



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110393510 A

(43)申请公布日 2019.11.01

(21)申请号 201910787170.1

(22)申请日 2019.08.25

(71)申请人 张英栋

地址 032000 山西省晋中市介休市红砖后巷27号

(72)发明人 张英栋

(74)专利代理机构 太原景誉专利代理事务所
(普通合伙) 14113

代理人 郑景华

(51) Int. Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61F 7/00(2006.01)

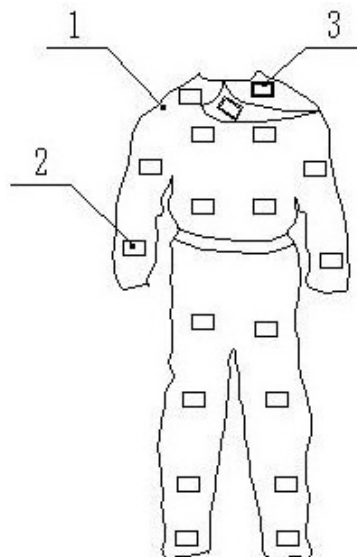
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种测量全身出汗均匀程度的工具

(57)摘要

本发明一种测量全身出汗均匀程度的工具,属于一种医疗设备,具体涉及一种对体表温度和出汗量检测的设备;提出一种测汗、控汗的专用于中医汗法治疗的衣服;技术方案为:一种测量全身出汗均匀程度的工具,包括:测汗衣本体、测汗测温模块、和电源;所述测汗衣本体可将人体脖颈下方完全覆盖,所述测汗衣本体内衬上固定有若干测汗测温模块,若干所述测汗测温模块与人体表皮皮肤接触,若干所述测汗测温模块用于监测人体表皮体温和出汗量,若干所述测汗测温模块均与电源连接,且若干所述测汗测温模块通过无线与计算机连接。



1. 一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:包括:测汗衣本体(1)、测汗测温模块(2)和电源;所述测汗衣本体(1)可将人体脖颈下方完全覆盖,所述测汗衣本体(1)内衬上固定有若干测汗测温模块(2),若干所述测汗测温模块(2)与人体体表皮接触,若干所述测汗测温模块(2)用于监测人体表皮体温和出汗量,若干所述测汗测温模块(2)均与电源连接,且若干所述测汗测温模块(2)通过无线与计算机连接。

2. 根据权利要求1所述一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:若干所述测汗测温模块(2)在人体前胸左右两侧、前胸中部、后背左右两侧、后背中部、脐上左右两侧、脐上中部、脐下左右两侧、脐下中部、臀部两侧、双侧胫前、双侧小臂外侧一一对应安装。

3. 根据权利要求2所述一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:所述测汗测温模块(2)包括:nRF51x22芯片电路、温湿度传感器电路和闪存芯片电路;

所述nRF51x22芯片电路的具体如下:晶振X1一端分别与电容C1一端和nRF51x22芯片的XC1脚连接,所述晶振X1另一端分别与电容C2一端和nRF51x22芯片的XC2脚连接,所述电容C1另一端和电容C2另一端连接后接地,晶振X2一端分别与电容C13一端和nRF51x22芯片的P0.26脚连接,所述晶振X2另一端分别与电容C14一端和nRF51x22芯片的P0.27脚连接,所述电容C13另一端和电容C14另一端连接后接地,

所述nRF51x22芯片的VDD-PA脚分别与电容C3一端和电感L2一端连接,所述电容C3另一端接地,所述电感L2另一端分别与nRF51x22芯片ANT1脚和电感L1一端连接,所述电感L1另一端分别与nRF51x22芯片ANT2脚和电容C5一端连接,所述电容C5另一端分别与电容C4一端和电感L3一端连接,所述电容C4另一端接地,所述电感L3另一端分别与电容C6一端和天线连接,所述电容C6另一端接地,

所述nRF51x22芯片的DEC1串联电容C8后接地,所述nRF51x22芯片的两个AVDD端与电源模块正极连接,所述nRF51x22芯片的两个VSS端接地,且所述nRF51x22芯片的AVDD端与VSS端之间设置有电容C9,所述nRF51x22芯片的DEC2串联电容C10后接地,

