



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204905904 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 23

(21) 申请号 201520446948. X

(22) 申请日 2015. 06. 26

(73) 专利权人 国网山东省电力公司枣庄供电公司

地址 277000 山东省枣庄市薛城区黄河路
999 号

专利权人 国家电网公司
山东鲁能力源电器设备有限公司

(72) 发明人 王建永 张少宝 刘党 王雨露

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 张世静

(51) Int. Cl.

H02J 7/00(2006. 01)

H02S 30/20(2014. 01)

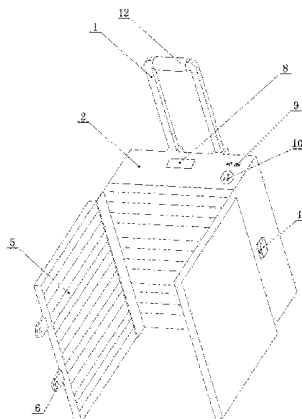
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 实用新型名称

旅行箱式太阳能移动电源

(57) 摘要

旅行箱式太阳能移动电源,包括箱体、发电装置、储能装置、充放电保护电路、逆变器、光伏发电控制器、DC-DC 转换电路、交直流电源输出,其特征是:箱体外设置太阳能板,箱体内设置有与太阳能板连接的移动电源,箱体设置伸缩拉杆,箱体下安装有万向轮和定位凸起,述的太阳能板为三折,太阳能板上带有固定扣,太阳能板安装有警示灯。



1. 旅行箱式太阳能移动电源,包括箱体(2)、发电装置、储能装置、充放电保护电路、逆变器、光伏发电控制器、DC-DC 转换电路、交直流电源输出,其特征是:箱体(2)外设置太阳能板(5),箱体(2)内设置有与太阳能板(5)连接的移动电源,箱体(2)设置伸缩拉杆(1),箱体(2)下安装有万向轮(3)和定位凸起(4)。

2. 根据权利要求1所述的旅行箱式太阳能移动电源,其特征是:所述的太阳能板(5)为三折,太阳能板(5)上带有固定扣(6),太阳能板(5)安装有警示灯(7)。

3. 根据权利要求2所述的旅行箱式太阳能移动电源,其特征是:所述的箱体(2)带有与固定扣(6)对应的固定卡槽(11),箱体(2)上带有电量显示屏(8)、USB 接口(9)和 220V 电压接口(10)。

4. 根据权利要求1所述的旅行箱式太阳能移动电源,其特征是:所述的伸缩拉杆(1)套有绝缘套(12)。

5. 根据权利要求1所述的旅行箱式太阳能移动电源,其特征是:所述的移动电源内设置有电源市电充电电路、电源光伏充电电路、电源充电保护电路、电源放电保护电路、电源 USB 输出电路。

6. 根据权利要求5所述的旅行箱式太阳能移动电源,其特征是:所述的电源市电充电电路为:AC220V 连接到整流桥 D1,整流桥 D1 输出端一端接地、一端并联到滤波电容 C1、C2 后接到稳压器 U1 LM7824, U1 输出端连接到二极管 D2,二极管 D2 连接到继电器 J1,继电器 J1 连接到充电保护电路。

7. 根据权利要求5所述的旅行箱式太阳能移动电源,其特征是:所述的电源充电保护电路包括:三极管 Q1、Q2 及反向截止二极管,充电接口连接熔断器 Fuse1,熔断器 Fuse1 与三极管 Q1 的发射极相连,三极管 Q1 的基极与三极管 Q2 的集电极相连,三极管 Q1 的集电极连接到场效应管 Q3、S5,三极管 Q2 的发射极连接到反向截止二极管的正极,三极管 Q2 的发射极连接到反向截止二极管的正极。

8. 根据权利要求5所述的旅行箱式太阳能移动电源,其特征是:所述的电源放电保护电路为:电池组通过继电器 S1 及保护控制电路与用电器连接,三极管 Q1 的发射极与继电器的线圈相连,发光二极管 D3 及电阻 R6 并联在二极管 D4 两端。

