



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207679445 U

(45)授权公告日 2018.08.03

(21)申请号 201720284733.1

(22)申请日 2017.03.22

(73)专利权人 深圳市博声医疗器械有限公司
地址 518000 广东省深圳市南山区桃源街
道丽山路大学城创业园502室

(72)发明人 高雁

(74)专利代理机构 深圳市港湾知识产权代理有
限公司 44258

代理人 微嘉

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

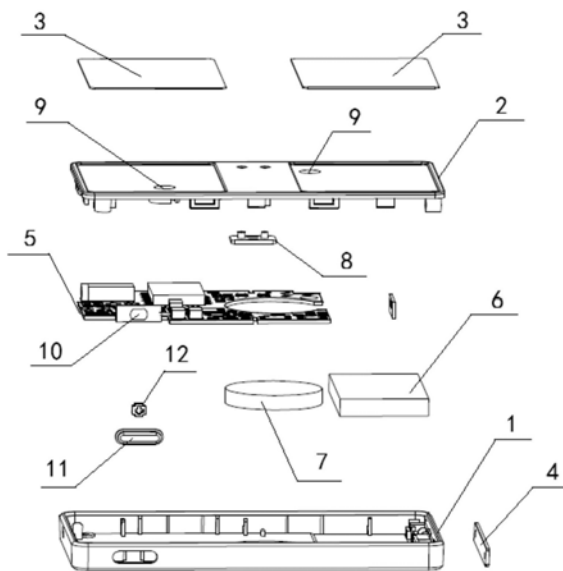
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪。本实用新型的监测仪在使用时,只需人体与电极片充分接触,除了通过PCB模组采用蓝牙将信息传递给移动终端进行实时显示外,还可由扬声器将所述PCB模组检测到的心电图数据通过声音发出,再由移动终端或电话机接收声音数据,接着由移动终端或电话机后台程序将声音数据转换为心电图,比仅通过蓝牙传输的适用接收范围更广,对移动终端的要求更低,更易推广使用。



1. 一种声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪,其特征在于,所述监测仪包括:
外壳,由底壳与固定于所述底壳上的面板构成;
电极片组,由并排设于所述外壳顶面的两主电极片、及设于所述外壳一侧面的副电极片构成;
PCB模组,固定于所述外壳内腔,所述PCB模组内设有采集电路,所述两主电极片及副电极片均与采集电路连接,且所述副电极片与所述外壳上该侧相邻的主电极片连接在采集电路的同一位置;
电池,与所述PCB模组连接并固定于所述外壳内腔;
扬声器,与所述PCB模组连接并固定于所述外壳内腔;
其中,所述PCB模组包括:与所述电池连接的稳压电路、与稳压电路连接的采集电路、与采集电路连接的放大电路、与放大电路连接的A/D转换电路、以及与A/D转换电路连接的发送电路,所述扬声器与所述A/D转换电路相连;
其中,所述发送电路为蓝牙4.0传输电路;
若蓝牙连接失败,就由扬声器将所述PCB模组检测到的心电图数据通过声音发出。
2. 如权利要求1所述的监测仪,其特征在于,所述PCB模组还包括串联于电池与稳压电路之间的感应电路,所述感应电路与所述两主电极片和副电极片分别连接。
3. 如权利要求1所述的监测仪,其特征在于,所述两主电极片通过压缩弹簧与所述PCB模组连接,所述面板上设有与压缩弹簧外径配合的安装孔,所述压缩弹簧一端电连接于PCB模组上,另一端穿过安装孔抵接在主电极片背面。
4. 如权利要求1所述的监测仪,其特征在于,所述副电极片通过弹簧板与所述PCB模组连接,所述弹簧板由底板及并排设于底板上的弹簧构成,所述底板固定于所述外壳内腔且弹簧朝向电极片,所述外壳上设有与弹簧外径配合的圆孔,所述弹簧从圆孔伸出外壳与电极片接触,所述底板通过电线与PCB模组连接。
5. 如权利要求1所述的监测仪,其特征在于,所述电池为可充电电池,所述外壳的侧面设有与所述可充电电池连接的充电插口。
6. 如权利要求1所述的监测仪,其特征在于,所述外壳上还设有指示灯,所述指示灯与PCB模组连接。
7. 如权利要求1~6中任一项所述的监测仪,其特征在于,所述PCB模组上设有用于控制所述监测仪启动/关闭的开关,所述外壳的侧面还设有向外凸出的按键,所述按键与所述开关对应设置,所述按键和开关之间设有硅胶按钮。
8. 如权利要求1~6中任一项所述的监测仪,其特征在于,所述PCB模组连接有存储器。

