



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105708419 B

(45)授权公告日 2018.12.14

(21)申请号 201610055205.9

(22)申请日 2016.01.27

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105708419 A

(43)申请公布日 2016.06.29

(73)专利权人 乐普(北京)医疗器械股份有限公司

地址 102200 北京市昌平区超前路37号7号楼

(72)发明人 曾玉祥 申海朝 张协国 杨吉涛 韩新春

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 张海英 林波

(51)Int.Cl.

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

(56)对比文件

CN 205322336 U,2016.06.22,

CN 2810543 Y,2006.08.30,

WO 2015112740 A2,2015.07.30,

CN 203561838 U,2014.04.23,

US 6529752 B2,2003.03.04,

WO 2008123903 A1,2008.10.16,

CN 203749404 U,2014.08.06,

审查员 刘琳

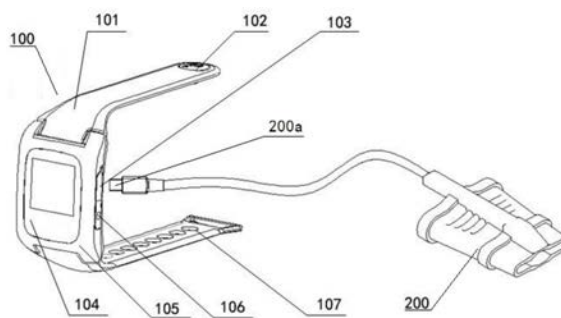
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种腕式打鼾监测治疗仪

(57)摘要

本发明公开了一种腕式打鼾监测治疗仪,包括腕式壳体,位于腕式壳体内的治疗仪主板,与治疗仪主板通过USB接口可拆卸连接的血氧指套,固设于腕式壳体外一侧且与治疗仪主板连接的导电橡胶,以及位于腕式壳体外且与治疗仪主板无线连接的设备终端;所述设备终端具有录音功能。通过检测血氧浓度以及鼾声大小判断患者睡眠时是否打鼾以及打鼾的严重程度,发送相应的脉冲刺激给患者,纠正患者睡姿;通过手机记录患者睡眠时的血氧浓度变化状况,以便于患者后续查看;若检测到的血氧浓度小于等于预设血氧浓度最小值时,则给予患者更为强烈的脉冲刺激,同时通过手机铃声强制唤醒患者,将患者状况上传云端服务器,使患者得到及时的救治。



1. 一种腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,包括腕式壳体(100),位于腕式壳体(100)内的治疗仪主板(108),与治疗仪主板(108)通过USB接口可拆卸连接的血氧指套(200),固设于腕式壳体(100)外一侧且与治疗仪主板(108)连接的导电橡胶(110),以及位于腕式壳体(100)外且与治疗仪主板(108)无线连接的设备终端;

所述设备终端具有录音功能;

所述腕式打鼾监测治疗仪的工作原理如下:

S100:通过血氧指套实时测量患者的血氧浓度以及脉率,并将测量值通过治疗仪主板发送至手机中的操作软件;同时在液晶屏上实时显示测量得到的血氧浓度以及脉率,以便于患者实时查看当前测量结果;

S200:操作软件接收治疗仪主板发送的测量值并将测量值存储,然后将所测血氧浓度与预设血氧浓度范围比较,并根据比较结果确定是否需要打开操作软件的录音功能;

如果所测血氧浓度低于预设血氧浓度范围以及脉率范围,则确认打开操作软件的录音功能;

将测量得到的血氧浓度以及脉率存储在手机中的操作软件内,便于患者后期查看;

S300:在确认打开操作软件的录音功能时,录制患者的鼾声,并将录制的鼾声与预设鼾声分贝范围比较,并根据结果判断患者是否处于打鼾状态;

通过多次实验确定鼾声分贝范围,在录制的鼾声大于鼾声分贝范围时,则可确定患者处于打鼾状态;

S400:在确认患者处于打鼾状态,操作软件根据血氧浓度以及鼾声大小发送命令信号至治疗仪主板;