9. 根据权利要求5所述的旅行箱式太阳能移动电源,其特征是:所述的电源 USB 输出电路包括电容 C1、稳压器 LM7805、电容 C2、发光二极管 D3、USB 接口,电池组输出的直流电经电容 C1 滤波后,进入 LM7805 稳压器,稳压器经稳压后输出直流 5V,LM7805 输出端连接滤波电容 C2,电容 C2 与发光二极管 D3 并联,再连接到 USB 输出接口。

10. 根据权利要求1所述的旅行箱式太阳能移动电源,其特征是:所述的旅行箱式太阳能移动电源的原理为:太阳能或者交流电经过稳压滤波电路进入储能电池组,储能电池组设置有保护电路,储能电池组经过 DC-DC 稳压电路输出至 12V、24V 或者 USB 接口,储能电池组或者经过 DC-AC 逆变器输出至 AC220V 输出。

旅行箱式太阳能移动电源

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种移动电源,尤其设计一种旅行箱式太阳能移动电源。

背景技术

[0002] 现代社会的飞速发展,极大地提高了工业水平及人们的生活质量,电子产品及电动工具等便携式用电设备已广泛应用于人们的日常生活,很多设备已成为日常必备的物品。但用电设备自带电源的续航能力一般均在 12 小时以内,很难满足突发的特殊情况人们对电源的需求。

[0003] 在各种可再生能源中,太阳能覆盖面积广,是一种取之不尽、用之不竭的清洁能源,受到政府和大众的极大关注,太阳能光伏发电技术是近些年来太阳能应用领域中发展最快、最前沿的研究领域。

[0004] 因此将太阳能发电技术应用到移动电源中,集成发电装置及储能装置,太阳能电池板接收的太阳能可通过发电装置转化为电能给移动电源充电,移动电源整体采取小型化、便携式设计,方便携带,可满足人们在用电设备没电时及时给设备充电。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种方便携带,可满足人们在用电设备没电

[0006] 时及时给设备充电的旅行箱式太阳能移动电源。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型采用的技术方案为:旅行箱式太阳能移动电源,包括箱体、发电装置、储能装置、充放电保护电路、逆变器、光伏发电控制器、DC-DC 转换电路、交直流电源输出,其特征是:箱体外设置太阳能板,箱体内设置有与太阳能板连接的移动电源,箱体设置伸缩拉杆,箱体下安装有万向轮和定位凸起,述的太阳能板为三折,太阳能板上带有固定扣,太阳能板安装有警示灯。

[0008] 所述的箱体带有与固定扣对应的固定卡槽,箱体上带有电量显示屏、USB 接口和 220V 电压接口,述的伸缩拉杆套有绝缘套,

[0009] 所述的移动电源内设置有电源市电充电电路、电源光伏充电电路、电源充电保护电路、电源放电保护电路、电源 USB 输出电路。

[0010] 所述的电源市电充电电路为:AC220V 连接到整流桥 D1,整流桥 D1 输出端一端接地、一端并联到滤波电容 C1、C2 后接到稳压器 U1 LM7824,U1 输出端连接到二极管 D2,二极管 D2 连接到继电器 J1,继电器 J1 连接到充电保护电路。

[0011] 所述的电源充电保护电路包括:三极管 Q1、Q2 及反向截止二极管,充电接口连接熔断器 Fuse1,熔断器 Fuse1 与三极管 Q1 的发射极相连,三极管 Q1 的基极与三极管 Q2 的集电极相连,三极管 Q1 的集电极连接到场效应管 Q3、S5,三极管 Q2 的发射极连接到反向截止二极管的正极,三极管 Q2 的发射极连接到反向截止二极管的正极。

[0012] 所述的电源放电保护电路为:电池组通过继电器 S1 及保护控制电路与用电器连接,三极管 Q1 的发射极与继电器的线圈相连,发光二极管 D3 及电阻 R6 并联在二极管 D4 两

