



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104617618 A

(43) 申请公布日 2015. 05. 13

(21) 申请号 201510034451. 1

(22) 申请日 2015. 01. 23

(71) 申请人 上海大学

地址 200444 上海市宝山区上大路 99 号

(72) 发明人 徐文强 张月璐 陶骏 徐闰

王林军 张继军 黄健

(74) 专利代理机构 上海上大专利事务所(普通合伙) 31205

代理人 顾勇华

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H01L 35/28(2006. 01)

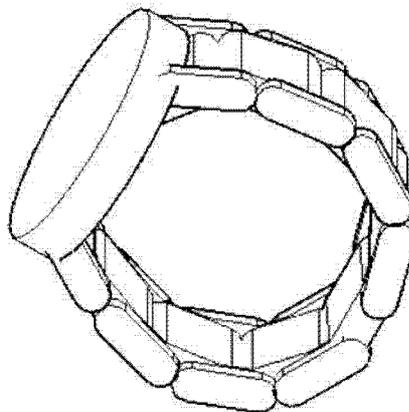
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种基于手表表带的充电装置

(57) 摘要

本发明涉及一种基于手表表带的充电装置,属于环保供电技术领域。充电装置组装方法为将以碲化锌及其合金为主题材料制作的温差发电晶片加工成手表表链,通过卡扣将每个发电晶片连接起来,实现各个发电模块的串联以达到足够大的电压。将得到的电能通过稳压放大模块和充电模块连接到表盘的锂电池和外接接口上。锂电池连接到表盘中的耗电设备。该种装置可以通过人体表皮与周围环境温度差实现温差发电,可以实现无时无刻为锂电池或者外界电路充电,是一种便携式利用绿色资源的环保供电装置。通过组装可以得到利用温差发电得到的电能为表盘中的电子表永久供电,同时也可以为外接的小型蓝牙耳机进行充电。



1. 一种基于手表表带的充电装置,其特征在于,该装置组装过程如下:

a. 将碲化铅及其合金为主体材料制备的温差发电晶片加工成单个的手表链结形状,同时制作与之配套的链结之间的卡扣;

b. 将链结之间通过卡扣形式链结起来,形成串联形式,以得到足够大的电压,并且该种卡扣可自行拆卸,并可调节长度已适应不同人的手腕;

c. 将已经连接完毕的表链的输出端接入到整流电路上,实现电压稳定和放大,再将整流后的与充电模块相连接以达到给表盘中的锂电池供电;

d. 将最后的输出端连接到外接输出端,用来给外部的设备充电,同时锂电池与表盘中的耗电设备相连接,达到供电的效果。

2. 根据权利要求 1 所述的一种基于手表表带的充电装置,其特征在于:

所述步骤 a 中的以碲化铅及其合金为主题材料的温差发电晶片制备的手表链结时,需要在晶片的冷面涂覆上一层温度传导的良性材料,在卡扣中需要将导线布置于其中,以得到使各个晶片中形成电学传导。

3. 根据权利要求 1 所述的一种基于手表表带的充电装置,其特征在于:

所述步骤 b 中,各个链结连接时为了达到串联的效果,每个晶片的正负极需要相反,即上一节的正极与下一节的负极相连接即可,连接处通过插入式的卡扣形成良好的电学接触。

4. 根据权利要求 1 所述的一种基于手表表带的充电装置,其特征在于:

所述步骤 c 中,因为温差发电的电压不稳定且相对较小,所以在表盘中插入直流的电压放大模块,以实现输出电压稳定在 5V;同时在表盘中内置一块 1000mAh 的锂电池,将整流后的输出端连接到充电模块,再连接至锂电池上,给锂电池进行充电。

5. 根据权利要求 1 所述的一种基于手表表带的充电装置,其特征在于:

所述步骤 d 中,输出端为通用的 usb 接口,便于为外接的电子设备进行充电。

## 一种基于手表表带的充电装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及利用半导体型材料的热电效应制备的温差发电晶片设计出可穿戴式的充电装置,属于环保供电技术领域。

### 背景技术

[0002] 在我们现今的社会中,智能电子设备已经充满我们的生活。随着电子设备的普及,关于电源的问题就出现了,因为其耗电量的程度较大,而本身的锂电池的存量无法满足设备的需求,很多时候我们都不得不一一次又一次的寻找充电的地方。虽然有移动电源的出现,但是它的体积过大,且存在一定的安全隐患和需要定时充电等缺点,不能作为真正绿色解决该现象的方法。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种可以穿戴式的无时无刻不在发电的简易装置,发出的电可以用于日常生活中的耗电设备的简单供电,实用性的同时,不至于缺失美感,并且具有一定的方便便携的特点。

