



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105629709 B

(45)授权公告日 2019.04.09

(21)申请号 201610157172.9

(22)申请日 2016.03.18

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105629709 A

(43)申请公布日 2016.06.01

(73)专利权人 广东小天才科技有限公司
地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道126号二楼

(72)发明人 吕金华

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332
代理人 邓猛烈 胡彬

(51)Int.Cl.
G04G 19/04(2006.01)
H02J 7/36(2006.01)

(56)对比文件

CN 104730908 A,2015.06.24,
CN 201467201 U,2010.05.12,

审查员 张京美

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种智能手表

(57)摘要

本发明公开了一种智能手表,涉及智能设备技术领域。本发明包括表带和表盘,所述表带连接在所述表盘的两端;所述表盘内设置有主电池和主板,其特征在于,所述表带内设置有辅助电池;辅助电池的电压不低于第一电压且小于第二电压时,控制电路把辅助电池的电压升为第二电压,给主板供电和给主电池充电;辅助电池电压低于第一电压时,辅助电池停止放电,主电池给主板供电;其中第二电压大于第一电压。智能手表的表带内设置有辅助电池,通过控制电路可控制辅助电池充电或放电时的电压与电流,防止辅助电池出现过充或过放的现象,延长智能手表的使用时间,保护智能手表,使其更安全。



1. 一种智能手表,包括表带(1)和表盘(2),所述表带(1)连接在所述表盘(2)的两端;所述表盘(2)内设置有主电池(4)和主板(5),其特征在于,所述表带(1)内设置有辅助电池(3);

辅助电池(3)的电压不低于第一电压且小于第二电压时,控制电路(6)把辅助电池(3)的电压升为第二电压,给主板(5)供电和给主电池(4)充电;辅助电池(3)的电压低于第一电压时,辅助电池(3)停止放电,主电池(4)给主板(5)供电;其中第二电压大于第一电压;

其中,所述智能手表还包括充电接口(51),设置在所述主板(5)上,用于连接充电器对主板(5)供电、对主电池(4)和辅助电池(3)充电;

所述充电接口(51)为USB接口、磁吸附接口或无线充电接口;

所述表带(1)为更换表带(12),更换表带包括主表带(121)和辅表带(122),主表带(121)和辅表带(122)通过表扣(7)与扣孔(9)连接;

所述辅助电池(3)设置于主表带(121),主表带(121)的一端设置有所述表扣(7),主表带(121)的另一端与表盘(2)连接的一端通过表链接口(8)连接,所述表链接口(8)为磁吸附接口;或

辅助电池(3)设置于辅表带(122),辅表带(122)设置有所述扣孔(9),辅表带(122)的另一端与表盘(2)的一端通过表链接口(8)连接,所述表链接口(8)为磁吸附接口。

2. 如权利要求1所述的智能手表,其特征在于,所述控制电路(6)包括电阻R1、R2、R5、3R1、3R2、3R3、3R9、3R10、3R11、3R12,电容C1、C2、C4、C5、C7,电感L1,变压器T11,二极管5D1、5D4、5D5,三极管3Q1、3Q3,集成电路J1、J2、U1、U2;J1第1脚BAT与U2第1脚、C1一端、3R1第1端、L1一端、C4一端、U1第3脚VIN、3R11一端、3R9一端连接,C4另一端接地,J1第2脚GND与C1另一端、R5一端、R1一端连接,U2第2脚连接C2一端、5D1正极、J2第1脚VBUS连接,U2第4脚与R2一端连接,U2第6脚VSS与R2另一端、C2另一端、地GND连接,J2第3脚与5D1负极、5D4负极连接,J2第4脚GND接地,U1第1脚VOUT与5D4正极、U1第2脚VOUT、C5一端连接,C5另一端接地,U1第4脚SW与U1第5脚SW、L1另一端连接,U1第6脚EN与C7一端、3Q1集电极、3R1第2端连接,C7另一端接地,U1第7脚GND与第8脚GND连接并接地,U1第9脚BP与R3一端连接,R3另一端连接T11,3Q3基极与3R9另一端、3R10一端连接,3Q3集电极与3R11另一端、5D5正极连接,3Q3发射极接地,3R10另一端与3R12一端连接,3R12另一端接地,5D5负极接地,3Q1基极与3R2一端、3R3一端连接,3Q1发射极接地,3R3另一端接地。

