(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114256920 A
(43)申请公布日 2022.03.29

(21)申请号 202111499993.8

(22)申请日 2021.12.09

(71)申请人 湖南炬神电子有限公司
地址 423000 湖南省郴州市有色金属产业园区台湾工业园第16、17幢

(72)发明人 赵智星 史越野 冷昭君 詹海峰 胡宪权 何华兵 夏松松 万威

(74)专利代理机构 北京众合诚成知识产权代理有限公司 11246
代理人 甘东阳

(51)Int.Cl.
H02J 7/00(2006.01)
H02J 7/04(2006.01)

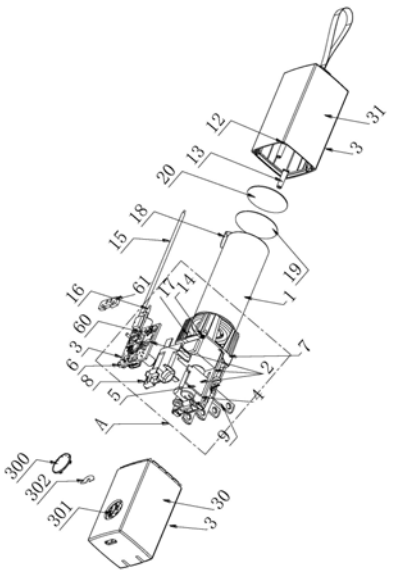
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种MINI型二合一超级快充

(57)摘要

本发明属于快速充电器技术领域，尤其涉及一种MINI型二合一超级快充，其包括锂电池、电路板和外壳；所述电路板包括第一电路板、第二电路板和第三电路板，第一电路板通过卡扣的方式固定在支架，所述第一电路板上安装绝缘PC罩，所述第三电路板由绝缘PC罩承托固定，所述第二电路板的两端分别插接在第一电路板和第三电路板之间的一侧；所述锂电池与第三电路板的输出端口电性连接；所述支架与外壳固定连接，且外壳将锂电池、电路板和支架封装起来。该二合一超级快充实现了移动电源和插头式电源的功能，满足一充多用的功能；利用多块电路板组合堆叠结构通过合理布局可以有效的利用空间，减小了充电器的体积。



CN 114256920 A

1.一种MINI型二合一超级快充,其特征在于,包括锂电池、电路板和外壳;所述电路板包括第一电路板、第二电路板和第三电路板,第一电路板通过卡扣的方式固定在支架,所述第一电路板上安装绝缘PC罩,所述第三电路板由绝缘PC罩承托固定,所述第二电路板的两端分别插接在第一电路板和第三电路板之间的一侧;所述锂电池与第三电路板的输出端口电性连接;所述支架与外壳固定连接,且外壳将锂电池、电路板和支架封装起来。

2.根据权利要求1所述的MINI型二合一超级快充,其特征在于,所述外壳包括下壳和上盖,所述上盖设置有对应插接的导柱和拼接边,所述下壳设置有导柱插孔,所述上盖的导柱插入导柱插孔,且拼接边内嵌在下壳内,并通过点胶固定拼接缝。

3.根据权利要求2所述的MINI型二合一超级快充,其特征在于,所述下壳设置有螺丝柱,所述螺丝柱对角设置;所述支架通过螺丝与螺丝柱固定连接。

4.根据权利要求1所述的MINI型二合一超级快充,其特征在于,所述支架的底板设置有第一倒扣和第二倒扣,通过第一倒扣和第二倒扣将第一电路板扣住固定。

5.根据权利要求4所述的MINI型二合一超级快充,其特征在于,所述第一电路板对应对设置第一扣槽和第二扣槽,所述第一扣槽和第二扣槽位于第一电路板的前侧板边。

6.根据权利要求1所述的MINI型二合一超级快充,其特征在于,所述绝缘PC罩的底部设置第三倒扣和第四倒扣,所述三倒扣位于绝缘PC罩的一侧,第四倒扣位于于绝缘PC罩的另一侧。

7.根据权利要求6所述的MINI型二合一超级快充,其特征在于,所述第一电路板的左侧和右侧分别对应设置有第三扣槽和第四扣孔。

8.根据权利要求1所述的MINI型二合一超级快充,其特征在于,所述第一电路板包括AC输入端口、整流滤波电路、高频变压器和PWM控制电路,所述AC输入端口、整流滤波电路和高频变压器依次连接;所述PWM控制电路与高频变压器连接。

9.根据权利要求8所述的MINI型二合一超级快充,其特征在于,所述第三电路板包括同步整流电路、输出滤波电路、输出协议控制电路、BUCK电路和TYPE-C接口,所述同步整流电路的输入端与高频变压器的输出端连接,同步整流电路的输出端与输出滤波电路连接,所述输出滤波电路分别与BUCK电路和输出协议控制电路连接,所述BUCK电路与锂电池相互连接,所述输出协议控制电路分别与TYPE-C接口和BUCK电路连接。

