



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213045379 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 27

(21) 申请号 202021496771.1

H04L 29/08 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.24

G08B 5/36 (2006.01)

G08B 21/24 (2006.01)

(73) 专利权人 江苏创芯海微科技有限公司

地址 214135 江苏省无锡市新吴区菱湖大道200号E2-112

(72) 发明人 毛海央 张琛琛 陈贵东 陈大鹏

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 徐律

(51) Int. Cl.

A41D 13/11 (2006.01)

A41D 27/00 (2006.01)

G01K 13/00 (2021.01)

G01K 7/22 (2006.01)

G01J 5/12 (2006.01)

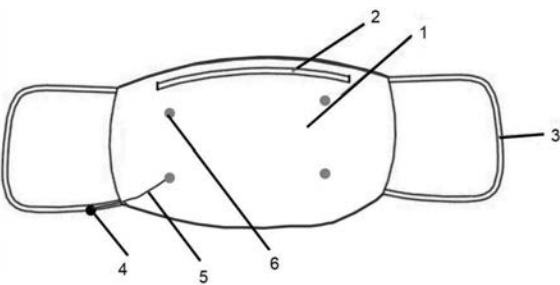
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩

(57) 摘要

本实用新型涉及口罩技术领域,公开了一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,包括:口罩本体,其两侧设有挂耳带;感温元件内置于任一挂耳带内,适于对口罩佩戴者进行实时耳温测量;控制模块设置于口罩本体的外表面上,感温元件与控制模块电连接;移动终端内置有体温APP,体温APP内置有体温库,移动终端与控制模块通信连接,可获取体温数据并上传至体温库;服务器云端与控制模块通讯连接,用于采集、存储和监控口罩佩戴者的行动轨迹数据和体温数据。具测温、数据传输和定位等多重功能,便于企业统一管理人员的健康状态;通过将感温元件内置于挂耳带内,可以有效防护感温元件。



1. 一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,包括:

口罩本体(1),其两侧设有挂耳带(3);

感温元件(4),内置于任一所述挂耳带(3)内,适于在口罩佩戴者佩戴时对所述口罩佩戴者的耳后表面进行实时耳温测量;

控制模块,设置于所述口罩本体(1)的外表面上,所述感温元件(4)与所述控制模块(8)电连接;

移动终端,内置有体温APP,所述体温APP内置有体温库,所述移动终端与所述控制模块(8)通信连接,可获取口罩佩戴者实时测量的体温数据并将体温数据上传至体温库;

服务器云端,与所述控制模块(8)通讯连接,用于采集、存储和监控口罩佩戴者的行动轨迹数据和体温数据。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,所述感温元件(4)为温度传感器且可活动地内置于所述挂耳带(3)内。

3. 根据权利要求2所述的一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,所述温度传感器为红外热电堆温度传感器或热敏电阻温度传感器。

4. 根据权利要求1-3任一项所述的一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,还包括:

指示灯(10),设置于所述口罩本体(1)的外表面上,适于与所述控制模块(8)的输出端连接且在所述感温元件(4)检测到所述口罩佩戴者的体温超过预设温度阈值时由所述控制模块(8)控制点亮。

5. 根据权利要求4所述的一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,还包括设置于所述口罩本体(1)的外表面上的电源模块,所述电源模块的输出端适于与所述控制模块(8)的输入端连接。

6. 根据权利要求5所述的一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,所述控制模块(8)包括:

处理模块,其输入端与所述感温元件(4)的输出端连接,适于对所述感温元件(4)传输的体温数据进行放大和识别判断;

GPS定位模块,适于获取口罩佩戴者的位置数据并将数据上传至所述处理模块进行处理存储;

物联网无线传输模块,与所述移动终端通信连接,将获取的口罩佩戴者实时测量的体温数据发送至所述体温APP并上传至体温库或发送至所述服务器云端。

7. 根据权利要求6所述的一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,还包括与所述感温元件(4)电路连接的用于休眠和唤醒所述感温元件(4)的休眠与唤醒模块。

8. 根据权利要求6所述的一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,所述物联网无线通信模块为蓝牙模块。