端。

[0013] 所述的电源 USB 输出电路包括电容 C1、稳压器 LM7805、电容 C2、发光二极管 D3、USB 接口, 电池组输出的直流电经电容 C1 滤波后, 进入 LM7805 稳压器, 稳压器经稳压后输出直流 5V, LM7805 输出端连接滤波电容 C2, 电容 C2 与发光二极管 D3 并联, 再连接到 USB 输出接口。

[0014] 所述的旅行箱式太阳能移动电源的原理为: 太阳能或者交流电经过稳压滤波电路进入储能电池组, 储能电池组设置有保护电路, 储能电池组经过 DC-DC 稳压电路输出至 12V、24V 或者 USB 接口, 储能电池组或者经过 DC-AC 逆变器输出至 AC220V 输出。

[0015] 附图说明:

[0016] 图 1 为旅行箱式太阳能移动电源电气整体结构图;

[0017] 图 2 为旅行箱式太阳能移动电源箱体结构图;

[0018] 图 3 为旅行箱式太阳能移动电源市电充电电路图;

[0019] 图 4 为旅行箱式太阳能移动电源光伏充电电路图;

[0020] 图 5 为旅行箱式太阳能移动电源充电保护电路图;

[0021] 图 6 为旅行箱式太阳能移动电源放电保护电路图;

[0022] 图 7 为旅行箱式太阳能移动电源 USB 输出电路图;

[0023] 图 8 为旅行箱式太阳能移动电源箱体结构图。

[0024] 附图中

[0025] 1、伸缩拉杆; 2、箱体; 3、万向轮; 4、定位凸起; 5、太阳能板; 6、固定扣; 7、警示灯; 8、电量显示屏; 9、USB 接口; 10、220V 电压接口; 11、固定卡槽; 12、绝缘套。

[0026] 具体实施方式:

[0027] 结合附图 1 至图 7 对本实用新型专利的具体实施方式做进一步说明:

[0028] 如图 1、2 所示, 一种旅行箱式太阳能移动电源, 包括拉杆式箱体、可折叠的太阳能电池板、锂离子电池组、充放电保护电路、逆变器等。电源箱体配有 AC220V、DC24V、DC12V、DC5V、USB 电源输出接口, 可满足不同电源规格的需求。

[0029] 如图 1、2 所示, 所述的旅行箱式太阳能移动电源具备市电交流充电及太阳能充电两种方式, 在光照良好的情况下, 首先通过太阳能充电, 其他情况可选择市电充电, 两种充电方式实现互补, 市电首先通过整流器转换成直流电, 再经稳压器输出稳定的直流电压, 经过电容滤波后给电池组充电。太阳能电池板发出的电能经稳压、滤波后直接给电池组充电, 两种充电方式均具备过充、过放保护功能, 保证了移动电源的安全运行, 并形成良好的互补作用,

[0030] 如图 3 所示, 旅行箱式太阳能移动电源市电充电电路, AC220V 连接到整流桥 D1, 整流桥 D1 输出端一端接地、一端并联到滤波电容 C1、C2 后接到稳压器 U1 LM7824, U1 输出端连接到二极管 D2, 二极管 D2 连接到继电器 J1, 继电器 J1 连接到充电保护电路, 当电池组充满电后, 自动断开充电电路。经过稳压滤波电路后, 给电池组充电, 同时过充、过放保护电路对电池组进行保护, 电池组可通过 DC-DC 转换、稳压电路, 输出直流电, 通过 DC-AC 逆变器输出交流电 220V。

[0031] 如图 4 所示, 旅行箱式太阳能移动电源光伏充电电路, 太阳能电池板经稳压滤波电路后, 给电池组充电, 同时过充、过放保护电路对电池组进行保护, 电池组可通过 DC-DC