10.根据权利要求9所述的MINI型二合一超级快充,其特征在于,所述第二电路板集成了反馈电路,所述反馈电路分别与PWM控制电路和输出协议控制电路连接。

一种MINI型二合一超级快充

技术领域

[0001] 本发明属于快速充电技术领域,尤其涉及一种MINI型二合一超级快充。

背景技术

[0002] 随着互联网时代的快速发展,人们对消费类电子产品的依赖,导致出差、旅游、都需要带上与往常一样的超笨重的移动电源和插头式充电器。所以导致在旅游或者出差的时候,背包或者行李箱都需要携带一定的重量,特别是现有的移动电源都是采用多个电池组集合成一体,用于存储电能,所以体积较大,且比较笨重。

[0003] 所以对于提供一种既可以实现快速充电又可以存储电能的快充极为迫切,同时又要兼具有体积下的优点。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种MINI型二合一超级快充,旨在解决现有的快充不具有存储电能的功能,以及现有移动电源和快充二合一组合后体积大的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供一种MINI型二合一超级快充,包括锂电池、电路板和外壳;所述电路板包括第一电路板、第二电路板和第三电路板,第一电路板通过卡扣的方式固定在支架,所述第一电路板上安装绝缘PC罩,所述第三电路板由绝缘PC罩承托固定,所述第二电路板的两端分别插接在第一电路板和第三电路板之间的一侧;所述锂电池与第三电路板的输出端口电性连接;所述支架与外壳固定连接,且外壳将锂电池、电路板和支架封装起来。

[0006] 所述的MINI型二合一超级快充,其中,所述外壳包括下壳和上盖,所述上盖设置有对应插接的导柱和拼接边,所述下壳设置有导柱插孔,所述上盖的导柱插入导柱插孔,且拼接边内嵌在下壳内,并通过点胶固定拼接缝。

[0007] 所述的MINI型二合一超级快充,其中,所述下壳设置有螺丝柱,所述螺丝柱对角设置;所述支架通过螺丝与螺丝柱固定连接。

[0008] 所述的MINI型二合一超级快充,其中,所述支架的底板设置有第一倒扣和第二倒扣,通过第一倒扣和第二倒扣将第一电路板扣住固定。

[0009] 所述的MINI型二合一超级快充,其中,所述第一电路板对应对设置第一扣槽和第二扣槽,所述第一扣槽和第二扣槽位于第一电路板的前侧板边。

[0010] 所述的MINI型二合一超级快充,其中,所述绝缘PC罩的底部设置第三倒扣和第四倒扣,所述三倒扣位于绝缘PC罩的一侧,第四倒扣位于于绝缘PC罩的另一侧。

[0011] 所述的MINI型二合一超级快充,其中,所述第一电路板的左侧和右侧分别对应设置有第三扣槽和第四扣孔。

[0012] 所述的MINI型二合一超级快充,其中,所述第一电路板包括AC输入端口、整流滤波电路、高频变压器和PWM控制电路,所述 AC输入端口、整流滤波电路和高频变压器依次连接;所述PWM控制电路与高频变压器连接。

[0013] 所述的MINI型二合一超级快充，其中，所述第三电路板包括同步整流电路、输出滤波电路、输出协议控制电路、BUCK电路和 TYPE-C接口，所述同步整流电路的输入端与高频变压器的输出端连接，同步整流电路的输出端与输出滤波电路连接，所述输出滤波电路分别与BUCK电路和输出协议控制电路连接，所述BUCK电路与锂电池相互连接，所述输出协议控制电路分别与TYPE-C接口和BUCK 电路连接。

[0014] 所述的MINI型二合一超级快充，其中，所述第二电路板集成了反馈电路，所述反馈电路分别与PWM控制电路和输出协议控制电路连接。

[0015] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：该二合一超级快充实现了移动电源和插头式电源的功能，满足一充多用的功能；利用多块电路板组合堆叠结构通过合理布局可以有效的利用空间，减小了充电器的体积。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本发明的爆炸图。

[0018] 图2为本发明的局部A放大图。

[0019] 图3为本发明的除掉上盖的立体图。

[0020] 图4为本发明的去掉支架和外壳的立体图。

[0021] 图5为本发明的去掉支架和外壳的分解图。

[0022] 图6为本发明的上盖的立体图。

[0023] 图7为本发明的下壳的立体图。

[0024] 图8为本发明的电路板模块框图。

[0025] 图中：锂电池1、电路板2、外壳3、4第一电路板、5第二电路板、第三电路板6、支架7、绝缘PC罩8、插头9、导柱10、拼接边 11、导柱插孔12、螺丝柱13、螺丝14、电池负极连接线15、电池正极连接线16、电池正极镍片17、电池负极镍片18、青稞纸19、海绵垫20、第一倒扣21、第二倒扣22、上盖30、下壳31、第一扣槽40、第二扣槽41、第三扣槽42、第四扣孔43、底板70、背板71、第三倒扣80、第四倒扣81、卡槽82、AC输入端口400、整流滤波电路 401、高频变压器402、PWM控制电路403、反馈电路500、同步整流电路600、输出滤波电路601、输出协议控制电路602、BUCK电路603、TYPE-C接口604、按键300、按键孔301、遮光片302、指示灯60、遮光棉61。

