



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105342566 A

(43) 申请公布日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201510796728. 4

(22) 申请日 2015. 11. 19

(71) 申请人 小红象医疗科技有限公司

地址 102200 北京市昌平区科技园区创新路  
7号2号楼2516号

(72) 发明人 田爱国 袁云娥 黄钦兴 郝峰

(74) 专利代理机构 北京细软智谷知识产权代理  
有限责任公司 11471

代理人 郭亚芳

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006. 01)

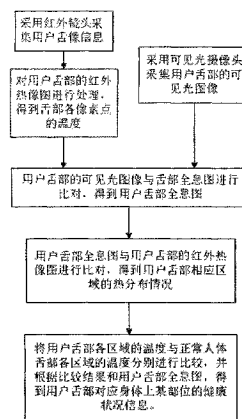
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法

(57) 摘要

本发明涉及一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法,其包括以下步骤:采用红外镜头采集用户舌象信息,得到用户舌部的红外热像图;采用红外热图像处理模块对用户舌部的红外热像图进行处理,得到舌部各像素点的温度;采用可见光摄像头采集用户舌部的可见光图像;将用户舌部的可见光图像与舌部全息图进行对比,得到用户舌部全息图;将用户舌部全息图与用户舌部的红外热像图进行对比,得到用户舌部相应区域的热分布情况;将用户舌部各区域的温度与正常人体舌部各区域的温度分别进行比较,并根据比较结果和用户舌部全息图,得到用户舌部对应身体上某部位的健康状况信息。



1. 一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法,其包括以下步骤:

采用红外镜头采集用户舌象信息,得到用户舌部的红外热像图;采用红外热图像处理模块对用户舌部的红外热像图进行处理,得到舌部各像素点的温度;

采用可见光摄像头采集用户舌部的可见光图像;

将用户舌部的可见光图像与舌部全息图进行比对,得到用户舌部全息图;

将用户舌部全息图与用户舌部的红外热像图进行比对,得到用户舌部相应区域的热分布情况;

将用户舌部各区域的温度与正常人体舌部各区域的温度分别进行比较,并根据比较结果和用户舌部全息图,得到用户舌部对应身体上某部位的健康状况信息。

## 一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于医疗技术领域,具体涉及一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法。

### 背景技术

[0002] 中医学与现代医学有很多不同之处。中医学的整体思维体系是从总体的角度进行研究和发现,而现代医学是从分解到综合的角度进行阐发。中医进行诊断和治疗的全过程称为辨证论治,辨证的过程就是对疾病进行诊断的过程,即对人体一段时间内的各种症状体征进行高度地综合概括,分析梳理出所出现的症状体征的原因和机理。论治的过程就是遵循辨证过程中所得到的证,对患者进行针对性的治疗,以达到使人体的阴阳气血津液五脏六腑都恢复平衡的状态,自然而然的恢复健康。由此可见,辨证的结果非常重要,而要想得到准确的辨证结果,自然需要在辨证之前获得足够可信且易于得到的信息要素。传统中医的诊断过程中,往往通过“望、闻、问、切”这四种技术手段实现对人体必要身体信息的提取。随着时代的进步,中医越来越多的参考了西方医学中的知识,越来越多的现代医学检查手段也用在了中医辨证的过程中。与此同时,传统的“望、闻、问、切”这四种基本技法也在不断的向前发展。信息化和标准化已经成为传统中医诊疗手段发展的必然趋势。

[0003] 目前,对于“望、闻、问、切”中的望诊研究,基本上仍以图像采集技术和图像分割与重构技术为主,按照可见光学的研究方法,对保存有舌象基本望诊信息的位图文件进行各种光学和数学的分割与计算,并以西方颜色学对位图文件中所表达的颜色信息进行提取。虽然这种记录方式已经取得了一些成绩,但是它只能记录形态学下望诊信息的改变情况,研究人员在完成上述过程后,需要重新寻找这些阶段性舌象改变情况所隐含的规律,并努力寻找规律背后的中医学理论与依据。这样做一方面是对各种资源的浪费;另一方面单纯的使用可见光呈现的文件并不能从根本上体现中医学整体思维与能量医学的特性。

[0004] 舌象是一段时间内的人体能量分布情况的体现,它体现了被观察者在被观察瞬时的状态,同时也能体现被观察者之前的状态以及在不进行任何外界干扰之下,整体延续的一段状态。这种观察对象,是不能仅仅用一张孤立的图片去进行分析的。即使现在各类舌象的数据库举不胜举,单靠单一图片的对比也无法达到诊断的目的。

### 发明内容

[0005] 为了解决现有技术存在的上述问题,本发明提供了一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法。

[0006] 本发明所采用的技术方案为:一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法,其包括以下步骤:

[0007] 采用红外镜头采集用户舌象信息,得到用户舌部的红外热像图;采用红外热图像处理模块对用户舌部的红外热像图进行处理,得到舌部各像素点的温度;

[0008] 采用可见光摄像头采集用户舌部的可见光图像;

