



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104173027 A

(43) 申请公布日 2014. 12. 03

(21) 申请号 201410460230. 6

(22) 申请日 2014. 09. 11

(71) 申请人 谢峥

地址 100083 北京市海淀区清枫华景园  
1-12-603

(72) 发明人 谢峥

(51) Int. Cl.

A61B 5/01 (2006. 01)

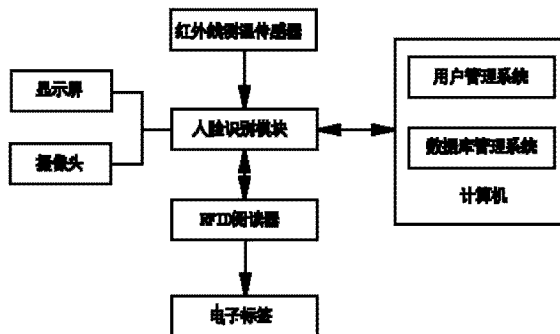
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种自助体温测量方法及其系统

(57) 摘要

本发明涉及医疗体温测量应用领域, 具体而言, 涉及一种自助体温测量方法及其系统。可应用于企业、学校等团体自助式测量体温。该自助体温测量方法包括: 为用户提供电子标签用于标识用户身份; 通过人脸识别技术采集用户人脸特征数据; 通过 RFID 阅读器识别电子标签初步确定用户身份; 通过人脸识别技术核实用户身份; 通过红外线测温传感器进行测温; 通过摄像头拍摄测温时用户照片; 通过网络传输用户测温数据; 在计算机中保存用户信息和测量结果。该自助体温测量系统包括: 电子标签以标识用户身份; 一带有摄像头、显示屏、网络接口和数据接口的人脸识别模块, 用于采集和识别用户人脸特征数据, 显示屏用于呈现摄像头画面和信息展示; 一 RFID 阅读器, 用于检测和识别电子标签; 一红外线测温传感器, 用于测量用户体温; 一计算机用于接收和存储所有数据。



1. 一种自助体温测量方法,能够实现严格识别用户身份、无人值守自动测量、自动记录数据和提供可追溯影像信息,其特征在于,该自助体温测量方法包括:

- A. 通过 RFID 识别电子标签和人脸识别技术两步法确认用户身份;
- B. 通过红外线测温传感器进行体温测量;
- C. 通过摄像头对测温现场拍摄照片;
- D. 通过网络将数据传输至计算机存储。

2. 根据权利要求 1 所述的自助体温测量方法,其特征在于,还包括所有用户的人脸特征数据是存储在计算机中,根据 RFID 识别电子标签结果下载单一用户的人脸特征数据到人脸识别模块中。

3. 根据权利要求 1 所述的自助体温测量方法,其特征在于,人脸识别模块包含有摄像头、屏幕、网路接口和数据接口,从而能够进行数据采集、呈现和传输。

4. 一种自助体温测量系统,能够实现严格识别用户身份、无人值守自动测量、自动记录数据和提供可追溯影像信息,其特征在于,该自助体温测量系统包括:

- A. 为用户提供电子标签,以对用户身份做唯一标识;
- B. 一人脸识别模块,用于采集和识别用户人脸特征数据;
- C. 一 RFID 阅读器,用于检测和识别电子标签;
- D. 一红外线测温传感器,用于测量用户体温,并把体温数据传给人脸识别模块;
- E. 一计算机用于接收和存储所有数据。

5. 根据权利要求 4 所述的自助体温测量系统,其特征在于,电子标签采用低功率近距离识别无源标签方案,以避免在 RFID 阅读器识别电子标签过程中受到其他用户电子标签的干扰。

## 一种自助体温测量方法及其系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗体温测量应用领域,具体而言,涉及一种自助体温测量方法及其系统。

### 背景技术

[0002] 非接触式红外测温也叫辐射测温,一般使用热电型或光电探测器作为检测元件。此温度测量系统比较简单,可以实现大面积的测温,也可以是被测物体上某一点的温度测量;可以是便携式,也可以是固定式,并且使用方便;它的制造工艺简单,成本较低,测温时不接触被测物体,具有响应时间短、不干扰被测温场、使用寿命长、操作方便等一系列优点。

[0003] 射频识别(RFID)是一种无线通信技术,可以通过无线电信号识别特定目标并读写相关数据,而无需在识别系统与特定目标之间建立机械或者光学接触。

[0004] RFID技术通常由三部分组成,应答器、阅读器和应用软件系统。应答器由天线、射频元件和芯片组成,一般来说都是用标签作为应答器容器,每个标签具有唯一的电子编码,附着在物体上用来标识目标对象。阅读器也称读写器,由天线、射频元件和芯片组成,是一种读取或写入标签信息的设备。可设计为手持式或固定式。应用软件系统是应用层软件,主要是把阅读器收集的数据做进一步处理,并为人们所用。