具体实施方式

[0026] 下面详细描述本发明的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本发明的实施例，而不能理解为对本发明的限制。

[0027] 在本发明实施例的描述中，需要理解的是，若本发明实施例中有涉及方向性指示，

例如上、下、左、右、前、后、内、外等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明实施例和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0028] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明实施例的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0029] 在本发明实施例中，除非另有明确的规定和限定，若有“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语，应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体。可以是机械连接，也可以是电连接。可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明实施例中的具体含义。

[0030] 如图1～8所示，本发明工开了一种MINI型二合一超级快充，包括锂电池1、电路板2和外壳3；所述电路板2包括第一电路板4、第二电路板5和第三电路板6，第一电路板4通过卡扣的方式固定在支架7，所述第一电路板4上安装绝缘PC罩8，所述第三电路板6 由绝缘PC罩8承托固定，所述第二电路板5的两端分别插接在第一电路板4和第三电路板6之间的一侧；所述锂电池1与第三电路板6 的输出端口电性连接；所述支架7与外壳3固定连接，且外壳3将锂电池1、电路板2和支架7封装起来；所述支架7的底板70安装有插头9，插头9通过正负极片与第一电路板4的输入端连接，通过插头9配合第一电路4、第二电路板5和第三电路板6可以实现快充的功能，再配合锂电池1则可以实现移动电源的功能。

[0031] 本发明通过将锂电池作为移动电源存储电能，所述第一电路板4与支架7卡扣固定安装，所述第二电路板5分别插装在第一电路板1和第三电路板6的一侧之间，第三电路板6通过绝缘PC罩8和第二电路板5固定，相互层叠堆放和拼装的方式固定，合理有效地利用空间，减小了二合一超级快充的体积，使得超级快充携带更加方便；同时由于采用锂电池存储电能，所以大大的降低了超级快充的重量，按照相同的存储电量对比，本发明的锂电池体积更小，重量更轻。

[0032] 上述的第一电路板4、第二电路板5以及第三电路板6，均是通过合理的布局将电子元件布置在对应的电路板上，合理有效的利用空间，从而减小二合一充电器的体积。

[0033] 优选的是，所述第一电路板4、第二电路板5、绝缘PC罩8和第三电路板6之间填充有高导热系数的导热硅胶(未画出)；使得各个电路板之间热量更好地通过外壳3散发出去，将充电器的温度控制在可控范围内，并提高整个快充的使用寿命。采用高导热硅胶填充工艺，完善了高功率密度散热不均匀的问题。

[0034] 优选的是，所述外壳3包括下壳31和上盖30，所述上盖30设置有对应插接的导柱10和拼接边11，所述下壳31设置有导柱插孔 12，所述上盖30的导柱10插入导柱插孔12，且拼接边11内嵌在下壳31内，并通过点胶固定拼接缝；所以组装的时候更加方便，利用导柱配合导柱插孔，可以实现精确对位，提高组装速度，并且配合点胶固定，使得上盖和下壳的固定更加严密和牢固。

[0035] 优选的是，所述下壳31设置有螺丝柱13，所述螺丝柱13对角设置；所述支架7通过螺丝14与螺丝柱13固定连接；由于螺栓柱 13对角设置在下壳开口端，螺丝14在支架7的对

角穿过，并配合螺丝柱13拧紧固定，所以安装的时候更好定位，便于组装。在本发明中所述支架7设置有缺口，锂电池1的电池负极连接线15和电池正极连接线16分别利用支架7的缺口与第三电路板6电性连接；所以通过第三电路板6可以实现对锂电池1进行充电，同时锂电池1也可以通过第三电路板6进行放电，为充电设备进行充电。

[0036] 在本发明中所述支架7的背板71底部设有电池正极镍片17，所述锂电池1的底部将一块电池负极镍片18压紧在下壳31内的底板，所述电池负极镍片18与下壳31内的底板之间还依次垫有青稞纸19 和海绵垫20。所述青稞纸19可以实现快充存储电能部分防水，同时起到绝缘的作用，海绵垫20可以起到减震和缓冲的作用。所述电池正极连接线16与电池正极镍片17连接，所述电池负极连接线15与电池负极镍片18连接。

[0037] 具体的说，所述支架7的底板70设置有第一倒扣21和第二倒扣 22，通过第一倒扣21和第二倒扣22将第一电路板4扣住固定，所述第一倒扣21和第二倒扣22分别朝上设置，且位于底板70前端。

