



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205753945 U

(45)授权公告日 2016. 11. 30

(21)申请号 201620578392.4

(22)申请日 2016.06.15

(73)专利权人 深圳欣锐科技股份有限公司

地址 518000 广东省深圳市南山区学苑大道1001号南山智园C1栋14楼

(72)发明人 邓华新 莫光铨 王小辉

(74)专利代理机构 广州三环专利代理有限公司  
44202

代理人 郝传鑫 熊永强

(51) Int. Cl.

H02M 1/00(2007.01)

H05K 7/20(2006.01)

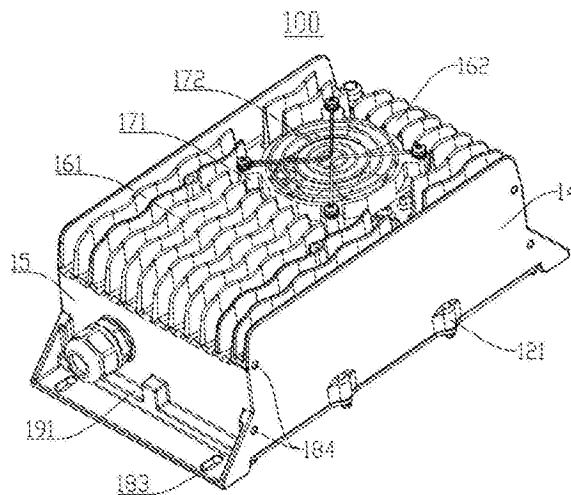
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

### (54)实用新型名称

1KW风冷变换器的散热外壳

### (57)摘要

本实用新型公开一种1KW风冷变换器的散热外壳,包括壳体和后盖,所述壳体和所述后盖均采用金属材料制成,所述后盖用于承载变换器的发热器件,所述壳体包括顶部和依次首尾相连的前部、第一侧部、后部以及第二侧部,所述前部、所述第一侧部、所述后部以及所述第二侧部连接在所述顶部与所述后盖之间,所述顶部背离所述后盖的表面上设置有依次排布的第一散热部、风扇固定架以及第二散热部,所述第一散热部包括多个第一鳞片,所述第二散热部包括多个第二鳞片,所述风扇固定架用于固定风扇。本实用新型所述1KW风冷变换器的散热外壳散热效率高。



1. 一种1KW风冷变换器的散热外壳,其特征在于,包括壳体和后盖,所述壳体和所述后盖均采用金属材质制成,所述后盖用于承载变换器的发热器件,所述壳体包括顶部和依次首尾相连的前部、第一侧部、后部以及第二侧部,所述前部、所述第一侧部、所述后部以及所述第二侧部连接在所述顶部与所述后盖之间,所述顶部背离所述后盖的表面上设置有依次排布的第一散热部、风扇固定架以及第二散热部,所述第一散热部包括多个第一鳞片,所述第二散热部包括多个第二鳞片,所述风扇固定架用于固定风扇。

2. 如权利要求1所述的散热外壳,其特征在于,所述多个第一鳞片两两间隔排列,以形成多个第一流通道,所述多个第二鳞片两两间隔排列,形成多个第二流通道,所述多个第一流通道与所述多个第二流通道均与所述风扇固定架导通。

3. 如权利要求2所述的散热外壳,其特征在于,所述多个第一鳞片和所述多个第二鳞片均呈波浪形,所述多个第一鳞片两两平行排列,所述多个第二鳞片两两平行排列,使得所述多个第一流通道和所述多个第二流通道均为波浪形。

4. 如权利要求1所述的散热外壳,其特征在于,每个所述第一鳞片的长度均大于等于每个所述第二鳞片的长度,所述第一散热部还包括多个固定柱,所述多个固定柱分别连接所述多个第一鳞片。

5. 如权利要求1所述的散热外壳,其特征在于,所述壳体还包括第一安装支架和第二安装支架,所述第一安装支架包括依次连接的第一左侧壁、第一底壁以及第二右侧壁,所述第一左侧壁、所述第一底壁以及所述第二右侧壁均垂直连接至所述第一侧部,所述第一底壁平行于所述后盖,所述第二安装支架包括依次连接的第二左侧壁、第二底壁以及第二右侧壁,所述第二左侧壁、所述第二底壁以及所述第二右侧壁均垂直连接至所述第二侧部,所述第二底壁平行于所述第一底壁,所述第一底壁和所述第二底壁上均开设有至少两个间隔设置的固定孔。