S500:治疗仪主板发送与所述命令信号对应的脉冲刺激至导电橡胶,以使脉冲刺激通过导电橡胶作用于患者,患者在受到脉冲刺激时会活动身体,进而调整睡姿,以缓解打鼾症状;在监测到患者的血氧浓度下降到预设最低值以及小于预设最低值时,患者此时有可能患有睡眠呼吸暂停综合征,操作软件将根据血氧浓度以及鼾声大小发送信号给治疗仪主板,治疗仪主板将发送更强的脉冲刺激给导电橡胶以刺激患者,同时操作软件中的铃声想起,以强制唤醒患者;此外,还可以将患者的情况发送至云端服务器,使患者得到及时的医疗救治。

2. 根据权利要求1所述的腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,还包括与治疗仪主板(108)连接的电池(112),所述电池(112)位于腕式壳体(100)内。

3. 根据权利要求2所述的腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,还包括位于腕式壳体(100)内且与治疗仪主板(108)连接的液晶屏(111),所述液晶屏(111)、治疗仪主板(108)以及电池(112)依次粘结为一体;所述腕式壳体(100)另一侧对应液晶屏(111)的位置嵌设有显示屏幕(104),且所述液晶屏(111)设于靠近显示屏幕(104)的一侧。

4. 根据权利要求1所述的腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,所述治疗仪主板(108)上设有开关按钮(108b),所述腕式壳体(100)上与开关按钮(108b)对应的位置设有按键(106)。

5. 根据权利要求4所述的腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,所述腕式壳体(100)上对应USB接口的位置设有可拆卸的堵头(103),所述堵头(103)与按键(106)一体成型。

6. 根据权利要求1所述的腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,所述设备终端具有报警功

能。

7. 根据权利要求6所述的腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,所述设备终端具有存储功能。

8. 根据权利要求1所述的腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,所述治疗仪主板(108)上靠近导电橡胶(110)的一侧设有插针(108c),所述导电橡胶(110)上对应插针(108c)的位置设有凸台(110a);所述治疗仪主板(108)与导电橡胶(110)之间通过插针(108c)插入相应的凸台(110a)相连接。

9. 根据权利要求1所述的腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,所述腕式壳体(100)包括上壳体(105),与其固定连接的下壳体(109),一端与上壳体(105)转动连接的上表带(101),以及一端与下壳体(109)转动连接的下表带(107);所述上表带(101)的另一端与下表带(107)的另一端可拆卸的扣合连接。

10. 根据权利要求9所述的腕式打鼾监测治疗仪,其特征在于,所述上表带(101)的远离上壳体(105)的一端设有表带扣(102),所述下表带(107)上沿其长度方向均布有若干扣合孔(107b),且所述下表带(107)上远离下壳体(109)的一端设有安装孔(107a);所述上表带(101)设有表带扣(102)的一端穿过安装孔(107a)并将表带扣(102)与一扣合孔(107b)扣合。

一种腕式打鼾监测治疗仪

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域,尤其涉及一种腕式打鼾监测治疗仪。

背景技术

[0002] 打鼾是一种常见的睡眠现象,又称鼾症,主要是由咽喉部异常、肥胖、鼻部异常等原因造成的。和打鼾患者同住一间屋子的室友,其睡眠质量会大大的降低。此外,研究发现,打鼾患者在睡眠过程中往往伴随有睡眠呼吸暂停综合征,即在睡眠过程中出现呼吸暂停,血液中氧气减少的现象。睡眠呼吸暂停综合征能够引发多种慢性病,据世界卫生组织统计,35%的冠心病、23%糖尿病以及50%的高血压都与打鼾有关,同时全国6800万人群的打鼾患者中仅有不到千分之二到的患者得到治疗,而鼾症的治疗需要在多组设备的监测下住院治疗,需要时间以及金钱的支持。

[0003] 打鼾患者的临床症状是血氧含量降低,并常常伴随有明显的鼾声。研究表明,睡姿不合适与鼾声有很大的关系,因此通过调整睡姿可以使患者不打鼾或减小鼾声。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种腕式打鼾监测治疗仪,用于监测患者的血氧浓度以及鼾声,通过脉冲刺激纠正患者的睡姿,改善睡眠姿势。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种腕式打鼾监测治疗仪,包括腕式壳体,位于腕式壳体内的治疗仪主板,与治疗仪主板通过USB接口可拆卸连接的血氧指套,固设于腕式壳体一侧且与治疗仪主板连接的导电橡胶,以及位于腕式壳体外且与治疗仪主板无线连接的设备终端;所述设备终端具有录音功能。