所述nRF51x22芯片的SWDCLK脚串联电阻R11后接地,所述nRF51x22芯片VSS脚接地,

所述nRF51x22芯片的VDD脚与电源模块正极连接。

4. 根据权利要求3所述一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:所述温湿度传感器电路具体如下:

所述温湿度传感器为STS21型温湿度传感器,所述电源模块正极与三极管Q20的发射极连接,所述三极管Q20基极串联电阻后与nRF51x22芯片P0.25脚连接,所述三极管Q20的集电极与温湿度传感器的VCC脚连接,所述温湿度传感器的VCC脚与温湿度传感器的SDA脚之间串联电阻R3后连接,所述温湿度传感器的VCC脚与温湿度传感器的SCL脚之间串联电阻R2后连接,所述温湿度传感器的GND脚接地,所述温湿度传感器的GND脚与温湿度传感器的VCC脚之间设置有电容C20,所述温湿度传感器的SDA脚与nRF51x22芯片P0.23脚连接,且温湿度传感器的SDA脚与温湿度传感器的VCC脚之间设置有电阻R3,所述温湿度传感器的SCL脚与nRF51x22芯片P0.24脚连接,且温湿度传感器的SCL脚与温湿度传感器的VCC脚之间设置有电阻R2。

5. 根据权利要求3所述一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:所述闪存芯片电路具体如下:

所述闪存芯片为W25Q64芯片,所述闪存芯片VCC脚和HOLD脚接电源模块正极,所述闪存

芯片W脚和GND脚接地,所述闪存芯片CS脚与nRF51x22芯片P0.04脚连接,所述闪存芯片S0脚与nRF51x22芯片P0.05脚连接,所述闪存芯片SCK脚与nRF51x22芯片P0.06脚连接,所述闪存芯片SI脚与nRF51x22芯片P0.07脚连接。

6. 根据权利要求3所述一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:电源模块具体电路如下:

所述电源模块包括三端稳压芯片,所述三端稳压芯片Vin端与电源正极连接,所述三端稳压芯片Vout端为电源模块正极,所述三端稳压芯GND端与电源负极连接且接地,所述三端稳压芯片Vin端与三端稳压芯GND端之间并联有电容C50和电容C51,所述三端稳压芯片Vout端与三端稳压芯GND端之间并联有电容C52和电容C53。

7. 根据权利要求6所述一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:所述测汗测温模块(2)还包括电池电压采集模块,所述电池电压采集模块具体电路如下:

所述电阻R36与三端稳压芯片Vin端连接后与电阻R37串联,且所述电阻R37接地,所述电阻R37两端并联有电容C16,所述电阻R36与电阻R37连接点与nRF51x22芯片的P0.01脚连接。

8. 根据权利要求7所述一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:所述测汗服还包括副测汗测温模块(3),所述副测汗测温模块(3)与测汗测温模块(2)结构一致,所述副测汗测温模块(3)设置于测汗衣本体(1)内衬上,若干所述副测汗测温模块(3)用于监测人体其他表皮温度计出汗量。

9. 根据权利要求3至8任一权利要求所述一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:所述测汗衣本体(1)外层为塑料或橡胶皮料。

10. 根据权利要求3至8任一权利要求所述一种测量全身出汗均匀程度的工具,其特征在于:所述电源为3V纽扣电池CR2450。

一种测量全身出汗均匀程度的工具

技术领域

[0001] 本发明是一种测量全身出汗均匀程度的工具,属于医疗、保健养生和体育运动用设备,具体涉及一种对体表温度和出汗量检测的设备。

背景技术

[0002] 广汗法源于对中医经典《伤寒论》第十二条方后注“温覆令一时许,遍身皦皦微似有汗者益佳”的深入发掘。

[0003] 广汗法是一种以正汗为指征的健康诊疗体系。广汗法的“汗”有特定的含义:量是微——微似有汗又若而无汗、似有似无;时间是持续——尽量长的时间;速率或者态势是和缓——让身体的汗门虚掩并且保持;范围是全身——包括手背和脚背,也称之为广汗法正汗四要素。目前广汗法已经惠及全国33个省市地区的患者,效果显著。

[0004] 广汗法属于一种在国际上广泛流行的自然疗法,截止2017年8月,广汗法的相关书籍已有5本正式发行。

[0005] 人体前胸、后背、额头等部位相对容易出汗,小腿、脚部相对不易出汗,根据广汗法正汗四要素的要求,需要对身体各部位的汗有客观、量化的监测,开发出的一种测量全身汗出均匀程度的工具。

