



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205924063 U

(45)授权公告日 2017.02.08

(21)申请号 201620329018.0

(22)申请日 2016.04.18

(73)专利权人 深圳市光聚通讯技术开发有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区民治大道展滔科技大厦B座12层西区

(72)发明人 于东方

(74)专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司 44217

代理人 陆军

(51)Int.Cl.

A61B 8/02(2006.01)

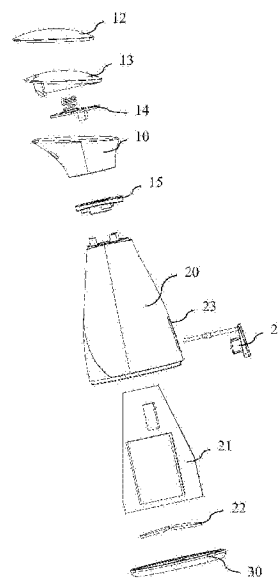
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

便携式胎心监测仪

(57)摘要

本实用新型提供了一种便携式胎心监测仪,包括壳体和位于所述壳体内的超声波探头、微控制芯片、供电单元以及无线通讯单元,其中:所述微控制芯片、超声波探头及无线通讯单元均由供电单元供电;所述超声波探头紧贴壳体的内壁设置;所述微控制芯片分别与超声波探头和无线通讯单元连接,并将超声波探头的输出信号通过无线通讯单元发送到对应的终端设备。本实用新型通过无线通讯单元将超声波探头的胎心信号直接发送到相应的终端设备,无需音频或图像播放即可实现胎心数据输出,大大提高了胎心监测仪的便携性。



1. 一种便携式胎心监测仪,其特征在于:包括壳体和位于所述壳体内的超声波探头、微控制芯片、供电单元以及无线通讯单元,其中:所述微控制芯片、超声波探头及无线通讯单元均由供电单元供电;所述超声波探头紧贴壳体的内壁设置;所述微控制芯片分别与超声波探头和无线通讯单元连接,并将超声波探头的输出信号通过无线通讯单元发送到对应的终端设备;

所述壳体包括上盖、中盖和下盖,且所述上盖和下盖分别装设到中盖的顶端和底端;所述中盖和下盖扣合形成内腔;所述微控制芯片、供电单元以及无线通讯单元位于同一主电路板,且该主电路板及超声波探头装设在内腔;

所述上盖内设有开关电路板和开关器件,且该开关电路板与主电路板电连接,所述开关器件连接到开关电路板;

所述上盖的顶端开口,且该上盖的顶端开口处设有导光板和镜片,所述开关器件为触摸式开关且该触摸式开关通过触摸镜片向开关电路板输出开启或关闭信号;触摸式开关的按键弹簧的两端分别抵靠导光板和开关电路板。

2. 根据权利要求1所述的便携式胎心监测仪,其特征在于:所述开关电路板上设有三色灯,且该三色灯位于开关电路板的朝向导光板和镜片的一侧。

3. 根据权利要求1所述的便携式胎心监测仪,其特征在于:所述下盖为薄片状,并装设在中盖的底端开口处,所述超声波探头紧贴下盖的上表面设置。

4. 根据权利要求3所述的便携式胎心监测仪,其特征在于:所述下盖的下表面具有纳米银涂层。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的便携式胎心监测仪,其特征在于:所述中盖为底端具有开口的圆筒形,且该中盖的上部的直径小于该中盖下部的直径。

6. 根据权利要求1-4中任一项所述的便携式胎心监测仪,其特征在于:所述中盖上设有充电接口,所述主电路板上设有充电电路,所述供电单元包括充电电池。

7. 根据权利要求1-4中任一项所述的便携式胎心监测仪,其特征在于:所述无线通讯单元为蓝牙模块。

## 便携式胎心监测仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗电子设备领域,更具体地说,涉及一种便携式胎心监测仪。

### 背景技术

[0002] 胎儿心率(胎心)即母体内胎儿的心跳,利用超声波的原理可以对胎儿在母体子宫内的情况进行监测,从而正确评估胎儿宫内的状况。胎儿心率随母体子宫内环境的不同,时刻发生着变化。胎儿心率受交感神经和副交感神经调节,是宝宝状态是否良好的表现。

