



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110192855 A

(43)申请公布日 2019.09.03

(21)申请号 201910603553.9

(22)申请日 2019.07.05

(71)申请人 安徽华米信息科技有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区望江西路800号国家动漫基地A4楼1201室

(72)发明人 李明洋 赵亚军 黄汪

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 陈超

(51) Int. Cl.

A61B 5/0408(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

H01Q 1/22(2006.01)

H01Q 1/50(2006.01)

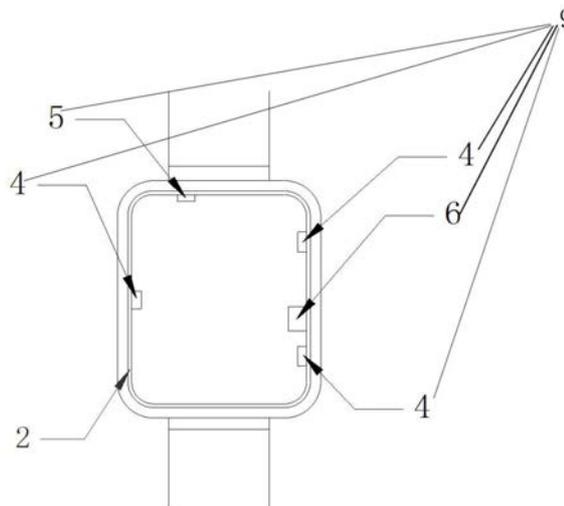
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构及可穿戴设备

(57)摘要

本发明公开了一种可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构,ECG电极片与天线设置在同一金属结构上,所述ECG电极片与所述天线通过连接件与主板连接。上述结构减小了电极片和天线的占用空间,降低了生产成本;可以使带有电极片与天线一体金属结构的可穿戴设备整体性更强。



1. 一种可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构,其特征在于,ECG电极片与天线设置在同一金属结构(2)上,所述ECG电极片与所述天线通过连接件(9)与主板连接。

2. 根据权利要求1所述的一体金属结构,其特征在于,连接件(9)包括:第一连接件和第二连接件;

所述ECG电极片通过第一连接件(6)与主板连接将ECG信号引入到所述主板,所述天线通过第二连接件与主板连接。

3. 根据权利要求2所述的一体金属结构,其特征在于,在所述第二连接件的接触点和主板之间设置有隔直电容。

4. 根据权利要求2所述的一体金属结构,其特征在于,所述第二连接件为多个;

多个所述第二连接件中的至少一个作为所述天线的馈点(5),并且多个所述第二连接件中有零个、一个或多个作为所述天线的接地点(4)。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的一体金属结构,其特征在于,所述金属结构(2)一体成型,作为可穿戴设备的金属边框,同时还作为ECG电极片与天线。

6. 根据权利要求1-4所述的一体金属结构,其特征在于,所述金属结构(2)为金属框或金属片。

7. 根据权利要求1-3所述的一体金属结构,其特征在于,所述主板上设有金属弹片,所述主板通过所述金属弹片与所述连接件(9)和/或所述隔直电容连接。

8. 一种可穿戴设备,其特征在于,包括主板、屏幕(1)、底壳(3)及权利要求1-7任一项所述的ECG电极片与天线一体金属结构(2);

所述主板设置在由所述屏幕(1)、所述底壳(3)及所述金属结构(2)形成的密闭空间内部,且所述金属结构(2)通过连接件(9)与所述主板连接,所述金属结构(2)通过所述连接件(9)将ECG信号和天线信号引入到所述主板;

在所述底壳(3)的底部设置有参考电极片(8)和输入电极片(7),且所述参考电极片(8)和所述输入电极片(7)与主板连接,所述参考电极片(8)和所述输入电极片(7)用于在用户穿戴时获取所述用户的ECG信号。

9. 根据权利要求8所述的一种可穿戴设备,其特征在于所述金属结构(2)一体成型,作为可穿戴设备的金属边框,同时还作为ECG电极片与天线。

10. 一种利用可穿戴设备检测心电图方法,其特征在于,包括:

将权利要求8所述的可穿戴设备佩戴在用户的一只手腕上;

将所述用户的另一只手按压在金属结构上;

根据所述可穿戴设备检测结果即可采集所述用户的ECG信号。

可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构及可穿戴设备

技术领域

[0001] 本发明涉及可穿戴设备领域,具体涉及一种可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构及可穿戴设备。

背景技术

[0002] 现有的智能可穿戴设备,像智能手表和智能手环,越来越注重具有面向健康的功能,包括心率监测、心电监测等。这些产品的出现,为个人健康管理提供了更方便、快捷的渠道。

[0003] 对于带有心电图(ECG)功能的智能可穿戴设备,需要设计有专门用于测量ECG信号的电极片。同时,对于可穿戴设备,通常还需要有天线用于传输无线信号,实现数据传输。

[0004] 目前阶段,ECG电极片和天线通常都是分开独立设计,把金属外壳用于天线设计,再单独设计ECG电极片,如果ECG电极片和天线分开设计,一般要把金属壳打断,或者增加独立的电极片按钮。这样会破坏一体化的机身,不利于密封,同时也增加了设计成本。

发明内容

[0005] (一)发明目的

[0006] 本发明的目的是提供一种可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构及可穿戴设备以解决上述问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为解决上述问题,本发明的第一方面提供了一种可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构,ECG电极片与天线设置在同一金属结构上,所述ECG电极片与所述天线通过连接件与主板连接。

[0009] 进一步地,连接件包括:第一连接件和第二连接件;所述ECG电极片通过第一连接件与主板连接将ECG信号引入到所述主板,所述天线通过第二连接件与主板连接。

[0010] 进一步地,在所述第二连接件的接触点和主板之间设置有隔直电容。

[0011] 进一步地,所述第二连接件为多个;多个所述第二连接件中的至少一个作为所述天线的馈点,并且多个所述第二连接件中有零个、一个或多个作为所述天线的接地点。

[0012] 进一步地,所述金属结构无断点、一体成型所述金属结构用于作为可穿戴设备的金属边框,同时还作为ECG电极片与天线。

[0013] 进一步地,所述金属结构为金属框或金属片。

[0014] 进一步地,所述主板上设有金属弹片,所述主板通过所述金属弹片与所述连接件和/或所述隔直电容连接。

[0015] 根据本发明的另一个方面,提供一种可穿戴设备,包括主板、屏幕、底壳及上述方案任一项所述的ECG电极片与天线一体金属结构;所述主板设置在由所述屏幕、所述底壳及所述金属结构形成的密闭空间内部,且所述金属结构通过所述第一连接件和所述第二连接件与所述主板连接,所述金属结构通过所述第一连接件将ECG信号和天线信号引入到所述

主板;在所述底壳的底部设置有参考电极片和输入电极片,且所述参考电极片和所述输入电极片与主板连接,所述参考电极片和所述输入电极片用于在用户穿戴时获取所述用户的ECG信号。

[0016] 进一步地,所述金属结构无断点,一体成型,作为可穿戴设备的金属边框,同时还作为ECG电极片与天线。

[0017] 根据本发明的又一方面,提供一种利用可穿戴设备检测心电图方法,包括:将上述方案所述的可穿戴设备佩戴在用户的一只手腕上;将所述用户的另一只手按压在金属结构上;根据所述可穿戴设备检测结果即可采集所述用户的ECG信号。

[0018] 本发明提供一种可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构,ECG电极片与天线设置在同一金属结构上,在所述ECG电极片上设置有第一连接件,在所述天线上设置有第二连接件;所述金属结构通过所述第一连接件和所述第二连接件与主板连接,所述金属结构通过所述第一连接件将ECG信号引入到所述主板。本技术方案将ECG电极片与天线一体设计使结构整体性更强。

[0019] (三)有益效果

[0020] 本发明的上述技术方案具有如下有益的技术效果:

[0021] (1)电极片与天线一体金属结构设计减小了电极片和天线的占用空间;

[0022] (2)电极片与天线一体金属结构设计降低了生产成本;

[0023] (3)带有电极片与天线一体金属结构的可穿戴设备整体性更强,更有利于可穿戴设备的密封。

附图说明

[0024] 图1是根据本发明一可选实施方式的可穿戴设备的结构示意图;

[0025] 图2是根据本发明一可选实施方式的可穿戴设备的内部结构示意图;

[0026] 图3是根据本发明一可选实施方式的可穿戴设备的底部结构示意图。

[0027] 附图标记:

[0028] 1:屏幕;2:金属结构;3:底壳;4:接地点;5:馈点;6:第一连接件;7:输入电极片;8:参考电极片;9:连接件。

具体实施方式

[0029] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明了,下面结合具体实施方式并参照附图,对本发明进一步详细说明。应该理解,这些描述只是示例性的,而并非要限制本发明的范围。此外,在以下说明中,省略了对公知结构和技术的描述,以避免不必要地混淆本发明的概念。

[0030] 在附图中示出了根据本发明实施例的层结构示意图。这些图并非是按比例绘制的,其中为了清楚的目的,放大了某些细节,并且可能省略了某些细节。图中所示出的各种区域、层的形状以及它们之间的相对大小、位置关系仅是示例性的,实际中可能由于制造公差或技术限制而有所偏差,并且本领域技术人员根据实际所需可以另外设计具有不同形状、大小、相对位置的区域/层。

[0031] 显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明

中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0034] 以下将参照附图更详细地描述本发明。在各个附图中,相同的元件采用类似的附图标记来表示。为了清楚起见,附图中的各个部分没有按比例绘制。

[0035] ECG为心电图,Electrocardiogram的缩写。

[0036] 在本发明实施例的第一方面,提供了一种可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构,ECG电极片与天线设置在同一金属结构2上,所述ECG电极片与所述天线通过连接件9与主板连接。

[0037] 当前阶段,ECG电极片和天线(如蓝牙天线、GPS天线、主通信天线等)通常都是分开独立,而本实施例提供的上述结构电极片和天线一体设计,将电极片与天线设置在同一个金属结构上,使得该金属结构既可以作为ECG电极片也可以作为天线,此种设计减小了电极片和天线的占用空间,降低了生产成本,并且可以使带有电极片与天线一体金属结构的可穿戴设备整体性更强。

[0038] 可选的,连接件9包括:第一连接件和第二连接件;所述ECG电极片通过第一连接件6与主板连接将ECG信号引入到所述主板,所述天线通过第二连接件与主板连接。

[0039] 可选的,在所述第二连接件的接触点和主板之间设置有隔直电容。天线存在直流到地的可能;而ECG电极片一旦直接接地,就会短路测不出信号,本实施例通过在所述第二连接件的接触点和主板之间设置有隔直电容,防止ECG电极片直接接地出现短路,测不出信号。

[0040] 可选的,所述第二连接件为多个;多个所述第二连接件中的至少一个作为所述天线的馈点5,并且多个所述第二连接件中有零个、一个或多个作为所述天线的接地点4。可选的,所述第二连接件为四个;其中,一个所述第二连接件作为天线的馈点5,三个所述第二连接件作为天线的接地点4。此种结构设置在保证系统正常运行的同时最大的可能节省空间。

[0041] 需要注意的是,上述天线可以是蓝牙天线、GPS天线、主通信天线等的一种或多种,本申请对此不做限定。

[0042] 可选的,所述金属结构2无断点,一体成型,所述金属结构2用于作为可穿戴设备的金属边框,同时还作为ECG电极片与天线。具体的,ECG电极片与天线之间没有断点,所述金属结构2一体成型。

