



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103354382 B

(45) 授权公告日 2015. 03. 04

(21) 申请号 201310284176. X

CN 203339760 U, 2013. 12. 11,

(22) 申请日 2013. 07. 08

US 2012125756 A1, 2012. 05. 24,

(73) 专利权人 深圳市裕盛昌科技有限公司

审查员 周玲

地址 518000 广东省深圳市宝安区松岗街道
广深路松岗段 109 号金海大厦 602 室

(72) 发明人 童继洪 邹维林

(74) 专利代理机构 深圳市康弘知识产权代理有限公司 44247

代理人 胡朝阳 孙洁敏

(51) Int. Cl.

H02J 7/02(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 102904325 A, 2013. 01. 30,

CN 101790828 A, 2010. 07. 28,

CN 102705770 A, 2012. 10. 03,

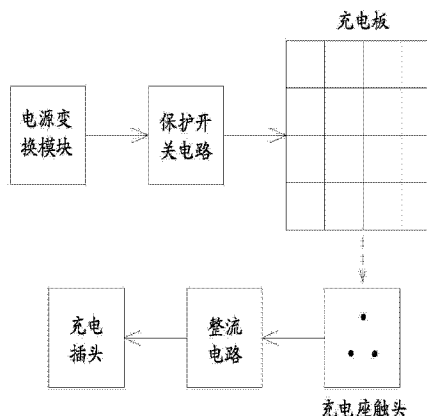
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种便携式电子产品的充电装置

(57) 摘要

本发明公开了一种便携式电子产品的充电装置,其包括:提供直流电的电源变换模块、连接直流电的充电板、连接电子产品的充电座;充电板由基板和镶嵌在基板上的正电极片和负电极片构成;充电座具有底板,底板下面有多个可与正负电极片接触的触头,触头连接整流电路,整流电路的输出端连接充电插头,充电插头与电子产品的充电插口插接充电。使用时电子产品插上充电座后随意摆放到充电板上即可充电,使用十分方便;无需费神地插接充电插头,适合眼神不好的人士;无需准备多款充电装置,便于收纳和管理;可以同时为多台相同或不同的电器充电;具有安全保护功能,没有电器充电时充电板不带电,放置电器后充电板才带电工作,使用十分安全。



1. 一种便携式电子产品的充电装置,其特征在于包括:将交流电变换为直流电的电源变换模块、连接电源变换模块输出端的充电板、连接便携式电子产品充电插口的充电座;其中

所述充电板包括一块由绝缘材料制成的基板,基板顶面镶嵌多个正电极片和负电极片,正电极片和负电极片分别连接所述直流电的正极和负极;

所述充电座包括一块由绝缘材料制成的底板、凸出于底板下表面的2个以上可与正、负电极片接触的触头、输入端与触头连接的整流电路、与整流电路输出端连接的充电插头,所述整流电路和充电插头皆固定于底板上,充电插头可与所述充电插口插接充电;

所述正电极片和负电极片呈网格状分布,相邻电极片之间的缝隙中露出基板,正、负电极片之间交错分布使相邻电极片的极性各异;

所述正电极片和负电极片皆为正方形,其边长为25毫米,相邻电极片的缝隙为5毫米;所述触头的数量为3个,触头组成一个等腰三角形,其底边长33毫米、腰长为37毫米。

2. 如权利要求1所述的便携式电子产品的充电装置,其特征在于,所述整流电路包括:第一二极管组和第二二极管组,第一、第二二极管组中二极管的数量皆与触头的数量相同;

第一二极管组中各二极管的阴极并联后接充电插头的正极,第一二极管组中各二极管的阳极分别与一个触头连接;

第二二极管组中各二极管的阳极并联后接充电插头的负极,第二二极管组中各二极管的阴极分别与一个触头连接。

3. 如权利要求2所述的便携式电子产品的充电装置,其特征在于,所述电源变换模块输出端与所述正电极片和负电极片之间串接一保护开关电路,所述基板的背面固定复数个干簧管,该干簧管与保护开关电路的控制端连接用以控制保护开关电路的导通和截止,所述底板上固定一块临近后可控制干簧管导通的磁铁。

4. 如权利要求3所述的便携式电子产品的充电装置,其特征在于,所述保护开关电路包括:输入接口、输出接口、电子开关、启动模块、控制单片机,其中

输入接口,连接所述电源变换模块输出端,用以输入所述直流电向保护开关电路提供电能;

输出接口,连接所述正电极片和负电极片,并连接所述干簧管;

电子开关,串接在输入接口和输出接口之间,用以控制充电电流的通断;

启动模块,具有一启动按钮,用以发出启动指令;

