



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208926342 U

(45)授权公告日 2019.06.04

(21)申请号 201820771003.9

(22)申请日 2018.05.23

(73)专利权人 内蒙古大学

地址 010021 内蒙古自治区呼和浩特市赛罕区大学西路235号

(72)发明人 伍雪菲 翁智 周润景 朱慧玉
常志磊 敖建廷

(74)专利代理机构 合肥市泽信专利代理事务所
(普通合伙) 34144

代理人 方荣肖

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

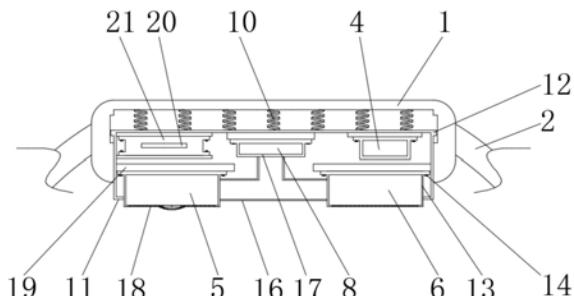
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,包括检测手环、与所述检测手环通讯连接的监控系统,其中,所述检测手环包括安装盒、检测装置、定位装置、信号发射装置。安装盒包括外壳、多个弹簧、内壳。检测装置包括心率脉搏传感器、体温传感器。内壳活动安装在外壳内且侧面贴合在外壳的侧壁上。弹簧的一端固定在外壳的内壁上,另一端固定在内壳的侧面上。本实用新型通过设置可相对外壳活动的内壳,并利用弹簧的弹性作用,使检测手环佩戴时更加舒适,同时使心率脉搏传感器、体温传感器在检测被监护人的心率脉搏、体温时更贴紧手腕,提高检测的准确性,减少误差。



1. 一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,包括检测手环、与所述检测手环通讯连接的监控系统,其特征在于:所述检测手环包括:

安装盒,其包括外壳(1)、多个弹簧(10)、内壳(11);内壳(11)活动安装在外壳(1)内且侧面贴合在外壳(1)的侧壁上;弹簧(10)的一端固定在外壳(1)的内壁上,另一端固定在内壳(11)的侧面上;

检测装置,其包括心率脉搏传感器(5)、体温传感器(6);心率脉搏传感器(5)、体温传感器(6)均安装在内壳(11)内且感应头均朝远离弹簧(10)的方向设置;心率脉搏传感器(5)用于检测被监护人的心率脉搏,体温传感器(6)用于检测被监护人的体温;

定位装置(7),其安装在内壳(11)内,用于定位所述安装盒的地理位置;

信号发射装置,其安装在内壳(11)内并将所述检测装置检测的信息、定位装置(7)定位的信息传输至所述监控系统。

2. 根据权利要求1所述的一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,其特征在于:所述检测系统还包括安装在内壳(11)内的CPU处理器(8);CPU处理器(8)用于接收所述检测装置、定位装置(7)检测的信息,并将检测的信息传输至所述信号发射装置。

3. 根据权利要求2所述的一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,其特征在于:所述监控系统包括移动端和PC端;所述信号发射装置包括均安装在内壳(11)内的GSM模块(9)、ZigBee传输模块(4);GSM模块(9)用于将CPU处理器(8)接收的信息远程传输至所述移动端并向监护人显示信息;ZigBee传输模块(4)用于将CPU处理器(8)接收的信息无线传输至所述PC端并储存和显示。

4. 根据权利要求1所述的一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,其特征在于:所述检测系统还包括安装在外壳(1)上的触摸屏(3);触摸屏(3)用于显示所述检测装置检测的信息。

5. 根据权利要求1所述的一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,其特征在于:心率脉搏传感器(5)采用SON1205心率脉搏传感器。

6. 根据权利要求1所述的一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,其特征在于:体温传感器(6)采用CJMCU-614传感器。

7. 根据权利要求1所述的一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,其特征在于:外壳(1)的侧壁上开设凹槽;内壳(11)的侧面设置位于所述凹槽内的限位部(12);限位部(12)在所述凹槽内活动并限制内壳(11)相对外壳(1)的活动。

8. 根据权利要求1所述的一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,其特征在于:心率脉搏传感器(5)、体温传感器(6)分别安装在固定在内壳(11)内的两个器件盒一(13)内,CPU处理器(8)安装在固定在内壳(11)内的器件盒二(17)内。

9. 根据权利要求8所述的一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,其特征在于:器件盒一(13)远离弹簧(10)的一端设置防水膜(18)。

10. 根据权利要求8所述的一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,其特征在于:两个器件盒一(13)之间设置倒T形的通道(16);通道(16)相互对称的两端分别固定在两个器件盒一(13)上,另一端固定在器件盒二(17)上。

一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及检测技术领域的一种检测系统,具体为一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统。

背景技术

[0002] 老人走失已成为一个越来越严重的社会问题,而且现在“空巢老人”越来越多,他们日常生活中经常形单影只、乏人照顾,走失后一时很难被发现。现如今家中老人也大多具有老年疾病,老人的人身安全成为了子女的心头之患,随时随地知道老人的位置和身体状况成了无数监护人的心愿。在老人走失后为了寻找老人,家属往往要耗费很多精力,在很大程度上也给警方带来较大工作量,找到后还要防范老人再次走失。据心理医生分析,一次走失经历,也会给老人心理上带来很大创伤,所以体温、脉搏等身体状况的检测和实时传输技术的推广也成为当前刻不容缓的事实。

[0003] 现在医院中基本上都是护士或者医生亲自到各个病房中去给患者测量体温,有的时候患者的数量远远大于医生的数量,同时在医院,每个护士亲自去病房为患者检测体温和心率脉搏不仅会耗费人力还会耗费大量的时间。这样造成了医院的医生工作负担重,压力大,工作劳累,从而加重了医院的负担,使医院的工作效率降低,同时提高了医疗成本,降低了医疗的及时性的问题。

