

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H02J 9/00 (2006.01)

H02J 7/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920131091.7

[45] 授权公告日 2010 年 2 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 201409013Y

[22] 申请日 2009.4.27

[21] 申请号 200920131091.7

[73] 专利权人 深圳市睿德电子实业有限公司

地址 518055 广东省深圳市南山区红花岭工业
区民企科技工业园 2 栋 2 层

[72] 发明人 何长春 麦达波

[74] 专利代理机构 深圳市顺天达专利商标代理有限公司

代理人 李 琴

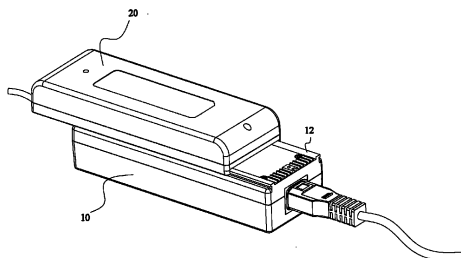
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

[54] 实用新型名称

一种电源适配器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种电源适配器，包括适配器主体，所述适配器主体内设有电源转换电路，所述电源适配器还包括与所述适配器主体可拆卸地连接的备用电池。所述备用电池可通过滑槽与滑轨的配合实现与适配器主体的可拆卸式连接。所述备用电池与所述适配器主体分别设有相适配的电连接器以实现电连接。本实用新型的电源适配器在有市电的情况下将市电转换后给设备供电，同时可对备用电池充电，在无市电的情况下，由备用电池给设备供电，因而不会造成设备掉电，方便了用户的使用。



1、一种电源适配器，包括适配器主体，所述适配器主体内设有电源转换电路，其特征在于，所述电源适配器还包括与所述适配器主体可拆卸地连接的备用电池。

2、根据权利要求1所述的电源适配器，其特征在于，所述备用电池上设有滑槽，与所述适配器主体上设置的滑轨接合实现可拆卸地连接。

3、根据权利要求2所述的电源适配器，其特征在于，所述备用电池的末端设有第一电连接器，所述适配器主体的对应末端设置有适配的第二电连接器，所述第一电连接器在所述滑槽与滑轨完全接合时与所述第二电连接器电连接。

4、根据权利要求2所述的电源适配器，其特征在于，所述备用电池的末端设有一挡块，所述适配器主体的对应末端设置有适配的一缺槽，所述挡块在所述备用电池与所述适配器主体完全接合时嵌入所述缺槽内。

5、根据权利要求1所述的电源适配器，其特征在于，所述备用电池为可充电电池。

6、根据权利要求5所述的电源适配器，其特征在于，所述适配器主体内的电源转换电路包括用于输入市电的输入接口、用于将市电转换成设备所需电源电压的开关电源电路、用于管理可充电电池的充电与放电的充放电管理电路、以及用于输出设备所需电源电压的输出接口。

一种电源适配器

技术领域

本实用新型涉及电源技术，更具体地说，涉及一种电源适配器。

背景技术

电子设备的应用在现今社会已经越来越广泛，例如手机、数码相机、MP3、MP4、PSP、笔记本电脑等设备已经成为人们日常生活的必需品。这些电子设备的供电都配备有专用的电源适配器，但是这些适配器的输入输出电压、电流、功率甚至接口都是固定的，只能适用于特定的电子设备。

现有的电子设备用电源适配器一般具有一适配器主体，内置电源转换电路，该适配器主体的两端则分别设有接市电的电源输入接口和给设备供电的电源输出接口。当发生停电时，或者当用户处于室外而无法接入市电时，这些电源适配器便无法继续给用电设备供电，造成使用上的不便，使电子设备的使用环境受到限制。

实用新型内容

本实用新型要解决的技术问题在于，针对现有电源适配器的上述缺陷，提供一种可在无源情况下继续为电子设备供电的电源适配器。

本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：提供一种电源适配器，包括适配器主体，所述适配器主体内设有电源转换电路，所述电源适配器还包括与所述适配器主体可拆卸地连接的备用电池。

