



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106725362 A

(43)申请公布日 2017.05.31

(21)申请号 201710026563.1

(22)申请日 2017.01.14

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523000 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 陆阿楠

(74)专利代理机构 中山市汉通知识产权代理事

务所(普通合伙) 44255

代理人 田子荣

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

H04M 1/725(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

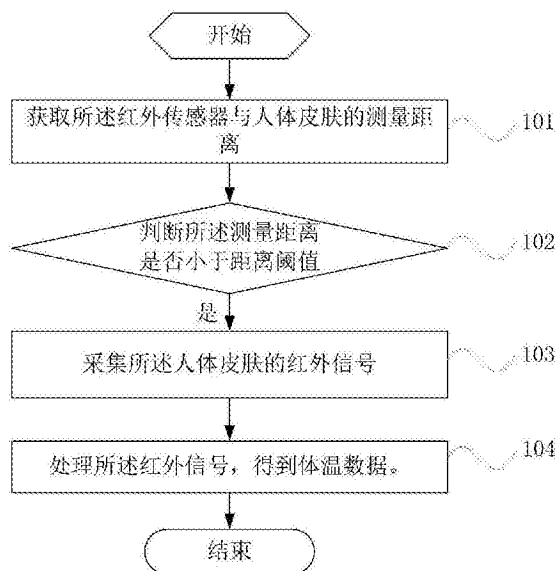
权利要求书2页 说明书12页 附图6页

(54)发明名称

体温测量方法及移动终端

(57)摘要

本发明实施例公开了一种体温测量方法,该方法包括:获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;判断所述测量距离是否小于距离阈值;若是,采集所述人体皮肤的红外信号;处理所述红外信号,得到体温数据。本发明实施例还公开了一种相应的移动终端。本发明实施例公开的体温测量方法,实现了在满足方便携带同时,保证安全快捷地测量体温。



1. 一种体温测量方法,应用于第一移动终端,所述第一移动终端包括红外传感器,其特征在于,包括:

获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;

判断所述测量距离是否小于距离阈值;

若是,采集所述人体皮肤的红外信号;

处理所述红外信号,得到体温数据。

2. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,所述处理所述红外信号,得到体温数据的步骤,包括:

去除所述红外信号中频率大于频率阈值的部分,得到待处理信号;

去噪处理所述待处理信号;

放大处理去噪后的待处理信号;

将放大后的待处理信号转换为待修正数据;

根据人体体温规律修正所述待修正数据,得到体温数据。

3. 根据权利要求1所述的方法,其特征在于,在所述处理所述红外信号,得到体温数据的步骤之后,还包括:

获取所述红外信号的采集时间;

发送所述体温数据和所述采集时间至第二移动终端。

4. 一种体温测量方法,应用于第二移动终端,其特征在于,包括:

控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据;

获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。

5. 根据权利要求4所述的方法,其特征在于,所述控制第一移动终端进行体温测量的步骤,包括:

控制所述第一移动终端在预设时间进行体温测量。

6. 一种第一移动终端,所述第一移动终端包括红外传感器,其特征在于,包括:

第一获取模块,用于获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;

判断模块,用于判断所述测量距离是否小于距离阈值;

采集模块,用于采集所述人体皮肤的红外信号;

处理模块,用于处理所述红外信号,得到体温数据。

7. 根据权利要求6所述的第一移动终端,其特征在于,所述处理模块包括:

滤波单元,用于去除所述红外信号中频率大于频率阈值的部分,得到待处理信号;

去噪单元,用于去噪处理所述待处理信号;

放大单元,用于放大处理去噪后的待处理信号;

转换单元,用于将放大后的待处理信号转换为待修正数据;

修正单元,用于根据人体体温规律修正所述待修正数据,得到体温数据。

8. 根据权利要求6所述的第一移动终端,其特征在于,还包括:

第二获取模块,用于获取所述红外信号的采集时间;

发送模块,用于发送所述体温数据和所述采集时间至第二移动终端。

9. 一种第二移动终端,其特征在于,包括:

控制模块,用于控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据;

第三获取模块,用于获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。

10. 根据权利要求9所述的第二移动终端,其特征在于,所述控制模块包括:

控制单元,用于控制所述第一移动终端在预设时间进行体温测量。

体温测量方法及移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及移动通信技术领域,尤其涉及体温测量方法及移动终端。

背景技术

[0002] 随着科技及医疗的发展,越来越多的医疗器械走入大众的家庭生活。人们对家人或自身的身体状况也越来越关注,除了到医院进行定期或不定期的体检,还常常家中常备测量体温或血压等家用的医疗器械。体温作为人体特征一个重要的元素,能够反映当前机体的状态,尤其是婴幼儿或儿童的抵抗力相对较弱,且语言功能也较弱,需要经常性地测量体温,作为家长或医生判断其身体状态的依据。

[0003] 目前,日常测量体温的装置一般有两种。第一种是水银体温计,水银体温计价格便宜,但是有安全隐患。当水银体温计遇热或安置不当时,容易发生破裂,一旦人体接触水银,会发生中毒现象,其症状是恶心、头痛、腹泻、脱发等,严重时会造成人体血液凝固。已知地,水银有剧毒,一旦污染了水源或食品,会对人的肾脏、肺等造成极大的伤害,还会加速人神经系统退变。第二种是红外体温计,其应用原理是一切温度高于零度的物体均会依据其本身温度的高低发射定比例的红外辐射能量。辐射能量的大小及其按波长的分布与它的表面温度有着十分密切的关系,如人体温度在 36°C - 37°C 时放射的红外波长为 $9\text{-}13\mu\text{m}$ 。红外体温计测试安全迅速,但是价格较贵且不能随身携带。由此,无论是传统的水银温度计,还是红外体温计,都不能在满足方便携带同时,保证安全快捷地测量体温。

发明内容

[0004] 本发明实施例提供体温测量方法及移动终端,以解决现有技术中不能在满足方便携带同时,保证安全快捷地测量体温的问题。

[0005] 一方面,本发明实施例提供一种体温测量方法,应用于第一移动终端,所述第一移动终端包括红外传感器,所述方法包括:

[0006] 获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;

[0007] 判断所述测量距离是否小于距离阈值;

[0008] 若是,采集所述人体皮肤的红外信号;

[0009] 处理所述红外信号,得到体温数据。

[0010] 本发明实施例提供另一种体温测量方法,应用于第二移动终端,所述方法包括:

[0011] 控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据;

[0012] 获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。

[0013] 另一方面,本发明实施例还提供了一种第一移动终端,所述第一移动终端包括红外传感器,包括:

[0014] 第一获取模块,用于获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;

- [0015] 判断模块,用于判断所述测量距离是否小于距离阈值;
- [0016] 采集模块,用于采集所述人体皮肤的红外信号;
- [0017] 处理模块,用于处理所述红外信号,得到体温数据。
- [0018] 本发明实施例还提供了一种第二移动终端,包括:
- [0019] 控制模块,用于控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据;
- [0020] 第三获取模块,用于获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。
- [0021] 本发明实施例提供的体温测量方法,通过获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;判断所述测量距离是否小于距离阈值;若是,采集所述人体皮肤的红外信号;处理所述红外信号,得到体温数据。由此,实现了采用人们日常携带的第一移动终端作为体温测量设备,在满足方便携带同时,保证安全快捷地测量体温。另外,通过控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据;获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。由此,实现了在安全快捷地测量体温的同时,远程控制体温测量,提升了用户的使用体验。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对本发明实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例的附图,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