3. 如权利要求2所述的智能手表,其特征在于,所述电阻R1为4.7K、R2为1K、R5为10K、3R1为10K、3R2为10K、3R3为4.7K、3R9为10K、3R10为5.1K、3R11为10K、3R12为5.1K,电容C1为105uF、C2为105uF、C4为225uF、C5为225uF、C7为104uF,电感L1为1uH,二极管5D1型号为RB551V-30、5D4型号为RB551V-30,三极管3Q1型号为2SC1623L6、3Q3型号为2SC1623L6,集成电路J1为辅助电池(3)的接口电路,J1的型号为BAT_2PIN,集成电路J2为充电接口电路,J2连接主电池(4)和主板(5),集成电路U1为辅助电池(3)充电和放电的开关电路,U1的型号为TPS61256,集成电路U2为辅助电池(3)充电和放电的判断电路,U2的型号为BQ25100。

4. 如权利要求1所述的智能手表,其特征在于,所述控制电路(6)设置于所述表带(1)或所述表盘(2)。

5. 如权利要求1所述的智能手表,其特征在于,所述辅助电池(3)包括至少两个辅助子电池(31),所述至少两个辅助子电池(31)并联。

6. 如权利要求5所述的智能手表,其特征在于,所述辅助子电池(31)为锂电池,辅助子电池(31)的容量为40-50毫安。

7. 如权利要求1所述的智能手表,其特征在于,所述表带1为固定表带(11),固定表带(11)的一端与表盘(2)的一端固定连接,固定表带(11)的另一端与表盘(2)的另一端通过表链接口(8)连接,所述表链接口(8)为USB接口或磁吸附接口。

一种智能手表

技术领域

[0001] 本发明涉及智能设备技术领域,尤其涉及一种智能手表。

背景技术

[0002] 当今是智能穿戴设备全面复苏的时代,尤其是智能手表为例的这类产品,此类产品多与智能移动终端配合使用或独立使用。

[0003] 现有的智能穿戴设备具有通讯、监测心率、运动数据、信息提醒等功能,但一些硬件要求一直无法突破,例如智能手表的电池容量问题。因智能手表的外观体积较小,因此电池的体积也较小,导致电池容量也较低,进而影响用户使用智能手表的时间和频率。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明提供一种智能手表,该智能手表的表带内设置有辅助电池,通过控制电路可控制辅助电池充电或放电时的电压与电流,防止辅助电池出现过充或过放的现象,延长智能手表的使用时间,保护智能手表,使其更安全。

[0005] 本发明提供的一种智能手表,包括表带和表盘,所述表带连接在所述表盘的两端;所述表盘内设置有主电池和主板,其特征在于,所述表带内设置有辅助电池;

[0006] 辅助电池的电压不低于第一电压且小于第二电压时,控制电路把辅助电池电压升为第二电压,给主板供电和给主电池充电;辅助电池的电压低于第一电压时,辅助电池停止放电,主电池给主板供电;其中第二电压大于第一电压。

