



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213461164 U

(45) 授权公告日 2021.06.15

(21) 申请号 202022059611.7

(22) 申请日 2020.09.18

(73) 专利权人 OPPO(重庆)智能科技有限公司
地址 401120 重庆市渝北区玉峰山镇玉龙大道188号

(72) 发明人 赵元克

(74) 专利代理机构 深圳市智圈知识产权代理事务所(普通合伙) 44351

代理人 谭逢

(51) Int.Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

H02J 7/35 (2006.01)

H04R 1/10 (2006.01)

G04G 19/00 (2006.01)

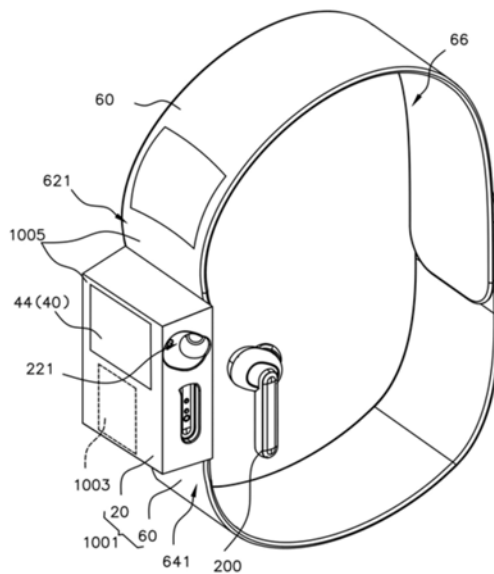
权利要求书2页 说明书10页 附图7页

(54) 实用新型名称

充电装置、智能穿戴设备以及智能手表

(57) 摘要

本申请涉及一种充电装置、智能穿戴设备以及智能手表。充电装置包括主体以及太阳能发电单元,太阳能发电单元覆盖于主体的至少部分表面,主体包括壳体、导电触点以及穿戴件。壳体设有用于容纳无线耳机的耳机仓。导电触点设置于壳体上,并位于耳机仓内。穿戴件的第一端连接于壳体的一侧,穿戴件的第二端连接于壳体的另一侧,穿戴件形成佩戴结构;穿戴件的表面和壳体的表面共同形成主体的表面;其中,太阳能发电单元与导电触点电性连接,以用于将太阳能转换为电能后经由导电触点输出。上述的充电装置可允许用户方便地随身携带,且能够利用太阳能对无线耳机进行充电,灵活性强,能够实时满足无线耳机的充电需求。



1. 一种充电装置,其特征在于,包括主体以及太阳能发电单元,所述太阳能发电单元覆盖于所述主体的至少部分表面,所述主体包括:

壳体,设有用于容纳无线耳机的耳机仓;

导电触点,设置于所述壳体上,并位于所述耳机仓内;以及

穿戴件,所述穿戴件的第一端连接于所述壳体的一侧,所述穿戴件的第二端连接于所述壳体的另一侧,所述穿戴件形成佩戴结构;所述穿戴件的表面和所述壳体的表面共同形成所述主体的表面;其中,所述太阳能发电单元与所述导电触点电性连接,以用于将太阳能转换为电能后经由所述导电触点输出。

2. 如权利要求1所述的充电装置,其特征在于,所述充电装置还包括设置于所述壳体内的电池,所述电池与所述太阳能发电单元电性连接,并与所述导电触点电性连接。

3. 如权利要求2所述的充电装置,其特征在于,所述充电装置还包括设置于所述壳体上的控制按键以及设置于所述壳体内的通信模块,所述控制按键与所述通信模块电性连接,以用于控制所述通信模块与所述无线耳机或/及外部移动设备之间的通信。

4. 如权利要求1所述的充电装置,其特征在于,所述充电装置还包括限位件,所述限位件设置于所述壳体并位于所述耳机仓内,以用于限定位于所述耳机仓内的无线耳机的位置;所述限位件包括卡扣和/或磁体。

5. 如权利要求1所述的充电装置,其特征在于,所述穿戴件包括第一穿戴部以及第二穿戴部,所述第一穿戴部连接于所述壳体的一侧,所述第二穿戴部连接于所述壳体的另一侧,所述第一穿戴部与所述第二穿戴部可拆分地连接于一起;当所述第一穿戴部和所述第二穿戴部相连接时形成所述佩戴结构。

6. 如权利要求1所述的充电装置,其特征在于,所述太阳能发电单元覆盖于所述壳体或/及所述穿戴件的至少部分表面。

7. 如权利要求1所述的充电装置,其特征在于,所述充电装置还包括用于打开或盖合所述壳体的盖体,所述盖体可活动地连接于所述壳体。

8. 如权利要求1~7中任一项所述的充电装置,其特征在于,所述壳体包括顶壁、底壁以及侧壁,所述顶壁和所述底壁相对设置,所述侧壁连接于所述顶壁和所述底壁之间;所述耳机仓设置于所述侧壁,所述太阳能发电单元覆盖于所述顶壁。

9. 如权利要求8所述的充电装置,其特征在于,所述侧壁为四个,四个所述侧壁包括依次首尾连接的第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁以及第四侧壁,所述耳机仓为两个,两个耳机仓分别设置于所述第一侧壁和所述第三侧壁,所述太阳能发电单元包括主体部以及分别设置于所述主体部两侧的两个侧部,所述主体部覆盖所述顶壁,两个所述侧部分别覆盖所述第二侧壁和所述第四侧壁。

10. 一种智能穿戴设备,其特征在于,包括集成电路板以及权利要求1-9任一项所述的充电装置,所述集成电路板设置于所述壳体内,所述导电触点及所述太阳能发电单元分别与所述集成电路板电性连接。

11. 如权利要求10所述的智能穿戴设备,其特征在于,所述智能穿戴设备还包括显示屏,所述显示屏与所述太阳能发电单元相叠置。

12. 如权利要求11所述的智能穿戴设备,其特征在于,所述显示屏为透明显示屏,所述太阳能发电单元设置于所述显示屏与所述壳体之间;或者

所述太阳能发电单元为透明太阳能电池膜,所述显示屏设置于所述太阳能发电单元与所述壳体之间。

13. 如权利要求11所述的智能穿戴设备,其特征在于,所述智能穿戴设备还包括操作按钮,所述操作按钮与所述集成电路板电性连接,以控制所述显示屏显示的内容。

14. 如权利要求10~13中任一项所述的智能穿戴设备,其特征在于,所述智能穿戴设备还包括无线耳机,所述无线耳机包括耳机壳体、设置于所述耳机壳体内的通信单元以及设置于所述耳机壳体表面的操控按键;所述耳机壳体可选择地容置于所述耳机仓,所述通信单元与所述集成电路板通信连接;所述操控按键与所述通信单元电连接,以将接收的指令经由所述通信单元传输至所述集成电路板。

15. 如权利要求14所述的智能穿戴设备,其特征在于,所述耳机壳体上覆盖有太阳能电池膜。

16. 一种智能手表,其特征在于,包括显示屏以及权利要求1-9任一项所述的充电装置,所述显示屏设置于所述壳体的一侧,并与所述太阳能发电单元相叠置,所述穿戴件为所述智能手表的表带。

充电装置、智能穿戴设备以及智能手表

技术领域

[0001] 本申请涉及可穿戴设备领域,尤其涉及一种可穿戴的充电装置、智能穿戴设备以及智能手表。

背景技术

[0002] 随着科学技术的进步和发展,消费者在影音娱乐方面有了更多的选择,真无线蓝牙耳机由于其便利性和娱乐性,渐渐地得到更多消费者的青睐,真无线蓝牙耳机多指两个耳塞之间不需要连接线的无线耳机。对于这些无线耳机,通常采用耳机仓对进行收纳和充电。具体地,一般先通过将耳机仓与外部电源电连接以进行电能采能,随后再通过耳机仓对收纳于其内的无线耳机进行充电。然而,通过耳机仓进行充电的方案受到场所设施、人为习惯等各种因素的影响,导致耳机仓所蓄电能无法实时满足无线耳机的充电需求,从而导致无线耳机的电量无法实时满足使用需求。