9. 根据权利要求8所述的一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,所述口罩本体(1)的内侧面设有鼻夹(2),所述感温元件(4)、指示灯(10)和电源模块均分别通过引线(5)与所述控制模块(8)连接且所述引线(5)分布在所述鼻夹(2)内。

10. 根据权利要求9所述的一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩,其特征在于,还包括设置于所述口罩本体(1)的外表面上的底座(6),所述控制模块(8)、指示灯(10)和电源

模块均采用柔性基底且可拆卸地安装在所述底座(6)上。

一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩

技术领域

[0001] 本实用新型涉及口罩技术领域，具体为一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩。

背景技术

[0002] 智能穿戴设备是应用穿戴式技术对日常穿戴进行智能化设计、开发出可以穿戴的设备的总称，如手表、手环、眼镜、服饰等，穿戴式智能设备时代的来临意味着人的智能化延伸，通过这些设备，人可以更好的感知外部与自身的信息，能够在计算机、网络甚至其它人的辅助下更为高效率的处理信息，能够实现更为无缝的交流。应用领域可以分为两大类，即自我量化与体外进化。

[0003] 智能口罩作为智能穿戴设备的一种，具有广阔的发展前景。

[0004] 疫情期间，口罩属于日用品，用量大，且口罩无法长期佩戴，属于日抛耗品，每日丢弃的口罩也造成了环境的巨大压力以及相关资源的浪费。

[0005] 现如今在情下，人们出行都会选择佩戴口罩，但是一般口罩仍存在不少缺陷，当前的口罩大多功能单一，只具备防护功能，一定程度上阻断病毒在人员之间的传播，但不具备检测佩戴者体温的功能。

[0006] 如中国专利CN205993690U公开了一种可测温的医用口罩，包括口罩本体、挂耳带和耳温测量器，挂耳带连接在口罩本体的左右两端，耳温测量器安装在挂耳带上，耳温测量器上设有温度显示屏，利用耳温测量器在佩戴口罩时即可进行体温测量，但是上述结构的口罩仍存在缺陷：一方面，耳温测量器安装在挂耳带上，直接暴露在空气中，容易损坏；另一方面，耳温测量器安装在挂耳带上会与佩戴者的耳朵发生干涉，长时间佩戴会造成佩戴者耳朵的不舒适。

实用新型内容

[0007] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术中的技术问题，从而提供一种可定时检测体温并将体温数据上传至移动终端或后台管理平台，还可以监测口罩佩戴者的行动轨迹的基于物联网的可监测体温的防疫口罩。

[0008] 为此，本实用新型提供一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩，包括：

[0009] 口罩本体，其两侧设有挂耳带；

[0010] 感温元件，内置于任一所述挂耳带内，适于在口罩佩戴者佩戴时对所述口罩佩戴者的耳后表面进行实时耳温测量；

[0011] 控制模块，设置于所述口罩本体的外表面上，所述感温元件与所述控制模块电连接；

[0012] 移动终端，内置有体温APP，所述体温APP内置有体温库，所述移动终端与所述控制模块通信连接，可获取口罩佩戴者实时测量的体温数据并将体温数据上传至体温库；

[0013] 服务器云端，与所述控制模块通讯连接，用于采集、存储和监控口罩佩戴者的行动

轨迹数据和体温数据。

[0014] 可选的,所述的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,所述感温元件为温度传感器且可活动地内置于所述挂耳带内。

[0015] 可选的,所述的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,所述温度传感器为红外热电堆温度传感器或热敏电阻温度传感器。

[0016] 可选的,所述的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,还包括:

[0017] 指示灯,设置于所述口罩本体的外表面上,适于与所述控制模块的输出端连接且在所述感温元件检测到所述口罩佩戴者的体温超过预设温度阈值时由所述控制模块控制点亮。

[0018] 可选的,所述的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,还包括设置于所述口罩本体的外表面上的电源模块,所述电源模块的输出端适于与所述控制模块的输入端连接。

[0019] 可选的,所述的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,所述控制模块包括:

[0020] 处理模块,其输入端与所述感温元件的输出端连接,适于对所述感温元件传输的体温数据进行放大和识别判断;

[0021] GPS定位模块,适于获取口罩佩戴者的位置数据并将数据上传至所述处理模块进行处理存储;