本实用新型的一个实施例中，所述备用电池上设有滑槽，与所述适配器主体上设置的滑轨接合实现可拆卸地连接。所述备用电池的末端设有第一电连接器，所述适配器主体的对应末端设置有适配的第二电连接器，所述第一电连接器在所述滑槽与滑轨完全接合时与所述第二电连接器电连接。此外，所述备

用电池的末端设有一挡块，所述适配器主体的对应末端设置有适配的一缺槽，所述挡块在所述备用电池与所述适配器主体完全接合时嵌入所述缺槽内。

本实用新型的一个实施例中，所述备用电池为可充电电池。所述适配器主体内的电源转换电路包括用于输入市电的输入接口、用于将市电转换成设备所需电源电压的开关电源电路、用于管理可充电电池的充电与放电的充放电管理电路、以及用于输出设备所需电源电压的输出接口。

本实用新型的电源适配器在可独立工作的适配器主体上增设一可拆卸的备用电池，在有市电的情况下将市电转换后给设备供电，同时可对备用电池充电，在无市电的情况下，由备用电池给设备供电，不会造成设备掉电，方便了用户的使用。

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 是本实用新型的电源适配器的一个实施例的总体结构示意图；

图 2 是本实用新型的电源适配器的一个实施例的分解结构示意图；

图 3 是图 1 所示的电源适配器的安装结构示意图；

图 4 是本实用新型的电源适配器的电路原理框图。

具体实施方式

本实用新型提出的一种电源适配器包括可独立工作的适配器主体以及可拆卸的备用电池，在有市电的情况下，由适配器主体给设备供电并同时可对该备用电池充电，无市电的情况下，由备用电池给设备供电。

图 1 所示是本实用新型的电源适配器的一个实施例的总体结构示意图。参见图 1，该电源适配器包括适配器主体 10、备用电池 20 以及设置在适配器主体 10 两端的电源输入接口和电源输出接口（图中未示出），该电源输入接口可通过电源插头 30 接入市电，该电源输出接口通过电源输出端子 40 插入电子设备中为电子设备供电。该备用电池 20 可以是可充电电池，例如锂电池组。图 1 所示仅为本实用新型的一个示例，并非对本实用新型的限制，显然本实用

新型的电源适配器还可以通过各种现有其它的方式接入市电,并可以通过各种现有的其它方式输出电源。

图2所示是本实用新型的电源适配器的一个实施例的分解结构示意图,主要示出了备用电池20与适配器主体10之间的连接结构。参见图2,备用电池20的下表面21的相对两侧分别形成有滑槽22,而适配器主体10的上表面11的相对两侧分别形成有与该滑槽22相配合的滑轨12。将备用电池20从适配器主体10的一端沿滑轨12滑入(参见图3),便可利用滑槽22与滑轨12之间的配合实现备用电池20与适配器主体10之间的可拆卸式机械连接。

再参见图2,备用电池20的下表面21的后端设有一电连接器24,适配器主体10的上表面11的后端设有与该电连接器24适配的电连接器14。当备用电池20从适配器主体10的后端沿滑轨12滑入与适配器主体10完全接合后,电连接器24插入电连接器14中形成备用电池20与适配器主体10之间的可拆卸式电连接。该电连接器24和电连接器14可以采用现有技术中的各种适配的电连接器,图中所示仅为示例,并非对本实用新型的限制。此外,备用电池20的下表面21的后端还设有一挡块24,当备用电池20与适配器主体完全接合时,该挡块24嵌入适配器主体10后端的缺槽14中并与之相抵,起到对备用电池20进行限位的作用。

