



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204169828 U

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201420459052. 0

(22) 申请日 2014. 08. 14

(73) 专利权人 深圳市宇君康科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区公园南路  
蛇口联合工业村 G 栋南山区电子商务  
创新服务基地 B406

(72) 发明人 卢德文 韩思宇

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理  
有限公司 11006

代理人 黄韧敏 黄萍

(51) Int. Cl.

A61B 5/01(2006. 01)

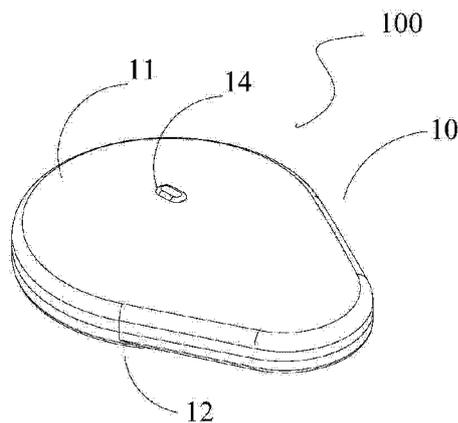
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

体温测量仪

(57) 摘要

本实用新型适用于医疗器械技术领域, 提供了一种体温测量仪, 包括探测体, 所述探测体包括: 正面腔体, 设置于所述探测体的正面; 反面腔体, 设置于所述探测体的反面, 所述反面腔体包括两个相互连接的第一子腔体和第二子腔体; 第一温度传感器, 设置于所述第一子腔体内; 第二温度传感器, 设置于所述正面腔体的内侧。借此, 本实用新型实现了准确快速的测量人体温度。



1. 一种体温测量仪,包括探测体,其特征在于,所述探测体包括:  
正面腔体,设置于所述探测体的正面;  
反面腔体,设置于所述探测体的反面,所述反面腔体包括两个相互连接的第一子腔体和第二子腔体;  
第一温度传感器,设置于所述第一子腔体内;  
第二温度传感器,设置于所述正面腔体的内侧。
2. 根据权利要求1所述的体温测量仪,其特征在于,所述探测体呈椭圆体形;所述椭圆体形包括长轴和短轴;所述第一子腔体和第二子腔体设置于所述探测体的长轴上。
3. 根据权利要求2所述的体温测量仪,其特征在于,所述第一温度传感器设置于所述长轴上,并处于所述第一子腔体的顶端;  
所述探测体的外形与人体腋窝相适配。
4. 根据权利要求2所述的体温测量仪,其特征在于,所述探测体还包括:  
比较所述第一温度传感器和第二温度传感器分别测量的第一温度和第二温度的大小,将所述第一温度和第二温度中数值较大的温度值传送到通信装置的比较器;以及  
与所述通信装置通讯连接,并显示所述温度值的温度读数装置;所述温度读数装置设置于所述探测体外;  
通信装置,设置于所述短轴上,并处于所述第二子腔体的顶端的内侧。
5. 根据权利要求4所述的体温测量仪,其特征在于,所述通信装置为无线通信模块;  
所述温度读数装置为移动终端和/或掌上电脑。
6. 根据权利要求4所述的体温测量仪,其特征在于,所述第一子腔体内设置有印刷电路板;所述第二子腔体内设置有纽扣电池;所述印刷电路板与所述纽扣电池连接;  
所述正面腔体中部设置有发光二极管,所述印刷电路板与所述通信装置以及所述发光二极管连接。
7. 根据权利要求5所述的体温测量仪,其特征在于,所述无线通信模块为蓝牙模块。
8. 根据权利要求5所述的体温测量仪,其特征在于,所述探测体还包括:  
存储预设时间内的所述温度值的存储装置,所述存储装置与所述印刷电路板连接。
9. 根据权利要求6所述的体温测量仪,其特征在于,在所述短轴上设置有电源开关,所述电源开关与所述印刷电路板连接;  
在所述第二子腔体的表面上,且对应于所述纽扣电池的位置处设置有电池盖。
10. 根据权利要求2~9任一项所述的体温测量仪,其特征在于,所述探测体呈非对称的扁平椭圆体形;  
所述正面腔体的表面为一圆弧曲面;  
所述第一子腔体和第二子腔体均为凸出的腔体;  
所述第一子腔体大于所述第二子腔体。

