

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201742123 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 09

(21) 申请号 201020265461. 9

(22) 申请日 2010. 07. 21

(73) 专利权人 神讯电脑(昆山)有限公司

地址 215300 江苏省苏州市昆山市出口加工  
区第二大道 269 号

(72) 发明人 张磊

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H02J 7/34(2006. 01)

H02J 15/00(2006. 01)

G06F 1/26(2006. 01)

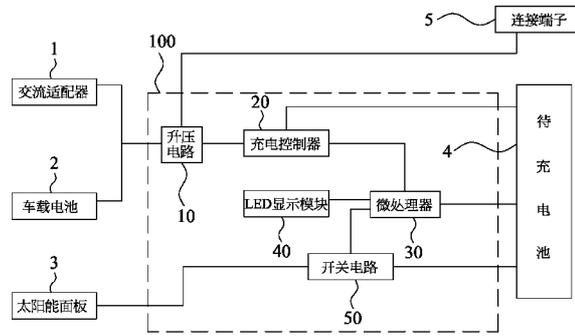
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

笔记本电脑电池充电器

(57) 摘要

本实用新型提供一种笔记本电脑电池充电器,包括一升压电路、一充电控制器、一微处理器以及一开关电路。本实用新型笔记本电脑电池充电器通过升压电路接收一交流适配器以及一车载电池的输入电源,通过该开关电路接收一太阳能面板提供的太阳能,并通过该微处理器控制该充电控制器以及该开关电路为该笔记本电脑待充电电池充电,因此,不仅可使用多种能源对电池充电,而且基本上可兼容目前所有的笔记本电脑电池。



1. 一种笔记本电脑电池充电器,用于为一笔记本电脑待充电电池充电,其特征在于,该充电器包括:

一升压电路,与一交流适配器以及一外部电池相连,用于将该交流适配器以及该外部电池提供的输入电源进行升压处理;

一充电控制器,与该升压电路相连,用于控制该升压电路提供给该待充电电池的充电电压;

一开关电路,与一太阳能面板相连,用于接收该太阳能面板提供的输入能源为该待充电电池充电;以及

一微处理器,与该待充电电池电性相连,并可选择性地与该充电控制器以及该开关电路相连,用于读取该待充电电池的电池参数,并根据该待充电电池的电池参数控制该升压电路以及该开关电路为该待充电电池充电。

2. 如权利要求1所述的笔记本电脑电池充电器,其特征在于:还包括一LED显示模块,与该微处理器相连,用于显示该待充电电池的容量。

3. 如权利要求2所述的笔记本电脑电池充电器,其特征在于:该LED显示模块包括四个LED,当四个LED全亮时表示该待充电电池充满;当三个LED亮表示该待充电电池容量大于75%但小于100%;当两个LED亮表示该待充电电池容量大于50%但小于75%;当一个LED亮表示该待充电电池容量大于25%但小于50%;当四个LED全不亮表示该待充电电池容量低于25%。

4. 如权利要求1所述的笔记本电脑电池充电器,其特征在于:还包括一LED显示模块,与该微处理器相连,用于显示该笔记本电脑电池充电器的工作状态。

5. 如权利要求4所述的笔记本电脑电池充电器,其特征在于:该LED显示模块包括一黄色LED、一绿色LED以及一红色LED,当该黄色LED亮表示该笔记本电脑电池充电器正在充电;当该绿色LED亮表示该笔记本电脑电池充电器工作正常;当该红色LED亮表示该笔记本电脑电池充电器不能工作。

6. 如权利要求1所述的笔记本电脑电池充电器,其特征在于:该升压电路选用一型号为TPS40210芯片所构成的升压控制器电路。

7. 如权利要求1所述的笔记本电脑电池充电器,其特征在于:该充电控制器为选用一型号为BQ24747的芯片所构成的充电管理模块。

8. 如权利要求1所述的笔记本电脑电池充电器,其特征在于:该微处理器选用一型号为MSP430的单片机。

9. 如权利要求1所述的笔记本电脑电池充电器,其特征在于:还包括一电压转化电路、一超级电容以及一待机升压电路;该电压转化电路与该太阳能面板以及该超级电容相连,该待机升压电路与该超级电容以及一连接端子相连;该电压转换电路用于接收该太阳能面板提供的输入能源为该超级电容充电,从而在笔记本电脑需要更换电池时通过该待机升压电路以及该连接端子为该笔记本电脑提供待机工作电压。