图4所示是本实用新型的电源适配器的电路原理框图。本实用新型的电源适配器的电源转换电路设计有充放电管理电路,能够对适配器供电、电池充电和电池放电进行有效的管理。参见图4,该电源转换电路包括输入接口41、开关电源电路42、充放电管理电路40、以及输出接口45。其中,输入接口41用于与例如220V交流市电连接,输出接口41用于输出负载电子设备所需的电源电压。开关电源电路42用于将市电转换成电子设备所需的电源电压,例如15V、1.5A的输入电压。开关电源电路42为现有电源适配器中所常用的电源转换电路,为本领域技术人员所熟知,因而本申请在此不再做详述。

充放电管理电路40进一步包括电源检测电路43、隔离电路44、CC/CV(恒流/恒压)充电电路46、电池保护电路47和电子开关电路49。当输入接口41有市电输入时,该市电通过开关电源电路42转换成输入电压。然后电源检测

电路 43 因检测到有市电输入而关闭电子开关电路 49，输入电压进入隔离电路 44。输入电压进入隔离电路 44 后，一部分通过隔离电路 44 的放电部分 441 进而通过输出接口 45 输出给电子设备供电，另一部分通过隔离电路的充电部分 441 转换给 CC/CV 充电电路 46。此时电池保护电路 47 会检测可充电电池 48 是否充满电。如果可充电电池 48 已经充满电，则会停止 CC/CV 充电电路 46 对可充电电池 48 的充电，电源适配器上设置的充电指示灯亮绿灯。如果可充电电池 48 没有充满，则 CC/CV 充电电路 46 继续给可充电电池 48 充电，充电指示灯亮红灯，直到充满电时亮绿灯。并且，电池保护电路 47 还可确保可充电电池 48 在使用过程中不过充、不过放，保证可充电电池 48 的安全。当输入接口 41 没有市电输入时，例如停电的情况下，电源检测电路 43 打开电子开关电路 49，由可充电电池 48 给接入输出接口 45 的电子设备继续供电，使设备正常工作。充放电管理电路 40 通过关闭和打开电子开关电路 49，有效了管理了可充电电池 48 的充电与放电，不会造成在给可充电电池 48 充电的时候也发生电池放电的问题。一个实施例中，用于在无市电接入时为电子设备供电的可充电电池 48 可以是现有的各种充电电池，例如锂电池。

