



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209770342 U

(45)授权公告日 2019.12.13

(21)申请号 201820335960.7

(22)申请日 2018.03.13

(73)专利权人 方一之

地址 430079 湖北省武汉市洪山区东湖桥7号

(72)发明人 方一之 殷大奎 胡仁崇 李发泉

(74)专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001
代理人 王敏锋

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

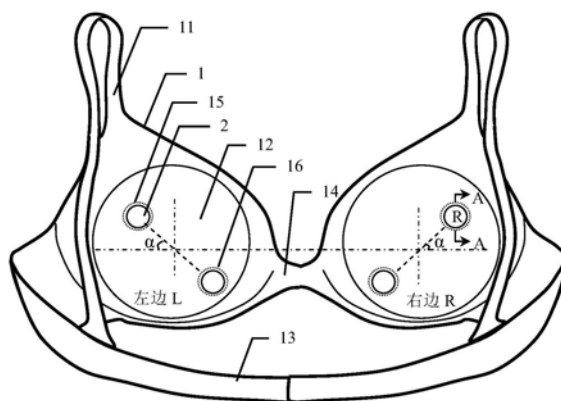
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于乳腺癌报警的乳罩系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于乳腺癌报警的乳罩系统,包括乳罩、电子温度传感器和智能手机。在乳罩的罩杯靠近人体的一侧,距离罩杯的中心且与水平方向呈43-47度夹角的外上方安装电子温度传感器,电子温度传感器测得的温度参数通过无线电传送到智能手机,由智能手机显示温度的变化曲线,长期监测乳房的温度变化,温度超出正常范围,能报警显示,若温度异常,原因不明,佩戴者在第一时间作进一步的全面的深入检查。本实用新型具有体温代表性好、有利于提高乳腺癌及慢性发热性疾病的早期确诊率、提高治愈率,减轻大规模人群筛查的压力,以及体积小、隐蔽性好、可充电电池续航时间长、温度显示直观方便等优点。



1. 一种用于乳腺癌报警的乳罩系统,包括乳罩(1)、电子温度传感器(2)和智能手机(3),其中,乳罩(1)由吊带(11)、罩杯(12)、乳罩后连接部(13)、左右罩杯连接部(14)组成,罩杯(12)由外衬布(17)、内衬布(18)和夹在两衬布之间的海绵衬体(19)组成,其特征在于:所述的罩杯(12)靠近人体的一侧,距离罩杯(12)的中心且与水平方向呈 α 度夹角的外上方设有电子温度传感器巢一(15)、与水平方向呈 α 度夹角的内下方设有电子温度传感器巢二(16);左右两个罩杯的结构对称相同;所述的电子温度传感器(2)为截面呈梯形的圆饼形,在电子温度传感器(2)内部,充电口(21)通过导线连接到电池(22),电池(22)的输出连接到电源开关(23),电源开关(23)的输出端连接到数据采集电路(25)、信号发射电路(26)和电源指示灯(27);温度传感元件(24)靠电子温度传感器(2)的一面,温度传感元件(24)与数据采集电路(25)的输入端相连,数据采集电路(25)输出端连接到信号发射电路(26),信号发射电路(26)将温度信息通过无线电发送给智能手机(3);

所述的 α 为43-47度;

所述的电子温度传感器巢一(15)和电子温度传感器巢二(16)为截面呈梯形的圆饼形空间,且开口方向直径比底面直径小3-5mm,深度为2-3mm;

所述的电子温度传感器(2)的两个面的直径相差3-5mm。

2. 根据权利要求1所述的一种用于乳腺癌报警的乳罩系统,其特征在于:所述的电子温度传感器(2)的一面为弧形,印有英文字母R和L,R为右,L为左。

3. 根据权利要求1所述的一种用于乳腺癌报警的乳罩系统,其特征在于:所述的电子温度传感器巢一(15)和电子温度传感器巢二(16)空间尺寸与电子温度传感器(2)的外形尺寸相同。

