



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209074578 U

(45)授权公告日 2019. 07. 09

(21)申请号 201721132180.4

(22)申请日 2017.09.06

(73)专利权人 铂元智能科技(北京)有限公司

地址 100044 北京市西城区北展北街华远  
企业号D座2单元B303

(72)发明人 尹士畅

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

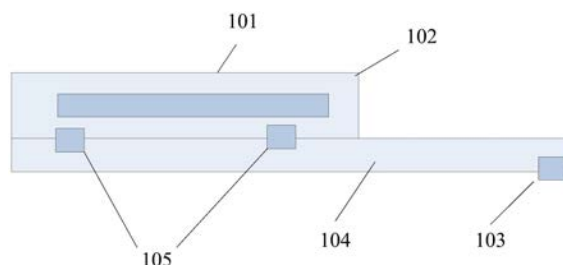
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)实用新型名称

测温仪

(57)摘要

本实用新型实施例提供一种测温仪,其包括:无线测温单元和贴片式温度传感器。其中贴片式温度传感器包括片状柔性基衬材料和热敏元件,用于将温度信号转换为电信号,无线测温单元通过连接器和贴片式温度传感器相连接,将电信号转换为温度值并通过无线信号发送给外部设备;用以克服现有技术中无线测温仪升温速度慢、无线传输不稳定和可更换性差的技术缺陷,达到快速升温、无线传输稳定的效果。



1. 一种测温仪,其特征在于,包括:无线测温单元和贴片式温度传感器;其中,贴片式温度传感器包括片状柔性基衬材料和热敏元件,用于将温度信号转换为电信号,无线测温单元通过连接器和贴片式温度传感器相连接,将电信号转换为温度值并通过无线信号发送给外部设备。

2. 根据权利要求1所述的测温仪,其特征在于,所述无线测温单元和贴片式温度传感器的连接方式是通过卡扣式进行连接。

3. 根据权利要求1所述的测温仪,其特征在于,所述无线测温单元和贴片式温度传感器的连接方式是通过磁吸结构进行连接。

4. 根据权利要求1所述的测温仪,其特征在于,所述无线测温单元带有显示屏。

5. 根据权利要求1所述的测温仪,其特征在于,所述无线测温单元含有RFID的读写模块。

6. 根据权利要求1所述的测温仪,其特征在于,所述贴片式温度传感器上设置有RFID标签。

7. 根据权利要求5或6所述的测温仪,其特征在于,所述无线测温单元和贴片式温度传感器之间通过NFC技术通信。

8. 根据权利要求1所述的测温仪,其特征在于,所述贴片式温度传感器包括:片状基衬材料、热敏元件和连接头。

9. 根据权利要求1所述的测温仪,其特征在于,所述贴片式温度传感器厚度不大于3mm。

## 测温仪

### 技术领域

[0001] 本发明实施例涉及医疗器械领域,尤其涉及一种测温仪。

### 背景技术

[0002] 在四大生命体征(T、P、R、Bp)中,体温是排在最前位的一个,但也是外科手术中最容易忽略的一个。低体温是外科手术中较为常见的一种并发症。由于低体温加重机体应激,对术后康复及术中各项生理指标稳定都会产生影响,将导致代谢性酸中毒、凝血功能降低、麻醉清醒时间延长、免疫力降低、术后感染风险增加、血压升高、心率加快等等后果。术中体温过低,还将严重破坏患者的内环境稳定。

[0003] 为此,在外科手术过程中,对患者的体温要进行实时监测,现有技术中,通常采用传统的体温监测手段来实现,传统的体温监测手段主要包括鼻咽温测量和直肠温测量两种方式。鼻咽温测量的方式主要反映的是脑部温度,但是由于人体的个体差异性,会受到插入位置的深浅的影响,对测试结果影响比较大。直肠温测量的方式反映人体脏器的温度值,但是变化相对比较缓慢,被测者痛苦值偏高。

[0004] 近几年的可穿戴医疗技术的蓬勃发展,有越来越多的可穿戴医疗产品的出现,比如无线测温仪,技术都已经越来越成熟,目前所有新型的无线测温仪置于腋下测得的温度经过大量的临床试验证明和鼻咽温的接近程度是非常高的。因此业内普遍达成共识,腋窝闭合装下的腋温是可以替代鼻咽温、直肠温进行临床的温度测试的,但是新型的无线测温仪都是机身和温度探头集成在一起,因此温度的升温速度比较慢,无线的信号也比较弱,所以在实际的临床使用中会受到一定的限制。因此,如果能够将目前现有的无线测温仪实现快速升温、无线传输稳定,同时达到有效地院内感控效果将有非常重要的意义。

### 发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明实施例所解决的技术问题之一在于提供一种测温仪,用以克服现有技术中无线测温仪升温速度慢、无线传输不稳定和可更换性差的技术缺陷,达到快速升温、无线传输稳定的效果。

[0006] 本发明实施例提供一种测温仪,其包括无线测温单元和贴片式温度传感器。其中贴片式温度传感器包括片状柔性基衬材料和热敏元件,用于将温度信号转换为电信号,无线测温单元通过连接器和贴片式温度传感器相连接,将电信号转换为温度值并通过无线信号发送给外部设备;

