



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216214915 U

(45) 授权公告日 2022. 04. 05

(21) 申请号 202122688803.9

H02B 1/04 (2006.01)

(22) 申请日 2021.11.04

H02M 7/00 (2006.01)

(73) 专利权人 深圳真如电气技术有限公司

H02M 7/02 (2006.01)

地址 518000 广东省深圳市福田区福保街
道石厦北二街新天世纪商务中心C座
2411室

H05K 7/20 (2006.01)

(72) 发明人 姜国栋 郭敏

(74) 专利代理机构 深圳市赛恩倍吉知识产权代
理有限公司 44334

代理人 王娟

(51) Int.Cl.

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 1/26 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

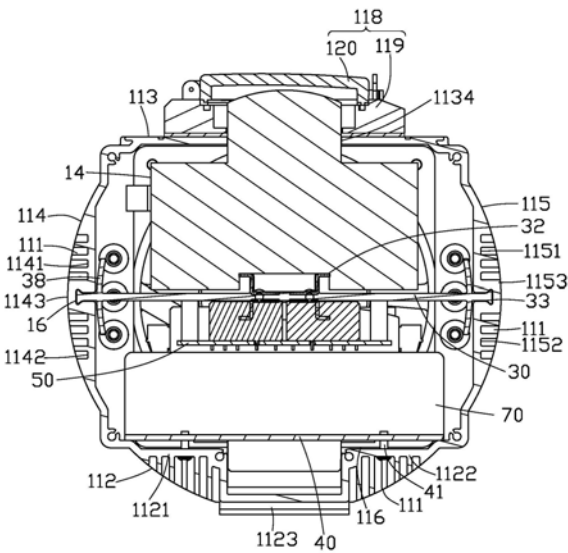
权利要求书1页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

智能电源与配电一体化装置及多功能智能
装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种智能电源与配电一体化装置及多功能智能装置,智能电源与配电一体化装置包括多个电气模块及多个电力电子模块,所述智能电源与配电一体化装置将外部电力电源提供至多个所述电气模块及多个所述电力电子模块,所述智能电源与配电一体化装置还包括外壳以及安装板,所述外壳包括中空的壳体,所述壳体形成收容腔,所述收容腔用于收容多个所述电气模块、多个所述电力电子模块以及所述安装板,多个所述电气模块及多个所述电力电子模块分别可拆卸地设置于所述安装板的两面,所述壳体的内壁设置有导向槽,所述安装板的两侧分别设置有导轨部,所述安装板通过所述导轨部插入所述导向槽安装于所述壳体。



1. 一种智能电源与配电一体化装置,其包括多个电气模块及多个电力电子模块,所述智能电源与配电一体化装置将外部电力电源提供至多个所述电气模块及多个所述电力电子模块,其特征在于,所述智能电源与配电一体化装置还包括外壳以及安装板,

所述外壳包括中空的壳体,所述壳体形成收容腔,所述收容腔用于收容多个所述电气模块、多个所述电力电子模块以及所述安装板,

多个所述电气模块及多个所述电力电子模块分别可拆卸地设置于所述安装板的两面,所述壳体的内壁设置有导向槽,

所述安装板的两侧分别设置有导轨部,所述安装板通过所述导轨部插入所述导向槽安装于所述壳体。

2. 根据权利要求1所述的智能电源与配电一体化装置,其特征在于,

所述外壳还包括盖板,所述盖板位于所述壳体的一端,所述盖板设置有通风孔,

所述智能电源与配电一体化装置还包括散热风扇,所述散热风扇设置于所述收容腔内,且所述散热风扇对应所述通风孔设置。

3. 根据权利要求1所述的智能电源与配电一体化装置,其特征在于,

所述壳体侧壁的外侧形成有散热部。

4. 根据权利要求1所述的智能电源与配电一体化装置,其特征在于,

所述导轨部呈燕尾状或T形状,所述导向槽为与所述导轨部相匹配的形状。

5. 根据权利要求1所述的智能电源与配电一体化装置,其特征在于,

所述安装板包括:

本体,所述本体呈板状;以及

卡接件,其固定于所述本体的表面,

多个所述电气模块及多个所述电力电子模块可拆卸地卡接于所述卡接件,且多个所述电气模块及多个所述电力电子模块以背靠背的方式安装在所述安装板两面。

6. 根据权利要求5所述的智能电源与配电一体化装置,其特征在于,

在所述本体的靠近所述导轨部的位置处开设有穿线孔,所述穿线孔供多个所述电气模块及多个所述电力电子模块的线缆穿过。

7. 根据权利要求6所述的智能电源与配电一体化装置,其特征在于,

所述安装板还包括防护部,所述防护部从所述安装板端部沿着与所述安装板垂直的方向突出延伸,并位于所述穿线孔与所述导轨部之间。

8. 根据权利要求5所述的智能电源与配电一体化装置,其特征在于,

所述安装板的角部凹设有导向部。

9. 根据权利要求1所述的智能电源与配电一体化装置,其特征在于,

所述电力电子模块包括电源控制电路板和AC/DC整流模块,所述电源控制电路板固定于所述安装板上,所述AC/DC整流模块固定于所述壳体的内壁,并与所述电源控制电路板隔开规定间隔相对设置。

10. 一种多功能智能装置,其特征在于,其包括权利要求1~9中任意一项所述的智能电源与配电一体化装置。

智能电源与配电一体化装置及多功能智能装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种智能电源与配电一体化装置及多功能智能装置。

背景技术

[0002] 随着科技的不断进步和城乡交通、智慧城市建设事业的发展,城乡或道路用多功能智能杆、智慧路灯杆系统(包含但不限于智能照明、公共WIFI或移动通信、加装传感器或视频的城市监控、公共广播、一键呼叫、信息发布交互、道路信号灯、物体识别、辅助充电功能的户外道路公共设施)等多功能智能装置应用愈加普遍。

[0003] 但是,由于此类多功能智能装置的内部的空间狭窄,现有的与之相配套的电源与配电装置存在体积大、安装与维护不便等缺点。需要将电源与配电装置进行智能化的同时,将电源与配电进行一体化重新设计,以减少空间体积,便于安装与维护,但是由于智能电源与配电一体化装置内部的电子器件较多,导致结构复杂,组装难度较大,效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型是鉴于上述问题而完成的,提供一种以简单的结构实现小型化,功能齐全且结构简单,便于组装的智能电源与配电一体化装置。

[0005] 为解决背景技术上所涉及的问题,本实用新型提供一种智能电源与配电一体化装置,其包括多个电气模块及多个电力电子模块,所述智能电源与配电一体化装置将外部电力电源提供至多个所述电气模块及多个所述电力电子模块,所述智能电源与配电一体化装置还包括外壳以及安装板,所述外壳包括中空的壳体,所述壳体形成收容腔,所述收容腔用于收容多个所述电气模块、多个所述电力电子模块以及所述安装板,多个所述电气模块及多个所述电力电子模块分别可拆卸地设置于所述安装板的两面,所述壳体的内壁设置有导向槽,所述安装板的两侧分别设置有导轨部,所述安装板通过所述导轨部插入所述导向槽安装于所述壳体。

[0006] 在一实施方式中,所述外壳还包括盖板,所述盖板位于所述壳体的一端,所述盖板设置有通风孔,所述智能电源与配电一体化装置还包括散热风扇,所述散热风扇设置于所述收容腔内,且所述散热风扇对应所述通风孔设置。

[0007] 在一实施方式中,所述壳体侧壁的外侧形成有散热部。

[0008] 在一实施方式中,所述导轨部呈燕尾状或T形状,所述导向槽为与所述导轨部相匹配的形状。

[0009] 在一实施方式中,所述安装板包括:本体,所述本体呈板状;以及卡接件,其固定于所述本体的表面,多个所述电气模块及多个所述电力电子模块可拆卸地卡接于所述卡接件,且多个所述电气模块及多个所述电力电子模块以背靠背的方式安装在所述安装板两面。

[0010] 在一实施方式中,在所述本体的靠近所述导轨部的位置处开设有穿线孔,所述穿线孔供多个所述电气模块及多个所述电力电子模块的线缆穿过。

[0011] 在一实施方式中,所述安装板还包括防护部,所述防护部从所述安装板端部沿着与所述安装板垂直的方向突出延伸,并位于所述穿线孔与所述导轨部之间。

[0012] 在一实施方式中,所述安装板的角部凹设有导向部。

[0013] 在一实施方式中,所述电力电子模块包括电源控制电路板和AC/DC整流模块,所述电源控制电路板固定于所述安装板上,所述AC/DC整流模块固定于所述壳体的内壁,并与所述电源控制电路板隔开规定间隔相对设置。

[0014] 为解决上述技术问题,本实用新型还提供一种多功能智能装置,其包括上述所述的智能电源与配电一体化装置。

[0015] 根据本实用新型,通过安装板的端部设置导轨部,在壳体的内壁设置导向槽,如此,在将多个电气及电力电子模块卡接到安装板之后,将安装板的导轨部插入导向槽就可以将安装板稳定的安装于壳体上,结构简单且便于组装。另外,多个电气及电力电子模块的种类可以根据需求进行变更,实现多功能化。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本申请实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对实施方式或现有技术描述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申请的一些实施方式,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,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1是本实用新型第一实施方式的智能电源与配电一体化装置的立体结构图。

