



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219627381 U

(45) 授权公告日 2023. 09. 01

(21) 申请号 202223376948.6

H05K 7/20 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.16

(73) 专利权人 惠州市华阳多媒体电子有限公司

地址 516000 广东省惠州市东江高新科技
产业园上霞北路1号华阳工业园B区4#
厂房

(72) 发明人 张大山 李伟建 戴通 韩继军

(74) 专利代理机构 广东创合知识产权代理有限
公司 44690

专利代理师 任海燕

(51) Int.Cl.

H02J 7/00 (2006.01)

B60R 11/02 (2006.01)

H02J 50/00 (2016.01)

H02J 50/10 (2016.01)

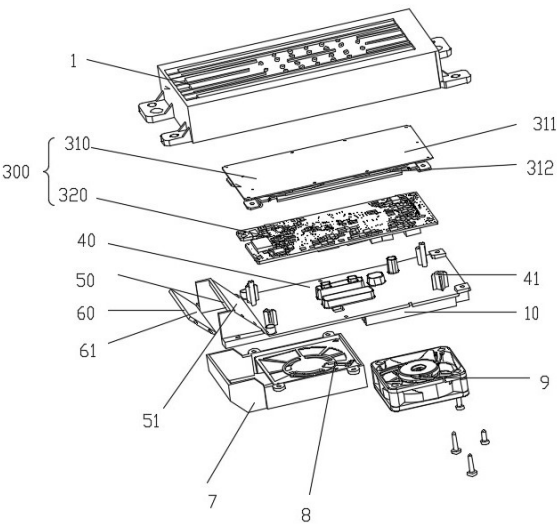
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种大功率无线充电器及车载充电结构

(57) 摘要

本实用新型涉及一种大功率无线充电器及车载充电结构,其中大功率无线充电器包括上盖、底座、充电组件,所述上盖和底座连接形成容置空间,所述充电组件包括线圈组件和PCBA主控板,所述线圈组件与所述PCBA主控板连接,所述底座上安装有散热器,所述散热器具有第一端面和第二端面,所述第二端面贴合有半导体制冷片,所述第一端面朝向PCBA主控板和线圈组件,所述底座侧边设有第一风道,所述半导体制冷片朝向第一风道。本实用新型提供一种散热性能好、充电效率高的半导体制冷片的大功率无线充电器。



1. 一种大功率无线充电器,包括上盖、底座、充电组件,所述上盖和底座连接形成容置空间,所述充电组件设于所述容置空间且与所述底座连接,其特征在于,所述底座上安装有散热器,所述散热器具有第一端面和第二端面,所述第二端面贴合有半导体制冷片,所述第一端面朝向充电组件,所述底座侧边设有第一风道,所述半导体制冷片朝向第一风道,所述底座的底部靠近散热器的一侧安装有风扇底座,所述风扇底座内设有第一风扇,所述风扇底座设有与所述第一风道连通的出风口,所述上盖上设有通风口和散热孔,所述通风口与所述第一风道连通,所述上盖上设有防滑垫,所述防滑垫上设有吹风孔。

2. 根据权利要求1所述的大功率无线充电器,其特征在于,所述半导体制冷片包括冷端和热端,所述热端贴合在第二端面上,所述冷端朝向第一风道。

3. 根据权利要求2所述的大功率无线充电器,其特征在于,所述第二端面涂覆有导热硅脂。

4. 根据权利要求1所述的大功率无线充电器,其特征在于,所述底座的底部设有散热鳍片,所述散热鳍片上安装有第二风扇。

5. 根据权利要求1所述的大功率无线充电器,其特征在于,所述充电组件包括线圈组件和PCBA主控板,所述线圈组件包括线圈和支撑架,所述线圈固定在支撑架上,所述支撑架安装在所述底座上。