[0007] 可选地,在本发明的一实施例中,所述无线测温单元和贴片式温度传感器的连接方式是通过卡扣式进行连接。

[0008] 可选地,在本发明的一实施例中,所述无线测温单元和贴片式温度传感器的连接方式是通过磁吸结构进行连接。

[0009] 可选地,在本发明的一实施例中,所述无线测温单元带有显示屏。

[0010] 可选地,在本发明的一实施例中,所述无线测温单元含有RFID的读写模块;

- [0011] 可选地,所述贴片式温度传感器上设置有RFID标签;
- [0012] 可选地,所述无线测温单元和贴片式温度传感器之间通过NFC技术通信;
- [0013] 可选地,所述外部设备包括手机、个人电脑、监护仪、便携式智能终端或者其他的蓝牙设备;
- [0014] 可选地,在本发明的一实施例中,所述贴片式温度传感器包括:片状基衬材料、热敏元件和连接头。
- [0015] 可选地,在本发明的一实施例中,所述贴片式温度传感器厚度不大于3mm;
- [0016] 由以上技术方案可见,所述测温仪具有快速升温、无线传输稳定的特性,从而克服了现有技术的缺陷。

## 附图说明

- [0017] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明实施例中记载的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0018] 图1为腋温和鼻咽温的相关性图像;
- [0019] 图2为传统的无线测温仪的结构示意图;
- [0020] 图3为本发明实施例中的无线测温仪的结构示意图;
- [0021] 图4为某型号磁吸公头的外形图;
- [0022] 图5为某型号磁吸母头的外形图;
- [0023] 图6为本发明实施例中热敏电阻和温度的特性曲线;
- [0024] 图7为本发明实施例中无线测温单元电路板101的框图;
- [0025] 图8为常规的测量热电阻的电路;
- [0026] 图9为信号处理电路的主要框图;
- [0027] 图10为本申请实施例中射频调制解调电路与低噪滤波器、功率放大器的结构示意图;
- [0028] 图11为本申请实施例ADC转换电路的结构示意图;

## 具体实施方式

- [0029] 当然,实施本发明实施例的任一技术方案必不一定需要同时达到以上的所有优点。
- [0030] 为了使本领域的人员更好地理解本发明实施例中的技术方案,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,所描述的实施例仅是本发明实施例一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明实施例中的实施例,本领域普通技术人员所获得的所有其他实施例,都应当属于本发明实施例保护的范围。
- [0031] 下面结合本发明实施例附图进一步说明本发明实施例具体实现。
- [0032] 在四大生命体征(T、P、R、Bp)中,体温是排在最前位的一个,但也是外科手术中最容易忽略的一个。低体温是外科手术中较为常见的一种并发症。由于低体温加重机体应激,对术后康复及术中各项生理指标稳定都会产生影响,将导致代谢性酸中毒、凝血功能降低、

麻醉清醒时间延长、免疫力降低、术后感染风险增加、血压升高、心率加快等等后果。术中体温过低,还将严重破坏患者的内环境稳定。

[0033] 为此,在外科手术过程中,对患者的体温要进行实时监测,现有技术中,通常采用传统的体温监测手段来实现,传统的体温监测手段主要包括鼻咽温测量和直肠温测量两种方式。鼻咽温测量的方式主要反映的是脑部温度,但是由于人体的个体差异性,会受到插入位置的深浅的影响,对测试结果影响比较大。直肠温测量的方式反映人体脏器的温度值,但是变化相对比较缓慢,被测者痛苦值偏高。

[0034] 近几年的可穿戴医疗技术的蓬勃发展,有越来越多的可穿戴医疗产品的出现,比如无线测温仪,技术都已经越来越成熟,许多新型的置于腋下的温度传感器测得的温度经过大量的临床试验证明和鼻咽温、直肠温的接近程度是非常高的,如图1所示。因此业内普遍达成共识,腋窝闭合状态下的腋温是可以替代鼻咽温、直肠温进行临床的温度测试的。但是新型的无线测温仪都是机身和温度探头集成在一起,如图2所示,为新型无线测温仪的示意图,主要包含外壳102、电路板101和温度探头103。其中温度探头固定在外壳102上面,通过连接线和电路板101相连接。当整个无线测温仪放置在人体腋下时,由于温度探头103的周边和外壳102相连接,底部和电路板101相连接,因此在温度传导的过程中,温度探头的热量要通过外壳和电路板耗散掉,因此往往是当整个无线测温仪整体达到人体温度后,温度探头的温度才会真正达到人体温度值,那么就会造成无线测温仪的升温速度极慢。另外一方面,由于整个机身被放置在腋下,所以无线信号被人的身体和胳膊挡住,以至于从腋窝下出来的无线信号被很大程度的衰减掉,因为会导致无线信号的稳定性非常差。尤其是针对肥胖的人群,几乎无法进行无线温度的测量。与此同时,根据目前国家感染控制的管理要求,为了减少病人之间的交叉感染问题,尽量避免与患者接触部分的重复使用,而如果将整个无线测温仪扔掉,成本又比较高,因此迫切需要一种升温速度快、无线稳定性好同时成本低廉的无线测温仪的出现。

[0035] 基于此,本发明下述实施例提供了一种测温仪,其包括:无线测温单元和贴片式温度传感器。其中贴片式温度传感器包括片状柔性基衬材料和热敏元件,用于将温度信号转换为电信号,无线测温单元通过连接器和贴片式温度传感器相连接,将电信号转换为温度值并通过无线信号发送给外部设备;