4. 根据权利要求1所述的一种用于乳腺癌报警的乳罩系统,其特征在于:所述的信号发射电路(26)和智能手机(3)通过蓝牙通信方式进行温度信息传输。

一种用于乳腺癌报警的乳罩系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,更具体涉及一种用于乳腺癌报警的乳罩系统。

背景技术

[0002] 从上世纪末至今,全球乳腺癌发病率迅速增高,我国也以1.3-3.0%的年增长率攀升,在有些地区已成为妇女肿瘤发病之冠。乳腺癌的防治工作虽非易事,但也有不少有利因素:(a) 乳腺位于体表,伸手可及,一目了然,容易早期发现;(b) 手术不必开胸剖腹,术野浅表开阔;(c) 治愈率高,原位癌的治愈率接近100%。早期患者实施非手术治疗虽取得了长足的进步,但在整个防治链条中,早期发现仍是最重要的一环。

[0003] 在现实生活中只有少数妇女能做到自检和定期普查,多因认识不足、工作繁忙、看病困难、乳腺肿块的鉴别需要一定的专业知识等原因,面对这种情况,一种能不间断了解乳腺状况,并能报警提示其发生异常的日常保健用品呼之欲出。

[0004] 肿瘤细胞无限制快速生长带来各种临床异常表现,由于肿瘤细胞增殖速率快,疯狂地攫取营养基质,在营养基质不足的情况下,骨骼肌肌蛋白代偿性分解,糖原异生增强,能量消耗升高;有炎性介质介导,肿瘤坏死因子(TNF)及白细胞介素参与的过度的系统性炎症反应和应激反应、交感神经过度兴奋,造成基础代谢率(BMR)增高,体温随之增高;肿瘤细胞被看成外来物,具有不同的抗原特性,抗原抗体结合的免疫反应亦会导致体温增高,为肿瘤病人最常见的共有特征。由于热能的辐射、血液和淋巴液的携带、热能在组织液中的弥散、组织间的直接传导,病变组织附近皮温升高更为突出,乳腺癌位置浅表,获取其温度变化的信息相对容易。

[0005] 除癌性发热外,还有多种原因会引起慢性低热,有些也隐藏着险恶的危险病因,本实用新型可以及早发现,增加早期诊断、早期治疗的机会。在实际生活中,每天的各个时段体温并非固定不变,受环境的变化、劳动的强弱、情绪的波动而有所变化,故此连续监测显得十分重要。

[0006] 人体体温其波动范围在1℃以内均属正常,大部分人不会感到不适,但是在排除外界干扰的非特殊条件下,一个月以上皮温持续或反复波动高于37.5℃者,被视为慢性发热。临床上许多低热患者,无任何不适,或自认为是小恙偶然来袭,缺乏足够的重视,这显然是一大误区。

[0007] 电子温度传感器用于探查温度的变化,近年来广泛地运用于各个领域,成绩斐然。随着电子工业的发展,与IT技术结合,器件日趋微型化、智能化,给运用于人体探索提供了广阔的空间。人体正常体表温度在36.3-36.7℃之间,癌症病灶本身高于正常组织的温度,加上其影响机体基础代谢(BMR)的综合病理生理过程,导致机体的持续低热状态,如能在持续监测情况下捕捉、采集并储存记录,作出分析,会有较大的临床价值,电子温度传感器分辨能力可以精确到小数点以后两位数,足以反映上述的体温变化,一般在排除外界干扰的情况下,若超过一个月,皮温持续或反复超过36.9-37.4℃发热,被视为异常。虽有多种原因可

造成,但是通过进一步筛查,可作为预警信息。本实用新型采集热源部位距乳腺最近,监测到异常情况,考虑乳腺的病变可能性更高,应积极结合进一步的全面检查来确定病因。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供了一种用于乳腺癌报警的乳罩系统,通过该系统采集乳房的温度信息,发现温度异常时可在第一时间进行进一步的全面检查,有效的提高了早期确诊率,提高了治愈率,减轻了大规模人群筛查的压力。

