



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105125182 B

(45)授权公告日 2018.01.09

(21)申请号 201510661668.5

(22)申请日 2015.10.14

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105125182 A

(43)申请公布日 2015.12.09

(73)专利权人 北京异度矩阵科技有限公司

地址 100022 北京市朝阳区西大望路甲12号2号楼

(72)发明人 杨健 陈华健 付建波 宗华

(74)专利代理机构 北京方安思达知识产权代理有限公司 11472

代理人 徐淑东 王宇杨

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

(56)对比文件

CN 201611881 U,2010.10.20,全文.

US 5844862 A,1998.12.01,全文.

WO 2010126731 A2,2010.11.04,全文.

CN 101076280 A,2007.11.21,全文.

审查员 高瑞玲

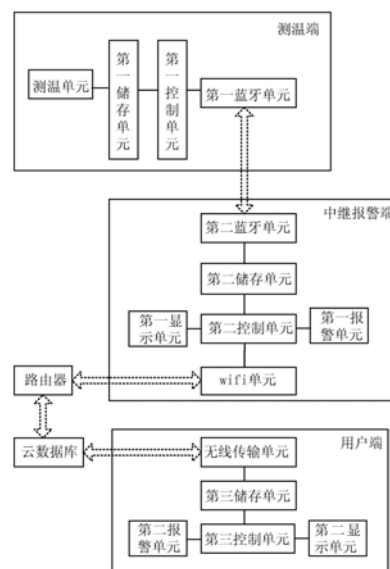
权利要求书3页 说明书17页 附图4页

(54)发明名称

一种智能体温监控报警方法及系统

(57)摘要

本发明涉及温度测量领域,公开了一种智能体温监控报警方法及系统,智能体温监控报警系统包括:测温端、中继报警端和用户端;测温端,用于采集人体的温度数据,并将人体的温度数据发送到中继报警端;中继报警端,用于将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警,并将人体的温度数据通过路由器发送到云数据库;用户端,用于通过路由器调用或接收云数据库中的人体的温度数据,并将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警。本发明能对人体的体温数据进行显示、存储和判断,并在温度超过温度阈值时通过中继报警端和用户端进行双重报警。



1. 一种智能体温监控报警系统,其特征在于,包括测温端、中继报警端和用户端;

所述测温端,用于采集人体的温度数据,并将人体的温度数据发送到中继报警端,其中,所述温度数据包括各测温时间点的温度值;所述测温端包括:依次电连接的测温单元、第一存储单元、第一控制单元和第一蓝牙单元;测温单元,用于采集人体的温度信息;第一存储单元,用于存储测温单元采集的人体的温度信息;第一控制单元,用于调用第一存储单元中的温度信息,根据人体温度信息得到人体的温度数据;第一蓝牙单元,用于将温度数据发送到中继报警端;

所述中继报警端,用于将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警,并将人体的温度数据通过路由器发送到云数据库;

所述用户端,用于通过路由器调用或接收云数据库中的人体的温度数据,并将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警。

2. 根据权利要求1所述的智能体温监控报警系统,其特征在于,所述中继报警端包括:第一显示单元、第一报警单元和依次电连接的第二蓝牙单元、第二存储单元、第二控制单元、wifi单元;所述第一显示单元和所述第一报警单元分别与第二控制单元电连接;

第二蓝牙单元,用于接收测温端发送的温度数据,并将温度数据发送到第二存储单元;

第二存储单元,用于存储温度数据;

第二控制单元,用于调用第二存储单元中的温度数据,将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,向第一报警单元发出第一温度报警信号;

第一报警单元,用于根据第一温度报警信号进行报警;

第一显示单元,用于将温度数据进行显示;

wifi单元,用于将温度数据发送到路由器,并在中继报警端和云数据库之间进行数据传输。

3. 根据权利要求1所述的智能体温监控报警系统,其特征在于,所述用户端包括:第二显示单元、第二报警单元和依次电连接的无线传输单元、第三存储单元、第三控制单元;所述第二显示单元和第二报警单元分别与第三控制单元电连接;

无线传输单元,用于调用或接收云数据库中的人体的温度数据或报警提醒信息,并在用户端和云数据库之间进行数据传输;

第三控制单元,用于将调用或接收的温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,发出第二温度报警信号;或者,用于根据云数据库发来的报警提醒信息生成第二温度报警信号;

第三存储单元,用于存储温度数据;

第二显示单元,用于将温度数据进行显示;

第二报警单元,用于根据第二报警信号进行报警。

4. 根据权利要求2所述的智能体温监控报警系统,其特征在于,所述中继报警端包括无线充电单元;

所述无线充电单元包括第一充电电极,所述第一充电电极与第二控制单元电连接;所

述测温端还包括：第一电源和第二充电电极，所述第一电源和第二充电电极分别与第一控制单元电连接，所述第一电源用于为测温端进行供电；所述第一充电电极用于与第二充电电极进行接触，进而对第一电源进行充电，其中，所述第一充电电极和第二充电电极分别包括正电极和负电极；

或者，所述无线充电单元包括无线充电发射单元，所述无线充电发射单元与第二控制单元电连接；所述无线充电发射单元，用于产生电磁场；所述测温端还包括：第一电源和无线充电接收单元，所述第一电源和无线充电接收单元分别与第一控制单元电连接；第一电源，用于为测温端进行供电；无线充电接收单元，用于接收无线充电发射单元产生的电磁场为第一电源进行充电。

5. 根据权利要求1所述的智能体温监控报警系统，其特征在于，所述测温端的壳体为柔性，所述测温端的壳体内部的电路板为柔性电路板，所述第一控制单元设置在柔性电路板上；

所述测温端的壳体上设置磁扣，磁扣用于将测温端进行固定；

所述测温单元包括红外体温检测单元，所述测温端的壳体上设置红外体温检测单元。

6. 根据权利要求3所述的智能体温监控报警系统，其特征在于：

所述第三控制单元，还用于利用第三存储单元中的温度数据，将各测温时间点的温度值进行连线，将超过温度阈值的温度值标成红色，低于温度阈值的温度值标成蓝色，以生成温度变化曲线，并在接收到新的测温时间点的温度值时，更新温度变化曲线；

所述第二显示单元，还用于显示温度变化曲线。

7. 根据权利要求1所述的智能体温监控报警系统，其特征在于，所述中继报警端，还用于当未收到测温端发送的第一通讯数据的时间超出第一时间阈值时，生成第一断线报警信号，进行报警，并将第一断线报警信号上传到云数据库中；

所述用户端，还用于调用或接收云数据库中的第一断线报警信号，进行报警。

8. 根据权利要求3所述的智能体温监控报警系统，其特征在于，所述用户端还包括第一输入单元；第一输入单元，用于输入用户访问云数据库的访问请求；

第三控制单元，还用于根据用户的访问请求，生成访问云数据库的访问指令，并将访问指令发送到无线传输单元；

无线传输单元，还用于根据访问指令，获取云数据库中的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息，并将获取到的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息发送到第三控制单元；

第三控制单元，还用于将获取到的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息发送到第二显示单元；

第二显示单元，还用于显示从云数据库中获得的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息。

9. 根据权利要求4所述的智能体温监控报警系统，其特征在于，所述测温端，还用于提取第一电源中的剩余电量信息，并根据剩余电量信息生成剩余电量值，并将剩余电量值发送到中继报警端；

所述中继报警端，还用于将剩余电量值与测温端电量阈值进行比较，当剩余电量值小于测温端电量阈值时，生成测温端电量报警信号，中继报警端根据测温端电量报警信号进行报警，并将电量报警信号发送到云数据库；

所述用户端,还用于调用或接收云数据库中的测温端电量报警信号,进行报警。

10. 根据权利要求3所述的智能体温监控报警系统,其特征在于,所述用户端还包括第二输入单元;

第二输入单元,用于输入用户设置的服药信息,服药信息包括服药时间、服用药品和服药剂量中的一种或多种;

第三控制单元,还用于根据服药信息,生成服药提醒指令,并根据服药提醒指令在服药时间达到时,生成服药报警信号;

第二报警单元,还用于根据服药报警信号进行报警;

无线传输单元,还用于将服药信息上传到云数据库。

11. 根据权利要求3所述的智能体温监控报警系统,其特征在于,所述用户端还包括第三输入单元,用于输入用户的在线咨询请求;

第三控制单元,还用于将在线咨询请求发送到无线传输单元;

无线传输单元,还用于将在线咨询请求发送到在线医疗平台,并将在线医疗平台的应答信息发送到第三控制模块;

第三控制单元,还用于当应答信息允许访问时,建立用户端和在线医疗平台的联系。

12. 根据权利要求4所述的智能体温监控报警系统,其特征在于,所述测温端,还包括出汗量测量单元,所述出汗量测量单元用于测量人体皮肤的出汗量;所述出汗量测量单元包括第二充电电极或湿度传感器;

所述第一控制单元,还用于将出汗量与预先设置的汗液等级划分信息进行比较,确定出汗量的汗液等级,并将汗液等级发送到中继报警端;

所述中继报警端,还用于存储和显示汗液等级,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第一汗液报警信号,进行报警;

所述路由器,还用于将汗液等级发送到云数据库;

所述用户端,还用于从云数据库中调用或接收汗液等级信息,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第二汗液报警信号,进行报警。

13. 根据权利要求1或3所述的智能体温监控报警系统,其特征在于:

所述中继报警端,还用于当未收到云数据库的发送的第二通讯数据的时间超过第二时间阈值时,生成第二断线报警信号,进行报警;

所述用户端,还用于调用或接收云数据库中的第二断线报警信号,进行报警。

14. 根据权利要求1所述的智能体温监控报警系统,其特征在于,所述用户端,还用于调用路由器的网络信息数据,并将网络信息数据以广播的形式发送出去;所述中继报警端,还用于监听并获取用户端广播的网络信息数据,并利用网络信息数据连接到路由器;所述网络信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种;