[0036] 图3为本发明实施例中测温仪的结构示意图,其中,机身外壳102、电路板101组成无线测温单元,贴片式温度传感器由柔性基衬材料104和热敏元件103组成,同时无线测温单元和贴片温度传感器通过连接器105相连接,实际实施过程中,热敏元件103会在柔性基衬材料104中间通过连接线连接到连接器105上;

[0037] 具体地,热敏元件103选择使用的是NTC热敏电阻,图6为NTC热敏电阻的温度和电阻值特性曲线,当温度升高的时候,热敏电阻的阻值逐渐变小,所述前端采集模块通过采集所述前端温度探头的阻值,然后在图6的曲线上进行查找计算,得到该电阻值对应的温度值,从而可以得到准确的人体体温。

[0038] 图7为所述无线测温单元的电路板101的具体框图部分示意图;如图7所示,其包括R-V转换电路201,信号处理电路202,ADC转换电路203和第一射频发射电路204。所述R-V转换电路201主要负责将所述贴片式温度传感器的电阻值转换为电压信号,便于后面电路的信号处理。所述信号处理电路202主要完成信号处理功能,包括将所述R-V转换电路201输出

的电压幅值放大到所述ADC转换电路203可以接受的电压输入范围以内、匹配所述R-V转换电路201与所述ADC转换电路203之间的阻抗、滤除温度信号带宽范围以外的噪声和干扰等。所述ADC转换电路203则负责完成对所述信号处理电路202所输出的电压信号的数字化转换,将温度值转换为量化的数字信号,所述第一射频发射电路204则按照传输协议将所述ADC转换电路203数字化以后的数字量温度值进行打包,并通过无线通道将数字量温度值进行发送传输,以便于所述外部设备接收该无线数据。

[0039] 图8为图7中所示的R-V转换电路201的常用结构图;如图8所示,其包括 $R_v$ 、 $R_m$ 和 $C_1$ 组成。 $R_v$ 即为热敏电阻, $R_m$ 为标准电阻值,一般精度和温度特性都比较好, $C_1$ 为滤波电容,主要为配合电阻实现简单的滤波功能。 $V_{ref}$ 给 $R_v$ 、 $R_m$ 和 $C_1$ 组成的网络供电,一般为固定的高精度稳定电压值。当 $R_v$ 随着温度变化的过程中,节点1的电压值发生变化, $V_{adc}$ 可以表示为

[0040]  $V_{adc} = V_{ref} * R_m / (R_v + R_m)$

[0041] 由于 $R_m$ 和 $V_{ref}$ 都是固定准确值,因此通过精确测量 $V_{adc}$ 的电压值即可以计算出来 $R_v$ 的值,从而获得准确的温度值。

[0042] 图9为图7中所示的所述信号处理电路202的常用电路结构;如图9所示,其包括信号放大电路301、滤波电路302、阻抗变换电路303。所述信号放大电路301将输入电压的变化范围放大到所述ADC转换电路203可以接受的电压输入范围以内,所述滤波电路302用于滤除温度信号带宽范围以外的噪声和干扰等,所述阻抗变换电路303用于匹配所述滤波电路302与所述ADC转换电路之间的阻抗,从而保证ADC进行数字化的准确性和稳定性。

[0043] 图10为本申请实施例中射频调制解调电路与低噪滤波器、功率放大器的结构示意图;如图10所示,所述AD转换电路输出的数字信号经过混频器形成高频载波信号,该高频载波信号再经过低噪滤波器(LPF)、功率放大器(PA)处理后形成可以电磁波的形式通过天线进行发送。具体地,可通过蓝牙模块或者WIFI模块发送出去,比如蓝牙信号的频率可以是2.4GHz、zigbee信号的频率是2.4GHz,Lora是433MHz的无线信号。图10中OSC为本地振荡器,用于向混频器提供时钟信号。

[0044] 图11为本申请实施例ADC转换电路的结构示意图;如图11所示,AD转换电路包括:差分输入电路、CDAC电路和比较器、SAR转换逻辑电路、电压基准缓冲电路、ADC转换控制逻辑电路和输出级缓冲电路。详细说明如下:

[0045] 所述差分输入电路完成将差分信号转换为单端信号,以为数字化转换工作做准备。当需要进行数字化转换时,所述ADC转换控制逻辑电路控制所述SAR转换逻辑电路开始工作,所述SAR转换逻辑电路按照特定时序控制所述CDAC输出特定的电压值,按照特定的时序依次和比较器的输入进行比较,当特定时序完成以后,所述SAR转换逻辑电路即获得输入电压信号相比较于参考电压信号得到的数字量。

[0046] 具体地,本实施例中,按照图3所示的结构,由于结构设计的优势,本发明可以将热敏元件103部分放入人体腋窝处,机身外壳102部分暴露在人体的胳膊外部,或者放置于胸前,或者放置在人体的胳膊上。按照这样的方式,由于放入腋窝的部分只有微小的热敏元件,所以受热体变小,升温速度非常快。同时,由于机身外壳放置在胳膊外部,天线部分(通常在电路板101上面,置于机身外壳102内部)不被胳膊和身体遮挡,所以信号强度非常好,通信状态稳定,即便是针对超级肥胖型体型,也不会对无线信号产生影响。更进一步的是,由于贴片式温度传感器和无线测温单元通过连接器105相连接,无线测温单元不和人体接