控制单片机,连接启动模块接受启动指令的控制,其控制端通过输出接口连接所述干簧管,其输出端连接控制开关的控制极以控制电子开关的导通和截止。

5. 如权利要求4所述的便携式电子产品的充电装置,其特征在于,所述电子开关与输出接口之间还串接一升压模块。

6. 如权利要求5所述的便携式电子产品的充电装置,其特征在于,所述升压模块的正极输出端通过输出接口连接所述正电极片,负电极片通过输出接口连接过载检测电阻的一端和控制单片机的过载检测端,过载检测电阻的另一端接地,控制单片机检测到过载或短路时控制电子开关截止。

7. 如权利要求6所述的便携式电子产品的充电装置,其特征在于,所述电子开关采用

场效应管,其源极接输入接口、漏极接升压模块、栅极接控制单片机的控制端;所述启动按钮采用触摸按钮,所述启动模块还包括触摸开关芯片,触摸按钮耦合连接触摸开关芯片的输入端,触摸开关芯片的输出端连接控制单片机。

8. 如权利要求1至7任一项所述的便携式电子产品的充电装置,其特征在于,所述充电座与的便携式电子产品的保护外壳制成一体,所述触头由保护外壳的底面伸出。

一种便携式电子产品的充电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及充电装置,尤其涉及一种可同时向多个便携式电子产品充电的充电装置。

背景技术

[0002] 随着科技水平的进步,各种便携式电子产品得到极大的普及。每个家庭都有多种便携式电子产品,如手机、游戏手掌机、电子书、IPAD 平板电脑、MP4 播放器等,这些电子产品都有自己的充电装置,但这些众多的充电装置使用和收纳都显得十分繁琐。现有技术中有一种充电装置,具有一套将市电变换为直流电的变电装置,变电装置连接的多个充电插头,以适应不同厂家的手机以及其它电子产品。但此种充电装置存在的缺陷是:各种充电插头每种只有一款,使用同一种充电插头的电器需要轮候充电;变电装置功率不大,不能同时对多个电器充电。

发明内容

[0003] 本发明是要解决现有技术的上述问题,提出可同时向多个便携式电子产品充电的充电装置。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明提出的技术方案是设计一种便携式电子产品的充电装置,其包括:将交流电变换为直流电的电源变换模块、连接电源变换模块输出端的充电板、连接便携式电子产品充电插口的充电座;其中所述充电板包括一块由绝缘材料制成的基板,基板顶面镶嵌多个正电极片和负电极片,正电极片和负电极片分别连接所述直流电的正极和负极;所述充电座包括一块由绝缘材料制成的底板、凸出于底板下表面的 2 个以上可与正、负电极片接触的触头、输入端与触头连接的整流电路、与整流电路输出端连接的充电插头,所述整流电路和充电插头皆固定于底板上,充电插头可与所述充电插口插接充电。

[0005] 所述正电极片和负电极片呈网格状分布,相邻电极片之间的缝隙中露出基板,正、负电极片之间交错分布使相邻电极片的极性各异。

[0006] 所述正电极片和负电极片皆为正方形,其边长为 25 毫米,相邻电极片的缝隙为 5 毫米;所述触头的数量为 3 个,触头组成一个等腰三角形,其底边长 33 毫米、腰长为 37 毫米。

[0007] 所述整流电路包括:第一二极管组和第二二极管组,第一、第二二极管组中二极管的数量皆与触头的数量相同;第一二极管组中各二极管的阴极并联后接充电插头的正极,第一二极管组中各二极管的阳极分别与一个触头连接;第二二极管组中各二极管的阳极并联后接充电插头的负极,第二二极管组中各二极管的阴极分别与一个触头连接。

[0008] 所述电源变换模块输出端与所述正电极片和负电极片之间串接一保护开关电路,所述基板的背面固定复数个干簧管,该干簧管与保护开关电路的控制端连接用以控制保护开关电路的导通和截止,所述底板上固定一块临近后可控制干簧管导通的磁铁。

[0009] 所述保护开关电路包括：输入接口、输出接口、电子开关、启动模块、控制单片机，其中输入接口，连接所述电源变换模块输出端，用以输入所述直流电向保护开关电路提供电能；输出接口，连接所述正电极片和负电极片，并连接所述干簧管；电子开关，串接在输入接口和输出接口之间，用以控制充电电流的通断；启动模块，具有一启动按钮，用以发出启动指令；控制单片机，连接启动模块接受启动指令的控制，其控制端通过输出接口连接所述干簧管，其输出端连接控制开关的控制极以控制电子开关的导通和截止。

[0010] 所述电子开关与输出接口之间还串接一升压模块。

[0011] 所述升压模块的正极输出端通过输出接口连接所述正电极片，负电极片通过输出接口连接过载检测电阻的一端和控制单片机的过载检测端，过载检测电阻的另一端接地，控制单片机检测到过载或短路时控制电子开关截止。

