



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203801101 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201420189562. 0

(22) 申请日 2014. 04. 10

(73) 专利权人 宁波高新区赛尔富电子有限公司  
地址 315103 浙江省宁波市国家高新区聚贤路 1345 号

(72) 发明人 汪彪 包德湖 林万炯

(51) Int. Cl.

H05B 37/00 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

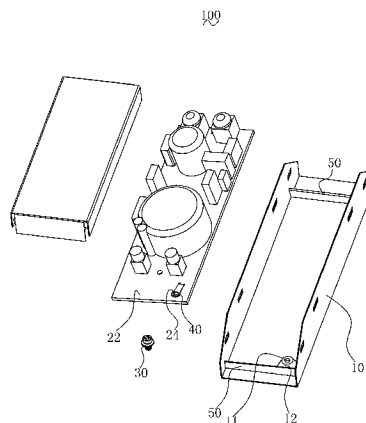
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种具有接地保护的 LED 电源

(57) 摘要

一种具有接地保护的 LED 电源, 包括一个电路板。该电路板包括相对设置的一个焊接面和一个插接面。所述焊接面上设置有唯一一个接地端子。所述具有接地保护的 LED 电源还包括一个设置在所述插接面上的接地连接件。该接地连接件一端与所述接地端子电性连接, 另一端与所述接地端子相正对。由于本实用新型的具有接地保护的 LED 电源设置有所述接地连接件并通过该接地连接件电性连接所述接地端子, 从而使得仅需要一个接地端子就能提供接地保护。进而精简了所述电路板上的布图设计, 节省了元器件用量, 从而降低了制造成本。



1. 一种具有接地保护的 LED 电源,包括一个电路板,该电路板包括相对设置的一个焊接面和一个插接面,其特征在于:所述焊接面上设置有唯一一个接地端子,所述具有接地保护的 LED 电源还包括一个设置在所述插接面上的接地连接件,该接地连接件一端与所述接地端子电性连接,另一端与所述接地端子相正对。

2. 根据权利要求 1 所述的具有接地保护的 LED 电源,其特征在于:所述具有接地保护的 LED 电源还包括一个用于容置所述电路板的金属底座,所述焊接面朝向所述金属底座。

3. 根据权利要求 2 所述的具有接地保护的 LED 电源,其特征在于:所述具有接地保护的 LED 电源还包括一个用于将所述接地端子压接在所述金属底座上的金属紧固件,所述金属底座开设有一个与所述金属紧固件配合的紧固孔。

4. 根据权利要求 3 所述的具有接地保护的 LED 电源,其特征在于:所述金属底座还包括一个用于与所述接地端子压接配合的金属压接件。

5. 根据权利要求 4 所述的具有接地保护的 LED 电源,其特征在于:所述金属压接件为一个金属凸台。

6. 根据权利要求 5 所述的具有接地保护的 LED 电源,其特征在于:所述紧固孔开设在所述金属压接件上。

7. 根据权利要求 3 所述的具有接地保护的 LED 电源,其特征在于:所述金属紧固件为一个螺钉或螺栓。

8. 根据权利要求 3 所述的具有接地保护的 LED 电源,其特征在于:所述接地连接件为一个穿设所述电路板的金属薄片,该接地连接件一端与所述接地端子焊接以电性连接,所述金属紧固件穿设所述接地连接件另一端且与该接地连接件另一端压接以电性连接。

9. 根据权利要求 2 所述的具有接地保护的 LED 电源,其特征在于:所述具有接地保护的 LED 电源还包括两个用于进一步支撑所述电路板的绝缘支架,该两个绝缘支架分别设置在所述金属底座两端。

10. 根据权利要求 3 至 9 中任一项所述的具有接地保护的 LED 电源,其特征在于:所述具有接地保护的 LED 电源还包括一个绝缘衬纸,该绝缘衬纸设置在所述电路板和所述金属底座之间,所述绝缘衬纸开设有一个用于穿设所述金属压接件和所述金属紧固件的穿设孔。