[0022] 物联网无线传输模块,与所述移动终端通信连接,将获取的口罩佩戴者实时测量的体温数据发送至所述体温APP并上传至体温库或发送至所述服务器云端。

[0023] 可选的,所述的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,还包括与所述感温元件电路连接的用于休眠和唤醒所述感温元件的休眠与唤醒模块。

[0024] 可选的,所述的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,所述物联网无线通信模块为蓝牙模块。

[0025] 可选的,所述的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,所述口罩本体的内侧面设有鼻夹,所述感温元件、指示灯和电源模块均分别通过引线与所述控制模块连接且所述引线分布在所述鼻夹内。

[0026] 可选的,所述的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,还包括设置于所述口罩本体的外表面上的底座,所述控制模块、指示灯和电源模块均采用柔性基底且可拆卸地安装在所述底座上。

[0027] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0028] 1. 本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,包括:口罩本体,其两侧设有挂耳带;

[0029] 感温元件,内置于任一所述挂耳带内,适于在口罩佩戴者佩戴时对所述口罩佩戴者的耳后表面进行实时耳温测量;

[0030] 控制模块,设置于所述口罩本体的外表面上,所述感温元件与所述控制模块电连接;

[0031] 移动终端,内置有体温APP,所述体温APP内置有体温库,所述移动终端与所述控制模块通信连接,可获取口罩佩戴者实时测量的体温数据并将体温数据上传至体温库;

[0032] 服务器云端,与所述控制模块通讯连接,用于采集、存储和监控口罩佩戴者的行动轨迹数据和体温数据。

[0033] 上述结构的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,通过控制模块的设置,与移动终端和服务器云端通信连接,使得口罩成为具测温、数据传输和定位等多重功能的物联网产品,便于企业统一管理人员的健康状态;同时该防疫口罩通过将感温元件内置于挂耳带内,可以有效防护感温元件。

[0034] 2.本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,还包括:

[0035] 指示灯,设置于所述口罩本体的外表面上,适于与所述控制模块的输出端连接且在所述感温元件检测到所述口罩佩戴者的体温超过预设温度阈值时由所述控制模块控制点亮。通过指示灯的指示作用,以便于提醒周边人群注意防护。

[0036] 3.本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,还包括设置于所述口罩本体的外表面上的电源模块,所述电源模块的输出端适于与所述控制模块的输入端连接。通过电源模块的设置,可以为控制模块的工作提供电源。

[0037] 4.本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,所述控制模块包括:

[0038] 处理模块,其输入端与所述感温元件的输出端连接,适于对所述感温元件传输的体温数据进行放大和识别判断;

[0039] GPS定位模块,适于获取口罩佩戴者的位置数据并将数据上传至所述处理模块进行处理存储;

[0040] 物联网无线传输模块,与所述移动终端通信连接,将获取的口罩佩戴者实时测量的体温数据发送至所述体温APP并上传至体温库或发送至所述服务器云端。设置GPS定位模块,可以对口罩佩戴者的行动路径进行记录并上传至处理模块,最终上传至移动终端或服务器云端,便于第一时间寻找与口罩佩戴者紧密接触者,严防疫情扩散。

[0041] 5.本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,还包括与所述感温元件电路连接的用于休眠和唤醒所述感温元件的休眠与唤醒模块。可以降低功耗,提高电源模块的使用时间。

[0042] 6.本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,所述口罩本体的内侧面设有鼻夹,所述感温元件、指示灯和电源模块均分别通过引线与所述控制模块连接且所述引线分布在所述鼻夹内。通过鼻夹的设置,可以用于布置引线,平衡利用左右两侧的面积。

[0043] 7.本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩,还包括设置于所述口罩本体的外表面上的底座,所述控制模块、指示灯和电源模块均采用柔性基底且可拆卸地安装在所述底座上。通过底座的设置以及将控制模块、指示灯和电源模块可拆卸设置,可重复利用,降低使用成本,同时可以起到节能环保的作用。

附图说明

[0044] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0045] 图1为本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩的内表面的结构示意图;

[0046] 图2为本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩的外表面的结构示意图;

图；

[0047] 图3为本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩的控制模块、感温元件、电源模块、蓝牙模块和手机终端连接的框架图；