[0038] 具体的说，所述第一电路板4对应对设置第一扣槽40和第二扣槽41，所述第一扣槽40和第二扣槽41位于第一电路板4的前侧板边。

[0039] 采用上述结构后，本发明的第一倒扣21与第一扣槽配40合卡扣固定，所述第二倒扣22与第二扣槽41配合卡扣固定，从而实现将第一电路板4固定在支架7上。

[0040] 具体的说，所述绝缘PC罩8的底部设置第三倒扣80和第四倒扣81，所述三倒扣80位于绝缘PC罩8的一侧，第四倒扣81位于于绝缘PC罩8的另一侧。

[0041] 具体的说，所述第一电路板4的左侧和右侧分别对应设置有第三扣槽42和第四扣孔43；所以绝缘PC罩8通过第三倒扣80配合第三扣槽42实现勾住第一电路板4的一侧，所述第四倒扣81通过第四扣孔43，然后勾住第一电路板4的背部，实现固定另一侧。

[0042] 具体的说，所述第一电路板4包括AC输入端口400、整流滤波电路401、高频变压器402和PWM控制电路403，所述AC输入端口400、整流滤波电路401和高频变压器402依次连接；所述PWM 控制电路403与高频变压器402连接。

[0043] 本发明通过AC输入端口400与插头9连接，从而实现充电，所述AC输入端口400与整流滤波电路401之间还连接有一个保护电阻。经过整流滤波电路401进行整流和滤波，然后再由高频变压器402调节充电的电压，所述高频变压器402由PWM控制电路403进行控制。

[0044] 具体的说，所述第三电路板6包括同步整流电路600、输出滤波电路601、输出协议控制电路602、BUCK电路603和TYPE-C接口604，所述同步整流电路600的输入端与高频变压器402的输出端连接，同步整流电路600的输出端与输出滤波电601路连接，所述输出滤波电路601分别与BUCK电路603和输出协议控制电路602连接，所述BUCK电路603与锂电池1相互连接，所述输出协议控制电路602分别与TYPE-C接口604和BUCK电路603连接。

[0045] 优选的是，所述绝缘PC罩8设有对应TYPE-C接口604卡位的卡槽82。

[0046] 所述输出协议控制电路602实现控制TYPE-C接口604和充电设备的快充协议，并同时能够在TYPE-C接口604没有连接充电设备时，反馈信号给PWM控制电路403，从而实现调节高频变压器402的控制电压；所述输出滤波电路601通过BUCK电路603可以实心对锂电池1充电，在锂电池1充满后，则可以通过BUCK电路603反馈给输出协议控制电路602，然后可控制PWM控制电路403停止充电；同时锂电池1可以通过BUCK电路603和输出协议控制电路602实现对充电设备进行充电。

[0047] 优选的是,所述输出协议控制电路602采用南芯SC2002PD协议。

[0048] 具体的说,所述第二电路板5集成了反馈电路500,所述反馈电路500500分别与PWM控制电路403和输出协议控制电路602连接,所述输出协议控制电路602通过反馈电路500将锂电池1是否充满,或者充电设备充满的信号,或者TYPE-C接口有无连接充电设备的信号反馈给PWM控制电路402,从而让PWM控制电路403控制高频变压器402。

[0049] 优选的是,所述上盖30设置安装按键300的按键孔301,所述第三电路板6安装有多个指示灯60,所述按键300底部还安装有遮光片302,且指示灯60上面还铺设有遮光棉61,解决指示灯60刺眼的问题。

[0050] 本发明的二合一超级快充实现了移动电源和插头式电源的功能,满足一充多用的功能;利用多块电路板组合堆叠结构通过合理布局可以有效的利用空间,减小了充电器的体积。

