



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110755064 A

(43)申请公布日 2020.02.07

(21)申请号 201910867301.7

(22)申请日 2019.09.12

(71)申请人 华为技术有限公司

地址 518129 广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼

(72)发明人 姚雨良 郭智 赵梦龙 席毅  
田文煜

(74)专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理有限公司 11291

代理人 赵小霞

(51)Int.Cl.

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/0408(2006.01)

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

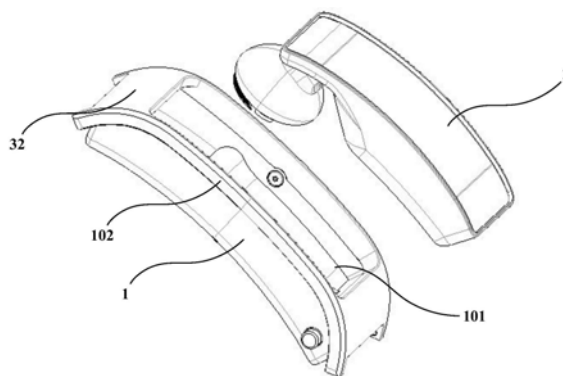
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种电子设备

(57)摘要

本申请提供一种电子设备,该电子设备包括底托和可拆卸连接的耳部佩戴结构,底托上设置有容置槽,耳部佩戴结构可容置于容置槽。另外,底托上设置有第一ECG电极和第二ECG电极,第一ECG电极设置于底托的内侧,第二ECG电极设置于底托的外侧;耳部佩戴结构设置有第三ECG电极和第四ECG电极,第三ECG电极设置于耳部佩戴结构的内侧,第四ECG电极设置于耳部佩戴结构的外侧;耳部佩戴结构容置于容置槽时,第一ECG电极与第三ECG电极位于电子设备的同一侧,第四ECG电极露出于容置槽。底托和耳部佩戴结构分别佩戴于对应部位时,可形成两路ECG检测通道,该两路检测通道相互融合,校准,可提供更精准的心率/心律检测结果。



1. 一种智能腕表,其特征在于,包括腕托和可拆卸连接的耳机,所述腕托,设置有容置槽,所述耳机容置于所述容置槽,其中:

所述腕托设置有第一ECG电极和第二ECG电极,所述第一ECG电极设置于所述腕托的与佩戴部位接触的一侧;当所述腕托佩戴于所述佩戴部位时,所述第二ECG电极位于所述腕托的暴露在外的一侧;

所述耳机设置有第三ECG电极和第四ECG电极,所述第三ECG电极设置于所述耳机的与佩戴部位接触的一侧;当所述耳机佩戴于所述佩戴部位时,所述第四ECG电极位于所述耳机的暴露在外的一侧;

当所述耳机容置于所述容置槽时,所述第一ECG电极与所述第三ECG电极位于所述智能腕表的同一侧,所述第四ECG电极露出于所述容置槽。

2. 根据权利要求1所述的智能腕表,其特征在于,所述容置槽内设置有卡扣,所述耳机上设置有与所述卡扣匹配卡接的卡口。

3. 根据权利要求1或2所述的智能腕表,其特征在于,所述容置槽的腔体形状与所述耳机的外轮廓相匹配。

4. 根据权利要求1~3任一项所述的智能腕表,其特征在于,所述腕托还设置有第一PPG电极,所述第一PPG电极设置于所述腕托的与佩戴部位接触的一侧。

5. 根据权利要求4所述的智能腕表,其特征在于,所述第一ECG电极设置于所述第一PPG电极的周侧。

6. 根据权利要求1~5任一项所述的智能腕表,其特征在于,所述耳机还设置有语音播报模块,以在利用所述耳机进行心电检测时,对所述第三ECG电极和所述第四ECG电极检测得到的心率/心律、SP02、HRV或血压值进行播报。

7. 根据权利要求1~6任一项所述的智能腕表,其特征在于,所述耳机还设置有显示屏;所述第四ECG电极设置于所述耳机的壳体上,和/或设置于所述显示屏上。

8. 根据权利要求1~7任一项所述的智能腕表,其特征在于,所述耳机包括机体,以及设置于所述机体的耳塞,所述第三ECG电极设置于所述耳塞的与佩戴部位接触的一侧。

9. 根据权利要求8所述的智能腕表,其特征在于,所述第三ECG电极设置于所述耳塞的防尘网。

10. 根据权利要求1~9任一项所述的智能腕表,其特征在于,所述耳机还设置有第二PPG电极,所述第二PPG电极设置于所述耳机的与佩戴部位接触的一侧。

## 一种电子设备

### 技术领域

[0001] 本申请涉及到可穿戴设备技术领域,尤其涉及到一种电子设备。

### 背景技术

[0002] 当今人们越来越重视自身及家人的健康情况,心电监测在其中也显得尤为重要。目前,在智能腕表等穿戴设备上也会设置心电描记器(electrocardiograph,ECG)等心电监测传感器,以实时监测用户的身体状况。

[0003] 目前,市面上带有ECG的智能手表的监测原理相对可靠,技术较为成熟。但该种智能手表只能佩戴在腕部,以利用ECG电极来检测左右手之间的ECG信号,并通过检测得到的信号计算得到心电图。而这种计算方式得到的心电图需要医用心电图机进行校准,其校准方式较为复杂,不便于实时进行校准,从而不利于提高测量的精确性。

### 发明内容

[0004] 本申请提供了一种智能腕表,用于随时检测用户的心率/心律等身体体征,从而实现对身体状态的预知,以有效的避免心脏的传导系统障碍或者心肌发生病变。该智能腕表主要包括两部分,分别为腕托,以及与腕托可拆卸连接的耳机。为了实现腕托与耳机的可拆卸连接,可在腕托上设置一容置槽,从而使耳机在不使用的状态下,可容置于该容置槽。

[0005] 在具体设置腕托时,腕托上设置有第一ECG电极和第二ECG电极,其中,第一ECG电极设置于腕托的与佩戴部位接触的一侧;第二ECG电极设置于腕托的暴露在外的一侧,即腕托佩戴于佩戴部位时,其未与佩戴部位接触的一侧。另外,在具体设置耳机时,耳机上设置有第三ECG电极和第四ECG电极,其中,第三ECG电极设置于耳机的与佩戴部位接触的一侧,第四ECG电极设置于耳机的暴露在外的一侧,即耳机佩戴于佩戴部位时,其未与佩戴部位接触的一侧。当耳机容置于容置槽时,第一ECG电极与第三ECG电极位于智能腕表的同一侧,第四ECG电极露出于容置槽。