[0048] 图4为本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩的移动终端、体温APP和体温库的框架图；

[0049] 图5为本实用新型的基于物联网的可监测体温的防疫口罩的体温APP和体温库的框架图。

[0050] 附图标记说明：

[0051] 1-口罩本体；

[0052] 2-鼻夹；

[0053] 3-挂耳带；

[0054] 4-感温元件；

[0055] 5-引线；

[0056] 6-底座；

[0057] 7-锂电池；

[0058] 8-控制模块；

[0059] 9-太阳能电池；

[0060] 10-指示灯。

具体实施方式

[0061] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0062] 实施例1

[0063] 请参阅图1至图5，本实用新型提供了一种基于物联网的可监测体温的防疫口罩，包括口罩本体1、感温元件4、鼻夹2、控制模块8、电源模块、指示灯10、移动终端和服务器云端。口罩本体1具有两个相对的表面，为了便于描述区分，将面对口罩佩戴者的表面描述为内表面，将背向口罩佩戴者的表面描述为外表面。口罩本体1的内表面上方设有沿口罩本体1的长度方向延伸的可弯折的鼻夹2，鼻夹2可采用现有常规的可产生形变的材质，比如可以铁丝加海绵等，具体不做详细描述和限定。感温元件4，内置于任一挂耳带3内，比如如图1所示为设置在左侧的挂耳带3内，适于在口罩佩戴者佩戴时紧贴口罩佩戴者的耳朵皮肤表面，以便于进行实时耳温测量。控制模块8，设置在口罩本体1的外表面上，感温元件4与控制模块8电连接，具体为通过引线5比如现有常规的传输导线连接。移动终端，内置有体温APP，体温APP内置有体温库，可将每个口罩佩戴者的每个时间段测得的体温数据上传至体温库内，以便于企业内部可查看到自己以及同事的体温数据更新情况，更好的保护自身安全。服务器云端，安装在后台管理系统内，可用于采集、存储和监控口罩佩戴者的行动轨迹数据和体温数据，以便于从云端下载数据，用于公司、单位、学校、市场等管理部门来统一管理人員的健康状态。指示灯10，设置在口罩本体1上，通过引线5与控制模块8连接，若感温元件4检测

到口罩佩戴者体温异常,则由控制模块8控制点亮指示灯10,以便于提醒周边人群注意防护。电源模块适于与控制模块8通过引线5连接,为控制模块8提供电源。

[0064] 对于感温元件4而言,为温度传感器,可选的为现有市场上常规的非接触测温的红外热电堆温度传感器或接触式测温的热敏电阻温度传感器,具体结构和工作原理在此不做详细描述和限定。需要说明的是本实用新型的感温元件4是内置于挂耳带3内部的,从外观上是无法直接看出挂耳带3内部的感温元件4,但是手指能够明显触摸感觉到,从而可以对感温元件4进行较好的防护,以便外露造成磕碰损伤。优选为非接触式的红外热电堆温度传感器,灵敏度较高。另外,需要说明的是,感温元件4优选为在挂耳带3内是可以活动的,并不是固定不动的,也就是说口罩佩戴者佩戴后,可以用手指调节,使得感温元件4处于耳后比较舒适的位置即可,从而使得佩戴者佩戴时比较舒适。具体的,感温元件4通过引线5与控制模块8连接,可以通过设置足够长的引线5,从而便于调节感温元件4在挂耳带3内的位置。作为可替换的,感温元件4在挂耳带3内也可以是固定的。

[0065] 对于指示灯10而言,通过引线5与控制模块8的输出端连接,控制模块8内可设置体温预设温度阈值,比如 37.3°C ,当感温元件4检测到的体温数据超高 37.3°C 时,控制模块8立马控制指示灯10点亮,可选的,可以采用闪烁或者红色指示灯作为指示信号,具体不做详细描述和限定。可选的,本实施例的指示灯10为现有比较常规的LED灯带,可与电源模块中的太阳能电池9电连接,具体不做详细描述和限定。

[0066] 对于电源模块,其输出端与控制模块8的输入端连接,包括现有常规的锂电池7和太阳能电池9,太阳能电池9适于为锂电池7和控制模块8供电,锂电池7用于将太阳能电池9的电进行储存并为控制模块8供电。具体不做详细描述和限定。