## 体温测量仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域,尤其涉及一种体温测量仪。

### 背景技术

[0002] 随着热敏电阻技术的发展,热敏电阻作为温度的传感器已在各个领域广泛应用。热敏电阻温度计有测温准确、灵敏、测温时间短等优点,具有广阔的临床应用前景。<sup>[1]</sup>同时也让体温仪与可穿戴设备有了交集。2008年左右,可穿戴设备在人们的日常生活中开始尝试扮演“健康助理”的角色。<sup>[2]</sup>健康管理与移动互联网以可穿戴智能设备为纽带,必将在民用医疗领域掀起一阵热潮。

[0003] 目前,在临床医疗上使用的仍是传统的水银体温计。新型非接触式红外测温仪利用了自然界物体,当其温度高于绝对零度(-273℃)时,由于它内部分子或原子的无规则热运动的存在,就会不断地向空间辐射电磁波,其中就包括波段位于0.76~1000 μm的红外线这一原理制作而成。<sup>[3]</sup>通过传感器接受红外线,即可得出感应温度的数据临床所用的传统水银体温计,虽然结果稳定、可靠,但却存在许多缺点,如测量时间长、易破碎、含有毒性较大的水银等不安全因素,对于幼儿、重症患者及不合作患者其缺点更加突出,给体温测量带来许多不便。<sup>[4]</sup>

[0004] 临床测量对比显示,对于体温正常者和低体温者红外体温计可以取代水银体温计进行体温测量,而发热患者,红外体温计的测量值不准确,不能替代水银体温计进行体温的测量<sup>[1]</sup>。水银体温计和红外体温仪提供的测量结果都是独立的时间点,如果需要知道温度变化的过程,则会增大人力成本。

[0005] 其中,[1] 宣力,郎红娟.热敏电阻温度计与水银体温计测温的临床观察[J].南方护理学报,2000,7(6):24~25;[2] 谢闾地.可穿戴设备扮演健康助理[N].深圳商报,2013/05/21,C06;[3] 刘福杰,王浩静,范立东.红外测温仪原理及其在应用中注意的问题[J].现代仪器,2004,(4):53~54;[4] 李争华,徐瑞华.非接触式红外线额温计与水银体温计的临床测量值比较[J].护士进修杂志,2014,29(4):360~361。

[0006] 综上可知,现有的体温测量技术在实际使用上,显然存在不便与缺陷,所以有必要加以改进。

### 实用新型内容

[0007] 针对上述的缺陷,本实用新型的目的在于提供一种体温测量仪,以实现准确快速的测量人体温度。

[0008] 为了实现上述目的,本实用新型提供一种体温测量仪,包括探测体,所述探测体包括:

[0009] 正面腔体,设置于所述探测体的正面;

[0010] 反面腔体,设置于所述探测体的反面,所述反面腔体包括两个相互连接的第一子腔体和第二子腔体;