[0006] 采用本技术方案的智能腕表,可在耳机处于未使用状态时,将耳机容置于容置槽,从而便于耳机的携带、收纳,以避免耳机的丢失。另外,通过在腕托以及耳机上分别设置ECG,可在腕托以及耳机分别佩戴于对应的佩戴部位时,通过左右手分别触摸腕托的两个ECG电极,以形成一条ECG测量通道;用户还可以在佩戴该耳机时,通过手指与佩戴部位分别与两个ECG电极接触,以形成另一条ECG测量通道。当然,可以理解的是,当耳机容置于容置槽时,同样可形成上述两条测量通道。通过两条测量通道的相互融合,校准,可提供更精准的心率/心律检测结果。

[0007] 在本申请一个可能的实现方式中,为了实现耳机与腕托的固定,还可以在容置槽内设置卡扣,同时,在耳机上设置卡口,这样在耳机容置于容置槽时,使耳机与容置槽通过卡扣与卡口的卡接以实现二者的固定。另外,还可以但不限于通过分别在耳机及容置槽内设置卡勾的形式来实现耳机与腕托的固定。

[0008] 在本申请一个可能的实现方式中,还可以使容置槽的腔体形状与耳机的外轮廓相

匹配,从而避免耳机在容置于容置槽内时发生晃动,降低耳机被损坏的概率。

[0009] 在本申请一个可能的实现方式中,腕托上还可以设置有第一PPG电极,在具体设置第一PPG电极时,可将第一PPG电极设置在腕托的与佩戴部位相接触的一侧。这样第一PPG电极通过对LED发射的光线经人体反射后被PD接收这一过程进行分析得到用户的心率/心律值。另外,第一PPG电极还可以靠近第一ECG电极设置,并使第一ECG电极设置于第一PPG电极周侧,以使腕托的结构较为紧凑。

[0010] 在本申请一个可能的实现方式中,耳机还设置有语音播报模块,这样可以在利用耳机进行心电检测时,对第三ECG电极和第四ECG电极检测得到的心率/心律、SP02、HRV或血压值等人体体征值进行播报。以使用户能够及时、方便的获知检测结果。另外,该耳机可集合音频与运动健康监测等多种功能,用户在佩戴该耳机运动时,其可以播放音乐,并可通过提示音来指导用户呼吸训练、放松、休息等,从而为热爱运动的用户提供了便利。

[0011] 在本申请一个可能的实现方式中,耳机还可以设置有显示屏,这样可通过显示屏对心电检测结果进行显示,另外,还可通过设置存储模块,以实现检测结果的存储。此时,在具体设置第四ECG电极时,可将第四ECG电极设置于耳机的壳体上,或者可以设置于显示屏上,又或者可以同时耳机的壳体及显示屏上设置第四ECG电极,这样用户可根据自己的喜好去实现与第四ECG电极的触碰,从而提升用户使用的便利性。

[0012] 在本申请一个可能的实现方式中,耳机可以包括两部分,分别为机体,以及设置于机体上的耳塞,这样,耳机的第三ECG电极可以设置于耳塞的与佩戴部位相接触的一侧,而第四ECG电极可以设置于机体或者耳塞的未与佩戴部位接触的一侧。另外,第三ECG电极可与耳塞的防尘网集成为一体结构,从而能够有效的提高耳机的集成化设计。

[0013] 另外,还可以在耳机上设置第二PPG电极,其中,第二PPG电极可以设置于耳机的与佩戴部位接触的一侧。另外,由于在利用PPG电极进行心率/心律检测时,不需要将PPG电极与人体接触,因此可以但不限于将PPG电极设置于耳机的未与佩戴部位接触的一侧表面。

## 附图说明

[0014] 图1为本申请实施例提供的电子设备的功能框图;

[0015] 图2为本申请实施例提供的电子设备的分解结构示意图;

[0016] 图3为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图;

[0017] 图4为本申请实施例提供的一种底托的结构示意图;

[0018] 图5为本申请实施例提供的另一种底托的结构示意图;

[0019] 图6为本申请实施例提供的一种耳部佩戴结构的结构示意图;

[0020] 图7为本申请实施例提供的另一种耳部佩戴结构的结构示意图;

[0021] 图8为本申请实施例提供的利用耳部佩戴结构进行ECG检测的结构示意图;

[0022] 图9为本申请实施例提供的电子设备的装状态的结构示意图;

[0023] 图10为图9中的A-A剖视图;

[0024] 图11为本申请实施例提供的一种颈挂式耳机的结构示意图;

[0025] 图12为本申请实施例提供的一种颈挂式耳机的耳塞的结构示意图;

[0026] 图13为本申请实施例提供的另一种颈挂式耳机的耳塞的结构示意图。

## 具体实施方式

[0027] 为了方便理解本申请实施例提供的电子设备,下面首先说明一下其应用场景。目前,在一些智能穿戴设备,例如智能手环或手表上会设置光电容积描记器(photoplethysmogram,PPG)和心电描记器(electrocardiograph,ECG),以实现对人体运动心率/心律以及心电图的检测功能。通常,我们将ECG测量的人体信号称为ECG信号,将PPG测量的人体信号称为PPG信号。通过测量的ECG信号及PPG信号可以计算得到心率/心律、血氧饱和度(oxygen saturation,SP02)、心率/心律变异率(heart rate variability,HRV)、血压等人体指标。但是,只通过对人体腕部进行测量,其测量较为单一,测量精度很难保证。为了解决上述问题,本申请提供了一种电子设备,该电子设备可实现对用户的多个部位的测量,从而实现对测量数据的校准,有利于提高测量精度。另外,本申请的电子设备可以随时检测用户的心率/心律等身体体征,从而实现对身体状态的预知,以有效的避免心脏的传导系统障碍或者心肌发生病变。

[0028] 本申请一实施例提供了一种电子设备01,该电子设备01可以是可穿戴设备,比如手表、手环等。参照图1,图1为本申请实施例提供的电子设备01的功能框图。在一些实施例中,电子设备01可以为手表或者智能手环等。该电子设备01可以包括一个或者多个处理器011,以及一个或多个电极014,其中电极014可以为心电描记器(electrocardiogram,ECG)电极,处理器011可以用于对ECG电极检测到的电信号进行处理,以得到用户心电图。另外,电极014还可以是光电容积描记器(photoplethysmograph,PPG)电极,这样处理器011还可以用于对PPG电极检测到的电信号进行处理,以用于检测用户的心率/心律。

[0029] 另外,电子设备01还可以包括一个或多个存储器012,该存储器012可以但不限于为随机存储器或者只读存储器,并可通过具体设置使其能够对多种类型的信号进行存储。存储器012还可以用于存储计算机可执行程序代码,该可执行程序代码包括指令。处理器011通过运行存储在存储器012的指令,从而执行电子设备01的各种功能应用以及数据处理。

[0030] 在一些实施例中,电子设备01还可以包含显示屏013(或显示器),也可以不包含显示屏013,比如,当电子设备01是智能手表时,可以包含显示屏013,显示屏013可以实现与处理器进行直接或者间接的通信。这样,显示屏013可以用于显示处理器011处理得到的ECG、健康状态信息或其它应用的显示界面等。

