

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2023 年 3 月 16 日 (16.03.2023)



(10) 国际公布号
WO 2023/036073 A1

(51) 国际专利分类号:
A61B 5/256 (2021.01) **A61B 5/318** (2021.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2022/117001

(22) 国际申请日: 2022 年 9 月 5 日 (05.09.2022)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202111062131.9 2021 年 9 月 10 日 (10.09.2021) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];
中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号,
Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 黄锐程 (HUANG, Ruicheng); 中国广东省东莞市长安镇维沃路 1 号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司 (DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街 32 号院枫蓝国际中心 2 号楼 10 层, Beijing 100082 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD,

(54) Title: WEARABLE DEVICE

(54) 发明名称: 一种可穿戴设备

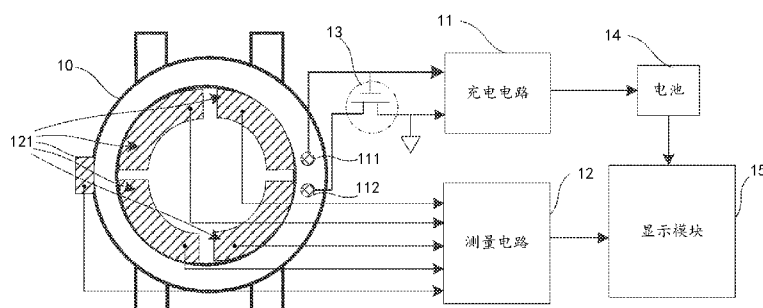


图 1

- 11 Charging circuit
- 12 Measurement circuit
- 14 Battery
- 15 Display module

(57) Abstract: A wearable device (10), which belongs to the technical field of electronic devices. The wearable device (10) comprises a charging circuit (11), a measurement circuit (12) and a potential control module (13), wherein the charging circuit (11) comprises a positive charging pin (111) and a negative charging pin (112), and the measurement circuit (12) comprises a plurality of measurement electrodes (121); the positive charging pin (111), the negative charging pin (112) and at least one measurement electrode (121) are all arranged on a first surface of the wearable device (10), and when the wearable device (10) is being worn, the first surface is in contact with the body surface of a user; and when the voltage between the positive charging pin (111) and the negative charging pin (112) is greater than a preset voltage threshold value, the potential control module (13) causes the negative charging pin (112) to be grounded, and when the voltage between the positive charging pin (111) and the negative charging pin (112) is less than the preset voltage threshold value, the potential control module (13) causes the negative charging pin (112) to be disconnected from the ground.

SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ,
UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

(57) 摘要: 一种可穿戴设备(10), 属于电子设备技术领域。可穿戴设备(10)包括充电电路(11)、
测量电路(12)和电位控制模块(13); 充电电路(11)包括正极充电引脚(111)和负极充电引脚
(112), 测量电路(12)包括多个测量电极(121); 正极充电引脚(111)、负极充电引脚(112)以
及至少一个测量电极(121)均设置于可穿戴设备(10)的第一表面, 可穿戴设备(10)被穿戴时,
第一表面与用户的体表接触; 电位控制模块(13)在正极充电引脚(111)和负极充电引脚(112)之
间的电压大于预设电压阈值时使负极充电引脚(112)接地, 并在正极充电引脚(111)和负极充电引
脚(112)之间的电压小于预设电压阈值时使负极充电引脚(112)与地断开。

一种可穿戴设备

相关申请的交叉引用

本申请主张在 2021 年 09 月 10 日在中国提交的中国专利申请 No. 202111062131.9 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本申请属于电子设备技术领域，具体涉及一种可穿戴设备。

背景技术

随着技术的发展，目前市面上的一些智能设备已具备人体生物电信号测量功能，无论是测量心电图、体脂或者是脑电波等，都需要以测量电极为载体与人体皮肤接触从而获取人体生物电信号。通常，为了方便使用，这类智能设备都要求可充电，也即该类智能设备需要同时满足充电和人体电信号测量的需求，而受限于智能设备的体积，充电电极和测量电极之间通常放置得比较靠近，这种场景下会存在充电电极干扰人体电信号测量的情况。