- [0011] 第一温度传感器,设置于所述第一子腔体内;
- [0012] 第二温度传感器,设置于所述正面腔体的内侧。
- [0013] 根据所述的体温测量仪,所述探测体呈椭圆形形;所述椭圆形形包括长轴和短轴;所述第一子腔体和第二子腔体设置于所述探测体的长轴上。
- [0014] 根据所述的体温测量仪,所述第一温度传感器设置于所述长轴上,并处于所述第一子腔体的顶端;
- [0015] 所述探测体的外形与人体腋窝相适配。
- [0016] 根据所述的体温测量仪,所述探测体还包括:
- [0017] 比较所述第一温度传感器和第二温度传感器分别测量的第一温度和第二温度的大小,将所述第一温度和第二温度中数值较大的温度值传送到通信装置的比较器;以及
- [0018] 与所述通信装置通讯连接,并显示所述温度值的温度读数装置;所述温度读数装置设置于所述探测体外;
- [0019] 通信装置,设置于所述短轴上,并处于所述第二子腔体的顶端的内侧。
- [0020] 根据所述的体温测量仪,所述通信装置为无线通信模块;
- [0021] 所述温度读数装置为移动终端和/或掌上电脑。
- [0022] 根据所述的体温测量仪,所述第一子腔体内设置有印刷电路板;所述第二子腔体内设置有纽扣电池;所述印刷电路板与所述纽扣电池连接;
- [0023] 所述正面腔体中部设置有发光二极管,所述印刷电路板与所述通信装置以及所述发光二极管连接。
- [0024] 根据所述的体温测量仪,所述无线通信模块为蓝牙模块。
- [0025] 根据所述的体温测量仪,所述探测体还包括:
- [0026] 存储预设时间内的所述温度值的存储装置,所述存储装置与所述印刷电路板连接。
- [0027] 根据所述的体温测量仪,在所述短轴上设置有电源开关,所述电源开关与所述印刷电路板连接;
- [0028] 在所述第二子腔体的表面上,且对应于所述纽扣电池的位置处设置有电池盖。
- [0029] 根据上述任一项所述的体温测量仪,其特征在于,所述探测体呈非对称的扁平椭圆形形;
- [0030] 所述正面腔体的表面为一圆弧曲面;
- [0031] 所述第一子腔体和第二子腔体均为凸出的腔体;
- [0032] 所述第一子腔体大于所述第二子腔体。
- [0033] 本实用新型通过将体温测量仪的探测体设置采用两个热敏电阻作为温度传感器探测人体不同位置的体温,且探测体外形依照人体工程学进行设计,使用可穿戴的便捷固定措施,在确保测量精准性的前提下,很好的规避了传统水银体温计的不足。由此实现了规避单一传感器可能带来的高误差,在采用两个热敏电阻温度传感器同时测量,进一步确保了仪器本身的精度;测人体体温的温度采集部位有效,使体温测量结果更具有价值性。因此,本实用新型中的体温测量仪设计科学,并采用两个热敏电阻温度传感器同时测量,大大降低了误差,提高了测量的精准性,也缩短了温度的采集时间;使用安全,质地柔软,穿戴舒适,为测量人体体温提供了便利。

## 附图说明

- [0034] 图 1 是本实用新型提供的体温测量仪的立体图；  
[0035] 图 2 是本实用新型提供的体温测量仪的主视图；  
[0036] 图 3 是本实用新型提供的体温测量仪的俯视图；  
[0037] 图 4 是本实用新型提供的体温测量仪的仰视图；  
[0038] 图 5 是本实用新型提供的体温测量仪的左视图；  
[0039] 图 6 是本实用新型提供的体温测量仪的右视图。

## 具体实施方式

[0040] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型。

[0041] 参见图 1～图 5，在本发明实用新型的第一实施例中，提供了一种体温测量仪 100，包括探测体 10，该探测体 10 包括：

[0042] 正面腔体 11，设置于所述探测体 10 的正面；

[0043] 反面腔体 12，设置于所述探测体 10 的反面，所述反面腔体 12 包括两个相互连接的第一子腔体 121 和第二子腔体 122；

[0044] 第一温度传感器 13，设置于所述第一子腔体 121 内；

[0045] 第二温度传感器 14，设置于所述正面腔体 11 的内侧。

[0046] 在该实施例中，体温测量仪 100 包括探测体 10，该探测体 10 包括了正面腔体 11 和反面腔体 12，并且在正面腔体 11 和反面腔体 12 中分别设置了第一温度传感器 13 和第二温度传感器 14；探测体 10 的外形与人体腋窝相适配。由于两个温度传感器设置的位置不同，因此该探测体 10 可以测量人体腋窝及其近端的温度，所以可以获得更为准确的人体温度测量结果。双温度传感器设计导温结构将加快温度感应的速度，提高体温测量的速度。并且，探测体 10 的正面腔体 11 和反面腔体 12 的材质均采用医疗级聚碳酸酯，使探测体 10 具有耐摔、防震、超薄的特性。

[0047] 参见图 1～图 5，在本实用新型的第二实施例中，所述探测体 10 呈椭圆体形；所述椭圆体形包括长轴和短轴；所述第一子腔体 121 和第二子腔体 122 设置于所述探测体 10 的长轴上。