[0067] 对于控制模块8而言,包括处理模块、AD转化模块、GPS定位模块和物联网无线传输模块,处理模块为现有常规的MCU芯片,其输入端与感温元件4的输出端通过引线5连接,适于对感温元件4传输的体温数据进行放大和识别判断。GPS定位模块适于获取口罩佩戴者的位置数据,与处理模块连接,用于将位置数据传输给处理模块,并由处理模块传输至移动终端或服务器云端。物联网无线传输模块,与移动终端通信连接,将获取的口罩佩戴者实时测量的体温数据发送至体温APP并上传至体温库或发送至服务器云端。可选的,物联网无线传输模块为蓝牙模块,也可以为wifi模块。本实施例优选为蓝牙模块。需要说明的是,考虑到功耗,体温测试不用实时测量,而是间隔一定时间测一次,具体不限,可以为四个小时测一次也可以为其他时间间隔,其余时间感温元件4处于休眠状态,需要测温的时候,通过唤醒功能唤醒测温模块,再进行测温,具体的,还包括与感温元件4电路连接的用于休眠与唤醒感温元件的休眠与唤醒模块,对于休眠与唤醒模块与感温元件4的电路连接方式在此不做详细描述和限定,为现有技术。

[0068] 可选的,本实施例的移动终端包括手机、智能手环、智能手表等移动电子设备。比如为手机,如图4和图5所示,感温元件4可将体温数据通过蓝牙模块传输至手机终端的体温APP中,手机终端用户可实时看到自己的健康状态。手机终端维护者也即后台管理系统维护人员可向用户定期发送“上传体温”的请求,并建立体温库。为正常复工复产,APP可发起“创建企业安全信息平台”。企业内员工可在平台中看到自己以及同事的体温数据更新情况,更好的保护自身安全。

[0069] 需要说明的是,感温元件4、指示灯10和电源模块均分别通过引线5与控制模块8连

接且各引线5分布在口罩本体1内,更具体的引线可以分布在鼻夹内,从而平衡利用鼻夹2左右两侧的面积。

[0070] 另外需要说明的是,控制模块8、指示灯10、电源模块均采用柔性基底且可拆卸地安装在设置于口罩本体1外表面的底座6上,底座6可以通过粘贴的方式固定也可以为其他本领域技术人员容易想到且易于实现的方式,优选为粘贴的方式。本实施例中底座6可以贯穿口罩本体1内外表面并通过胶黏剂与口罩本体1粘贴固定。在口罩使用过后,可以将控制模块8、指示灯10和电源模块从口罩上拆卸下来,从而可以重复利用,降低使用成本,同时可以起到节能环保的作用。也就是说控制模块8、指示灯10和电源模块或者还可以包括蓝牙模块(蓝牙模块可以为独立模块,与控制模块8通信连接,也可以为内置于控制模块8内的模块)可以与多个带有感温元件4和引线5的防疫口罩搭配使用,只需将控制模块8、指示灯10和电源模块或者蓝牙模块安装在口罩外表面的底座6上,并且将感温元件4的引线5与控制模块8连接即可。