或者,所述用户端,还用于在搜索到中继报警端发送的wifi信号后,与中继报警端建立数据传输联系,并将路由器的网络信息数据发送到中继报警端;所述中继报警端,还用于在接收到网络信息数据之后,与用户端断开数据传输联系,并利用网络信息数据连接到路由器;所述网络信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种。

## 一种智能体温监控报警方法及系统

### 技术领域

[0001] 本发明涉及温度测量领域,特别涉及一种智能体温监控报警方法及系统。

### 背景技术

[0002] 传统的水银体温计正在逐渐的被电子体温计所替代,电子体温计具有测温速度快,测量准确,测量过程安全等优点。体温计通常在人体不适时使用。目前的电子体温计由温度传感器、液晶显示器和电池所组成。如果儿童生病,在夜晚,体温的测量就不那么方便,家长会常常起床用手摸儿童的身体感受温度或者将儿童叫醒,用体温计对儿童进行测温,用手只能粗略的感觉温度,不那么准确,有时候还会感觉错误,并且这两种方式会给儿童带来不舒服的感受,也会给家长造成负担。另有体温监控系统,测温端与用户端直接通过蓝牙信号进行数据传输,可能会因为用户端APP进程被操作系统清除而导致通信断开,这样如果错过发烧报警,将有严重后果。另外,用户端通常为手机等通讯工具,经常移动和被使用的,会造成信号不稳定,如果用户端超出蓝牙有效距离,将会发生断线,进而导致测温报警不及时以及数据丢失的问题,影响报警效果。因此如果用户端与测温端相连,那么用户端的活动范围将受到限制。

### 发明内容

[0003] 为了克服现有技术的体温计在夜里测温不方便、监测体温困难以及测温端与用户端可能出现断线的技术问题,本发明提供了一种智能体温监控报警方法及系统,能够在夜间对人体进行实时测温,能够对人体的体温数据进行显示、存储和判断,并在温度超过温度阈值时通过中继报警端和用户端进行双重报警。

[0004] 为了达到上述目的,本发明提供一种智能体温监控报警系统,包括:测温端、中继报警端和用户端;

[0005] 所述测温端,用于采集人体的温度数据,并将人体的温度数据发送到中继报警端,其中,所述温度数据包括各测温时间点的温度值;

[0006] 所述中继报警端,用于将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警,并将人体的温度数据通过路由器发送到云数据库;

[0007] 所述用户端,用于通过路由器调用或接收云数据库中的人体的温度数据,并将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警。

[0008] 进一步的,所述测温端包括:依次电连接的测温单元、第一存储单元、第一控制单元和第一蓝牙单元;

[0009] 测温单元,用于采集人体的温度信息;

[0010] 第一存储单元,用于存储测温单元采集的人体的温度信息;

[0011] 第一控制单元,用于调用第一存储单元中的温度信息,根据人体温度信息得到人

体的温度数据；

[0012] 第一蓝牙单元,用于将温度数据发送到中继报警端。

[0013] 进一步的,所述中继报警端包括:第一显示单元、第一报警单元和依次电连接的第二蓝牙单元、第二存储单元、第二控制单元、wifi单元;所述第一显示单元和所述第一报警单元分别与第二控制单元电连接;

[0014] 第二蓝牙单元,用于接收测温端发送的温度数据,并将温度数据发送到第二存储单元;

[0015] 第二存储单元,用于存储温度数据;

[0016] 第二控制单元,用于调用第二存储单元中的温度数据,将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,向第一报警单元发出第一温度报警信号;

[0017] 第一报警单元,用于根据第一温度报警信号进行报警;

[0018] 第一显示单元,用于将温度数据进行显示;

[0019] wifi单元,用于将温度数据发送到路由器,并在中继报警端和云数据库之间进行数据传输。

[0020] 进一步的,所述用户端包括:第二显示单元、第二报警单元和依次电连接的无线传输单元、第三存储单元、第三控制单元;所述第二显示单元和第二报警单元分别与第三控制单元电连接;

[0021] 无线传输单元,用于调用或接收云数据库中的人体的温度数据或报警提醒信息,并在用户端和云数据库之间进行数据传输;

[0022] 第三控制单元,用于将调用或接收的温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,发出第二温度报警信号;或者,用于根据云数据库发来的报警提醒信息生成第二温度报警信号;

[0023] 第三存储单元,用于存储温度数据;

[0024] 第二显示单元,用于将温度数据进行显示;

[0025] 第二报警单元,用于根据第二报警信号进行报警。

[0026] 进一步的,所述中继报警端包括无线充电单元;

[0027] 所述无线充电单元包括第一充电电极,所述第一充电电极与第二控制单元电连接;所述测温端还包括:第一电源和第二充电电极,所述第一电源和第二充电电极分别与第一控制单元电连接,所述第一电源用于为测温端进行供电;所述第一充电电极用于与第二充电电极进行接触,进而对第一电源进行充电,其中,所述第一充电电极和第二充电电极分别包括正电极和负电极;

[0028] 或者,所述无线充电单元包括无线充电发射单元,所述无线充电发射单元与第二控制单元电连接;所述无线充电发射单元,用于产生电磁场;所述测温端还包括:第一电源和无线充电接收单元,所述第一电源和无线充电接收单元分别与第一控制单元电连接;第一电源,用于为测温端进行供电;无线充电接收单元,用于接收无线充电发射单元产生的电磁场为第一电源进行充电。

[0029] 进一步的,所述测温端的壳体为柔性,所述测温端的壳体内部的电路板为柔性电路板,所述第一控制单元设置在柔性电路板上;

- [0030] 所述测温端的壳体上设置磁扣,磁扣用于将测温端进行固定;
- [0031] 所述测温单元包括红外体温检测单元,所述测温端的壳体上设置红外体温检测单元。
- [0032] 进一步的,所述第三控制单元,还用于利用第三存储单元中的温度数据,将各测温时间点的温度值进行连线,将超过温度阈值的温度值标成红色,低于温度阈值的温度值标成蓝色,以生成温度变化曲线,并在接收到新的测温时间点的温度值时,更新温度变化曲线;
- [0033] 所述第二显示单元,还用于显示温度变化曲线。
- [0034] 进一步的,所述中继报警端,还用于当未收到测温端发送的第一通讯数据的时间超出第一时间阈值时,生成第一断线报警信号,进行报警,并将第一断线报警信号上传到云数据库中;
- [0035] 所述用户端,还用于调用或接收云数据库中的第一断线报警信号,进行报警。
- [0036] 进一步的,所述用户端还包括第一输入单元;第一输入单元,用于输入用户访问云数据库的访问请求;
- [0037] 第三控制单元,还用于根据用户的访问请求,生成访问云数据库的访问指令,并将访问指令发送到无线传输单元;
- [0038] 无线传输单元,还用于根据访问指令,获取云数据库中的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息,并将获取到的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息发送到第三控制单元;
- [0039] 第三控制单元,还用于将获取到的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息发送到第二显示单元;
- [0040] 第二显示单元,还用于显示从云数据库中获得的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息。
- [0041] 进一步的,所述测温端,还用于提取第一电源中的剩余电量信息,并根据剩余电量信息生成剩余电量值,并将剩余电量值发送到中继报警端;
- [0042] 所述中继报警端,还用于将剩余电量值与测温端电量阈值进行比较,当剩余电量值小于测温端电量阈值时,生成测温端电量报警信号,中继报警端根据测温端电量报警信号进行报警,并将电量报警信号发送到云数据库;
- [0043] 所述用户端,还用于调用或接收云数据库中的测温端电量报警信号,进行报警。
- [0044] 进一步的,所述用户端还包括第二输入单元;
- [0045] 第二输入单元,用于输入用户设置的服药信息,服药信息包括服药时间、服用药品和服药剂量中的一种或多种;
- [0046] 第三控制单元,还用于根据服药信息,生成服药提醒指令,并根据服药提醒指令在服药时间达到时,生成服药报警信号;
- [0047] 第二报警单元,还用于根据服药报警信号进行报警;
- [0048] 无线传输单元,还用于将服药信息上传到云数据库。
- [0049] 进一步的,所述用户端还包括第三输入单元,用于输入用户的在线咨询请求;
- [0050] 第三控制单元,还用于将在线咨询请求发送到无线传输单元;
- [0051] 无线传输单元,还用于将在线咨询请求发送到在线医疗平台,并将在线医疗平台的应答信息发送到第三控制模块;

[0052] 第三控制单元,还用于当应答信息允许访问时,建立用户端和在线医疗平台的联系。

[0053] 进一步的,所述测温端,还包括出汗量测量单元,所述出汗量测量单元用于测量人体皮肤的出汗量;所述出汗量测量单元包括第二充电电极或湿度传感器;

[0054] 所述第一控制单元,还用于将出汗量与预先设置的汗液等级划分信息进行比较,确定出汗量的汗液等级,并将汗液等级发送到中继报警端;

[0055] 所述中继报警端,还用于存储和显示汗液等级,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第一汗液报警信号,进行报警;

[0056] 所述路由器,还用于将汗液等级发送到云数据库;

[0057] 所述用户端,还用于从云数据库中调用或接收汗液等级信息,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第二汗液报警信号,进行报警。

[0058] 进一步的,所述中继报警端,还用于当未收到云数据库的发送的第二通讯数据的时间超过第二时间阈值时,生成第二断线报警信号,进行报警;

[0059] 所述用户端,还用于调用或接收云数据库中的第二断线报警信号,进行报警。

[0060] 进一步的,所述用户端,还用于调用路由器的网络信息数据,并将网络信息数据以广播的形式发送出去;所述中继报警端,还用于监听并获取用户端广播的网络信息数据,并利用网络信息数据连接到路由器;所述网络信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种;

[0061] 或者,所述用户端,还用于在搜索到中继报警端发送的wifi信号后,与中继报警端建立数据传输联系,并将路由器的网络信息数据发送到中继报警端;所述中继报警端,还用于在接收到网络信息数据之后,与用户端断开数据传输联系,并利用网络信息数据连接到路由器;所述网络信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种。