实用新型内容

[0003] 本申请实施例提供一种充电装置、智能穿戴设备以及智能手表。

[0004] 第一方面,本申请实施例提供一种充电装置,包括主体以及太阳能发电单元,太阳能发电单元覆盖于主体的至少部分表面,主体包括壳体、导电触点以及穿戴件。壳体设有用于容纳无线耳机的耳机仓。导电触点设置于壳体上,并位于耳机仓内。穿戴件的第一端连接于壳体的一侧,穿戴件的第二端连接于壳体的另一侧,穿戴件形成佩戴结构;穿戴件的表面和壳体的表面共同形成主体的表面;其中,太阳能发电单元与导电触点电性连接,以用于将太阳能转换为电能后经由导电触点输出。

[0005] 其中,在一些可选实施例中,充电装置还包括设置于壳体内的电池,电池与太阳能发电单元电性连接,并与导电触点电性连接。

[0006] 其中,在一些可选实施例中,充电装置还包括设置于壳体上的控制按键以及设置于壳体内的通信模块,控制按键与通信模块电性连接,以用于控制通信模块与无线耳机或/及外部移动设备之间的通信。

[0007] 其中,在一些可选实施例中,充电装置还包括限位件,限位件设置于壳体并位于耳机仓内,以用于限定位于耳机仓内的无线耳机的位置;限位件包括卡扣或 / 及磁体。

[0008] 其中,在一些可选实施例中,穿戴件包括第一穿戴部以及第二穿戴部,第一穿戴部连接于壳体的一侧,第二穿戴部连接于壳体的另一侧,第一穿戴部与第二穿戴部可拆分地连接于一起;当第一穿戴部和第二穿戴部相连接形成佩戴结构。

[0009] 其中,在一些可选实施例中,太阳能发电单元覆盖于壳体或/及穿戴件的至少部分表面。

[0010] 其中,在一些可选实施例中,充电装置还包括用于打开或盖合壳体的盖体,盖体可活动地连接于壳体。

[0011] 其中,在一些可选实施例中,壳体包括顶壁、底壁以及侧壁,顶壁和底壁相对设置,

侧壁连接于顶壁和底壁之间；耳机仓设置于侧壁，太阳能发电单元覆盖于顶壁。

[0012] 其中，在一些可选实施例中，侧壁为四个，四个侧壁包括依次首尾连接的第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁以及第四侧壁，耳机仓为两个，两个耳机仓分别设置于第一侧壁和第三侧壁，太阳能发电单元包括主体部以及分别设置于主体部两侧的两个侧部，主体部覆盖顶壁，两个侧部分别覆盖第二侧壁和第四侧壁。

[0013] 第二方面，本申请实施例还提供一种智能穿戴设备，其包括集成电路板以及上述任一项的充电装置，集成电路板设置于壳体内，导电触点及太阳能发电单元分别与集成电路板电性连接。

[0014] 其中，在一些可选实施例中，智能穿戴设备还包括显示屏，显示屏与太阳能发电单元相叠置。

[0015] 其中，在一些可选实施例中，显示屏为透明显示屏，太阳能发电单元设置于显示屏与壳体之间。

[0016] 其中，在一些可选实施例中，太阳能发电单元为透明太阳能电池膜，显示屏设置于太阳能发电单元与壳体之间。

[0017] 其中，在一些可选实施例中，智能穿戴设备还包括操作按钮，操作按钮与集成电路板电性连接，以控制显示屏显示的内容。

[0018] 其中，在一些可选实施例中，智能穿戴设备还包括无线耳机，无线耳机包括耳机壳体、设置于耳机壳体内的通信单元以及设置于耳机壳体表面的操控按键；耳机壳体可选择地容置于耳机仓，通信单元与集成电路板通信连接；操控按键与通信单元电连接，以将接收的指令经由通信单元传输至集成电路板。

[0019] 其中，在一些可选实施例中，耳机壳体上覆盖有太阳能电池膜。

[0020] 第三方面，本申请实施例还提供一种智能手表，其包括显示屏以及上述的充电装置，显示屏设置于壳体的一侧，并与太阳能发电单元相叠置，穿戴件为智能手表的表带。

[0021] 本申请实施例提供的智能手表、智能穿戴设备及充电装置中，充电装置的壳体设有耳机仓以及导电触点，壳体的表面覆盖有太阳能发电单元，太阳能发电单元和导电触点电性连接，使充电装置能够通过覆盖在壳体表面的太阳能发电单元吸收外部光能，且将光能转化为电能后通过导电触点输出，当无线耳机收纳在壳体的耳机仓内时，借由导电触点向无线耳机输出电能，以实现充电操作。该充电装置在与外部光源接触时即可自动实现采能操作，而无需寻找电源设施也无需人为操作，从而使得该充电装置可较大程度地满足无线耳机的充电需求，以保障无线耳机的电量可满足使用需求。

[0022] 进一步地，充电装置包括连接在壳体两侧的穿戴件，穿戴件能够与壳体共同形成供用户佩戴的结构，当用户需要随身携带充电装置时，只需通过穿戴件将充电装置佩戴在手腕、胳膊、头部、腿部等部位，满足无线耳机随时能够充电的需求，避免传统的充电仓不易携带导致丢失的现象发生，同时将充电装置佩戴在身上并暴露在环境光之下，可以充分利用环境光转化为电能，进一步地保障无线耳机的电量可满足使用需求。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明申请的技术方案，下面将对实施方式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申请的一些实施方式，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。

[0024] 图1是本申请实施例提供的充电装置的一种结构的立体示意图。

[0025] 图2是本申请实施例提供的充电装置的另一种结构的立体示意图。

[0026] 图3是图2所示充电装置的部分结构分解示意图。

[0027] 图4是图3所示充电装置的外壳组件的立体示意图。

[0028] 图5是图3所示外壳组件的一种变通结构的立体示意图。

[0029] 图6是图3所示充电装置的局部结构分解示意图。

[0030] 图7是本申请实施例提供的智能穿戴设备的立体示意图。

具体实施方式

[0031] 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、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅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,都属于本申请保护的范围。

[0032] 传统的无线耳机,通常采用耳机仓对其进行收纳和充电。具体地,一般先通过将耳机仓与外部电源电连接以进行电能采能,随后再通过耳机仓对收纳于其内的无线耳机进行充电。然而,耳机仓的充电受到场所设施、人为习惯等各种因素的影响,导致耳机仓所蓄电能无法实时满足无线耳机的充电需求,从而导致无线耳机的电量无法实时满足使用需求。

[0033] 为了解决上述问题,本申请实施例提供了一种充电装置,包括壳体、导电触点、太阳能发电单元以及穿戴件。壳体设有用于容纳无线耳机的耳机仓,导电触点设置于壳体上,并位于耳机仓内。太阳能发电单元覆盖于壳体的至少部分表面,并于导电触点电性连接,以用于将太阳能转换为电能后经由导电触点输出。穿戴件的一端连接于壳体的一侧,穿戴件的另一端连接于壳体的另一侧,以与壳体共同形成供用户佩戴的结构。

[0034] 本申请实施例还提供一种智能穿戴设备,智能穿戴设备包括集成电路板以及上述的充电装置,集成电路板设置于壳体内,导电触点及太阳能发电单元分别与集成电路板电性连接。本申请实施例还提供一种智能手表,智能手表包括显示屏以及上述的充电装置,显示屏设置于壳体的一侧,并与太阳能发电单元相叠置,穿戴件为智能手表的表带。

[0035] 本申请实施例提供的智能手表、智能穿戴设备及充电装置中,充电装置的壳体设有耳机仓以及导电触点,壳体的表面覆盖有太阳能发电单元,太阳能发电单元和导电触点电性连接,使充电装置能够通过覆盖在壳体表面的太阳能发电单元吸收外部光能,且将光能转化为电能后通过导电触点输出,当无线耳机收纳在壳体的耳机仓内时,借由导电触点向无线耳机输出电能,以实现充电操作。该充电装置在与外部光源接触时即可自动实现采能操作,而无需寻找电源设施也无需人为操作,从而使得该充电装置可较大程度地满足无线耳机的充电需求,以保障无线耳机的电量可满足使用需求。

[0036] 进一步地,充电装置包括连接在壳体两侧的穿戴件,穿戴件能够与壳体共同形成供用户佩戴的结构,当用户需要随身携带充电装置时,只需通过穿戴件将充电装置佩戴在手腕、胳膊、头部、腿部等部位,满足无线耳机随时能够充电的需求,避免传统的充电仓不易携带导致丢失的现象发生,同时将充电装置佩戴在身上并暴露在环境光之下,可以充分利用环境光转化为电能,进一步地保障无线耳机的电量可满足使用需求。