触,可以重复使用,贴片式温度传感器的成本低,可以作为一次性耗材,因此贴片式温度传感器可以实现不同病人单独使用一个贴片式温度传感器,从而有效满足医院的感染控制。

[0047] 具体地,通过本实施例和北京睿仁医疗科技有限公司的某型号无线测温仪进行详细的测试,具体测试结果可以列表如下:

[0048]	特性	本实施例	某型号无线测温仪
	升温速度(分钟)	3	25
	断网次数(1 小时之内累 计量)	0	58
	更换成本(元)	8	70

[0049] 从测试结果上可以明显可以看出,本实施例在升温速度、无线信号稳定性以及更换成本等方面极大地改善了目前的无线测温仪的技术缺陷。

[0050] 具体地,在本实施例中,所述无线测温单元和贴片式温度传感器的连接方式是通过卡扣式进行连接。具体地,在本实施例中,如图3所示,表现为在无线测温单元端的底部为金属纽扣,贴片式温度传感器的顶上设置有凸起的金属凸点,正常情况下,对贴片式温度传感器向无线测温单元方向用力,即将贴片式温度传感器的金属凸点置入到无线测温单元的金属纽扣内部,从而实现了无线测温单元和贴片式温度传感器的固定,同时热敏元件通过金属连接结构将电信号传送到无线测温单元的主机内部。当需要更换贴片式温度传感器的时候,拉动贴片式温度传感器,即可将贴片式温度传感器从无线测温单元主机上脱落。可以想象的,无线测温单元和贴片式传感器的连接是以该种类似结构,通过机械力的形式保持在一起,并不局限于金属纽扣和凸起点的形式。

[0051] 在另一实施例中,所述无线测温单元和贴片式温度传感器的连接方式是通过磁吸结构进行连接。具体地,如图4和5所示,分别是某型号的磁吸接头的公头和母头,其中公头和母头上面具有固定的磁铁,磁铁分别有N极和S极,两个磁极中间有两个金属结构,不同的是公头的金属结构为凸起型,母头的金属结构为凹陷性,当将两个连接头放置在一起的时候,公头的N极会自动吸附母头的S极,同时公头的S极也会自动吸附母头的N极,从而通过两对磁极之间的吸附力将无线测温单元和贴片式温度传感连接在一起,同时,该种结构还具有很好的防反插结构,保证不会有极性反插。可以想象的,贴片式温度传感器和无线测温单元可以分别使用该种公头母头,通过磁吸附力将无线测温单元和贴片式温度传感连接在一起,同时公头和母头的外形也不一定局限于此,可以有更加丰富的形式。

[0052] 具体地,在本发明实施例中,所述无线测温单元带有显示屏,无线测温单元可以通过该显示屏显示整个无线测温仪的许多信息,包括温度值、电池电量、信号强度,日期、时间甚至与手术室相关的室内温度等信息,但不局限于此。

[0053] 具体地,在本发明实施例中,所述无线测温单元含有RFID的读写模块,所述贴片式温度传感器上设置有RFID标签。无线测温单元可以通过RFID的读写模块读取RFID标签上的有关于贴片传感器的相关信息,比如贴片式温度传感器的唯一性ID,具体生产日期、具体失效日期。同时,无线测温单元也可以通过RFID的读写模块向贴片式温度传感器的RFID标签内写入该贴片式温度传感器的使用次数和使用时间等信息。

[0054] 更重要的是,贴片式温度传感器的RFID标签内可以存储热敏元件的电气参数信息,以热敏电阻为例。在热敏电阻实际的生产过程中,受到加工工艺的影响,同一批次生产

出来的热敏电阻的电阻值和温度的对应曲线偏差是比较大的。以30K@37℃的热敏电阻为例,当温度变化0.1℃时,热敏电阻的阻值应当变化100欧姆,即,按照0.1℃的精度要求,同一批次下的热敏电阻,在同样的温度下,各个输出阻值应该保证在29.9K和30.1K之间。然而,由于普通加工工艺的限制,在同一批次的热敏电阻,各个输出的阻值甚至可以达到29K-31K之间,因此导致满足精度要求的只占到其中的很小一部分比例,从而导致从大批量热敏电阻中挑选比例较少的一部分合格产品,要么就要采用造价更高的生产工艺来生产满足高精度要求的热敏电阻,由此增加了单个合格的热敏电阻的成本。

[0055] 为此,本实施例中,在不增加成本或者尽可能的低成本实现,对同一批次生产的阻值在29K-31K之间的热敏电阻进行筛分等级,按照37℃下热敏电阻的输出每0.1K为等级分类,按照29K-29.1K、29.1K-29.2K、以此类推,直至30.9K-31K,将同一批次的热敏电阻分为20个等级。那个这20个等级中的每一个等级内的热敏电阻的偏差相对于中心值都不超过0.05℃(对应50欧姆)。

[0056] 具体地,在本实施例中,将每个等级的中心电阻值存储在RFID标签中,然后结合该热敏电阻的实际电阻值进行修正和校准,从而得到准确的温度值,按照这样的方法,既提高了热敏电阻的精度,又减少了热敏电阻的损耗,降低了贴片式温度传感器的生产成本。