[0062] 对应的,本发明还提供了一种智能体温监控报警方法,包括以下过程:

[0063] 测温端采集人体的温度数据,并将人体的温度数据发送到中继报警端,其中,所述温度数据包括各测温时间点的温度值;

[0064] 中继报警端将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警,并将人体的温度数据通过路由器发送到云数据库;

[0065] 用户端通过路由器调用或接收云数据库中的人体的温度数据,并将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警。

[0066] 进一步的,所述智能体温监控报警方法,还包括:

[0067] 用户端利用其存储的温度数据,将各测温时间点的温度值进行连线,将超过温度阈值的温度值标成红色,低于温度阈值的温度值标成蓝色,以生成温度变化曲线,并在接收到新的测温时间点的温度值时,更新温度变化曲线;

[0068] 用户端显示温度变化曲线。

[0069] 进一步的,所述智能体温监控报警方法,还包括:

[0070] 中继报警端当未收到测温端发送的第一通讯数据的时间超出第一时间阈值时,生成第一断线报警信号,进行报警,并将第一断线报警信号上传到云数据库中;

[0071] 用户端调用或接收云数据库中的第一断线报警信号,进行报警。

- [0072] 进一步的,所述智能体温监控报警方法,还包括:
- [0073] 用户端输入用户访问云数据库的访问请求;
- [0074] 根据用户的访问请求,生成访问云数据库的访问指令,并将访问指令发送到无线传输单元;
- [0075] 根据访问指令,获取并显示云数据库中的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息。
- [0076] 进一步的,所述智能体温监控报警方法,还包括:
- [0077] 测温端提取测温端电源中的剩余电量信息,并根据剩余电量信息生成剩余电量值,并将剩余电量值发送到中继报警端;
- [0078] 中继报警端将剩余电量值与测温端电量阈值进行比较,当剩余电量值小于测温端电量阈值时,生成测温端电量报警信号,中继报警端根据测温端电量报警信号进行报警,并将电量报警信号发送到云数据库;
- [0079] 用户端调用或接收云数据库中的测温端电量报警信号,进行报警。
- [0080] 进一步的,所述智能体温监控报警方法,还包括:
- [0081] 用户端输入用户设置的服药信息,服药信息包括服药时间、服用药品和服药剂量中的一种或多种;
- [0082] 根据服药信息,生成服药提醒指令,并根据服药提醒指令在服药时间达到时,生成服药报警信号;
- [0083] 根据服药报警信号进行报警;
- [0084] 将服药信息上传到云数据库。
- [0085] 进一步的,所述智能体温监控报警方法,还包括:
- [0086] 用户端输入用户的在线咨询请求;
- [0087] 将在线咨询请求发送到在线医疗平台,并接收在线医疗平台的应答信息;
- [0088] 当应答信息允许访问时,建立用户端和在线医疗平台的联系。
- [0089] 进一步的,所述智能体温监控报警方法,还包括:
- [0090] 测温端测量人体皮肤的出汗量;将出汗量与预先设置的汗液等级划分信息进行比较,确定出汗量的汗液等级,并将汗液等级发送到中继报警端;
- [0091] 中继报警端存储和显示汗液等级,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第一汗液报警信号,进行报警;
- [0092] 路由器将汗液等级发送到云数据库;
- [0093] 用户端从云数据库中调用或接收汗液等级信息,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第二汗液报警信号,进行报警。
- [0094] 进一步的,所述智能体温监控报警方法,还包括:
- [0095] 中继报警端在当未收到云数据库的发送的第二通讯数据的时间超过第二时间阈值时,生成第二断线报警信号,进行报警;
- [0096] 用户端调用或接收云数据库中的第二断线报警信号,进行报警。
- [0097] 进一步的,所述智能体温监控报警方法,还包括,用户端调用路由器的网络信息数据,并将网络信息数据以广播的形式发送出去;中继报警端监听并获取用户端广播的网络信息数据,并利用网络信息数据连接到路由器;所述网络信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种;

[0098] 或者,用户端在搜索到中继报警端发送的wifi信号后,与中继报警端建立数据传输联系,并将路由器的网络信息数据发送到中继报警端;中继报警端在接收到网络信息数据之后,与用户端断开数据传输联系,并利用网络信息数据连接到路由器;所述网络信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种。

[0099] 本发明提供的智能体温监控报警方法及系统,与现有技术相比较具有以下优点:

[0100] 1、本发明能够采集被测者的温度数据,对测温端测得的温度数据进行存储、判断和显示,并在温度超过温度阈值时通过中继报警端和用户端进行双重报警,可以使监护者在夜晚及时了解被测者的体温情况,而不需要将被测者吵醒去查看体温计,并且能够在被测者体温过高时,进行报警提醒监护者注意。可以克服测温端与用户端可能出现断线、报警不准确不及时的问题,保证温度报警的准确性和及时性。

[0101] 2、本发明采用红外传感测温方式,测温速度快,测温时间小于1s。测温准确度高,探测器分辨率可到0.05度。不需要接触即可测温,给佩戴方式和体验感提供了更好的选择。

[0102] 3、采用无线充电方式进行充电,充电简单方便,避免换电池带来的成本和浪费,更环保。中继报警端与测温端通过蓝牙通信,辐射小、有利于人体健康;低功耗、续航时间长。

[0103] 4、本发明具有汗液量测量功能,对于发烧的情况,退烧一般都伴随着大量的出汗,如果不及时更换衣服,人体很容易二次感冒。睡觉过程中,由于过热可能导致出汗,容易感冒。本发明中的汗液量测量功能很好的预防这种情形的感冒,当汗液量增大时,发出报警提醒,提醒监护者注意,防止过热出汗,应用此功能提高病人和监护者的睡眠质量,也扩展了本发明的使用场景。

[0104] 5、本发明设置中继报警端,能够提高通信稳定性和可靠性,克服直接用手机与测温端连接,可能会因为手机APP进程被操作系统清除或者手机与测温端信号不稳定而发生通信断开的缺点。本发明中继报警端作为测温端与云端之间的中继器,还兼有多种功能,包括报警、显示、充电等功能,大大的提高了系统通信的稳定性,降低了漏报率,提供了双重保险。扩大了产品功能、增强用户的体验感。

[0105] 6、中继报警端设置第一显示单元,可以节省测温端的体积和电量消耗,但同时又能满足用户直接查看温度的需求。本发明使用wifi与云数据库进行通信,wifi可以有效节省手机流量的使用。

[0106] 7、本发明不仅可以连续监测人体温度,也可以进行单次温度测量,单次测量模式扩大了本设备的使用范围。有了单次测量模式,测温端配合中继报警端使用,可以实现红外电子测温设备的功能,也就是说可以用此功能测量任意环境温度,比如可以测体温、水温、室温、奶水温度等等。

[0107] 8、本发明将采集的多种数据备份到云数据库中,能够使温度数据很好的存储,提供用户随时随地查看功能和多用户方便查看功能。数据存储云端,将不受用户手机更换等影响,只需重新安装APP并登陆账号即可查看历史数据。提供用户组模式,即可以使得多个用户很容易查看同一个被测者的检测数据。可以在用户端不在监护者身边的情况下,例如,不在病房的医生,不在儿童身边的家长,也能够及时了解被测者的温度情况以及历史温度数据。

[0108] 9、本发明的用户端在需要查看数据库中的温度数据时,可以生成温度变化曲线,使用户端的使用者及时、直观了解被测者的体温变化情况。

[0109] 10、本发明的系统可以应用在防丢领域,例如,在商场等环境中,小孩容易走丢,而利用本发明蓝牙断线报警功能,可以在小孩走出一定距离范围(50-100m)产生报警,提醒大人看好孩子。

[0110] 11、本发明的蓝牙单元具有蓝牙功率自动调节功能,蓝牙4.0有多种功率模式,可以通过信号目前信号强弱调节蓝牙功率,这样可以节省电量,提高续航能力,同时又最大程度保证通信正常。

[0111] 12、本发明可以实现用户组管理模式,设置管理员,拥有操作修改参数的权限,防止其他用户随意更改参数或者误操作更改参数。其他用户只能查看检测信息和接收报警提醒,不能修改参数。

[0112] 13、具有报警参数设置功能,提供多样的报警组合功能,实现用户不同场景的需求。既可以声音报警,也可以震动报警。只使用震动报警可以减少吵醒被测者的可能。多报警功能同时使用,可以有效提醒,多重保证。

[0113] 14、具有服药记录提醒功能和在线咨询功能,设置闹铃提醒吃药,帮助病人遵医嘱服药,快速恢复。记录历史服药情况,供病历诊断使用。在线咨询功能为用户提供方便的常用降温方法提示,以及专业的在线医疗咨询,使得病人得到及时、正确的护理。

[0114] 15、本发明用户端可以采用wifi模块中的AP模式连接中继报警端进行双向通信。该功能克服了没有无线路由器的应用场景中查看数据的困难。在没有无线路由的情况下,仍然可以使用本系统连续监测体温,并可以通过用户端与中继报警端的AP模式通信来读取中继端存储的温度数据,达到查看数据的目的。

[0115] 可以理解本发明所述智能体温监控报警系统主要应用于人体体温监测领域,同时也可应用于动物体体温的监测领域以及对温度有特殊要求需要进行温度监测的场景。另外,将本发明的测温单元替换或者结合其他人体信息测量单元,可以实现人体其他项目的监控,例如,将心率、身高、体脂、体温测量等多种功能进行集成,通过手机可以观测生理的各种重要指标,或者通过报警器进行监测报警。或者例如,将本发明的系统还可以结合防丢功能、蓝牙功率自动调节等功能。因此,本发明也广泛应用在家庭、医院、动物孵化厂以及实验室等。

## 附图说明

[0116] 图1为智能体温监控报警系统的连接框图;

[0117] 图2为智能体温监控报警系统的原理示意图;

[0118] 图3为测温端的下表面的示意图;

[0119] 图4为测温端的上表面的示意图;

[0120] 图5为中继报警端的结构示意图;