[0037] 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、完整地描述。本申请实施例提供的智能穿戴设备是一种直接穿在身上或是整合到用户的衣服或配件的一种便携式设备,智能穿戴设备可以包括但不限于为手表、智能手环、智能腕带、指环或者头盔等等。为了方便解释,以下以智能手表为例进行详细说明。

[0038] 请参阅图1,本申请实施方式提供一种充电装置100,其用于对无线耳机200进行充电。充电装置100包括主体1001、电子元件1003以及充电模组40,主体1001具有表面1005,电子元件1003设置于主体1001内,充电模组40包括太阳能发电单元44,太阳能发电单元44覆盖于主体1001的表面1005的至少部分,并与电子元件1003电连接,以将太阳能转换为电能为电子元件1003供电。电子元件1003可以包括传感器、摄像头、显示屏、发光器件、扬声器、麦克风、受话器等功能组件中的至少一种。主体1001包括外壳组件20以及穿戴件60,穿戴件60的表面和壳体组件20的表面共同形成主体1001的表面1005。外壳组件20设置有用于容纳无线耳机200的空间,充电模组40及穿戴件60均连接于外壳组件20,充电模组40用于将太阳能转化为电能,以利用电脑对无线耳机200进行充电。穿戴件60用于供用户佩戴,其中,穿戴件60包括相对的第一端621和第二端641,第一端621连接于外壳组件20的一侧,第二端641连接于外壳组件20的另一侧,以形成佩戴结构。

[0039] 在本申请实施例中,佩戴结构可以为大致环形的结构,其具有穿戴空间66,并用于供用户佩戴,例如,用户的身体部位(如手腕、头部、胳膊等部位)穿设于穿戴空间66时,该佩戴结构可以环绕在用户的身体部位外周,以将充电装置100固定在用户身上,当用户需要随身携带充电装置100时,只需通过穿戴件60将充电装置100佩戴在手腕、胳膊、头部、腿部等部位,满足无线耳机200随时能够充电的需求,避免传统的充电仓不易携带导致丢失的现象发生,同时将充电装置100佩戴在身上并暴露在环境光之下,可以充分利用环境光转化为电能,进一步地保障无线耳机200的电量可满足使用需求。

[0040] 请参阅图2及图3,外壳组件20包括壳体22,壳体22可以作为充电装置100的主体结构,其用于收纳充电装置100的电路板、传感器等电子元件,并用于承载充电模组40。在本实施例中,壳体22设有耳机仓221,耳机仓221用于容纳无线耳机200。耳机仓221的形状不受限制,其可以设置为与无线耳机200的外形轮廓相适配的形状,以节省收纳空间,减小充电装置100的整体体积。在本实施例中,耳机仓221为两个,两个耳机仓221分别设置于壳体22的相对两侧,以分别用于容纳无线耳机200的两个耳塞。需要说明的是,在本申请说明书中,当一个组件被认为是“设置于”另一个组件,它可以是连接于或者直接设置在另一个组件上,或者可能同时存在居中组件(也即二者间接连接);当一个组件被认为是“连接”另一个组件,它可以是直接连接到另一个组件或者可能同时存在居中组件,也即,两个组件之间可以是间接连接。

[0041] 请参阅图4,本实施例中,壳体22包括顶壁223、底壁225以及侧壁227,顶壁223和底壁225相对间隔设置,侧壁227连接于顶壁223和底壁225之间。顶壁223用于承载充电模组40的部分结构,在本实施例中,顶壁223位于壳体22背离穿戴空间66的一侧,当人体部位(如手腕等)穿设于穿戴空间66时,顶壁223位于壳体22背离人体部位的一侧。底壁225位于壳体22朝向穿戴空间66的一侧,当人体部位(如手腕等)穿设于穿戴空间66时,底壁225位于壳体22背离人体部位的一侧。两个耳机仓221分别设置于侧壁227的相对两侧,以避免占用充电装置100的厚度方向的空间,有利于充电装置100的薄型化设计。

[0042] 在本申请实施例中,侧壁227可以为四个,四个侧壁227可以包括依次首尾连接的第一侧壁2271、第二侧壁2272、第三侧壁2273以及第四侧壁2274,第一侧壁2271、第三侧壁2273相对设置,第二侧壁2272、第四侧壁2274相对设置,第一侧壁2271、第二侧壁2272、第三侧壁2273以及第四侧壁2274共同形成壳体22的内部收容空间228,内部收容空间228用于容纳充电装置100的电子元件。两个耳机仓221分别设置于第一侧壁2271、第三侧壁2273,以便于无线耳机200的取放。应当理解的是,“第一侧壁”、“第二侧壁”、“第三侧壁”以及“第四侧壁”的命名不应形成对侧壁227的结构限制,例如,在本申请实施例中,第一侧壁2271、第二侧壁2272、第三侧壁2273以及第四侧壁2274各自之间可以没有明显的分界线,相互连接的二者之间可以通过圆弧过渡连接,或者四个侧壁227可以连接形成曲面、圆环面等结构。在其他的实施例中,侧壁227可以为一个、两个或两个以上,本申请不再一一赘述。

[0043] 请参阅图5,在一些实施例中,外壳组件20还包括用于打开或盖合壳体22的盖体24,盖体24可活动地连接于壳体22,并可选择地将耳机仓221覆盖或敞开。进一步地,盖体24可以连接于侧壁227,也可以连接于底壁225或者顶壁223。盖体24与壳体22之间的连接结构不受限制,例如,盖体24可以通过枢轴、铰链等结构可转动地连接于壳体22,也可以通过导轨、滑槽等结构可滑动地连接于壳体22。盖体24可相对于壳体22活动,使得盖体24具有开启状态和盖合状态。当盖体24处于开启状态时,其开放壳体22的耳机仓221的腔口,可将无线耳机200放置于耳机仓221内,或将无线耳机200从耳机仓221内取走。当盖体24处于盖合状态时,其封闭壳体22的耳机仓221的腔口,可借由盖合的盖体24和壳体22对收纳于耳机仓221内的无线耳机200进行保护,以避免无线耳机200丢失。

[0044] 进一步地,盖体24和壳体22之间可以设置有限位结构(图中未示出),限位结构用于限定盖体24和壳体22之间的相对位置,避免盖体24处于盖合状态时发生松动。限位结构可以包括卡扣结构或者磁吸结构等,本申请实施例对此不作限制。

[0045] 在一些实施例中,外壳组件20还可以包括限位件26,限位件26设置于壳体22并位于耳机仓221内,其用于连接或/及吸附无线耳机200,以使无线耳机200在耳机仓221内的位置得到固定,避免无线耳机200从耳机仓221内脱出。限位件26可以包括磁体,该磁体能够与无线耳机200上的磁性部件相互吸引,以限定无线耳机200在耳机仓221内的位置。限位件26还可以包括卡扣,其具备弹性的卡合结构(例如弹性臂、弹性槽等),用于夹紧无线耳机200的结构,避免无线耳机200从耳机仓221内脱出。

[0046] 在一些实施例中,外壳组件20还可以包括控制按键28,控制按键28可活动地设置于壳体22,并经由壳体22的表面暴露。控制按键28用于与充电装置100的电子元件电连接,以允许用户通过操作控制按键28使充电装置100与无线耳机200通信连接。

[0047] 请参阅图6,在一些实施例中,充电模组40还包括导电触点42,导电触点44设置于壳体22上并位于耳机仓221内,太阳能发电单元45覆盖于壳体22的至少部分表面,并与导电触点44电性连接。太阳能发电单元44用于将太阳能转换为电能后经由导电触点42输出,以对耳机仓221内的无线耳机200进行充电。

[0048] 在本实施例中,太阳能发电单元44可以为太阳能电池板或太阳能电池膜,其覆盖于壳体22的大部分表面,以保证其具备较大的光吸收面积,从而提高对太阳能的利用率。进一步地,在本实施例中,太阳能发电单元44可以包括主体部441以及分别设置于主体部441两侧的两个侧部443,两个侧部443分别相对于主体部441朝同一个方向弯折。主体部441覆