[0051] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

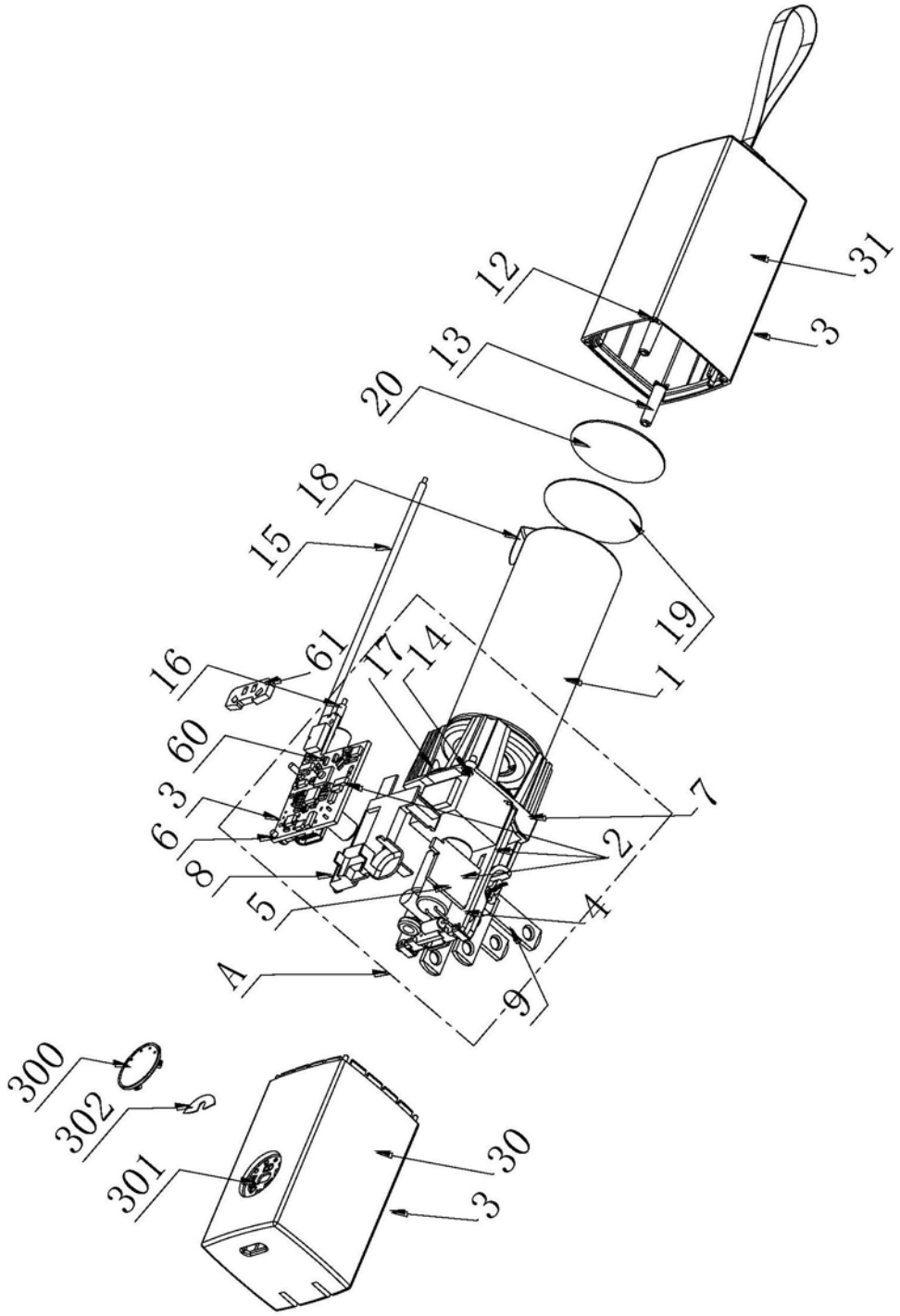


图1

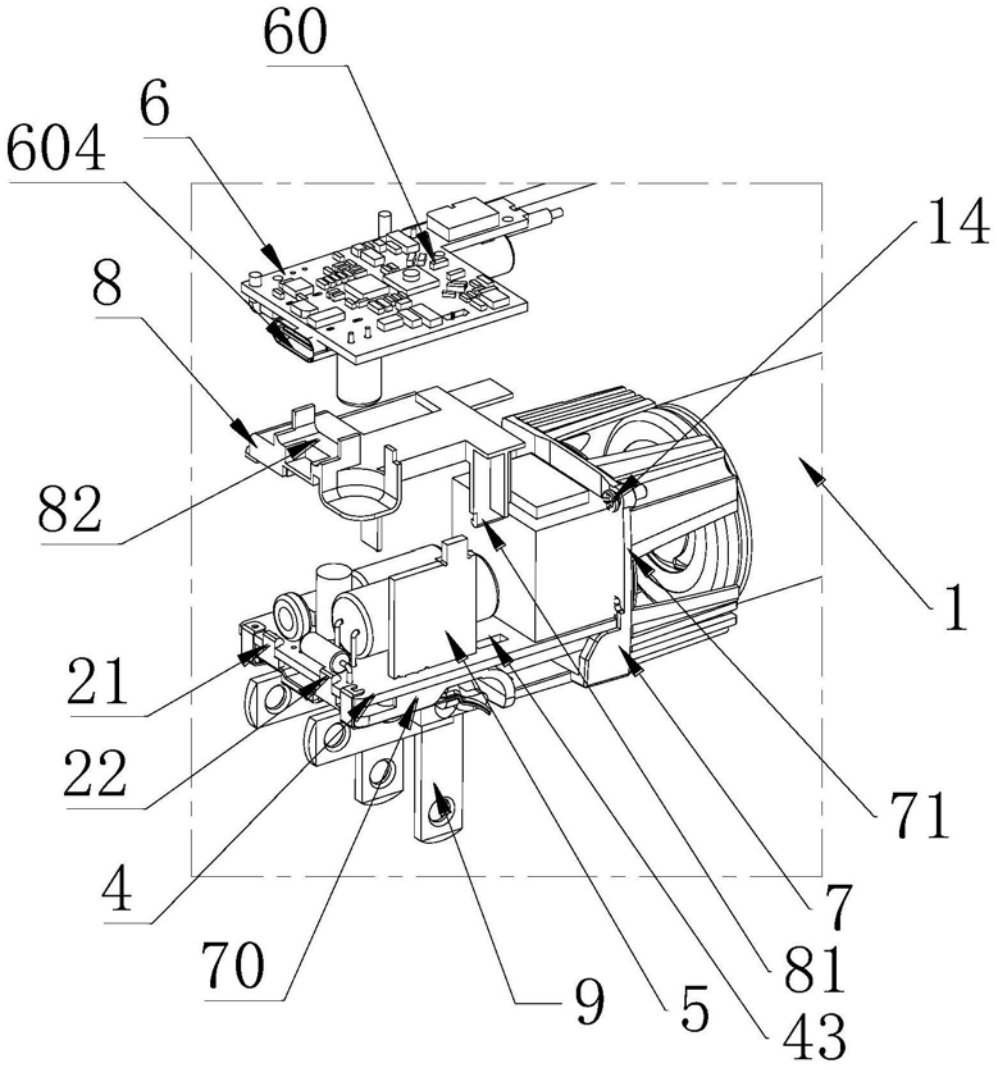


