



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105546815 A

(43) 申请公布日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201511005389. X

(22) 申请日 2015. 12. 25

(71) 申请人 广东美的环境电器制造有限公司
地址 528425 广东省中山市东凤镇东阜路和穗工业园东区 28 号
申请人 美的集团股份有限公司

(72) 发明人 王祺志

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事务
所(普通合伙) 11201
代理人 黄德海

(51) Int. Cl.
F24H 3/04(2006. 01)
F24H 9/00(2006. 01)

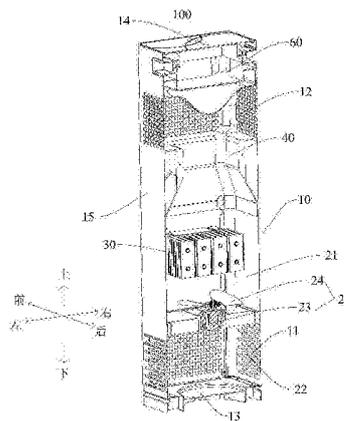
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

暖风机

(57) 摘要

本发明公开了一种暖风机,暖风机包括:机壳,所述机壳上设置有至少一个进风口和至少一个出风口;送风装置,所述送风装置设置在所述机壳内;加热组件,所述加热组件设置在所述机壳内且位于所述送风装置与所述出风口之间。通过将加热组件设置在出风通道内,可以降低加热组件对送风装置的影响,可以保证送风装置具有一个良好的工作环境。



1. 一种暖风机,其特征在于,包括:
机壳,所述机壳上设置有至少一个进风口和至少一个出风口;
送风装置,所述送风装置设置在所述机壳内;
加热组件,所述加热组件设置在所述机壳内且位于所述送风装置与所述出风口之间。
2. 根据权利要求1所述的暖风机,其特征在于,还包括:导风组件,所述导风组件具有朝向所述加热组件敞开的导风入口以及在所述导风组件周向分布的至少一个导风出口,所述导风入口与所述导风出口连通,所述至少一个导风出口分别与所述至少一个出风口对应。
3. 根据权利要求2所述的暖风机,其特征在于,所述导风组件的与所述导风入口相对的顶部构造成封闭结构,所述至少一个导风出口邻近所述封闭结构设置,所述封闭结构的至少一部分朝向所述导风入口凸出。
4. 根据权利要求3所述的暖风机,其特征在于,所述封闭结构构造成以所述导风组件的轴线为旋转轴线的回转体。
5. 根据权利要求2所述的暖风机,其特征在于,所述导风组件的内腔的至少一部分的横截面在所述导风入口朝向所述导风出口的方向上逐渐减小。
6. 根据权利要求1所述的暖风机,其特征在于,所述加热组件包括:固定架和加热件,所述固定架固定在所述机壳上,所述加热件设置在所述固定架上且包括多个加热单元,每个所述加热单元包括U形发热管和散热片,所述散热片穿设在所述U形发热管上。
7. 根据权利要求6所述的暖风机,其特征在于,所述散热片的两侧边朝向同一方向弯折以在所述散热片上形成流通通道。
8. 根据权利要求6所述的暖风机,其特征在于,还包括:保护壳体,所述固定架安装在所述保护壳体上,所述保护壳体安装在所述机壳上,所述U形发热管的接线端伸入所述固定架和所述保护壳体之间的空间内。
9. 根据权利要求6所述的暖风机,其特征在于,相邻所述发热单元的多个散热片一一对应。
10. 根据权利要求1所述的暖风机,其特征在于,所述至少一个进风口设置在所述机壳的下侧,所述至少一个出风口设置在所述机壳的上侧,所述送风装置邻近所述至少一个进风口设置,所述加热组件设置在所述送风装置的上方。
11. 根据权利要求1所述的暖风机,其特征在于,所述送风装置包括:电机和轴流叶轮,所述电机驱动所述轴流叶轮转动。
12. 根据权利要求1所述的暖风机,其特征在于,还包括:倾倒开关,所述倾倒开关适于在所述暖风机倾倒后断开所述暖风机的电路。
13. 根据权利要求1所述的暖风机,其特征在于,所述机壳包括:底座、顶盖和四个侧板,所述四个侧板连接在所述底座和所述顶盖之间,每个所述侧板上均形成有一个所述进风口和一个所述出风口。
14. 根据权利要求13所述的暖风机,其特征在于,所述顶盖和所述导风组件之间设置有用于放置电器件的电器盒,所述电器盒为绝缘件。
15. 根据权利要求2所述的暖风机,其特征在于,所述导风组件包括:上支架和下支架,所述上支架与所述下支架分体连接。
16. 根据权利要求15所述的导风组件,其特征在于,所述下支架包括:第一支架和第二

支架,所述第一支架和所述第二支架分体连接。

暖风机

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器技术领域,尤其涉及一种暖风机。

背景技术

[0002] 目前国内外市场上的暖风机,绝大多数都是单面出风,无法满足多人围坐取暖的需求,同时由于是单面出风,导致制热范围小,不能使房间快速地暖和起来。

[0003] 现有技术也有多面出风的暖风机,但该暖风机的发热组件设于离心风机之下,是利用离心风机将发热组件产生的热风吸入后从4个导风口吹出,会有以下缺点:

[0004] 1、发热组件产生的热风直接对着送风装置的电机,电机上的润滑油会快速被烤干,导致转动不良、产生异响等;

[0005] 2、发热组件产生的热风直接对着电机,加上电机工作自身本来就会发热,两者热量叠加,从而导致电机绕组温升过高,影响电机使用寿命,甚至会使电机绕组线熔断而烧毁。同时叠加的热量会使电机的绝缘材料必须提高绝缘等级(即耐温等级),增加了电机绝缘材料的成本。

[0006] 3、此种暖风机不能做到IP(INGRESS PROTECTION-防护等级)X4防水等级,因为水可以从风道的出风口流入到电机的绕组等元器件上,使电机烧毁,使用安全性低。