转换、稳压电路,输出直流电,通过 DC-AC 逆变器输出交流电 220V。

[0032] 如图 5 所示,所述的旅行箱式太阳能移动电源充电保护电路包括三极管 Q1、Q2 及反向截止二极管组成的。充电接口连接熔断器 Fuse1,熔断器 Fuse1 与三极管 Q1 的发射极相连,三极管 Q1 的基极与三极管 Q2 的集电极相连,三极管 Q1 的集电极连接到场效应管 Q3、S5,三极管 Q2 的发射极连接到反向截止二极管的正极,三极管 Q2 的发射极连接到反向截止二极管的正极。当电池组电源超出额定范围后,三极管 Q2 导通,二极管 D1 导通,电池组停止充电。

[0033] 如图 6 所示,所述的旅行箱式太阳能移动电源放电保护电路,电池组通过继电器 S1 及保护控制电路与用电器连接,三极管 Q1 的发射极与继电器的线圈相连,发光二极管 D3 及电阻 R6 并联在二极管 D4 两端,当电池组电压高于充电截止电压时,发光二极管 D3 点亮,继电器线圈有电流通过,继电器向下吸合为用电器提供能量。当电池组电压低于放电截止电压时,二极管 D4 反向截止,继电器向上断开回路,实现过放保护。

[0034] 如图 7 所示,所述的旅行箱式太阳能移动电源 USB 电源输出电路。包括电容 C1、稳压器 LM7805、电容 C2、发光二极管 D3、USB 接口。电池组输出的直流电经电容 C1 滤波后,进入 LM7805 稳压器,稳压器经稳压后输出直流 5V,LM7805 输出端连接滤波电容 C2,电容 C2 与发光二极管 D3 并联,再连接到 USB 输出接口。

[0035] 一种旅行箱式太阳能移动电源,包括便携式箱体、发电装置、储能装置、充放电控制器、逆变器等主要部件。利用箱体安装的可折叠的太阳能电池板为内部的电池组充电,再将电池电压转换为用户日常使用的多种直流电和交流电。所述的太阳能移动电源箱体采用便携拉杆式设计,可像旅行箱一样携带。电池板可折叠、展开,并且可根据需要增加电池板的数量,提高充电电压,锂离子电池组通过连接的保护电路,具备过充、过放、短路保护功能,锂离子电池组通过连接逆变器及稳压电路,输出 220V 交流电;锂离子电池组通过 DC-DC 变换电路,输出 DC12V、DC5V,以及 USB 输出,主要采用三端集成稳压器来得到稳定电压的输出。