[0009] 为了实用上述目的,本实用新型采取以下技术方案:

[0010] 本实用新型包括乳罩、电子温度传感器和智能手机三部分。

[0011] 所述乳罩的基本组成和结构与市面出售乳罩相同,由吊带、罩杯、乳罩后连接部、左右罩杯连接部组成,罩杯由外衬布、内衬布和夹在两衬布之间的海绵衬体组成。所述乳罩与市面出售乳罩的不同之处在于:所述的罩杯靠近人体的一侧,距离罩杯的中心且与水平方向呈 α 角的外上方设有电子温度传感器巢一,与水平方向呈 α 角的内下方设有备用电子温度传感器巢二, α 角为43-47度;左右两个罩杯的结构对称相同;

[0012] 所述的电子温度传感器为截面呈梯形的圆饼形,在电子温度传感器内部,充电口通过导线连接到电池,电池的输出连接到电源开关,电源开关的输出端分别连接到数据采集电路、信号发射电路和电源指示灯;温度传感元件靠近电子温度传感器较小的一面,并且电子温度传感器与数据采集电路的输入端相连,数据采集电路输出端连接到信号发射电路。

[0013] 外部充电器通过充电口给电池充电,电池通过电源开关给数据采集电路和信号发射电路供电,温度传感元件获得的温度模拟信号由数据采集电路转换为数字信号,并传送到信号发射电路,信号发射电路将温度信息通过无线电发送给智能手机。

[0014] 所述的智能手机有温度显示应用软件,将接收到由信号发射电路发来的温度信息绘制成温度曲线。其中,温度曲线的横坐标为时间,纵坐标为温度,温度划分为正常区域、高温区域和低温区域。温度曲线有两条:右边罩杯上的电子温度传感器(标记R)发送来的温度值绘制的曲线为右乳温度曲线;左边罩杯上的电子温度传感器(标记L)发送来的温度值绘制的曲线为左乳温度曲线。温度数据和对应的时间以文本文件形式存储在手机中,用于备档日后查阅,作为诊断参考。

[0015] 通信状态指示可显示智能手机与信号发射电路是否建立正常通信。

[0016] 进一步的,所述的电子温度传感器巢一和备用电子温度传感器巢二为截面呈梯形的圆饼形空间,且开口方向直径比底面直径小3-5mm,深度为2-3mm。

[0017] 进一步的,所述的电子温度传感器两个面的直径相差3-5mm。

[0018] 进一步的,所述的电子温度传感器,较小的一面为弧形,印有英文字母R 和L,R为右,L为左。

[0019] 进一步的,所述的电子温度传感器巢一和备用电子温度传感器巢二空间尺寸与电子温度传感器的外形尺寸相同。

[0020] 进一步的,所述的信号发射电路和智能手机通过蓝牙通信方式进行温度信息传输。

[0021] 与现有技术相比,本实用新型的优点和有益效果是:

[0022] (1) 本实用新型采用电子温度传感器,每个电子温度传感器都自带电源,能不间断完成皮温探测,并将结果通过无线电发射到佩戴者使用的智能手机上。该电子温度传感器可以连续工作,也可以间断工作,设有电源开关,不需要使用时可关机,采用充电电源,可保证长时间续航工作。

[0023] (2) 本实用新型长期监测的温度数据以温度曲线图形方式显示,如温度偏离正常区域,则进行示警,以便在第一时间去医院做深层次检查;温度数据还可以文本文件的形式存储,用于日后查阅,或作为诊断参考。