[0007] 其中,所述控制电路包括电阻R1、R2、R5、3R1、3R2、3R3、3R9、3R10、3R11、3R12,电容C1、C2、C4、C5、C7,电感L1,变压器T11,二极管5D1、5D4、5D5,三极管3Q1、3Q3,集成电路J1、J2、U1、U2;J1第1脚BAT与U2第1脚、C1一端、3R1第1端、L1一端、C4一端、U1第3脚VIN、3R11一端、3R9一端连接,C4另一端接地,J1第2脚GND与C1另一端、R5一端、R1一端连接,U2第2脚连接C2一端、5D1正极、J2第1脚VBUS连接,U2第4脚与R2一端连接,U2第6脚VSS与R2另一端、C2另一端、地GND连接,J2第3脚与5D1负极、5D4负极连接,J2第4脚GND接地,U1第1脚VOUT与5D4正极、U1第2脚VOUT、C5一端连接,C5另一端接地,U1第4脚SW与U1第5脚SW、L1另一端连接,U1第6脚EN与C7一端、3Q1集电极、3R1第2端连接,C7另一端接地,U1第7脚GND与第8脚GND连接并接地,U1第9脚BP与R3一端连接,R3另一端连接T11,3Q3基极与3R9另一端、3R10一端连接,3Q3集电极与3R11另一端、5D5正极连接,3Q3发射极接地,3R10另一端与3R12一端连接,3R12另一端接地,5D5负极接地,3Q1基极与3R2一端、3R3一端连接,3Q1发射极接地,3R3另一端接地。

[0008] 其中,所述电阻R1为4.7K、R2为1K、R5为10K、3R1为10K、3R2为10K、3R3为4.7K、3R9为10K、3R10为5.1K、3R11为10K、3R12为5.1K,电容C1为105uF、C2为105uF、C4为225uF、C5为225uF、C7为104uF,电感L1为1uH,二极管5D1型号为RB551V-30、5D4型号为RB551V-30,三极管3Q1型号为2SC1623L6、3Q3型号为2SC1623L6,集成电路J1为辅助电池的接口电路,J1的型号为BAT_2PIN,集成电路J2为充电接口电路,J2连接主电池和主板,集成电路U1为辅助电池

充电和放电的开关电路,U1的型号为TPS61256,集成电路U2为辅助电池充电和放电的判断电路,U2的型号为BQ25100。

[0009] 其中,所述控制电路设置于所述表带或所述表盘。

[0010] 其中,所述辅助电池包括至少两个辅助子电池,所述至少两个辅助子电池并联。

[0011] 其中,所述辅助子电池为锂电池,辅助子电池的容量为40-50毫安。

[0012] 其中,还包括充电接口,设置在所述主板上,用于连接充电器对主板供电、对主电池和辅助电池充电;

[0013] 所述充电接口为USB接口、磁吸附接口或无线充电接口。

[0014] 其中,所述表带1为固定表带,固定表带的一端与表盘的一端固定连接,固定表带的另一端与表盘的另一端通过表链接口连接,所述表链接口为USB接口或磁吸附接口。

[0015] 其中,所述表带为更换表带,更换表带包括主表带和辅表带,主表带和辅表带通过表扣与扣孔连接。

[0016] 其中,所述辅助电池设置于主表带,主表带的一端设置有所述表扣,主表带的另一端与表盘连接的一端通过表链接口连接,所述表链接口为磁吸附接口;或

[0017] 辅助电池设置于辅表带,辅表带设置有所述扣孔,辅表带的另一端与表盘的一端通过表链接口连接,所述表链接口为磁吸附接口。

[0018] 本发明技术方案带来的有益效果:

[0019] 一种智能手表,包括表带和表盘,表带连接在所述表盘的两端;表盘内设置有主电池和主板,表带内设置有辅助电池;辅助电池电压不低于第一电压时,控制电路把辅助电池电压升为第二电压,给主板供电和给主电池充电;辅助电池电压低于第一电压时,辅助电池停止放电,由主电池给主板供电。智能手表的表带内设置有辅助电池,通过控制电路可控制辅助电池充电或放电时的电压与电流,防止辅助电池出现过充或过放的现象,延长智能手表的使用时间,保护智能手表,使其更安全。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例的智能手表的结构示意图;

[0021] 图2为本发明实施例的智能手表中控制电路的电路图;

[0022] 图3为本发明实施例的智能手表中表带、表带及主电池间的示意图;

[0023] 图4为本发明实施例的辅助子电池并联后连接控制电路的示意图;

[0024] 图5为本发明实施例的固定表带的结构示意图;