盖于壳体22的顶壁223,其中一个侧部443覆盖于第二侧壁2272,另一个侧部443覆盖于第四侧壁2274,如此,将主体部441设置在壳体22的较为宽大的表面(顶壁223)上,并使太阳能发电单元44包覆在壳体22的侧面,能够高效地利用壳体22的表面积来作为光吸收面,有利于提高太阳能发电单元44的光电转换能力。

[0049] 在本申请实施例中,太阳能发电单元44可以选自多种类型的柔性薄膜太阳能电池膜,例如,碲化镉太阳能薄膜电池、铜铟镓硒太阳能薄膜电池、非晶硅单结太阳能薄膜电池等。进一步地,太阳能发电单元44可以为透明薄膜电池,其附着于基板上,并通过基板覆盖在壳体22的表面。

[0050] 在一些实施例中,太阳能发电单元44的外表面还设置有防污纳米膜(图中未示出),本实施例中,防污纳米膜可以为Fe₃O₄防污纳米膜或TiO₂防污纳米膜,可以有效地避免灰尘等污染物附着在太阳能发电单元44的表面,从而保证太阳能发电单元44具有较高的光吸收率。

[0051] 在本实施例中,充电模组40还可以包括电池46,电池46设置于壳体22内(如,固定于壳体22的收容空间228内),并与太阳能发电单元44电连接,以用于存储太阳能发电单元44转换的电能。进一步地,电池46还与导电触点42电性连接,使充电装置100具有太阳能直充和电池充两种充电模式,太阳能直充模式下,由太阳能发电单元44产生的电能直接经由导电触点42传输至无线耳机200,在电池充模式下,太阳能发电单元44产生的电能存储在电池46内后,电池46内的电能经由导电触点42传输至无线耳机200。如此,利用电池46存储太阳能发电单元44产生的电能,能够形成更充足的电量储备,从而保证在没有明亮的环境光条件下对无线耳机200进行充电。

[0052] 在本实施例中,充电模组40还可以包括电路板48,电路板48设置于壳体22内(如,固定于壳体22的收容空间228内)。导电触点42、太阳能发电单元44、以及电池46均与电路板48电连接,并经由电路板48实现彼此的电性连接。电路板48上设有稳压器(图中未标出),稳压器连接在太阳能发电单元44和导电触点42之间,用于使太阳能发电单元44向导电触点42输出的电压稳定在设定值,起到保护无线耳机200的作用。

[0053] 在其他的实施例中,充电模组40还可以包括有线充电接口(图中未示出),有线充电接口连接于电路板48,并通过电路板48与电池46、导电触点44电性连接。充电装置100可以借助有线充电接口通过有线的方式充电。

[0054] 请再次参阅图2,穿戴件60的第一端621连接于壳体22的一侧,穿戴件60的第二端641连接于壳体22的另一侧,以与壳体22共同形成供用户佩戴的结构(佩戴结构)。供用户佩戴的结构可以为环形结构,如封闭环状或者非封闭环状等,当用户佩戴穿戴件60时,可以将手腕、胳膊、脚踝、头部、腿部等部位穿过该环状结构,以实现佩戴。穿戴件60可以为具有弹性的带体,或者其他可以调节穿戴尺寸的结构。

[0055] 在本实施例中,穿戴件60包括第一穿戴部62以及第二穿戴部64,第一端621设置于第一穿戴部62,第二端641设置于第二穿戴部64。进一步地,第一端621连接于第二侧壁2272,第二端641连接于第四侧壁2274,使设置有耳机仓221的第一侧壁2271和第三侧壁2273免于受穿戴件60的遮挡,有利于用户取放无线耳机200。在本实施例中,第一穿戴部62和第二穿戴部64均大致呈带状,二者与壳体22之间的连接不受限制,例如,第一穿戴部62和第二穿戴部64可以通过铰接结构连接于壳体22,也可以通过一体成型工艺直接连接于壳

体 22,还可以通过磁吸或卡扣结构可拆卸地连接于壳体22。

[0056] 第一穿戴部62和第二穿戴部64的材料不受限制,例如,第一穿戴部62或/及第二穿戴部64可以是氟胶、硅胶、热塑性聚氨酯弹性体橡胶(Thermoplastic polyurethanes, TPU)、塑性硫化硅胶Thermoplastic silicone vulcanizate,TPSIV)等软胶材料构成的软胶带。或者,第一穿戴部62或/及第二穿戴部64可以是由皮革等材质构成的皮革带。又或者,第一穿戴部62或/及第二穿戴部64可以是由不锈钢、铜、铂金、钨钛合金等金属材质构成的金属带。

[0057] 第一穿戴部62与第二穿戴部64可拆分地连接于一起,当第一穿戴部62和第二穿戴部64相连接时,二者共同形成穿戴空间66。第一穿戴部62与第二穿戴部64之间的连接结构不受限制,二者之间可以通过磁吸结构连接,也可以通过表带扣连接。在本实施例中,第一穿戴部62与第二穿戴部64之间通过魔术贴结构连接,以实现穿戴空间66的尺寸的无极调节,从而适应于用户的不同尺寸的穿戴部位。具体而言,第一穿戴部62与第二穿戴部64的其中一个设有魔术贴的勾面,另一个设有魔术贴的毛面,通过勾面和毛面的粘贴配合,能够使述第一穿戴部62和第二穿戴部64相对固定。

[0058] 进一步地,太阳能发电单元44(图中未示出)还可以设置于穿戴件60背离穿戴空间66的一侧,设置于穿戴件60的太阳能发电单元44也可以为太阳能电池膜,太阳能电池膜与导电触点42、电池46电性连接。太阳能电池膜可以选自多种类型的柔性薄膜太阳能电池膜,例如,碲化镉太阳能薄膜电池、铜铟镓硒太阳能薄膜电池、非晶硅单结太阳能薄膜电池等。通过在穿戴件60的表面设置太阳能电池膜,能够增大充电装置100的光吸收面积,提高其光能-电能转换能力。在其他的实施例中,太阳能发电单元44可以设置于壳体22或/及穿戴件60的至少部分表面,例如,可以设置于壳体22的部分或者全部表面,又如,可以设置于穿戴件60的部分或者全部表面,并不局限于本说明书所列举。

[0059] 本申请上述实施例提供的充电装置中,其壳体设有耳机仓以及导电触点,壳体的表面覆盖有太阳能发电单元,太阳能发电单元和导电触点电性连接,使充电装置能够通过覆盖在壳体表面的太阳能发电单元吸收外部光能,且将光能转化为电能后通过导电触点输出,当无线耳机收纳在壳体的耳机仓内时,借由导电触点向无线耳机输出电能,以实现充电操作。该充电装置在与外部光源接触时即可自动实现采能操作,而无需寻找电源设施也无需人为操作,从而使得该充电装置可较大程度地满足无线耳机的充电需求,以保障无线耳机的电量可满足使用需求。

[0060] 进一步地,充电装置包括连接在壳体两侧的穿戴件,穿戴件能够与壳体共同形成供用户佩戴的结构,当用户需要随身携带充电装置时,只需通过穿戴件将充电装置佩戴在手腕、胳膊、头部、腿部等部位,满足无线耳机随时能够充电的需求,避免传统的充电仓不易携带导致丢失的现象发生,同时将充电装置佩戴在身上并暴露在环境光之下,可以充分利用环境光转化为电能,进一步地保障无线耳机的电量可满足使用需求。

[0061] 请参阅图7,基于上述的充电装置100,本申请实施例还提供一种智能穿戴设备500,电子设备500包括集成电路板501以及上述的任意一种充电装置100。集成电路板501设置于壳体22内,导电触点42及太阳能发电单元44分别与集成电路板501电性连接。集成电路板501可以作为智能穿戴设备500的控制主板,用以控制智能穿戴设备500实现其功能,例如,可以用于控制太阳能发电单元44直接经由导电触点52对无线耳机200进行充电,也可以

用于控制太阳能发电单元44将电能传输至电池46内,由电池46经由导电触点52对无线耳机200进行充电。

[0062] 在本申请实施例中,智能穿戴设备500可以为但不限于为手表、智能手环、智能腕带、智能指环、智能身体健康检测设备、智能头盔等智能穿戴设备。本实施方式的智能穿戴设备500以智能手表为例进行说明,穿戴件60则作为智能手表的表带。