[0024] (3) 本实用新型选择嵌入女性使用的乳罩的海绵衬体内,乳罩佩戴部位较为私密,少有阳光直射和外界暴露,工作劳动对其干扰远比四肢小、比较接近正常体温测量部位、能紧密接触皮肤等有利条件。自19世纪初欧洲人发明乳罩以来,由于其突出女性的曲线美,又能减轻乳房下垂,提高了女性生活质量而广为流行,成为女性的生活必需品。本实用新型在这一普适性的基础上,将电子温度传感器嵌入罩杯的海绵体内,其穿戴的稳定性、固定的可靠性、体温的代表性、设备安置的可行性都有好的保证。此外,由于乳腺外上方是乳腺肿瘤的好发部位,因此乳腺外上方为电子温度传感器设置的最佳位置。

附图说明

[0025] 图1:一种用于乳腺癌报警的乳罩系统的乳罩前视图;

[0026] 图2:一种用于乳腺癌报警的乳罩系统的乳罩后视图;

[0027] 图3:一种用于乳腺癌报警的乳罩系统在乳罩后视图中沿A-A线的剖视图;

[0028] 图4:智能手机;

[0029] 其中,1为乳罩,11为吊带,12为罩杯,13为乳罩后连接部,14为左右罩杯连接部,15为电子温度传感器巢一,16为备用电子温度传感器巢二,17为外衬布,18为内衬布,19为海绵衬体,2为电子温度传感器,21为充电口,22 为电池,23为电源开关,24为温度传感元件,25为数据采集电路,26为信号发射电路,27为电源指示灯,3为智能手机,31为应用软件界面、32为通信状态指示、33为右乳温度曲线、34为左乳温度曲线。

具体实施方式:

[0030] 实施例1

[0031] 一种用于乳腺癌报警的乳罩系统,包括乳罩1、电子温度传感器2和智能手机3三部分。

[0032] (1) 乳罩1:

[0033] 如图1、图2所示,所述乳罩1的基本组成和结构与市面出售乳罩相同,由吊带11、罩杯12、乳罩后连接部13、左右罩杯连接部14组成,罩杯12由外衬布17、内衬布18和夹在两衬布之间的海绵衬体19组成。所述乳罩1与市面出售乳罩的不同之处在于:所述的罩杯12靠近人体的一侧,距离罩杯12的中心且与水平方向呈 α 角的外上方设有电子温度传感器巢一15,与水平方向呈 α 角的内下方设有备用电子温度传感器巢二16, α 角为43-47度;左右两个罩杯的结构对称相同;

[0034] 进一步的,所述的电子温度传感器巢一15和备用电子温度传感器巢二16 为截面呈梯形的圆饼形空间,且开口方向直径比底面直径小3-5mm,深度为 2-3mm。

[0035] (2) 电子温度传感器2:

[0036] 如图3所示,所述电子温度传感器2为截面呈梯形的圆饼形,在电子温度传感器2内部,充电口21通过导线连接到电池22,电池22的输出连接到电源开关23,电源开关23的输出端分别连接到数据采集电路25、信号发射电路26和电源指示灯27;温度传感元件24靠近电子温度传感器2较小的一面,并且温度传感元件24与数据采集电路25的输入端相连,数据采集电路25输出端连接到信号发射电路26。

[0037] 外部充电器通过充电口21给电池22充电,电池22通过电源开关23给数据采集电路25和信号发射电路26供电,温度传感元件24获得的温度模拟信号由数据采集电路25转换为数字信号,并传送到信号发射电路26,信号发射电路26 将温度信息通过无线电发送给智能手机3。

[0038] 进一步的,所述的电子温度传感器2的两个面的直径相差3-5mm。

[0039] 进一步的,所述的电子温度传感器2,较小的一面为弧形,印有英文字母R 和L,R为右,L为左。

[0040] 进一步的,所述的电子温度传感器巢一15和备用电子温度传感器巢二16 空间尺寸与电子温度传感器2的外形尺寸相同。

[0041] 进一步的,温度传感元件24可以选用热敏电阻、热电偶,或AD590、LM135、LM335、LM335等集成温度传感器,等。

[0042] 进一步的,所述的信号发射电路26和智能手机3通过蓝牙通信方式进行温度信息传输。

[0043] (3) 智能手机3:

[0044] 如图4所示,所述智能手机3有温度显示应用软件,其显示界面为应用软件界面31,将接收到由信号发射电路26发来的温度信息绘制成温度曲线。其中,温度曲线的横坐标为时间,纵坐标为温度,温度划分为正常区域、高温区域和低温区域,温度曲线有两条:右边罩杯上的电子温度传感器(标记R) 发送来的温度值绘制的曲线为右乳温度曲线33;左边罩杯上的电子温度传感器(标记L) 发送来的温度值绘制的曲线为左乳温度曲线34。温度数据和对应的时间以文本文件形式存储在手机中,用于日后查阅,或作为诊断参考。

[0045] 通信状态指示32显示智能手机3与信号发射电路26是否建立正常通信。

[0046] 进一步的,所述的智能手机3具有蓝牙通信功能。

[0047] (4) 其它说明:

[0048] 由于海绵衬体19及外衬布17、内衬布18有较好的弹性,易于形变与恢复原状,有利于将电子温度传感器2嵌入电子温度传感器巢一15内并能及时在各个方位得到紧固,不易自动脱出。

[0049] 紧贴乳腺皮肤的电子温度传感器2,接通电源后即开始工作,不断将使用者的乳腺皮温以无线电波的形式发送到智能手机3,并实时绘制出温度曲线。如体温不正常,过高或过低,温度会进入不正常区域,并以闪烁或变色方式示警。若超过一个月持续不正常或波动明显,应去医院做深层次检查;若体温曲线在正常范围内,提示没有体温异常的表现。

[0050] 为了避免过多的假阴性,其正常皮温设定在36.9-37.4,安全窗口相对狭窄,因为任何检查手段都存在假阳性和假阴性的问题,假阳性只增加患者的麻烦,而假阴性则可能“谎报平安”。

[0051] 使用本实用新型前,先开启电子温度传感器2的电源开关23,电源指示灯 27亮起,打开智能手机3,建立智能手机3与电子温度传感器2的通信连接,智能手机3显示界面上的通信状态指示32显示通信连接正常。电子温度传感器2 电量不足时,按下电源开关23,电源指示灯27不亮,即需要及时给电子温度传感器2充电。

[0052] 无特殊情况,不主张戴乳罩睡觉,不佩戴时可对电子温度传感器2充电。如遇特殊情况,需了解24小时体温变化,则可连续使用。

[0053] 不装电子温度传感器2佩戴乳罩时,可于电子温度传感器巢一15、备用电子温度传感器巢二16内嵌入与电子温度传感器2形状尺寸完全相同的海绵伪体,以美观舒适。

[0054] 男性人群,可利用本实用新型的原理和方法,制作有海绵衬体的护腿或围脖,达到连续监测体温变化的目的。

[0055] 本实用新型的电子温度传感器2具有防水功能,但不宜过度用水浸泡,清洗乳罩1时宜取下电子温度传感器2。同时也不宜太阳直接长期暴晒或置于温度过高的环境中。