[0031] 参照图2,本申请实施例的电子设备主要包括可拆卸连接的两部分,分别是底托1和耳部佩戴结构2。其中,底托1可以但不限于为智能手表的腕托,参照图3,当底托1为腕托时,该电子设备还可以包括与腕托相连接的表带3,以便于用户佩戴于腕部,另外,腕托可以包括外壳102,该外壳102可以是单个壳体构件,或多于两个的壳体构件组成,一个或多个壳体构件可以是金属,塑料,陶瓷,晶体或其它类型的壳体构件、或者这些材料的组合等等,在腕托的外壳102上还设置有功能按钮103(例如时间调节按钮)。下面结合附图对该电子设备的结构设置进行详细的说明。

[0032] 继续参照图2,从图2中可以看出,在该电子设备中,底托1上可以设置有一个容置槽101,当耳部佩戴结构2处于未使用状态时,用户可将其容置于上述容置槽101。其中,耳部佩戴结构2可与容置槽101相卡接,具体的,容置槽101内设置有卡扣(图中未示出),耳部佩戴结构2上设置有卡槽(图中未示出),以使耳部佩戴结构2在容置于容置槽101内时,能够与

底托1的连接较为可靠。可以理解的是,上述只是对耳部佩戴结构2与底托1的连接方式的一种示例性的说明,耳部佩戴结构2还可以但不限于通过卡勾的形式与底托1连接。当将耳部佩戴结构2容置于容置槽101内时,可采用按压的方式实现耳部佩戴结构2与容置槽101的固定;当需要将容置于容置槽101内的耳部佩戴结构2取出时,可通过在底托1上设置弹出按钮的方式,使耳部佩戴结构2能够从容置槽101内弹出,或者也可以直接将耳部佩戴结构2从容置槽101内拔出。

[0033] 另外,继续参照图2,在具体设置容置槽101时,可使容置槽101的腔体形状与耳部佩戴结构2的外轮廓相匹配,从而在耳部佩戴结构2容置于容置槽101时,实现耳部佩戴结构2与容置槽101的贴合,可避免耳部佩戴结构2与容置槽101的槽壁的碰撞,从而避免耳部佩戴结构2被损坏。采用本技术方案的电子设备,可以便于耳部佩戴结构2的携带、收纳,以实现耳部佩戴结构2的防丢设计。

[0034] 参照图4,在具体设置底托1时,底托1上设置有心电描记器(electrocardiogram, ECG)。ECG具有两个ECG电极,在具体设置该两个ECG电极时,首先可以将该两个ECG电极分为命名为第一电极和第二电极,其中,第一ECG电极31可以参照图5,设置于底托1的与人体的皮肤接触的一侧表面(在本申请中,将底托1与佩戴部位接触的一侧称为底托1的内侧,将底托1与佩戴部位接触不到的一侧称为底托1的外侧),值得一提的是,第一ECG电极31可以设置于底托1内侧的任意位置,只要能够使其与佩戴部位接触即可。而第二ECG电极32参照图4,设置于底托1的外侧。继续参照图4,该实施例中,第二ECG电极32可以设置于底托1的外壳(例如金属外壳)上,另外,还可将第二ECG电极32设置于底托1的外壳的相对的两个端部,这样用户可选择触摸其中一侧的第二ECG电极32,从而增加用户的选择,以便于用户使用。

[0035] 一并参照图4和图5,用户在佩戴上述的底托1时,即可实现人体心电图的检测。下面以底托1为腕托,且第二ECG电极32设置于底托1的外壳上为例,对ECG信号的具体检测过程进行说明:首先,用户将该底托1佩戴于左手的手腕上,则底托1上的第一ECG电极31与手腕接触;然后,用户的右手的手指触碰底托1的外壳上的第二ECG电极32,此时,用户的左右手之间形成一个ECG检测通道。另外,还可以在底托1上设置显示屏,以用来显示ECG检测结果。

[0036] 另外,参照图5,底托1上还设置有光电容积描记器(photoplethysmograph, PPG),在具体设置该PPG时,可以但不限于将PPG电极4设置于底托1的与人体的皮肤接触的一侧表面,其中,PPG电极4包括发光二极管(light emitting diode, LED 401)以及光电探测器(photoelectric detector, PD 402),这样PPG通过对LED 401发射的光线经人体反射后被PD402接收进行分析得到用户的心率/心律值。另外,PPG电极4还可以靠近第一ECG电极31设置,并使第一ECG电极31设置于PPG电极4周侧,以使底托1的结构较为紧凑。

[0037] 除了上述底托1上设置有ECG检测通道外,在耳部佩戴结构2上也可以设置ECG检测通道。参照图6,在具体设置耳部佩戴结构2时,耳部佩戴结构2可以但不限于为耳机结构。耳部佩戴结构2上设置有心电描记器(electrocardiogram, ECG)。ECG具有两个ECG电极,在具体设置该两个ECG电极时,与底托上的ECG电极的设置方式相类似,为了便于区分,可以将耳部佩戴结构2上的两个ECG电极分别命名为第三ECG电极33和第四ECG电极34。其中,第三ECG电极33可以参照图7,设置于耳部佩戴结构2的与人体耳部的皮肤接触的一侧表面(在本申请中,将耳部佩戴结构2与佩戴部位接触的一侧称为耳部佩戴结构2的内侧,将耳部佩戴结

构2与佩戴部位接触不到的一侧称为耳部佩戴结构2的外侧);而第四ECG电极34可参照图6,设置于耳部佩戴结构2的外侧。继续参照图6,该实施例中,第四ECG电极34可以设置于耳部佩戴结构2的外壳(例如金属外壳)的端部,当耳部佩戴结构2的外部设置有显示屏时,还可以将第四ECG电极34设置于显示屏,或者将第四ECG电极34同时设置于耳部佩戴结构2的外壳和显示屏,用户可根据喜好选择触摸哪个位置,来实现第四ECG电极34的感应,从而提升用户使用体验。

[0038] 参照图7,当耳部佩戴结构2为耳机时,该耳机包括机体202,以及设置于机体202的耳塞201,其中耳塞201可以但不限于为软胶耳塞或者半入耳式耳塞,机体202可包括金属外壳。第三ECG电极33可设置于耳塞201,参照图6,第四ECG电极34设置于机体。另外还可以参照图7,将用于设置第三ECG电极33的结构(例如金属片)用作耳塞201的防尘网5,从而使耳塞201的结构较为紧凑,有利于提高耳机的集成度。

[0039] 继续参照图7,耳部佩戴结构2上还设置有光电容积描记器(photoplethysmograph,PPG),在具体设置该PPG时,可以但不限于将PPG电极4设置于耳部佩戴结构2的与人体的皮肤接触的一侧表面。另外,如图7所示,PPG电极4也可以设置于耳塞201,并靠近第三ECG电极33设置以使耳部佩戴结构2的结构较为紧凑。