## 一种具有接地保护的 LED 电源

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电源设备,特别是一种具有接地保护的 LED 电源。

### 背景技术

[0002] 目前 LED 照明迅速发展,相应的 LED 电源也得以迅速发展,同时也产生了对 LED 电源的各种安全稳定的要求,其中接地保护就是一项常用的防触电保护措施。现有技术中,提供了各种接地保护。请参阅图 1,其为现有技术中一种 LED 电源。该 LED 电源通过电路板上的接地端子与金属外壳电性连接以提供接地保护。为了实现接地端子与金属外壳的电性连接,该 LED 电源采用螺丝等紧固件穿设电路板以使得接地端子与金属外壳面压接以形成电性连接。由于可能螺丝等紧固件紧固的方式提供的压接力不够会导致接地端子和金属外壳压接效果不好,从而不能满足稳定可靠的电性连接的要求。为了解决上述问题,现有技术中一般采用在电路板的三个或者四个角设置接地端子,通过相应紧固件压接配合才能提供稳定可靠的接地保护。因此,多个接地端子的设计导致现有技术中的 LED 电源的电路板上的布线设计复杂,需要元器件较多,进而使得制造工艺复杂,增加制造成本。

### 实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型提供了一种具有结构简单且连接可靠的接地保护的 LED 电源,以解决上述技术问题。

[0004] 一种具有接地保护的 LED 电源,包括一个电路板。该电路板包括相对设置的一个焊接面和一个插接面。所述焊接面上设置有唯一一个接地端子。所述具有接地保护的 LED 电源还包括一个设置在所述插接面上的接地连接件。该接地连接件一端与所述接地端子电性连接,另一端与所述接地端子相正对。

[0005] 与现有技术相比,本实用新型的具有接地保护的 LED 电源设置有所述接地连接件并通过该接地连接件电性连接所述接地端子,从而能够使得所述电路板可能产生的强电流通过所述接地连接件接地。因此本实用新型不需要设置多个所述接地端子和多个紧固件,仅需要一个所述接地端子就能提供可靠稳定的接地保护。从而使得本实用新型的具有接地保护的 LED 电源精简了电路板上的布图设计和节省了元器件用量,进而使得其制造成本得以下降,有利于推广该具有接地保护的 LED 电源。

### 附图说明

[0006] 以下结合附图描述本实用新型的实施例,其中:

[0007] 图 1 为现有技术中的 LED 电源的接地方式的立体结构示意图。

[0008] 图 2 为本实用新型提供了一种具有接地保护的 LED 电源的立体结构示意图。

[0009] 图 3 为图 2 的具有接地保护的 LED 电源的立体分解图之一。

[0010] 图 4 为图 2 的具有接地保护的 LED 电源的立体分解图之二。

## 具体实施方式

[0011] 以下基于附图对本实用新型的具体实施例进行进一步详细说明。应当理解的是，此处对本实用新型实施例的说明并不用于限定本实用新型的保护范围。

[0012] 请参照图 2 及图 3，其为本实用新型提供的一种具有接地保护的 LED 电源 100 的结构示意图。所述具有接地保护的 LED 电源 100 包括一个金属底座 10，一个设置在金属底座 10 上的电路板 20，一个用于将所述电路板 20 压接在所述金属底座 10 上金属紧固件 30，以及一个穿设在所述电路板 20 上的接地连接件 40。可以理解的是，所述具有接地保护的 LED 电源 100 还包括电阻、电容等电子元器件，其为本领域技术人员所习知的技术，在此就不再赘述。

[0013] 所述金属底座 10 用于设置所述电路板 20 以及保护相应的电子元器件。所述金属底座 10 可以采用容易散热的任意金属制成槽体或者具有开口的盒状等任意形状。所述金属底座 10 可以开设插槽或卡设槽等安装结构以用于插接或卡设所述电路板 20。所述金属底座 10 开设有一个用于与所述紧固件 30 配合的紧固孔 11。该紧固孔 11 的开设深度可以任意设置，只要能够实现与所述紧固件 30 紧固配合的功能。在本实施例中，为了方便将所述紧固件 30 完全拧紧，所述紧固孔 11 贯穿所述金属底座 10 开设。为了达到更好的压接以电连接的效果，所述金属底座 10 设置有一个与下述接地端子 23 压接配合的金属压接件 12。该金属压接件 12 可以为一个金属凸台或一个金属圆柱体等突出部件。在本实施例中，所述金属压接件 12 为一个与所述金属底座 10 一体冲压成型的金属凸台，且所述紧固孔 11 开设在该金属压接件 12 上。