发明内容

[0007] 本发明旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。为此,本发明提出一种可以提供给送风装置良好工作环境的暖风机。

[0008] 根据本发明的暖风机,包括:机壳,所述机壳上设置有至少一个进风口和至少一个出风口;送风装置,所述送风装置设置在所述机壳内;加热组件,所述加热组件设置在所述机壳内且位于所述送风装置与所述出风口之间。

[0009] 根据本发明的暖风机,通过将加热组件设置在出风通道内,至少一定程度上可以降低加热组件对送风装置的影响,可以直接避免经过加热组件加热的风吹过送风装置,至少一定程度上可以避免送风装置内的润滑油被烤干,可以提高送风装置的工作可靠性,而且还可以降低送风装置的工作温度,提升送风装置的工作环境,进而可以延长送风装置的使用寿命。而且,送风装置的外壳结构可以适应性地降低抗热能力,至少一定程度上可以降低暖风机的生产成本。

[0010] 另外,根据本发明的暖风机还可以具有以下区别技术特征:

[0011] 根据本发明的一些实施例,暖风机还包括:导风组件,所述导风组件具有朝向所述加热组件敞开的导风入口以及在所述导风组件周向分布的至少一个导风出口,所述导风入口与所述导风出口连通,所述至少一个导风出口分别与所述至少一个出风口对应。

[0012] 根据本发明的一些实施例,所述导风组件的与所述导风入口相对的顶部构造成封闭结构,所述至少一个导风出口邻近所述封闭结构设置,所述封闭结构的至少一部分朝向所述导风入口凸出。

[0013] 根据本发明的一些实施例,所述封闭结构构造以所述导风组件的轴线为旋转轴线的回转体。

[0014] 根据本发明的一些实施例,所述导风组件的内腔的至少一部分的横截面在所述导风入口朝向所述导风出口的方向上逐渐减小。

[0015] 根据本发明的一些实施例,所述加热组件包括:固定架和加热件,所述固定架固定在所述机壳上,所述加热件设置在所述固定架上且包括多个加热单元,每个所述加热单元包括U形发热管和散热片,所述散热片穿设在所述U形发热管上。

[0016] 根据本发明的一些实施例,所述散热片的两侧边朝向同一方向弯折以在所述散热片上形成流通通道。

[0017] 根据本发明的一些实施例,暖风机还包括:保护壳体,所述固定架安装在所述保护壳体上,所述保护壳体安装在所述机壳上,所述U形发热管的接线端伸入所述固定架和所述保护壳体之间的空间内。

[0018] 根据本发明的一些实施例,相邻所述发热单元的多个散热片一一对应。

[0019] 根据本发明的一些实施例,所述至少一个进风口设置在所述机壳的下侧,所述至少一个出风口设置在所述机壳的上侧,所述送风装置邻近所述至少一个进风口设置,所述加热组件设置在所述送风装置的上方。

[0020] 根据本发明的一些实施例,所述送风装置包括:电机和轴流叶轮,所述电机驱动所述轴流叶轮转动。

[0021] 根据本发明的一些实施例,暖风机还包括:倾倒开关,所述倾倒开关适于在所述暖风机倾倒后断开所述暖风机的电路。

[0022] 根据本发明的一些实施例,所述机壳包括:底座、顶盖和四个侧板,所述四个侧板连接在所述底座和所述顶盖之间,每个所述侧板上均形成有一个所述进风口和一个所述出风口。

[0023] 根据本发明的一些实施例,所述顶盖和所述导风组件之间设置有用以放置电器件的电器盒,所述电器盒为绝缘件。

[0024] 根据本发明的一些实施例,所述导风组件包括:上支架和下支架,所述上支架与所述下支架分体连接。

[0025] 根据本发明的一些实施例,所述下支架包括:第一支架和第二支架,所述第一支架和所述第二支架分体连接。

附图说明

[0026] 图1是根据本发明实施例的暖风机的结构示意图;

[0027] 图2是根据本发明实施例的暖风机的剖视图;

[0028] 图3是根据本发明实施例的暖风机的爆炸图;

[0029] 图4是根据本发明实施例的暖风机的导风组件的结构示意图;

[0030] 图5是图4中的导风组件的剖视图;

[0031] 图6是图4中的导风组件的爆炸图;

[0032] 图7是根据本发明实施例的暖风机的加热组件的结构示意图;

[0033] 图8是图7中的加热组件的爆炸图。

- [0034] 附图标记：
[0035] 暖风机100；
[0036] 机壳10；进风口11；出风口12；底座13；顶盖14；侧板15；
[0037] 送风装置20；出风通道21；回风通道22；电机23；轴流叶轮24；
[0038] 加热组件30；固定架31；加热件32；加热单元33；U形发热管34；散热片35；流通通道36；保护壳体37；
[0039] 导风组件40；导入部40a；导出部40b；加强筋40c；导风入口41；导风出口42；封闭结构44；导风段43；
[0040] 上支架47；上支脚47a；
[0041] 下支架45；第一支架451；第二支架452；支脚结构46；支脚460；U形槽45a；下支脚45b；
[0042] 开口48；连接段49；
[0043] 倾倒开关50；电器盒60；扣手70。

具体实施方式

[0044] 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。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，而不能理解为对本发明的限制。

[0045] 下面参考附图详细描述根据本发明实施例的暖风机100。

[0046] 根据本发明实施例的暖风机100可以包括：机壳10、送风装置20和加热组件30。机壳10上设置有至少一个进风口11和至少一个出风口12，在一些实施例中，进风口11可以是一个，出风口12可以是多个。具体地，结合图1、图2和图3所示，机壳10可以包括：底座13、顶盖14和四个侧板15，四个侧板15连接在底座13和顶盖14之间，每个侧板15上均形成有一个进风口11和一个出风口12。其中，每个侧板15均为平板结构，两个相邻的侧板15之间可以相互垂直设置，从而暖风机100的机壳10可以为矩形结构。

