



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104917273 A

(43) 申请公布日 2015. 09. 16

(21) 申请号 201510334338. 5

(22) 申请日 2015. 06. 16

(71) 申请人 四川分享微联科技有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区天顺路
235 号 1 楼

(72) 发明人 谢联峻

(51) Int. Cl.
H02J 7/32(2006. 01)
H02J 11/00(2006. 01)

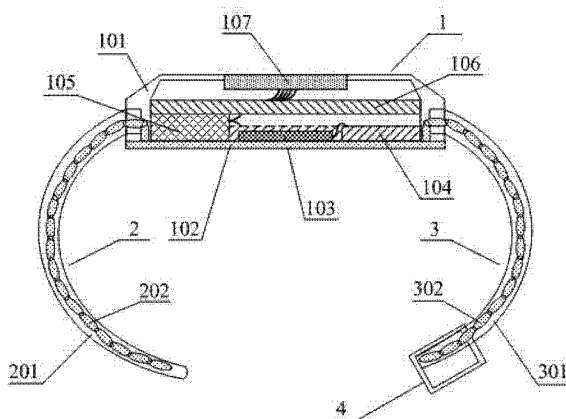
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种可体温充电的智能腕戴装置

(57) 摘要

本发明涉及智能腕戴装置领域,公开了一种可体温充电的智能腕戴装置。所述智能腕戴装置在手腕佩戴时,可利用与手腕表面接触的高导热底板、第一高导热链和/或第二高导热链将手腕表面散发出的大部分热量传递至温差发电元件,由温差发电元件将收集到的热量转化成电能,并通过充电电路板将转化电能充入到可充电蓄电池中,从而实现体温发电和充电,无需再对电池进行额外充电或更换电池,不但可实现对体温热量的二次利用,节能环保,还可提升用户体验,方便使用和推广。



1. 一种可体温充电的智能腕戴装置,其特征在于,包括本体(1)和分别连接在本体(1)两端的第一表带(2)和第二表带(3);

所述本体(1)包括低导热面板壳(101)、高导热底板(102)、温差发电元件(103)、充电电路板(104)、可充电蓄电池(105)、功能电路板(106)和电子显示屏(107),所述低导热面板壳(101)与高导热底板(102)围成一个用于容纳温差发电元件(103)、充电电路板(104)、可充电蓄电池(105)和功能电路板(106)的空腔壳体结构,温差发电元件(103)抵接高导热底板(102)的上表面,且温差发电元件(103)的输出端连接充电电路板(104)的输入端,充电电路板(104)的充电端连接可充电蓄电池(105)的正负电极,可充电蓄电池(105)的正负电极同时还连接功能电路板(106)的电源端,功能电路板(106)连接嵌入在低导热面板壳(101)上部的电子显示屏(107);

所述第一表带(2)包括第一低导热带(201)和第一高导热链条(202),第一高导热链条(202)内嵌在第一低导热带(201)中且连接高导热底板(102),和/或,所述第二表带(3)包括第二低导热带(301)和第二高导热链条(302),第二高导热链条(302)内嵌在第二低导热带(301)中且连接高导热底板(102)。

2. 如权利要求1所述的一种可体温充电的智能腕戴装置,其特征在于,所述温差发电元件(103)为温差发电片。

3. 如权利要求2所述的一种可体温充电的智能腕戴装置,其特征在于,所述低导热面板壳(101)由塑料制成,高导热底板(102)由铝材制成。

4. 如权利要求1所述的一种可体温充电的智能腕戴装置,其特征在于,所述电子显示屏(107)为液晶显示屏或LED显示屏。

5. 如权利要求1所述的一种可体温充电的智能腕戴装置,其特征在于,所述可充电蓄电池(105)为聚合物锂电池。

6. 如权利要求1所述的一种可体温充电的智能腕戴装置,其特征在于,所述第一表带(2)的末端固定有与第二表带(3)配合的锁定部件(4);