[0014] 请一并参阅图 4，所述电路板 20 为印刷电路板 (Printed Circuit Board, 简称 PCB)。所述电路板 20 用于承载电阻、电容和电感等电子元器件并且将上述电子元器件电气连接以实现能够给负载供电的功能。所述电路板 20 包括相对设置的一个焊接面 21 和一个插接面 22。可以想到的是，所述焊接面 21 用于设置金属箔片，该金属箔片作为连接各个电子元器件的导线。所述插接面 22 用于插设上述电子元器件。所述电路板 20 通过插接或卡设等方式设置在所述金属底座 10 内。所述焊接面 21 设置为朝向所述金属底座 10。可以理解的是，所述电路板 20 的安装需要使得所述焊接面 21 不能与所述金属底座 10 直接相接。所述电路板 20 包括唯一一个接地端子 23。该接地端子 23 设置在所述焊接面 21 上。所述接地端子 23 用于将所述电路板 20 可能产生的强电流通过所述金属底座 10 导入大地以保护人体及电气设备。所述接地端子 23 可以为设置在所述焊接面 21 上的铜箔圈。所述接地端子 23 的结构设置以及材料选择都为本领域普通技术人员所习知的技术，在此就不再赘述。

[0015] 请参阅图 3，所述金属紧固件 30 仅为一个且用于将所述接地端子 23 压接在所述金属底座 10 上。所述金属紧固件 30 可以为一个螺钉或者螺栓等。所述紧固件 30 穿设在所述电路板 20 上，因此所述电路板 20 开设有一个与所述紧固件 30 匹配的安装孔 24。所述紧固件 30 穿设所述电路板 20 后，拧入所述紧固孔 11 以使所述电路板 20 与所述金属底座 10 相抵接，从而使得所述接地端子 23 与所述金属底座 10 压接以电性连接。在本实施例中，所述接地端子 23 与所述金属压接件 12 压接配合，从而使得所述电路板 20 不需要发生弯折就能够使得所述接地端子 23 与所述金属压接件 12 电性连接。

[0016] 请参阅图 2 及图 3，所述接地连接件 40 设置在所述电路板 20 的插接面 22 上。该

接地插接件 40 的一端与所述接地端子 23 电性连接,另一端设置为与所述接地端子 23 相正对。所述接地连接件 40 可以为一个金属薄片或一个弹性金属导电垫片等任意导电介质。在本实施例中,为了保证良好导电性能,所述接地连接件 40 为一个长条形铜质薄片。所述接地连接件 40 可以采用任意方式与所述接地端子 23 电性连接。在本实施例中,所述接地连接件 40 一端穿过所述电路板 20 且与所述接地端子 23 通过焊锡的方式以电性连接。所述接地连接件 40 另一端开设有一个用于穿设所述紧固件 30 的穿孔(未标示),当拧紧所述紧固件 30 后,所述紧固件 30 与所述接地连接件 40 压接以电性连接。因此,所述具有接地保护的 LED 电源 100 通过所述接地连接件 40 的设置,就能够使得所述接地端子 23、所述接地连接件 40、所述紧固件 30 及所述金属底座 10 依次电性连接起来,从而形成双重接地保护。

[0017] 请再参阅图 3,所述具有接地保护的 LED 电源 100 还可以包括两个分别设置在所述金属底座 10 两端的绝缘支架 50。该两个所述绝缘支架 50 用于支撑所述电路板 20,以进一步保障所述焊接面 21 不会与所述金属底座 10 接触。所述绝缘支架 50 可以通过卡设或插接等方式固定设置在所述金属底座 10 上。所述绝缘支架 50 可以为任意形状。所述绝缘支架 50 可以为一个绝缘条或绝缘凸台。所述绝缘支架 50 的最大高度小于或等于所述金属压接件 12 的高度。