[0047] 根据本发明的一个优选实施例，至少一个进风口11可以设置在机壳10的下侧，至少一个出风口12设置在机壳10的上侧。由此，经过加热的风可以从位于机壳10上侧的出风口12吹出，吹出的风高度适宜，风可以直接吹到用户的身上，从而可以增加用户的舒适性。

[0048] 送风装置20可以设置在机壳10内，机壳10内形成有位于出风口12与送风装置20之间的出风通道21、以及位于进风口11与送风装置20之间的回风通道22。加热组件30设置在壳体10内且位于送风装置20与出风口之间，例如加热组件30设置在出风通道21内。

[0049] 可选地，如图2和图3所示，送风装置20可以包括：电机23和轴流叶轮24，电机23驱动轴流叶轮24转动。其中，通过设置轴流叶轮24，可以提高暖风机100的对流效果，可以提高暖风机100的工作效率。

[0050] 具体地，如图2和图3所示，送风装置20邻近至少一个进风口11设置，从而可以便于从进风口11进入的风直接经过送风装置20吹向加热组件30，至少一定程度上可以缩短风在机壳10内的流动距离，可以提高暖风机100的工作效率，满足用户的舒适性。加热组件30可以设置在送风装置20的上方。由此，可以直接避免经过加热组件30加热的风吹过送风装置20，至少一定程度上可以避免送风装置20内的润滑油被烤干，可以提高送风装置20的工作可靠性，而且还可以降低送风装置20的工作温度，提升送风装置20的工作环境，进而可以延

长送风装置20的使用寿命。而且,送风装置20的外壳结构可以适应性地降低抗热能力,至少一定程度上可以降低暖风机100的生产成本。

[0051] 根据本发明的一个优选实施例,暖风机100还可以包括:导风组件40,导风组件40具有朝向加热组件30敞开的导风入口41以及在导风组件40周向分布的至少一个导风出口42,导风入口41与导风出口42连通,至少一个导风出口42分别与至少一个出风口12对应,其中,导风入口41和至少一个导风出口42之间连接有导风通道43。可以理解的是,导风入口41朝向加热组件30敞开,从而风经过加热组件30加热后可以从导风入口41进入到导风组件40内。而且导风出口42的数量可以与出风口12的数量相对应,导风出口42的位置可以与出风口12的位置相对应,从而从导风入口41进入导风组件40内的热风可以通过多个导风出口42进入到室内,进而热风可以吹向多个方向,热风可以快速加热室内温度,可以提升用户的舒适性。

[0052] 在一些实施例中,导风组件40包括:上支架47和下支架45,上支架47与下支架45分体连接,也就是说,上支架47和下支架45分别形成独立零件加工,加工后再将上支架47和下支架45连接为一体形成导风组件40,这样可便于加工。其中,上支架47和下支架45可通过连接件连接,上支架47和下支架45也可通过焊接、铆接等方式连接。

[0053] 具体地,下支架45包括:第一支架451和第二支架452,第一支架451和第二支架452分体连接。也就是说,第一支架451和第二支架452分别形成独立零件加工,加工后再将第一支架451和第二支架452连接为一体形成下支架45,这样可便于加工。其中,第一支架451和第二支架452可通过连接件连接,第一支架451和第二支架452也可通过焊接、铆接等方式连接。

[0054] 具体地,上支架47与下支架45之间设置有支脚结构46。

[0055] 具体地,支脚结构46包括:多个上支脚47a和多个下支脚45b,多个上支脚47a设置在上支架47上,多个下支脚45b设置在下支架45上,多个上支脚47a与多个下支脚45b上下对应以形成多对支脚460。

[0056] 具体地,上支脚47a为四个且分布在上支架47的四个角处,下支脚45b为四个,其中两个下支脚45b分布在第一支架451上,另外两个下脚45b分布在第二支架452上。

[0057] 具体地,相邻的两对支脚460之间形成有一个导风出口42,下支架45的下端形成有导风入口41。

[0058] 可选地,第一支架451和第二支架452相对设置。第一支架451和第二支架452均包括:U形槽45a和设置在U形槽45a上且向上延伸的下支脚45b,两个U形槽45a相对扣合形成桶形的导入部40a,桶两端构成开口48和导风入口41,上支架47具有向下延伸的上支脚47a,下支脚45b与上支脚47a相对应以构成导风出口42的边。

[0059] 优选地,上支脚47a和下支脚45b的长度相同。其中,第一支架451、第二支架452和上支架47之间可以通过紧固件固定连接。

[0060] 可选地,导风组件40的外周壁上设有加强筋40c。如图1中,导风组件40还包括连接在导出部40b和导入部40a之间的加强筋40c,从而提高整体结构强度,减少气流流动造成的震颤、变形。

[0061] 具体地,导出部40b在水平面上的外轮廓面积大于导入部40a在开口48端的外轮廓面积,加强筋40c连接在导出部40b的下表面与导入部40a的外周壁上。

[0062] 另外,加强筋40c相当于第一支架451和第二支架452的外翻边,第一支架451和第二支架452可通过加强筋40c进行连接,紧固件穿过加强筋40c连接,连接方便。

[0063] 当然,本实用新型实施例中,导风组件40不限于拆分成第一支架451、第二支架452和上支架47。例如,导风组件40也可按照其他结构分成多个零部分加工,或者导风组件40也可形成为一体成型件。如当导风组件40为五通风道时,五通风道可以是一体注塑成型,五通风道亦可分为两个件组装而成。