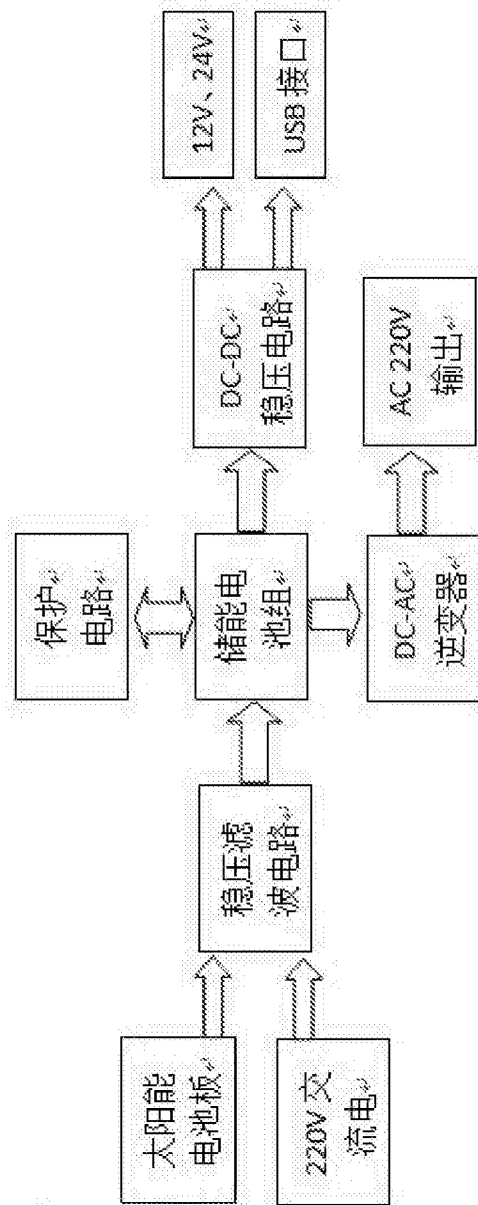


图 1

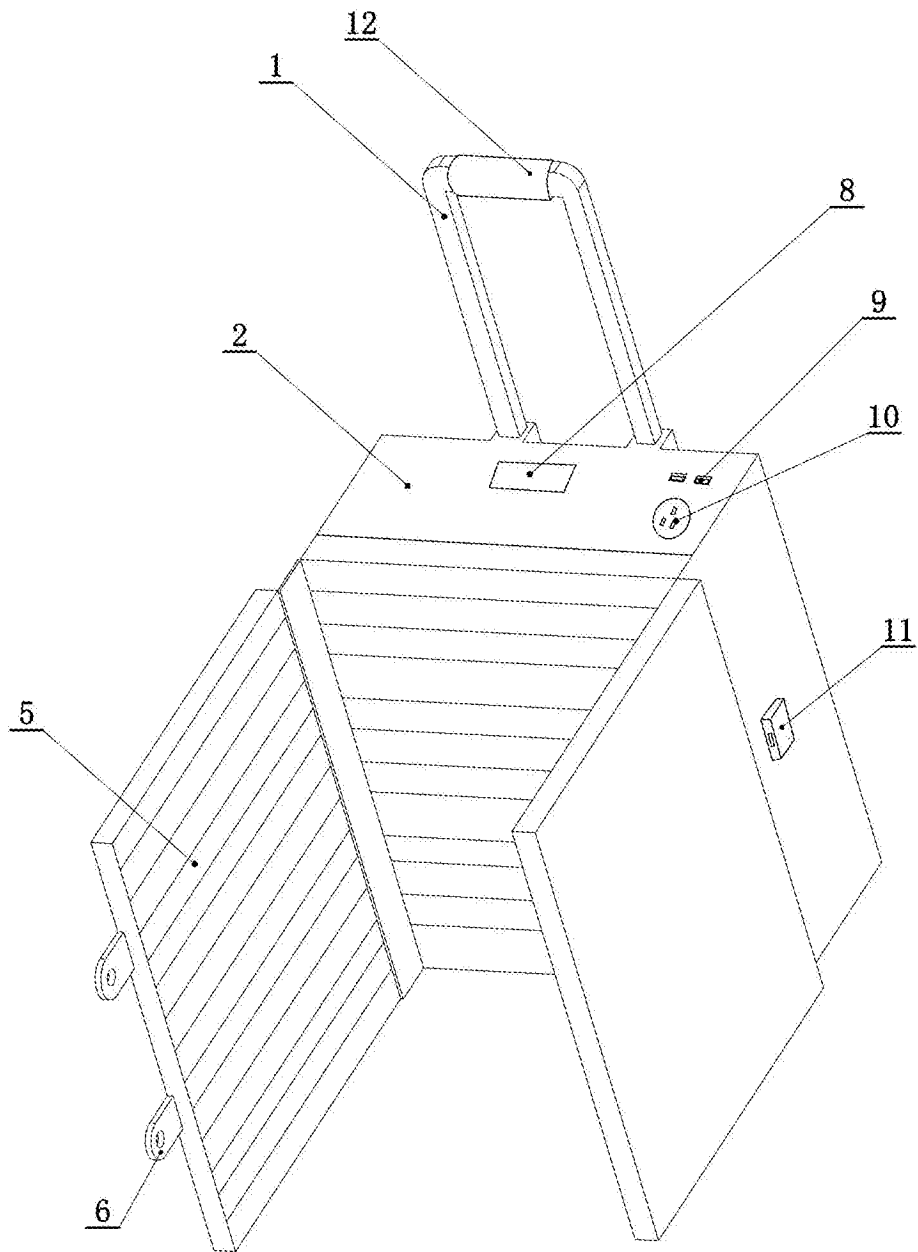


图 2