发明内容

本申请实施例的目的是提供一种可穿戴设备，能够解决现有技术中由于受限于设备体积而将充电电极和测量电极之间通常放置得比较靠近，从而导致充电电极干扰人体电信号测量的问题。

第一方面，本申请实施例提供了一种可穿戴设备，该可穿戴设备包括充电电路、测量电路和电位控制模块；

所述充电电路包括正极充电引脚和负极充电引脚，所述测量电路包括多个测量电极；

所述正极充电引脚、所述负极充电引脚以及至少一个所述测量电极均设置于所述可穿戴设备的第一表面，所述可穿戴设备被穿戴时，所述第一表面与用户的体表接触；

所述电位控制模块与所述正极充电引脚以及所述负极充电引脚连接，所述电位控制模块在所述正极充电引脚和所述负极充电引脚之间的电压大于预设电压阈值的情况下控制所述负极充电引脚接地，并在所述正极充电引脚和所述负极充电引脚之间的电压小于预设电压阈值的情况下控制所述负极充电引脚与地断开。

可选的，所述电位控制模块包括晶体管，所述晶体管的第一极与所述正极充电引脚连接，所述晶体管的第二极与所述负极充电引脚连接，所述晶体管的第三极接地，在所述第一极和所述第二极之间的电压大于预设电压阈值的情况下，所述晶体管导通，在所述第一极和所述第二极之间的电压小于预设电压阈值的情况下，所述晶体管断开。

可选的，所述充电电路还包括充电 IC，所述充电 IC 的输入端分别与所述正极充电引脚和负极充电引脚连接，所述充电 IC 的输出端与电池连接。

可选的，还包括显示模块，所述显示模块与所述测量电路连接，所述显示模块用于根据所述测量电路的测量信号显示测量结果，所述测量结果为心电图、脑电波图、体脂率中的任一者或多个。

可选的，所述测量电路用于采集人体的 ECG 电信号、人体的脑电波信号、人体的体脂率中的任一者或多个。

可选的，所述可穿戴设备为智能手表、智能手环、智能眼镜、智能头戴耳机中的任一者。

可选的，所述可穿戴设备为智能手表或智能手环，所述多个测量电极中的至少两个设置于所述可穿戴设备的第一表面，所述多个测量电极位于同一圆周上。

可选的，位于所述可穿戴设备的第一表面上的测量电极呈扇环形。

可选的，一个所述测量电极设置于所述可穿戴设备的第二表面，所述可穿戴设备被穿戴时，所述第二表面与用户的体表不接触。

可选的，所述可穿戴设备为智能眼镜，所述智能眼镜包括两个镜腿，所述第一表面为所述镜腿的内侧面，所述多个测量电极设置于所述两个镜腿的

内侧面。

可选的，所述可穿戴设备为智能头戴耳机，所述智能头戴耳机包括弧形头带，所述第一表面为所述弧形头带的内侧面，所述多个测量电极设置于所述弧形头带的内侧面。

在本申请实施例中，通过非充电时段将负极充电引脚与地断开，使得测量电路的测量电极即使与负极充电引脚接通，依旧可以确保人体生物电信号的正常测量。

附图说明

图1为本申请实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图之一；

图2为本申请实施例提供的晶体管的开关逻辑示意图；

图3为本申请实施例提供的测量电极的示意图；

图4为本申请实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图之二；

图5为本申请实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图之三。

具体实施方式

下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚地描述，显然，所描述的实施例是本申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员获得的所有其他实施例，都属于本申请保护的范围。

本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象，而不用来描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换，以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施，且“第一”、“第二”等所区分的对象通常为一类，并不限定对象的个数，例如第一对象可以是一个，也可以是多个。此外，说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一，字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