[0064] 可选地,如图4-图6所示,导风组件40的与导风入口41相对的端面可以构造成封闭结构44,换言之,导风组件40的顶部与导风入口41相对,导风组件40的顶部构造为封闭结构44,至少一个导风出口42邻近封闭结构44设置,封闭结构44的至少一部分朝向导风入口41凸出。由此,封闭结构44至少一定程度上可以改变热风的风向,从而可以引导热风流向至少一个导风出口42,可以缩短风的流动距离,提升暖风机100的工作效率。

[0065] 优选地,如图5所示,封闭结构44可以构造以导风组件40的轴线为旋转轴线的回转体。由此,在回转体的作用下,热风可以均匀流向四个导风出口42,从而可以使得每个导风出口42的出风量接近或者相同,进而可以使得吹向多个方向的热风温度接近,可以提升暖风机100的使用舒适性。

[0066] 可选地,如图5所示,导风通道43的横截面在导风入口41朝向至少一个导风出口42的方向上逐渐减小。换言之,导风组件40的内腔的至少一部分的横截面导风入口41朝向至少一个导风出口42的方向上逐渐减小,例如内腔在内腔延伸方向的一部分构造为上述的渐缩型通道,即一部分内腔为渐缩型通道。

[0067] 由此,导风通道43至少一定程度上可以增强热风的风压,可以使得热风的流速加快,可以提高暖风机100的工作效率。

[0068] 下面详细描述根据本发明实施例的暖风机100的加热组件30的可选的实施方式。

[0069] 如图7所示,加热组件30可以包括:固定架31和加热件32,固定架31固定在机壳10上,加热件32设置在固定架31上,而且加热件32可以包括多个加热单元33,每个加热单元33包括U形发热管34和散热片35,散热片35穿设在U形发热管34上。其中,散热片35可以为多个,而且多个散热片35并列穿设在U形发热管34上,U形发热管34可以通过散热片35增加与风的换热面积。可选地,散热片35可以为铝制件。其中,如图2所示,多个加热单元33可以在左右方向上间隔开设置。

[0070] 可选地,如图7和图8所示,散热片35的两侧边朝向同一方向弯折以在散热片35上形成流通通道36。由此,多个散热片35上可以形成有多个间隔开的流通通道36,多个流通通道36可以将风分流,从而散热片35可以提高风速,增加风与加热件32的换热效果,提升暖风机100的工作效率。优选地,散热片35的两个侧边的弯折角度可以均为90°。

[0071] 并且,相邻发热单元1上的多个散热片35一一对齐。由此,可以形成适于气流流动的横向和纵向的矩阵通道,加强了加热组件与周围空气的热对流,提高了加热组件的热效率。

[0072] 可选地,如图8所示,加热组件30还可以包括:保护壳体37,固定架31安装在保护壳体37上,保护壳体37安装在机壳10上,U形发热管34的接线端伸入固定架31和保护壳体37之间的空间内。由此,至少一定程度上可以提高U形发热管34的安全性,可以防止出现液体溅射到U形发热管34的接线端上产生的漏电现象。其中,需要说明的是,U形发热管34的加工

工艺可以使得U形发热管34本身具有防水功能。由此,暖风机100可以达到IPX4防水等级,可以提高用户的使用安全性。可选地,保护壳体37可以为绝缘塑料件。

[0073] 其中,需要说明的是,加热件32并不限于此,加热件32还可以为PTC(Positive Temperature Coefficient-正的温度系数)热敏电阻或云母片基体加发热丝。

[0074] 在本发明的一些具体示例中,如图4所示,暖风机100还可以包括:倾倒开关50,倾倒开关50适于在暖风机100倾倒后断开暖风机100的电路。由此,当暖风机100发生倾倒状况后,倾倒开关50可以快速断开暖风机100的电路,可以有效降低暖风机100对人体的伤害,可以提高暖风机100的安全性。可选地,倾倒开关50可以设置在导风组件40上。其中,需要说明的是,倾倒开关50的结构和工作原理为本领域技术人员的已知技术,在此不再详述。

[0075] 可选地,如图2和图3所示,顶盖14和导风组件40之间可以设置有用于放置电器件的电器盒60,电器盒60为绝缘件。由此,暖风机100的部分电器件可以放置在电器盒60内,电器盒60可以有效保护电器件,还可以有效防止电器件向暖风机100外漏电。另外,电器盒60远离加热组件30,电器盒60可以提供给电器件良好的工作环境。

[0076] 可选地,机壳10上可以设置有扣手70,当需要移动暖风机100时,用户可以通过抓取扣手70来移动暖风机100。具体地,如图3所示,扣手70设置在机壳10的两个相对的侧板15上。

[0077] 下面简单描述本发明暖风机工作原理。

[0078] 在暖风机运行时,加热组件30通电后加热周围的空气,空气加热后上升,在送风装置20的作用下使低温空气不断地强制性从进风口进入通过加热组件30而被加热,形成暖风从出风口吹出,并不断提升使用空间的空气温度。

[0079] 空气凭借重力循环,热空气密度小,自然上升,低温空气密度大,自然下降,热空气从出风口流出,而周围的低温空气从进风口进入补充。如此反复循环,从而实现室内空气加热。

[0080] 根据本发明实施例的暖风机100,通过将加热组件30设置在出风通道21内,至少一定程度上可以降低加热组件30对送风装置20的影响,可以直接避免经过加热组件30加热的风吹过送风装置20,至少一定程度上可以避免送风装置20内的润滑油被烤干,可以提高送风装置20的工作可靠性,而且还可以降低送风装置20的工作温度,提升送风装置20的工作环境,进而可以延长送风装置20的使用寿命。而且,送风装置20的外壳结构可以适应性降低抗热能力,至少一定程度上可以降低暖风机100的生产成本。

[0081] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”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。

[0082] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结

合和组合。

[0083] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本发明的限制,本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

