点、任脉或督脉等的部位图，采用区域块的方式将人体每个点或脉标出来，将此图与测试人热图像轮廓图进行吻合套接，优化模块中还包括人体的内部构造及器官的生理图，如果需要了解测试人身体器官的状况，就将此生理图吻合套接在测试人热图像轮廓图上，利用矢量图进行像素一一对应。

分析模块按操作员的选择将生理图或部位图套接在测试人的热图像上，按需要将选取的各个部位或经脉等的热图像上的温度表示出来。其表示包括，将热图像上每个点的温度值用数字表示出来，再将此数字与矢量图上相应的点对应，当选取的区域确定后，即以数字模式表示出此区域内最高温度、最低温度、平均温度和实际温度，将测试人的区域信息与正常人信息及资料库进行比对，用显示器或打印机将测试人的信息显示或打印出来。本装置可以实现整个测试过程的全自动，

本发明中使用的升降柜可以将红外摄像机上下移动，其移动按操作员的要求随时停留在测试人的任何部位，且镜头不会产生上下偏移或左右移动，最后的成像可以完全反应出测试人的身体温度状况，升降柜中的升降装置主要应用在红外扫描摄像机扫描时的支撑装置，高度大约在2米5左右，如图3所示，本方案的立柜外形采用椭圆形，底座6和顶盖7形状对应，如图1、2所示，将滑轮3直接安装在支撑杆2前面导轨杆4的上下两端，钢丝8绕过滑轮3与升降台1相连，升降台1通过轴承与导轨杆4连接，能方便的在支撑杆2上移动，摄像机安装在升降台1上，用安装在升降台1前端的弹性粘扣将摄像机前端固定在升降台1上，也可以采用皮带

扣或子母铆钉扣等固定方式，摄像机后固定可以防止镜头在上下移动过程中抖动，造成最后成像模糊，影响判断效果，采用电机控制滑轮3的转动，电机由与显示屏在一起的控制台控制，可以方便的操作电机来完成摄像机停放位置，立柜左右两边柜壁做成活动面，其一边与框架5通过铰接的方式连接，另一边可以通过卡扣、锁合、粘合等方式固定在框架5上，立柜的底座可以采用生铁铸成，这样可以增加稳定性，也可以用支脚支撑一个平台，这样轻便且利于移动，为移动方便还可在底座上安装滚轮。

当使用时，待测人站在摄像机的前面，观察人在显示屏前操作红外摄像机对待测人进行扫描观察，利用开关控制红外摄像机上下移动以完成对待测人各个部位的进行扫描。

柜壁可以做成上下分体式，也可以做成一个整体，可以一面与框架固定连接一面活动连接，也可以两面都活动连接，立柜正面可以做成活门，也可以不装门任其空着或是可拆卸门，外壳可以采用金属也可以采用板材，外形可以按红外摄像机的形状做成各种形式，也可以全由柜壁组成箱体。