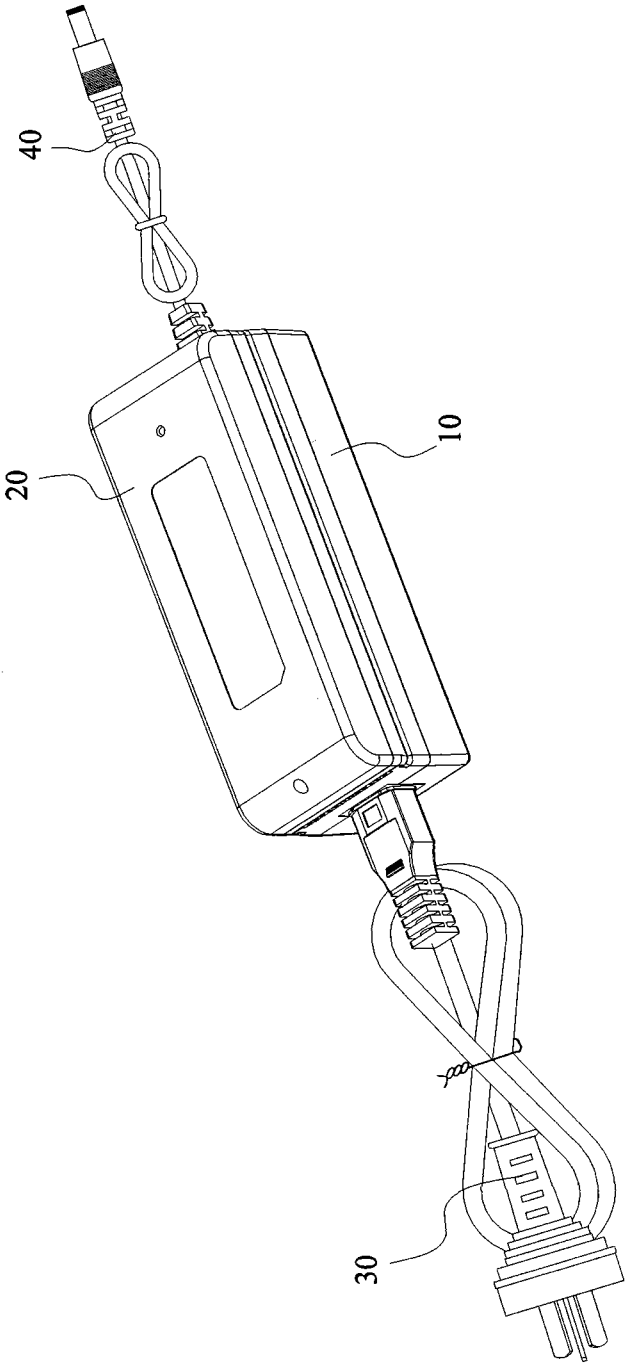


图 1