[0057] 具体地,在本实施例中,所述无线测温单元和贴片式温度传感器之间通过NFC技术通信;这个技术由非接触式射频识别(RFID)演变而来,由飞利浦半导体(现恩智浦半导体公司)、诺基亚和索尼共同研制开发,其基础是RFID及互连技术。近场通信(Near Field Communication, NFC)是一种短距高频的无线电技术,在13.56MHz频率运行于10厘米距离内。其传输速度有106Kbit/秒、212Kbit/秒或者424Kbit/秒三种。目前近场通信已通过成为ISO/IEC IS 18092国际标准、ECMA-340标准与ETSI TS 102 190标准。NFC采用主动和被动两种读取模式。

[0058] NFC近场通信技术是由非接触式射频识别(RFID)及互联互通技术整合演变而来,在单一芯片上结合感应式读卡器、感应式卡片和点对点的功能,能在短距离内与兼容设备进行识别和数据交换。工作频率为13.56MHz。目前这项技术在日韩被广泛应用,他们的手机可以用作机场登机验证、大厦的门禁钥匙、交通一卡通、信用卡、支付卡等。

[0059] 具体地,在本实施例中,所述外部设备包括手机、个人电脑、监护仪、便携式智能终端或者其他的蓝牙设备。可以想象的,所述外部设备并不局限于此。

[0060] 具体地,在本实施例中,所述贴片式温度传感器包括:片状基衬材料、热敏元件和连接头。初步的结构在以上已经描述,连接头可以用类似金属凸点的结构,更详细的结构在此不做过多的赘述。

[0061] 具体地,在本实施例中,所述贴片式温度传感器厚度不大于3mm;通常而言,该3mm的结构不包括热敏元件露出片状基衬材料的部分和连接头露出基衬材料的部分。主要在于当基衬材料的厚度增大时,会对人体佩戴过程中产生不适感,具体实现中,通过几种不同厚度的片状基衬材料进行人体试验,并对使用者的使用感受进行采访,最终的测试结果列表如下:

[0062]

基衬材料厚度(mm)	不适感反映率(%)	备注
0.5	0.1	



1	0.3	
3	0.5	
5	10	大幅增加

[0063] 从测试列表可以看出,从基衬材料厚度上来看,贴片温度传感器的厚度不大于3mm是一个非常适合人体佩戴的区域。

[0064] 以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的,其中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模块来实现本实施例方案的目的。本领域普通技术人员在不付出创造性的劳动的情况下,即可以理解并实施。

[0065] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到各实施方式可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件。基于这样的理解,上述技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品可以存储在计算机可读存储介质中,如ROM/RAM、磁碟、光盘等,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)执行各个实施例或者实施例的某些部分所述的方法。

