



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210931379 U

(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201921248517.7

G08B 21/24(2006.01)

(22)申请日 2019.07.31

G08B 7/06(2006.01)

(73)专利权人 深圳市友宏科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区燕罗街道罗田社区第三工业区广田路华丰科技园六栋厂房,四栋厂房

(72)发明人 李祚亮

(74)专利代理机构 深圳中细软知识产权代理有限公司 44528

代理人 阎昱辰

(51)Int.Cl.

A61B 5/0205(2006.01)

A61B 5/0402(2006.01)

A61B 5/1455(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

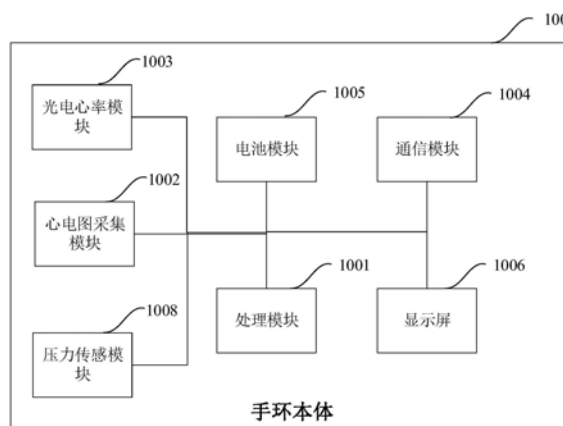
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

具备心率心电功能的智能手环及智能监测系统

(57)摘要

本实用新型实施例公开了一种具备心率心电功能的智能手环,包括手环本体、以及与手环本体可拆卸连接的手环带;手环本体包括处理模块以及与所述处理模块连接的心电图采集模块、光电心率模块、通信模块、电池模块及显示屏;心电图采集模块用于采集心电信号,光电心率模块用于采集心率信号,通信模块用于发送将心电图采集模块和光电心率模块采集的数据,电池模块用于对手环本体进行供电;手环本体还包括压力传感模块,用于检测智能手环在佩戴时的佩戴压力。本实用新型实施例还公开了一种包括前述具备心率心电功能的智能手环的心率心电的智能监测系统。采用本实用新型实施例,可提高智能手环对心率心电等健康数据监测的准确性和便利性。



1. 一种具备心率心电功能的智能手环,其特征在于,包括手环本体、以及与所述手环本体可拆卸连接的手环带;

所述手环本体包括处理模块以及与所述处理模块连接的心电图采集模块、光电心率模块、通信模块、电池模块及显示屏;

所述心电图采集模块用于采集心电信号,所述光电心率模块用于采集心率信号,所述通信模块用于发送将所述心电图采集模块和所述光电心率模块采集的数据,所述电池模块用于对所述手环本体进行供电;

所述手环本体还包括压力传感模块,用于检测所述智能手环在佩戴时的佩戴压力。

2. 根据权利要求1所述的智能手环,其特征在于,所述手环本体包括壳体。

3. 根据权利要求2所述的智能手环,其特征在于,所述光电心率模块设置于所述手环本体的壳体上、与所述显示屏相对的另一侧。

4. 根据权利要求2所述的智能手环,其特征在于,所述心电图采集模块包括设置在所述壳体上的至少2个电极,所述至少2个电极分别设置在所述壳体上与所述显示屏对应的一侧、以及与所述显示屏对应的另一侧。

5. 根据权利要求4所述的智能手环,其特征在于,所述至少2个电极包括设置在所述壳体上与所述显示屏对应的一侧的、相对设置的2个电极、以及设置在所述壳体上与所述显示屏对应的另一侧的1个电极。

6. 根据权利要求2所述的智能手环,其特征在于,所述压力传感模块设置在所述壳体上、与所述显示屏相对的另一侧。

7. 根据权利要求2所述的智能手环,其特征在于,所述手环本体还包括血压测量模块,用于检测佩戴者的血压数据。

8. 根据权利要求2所述的智能手环,其特征在于,所述手环本体还包括血氧模块,用于采集佩戴者的血氧数据。

9. 根据权利要求1所述的智能手环,其特征在于,所述手环本体还包括麦克风模块和/或震动马达。

10. 一种心率心电的智能监测系统,其特征在于,包括如权利要求1~9任一所述的智能手环、以及与所述智能手环通过所述通信模块连接的智能终端,所述智能终端用于展示所述智能手环采集并发送给所述智能终端的心电信号和/或心率信号。

具备心率心电功能的智能手环及智能监测系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能可穿戴设备技术领域,尤其涉及一种具备心率心电功能的智能手环及智能监测系统。