- [0009] 将用户舌部的可见光图像与舌部全息图进行比对,得到用户舌部全息图;
- [0010] 将用户舌部全息图与用户舌部的红外热像图进行比对,得到用户舌部相应区域的热分布情况;
- [0011] 将用户舌部各区域的温度与正常人体舌部各区域的温度分别进行比较,并根据比较结果和用户舌部全息图,得到用户舌部对应身体上某部位的健康状况信息。
- [0012] 由于采用以上技术方案,本发明的有益效果为:本发明通过采集用户舌部红外热像图和可见光图像,利用用户舌部的可见光图像与舌部全息图进行比对,得到用户舌部全息图;再利用用户舌部全息图与用户红外热像图进行比对得到用户舌部的热态分布,根据舌诊信息得到用户舌部对应身体各部位的健康状况;因此本发明通过对用户舌象进行全面、动态地分析,能够达到对用户身体健康状况进行诊断的目的,进一步构建红外舌象数据库,为研究人体健康状况提供数据支持。

### 附图说明

- [0013] 图 1 是本发明基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法的流程图;
- [0014] 图 2 是舌部分区图。

### 具体实施方式

- [0015] 如图 1 所示,本发明提供了一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法,其包括以下步骤:
- [0016] 1) 采用高精度红外镜头采集用户舌象信息,得到用户舌部的红外热像图;
- [0017] 2) 采用红外热图像处理模块对用户舌部的红外热像图进行处理,得到舌部各像素点的温度;
- [0018] 3) 采用可见光摄像头采集用户舌部的可见光图像;
- [0019] 4) 将用户舌部的可见光图像与舌部全息图进行比对,得到用户舌部全息图;如图 2 所示,沿舌根向舌尖的方向,对用户舌部进行分区。其中,1 区和 3 区都对应肺,2 区对应心、主气管和食道,4 区和 6 区都对应结肠,5 区对应胃,7 区对应脾和胰,8 区对应十二指肠、子宫、膀胱尿路和前列腺,9 区对应肝和胆。
- [0020] 5) 将用户舌部全息图与用户舌部的红外热像图进行比对,得到用户舌部相应区域的热分布情况;
- [0021] 6) 将用户舌部各区域的温度与正常人体舌部各区域的温度分别进行比较,并根据比较结果和用户舌部全息图,得到用户舌部对应身体上某部位的健康状况信息,其具体过程为:
- [0022] 如果用户舌部 1 区的温度偏离正常人体舌部 1 区的温度,或者用户舌部 3 区的温度偏离正常人体舌部 3 区的温度,则判定用户的肺部出现了功能或病理变化。
- [0023] 如果用户舌部 2 区的温度偏离正常人体舌部 2 区的温度,则判定用户心、主气管或食道出现了功能或病理变化。
- [0024] 如果用户舌部 4 区的温度偏离正常人体舌部 4 区的温度,或者用户舌部 6 区的温度偏离正常人体舌部 6 区的温度,则判定用户的结肠出现了功能或病理变化。
- [0025] 如果用户舌部 5 区的温度偏离正常人体舌部 5 区的温度,则判定用户胃出现了功

能或病理变化。

[0026] 如果用户舌部 7 区的温度偏离正常人体舌部 7 区的温度,则判定用户脾或胰出现了功能或病理变化。

[0027] 如果用户舌部 8 区的温度偏离正常人体舌部 8 区的温度,则判定用户十二指肠、子宫、膀胱尿路或前列腺出现了功能或病理变化。

[0028] 如果用户舌部 9 区的温度偏离正常人体舌部 9 区的温度,则判定用户肝或胆出现了功能或病理变化。

[0029] 上述步骤 2) 和步骤 3) 的顺序是可以互换的。

[0030] 本发明利用红外成像技术与结合生物体全息技术展现的可见光舌诊技术的融合,对舌象进行全面动态的记录,一方面能够借助红外成像技术使得舌象获得快速的信息化存储,另一方面也能够透过红外与全息理论使舌象所表达的临床含义得到最大化的发挥,从而使舌象现代化研究与应用走上新的高度。通过构建红外舌象数据库,为大规模数据分析奠定基础。

[0031] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可得出其他各种形式的产品,但不论在其形状或结构上作任何变化,凡是具有与本申请相同或相近似的技术方案,均落在本发明的保护范围之内。