或者,所述第二表带(3)的末端固定有与第一表带(2)配合的锁定部件(4)。

7. 如权利要求1所述的一种可体温充电的智能腕戴装置,其特征在于,所述第一低导热带(201)和/或第二低导热带(301)由皮革制成。

8. 如权利要求1所述的一种可体温充电的智能腕戴装置,其特征在于,所述第一高导热链条(202)和/或第二高导热链条(302)由铝材制成。

一种可体温充电的智能腕戴装置

[0001]

技术领域

[0002] 本发明涉及智能腕戴装置领域,具体地,涉及一种可体温充电的智能腕戴装置。

背景技术

[0003] 智能腕戴装置是一种利用微电池驱动各个功能电子元件运作的腕戴设备,例如常见的电子手表。随着技术的发展,现有智能腕戴装置智能化程度越来越高,例如现有的电子手表不但具有计时/显示时间的功能,还具有无线通信功能、闹钟功能、无线定位功能以及运行测试功能等拓展功能。前述多种拓展功能需要更多的电能支持,由于电池的储电能力与电池的体积成正比关系,因此智能腕戴装置中电池储电能力有限,需要频繁的更换电池或对电池进行充电,使用不方便,用户体验有限。

[0004] 针对上述智能腕戴装置中电池储电能力有限的问题,需要提供一种新的智能腕戴装置,可结合温差发电技术收集手腕表面散发出去的部分热量,并转化成电能的形式以对智能腕戴装置中的电池进行充电,从而不再需要对电池进行额外充电或更换电池,不但可实现对体温热量的二次利用,节能环保,还可提升用户体验,方便使用和推广。

发明内容

[0005] 针对前述智能腕戴装置中电池储电能力有限的问题,本发明提供了一种可体温充电的智能腕戴装置,结合温差发电技术,能够收集手腕表面散发出去的部分热量,并转化成电能的形式以对智能腕戴装置中的电池进行充电,从而不再需要对电池进行额外充电或更换电池,不但可实现对体温热量的二次利用,节能环保,还可提升用户体验,方便使用和推广。

[0006] 本发明采用的技术方案,提供了一种可体温充电的智能腕戴装置,其特征在于,包括本体和分别连接在本体两端的第一表带和第二表带;所述本体包括低导热面板壳、高导热底板、温差发电元件、充电电路板、可充电蓄电池、功能电路板和电子显示屏,所述低导热面板壳与高导热底板围成一个用于容纳温差发电元件、充电电路板、可充电蓄电池和功能电路板的空腔壳体结构,温差发电元件抵接高导热底板的上表面,且温差发电元件的输出端连接充电电路板的输入端,充电电路板的充电端连接可充电蓄电池的正负电极,可充电蓄电池的正负电极同时还连接功能电路板的电源端,功能电路板连接嵌入在低导热面板壳上部的电子显示屏;所述第一表带包括第一低导热带和第一高导热链条,第一高导热链条内嵌在第一低导热带中且连接高导热底板,和/或,所述第二表带包括第二低导热带和第二高导热链条,第二高导热链条内嵌在第二低导热带中且连接高导热底板。当手腕佩戴所述腕带电子设备时,高导热底板、第一表带和/或第二表带分别与手腕表面接触,可按照如下三种传递方式将接触面积内且手腕表面散发出去的热量大部分传递到温差发电元件中:与高导热底板接触的手腕表面所散发的热量通过高导热底板直接传递到温差发电元件中;

与第一表带接触的手腕表面所散发的热量通过第一高导热链和高导热底板间接传递到温差发电元件中；与第二表带接触的手腕表面所散发的热量通过第二高导热链和高导热底板间接传递到温差发电元件中；利用温差发电元件的温差发电原理将所有收集到的热量转化成电能，并通过充电电路板将转化电能充入至可充电蓄电池中，最后由可充电蓄电池驱动功能电路板和电子显示屏的正常运行。所述智能腕戴装置直接利用体温发电和充电，因此无需再对电池进行额外充电或更换电池，不但可实现对体温热量的二次利用，节能环保，还可提升用户体验，方便使用和推广。