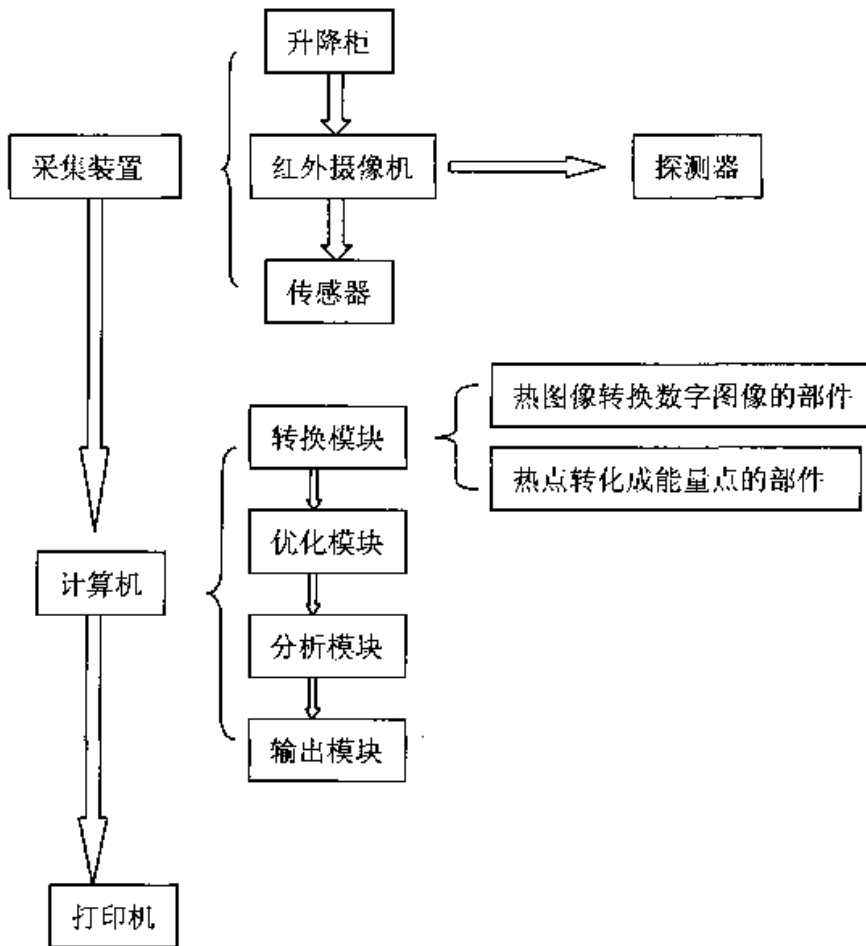


图 1

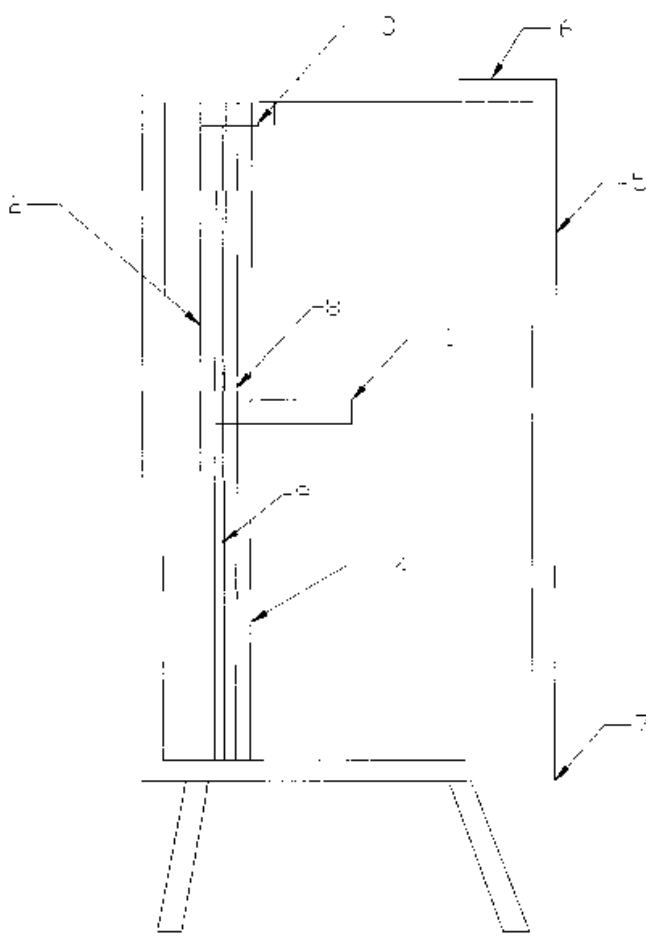


图 2



图 3

专利名称(译)	热图像测定装置		
公开(公告)号	CN101390748A	公开(公告)日	2009-03-25
申请号	CN200810175862.2	申请日	2008-11-06
[标]发明人	袁云娥 李洪娟 杨歌 朱铮 陈虹		
发明人	袁云娥 李洪娟 杨歌 朱铮 陈虹		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	徐国文		
其他公开文献	CN101390748B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种对测试人红外热图像进行分析的装置，现在红外的热图像在转入计算机后不能自动处理，而且所提供的照片不能充分反映或预测人体器官内的功能性改变，且某些影像技术的有创性会引起患者外在或内在的损伤。本发明采用测试人的图像，输入计算机并转化成数字温度图像，利用分析程序对转化后的数字温度图像进行分析，将分析结果与计算机中数据库进行对比得出测试人的健康状况，本方法可以在早期即症状出现前查出疾病，可以利用热影像扫描提供多套数据和信息，对测试人健康状况进行全面评估，转换后的空间三维热点图或能量图分析和诊断直观方便，而且对红外摄像机运动方式进行了改变，采用可以直上直下的运动方式，解决了扫描过程中的图像虚影的情况。