[0025] 图6为本发明实施例的更换表带的结构示意图;

[0026] 图7为本发明实施例的更换表带中辅表带的结构示意图。

[0027] 图中,1-表带,11-固定表带,12-更换表带,121-主表带,122-辅表带,2-表盘,3-辅助电池,4-主电池,5-主板,51-充电接口,6-控制电路,61-子控制电路,62-座子,7-表扣,8-表链接口,9-扣孔。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,可以理解的是,此处所描述的具体实施例仅用于解释本发明,而非对本发明的限

定。另外,为了便于描述,附图中仅示出了与本发明相关的部分而非全部内容。

[0029] 下面结合图1-6对本发明的具体实施方式做详细的说明。

[0030] 如图1所示,一种智能手表,包括表带1和表盘2,表带1连接在所述表盘2的两端;表盘2内设置有主电池4和主板5,表带1内设置有辅助电池3;

[0031] 辅助电池3的电压不低于第一电压且小于第二电压时,控制电路6把辅助电池电压升为第二电压,给主板5供电和给主电池4充电;辅助电池3的电压低于第一电压时,辅助电池3停止放电,主电池4给主板5供电;其中第二电压大于第一电压。

[0032] 在本实施例中,智能手表的表带1内设置有辅助电池3,辅助电池3可以为该智能手表的主板5供电和给该智能手表的主电池4充电,增加了智能手表的储电量,能有效延长智能手表的使用时间和频率,用户不需要频繁地充电,使得产品体验感更好;通过控制电路6可控制辅助电池3在充电或放电时的电压与电流保持在正常范围内,防止辅助电池3出现过充或过放的现象,保护智能手表,使其更安全。其中,本实施例中第一电压可以取值为3伏,第二电压可以取值为5伏,在其他实施例中第一电压和第二电压还可以为其他值,但是要保证第二电压大于第一电压。

[0033] 如图2所示,其中,控制电路6包括电阻R1、R2、R5、3R1、3R2、3R3、3R9、3R10、3R11、3R12,电容C1、C2、C4、C5、C7,电感L1,变压器T11,二极管5D1、5D4、5D5,三极管3Q1、3Q3,集成电路J1、J2、U1、U2;J1第一脚BAT与U2第1脚、C1一端、3R1第1端、L1一端、C4一端、U1第3脚VIN、3R11一端、3R9一端连接,C4另一端接地,J1第2脚GND与C1另一端、R5一端、R1一端连接,U2第2脚连接C2一端、5D1正极、J2第1脚VBUS连接,U2第4脚与R2一端连接,U2第6脚VSS与R2另一端、C2另一端、地GND连接,J2第3脚与5D1负极、5D4负极连接,J2第4脚GND接地,U1第1脚VOUT与5D4正极、U1第2脚VOUT、C5一端连接,C5另一端接地,U1第4脚SW与U1第5脚SW、L1另一端连接,U1第6脚EN与C7一端、3Q1集电极、3R1第2端连接,C7另一端接地,U1第7脚GND与第8脚GND连接并接地,U1第9脚BP与R3一端连接,R3另一端连接T11,3Q3基极与3R9另一端、3R10一端连接,3Q3集电极与3R11另一端、5D5正极连接,3Q3发射极接地,3R10另一端与3R12一端连接,3R12另一端接地,5D5负极接地,3Q1基极与3R2一端、3R3一端连接,3Q1发射极接地,3R3另一端接地。

[0034] 其中,电阻R1为4.7K、R2为1K、R5为10K、3R1为10K、3R2为10K、3R3为4.7K、3R9为10K、3R10为5.1K、3R11为10K、3R12为5.1K,电容C1为105uF、C2为105uF、C4为225uF、C5为225uF、C7为104uF,电感L1为1uH,二极管5D1型号为RB551V-30、5D4型号为RB551V-30,三极管3Q1型号为2SC1623L6、3Q3型号为2SC1623L6,集成电路J1为辅助电池3的接口电路,J1的型号为BAT_2PIN,集成电路J2为充电接口电路,J2连接主电池4和主板5,集成电路U1为辅助电池3充电和放电的开关电路,U1的型号为TPS61256,集成电路U2为辅助电池3充电和放电的判断电路,U2的型号为BQ25100。