[0007] 进一步的,还包括与治疗仪主板连接的电池,所述电池位于腕式壳体内。

[0008] 进一步的,还包括位于腕式壳体内且与治疗仪主板连接的液晶屏,所述液晶屏、治疗仪主板以及电池依次粘结为一体;所述腕式壳体另一侧对应液晶屏的位置嵌设有显示屏幕,且所述液晶屏设于靠近显示屏幕的一侧。

[0009] 进一步的,所述治疗仪主板上设有开关按钮,所述腕式壳体上与开关按钮对应的位置设有按键。

[0010] 进一步的,所述腕式壳体上对应USB接口的位置设有可拆卸的堵头,所述堵头与按键一体成型。

[0011] 进一步的,所述设备终端具有报警功能。

[0012] 进一步的,所述设备终端具有存储功能。

[0013] 进一步的,所述治疗仪主板上靠近导电橡胶的一侧设有插针,所述导电橡胶上对应插针的位置设有凸台;所述治疗仪主板与导电橡胶之间通过插针插入相应的凸台相连接。

[0014] 进一步的,所述腕式壳体包括上壳体,与其固定连接的下壳体,一端与上壳体转动

连接的上表带,以及一端与下壳体转动连接的下表带;所述上表带的另一端与下表带的另一端可拆卸的扣合连接。

[0015] 进一步的,所述上表带的远离上壳体的一端设有表带扣,所述下表带上沿其长度方向均布有若干扣合孔,且所述下表带上远离下壳体的一端设有安装孔;所述上表带设有表带扣的一端穿过安装孔并将表带扣与一扣合孔扣合。

[0016] 本发明的有益效果:通过检测血氧浓度以及鼾声大小判断患者睡眠时是否打鼾以及打鼾的严重程度,并发送相应的脉冲刺激给患者,以纠正患者睡姿,改善患者的打鼾状况;并通过手机记录患者睡眠时的血氧浓度变化状况,以便于患者后续查看;患者可以通过显示屏幕实时观察血氧指套测量的患者的血氧浓度以及脉率;若检测到的血氧浓度小于等于预设血氧浓度最小值时,则给予患者更为强烈的脉冲刺激,同时通过手机铃声强制唤醒患者,并将患者状况上传云端服务器,使患者得到及时的救治。

附图说明

[0017] 图1是腕式打鼾监测治疗仪的整体结构示意图;

[0018] 图2是图1中所述腕式壳体的内部结构分解示意图;

[0019] 图3是图1中所述腕式壳体的结构示意图;

[0020] 图4是图1中所述腕式打鼾监测治疗仪的局部结构示意图;

[0021] 图5是本发明所述腕式打鼾监测治疗仪的工作原理图。

[0022] 图中:

[0023] 100、腕式壳体;101、上表带;102、表带扣;103、堵头;103a、固定孔;104、显示屏幕;105、上壳体;106、按键;107、下表带;107a、安装孔;107b、扣合孔;108、治疗仪主板;108a、USB母接口;108b、开关按钮;108c、插针;109、下壳体;110、导电橡胶;110a、凸台;111、液晶屏;112、电池;200、血氧指套;200a、USB公接口。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0025] 本实施例提供了一种腕式打鼾监测治疗仪,用于监测患者是否处于打鼾状态并对患者进行治疗。如图1和2所示,该监测治疗仪包括腕式壳体100,位于腕式壳体100内的治疗仪主板108,与治疗仪主板108通过USB接口可拆卸连接的血氧指套200,固设于腕式壳体100外一侧且与治疗仪主板108连接的导电橡胶110,及位于腕式壳体100外且与治疗仪主板108无线连接的设备终端(图中未示出);所述设备终端具有录音功能。通过血氧指套200测量血氧浓度和脉率,通过设备终端测量鼾声大小,当血氧浓度以及鼾声大小均不在预设值范围内时,可给予患者相应的脉冲刺激,纠正患者的睡姿。