6. 如权利要求5所述的散热外壳,其特征在于,所述第一底壁与所述顶部的间距大于所述后盖与所述顶部的间距。

7. 如权利要求5或6所述的散热外壳,其特征在于,所述壳体还包括第一加强肋和第二加强肋,所述第一加强肋位于所述第一安装支架与所述第一侧部的连接处,以同时连接所述第一安装支架和所述第一侧部,所述第二加强肋位于所述第二安装支架与所述第二侧部的连接处,以同时连接所述第二安装支架和所述第二侧部。

8. 如权利要求7所述的散热外壳,其特征在于,所述第一左侧壁正对所述第一加强肋的位置处和所述第二右侧壁正对所述第二加强肋的位置处均开设有至少一个辅助固定孔。

9. 如权利要求1或8所述的散热外壳,其特征在于,所述后部的分别连接所述第一侧部和所述第二侧部的两侧上均开设有至少一个辅助固定孔。

10. 如权利要求1所述的散热外壳,其特征在于,所述前部与所述后部均设置有至少两个安装臂,所述后盖通过紧固件连接至所述至少两个安装臂。

## 1KW风冷变换器的散热外壳

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及变换器技术领域,尤其涉及一种1KW风冷变换器的散热外壳。

### 背景技术

[0002] 随着对大功率变换器设备的应用需求越来越广泛,为满足多功能化的市场需求,变换器内集成了越来越多的电子元器件,同时变换器外部尺寸也受到愈发严格的限制,因此小尺寸、高功率密度的变换器越来越受到大家的重视。

[0003] 然而,对于小尺寸、高功率密度的变换器来说,散热则是一个大问题。由于变换器外部结构设计的好坏,将直接影响变换器的寿命和可靠性,故而变换器需要一个散热良好的外部结构,以应对热设计处理的特别要求。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题在于提供一种1KW风冷变换器的散热外壳,所述散热外壳的散热效率高。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型实施方式采用如下技术方案:

[0006] 提供一种1KW风冷变换器的散热外壳,包括壳体和后盖,所述壳体和所述后盖均采用金属材质制成,所述后盖用于承载变换器的发热器件,所述壳体包括顶部和依次首尾相连的前部、第一侧部、后部以及第二侧部,所述前部、所述第一侧部、所述后部以及所述第二侧部连接在所述顶部与所述后盖之间,所述顶部背离所述后盖的表面上设置有依次排布的第一散热部、风扇固定架以及第二散热部,所述第一散热部包括多个第一鳞片,所述第二散热部包括多个第二鳞片,所述风扇固定架用于固定风扇。

[0007] 其中,所述多个第一鳞片两两间隔排列,以形成多个第一流通道,所述多个第二鳞片两两间隔排列,形成多个第二流通道,所述多个第一流通道与所述多个第二流通道均与所述风扇固定架导通。

[0008] 其中,所述多个第一鳞片和所述多个第二鳞片均呈波浪形,所述多个第一鳞片两两平行排列,所述多个第二鳞片两两平行排列,使得所述多个第一流通道和所述多个第二流通道均为波浪形。

[0009] 其中,每个所述第一鳞片的长度均大于等于每个所述第二鳞片的长度,所述第一散热部还包括多个固定柱,所述多个固定柱分别连接所述多个第一鳞片。

[0010] 其中,所述壳体还包括第一安装支架和第二安装支架,所述第一安装支架包括依次连接的第一左侧壁、第一底壁以及第二右侧壁,所述第一左侧壁、所述第一底壁以及所述第二右侧壁均垂直连接至所述第一侧部,所述第一底壁平行于所述后盖,所述第二安装支架包括依次连接的第二左侧壁、第二底壁以及第二右侧壁,所述第二左侧壁、所述第二底壁以及所述第二右侧壁均垂直连接至所述第二侧部,所述第二底壁平行于所述第一底壁,所述第一底壁和所述第二底壁上均开设有至少两个间隔设置的固定孔。

[0011] 其中,所述第一底壁与所述顶部的间距大于所述后盖与所述顶部的间距。

[0012] 其中,所述壳体还包括第一加强肋和第二加强肋,所述第一加强肋位于所述第一安装支架与所述第一侧部的连接处,以同时连接所述第一安装支架和所述第一侧部,所述第二加强肋位于所述第二安装支架与所述第二侧部的连接处,以同时连接所述第二安装支架和所述第二侧部。