[0012] 所述电子开关采用场效应管，其源极接输入接口、漏极接升压模块、栅极接控制单片机的控制端；所述启动按钮采用触摸按钮，所述启动模块还包括触摸开关芯片，触摸按钮耦合连接触摸开关芯片的输入端，触摸开关芯片的输出端连接控制单片机。

[0013] 所述充电座与的便携式电子产品的保护外壳制成一体，所述触头由保护外壳的底面伸出。

[0014] 本装置利用充电板提供电力，携式电子产品插上充电座后随意摆放到充电板上，装置既能自动建立充电回路继而进行充电，使用十分方便；无需为电子产品寻找相配的充电器，也无需费时地辨别充电插头的正反后再将充电插头插入电子产品插孔中，尤其适合眼神不好的人士；无需再凌乱地摆放各种型号的充电装置，使生活工作环境更加整洁；并且可同时为多台电子产品充电，这些电子产品可以是不同型号甚至是不同种类的，只有其充电电压相同即可；本装置还具有安全保护功能，在没有电器充电时充电板不带电，充电板上放置待充电电器后充电板才带电工作，使用十分安全。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明作出详细的说明，其中：

[0016] 图 1 为本发明较佳实施例中整流电路的电路图；

[0017] 图 2 为本发明较佳实施例中保护开关电路的电路图；

[0018] 图 3 为本发明系统示意图；

[0019] 图 4 为本发明较佳实施例的充电板示意图；

[0020] 图 5 为本发明较佳实施例的充电座底视图；

[0021] 图 6 为本发明较佳实施例的充电座侧视图。

具体实施方式

[0022] 本发明揭示了一种便携式电子产品的充电装置，参看图 3 其包括：将交流电变换为直流电的电源变换模块、连接电源变换模块输出端的充电板、连接便携式电子产品充电插口的充电座；参看图 4 所述充电板包括一块由绝缘材料制成的基板 1，基板顶面镶嵌多个正电极片 2 和负电极片 3，正电极片 2 和负电极片 3 分别连接所述直流电的正极和负极；所述充电座包括一块由绝缘材料制成的底板 4、凸出于底板下表面的 2 个以上可与正、负电极片接触的触头 5、输入端与触头连接的整流电路、与整流电路输出端连接的充电插头 6，所

述整流电路和充电插头皆固定于底板上,充电插头可与所述充电插口插接充电。

[0023] 使用时,先将电源变换模块插在插座上,使充电板工作;在将便携式电子产品与充电座的充电插头插接好,最后将充电座放置在充电板上,充电板向充电座提供电力,经充电座中的整流电路整流后向电子产品充电。充电座可长期插在电子产品上,无需寻找相配的充电器,也无需费时地辨别充电插头的正反后再将充电插头插入电子产品插孔中,非常适合眼神不好的人士。

[0024] 参看图 4 示出的较佳实施例,正电极片 2 和负电极片 3 呈网格状分布,相邻电极片之间的缝隙中露出基板 1,正、负电极片之间交错分布使相邻电极片的极性各异;所述触头与触充电板的接触面为圆形,该圆形的直径小于相邻电极片缝隙的距离,以免使正电极片 2 和负电极片 3 短路。

[0025] 图 4 示出的较佳实施例中,正电极片 2 和负电极片 3 皆为正方形,其边长为 25 毫米,相邻电极片的缝隙为 5 毫米;所述触头的数量为 3 个,触头组成一个等腰三角形,其底边长 33 毫米、腰长为 37 毫米。触头与触充电板的圆形接触面的直径为 2 到 3 毫米。这样将充电座随意摆放到充电板上,至少各有一个触头能接触正电极片 2 和负电极片 3,构成完整的充电回路,电器得以充电,使用十分方便。需要指出,图 4 只是给出了一个具体的实施例,并不用以限定本发明。正电极片和负电极片还可以制成其它形状,比如六边形的蜂窝状,电极片的尺寸和触头围成的图案的尺寸并不唯一。在不违背本发明内涵的情况下做出的简单替换和变形都应属于本发明保护的范围。

[0026] 在较佳实施例中,整流电路包括:第一二极管组和第二二极管组,第一、第二二极管组中二极管的数量皆与触头的数量相同;第一二极管组中各二极管的阴极并联后接充电插头的正极,第一二极管组中各二极管的阳极分别与一个触头连接;第二二极管组中各二极管的阳极并联后接充电插头的负极,第二二极管组中各二极管的阴极分别与一个触头连接。

[0027] 图 1 示出了较佳实施例整流电路的电路图,该图配套 3 个触点,电路图左侧的 P1、P2、P3 各自连接一个触点。D1、D2、D3 为第一二极管组,D4、D5、D6 为第二二极管组,D7 为充电插头,只有 P1、P2、P3 有一路接了正极、一路接入负极,经 D1 至 D6 整流,充电插头即能为电子产品充电。