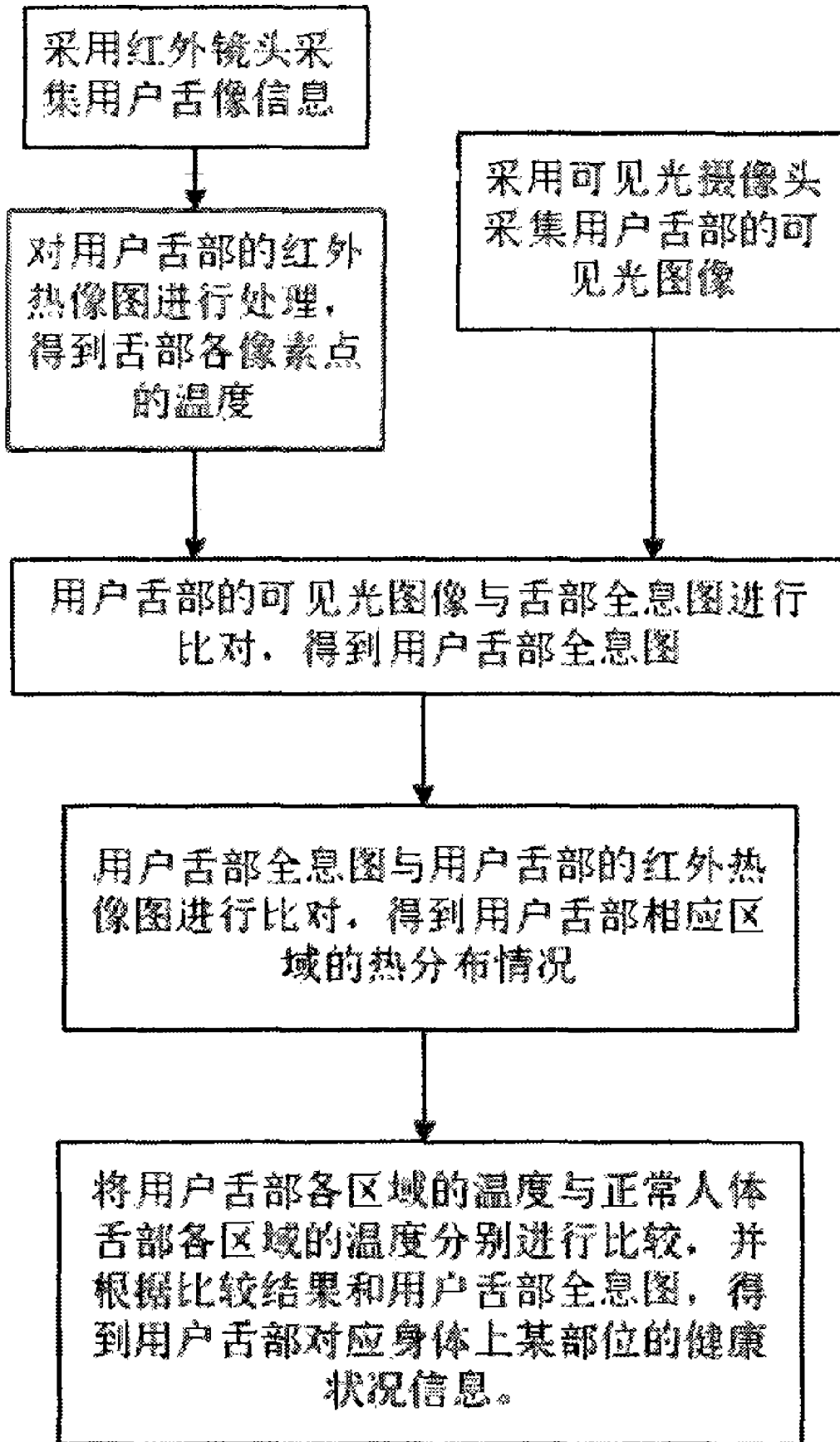


图 1

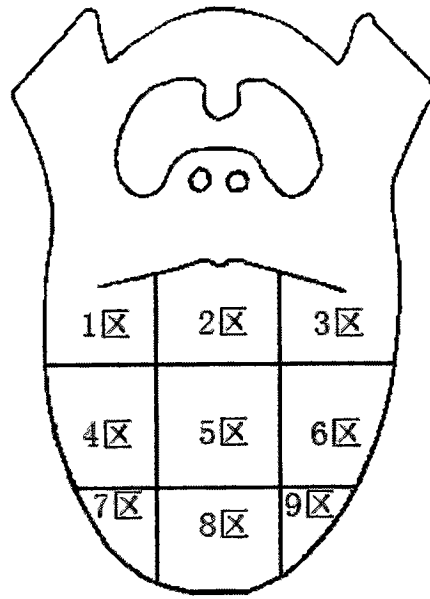


图 2

专利名称(译)	一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法		
公开(公告)号	<a href="#">CN105342566A</a>	公开(公告)日	2016-02-24
申请号	CN201510796728.4	申请日	2015-11-19
[标]申请(专利权)人(译)	小红象医疗科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	小红象医疗科技有限公司		
[标]发明人	田爱国 袁云娥 黄钦兴 郝峰		
发明人	田爱国 袁云娥 黄钦兴 郝峰		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	郭亚芳		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明涉及一种基于红外医学影像和可见光成像的舌象分析方法，其包括以下步骤：采用红外镜头采集用户舌象信息，得到用户舌部的红外热像图；采用红外热图像处理模块对用户舌部的红外热像图进行处理，得到舌部各像素点的温度；采用可见光摄像头采集用户舌部的可见光图像；将用户舌部的可见光图像与舌部全息图进行比对，得到用户舌部全息图；将用户舌部全息图与用户舌部的红外热像图进行比对，得到用户舌部相应区域的热分布情况；将用户舌部各区域的温度与正常人体舌部各区域的温度分别进行比较，并根据比较结果和用户舌部全息图，得到用户舌部对应身体上某部位的健康状况信息。