[0121] 图6为智能体温监控报警方法的实现流程图。

[0122] 图中附图标记指代的技术特征为:

[0123] 1、壳体;2、红外检测探头;3、第二充电电极;4、测温端的电源开关;5、中继报警端;6、第一充电电极;7、第一显示单元;8、模式切换按键;9、中继报警端的电源开关;10、取消报警按键。

## 具体实施方式

[0124] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面结合附图和实施例对本发明作进一步的详细说明。可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。另外还需要说明的是,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

### [0125] 实施例一

[0126] 图1为智能体温监控报警系统的连接框图。图2为智能体温监控报警系统的原理示意图。如图1、2所示,本发明实施例提供的智能体温监控报警系统,包括测温端、中继报警端和用户端。

[0127] 所述测温端,用于采集人体的温度数据,并将人体的温度数据发送到中继报警端,其中,所述温度数据包括各测温时间点的温度值;所述中继报警端,用于将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警,并将人体的温度数据通过路由器发送到云数据库;所述用户端,用于通过路由器调用或接收云数据库中的人体的温度数据,并将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警。

[0128] 具体的,所述测温端包括:依次电连接的测温单元、第一存储单元、第一控制单元和第一蓝牙单元;测温单元,用于采集人体的温度信息;第一存储单元,用于存储测温单元采集的人体的温度信息;第一控制单元,用于调用第一存储单元中的温度信息,根据人体温度信息得到人体的温度数据,并对测温端各单元进行控制;第一蓝牙单元,用于将得到的温度数据发送到中继报警端。

[0129] 具体的,所述中继报警端包括:第一显示单元、第一报警单元和依次电连接的第二蓝牙单元、第二存储单元、第二控制单元、wifi单元;所述第一显示单元和所述第一报警单元分别与第二控制单元电连接;第二蓝牙单元,用于接收测温端发送的温度数据,并将温度数据发送到第二存储单元;第二存储单元,用于存储温度数据;第二控制单元,用于调用第二存储单元中的温度数据,将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,向第一报警单元发出第一温度报警信号,并对中继报警端各单元进行控制;第一报警单元,用于根据第一温度报警信号进行报警;第一显示单元,用于将温度数据进行显示;wifi单元,用于将温度数据发送到路由器,并在中继报警端和云数据库之间进行数据传输。

[0130] 具体的,所述用户端包括:第二显示单元、第二报警单元和依次电连接的无线传输单元、第三存储单元、第三控制单元;所述第二显示单元和第二报警单元分别与第三控制单元电连接;无线传输单元,用于调用或接收云数据库中的人体的温度数据或报警提醒信息,并在用户端和云数据库之间进行数据传输;第三控制单元,用于将调用或接收的温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,发出第二温度报警信号,并对用户端各单元进行控制;或者,用于根据云数据库发来的报警提醒信息生成第二温度报警信号,并对用户端各单元进行控制;第三存储单元,用于存储温度数据;第二显示单元,用于将温度数据进行显示;第二报警单元,用于根据第二报警信号进行报警。

[0131] 在本实施例中,用户端为安装有智能体温监控报警APP的智能手机、pad或者电脑。通过第一蓝牙单元和第二蓝牙单元在测温端和中继报警端建立联系,通过wifi单元在中继报警端和云数据库之间建立联系,通过无线传输单元在云数据库和用户端之间建立联系。所述无线传输单元可以采用wifi、2G、3G、4G等无线传输技术。其中,各蓝牙单元可采用蓝牙4.0技术,低辐射、低功耗,距离远,传输速率大,传输准确、省电。

[0132] 图3为测温端的下表面的示意图。图4为测温端的上表面的示意图。参照图3、4,所述测温端的壳体为柔性,所述测温端的壳体内部的电路板为柔性电路板,所述第一控制单元设置在柔性电路板上。本发明将测温端的壳体1和电路板设置成柔性,能够使测温端更轻薄,与人体更贴合,贴附效果更好,佩戴更舒适,无异物感。所述测温端的壳体1上设置磁扣,磁扣用于将测温端固定到被测对象腋下衣服上,将测温端红外检测探头2对准腋下。同时本发明也可以采用粘附的方式将测温端固定在腋下。所述测温单元包括红外体温检测单元,所述测温端的壳体上设置红外体温检测单元。红外体温检测单元可以包括红外检测探头2和红外传感器,红外检测探头2设置在壳体1表面,红外传感器封装在壳体1内部。本实施例中测温单元的采用红外测温方式进行测温,能够适用多种应用环境,更有利于推广和应用。参照图2,测温端上还设置有控制第一电源开启和关闭的电源开关。电源开关能够控制第一电源开启和关闭。测温端上还可以设置电源指示灯。控制单元可以为单片机或可编程逻辑控制器。

[0133] 在上述方案中,所述中继报警端包括无线充电单元。图5为中继报警端的结构示意图。参照图5,所述中继报警端5包括第一充电电极6,所述第一充电电极6与第二控制单元电连接;所述测温端还包括:第一电源和第二充电电极3,所述第一电源和第二充电电极3分别与第一控制单元电连接,第一电源,用于为测温端进行供电;所述第一充电电极6用于与第二充电电极3进行接触,进而对第一电源进行充电,其中,所述第一充电电极6和第二充电电极3分别包括正电极和负电极。充电时,将测温端的第二充电电极3贴附在中继报警端的正负电极凸点上,进行充电。中继报警端的第一显示单元7显示充电电量,在测温端离开中继报警端开始工作的时候,电量过低第一显示单元7电量图标闪烁,并且用户端可以发出提醒。本发明的中继报警端,也可以采用无线电磁充电方式,具体的:所述无线充电单元包括无线充电发射单元,所述无线充电发射单元与第二控制单元电连接;所述无线充电发射单元,用于产生电磁场;所述测温端还包括:第一电源和无线充电接收单元,所述第一电源和无线充电接收单元分别与第一控制单元电连接;第一电源,用于为测温端进行供电;无线充电接收单元,用于接收无线充电发射单元产生的电磁场为第一电源进行充电。因此,本实施例可采用接触式充电和电磁充电两种无线充电方式,设置无线充电方式,可以使本发明的测温端配合中继报警端进行充电,充电安全、方便、快捷。本实施例中,中继报警端设置有第二电源,第二电源可以连接外部电源,用户端还设置有用为用户端供电的第三电源。中继报警端5的电源采用可充电锂电池+USB供电的供电方式,在断电的情况下可以长时间工作。点击中继报警端电源开关,中继报警端的第一显示单元7显示中继报警端5的电量,当中继报警端电量过低时第一显示单元7的液晶显示屏电量图标闪烁,同时用户端发出提醒;关闭时长按电源开关,中继报警端与测温端全部关闭(中继报警端延时断电,断电前向测温端发送关闭信号,并向云数据库发送正常关机信号,确认测温端关闭后断电)。

[0134] 本实施例的第一报警单元和第二报警单元分别包括语音播报器、报警指示灯、图

标显示和振动器之一或任意组合。第一报警单元的报警方式需要预先设定好,第二报警单元的报警方式可以由用户设置,因此,用户端还可以包括信息采集单元,用于采集用户选择的报警方式。例如,在夜晚,对于提醒睡眠较浅的人,可以选择振动器报警方式,对于提醒睡眠较深的人,可以选择语音播报器报警方式。用户也可以根据实际情况选择一种或多种报警方式,提醒人注意被测温者体温过高。对于睡眠较深的用户,也可通过手机蓝牙与智能手环相连,通过手环的振动报警,提醒效果更好。

[0135] 本发明的基本数据传递过程:测温单元1s采集一次人体的温度信息,连续采集多次(例如10次),停止一分钟,再进行下一次信息采集。采集的人体温度信息根据采集设备的不同而不同,通常为能够反映人体温度的电信号。将人体温度信息存储到第一存储单元中,在停止的一分钟内,第一控制单元调用第一存储单元中的人体温度信息,并对人体温度信息进行处理,转化为温度数据,并对温度数据进行数据处理(比如去掉一个最高值,去掉一个最低值,将剩下的温度值取平均值作为一个测温时间点的温度值),将处理后的这个测温时间点的温度值通过蓝牙发送到中继报警端,存储在中继报警端的第二存储单元中,第二控制单元调用第二存储单元中的这个测温时间点的温度值在第一显示单元进行显示和判断,并在满足报警条件时进行报警。同时中继报警端利用第二控制单元调用第二存储单元中的数据将其通过wifi模块发送到家庭无线路由器,路由器通过有线/无线网络将数据备份到云数据库。数据备份到云端之后用户端以及其它用户端就可以通过wifi/4G网络向云数据库发出数据请求远程调用云数据库里面的多个温度数据,将历史的多个温度数据点存储在对应的用户端的第三存储单元中。第三控制单元调用第三存储单元中的数据,在第二显示单元进行显示。

[0136] 本实施例提供的系统用户端访问云数据库的过程:所述用户端还包括第一输入单元;第一输入单元,用于输入用户访问云数据库的访问请求;第三控制单元,还用于根据用户的访问请求,生成访问云数据库的访问指令,并将访问指令发送到无线传输单元;无线传输单元,还用于根据访问指令,获取云数据库中的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息,并将获取到的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息发送到第三控制单元;第三控制单元,还用于将获取到的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息发送到第二显示单元;第二显示单元,还用于显示从云数据库中获得的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息。当用户端第一次将温度数据备份到云数据库时,需要用户注册,云数据库就默认了该注册账户为管理员身份。管理员可以通过用户端生成一个二维码,其他用户端通过扫描该二维码就可以调用云数据库中用户下的温度数据进行存储、显示和处理。被邀请的其他用户端为访客身份,只可以访问云数据库显示信息,不可以反向更改测温端、中继报警端软硬件设置。管理员也可以随时终止访客的观看权限。云数据库中预先存储人体常见疾病的发病原因、症状以及治疗方法,用户端可以随时调用云数据库中的常见疾病治疗方法信息,并存储到用户端第三存储单元中,第二控制单元访问用户端存储单元,并调用第二显示单元进行显示。