[0003] 当胎心发生异常时,其原因大多是由于胎儿缺氧、缺血造成的。严重的胎儿缺血、缺氧会导致出生缺陷。因此,应该密切关注胎儿心率情况。

[0004] 胎心信号可以通过超声多普勒方法获得,通常,孕妇正常妊娠从第16周开始可在正规医院每周做一次20分钟左右的胎心监测,以监测胎儿心率,尽早发现胎儿异常,必要时采取有效的措施,避免发生影响新生儿终身的损伤。然而,目前的胎心监测主要在医院进行,这样给孕妇带来严重不便。另外监测还只能在特定时间段进行,不能按照需要检测,有较大局限性。

[0005] 为方便胎心监测,目前已经开发出了家用胎心监测仪。家用胎心监测仪一般包括依次电性连接的超声波探头、超声换能电路、中央处理器、音频输出单元,显示单元等。通过超声波探头采集胎心信号并经由转换后传送至中央处理器,中央处理器将胎心信号中的胎儿心率数字通过显示屏显示,并通过音频放大器后经由音频输出单元播放。

[0006] 然而,上述胎心监测仪通过线缆连接到专用的终端设备,并通过终端设备播放音频和/或图像信息,操作相对不便。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型要解决的技术问题在于,针对上述胎心监测仪使用不便的问题,提供一种便携式胎心监测仪。

[0008] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案是,提供一种便携式胎心监测仪,包括壳体和位于所述壳体内的超声波探头、微控制芯片、供电单元以及无线通讯单元,其中:所述微控制芯片、超声波探头及无线通讯单元均由供电单元供电;所述超声波探头紧贴壳体的内壁设置;所述微控制芯片分别与超声波探头和无线通讯单元连接,并将超声波探头的输出信号通过无线通讯单元发送到对应的终端设备;

[0009] 所述壳体包括上盖、中盖和下盖,且所述上盖和下盖分别装设到中盖的顶端和底端;所述中盖和下盖扣合形成内腔;所述微控制芯片、供电单元以及无线通讯单元位于同一主电路板,且该主电路板及超声波探头装设在内腔;

[0010] 所述上盖内设有开关电路板和开关器件,且该开关电路板与主电路板电连接,所述开关器件连接到开关电路板;

[0011] 所述上盖的顶端开口,且该上盖的顶端开口处设有导光板和镜片,所述开关器件为触摸式开关且该触摸式开关通过触摸镜片向开关电路板输出开启或关闭信号;触摸式开

关的按键弹簧的两端分别抵靠导光板和开关电路板。

[0012] 在本实用新型所述的便携式胎心监测仪中,所述开关电路板上设有三色灯,且该三色灯位于开关电路板的朝向导光板和镜片的一侧。

[0013] 在本实用新型所述的便携式胎心监测仪中,所述下盖为薄片状,并装设在中盖的底端开口处,所述超声波探头紧贴下盖的上表面设置。

[0014] 在本实用新型所述的便携式胎心监测仪中,所述下盖的下表面具有纳米银涂层。

[0015] 在本实用新型所述的便携式胎心监测仪中,所述中盖为底端具有开口的圆筒形,且该中盖的上部的直径小于该中盖下部的直径。

[0016] 在本实用新型所述的便携式胎心监测仪中,所述中盖上设有充电接口,所述主电路板上设有充电电路,所述供电单元包括充电电池。

[0017] 在本实用新型所述的便携式胎心监测仪中,所述无线通讯单元为蓝牙模块。

[0018] 本实用新型的便携式胎心监测仪具有以下有益效果:通过无线通讯单元将超声波探头的胎心信号直接发送到相应的终端设备,无需音频或图像播放即可实现胎心数据输出,大大提高了胎心监测仪的便携性。此外,本实用新型还通过三色灯指示胎心监测位置,大大提高了监测的准确性。