下面结合附图，通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的可穿戴设备进行详细地说明。

请参考图 1，图 1 为本申请实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图之一。如图 1 所示，本申请实施例中的可穿戴设备 10 包括充电电路 11、测量电路 12 以及电位控制模块 13，其中，充电电路 11 包括正极充电引脚 111 和负极充电引脚 112，正极充电引脚 111 和负极充电引脚 112 用于与外部电源连接，从而为可穿戴设备 10 进行充电，在充电过程中，负极充电引脚 112 与系统地连接；测量电路 12 包括多个测量电极 121，测量电路 12 可以用于测量人体生物电信号，在进行测量时，多个测量电极 121 中的至少部分与人体表面接触；正极充电引脚 111、负极充电引脚 112 以及至少一个所述测量电极 121 均设置于所述可穿戴设备 10 的第一表面，并且，可穿戴设备 10 被用户穿戴时，所述第一表面与用户的体表接触，从而确保多个测量电极 121 中的至少部分与人体表面接触，以实现人体生物电信号的测量；而电位控制模块 13 则与正极充电引脚 111 以及负极充电引脚 112 连接，电位控制模块 13 可在正极充电引脚 111 和负极充电引脚 112 之间的电压大于预设电压阈值的情况下控制负极充电引脚 112 接地，并在正极充电引脚 111 和负极充电引脚 112 之间的电压小于预设电压阈值的情况下控制负极充电引脚 112 与地断开。由此，在正极充电引脚 111 和负极充电引脚 112 之间的电压大于预设电压阈值的情况下，即充电电路处于充电状态时，通过控制负极充电引脚 112 与系统地连接，充电电流从正极充电引脚 111 流入可穿戴设备 10，并从负极充电引脚 112 流出回到充电器，此时，充电电流环路封闭，充电功能正常实现；而在正极充电引脚 111 和负极充电引脚 112 之间的电压小于预设电压阈值的情况下，即充电电路处于非充电状态时，通过控制负极充电引脚 112 与地断开，此时即使测量电极 121 与负极充电引脚 112 之间短接也不会导致测量电极 121 与系统地接通，从而保证了人体生物电信号测量功能不受干扰。其中，测量电极 121 与负极充电引脚 112 之间短接的形成可能是两者之间存在导通介质，例如水、汗液等。

在本申请实施例中，通过非充电时段将负极充电引脚与地断开，使得测量电路的测量电极即使与负极充电引脚接通，依旧可以确保人体生物电信号的正常测量。

在本申请的一些实施例中，可选的，电位控制模块 13 包括晶体管，所述晶体管的第一极与正极充电引脚 111 连接，晶体管的第二极与负极充电引脚 112 连接，所述晶体管的第三极接地，在所述第一极和所述第二极之间的电压大于预设电压阈值的情况下，所述晶体管导通，在所述第一极和所述第二极之间的电压小于预设电压阈值的情况下，所述晶体管断开，由此，实现负极充电引脚 112 的接地与地断开。其中，可选的，所述第一极为栅极，所述第二极为漏极，所述第三极为源极。

本申请的另一些实施例中，所述充电电路 11 还包括充电集成电路 (Integrated Circuit, IC)，所述充电 IC 的输入端分别与正极充电引脚 111 和负极充电引脚 112 连接，所述充电 IC 的输出端与电池 14 连接，从而通过充电 IC 为电池 14 充电。

请参考图 2，图 2 为本申请实施例提供的晶体管的开关逻辑示意图。如图 2 所示，本申请实施例中的晶体管的具体工作流程可以包括以下步骤：

1) 晶体管感应充电引脚间的电压，即正极充电引脚和负极充电引脚之间的电压；

2) 判断感应的电压是否达到晶体管的导通阈值；

3) 在判断结果为是的情况下，晶体管被导通，负极充电引脚与地短接，跳至步骤 4)，在判断结果为否的情况下，晶体管关断，负极充电引脚与地断开；

4) 可穿戴设备进入充电状态。

可选的，本申请的一些实施例中，所述可穿戴设备还包括显示模块 15，显示模块 15 与测量电路 12 连接，显示模块 15 用于根据测量电路 12 采集到的测量信号显示测量结果，可选的，所述测量结果为心电图、脑电波图、体脂率中的任一者或多者。也就是说，测量电路 12 采集用户的生物电信号，经

分析处理后，在显示模块 15 进行显示，从而方便用户直接在可穿戴设备上查看测量结果。

本申请实施例中，可穿戴设备 10 可以为智能手表、智能手环、智能眼镜、智能头戴耳机中的任一者。测量电路 12 用于采集人体的心电图（electrocardiogram，ECG）电信号、人体的脑电波信号、人体的体脂率中的任一者或多者。也就是说，测量电路 12 通过测量电极 121 可以实现对用户的 ECG 电信号、脑电波信号、体脂率信号等的采集，从而丰富了可穿戴设备 10 的测量功能。