[0137] 本实施例提供的系统中用户端可以注册用户信息并上传到云数据库,具体的:所述用户端,还包括:第四输入单元,用于输入用户信息,所述用户信息包括用户名、密码和中继报警端ID中的一种或多种;所述无线传输单元,还用于将用户信息上传到云数据库。

[0138] 本实施例提供的系统的用户端,还用于对中继报警端和路由器进行网络配置,配置的方式可以采用smartconfig技术或者AP模式。

[0139] 用户端采用smartconfig技术配置中继报警端连接路由器:所述用户端,还用于调用路由器的网络配置信息数据,并将网络配置信息数据以广播的形式发送出去;所述中继报警端,还用于监听并获取用户端广播的网络配置信息数据,并利用网络信息数据连接到路由器;所述网络配置信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种。具体的,用户端的第三控制单元调用网络信息数据,并将其按照固定协议打包成UDP数据包的形式,使用用户端无线传输单元的wifi将数据包以广播的形式发射到空间中,中继报警端wifi单元接收到数据包后按照固定协议解密数据包,将网络信配置息数据告知第二控制单元,第二控制单元按照获取的网络配置信息内容调用wifi单元连接路由器。

[0140] 用户端采用AP模式配置中继报警端连接路由器:所述用户端,还用于在搜索到中继报警端发送的wifi信号后,与中继报警端建立数据传输联系,并将路由器的网络信息数据发送到中继报警端;所述中继报警端,还用于在接收到网络配置信息数据之后,与用户端断开连接,并利用网络配置信息数据连接到路由器;所述网络配置信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种。具体的,用户端第三控制单元利用用户端的无线传输单元wifi模块与中继报警端的wifi单元利用AP模式进行通信。AP(access point)模式是把中继报警端的wifi单元模块作为无线网络接入点,用户端的无线传输单元利用wifi接入中继报警端,组成局域通信网络,可以进行双向通信。在用户端输入当前无线路由器的无线网络名称、用户名、密码、IP地址等网络信息数据并通过wifi传递到中继报警端,并存储在中继报警端的第二存储单元中;中继报警端第二控制单元调用第二存储单元中无线网络名称、用户名、密码、IP地址,通过中继报警端的wifi模块与无线路由器建立通信,建立通信后用户端就可以从AP通信模式断开,中继报警端将与无线路由器建立通信,在下次开启中继报警端电源的时候,在当前wifi环境不改变(用户名、密码、IP地址不变)的情况下,中继报警端将自动与路由器建立wifi连接。当用户环境中没有无线路由器时,可以保持用户端和中继报警端的AP模式通信连接,这样用户端可以读取中继报警端的数据并进行处理和显示。

[0141] 本实施例中,用户端具有多种功能,用户端能够调用云数据库中的数据生成温度变化曲线,具体的:所述第三控制单元,还用于利用第三存储单元中的温度数据,将各测温时间点的温度值进行连线,将超过温度阈值的温度值标成红色,低于温度阈值的温度值标成蓝色,以生成温度变化曲线,并在接收到新的测温时间点的温度值时,更新温度变化曲线;所述第二显示单元,还用于显示温度变化曲线。其中,温度变化曲线的横坐标为时间,纵坐标为温度,更新温度变化曲线即温度变化曲线显示完毕后又出现新的数据点,则依此流程在原温度变化曲线上多加一个点。在第三控制单元生成温度变化曲线时,将温度变化曲线中超出温度阈值的部分标成红色,未超出温度阈值的部分标成蓝色,使温度变化曲线更直观、对比更鲜明,提醒效果更好。

[0142] 本实施例提供的系统还具有断线报警功能,具体的:

[0143] 测温端和中继报警端之间的断线报警:所述中继报警端,还用于当未收到测温端发送的第一通信数据的时间超出第一时间阈值时,生成第一断线报警信号,进行报警,并将第一断线报警信号上传到云数据库中;所述用户端,还用于调用或接收云数据库中的第一断线报警信号,进行报警。测温端和中继报警端通过蓝牙进行数据传输,第二蓝牙单元在一段时间内没有接收到第一蓝牙单元发送的第一通讯数据,表明某种原因(测温端电量用尽、

超出蓝牙工作距离等)导致蓝牙断线,这时第二控制单元会生成第一断线报警信号进行报警,第二控制单元调用第一显示单元进行蓝牙断线显示同时调用第一报警单元进行震动或声音报警。与此同时,这个异常信号将会通过中继报警端的wifi模块发送到云数据库,当用户端调用或接收云数据库数据的时候,这个异常信号会被第三控制单元感知到,并且调用第二显示单元进行显示,并且调用第二报警单元进行震动/声音报警。当恢复测温端和中继报警端之间的连接状态,报警自动停止,也可按下中继报警端的取消报警按键10手动解除报警。

[0144] 中继报警端和云数据库之间的断线报警:所述中继报警端,还用于当未收到云数据库发送的第二通信数据的时间超过第二时间阈值时,生成第二断线报警信号,进行报警;云端在未收到中继报警端发送的第三通讯数据的时间超过第三时间阈值时,生成第三断线报警信号;所述用户端,还用于调用或接收云数据库中的第三断线报警信号,进行报警。中继报警端的wifi模块与无线路由器的wifi模块通过无线网络进行数据传输,无线路由器接收到数据后备份到云数据库。中继报警端每1s通过wifi模块发送一个第二通讯数据(非温度、汗液数据)到云数据库,云数据库接收到第二通讯数据的信号后会返回一个相应的信号,该信号会被存储在第二存储器中,第二控制单元调用该信号进行甄别,如果第二控制单元调用不到云数据库的第二通讯数据则说明中继报警端与云数据库之间的通信中断,产生第二断线报警信号,第二控制单元调用第一显示单元进行wifi断线显示同时调用第一报警单元进行震动/声音报警。与此同时,云数据库无法接受到中继报警端的第三通讯数据的信号,会产生第三断线报警信号,当用户端调用云数据库数据的时候,第三断线报警信号会被第三控制单元感知到,并且调用第二显示单元进行显示,并且调用第二报警单元进行震动/声音报警。当恢复中继报警端和云数据库之间的连接状态,报警自动停止,也可手动解除报警。此处的通讯数据不同于温度数据,比如中继端温度数据1分钟向云数据库发送一次温度数据,而在这一分钟的时间内通讯数据在高频率(1秒2次)的传输于中继报警端与云数据库之间,比如中继端向云数据库发送信号1,云数据库收到1后向中继报警端发送0,中继端收到0后继续向云数据库发送1,这样反复。在此情况下,只要发生断线就会立即响应出来,不用等1分钟后再报警,本实施例中断线报警都采用此方法。

[0145] 本实施例提供的系统还具有汗液报警功能,具体的:所述测温端,还包括出汗量测量单元,所述出汗量测量单元用于测量人体皮肤的出汗量;所述出汗量测量单元包括第二充电电极或湿度传感器;所述第一控制单元,还用于将出汗量与预先设置的汗液等级划分信息进行比较,确定出汗量的汗液等级,并将汗液等级发送到中继报警端;所述中继报警端,还用于存储和显示汗液等级,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第一汗液报警信号,进行报警;所述路由器,还用于将汗液等级发送到云数据库;所述用户端,还用于从云数据库中调用或接收汗液等级信息,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第二汗液报警信号,进行报警。本系统通过第二充电电极3或者湿度传感器来测量出汗量信息,测温端贴着人体皮肤,人体皮肤的出汗程度不同第一控制单元采集的电流强度不同,进而得到出汗量信息(采用湿度传感器测量出汗量时不要求测温端紧密贴附皮肤)。当测量温度急速跌出阈值并且测量汗液电流消失则说明测温端脱落,中继报警端与用户端同时报警,此报警需要状态恢复正常解除或者手动解除。测温端汗液测量单元1s采集一次数据,连续采集多次(例如10次),停止一分钟。在停止的一分钟内数据将被存储在第一存储单元中,第一控制单元调用

第一存储单元中的数据进行数据处理(比如去掉一个最高值,去掉一个最低值,将剩下的汗量取平均值,再与预先存储在第二存储单元中的五个汗液等级进行数据比对,比对出属于哪个汗量区间后,将这个区间的等级存储在第二存储单元中作为一个数据点),将处理后的这个汗量数据点通过蓝牙发送到中继报警端,存储在第三存储单元中,第二控制单元调用第三存储单元中的这个数据点在第二显示单元进行显示;同时该数据点将会被通过中继报警端的wifi模块连接无线路由器备份到云数据库,数据备份到云端之后用户端设备就可以通过wifi/4G网络远程调用云数据库里面的多个汗量数据,将历史的多个温度数据点存储在用户端的第三存储单元中,第三控制单元调用存储器中的历史汗量数据点在第二显示单元上显示出一条汗量曲线,汗量曲线显示完毕后又出现新的数据点则依此流程在原始汗量曲线上多加一个点;在汗量曲线显示上,超过高汗量阈值的将会被渲染成红色,低于低汗量阈值的将会被渲染成蓝色。其中,温度、汗量阈值是用户端手动输入的,包括高温、高汗量阈值与低温、低汗量阈值。阈值输入过后第三控制单元就知道了用户希望的温度、汗量阈值,并将其存入第三存储单元中。第三控制单元将该阈值通过wifi/4G备份到云数据库,云数据库通过与中继报警端的wifi模块的通信将阈值存储在第三存储单元中;当测温端将温度、汗量数据通过蓝牙发射到中继报警端后,第二控制单元将该数据与存储器中温度、汗液阈值进行对比,超过阈值则第二控制单元调用第二显示单元进行显示,并且调用第一报警单元进行报警;当第三控制单元调用云数据库的温度、汗液数据的时候,第三控制单元会将此温度、汗量点与温度、汗量阈值进行比对,如果发现温度超过了高温阈值,证明被测者发烧,此时,第三控制单元调用第二显示单元进行发烧显示同时调用第二报警单元进行震动/声音报警;如果发现温度超过了低温阈值,证明测温端有可能从被测者身上脱落,此时,第二控制单元调用第二显示单元进行脱落显示同时调用第二报警单元进行震动/声音报警;如果发现汗量超过了高阈值,证明被测者出了很多汗,需要更换衣服避免二次感冒,此时,第三控制单元调用第二显示单元进行高汗量显示同时调用第二报警单元进行震动/声音报警;如果发现汗量超过了低阈值,证明此时孩子的免疫系统已经无法自动降温,如果温度此时也高于阈值则建议医院就医,此时,第二控制单元调用第二显示单元进行低汗量显示同时调用第二报警单元进行震动/声音报警。