实用新型内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,具备方便、实时、高效等优点,解决了老人走失,缺乏对老人身体状况实时远程监测工具的问题,同时还解决了医院人工为病患量体温、心跳脉搏所带来的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述方便、实时、高效的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统,包括检测手环、与所述检测手环通讯连接的监控系统,其中,所述检测手环包括:

[0008] 安装盒,其包括外壳、多个弹簧、内壳;内壳活动安装在外壳内且侧面贴合在外壳的侧壁上;弹簧的一端固定在外壳的内壁上,另一端固定在内壳的侧面上;

[0009] 检测装置,其包括心率脉搏传感器、体温传感器;心率脉搏传感器、体温传感器均安装在内壳内且感应头均朝远离弹簧的方向设置;心率脉搏传感器用于检测被监护人的心率脉搏,体温传感器用于检测被监护人的体温;

[0010] 定位装置,其安装在内壳内,用于定位所述安装盒的地理位置;

[0011] 信号发射装置,其安装在内壳内并将所述检测装置检测的信息、定位装置定位的信息传输至所述监控系统。

[0012] 作为上述方案的进一步改进,所述检测系统还包括安装在内壳内的CPU处理器;

CPU处理器用于接收所述检测装置、定位装置检测的信息，并将检测的信息传输至所述信号发射装置。

[0013] 进一步地，所述监控系统包括移动端和PC端；所述信号发射装置包括均安装在内壳内的GSM模块、ZigBee传输模块；GSM模块用于将CPU处理器接收的信息远程传输至所述移动端并向监护人显示信息；ZigBee传输模块用于将CPU处理器接收的信息无线传输至所述PC端并储存和显示。

[0014] 作为上述方案的进一步改进，所述检测系统还包括安装在外壳上的触摸屏；触摸屏用于显示所述检测装置检测的信息。

[0015] 作为上述方案的进一步改进，心率脉搏传感器采用SON心率脉搏传感器。

[0016] 作为上述方案的进一步改进，体温传感器采用CJMCU-传感器。

[0017] 作为上述方案的进一步改进，外壳的侧壁上开设凹槽；内壳的侧面设置位于所述凹槽内的限位部；限位部在所述凹槽内活动并限制内壳相对外壳的活动。

[0018] 作为上述方案的进一步改进，心率脉搏传感器、体温传感器分别安装在固定在内壳内的两个器件盒一内，CPU处理器安装在固定在内壳内的器件盒二内。

[0019] 进一步地，器件盒一远离弹簧的一端设置防水膜。

[0020] 再进一步地，两个器件盒一之间设置倒T形的通道；通道相互对称的两端分别固定在两个器件盒一上，另一端固定在器件盒二上。

[0021] (三) 有益效果

[0022] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统，具备以下有益效果：

[0023] 本实用新型的智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统，通过设置可相对外壳活动的内壳，并利用弹簧的弹性作用，将检测装置、定位装置、信号发射装置、CPU处理器安装在内壳内，使检测手环佩戴时更加舒适，同时使心率脉搏传感器、体温传感器在检测被监护人的心率脉搏、体温时更贴紧手腕，提高检测的准确性，减少误差。本实用新型通过设置防水膜对器件进行防水保护，提高检测装置的使用寿命，同时将器件安装在器件盒内，使器件不易受损，不易进入灰尘，进一步提高检测装置的使用寿命和检测精度。本实用新型通过设置定位装置采集被监测人的地理位置信息，并设置信号发射装置将检测的信息和定位的信息远程传输至监控系统，使监护人实时监测被监护人的身体状态，避免被监测人走失，保障被监护人的人身安全。本实用新型还可以在医院使用，从而减轻医生和护士的工作强度，提升医院的工作效率，降低医疗成本以及医疗等待时间，提高医疗水平。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型的实施例1的智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统的检测手环的机构示意图；

[0025] 图2为图1中的检测手环的正视图；

[0026] 图3为图1中的检测手环的后视图；

[0027] 图4为图1中的检测手环的侧视图；

[0028] 图5为图1中的检测手环的剖视图；

[0029] 图6为本实用新型的实施例2的智能远程定位脉搏体温数据传输储存监控系统的

监控显示设备外观图：

[0030] 图7为本实用新型的实施例3的智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统的整体系统图。

[0031] 附图说明：

[0032]	1	外壳	14	螺栓
[0033]	2	皮带	16	通道
[0034]	3	触摸屏	17	器件盒二
[0035]	4	ZigBee传输模块	18	防水膜
[0036]	5	心率脉搏传感器	19	安装板
[0037]	6	体温传感器	20	TF卡
[0038]	7	定位装置	21	读卡装置
[0039]	8	CPU处理器	22	底座
[0040]	9	GSM模块	23	机壳
[0041]	10	弹簧	24	按键
[0042]	11	内壳	25	液晶屏
[0043]	12	限位部	26	信号接收装置
[0044]	13	器件盒一		

具体实施方式

[0045] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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。

[0046] 实施例1

[0047] 本实施例的智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统包括检测手环、监控系统,监控系统与检测手环通讯连接。请参阅图1,其中,检测手环包括安装盒、皮带、检测装置、定位装置、信号发射装置、存储装置、触摸屏3、CPU处理器8。

[0048] 请参阅图2-5,安装盒包括外壳1、多个弹簧10、内壳11。内壳11活动安装在外壳1内且侧面贴合在外壳1的侧壁上;弹簧10的一端固定在外壳1的内壁上,另一端固定在内壳11的侧面上。外壳1的侧壁上开设凹槽;内壳11的侧面设置位于凹槽内的限位部12;限位部12在凹槽内活动并限制内壳11相对外壳1的活动。皮带2设置在外壳1的相对两侧上,被监护人将皮带2和外壳1佩戴在手腕上,内壳11在弹簧10的弹性作用下会更加贴紧手腕,提高佩戴的舒适性。检测装置包括心率脉搏传感器5、体温传感器6。心率脉搏传感器5、体温传感器6均安装在内壳11内且感应头均朝远离弹簧10的方向设置;心率脉搏传感器5用于检测被监护人的心率脉搏,体温传感器6用于检测被监护人的体温。由于内壳11贴紧被监护人的手腕,因而检测装置会更加接近被监护人的手部皮肤,从而提高检测的准确性,减少误差。