[0018] 所述具有接地保护的 LED 电源 100 还可以包括一个绝缘隔离件(图中未示出)。所述绝缘隔离件设置在所述金属底座 10 和所述电路板 20 之间,以使所述电路板 20 与所述金属底座 10 隔离,从而进一步防止所述电路板 20 具有的裸露导线和金属箔与所述金属底座 10 接触。可以想到的是,所述绝缘隔离件可以完全包裹整个所述电路板 20,因此根据材料选择也可以实现防水防尘。所述绝缘隔离件可以为一个绝缘衬纸或一个绝缘隔膜等。所述绝缘隔离件开设有一个用于穿设所述金属压接件 12 和所述金属紧固件 30 的穿设孔。所述绝缘隔离件的尺寸可以根据所述电路板 20 的尺寸来选择,只要满足能够隔离所述金属底座 10 和所述电路板 20 即可。

[0019] 请参照图 3 及图 4,所述具有接地保护的 LED 电源 100 还可以包括一个与所述金属底座 10 相配合以用于封闭所述电路板 20 及元器件的外壳。该外壳采用绝缘材料制成任意形状。在本实施例中,为了美观,所述外壳设置使得该外壳罩设在所述金属底座 10 后,所述具有接地保护的 LED 电源 100 整体外观为一个长方体。

[0020] 与现有技术相比,所述具有接地保护的 LED 电源 100 通过所述接地连接件 40 的设置,就能够依次电性连接所述接地端 23、所述接地连接件 40、所述金属紧固件 30 和所述金属底座 10。即使在当所述金属紧固件 30 与所述紧固孔 11 配合不稳定,使得设置在所述焊接面 21 上的所述接地端子 23 与所述金属底座 10 压接效果不良的情况下,甚至当所述接地端子 23 与所述金属底座 10 脱离接触而没能实现压接,通过所述金属紧固件 30 与所述接地连接件 40 的连接依然可以使得所述接地端子 23 与所述金属底座 10 实现稳定可靠的电性连接。因此,本实用新型提供了双重接地保护,从而使得本实用新型仅需要设置一个接地端子 23 就能够提供稳定可靠的接地保护,而不需要设置多个接地端子 23 和多个紧固件 30,从而精简了电路板 20 上的布图设计和节省了元器件用量,使得其制造成本得以下降,有利于推广该具有接地保护的 LED 电源 100。

[0021] 以上仅为本实用新型的较佳实施例,并不用于局限本实用新型的保护范围,任何在本实用新型精神内的修改、等同替换或改进等,都涵盖在本实用新型的权利要求范围内。