[0005] 通常测量体温的方案有两种,一种是传统的采用水银体温计测量,测量结果不易读取,且数据需手工记录;另一种是自助测温仪,即通过红外线测温传感器自动测量体温,将结果在自助测温仪的屏幕上显示,此方法的测量结果易读,但不能将用户与测温结果对应记录,也不能防止违规操作而造成的体温数据与用户不匹配等情况。当企业、学校等团体需进行正规测量体温活动时,需要自动记录下每个用户的体温数据,且为保证体温数据的准确性,需要规避代人测温等行为,在用户身份与体温测量数据之间建立严格的对应关系。上述测量体温方案均无法满足此类需求。

[0006] 对于严格确认用户身份需求,人脸识别技术是较为成熟且普遍应用的一种技术。人脸识别,特指利用分析比较的计算机技术。人脸识别是一项热门的计算机技术研究领域,人脸追踪侦测,自动调整影像放大,夜间红外侦测,自动调整曝光强度;它属于生物特征识别技术,是对生物体(一般特指人)本身的生物特征来区分生物体个体。人脸识别技术是基于人的脸部特征,对输入的人脸或者视频流,首先判断其是否存在人脸,如果存在人脸,则进一步的给出每个脸的位置、大小和各个主要面部器官的位置信息。并依据这些信息,进一步提取每个人脸中所蕴涵的身份特征,并将其与已知的人脸进行对比,从而识别每个人脸的身份。

### 发明内容

[0007] 为改善上述现有技术的缺点,本发明的一目的在于提供一种自助测量体温方法,可实现严格识别用户身份、无人值守自动测量、自动记录数据和提供可追溯影像信息。

[0008] 为改善上述现有技术的缺点,本发明的又一目的在于提供一种自助测量体温系

统,可实现严格识别用户身份、无人值守自动测量、自动记录数据和提供可追溯影像信息。

[0009] 为达到本发明上述目的,本发明提供的自助测量体温方法包括:两步法确认用户身份,即首先通过用户唯一的电子标签初步确定身份,通过计算机调取该用户的人脸特征数据,再通过人脸识别技术现场将用户与人脸特征数据进行一对一对比,从而最终确定用户身份。通过红外线测温传感器自动测温,并将测量结果显示在显示屏上,同时摄像头对测温现场进行拍照,以图片形式保存在人脸识别模块中。用户身份、测温时间、测温结果、现场拍照图片通过网络传给计算机,计算机对所有数据按照用户身份存入数据库。

[0010] 为达到本发明上述又一目的,本发明提供的自助测量体温系统包括:为每个用户提供一一个唯一的电子标签用以标识用户身份。提供一个带有摄像头的人脸识别模块,用来采集和识别用户人脸特征数据,提供一个 RFID 阅读器,用于检测和识别电子标签。提供一个红外线测温传感器,用于测量用户体温。提供一个显示屏用于摄像头画面显示和测温数据结果呈现;提供一台计算机用于接收和存储数据。计算机中包括有用户管理系统,用于管理用户身份与电子标签、人脸特征数据之间的唯一映射关系;数据库管理系统,用于存储用户数据和测温结果数据,数据中包括用户身份信息、测温时间、测温结果、测温现场拍照图片。

[0011] 本发明的有益功能在于,两步法确认用户身份是通过电子标签初步识别用户身份,即可调取电子标签对应用户人脸特征数据与现场进行一对一对比,而无需在人脸识别设备上存储大量的人脸特征数据而进行一对多对比,极大地加快了确认用户身份的速度。当确定用户身份后,自动测温的结果数据连同用户身份和现场照片回传计算机存入数据库,使得用户的体温数据能够自动保存记录,现场照片可用于特定需求的回溯要求。通过计算机对用户人脸特征数据及体温测量数据进行管理,加强了数据完整性、安全性和可维护性。

[0012] 本发明在传统自助测温基础上增加了用户系统和用户身份确认功能,能够自动为每位用户建立体温跟踪记录并有效防止违规操作,实现自助操作而无需人工值守,提高了体温测量数据有效性和真实性。

## 附图说明

[0013] 图 1 自助测量体温方法方框图。

[0014] 图 2 自助测量体温系统流程图。

## 具体实施方式

[0015] 本发明中,为用户提供的电子标签可采用低功率近距离识别无源标签方案,以避免在 RFID 阅读器识别电子标签过程中受到其他用户电子标签的干扰。

[0016] 提供的人脸识别模块带有摄像头、显示屏、网络接口和数据接口,红外线测温传感器通过数据接口与人脸识别模块相连,计算机通过网络接口与人脸识别模块相连。RFID 阅读器通过数据接口与人脸识别模块相连。