背景技术

[0002] 随着计算机技术的发展和智能可穿戴设备的普及,佩戴智能可穿戴设备的用户越来越多,在智能可穿戴设备上集成的功能也越来越多样化。一般来讲,智能可穿戴设备可以对用户的运动状态、或者简单的健康数据(例如,心率)进行监测,但是因为可穿戴设备的尺寸限制,一般来讲,在设备上集成的健康监测功能都比较单一,例如,仅具备有心率监测功能、或者仅具备有血压监测功能等。单一的、简单的健康监测对于老人或者需要特别进行检测的群体(例如病人)来讲是远远不够的。并且,单一的心率数据的检测也可能存在准确率不足的问题。

[0003] 也就是说,相关技术方案中的智能可穿戴设备的心率监测等智能可穿戴设备存在单一的数据监测准确性不足的问题,不能起到较好的健康监测效果。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对上述问题,提出了一种具备心率心电功能的智能手环及智能监测系统。

[0005] 一种具备心率心电功能的智能手环,包括手环本体、以及与所述手环本体可拆卸连接的手环带;

[0006] 所述手环本体包括处理模块以及与所述处理模块连接的心电图采集模块、光电心率模块、通信模块、电池模块及显示屏;

[0007] 所述心电图采集模块用于采集心电信号,所述光电心率模块用于采集心率信号,所述通信模块用于发送将所述心电图采集模块和所述光电心率模块采集的数据,所述电池模块用于对所述手环本体进行供电;

[0008] 所述手环本体还包括压力传感模块,用于检测所述智能手环在佩戴时的佩戴压力。

[0009] 可选的,所述手环本体包括壳体。

[0010] 可选的,所述光电心率模块设置于所述手环本体的壳体上、与所述显示屏相对的另一侧。

[0011] 可选的,所述心电图采集模块包括设置在所述壳体上的至少2个电极,所述至少2个电极分别设置在所述壳体上与所述显示屏对应的一侧、以及与所述显示屏对应的另一侧。

[0012] 可选的,所述至少2个电极包括设置在所述壳体上与所述显示屏对应的一侧的、相对设置的2个电极、以及设置在所述壳体上与所述显示屏对应的另一侧的1个电极。

[0013] 可选的,所述压力传感模块设置在所述壳体上、与所述显示屏相对的另一侧。

- [0014] 可选的,所述手环本体还包括血压测量模块,用于检测佩戴者的血压数据。
- [0015] 可选的,所述手环本体还包括血氧模块,用于采集佩戴者的血氧数据。
- [0016] 可选的,所述手环本体还包括麦克风模块和/或震动马达。
- [0017] 一种心率心电的智能监测系统,包括如前所述的智能手环、以及与所述智能手环通过所述通信模块连接的智能终端,所述智能终端用于展示所述智能手环采集并发送给所述智能终端的心电信号和/或心率信号。
- [0018] 采用本实用新型实施例,具有如下有益效果:
- [0019] 采用上述具备心率心电功能的智能手环及智能监测系统之后,在智能手表上集成了心电图采集模块和光电心率模块,可对佩戴者的心电图数据进行采集、并同时可以对佩戴者的心率情况进行检测和数据采集,以对佩戴者的健康状况进行监控。并且,在该智能手环中还设置有压力传感模块,用于检测佩戴者在佩戴智能手环过程中的佩戴压力,在压力过大或过小时对应的数据测量均可能存在准确性不足的问题,通过对压力的监控可提醒用户进行改正,从而提高心电图数据和心率数据检测的准确性。另外,该智能手环还可以与智能手机等终端设备之间建立通信连接,以将采集到的心电图数据和心率数据发送给智能手机,以便于在智能手机上查看相应的健康数据,提高用户体验感。

附图说明

- [0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。
- [0021] 其中:
- [0022] 图1为一个实施例中一种具备心率心电功能的智能手环的示意图;
- [0023] 图2为一个实施例中一种具备心率心电功能的智能手环的结构示意图;
- [0024] 图3为一个实施例中一种具备心率心电功能的智能手环的结构示意图;
- [0025] 图4为一个实施例中一种具备心率心电功能的智能手环的示意图;
- [0026] 图5为一个实施例中一种心率心电的智能监测系统的组成示意图。

具体实施方式

- [0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。
- [0028] 如图1所示,在本实施例中提供了一种具备心率心电功能的智能手环。
- [0029] 智能手环10包括手环本体100、以及与所述手环本体100可拆卸连接的手环带200,其中,手环带200用于佩戴和固定手环本体100,并且与手环本体100中是可拆卸连接的,例如,手环本体100与手环带200拆卸开来之后进行手环带200的更换或者对手环本体100的充电。
- [0030] 在本实施例中,该智能手环10的相关功能模块(例如心率监测、心电监测等)均设