[0071] 可选的,本实施例的防疫口罩,在口罩本体1的外表面还可以设置呼吸阀(未图示)。

[0072] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

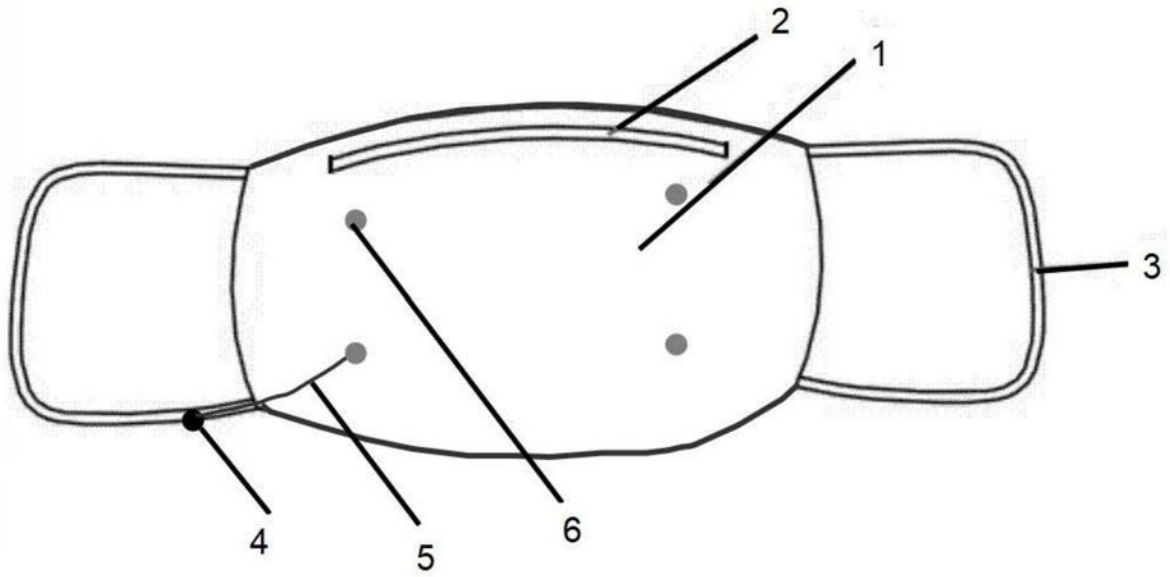


图1

