



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218386903 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 24

(21) 申请号 202222832324.4

(22) 申请日 2022.10.26

(73) 专利权人 深圳市麦迪瑞科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙岗区龙岗街
道龙西社区楼吓牌坊南面工业园1层-
5层

(72) 发明人 张太和 刘志勇

(74) 专利代理机构 深圳孵创兴华专利代理有限
公司 44910
专利代理师 陈艳梅

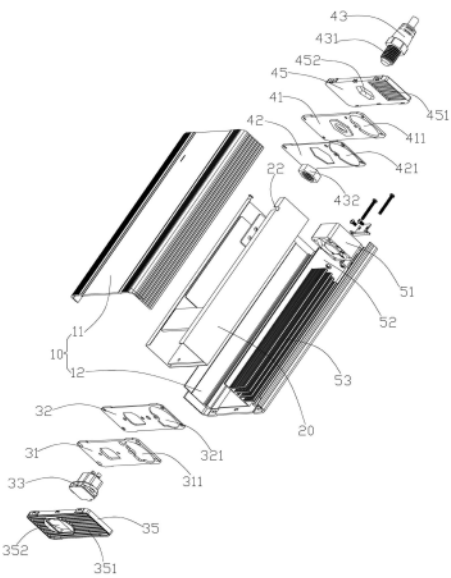
(51) Int.Cl.
H02J 7/00 (2006.01)
H05K 7/20 (2006.01)
H05K 5/06 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种充电器的散热外壳及充电器

(57) 摘要

本实用新型涉及充电设备技术领域,具体为一种充电器的散热外壳及充电器,包括:金属型材的安装壳、电路安装槽、AC挡板组件、DC挡板组件、风扇、散热板和散热片;电路安装槽内注满用于密封和传导热量的灌封胶,散热片和散热板贴合在电路安装槽的外槽侧壁上,风扇的出风端朝向散热片并将散热片传导出的热量排出安装壳。本实用新型实施例通过设置封闭的电路安装槽将风扇与PCBA、电子元器件等分隔开,并用灌封胶进行密封,使空气中的灰尘和水不易与电路系统接触,提高了充电器内部的防护等级;通过在电路安装槽的一侧连接散热板和散热片与灌封胶进行热量传导,配合风扇对散热片进行快速冷却,从而降低运行过程中充电器的温度。



1. 一种充电器的散热外壳,其特征在于,包括:金属型材的安装壳、电路安装槽、AC挡板组件、DC挡板组件、风扇、散热板和散热片;

所述安装壳包括上壳体和下壳体,所述上壳体和所述下壳体盖合连接形成两端连通的空腔,所述AC挡板组件安装在所述安装壳的一端并与该空腔连通,所述DC挡板组件安装在所述安装壳的另一端并与该空腔连通,所述电路安装槽安装在所述安装壳内,所述电路安装槽的一端靠近所述AC挡板组件,所述电路安装槽的另一端靠近所述DC挡板组件,所述电路安装槽用于安装PCBA和电子元器件并在安装好PCBA和电子元器件后注满用于密封和传导热量的灌封胶;

所述风扇、所述散热板和所述散热片均安装在所述安装壳内,所述散热板的一侧板壁与所述电路安装槽的外槽侧壁连接,所述散热板的另一侧板壁连接所述散热片的一侧,所述风扇的出风端朝向所述散热片。

2. 根据权利要求1所述的充电器的散热外壳,其特征在于,所述AC挡板组件包括AC金属挡板、AC挡板密封垫和AC插座,所述AC金属挡板的一侧板壁粘合在所述AC挡板密封垫的一侧壁上,所述AC挡板密封垫的另一侧壁与所述安装壳的一端密封连接,所述AC插座的一端穿过所述AC金属挡板和所述AC挡板密封垫并伸入所述电路安装槽内,所述AC插座用于与所述电路安装槽内的电路系统电连接。

3. 根据权利要求2所述的充电器的散热外壳,其特征在于,所述AC金属挡板上开设有第一通孔,所述AC挡板密封垫上开设有第二通孔,所述第一通孔与所述第二通孔连通形成第一风口,所述第一风口与所述风扇的一端风口相对应。

4. 根据权利要求3所述的充电器的散热外壳,其特征在于,所述AC金属挡板的另一侧板壁连接有AC挡板饰盖,所述AC挡板饰盖上开设有第一风槽和插座口,所述插座口与所述AC插座的位置相对应,所述第一风槽与所述第一风口连通。

5. 根据权利要求1所述的充电器的散热外壳,其特征在于,所述DC挡板组件包括DC金属挡板、DC挡板密封垫和DC线尾卡,所述DC金属挡板的一侧板壁粘合在所述DC挡板密封垫的一侧壁上,所述DC挡板密封垫的另一侧壁与所述安装壳的另一端密封连接,所述DC线尾卡的一端穿过所述DC金属挡板和所述DC挡板密封垫并伸入所述电路安装槽内,所述DC线尾卡用于与所述电路安装槽内的电路系统电连接。