[0063] 本实施例中,上述的壳体22作为表盘,表盘为能够实现智能手表的功能的主体部分。智能穿戴设备500还可以包括显示屏51,显示屏51设置于壳体22的一侧,其可以与太阳能发电单元44相叠置。显示屏51可以为液晶显示屏(Liquid Crystal Display,LCD)或有机发光显示屏(Organic Light-Emitting Diode,OLED)等,显示屏51可以用于显示时间、健康指标、信息等多种信息。当然,显示屏51可以是触摸屏,或者显示屏51上可以设置有按键等操作部件。在本实施例中,显示屏51可以为透明显示屏,如,显示屏51可以为透明LCD屏或者OLED透明屏,太阳能发电单元44设置在显示屏51和壳体22之间,以接收穿过显示屏51的太阳光,并将太阳光的能量转换为电能。此时,智能穿戴设备500还可以进一步地包括增透膜(图中未示出),增透膜设置于显示屏51的外表面,增加光线的透过率,以利于太阳能发电单元44吸收更多的光线。在其他的一些实施例中,太阳能发电单元44为透明太阳能电池膜,显示屏51则设置于太阳能发电单元44与壳体22之间。

[0064] 在一些实施例中,智能穿戴设备500还可以包括操作按钮53,操作按钮53设置于壳体22上,并与集成电路板501电性连接。操作按钮53用于控制显示屏51显示的内容。在一些实施例中,操作按钮53可以与上述的控制按键28集成于一体。

[0065] 在一些实施例中,智能穿戴设备500还可以包括无线耳机200,无线耳机200可以包括两个耳塞,两个耳塞可分离地分别容纳于两个耳机仓221内。

[0066] 每个耳塞均可包括接收触点(图中未标出)、耳机壳体201以及通信单元203,耳机壳体201可选择地容纳于对应的耳机仓221内,并用于收纳无线耳机200的电声转换器件等元件。接收触点设置于耳机壳体201上,耳机壳体201容纳于对应的耳机仓221内时,接收触点与导电触点42接触,以接收经由导电触点42传输的电信号。耳机壳体201的表面可以覆盖有太阳能电池膜(图中未标出),太阳能电池膜与导电触点45、电池46电性连接。太阳能电池膜可以选自多种类型的柔性薄膜太阳能电池膜,例如,碲化镉太阳能薄膜电池、铜铟镓硒太阳能薄膜电池、非晶硅单结太阳能薄膜电池等。通过在穿戴件60的表面设置太阳能电池膜,能够增大充电装置100的光吸收面积,提高其光能-电能转换能力。

[0067] 通信单元203设置于耳机壳体201内,并用于与集成电路板501通信连接。进一步地,集成电路板501可以设有通信模块,集成电路板501的通信模块与通信单元203通信连接,以允许用户通过显示屏51控制无线耳机200,或通过无线耳机200控制显示屏51的显示内容。进一步地,在本申请实施例中,通信模块可以提供应用在智能手表上的包括无线局域网(Wireless local area networks, WLAN)、蓝牙(Bluetooth,BT)、调频(Frequency modulation,FM)、红外技术(Infrared, IR)等无线通信的解决方案。通信模块还可以实现智能穿戴设备500与外部设备,例如手机、电脑等终端的通信连接。在一些实施例中,通信模块与通信单元203之间的通信可以通过有线传输的方式实现,例如,集成电路板501可以设有信号传输线路,该信号传输线路连接于导电触点42和通信模块之间,以允许通信模块通过信号传输线路和导电触点42与无线耳机200通信。具体地例如,当无线耳机200容置于耳

机仓221内时,无线耳机200与导电触点42接触,使通信单元203和通信模块之间建立通信连接,无线耳机200和充电装置100之间收发的信号或/及指令能够在通信单元203和通信模块之间传输。

[0068] 进一步地,无线耳机200还可以包括操控按键205,操控按键205设置于耳机壳体201的表面,并与通信单元203电连接,以通过通信单元203与集成电路板501通信,从而向集成电路板501传输指令。在本申请实施例中,操控按键205可以包括触敏按键、压敏按键或者实体按压按键中的至少一种,其用于接收用户的操作并生成相应的指令,从而允许用户控制无线耳机203。具体地例如,当操控案件205包括触敏按键时,触敏按键用于接收用户的触摸操作,用户在触敏按键的不同部位的触摸操作对应于不同的指令,则触摸按键能够接收用户的指令,并通过通信单元203将该指令传输至集成电路板,以允许用户通过无线耳机200控制显示屏51显示的内容,或控制智能穿戴设备500实现所需的功能。

[0069] 在一些实施例中,智能穿戴设备500还可以包括设置于壳体22内的芯片、传感器等部件。传感器的种类包括但不限于能够检测体温的温度传感器、能够检测心率的振动感应传感器或者光电传感器、或用于检测血压的压力传感器等,以使传感器能够检测佩戴者的身体的各种健康指标,例如心率、体温或血压等信息。传感器也可以包括图像传感器、可见光传感器、红外光传感器等。芯片可以包括一个或多个处理单元,例如:其可以包括应用处理器(Application processor,AP),调制解调处理器,存储器,数字信号处理器(Digital signal processor,DSP),基带处理器,和/或神经网络处理器(Neural-network processing unit,NPU)等。基于上述的充电装置100和智能穿戴设备500,本申请实施例还提供一种智能手表,智能手表包括显示屏以及上述任意一种充电装置,显示屏设置于壳体的一侧,并与太阳能发电单元相叠置,穿戴件为智能手表的表带。

[0070] 本申请实施例提供的智能手表、智能穿戴设备及充电装置中,充电装置的壳体设有耳机仓以及导电触点,壳体的表面覆盖有太阳能发电单元,太阳能发电单元和导电触点电性连接,使充电装置能够通过覆盖在壳体表面的太阳能发电单元吸收外部光能,且将光能转化为电能后通过导电触点输出,当无线耳机收纳在壳体的耳机仓内时,借由导电触点向无线耳机输出电能,以实现充电操作。该充电装置在与外部光源接触时即可自动实现采能操作,而无需寻找电源设施也无需人为操作,从而使得该充电装置可较大程度地满足无线耳机的充电需求,以保障无线耳机的电量可满足使用需求。

[0071] 进一步地,充电装置包括连接在壳体两侧的穿戴件,穿戴件能够与壳体共同形成供用户佩戴的结构,当用户需要随身携带充电装置时,只需通过穿戴件将充电装置佩戴在手腕、胳膊、头部、腿部等部位,满足无线耳机随时能够充电的需求,避免传统的充电仓不易携带导致丢失的现象发生,同时将充电装置佩戴在身上并暴露在环境光之下,可以充分利用环境光转化为电能,进一步地保障无线耳机的电量可满足使用需求。

[0072] 在本说明书中,描述的具体特征或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。最后应说明的是:以上实施例仅用以说明本申请的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本申请进行了详细的说明,本领域的普通技术人员当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不驱使