声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗设备技术领域,尤其涉及一种声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪。

背景技术

[0002] 目前世界上,心电远程监护技术已成为世界各国心电学的研究重点,并取得了重大进展。传统的监测设备多以三电极或电极片加导联线的方式与人体连接,通过电话语音传输给数据中心,或通过AT指令发送给移动终端,再通过按键控制监测设备启动监测的工作原理。现有的监测设备一直处于医院才能使用的专用设备,携带、使用均不方便,因而使得心电监测设备不能在日常生活中广泛使用,无法做到通用化和平民化。

[0003] 近年来随着社会老龄化的日趋加重,需要心电监护仪向小型化、便携化、家庭化方向发展,越来越多的病人在家中就能接受监护和治疗,这样便于发现一些医院检查不易发现的心电异常。由于心电异常通常在夜间或凌晨出现,而且相当一部分人由于心理或生理上的压力,在医院检查和与他在熟悉的环境中检查的结果有显著差别。便携式心电监护仪的发展有助于控制心脏病的危害。

[0004] 现有的便携式远程心电监测设备一般是单导心电监测设备,通常采用双电极片的方式,两个电极片并排设置在远程心电监测设备的外壳上,通过双手的手指分别接触这两个电极片,从而大致监测出心电图像,这种传统的双电极片方式只能用手指触摸监测心电,输出单一波形,无法有效方便的贴合人体其他位置进行精确监测,输出多种波形,影响心电监测的精度,实用性不高。

[0005] 为避免克服上述问题,现有技术中提出了一种采用蓝牙传输技术的无线心电监测仪,但蓝牙传输技术的适用接收范围具有局限性,对移动终端的要求相对较高,故而,推广适用时相对困难。

[0006] 上述内容仅用于辅助理解本实用新型的技术方案,并不代表承认上述内容是现有技术。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的主要目的在于提供一种声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪,旨在解决现有技术中蓝牙传输技术的适用接收范围具有局限性,对移动终端的要求相对较高的技术问题。

[0008] 为实现上述目的,本实用新型提供一种声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪,所述监测仪包括:

[0009] 外壳,由底壳与固定于所述底壳上的面板构成;

[0010] 电极片组,由并排设于所述外壳顶面的两主电极片、及设于所述外壳一侧面的副电极片构成;

[0011] PCB模组,固定于所述外壳内腔,所述PCB模组内设有采集电路,所述两主电极片及

副电极片均与采集电路连接,且所述副电极片与所述外壳上该侧相邻的主电极片连接在采集电路的同一位置;

[0012] 电池,与所述PCB模组连接并固定于所述外壳内腔;

[0013] 扬声器,与所述PCB模组连接并固定于所述外壳内腔。

[0014] 优选地,所述PCB模组包括:与所述电池连接的稳压电路、与稳压电路连接的采集电路、与采集电路连接的放大电路、与放大电路连接的A/D转换电路、以及与A/D转换电路连接的发送电路,所述扬声器与所述A/D转换电路相连。

[0015] 优选地,所述PCB模组还包括串联于电池与稳压电路之间的感应电路,所述感应电路与所述两主电极片和副电极片分别连接。

[0016] 优选地,所述发送电路为蓝牙4.0传输电路。

[0017] 优选地,所述两主电极片通过压缩弹簧与所述PCB模组连接,所述面板上设有与压缩弹簧外径配合的安装孔,所述压缩弹簧一端电连接于PCB模组上,另一端穿过安装孔抵接在主电极片背面。

[0018] 优选地,所述副电极片通过弹簧板与所述PCB模组连接,所述弹簧板由底板及并排设于底板上的弹簧构成,所述底板固定于所述外壳内腔且弹簧朝向电极片,所述外壳上设有与弹簧外径配合的圆孔,所述弹簧从圆孔伸出外壳与电极片接触,所述底板通过电线与PCB模组连接。

[0019] 优选地,所述电池为可充电电池,所述外壳的侧面设有与所述可充电电池连接的充电插口。

[0020] 优选地,所述外壳上还设有指示灯,所述指示灯与PCB模组连接。

[0021] 优选地,所述PCB模组上设有用于控制所述监测仪启动/关闭的开关,所述外壳的侧面还设有向外凸出的按键,所述按键与所述开关对应设置,所述按键和开关之间设有硅胶按钮。