[0007] 具体的，所述温差发电元件为温差发电片。

[0008] 具体的，所述低导热面板壳由塑料制成，高导热底板由铝材制成。

[0009] 具体的，所述电子显示屏为液晶显示屏或 LED 显示屏。

[0010] 具体的，所述可充电蓄电池为聚合物锂电池。

[0011] 具体的，所述第一表带的末端固定有与第二表带配合的锁定部件；或者，所述第二表带的末端固定有与第一表带配合的锁定部件。

[0012] 具体的，所述第一低导热带和 / 或第二低导热带由皮革制成。

[0013] 具体的，所述第一高导热链条和 / 或第二高导热链条由铝材制成。

[0014] 综上，采用本发明所提供的可体温充电的智能腕戴装置，在手腕佩戴时，可利用与手腕表面接触的高导热底板、第一高导热链和 / 或第二高导热链将手腕表面散发出的大部分热量传递至温差发电元件，由温差发电元件将收集到的热量转化成电能，并通过充电电路板将转化电能充入到可充电蓄电池中，从而实现体温发电和充电，无需再对电池进行额外充电或更换电池，不但可实现对体温热量的二次利用，节能环保，还可提升用户体验，方便使用和推广。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明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发明的一些实施例，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。

[0016] 图 1 是本发明实施例提供的可体温充电的智能腕戴装置剖视图。

[0017] 上述附图中：1、本体 2、第一表带 3、第二表带 4、锁定部件 101、低导热面板壳 102、高导热底板 103、温差发电元件 104、充电电路板 105、可充电蓄电池 106、功能电路板 107、电子显示屏 201、第一低导热带 202、第一高导热链 301、第二低导热带 302、第二高导热链。

具体实施方式

[0018] 以下将参照附图，通过实施例方式详细地描述本发明提供的可体温充电的智能腕戴装置。在此需要说明的是，对于这些实施例方式的说明用于帮助理解本发明，但并不构成对本发明的限定。

[0019] 本文中描述的各种技术可以用于但不限于智能腕戴装置领域，还可以用于其它类似领域。

[0020] 本文中术语“和 / 或”，仅仅是一种描述关联对象的关联关系，表示可以存在三种关系，例如，A 和 / 或 B，可以表示：单独存在 A，单独存在 B，同时存在 A 和 B 三种情况，本文中术语“或 / 和”是描述另一种关联对象关系，表示可以存在两种关系，例如，A 或 / 和 B，可以表示：单独存在 A，单独存在 A 和 B 两种情况，另外，本文中字符“/”，一般表示前后关联对象是一种“或”关系。

[0021] 实施例一，图 1 示出了本实施例提供的可体温充电的智能腕戴装置剖视图。所述可体温充电的智能腕戴装置，其特征在于，包括本体 1 和分别连接在本体 1 两端的第一表带 2 和第二表带 3；所述本体 1 包括低导热面板壳 101、高导热底板 102、温差发电元件 103、充电电路板 104、可充电蓄电池 105、功能电路板 106 和电子显示屏 107，所述低导热面板壳 101 与高导热底板 102 围成一个用于容纳温差发电元件 103、充电电路板 104、可充电蓄电池 105 和功能电路板 106 的空腔壳体结构，温差发电元件 103 抵接高导热底板 102 的上表面，且温差发电元件 103 的输出端连接充电电路板 104 的输入端，充电电路板 104 的充电端连接可充电蓄电池 105 的正负电极，可充电蓄电池 105 的正负电极同时还连接功能电路板 106 的电源端，功能电路板 106 连接嵌入在低导热面板壳 101 上部的电子显示屏 107；所述第一表带 2 包括第一低导热带 201 和第一高导热链条 202，第一高导热链条 202 内嵌在第一低导热带 201 中且连接高导热底板 102，和 / 或，所述第二表带 3 包括第二低导热带 301 和第二高导热链条 302，第二高导热链条 302 内嵌在第二低导热带 301 中且连接高导热底板 102。