[0056] 本实用新型对于包括乳腺癌在内的多种肿瘤及一些伴有发热,其他表现不突出,预后欠佳的疾病早期发现和大规模筛查等预防工作都有十分重要的价值。

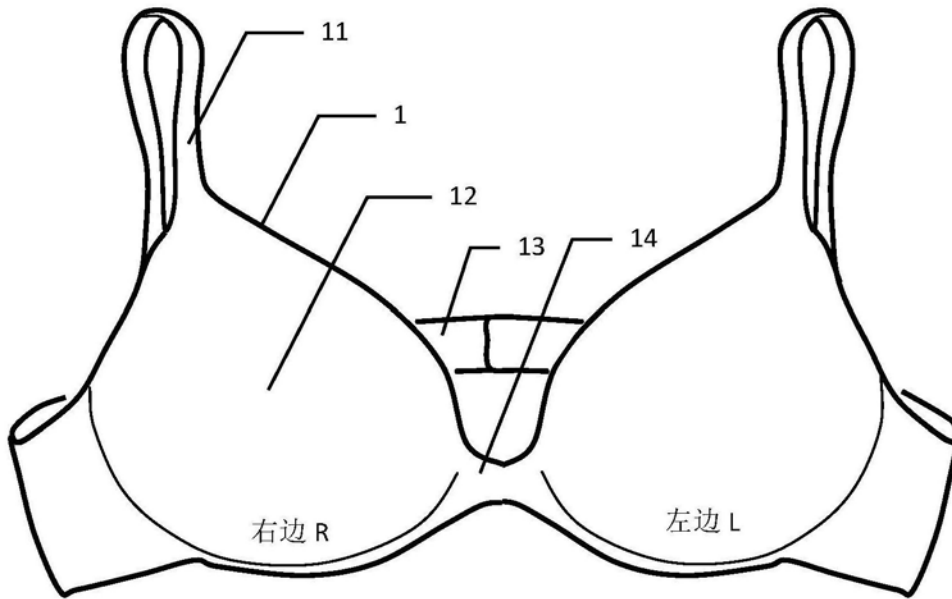


图1

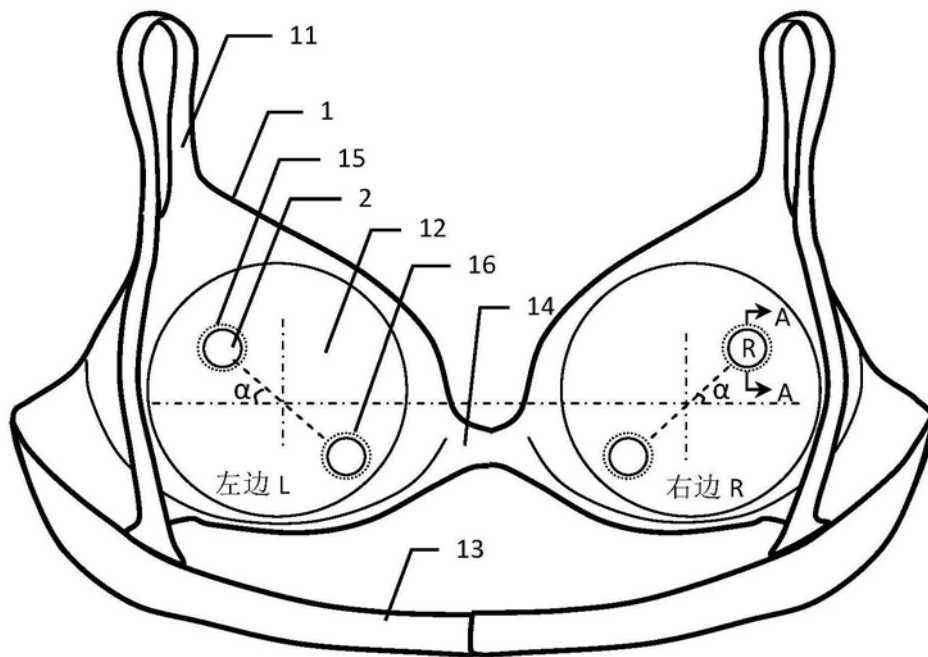


图2

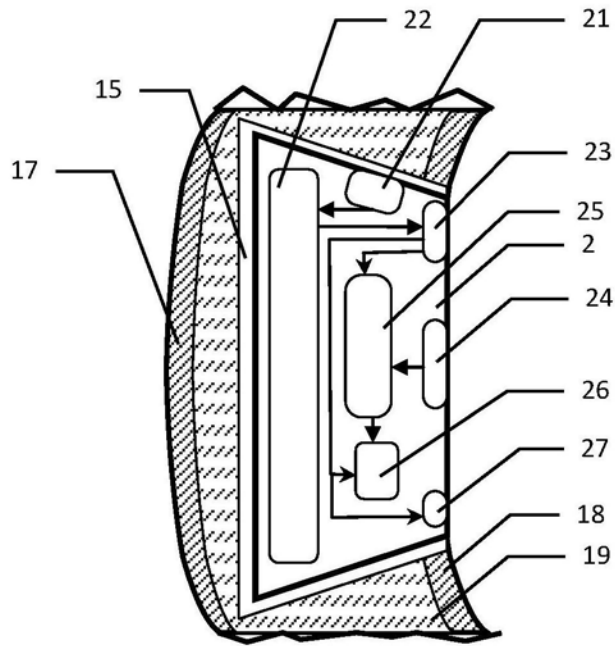


图3

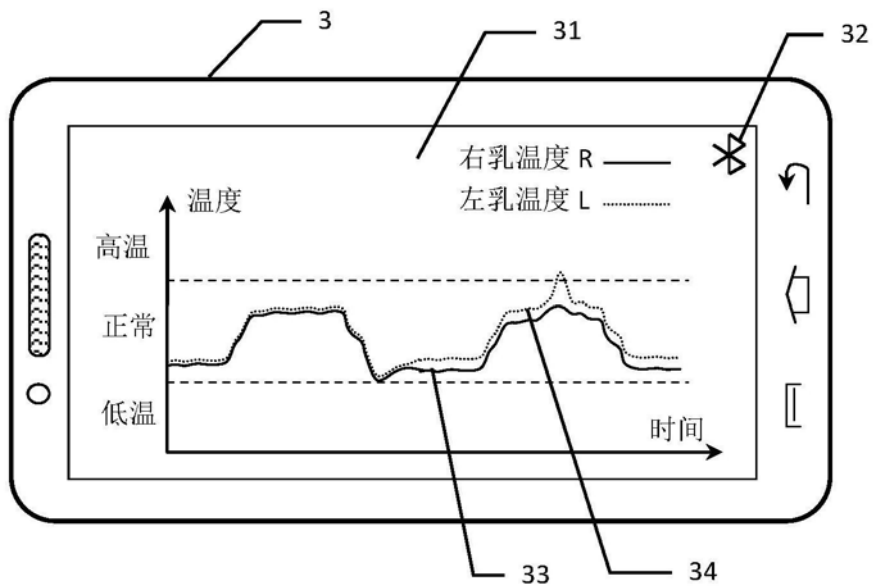


图4

专利名称(译)	一种用于乳腺癌报警的乳罩系统		
公开(公告)号	CN209770342U	公开(公告)日	2019-12-13
申请号	CN201820335960.7	申请日	2018-03-13
[标]发明人	方一之 殷大奎 胡仁崇 李发泉		
发明人	方一之 殷大奎 胡仁崇 李发泉		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00		
代理人(译)	王敏锋		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种用于乳腺癌报警的乳罩系统，包括乳罩、电子温度传感器和智能手机。在乳罩的罩杯靠近人体的一侧，距离罩杯的中心且与水平方向呈43-47度夹角的外上方安装电子温度传感器，电子温度传感器测得的温度参数通过无线电传送到智能手机，由智能手机显示温度的变化曲线，长期监测乳房温度变化，温度超出正常范围，能报警显示，若温度异常，原因不明，佩戴者在第一时间作进一步的全面的深入检查。本实用新型具有体温代表性好、有利于提高乳腺癌及慢性发热性疾病的早期确诊率、提高治愈率，减轻大规模人群筛查的压力，以及体积小、隐蔽性好、可充电电池续航时间长、温度显示直观方便等优点。