- [0023] 图1是本发明体温测量方法的第一实施例的流程图;
- [0024] 图2是本发明体温测量方法的第二实施例的流程图;
- [0025] 图3是本发明体温测量方法的第三实施例的流程图;
- [0026] 图4是本发明第一移动终端的第一实施例的结构框图;
- [0027] 图5是本发明第一移动终端的第二实施例的结构框图;
- [0028] 图6是本发明第一移动终端的第三实施例的结构框图;
- [0029] 图7是本发明第二移动终端的第一实施例的结构框图;
- [0030] 图8是本发明第二移动终端的第二实施例的结构框图。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

- [0032] 第一实施例

[0033] 如图1所示,是本发明体温测量方法的第一实施例的流程图。该体温测量方法应用于第一移动终端,所述第一移动终端包括红外传感器,该方法包括:

[0034] 步骤101,获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离。

[0035] 在本发明实施例中,在获取红外传感器与人体皮肤的测量距离之前,可以先触发第一移动终端的体温测量功能。其中,获取红外传感器与人体皮肤的测量距离的方法,可以通过发射红外线并接收经皮肤反射红外线来测定。

[0036] 已知地,因老人、小孩以及成年人的体温有差异,身体较敏感测试体温的位置不同,一般有耳垂、额头测温等等,应选择其中一处靠近第一移动终端的红外传感器处。

[0037] 步骤102,判断所述测量距离是否小于距离阈值。

[0038] 在本发明实施例中,为保证有良好的接收效果,要对红外传感器与测量部位的距离进行测量。

[0039] 步骤103,若是,采集所述人体皮肤的红外信号。

[0040] 在本发明实施例中,若测量距离小于距离阈值时,说明红外传感器能较好地采集人体皮肤的红外信号。

[0041] 另外,若测量距离大于距离阈值,即测温目标与红外传感器的距离大于预先设定的距离阈值时,还可提醒用户调整测量距离。

[0042] 步骤104,处理所述红外信号,得到体温数据。

[0043] 本发明实施例中,处理采集到的红外信号,得出体温数据,其中,该体温数据还可以是经过修正与实际体温的温差所得出的医用体温数据。

[0044] 由此,用户可随时利用随身携带的第一移动终端(如手机等)测试体温,方便携带,尤其是外出的时候,可随时知道老人小孩的身体状况。

[0045] 本发明实施例提供的体温测量方法,通过获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;判断所述测量距离是否小于距离阈值;若是,采集所述人体皮肤的红外信号;处理所述红外信号,得到体温数据。由此,实现了采用人们日常携带的第一移动终端作为体温测量设备,在满足方便携带同时,保证安全快捷地测量体温。

[0046] 第二实施例

[0047] 如图2所示,是本发明体温测量方法的第二实施例的流程图。该体温测量方法应用于第一移动终端,所述第一移动终端包括红外传感器,该方法包括:

[0048] 步骤201,获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离。

[0049] 步骤202,判断所述测量距离是否小于距离阈值。

[0050] 步骤203,若是,采集所述人体皮肤的红外信号。

[0051] 步骤201至步骤203与本发明体温测量方法的第一实施例的相应步骤相同,此处不再赘述。

[0052] 步骤204,去除所述红外信号中频率大于频率阈值的部分,得到待处理信号。

[0053] 在本发明实施例中,若距离合适时,则红外传感器的接收端开始接受人体辐射出的红外信号,因为人体不是理想的黑体,只有在大于5um波长范围才可以近似看成是黑体,所以要将接收到的红外信号经过滤波处理,其中,频率阈值可以设置为5um。具体地,在数字信号处理(下称DSP)的时候,DSP检测所接收到红外信号的频率,将接收到的频率与 $f=c/5.5um$ (c为光速)作比较,若大于 $f=c/5.5um$,则去掉此信号,若小于 $f=c/5.5um$,则进行后

续的处理并输出。

[0054] 步骤205,去噪处理所述待处理信号。

[0055] 在本发明实施例中,由于待处理信号中还存在噪音,噪音是随机模量,需要进一步去噪。其中,可以采用移相正交降噪法的模拟去噪方式,利用噪音的随机特性,按有用信号的频谱进行90度移相正交叠加后可以有效降低噪音模量。另外,随着软件技术的飞速发展,目前广泛采用的方式是数字去噪方式,即对信号的有用频谱和噪音频谱进行随机/不随机划分编制一定的软件程序来进行有针对性的剔除。

[0056] 步骤206,放大处理去噪后的待处理信号。

[0057] 在本发明实施例中,在滤波和去噪后,还要放大处理待处理信号。

[0058] 步骤207,将放大后的待处理信号转换为待修正数据。

[0059] 在本发明实施例中,将放大后的待处理信号转换为待修正数据。

[0060] 步骤208,根据人体体温规律修正所述待修正数据,得到体温数据。

[0061] 在本发明实施例中,因老人、小孩以及成年人的体温有差异,身体较敏感测试体温的位置不同,修正参数会有少许差异,根据人体体温规律修正所述待修正数据,才能得到医用的体温数据。例如,人体的额头温度或者耳垂并不是人体的正确体温,一般医学认为人体的直肠温度能够反映人体的正确体温,因此需要对红外测试人体的额头或者耳垂的温度进行修正,以确保显示的数字为人体的正确体温,假设人体肛门处的体温要比人体的额头体温高2℃,那么需要显示的正确体温就应该为实际的测试体温加2℃。

[0062] 步骤209,获取所述红外信号的采集时间。

[0063] 在本发明实施例中,用户在不方便就医的情况下,可将体温值发送给医生作为医嘱的参考,也可以将第一移动终端放在婴幼儿身边定时或实时测量婴幼儿的体温,并发给家长持有的第二移动终端,以作监测。为保证体温数据的参考价值,还需要一并获取红外信号的采集时间,即体温的测量时间。

[0064] 步骤210,发送所述体温数据和所述采集时间至第二移动终端。

[0065] 在本发明实施例中,将体温数据和采集时间发送到第二移动终端,以便于家人监控,或将相应的测试结果发给信任的医务人员作为参考并在不方便就医的情况下得到较好的医嘱。

[0066] 具体地,可以将两个移动终端进行信息共享设置,将其中的第一移动终端设置为体温测试模式,第二移动终端为信息接收端,即第一移动终端测量出的温度可以通过网络或者其他方式传送到第二移动终端,比如将第一移动终端放置于婴儿床附近,可以用来实时监测婴儿睡眠状态时的体温,或者将老人的体温信息发送给私人医生及家人,以便医生作为医嘱的参考。

[0067] 另外,第一移动终端还可以将测试所得的多个体温数据和采集时间做成图表形式,并自动发送至第二移动终端,例如将婴儿睡眠期间的体温信息发送给父母,以便父母掌握婴儿的身体状况。

[0068] 本发明实施例提供的体温测量方法,应用于第一移动终端,通过获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,去除所述红外信号中频率大于频率阈值的部分,得到待处理信号,去噪处理所述待处理信号,放大处理去噪后的待处理信号,将放大后的待处理信号转换为待修正数