10. 如权利要求9所述的笔记本电脑电池充电器,其特征在于:该电压转换电路为一低压差线性稳压器。

## 笔记本电脑电池充电器

### 【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种充电器,特别涉及一种为笔记本电脑电池充电的多功能笔记本电脑电池充电器。

### 【背景技术】

[0002] 目前,为笔记本电脑封装电池充电的充电器很多,但这些充电器都具有局限性,即一般只局限给特定型号的电池充电,而无法对所有型号的笔记本电脑封装电池充电,而且所使用的能源也比较单一,常被局限在有市电的地方才可使用。

### 【发明内容】

[0003] 有鉴于此,本实用新型的目的在于提供一种可基本上兼容所有型号的电池且可使用多种能源为电池充电的笔记本电脑电池充电器。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型提供一种笔记本电脑电池充电器,用于为一笔记本电脑待充电电池充电,该充电器包括:

[0005] 一升压电路,与一交流适配器以及一外部电池相连,用于将该交流适配器以及该外部电池提供的输入电源进行升压处理;

[0006] 一充电控制器,与该升压电路相连,用于控制该升压电路提供给该待充电电池的充电电压;

[0007] 一开关电路,与一太阳能面板相连,用于接收该太阳能面板提供的输入能源以为该待充电电池充电;以及

[0008] 一微处理器,与该待充电电池电性相连,并选择性地与该充电控制器以及该开关电路相连,用于读取该待充电电池的电池参数,并根据该待充电电池的电池参数控制该升压电路以及该开关电路为该待充电电池充电。

[0009] 相较于现有技术,本实用新型笔记本电脑电池充电器通过升压电路接收该交流适配器以及车载电池的输入电源,通过该开关电路接收该太阳能面板提供的太阳能,并通过该微处理器控制该充电控制器以及该开关电路为该笔记本电脑待充电电池充电,因此,不仅可使用多种能源对电池充电,而且基本上可兼容目前所有的笔记本电脑电池。

### 【附图说明】

[0010] 图 1 绘示本实用新型笔记本电脑电池充电器的第一较佳实施方式的方框示意图。

[0011] 图 2 绘示本实用新型笔记本电脑电池充电器的第二较佳实施方式的方框示意图。

### 【具体实施方式】

[0012] 下方结合附图说明及较佳实施方式对本实用新型作进一步详细描述:

[0013] 请参考图 1,本实用新型笔记本电脑电池充电器 100 的较佳实施方式用于为一笔记本电脑待充电电池 4 充电。该笔记本电脑电池充电器 100 包括一升压电路 10、一充电控制

器 20、一微处理器 30、一 LED(Light Emitting Diode, 发光二极管) 显示模块 40、一开关电路 50、一电压转化电路 60、一待机升压电路 70 以及一超级电容 80。

[0014] 该升压电路 10 与一交流适配器 1 以及一车载电池 2 电性相连, 同时还与一连接端子 5 以及该充电控制器 20 电性相连; 该充电控制器 20 还与该待充电电池 4 以及该微处理器 30 电性相连; 该微处理器 30 还与该 LED 显示模块 40、待充电电池 4 以及该开关电路 50 电性相连; 该开关电路 50 还与该电压转换电路 50、待充电电池 4 以及一太阳能面板 3 电性相连; 该电压转换电路 50 还与该待机升压电路 70 以及该超级电容 80 电性相连; 该待机升压电路 70 还与该连接端子 5 电性相连。

[0015] 该交流适配器 1 用于提供市电作为输入电源给该笔记本电脑电池充电器 100; 该车载电池 2 用于提供车载能源作为输入电源给该笔记本电脑电池充电器 100, 该车载电池 2 可为蓄电池或太阳能电池; 该太阳能面 3 用于吸收太阳能, 并将太阳能作为输入能源提供给该笔记本电脑电池充电器 100。其中, 该笔记本电脑电池充电器 100 所允许的输入电压范围为 6 ~ 21V。该连接端子 5 作为电压输入端与一笔记本电脑相连, 从而可为该笔记本电脑直接提供工作电压。

