

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05K 7/18 (2006.01)

H05K 7/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200420014357.7

[45] 授权公告日 2006 年 2 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 2755912Y

[22] 申请日 2004.10.18

[21] 申请号 200420014357.7

[73] 专利权人 华为技术有限公司

地址 518057 广东省深圳市龙岗区坂田华为
总部办公楼

[72] 设计人 利冠华

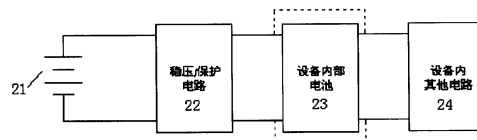
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

采用太阳能电池的便携式电子设备

[57] 摘要

本实用新型涉及一种采用太阳能电池的便携式电子设备，为解决现有便携式电子设备的充电器体积较大而不便于携带、不能随时随地充电等问题，本实用新型中的便携式电子设备除包括机壳、可充电电池、以及装在所述机壳内的电路组件外，还包括可向所述可充电电池充电、并可向所述电路组件直接供电的一个或多个太阳能电池，所述太阳能电池装在所述便携式电子设备上可被光线照射到的任一个或多个部位，并通过内部导线和稳压/保护电路与所述可充电电池和电路组件连接。本实用新型的便携式电子设备可随时随地利用外部光源为内部化学电池充电或直接向内部电路组件供电，其充电过程完全不需要用户参与。



1、一种采用太阳能电池的便携式电子设备，包括机壳、可充电电池、以及装在所述机壳内的电路组件；其特征在于，

还包括可向所述可充电电池充电、并可向所述电路组件直接供电的一个或多个太阳能电池，所述太阳能电池装在所述便携式电子设备上可被光线照射到的任一个或多个部位，并通过内部导线与所述可充电电池和电路组件连接。

2、根据权利要求1所述的采用太阳能电池的便携式电子设备，其特征在于，所述太阳能电池装在所述机壳的正面、侧面、以及背面的一处或多处。

3、根据权利要求2所述的采用太阳能电池的便携式电子设备，其特征在于，在所述机壳的平面部位安装有平板结构的太阳能电池。

4、根据权利要求2所述的采用太阳能电池的便携式电子设备，其特征在于，在所述机壳上的非平面部位安装有机光电材料制作的特定形状的太阳能电池。

5、根据权利要求1所述的采用太阳能电池的便携式电子设备，其特征在于，其中还包括透光显示屏，在所述透光显示屏的下面装有太阳能电池。

6、根据权利要求1所述的采用太阳能电池的便携式电子设备，其特征在于，还包括一个或多个按键，其中至少有一个按键是利用有机光电材料制成的太阳能电池。

7、根据权利要求1所述的采用太阳能电池的便携式电子设备，其特征在于，所述太阳能电池装在可被光线照射到的充电电池的外表面，所述充电电池直接安装在所述机壳上或者独立于所述机壳并通过导线与机壳内的电路组件连接。

8、根据权利要求 1-7 中任一项所述的采用太阳能电池的便携式电子设备，其特征在于，所述多个太阳能电池之间是并联或串联连接。

9、根据权利要求 8 所述的采用太阳能电池的便携式电子设备，其特征在于，其中还设有稳压/保护电路，所述太阳能电池通过内部导线和稳压/保护电路与所述可充电电池和电路组件连接。

采用太阳能电池的便携式电子设备

技术领域

本实用新型涉及便携式电子设备，更具体地说，涉及一种采用太阳能电池的便携式电子设备，例如手机、PDA（个人数字助理）、MP3 播放机等。

背景技术

便携式电子设备，如手机、PDA、MP3 播放机等，通常采用化学电池供电，例如镍镉电池、镍氢电池、锂离子电池等。由于此类电池的容量有限，电池放电完毕后必须采用专用的充电适配器进行充电，而且还必须在有市电交流的条件下才能进行充电，在使用过程中会给使用者带来诸多不便，例如在室外且电池耗尽时就无法充电。