据,根据人体体温规律修正所述待修正数据,得到体温数据,获取所述红外信号的采集时间,发送所述体温数据和所述采集时间至第二移动终端,实现了较为精确便捷地得到体温医用数据的目的,并且可以将数据发送到第二移动终端,以便于远程获知体温数据。

[0069] 第三实施例

[0070] 如图3所示,是本发明体温测量方法的第三实施例的流程图。该体温测量方法应用于第二移动终端,该方法包括:

[0071] 步骤301,控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据。

[0072] 在本发明实施例中,第二移动终端实时监控并控制第一移动终端进行体温测量,可以对家人的体温进行实时监控及查看,为后续的治疗或者其他事情作为参考。

[0073] 而第一移动终端可当做一个简易的温度计,不仅仅测试体温,也可测试其他温度。

[0074] 进一步地,所述控制第一移动终端进行体温测量的步骤,还可以包括:控制所述第一移动终端在预设时间进行体温测量。

[0075] 在本发明实施例中,第二移动终端控制第一移动终端中预设时间进行体温测量,除了便于第二移动终端定时获取所需的体温数据,还可以防止用户因忘记控制第一移动终端进行体温测量而造成疏漏。

[0076] 步骤302,获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。

[0077] 在本发明实施例中,获取体温数据和采集时间,作为监控结果输出。

[0078] 本发明实施例的体温测量方法,应用于第二移动终端,通过控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据;获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。由此,实现了在安全快捷地测量体温的同时,远程控制体温测量,提升了用户的使用体验。此外,控制所述第一移动终端在预设时间进行体温测量可以使第二移动终端在预设时间得到测量目标的体温信息,提升了用户体验。

[0079] 上文对本发明移动终端的显示方法的实施例作了详细介绍。下面将相应于上述方法的装置(即移动终端)作进一步阐述。其中,移动终端可以是手机、平板电脑或智能穿戴设备等终端。

[0080] 第四实施例

[0081] 如图4所示,为本发明第一移动终端的第一实施例的结构框图。该第一移动终端400包括红外传感器,还包括第一获取模块401、判断模块402、采集模块403和处理模块404,其中:

[0082] 第一获取模块401,与判断模块402相连接,用于获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离。

[0083] 在本发明实施例中,在获取红外传感器与人体皮肤的测量距离之前,可以先触发第一移动终端的体温测量功能。其中,获取红外传感器与人体皮肤的测量距离的方法,可以通过发射红外线并接收经皮肤反射红外线来测定。

[0084] 已知地,因老人、小孩以及成年人的体温有差异,身体较敏感测试体温的位置不

同,一般有耳垂、额头测温等等,应选择其中一处靠近第一移动终端的红外传感器处。

[0085] 判断模块402,与采集模块403相连接,用于判断所述测量距离是否小于距离阈值。

[0086] 在本发明实施例中,为保证有良好的接收效果,要对红外传感器与测量部位的距离进行测量。

[0087] 采集模块403,与处理模块404相连接,用于采集所述人体皮肤的红外信号。

[0088] 在本发明实施例中,若测量距离小于距离阈值时,说明红外传感器能较好地采集人体皮肤的红外信号。此时,通过采集模块403采集人体皮肤的红外信号。

[0089] 另外,若测量距离大于距离阈值,即测温目标与红外传感器的距离大于预先设定的距离阈值时,还可提醒用户调整测量距离。

[0090] 处理模块404,用于处理所述红外信号,得到体温数据。

[0091] 本发明实施例中,处理采集到的红外信号,得出体温数据,其中,该体温数据还可以是经过修正与实际体温的温差所得出的医用体温数据。

[0092] 由此,用户可随时利用随身携带的第一移动终端(如手机等)测试体温,方便携带,尤其是外出的时候,可随时知道老人小孩的身体状况。

[0093] 本发明实施例提供的第一移动终端,通过获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;判断所述测量距离是否小于距离阈值;若是,采集所述人体皮肤的红外信号;处理所述红外信号,得到体温数据。由此,实现了采用人们日常携带的第一移动终端作为体温测量设备,在满足方便携带同时,保证安全快捷地测量体温。

[0094] 第五实施例

[0095] 如图5所示,为本发明第一移动终端的第二实施例的结构框图。该第一移动终端500包括第一获取模块501、判断模块502、采集模块503、处理模块504、第二获取模块505和发送模块506,其中:

[0096] 第一获取模块501,与判断模块502相连接,述红外传感器与人体皮肤的测量距离。

[0097] 判断模块502,与采集模块503相连接,用于判断所述测量距离是否小于距离阈值。

[0098] 采集模块503,与处理模块504相连接,用于采集所述人体皮肤的红外信号。

[0099] 第一获取模块501、判断模块502和采集模块503与本发明移动终端的第一实施例的相应模块相同,此处不再赘述。

[0100] 处理模块504,与第二获取模块505相连接,用于处理所述红外信号,得到体温数据。

[0101] 其中,处理模块还包括以下单元:

[0102] 滤波单元5041,与去噪单元5042相连接,用于去除所述红外信号中频率大于频率阈值的部分,得到待处理信号。

[0103] 在本发明实施例中,若距离合适时,则红外传感器的接收端开始接受人体辐射出的红外信号,因为人体不是理想的黑体,只有在大于5um波长范围才可以近似看成是黑体,所以要将接收到的红外信号经过滤波处理,其中,频率阈值可以设置为5um。具体地,在数字信号处理(下称DSP)的时候,DSP检测所接收到红外信号的频率,将接收到的频率与 $f=c/5.5um$ (c为光速)作比较,若大于 $f=c/5.5um$,则去掉此信号,若小于 $f=c/5.5um$,则进行后续的处理并输出。

[0104] 去噪单元5042,与放大单元5043相连接,用于去噪处理所述待处理信号。

[0105] 在本发明实施例中,由于待处理信号中还存在噪音,噪音是随机模量,需要进一步去噪。其中,可以采用移相正交降噪法的模拟去噪方式,利用噪音的随机特性,按有用信号的频谱进行90度移相正交叠加后可以有效降低噪音模量。另外,随着软件技术的飞速发展,目前广泛采用的方式是数字去噪方式,即对信号的有用频谱和噪音频谱进行随机/不随机划分编制一定的软件程序来进行有针对性的剔除。

[0106] 放大单元5043,与转换单元5044相连接,用于放大处理去噪后的待处理信号。

[0107] 在本发明实施例中,在滤波和去噪后,还要放大处理待处理信号。

[0108] 转换单元5044,与修正单元5045相连接,用于将放大后的待处理信号转换为待修正数据。

[0109] 在本发明实施例中,将放大后的待处理信号转换为待修正数据。

[0110] 修正单元5045,用于根据人体体温规律修正所述待修正数据,得到体温数据。

[0111] 在本发明实施例中,因老人、小孩以及成年人的体温有差异,身体较敏感测试体温的位置不同,修正参数会有少许差异,根据人体体温规律修正所述待修正数据,才能得到医用的体温数据。例如,人体的额头温度或者耳垂并不是人体的正确体温,一般医学认为人体的直肠温度能够反映人体的正确体温,因此需要对红外测试人体的额头或者耳垂的温度进行修正,以确保显示的数字为人体的正确体温,假设人体肛门处的体温要比人体的额头体温高2℃,那么需要显示的正确体温就应该为实际的测试体温加2℃。