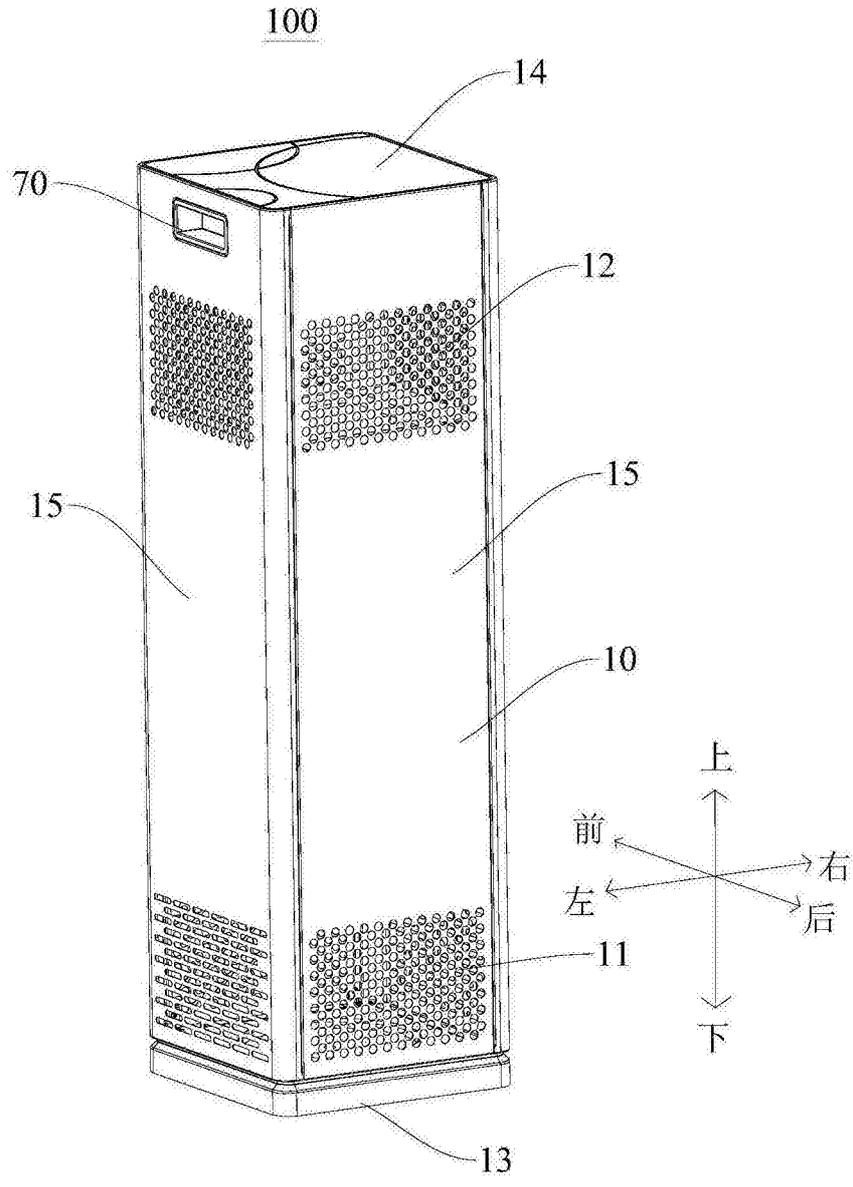


图1

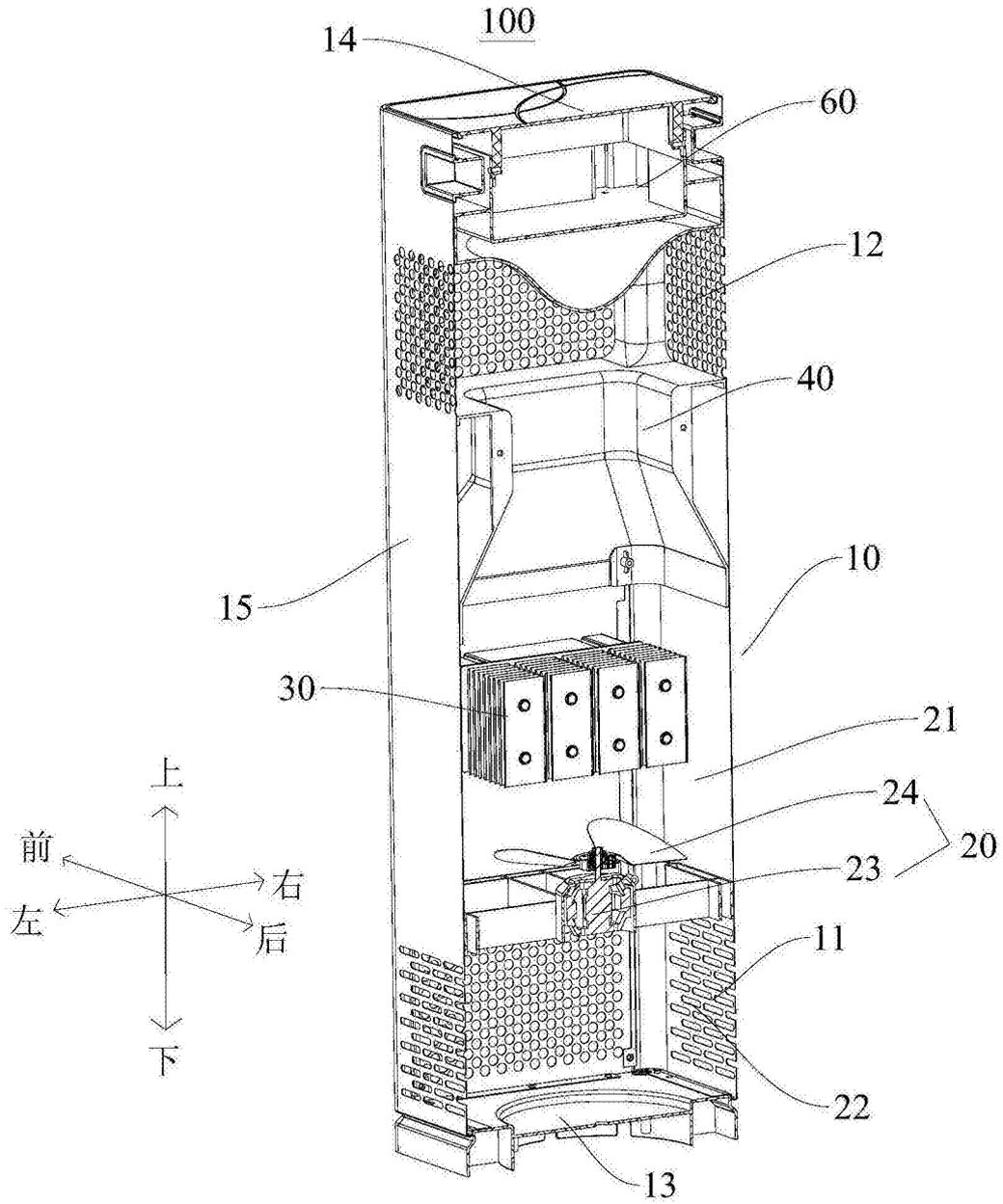


图2