[0146] 本实施例提供的系统还具有剩余电量监测功能,具体的:所述测温端,还用于提取第一电源中的剩余电量信息,并根据剩余电量信息生成剩余电量值,并将剩余电量值发送到中继报警端;所述中继报警端,还用于将剩余电量值与测温端电量阈值进行比较,当剩余电量值小于测温端电量阈值时,生成测温端电量报警信号,根据测温端电量报警信号进行报警,并将测温端电量报警信号发送到云数据库,所述用户端,还用于调用或接收云数据库中的测温端电量报警信号,进行报警。测温端的第一电源直接与第一控制单元相连,第一电源的电量会形成剩余电量值,第一控制单元会每5分钟提取一次电池电量,并将剩余电量值发送到中继报警端,中继报警端本身的电量也5分钟提取一次,存储在第三存储单元中,第二控制单元访问第三存储单元中测温端电量、中继报警端电量数据后,调用第二显示单元进行电量显示;并由第二控制单元对剩余电量值进行判断,当剩余电量值小于中继报警端电量阈值时,生成中继报警端电量报警信号,第二控制单元调用第二显示单元进行电量过低显示同时调用报警单元进行震动或声音报警。同时将中继报警端电量报警信号发送到云数据库,使用户端也可同时进行中继报警端电量报警。测温端在实际处理过程中,可以将测

温端剩余电量值、中继报警端的剩余电量值、汗液等级与温度数据打包,通过路由器和云端传送到用户端,用户端接收到数据包存储在第三存储单元中,第三控制单元访问第三存储单元解析出温度数据和电量数据后,调用第二显示单元进行电量显示;例如,测温端的电量一旦低于10%,第一控制单元就会提取到测温端电量异常信号,第一控制单元会调用第一蓝牙单元将测温端电量异常信号发送给第二蓝牙单元,第二蓝牙单元将测温端电量异常信号反馈给第二控制单元,第二控制单元调用第一显示单元进行低电量显示同时调用第一报警单元进行震动/声音报警。同时测温端电量异常信号会通过中继报警端的wifi模块备份到云数据库,当用户端第三控制单元调用云数据库数据的时候,第三控制单元会识别该信号,并且调用第二显示单元进行测温端低电量显示同时调用第二报警单元进行震动/声音报警,使中继报警端和用户端同时报警。例如,一旦中继报警端电量低于10%,第二控制单元就会提取到中继报警端电量异常信号,第二控制单元会调用第一显示单元进行中继报警端低电量显示同时调用第一报警单元进行震动/声音报警。同时中继报警端低电量异常信号会通过中继报警端的wifi模块备份到云数据库,当用户端第三控制单元调用云数据库数据的时候,第三控制单元会识别该信号,并且调用第二显示单元进行中继报警端低电量显示同时调用第二报警单元进行震动/声音报警。当中继报警端电量与测温端电量很低的时候,中继报警端与手机端同时报警,此报警在连接充电后解除或者手动解除。

[0147] 本实施例提供的系统还具有服药提醒功能,具体的:所述用户端还包括第二输入单元;第二输入单元,用于输入用户设置的服药信息,服药信息包括服药时间、服用药品和服药剂量中的一种或多种;第三控制单元,还用于根据服药信息,生成服药提醒指令,并根据服药提醒指令在服药时间达到时,生成服药报警信号;第二报警单元,还用于根据服药报警信号进行报警;无线传输单元,还用于将服药信息上传到云数据库。第二显示单元,还用于在温度变化曲线上显示服药信息。服药时间、服用药品和服药剂量由用户手动输入,输入后第三控制单元便知道了什么时候应该提醒用户。当服药时间到达时,第三控制单元会调用第二显示单元进行服药提醒显示同时调用报警单元进行震动/声音提醒;用户服药后,服药信息将会被记录在第三存储单元中被同步到云数据库中,便于随时翻阅查看;同时服药记录可以被渲染成一个气泡在温度变化曲线上显示。

[0148] 本实施例提供的系统还具有在线咨询功能,具体的:所述用户端还包括第三输入单元,用于输入用户的在线咨询请求;第三控制单元,还用于将在线咨询请求发送到无线传输单元;无线传输单元,还用于将在线咨询请求发送到在线医疗平台,并将在线医疗平台的应答信息发送到第三控制模块;第三控制模块,还用于当应答信息允许访问时,建立用户端和在线医疗平台的联系。在线咨询是指将云端后台与目前的在线医疗平台相连,这样用户点击在线咨询后就会自动跳转到在线咨询平台,必要时还将孩子的温度信息作为电子病历传给在线医疗平台,在此平台上进行在线咨询。

[0149] 在本实施例提供的智能体温监控报警系统,使用时,测温端和中继报警端、中继报警端和用户端之间建立数据传输联系。将测温端固定在被测者的身体上,如腋下,测温端进行实时测量,测温单元采集人体的温度信息,第一控制单元将测得的温度信息转换为能够被第一蓝牙单元传输的温度数据,并由第一蓝牙单元将得到的温度数据发送到中继报警端;中继报警端接收测温端发送的温度数据,将温度数据存储到第一储存单元,同时第二控制单元将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温

阈值时,向第一报警单元发出第一温度报警信号,由第一报警单元进行报警,并将温度数据发送到云数据库,用户端接收云数据库中温度数据,将温度数据存储到第三存储单元中,第三控制单元将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,发出第二温度报警信号,第二报警单元根据报警信号进行报警,同时第二显示单元将温度数据进行显示,提醒监护者注意被测者体温过高。由于本实施例中,中继报警端包括无线充电单元,测温端在需要充电时或者不测温时,将测温端放在中继报警端上,中继报警端对测温端进行充电。

[0150] 在本发明的系统在工作时:测温端与中继报警端的连接,中继报警端开启后搜索10min信号,过程中只要识别到测温端的蓝牙信号则与其建立连接,并通过第一显示单元显示蓝牙连接是否成功,蓝牙的MAC地址跟中继报警端唯一绑定。中继报警端与无线路由器的连接,可以通过用户端辅助连接并提示中继报警端已经连接到wifi,在显示单元上进行显示。

[0151] 中继报警端第一显示单元能够显示的内容:中继报警端按下电源开关,第一显示单元7显示中继报警端的电量,当中继报警端的电量过低时液晶显示屏电量图标闪烁,同时用户端发出提醒。按下电源开关,同时搜索10min蓝牙信号,此时第一显示单元显示蓝牙图标闪烁。初次使用通过用户端辅助将中继报警端与无线路由器建立连接后,在第一显示单元上显示wifi图标。当测温端被激活,并与中继报警端建立蓝牙连接后,蓝牙图标停止闪烁。当测温端放在中继报警端上进行充电的时候,第一显示单元上可以显示测温端电量,如果测温端离开中继报警端开始工作的时候,测温端的电量过低第一显示单元中电量图标闪烁,并且用户端发出提醒。将测温端的温度数据在第一显示单元7上实时显示,当中继报警端接收到测温端的蓝牙信号时第一显示单元7温度显示区域激活,并显示此时温度,显示30s背光关闭,可短按电源开关激活背光;若没有接收到蓝牙信号则液晶显示屏温度显示区域空白。

[0152] 本发明的系统可实现连续监测和单次测量。默认开机为连续监测模式,按下模式切换键8,可切换到单次测量模式。中继报警端显示单元7显示当前模式为单次测量,测量温度在中继报警端显示,数据不上传到云端;在单次测量模式下按一次模式切换键8,进入连续监控模式,中继报警端显示模式为连续测量,测量温度在中继报警端显示,数据上传到云端。单次测量模式下,出汗量测量功能不可用。

[0153] 连续监测模式:在用户第一次使用时,扫描说明书上的二维码安装APP,打开中继报警端电源开关9,中继报警端开启,开启后中继报警端电源电量图标亮起,代表中继报警端电源已经接通,中继报警端的蓝牙和wifi开始搜索,同时由于wifi与蓝牙还没有连接成功,所以蓝牙图标与wifi图标显示为蓝牙+/-和wifi+/-,温度显示为-----,用户端蓝牙图标与wifi图标显示为蓝牙+/-和wifi+/-。中继报警端的wifi单元连接路由器:利用用户端无线传输模块与中继报警端的wifi单元通过smartconfig或AP模式通信,通过用户端,设置中继报警端的IP、用户名和密码,让中继报警端与路由器建立连接,此时中继报警端wifi图标由wifi+/-变为wifi,中继报警端电量通过wifi信号传递到用户端,并显示,用户端wifi图标由wifi+/-变为wifi。测温端蓝牙连接中继报警端:按一下测温端开关按钮4,并与中继报警端建立蓝牙通信,连接成功后,中继报警端蓝牙图标由蓝牙+/-变为蓝牙,数据通过中继报警端上传到云数据库并手机显示,同时用户端蓝牙图标由蓝牙+/-变为蓝牙显示已连接,同时显

示连续测量模式字样,测温端电量通过蓝牙传递到中继报警端,中继报警端的测温端电量图标点亮,同时将电量同步到用户端;用户端设置汗液、温度报警阈值,并将阈值通过云数据库传给中继报警端,中继报警端检测到温度超标会报警,同时用户端也会报警。当产品使用完毕,直接将中继报警端电源开关长按关闭(短按为激活显示屏),测温端与中继报警端定时发送握手信号(例如1min一次),连续5次检测不到回应则关机;同时中继报警端向用户端发出信号告知用户端正常关闭,用户端的底座电量、测温端电量、蓝牙连接、wifi连接均不报警。第二次使用时,打开中继报警端电源开关,打开中继报警端电源开关,在wifi的名称和密码没有发生变化的情况下,中继报警端自动连接wifi,其他步骤同第一次使用。