[0066] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

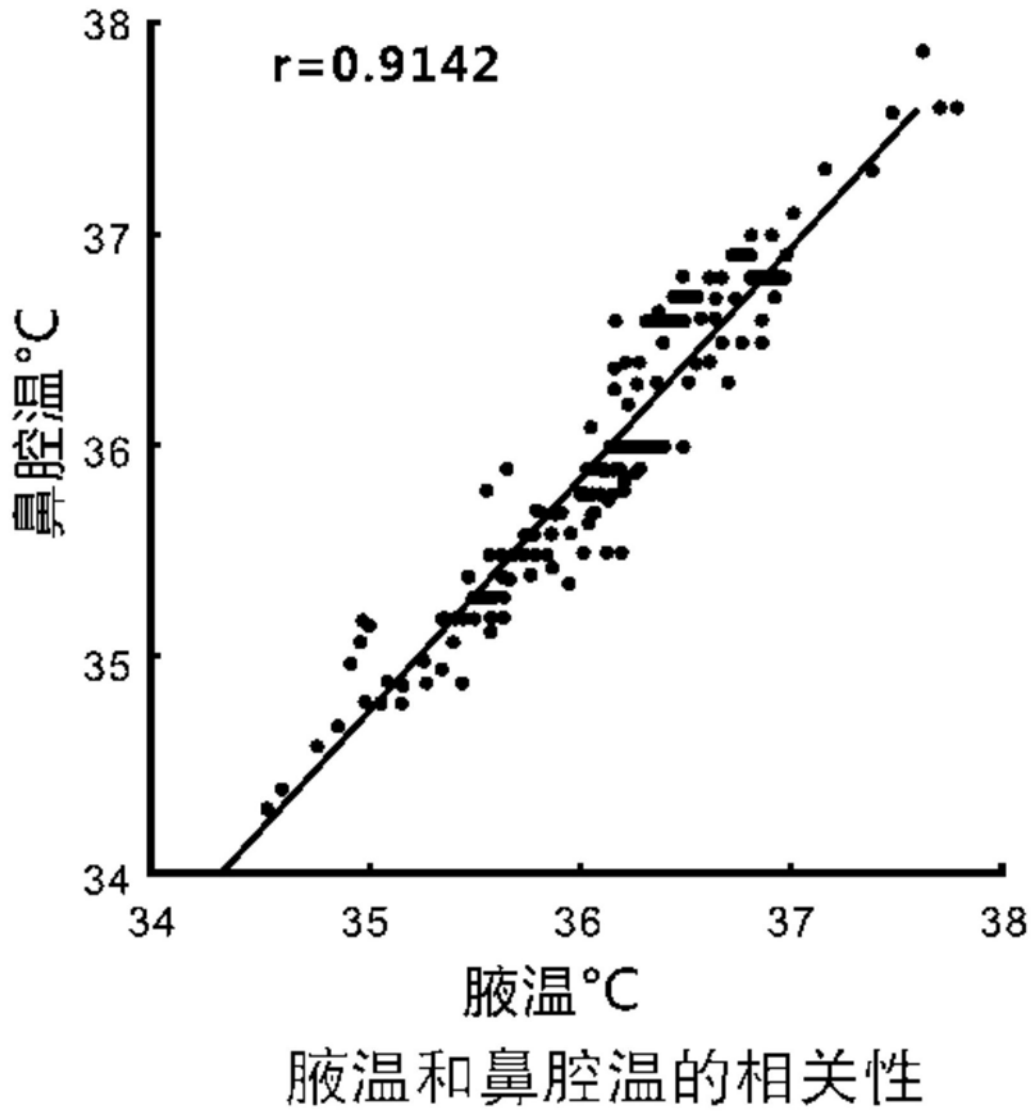


图1

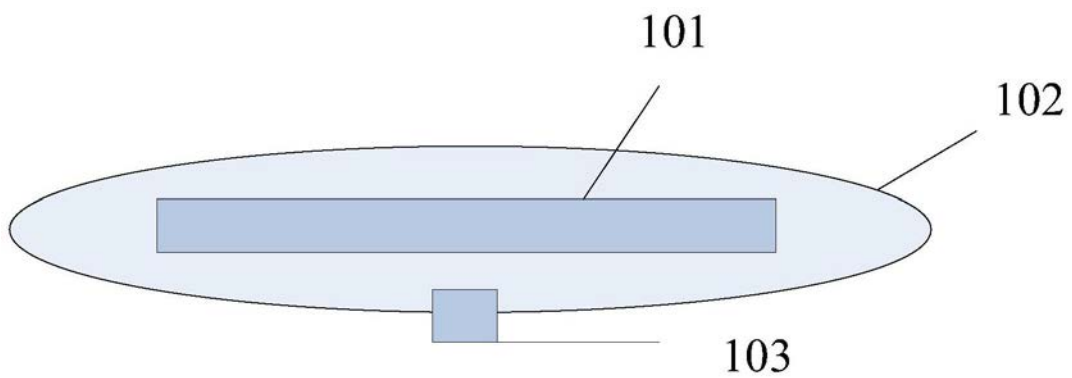


图2

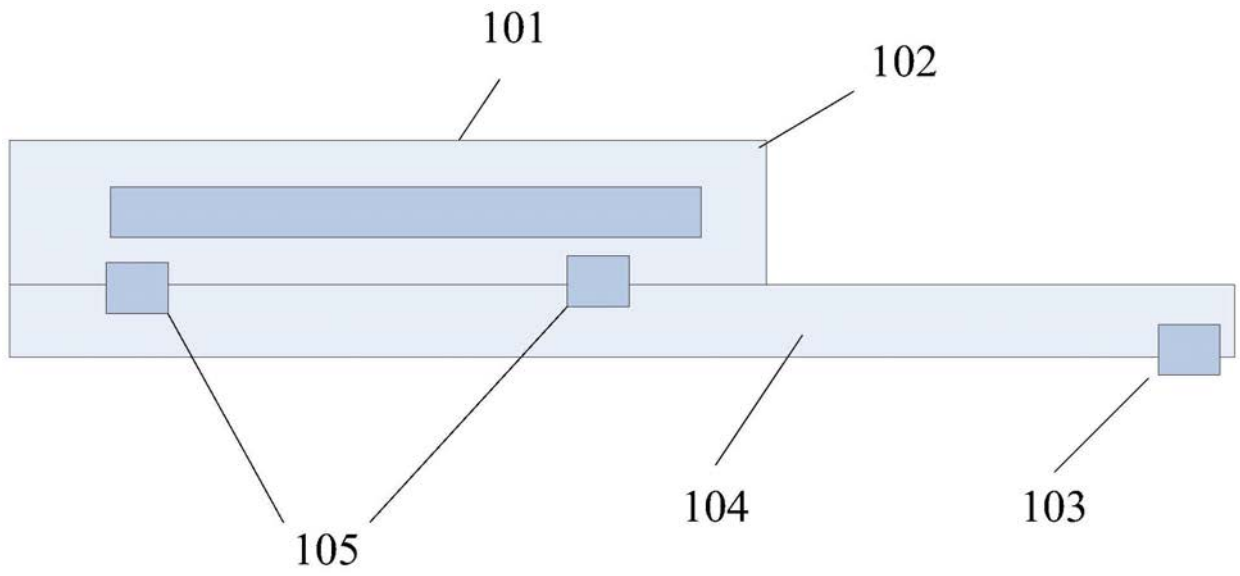


图3

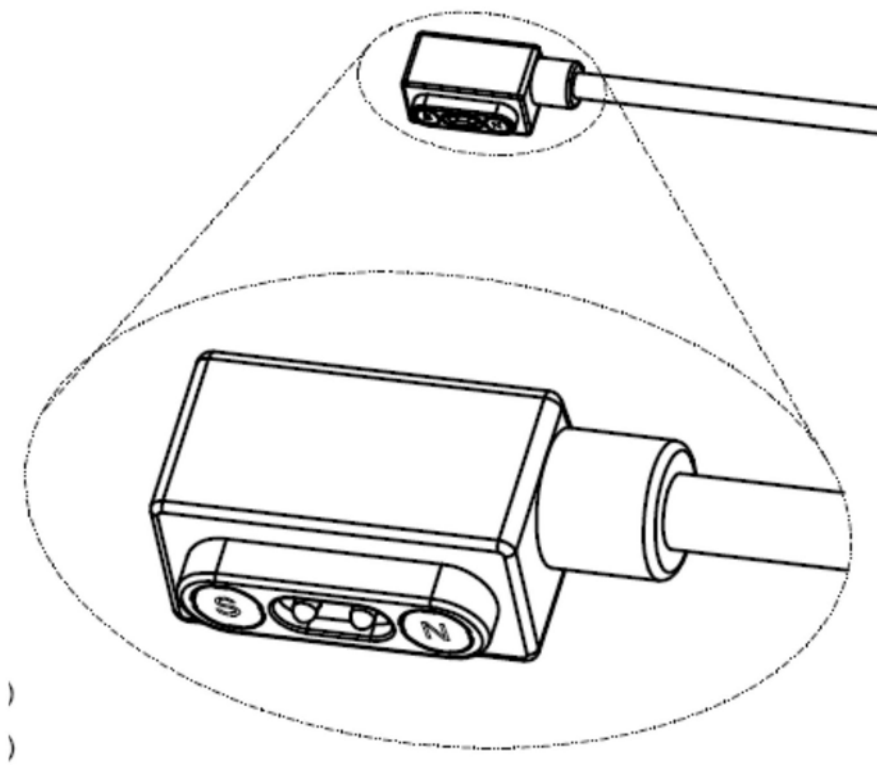


图4

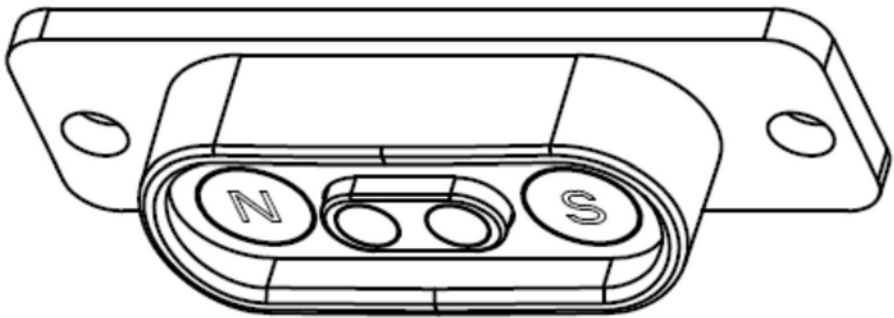


图5

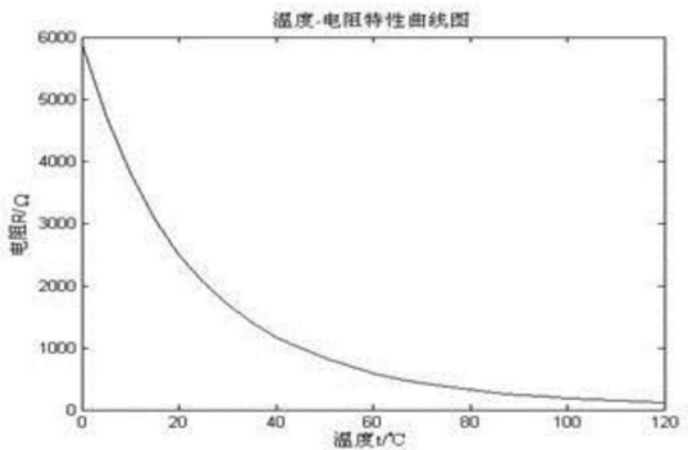


图6

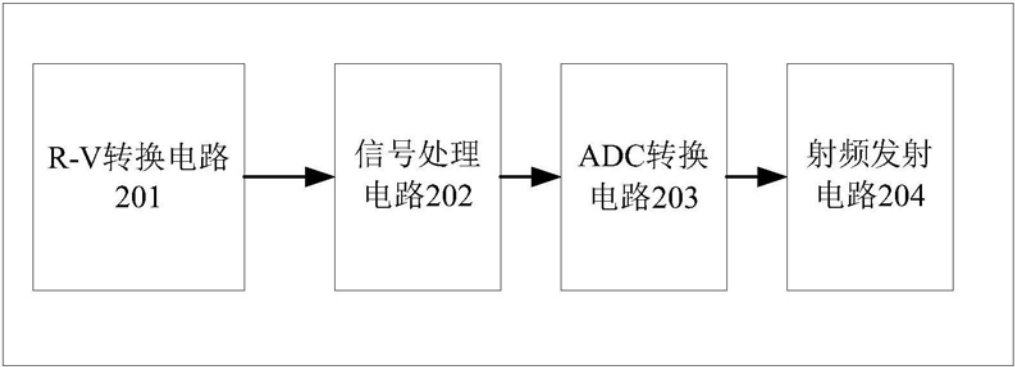