[0035] 如图3所示,智能手表进一步还包括充电接口51,设置在所述主板5上,用于连接充电器对主板5供电、对主电池4和辅助电池3充电;充电接口51为USB接口、磁吸附接口或无线充电接口。

[0036] 在上述进一步限定的实施例中,辅助电池3在充电时不放电,在放电时不充电。辅助电池3的充电过程为:当在J2处接入充电器时,电流由J2的第1脚VBUS流向U2的第2脚IN,经U2进行判断管理后从U2的第1脚OUT输出相应的电流给电池接口J1的第1脚BAT,此时辅助

电池3开始充电；与此同时，在接入充电器的那一刻，在图2中M接口处的\$\$\$18607就得到低电平，从而最终使U1关闭，从而使辅助电池3不放电，并且二极管5D4还可以防止在充电时辅助电池3电流倒灌。辅助电池3的放电过程为：当拔掉J2处接入的充电器时，图2中M接口处的\$\$\$18607得到高电平，从而最终使U1打开开始放电，使辅助电池3的电流从J1的第1脚BAT流出并经过L1流入U1的第4脚SW和第5脚SW，在经U1升压升到第二电压后电流从U1的第1脚VOUT流出，经过5D4流入J2的第3脚BAT，给主电池4充电和给主板5供电，放电时当辅助电池3的电压低于第一电压3伏时，三极管3Q3不导通，LED灯亮提示辅助电池3不再放电。

[0037] 其中，控制电路6设置于表带1或表盘2。控制电路6可以设置于表带1，也可以设置于表盘2，可根据实际需要设置控制电路6，在此不对控制电路6的具体位置加以限定。

[0038] 如图4所示，智能手表的辅助电池3包括至少两个辅助子电池31，上述至少两个辅助子电池31并联。根据表带1的长度和柔软度，辅助电池3可以包括至少两个辅助子电池31，各辅助子电池31接在对应的子控制电路61上，并联后接在控制电路6上，在控制电路6上还接入了与主板连接的座子62。

[0039] 其中，辅助子电池31为锂电池，辅助子电池31的容量为40-50毫安。在本实施例中，单个辅助子电池31的容量范围为40-50毫安，在其他实施例中也可以为其他数值，在此不对辅助子电池的容量做具体的限定。

[0040] 其中表带1可以为固定表带11或者是更换表带12：

[0041] 如图5所示，表带1为固定表带11，固定表带11的一端与表盘2的一端固定连接，固定表带11的另一端与表盘2的另一端通过表链接口8连接，表链接口8为USB接口或磁吸附接口。

[0042] 在本实施例中，将辅助电池3设置于固定表带11中，在使用时，只需在表链接口8处打开，然后将智能手表佩戴在用户手腕上，表链接口8的连接情况采用USB接口或磁吸附接口，更加方便用户使用。充电时，将表链接口8闭合，在充电接口51处通过USB接口或磁吸附接口或无线充电接口进行充电。

[0043] 或如图6图7所示，表带1为更换表带12，更换表带包括主表带121和辅表带122，主表带121和辅表带122通过表扣7与扣孔9连接；其中，辅助电池3设置于主表带121，主表带121的一端设置有所述表扣7，主表带121的另一端与表盘2连接的一端通过表链接口8连接，表链接口8为磁吸附接口；或

[0044] 辅助电池3设置于辅表带122，辅表带122设置有所述扣孔9，辅表带122的另一端与表盘2的一端通过表链接口8连接，表链接口8为磁吸附接口。

[0045] 在本实施例中，表带1包括主表带121和辅表带122，辅助电池3既可以设置于主表带121中，也可以设置于辅表带122中，主表带121和辅表带122通过表扣7和扣孔9相互连接；辅表带122可以任意更换，只需在表链磁吸附接口8处拆卸，就可以轻松更换辅表带122，表链接口8处主要采用强磁吸附技术，即磁吸附接口，更加方便用户更换表带；同理，充电时，将表链接口8闭合，在充电接口51处通过USB接口或磁吸附接口或无线充电接口进行充电。