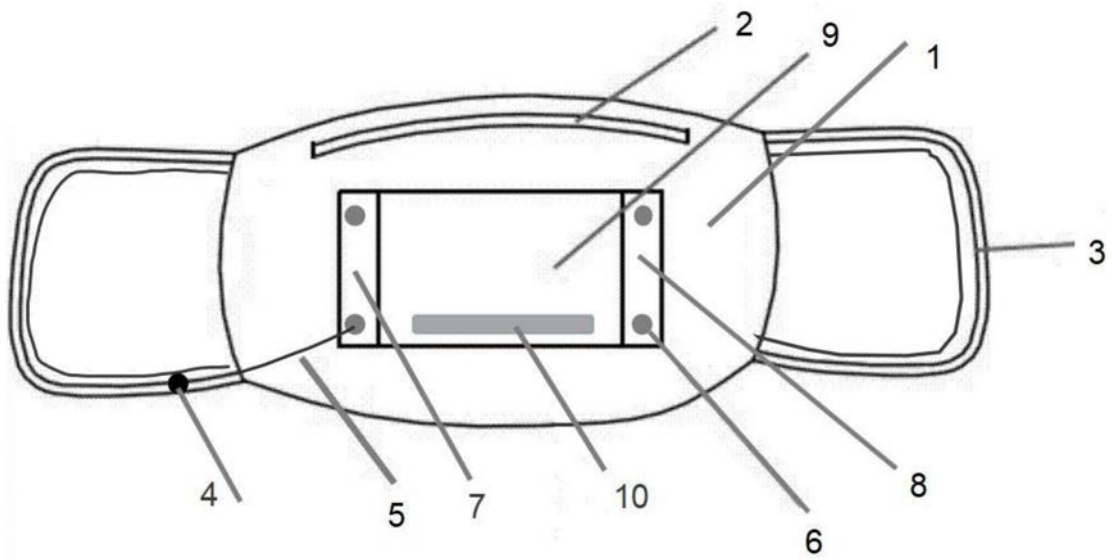


图2

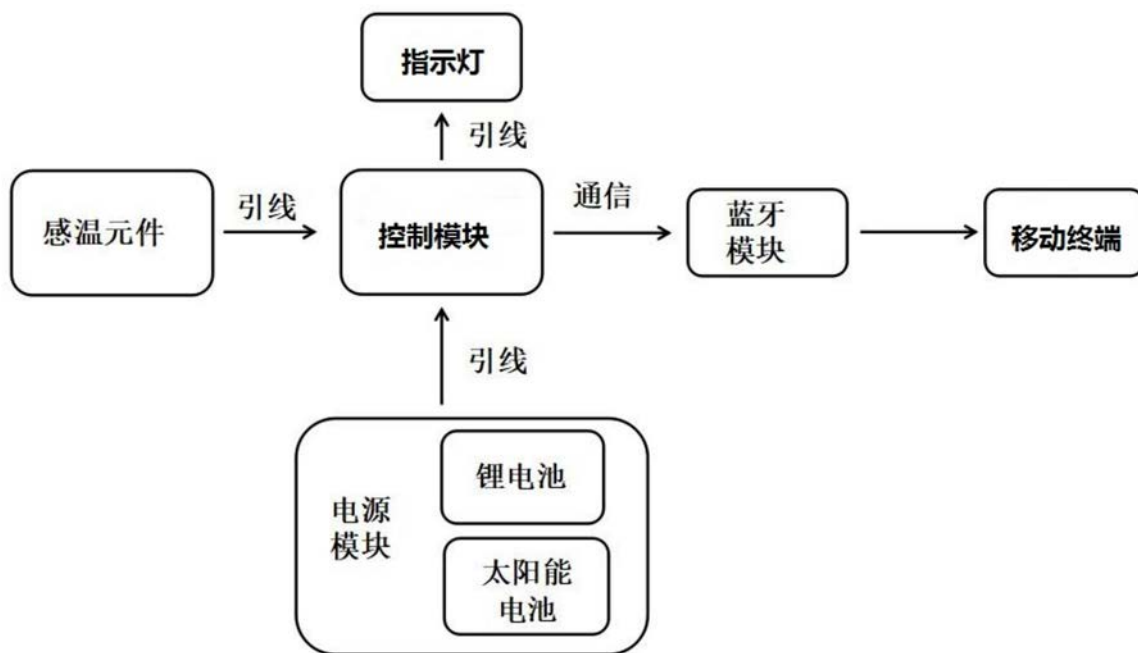


图3

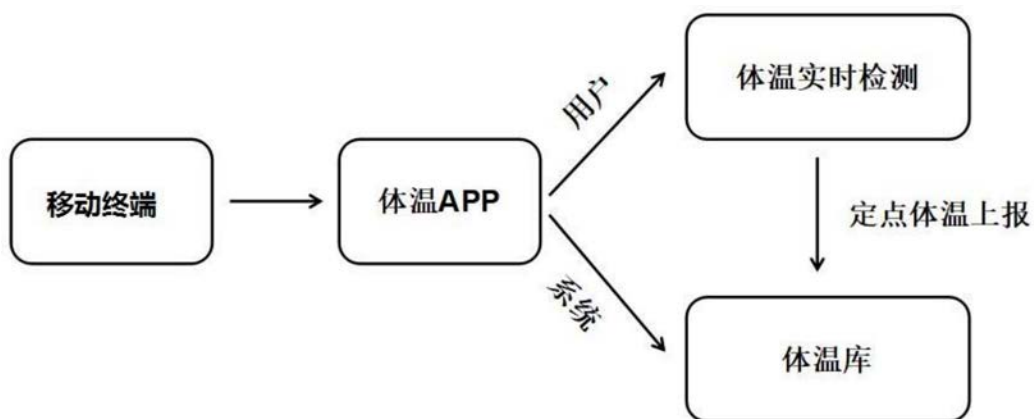


图4

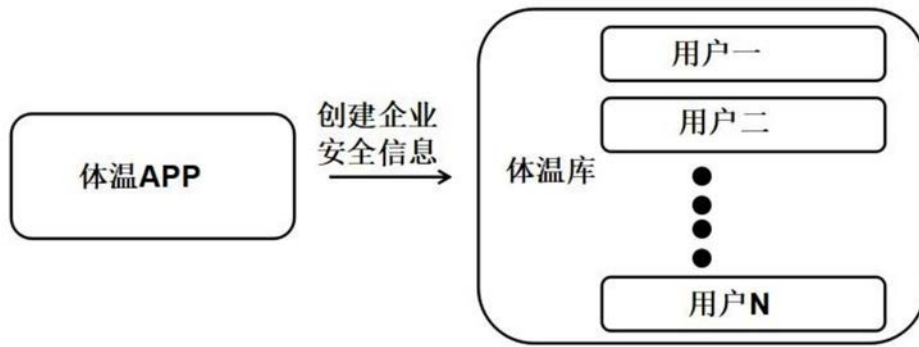


图5