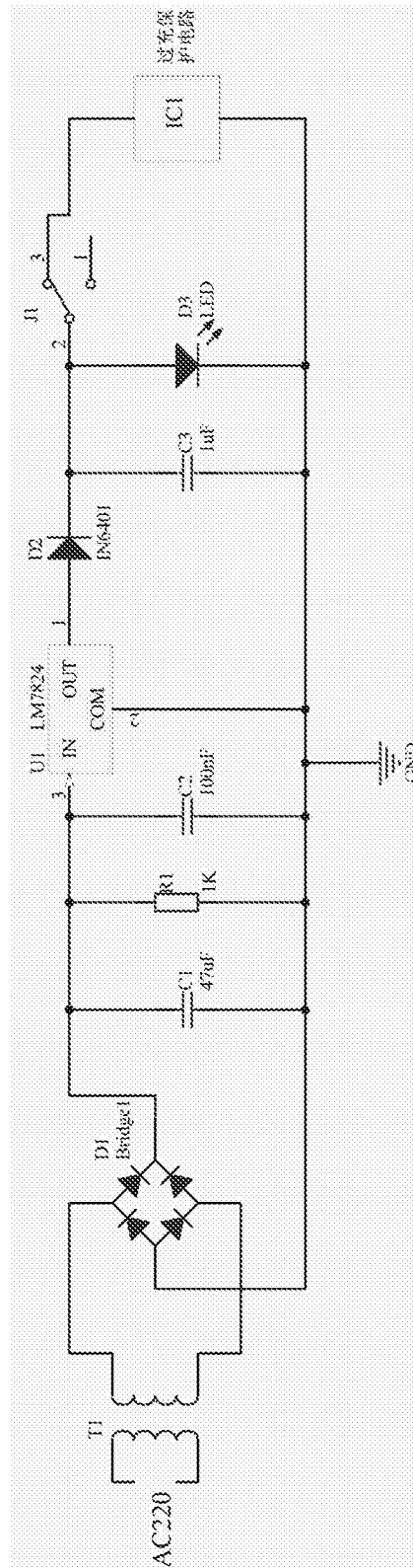


图 3

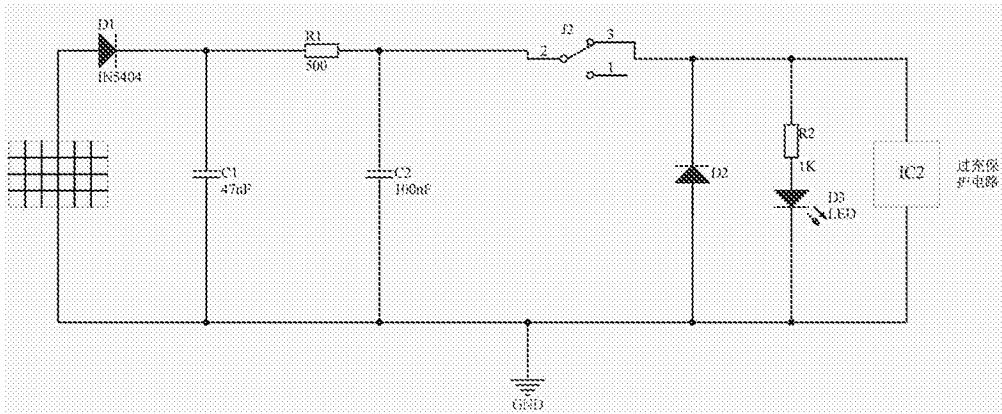


图 4