[0046] 综上所述，本发明的智能手表相比现有的手表，在表带中设置了辅助电池，当辅助电池电压不低于第一电压时，控制电路把辅助电池电压升为第二电压，给主板供电和给主电池充电；当辅助电池电压低于第一电压时，辅助电池停止放电，由主电池给主板供电。因此本发明的智能手表可以大大延长使用时间，并且通过控制电路可控制辅助电池充电或放

电时的电压与电流,防止辅助电池出现过充或过放的现象,可有效保护智能手表,提高其安全性。

[0047] 需要说明的是,上述元器件的参数仅供参考,在实施本方案时还可以根据实际情况做出修改;本发明中在表带中设置辅助电池及相应的控制电路的方案不仅仅只适用于智能手表,还适用于其他带有表链的穿戴设备,如智能手环、传统手表等。

[0048] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对于本领域技术人员而言,本发明在具体实施方式上可以有各种改动和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

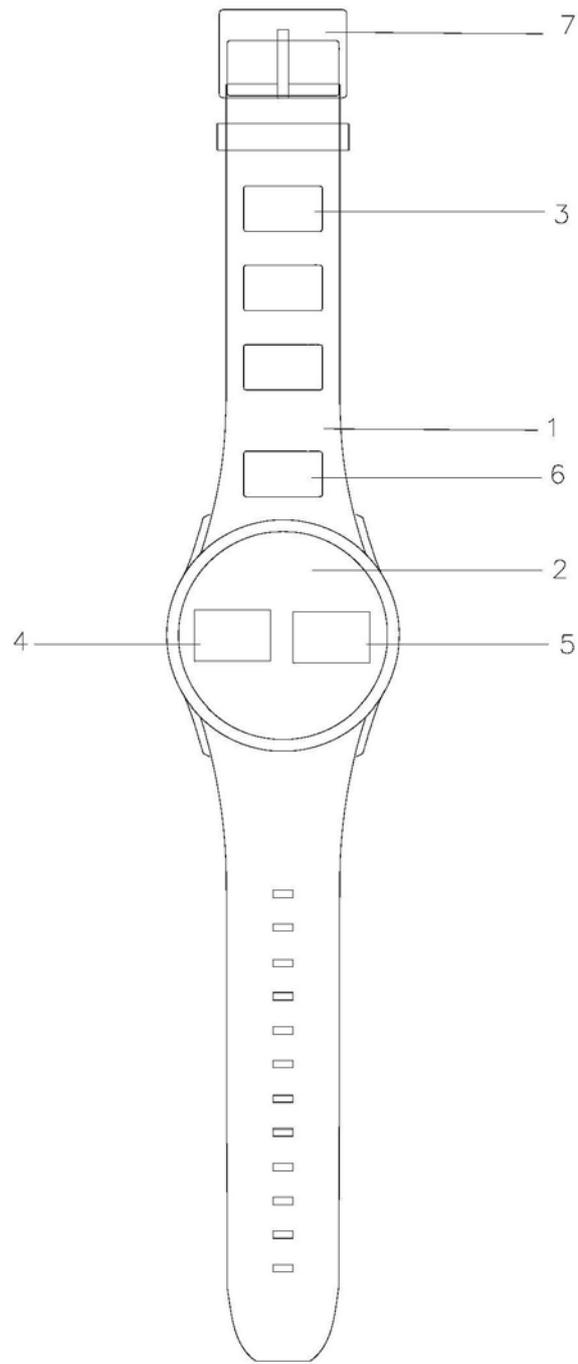