[0048] 在该实施例中，探测体 10 呈椭圆体形，在正面腔体 11 和反面腔体 12 之间的横截面呈椭圆形。并且所述椭圆体形包括长轴和短轴；所述第一子腔体 121 和第二子腔体 122 设置于所述探测体 10 的长轴上。优选的，探测体 10 呈非对称的扁平椭圆体形；正面腔体 11 的表面为一圆弧曲面；由于将该正面腔体 11 的表面设置为圆弧曲面将使正面腔体 11 的表面与人体的近胸侧贴近，测量该处的体温。而第一子腔体 121 和第二子腔体 122 均为凸出的腔体；第一温度传感器 13 则设置于所述长轴上，并处于第一子腔体 121 的顶端。第一子腔体 121 的顶端在测量体温时贴合人体的腋窝处，可以准确的测量人体的温度。

[0049] 参见图 1～图 5，在本实用新型的第三实施例中，所述第一子腔体 121 大于所述第二子腔体 122。由此，具有较大容置空间的第一子腔体 121 内设置有印刷电路板；该印刷电

路板控制及处理体温测量仪 100 的相关工作信息。第二子腔体 122 内设置有纽扣电池；所述印刷电路板与所述纽扣电池连接；纽扣电池为探测体 10 的工作供电。另外，在所述短轴上设置有电源开关，所述电源开关与所述印刷电路板连接；通过电源开关的打开和关闭，控制探测体 10 的工作的启动及结束。在第二子腔体 122 的表面上，且对应于所述纽扣电池的位置处设置有电池盖。通过打开该电池盖可以更换所述纽扣电池。

[0050] 在本实用新型的第四实施例中，探测体 10 还包括：

[0051] 比较所述第一温度传感器 13 和第二温度传感器 14 分别测量的第一温度和第二温度的大小，将所述第一温度和第二温度中数值较大的温度值传送到通信装置的比较器；以及

[0052] 与所述通信装置通讯连接，并显示所述温度值的温度读数装置；所述温度读数装置设置于所述探测体 10 外；

[0053] 通信装置，设置于所述短轴上，并处于所述第二子腔体 122 的顶端的内侧。

[0054] 在该实施例中，探测体 10 应用于腋下温度的测量，而在人体腋下，腋窝顶部是最科学的测量位置，为了提高精准度使测量结果具有较高的医护价值，该实施例中型将第一个温度传感器 13 设置在探测体 10 长轴近大腔室（第一子腔体 121）的顶点，确保传感器能与腋窝顶部正面接触。同时，也考虑到特殊体质或其他特殊情况，设置了第二个温度传感器 14，同时测量腋下另一位置温度，通过两组测量数据的整合，进一步提升测量结果的准确性。

[0055] 具体第一温度传感器 13 贴近人体腋窝顶端，测量该处的第一温度；而第二温度传感器 14 则贴近人体的近胸侧，测量该处的第二温度。在第一温度传感器 13 和第二温度传感器 14 测量完成后，比较器将比较第一温度和第二温度的大小，并将两者中数值较大的温度值传送到通信装置。探测体 10 探测到的更高温度，将更能代表人体当前的实际体温。该通信装置与设置于探测体 10 外部的温度读数装置通讯连接，其通讯方式可以是有线通讯和无线通讯。优选的，所述通信装置为无线通信模块；而所述温度读数装置为移动终端和/或掌上电脑。如用户可以通过手机与所述通信装置进行无线通信连接，然后接收所述温度值，获知探测体 10 当前探测到的人体温度。所述无线通信模块可以为蓝牙模块。并且，在正面腔体 11 中部设置有发光二极管 15，所述印刷电路板与所述通信装置以及所述发光二极管 15 连接。当用户使用的温度读数装置与蓝牙模块连接后，发光二极管 15 将点亮或者变化颜色，可以使用户通过发光 LED 的变化轻易的获知温度读数装置与蓝牙模块已经正常连接。