## 附图说明

[0019] 图1是本实用新型便携式胎心监测仪实施例的示意图。

[0020] 图2是图1中便携式胎心监测仪的分解示意图。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如图1-2所示,是本实用新型便携式胎心监测仪实施例的示意图,该胎心监测仪可配合终端设备(例如安装有对应APP的智能手机、平板电脑等),实现胎心监测。本实施例中的胎心检测仪包括壳体、超声波探头22、微控制芯片、供电单元以及无线通讯单元,其中,超声波探头22、微控制芯片、供电单元以及无线通讯单元位于壳体内。微控制芯片、超声波探头22及无线通讯单元均由供电单元供电,且超声波探头22紧贴壳体的内壁设置(上述超声波探头22可由两压力陶瓷晶片组成,一片压力陶瓷晶片用以发射多普勒超声信号,另一片压力陶瓷晶片用以接收多普勒超声信号以形成胎心信号)。微控制芯片分别与超声波探头22和无线通讯单元连接,并将超声波探头22的输出信号(即胎心信号)通过无线通讯单元发送到对应的终端设备。

[0023] 上述壳体整体为圆筒形,以方便手握操作。壳体的底端为平面结构,且超声波探头22紧贴壳体的底端设置,这样超声波探头22所发出的超声波束从壳体的底面射出,并从壳体的底面接收返回的超声波。

[0024] 特别地,上述壳体包括上盖10、中盖20和下盖30,且上盖10和下盖30分别装设到中盖20的顶端和底端。上述中盖20为底端具有开口的圆筒形,且该中盖20的上部的直径小于该中盖20下部的直径。中盖20和下盖30扣合形成内腔;微控制芯片、供电单元以及无线通

讯单元位于同一主电路板21,且该主电路板21及超声波探头22装设在内腔中。

[0025] 上盖10的底端装设在中盖20的顶端,在上盖10和中盖20之间可设置装饰环15。该上盖10内设有开关电路板14和开关器件,且该开关电路板14与主电路板21电连接,而开关器件则连接到开关电路板14。从而,通过开关器件,可以实现便携式胎心监测仪的工作控制。

[0026] 具体地,上述开关器件可采用触摸式开关。此时,上盖10的顶端具有开口,且该上盖10的顶端的开口处设有导光板13和镜片12,其中导光板13扣于上盖10的顶端开口处,形成另一内腔,开关电路板14和开关器件即位于该内腔内。触摸式开关的按键弹簧的两端分别抵靠导光板和开关电路板。通过触摸镜片12可使触摸式开关向开关电路板14输出开启或关闭信号。

[0027] 在上述开关电路板14上可设置三色灯(例如红、黄、兰),且该三色灯位于开关电路板14的朝向导光板13和镜片12的一侧。这样,使用者可透过镜片12和导光板13辨识三色灯所发出的不同颜色的光。当然,在实际应用中,也可设置单独的驱动电路板实现三色灯的驱动控制。

[0028] 上述三色灯通过开关电路板14上的驱动电路发光,且上述驱动电路的输入端连接到主电路板21上的微控制芯片。该微控制芯片根据超声波探头22的输出信号强弱使驱动电路驱动三色灯发出不同颜色的光。例如,当超声波探头22的输出信号(即胎心信号)强度足以进行胎心监测时,微控制芯片使驱动电路驱动三色灯发出蓝光;当超声波探头22的输出信号强度不足以进行胎心监测时,微控制芯片使驱动电路驱动三色灯发出红光。

[0029] 上述下盖30可为薄片状,并装设在中盖20的底端开口处,相应地,超声波探头22紧贴下盖30设置。这样超声波探头22所发出的超声波束从下盖30射出,并从该下盖30接收返回的超声波,从而形成胎心信号传输到微控制芯片。

[0030] 特别地,由于下盖30的下表面与孕妇腹部直接接触,因此可在下盖30的下表面增加纳米银涂层。由于纳米银涂层具有抗菌、消除有害细菌、屏蔽辐射等作用,可大大提高便携式胎心监测仪的安全性。