如图 1 所示，本申请的一些实施例中，可穿戴设备为智能手表或者智能手环，位于第一表面上的测量电极 121 呈扇环形，扇环形的测量电极 121 可以增大与人体表面的接触面积，提高测量准确度。可选的，多个测量电极 121 中的至少两个设置于可穿戴设备 10 的第一表面，位于第一表面上的多个测量电极位于同一圆周上，从而减少测量电极 121 造成的凹凸不平感。

在本申请的另一些实施例中，测量电极 121 的数量为 3 个或 5 个，在测量电极 121 的数量为 3 个时，可以将一个测量电极 121 设置于可穿戴设备 10 的第二表面，而剩余的两个测量电极 121 则设置在第一表面，并可以位于同一圆周上，其中，所述第二表面可以是可穿戴设备 10 的侧面，可穿戴设备 10 被穿戴时，所述第二表面与用户的体表不接触。

如图 1 所示，在可穿戴设备 10 为智能手表时，一个测量电极 121 可以做成表冠。在测量电极 121 的数量为 5 个时，可以将一个测量电极 121 设置于可穿戴设备 10 的第二表面，而剩余四个测量电极 121 则设置在第一表面，并可以位于同一圆周上，此时，位于第一表面的四个测量电极 121 呈四分之一圆环形，其中，所述第二表面可以是可穿戴设备 10 的侧面，可穿戴设备 10 被穿戴时，所述第二表面与用户的体表不接触。

请参考图 3，图 3 为本申请实施例提供的测量电极的示意图。如图 3 所示，在可穿戴设备 10 为智能手表时，一个测量电极 121 可以做成表冠。在测量电极 121 的数量为 3 个时，可以将一个测量电极 121 设置于可穿戴设备 10

的第二表面，而剩余的两个测量电极 121 则设置在第一表面，并可以位于同一圆周上，此时，位于第一表面上的两个测量电极 121 呈半圆环形，其中，所述第二表面可以是可穿戴设备 10 的侧面，可穿戴设备 10 被穿戴时，所述第二表面与用户的体表不接触。

请参考图 4，图 4 为本申请实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图之二。如图 4 所示，本申请的另一些实施例中，可穿戴设备 10 为一智能眼镜，智能眼镜包括两个镜腿，其中，测量电极 121、正极充电引脚 111、负极充电引脚 112 设置于智能眼镜的镜腿上，具体为镜腿的内侧面，即前述的第一表面即为镜腿的内侧面，部分测量电极 121 可以与正极充电引脚 111 以及负极充电引脚 112 设置在同一镜腿上，而剩余部分测量电极 121 可以设置在另一镜腿上；该可穿戴设备 10 可以实现脑电波信号的测量，在测量时，测量电极 121 与人体表面相接触。本申请实施例中，其他部分结构请参照上述实施例，在此不再赘述。

请参考图 5，图 5 为本申请实施例提供的一种可穿戴设备的结构示意图之三。如图 5 所示，本申请的再一些实施例中，可穿戴设备 10 为一智能头戴耳机，其中，测量电极 121、正极充电引脚 111、负极充电引脚 112 设置于智能头戴耳机的弧形头带上，具体为头带的内侧面，即前述的第一表面即为镜腿的内侧面，可选的，智能头戴耳机还包括设置在弧形头带两端的听筒，多个测量电极 121 中的部分靠近其中一个听筒设置，而剩余部分则靠近另一个听筒设置，例如，测量电极 121 的数量为 4 个，则可以两个测量电极 121 设置在弧形头带的靠近其中一个听筒的位置上，而另外两个测量电极 121 则可以设置弧形头带的靠近另一个听筒的位置上。该可穿戴设备 10 可以实现脑电波信号的测量，在测量时，测量电极 121 与人体表面相接触。本申请实施例中，其他部分结构请参照上述实施例，在此不再赘述。

总之，在本申请实施例中，通过非充电时段将负极充电引脚与地断开，使得测量电路的测量电极即使与负极充电引脚接通，依旧可以确保人体生物电信号的正常测量。

需要说明的是，在本文中，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外，需要指出的是，本申请实施方式中的方法和装置的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能，还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能，例如，可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法，并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外，参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