图2

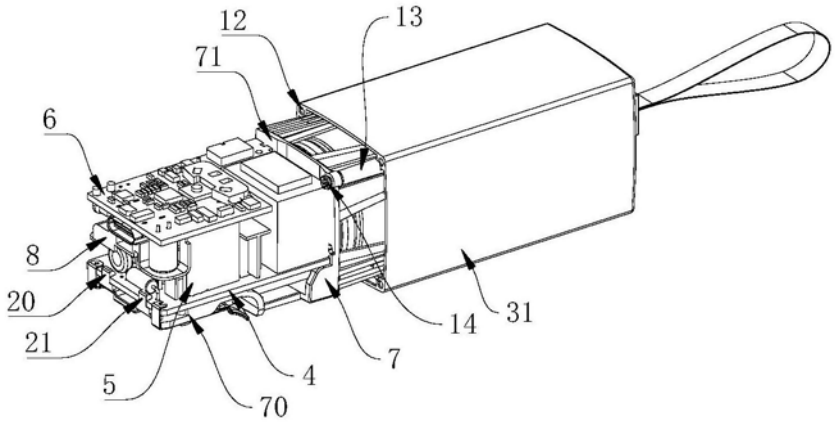


图3

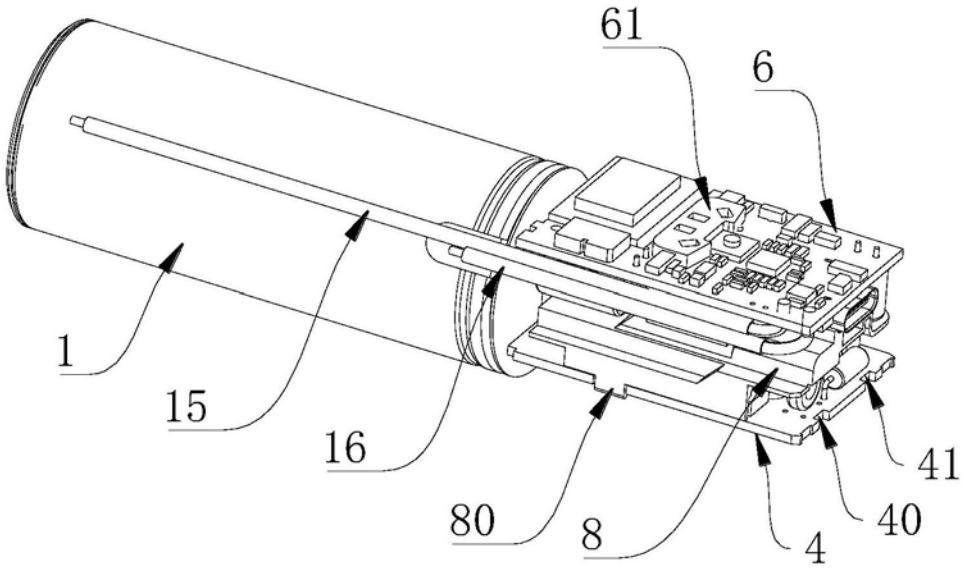


图4

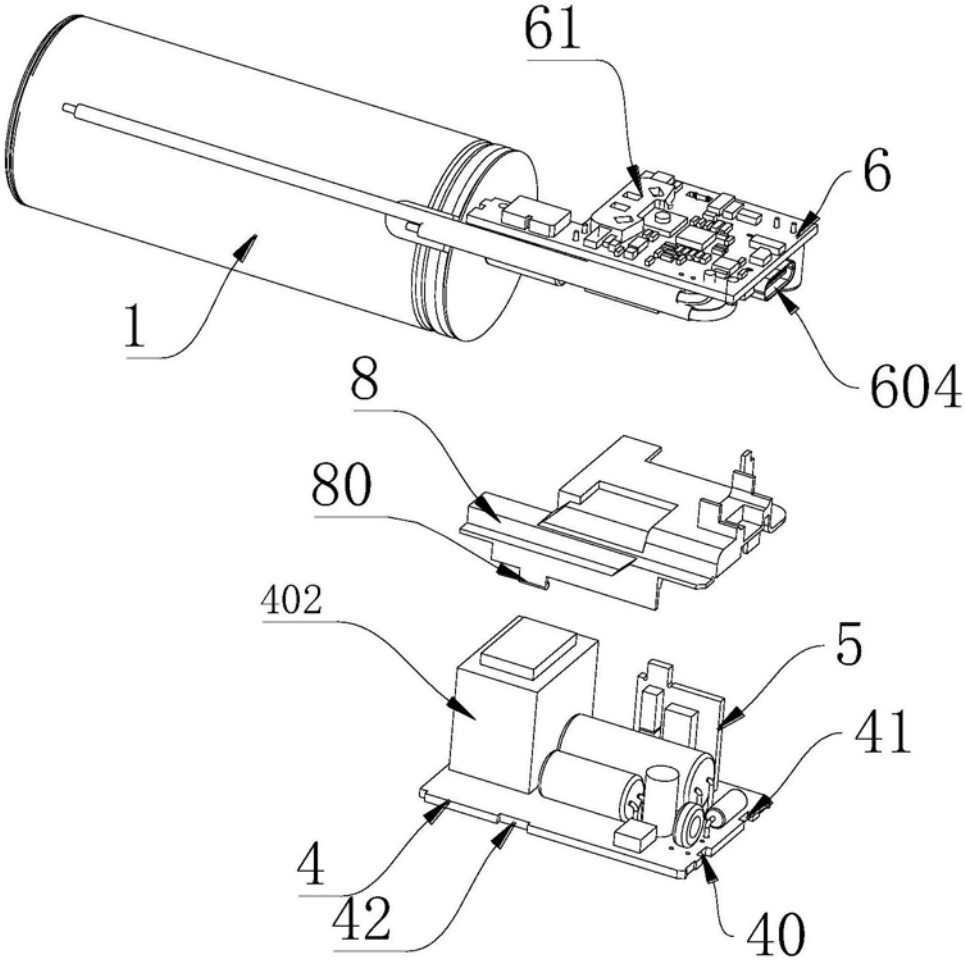