[0040] 用户在佩戴上述的耳部佩戴结构2时,可实现对人体的心电检测。下面以第四ECG电极34设置于耳部佩戴结构2的外壳上为例,参照图8,对ECG信号的具体检测过程进行说明:首先,用户将该耳部佩戴结构2佩戴于耳部,则耳部佩戴结构2上的第三ECG电极与耳部的皮肤接触;然后,用户的一只手的手指触碰耳部佩戴结构2的外壳上的第四ECG电极,此时,用户的手与耳部之间形成一个ECG检测通道。另外,还可以在耳部佩戴结构2上设置显示屏,以用来显示ECG检测结果。

[0041] 此外,当耳部佩戴结构为耳机时,还可以在耳机上设置语音播报模块,以在利用该耳机进行心电检测时,使语音播报模块对ECG以及PPG检测得到的心率/心律、SPO2、HRV、血压等进行播报,以使用户能够及时的获知检测结果,有利于提升用户的使用体验。另外,当耳部佩戴结构为耳机时,该耳机可集合音频与运动健康监测等多种功能,用户在佩戴该耳机运动时,其可以播放音乐,并可通过提示音来指导用户呼吸训练、放松、休息等,从而为热爱运动的用户提供了便利。

[0042] 由于,本申请的电子设备的底托以及耳部佩戴结构均设置有ECG,这样可使用户同时将底托以及耳部佩戴结构分别佩戴于对应的位置,以底托为腕托,耳部佩戴结构为耳机为例,对该电子设备的两部分结构同时佩戴时的心电检测进行说明:检测时,假定用户将耳机佩戴在左耳,耳机上的第三ECG电极与左耳接触;然后,用左手指点击耳机外侧的第四ECG触点,形成一路检测通道;此时腕托佩戴在左手手腕(处于举起状态)上,腕托上的第一ECG电极与左手手腕接触;之后,用户可以用右手手指触摸腕托的外壳上第二ECG电极,形成另一路检测通道。两路检测通道相互融合,校准,可有效的提供更精准的心电检测结果。

[0043] 另外,当腕托和耳机上均设置有PPG时,在利用该电子设备进行心率/心律的检测时,仍可形成两路检测通道。具体的,假定用户将耳机佩戴在左耳,耳机上的PPG电极与左耳接触,形成一路检测通道;而腕托上的PPG电极与腕部的皮肤接触,形成另一路检测通道。该两路检测通道相互融合,校准,可提供更精准的心率/心律检测结果。

[0044] 参照图9,图9为耳部佩戴结构2与底托1的组装状态的示意图,此时,耳部佩戴结构

2的外部轮廓,与底托1的同侧的外部轮廓合形成一较为平滑的外观结构,以使该电子设备的外观整洁、美观。在本申请实施例中,由于耳部佩戴结构2与底托1上均设置有ECG,这样可使耳部佩戴结构2容置于底托1的容置槽内时,耳部佩戴结构的第三ECG电极与底托1上的第一ECG电极位于同侧,且耳部佩戴结构的第四ECG电极露出于容置槽。

[0045] 参照图10,仍以底托1为腕托,耳部佩戴结构2为耳机为例,对组装状态时的电子设备的心电检测进行说明。假定用户将该电子设备佩戴于左手手腕,此时,耳机的第三ECG电极33,以及腕托的第一ECG电极31均与左手手腕接触。然后,可用右手手指点击耳机外侧的第四ECG电极34,形成一路检测通道,或者,用右手手指点击腕托外侧的第二ECG触点32,形成另一路检测通道,又或者,用右手手指同时点击耳机外侧的第四ECG电极34,以及腕托外侧的第二ECG电极32,从而同时形成两路检测通道。当同时形成两路检测通道时,两路检测通道相互融合,校准,可提供更精准的心电检测结果。

[0046] 参照图11,本申请还提供了一种颈挂式耳机,该颈挂式耳机包括两个耳塞201,两个耳塞201通过连接线进行连接。其中,耳塞201可以但不限于为软胶耳塞或者半入耳式耳塞,耳机上设置有ECG。ECG具有两个ECG电极,在具体设置该两个ECG电极时,为了便于区分,可以将该两ECG电极分别命名为第五电极和第六电极。其中,第五ECG电极35可以参照图12,设置于耳塞201的与人体耳部的皮肤接触的一侧表面,另外,还可以将用于设置第五ECG电极35的结构(例如金属片)用作耳塞201的防尘网5,从而使耳塞201的结构较为紧凑,有利于提高耳机的集成度。参照图13,第六ECG电极36可设置于耳塞201的外侧(在本申请中,将耳塞201与佩戴部位接触的一侧称为耳塞201的内侧,将耳塞201与佩戴部位接触不到的一侧称为耳塞201的外侧)。继续参照图13,在该实施例中,第六ECG电极36可以设置于耳塞201的外壳(例如金属外壳)上,以便于用户使用。

[0047] 继续参照图13,耳塞201上还设置有光电容积描记器(photoplethysmograph, PPG),在具体设置该PPG时,由于在PPG进行检测时,不需要将PPG电极4与人体接触,因此可以但不限于将PPG电极4设置于耳塞201的与人体的皮肤接触的一侧表面。如图13所示,可以将PPG电极4设置于耳塞201的外侧,以使耳塞201的结构较为紧凑。

[0048] 另外,还可以在颈挂式耳机上设置语音播报模块,以在利用该颈挂式耳机进行心电监测时,使语音播报模块对ECG以及PPG检测得到的心率/心律、SP02、HRV、血压值等进行播报,以使用户能够及时的获知检测结果,有利于提升用户的使用体验。另外,由于该颈挂式耳机集合了音频与运动健康监测等多种功能,其为热爱运动的用户提供了便利。

[0049] 以上,仅为本申请的具体实施方式,但本申请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申请揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本申请的保护范围之内。因此,本申请的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