[0112] 第二获取模块505,与发送模块506相连接,用于获取所述红外信号的采集时间。

[0113] 在本发明实施例中,用户在不方便就医的情况下,可将体温值发送给医生作为医嘱的参考,也可以将第一移动终端放在婴幼儿身边定时或实时测量婴幼儿的体温,并发送给家长持有的第二移动终端,以作监测。为保证体温数据的参考价值,还需要一并获取红外信号的采集时间,即体温的测量时间。

[0114] 发送模块506,用于发送所述体温数据和所述采集时间至第二移动终端。

[0115] 在本发明实施例中,将体温数据和采集时间发送到第二移动终端,以便于家人监控,或将相应的测试结果发给信任的医务人员作为参考并在不方便就医的情况下得到较好的医嘱。

[0116] 具体地,可以将两个移动终端进行信息共享设置,将其中的第一移动终端设置为体温测试模式,第二移动终端为信息接收端,即第一移动终端测量出的温度可以通过网络或者其他方式传送到第二移动终端,比如将第一移动终端放置于婴儿床附近,可以用来实时监测婴儿睡眠状态时的体温,或者将老人的体温信息发送给私人医生及家人,以便医生作为医嘱的参考。

[0117] 另外,第一移动终端还可以将测试所得的多个体温数据和采集时间做成图表形式,并自动发送至第二移动终端,例如将婴儿睡眠期间的体温信息发送给父母,以便父母掌握婴儿的身体状况。

[0118] 本发明实施例提供的第一移动终端,应用于第一移动终端,通过获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,去除所述红外信号中频率大于频率阈值的部分,得到待处理信号,去噪处理所述待处理信号,放大处理去噪后的待处理信号,将放大后的待处理信号转换为待修正数据,根据人体体温规律修正所述待修正数据,得到体温数据,获取所述红外信号的采集时

间,发送所述体温数据和所述采集时间至第二移动终端,实现了较为精确便捷地得到体温医用数据的目的,并且可以将数据发送到第二移动终端,以便于远程获知体温数据。

[0119] 第六实施例

[0120] 图6是本发明第一移动终端的第三实施例的框图。图6所示的第一移动终端600包括:至少一个处理器601、存储器602、至少一个网络接口604和用户接口603。移动终端600中的各个组件通过总线系统605耦合在一起。可理解,总线系统605用于实现这些组件之间的连接通信。总线系统605除包括数据总线之外,还包括电源总线、控制总线和状态信号总线。但是为了清楚说明起见,在图7中将各种总线都标为总线系统605。

[0121] 其中,用户接口603可以包括显示器、键盘或者点击设备(例如,鼠标,轨迹球(trackball)、触感板或者触摸屏等。

[0122] 可以理解,本发明实施例中的存储器602可以是易失性存储器或非易失性存储器,或可包括易失性和非易失性存储器两者。其中,非易失性存储器可以是只读存储器(Read-OnlyMemory,ROM)、可编程只读存储器(ProgrammableROM,PROM)、可擦除可编程只读存储器(ErasablePROM,EPROM)、电可擦除可编程只读存储器(ElectricallyEPROM,EEPROM)或闪存。易失性存储器可以是随机存取存储器(RandomAccessMemory,RAM),其用作外部高速缓存。通过示例性但不是限制性说明,许多形式的RAM可用,例如静态随机存取存储器(StaticRAM,SRAM)、动态随机存取存储器(DynamicRAM,DRAM)、同步动态随机存取存储器(SynchronousDRAM,SDRAM)、双倍数据速率同步动态随机存取存储器(DoubleDataRateSDRAM,DDRSDRAM)、增强型同步动态随机存取存储器(EnhancedSDRAM,ESDRAM)、同步连接动态随机存取存储器(SynclinkDRAM,SLDRAM)和直接内存总线随机存取存储器(DirectRambusRAM,DRRAM)。本发明实施例描述的系统和方法的存储器602旨在包括但不限于这些和任意其它适合类型的存储器。

[0123] 在一些实施方式中,存储器602存储了如下的元素,可执行模块或者数据结构,或者他们的子集,或者他们的扩展集:操作系统6021和应用程序6022。

[0124] 其中,操作系统6021,包含各种系统程序,例如框架层、核心库层、驱动层等,用于实现各种基础业务以及处理基于硬件的任务。应用程序6022,包含各种应用程序,例如媒体播放器(MediaPlayer)、浏览器(Browser)等,用于实现各种应用业务。实现本发明实施例方法的程序可以包含在应用程序6022中。

[0125] 在本发明实施例中,所述第一移动终端包括红外传感器,通过调用存储器602存储的程序或指令,具体的,可以是应用程序6022中存储的程序或指令,处理器601用于获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;判断所述测量距离是否小于距离阈值;若是,采集所述人体皮肤的红外信号;处理所述红外信号,得到体温数据。

[0126] 上述本发明实施例揭示的方法可以应用于处理器601中,或者由处理器601实现。处理器601可能是一种集成电路芯片,具有信号的处理能力。在实现过程中,上述方法的各步骤可以通过处理器601中的硬件的集成逻辑电路或者软件形式的指令完成。上述的处理器601可以是通用处理器、数字信号处理器(DigitalSignalProcessor,DSP)、专用集成电路(ApplicationSpecificIntegratedCircuit,ASIC)、现成可编程门阵列(FieldProgrammableGateArray,FPGA)或者其他可编程逻辑器件、分立门或者晶体管逻辑器件、分立硬件组件。可以实现或者执行本发明实施例中的公开的各方法、步骤及逻辑框

图。通用处理器可以是微处理器或者该处理器也可以是任何常规的处理器等。结合本发明实施例所公开的方法的步骤可以直接体现为硬件译码处理器执行完成,或者用译码处理器中的硬件及软件模块组合执行完成。软件模块可以位于随机存储器,闪存、只读存储器,可编程只读存储器或者电可擦写可编程存储器、寄存器等本领域成熟的存储介质中。该存储介质位于存储器602,处理器601读取存储器602中的信息,结合其硬件完成上述方法的步骤。

[0127] 可以理解的是,本发明实施例描述的这些实施例可以用硬件、软件、固件、中间件、微码或其组合来实现。对于硬件实现,处理单元可以实现在一个或多个专用集成电路(Application Specific Integrated Circuits,ASIC)、数字信号处理器(Digital Signal Processing,DSP)、数字信号处理设备(DSP Device,DSPD)、可编程逻辑设备(Programmable Logic Device,PLD)、现场可编程门阵列(Field-Programmable Gate Array,FPGA)、通用处理器、控制器、微控制器、微处理器、用于执行本申请所述功能的其它电子单元或其组合中。

[0128] 对于软件实现,可通过执行本发明实施例所述功能的模块(例如过程、函数等)来实现本发明实施例所述的技术。软件代码可存储在存储器中并通过处理器执行。存储器可以在处理器中或在处理器外部实现。