[0022] 优选地,所述PCB模组连接有存储器。

[0023] 本实用新型的监测仪在使用时,只需人体与电极片充分接触,除了通过PCB模组采用蓝牙将信息传递给移动终端进行实时显示外,还可由扬声器将所述PCB模组检测到的心电图数据通过声音发出,再由移动终端或电话机接收声音数据,接着由移动终端或电话机后台程序将声音数据转换为心电图,比仅通过蓝牙传输的适用接收范围更广,对移动终端的要求更低,更易推广使用。

附图说明

[0024] 图1为本实用新型一种实施例的声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪的拆分图;

[0025] 图2为本实用新型一种实施例的声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪的结构示意图;

[0026] 图3为本实用新型一种实施例的声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪的工作原理图。

[0027] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 图1为本实用新型一种实施例的声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪的拆分图;图2为本实用新型一种实施例的声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪的结构示意图。参照图1~2,本实用新型一种实施例提供一种声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪,所述监测仪包括:外壳、电极片组、PCB模组5、电池6和扬声器7;

[0030] 所述外壳由底壳1与固定于所述底壳1上的面板2构成;所述电极片组由并排设于所述外壳顶面的两主电极片3、及设于所述外壳一侧面的副电极片4构成;所述PCB模组5固定于所述外壳内腔,所述PCB模组5内设有采集电路,所述两主电极片3及副电极片4均与采集电路连接,且所述副电极片4与所述外壳上该侧相邻的主电极片3连接在采集电路的同一位置,副电极片4与该侧相邻的主电极片3起到的作用相同;所述电池6与所述PCB模组5连接并固定于所述外壳内腔;所述扬声器7与所述PCB模组5连接并固定于所述外壳内腔。

[0031] 本实施例的监测仪在使用时,只需人体与电极片充分接触,除了通过PCB模组采用蓝牙将信息传递给移动终端进行实时显示外,还可由扬声器将所述PCB模组检测到的心电图数据通过声音发出,再由移动终端或电话机接收声音数据,接着由移动终端或电话机后台程序将声音数据转换为心电图,比仅通过蓝牙传输的适用接收范围更广,对移动终端的要求更低,更易推广使用。

[0032] 使用时,将双手分别握住两主电极片3,可测进行常规心电检查。将副电极片4分别贴在胸口的六个不同位置,一只手握住外壳顶面远离副电极片的该侧主电极片3,可进行心脏缺血检测。将副电极片4贴在胸口,一只手握住外壳顶面远离副电极片的该侧主电极片3,保持不动,测试5分钟,可进行心脏负荷检测。副电极片4的设置使测试时能更方便的贴紧胸口,在解决传统双电极片中一电极片贴合胸口后手无法触摸另一电极片的缺陷。

[0033] 其中,PCB模组5具体包括:所述PCB模组包括:与所述电池连接的稳压电路、与稳压电路连接的采集电路、与采集电路连接的放大电路、与放大电路连接的A/D转换电路、以及与A/D转换电路连接的发送电路,所述扬声器7与所述A/D转换电路相连。

[0034] 在一实施例中,发送电路为蓝牙4.0传输电路,蓝牙4.0传输电路的数据传输速率非常高、连接响应速度非常快,并且耗电也非常少。

[0035] PCB模组5还包括串联于电池6与稳压电路之间的感应电路,感应电路与两主电极片3、副电极片4电连接。人体触摸两主电极片3时,电极片将采集的微弱人体电信号输入到感应电路,利用人体两极之间的电阻,使感应电路导通,感应电路继而输出高电平启动稳压电路,稳压电路开始为PCB模组的其他部分提供稳定的工作电压,完成心电采集后,人体部位离开电极片,感应电路关闭,PCB模组5断电。通过感应电路的设计取代原始的开关切换电池供电,不仅更加智能,并且能减少电源浪费,延长电池使用时间,也就是说,可实现自动开机,当手或胸部皮肤接触监测仪的2个电极片时,监测仪会自动打开,当离开皮肤时,监测仪会自动断电关机。