[0013] 其中,所述第一左侧壁正对所述第一加强肋的位置处和所述第二右侧壁正对所述第二加强肋的位置处均开设有至少一个辅助固定孔。

[0014] 其中,所述后部的分别连接所述第一侧部和所述第二侧部的两侧上均开设有至少一个辅助固定孔。

[0015] 其中,所述前部与所述后部均设置有至少两个安装臂,所述后盖通过紧固件连接至所述至少两个安装臂。

[0016] 相较于现有技术,本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 本实用新型所述1KW风冷变换器的散热外壳,由于其所述壳体和所述后盖均采用金属材质制成,所述后盖用于承载变换器的发热器件,故而所述变换器的热量能够通过所述后盖传递到整个所述壳体上,也即所述变换器的热量同时通过所述后盖和所述壳体进行散发,散热面积大,散热效率高。同时,所述壳体的所述顶部还设置有所述第一散热部和所述第二散热部,所述第一散热部包括多个第一鳞片,所述第二散热部包括多个第二鳞片,用以大面积增加所述散热外壳的散热面积,提高散热效率。再者,所述顶部还设置有用以固定风扇的所述风扇固定架,以使所述顶部表面具有强制对流空气,散热效率高。所述风扇固定架处于所述第一散热部与所述第二散热部之间,使得所述第一散热部与所述第二散热部均可利用强制对流空气快速散热。

## 附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以如这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1是本实用新型实施例提供的一种1KW风冷变换器散热外壳的立体结构示意图。

[0020] 图2是本实用新型实施例提供的一种1KW风冷变换器散热外壳的另一立体结构示意图。

[0021] 图3是本实用新型实施例提供的一种1KW风冷变换器散热外壳的俯视结构示意图。

[0022] 图4是本实用新型实施例提供的一种1KW风冷变换器散热外壳的后视结构示意图。

## 具体实施方式

[0023] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0024] 此外,以下各实施例的说明是参考附加的图示,用以例示本实用新型可用以实施的特定实施例。本实用新型中所提到的方向用语,例如,“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、

“内”、“外”、“侧面”等,仅是参考附加图式的方向,因此,使用的方向用语是为了更好、更清楚地说明及理解本实用新型,而不是指示或暗指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。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“设置在……上”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸地连接,或者一体地连接;可以是机械连接;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。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0026] 此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。若本说明书中出现“工序”的用语,其不仅是指独立的工序,在与其它工序无法明确区别时,只要能实现该工序所预期的作用则也包括在本用语中。另外,本说明书中用“~”表示的数值范围是指将“~”前后记载的数值分别作为最小值及最大值包括在内的范围。在附图中,结构相似或相同的单元用相同的标号表示。

[0027] 请一并参阅图1至图3,本实用新型实施例提供一种1KW风冷变换器的散热外壳100,包括壳体1和后盖2。所述壳体1和所述后盖2均采用金属材质制成。所述后盖2用于承载变换器的发热器件(包括发热量较大的功率晶体管、变压器以及磁性器件等)。所述壳体1包括顶部11和依次首尾相连的前部12、第一侧部13、后部14以及第二侧部15,所述前部12、所述第一侧部13、所述后部14以及所述第二侧部15连接在所述顶部11与所述后盖2之间。所述顶部11背离所述后盖2的表面上设置有依次排布的第一散热部161、风扇固定架171以及第二散热部162,所述第一散热部161包括多个第一鳞片163,所述第二散热部162包括多个第二鳞片164,所述风扇固定架171用于固定风扇172。

[0028] 在本实施例中,由于所述壳体1和所述后盖2均采用金属材质制成,所述后盖2用于承载变换器的发热器件,故而所述变换器的热量能够通过所述后盖2传递到整个所述壳体1上,也即所述变换器的热量同时通过所述后盖2和所述壳体1进行散发,散热面积大,散热效率高。同时,所述壳体1的所述顶部11还设置有所述第一散热部161和所述第二散热部162,所述第一散热部161包括多个第一鳞片163,所述第二散热部162包括多个第二鳞片164,用以大面积增加所述散热外壳100的散热面积,提高散热效率。再者,所述顶部11还设置有用于固定风扇172的所述风扇固定架171,以使所述顶部11表面具有强制对流空气,散热效率高。所述风扇固定架171处于所述第一散热部161与所述第二散热部162之间,使得所述第一散热部161与所述第二散热部162均可利用强制对流空气快速散热。