[0004] 本发明的目的在于提供一种手表手链式充电装置通过人体表面温度与周围环境的温度差,利用作为链结的温差发电芯片把热能转化成电能,并将电能输出储备在表盘中的锂电池,为外接设备供电或者表盘中的一些模块供电,达到时时刻刻都在发电的效果。

[0005] 为达到上述的要求,方案如下:

a. 将碲化铅及其合金为主体材料制备的温差发电晶片加工成单个的手表链结形状,同时制备与之配套的链结之间的卡扣。

[0006] b. 把链结之间通过卡扣形式链结起来,使各个发电晶片形成串联模式,以得到足够大的电压,且该种卡扣可自行拆卸。

[0007] c. 将已经连接完毕的表链的输出端接入到整流电路上,实现电压稳定和放大,再将整流后的与充电模块相连接以达到给表盘中的锂电池供电。

[0008] d. 将最后的输出端连接到一个外接口输出端,同时锂电池与表盘中的耗电设备相连接,达到供电的效果。

[0009] 所述步骤 a 中的以碲化铅及其合金为主题材料的温差发电晶片制备的手表链结时,需要在晶片的冷面涂覆上一层温度传导的良性材料,使其表面温度更好的导出去,以得到和热面更大的温差,从而得到更好的发电效率。在卡扣中需要将导线布置于其中,以得到使各个晶片形成电学传导。

[0010] 所述步骤 b 中,各个链结连接时为了达到串联的效果,每个晶片的正负极需要相反,即上一节的正极与下一节的负极相连接即可,连接处通过插入式的卡扣形成良好的电学接触。

[0011] 所述步骤 c 中,因为温差发电的电压不稳定且相对较小,所以在表盘插入直流的电压放大模块,以实现输出电压稳定在 5V。同时在表盘中内置一块 1000mAh 的锂电池,将

整流后的输出端连接到充电模块,再连接至锂电池上,给锂电池进行充电。

[0012] 通过该设计,最后可得到不会断电的

本发明同现有技术相比,具有以下特点:

(1) 本发明中将以碲化锌及其合金材料制备的温差发电晶片作为链结,可以利用人体表皮与周围环境温度差利用赛贝克效应进行热电转换。适合日常生活以及野外环境。

[0013] (2) 本发明中将发电晶片加工成手表表链的形式,可根据每个人的手臂粗细程度自行拆卸调节,拆卸方法与普通的手表拆卸方式相同。

[0014] (3) 本发明中利用热能产生的电能既可以给内置的锂电池供电,也可以外部接口对大多数电子设备进行供电。

[0015] (4) 本发明中将温差发电晶片应用于日常生活中,供电的同时又达到便携轻巧美观的特点。适合于人们的日常生活中。

## 附图说明

[0016] 图 1:一种基于手表表带的充电装置的三维图。

[0017] 图 2:一种基于手表表带的充电装置的三视图。

[0018] 具体实施方式

为进一步说明本专利的技术内容,先通过具体实施方式对本专利的方法进行说明:

(1) 将以碲化锌及其合金为主体材料制备的温差发电晶片加工成 13cmx7.5cm 大小的表带链结,并将输出的导线集成到连接孔上。制备出与链结的介孔吻合的连接卡扣,卡扣中的内部加入可导电的金属连线,在接口处要和链结的介孔达到紧密的吻合。

[0019] (2) 通过卡扣将各个链结连接到一起,使每个链结的发电晶片形成串联形式,已达到足够的供电电压。

[0020] (3) 将已经连接完毕的表链的输出端接入整流电路上,得到稳定在 5V 的直流电压。在将整流后的与充电模块相连接以达到给表盘中的的锂电池供电。

[0021] (4) 整流后的输出端连接到表盘中的外接输出端,输出端为通用的 usb 输出端口。100mAh 锂电池与表盘中的电子表显示器相连接,以达到供电的效果。

[0022] 通过以上方法组装的一种基于手表表带的供电装置可以在室温在 25℃ 的条件下,利用正常贴合在手腕上的温差发电晶片给锂电池充电,并且电子表可持续工作,达到永不断电。锂电池耗尽时到充满电大概需要两天的时间。输出端可以为小型的蓝牙耳机供电充电。