[0049] 在本实施例中,心率脉搏传感器5、体温传感器6分别安装在固定在内壳11内的两个器件盒一13内,CPU处理器8安装在固定在内壳11内的器件盒二17内。两个器件盒一13之间设置倒T形的通道16。通道16相互对称的两端分别固定在两个器件盒一13上,另一端固定

在器件盒二17上。通道16可以方便心率脉搏传感器5、体温传感器6、CPU处理器8之间通讯线的安装,起到防尘防水的作用。其中,器件盒一13、器件盒二17均通过螺栓14固定在内壳11内设置的相应的安装板19上。器件盒一13远离弹簧10的一端设置防水膜18。防水膜18对心率脉搏传感器5、体温传感器6进行防水保护,提高检测装置的使用寿命,同时将器件安装在器件盒内,使器件不易受损,不易进入灰尘,进一步提高检测装置的使用寿命和检测精度。

[0050] 定位装置7安装在内壳11内,用于定位安装盒的地理位置。定位装置7可以采用GPS定位模块或者北斗定位模块,从而对被监护人进行定位。

[0051] 信号发射装置安装在内壳11内并将检测装置检测的信息、定位装置7定位的信息传输至监控系统。信号发射装置将检测的信息和定位的信息远程传输至监控系统,使监护人实时监测被监护人的身体状态,避免被监测人走失,保障被监护人的人身安全。

[0052] 存储装置包括TF卡20、读卡装置21。读卡装置21固定在内壳11内,TF卡20插入读卡装置21内。存储装置将检测装置检测的信息、定位装置定位的信息进行存储,以便数据的保存以及分析。触摸屏3安装在外壳1上并用于显示所述检测装置检测的信息。

[0053] CPU处理器8安装在内壳11内并用于接收检测装置、定位装置7检测的信息,并将检测的信息传输至信号发射装置。其中,CPU处理器8可以不只是数据的收集,也可以进行常规的数据处理。

[0054] 综上所述,本实施例通过设置可相对外壳1活动的内壳11,并利用弹簧10的弹性作用,将检测装置、定位装置7、信号发射装置、CPU处理器8安装在内壳11内,使检测手环佩戴时更加舒适,同时使心率脉搏传感器5、体温传感器6在检测被监护人的心率脉搏、体温时更贴紧手腕,提高检测的准确性,减少误差。本实施例通过设置防水膜18对器件进行防水保护,提高检测装置的使用寿命,同时将器件安装在器件盒内,使器件不易受损,不易进入灰尘,进一步提高检测装置的使用寿命和检测精度。本实施例通过设置定位装置7采集被监测人的地理位置信息,并设置信号发射装置将检测的信息和定位的信息远程传输至监控系统,使监护人实时监测被监护人的身体状态,避免被监测人走失,保障被监护人的人身安全。

[0055] 实施例2

[0056] 请参阅图6,本实施例的智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统在实施例1的基础上增加了监控显示设备。监控显示设备属于监控系统,监控显示设备包括底座22、机壳23、按键24、液晶屏25、信号接收装置26。其中,机壳23安装在底座22上,按键24设置在机壳23的侧面,液晶屏25设置在机壳23的侧面并位于按键24的上方,信号接收装置26安装在机壳23内且接收端露在机壳23的顶端外。信号接收装置26接收信号发射装置发射的信息,液晶屏25用于显示信号接收装置26接收的信息,按键24用于查找、删除信息。监控显示设备可以放置在医院,被监护人佩戴检测手环,从而使医生实时掌握被监护人的身体状态,避免人工测量心率脉搏、体温。本实施例的智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统可以在医院使用,从而减轻医生和护士的工作强度,提升医院的工作效率,降低医疗成本以及医疗等待时间,提高医疗水平。

[0057] 实施例3

[0058] 请参阅图7,本实施例的智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统在实施例1的基础上进行设备的选型,并且监控系统包括移动端和PC端。

[0059] 体温传感器6采用CJMCU-614传感器,心率脉搏传感器5采用SON1205心率脉搏传感器模块。CJMCU-614传感器可以进行人体的体温的红外测量,提高体温测量的准确性。SON1205心率脉搏传感器模块低功耗,反应灵敏,稳定性高,非常适用于对人体的心率脉搏进行检测。

[0060] 定位装置7采用SIM868定位模块。SIM868定位模块集成了GSM、GPRS、GPS、蓝牙等功能,可以实现精确的定位,并采集到准确的经纬度信息。通过定位装置7可以了解被监测人的地理位置,便于监测人掌握被监测人的实时的地理信息,从而防止其走失,避免了由于被监测人走失而带来的各种问题。

[0061] CPU处理器8采用MSP430单片机模块。MSP430单片机模块具备方便高效的开发环境,同时可以将多个不同功能的模拟电路、数字电路模块和微处理器集成在一个芯片上,以提供“单片机”解决方案。因此,MSP430单片机模块非常适用于便携式仪器仪表中。

[0062] CPU处理器8可以进行各种信息数据的处理:

[0063] (1)在心率脉搏数据的处理方面,首先将MSP430单片机的I/O口定义为输入引脚,用外部中断,边沿触发。SON1205每次进入中断使sensornum+1。然后对采集到的数据用算法来计算。算术平均数反应较灵敏,很容易受极端数据的影响。调和平均数和算术平均数一样,也容易受两边极端值影响。上限极端值越大,平均数向上偏离趋势就越大。反之,下限极端值越大,平均数向下偏离趋势越大,并且受下限极端值的影响比受上限极端值的影响更大。

[0064] 算术平均数,几何平均数,调和平均数,平方平均数之间的大小关系:

[0065] 调和平均数≤几何平均数≤算术平均数≤平方平均数

[0066] 当心动过速时(大于120次/分钟)即可产生警报,其中经过四种算法的计算,采用平方平均值更安全一些,原因在于其经过计算后可以立即达到报警范围90次/分钟。当缓慢性心率失常(小于40次/分钟)时,采用调和平均值计算出的心率值更低,立即达到报警范围(55次/分钟)。当心率脉搏数值在正常范围内时我们采用几何平均值算法。

[0067] (2)在体温数据的处理方面,体温传感器6发送出去的数据是十六进制的数据,Byte1帧头标志为0x66,Byte2帧头标志为0x66,Byte3数据输出方式0x01连续输出,Byte4测量数据长度,Byte5数据1高8位,Byte6数据1低8位。通过判断数据缓存中的数值接收到帧头标志、数据传输方式和数据长度在满足条件时开始进行数据处理,将十六进制转换成十进制,再转换成ASCII码显示。

[0068] (3)在定位数据的处理方面,处理经纬度信息,并按照标准协议NMEA-0183来进行。其中,NMEA-0183协议是美国国家海洋电子协会为海用电子设备制定的标准格式,目前已成为导航设备统一的标准协议。其中,NMEA-0183协议采用ASCII码来传递定位信息。

[0069] 北斗导航定位所获得的精确坐标常用的\$BDGGA格式表示。

[0070] 其中,\$BDGGA语句包括17个字段:语句标识头,世界时间,纬度,纬度半球,经度,经度半球,定位质量指示,使用卫星数量,水平精确度,海拔高度,高度单位,大地水准面高度,高度单位,差分GPS数据期限,差分参考基站标号,校验和结束标记(用回车符和换行符),分别用14个逗号进行分隔。由此便可以获得了经、纬度的精确信息。

[0071] 在本实施例中,考虑到串口不足,所以在采集体温时用串口扩展器来扩展串口。串口扩展器的一部分线路电性连接所述CPU处理器8和体温传感器6,使体温传感器6与CPU处

理器8单独通讯,另一部分线路电性连接CPU处理器8和GSM模块9,使GSM模块9与CPU处理器8单独通讯。串口扩展器采用CD4052模块。CD4052模块是一个差分四通道数字控制模拟开关,有A、B两个二进制控制输入端和INH输入端,当INH输入端输入为“1”时,所有通道截止。因此,CD4052模块相当于双刀四掷开关,其具体接通哪一通道,由输入地址码AB决定,其真值表如下:

[0072]	控制引脚状态			导通通道	
	INH	B	A	iX	iY
	0	0	0	0X	0Y
[0073]	0	0	1	1X	1Y
	0	1	0	2X	2Y
	0	1	1	3X	3Y
	1	*	*	无	无

[0074] 首先把CD4052模块的INH接GND,用单片机上的I/O口控制CD4052模块的B、A,然后选择通道将温度传感器TXD与RXD接通至单片机的串口,进行数据通信。

[0075] 信号发射装置包括GSM模块9、ZigBee传输模块4。GSM模块9用于将CPU处理器8接收并处理的信息远程传输至移动端并向监护人显示信息。监测人通过移动端(如手机,平板等)接收GSM模块9传输来的信息,并进行查看,了解被监测人的实时信息,从而充分掌握被监测人的身体状态,便于家属了解亲人的健康状态,避免走失。ZigBee传输模块4用于将CPU处理器8接收并处理的信息无线传输至PC端并储存。其中,PC端使用MySQL数据库对接收的信息进行储存,这样可以使信息数据的储存更稳定高效。

[0076] 在PC端存储了相关数据后,有多方面的益处。一方面,这些信息数据可以形成大数据,便于医院以及研究机构充分分析数据,了解被监测人的健康状态的发展趋势,从而对症下药。另一方面,这些信息数据的储存可以形成相应的健康档案,便于监测人了解被监测人的活动范围,了解被监测人的心理和生理状态。

[0077] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0078] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