6. 根据权利要求5所述的充电器的散热外壳,其特征在于,所述DC金属挡板上开设有第三通孔,所述DC挡板密封垫上开设有第四通孔,所述第三通孔与所述第四通孔连通形成第二风口,所述第二风口与所述风扇的另一端风口相对应。

7. 根据权利要求6所述的充电器的散热外壳,其特征在于,所述DC金属挡板的另一侧板壁连接有DC挡板饰盖,所述DC挡板饰盖上开设有第二风槽和卡线口,所述卡线口与所述DC线尾卡的位置相对应,所述第二风槽与所述第二风口连通。

8. 根据权利要求6所述的充电器的散热外壳,其特征在于,所述DC线尾卡的一端设置有螺纹,所述DC线尾卡的一端穿过所述DC金属挡板和所述DC挡板密封垫并用螺帽连接固定。

9. 根据权利要求1所述的充电器的散热外壳,其特征在于,所述电路安装槽的一侧槽壁与所述散热板上连通设置有线槽。

10. 一种充电器,其特征在于,包括:PCBA、电子元器件和权利要求1-9任意一项所述的充电器的散热外壳,所述PCBA和所述电子元器件安装在所述电路安装槽中并用灌封胶进行

密封,所述PCBA、所述电子元件和所述风扇电连接。

一种充电器的散热外壳及充电器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及充电设备技术领域,尤其涉及一种充电器的散热外壳及充电器。

背景技术

[0002] 充电器通常指的是一种将交流电转换为低压直流电的设备,随着经济的发展,越来越多的电子、数码产品进入平常人的日常生活,相应的,这些电子产品配套的充电器也越来越多。

[0003] 充电器在充电过程中会存在发热的问题,常用的充电器采用的散热方式是将风扇固定在充电器外壳两端的挡板上,同时两端挡板开设较多的散热孔用于进气和出气,通过风扇对使用过程中的充电器进行散热。

[0004] 但是充电器的外壳上用于散热和通气的孔位较多,且直接与充电器内部的电路板和电子元器件连通,风扇容易将灰尘和水带入壳体内,对电路板和电子元器件造成损坏,造成充电器的功能故障。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种充电器的散热外壳及充电器,将风扇与电路系统分隔开,通过金属型材导热后风冷散热,以提升充电器的防护等级。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种充电器的散热外壳,包括:金属型材的安装壳、电路安装槽、AC挡板组件、DC挡板组件、风扇、散热板和散热片;

[0007] 所述安装壳包括上壳体 and 下壳体,所述上壳体和所述下壳体盖合连接形成两端连通的空腔,所述AC挡板组件安装在所述安装壳的一端并与该空腔连通,所述DC挡板组件安装在所述安装壳的另一端并与该空腔连通,所述电路安装槽安装在所述安装壳内,所述电路安装槽的一端靠近所述AC挡板组件,所述电路安装槽的另一端靠近所述DC挡板组件,所述电路安装槽用于安装PCBA和电子元器件并在安装好PCBA和电子元器件后注满用于密封和传导热量的灌封胶;

[0008] 所述风扇、所述散热板和所述散热片均安装在所述安装壳内,所述散热板的一侧板壁与所述电路安装槽的外槽侧壁连接,所述散热板的另一侧板壁连接所述散热片的一侧,所述风扇的出风端朝向所述散热片。

[0009] 优选地,所述AC挡板组件包括AC金属挡板、AC挡板密封垫和AC插座,所述AC金属挡板的一侧板壁粘合在所述AC挡板密封垫的一侧壁上,所述AC挡板密封垫的另一侧壁与所述安装壳的一端密封连接,所述AC插座的一端穿过所述AC金属挡板和所述AC挡板密封垫并伸入所述电路安装槽内,所述AC插座用于与所述电路安装槽内的电路系统电连接。

[0010] 优选地,所述AC金属挡板上开设有第一通孔,所述AC挡板密封垫上开设有第二通孔,所述第一通孔与所述第二通孔连通形成第一风口,所述第一风口与所述风扇的一端风口相对应。

[0011] 优选地,所述AC金属挡板的另一侧板壁连接有AC挡板饰盖,所述AC挡板饰盖上开

设有第一风槽和插座口,所述插座口与所述AC插座的位置相对应,所述第一风槽与所述第一风口连通。

[0012] 优选地,所述DC挡板组件包括DC金属挡板、DC挡板密封垫和DC线尾卡,所述DC金属挡板的一侧板壁粘合在所述DC挡板密封垫的一侧壁上,所述DC挡板密封垫的另一侧壁与所述安装壳的另一端密封连接,所述DC线尾卡的一端穿过所述DC金属挡板和所述DC挡板密封垫并伸入所述电路安装槽内,所述DC线尾卡用于与所述电路安装槽内的电路系统电连接。

[0013] 优选地,所述DC金属挡板上开设有第三通孔,所述DC挡板密封垫上开设有第四通孔,所述第三通孔与所述第四通孔连通形成第二风口,所述第二风口与所述风扇的另一端风口相对应。