随着光电技术的发展，太阳能电池的效率不断提高，如图 1 所示，现有技术中，已经有人使用体积较大的太阳能电池制成太阳能充电器 13，再通过电缆 12 连接对电子设备 11 进行充电。由于太阳能充电器的体积比较大，不便于携带，对于便携式电子设备，太阳能充电器会破坏其便于携带的特性。另外，其电子设备与充电器之间使用电缆连接，可能会存在连接可靠性不好的问题；而且，充电过程需要用户参与操作，如果用户操作不当，可能会损坏设备。

实用新型内容

针对现有技术的上述缺陷，本实用新型要解决现有便携式电子设备的充电器体积较大而不便于携带、不能随时随地充电等问题。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：构造一种采用太阳能电池的便携式电子设备，包括机壳、可充电电池、以及装在所述机壳内的电路组件；其中还包括可向所述可充电电池充电、并可向所述电路组件直接供电的一个或多个太阳能电池，所述太阳能电池装在所述便携式电子设备上可被光线照

射到的任一个或多个部位，并通过内部导线与所述可充电电池和电路组件连接。

本实用新型中，所述太阳能电池可装在所述机壳的正面、侧面、以及背面的一处或多处；对于机壳的平面部位，可安装平板结构的太阳能电池；对于机壳上的非平面部位，可安装有有机光电材料制作的特定形状的太阳能电池。另外，如果该电子设备中采用透光显示屏，则可在透光显示屏的下面装太阳能电池；还可利用有机光电材料制成一个或多个按键，使设备的按键同时起到太阳能电池的作用；还可将所述太阳能电池装在可被光线照射到的充电电池的外表面，所述充电电池可直接安装在所述机壳上、或者独立于所述机壳并通过导线与机壳内的电路组件连接。

本实用新型中，所述多个太阳能电池之间可以是并联或串联连接；还可增设一个稳压/保护电路，所述太阳能电池通过内部导线和稳压/保护电路与所述可充电电池和电路组件连接。

本实用新型在不增加设备体积的情况下，在便携式电子设备上可被光线照射到的各个部位装上太阳能电池，以大幅提高太阳能电池的表面积，从而提高太阳能电池的输出功率。这样一来，该便携式电子设备可随时随地利用外部光源为内部化学电池充电或直接向内部电路组件供电，从而可延长内部化学电池的使用时间，甚至可完全不需要外接电源适配器而实现充电；其供电方式环保节能，由于太阳能电池与设备本身为一体结构，所以其工作完全不需要用户参与，从而可减少用户操作不当导致设备损坏的机率，提高了设备的可靠性，也为用户带来极大的方便。

附图说明

下面将结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明，附图中：

图 1 是现有技术中利用太阳能充电器为电子设备充电的示意图；

图 2 是本实用新型采用太阳能电池的便携式电子设备的电路原理图；

图 3 是本实用新型另一个优选实施例中在手机电池的背面装设太阳能电池的示意图；

图 4 是本实用新型一个优选实施例中在透光显示屏下装设太阳能电池的示意图；

图 5 是本实用新型另一个优选实施例中在将按键同时制成太阳能电池的示意图。

具体实施方式

随着光电技术的发展，太阳能电池的效率不断提高，从而使其可以成为便携式电子设备的供电电源；另一方面，有机光电材料的实用新型使得太阳能电池不仅限于硅光电池的平板结构，还可以像普通塑料那样被制成各种形状，例如把电子设备的机壳、按键等部位制成太阳能电池。

本实用新型采用太阳能电池的便携式电子设备的电路原理如图 2 所示，从图中可以看出，太阳能电池 21 经过稳压/保护电路 22 输出到设备内部的充电电池 23，对充电电池进行充电；同时，根据设备的功能需求决定是否直接输出到设备内部的其他电路 24。由于外部光源具有不稳定性，所以设备内部需要安装可充电的化学电池，使设备在不具备外部光源的环境下仍然可以正常工作。