置在手环本体100中。

[0031] 具体的,如图2所示,手环本体100包括处理模块1001以及与处理模块1001连接的心电图采集模块1002、光电心率模块1003、通信模块1004、电池模块1005及显示屏1006。

[0032] 其中,处理模块用于对其他模块进行控制,并且还可以对其他模块采集到的数据进行处理和分析。在一个实施例中,处理模块可以为一单片机,型号为STC89C52。

[0033] 心电图采集模块1002用于采集心电信号,然后将心电信号发送给处理模块或者发送给与智能手环10连接的其他终端设备,该心电信号可用于生成对应的心电图。需要说明的是,在本实施例中,心电图采集模块1002可以是多个电极,设置在所述手环本体上,在佩戴时可接触人体皮肤表面。在一个具体的实施例中,心电采集模块1002可以是3个电极,其中2个电极设置在手环本体100在佩戴时接触人体的一面,1个电极设置在其他面,在具体进行心电信号的采集时,手指接触该设置在其他面的电极,多个电极之间形成心电测量回路,然后采集相应的心电数据。

[0034] 光电心率模块1003用于采集心率信号,该心率信号可用于分析和确定佩戴者的心率情况。具体的,可以将心率信号发送给处理模块或者发送给与智能手环10连接的其他终端设备,以使对该心率信号进行分析。

[0035] 通信模块1004用于连接外部的终端设备,例如,智能手环10可以通过通信模块1004与其他终端设备建立通信连接关系,然后二者之间可以通过该通信连接关系进行数据的传输。例如,如图5所示,智能手环10可以通过通信模块1004与智能终端20建立通信连接关系。具体的,可以将心电图采集模块和光电心率模块采集的数据发送给其他终端设备,以使接收到的终端设备对相关的数据进行处理和分析。具体的,在本实施例中,通信模块1004可以是蓝牙模块、WIFI模块、GSM模块或者ZigBee模块。在一个具体的实施例中,通信模块1004可以是型号为DA14580的蓝牙模块。

[0036] 电池模块1005用于对手环本体进行供电,该电池模块可以是可充电的锂电池,例如,通过充电接口进行充电;在另一个具体的实施例中,电池模块1005还可以是可充电的锂电池,提高续航能力,避免因为经常充电造成的不便利。

[0037] 在另一个实施例中,如图2所示,手环本体100还包括血压测量模块1006,用于检测佩戴者的血压数据;其中,血压测量模块1006可以为一血压传感器,可采集佩戴者的血压数据。

[0038] 在另一个实施例中,如图3所示,手环本体100还包括血氧模块1007,可以为一血氧传感器,用于采集佩戴者的血氧数据。

[0039] 心率数据、心电图数据、血压数据以及血氧数据等数据的采集,只有在数据的精准度达到一定程度的情况下,相应的数据才能起到真正的健康监控作用。因此,保证数据测量的精准度是十分必要的。一般情况下,不同人在佩戴手环或手表时的佩戴习惯不一样,例如对于松紧程度的要求不一样的,也会导致心率数据、心电图数据、血压数据以及血氧数据等数据的采集的准确程度不一样。在本实施例中,为了提高数据采集的准确性,还需要保证数据测量时的佩戴情况。

[0040] 具体的,如图3所示,手环本体100还包括压力传感模块1008,设置在所述智能手环的内侧,在佩戴时接触人体皮肤,用于检测所述智能手环在佩戴时的佩戴压力。检测到的压力值可用于分析当前的佩戴情况,在佩戴过松、或过紧时提醒客户进行调整。

[0041] 如图3所示,手环本体100还包括麦克风模块1009和/或震动马达1010,麦克风模块1009用于播放指定的声音,例如,在需要进行提醒时通过麦克风模块进行提醒。震动马达1010可通过震动起到提醒作用,例如,在需要进行提醒时,通过震动马达1010的震动来起到相应的提醒作用。例如,在压力传感模块1008检测到的压力值过大或过小的情况下,通过麦克风模块1009和/或震动马达1010对佩戴者进行提醒,以便佩戴者对手环带200的佩戴进行调整。

[0042] 在本实施例中,如图1、4所示,手环本体100包括壳体1000,显示屏1006设置在所述壳体1000上,与壳体1000均为所述手环本体的外表面。处理模块1001通信模块1004、电池模块1005设置在壳体内部,血压测量模块1006、血氧模块1007设置在所述壳体1000上或壳体1000内部。