[0014] 优选地,所述DC金属挡板的另一侧板壁连接有DC挡板饰盖,所述DC挡板饰盖上开设有第二风槽和卡线口,所述卡线口与所述DC线尾卡的位置相对应,所述第二风槽与所述第二风口连通。

[0015] 优选地,所述DC线尾卡的一端设置有螺纹,所述DC线尾卡的一端穿过所述DC金属挡板和所述DC挡板密封垫并用螺帽连接固定。

[0016] 优选地,所述电路安装槽的一侧槽壁与所述散热板上连通设置有线槽。

[0017] 本实用新型还提供一种充电器,包括:PCBA、电子元器件和所述充电器的散热外壳,所述PCBA和所述电子元器件安装在所述电路安装槽中并用灌封胶进行密封,所述PCBA、所述电子元器件和所述风扇电连接。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0019] 1、通过设置封闭的电路安装槽将风扇与PCBA、电子元器件等分隔开,并用灌封胶对PCBA和电子元器件等进行密封,使空气中的灰尘和水不易与电路系统接触,提高了充电器内部电路系统的防护等级;

[0020] 2、通过在电路安装槽的一侧连接散热板和散热片与灌封胶进行热量传导,配合风扇能够对散热片进行快速冷却,从而降低运行过程中充电器的温度。

附图说明

[0021] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0022] 图1为本实用新型提出的充电器的散热外壳的第一个爆炸结构示意图;

[0023] 图2为本实用新型提出的充电器的散热外壳的第二个爆炸结构示意图;

[0024] 图3为本实用新型提出的充电器的散热外壳的结构组装示意图;

[0025] 图4为本实用新型提出的充电器的散热外壳的AC挡板组件的组装示意图;

[0026] 图5为本实用新型提出的充电器的散热外壳的DC挡板组件的组装示意图。

[0027] 附图标记:10、安装壳;11、上壳体;12、下壳体;20、电路安装槽;21、灌封胶;22、线槽;30、AC挡板组件;31、AC金属挡板;311、第一通孔;32、AC挡板密封垫;321、第二通孔;33、AC插座;34、第一风口;35、AC挡板饰盖;351、第一风槽;352、插座口;40、DC挡板组件;41、DC金属挡板;411、第三通孔;42、DC挡板密封垫;421、第四通孔;43、DC线尾卡;431、螺纹;432、螺帽;44、第二风口;45、DC挡板饰盖;451、第二风槽;452、卡线口;51、风扇;52、散热板;53、散热片。

具体实施方式

[0028] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例,此外,术语“第一”、“第二”、“第三”“上、下、左、右”等仅用于描述目的,是为了便于描述本实用新型和简化描述,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,因此附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制、指示或暗示相对重要性,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的具体含义。同时,在本实用新型的描述中,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电性连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 以下结合具体实施例对本实用新型的实现进行详细的描述。

[0030] 如图1-5所示,为本实用新型提供的实施例。

[0031] 本实用新型实施例提供一种充电器的散热外壳,包括:金属型材的安装壳10、电路安装槽20、AC挡板组件30、DC挡板组件40、风扇51、散热板52和散热片53;安装壳10包括上壳体11和下壳体12,上壳体11和下壳体12盖合连接形成两端连通的空腔,AC挡板组件30安装在安装壳10的一端并与该空腔连通,DC挡板组件40安装在安装壳10的另一端并与该空腔连通,电路安装槽20安装在安装壳10内,电路安装槽20的一端靠近AC挡板组件30,电路安装槽20的另一端靠近DC挡板组件40,电路安装槽20用于安装PCBA和电子元器件并在安装好PCBA和电子元器件后注满用于密封和传导热量的灌封胶21;风扇51、散热板52和散热片53均安装在安装壳10内,散热板52的一侧板壁与电路安装槽20的外槽侧壁连接,散热板52的另一侧板壁连接散热片53的一侧,风扇51的出风端朝向散热片53。

[0032] 在本实用新型的实施例中,安装壳10所使用的金属型材通常为铝型材、钢型材等容易导热和加工的型材,其中以铝型材为佳,导热效果好,容易加工,安装壳10整体形状呈长方体状,将其分为上下两个壳体,方便拆装和安装其他部件,可以理解的是,上壳体11和下壳体12盖合后形成的空腔即为安装腔,安装腔的两端留空是为了使安装壳10内的空气能够对向流通,方便安装风扇51进行散热,AC挡板组件30和DC挡板组件40分别安装在安装壳10上将安装腔的两端堵住,可以理解的是,这里的堵住仅仅是为了防止安装壳10内部的零部件掉出以及对其起到保护作用,并不会对空气的流通造成堵塞,电路安装槽20的两侧槽壁与槽底壁垂直设置,槽底贴合安装在下壳体12上,其中一个槽壁与安装壳10的内壁贴合,方便热量的传导,电路安装槽20的槽边在上壳体11与下壳体12盖合时能够抵接到上壳体11内壁上,电路安装槽20的两个槽口也分别靠近AC挡板组件30和DC挡板组件40,方便连接外部电源和电线,电路安装槽20内部用来安装PCBA和各种电子元器件,在PCBA和电子元器件安装好之后用灌封胶21灌满电路安装槽20,以此形成密封状态,灌封胶21通常用于电子元器件的粘接,密封,灌封和涂覆保护,灌封胶21在未固化前属于液体状,具有流动性,胶液黏度根据产品的材质、性能、生产工艺的不同而有所区别,灌封胶21完全固化后才能实现它的使用价值,固化后可以起到防水防潮、防尘、绝缘、导热、保密、防腐蚀、耐温、防震的作用,并能提高使用性能和稳定参数,本实施例可以采用环氧树脂灌封胶21、有机硅树脂灌封胶21、