[0026] 本实施例中,所述导电橡胶110设有两个,且每个导电橡胶110远离腕式壳体100的一侧接触患者皮肤,在患者使用该监测治疗仪时,便于在患者血氧浓度过高时治疗仪主板108发送脉冲刺激并通过导电橡胶110作用于患者,提醒患者纠正睡姿。具体的,所述治疗仪主板108上靠近导电橡胶110的一侧设有插针108c,所述导电橡胶110上对应插针108c的位置设有凸台110a;导电橡胶110粘贴于腕式壳体100的外壁一侧,且导电橡胶110上的插针108c穿入腕式壳体100内并插入治疗仪主板108上相应的凸台110a内。

[0027] 本实施例中,如图1和图3所示,所述腕式壳体100与手表的壳体结构类似,具体包括上壳体105,与其固定连接的下壳体109,一端与上壳体105转动连接的上表带101,以及一端与下壳体109转动连接的下表带107;所述上表带101的另一端与下表带109的另一端可拆卸的扣合连接。具体的,所述上壳体105和下壳体109通过螺钉固定连接;所述上表带101的远离上壳体105的一端设有表带扣102,所述下表带107上设有扣合孔107b,且所述下表带107上远离下壳体105的一端设有安装孔107a,本实施例所述安装孔107a为条形孔;所述上表带101设有表带扣102的一端穿过安装孔107a并将表带扣102与一扣合孔107b扣合,实现上表带101与下表带107的连接。所述扣合孔107b沿下表带107的长度方向均布有若干,可根据患者的手腕粗细将表带扣102与相应的扣合孔107b扣合,以免过紧或过松给患者带来不便。

[0028] 如图4所示,本实施例中,所述治疗仪主板108的一侧面设有开关按钮108b,所述腕式壳体100上与开关按钮108b对应的位置设有按键106。通过按压按键106使其作用于开关按钮108b,以开启或关闭该监测治疗仪;同时通过按键106对开关按钮108b进行保护,防止其裸露在外。

[0029] 如图1、图2以及4所示,本实施例中,所述治疗仪主板108上设有USB母接口108a,血氧指套200上连接有USB线,该USB线的自由端设有USB公接口200a,将该USB公接口200a插入治疗仪主板108上的USB母接口108a内,即可实现治疗仪主板108与血氧指套200的连接。作为优选技术方案,所述腕式壳体100上对应USB母接口108a的位置设有可拆卸的堵头103,所述堵头103与按键106一体成型。具体的,堵头103上设有两个固定孔103a,而上壳体105上对应两个固定孔103a的位置设有两个固定柱,通过将固定孔103a对应相应的固定柱,使固定柱插入相应的固定孔103a内,实现通过堵头103密封USB母接口108a的作用。在该监测治疗仪不使用时,通过堵头103堵住治疗仪主板108上的USB母接口108a,防止灰尘堆积以影响后续数据传输;拔掉堵头103,将血氧指套200与治疗仪主板108连接,由于堵头103与按键106为一体成型结构,能够防止堵头103丢失。

[0030] 本实施例中,该监测治疗仪还包括与治疗仪主板108连接的电池112,所述电池112位于腕式壳体100内。本实施例中,所述电池112放置于治疗仪主板108和下壳体109之间。优选的,所述电池112选用锂电池,以避免重复的更换电池以及单次充电后的使用时间过短。

[0031] 本实施例中,作为优选技术方案,该监测治疗仪还包括位于腕式壳体100内的液晶屏111,参照图2,所述液晶屏111与治疗仪主板108连接,所述液晶屏111、治疗仪主板108以及电池112依次粘结为一体,通过液晶屏111实时显示血氧指套200测量得到的血氧浓度以及脉率值。所述腕式壳体100与导电橡胶110相对的一侧嵌设有显示屏幕104,所述显示屏幕104对应液晶屏111的位置粘结嵌设于上壳体105上。所述液晶屏111设于靠近显示屏幕104的一侧,该显示屏幕104上对应液晶屏111的位置为透明区域,便于观察液晶屏111上的显示内容。本实施例中所述显示屏幕104、上壳体105、液晶屏111、治疗仪主板108、电池112、下壳体109以及导电橡胶110依次设置。

[0032] 本实施例中,作为优选技术方案,所述设备终端具有报警功能以及存储功能。设备终端可将接收到的血氧浓度以及脉率存储起来,便于患者随时查看。优选的,所述设备终端优选为手机,手机上安装有可后台运行的该腕式打鼾监测治疗仪的操作软件,治疗仪控制主板108与所述操作软件通过蓝牙连接,以便于实现数据接收以及发送命令。当监测到患者