[0028] 充电板面积较大,电极裸露在外,如长期带电,遭到金属物体碰触的话容易引起短路,故此在电源变换模块输出端与所述正电极片和负电极片之间串接一保护开关电路。在基板 1 的背面固定复数个干簧管(图 4 中标号 7 所指即为干簧管),干簧管与保护开关电路的控制端连接用以控制保护开关电路的导通和截止,所述底板上固定一块磁铁(图 5 和图 6 中标号 8 所指即为磁铁)。当充电座临近充电板时,干簧管受磁力感应导通,保护开关电路受控导通,直流电经保护开关电路送至充电板,充电板可进行充电;当充电座远离充电板时,干簧管断开,保护开关电路开路,充电板失电,此时在充电板上放置金属导体或水都不会引起短路,藉此实现安全保护功能。

[0029] 图 2 示出了较佳实施例保护开关电路的电路图,保护开关电路包括:输入接口 J1、输出接口(图 2 右下角)、电子开关 Q1、启动模块、控制单片机 IC1,其中输入接口 J1,连接所述电源变换模块输出端,用以输入所述直流电向保护开关电路提供电能;输出接口,连接所述正电极片和负电极片,并连接所述干簧管,其中“+”和“-”分别连接正电极片和负电极

片,“DA”和“GND”连接干簧管;电子开关 Q1,串接在输入接口和输出接口之间,用以控制充电电流的通断;启动模块,具有一启动按钮,用以发出启动指令;控制单片机 IC1,连接启动模块接受启动指令的控制,其控制端(第 6 脚)通过输出接口连接所述干簧管,其输出端(第 3 脚)连接控制开关的控制极(Q1 的第 4 脚)以控制电子开关的导通和截止。

[0030] 考虑到整流电路中的二极管具有管压降,其串接在充电回路中势必影响充电电压,故此在电子开关与输出接口之间还串接一升压模块,用提示的电压来抵消二极管管压降。

[0031] 图 2 给出了较佳实施例中升压模块的电路图,升压芯片的第 5 脚接 Q1 以接收电能,第 1 脚输出升压后的直流,升压模块的正极输出端(标示“6V”处)通过输出接口连接所述正电极片,负电极片通过输出接口连接过载检测电阻(并联的 R9 和 R10)的一端和控制单片机的过载检测端(IC1 的第 9 脚),过载检测电阻的另一端接地,当充电过程中有过载发生或充电板上电极短路时,由于 R9 和 R10 是串联充电回路中的,其两端的电压迅速升高,控制单片机即能检测到有过载或短路发生,随即停止 3 脚的输出,电子开关 Q1 立即截止,充电电路得到保护。

[0032] 在较佳实施例中电子开关采用场效应管,其源极接输入接口、漏极接升压模块、栅极接控制单片机的控制端(IC1 的第 3 脚);所述启动按钮采用触摸按钮(图 2 右下角标号 S 所指即为触摸按钮),所述启动模块还包括触摸开关芯片 U2,触摸按钮耦合连接触摸开关芯片的输入端,触摸开关芯片的输出端(U2 第 12 脚)连接控制单片机 IC1 的第 5 脚。

[0033] 下面结合图 2 叙述保护开关电路工作过程,保护开关电路通电后,输入接口 J1 传送来直流 5V(直流 5V 符合绝大部分便携电子产品的充电电压),U2 和 IC1 芯片得电,操作者碰触触摸按钮 S,触摸开关芯片 U2 第 12 脚发出启动指令,IC1 第 5 脚接到启动指令工作,其第 14 脚送出高电平控制 LD2(蓝色指示灯)长亮;此时如有充电座靠近充电板,充电座中的磁铁使干簧管导通,IC1 的第 6 脚接地,IC1 的第 3 脚送出高电平控制 Q1 导通;Q1 导通后升压模块 U3 得电转换,由“6V”处向充电板送出 6v 直流电,充电板上的正、负电极片带电,向充电座上的电器充电;于此同时 IC1 的第 15 脚送出高电平控制 LD1(红色指示灯)长亮,表示开始充电。电器充满电后,充电板依然带电,LD1 红色指示灯依然明亮,确保有持续电流使电器能完全充满电。当充电板上有金属物体落到正、负电极片上引起短路时,IC1 第 3 脚送出低电平,Q1 截止,U3 失电,充电板失电,IC1 第 14、15 脚同时送出脉冲波,LD2 蓝色指示灯和 LD1 红色指示灯同时闪烁报警。当移除引起短路的金属物体后,再将充电座也移开,保护开关电路才复位。