[0029] 优选的,所述金属材质为铝金属,热传导系数高,且密度小。

[0030] 应当理解的,本实施例所述壳体1采用一体成型工艺制成。

[0031] 进一步地,请一并参阅图2和图3,作为一种可选实施例,所述多个第一鳞片163两两间隔排列,以形成多个第一流通通道165,所述多个第二鳞片164两两间隔排列,以形成多个第二流通通道166,所述多个第一流通通道165与所述多个第二流通通道166均与所述风扇固定架171导通,使得强制对流空气得以接触每个所述第一鳞片163和每个所述第二鳞片164,散热效率高。

[0032] 优选的,请一并参阅图2和图3,作为一种可选实施例,所述多个第一鳞片163和所述多个第二鳞片164均为波浪形,且所述多个第一鳞片163两两大致平行排列,所述多个第

二鳞片164两两大致平行排列,使得所述多个第一流通道165和所述多个第二流通道166也为波浪形,强制对流空气在所述多个第一流通道165和所述多个第二流通道166内保持一定的匀速流动。特别地,当所述风扇172正对所述变换器的热量最高的发热器件设置时,所述发热器件的热量可高效地通过所述风扇172所产生的强制对流空气带出,散热效率高。

[0033] 进一步地,请一并参阅图2和图3,作为一种可选实施例,所述风扇172与所述顶部11形成间隙,所述间隙内设置有多个短鳞片168,所述多个短鳞片168的高度低于所述多个第一鳞片163和所述多个第二鳞片164。所述多个短鳞片168一一对应地连接其两侧的所述多个第一鳞片163和所述多个第二鳞片164,使得至少部分所述多个第一流通道165和所述多个第二流通道166相互导通,且导通后的流道经过所述风扇172与所述顶部11之间的间隙处,使得所述多个第一流通道165和所述多个第二流通道166内的空气的流动更为顺畅,且可以直接自所述风扇172的下方流向所述风扇172的上方。

[0034] 进一步地,请一并参阅图1至图3,作为一种可选实施例,每个所述第一鳞片163的长度均大于等于每个所述第二鳞片164的长度。故而所述第一散热部161与所述第二散热部162的散热性能是不一致的,可配合所述壳体1内部的变换器的部件的摆放位置,来调节所述第一散热部161与所述第二散热部162的位置和结构,使得所述散热外壳100的散热性能更佳。最佳的,所述风扇172正对的所述散热外壳100内的空间用于放置热量最高的发热器件。

[0035] 进一步地,请一并参阅图2和图3,作为一种可选实施例,所述第一散热部161还包括多个固定柱167,所述多个固定柱167分别连接所述多个第一鳞片163,所述多个固定柱167可加强所述多个第一鳞片163的强度,也增加了散热面积。优选的,每个所述第一鳞片163连接有至少一个所述固定柱167。

[0036] 优选的,所述顶部11开设有通孔111,所述通孔111用于允许所述风扇172的输入电源线材穿过,使所述壳体1内部的变换器的部件得以为所述风扇172供电。

[0037] 进一步地,请一并参阅图1至图4,作为一种可选实施例,所述壳体1还包括第一安装支架181和第二安装支架182,所述第一安装支架181包括依次连接的第一左侧壁1811、第一底壁1812以及第一右侧壁1813,所述第一左侧壁1811、所述第一底壁1812以及所述第一右侧壁1813均垂直连接至所述第一侧部13,所述第一底壁1812平行于所述后盖2。所述第二安装支架182包括依次连接的第二左侧壁1821、第二底壁1822以及第二右侧壁1823,所述第二左侧壁1821、所述第二底壁1822以及所述第二右侧壁1823均垂直连接至所述第二侧部15,所述第二底壁1822平行于所述第一底壁1812,所述第一底壁1812和所述第二底壁1822上均开设有至少两个间隔设置的固定孔183。

[0038] 在本实施例中,所述固定孔183用以将所述散热外壳100与被供电设备固定在一起,以实现应用所述散热外壳100的变换器与被供电设备的相互固定。同时所述第一底壁1812与所述第二底壁1822共同形成的平面为所述散热外壳100的安装平面。

[0039] 此外,本实施例所述第一安装支架181以及所述第二安装支架182形成在所述壳体1的一体成型工艺中,既减少了加工环节,也节省了单独的固定结构。所述垂直连接是指,所述相互连接的两两者之间相互垂直。