发明内容

[0006] 为解决上述技术问题,本发明提出一种测量全身出汗是否均匀的工具。

[0007] 为实现上述技术目的,本发明提供的技术方案为:

一种测量全身出汗均匀程度的工具,包括:测汗衣本体、测汗测温模块和电源;所述测汗衣本体可将人体脖颈下方完全覆盖,所述测汗衣本体内衬上固定有若干测汗测温模块,若干所述测汗测温模块与人体体表皮接触,若干所述测汗测温模块用于监测人体表皮体温和出汗量,若干所述测汗测温模块均与电源连接,且若干所述测汗测温模块通过无线与计算机连接。

[0008] 若干所述测汗测温模块在人体前胸左右两侧、前胸中部、后背左右两侧、后背中部、脐上左右两侧、脐上中部、脐下左右两侧、脐下中部、臀部两侧、双侧胫前、双侧小臂外侧一一对应安装。

[0009] 所述测汗测温模块包括:nRF51x22芯片电路、温湿度传感器电路和闪存芯片电路;

所述nRF51x22芯片电路的具体如下:晶振X1一端分别与电容C1一端和nRF51x22芯片的XC1脚连接,所述晶振X1另一端分别与电容C2一端和nRF51x22芯片的XC2脚连接,所述电容C1另一端和电容C2另一端连接后接地,晶振X2一端分别与电容C13一端和nRF51x22芯片的P0.26脚连接,所述晶振X2另一端分别与电容C14一端和nRF51x22芯片的P0.27脚连接,所述电容C13另一端和电容C14另一端连接后接地,

所述nRF51x22芯片的VDD-PA脚分别与电容C3一端和电感L2一端连接,所述电容C3另一端接地,所述电感L2另一端分别与nRF51x22芯片ANT1脚和电感L1一端连接,所述电感L1另

一端分别与nRF51x22芯片ANT2脚和电容C5一端连接,所述电容C5另一端分别与电容C4一端和电感L3一端连接,所述电容C4另一端接地,所述电感L3另一端分别与电容C6一端和天线连接,所述电容C6另一端接地,

所述nRF51x22芯片的DEC1串联电容C8后接地,所述nRF51x22芯片的两个AVDD端与电源模块正极连接,所述nRF51x22芯片的两个VSS端接地,且所述nRF51x22芯片的AVDD端与VSS端之间设置有电容C9,所述nRF51x22芯片的DEC2串联电容C10后接地,

所述nRF51x22芯片的SWDCLK脚串联电阻R11后接地,所述nRF51x22芯片VSS脚接地,
所述nRF51x22芯片的VDD脚与电源模块正极连接。

[0010] 所述温湿度传感器电路具体如下:

所述温湿度传感器为STS21型温湿度传感器,所述电源模块正极与三极管Q20的发射极连接,所述三极管Q20基极串联电阻后与nRF51x22芯片P0.25脚连接,所述三极管Q20的集电极与温湿度传感器的VCC脚连接,所述温湿度传感器的VCC脚与温湿度传感器的SDA脚之间串联电阻R3后连接,所述温湿度传感器的VCC脚与温湿度传感器的SCL脚之间串联电阻R2后连接,所述温湿度传感器的GND脚接地,所述温湿度传感器的GND脚与温湿度传感器的VCC脚之间设置有电容C20,所述温湿度传感器的SDA脚与nRF51x22芯片P0.23脚连接,且温湿度传感器的SDA脚与温湿度传感器的VCC脚之间设置有电阻R3,所述温湿度传感器的SCL脚与nRF51x22芯片P0.24脚连接,且温湿度传感器的SCL脚与温湿度传感器的VCC脚之间设置有电阻R2。

[0011] 所述闪存芯片电路具体如下:

所述闪存芯片为W25Q64芯片,所述闪存芯片VCC脚和HOLD脚接电源模块正极,所述闪存芯片W脚和GND脚接地,所述闪存芯片CS脚与nRF51x22芯片P0.04脚连接,所述闪存芯片S0脚与nRF51x22芯片P0.05脚连接,所述闪存芯片SCK脚与nRF51x22芯片P0.06脚连接,所述闪存芯片SI脚与nRF51x22芯片P0.07脚连接。