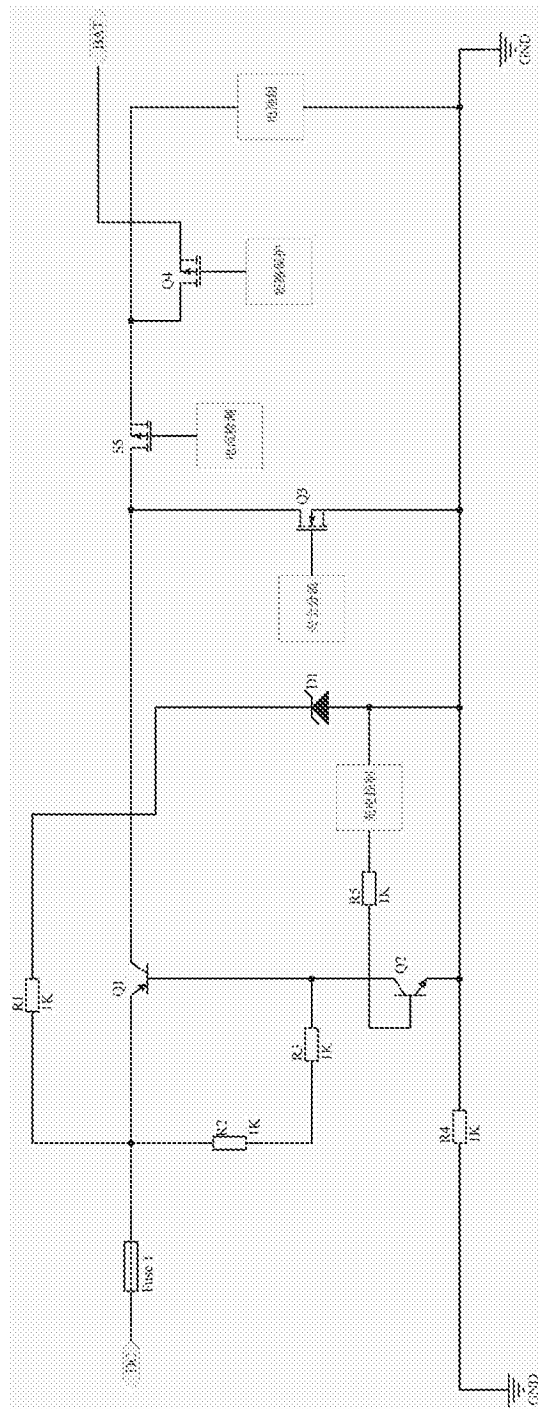


图 5

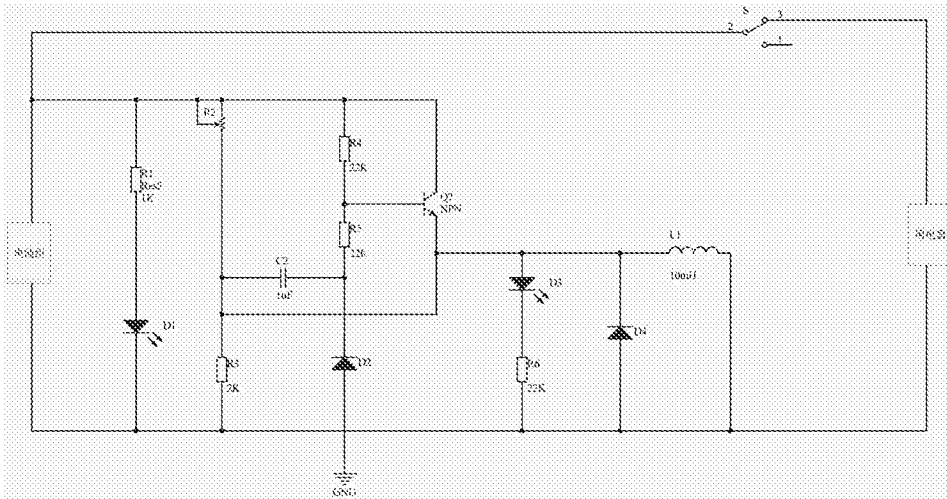


图 6