[0040] 优选的,所述固定孔183可以为槽型孔,使得所述散热外壳100在安装时,安装位置可进行微小调整,故而所述散热外壳100具有适用范围更广。当然,所述固定孔183也可以为

椭圆形孔或者圆孔。

[0041] 进一步地,请一并参阅图1至图4,作为一种可选实施例,所述第一底壁1812与所述顶部11的间距大于所述后盖2与所述顶部11的间距。换言之,所述后盖2相对于所述第一底壁1812(也即所述散热外壳100的所述安装平面)向所述顶部11凹进,因此当所述后盖2被紧固件固定至所述壳体1时,所述紧固件不会凸出于所述安装平面,也即可避免造成所述安装平面不平整、所述散热外壳100安装不牢靠的问题。

[0042] 进一步地,作为一种可选实施例,请一并参阅图1至图3,所述壳体1还包括第一加强肋191和第二加强肋192,所述第一加强肋191位于所述第一安装支架181与所述第一侧部13的连接处,以同时连接所述第一安装支架181和所述第一侧部13,所述第二加强肋192位于所述第二安装支架182与所述第二侧部15的连接处,以同时连接所述第二安装支架182和所述第二侧部15。

[0043] 在本实施例中,所述第一加强肋191可加强所述第一安装支架181和所述第一侧部13的强度,所述第二加强肋192可加强所述第二安装支架182和所述第二侧部15的强度,也即所述第一加强肋191和所述第二加强肋192均用于加强所述壳体1的强度。

[0044] 优选的,所述第一加强肋191和所述第二加强肋192朝向所述后盖2的表面上均设置有至少两个紧固孔(图中未示出),可通过紧固件将所述后盖2固定至所述紧固孔,也即固定所述后盖2至所述壳体1。特别的,可以加厚所述紧固孔所在位置的周边壁厚,以使所述紧固孔具有更牢靠的支撑力。

[0045] 进一步地,请一并参阅图1至图4,作为一种可选实施例,所述第一左侧壁1811正对所述第一加强肋191的位置处和所述第二右侧壁1823正对所述第二加强肋192的位置处均开设有至少一个垂直于所述后部14的辅助固定孔184。优选的,所述后部14的分别连接所述第一侧部13和所述第二侧部15的两侧上均开设有至少一个辅助固定孔184。

[0046] 在本实施例中,所述辅助固定孔184用以辅助所述固定孔183,将所述散热外壳100固定至被供电设备。应当理解的,所述辅助固定孔184并不一定参与所述散热外壳100的固定工作,也即所述辅助固定孔184可闲置,也可工作。

[0047] 同时,由于所述第一左侧壁1811正对所述第一加强肋191的位置处和所述第二右侧壁1823正对所述第二加强肋192的位置处均具有较强的强度,这两处位置的辅助固定孔184均具有更强的支撑力和紧固力。

[0048] 进一步地,请一并参阅图1和图2,作为一种可选实施例,所述前部12与所述后部14均设置有至少两个安装臂121,所述后盖2通过紧固件连接至所述至少两个安装臂121,以使所述后盖2固定至所述壳体1。例如,所述安装臂121上可设置有紧固孔。

[0049] 可选的,所述前部12或者所述后部14的中部设置有指示灯122,用以标示产品的工作状态。

[0050] 进一步地,请一并参阅图1至图3,作为一种可选实施例,所述第一侧部13开设有两个端子孔(图中未示出),用以分别安装输出端子131和信号控制端子132。所述第二侧部15开设有一个端子孔(图中未示出),用以安装输入端子151。

[0051] 以上对本实用新型实施例进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本实用新型的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式