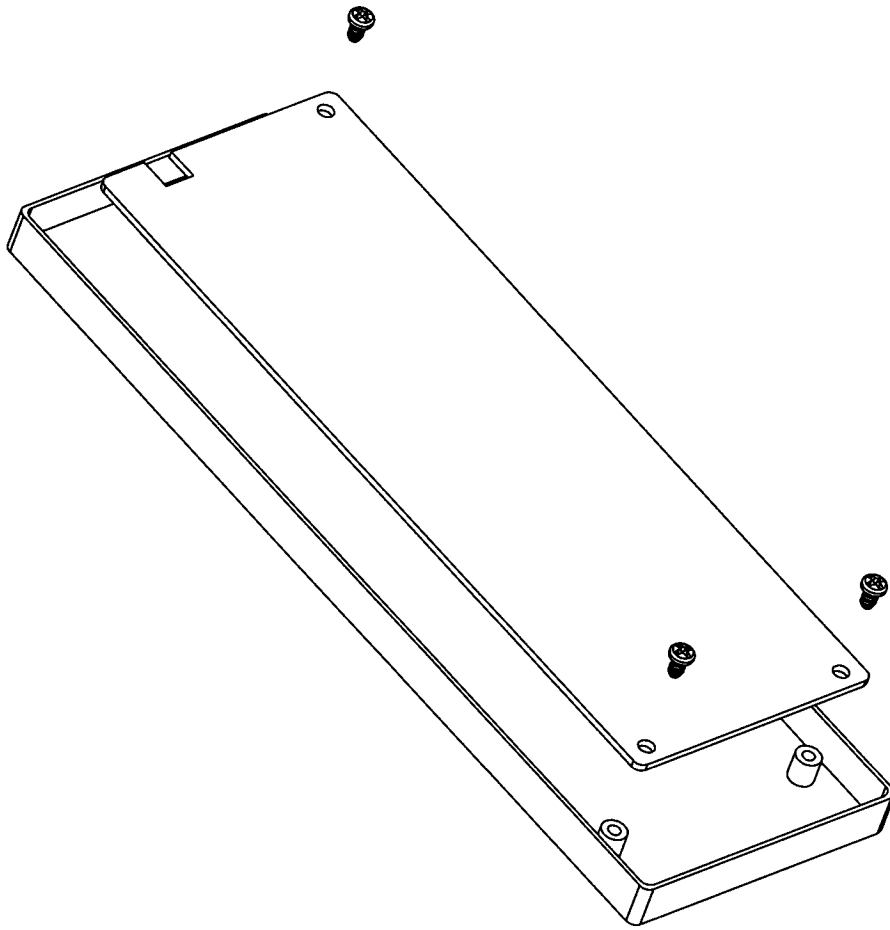


图 1