[0016] 该升压电路 10 用于将该交流适配器 1 以及车载电池 2 的输入电压进行升压处理, 以达到该笔记本电脑的工作电压要求, 其一般要求在 19V 左右, 本实施方式中, 该升压电路 10 选用一型号为 TPS40210 芯片所构成的升压控制器电路; 该充电控制器 20 用于控制对该待充电电池 4 的充电, 本实施方式中, 该充电控制器 20 为选用一型号为 BQ24747 的芯片所构成的充电管理模块; 该微处理器 30 用于控制该充电控制器 20 以及该开关电路 50 提供给该待充电电池 4 的充电电压, 同时还控制该 LED 显示模块 40 的显示状态, 本实施方式中, 该微处理器 30 选用一型号为 MSP430 的单片机, 同时, 该微处理器 30 还集成有一型号为 BQ27210 的电池检测器件, 用于检测该待充电电池 4 的容量。该开关电路 50 用于控制该太阳能面板 3 提供给该待充电电池 4 的充电电压, 该开关电路 50 可由多个电子开关组成, 比如由多个 MOS(Metal Oxide Semiconductor, 金属氧化物半导体) 场效应管所组成的开关电路。

[0017] 开始充电时, 该笔记本电脑电池充电器 100 先通过该微处理器 30 读取该待充电电池 4 的电池参数, 然后根据该待充电电池 4 的电池特性控制该充电控制器 20 设定相应的输出电压为该待充电电池 4 充电, 比如, 该待充电电池 4 的电池参数设定的充电电压为 8.4V, 则在该微处理器 30 读到该电池参数后, 自动调整该充电控制器 20 的输出电压, 从而将该待充电电池 4 的充电电压设定在 8.4V。此后, 该微处理器 30 每隔 10 秒读取该待充电电池 4 的电池容量, 当该充电电池 4 充满时, 该微处理器 30 控制该充电控制器 20 关闭对该待充电电池 4 的充电。

[0018] 当使用太阳能面板 3 为该笔记本电脑电池充电器 100 提供输入电源时, 该微处理器 30 先读取电池参数, 之后打开该开关电路 50 为该待充电电池 4 充电。由于使用该太阳能面板 3 充电时, 该太阳能面板 3 的充电电流很小, 因此不会出现过压充电。该微处理器 30 每间隔 10 秒读取该待充电电池的电池容量, 当该待充电电池 4 充满电后, 该微处理器 30 即关闭该开关电路 50。

[0019] 该 LED 显示模块 40 包括七个 LED, 其中四个 LED 用于显示该待充电电池 4 的电池容量, 当四个 LED 全亮时表示电池充满; 当三个 LED 亮表示电池容量大于 75% 但小于 100%; 当两个 LED 亮表示电池容量大于 50% 但小于 75%; 当一个 LED 亮表示电池容量大于 25% 但小于 50%; 当四个 LED 全不亮表示电池容量低于 25%。另外三个 LED 分别为黄色 LED、

绿色 LED 以及红色 LED,黄色 LED 亮表示正在充电;绿色 LED 亮表示充电器 100 工作正常;红色 LED 亮表示充电器 100 不能工作。

[0020] 另外,当充电器 100 由太阳能面板 3 提供输入电源时,若要更换笔记本电脑的电池而又不使该笔记本电脑关机,则可通过该电压转换电路 60、该超级电容 80、该待机升压电路 70 以及该连接端子 5 为该笔记本电脑提供待机电压,具体是先通过该电压转换电路 60 为该超级电容 80 充电,在更换电池时该超级电容 80 放电,并通过该待机升压电路输出 20V 工作电压给该笔记本电脑,该笔记本电脑在 S3 (Suspend to RAM,挂起到内存) 模式下,可待机 15 秒。其中,该电压转化电路 60 可选用一 LDO (low dropout regulator,低压差线性稳压器) 电路。

[0021] 请参考图 2,本实用新型笔记本电脑电池充电器 100 也可只包括该升压电路 10、充电控制器 20、微处理器 30、LED 显示模块 40 以及该开关电路 50,即省略该电压转换电路 60、该超级电容 80 以及该待机电压电路 70,从而省略由太阳能面板 3 提供待机工作电压之功能,以节省成本。

[0022] 此外,本实用新型笔记本电脑电池充电器 100 在对非智能电池 (no gauge) 充电时,由于非智能电池不能自动更新容量,因此该微处理器 30 会计算所充容量,然后更新该非智能电池的容量,再通过该 LED 显示模块 40 进行显示。