及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

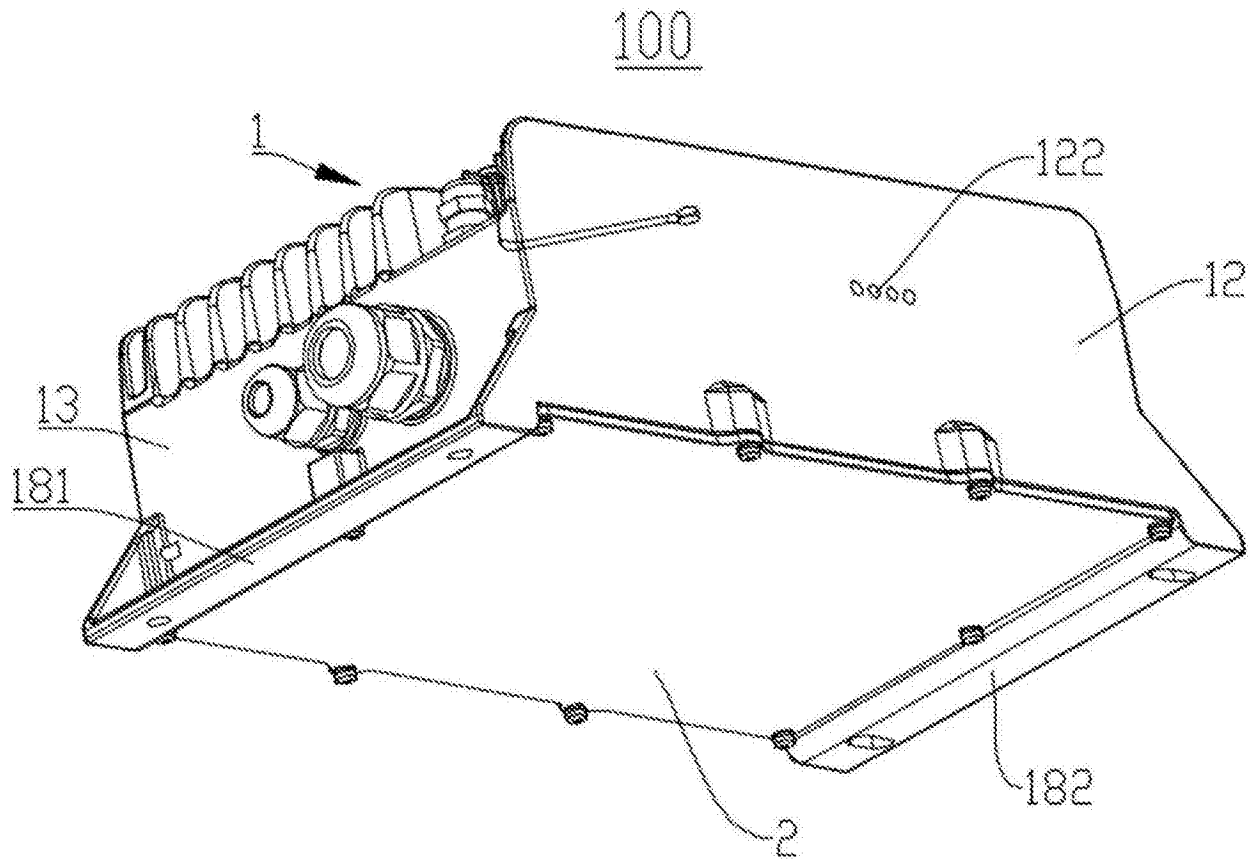