[0017] 请参考图 1,为本发明的自助测量体温方法方框图。其中,通过 RFID 阅读器识别用户的电子标签,初步确定用户身份;根据电子标签检测结果,人脸识别模块从计算机中调入该电子标签对应的用户人脸特征数据,人脸识别模块即根据现场和用户人脸特征数据进行

一对一对比,最终确定用户身份;通过红外线测温传感器进行体温测量,并将测量结果在显示屏上呈现,同时摄像头拍摄现场照片,存为图片文件,从而保证在无人值守情况下提供可追溯的信息;人脸识别模块将用户身份、测温时间、测温结果、现场拍照图片传送至计算机,计算机将数据存入数据库管理系统。

[0018] 具体操作流程请参考图 2,首先对用户进行注册操作,通过用户注册系统管理用户信息数据库,将用户信息与电子标签 ID 做唯一映射,并通过人脸识别模块采集每位用户的人脸识别特征。

[0019] 开始测温时,用户首先将电子标签靠近 RFID 阅读器,阅读器识别出电子标签 ID 后查询用户信息数据库,若为有效信息则下载该用户人脸特征数据至人脸识别模块,否则提示用户为未注册用户,并结束。若无该用户人脸特征数据,则提示用户需要先注册人脸特征数据,注册后即可识别。

[0020] 人脸识别模块根据该用户的人脸特征数据与现场用户人脸进行一对一对比,若对比成功,则确定用户为真实身份,若对比不成功,则提示非本人测温,并结束。对比成功后,红外线测温传感器即开始测温,并将测温结果显示在显示屏上。同时,摄像头拍摄现场照片,由人脸识别模块将用户身份、测温时间、测温结果、现场拍照图片传回计算机,计算机将数据存入数据库。测温活动结束。

[0021] 本发明利用 RFID 技术对用户身份做初步识别,再通过人脸识别技术做二次确认,这么做的目的首先是确认并记录检测体温用户的身份,以便将测温数据与用户身份对应,并以用户的测温记录形式保存在计算机的数据库中。另外,基于 RFID 技术做用户身份初步识别,可将大量的用户人脸特征数据保存在计算机上,根据电子标签检测结果只需下载一个人脸特征数据到人脸识别模块中与现场进行对比即可,极大地提升了对比速度和效率。