[0056] 在本实用新型的一个实施例中，体温测量仪 100 的探测体 10 可以穿戴在婴幼儿身上，探测体 10 可持续不断的测量其腋窝的温度，数据通过蓝牙 4.0 技术传输到手机应用上呈现给监护人和医生的是连续的温度变化曲线，让监护人和医生对于婴幼儿的体温变化有直观的感知。在探测体 10 的正面嵌入了一个双色的发光二极管 15，用以判断开启时蓝牙连接是否成功。即在探测体 10 长轴近小腔室（第二子腔体 122 一端内侧安置蓝牙天线，用以增强信号，从而扩大传输范围。此外还可以利用云技术和无线网络，先将探测体 10 检测到的数据传输到云端，然后通过无线网络从云端传输到手机。

[0057] 在本实用新型的第五实施例中，所述探测体 10 还包括：

[0058] 存储预设时间内的所述温度值的存储装置，所述存储装置与所述印刷电路板连

接。

[0059] 在该实施例中,根据人因工程学将探测体 10 设计成非对称的扁平椭圆体结构,其尺寸是:32.0mm\*41.5mm\*12.6mm。探测体 10 正面是略有弧度的曲面,反面是一大一小两个突出的腔室。在探测体 10 中共安置了第一温度传感器 13 和第二温度传感器 14,第一温度传感器 13 设置在探测体 10 长轴近大腔室的顶点;第二温度传感器 14 设置在探测体 10 正面(俯视图所示面),与人体近胸侧接触,即两个温度计同时进行测量,同一时刻的测量值  $T_A$ 、 $T_B$  取较大的值作为结果,即  $T = \text{MAX}(T_A, T_B)$ ,进一步提高结果的准确性。在探测体 10 的短轴侧有内嵌一个开关,用以控制探测体 10 是否工作。短轴侧还会有一个隐藏式的按钮用以打开电池的舱门,以便更换电池。

[0060] 具体的体温测量仪 100 使用流程包括:首先,打开探测体 10 开关和温度读数装置(如手机)应用,确认蓝牙正常连接;然后将探测体 10 固定在人体(包括婴儿)腋下,即可开始测量,由于系统需要上电,因此第一次读数需要大约 1 分钟,其后每次仅需几秒即可,操作方便快捷。并且,测量结果在手机应用上的曲线化直观显示,增强了测量结果的医护价值。此外,体温测量仪 100 还能够实现脱机记录下载。在受环境或其他因素影响,探测体 10 和手机间蓝牙连接中断后,存储装置会自动记录预设时间内,如 24 小时内的测量数据,当手机再与探测体 10 进行连接后将会下载过去 24 小时的测量数据。本实用新型提供的体温测量仪 100 可使用蓝牙低功耗技术的可穿戴智能体温仪,将移动互联网与婴幼儿的健康管理相结合。

[0061] 综上所述,本实用新型通过将体温测量仪的探测体设置采用两个热敏电阻作为温度传感器探测人体不同位置的温度,且探测体外形依照人体工程学进行设计,使用可穿戴的便捷固定措施,在确保测量精准性的前提下,很好的规避了传统水银体温计的不足。由此实现了规避单一传感器可能带来的高误差,在采用两个热敏电阻温度传感器同时测量,进一步确保了仪器本身的精度;测人体体温的温度采集部位有效,使体温测量结果更具有价值性。因此,本实用新型中的体温测量仪设计科学,并采用两个热敏电阻温度传感器同时测量,大大降低了误差,提高了测量的精准性,也缩短了温度的采集时间;使用安全,质地柔软,穿戴舒适,为测量人体体温提供了便利。

[0062] 当然,本实用新型还可有其它多种实施例,在不背离本实用新型精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本实用新型作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本实用新型所附的权利要求的保护范围。