上面结合附图对本申请的实施例进行了描述，但是本申请并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本申请的启示下，在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下，还可做出很多形式，均属于本申请的保护之内。

权 利 要 求 书

1. 一种可穿戴设备，包括充电电路、测量电路和电位控制模块；

所述充电电路包括正极充电引脚和负极充电引脚，所述测量电路包括多个测量电极；

所述正极充电引脚、所述负极充电引脚以及至少一个所述测量电极均设置于所述可穿戴设备的第一表面，所述可穿戴设备被穿戴时，所述第一表面与用户的体表接触；

所述电位控制模块与所述正极充电引脚以及所述负极充电引脚连接，所述电位控制模块在所述正极充电引脚和所述负极充电引脚之间的电压大于预设电压阈值的情况下控制所述负极充电引脚接地，并在所述正极充电引脚和所述负极充电引脚之间的电压小于预设电压阈值的情况下控制所述负极充电引脚与地断开。

2. 根据权利要求 1 所述的可穿戴设备，其中，所述电位控制模块包括晶体管，所述晶体管的第一极与所述正极充电引脚连接，所述晶体管的第二极与所述负极充电引脚连接，所述晶体管的第三极接地，在所述第一极和所述第二极之间的电压大于预设电压阈值的情况下，所述晶体管导通，在所述第一极和所述第二极之间的电压小于预设电压阈值的情况下，所述晶体管断开。

3. 根据权利要求 1 所述的可穿戴设备，其中，所述充电电路还包括充电 IC，所述充电 IC 的输入端分别与所述正极充电引脚和负极充电引脚连接，所述充电 IC 的输出端与电池连接。

4. 根据权利要求 1 所述的可穿戴设备，还包括显示模块，所述显示模块与所述测量电路连接，所述显示模块用于根据所述测量电路的测量信号显示测量结果，所述测量结果为心电图、脑电波图、体脂率中的任一者或多者。

5. 根据权利要求 1 所述的可穿戴设备，其中，所述测量电路用于采集人体的 ECG 电信号、人体的脑电波信号、人体的体脂率中的任一者或多者。

6. 根据权利要求 1 所述的可穿戴设备，其中，所述可穿戴设备为智能手表、智能手环、智能眼镜、智能头戴耳机中的任一者。

7. 根据权利要求 6 所述的可穿戴设备, 其中, 所述可穿戴设备为智能手表或智能手环, 所述多个测量电极中的至少两个设置于所述可穿戴设备的第一表面, 所述多个测量电极位于同一圆周上。

8. 根据权利要求 7 所述的可穿戴设备, 其中, 位于所述可穿戴设备的第一表面上的测量电极呈扇环形。

9. 根据权利要求 7 所述的可穿戴设备, 其中, 一个所述测量电极设置于所述可穿戴设备的第二表面, 所述可穿戴设备被穿戴时, 所述第二表面与用户的体表不接触。

10. 根据权利要求 6 所述的可穿戴设备, 其中, 所述可穿戴设备为智能眼镜, 所述智能眼镜包括两个镜腿, 所述第一表面为所述镜腿的内侧面, 所述多个测量电极设置于所述两个镜腿的内侧面。

11. 根据权利要求 6 所述的可穿戴设备, 其中, 所述可穿戴设备为智能头戴耳机, 所述智能头戴耳机包括弧形头带, 所述第一表面为所述弧形头带的内侧面, 所述多个测量电极设置于所述弧形头带的内侧面。