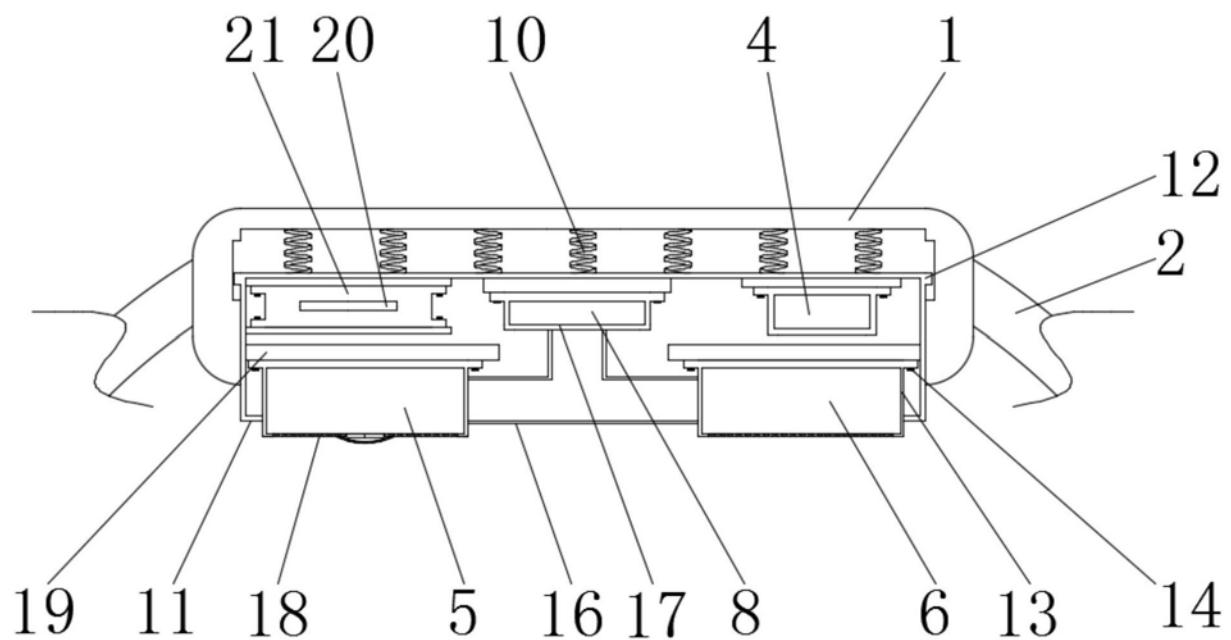


图1

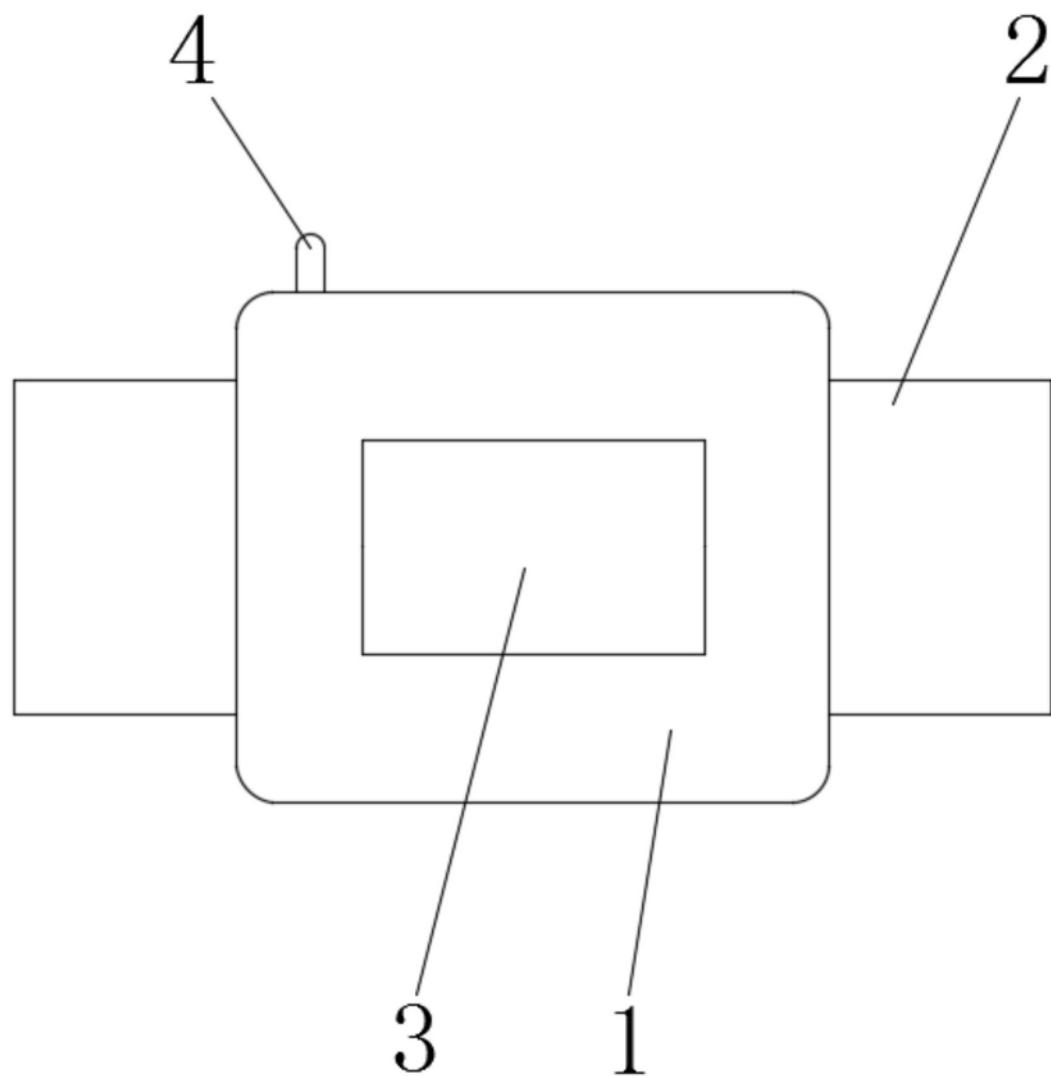


图2

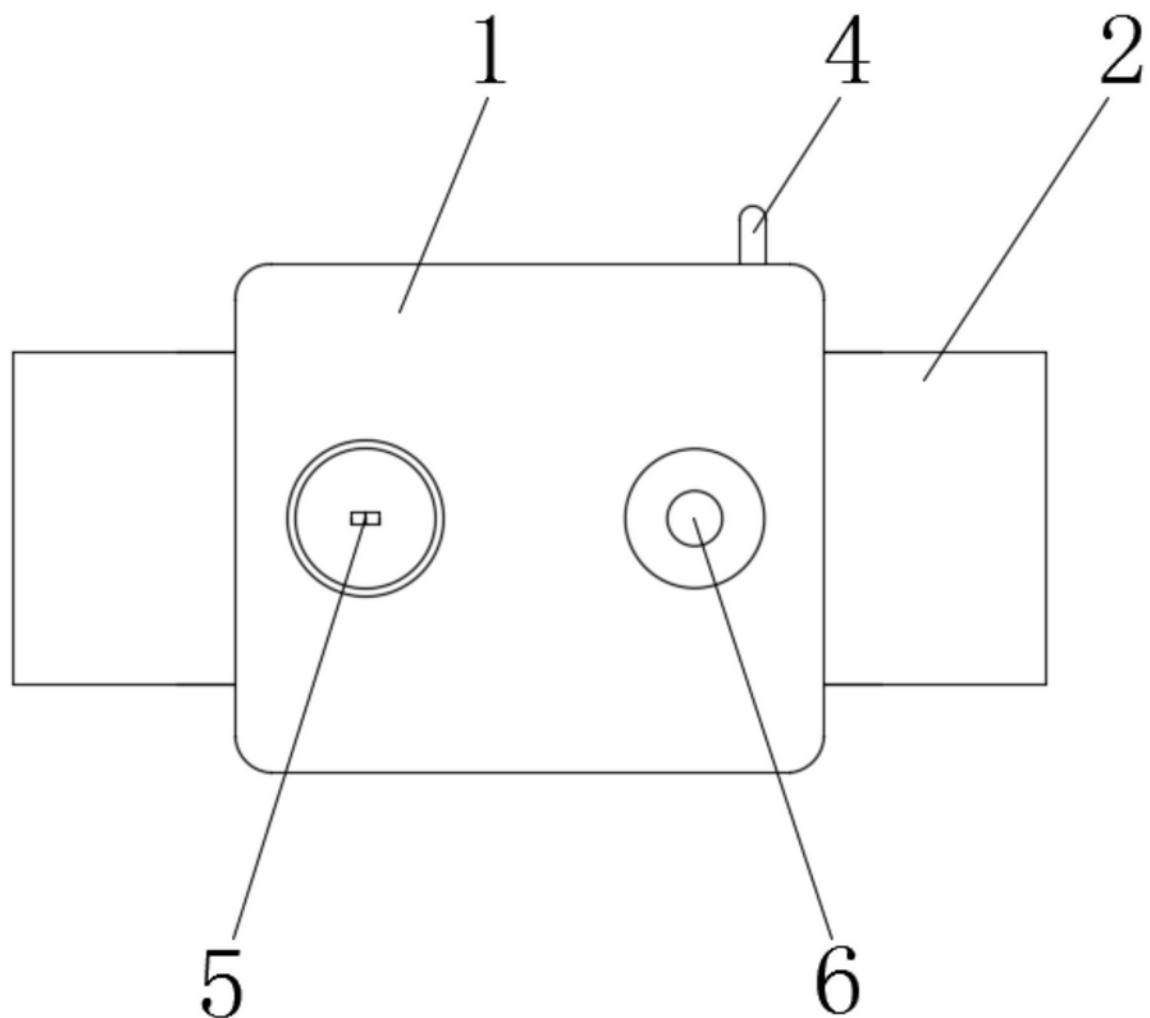


图3

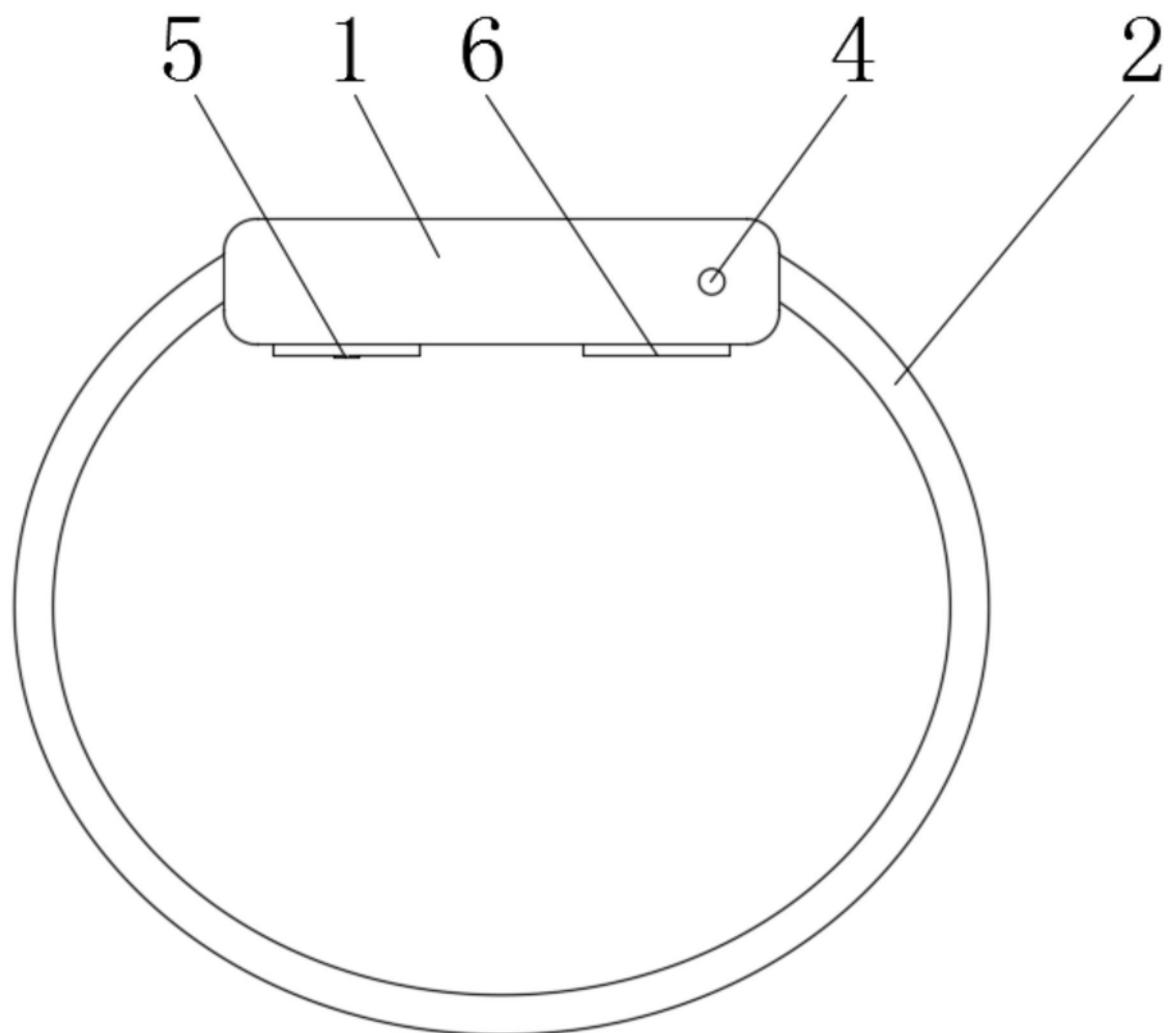


图4

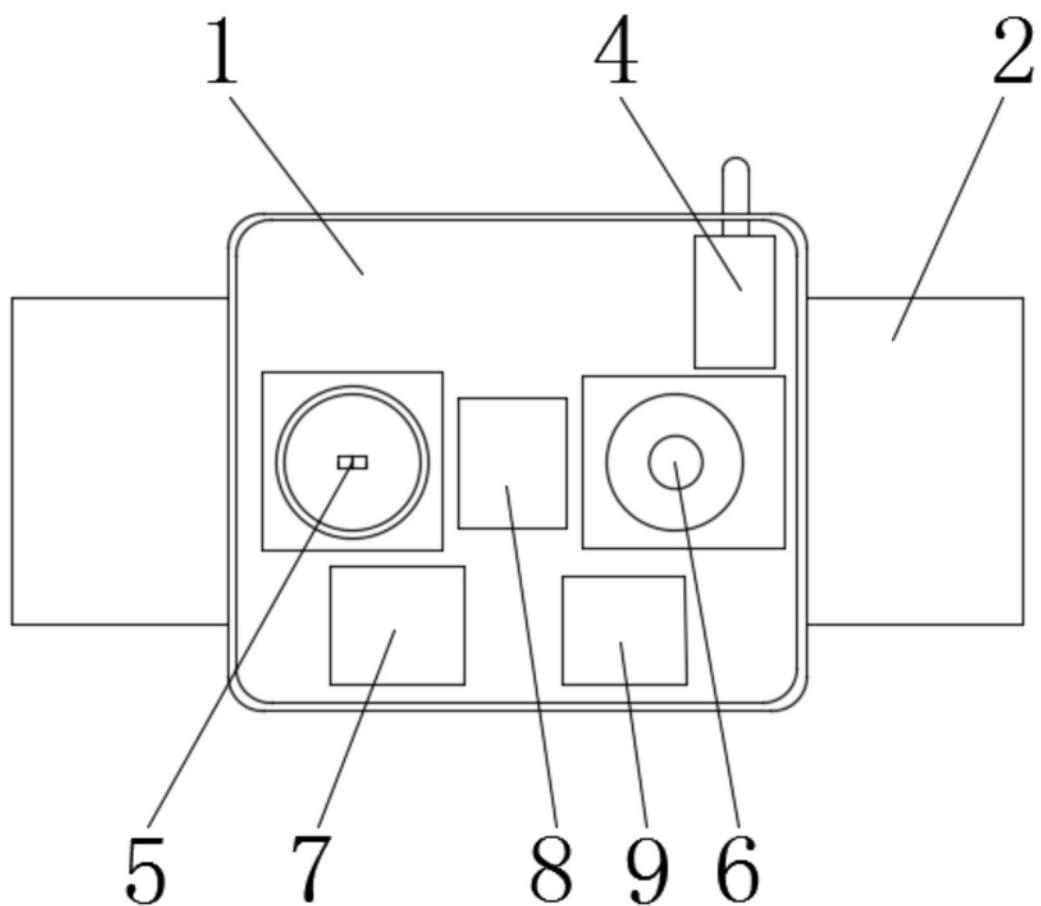


图5