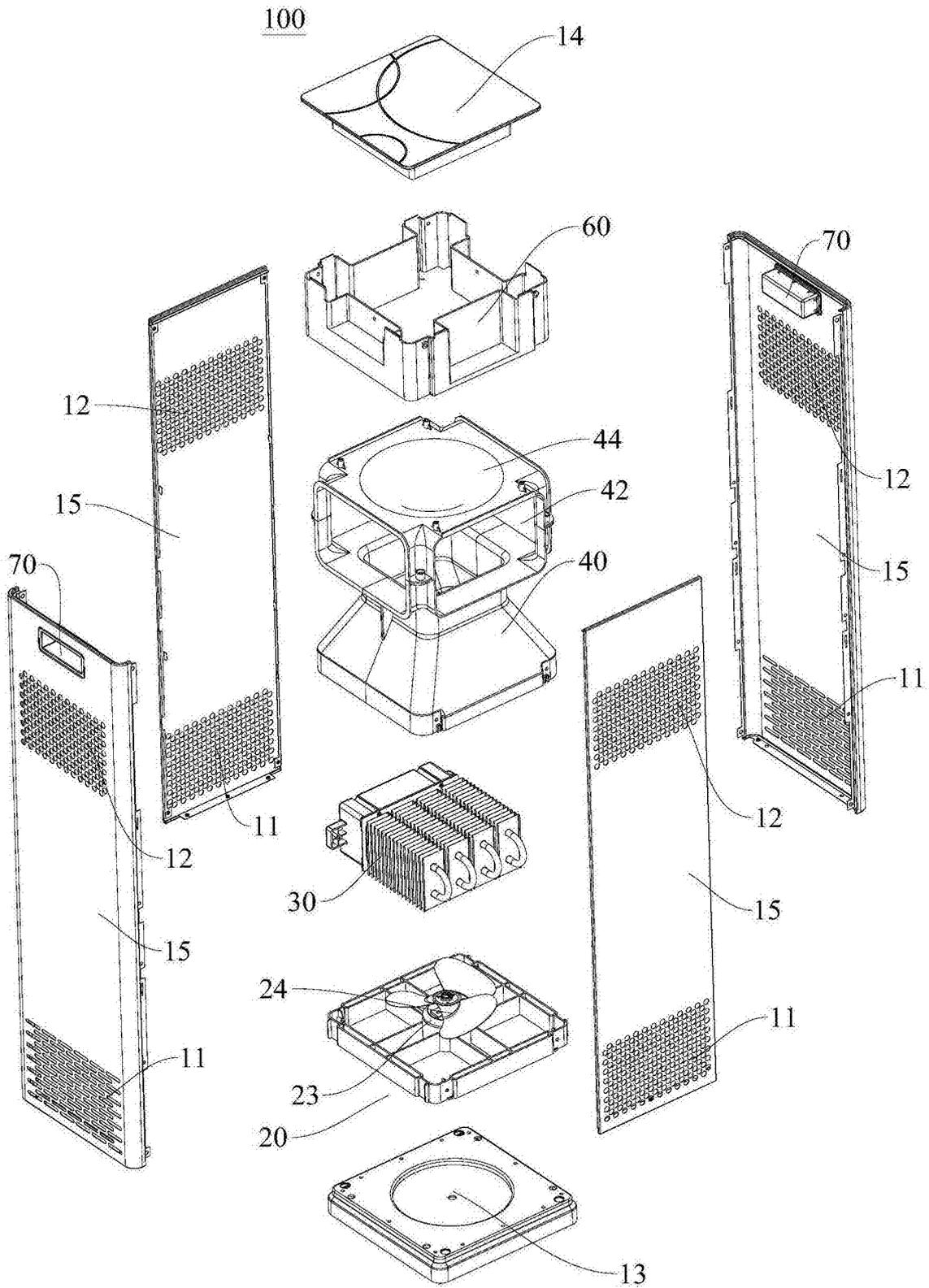


图3

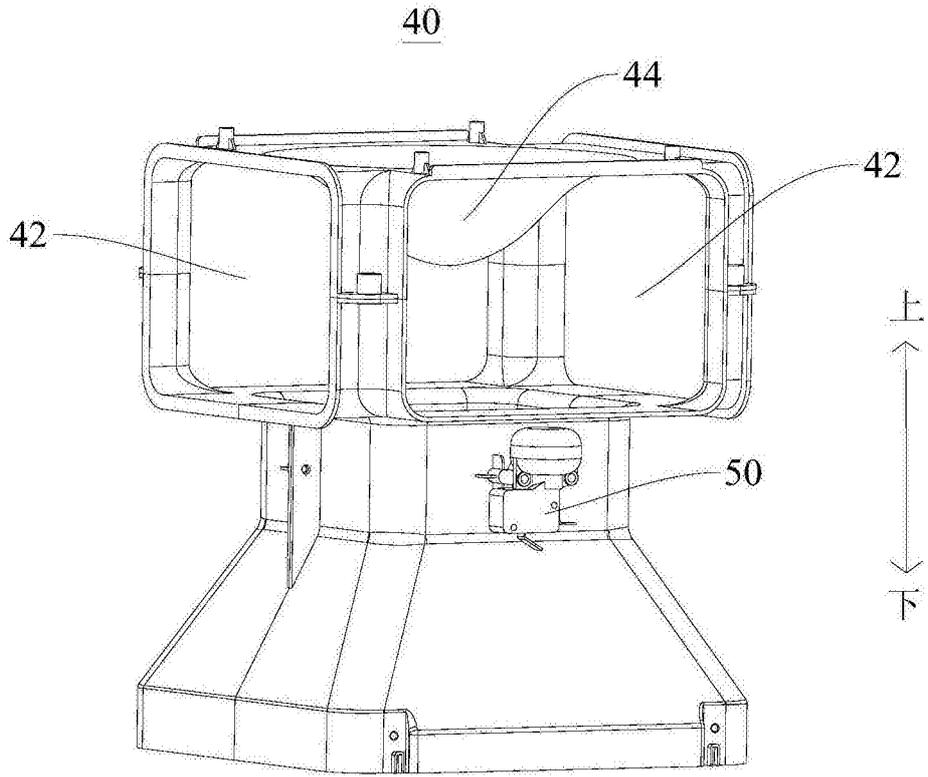


图4

40