[0018] 图2是表示图1所示的智能电源与配电一体化装置沿II-II线的截面图。

[0019] 图3是表示图1所示的智能电源与配电一体化装置的另一角度的立体结构图。

[0020] 图4是表示图1所述的智能电源与配电一体化装置拆下壳体后的立体结构图。

[0021] 图5是图1所示的智能电源与配电一体化装置的一角度的分解示意图。

[0022] 图6是图5所示的智能电源与配电一体化装置的另一角度的分解示意图。

[0023] 图7是本实用新型第二实施方式的智能电源与配电一体化装置的分解示意图,是与图5对应的图。

[0024] 图8是本实用新型第三实施方式的智能电源与配电一体化装置的截面图,是与图2对应的图。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本申请实施方式中的附图,对本申请实施方式中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施方式仅是本申请的一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本申请中的实施方式,本领域普通技术人员在没有付出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本申请保护的范围。

[0026] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0027] [第一实施方式]

[0028] 请结合参阅图1及图2,本实用新型的第一实施方式提供一种智能电源与配电一体化装置100。该智能电源与配电一体化装置100可应用于城乡多功能智能杆、智慧照明杆、交通行业机电系统、城市安防系统、旅游景区监控系统、移动通信基站、智能家居系统等多种

应用场合,当然,也可以内置或外挂于任何所需的环境,在此不作限定。在本实施方式中,以智能电源与配电一体化装置100内置于灯杆内进行说明。

[0029] 本实用新型提供的智能电源与配电一体化装置100包括外壳10、安装板30、多个电气模块及电力电子模块。安装板30、多个电气模块及电力电子模块收容于外壳10内。智能电源与配电一体化装置100将外部电源装置(未图示)的电力提供给多个电气模块、电力电子模块以及外部设备(例如,照明装置或摄像装置等)。

[0030] 请结合参阅图1及图3,外壳10包括中空的壳体11及设置于壳体11两端的第一盖板12(盖板的一个示例)及第二盖板13(盖板的一个示例)。壳体11、第一盖板12及第二盖板13形成收容腔14。

[0031] 在本实施方式中,壳体11的外轮廓为细长的圆柱状,如此,外壳10整体的外轮廓为细长的结构,便于收容于灯杆内部。当然,在其它实施方式中,外壳10的外轮廓也可以为其它的形状,在此不作限定。

[0032] 请结合参阅图4、图5及图6,电力电子模块包括AC/DC整流模块40、电源控制电路板50,多个电气模块包括智能复位断路器61、微型断路器62、防雷器63、监测器64以及计量仪表65,当然,在其他实施方式中,可以根据需求进行调整,在此不作限定。

[0033] 在本实施方式中,智能复位断路器61的数量为两个,AC/DC整流模块40的数量为3个。进一步地,智能复位断路器61及AC/DC整流模块40的数量可以根据负载对电流性质(交流或直流)与电压大小(220V、5V、12V、48V等)需求来选择。可以理解,智能复位断路器61及AC/DC整流模块40的数量可以根据其它需求来选择,在此不作限定。

[0034] 壳体11由金属材料制成,进一步地,壳体11由铝合金材料构成。

[0035] 请参阅图1及图2,壳体11侧壁的外侧突出延伸形成有多个散热部111,多个散热部111呈锯齿状,并从壳体11侧壁的外表面外周向外突出延伸设置,用于散发收容腔14内的热量。在本实施方式中,每一散热部111由多个散热鳍片间隔设置而构成,即,所述散热鳍片从壳体11侧壁的外表面向外突出延伸设置,由此,多个散热鳍片形成为锯齿状。

[0036] 具体地,壳体11包括第一侧壁112、第二侧壁113、第三侧壁114以及第四侧壁115,其中,第一侧壁112和第二侧壁113相对设置,第三侧壁114及第四侧壁115相对设置。

[0037] 在本实施方式中,第一侧壁112的靠近第三侧壁114及第四侧壁115的两侧设置有第一平坦部1121、第二平坦部1122,第一平坦部1121及第二平坦部1122之间通过第一凸起部1123隔开。第一平坦部1121及第二平坦部1122的外侧向外突出设置有由多个散热鳍片构成的散热部111。进一步地,第一平坦部1121及第二平坦部1122的多个散热鳍片随着远离第一凸起部1123而高度减小。