[0043] 需要说明的是,心电图采集模块1002、光电心率模块1003均需要与人体皮肤直接接触才能进行具体的数据采集,因此,心电图采集模块1002、光电心率模块1003设置在所述壳体上或壳体外侧。如图1、4所示,光电心率模块1003设置在手环本体的壳体上、在佩戴时接触人体的一侧,与显示屏相对的一侧。这样可使得在佩戴情况下,光电心率模块1003直接接触人体皮肤表面进行数据采集和测量。

[0044] 进一步的,如图1、4所示,心电图采集模块1002包含多个电极,在所述手环本体的壳体上、在佩戴时接触人体的一侧、与显示屏相对的一侧上,至少设置有1个电极,例如,设置有相对设置的两个电极。为了形成心电测量回路,心电图采集模块1002还包括设置在所述手环本体的壳体上、与显示屏对应的外侧上的一个电极,在具体测量时,佩戴者可将另外一只手的手指接触该电极,形成心电测量回路。

[0045] 另外,压力传感器1008设置在所述壳体上、与所述显示屏相对的另一侧,即与光电心率模块设置在同一侧。为了提高数据监测的准确性,在本身还是理中,压力传感器1008与心电图采集模块1002、光电心率模块1003相邻设置。

[0046] 在另一个可选的实施例中,如图5所示,还提供了一种心率心电的智能监测系统,该系统包括如前所述的智能手环10、以及与智能手环10通过所述通信模块1004连接的智能终端20,智能终端20用于展示智能手环10采集并发送给智能终端10的心电信号和/或心率信号。需要说明的是,智能终端20与智能手环10之间可以进行各种数据传输和通讯,例如,智能终端20发送控制指令给智能手环10。

[0047] 采用本实用新型实施例,具有如下有益效果:

[0048] 采用上述具备心率心电功能的智能手环及智能监测系统之后,在智能手表上集成了心电图采集模块和光电心率模块,可对佩戴者的心电图数据进行采集、并同时可以对佩戴者的心率情况进行检测和数据采集,以对佩戴者的健康状况进行监控。并且,在该智能手环中还设置有压力传感模块,用于检测佩戴者在佩戴智能手环过程中的佩戴压力,在压力过大或过小时对应的数据测量均可能存在准确性不足的问题,通过对压力的监控可提醒用户进行改正,从而提高心电图数据和心率数据检测的准确性。另外,该智能手环还可以与智能手机等终端设备之间建立通信连接,以将采集到的心电图数据和心率数据发送给智能手机,以便于在智能手机上查看相应的健康数据,提高用户体验感。

[0049] 本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一非易失性计算机可读取

存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法的实施例的流程。其中,本申请所提供的各实施例中所使用的对存储器、存储、数据库或其它介质的任何引用,均可包括非易失性和/或易失性存储器。非易失性存储器可包括只读存储器(ROM)、可编程ROM(PROM)、电可编程ROM(EPROM)、电可擦除可编程ROM(EEPROM)或闪存。易失性存储器可包括随机存取存储器(RAM)或者外部高速缓冲存储器。作为说明而非局限,RAM以多种形式可得,诸如静态RAM(SRAM)、动态RAM(DRAM)、同步DRAM(SDRAM)、双数据率SDRAM(DDRSDRAM)、增强型SDRAM(ESDRAM)、同步链路(Synchlink) DRAM(SLDRAM)、存储器总线(Rambus)直接RAM(RDRAM)、直接存储器总线动态RAM(DRDRAM)、以及存储器总线动态RAM(RDRAM)等。

[0050] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0051] 以上所述实施例仅表达了本申请的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本申请专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本申请的保护范围。因此,本申请专利的保护范围应以所附权利要求为准。请输入具体实施内容部分。