[0031] 供电单元可包括充电电池,相应地,中盖20上设有充电接口23,主电路板21上设有充电电路。这样可通过外接充电电源为供电单元的充电电池充电,进一步方便了便携式胎心监测仪的使用。为保护充电接口23,在充电接口23上设置胶塞24。

[0032] 主电路板21上的无线通讯单元可采用蓝牙模块,从而该便携式胎心监测仪可与终端设备蓝牙通信。当然,在实际应用中,无线通讯单元也可采用其他具有较小辐射的模块,例如NFC等。

[0033] 上述便携式胎心监测仪在使用时,首先开启设备(长按便携式胎心监测仪的镜片两秒),该设备与终端设备通过蓝牙连接;然后打开终端设备的胎心监测软件(使用前,需将胎心监测仪与终端设备绑定,并怀孕周期、孕妇年龄、孕妇体重及孕妇身高等生理参数;在便携式胎心监测仪下盖30的底部表面涂上耦合剂;将下盖30的底面贴于孕妇的腹部并调整在腹部的位置(包括角度),便携式胎心监测仪的微控制单元根据超声波探头22的胎心信号强弱控制三色灯发光;当三色灯发出蓝光且持续超过2秒(可根据需要设定),则进入胎心监测模式,便携仪胎心监测仪通过无线通讯单元将胎心信号发送到绑定的终端设备;终端设备接收胎心信号后,通过扬声器输出音频。

[0034] 一般胎心监测时长10-20分钟,便携式胎心监测仪时时上传胎心数据,手机端胎心软件获取数据后绘制胎心变化曲线,并在胎儿心率异常时输出提示信息。监测结束后,长按便携式胎心监测仪的镜片12两秒即可关闭设备。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应该以权利要求的保护范围为准。