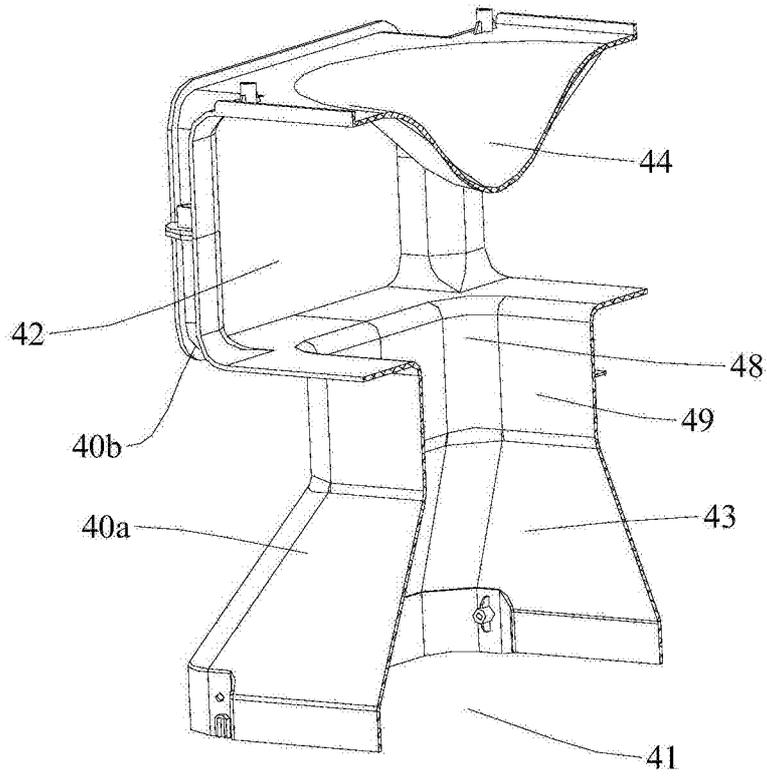


图5

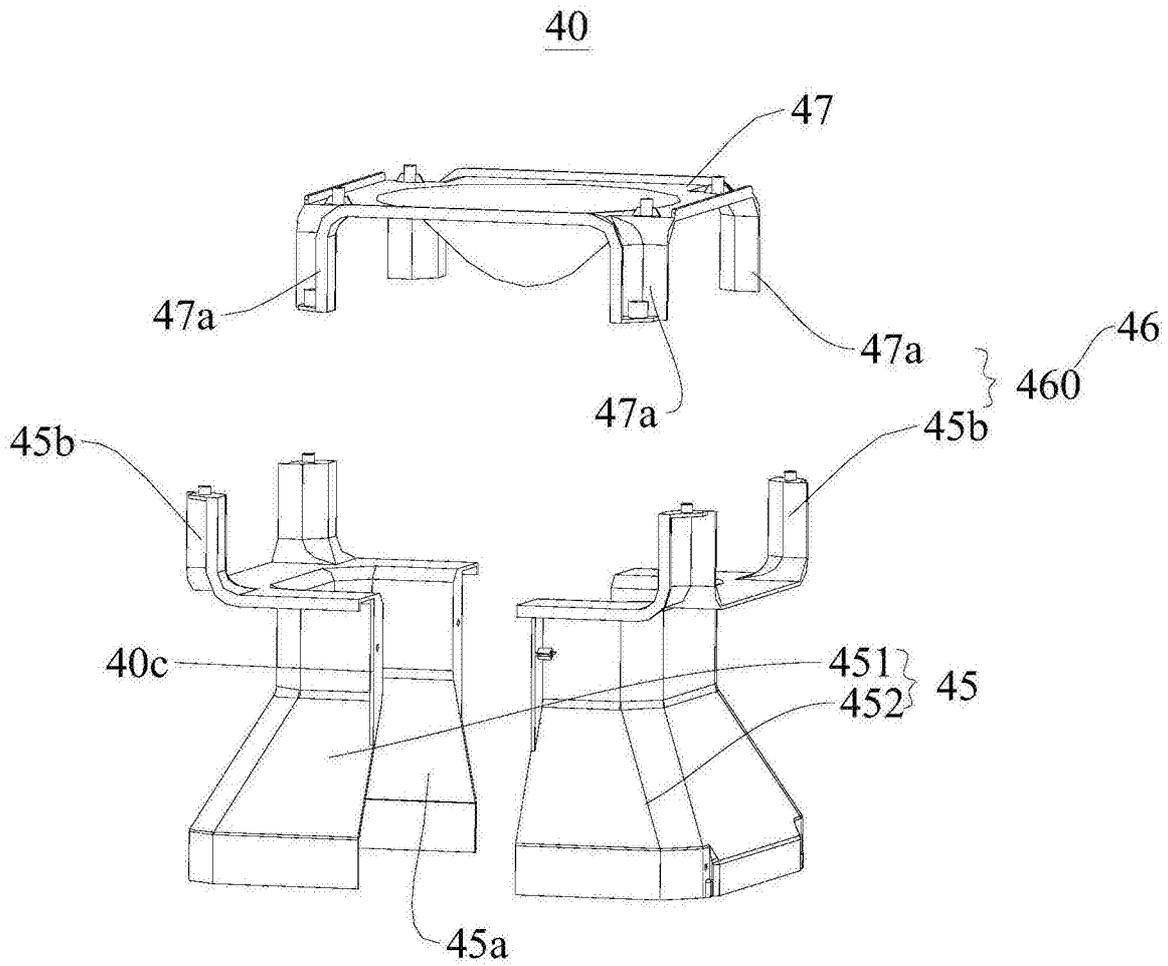


图6