图1

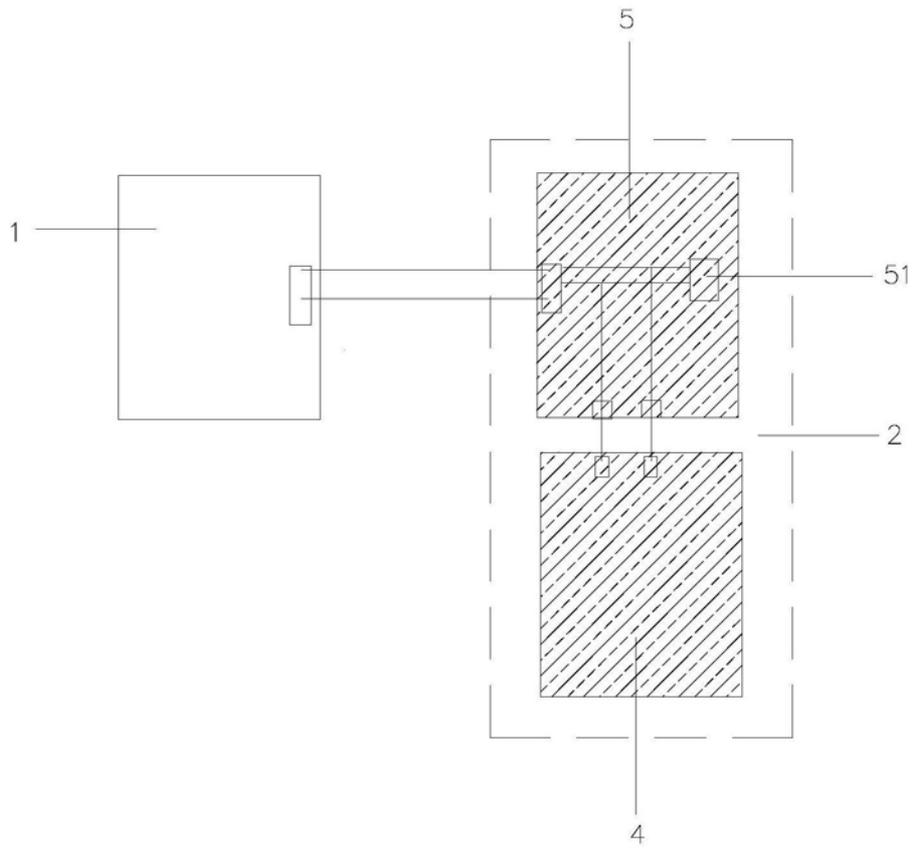


图3

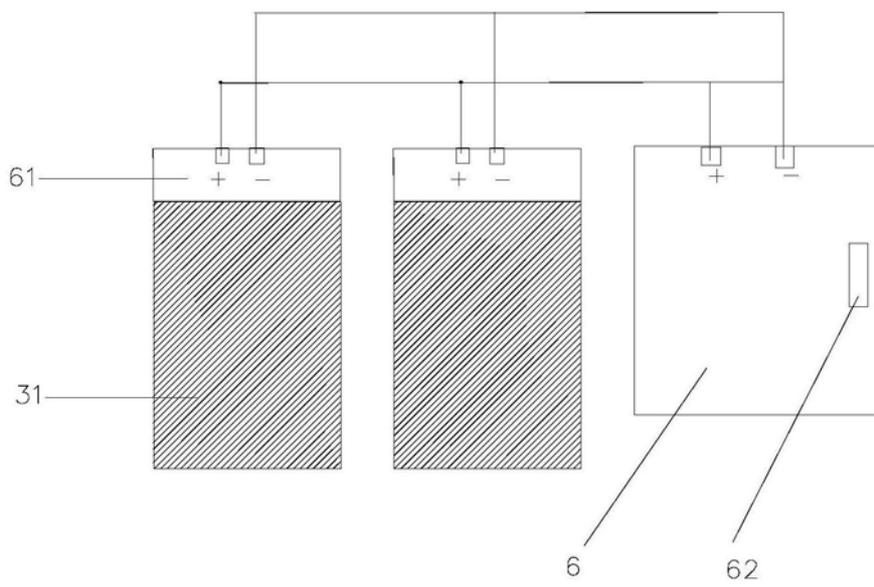


图4

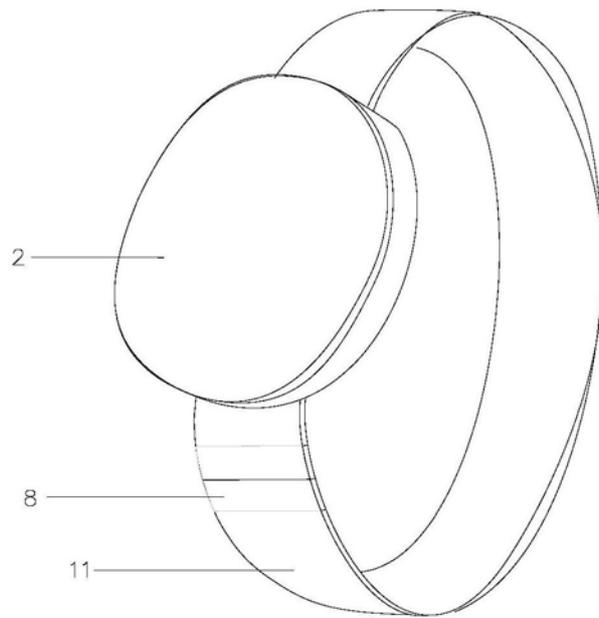


图5

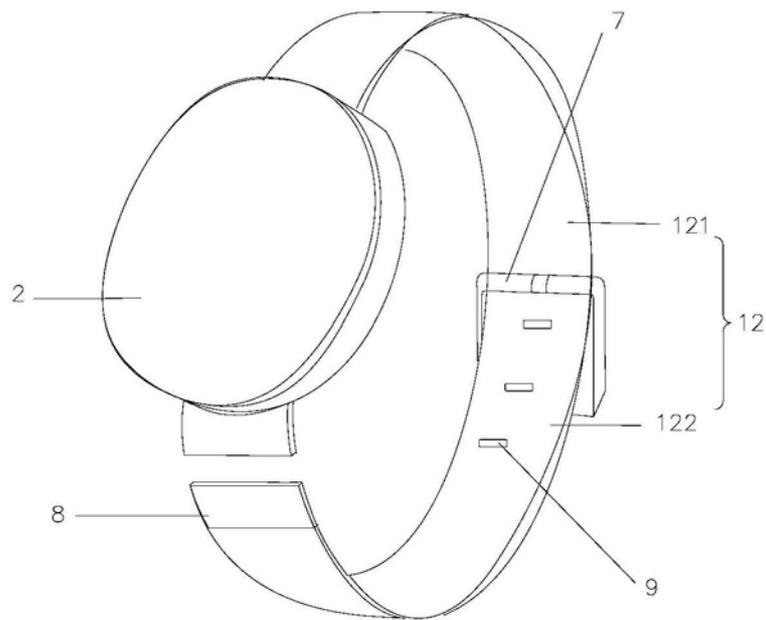


图6

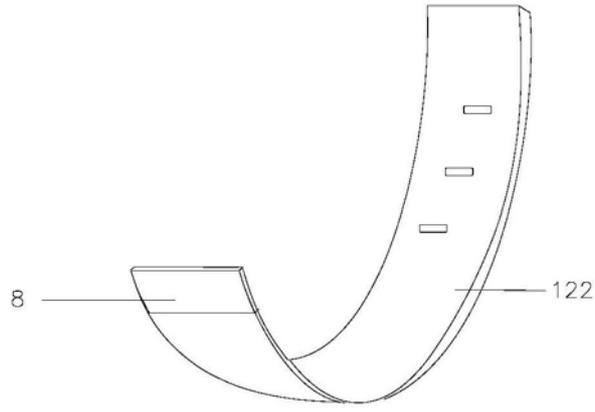


图7