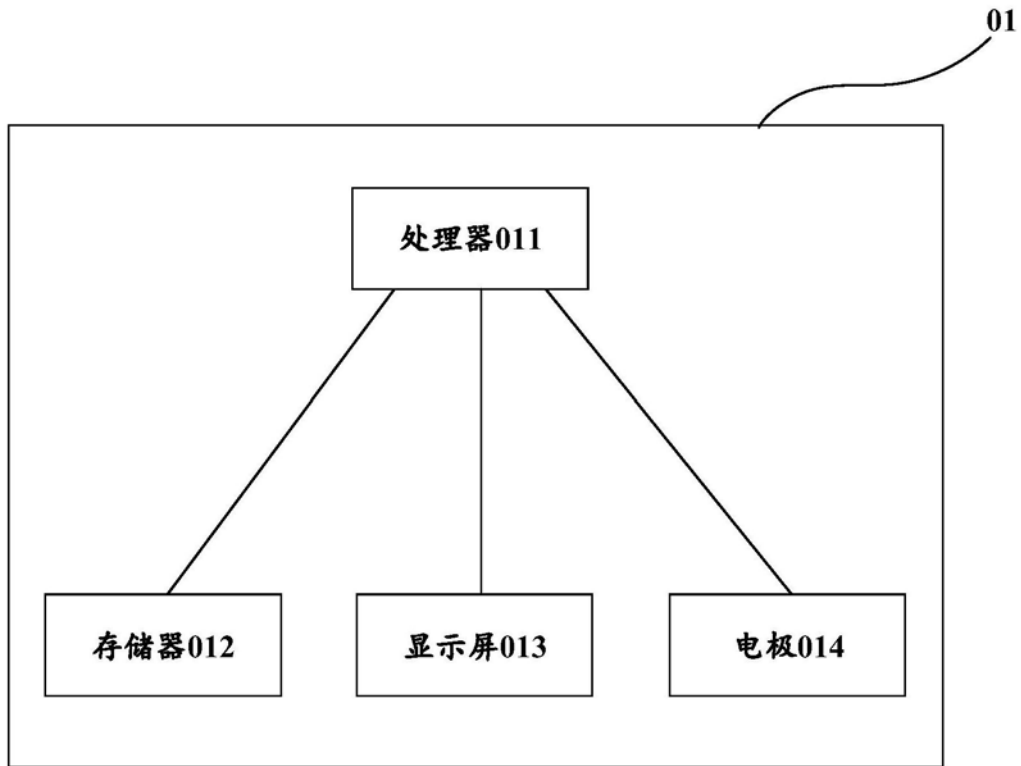


图1

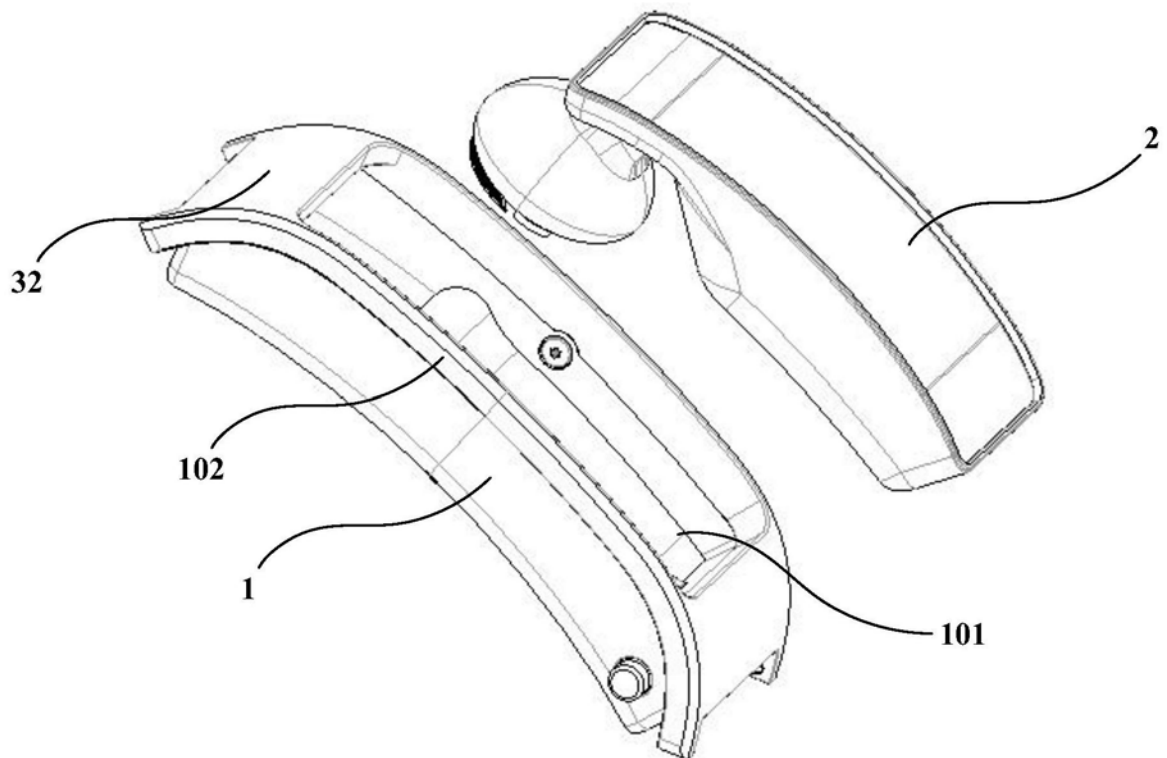


图2

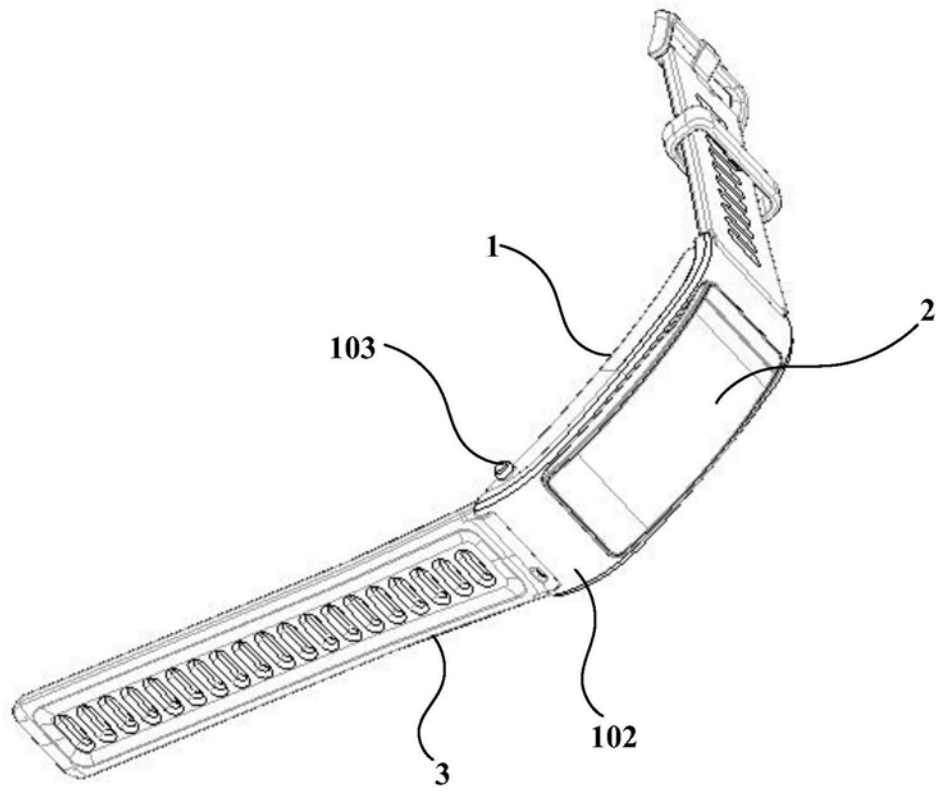


图3

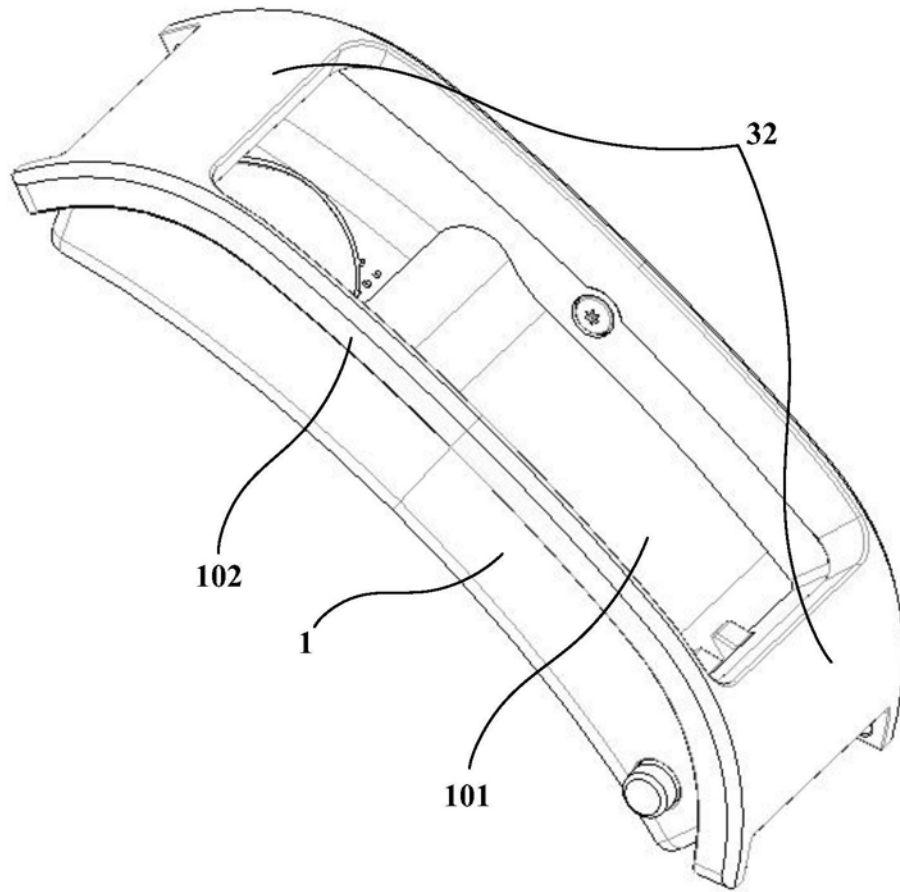


图4

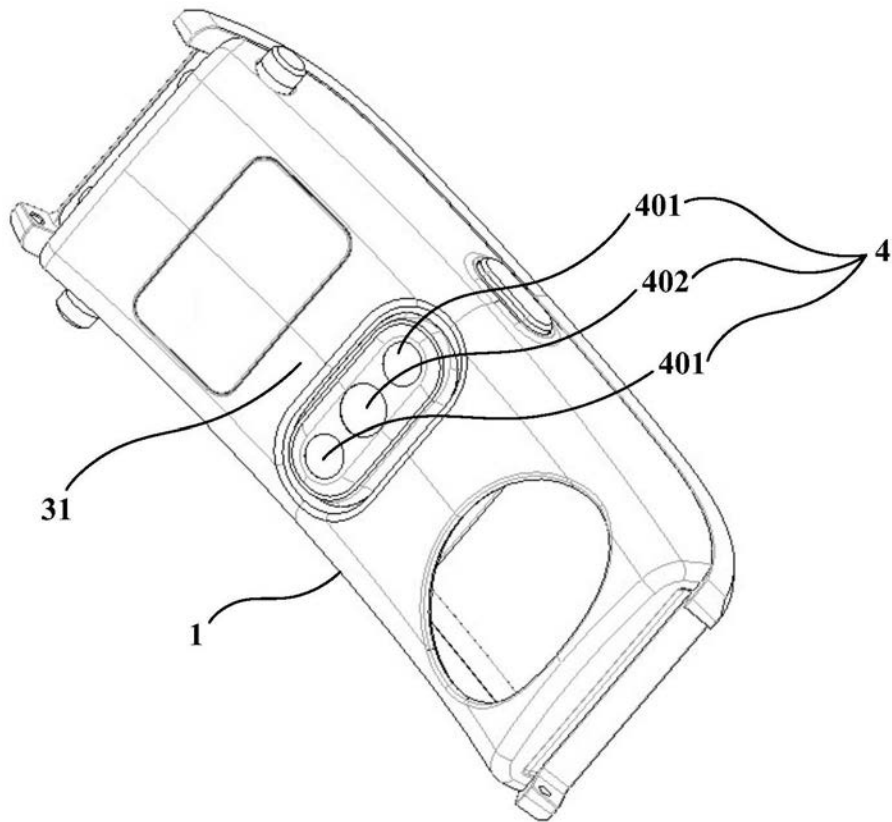


图5

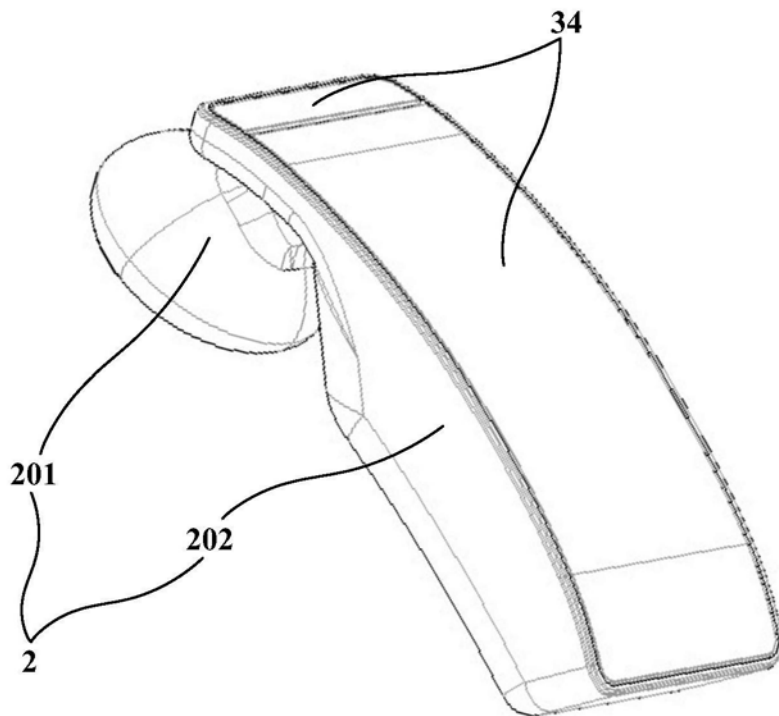


图6

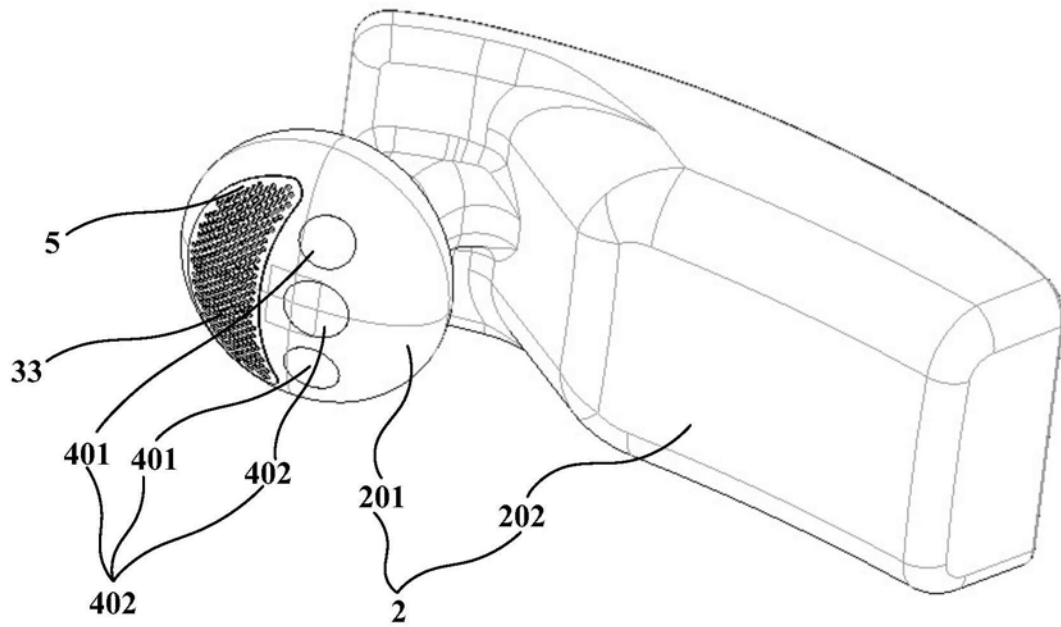


图7

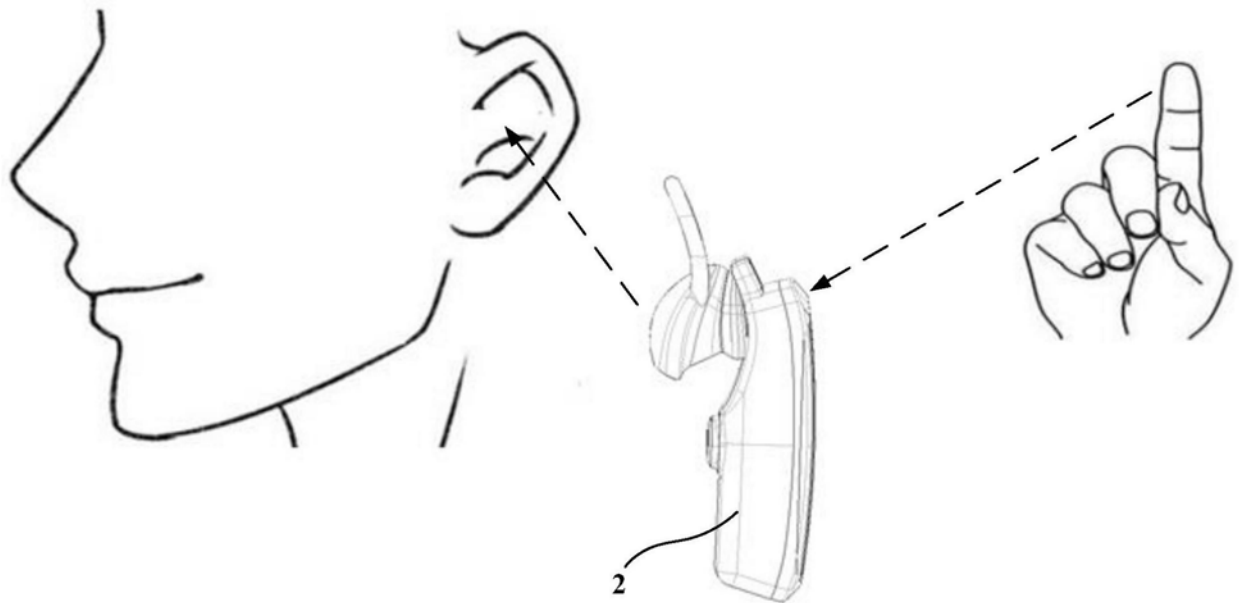


图8

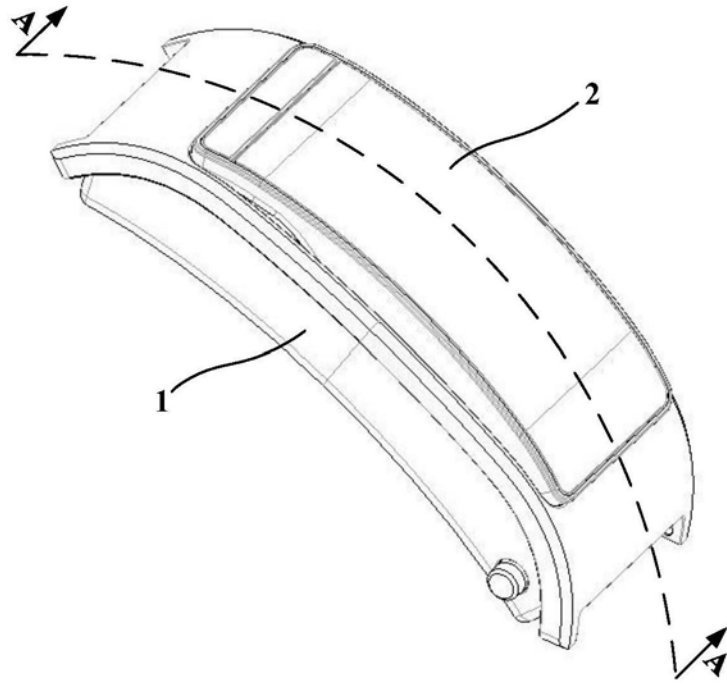


图9

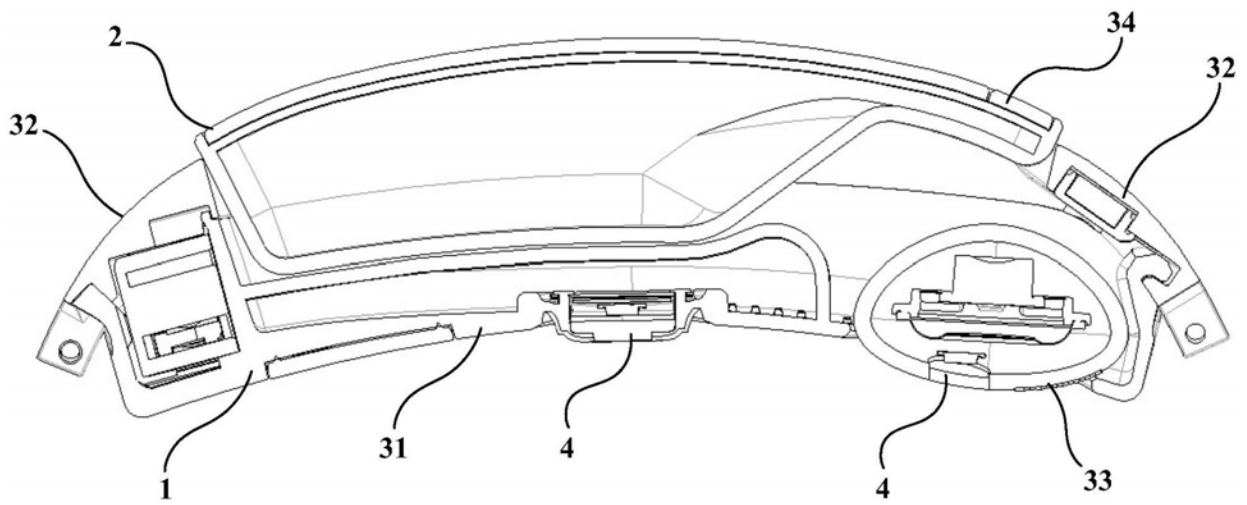


图10

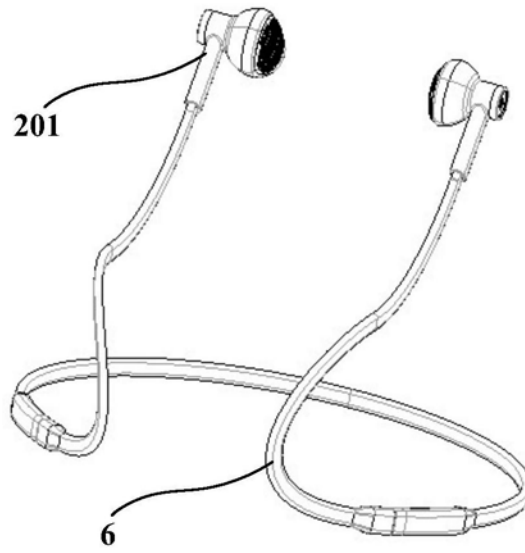


图11

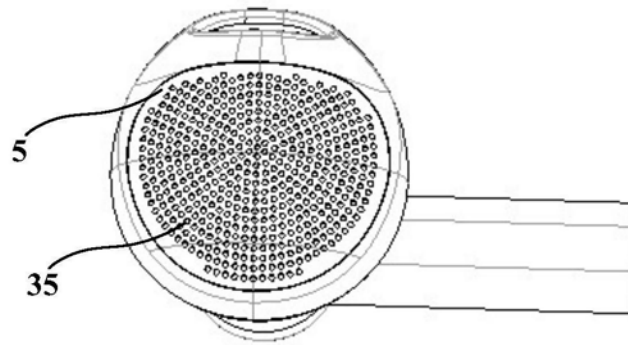


图12

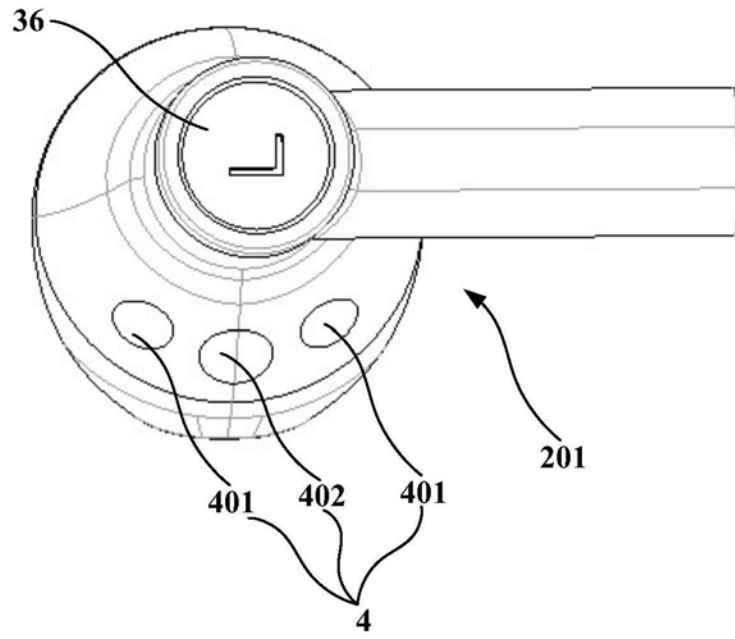


图13