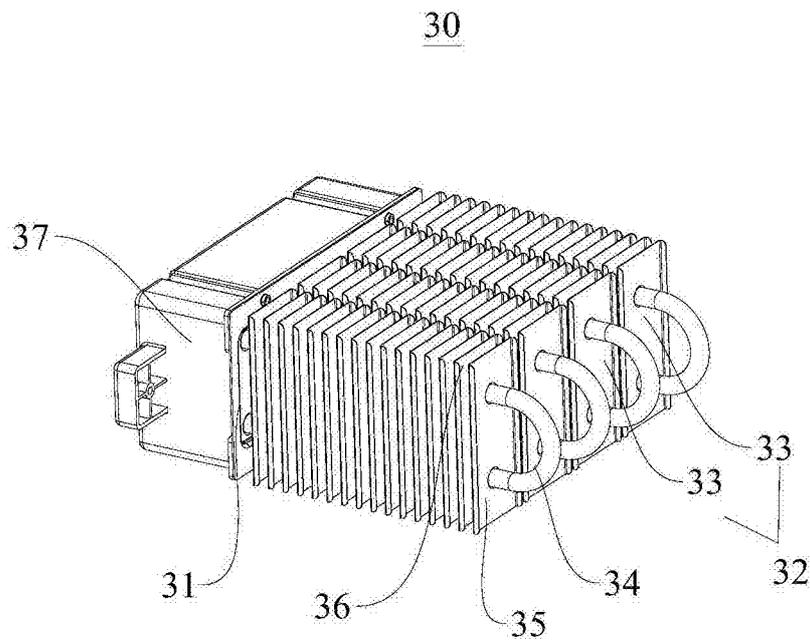


图7

30

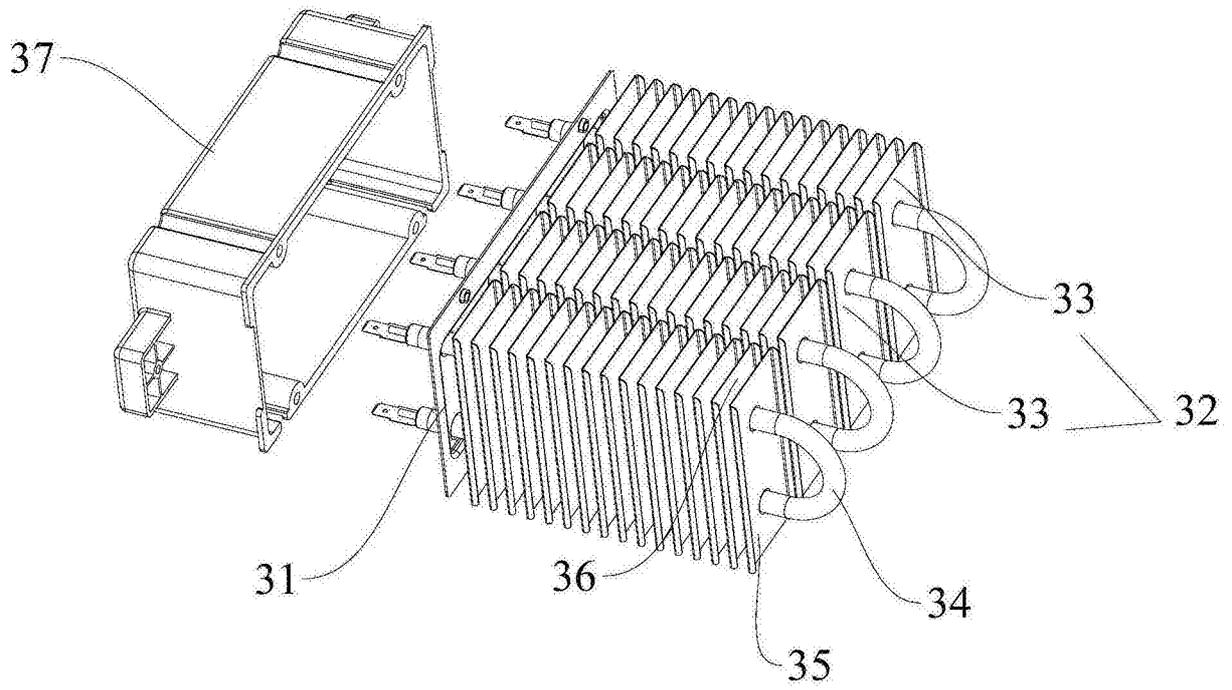


图8