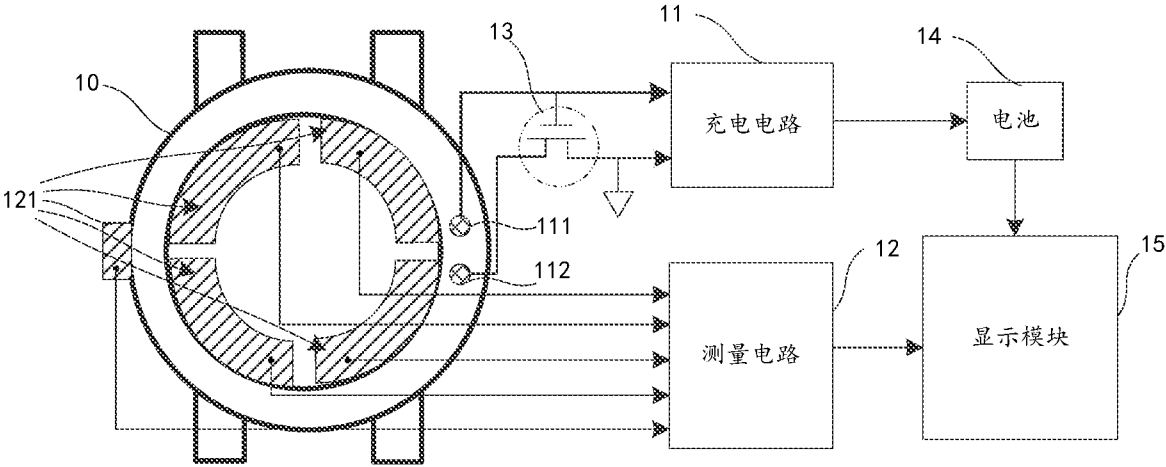


图 1

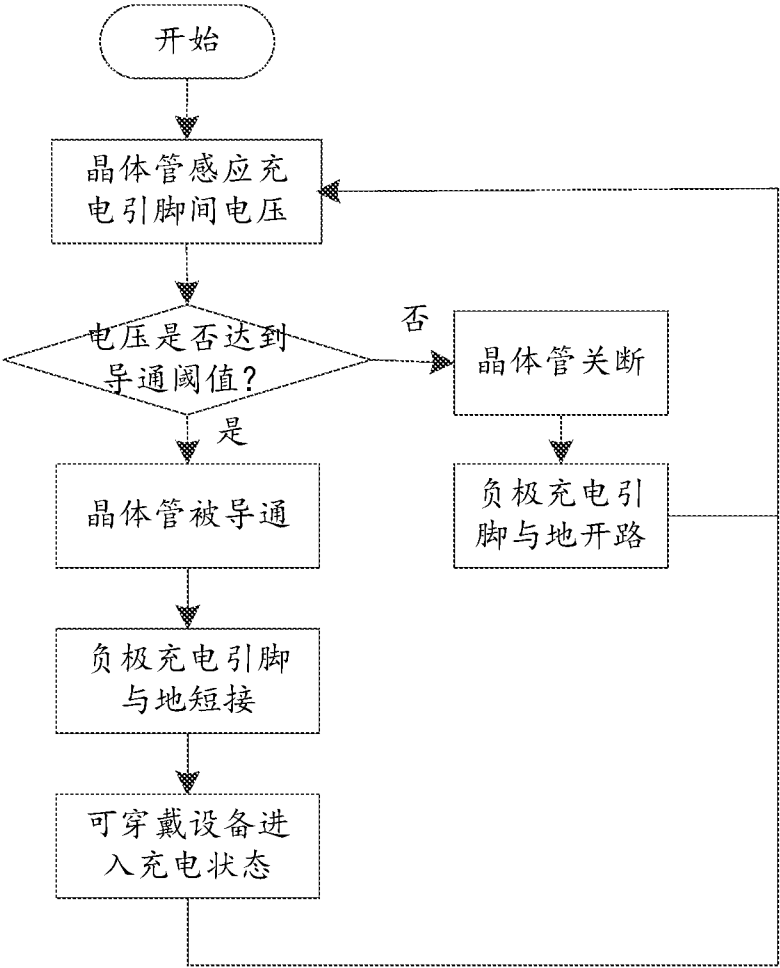


图 2

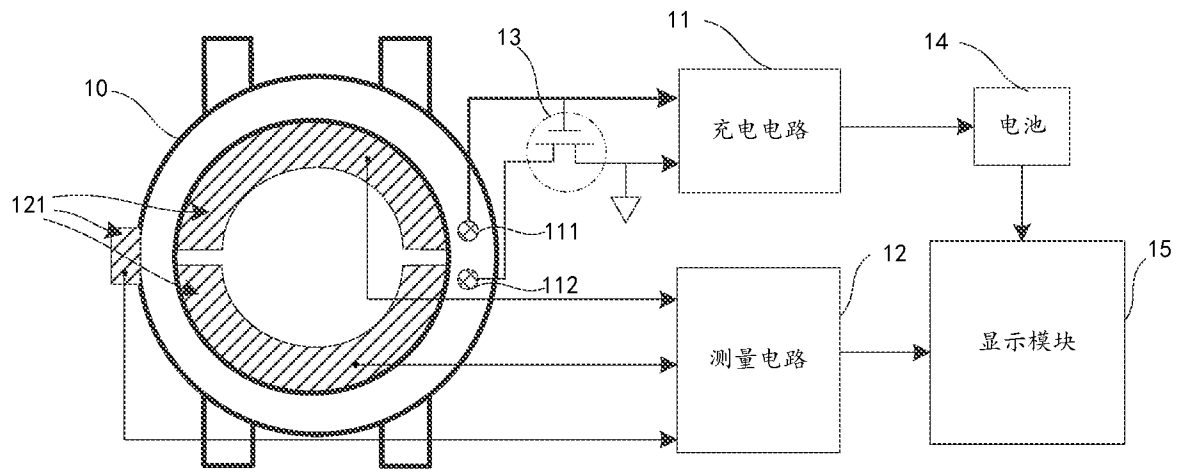


图 3

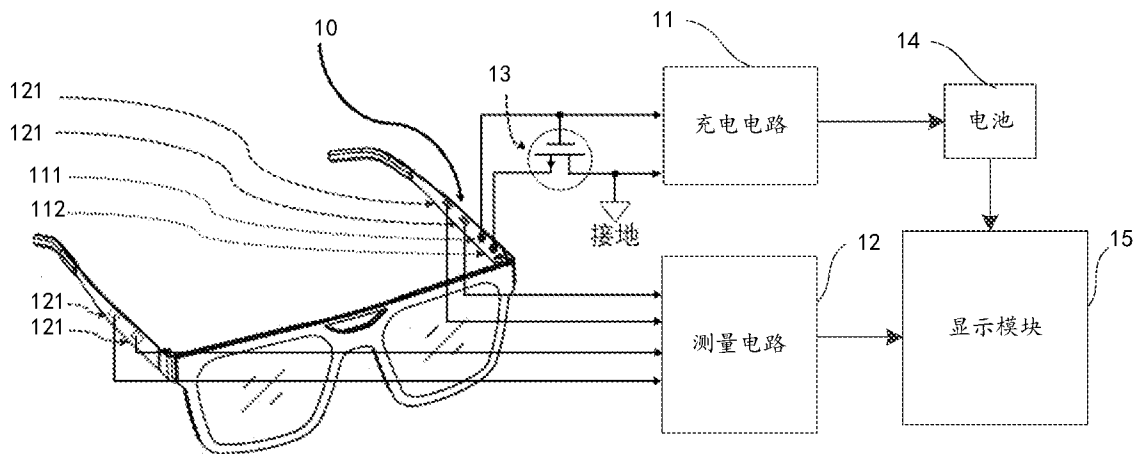


图 4

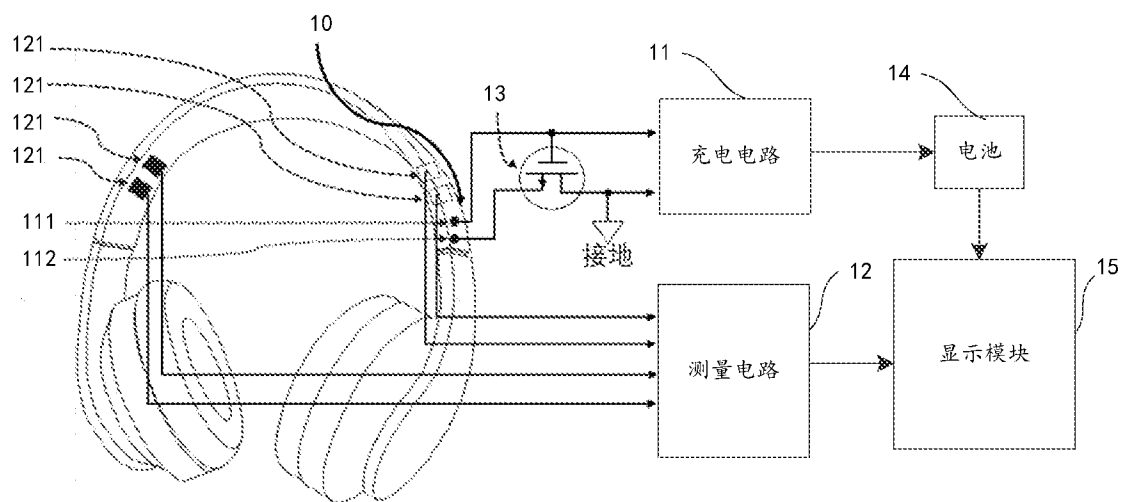


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/117001

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 5/256(2021.01)i; A61B 5/318(2021.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 正极, 充电, 负极, 电极, 阈值, 接地, 电压, 测, 断, 短路, 可穿戴, 心电, 脑电, ECG, 体脂, 体表, 表面, wear, electro+, measure, fat, brain, solar, positive+, negative+, threshold, voltage?, gnd, ground+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 113633291 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 November 2021 (2021-11-12) description, paragraphs 0005-0018	1-11
Y	CN 112494047 A (GOERTEK TECHNOLOGY CO., LTD.) 16 March 2021 (2021-03-16) description, paragraphs 0043-0067	1-11
Y	CN 113364079 A (HANGZHOU WEILING MEDICAL TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 September 2021 (2021-09-07) description, paragraph 0018	1-11
A	CN 210669548 U (GUANGDONG LEMOVT INTELLIGENT TECHNOLOGY CO., LTD.) 02 June 2020 (2020-06-02) entire document	1-11