相应技术方案的本质脱离本申请各实施例技术方案的精神和范围。

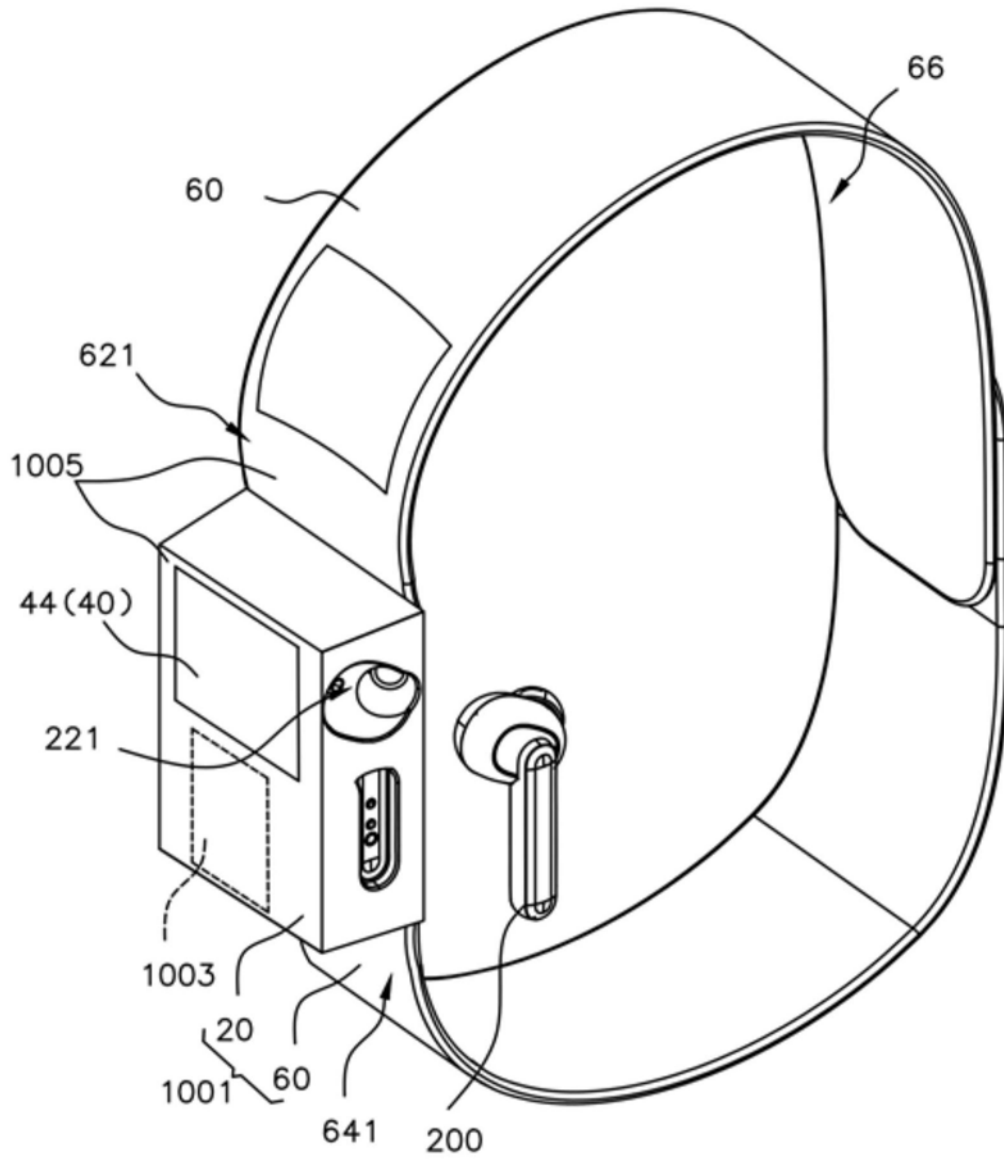


图1

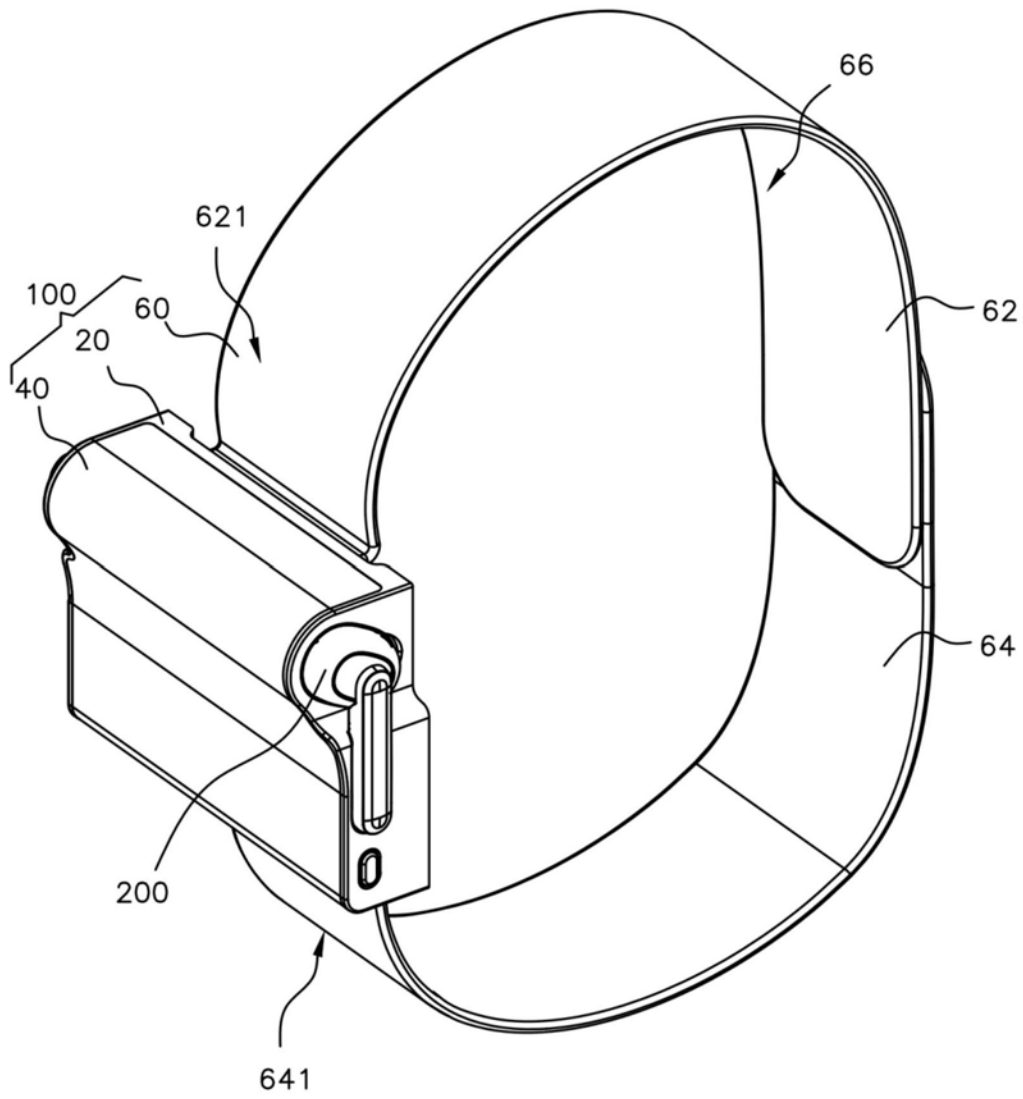