聚氨酯灌密封胶21等中的一种来进行灌封,可以根据实际需要进行选择;电路安装槽20的另一个侧壁未与安装壳10的内壁连接,所以其侧壁与安装壳10内壁之间就形成一个两端连通的通道,风扇51、散热板52以及散热片53均位于该通道内,风扇51安装在下壳体12上并靠近DC挡板组件40,散热板52与电路安装槽20的一侧壁贴合,方便大面积吸收电路安装槽20内电子元器件等产生的热量,散热板52上又连接有多个散热片53来进一步增大散热面积,风扇51正对着散热片53方便将其散发出的热量吹出,由于风扇51和散热片53均处在一个仅两端连通的通道中,所以风扇51既可以是对着散热片53吹,将热量从AC挡板组件30一端吹出安装壳10外,也可以背对着散热片53,将散热片53的热量吸入并从DC挡板组件40一端吹出安装壳10外,两种情况的都能对散热片53起到散热的效果。

[0033] 在一个实施例中,AC挡板组件30包括AC金属挡板31、AC挡板密封垫32和AC插座33,AC金属挡板31的一侧板壁粘合在AC挡板密封垫32的一侧壁上,AC挡板密封垫32的另一侧壁与安装壳10的一端密封连接,AC插座33的一端穿过AC金属挡板31和AC挡板密封垫32并伸入电路安装槽20内,AC插座33用于与电路安装槽20内的电路系统电连接。AC金属挡板31上开设有第一通孔311,AC挡板密封垫32上开设有第二通孔321,第一通孔311与第二通孔321连通形成第一风口34,第一风口34与风扇51的一端风口相对应。AC金属挡板31的另一侧板壁连接有AC挡板饰盖35,AC挡板饰盖35上开设有第一风槽351和插座口352,插座口352与AC插座33的位置相对应,第一风槽351与第一风口34连通。

[0034] 在本实施例中,AC金属挡板31采用的是铁质挡板,材质坚硬,导热效果也好,其内侧粘贴有用于封堵安装壳10一端的AC挡板密封垫32,使得在灌装灌密封胶21的时候灌密封胶21不会从安装壳10中流出,AC插座33则是直接插设安装在AC金属挡板31和AC挡板密封垫32上,用于将外部的交流电源接入到电路安装槽20内部与PCBA和电子元器件连接,可以理解的是,为了不将风扇51、散热板52和散热片53所在的散热通道堵塞,在该散热通道与AC挡板组件30对应的位置上设置有第一风口34,第一风口34贯穿AC金属挡板31和AC挡板密封垫32与外部连通,风扇51的一端正对着第一风口34,方便进行散热;为了对风扇51、散热板52和散热片53本身进行防护,防止外部物体掉入该散热通道影响散热,AC金属挡板31的外侧又安装了AC挡板饰盖35,AC挡板饰盖35上分布有与第一风口34连通的第一风槽351,第一风槽351的形状类似百页窗,能够在不影响空气流通的情况下对风扇51等零部件进行有效防护,可以理解的是,为了不妨碍AC插座33的安装,在AC挡板饰盖35与其相对应的位置上开设有相适配的插座口352。

[0035] 在一个实施例中,DC挡板组件40包括DC金属挡板41、DC挡板密封垫42和DC线尾卡43,DC金属挡板41的一侧板壁粘合在DC挡板密封垫42的一侧壁上,DC挡板密封垫42的另一侧壁与安装壳10的另一端密封连接,DC线尾卡43的一端穿过DC金属挡板41和DC挡板密封垫42并伸入电路安装槽20内,DC线尾卡43用于与电路安装槽20内的电路系统电连接。DC金属挡板41上开设有第三通孔411,DC挡板密封垫42上开设有第四通孔421,第三通孔411与第四通孔421连通形成第二风口44,第二风口44与风扇51的另一端风口相对应。DC金属挡板41的另一侧板壁连接有DC挡板饰盖45,DC挡板饰盖45上开设有第二风槽451和卡线口452,卡线口452与DC线尾卡43的位置相对应,第二风槽451与第二风口44连通。DC线尾卡43的一端设置有螺纹431,DC线尾卡43的一端穿过DC金属挡板41和DC挡板密封垫42并用螺帽432连接固定。