的血氧浓度下降到极其危险的程度时,则可以给予患者较强的脉冲刺激并通过铃声唤醒患者,并同时将患者的情况通过手机发送至云端服务器,使患者得到及时的治疗。

[0033] 参照图5,本实施例所述腕式打鼾监测治疗仪的工作原理如下:

[0034] S100:通过血氧指套200实时测量患者的血氧浓度以及脉率,并将测量值通过治疗仪主板108发送至手机中的操作软件;同时在液晶屏111上实时显示测量得到的血氧浓度以及脉率,以便于患者实时查看当前测量结果。

[0035] S200:操作软件接收治疗仪主板108发送的测量值并将测量值存储,然后将所测血氧浓度与预设血氧浓度范围比较,并根据比较结果确定是否需要打开操作软件的录音功能。

[0036] 如果所测血氧浓度低于预设血氧浓度范围以及脉率范围,则确认打开操作软件的录音功能。

[0037] 将测量得到的血氧浓度以及脉率存储在手机中的操作软件内,便于患者后期查看。

[0038] S300:在确认打开操作软件的录音功能时,录制患者的鼾声,并将录制的鼾声与预设鼾声分贝范围比较,并根据结果判断患者是否处于打鼾状态。

[0039] 通过多次实验确定鼾声分贝范围,在录制的鼾声大于鼾声分贝范围时,则可确定患者处于打鼾状态。

[0040] S400:在确认患者处于打鼾状态,操作软件根据血氧浓度以及鼾声大小发送命令信号至治疗仪主板108。

[0041] S500:治疗仪主板108发送与上述命令信号对应的脉冲刺激至导电橡胶110,以使脉冲刺激通过导电橡胶110作用于患者,患者在受到脉冲刺激时会活动身体,进而调整睡姿,以缓解打鼾症状。在监测到患者的血氧浓度下降到预设最低值以及小于预设最低值时,患者此时有可能患有睡眠呼吸暂停综合征,操作软件将根据血氧浓度以及鼾声大小发送信号给治疗仪主板108,治疗仪主板108将发送更强的脉冲刺激给导电橡胶110以刺激患者,同时操作软件中的铃声想起,以强制唤醒患者;此外,还可以将患者的情况发送至云端服务器,使患者得到及时的医疗救治。