[0043] 可选的,所述金属结构2为金属框或金属片。

[0044] 可选的,所述主板上设有金属弹片,所述主板通过所述金属弹片与所述连接件9和/或所述隔直电容连接。金属弹片的一端与ECG电极片接触电连接,另一端与主板接触电连接。通过弹片连接确保了连接的稳定性。作为其中一种优选实施例,可穿戴设备ECG电极片与天线一体设计成金属结构2,同时作为可穿戴设备的金属边框,即,金属结构2不仅作为可穿戴设备的边框,同时还兼具ECG电极片以及天线的功能。在所述金属结构2(即ECG电极片,亦即天线)上设置有连接件9,所述连接件9用于将ECG电极片(亦即天线)与主板连接,将

ECG信号、天线信号引入所述主板。在本实施例中，一方面，金属结构2作为天线，通过连接件9将天线信号引入到所述主板，当进行ECG信号采集时，金属结构2除了作为天线外，还作为ECG测量电路的一个电极片，与其他ECG电极片组成回路，完成ECG信号采集，并通过连接件9将天线信号、ECG信号引入到所述主板。

[0045] 上述结构通过ECG电极片与天线一体设计成金属结构2，同时作为可穿戴设备的金属边框，减小了ECG电极片和天线的占用空间，降低了生产成本，另外，未将可穿戴设备的金属壳打断，使带有电极片与天线一体金属结构的可穿戴设备整体性更强，更利于可穿戴设备的密封。

[0046] 在本优选实施例中，连接件9为五个，包括一个第一连接件6，四个第二连接件，其中第二连接件包括一个天线馈点5和三个天线的接地点4。可以理解的是，在本实施例中，由于ECG电极片与天线一体设计成金属结构2，并设置了多个连接件9，因此，为避免ECG电极片直接接地短路，无法采集ECG信号，每一个连接件9和主板之间均需设置隔直电容。

[0047] 如图1-图3所示，在本发明实施例的另一个方面，提供一种可穿戴设备，包括主板、屏幕1、底壳3及ECG电极片与天线一体金属结构2；所述主板设置在由所述屏幕1、所述底壳3及所述金属结构2形成的密闭空间内部，且所述金属结构通过所述第一连接件6和所述第二连接件与所述主板连接，第二连接件为多个，其中的一个第二连接件作为天线的馈点5，其余的第二连接件作为天线的接地点4，所述金属结构2通过所述第一连接件6将ECG信号引入到所述主板；在所述底壳的底部设置有参考电极片8和输入电极片7，且所述参考电极片8和所述输入电极片7与主板连接，当用户佩戴该可穿戴设备时，用户的手腕或胳膊与所述参考电极片8和所述输入电极片7接触，该用户的另一只手与所述金属结构2接触形成回路，从而检测所述用户的ECG信号。

[0048] 可选的，所述金属结构2无断点，一体成型，作为可穿戴设备的金属边框，同时还作为ECG电极片与天线。

[0049] 在本发明实施例的又一方面，提供一种利用可穿戴设备检测心电图方法，包括：

[0050] S1：将上述方案所述的可穿戴设备佩戴在用户的一只手腕上；

[0051] S2：将所述用户的另一只手按压在金属结构2上；

[0052] S3：根据所述可穿戴设备检测结果即可得出所述用户的ECG。

[0053] 本发明旨在保护一种可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构，ECG电极片与天线设置在同一金属结构上，所述ECG电极片与所述天线通过连接件与主板连接。上述结构减小了电极片和天线的占用空间，降低了生产成本；可以使带有电极片与天线一体金属结构的可穿戴设备整体性更强，更有利于密封。

[0054] 应当理解的是，本发明的上述具体实施方式仅仅用于示例性说明或解释本发明的原理，而不构成对本发明的限制。因此，在不偏离本发明的精神和范围的情况下所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。此外，本发明所附权利要求旨在涵盖落入所附权利要求范围和边界、或者这种范围和边界的等同形式内的全部变化和修改例。