[0036] 在本实施例中,DC金属挡板41采用的也是铁质挡板,材质坚硬,导热效果也好,其内侧粘贴有用于封堵安装壳10另一端的DC挡板密封垫42,使得在灌装灌封胶21的时候灌封胶21不会从安装壳10中流出,DC线尾卡43则是直接插设安装在DC金属挡板41和DC挡板密封垫42上,用于将电路安装槽20内部经过PCBA和电子元器件转换后的直流电与待充电设备连接,可以理解的是,为了不将风扇51、散热板52和散热片53所在的散热通道堵塞,在该散热通道与DC挡板组件40对应的位置上设置有第二风口44,第二风口44贯穿DC金属挡板41和DC挡板密封垫42与外部连通,风扇51的一端正对着第二风口44,方便进行散热;为了对风扇51、散热板52和散热片53本身进行防护,防止外部物体掉入该散热通道影响散热,DC金属挡板41的外侧又安装了DC挡板饰盖45,DC挡板饰盖45上分布有与第二风口44连通的第二风槽451,第二风槽451的形状类似百页窗,能够在不影响空气流通的情况下对风扇51等零部件进行有效防护,可以理解的是,为了不妨碍DC线尾卡43的安装,在DC挡板饰盖45与其相对应的位置上开设有相适配的卡线口452,为了方便安装,DC线尾卡43的尾部加工有螺纹431,带有螺纹431的一端穿入到电路安装槽20内,并用螺帽432连接将DC线尾卡43固定住,螺帽432可以是固定连接在DC挡板密封垫42上,也可以仅在安装DC线尾卡43时使用。

[0037] 在一个实施例中,电路安装槽20的一侧槽壁与散热板52上连通设置有线槽22。

[0038] 在本实施例中,为了方便风扇51与电路安装槽20内的电路系统连接,所以在电路安装槽20靠近风扇51的一侧壁上开设了线槽22,线槽22同时贯穿散热板52,将电路安装槽20内部与散热板52的外侧连通,可以理解的是,线槽22的位置靠近风扇51的位置,便于缩短走线距离。

[0039] 本实用新型实施例还提供一种充电器,包括:PCBA、电子元器件和充电器的散热外壳,PCBA和电子元器件安装在电路安装槽20中并用灌封胶21进行密封,PCBA、电子元器件和风扇51电连接。