[0022] 所述智能腕戴装置的工作原理是：当手腕佩戴所述智能腕戴装置时，高导热底板 102、第一表带 2 和 / 或第二表带 3 分别与手腕表面接触，可按照如下三种传递方式将接触面积内且手腕表面散发出去的热量大部分传递到温差发电元件中：与高导热底板 102 接触的手腕表面所散发的热量通过高导热底板 102 直接传递到温差发电元件 103 中；与第一表带 2 接触的手腕表面所散发的热量通过第一高导热链 202 和高导热底板 102 间接传递到温差发电元件 103 中；与第二表带 3 接触的手腕表面所散发的热量通过第二高导热链 302 和高导热底板 102 间接传递到温差发电元件 103 中；利用温差发电元件 103 的温差发电原理将所有收集到的热量转化成电能，并通过充电电路板 104 将转化电能充入至可充电蓄电池 105 中，最后由可充电蓄电池 105 驱动功能电路板 106 和电子显示屏 107 的正常运作。作为优化的，在本实施例中，第一表带 2 和第二表带 3 均由低导热带和内嵌在低导热带中的高导热链组成，可使热量采集面积（即智能腕戴装置与手腕表面的接触面积）最大化，进而可将更多的热量传递到温差发电元件 103 中，提高体温发电功率。所述智能腕戴装置直接利用体温发电和充电，因此无需再对电池进行额外充电或更换电池，不但可实现对体温热量的二次利用，节能环保，还可提升用户体验，方便使用和推广。

[0023] 具体的，所述温差发电元件 103 为温差发电片。所述温差发电元件 103 是一种利用温差来获取电能的半导体元件，其温差发电的基本原理是“泽贝克”效应——即连接两种不同的金属构成一个闭合回路时，如果两个连接点的温度不一至，就能产生微小的电压，从而实现热量与电能的转换。温差发电片是一种体积小且转换效率较高的温差发电元件，应此可配置在空间狭小的表体内部，实现体温发电的功能。

[0024] 具体的，所述低导热面板壳 101 由塑料制成，高导热底板 102 由铝材制成。所述电子表的面板壳设计为低导热面板，底板设计为高导热面板，可将热量从手腕表面最大化的传递至温差发电元件 103，从而提高体温发电效率。作为优化的，本实施例中，所述低导热面

板壳 101 由塑料制成,高导热底板 102 由铝材制成,可方便实现较高的体温发电效率,同时制造成本低,易于生产和推广。

[0025] 具体的,所述电子显示屏 107 为液晶显示屏或 LED 显示屏。作为优化的,本实施例中,所述电子显示屏 107 为液晶显示屏,电子表更节能,体温充电方式更容易满足电能需求。

[0026] 具体的,所述可充电蓄电池 105 为聚合物锂电池。所述可充电蓄电池 105 采用聚合物锂电池,不但储电能力强,而且无充电记忆效应,可随时进行体温充电。

[0027] 具体的,所述第一表带 2 的末端固定有与第二表带 3 配合的锁定部件 4;

或者,所述第二表带 3 的末端固定有与第一表带 1 配合的锁定部件 4。如图 1 所示,所述第二表带 3 的末端固定有与第一表带 1 配合的锁定部件 4,在佩戴所述智能腕戴装置时,可通过锁定部件 4 缩小第一表带 2 和第二表带 3 所围成的表带口径,适合各种手腕粗细不同的人佩戴。

[0028] 具体的,所述第一低导热带 201 和 / 或第二低导热带 301 由皮革制成。作为优化的,本实施例中,所述第一低导热带 201 和第二低导热带 301 均由皮革制成,一方面可减少热量散失,另一方面可提升佩戴舒适度。