[0036] 为了方便使用,避免更换电池的麻烦,电池6设计为可充电电池,外壳的侧面设有与可充电电池连接的充电插口,在电量不足时可通过充电插口对电池6充电。

[0037] 在具体实现中,外壳上还设有指示灯8,指示灯8与PCB模组5连接,指示灯8在感应电路导通时发光,在感应电路关闭时熄灭,方便指示使用者将皮肤紧贴在电极片上,直观观察触摸连接情况。

[0038] 进一步的,两主电极片3通过压缩弹簧与PCB模组5连接,面板2上设有与压缩弹簧外径配合的安装孔9,PCB模组5上设有压缩弹簧的焊接位,压缩弹簧一端电连接于PCB模组5上,另一端穿过安装孔抵接在主电极片3背面。

[0039] 副电极片4通过弹簧板与PCB模组5连接,弹簧板由底板及并排设于底板上的弹簧构成,底板固定于外壳内腔且弹簧朝向电极片,外壳上设有与弹簧外径配合的圆孔,弹簧从圆孔伸出外壳与电极片接触,底板通过电线与PCB模组5连接。

[0040] 使用弹簧连接电极片和PCB模组的目的是,电极片只需接触到弹簧即可与PCB模组5进行连接,连接更稳定,解决焊接连接容易松脱的问题,更关键的,在生产加工时非常方便,可以将外壳内的部件安装完成后,再将电极片贴在外壳的表面上,在后续维护中,也方便电极片的更换。

[0041] 在具体实现中,所述PCB模组5上设有用于控制所述监测仪启动/关闭的开关10,相应地,为便于用户触发所述开关10,所述外壳的侧面还设有向外凸出的按键11,所述按键11与所述开关10对应设置,在所述按键11被用户按下时,可触发所述开关10。

[0042] 为实现所述按键11和开关10之间的缓冲,从而延长所述按键11和开关10的使用寿命,本实施例中,所述按键11和开关10之间设有硅胶按钮12。

[0043] 本实施例中,所述PCB模组连接有存储器,能够通过存储器存储多条心电数据,克服了监测仪离开移动终端就不能检测的缺陷,并且存储器体积小,成本低,在没有移动终端的情况下也可以进行检测,监测仪可以暂存心电数据,当有移动终端的时候,再把数据通过蓝牙或声音发送给移动终端。

[0044] 监测仪也可以通过所述按键11来传输数据,也就是说:

[0045] 用户按压按键3S以内,监测仪通过扬声器响声次数提示存储的心电数据条数。

[0046]

0条	绿灯常亮5s,扬声器不响
1-5条(N)	绿灯闪烁,扬声器连续响声N次,响2遍
6条	绿灯闪烁,扬声器连续响声6次,响2遍

[0047] 用户按压按键5S以上,监测仪和移动终端进行自动进行蓝牙匹配。匹配成功后,内部存储器中离线数据通过蓝牙发送到移动终端专用软件;蓝牙匹配失败或者没有启动移动终端的专用软件时,监测仪通过扬声器发送内部存储器中的离线数据。

[0048] 用户按压按键3次,可以删除外部存储器中的离线数据。

[0049] 所述监测仪的具体使用过程为:使用时,将双手分别握住两主电极片3,可测进行常规心电检查。将副电极片4分别贴在胸口的六个不同位置,一只手握住外壳顶面远离副电极片的该侧主电极片3,可进行心脏缺血检测。将副电极片4贴在胸口,一只手握住外壳顶面远离副电极片的该侧主电极片3,保持不动,测试5分钟,可进行心脏负荷检测。副电极片4的设置使测试时能更方便的贴紧胸口,解决传统双电极片中一电极片贴合胸口后手无法触模另一电极片的缺陷,本实用新型的检测功能多样,使用方便。

[0050] 参照图3,所述监测仪的工作原理为:人体任意两个部位充分接触在两极性不同的

主电极片或副电极片上,感应电路开启并向稳压电路发出高电平,稳压电路接收高电平启动供电,采集电路采集电极片传递的心电图信号,通过信号进行放大和A/D转换之后,蓝牙4.0传输电路实时传送到移动终端上,由移动终端完成心电图信号的显示,如果没有检测到蓝牙连接,把数据暂存到存储器中,储存器中的数据必须通过至少按键3秒钟才可以发送,当可以和移动终端连接时,通过蓝牙将心电数据发送给移动终端,如果此时蓝牙连接失败,就由扬声器将所述PCB模组检测到的心电图数据通过声音发出,再由移动终端接收数据,由移动终端完成心电图信号的显示、存储和上传,使用完成后,人体部位离开电极片,PCB模组5断电,监测过程结束,此过程中优先选择蓝牙传输,如果没蓝牙连接,会由声音传输,保证了数据传输的稳定性。