[0034] 现在手机等便携式电子产品一般套上保护外壳,以免电子产品刮花,在较佳实施方案中,充电座与的便携式电子产品的保护外壳制成一体,所述触头由保护外壳的底面伸出。图 5 和图 6 分别给出了一款适用于手机 10 的充电座的底视图和侧视图,有图 5 中能清晰看到 3 个触点 5 由底板 4 中伸出,与触点连接的整流电路藏在右侧的安装盒 9 中,整流电路连接充电插头 6,充电插头 6 长期与手机 10 的充电插口插接,需要充电时,只有将面朝上手机放在充电板上即能充电,使用非常方便。不言而喻,根据不同款式的便携式电子产品还能制出通用型的和专用型的充电座,无法一一描述。

[0035] 以上实施例仅为举例说明,非起限制作用。任何未脱离本申请精神与范畴,而对其进行的等效修改或变更,均应包含于本申请的权利要求范围之内。

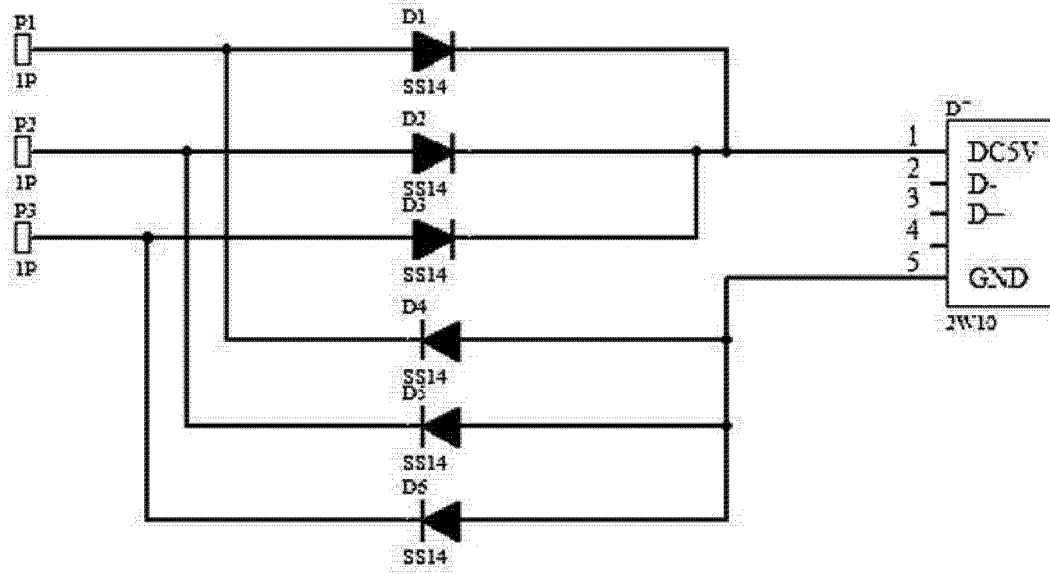


图 1

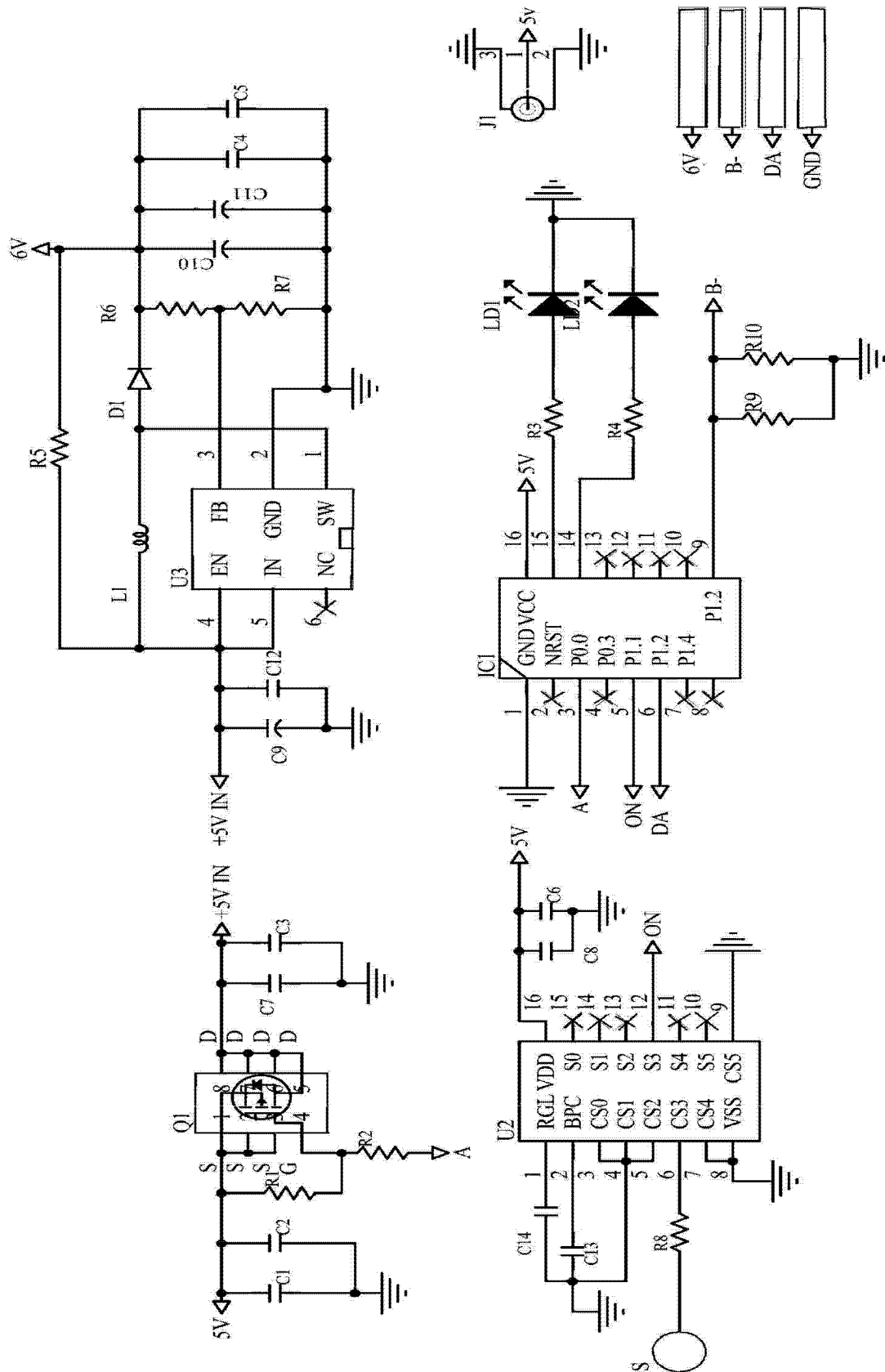


图 2

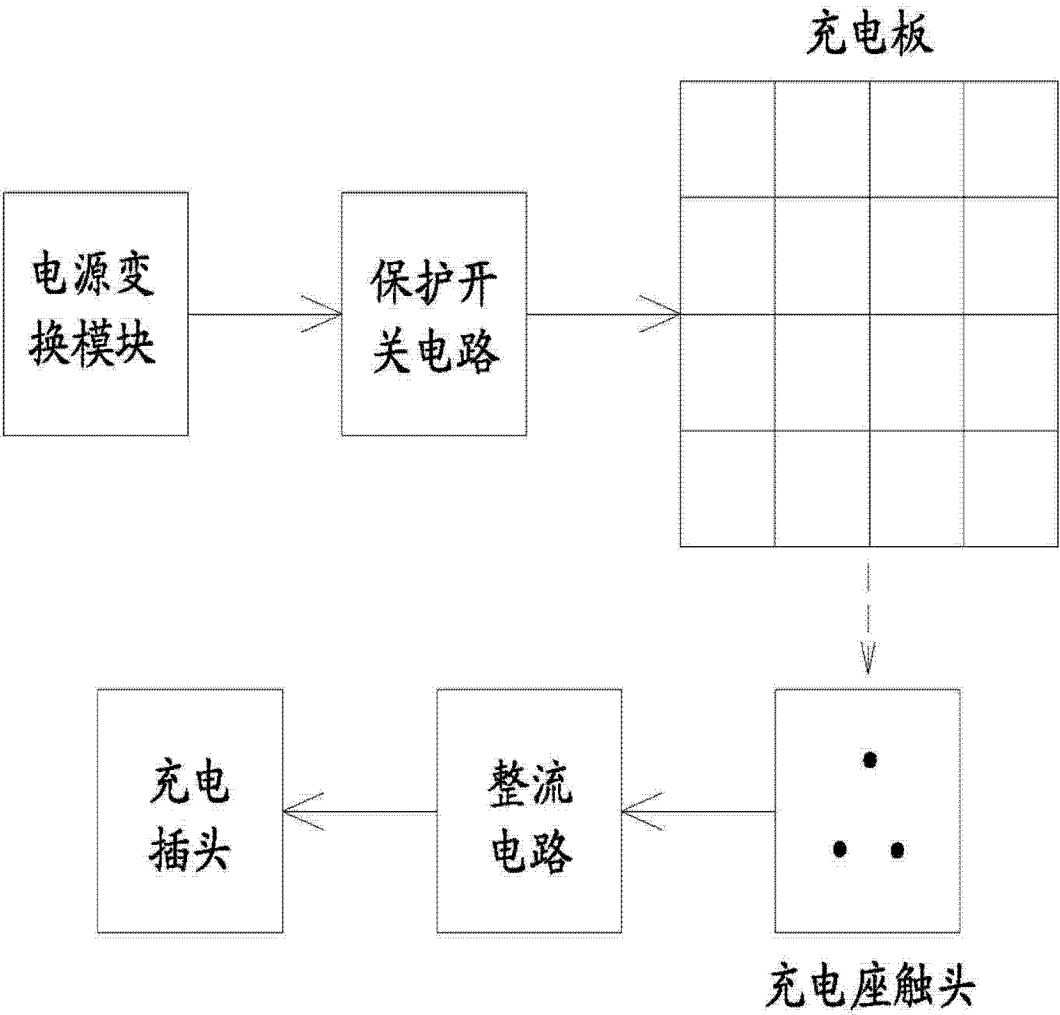