6. 根据权利要求5所述的大功率无线充电器,其特征在于,所述PCBA主控板通过若干定位柱与所述底座连接。

7. 一种车载充电结构,其特征在于,包括如权利要求1至6中任一项所述的大功率无线充电器、以及车载内饰,所述大功率无线充电器固设于所述车载内饰上。

一种大功率无线充电器及车载充电结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车载无线充电器领域,具体涉及一种大功率无线充电器及车载充电结构。

背景技术

[0002] 近年来,随着车载无线充电技术的发展,汽车出厂时搭载无线充电已成为大众趋势。而随着手机的更新迭代及国产手机的崛起,越来越多的手机电子设备具备大功率无线充电功能。然而现在车厂配置的车载无线充电器大多只能为电子设备提供小功率的无线充电功能,充电时间过长,用户体验不佳。

[0003] 传统的车载无线充电由于在充电过程中发热严重且手机有各自不同的过温保护的逻辑,导致充电过程中出现①车载无线充电本体发热严重,无线充电总成自动限制功率,导致电子设备充电时间长且无法缩短;②电子设备表面温度过热、充电时间较长且无法缩短,现在车厂配置的车载无线充电器大多只能为电子设备提供小功率无线充电功能,要实现大功率无线充电的功能得先解决车载无线充电器本体和电子设备发热问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种散热性能好、充电效率高,可以为电子设备提供大功率无线充电功能的充电器。

[0005] 一种大功率无线充电器,包括上盖、底座、充电组件,所述上盖和底座连接形成容置空间,所述充电组件设于所述容置空间且与所述底座连接,所述底座上安装有散热器,所述散热器具有第一端面和第二端面,所述第二端面贴合有半导体制冷片,所述第一端面朝向充电组件,所述底座侧边设有第一风道,所述半导体制冷片朝向第一风道。

[0006] 在上述方案中,散热器通过两侧的立板倾斜的安装在底座上,散热器的一端与上盖相接触,半导体制冷片贴合在散热器的第二端面,第一风道的风吹过半导体制冷片降低风的温度,冷风经过散热器的第一端面吹向充电组件,对无线充电器的本体进行降温,电子设备放置在上盖上表面进行充电,第一风道内朝上盖方向的风经过上盖吹向电子设备,实现对电子设备的降温。

[0007] 进一步地,所述半导体制冷片包括冷端和热端,所述热端贴合在第二端面上,所述冷端朝向第一风道。

[0008] 在上述方案中,半导体制冷片有电流通过的时候,两端会出现热量的转移,从而产生温差形成冷端和热端,当冷端和热端达到一定的温差差会出现一个平衡点,冷端吸热,热端散热,热端的温度较高时半导体制冷片发挥作用,使得冷端和热端的温度逐渐平衡,当第一风道的风经过冷端,风的温度就会降低,风吹向PCBA主控板和线圈组件从而实现对无线充电器的本体的散热。

[0009] 进一步地,所述第二端面涂覆有导热硅脂。

[0010] 在上述方案中,在第二端面涂覆一层导热硅脂之后,再将半导体制冷片的热端贴

合上去,导热硅脂用于具有高导热性,增强半导体制冷片和散热器的导热和散热功能。

[0011] 进一步地,所述底座的底部靠近散热器的一侧安装有风扇底座,所述风扇底座内设有第一风扇,所述风扇底座设有与所述第一风道连通的出风口。

[0012] 在上述方案中,风扇的风通过出风口进入第一风道,风扇底座使得风扇吹出的风更加集中,散热器起到散热的作用,当半导体制冷片热端的温度升高,半导体制冷片就会发挥作用,第一风扇吹出的风经过半导体制冷片后温度降低吹向上盖和底座形成的容置空间。

[0013] 进一步地,所述底座的底部与所述风扇底座相邻的位置设有散热鳍片,所述散热鳍片上安装有第二风扇。

[0014] 在上述方案中,在底座的底部安装散热鳍片用于对无线充电器本体进行散热,PCBA主控板和线圈组件均会产生热量,一部分热量传到底座,到达散热鳍片排出,在散热鳍片上安装第二风扇加速散热,同时第一风扇吹出的风经过半导体制冷片到达无线充电器的本体内部,对PCBA主控板和线圈组件进行散热,第二风扇及散热鳍片使得无线充电器本体的散热效果更好。