|                |                                                                                |         |            |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种电子设备                                                                         |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN110755064A</a>                                                   | 公开(公告)日 | 2020-02-07 |
| 申请号            | CN201910867301.7                                                               | 申请日     | 2019-09-12 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 华为技术有限公司                                                                       |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 华为技术有限公司                                                                       |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 华为技术有限公司                                                                       |         |            |
| [标]发明人         | 郭智<br>赵梦龙<br>席毅                                                                |         |            |
| 发明人            | 姚雨良<br>郭智<br>赵梦龙<br>席毅<br>田文煜                                                  |         |            |
| IPC分类号         | A61B5/0402 A61B5/0408 A61B5/0205 A61B5/00                                      |         |            |
| CPC分类号         | A61B5/0205 A61B5/02422 A61B5/02438 A61B5/0402 A61B5/04085 A61B5/6803 A61B5/681 |         |            |
| 代理人(译)         | 赵小霞                                                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>                                 |         |            |

#### 摘要(译)

本申请提供一种电子设备，该电子设备包括底托和可拆卸连接的耳部佩戴结构，底托上设置有容置槽，耳部佩戴结构可容置于容置槽。另外，底托上设置有第一ECG电极和第二ECG电极，第一ECG电极设置于底托的内侧，第二ECG电极设置于底托的外侧；耳部佩戴结构设置有第三ECG电极和第四ECG电极，第三ECG电极设置于耳部佩戴结构的内侧，第四ECG电极设置于耳部佩戴结构的外侧；耳部佩戴结构容置于容置槽时，第一ECG电极与第三ECG电极位于电子设备的同一侧，第四ECG电极露出于容置槽。底托和耳部佩戴结构分别佩戴于对应部位时，可形成两路ECG检测通道，该两路检测通道相互融合，校准，可提供更精准的心率/心律检测结果。