[0129] 可选地,处理器601还用于:去除所述红外信号中频率大于频率阈值的部分,得到待处理信号;去噪处理所述待处理信号;放大处理去噪后的待处理信号;将放大后的待处理信号转换为待修正数据;根据人体体温规律修正所述待修正数据,得到体温数据。

[0130] 可选地,处理器601还用于:获取所述红外信号的采集时间;发送所述体温数据和所述采集时间至第二移动终端。

[0131] 移动终端600能够实现前述实施例中第一移动终端实现的各个过程,为避免重复,这里不再赘述。本发明实施例中,通过获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离;判断所述测量距离是否小于距离阈值;若是,采集所述人体皮肤的红外信号;处理所述红外信号,得到体温数据。由此,实现了在满足方便携带同时,保证安全快捷地测量体温。

[0132] 第七实施例

[0133] 如图7所示,为本发明第二移动终端的第一实施例的结构框图。该第二移动终端700包括控制模块701和第三获取模块702,其中:

[0134] 控制模块701,用于控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据。

[0135] 在本发明实施例中,第二移动终端实时监控并控制第一移动终端进行体温测量,可以对家人的体温进行实时监控及查看,为后续的治疗或者其他事情作为参考。

[0136] 而第一移动终端可当做一个简易的温度计,不仅仅测试体温,也可测试其他温度。

[0137] 进一步地,控制模块还可以包括以下单元:

[0138] 控制单元7011,用于控制所述第一移动终端在预设时间进行体温测量。

[0139] 在本发明实施例中,第二移动终端控制第一移动终端中预设时间进行体温测量,除了便于第二移动终端定时获取所需的体温数据,还可以防止用户因忘记控制第一移动终

端进行体温测量而造成疏漏。

[0140] 获取模块702,用于获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。

[0141] 在本发明实施例中,获取模块702获取体温数据和采集时间,作为监控结果输出。

[0142] 本发明实施例提供的第二移动终端,通过控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据;获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。由此,实现了在安全快捷地测量体温的同时,远程控制体温测量,提升了用户的使用体验。此外,控制所述第一移动终端在预设时间进行体温测量可以使第二移动终端在预设时间得到测量目标的体温信息,提升了用户体验。

[0143] 第八实施例

[0144] 图8是本发明的第二移动终端的另一个实施例的结构示意图。具体地,图8中的第二移动终端800可以为手机、平板电脑、个人数字助理(PersonalDigital Assistant,PDA)、或车载电脑等。

[0145] 图8中的移动终端800包括射频(RadioFrequency,RF)电路810、存储器820、输入单元830、显示单元840、处理器860、音频电路870、WiFi(WirelessFidelity)模块880和电源890。

[0146] 其中,输入单元830可用于接收用户输入的数字或字符信息,以及产生与移动终端800的用户设置以及功能控制有关的信号输入。具体地,本发明实施例中,该输入单元830可以包括触控面板831。触控面板831,也称为触摸屏,可收集用户在其上或附近的触摸操作(比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板831上的操作),并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的,触控面板831可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中,触摸检测装置检测用户的触摸方位,并检测触摸操作带来的信号,将信号传送给触摸控制器;触摸控制器从触摸检测装置上接收触摸信息,并将它转换成触点坐标,再送给该处理器860,并能接收处理器860发来的命令并加以执行。此外,可以采用电阻式、电容式、红外线以及表面声波等多种类型实现触控面板831。除了触控面板831,输入单元830还可以包括其他输入设备832,其他输入设备832可以包括但不限于物理键盘、功能键(比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。

[0147] 其中,显示单元840可用于显示由用户输入的信息或提供给用户的信息以及移动终端800的各种菜单界面。显示单元840可包括显示面板841,可选的,可以采用LCD或有机发光二极管(OrganicLight-EmittingDiode,OLED)等形式来配置显示面板841。

[0148] 应注意,触控面板831可以覆盖显示面板841,形成触摸显示屏,当该触摸显示屏检测到在其上或附近的触摸操作后,传送给处理器860以确定触摸事件的类型,随后处理器860根据触摸事件的类型在触摸显示屏上提供相应的视觉输出。

[0149] 触摸显示屏包括应用程序界面显示区及常用控件显示区。该应用程序界面显示区及该常用控件显示区的排列方式并不限定,可以为上下排列、左右排列等可以区分两个显示区的排列方式。该应用程序界面显示区可以用于显示应用程序的界面。每一个界面可以包含至少一个应用程序的图标和/或widget桌面控件等界面元素。该应用程序界面显示区也可以为不包含任何内容的空界面。该常用控件显示区用于显示使用率较高的控件,例如,

设置按钮、界面编号、滚动条、电话本图标等应用程序图标等。

[0150] 其中处理器860是移动终端800的控制中心,利用各种接口和线路连接整个手机的各个部分,通过运行或执行存储在第一存储器821内的软件程序和/或模块,以及调用存储在第二存储器822内的数据,执行移动终端800的各种功能和处理数据,从而对移动终端800进行整体监控。可选的,处理器860可包括一个或多个处理单元。

[0151] 在本发明实施例中,通过调用存储该第一存储器821内的软件程序和/或模块和/或该第二存储器822内的数据,处理器860用于控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据;获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。

[0152] 可选地,处理器860还用于:控制所述第一移动终端在预设时间进行体温测量。

[0153] 可见,本发明实施例的体温测量方法,应用于第二移动终端,通过控制第一移动终端进行体温测量,所述第一移动终端包括红外传感器;以使所述第一移动终端获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离,判断所述测量距离是否小于距离阈值,若是,采集所述人体皮肤的红外信号,处理所述红外信号,得到体温数据;获取所述体温数据和所述红外信号的采集时间。由此,实现了在安全快捷地测量体温的同时,远程控制体温测量,提升了用户的使用体验。

[0154] 本领域普通技术人员可以意识到,结合本发明实施例中公开的实施例描述的各示例的单元及算法步骤,能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行,取决于技术方案的特定应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能,但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

[0155] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0156] 在本申请所提供的实施例中,应该理解到,所揭露的装置和方法,可以通过其它的方式实现。例如,以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,例如,所述单元的划分,仅仅为一种逻辑功能划分,实际实现时可以有另外的划分方式,例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统,或一些特征可以忽略,或不执行。另一点,所显示或讨论的相互之间的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口,装置或单元的间接耦合或通信连接,可以是电性,机械或其它的形式。

[0157] 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的,作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元,即可以位于一个地方,或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

[0158] 另外,在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中,也可以是各个单元单独物理存在,也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

[0159] 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用,可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解,本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计

计算机软件产品存储在一个存储介质中,包括若干指令用以使得一台计算机设备(可以是个人计算机,服务器,或者网络设备等)执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括:U盘、移动硬盘、ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0160] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