A	CN 112764657 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 May 2021 (2021-05-07) entire document	1-11
A	JP 2015139506 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE CORPORATION) 03 August 2015 (2015-08-03) entire document	1-11

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 November 2022

Date of mailing of the international search report

25 November 2022

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing
100088, China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2022/117001

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2018206729 A1 (VIVALNK, INC.) 26 July 2018 (2018-07-26) entire document	1-11

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2022/117001

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	113633291	A	12 November 2021	None	
CN	112494047	A	16 March 2021	None	
CN	113364079	A	07 September 2021	None	
CN	210669548	U	02 June 2020	None	
CN	112764657	A	07 May 2021	None	
JP	2015139506	A	03 August 2015	None	
US	2018206729	A1	26 July 2018	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2022/117001

A. 主题的分类

A61B 5/256(2021.01)i; A61B 5/318(2021.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

A61B

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNPAT, CNKI, WPI, EPDOC: 正极, 充电, 负极, 电极, 阈值, 接地, 电压, 测, 断, 短路, 可穿戴, 心电, 脑电, ECG, 体脂, 体表, 表面, wear, electro+, measure, fat, brain, solar, positive+, negative+, threshold, voltage?, gnd, ground+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 113633291 A (维沃移动通信有限公司) 2021年11月12日 (2021 - 11 - 12) 说明书第0005-0018段	1-11
Y	CN 112494047 A (歌尔科技有限公司) 2021年3月16日 (2021 - 03 - 16) 说明书第0043-0067段	1-11
Y	CN 113364079 A (杭州唯灵医疗科技有限公司) 2021年9月7日 (2021 - 09 - 07) 说明书第0018段	1-11
A	CN 210669548 U (广东乐芯智能科技有限公司) 2020年6月2日 (2020 - 06 - 02) 全文	1-11
A	CN 112764657 A (维沃移动通信有限公司) 2021年5月7日 (2021 - 05 - 07) 全文	1-11
A	JP 2015139506 A (NIPPON TELEGRAPH & TELEPHONE) 2015年8月3日 (2015 - 08 - 03) 全文	1-11
A	US 2018206729 A1 (VIVALNK, INC.) 2018年7月26日 (2018 - 07 - 26) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2022年11月9日

国际检索报告邮寄日期

2022年11月25日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

赵怡

电话号码 86-(10)-53962591

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2022/117001

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	113633291	A	2021年11月12日	无	
CN	112494047	A	2021年3月16日	无	
CN	113364079	A	2021年9月7日	无	
CN	210669548	U	2020年6月2日	无	
CN	112764657	A	2021年5月7日	无	
JP	2015139506	A	2015年8月3日	无	
US	2018206729	A1	2018年7月26日	无	