[0015] 进一步地,还包括防滑垫,所述防滑垫安装在上盖上,所述防滑垫上设有吹风孔。

[0016] 在上述方案中,无线充电器上一般会增加一个防滑垫,防止电子设备在充电的过程中滑动而影响到充电的效果,防滑垫的底部与上盖之间存在有供冷风流动的间隙,第一风扇的风一部分经过半导体制冷片到达无线充电器的内部,一部分通过第一风道进入防滑垫和上盖之间的间隙,在防滑垫中间开一些吹风孔,间隙内流动的风通过吹风孔吹向电子设备,直接给电子设备散热降温。

[0017] 进一步地,所述上盖上设有通风口和散热孔,所述通风口与所述第一风道连通。

[0018] 在上述方案中,在上盖上开有若干散热孔,使得无线充电器本体内部的冷风通过散热孔吹向电子设备,由于在上盖上加装有防滑垫,于是在上盖靠近第一风道的位置开通风口,使得第一风道的风经过通风口进入防滑垫与上盖之间的间隙,实现了对电子设备的散热。

[0019] 进一步地,所述充电组件包括线圈组件和PCBA主控板,所述线圈组件包括线圈和支撑架,所述线圈固定在支撑架上,所述支撑架安装在所述底座上。

[0020] 在上述方案中,无线充电器工作时,线圈的热量由支撑架传导至底座,对外散发热量,底座的一部分热量经过底部的散热鳍片散发出去,支撑架和底座均为铝材,具有良好的导热性能,能够加速热量的散发。

[0021] 进一步地,所述PCBA主控板通过若干定位柱与所述底座连接。

[0022] 在上述方案中,PCBA主控板与线圈组件焊接在一起,PCBA组件通过定位柱放置在底座上在无线充电器工作时,PCBA主控板的热量间接传导至底座,由底座对外散发,第二风扇固定在底座上,给底座吹风,加速无线充电器热量的散发。

[0023] 一种车载充电结构,包括所述的大功率无线充电器、以及车载内饰,所述大功率无线充电器固设于所述车载内饰上。

[0024] 在上述方案中,无线充电器安装在车载内饰上,通过螺钉锁付,从而实现对无线充电器的固定。

[0025] 本实用新型的一种大功率无线充电器以及车载充电结构,至少具有如下有益效

果：

[0026] 第一、散热效果好，第一风道的风吹过半导体制冷片降低风的温度，冷风经过散热器的第一端面吹向PCBA主控板和线圈组件，同时底座加装有散热风扇，对无线充电器的本体进行降温，电子设备放置在上盖上表面进行充电，第一风道内朝上盖方向的风经过上盖吹向电子设备，实现对电子设备的降温

[0027] 第二、充电效率高，无线充电器的本体发热严重，无线充电器会自动限制功率，导致电子设备充电时间长，电子设备表面温度过热也会影响充电效率，本方案的无线充电器实现对无线充电器本体和电子设备同时散热，提高了充电的效率。

附图说明

[0028] 图1为一实施例的大功率无线充电器爆炸图。

[0029] 图2为图1中底座和散热器不同角度结构示意图。

[0030] 图3为一实施例的防滑垫和车载内饰结构示意图。

[0031] 图4为一实施例的第一风道与上盖示意图。

[0032] 附图标号说明：1、上盖；300、充电组件；310、线圈组件；320、PCBA主控板；40、底座；50、散热器；60、半导体制冷片；7、风扇底座；8、第一风扇；9、第二风扇；10、散热鳍片；11、防滑垫；12、车载内饰；13、吹风孔；14、出风口；15、散热孔；16、通风口；17、第一风道；311、支撑架；312、线圈；41、定位柱；51、第一端面；52、第二端面；61、热端；62、冷端；100、无线充电器；200、电子设备。