[0154] 单次测量模式:在连续模式下按下中继报警端模式切换按键8,进入单次测量模式,中继报警端显示单次测量模式字样。数据通过中继报警端进行显示但不传到云数据库。

[0155] 本发明测温端的材料可选择为医疗材料(ABS或者PP)对人体无害,尺寸采用医疗标准,以防止儿童吞咽。外观精美,可作为装饰品,要求体积尽量小巧,充电、显示、报警功能单元布局合理美观。

[0156] 实施例二

[0157] 图6为智能体温监控方法的实现流程图。如图6所示,在本实施例提供的智能体温监控报警方法,包括:

[0158] 步骤101,测温端采集人体的温度数据,并将人体的温度数据发送到中继报警端,其中,所述温度数据包括各测温时间点的温度值;

[0159] 步骤102,中继报警端将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警,并将人体的温度数据通过路由器发送到云数据库;

[0160] 步骤103,用户端通过路由器调用或接收云数据库中的人体的温度数据,并将温度数据与温度阈值进行比较,当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时,进行温度报警。

[0161] 所述智能体温监控报警方法,还包括生成温度变化曲线过程:用户端利用其存储的温度数据,将各测温时间点的温度值进行连线,将超过温度阈值的温度值标成红色,低于温度阈值的温度值标成蓝色,以生成温度变化曲线,并在接收到新的测温时间点的温度值时,更新温度变化曲线;用户端显示温度变化曲线。

[0162] 所述智能体温监控报警方法,还包括蓝牙断线报警过程:中继报警端当未收到测温端发送的第一通讯数据的时间超出第一时间阈值时,生成第一断线报警信号,进行报警,并将第一断线报警信号上传到云数据库中;用户端调用或接收云数据库中的第一断线报警信号,进行报警。

[0163] 所述智能体温监控报警方法,还包括访问云数据库过程:用户端输入用户访问云数据库的访问请求;根据用户的访问请求,生成访问云数据库的访问指令,并将访问指令发送到无线传输单元;根据访问指令,获取并显示云数据库中的温度数据和/或常见疾病治疗方法信息。

[0164] 所述智能体温监控报警方法,还包括剩余电量监控过程:测温端提取测温端电源中的剩余电量信息,并根据剩余电量信息生成剩余电量值,并将剩余电量值发送到中继报警端;中继报警端将剩余电量值与测温端电量阈值进行比较,当剩余电量值小于测温端电

量阈值时,生成测温端电量报警信号,中继报警端根据测温端电量报警信号进行报警,并将电量报警信号发送到云数据库;用户端调用或接收云数据库中的测温端电量报警信号,进行报警。

[0165] 所述智能体温监控报警方法,还包括服药提醒过程:用户端输入用户设置的服药信息,服药信息包括服药时间、服用药品和服药剂量中的一种或多种;根据服药信息,生成服药提醒指令,并根据服药提醒指令在服药时间达到时,生成服药报警信号;根据服药报警信号进行报警;将服药信息上传到云数据库。

[0166] 所述智能体温监控报警方法,还包括在线医疗咨询过程:用户端输入用户的在线咨询请求;将在线咨询请求发送到在线医疗平台,并接收在线医疗平台的应答信息;当应答信息允许访问时,建立用户端和在线医疗平台的联系。

[0167] 所述智能体温监控报警方法,还包括汗液监测过程:测温端测量人体皮肤的出汗量;将出汗量与预先设置的汗液等级划分信息进行比较,确定出汗量的汗液等级,并将汗液等级发送到中继报警端;中继报警端存储和显示汗液等级,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第一汗液报警信号,进行报警;路由器将汗液等级发送到云数据库;用户端从云数据库中调用或接收汗液等级信息,并当汗液等级超过等级阈值时,生成第二汗液报警信号,进行报警。

[0168] 所述智能体温监控报警方法,还包括无线断线报警过程:中继报警端在当未收到云数据库的发送的第二通讯数据的时间超过第二时间阈值时,生成第二断线报警信号,进行报警;用户端调用或接收云数据库中的第二断线报警信号,进行报警。

[0169] 所述智能体温监控报警方法,还包括用户端采用smartconfig技术或者AP模式对中继报警端和路由器进行网络配置:用户端调用路由器的网络信息数据,并将网络信息数据以广播的形式发送出去;中继报警端监听并获取用户端广播的网络信息数据,并利用网络信息数据连接到路由器;所述网络信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种;

[0170] 或者,用户端在搜索到中继报警端发送的wifi信号后,与中继报警端建立数据传输联系,并将路由器的网络信息数据发送到中继报警端;中继报警端在接收到网络信息数据之后,与用户端断开数据传输联系,并利用网络信息数据连接到路由器;所述网络信息数据包括路由器的无线网络名称、IP地址、wifi密码中的一种或多种。