图2

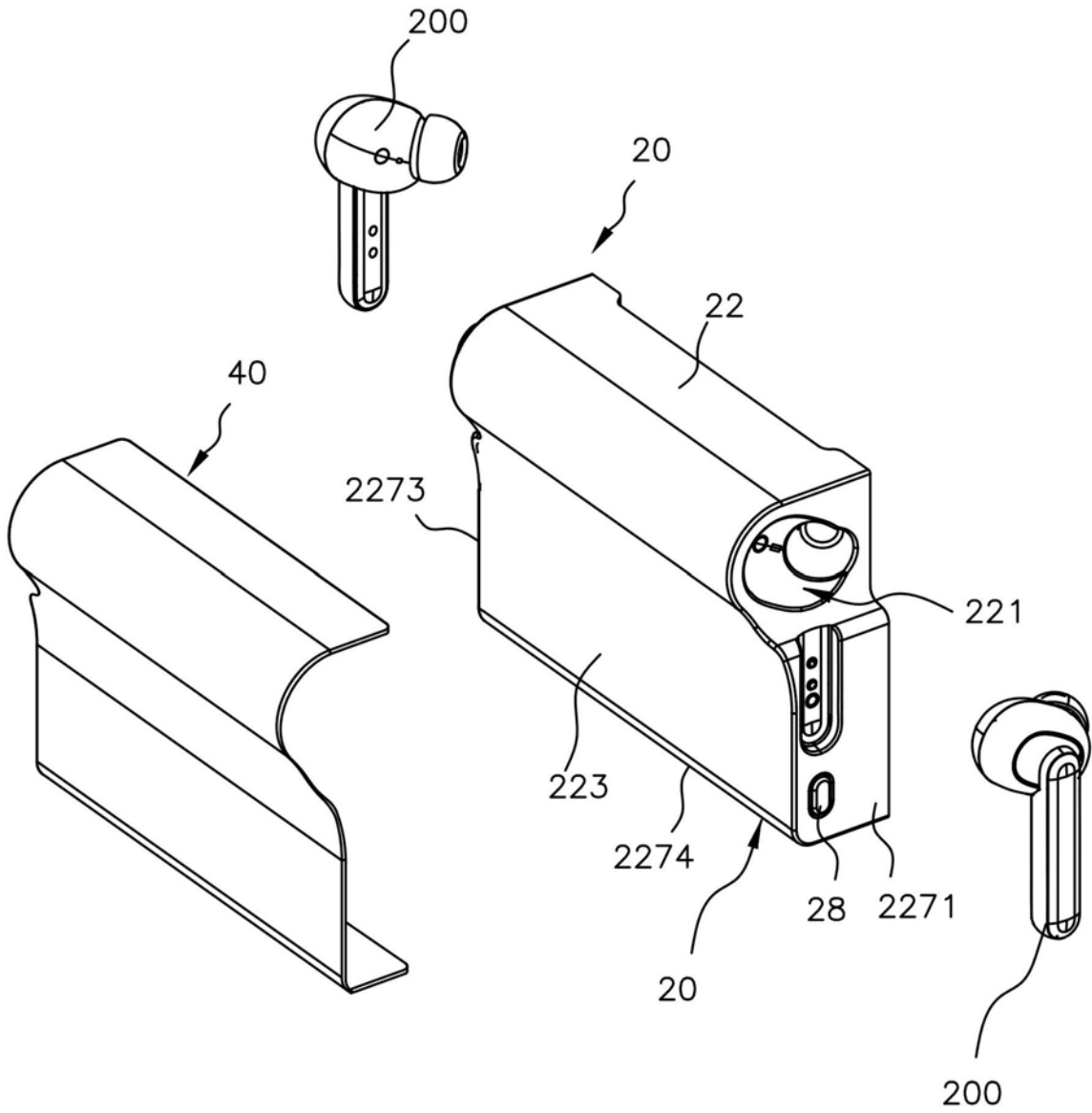


图3

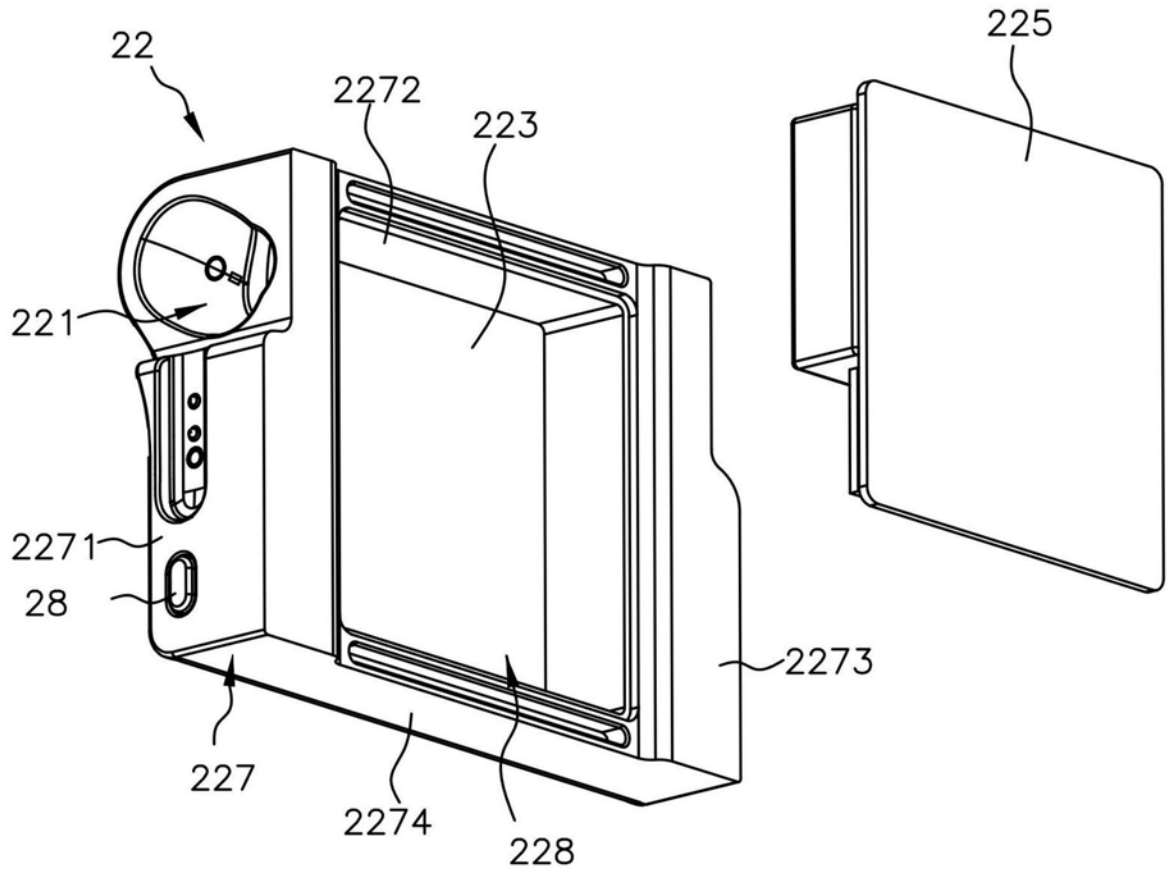


图4