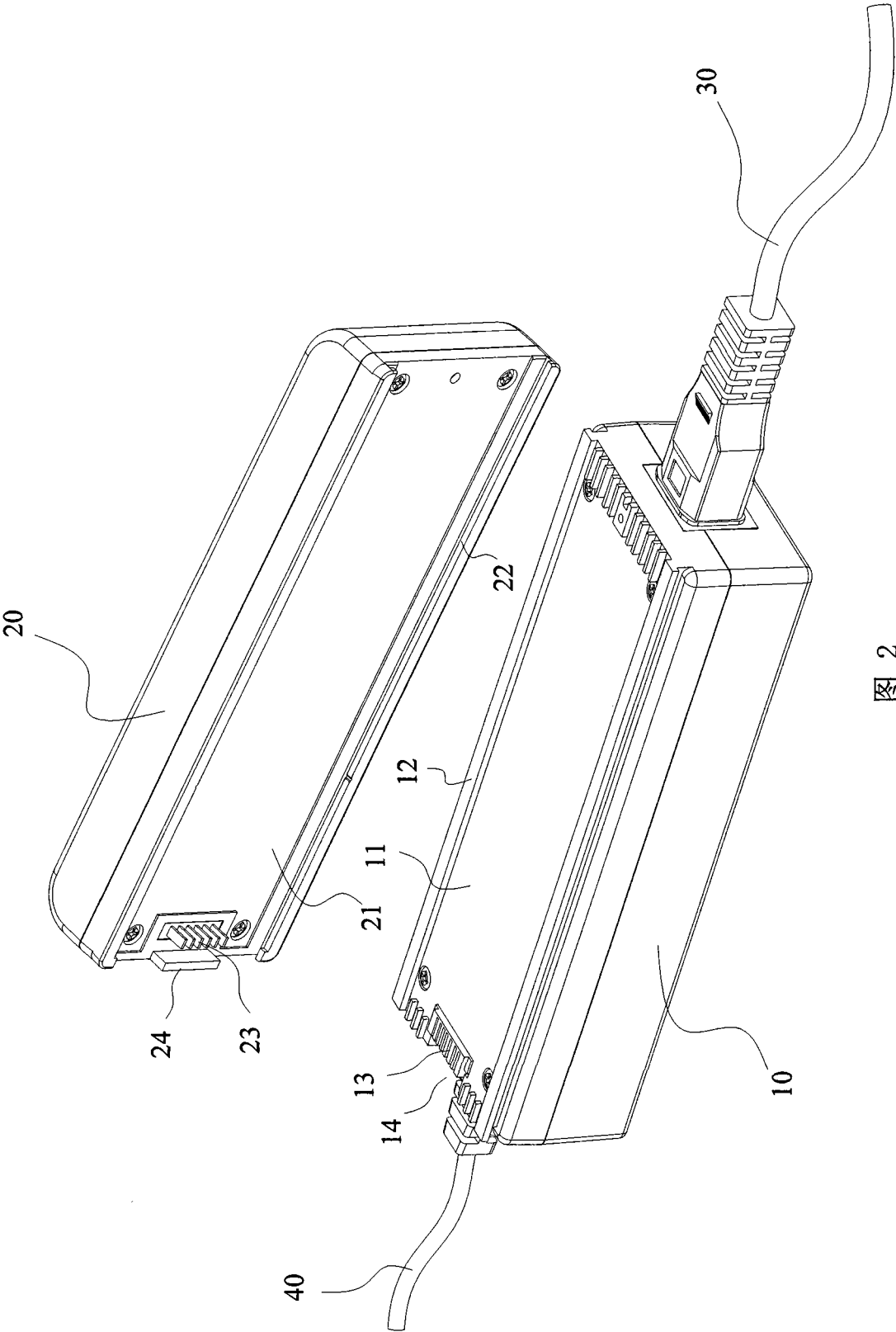


图 2

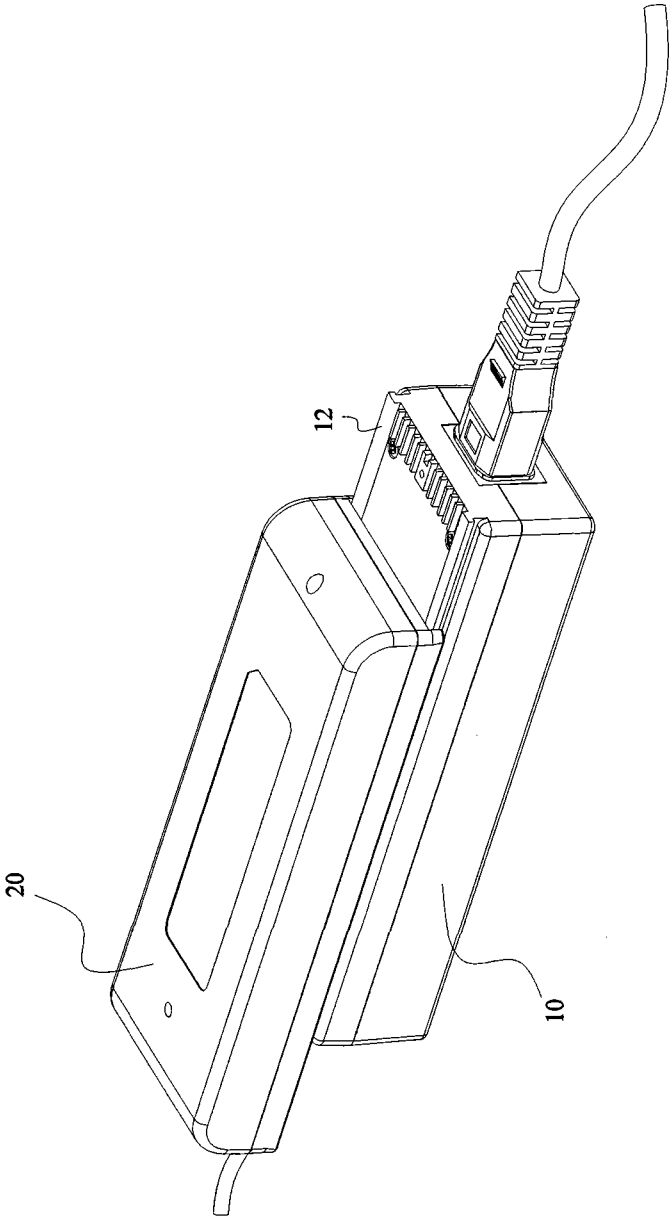