具体实施方式

[0033] 下面将结合具体实施例及附图对本实用新型一种大功率无线充电器以及车载充电结构作进一步详细描述。

[0034] 如图1至图4所示，一较佳实施例中，本实用新型的一大功率无线充电器及车载充电结构包括上盖1、底座40、充电组件300，上盖1和底座40连接形成容置空间，充电组件300设于容置空间且与底座40连接，底座40上安装有散热器50，散热器50具有第一端面51和第二端面52，第二端面52贴合有半导体制冷片60，第一端面51朝向充电组件300，底座40侧边设有第一风道17，半导体制冷片60朝向第一风道17。散热器50通过两侧的立板倾斜的安装在底座40上，散热器50的一端与上盖1相接触，半导体制冷片60贴合在散热器50的第二端面52，第一风道17的风吹过半导体制冷片60降低风的温度，冷风经过散热器50的第一端面51吹向充电组件300，从而对无线充电器100的本体进行降温，电子设备200放置在上盖1上表面进行充电，第一风道17内朝上盖1方向的风经过上盖1吹向电子设备200，实现对电子设备200的降温。

[0035] 如图1和图2所示，在一些实施例中，半导体制冷片60包括冷端62和热端61，热端61贴合在第二端面52上，冷端62朝向第一风道17。半导体制冷片60有电流通过的时候，两端会出现热量的转移，从而产生温差形成冷端62和热端61，当冷端62和热端61达到一定的温差差会出现一个平衡点，冷端62吸热，热端61散热，热端61的温度较高时半导体制冷片60发挥作用，使得冷端62和热端61的温度逐渐平衡，当第一风道17的风经过冷端62，风的温度就会降低，风吹向PCBA主控板320和线圈组件310从而实现对无线充电器100的本体的散热，半导

体制冷片60无制冷剂污染、可靠性高而且不受空间的限制,适用于空间小的无线充电器100。

[0036] 如图1和图2所示,在一些实施例中,第二端面52涂覆有导热硅脂。在第二端面52涂覆一层导热硅脂之后,再将半导体制冷片60的热端61贴合上去,导热硅脂用于具有高导热性,无线充电器100内部的热量经散热器50散发,通过半导体制冷片60进行散热,导热硅脂增强了半导体制冷片60和散热器50的导热和散热功能。

[0037] 如图1所示,在一些实施例中,底座40的底部靠近散热器50的一侧安装有风扇底座7,所述风扇底座7内设有第一风扇8,风扇底座7设有与第一风道17连通的出风口14。风扇的风通过出风口14进入第一风道17,风扇底座7使得风扇吹出的风更加集中,散热器50起到散热的作用,半导体制冷片60热端61的温度升高,半导体制冷片60发挥作用,当第一风扇8吹出的风经过半导体制冷片60的冷端62,冷端62的温度降低,热端61的温度也相应的降低,降低温度后的风吹向容置空间。

[0038] 如图2所示,在一些实施例中,底座40的底部与风扇底座7相邻的位置设有散热鳍片10,散热鳍片10上安装有第二风扇9。在底座40的底部安装散热鳍片10用于对无线充电器100本体进行散热,PCBA主控板320和线圈组件310均会产生热量,一部分热量传到底座40,到达散热鳍片10排出,在散热鳍片10上安装第二风扇9加速散热,同时第一风扇8吹出的风经过半导体制冷片60到达无线充电器100的本体内部,对PCBA主控板320和线圈组件310进行散热,第二风扇9及散热鳍片10使得无线充电器100本体的散热效果更好,从而实现大功率无线充电功能。