[0023] 本实用新型笔记本电脑电池充电器 100 通过升压电路 10 接收该交流适配器 1 以及车载电池 2 的输入电源,通过该开关电路 50 接收该太阳能面板 3 提供的太阳能,并通过该微处理器 30 控制该充电控制器 20 以及该开关电路 50 为该笔记本电脑待充电池 4 充电,因此,不仅可使用太阳能、车载能源以及市电对电池充电,而且基本上可兼容目前所有的笔记本电脑电池,并且在充电过程中还可自动对非智能电池容量作出修正,不仅使用范围广泛,而且节能。

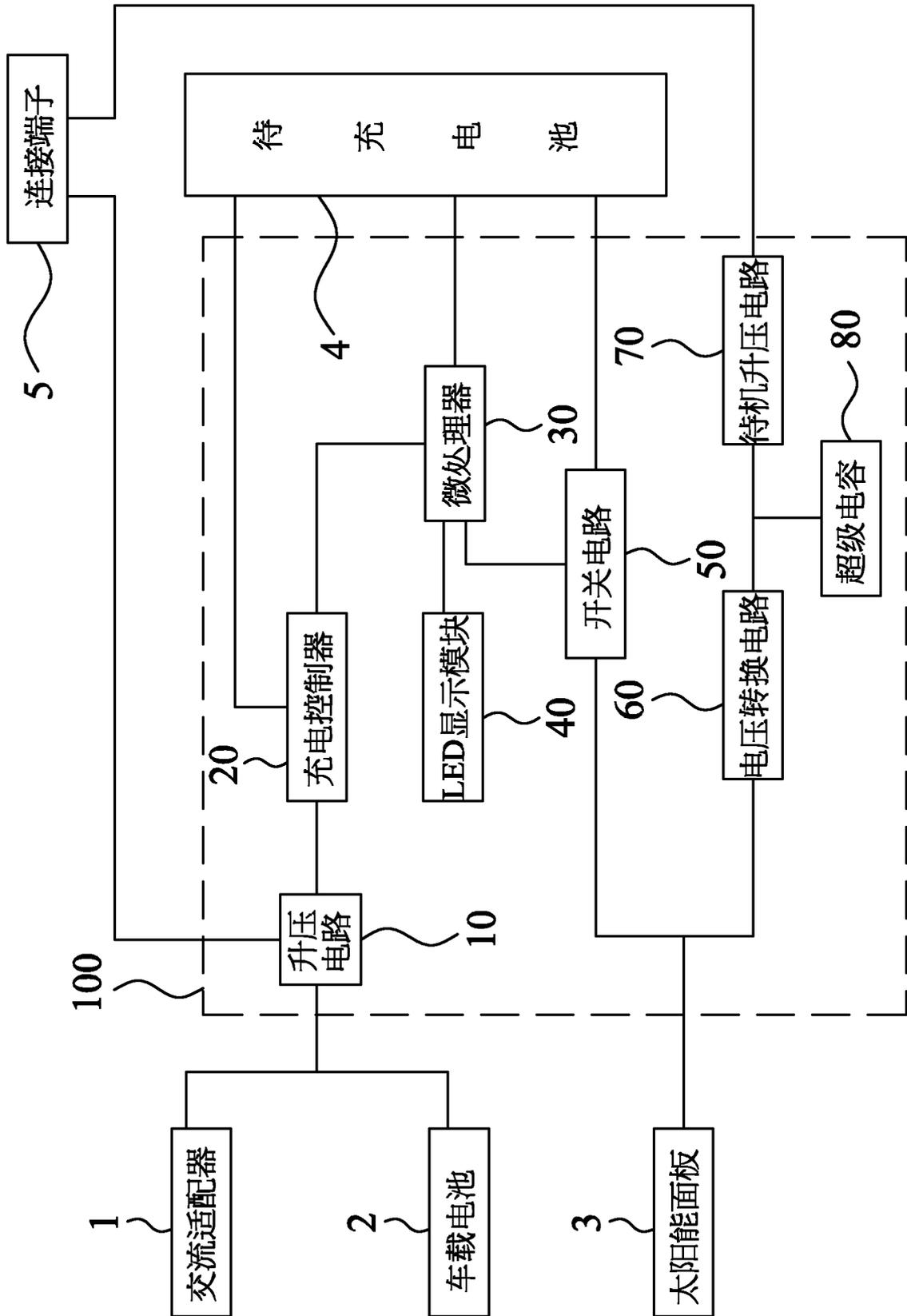


图 1

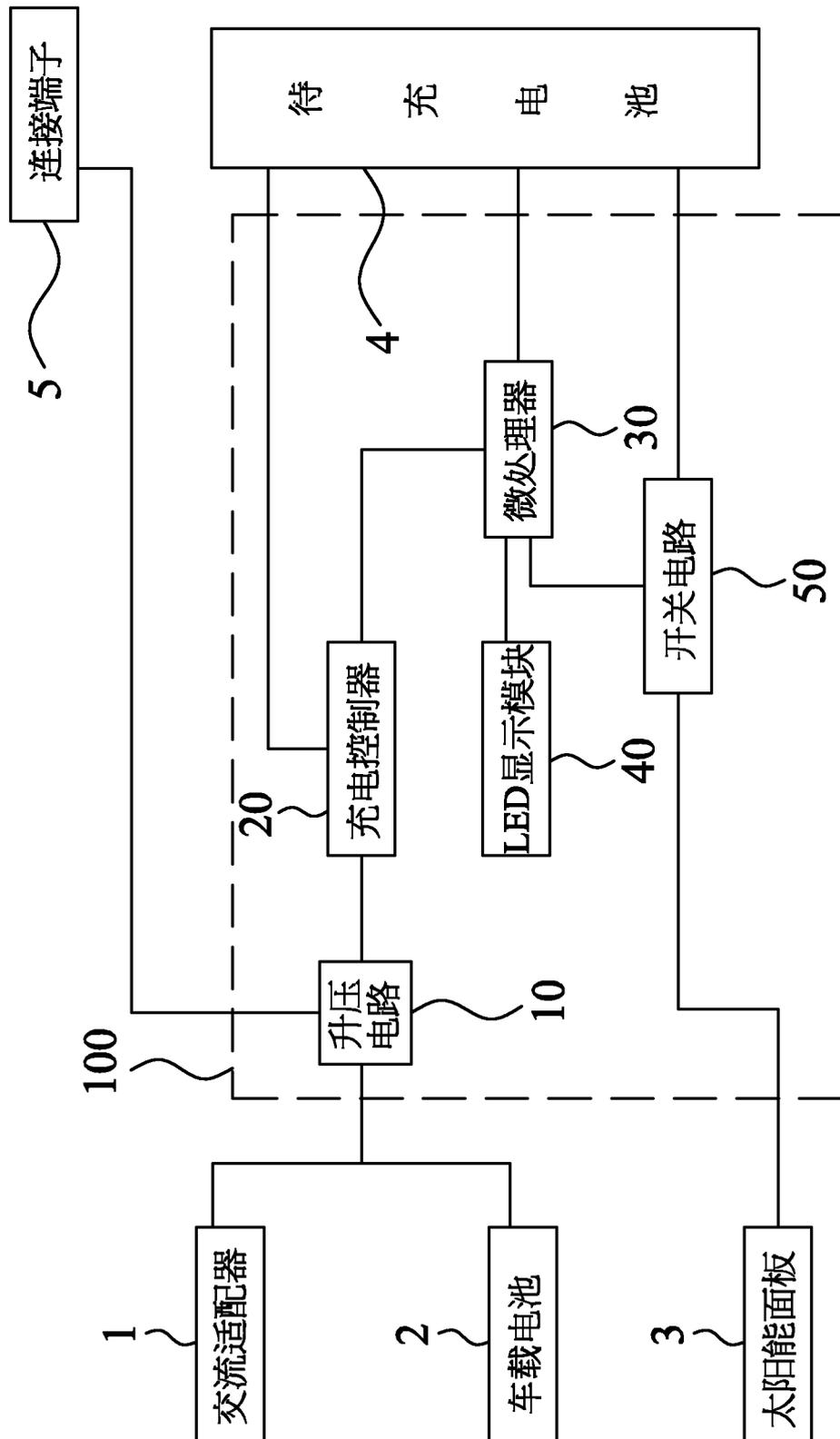


图 2