[0012] 电源模块具体电路如下:

所述电源模块包括三端稳压芯片,所述三端稳压芯片Vin端与电源正极连接,所述三端稳压芯片Vout端为电源模块正极,所述三端稳压芯GND端与电源负极连接且接地,所述三端稳压芯片Vin端与三端稳压芯GND端之间并联有电容C50和电容C51,所述三端稳压芯片Vout端与三端稳压芯GND端之间并联有电容C52和电容C53。

[0013] 所述测汗测温模块还包括电池电压采集模块,所述电池电压采集模块具体电路如下:

所述电阻R36与三端稳压芯片Vin端连接后与电阻R37串联,且所述电阻R37接地,所述电阻R37两端并联有电容C16,所述电阻R36与电阻R37连接点与nRF51x22芯片的P0.01脚连接。

[0014] 所述测汗服还包括副测汗测温模块,所述副测汗测温模块与测汗测温模块结构一致,所述副测汗测温模块设置于测汗衣本体内衬上,若干所述副测汗测温模块用于监测人体其他表皮温度计出汗量。

[0015] 若干所述副测汗测温模块均匀设置于测汗衣本体内衬上,所述副测汗测温模块为测汗测温模块的补充测量模块。

[0016] 所述测汗衣本体外层为塑料或橡胶皮料。

[0017] 所述电源为3V纽扣电池CR2450。

[0018] 所述测汗测温模块还包括加热模块,所述加热模块电路为:

所述加热电阻R65一端与电源模块正极连接,所述加热电阻R65另一端串联发光二极管后与三极管Q3的集电极连接,所述三极管Q3的发射极接地,所述三极管Q3的基极串联电阻R64后与nRF51x22芯片P0.08脚连接。

[0019] 本发明与现有技术相比具有以下有益效果:

本发明通过STS21型温湿度传感器测量人体表皮的温度以及出汗量,实现监控人体出汗量的目的,另外通过加热模块电路实现对人体局部进行加热,进而促进人体表皮不同部位出汗量一致的目的,实现广汗法微汗、持续时间长以及全身出汗的目的,进而实现中医汗法治疗的目的。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构示意图。

[0021] 图2为本发明nRF51x22芯片电路示意图。

[0022] 图3为本发明温湿度传感器电路示意图。

[0023] 图4为本发明闪存芯片电路示意图。

[0024] 图5为本发明电路模块电路示意图。

[0025] 图6为本发明电池电压采集模块电路示意图。

[0026] 图7为本发明加热模块电路示意图。

[0027] 图中:1为测汗衣本体,2为测汗测温模块,3为副测汗测温模块。

具体实施方式

[0028] 为进一步理解本发明,下面结合附图和实施例详细阐述:

如图1至图7所示:一种测量全身出汗均匀程度的工具,包括:测汗衣本体1、测汗测温模块2和电源;所述测汗衣本体1可将人体脖颈下方完全覆盖,所述测汗衣本体1内衬上固定有若干测汗测温模块2,若干所述测汗测温模块2与人体体表皮接触,若干所述测汗测温模块2用于监测人体表皮体温和出汗量,若干所述测汗测温模块2均与电源连接,且若干所述测汗测温模块2通过无线与计算机连接。

[0029] 若干所述测汗测温模块2在人体前胸左右两侧、前胸中部、后背左右两侧、后背中部、脐上左右两侧、脐上中部、脐下左右两侧、脐下中部、臀部两侧、双侧胫前、双侧小臂外侧一一对应安装。

[0030] 所述测汗测温模块2包括:nRF51x22芯片电路、温湿度传感器电路和闪存芯片电路;

所述nRF51x22芯片电路的具体如下:晶振X1一端分别与电容C1一端和nRF51x22芯片的XC1脚连接,所述晶振X1另一端分别与电容C2一端和nRF51x22芯片的XC2脚连接,所述电容C1另一端和电容C2另一端连接后接地,晶振X2一端分别与电容C13一端和nRF51x22芯片的P0.26脚连接,所述晶振X2另一端分别与电容C14一端和nRF51x22芯片的P0.27脚连接,所述电容C13另一端和电容C14另一端连接后接地,