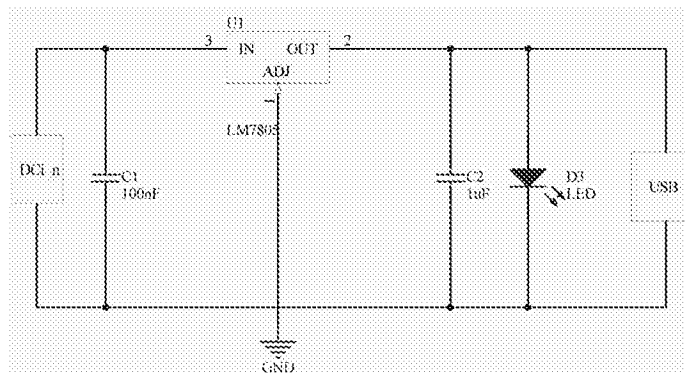


图 7

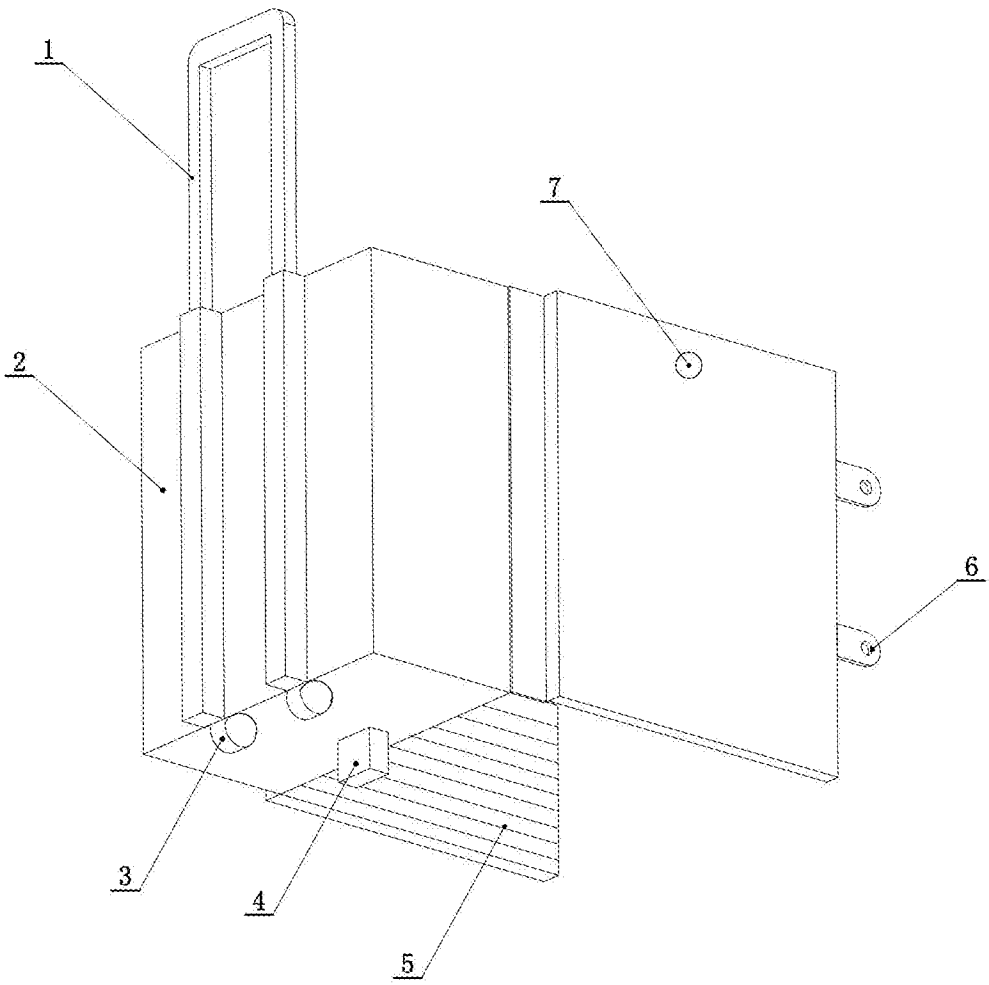


图 8