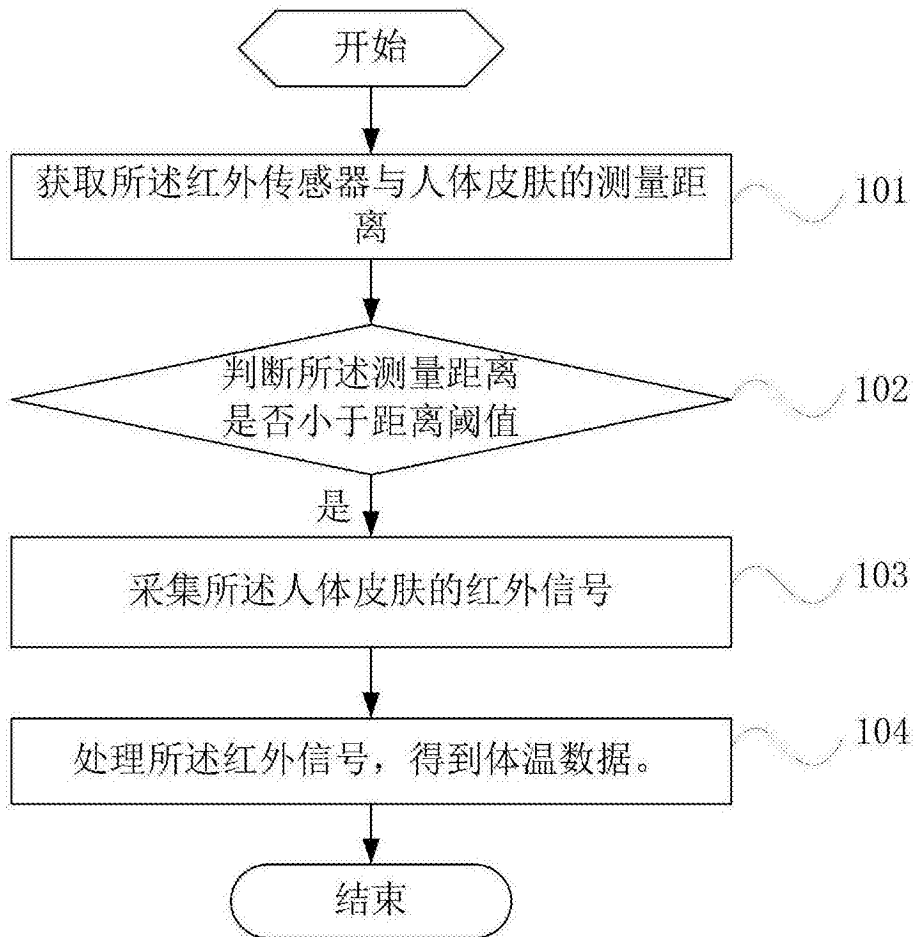


图1

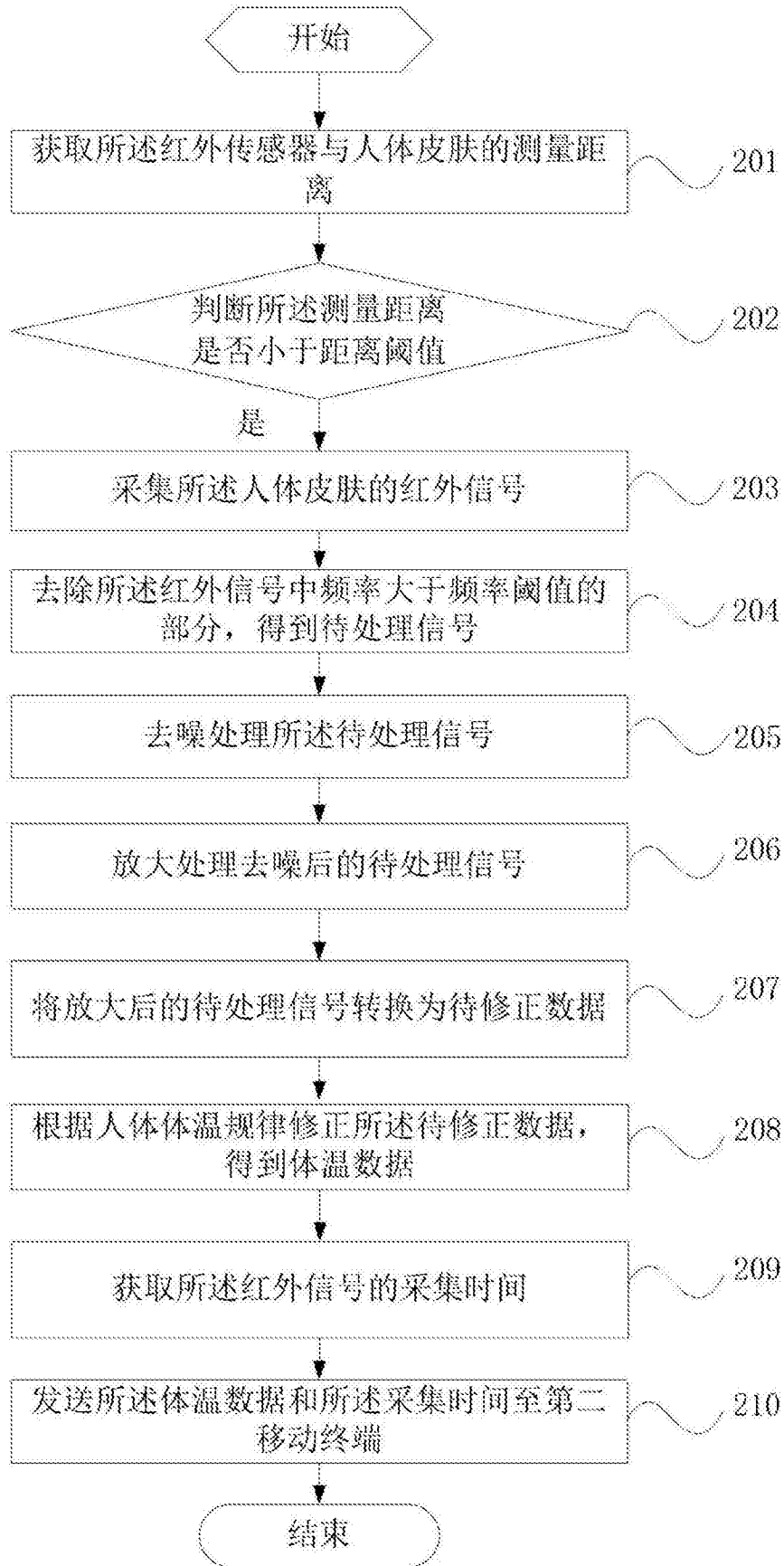


图2

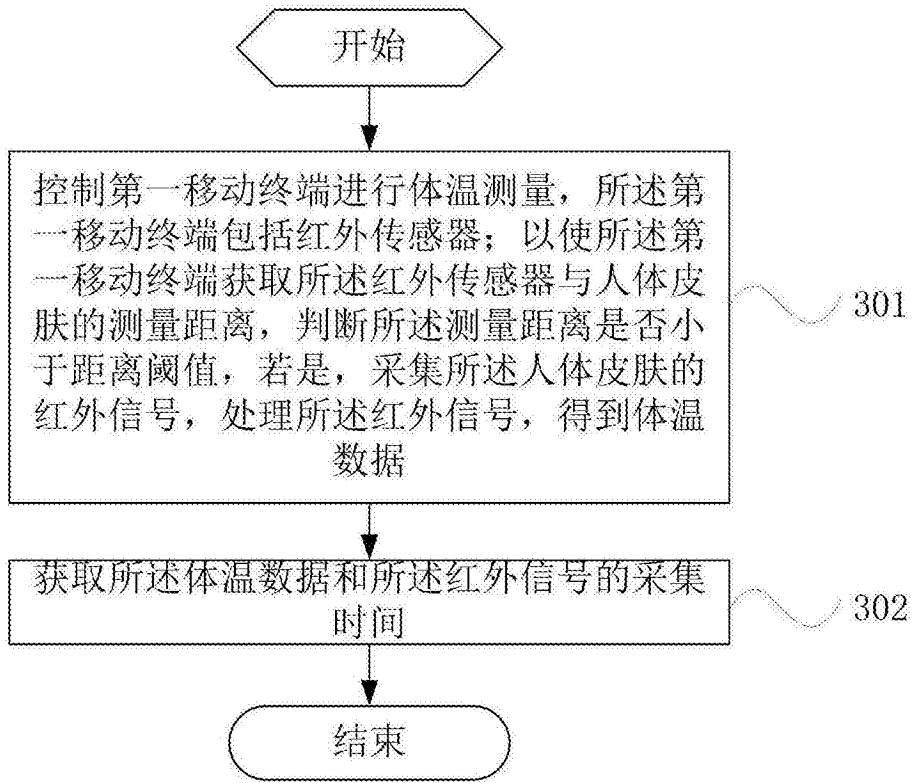


图3

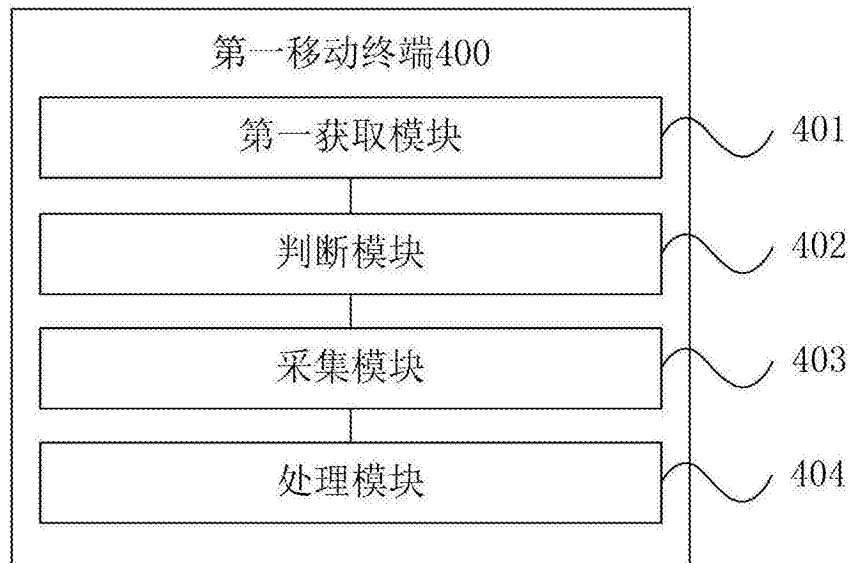


图4

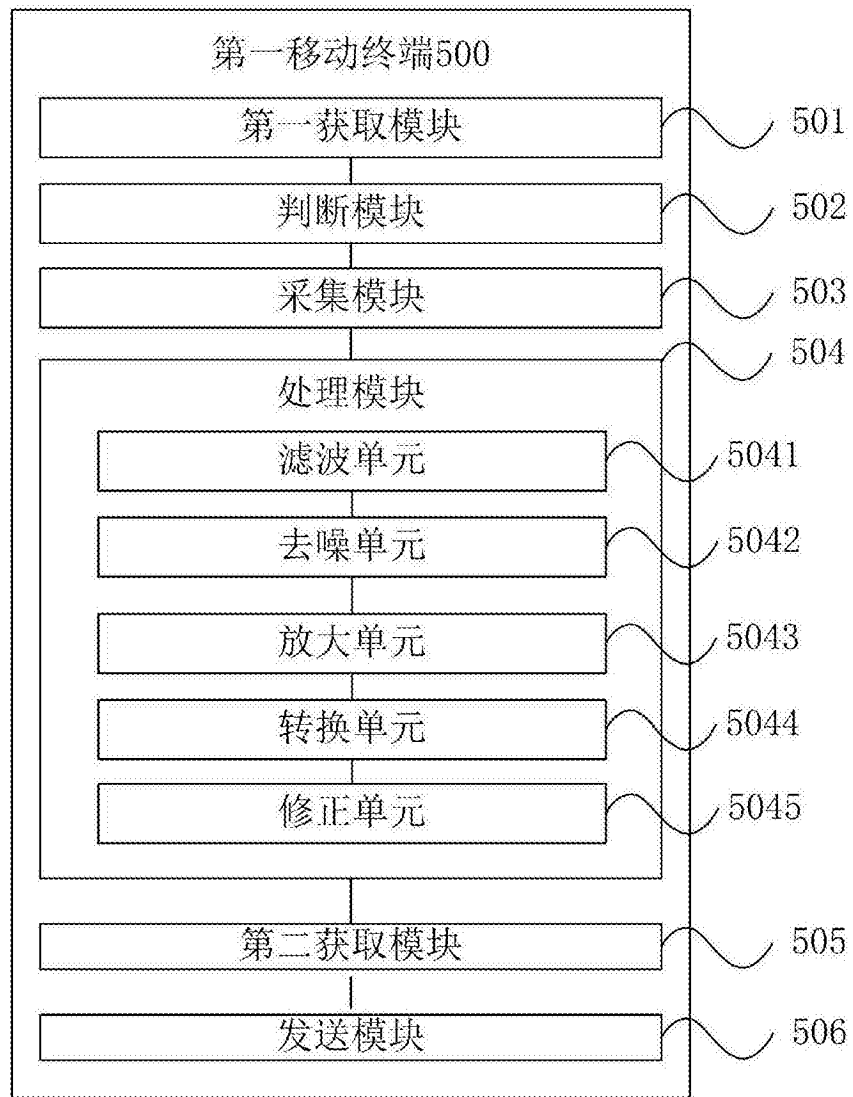


图5

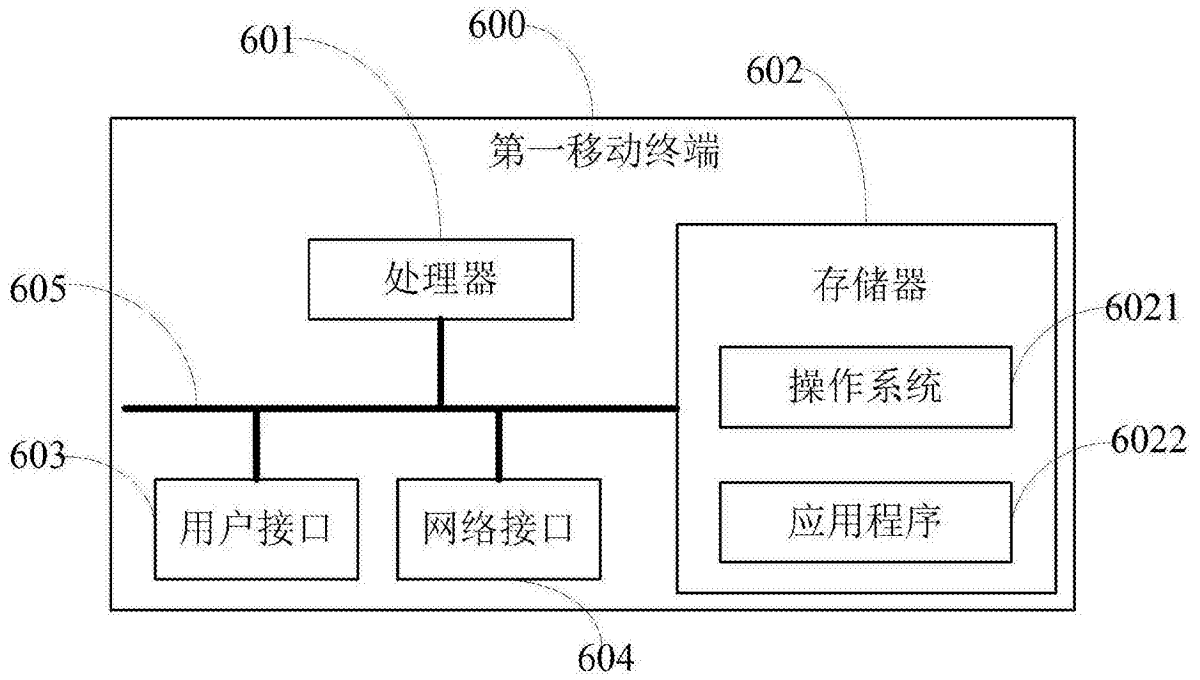