所述nRF51x22芯片的VDD-PA脚分别与电容C3一端和电感L2一端连接,所述电容C3另一

端接地,所述电感L2另一端分别与nRF51x22芯片ANT1脚和电感L1一端连接,所述电感L1另一端分别与nRF51x22芯片ANT2脚和电容C5一端连接,所述电容C5另一端分别与电容C4一端和电感L3一端连接,所述电容C4另一端接地,所述电感L3另一端分别与电容C6一端和天线连接,所述电容C6另一端接地,

所述nRF51x22芯片的DEC1串联电容C8后接地,所述nRF51x22芯片的两个AVDD端与电源模块正极连接,所述nRF51x22芯片的两个VSS端接地,且所述nRF51x22芯片的AVDD端与VSS端之间设置有电容C9,所述nRF51x22芯片的DEC2串联电容C10后接地,

所述nRF51x22芯片的SWDCLK脚串联电阻R11后接地,所述nRF51x22芯片VSS脚接地,

所述nRF51x22芯片的VDD脚与电源模块正极连接。

[0031] 所述温湿度传感器电路具体如下:

所述温湿度传感器为STS21型温湿度传感器,所述电源模块正极与三极管Q20的发射极连接,所述三极管Q20基极串联电阻后与nRF51x22芯片P0.25脚连接,所述三极管Q20的集电极与温湿度传感器的VCC脚连接,所述温湿度传感器的VCC脚与温湿度传感器的SDA脚之间串联电阻R3后连接,所述温湿度传感器的VCC脚与温湿度传感器的SCL脚之间串联电阻R2后连接,所述温湿度传感器的GND脚接地,所述温湿度传感器的GND脚与温湿度传感器的VCC脚之间设置有电容C20,所述温湿度传感器的SDA脚与nRF51x22芯片P0.23脚连接,且温湿度传感器的SDA脚与温湿度传感器的VCC脚之间设置有电阻R3,所述温湿度传感器的SCL脚与nRF51x22芯片P0.24脚连接,且温湿度传感器的SCL脚与温湿度传感器的VCC脚之间设置有电阻R2。

[0032] 所述闪存芯片电路具体如下:

所述闪存芯片为W25Q64芯片,所述闪存芯片VCC脚和HOLD脚接电源模块正极,所述闪存芯片W脚和GND脚接地,所述闪存芯片CS脚与nRF51x22芯片P0.04脚连接,所述闪存芯片S0脚与nRF51x22芯片P0.05脚连接,所述闪存芯片SCK脚与nRF51x22芯片P0.06脚连接,所述闪存芯片SI脚与nRF51x22芯片P0.07脚连接。

[0033] 电源模块具体电路如下:

所述电源模块包括三端稳压芯片,所述三端稳压芯片Vin端与电源正极连接,所述三端稳压芯片Vout端为电源模块正极,所述三端稳压芯GND端与电源负极连接且接地,所述三端稳压芯片Vin端与三端稳压芯GND端之间并联有电容C50和电容C51,所述三端稳压芯片Vout端与三端稳压芯GND端之间并联有电容C52和电容C53。

[0034] 所述测汗测温模块2还包括电池电压采集模块,所述电池电压采集模块具体电路如下:

所述电阻R36与三端稳压芯片Vin端连接后与电阻R37串联,且所述电阻R37接地,所述电阻R37两端并联有电容C16,所述电阻R36与电阻R37连接点与nRF51x22芯片的P0.01脚连接。

[0035] 所述测汗服还包括副测汗测温模块3,所述副测汗测温模块3与测汗测温模块2结构一致,所述副测汗测温模块3设置于测汗衣本体1内衬上,若干所述副测汗测温模块3用于监测人体其他表皮温度计出汗量。

[0036] 所述测汗衣本体1外层为塑料或橡胶皮料。

[0037] 所述电源为3V纽扣电池CR2450。

[0038] 所述测汗测温模块2还包括加热模块,所述加热模块电路为:

所述加热电阻R65一端与电源模块正极连接,所述加热电阻R65另一端串联发光二极管后与三极管Q3的集电极连接,所述三极管Q3的发射极接地,所述三极管Q3的基极串联电阻R64后与nRF51x22芯片P0.08脚连接。

[0039] 本发明具体使用方式如下:

所述测汗衣本体1穿着于人体后,若干测汗测温模块2和若干副测汗测温模块3与计算机通过无线连接,所述nRF51x22芯片通过温湿度传感器收集人体皮肤的出汗信息和温度,进而将数据发送至计算机,计算机将数据读取后在显示屏上显示人体不同部位出汗和温度情况,医师根据掌握信息控制不同位置的若干测汗测温模块2和若干副测汗测温模块3的加热模块运行,进而实现人体控汗的目的。

[0040] 上述实施方式仅示例性说明本发明的原理及其效果,而非用于限制本发明。对于熟悉此技术的人皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改进。因此,凡举所述技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

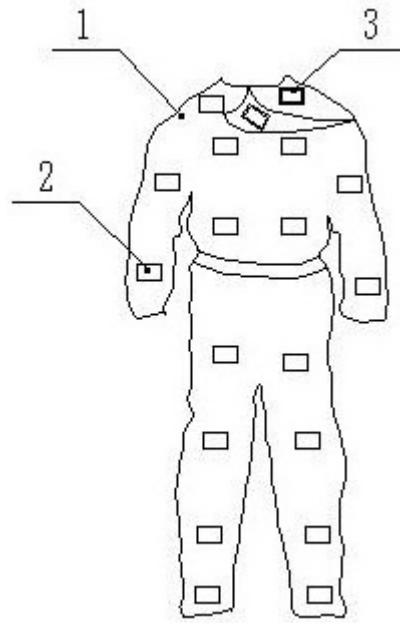


图 1

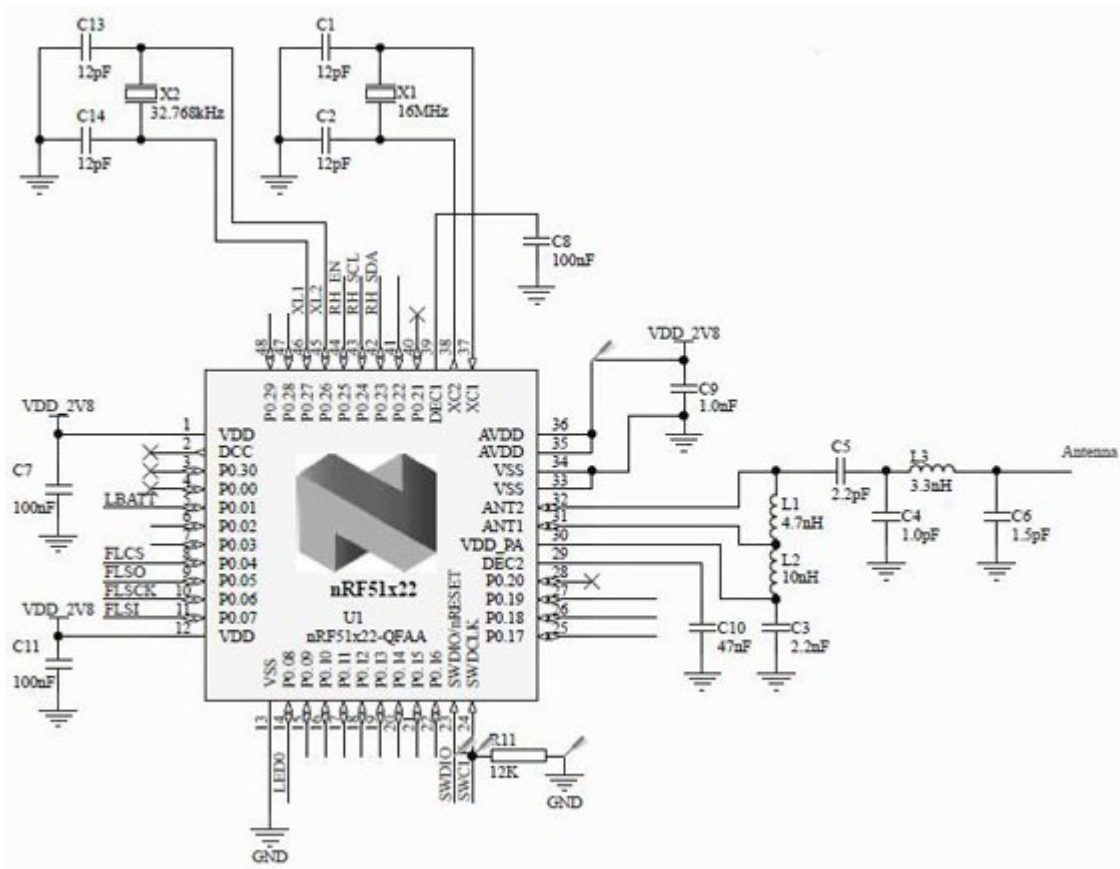


图 2

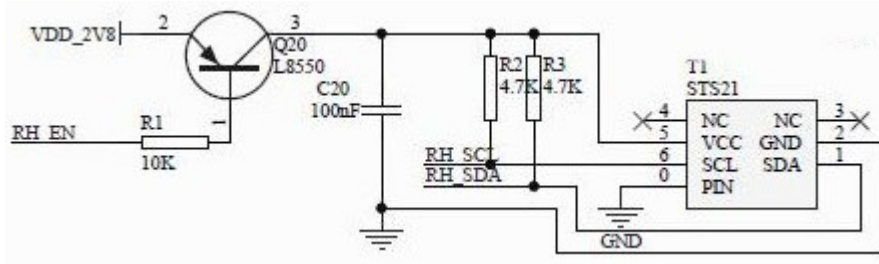


图 3

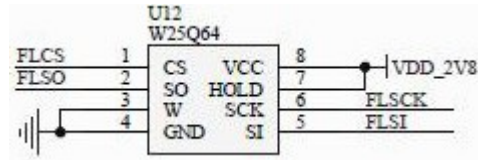


图 4

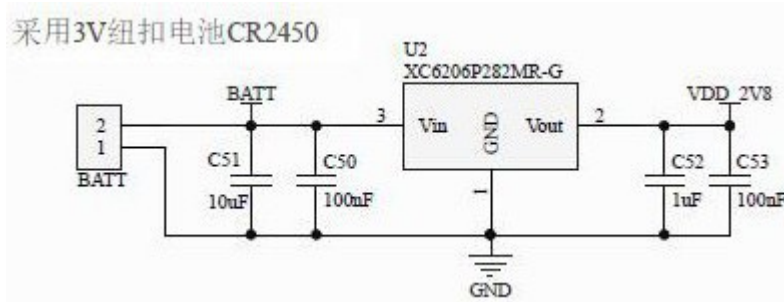


图 5

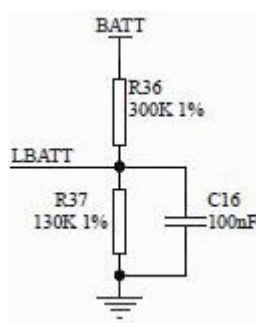


图 6