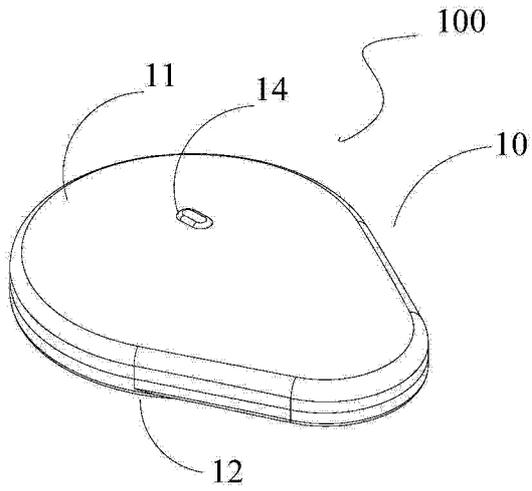


图 1

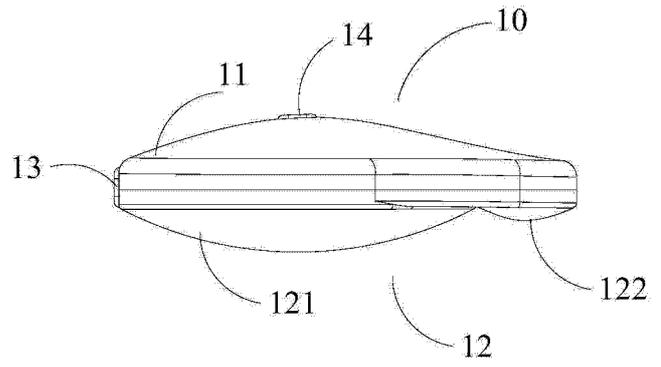


图 2

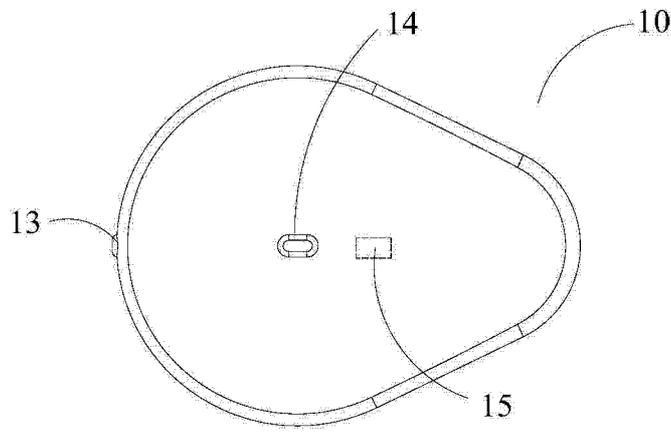


图 3

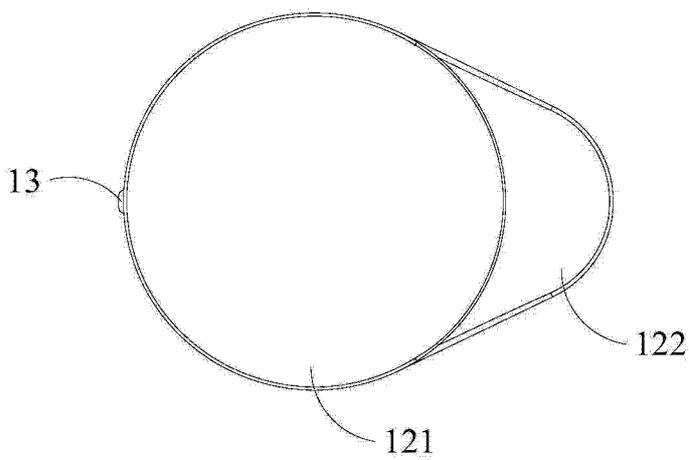


图 4

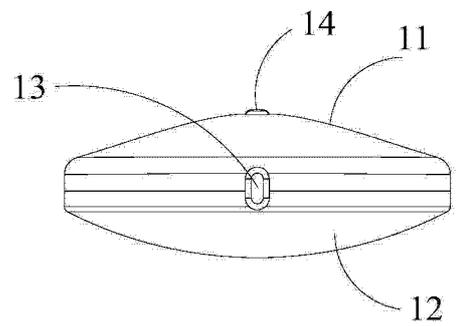


图 5

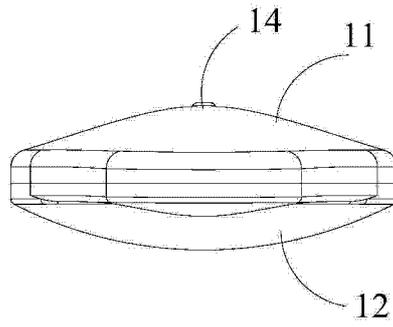


图 6