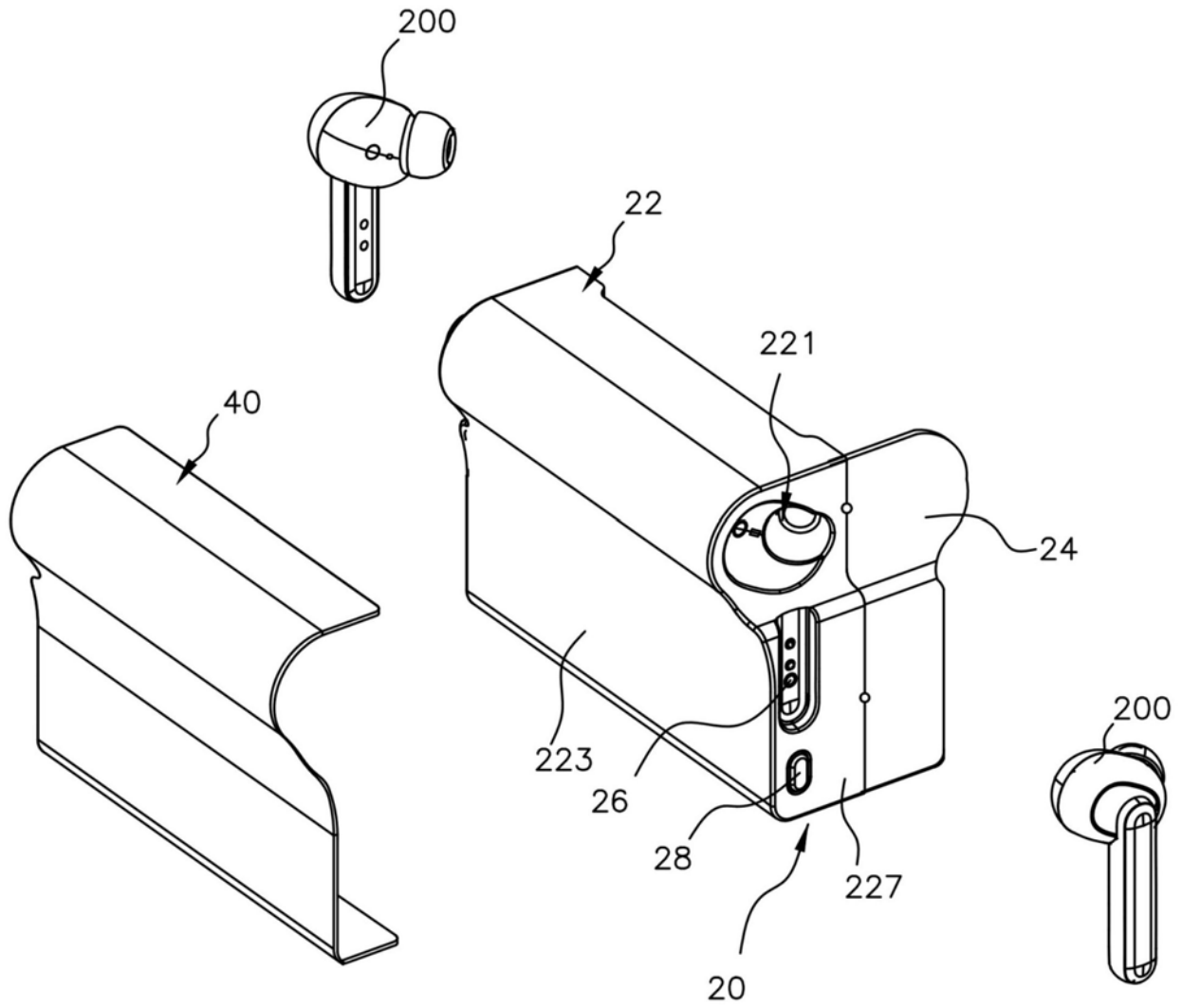


图5

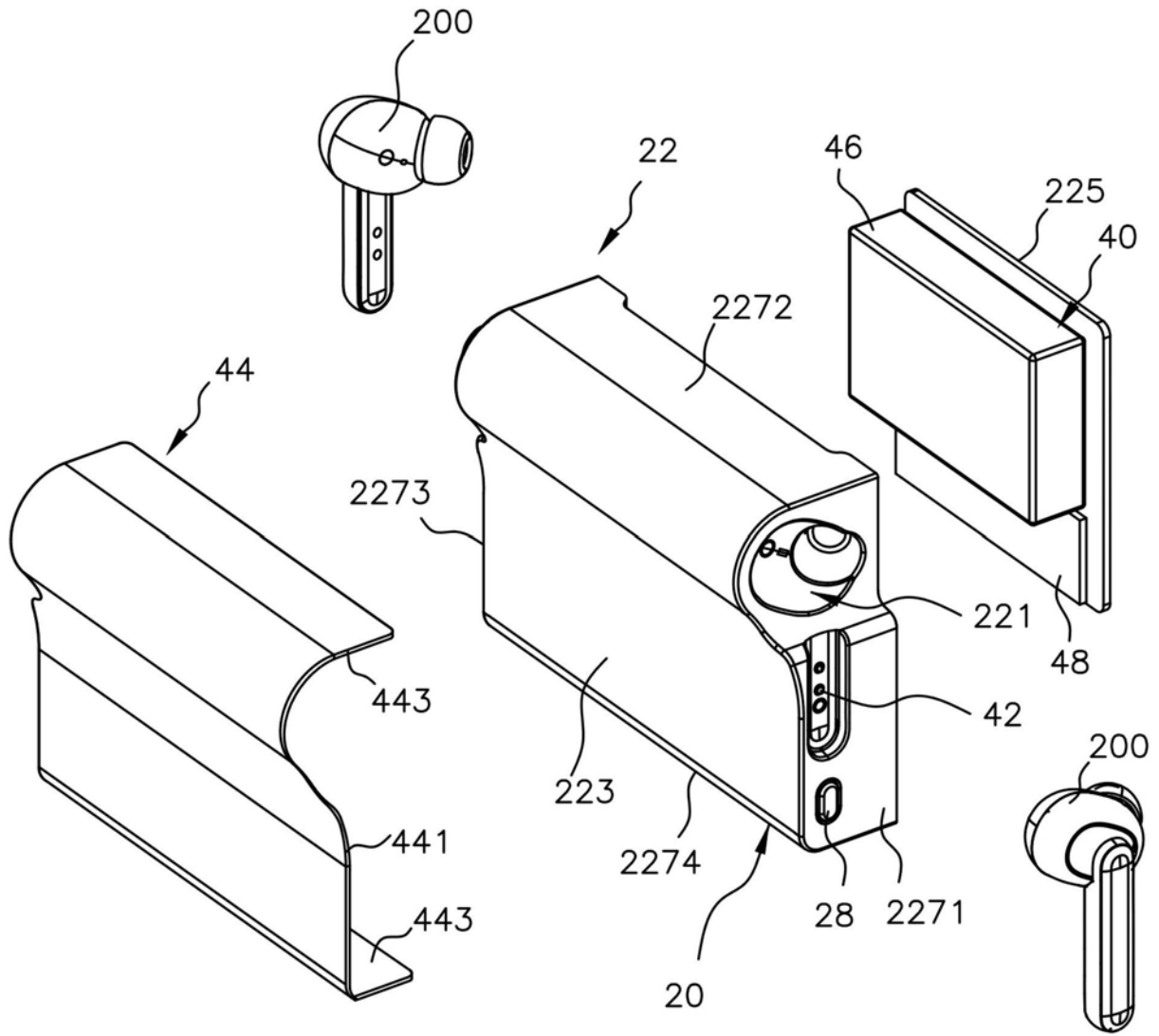


图6

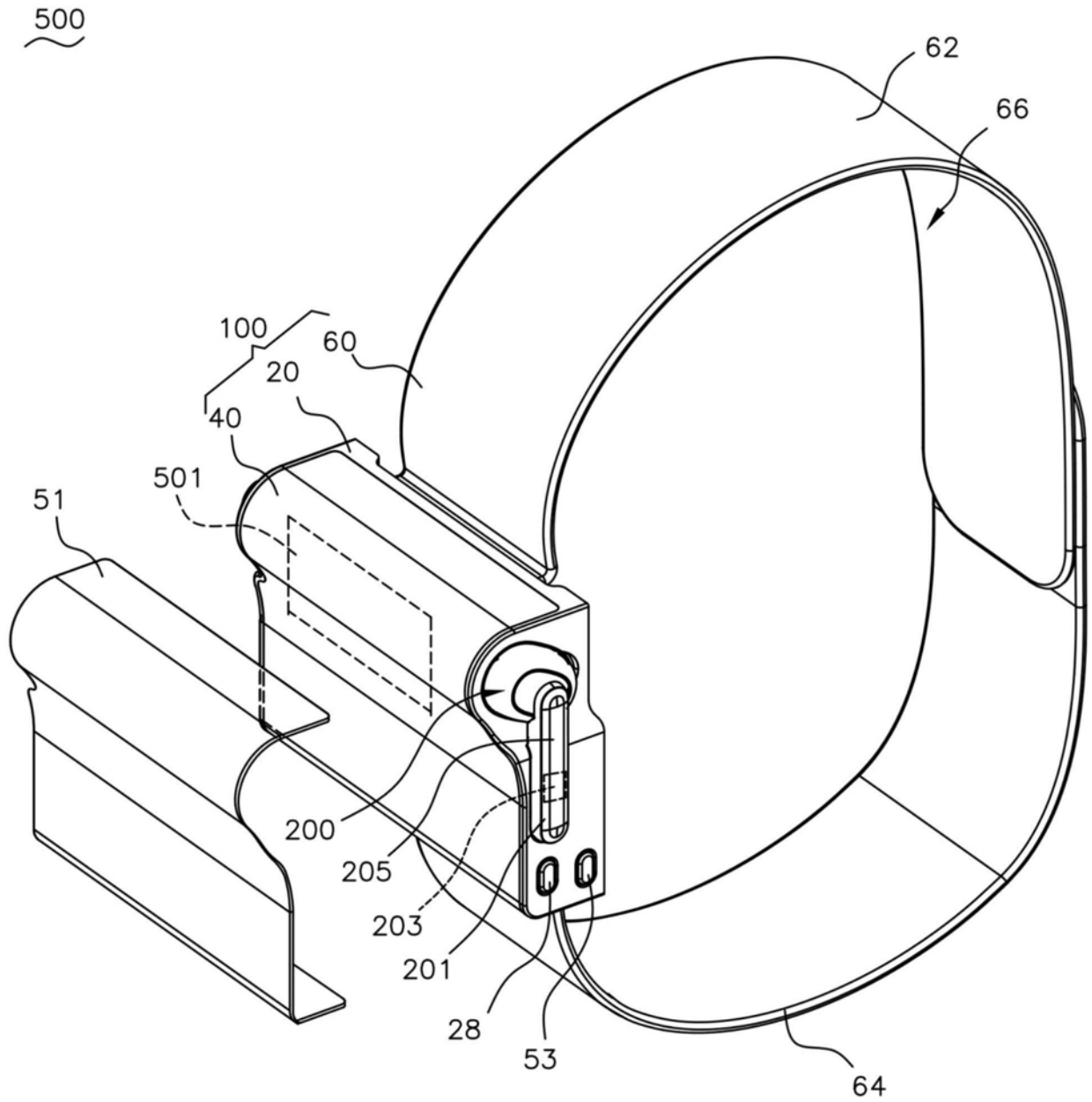


图7