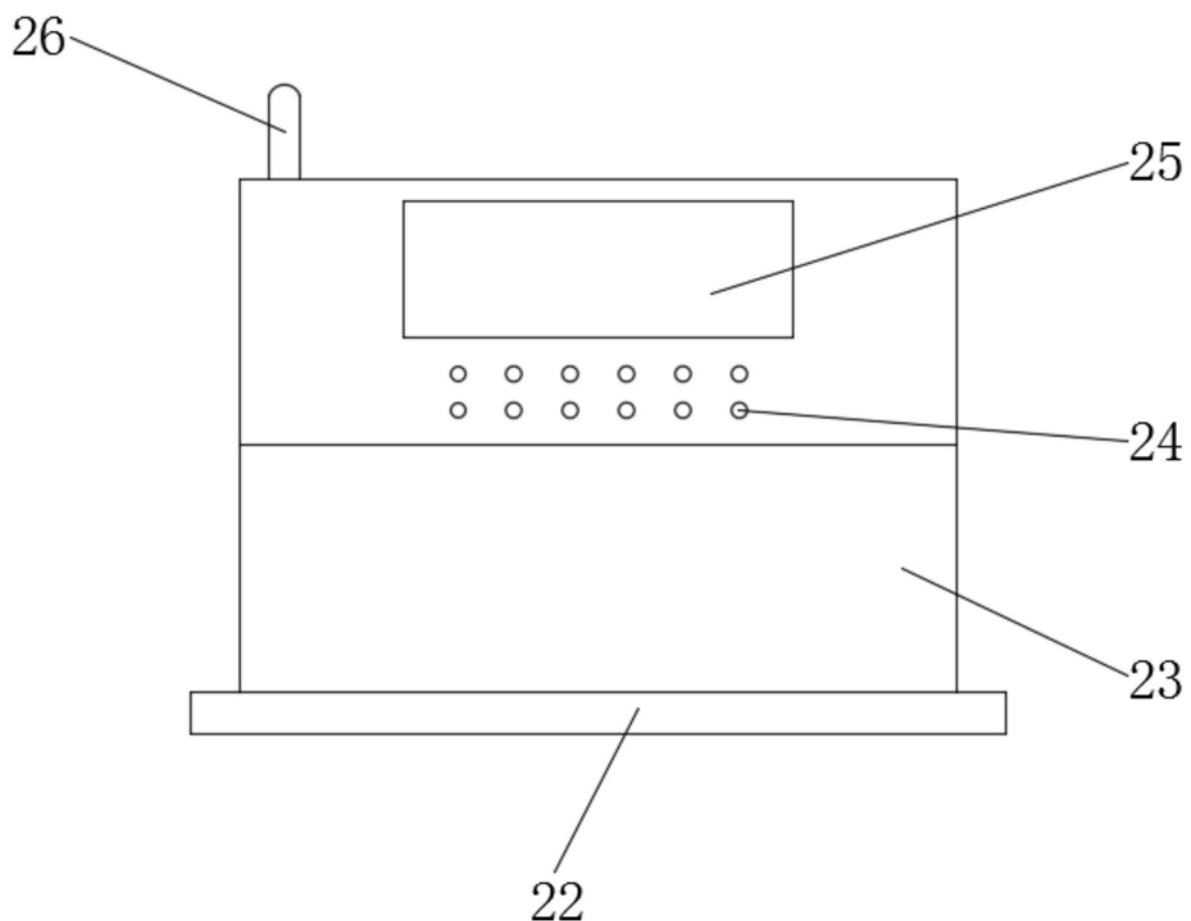


图6

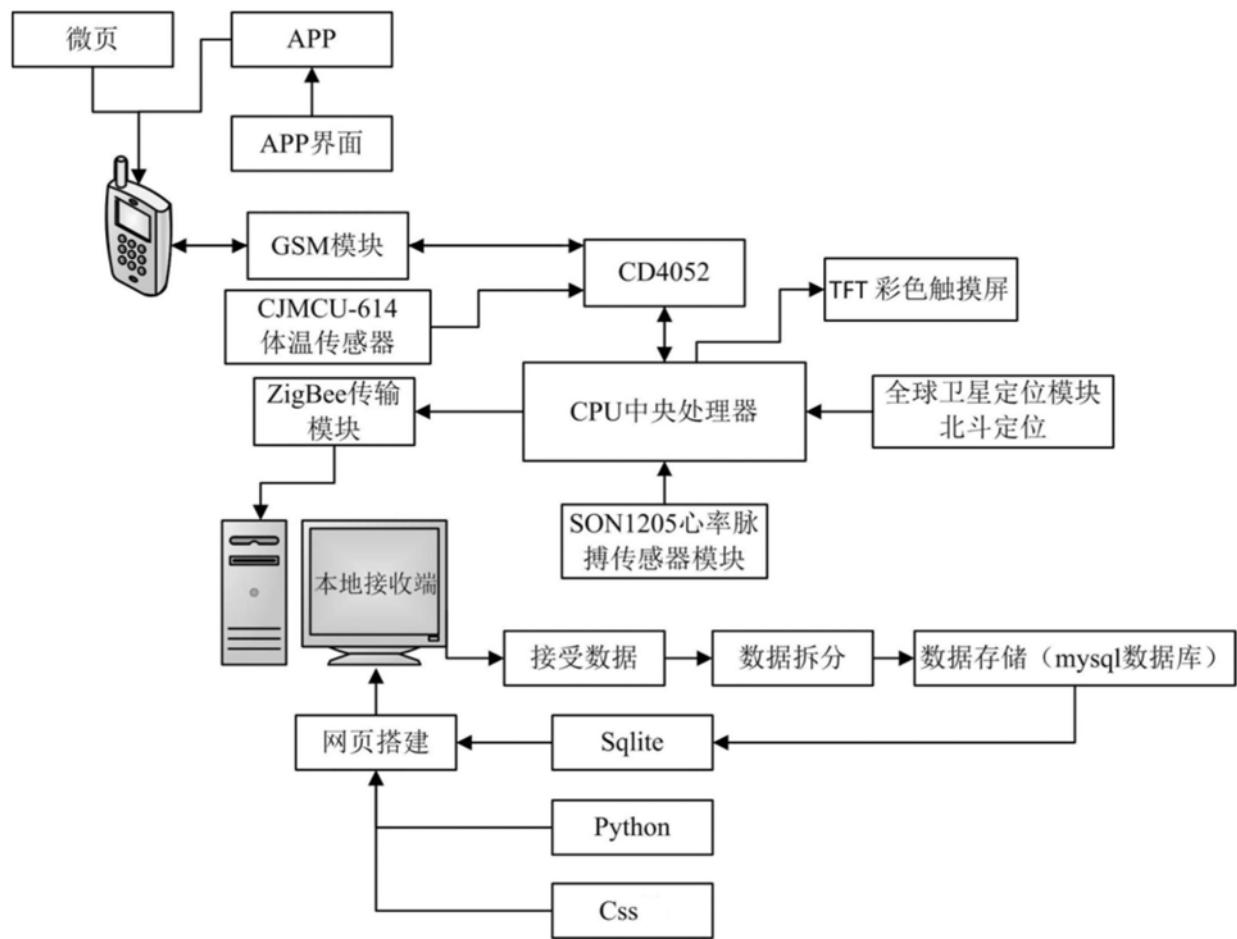


图7

专利名称(译)	一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统		
公开(公告)号	CN208926342U	公开(公告)日	2019-06-04
申请号	CN201820771003.9	申请日	2018-05-23
[标]申请(专利权)人(译)	内蒙古大学		
申请(专利权)人(译)	内蒙古大学		
当前申请(专利权)人(译)	内蒙古大学		
[标]发明人	翁智 周润景 朱慧玉		
发明人	伍雪菲 翁智 周润景 朱慧玉 常志磊 敖建廷		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/00		
代理人(译)	方荣肖		
外部链接	Espacenet Sipo		

摘要(译)

本实用新型公开了一种智能远程定位脉搏体温数据传输储存检测系统，包括检测手环、与所述检测手环通讯连接的监控系统，其中，所述检测手环包括安装盒、检测装置、定位装置、信号发射装置。安装盒包括外壳、多个弹簧、内壳。检测装置包括心率脉搏传感器、体温传感器。内壳活动安装在外壳内且侧面贴合在外壳的侧壁上。弹簧的一端固定在外壳的内壁上，另一端固定在内壳的侧面上。本实用新型通过设置可相对外壳活动的内壳，并利用弹簧的弹性作用，使检测手环佩戴时更加舒适，同时使心率脉搏传感器、体温传感器在检测被监护人的心率脉搏、体温时更贴紧手腕，提高检测的准确性，减少误差。