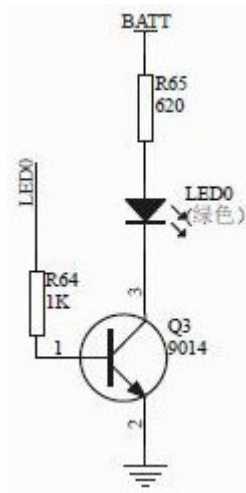


图 7

专利名称(译)	一种测量全身出汗均匀程度的工具		
公开(公告)号	CN110393510A	公开(公告)日	2019-11-01
申请号	CN201910787170.1	申请日	2019-08-25
[标]发明人	张英栋		
发明人	张英栋		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/01 A61F7/00		
CPC分类号	A61B5/0004 A61B5/0008 A61B5/01 A61B5/015 A61B5/4266 A61B5/4836 A61B5/6804 A61F7/007 A61F2007/0071 A61F2007/0096		
代理人(译)	郑景华		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明一种测量全身出汗均匀程度的工具，属于一种医疗设备，具体涉及一种对体表温度和出汗量检测的设备；提出一种测汗、控汗的专用于中医汗法治疗的衣服；技术方案为：一种测量全身出汗均匀程度的工具，包括：测汗衣本体、测汗测温模块、和电源；所述测汗衣本体可将人体脖颈下方完全覆盖，所述测汗衣本体内衬上固定有若干测汗测温模块，若干所述测汗测温模块与人体体表皮接触，若干所述测汗测温模块用于监测人体表皮体温和出汗量，若干所述测汗测温模块均与电源连接，且若干所述测汗测温模块通过无线与计算机连接。