图 3

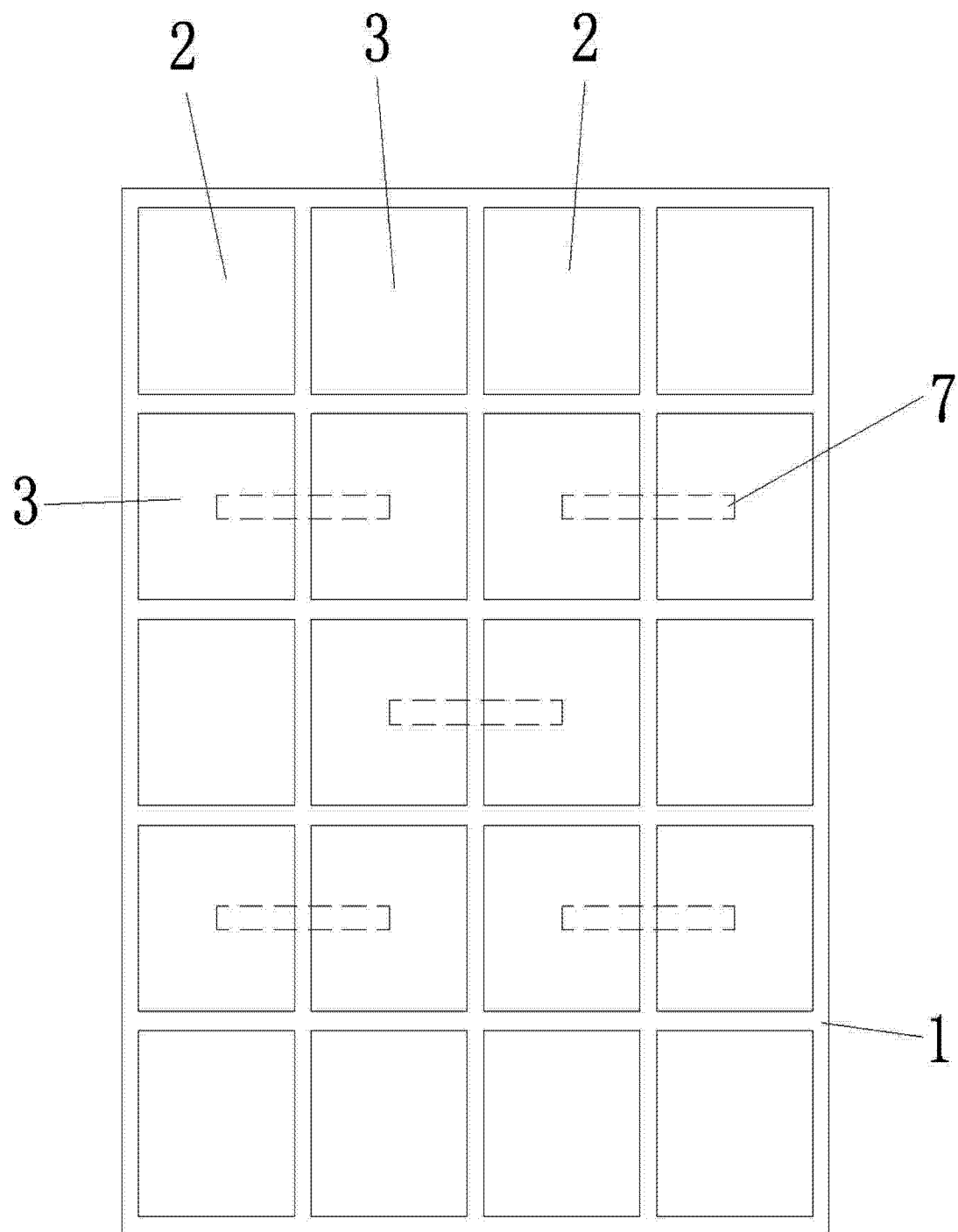


图 4

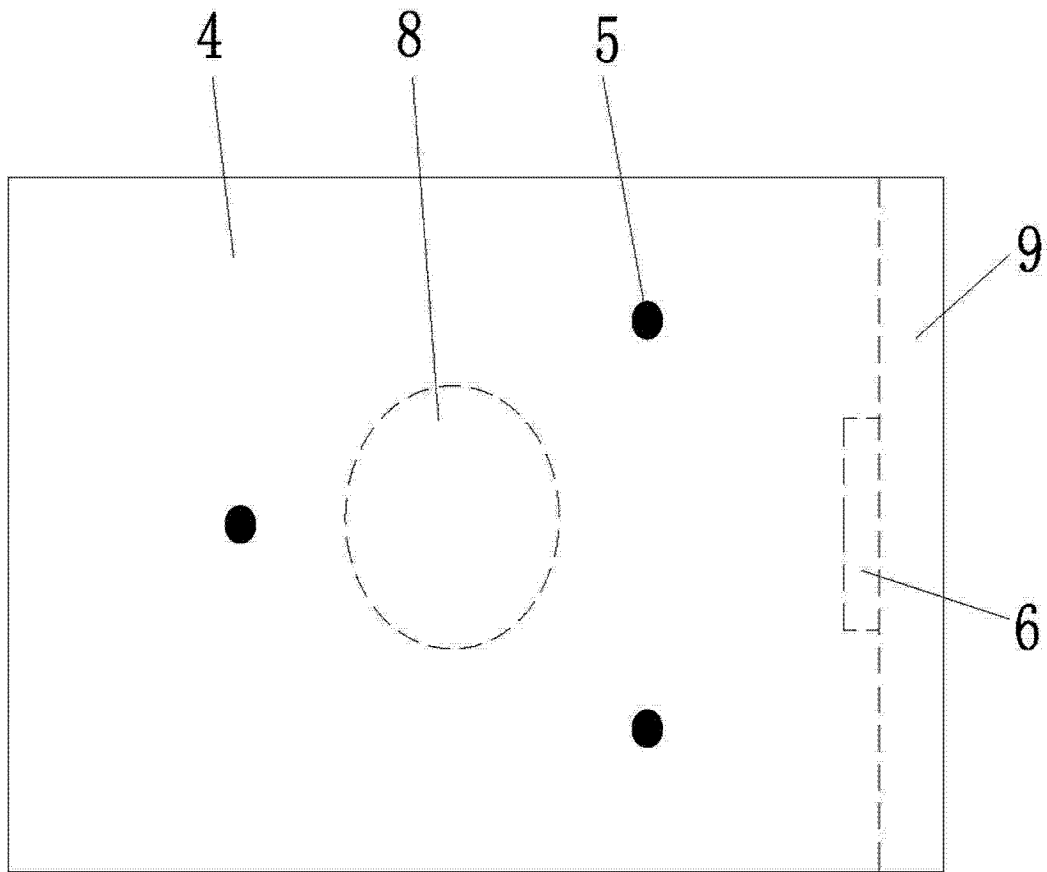


图 5

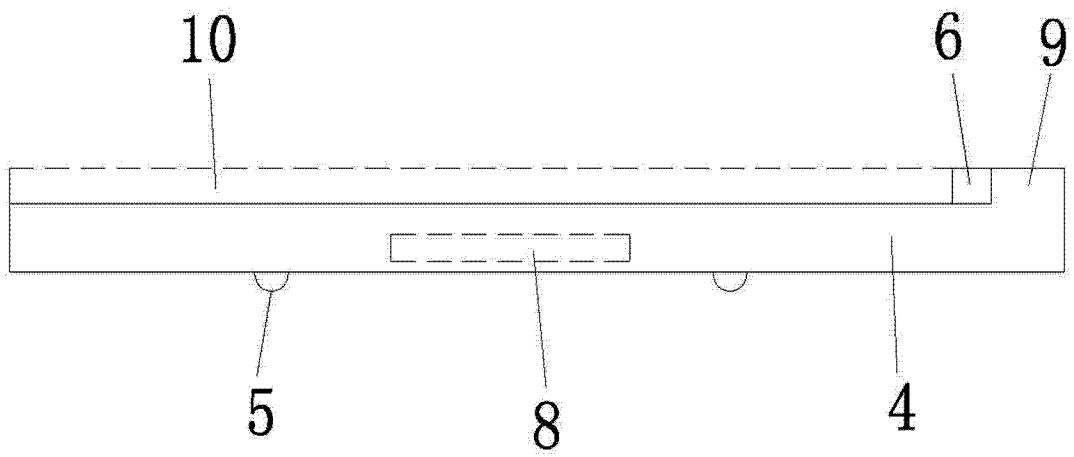


图 6