[0039] 如图3和图4所示,在一些实施例中,带半导体制冷片的大功率无线充电器还包括防滑垫11,防滑垫11安装在上盖1上,防滑垫11上设有吹风孔13。无线充电器100上一般会增加一个防滑垫11,防止电子设备200在充电的过程中滑动而影响到充电的效果,防滑垫的底部与上盖之间存在有供冷风流动的间隙,第一风扇8的风一部分经过半导体制冷片60到达无线充电器100的内部,一部分通过第一风道17到达防滑垫11底部,在防滑垫11中间开一些吹风孔13,防滑垫11底部的冷风通过吹风孔13吹向电子设备200,防滑的同时对电子设备200进行散热,避免电子设备200表面温度过高,从而提高充电的效率。

[0040] 如图4所示,在一些实施例中,上盖1上设有通风口16和散热孔15,通风口16与第一风道17连通。在上盖1上开有若干散热孔15,使得无线充电器100本体内部的冷风通过散热孔15吹向电子设备200,由于在上盖1上需要加装防滑垫11,所以上盖1靠近第一风道17的位置开通风口16,使得第一风道17的风经过通风口16到达防滑垫的底部与上盖之间的间隙,实现了对电子设备200的散热,上盖1为塑胶材质,热传导系数较低,可以隔离线圈组件310散发的热量。

[0041] 如图1所示,在一些实施例中,充电组件300包括线圈组件310和PCBA主控板320,线圈组件310包括线圈312和支撑架311,线圈312固定在支撑架311上,支撑架311安装在底座40上。无线充电器100工作时,线圈312的热量由支撑架311传导至底座40,对外散发热量,底座40的一部分热量经过底部的散热鳍片10散发出去,支撑架311和底座40均为铝材,具有良好的导热性能,能够加速热量的散发。

[0042] 如图1所示,在一些实施例中,PCBA主控板320通过若干定位柱41与底座40连接。PCBA主控板320与线圈组件310焊接在一起,PCBA组件通过定位柱41放置在底座40上在无线

充电器100工作时,PCBA主控板320的热量间接传导至底座40,由底座40对外散发,第二风扇9固定在底座40上,给底座40吹风,加速无线充电器100热量的散发。

[0043] 如图3所示,一较佳实施例中,一种车载充电结构,包括所述的无线充电器100、以及车载内饰12,无线充电器100固设于车载内饰12上。无线充电器100安装在车载内饰12上,通过螺钉锁付,车载内饰12安装在车内,从而实现对无线充电器的固定。便于无线充电器100更稳定的对电子设备200进行充电。

[0044] 本实用新型一种大功率无线充电器以及车载充电结构工作原理及过程,无线充电器100工作时,线圈组件310和PCBA主控板320产生热量传导至底座40,热量通过散热器50和散热鳍片10散发,与散热器50贴合的半导体制冷片60的热端61温度升高,半导体制冷片60发挥作用,当第一风扇8吹出的风经过半导体制冷片60的冷端62,冷端62的温度降低,热端61的温度也相应的降低,降低温度后的风吹向容置空间,散热鳍片10的位置安装有第二风扇9加速对底座40的散热,在上盖1上开有若干散热孔15,使得无线充电器100本体内部的冷风通过散热孔15吹向电子设备200,由于在上盖1上加装防滑垫11,所以在上盖1靠近第一风道17的位置开通风口16,使得第一风道17的风经过通风口16到达防滑垫11的底部,实现了对电子设备200的散热,同时对无线充电器100的本体和电子设备200进行散热能够减少功率的限制,提高充电的效率。

[0045] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语诸如“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0046] 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。在本实用新型的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0047] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“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实用新型中的具体含义。

[0048] 虽然对本实用新型的描述是结合以上具体实施例进行的,但是,熟悉本技术领域的人员能够根据上述的内容进行许多替换、修改和变化、是显而易见的。因此,所有这样的替代、改进和变化都包括在附后的权利要求的精神和范围内。