[0040] 在本实施例中,当充电器工作时,风扇51也一起运转,能够将PCBA和电子元器件产生的热量及时运送到充电器外壳之外,降低充电器的温度。

[0041] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

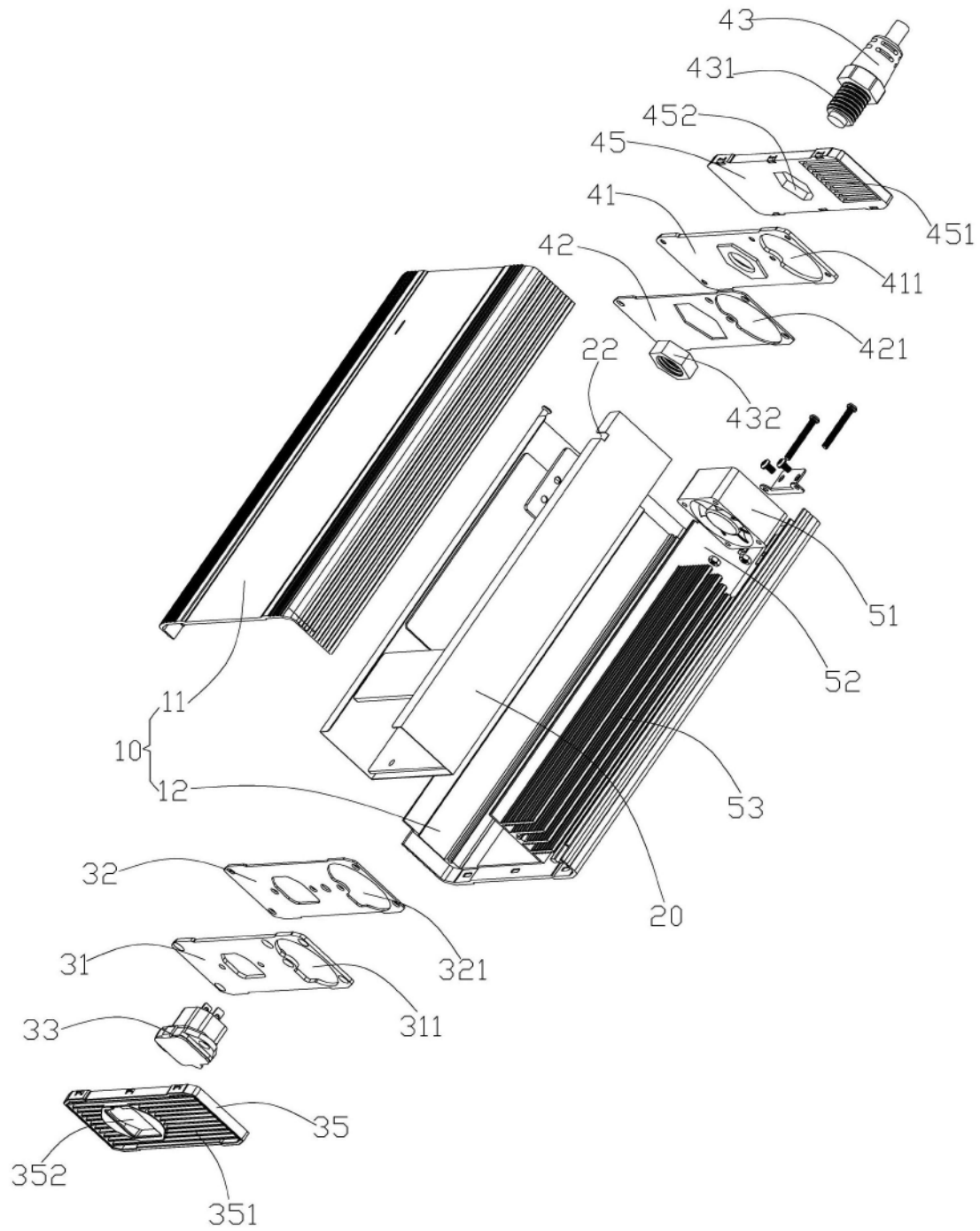


图1

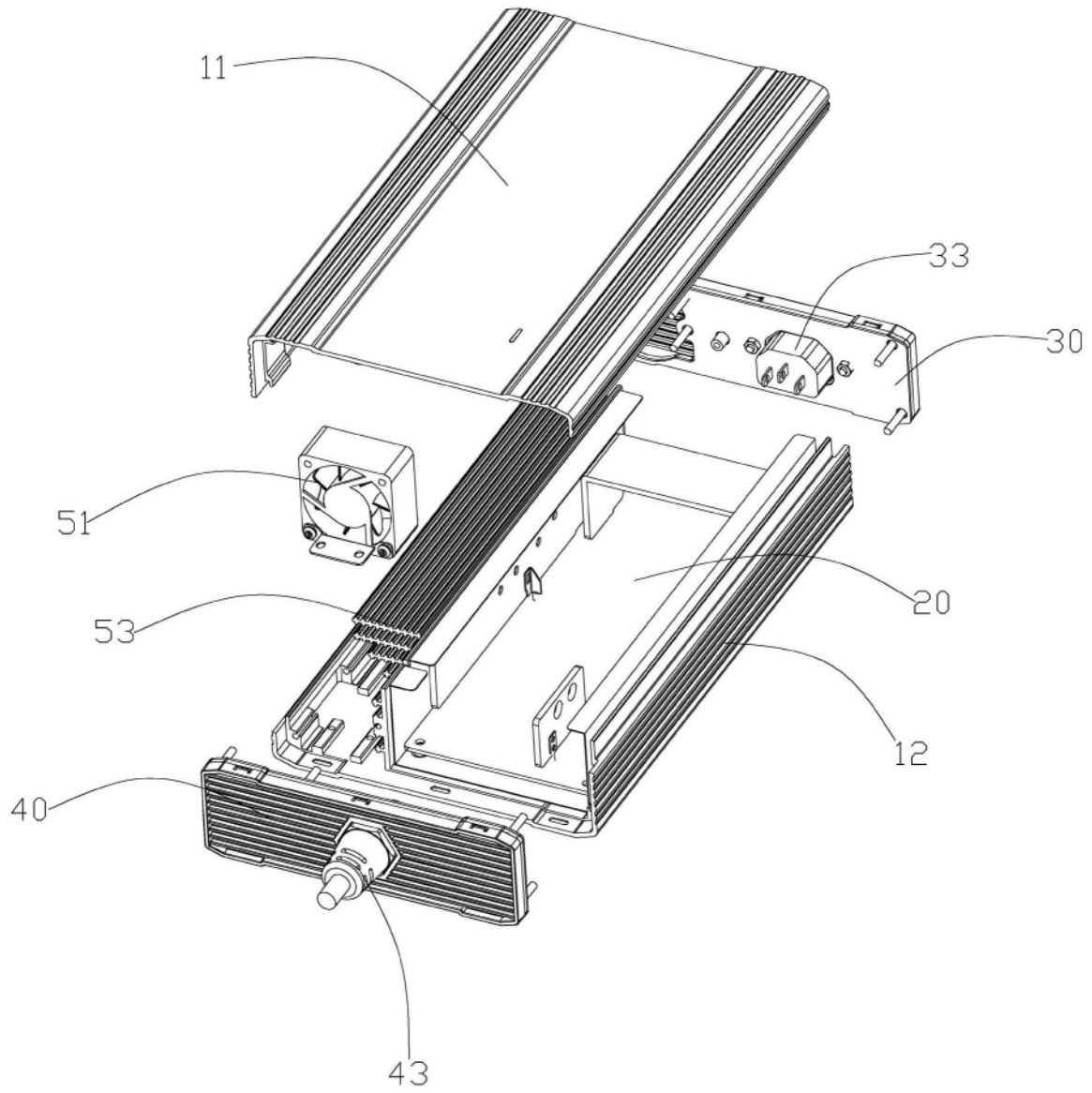


图2