[0171] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

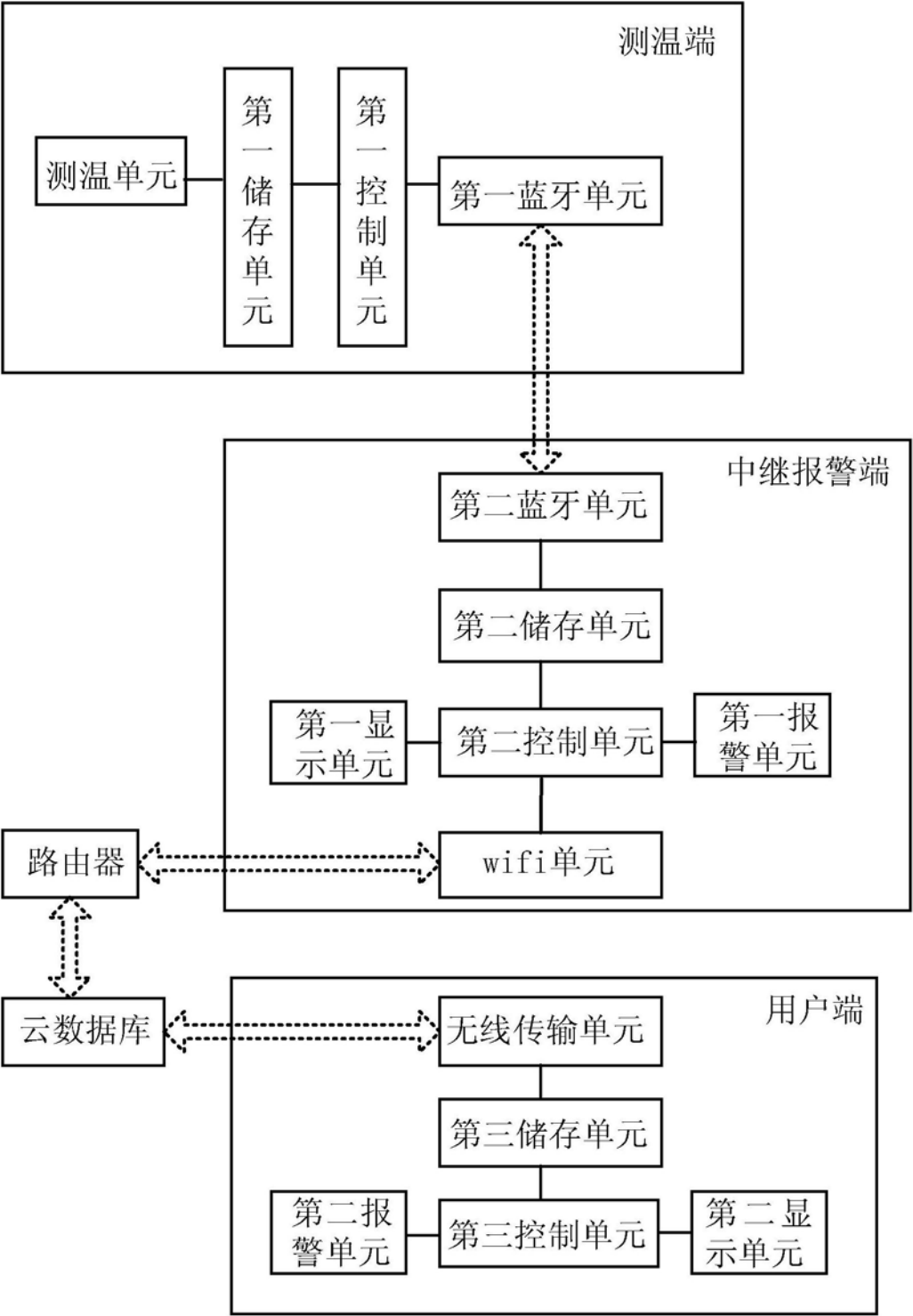


图1

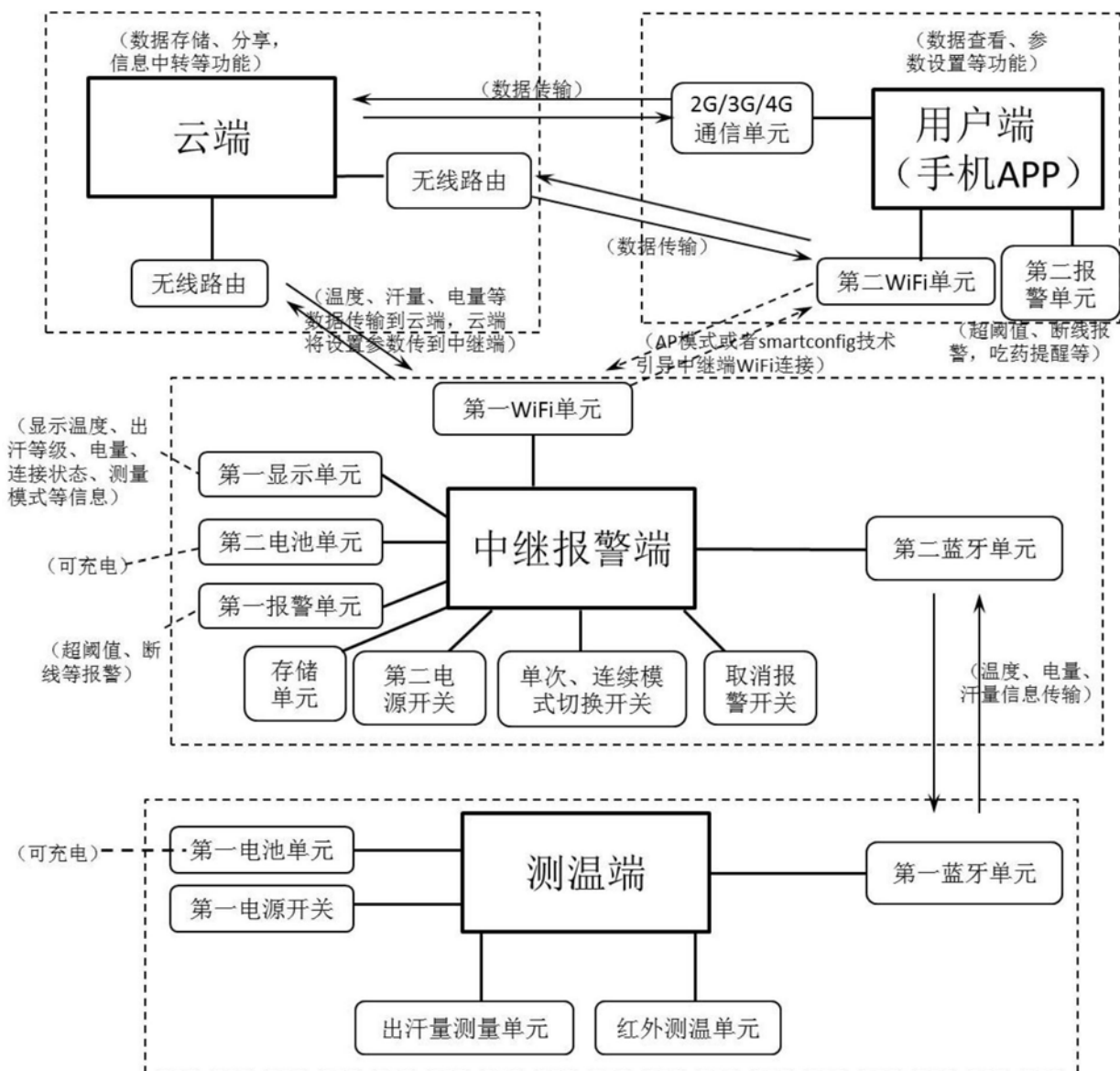


图2

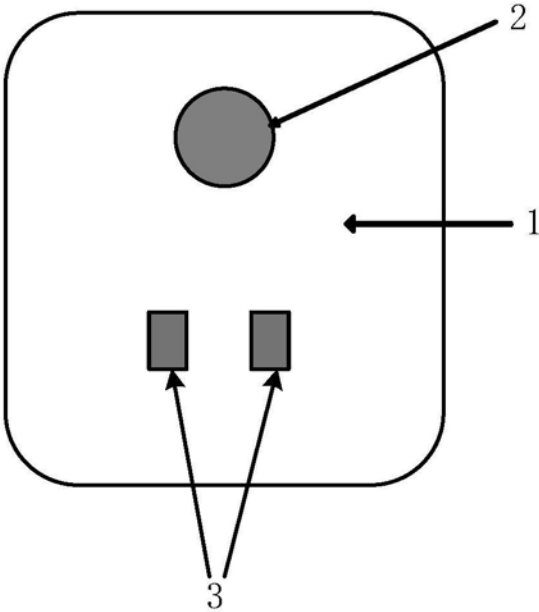


图3

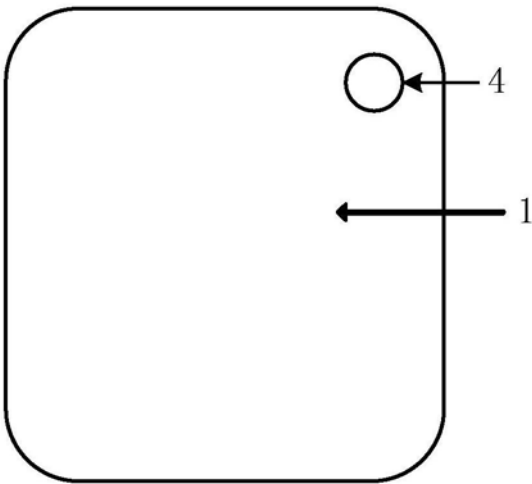


图4

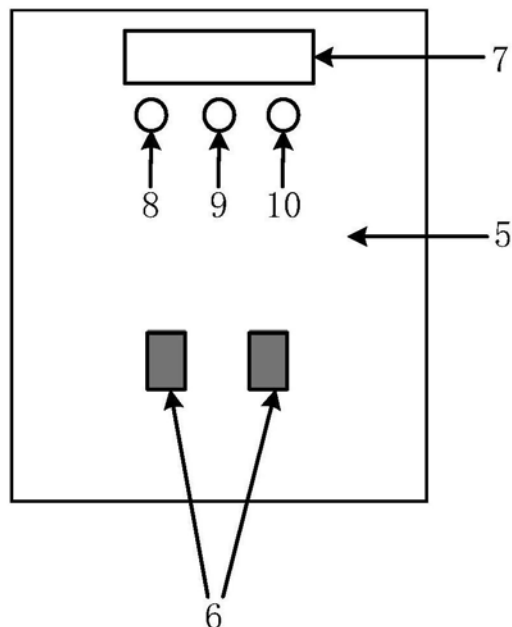


图5

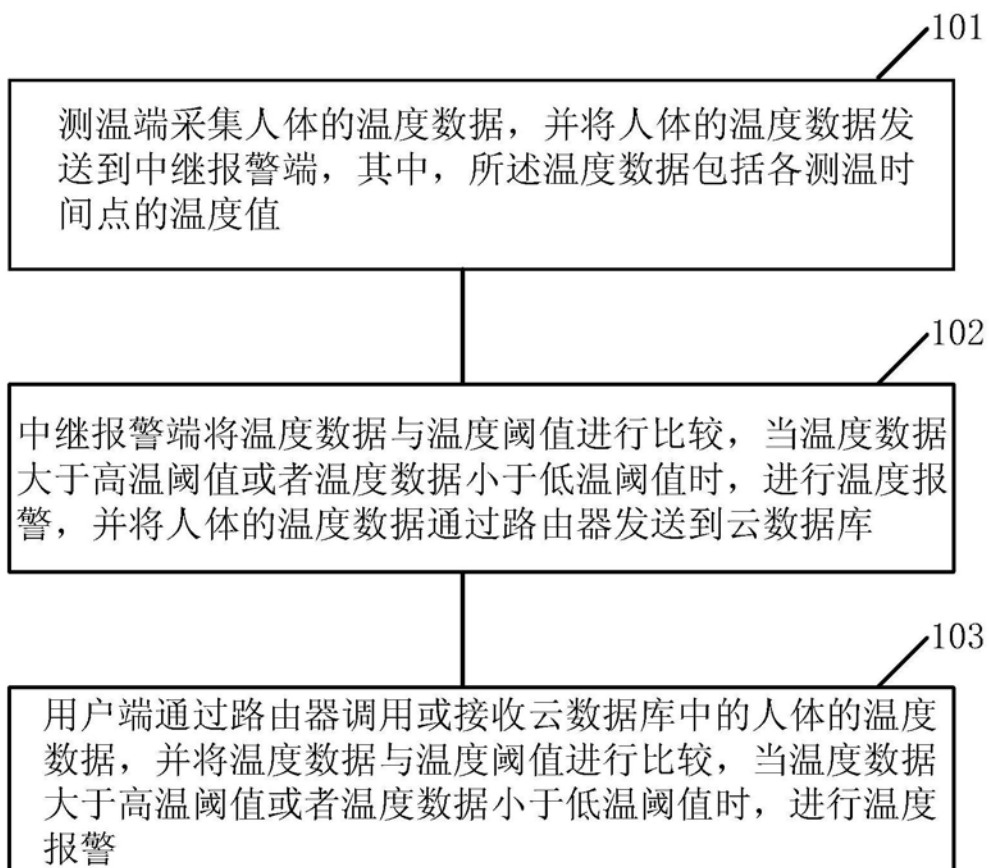


图6

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种智能体温监控报警方法及系统                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN105125182B</a>                   | 公开(公告)日 | 2018-01-09 |
| 申请号            | CN201510661668.5                               | 申请日     | 2015-10-14 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 北京异度矩阵科技有限公司                                   |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 北京异度矩阵科技有限公司                                   |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 北京异度矩阵科技有限公司                                   |         |            |
| [标]发明人         | 杨健<br>陈华健<br>付建波<br>宗华                         |         |            |
| 发明人            | 杨健<br>陈华健<br>付建波<br>宗华                         |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/01 A61B5/00                              |         |            |
| 代理人(译)         | 王宇杨                                            |         |            |
| 其他公开文献         | CN105125182A                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

### 摘要(译)

本发明涉及温度测量领域，公开了一种智能体温监控报警方法及系统，智能体温监控报警系统包括：测温端、中继报警端和用户端；测温端，用于采集人体的温度数据，并将人体的温度数据发送到中继报警端；中继报警端，用于将温度数据与温度阈值进行比较，当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时，进行温度报警，并将人体的温度数据通过路由器发送到云数据库；用户端，用于通过路由器调用或接收云数据库中的人体的温度数据，并将温度数据与温度阈值进行比较，当温度数据大于高温阈值或者温度数据小于低温阈值时，进行温度报警。本发明能对人体的体温数据进行显示、存储和判断，并在温度超过温度阈值时通过中继报警端和用户端进行双重报警。