图6

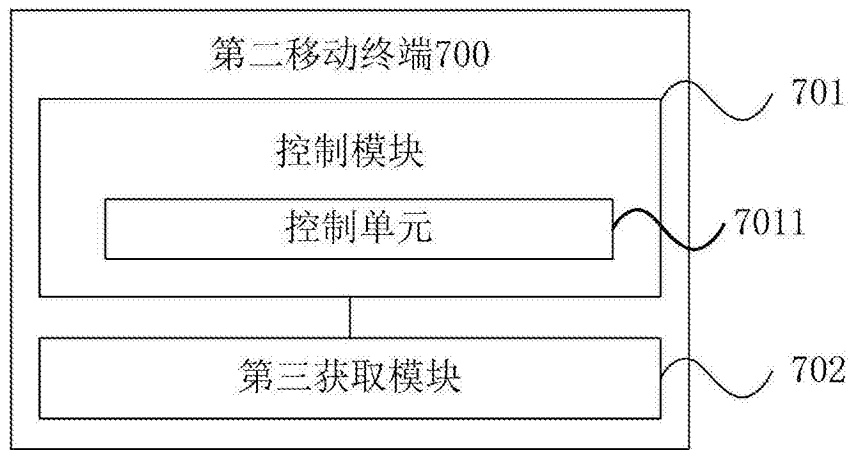


图7

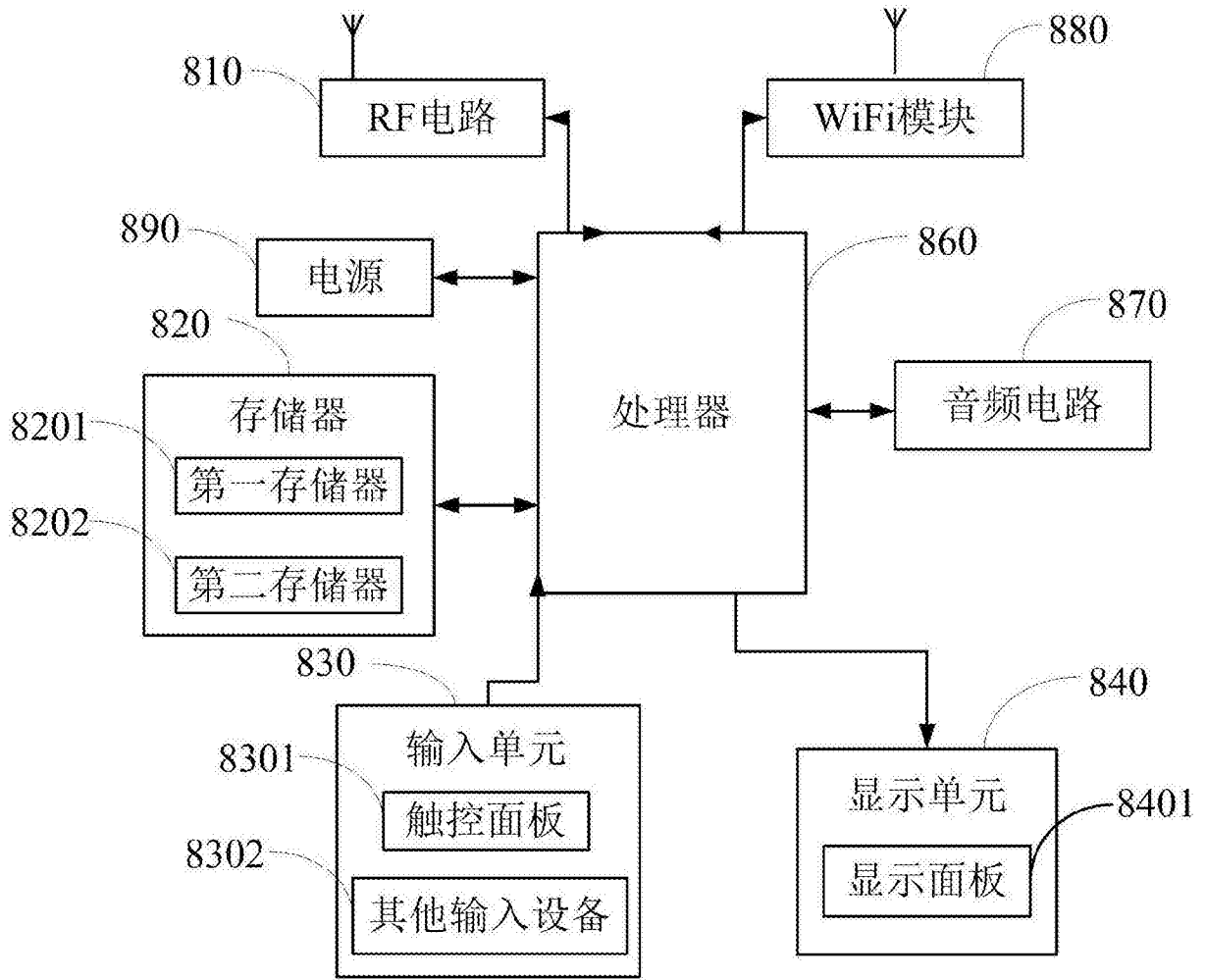


图8

专利名称(译)	体温测量方法及移动终端		
公开(公告)号	CN106725362A	公开(公告)日	2017-05-31
申请号	CN201710026563.1	申请日	2017-01-14
[标]申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
[标]发明人	陆阿楠		
发明人	陆阿楠		
IPC分类号	A61B5/01 H04M1/725 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种体温测量方法，该方法包括：获取所述红外传感器与人体皮肤的测量距离；判断所述测量距离是否小于距离阈值；若是，采集所述人体皮肤的红外信号；处理所述红外信号，得到体温数据。本发明实施例还公开了一种相应的移动终端。本发明实施例公开的体温测量方法，实现了在满足方便携带同时，保证安全快捷地测量体温。