图7

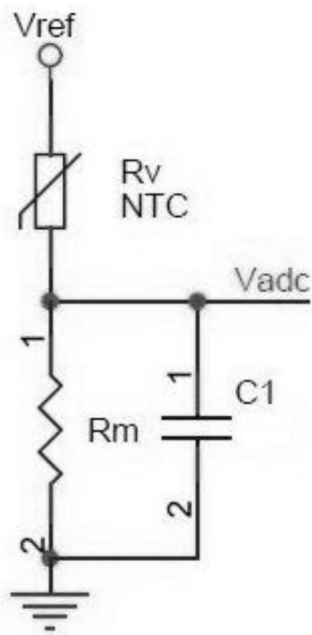


图8

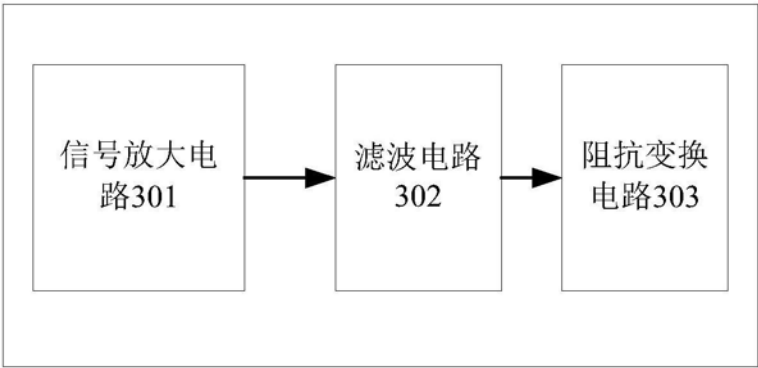


图9

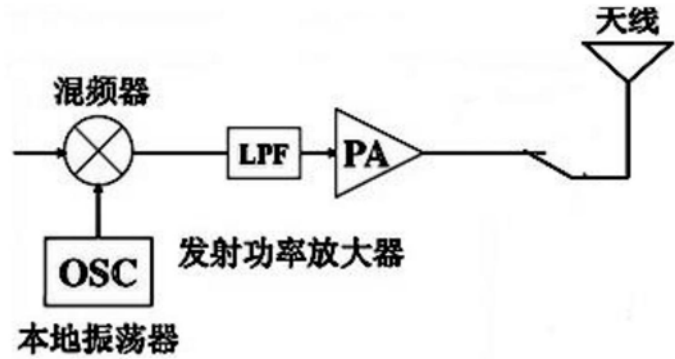


图10

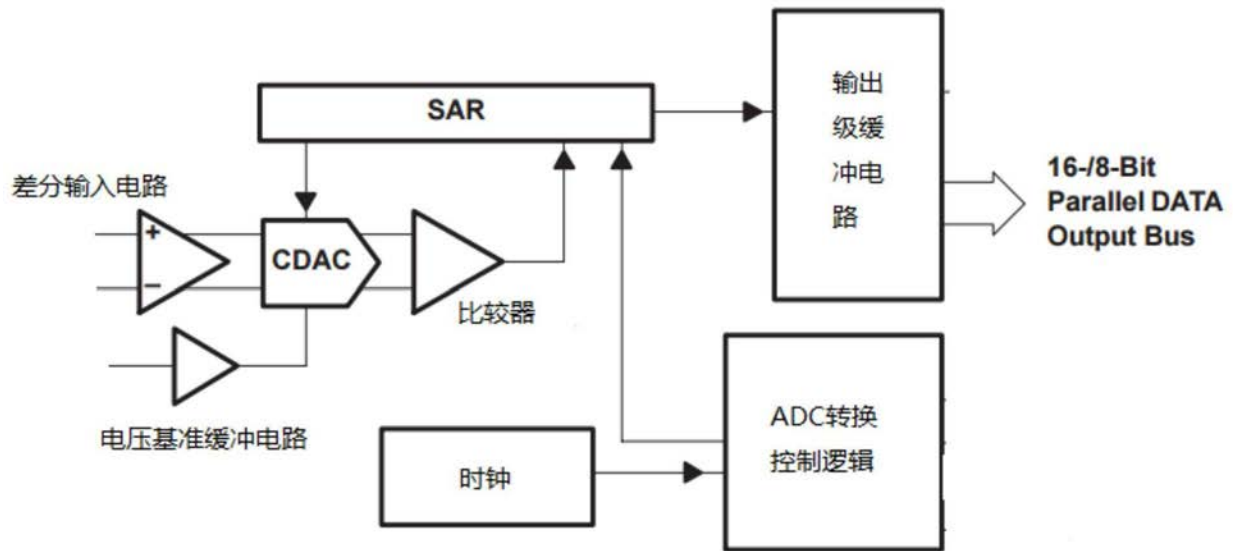


图11

专利名称(译)	测温仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN209074578U</a>	公开(公告)日	2019-07-09
申请号	CN201721132180.4	申请日	2017-09-06
[标]申请(专利权)人(译)	铂元智能科技(北京)有限公司		
申请(专利权)人(译)	铂元智能科技(北京)有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	铂元智能科技(北京)有限公司		
[标]发明人	尹士畅		
发明人	尹士畅		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型实施例提供一种测温仪，其包括：无线测温单元和贴片式温度传感器。其中贴片式温度传感器包括片状柔性基衬材料和热敏元件，用于将温度信号转换为电信号，无线测温单元通过连接器和贴片式温度传感器相连接，将电信号转换为温度值并通过无线信号发送给外部设备；用以克服现有技术中无线测温仪升温速度慢、无线传输不稳定和可更换性差的的技术缺陷，达到快速升温、无线传输稳定的效果。