下面以手机（即移动电话）为例说明本实用新型的各种具体安装结构。

如图 3 所示，对于普通手机 31，其电池 32 通常装在手机背面，本实施例中，在电池 3 背面还装有大面积的太阳能电池，该太阳能电池通过导线连接到上述稳压/保护电路，再通过相应的线路向电池供电，或向手机内部的其他电路供电。本实施例中，充电电池可从手机上随意拆卸，太阳能电池直接安装在充电电池的外壳上，并通过内部电路与充电电池连接，使充电电池在拆离设备之后仍然可以通过太阳能电池独立地进行充电。本实施例中，充电电池是直接安装在手机上的，对于某些设备，其充电电池可独立于主机机壳，并通过导线与机壳内的电路组件连接，只要其充电电池能被光线所照射到，就可以把太阳能电池安装在充电电池的表面。

如图 4 所示，当手机的显示屏 41 为透光 LCD 显示屏时，可以在显示屏的下面安装太阳能电池 42，光线可以穿过显示屏到达太阳能电池，从而实现光

电转换，最终实现充电和/或为内部电路供电的目的。

如图 5 所示，还可以利用有机光电材料来制作手机键盘 51，也就是把太阳能电池制作成按键的形状，每一个按键同时也是一个太阳能电池，其下部是电路板 52，从而也能实现光电转换，最终可实现充电和/或为内部电路供电的目的。

具体实施时，还可在便携式电子设备上可被光线照射到的其他任一个或多个部位装设太阳能电池，例如在机壳的正面、侧面、以及背面的一处或多处装设太阳能电池。多个太阳能电池之间可以是并联或串联连接，再通过内部导线和稳压/保护电路与可充电电池和设备的内部电路组件连接。通常情况下，如果太阳能电池的安装部位为平面，则可以采用硅光电池等平板结构的太阳能电池；如果其安装部位不是平面，则可以利用有机光电材料制作特定形状的太阳能电池，从而最大限度地提高太阳能电池的表面积，提高太阳能电池的输出功率。

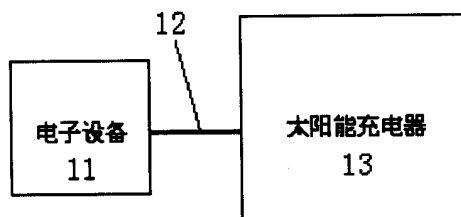


图 1

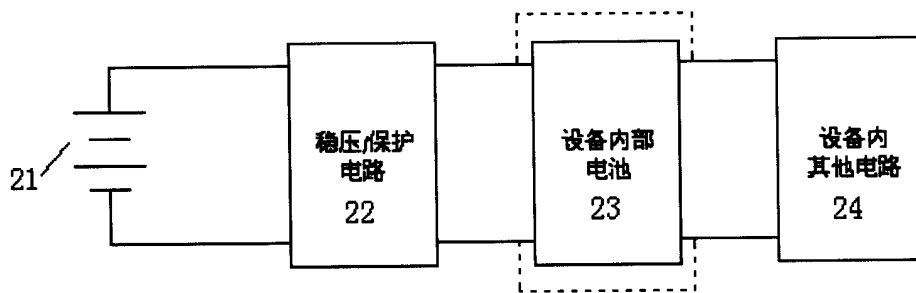


图 2

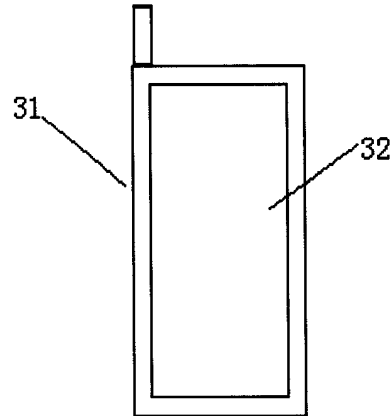


图 3

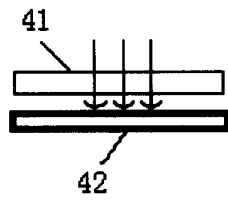


图 4

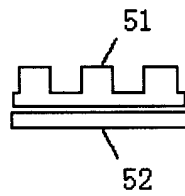


图 5