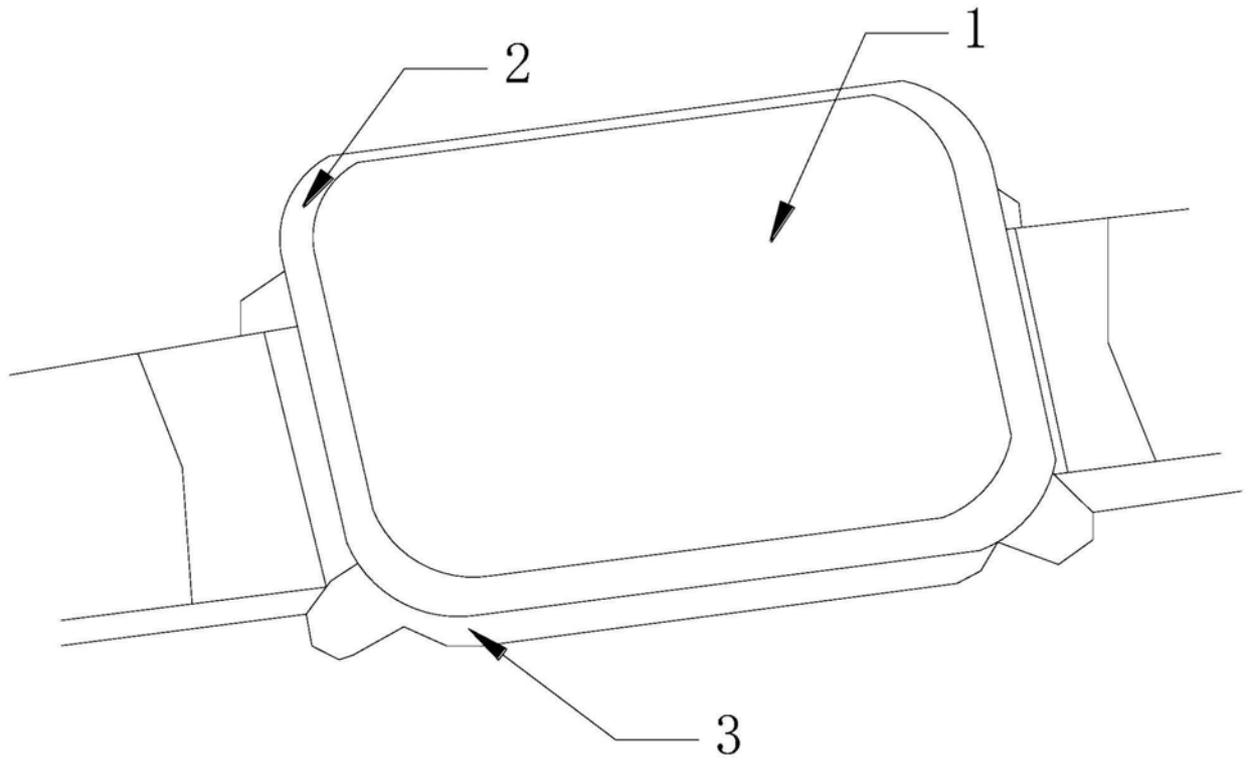


图1

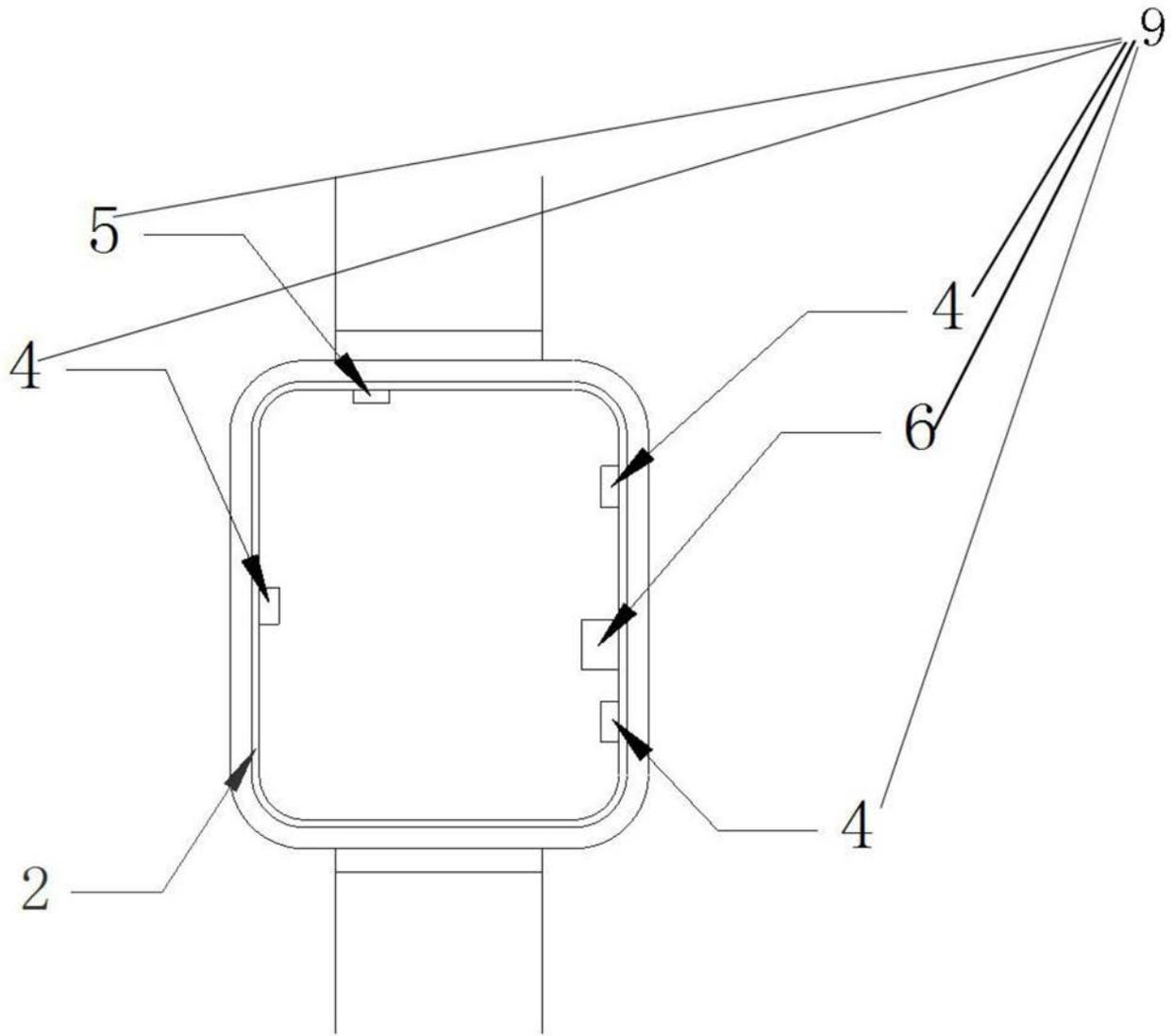


图2

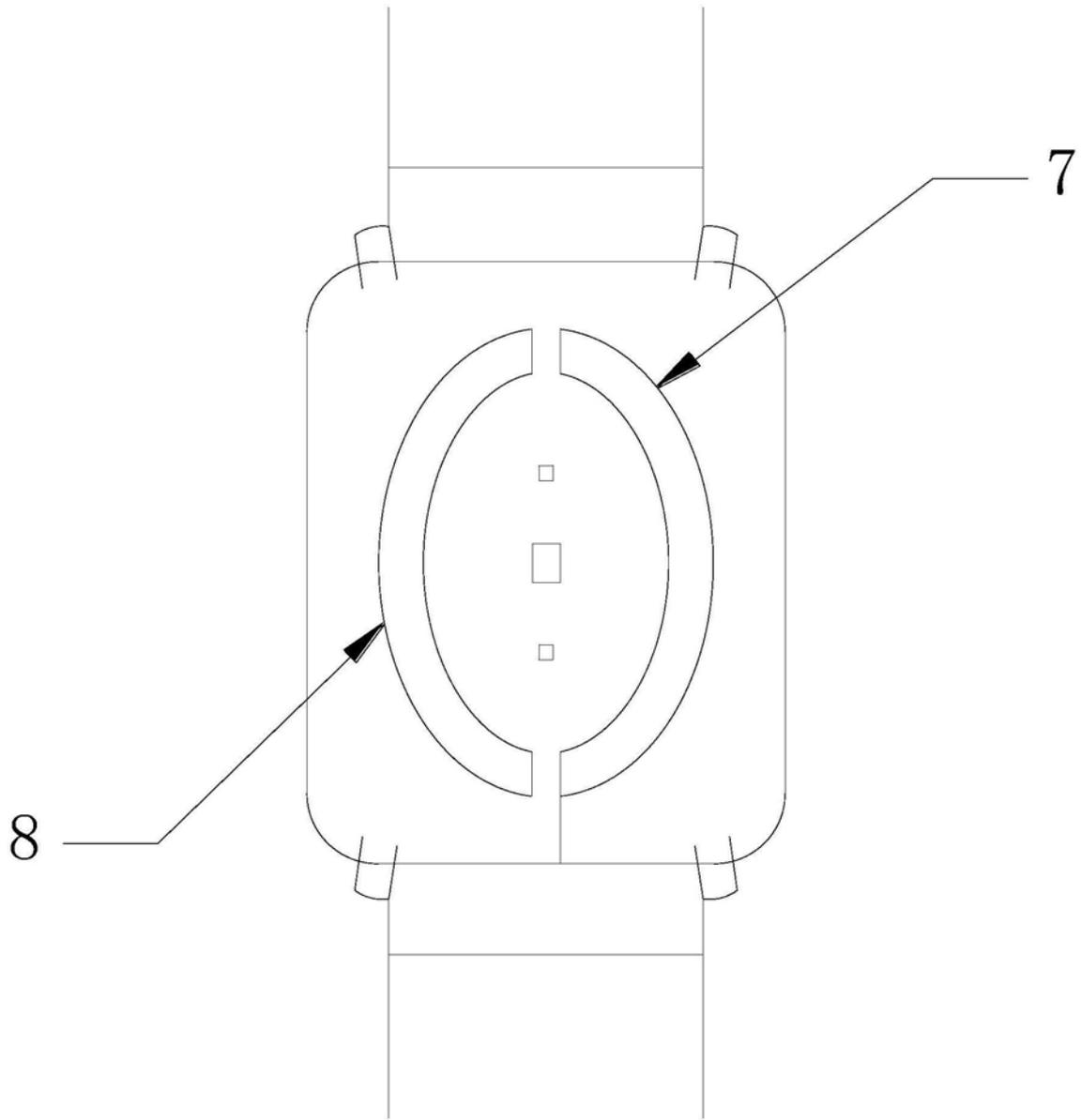


图3

专利名称(译)	可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构及可穿戴设备		
公开(公告)号	CN110192855A	公开(公告)日	2019-09-03
申请号	CN201910603553.9	申请日	2019-07-05
[标]申请(专利权)人(译)	安徽华米信息科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	安徽华米信息科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	安徽华米信息科技有限公司		
[标]发明人	李明洋 赵亚军 黄汪		
发明人	李明洋 赵亚军 黄汪		
IPC分类号	A61B5/0408 A61B5/00 H01Q1/22 H01Q1/50		
CPC分类号	A61B5/0408 A61B5/6801 H01Q1/22 H01Q1/50		
代理人(译)	陈超		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种可穿戴设备ECG电极片与天线一体金属结构，ECG电极片与天线设置在同一金属结构上，所述ECG电极片与所述天线通过连接件与主板连接。上述结构减小了电极片和天线的占用空间，降低了生产成本；可以使带有电极片与天线一体金属结构的可穿戴设备整体性更强。