[0029] 具体的,所述第一高导热链条 202 和 / 或第二高导热链条 302 由铝材制成。作为优化的,本实施例中,所述第一高导热链条 202 和第二高导热链条 302 均由铝材制成,导热效果好,制造成本低。

[0030] 上述实施例提供的可体温充电的智能腕戴装置,具有如下有益效果:(1)可利用与手腕表面接触的高导热底板、第一高导热链和 / 或第二高导热链将手腕表面散发出的大部分热量传递至温差发电元件,由温差发电元件将收集到的热量转化成电能,并通过充电电路板将转化电能充入到可充电蓄电池中,从而实现体温发电和充电,无需再对电池进行额外充电或更换电池,使用方便,用户体验好;(2)可对体温热量进行二次利用,具有节能环保效果;(3)可使热量采集面积最大化,并进一步使体温发电的功率最大化;(4)所述智能腕戴装置结构简单,制造成本低,易于生产和推广。

[0031] 如上所述,可较好的实现本发明。对于本领域的技术人员而言,根据本发明的教导,设计出不同形式的可体温充电的智能腕戴装置并不需要创造性的劳动。在不脱离本发明的原理和精神的情况下对这些实施例进行变化、修改、替换、整合和变型仍落入本发明的保护范围内。

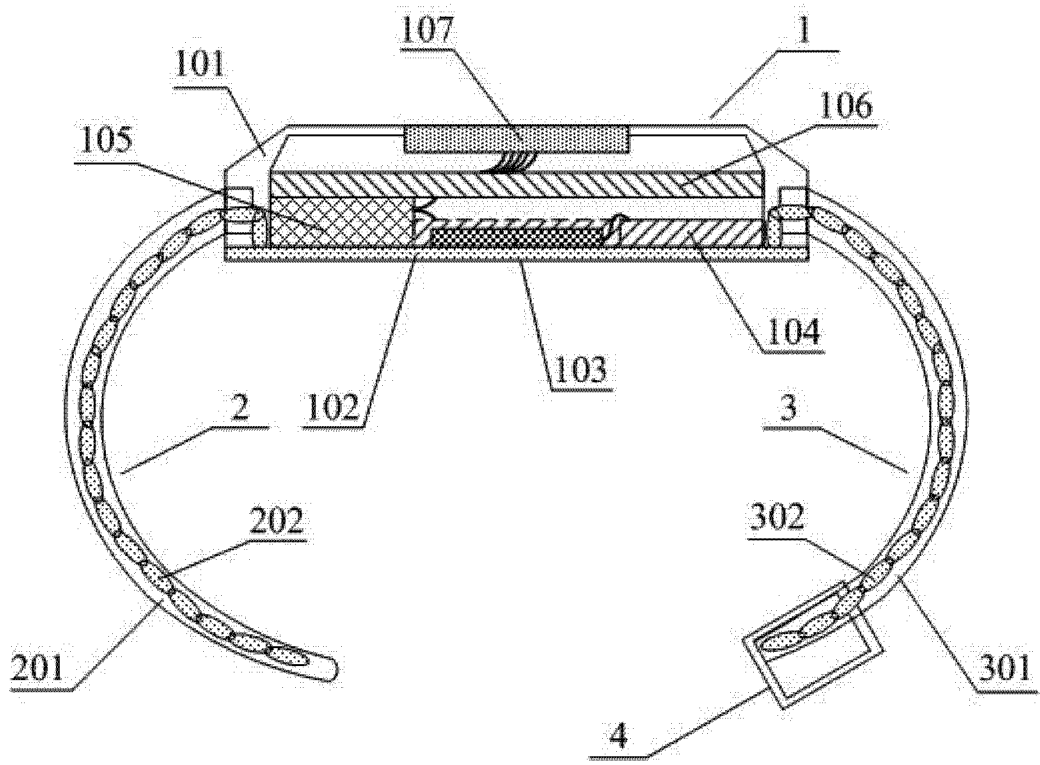


图 1