[0042] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

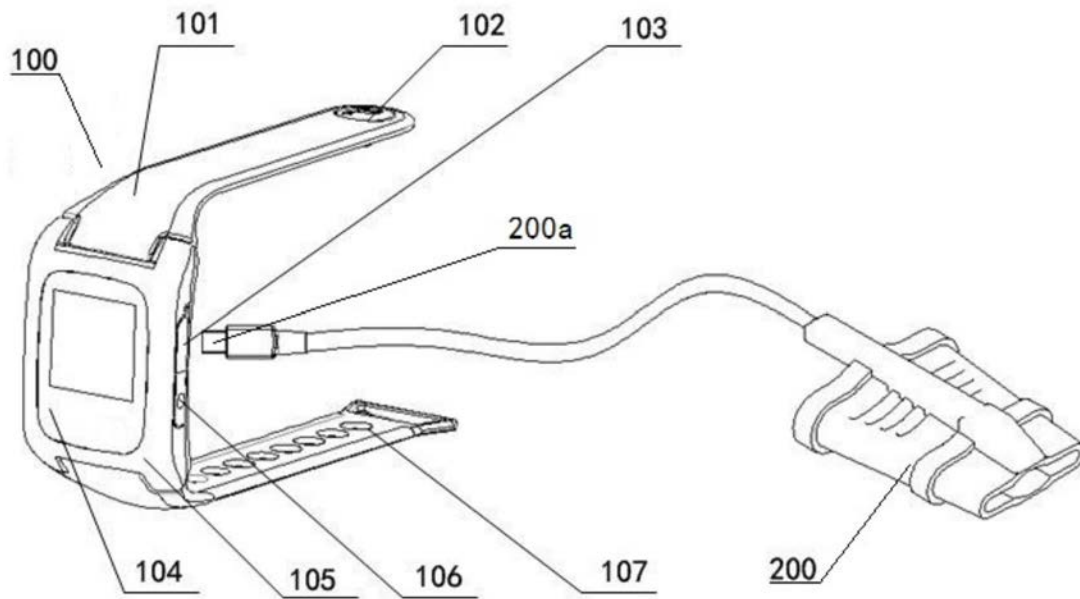


图1

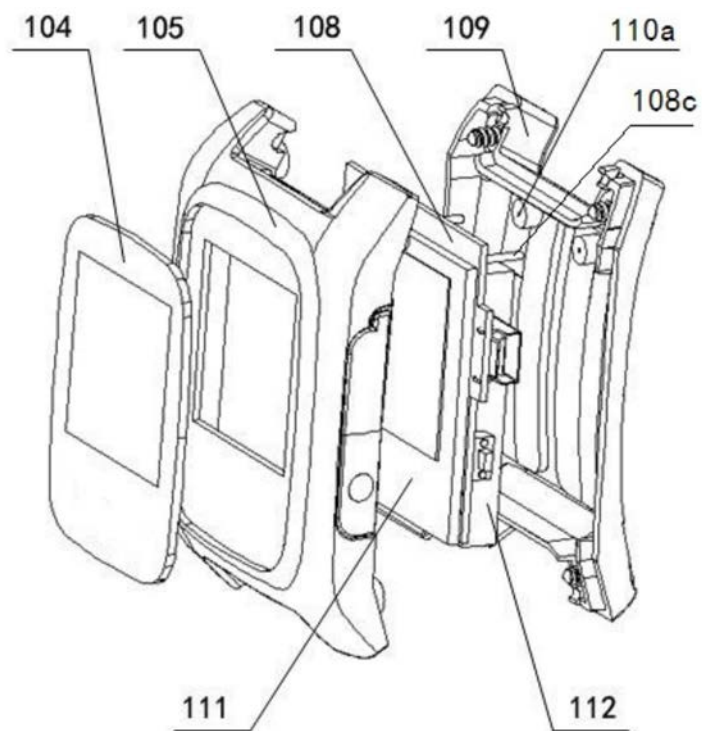


图2

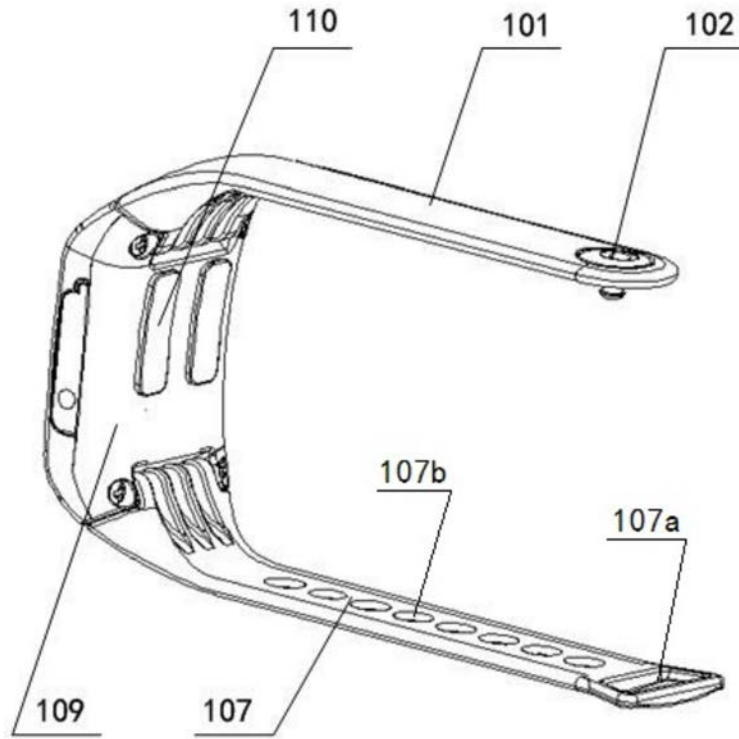


图3

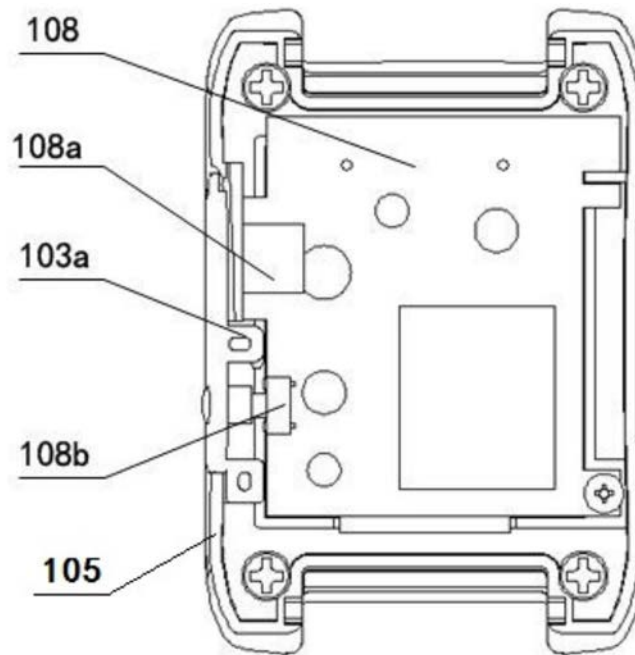


图4

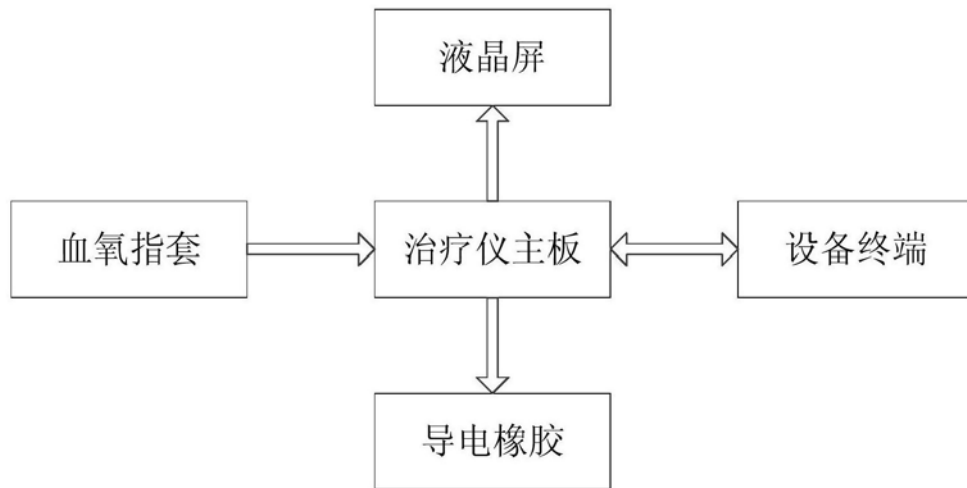


图5

专利名称(译)	一种腕式打鼾监测治疗仪		
公开(公告)号	CN105708419B	公开(公告)日	2018-12-14
申请号	CN201610055205.9	申请日	2016-01-27
[标]申请(专利权)人(译)	乐普(北京)医疗器械股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐普(北京)医疗器械股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐普(北京)医疗器械股份有限公司		
[标]发明人	曾玉祥 申海朝 张协国 杨吉涛 韩新春		
发明人	曾玉祥 申海朝 张协国 杨吉涛 韩新春		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/1455		
CPC分类号	A61B5/1455 A61B5/4818 A61B5/7455		
代理人(译)	张海英 林波		
审查员(译)	刘琳		
其他公开文献	CN105708419A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种腕式打鼾监测治疗仪，包括腕式壳体，位于腕式壳体内部的治疗仪主板，与治疗仪主板通过USB接口可拆卸连接的血氧指套，固设于腕式壳体一侧且与治疗仪主板连接的导电橡胶，以及位于腕式壳体外且与治疗仪主板无线连接的设备终端；所述设备终端具有录音功能。通过检测血氧浓度以及鼾声大小判断患者睡眠时是否打鼾以及打鼾的严重程度，发送相应的脉冲刺激给患者，纠正患者睡姿；通过手机记录患者睡眠时的血氧浓度变化状况，以便于患者后续查看；若检测到的血氧浓度小于等于预设血氧浓度最小值时，则给予患者更为强烈的脉冲刺激，同时通过手机铃声强制唤醒患者，将患者状况上传云端服务器，使患者得到及时的救治。