图5

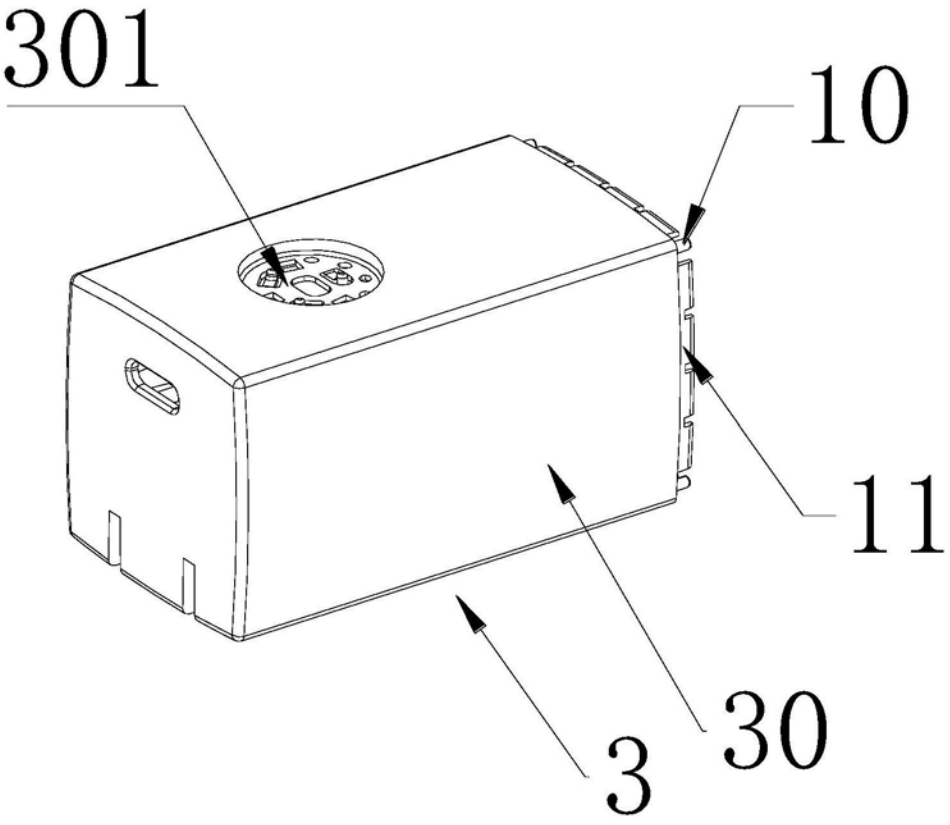


图6

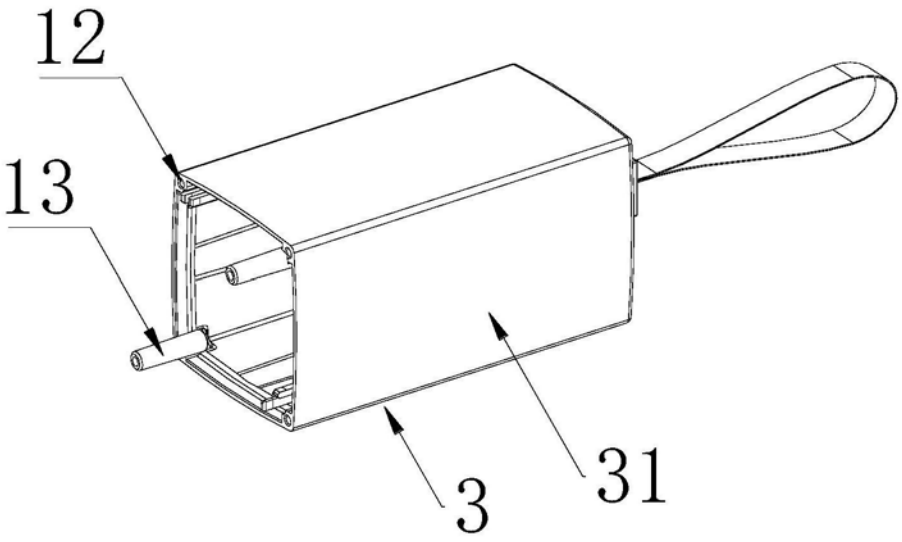


图7

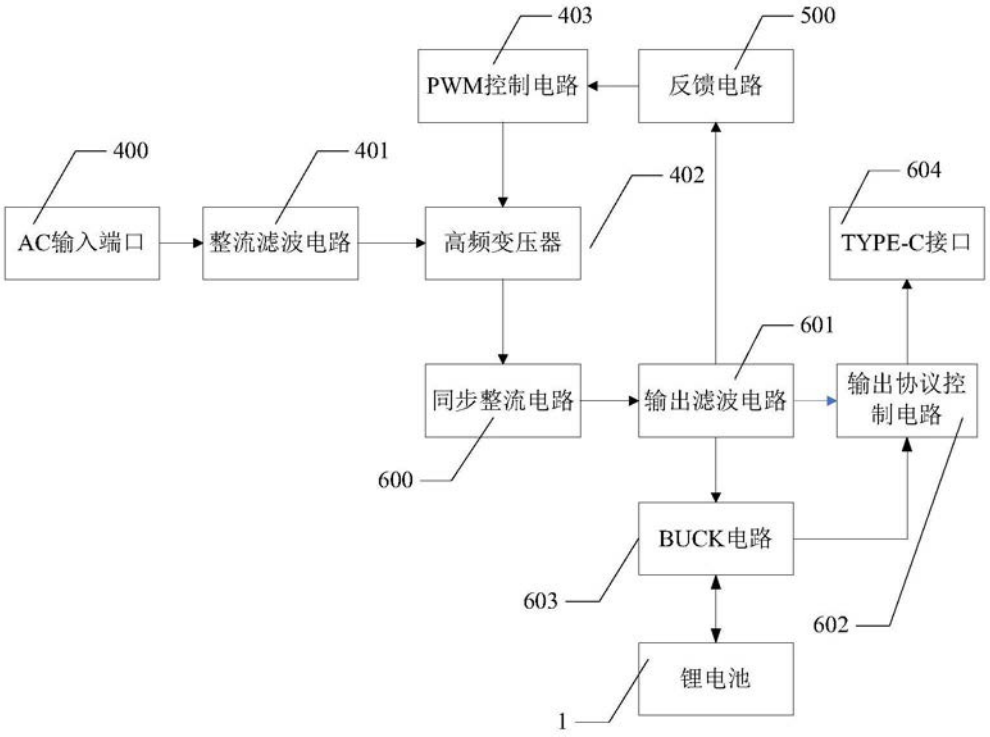

403
500
PWM控制电路
反馈电路
400
401
402
604
AC输入端口
整流滤波电路
高频变压器
TYPE-C接口
601
同步整流电路
输出滤波电路
输出协议控制电路
600
BUCK电路
603
602
锂电池
1

图8