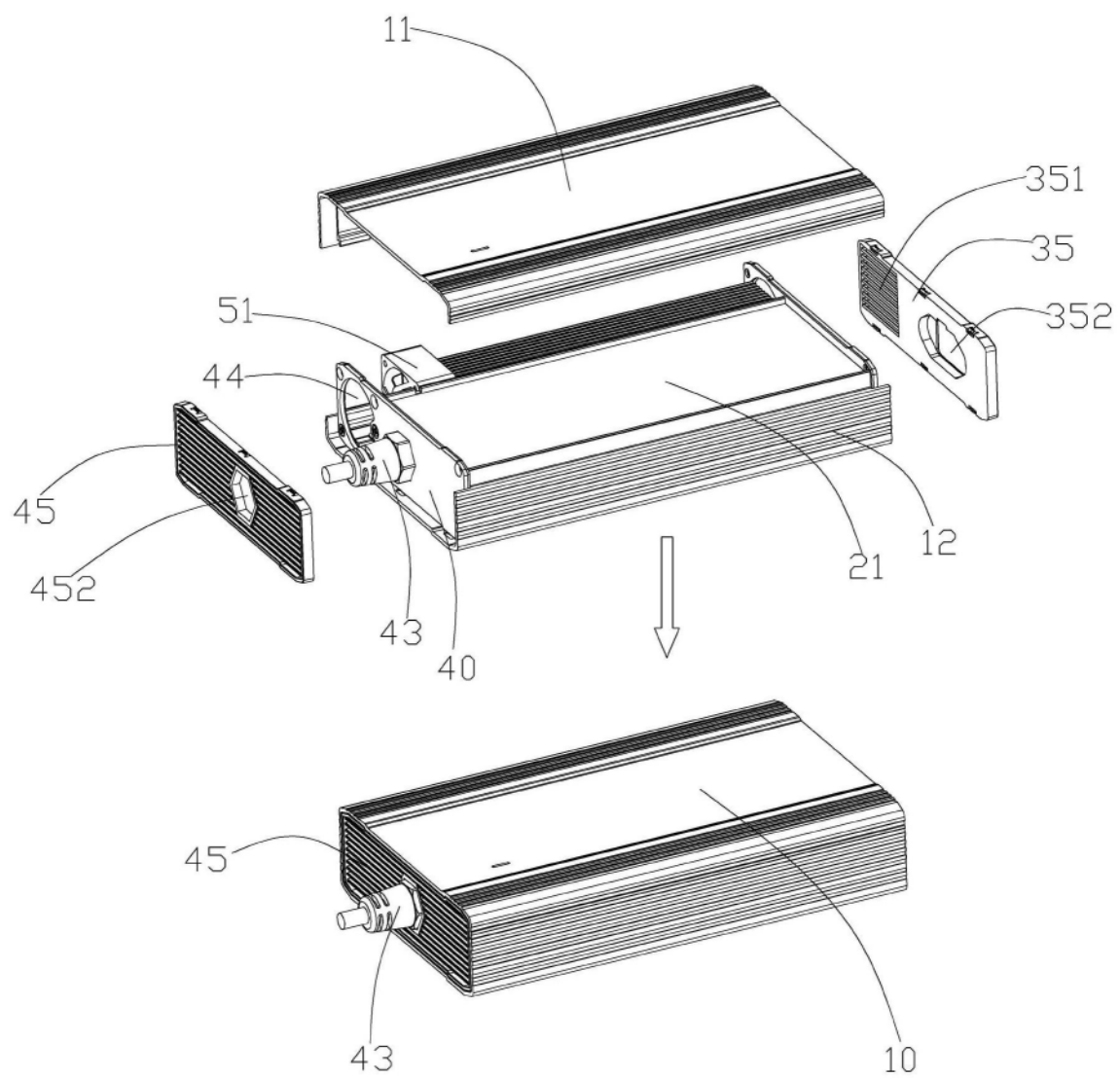


图3

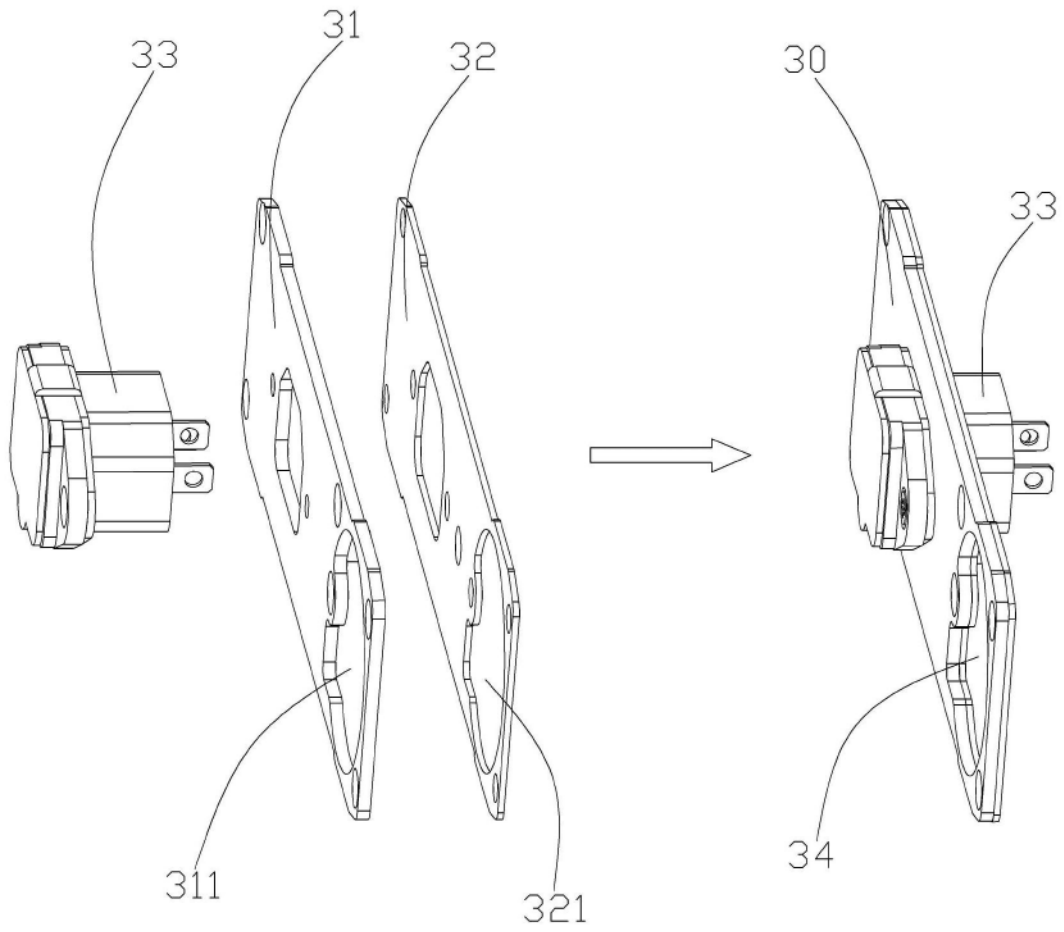


图4

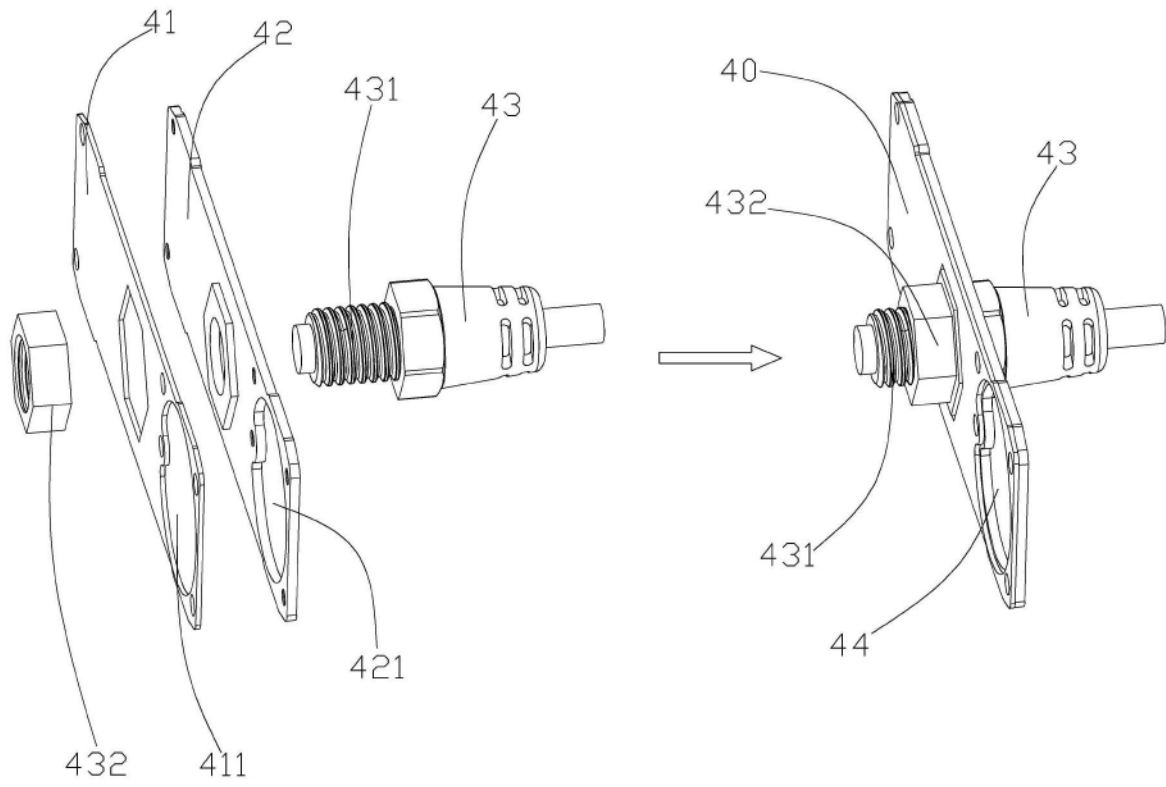


图5