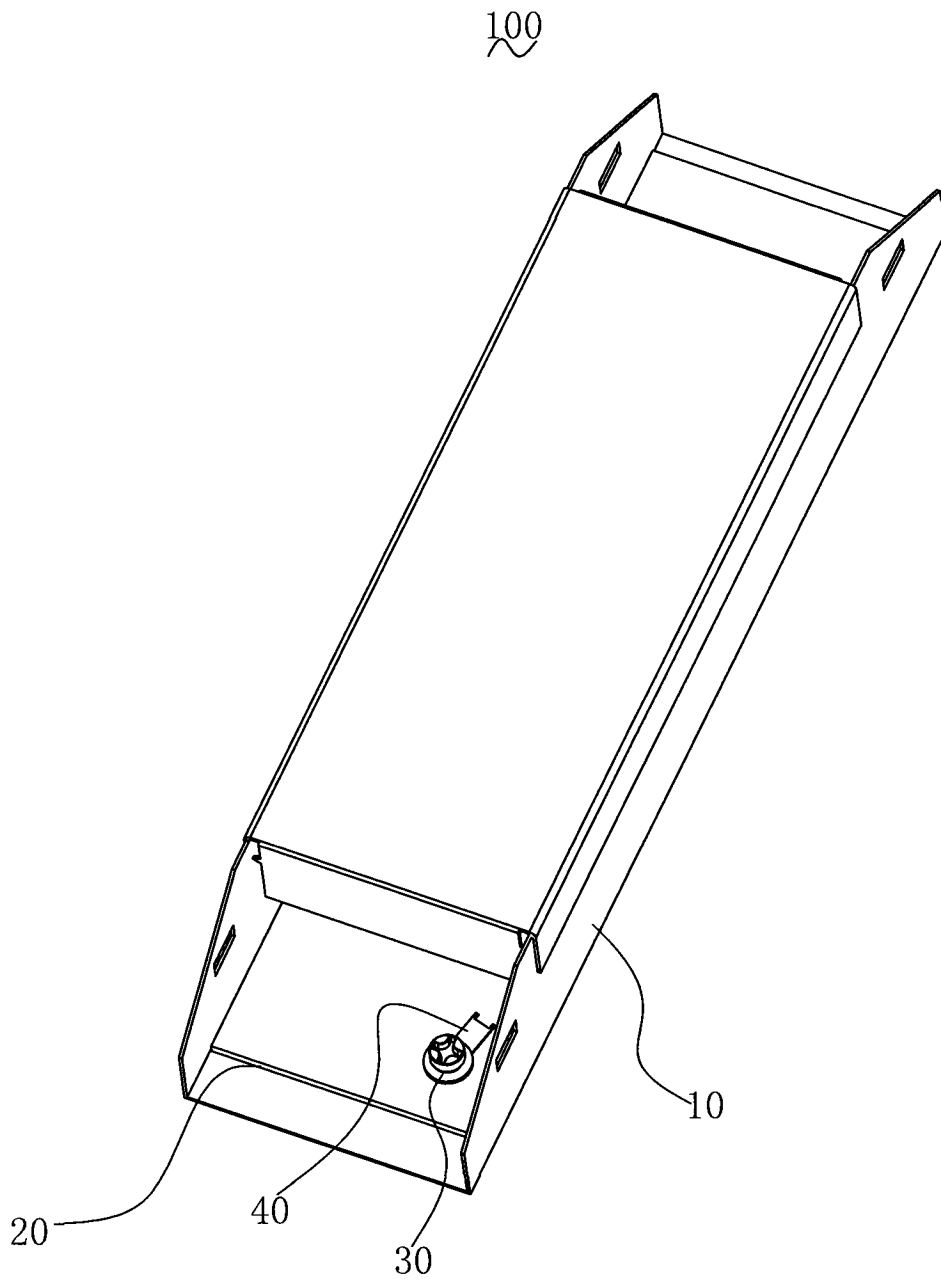


图 2

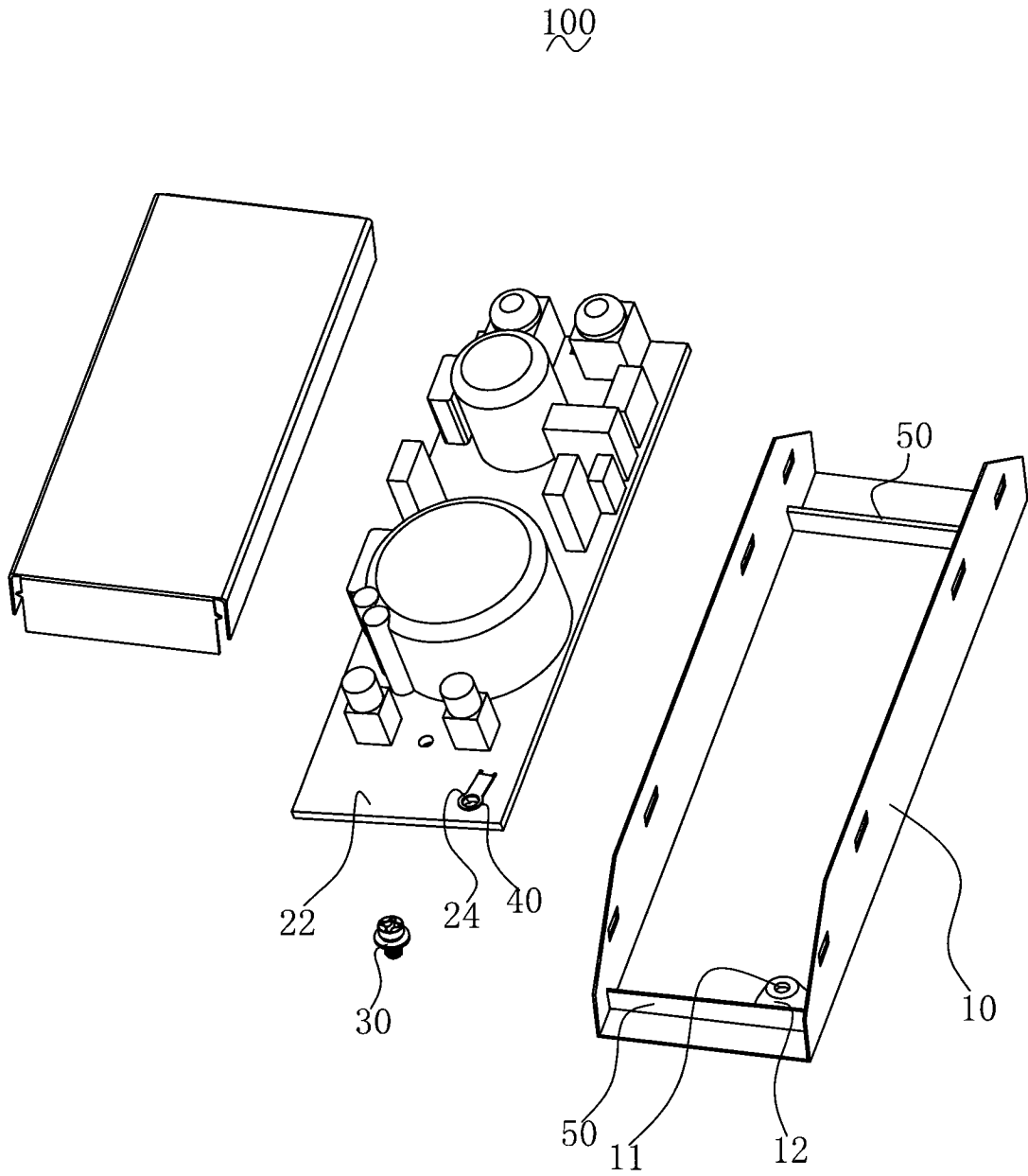