图1

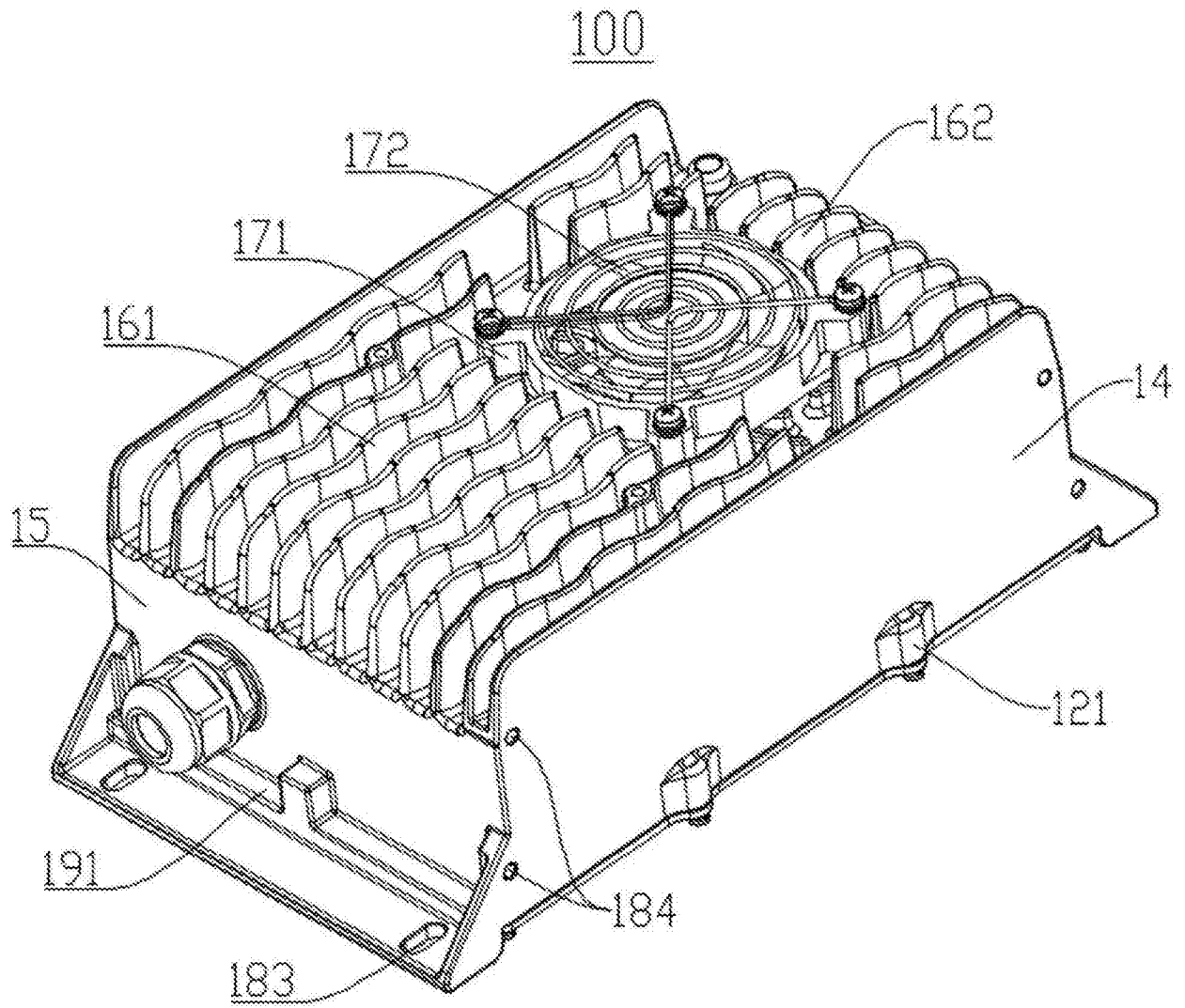


图2