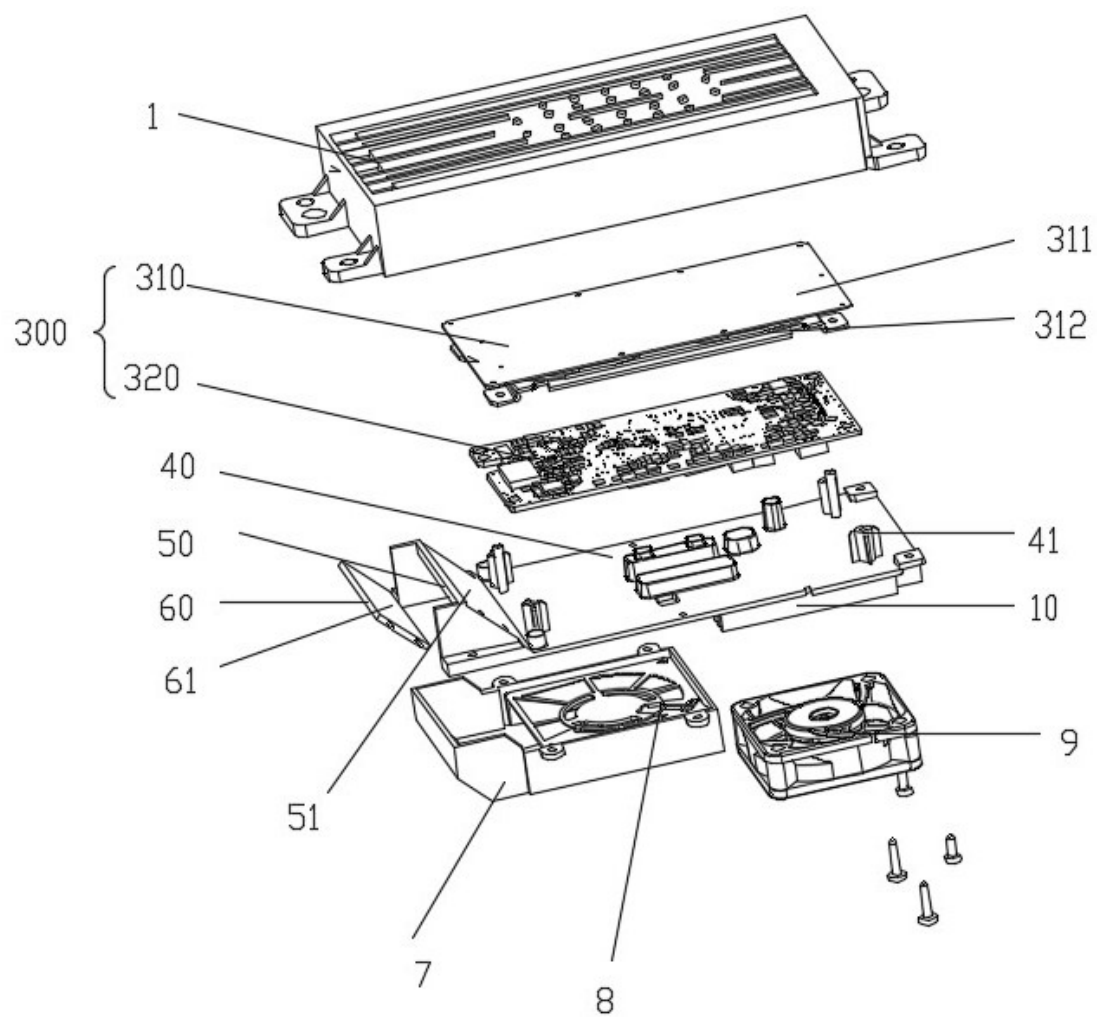


图1