[0022] 当然,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

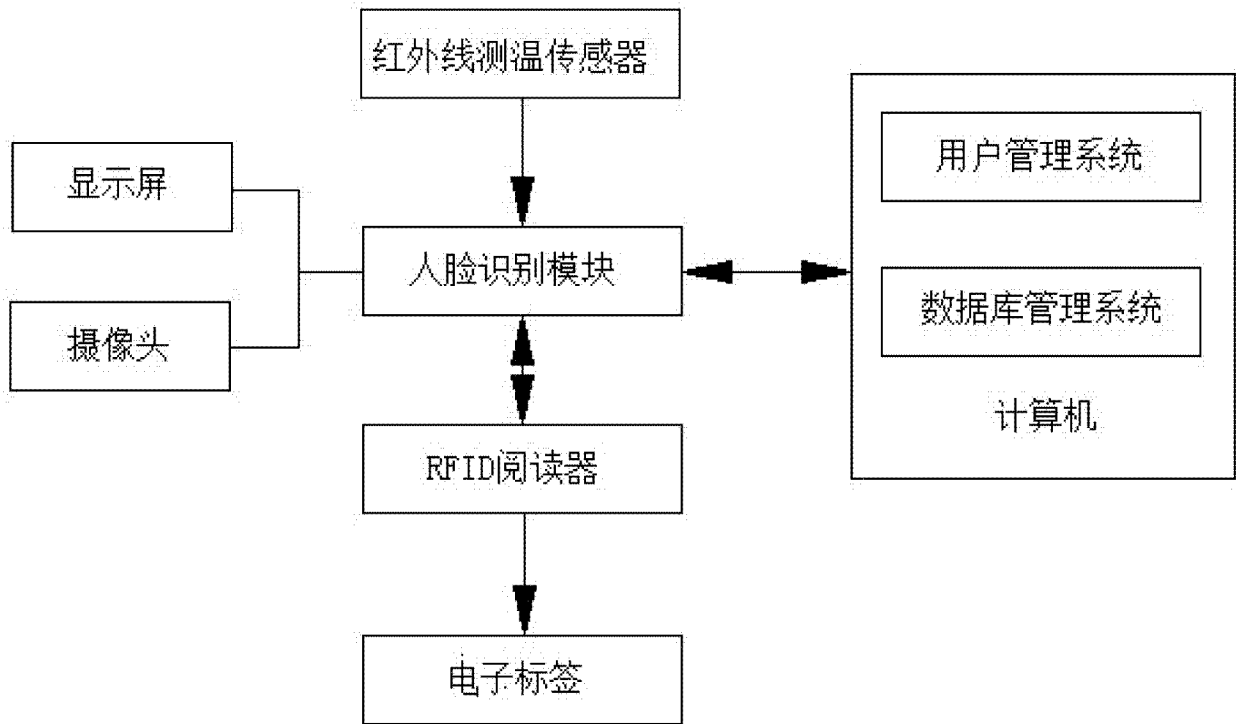


图 1

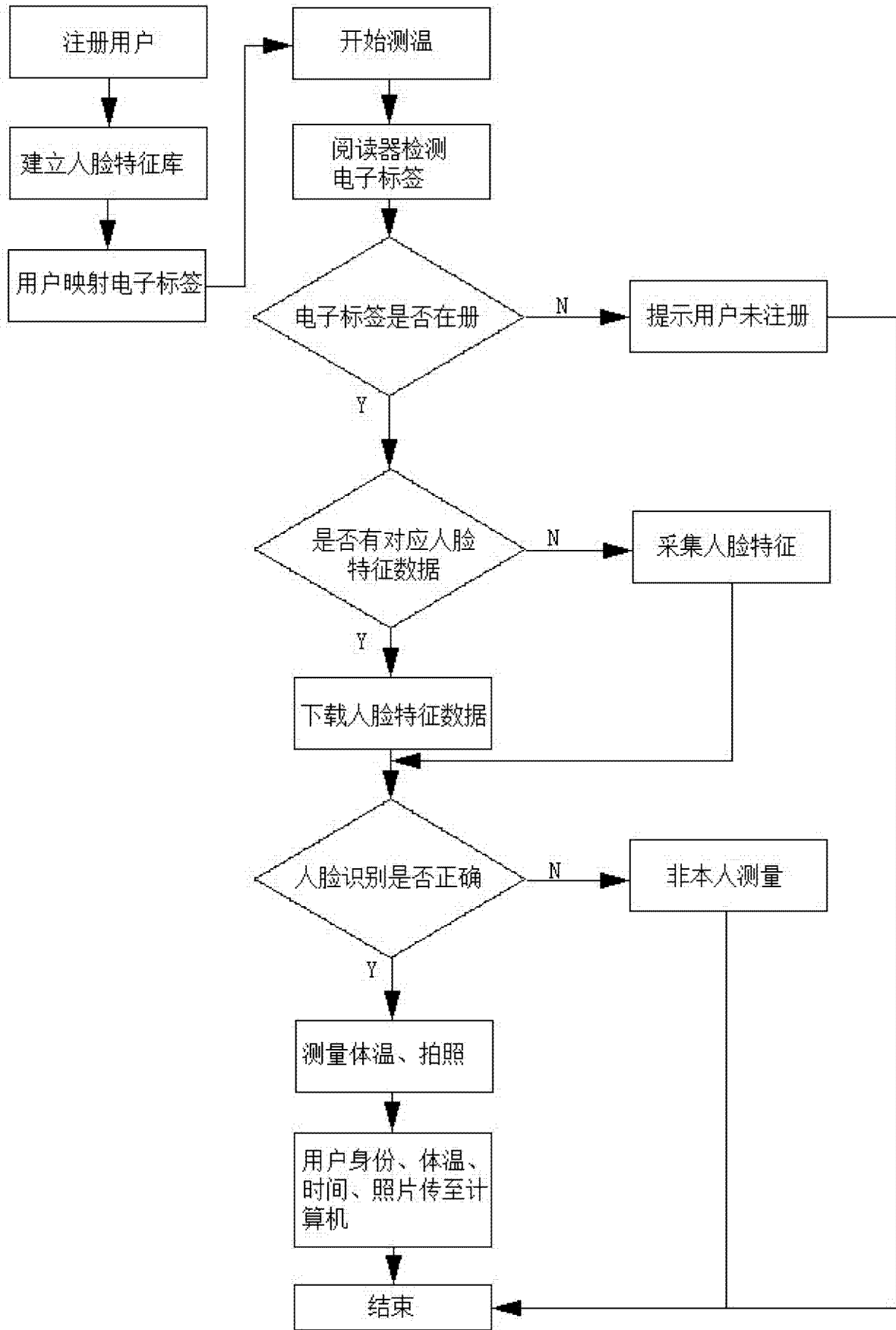


图 2