[0051] 需要说明的是,在本文中,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、物品或者系统不仅包括那些要素,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、物品或者系统所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者系统中还存在另外的相同要素。

[0052] 上述本实用新型实施例序号仅仅为了描述,不代表实施例的优劣。

[0053] 以上仅为本实用新型的优选实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

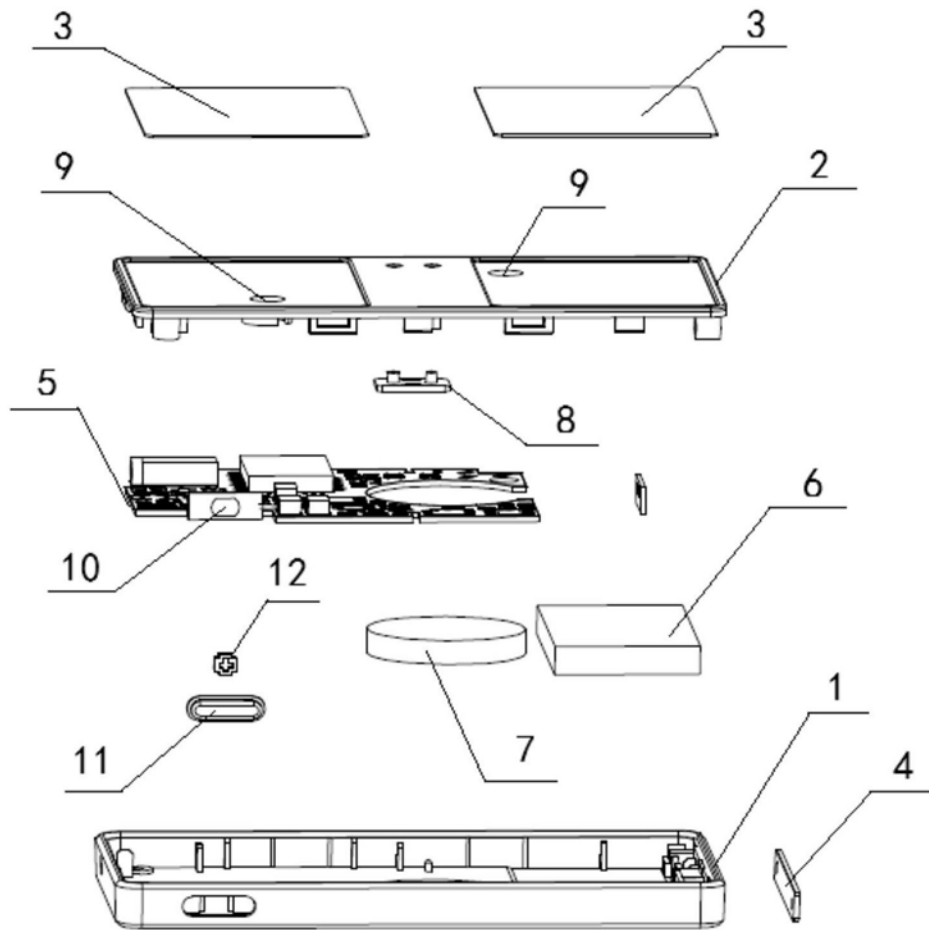


图1

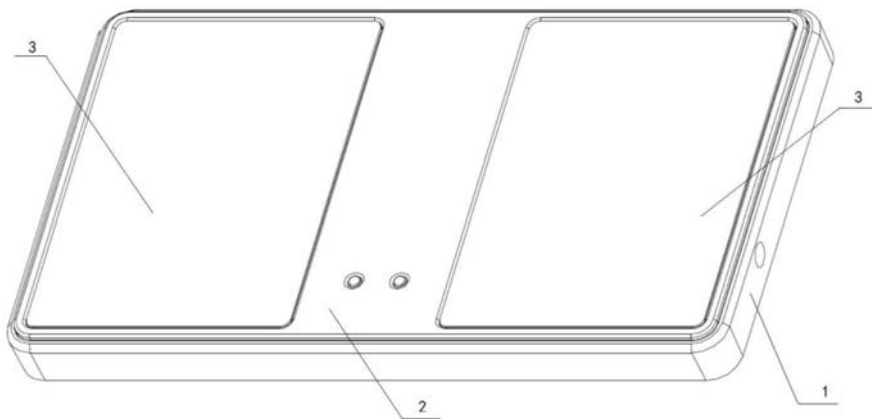


图2

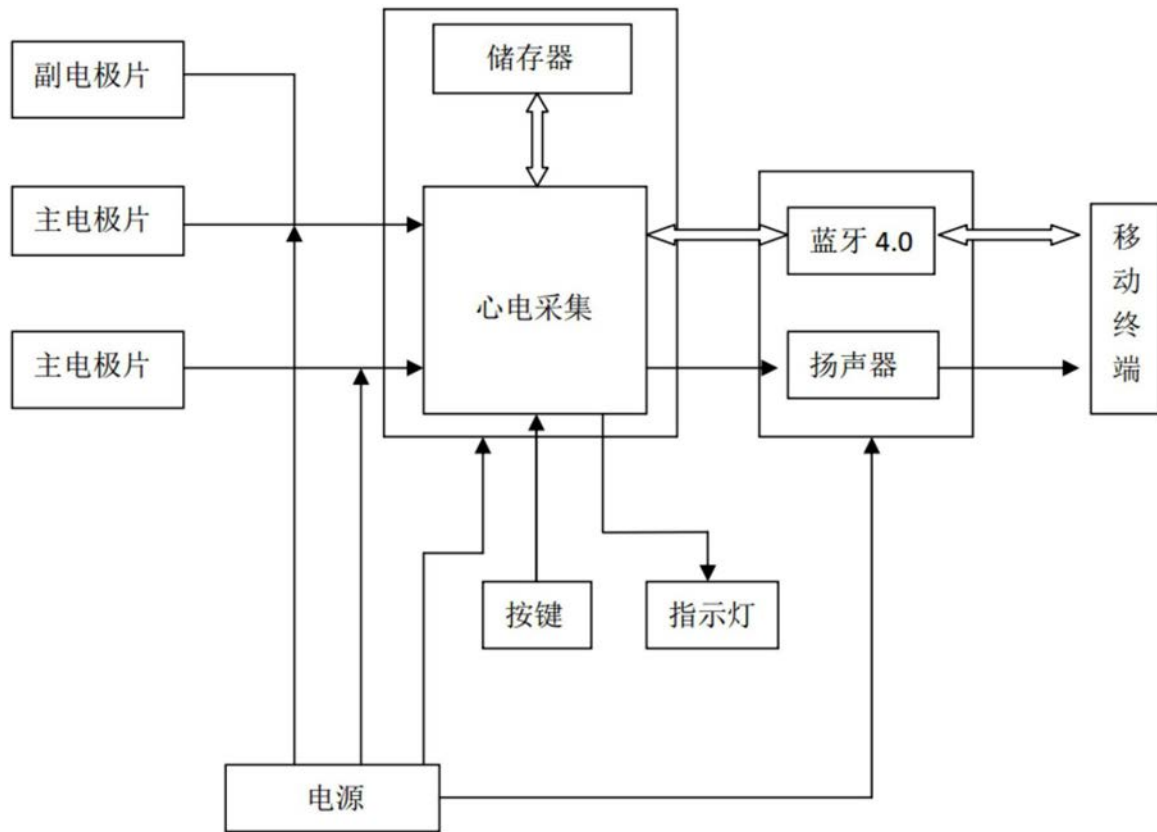


图3

专利名称(译)	声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪		
公开(公告)号	CN207679445U	公开(公告)日	2018-08-03
申请号	CN201720284733.1	申请日	2017-03-22
[标]发明人	高雁		
发明人	高雁		
IPC分类号	A61B5/0402 A61B5/00		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种声音和蓝牙传输的一种无线心电监测仪。本实用新型的监测仪在使用时，只需人体与电极片充分接触，除了通过PCB模组采用蓝牙将信息传递给移动终端进行实时显示外，还可通过扬声器将所述PCB模组检测到的心电图数据通过声音发出，再由移动终端或电话机接收声音数据，接着由移动终端或电话机后台程序将声音数据转换为心电图，比仅通过蓝牙传输的适用接收范围更广，对移动终端的要求更低，更易推广使用。