图 3

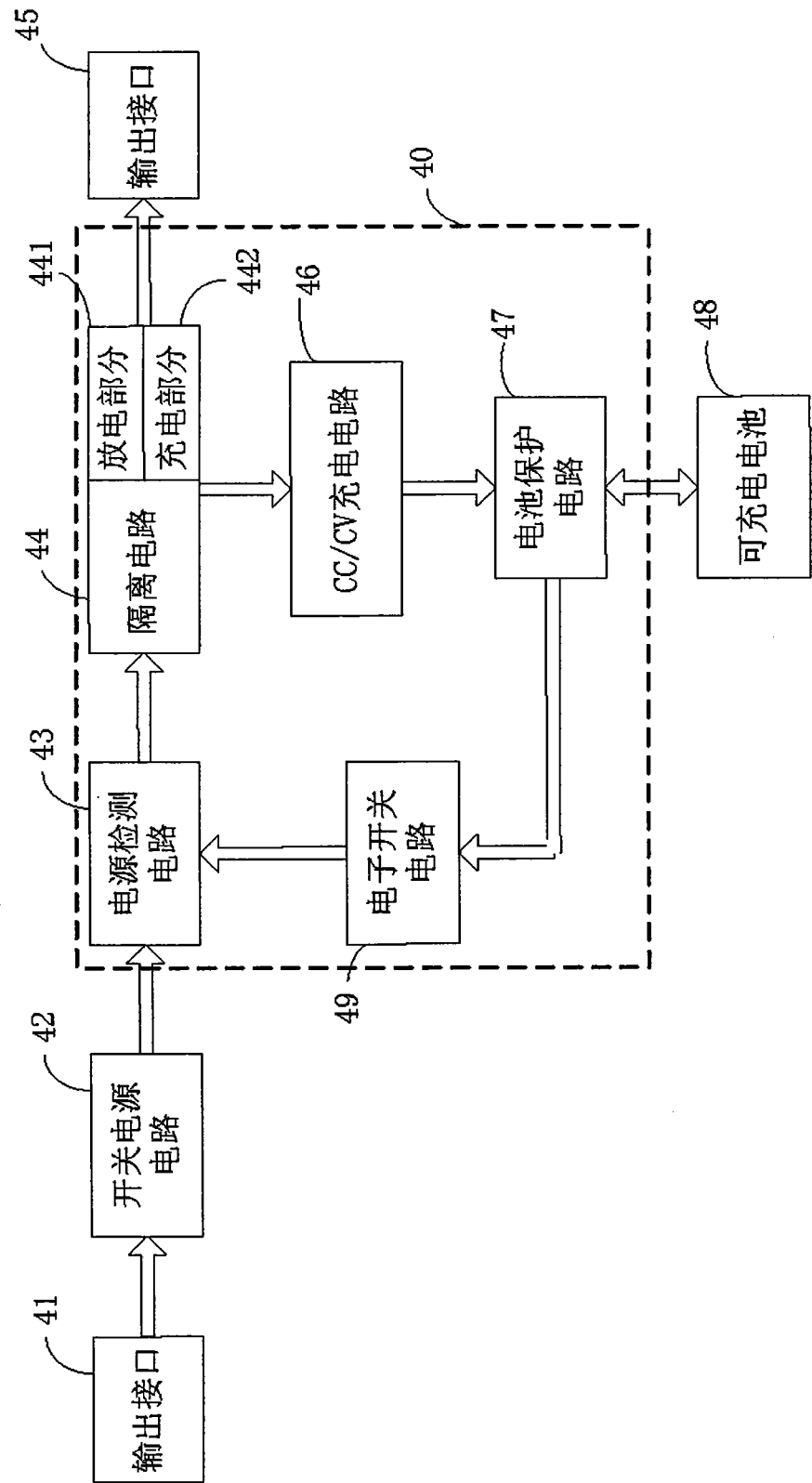


图 4