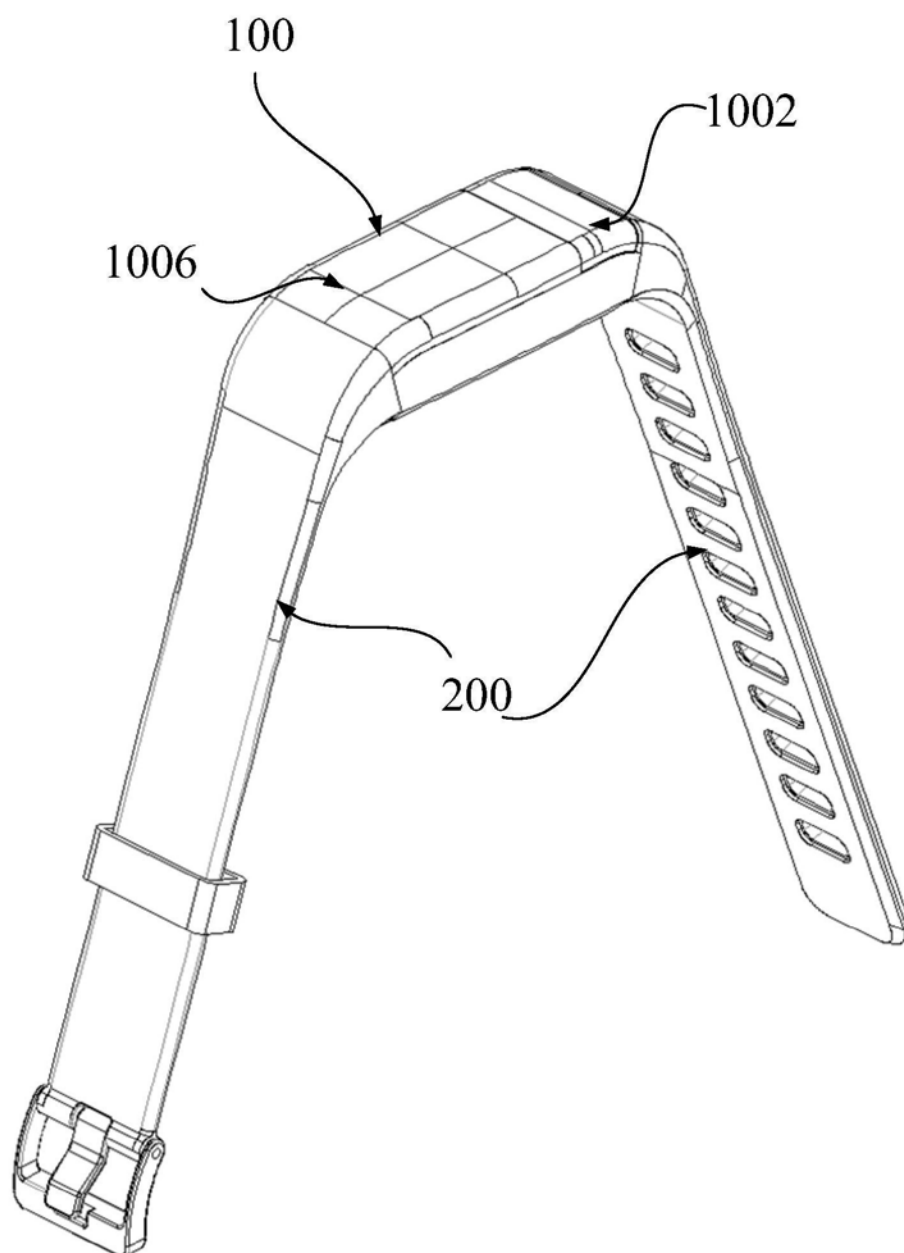


图1

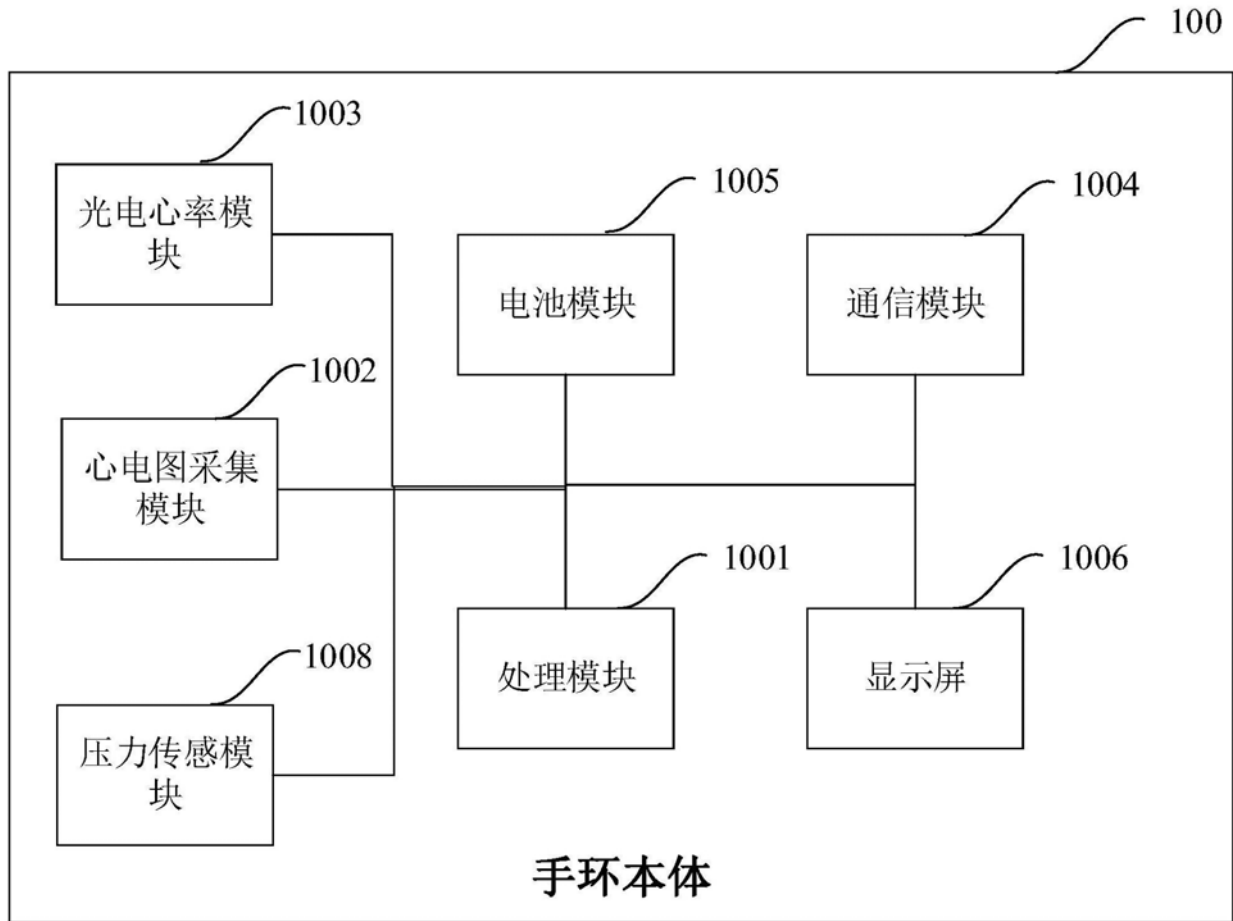


图2

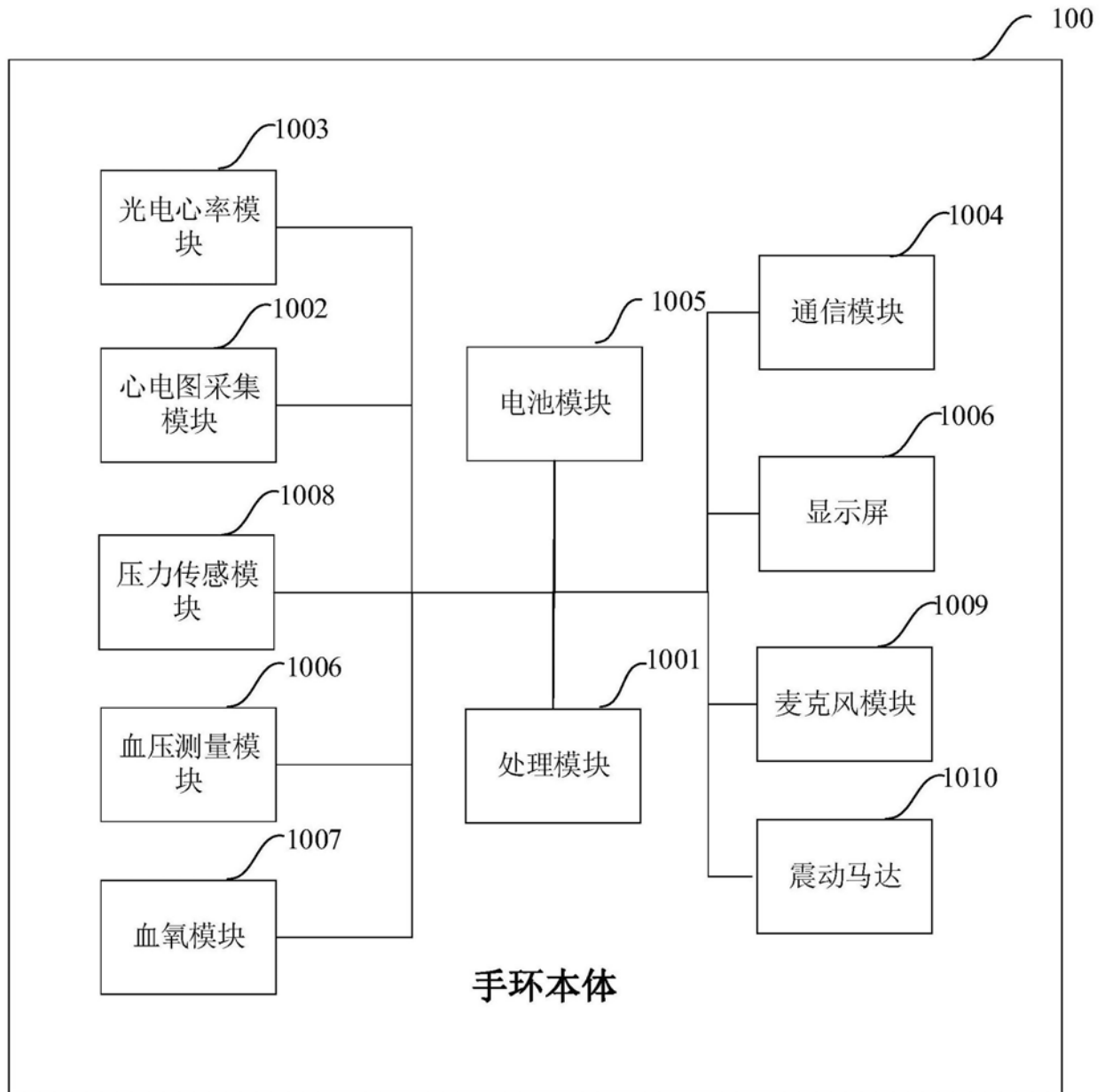


图3

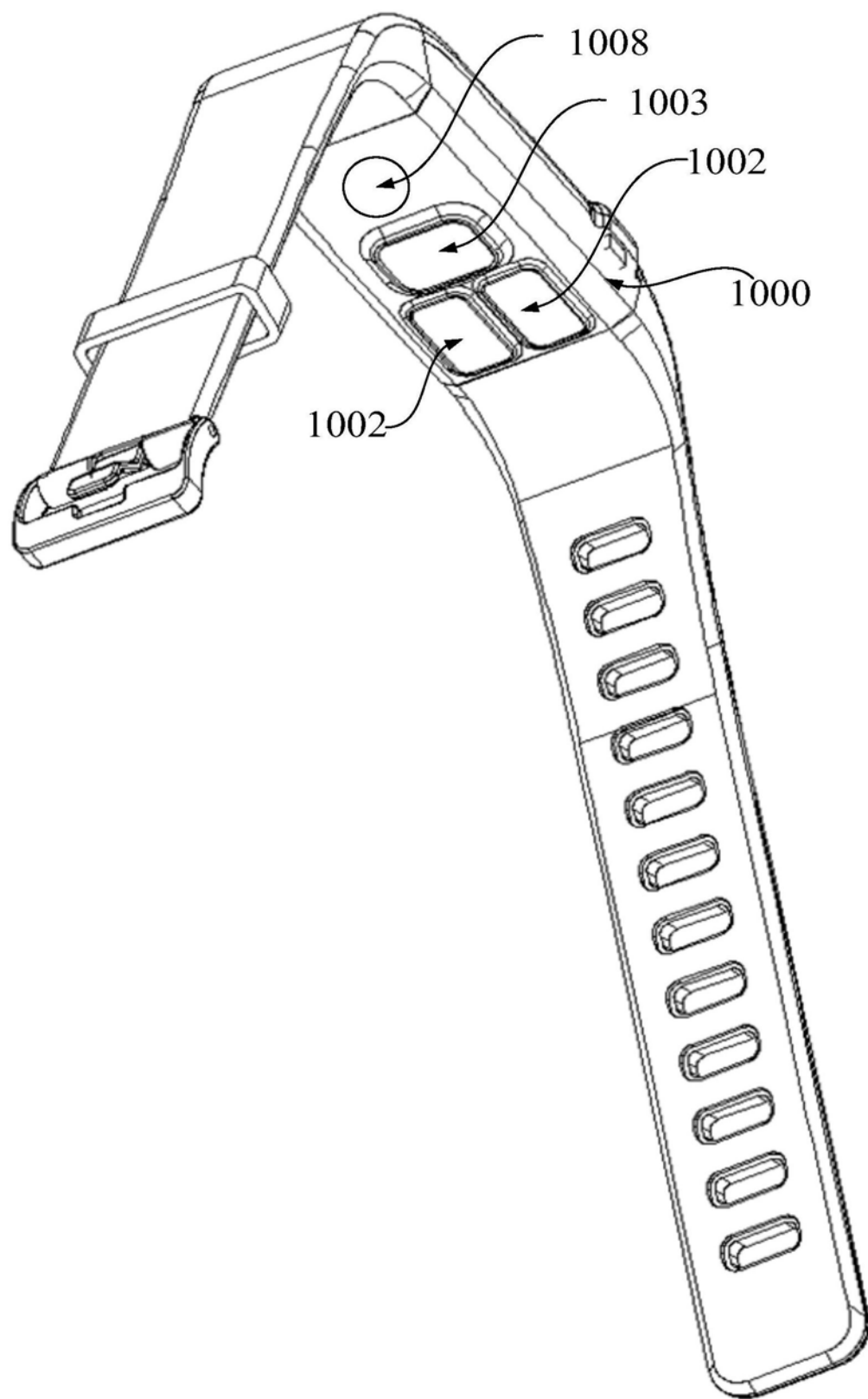


图4

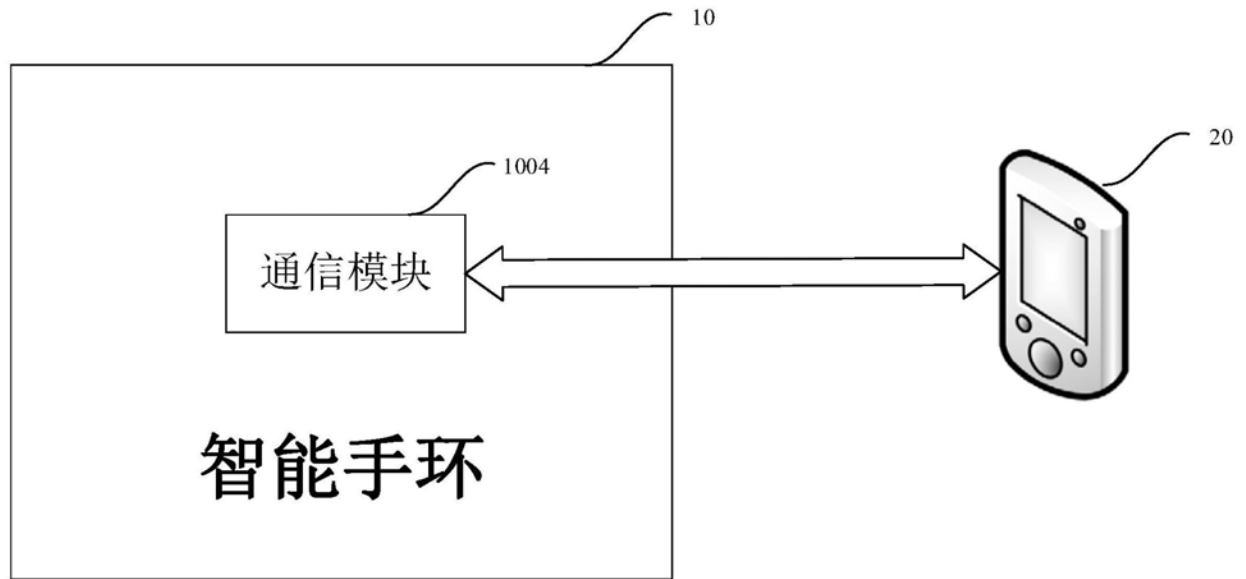


图5

专利名称(译)	具备心率心电功能的智能手环及智能监测系统		
公开(公告)号	CN210931379U	公开(公告)日	2020-07-07
申请号	CN201921248517.7	申请日	2019-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市友宏科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市友宏科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市友宏科技有限公司		
[标]发明人	李祚亮		
发明人	李祚亮		
IPC分类号	A61B5/0205 A61B5/0402 A61B5/1455 A61B5/00 G08B21/24 G08B7/06		
外部链接	SIPO		

摘要(译)

本实用新型实施例公开了一种具备心率心电功能的智能手环，包括手环本体、以及与手环本体可拆卸连接的手环带；手环本体包括处理模块以及与所述处理模块连接的心电图采集模块、光电心率模块、通信模块、电池模块及显示屏；心电图采集模块用于采集心电信号，光电心率模块用于采集心率信号，通信模块用于发送将心电图采集模块和光电心率模块采集的数据，电池模块用于对手环本体进行供电；手环本体还包括压力传感模块，用于检测智能手环在佩戴时的佩戴压力。本实用新型实施例还公开了一种包括前述具备心率心电功能的智能手环的心率心电的智能监测系统。采用本实用新型实施例，可提高智能手环对心率心电等健康数据监测的准确性和便利性。