图 3



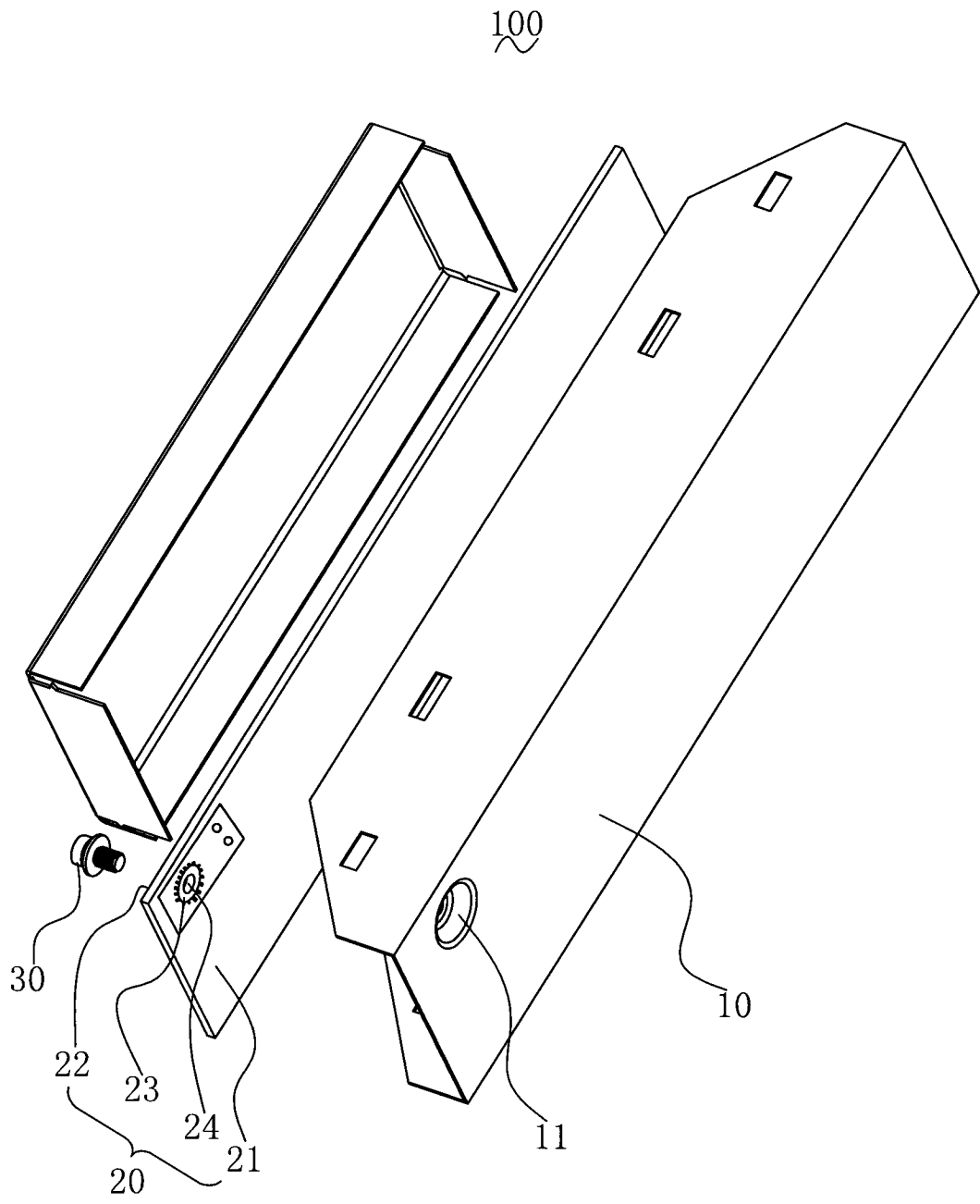


图 4