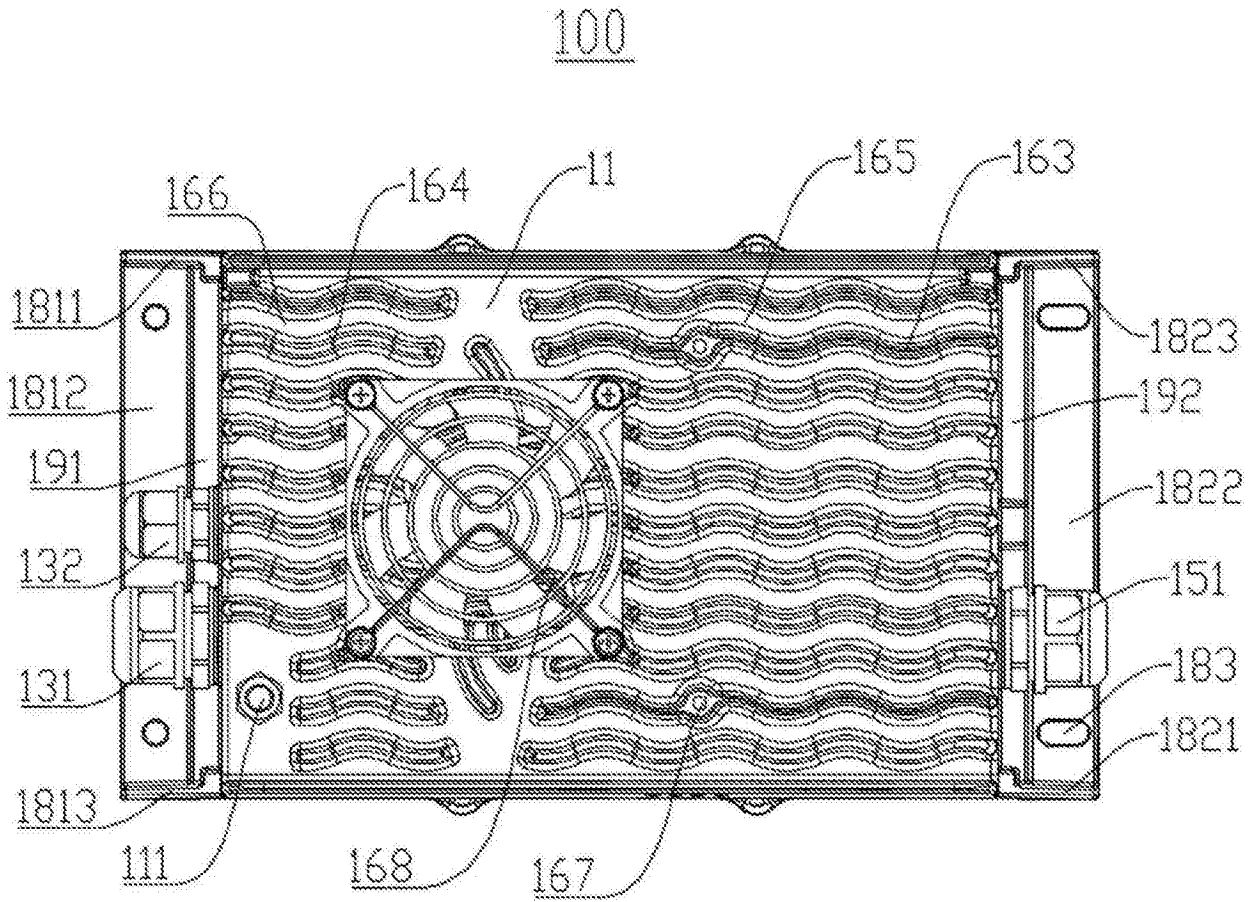


图3

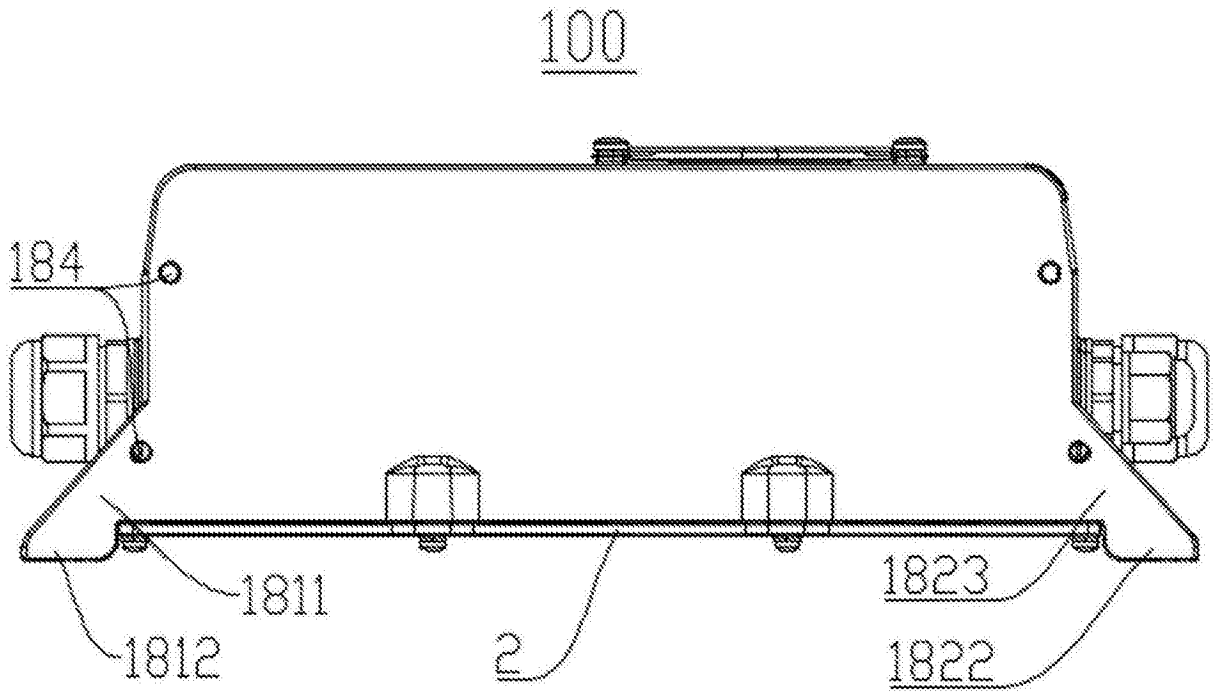


图4