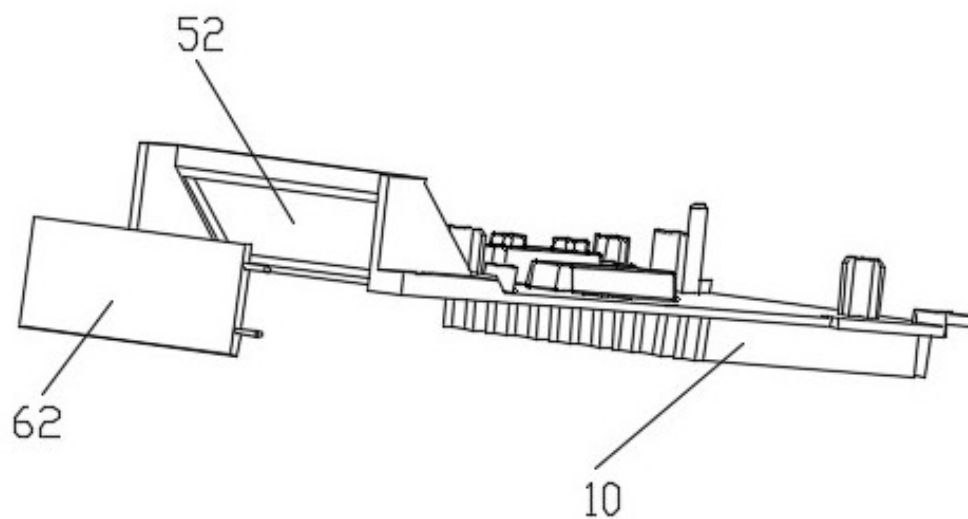


图2

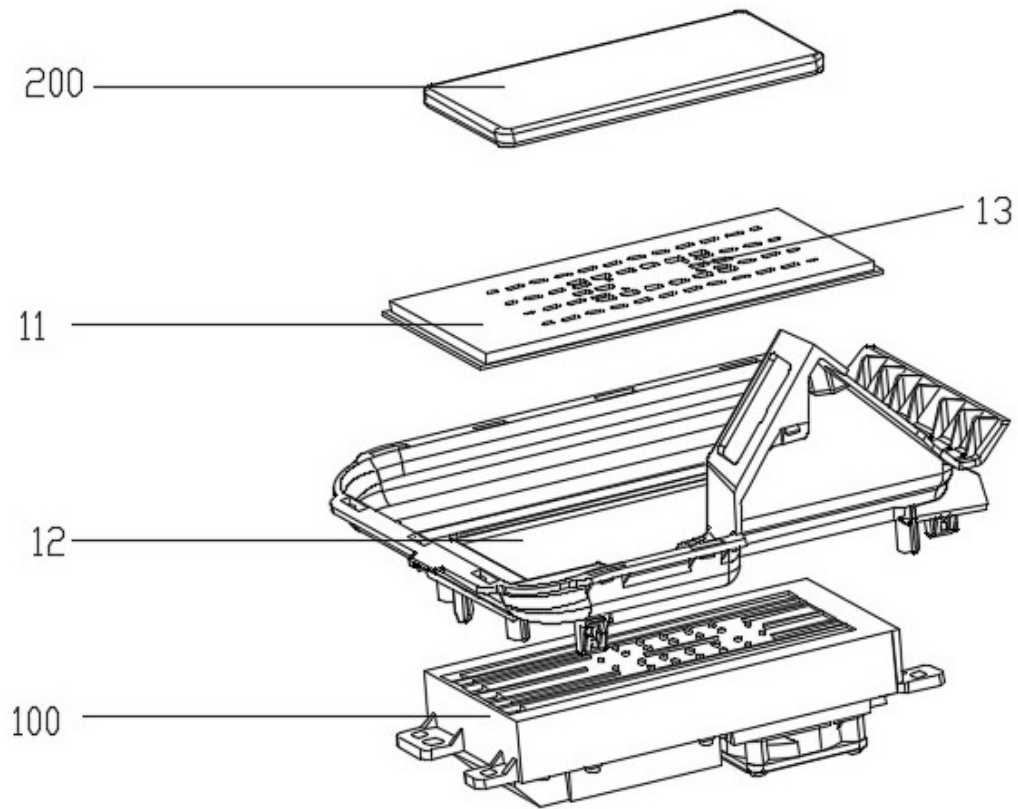