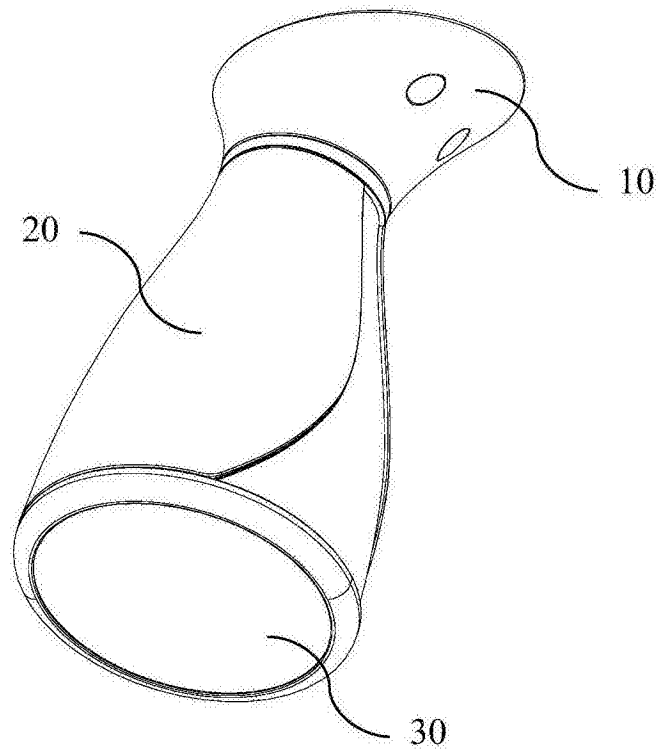


图1

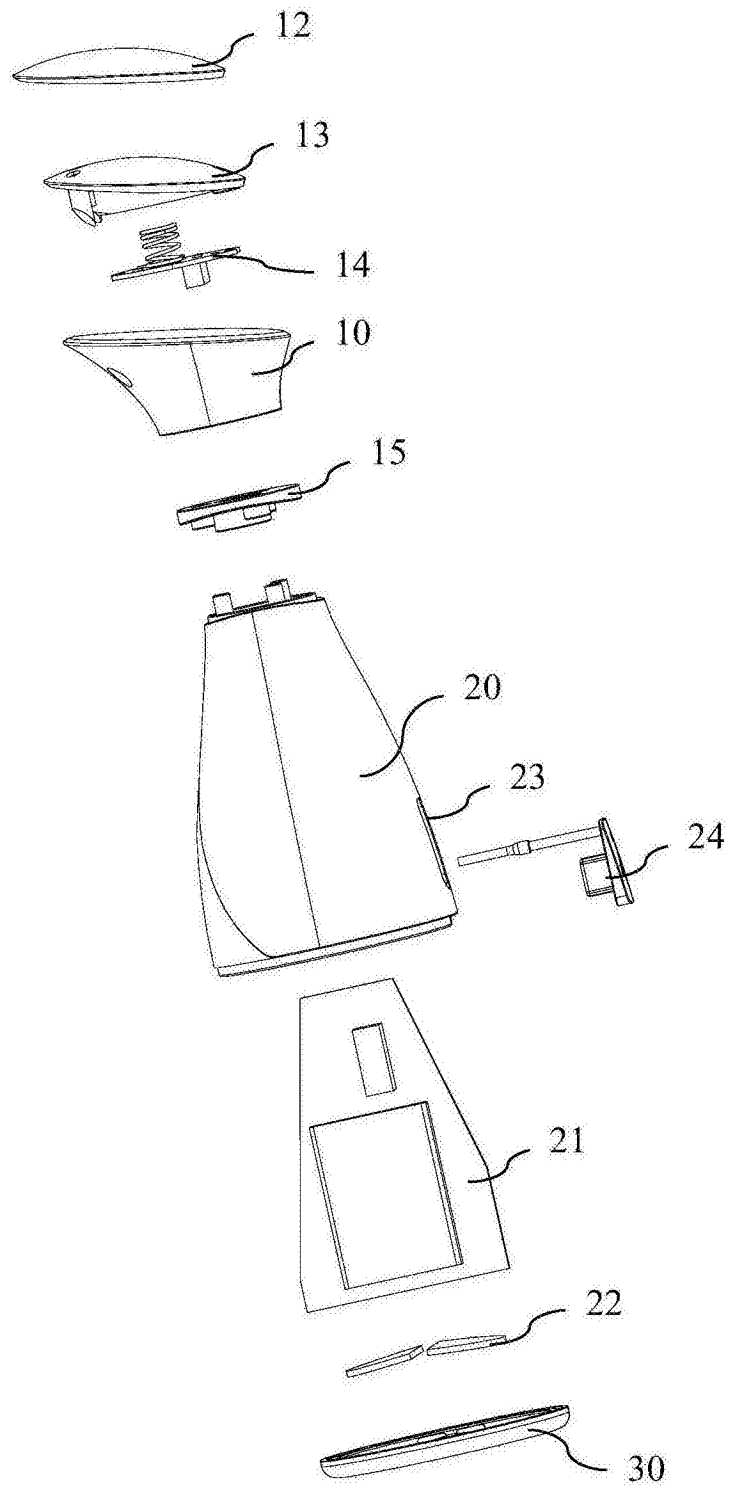


图2

专利名称(译)	便携式胎心监测仪		
公开(公告)号	<a href="#">CN205924063U</a>	公开(公告)日	2017-02-08
申请号	CN201620329018.0	申请日	2016-04-18
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市光聚通讯技术开发有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市光聚通讯技术开发有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市光聚通讯技术开发有限公司		
[标]发明人	于东方		
发明人	于东方		
IPC分类号	A61B8/02		
代理人(译)	陆军		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本实用新型提供了一种便携式胎心监测仪，包括壳体 and 位于所述壳体内部的超声波探头、微控制芯片、供电单元以及无线通讯单元，其中：所述微控制芯片、超声波探头及无线通讯单元均由供电单元供电；所述超声波探头紧贴壳体的内壁设置；所述微控制芯片分别与超声波探头和无线通讯单元连接，并将超声波探头的输出信号通过无线通讯单元发送到对应的终端设备。本实用新型通过无线通讯单元将超声波探头的胎心信号直接发送到相应的终端设备，无需音频或图像播放即可实现胎心数据输出，大大提高了胎心监测仪的便携性。