[0023] 本领域技术人员应该认识到,上述的具体操作方式只是示例性的,是为了更好地使本领域技术人员能够理解本专利,不能理解为是对本专利包括范围的限制,只要是根据本专利所揭示精神的所作的任何等同变更或修饰,均落入本专利的包括范围。

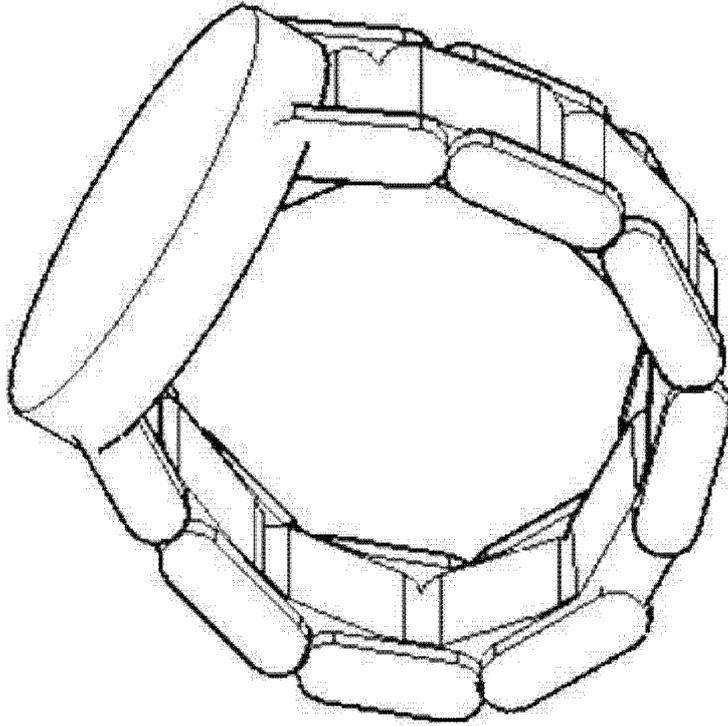


图 1

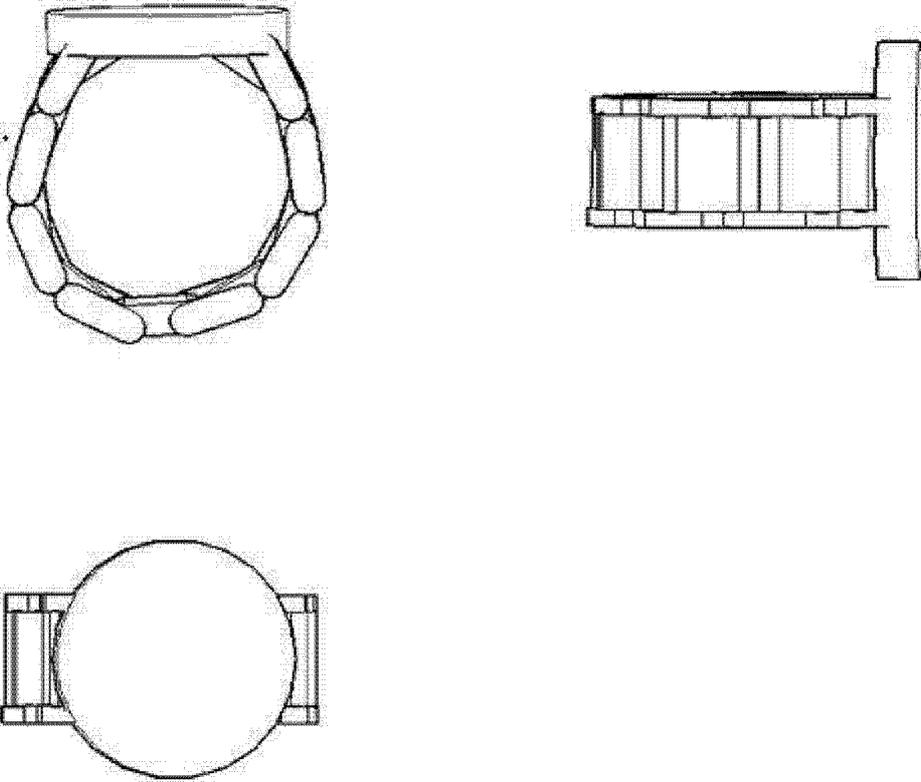


图 2