图3

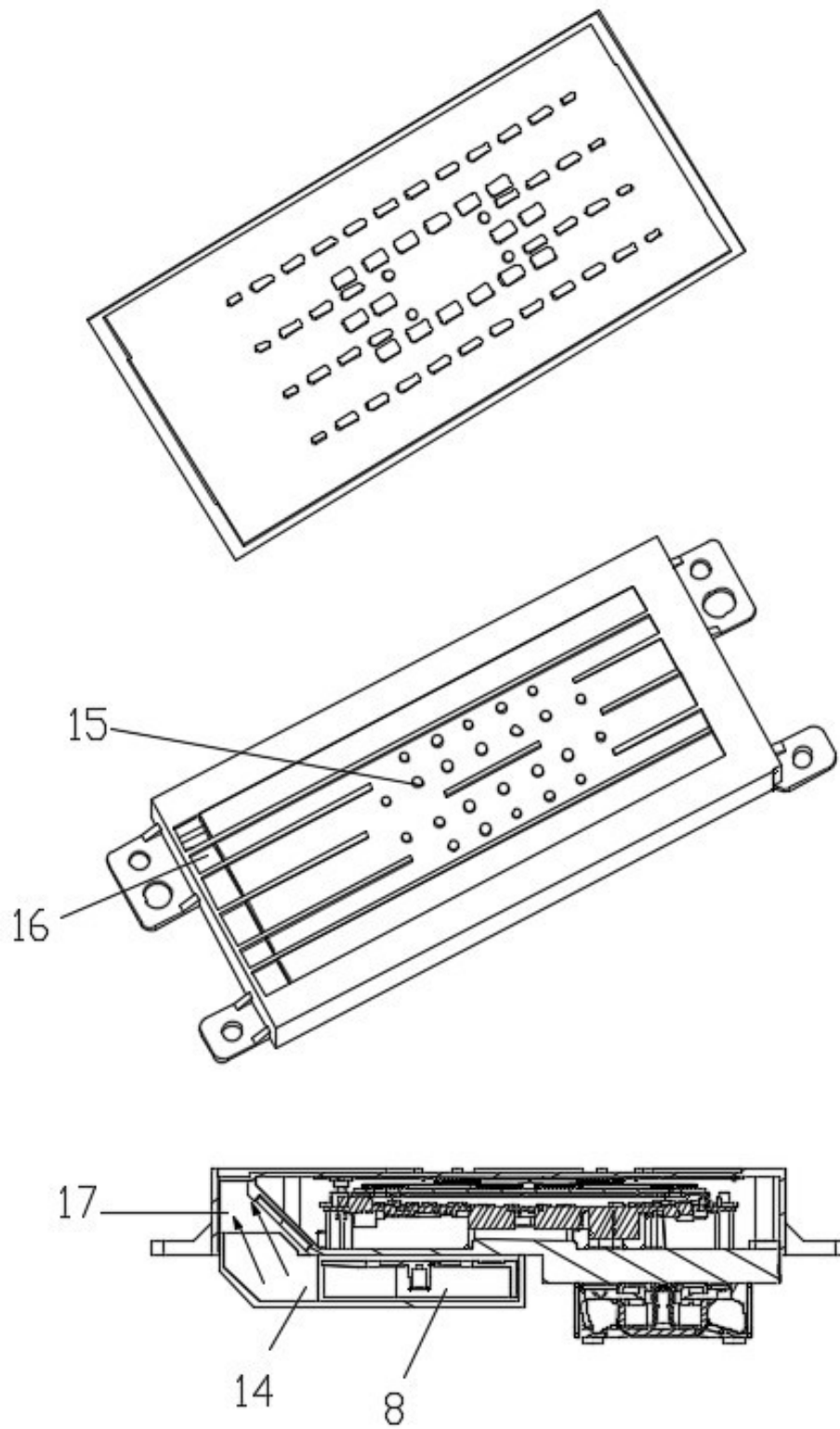


图4