[0038] 同样地,第三侧壁114设置有第三平坦部1141及第四平坦部1142,第三平坦部1141及第四平坦部1142之间通过第二凸起部1143隔开。第三平坦部1141及第四平坦部1142的外侧向外突出设置有由多个散热鳍片构成的散热部111。进一步地,第三平坦部1141及第四平坦部1142上的多个散热鳍片随着远离第二凸起部1143而高度减小。

[0039] 同样地,第四侧壁115设置有第五平坦部1151及第六平坦部1152,第五平坦部1151及第六平坦部1152之间通过第三凸起部1153隔开,第三凸起部1153与第二凸起部1143相对设置。第五平坦部1151及第六平坦部1152的外侧向外突出设置有由多个散热鳍片构成的散热部111。进一步地,第五平坦部1151及第六平坦部1152的多个散热鳍片随着远离第三凸起

部1153而高度减小。

[0040] 如此,在设置有散热部111的同时能够确保壳体11的截面形状大致为圆形,如此,智能电源与配电一体化装置100整体呈细长的圆柱状,便于收容于灯杆内。

[0041] 当然,在其它实施方式中,散热部111的高度及散热鳍片的数量可以根据需求进行调整,在此不作限定。

[0042] 可以理解,通过将多个散热部111间隔排列设置于壳体11的外周,能够有效地、及时地将壳体11内部的热量散发出去,避免出现壳体11内部温度过高的情况,以避免对内部的电气模块及电力电子模块造成影响。

[0043] 在本实施方式中,AC/DC整流模块40设置于第一侧壁112的内侧,如此,在AC/DC整流模块40的朝向壳体11的周边均设置有散热部111,能够有效且快速地将热量散发,从而有效避免AC/DC整流模块40处的温度过高。

[0044] 进一步地,请再次结合参阅图1及图2,第二侧壁113的一侧选择性地开设有窗口117,检修插座67、防雷器63、微型断路器62、智能复位断路器61的至少一部分露出于窗口117。

[0045] 请结合参阅图5,在本实施方式中,第二侧壁113开设有第一窗口1171、第二窗口1172,其中,第一窗口1171用于收容检修插座67,在本实施方式中,检修插座67直接安装于壳体11的第一窗口1171内,在本实施方式中,检修插座67是采用悬空的方式安装于壳体11的第一窗口1171内。

[0046] 第二窗口1172用于将防雷器63、微型断路器62、智能复位断路器61的至少一部分露出,第二窗口1172的远离第一窗口1171的一端开口,即第二窗口1172为大致“U”字形,以便于组装。

[0047] 进一步地,请结合参阅图2、图5-图6,壳体11的第二侧壁113上还设置有窗罩118,窗罩118设置于壳体11上,并覆盖窗口117。其中,窗罩118包括底座119及视窗盖120,视窗盖120可转动地设置在底座119上,底座119的一长边方向侧设置有连接部1191,该连接部1191朝向视窗盖120设置,视窗盖120在相应的位置设置有配合部1201,配合部1201可转动地设置在连接部1191上,从而将视窗盖120可转动地设置在底座119上。当视窗盖120转动至打开状态时,能够对多个电气模块或检修插座67进行操作。

[0048] 进一步地,在底座119的收容视窗盖120的一侧开设有凹槽1192,凹槽1192内收容有密封圈1193,该密封圈1193采用硅胶材料构成,当然也可以由其它的材料构成,在此不作限定。

[0049] 可以理解,通过在凹槽1192内设置有密封圈1193,在视窗盖120盖设在底座119上时,能够更好地起到防水、防尘、防烟雾颗粒等效果。

[0050] 进一步地,底座119上的另一长边方向侧还设置有卡扣1194,相应地,视窗盖120上设置有锁住部122,锁住部122卡设于卡扣1194。如此,在将视窗盖120盖设在底座119之后,使用者可以根据需求上锁,以提高用电安全。

[0051] 另外,在本实施方式中,卡扣1194与底座119一体成形,如此,强度高,防松脱,有效提高防水、防尘、防烟雾颗粒性能。

[0052] 进一步地,视窗盖120外侧的周边间隔设置有多多个突起部123,以在平面的物体上,防止表面划伤,有效提高抗挤压能力。

[0053] 此外,视窗盖120可以由透明材料构成,如此,工作人员可以通过视窗盖120观察到电气模块的工作状态。当然,视窗盖120也可以由非透明的材料构成,在此不作限定。

[0054] 在其它实施方式中,该视窗盖120还可以进行显示,即作为显示器发挥功能,在此不作限定。

[0055] 可以理解,底座119通过固定件(未图示)固定于壳体11上,固定件可以为螺钉等,在此不作限定。在固定件为螺钉的情况下,该螺钉由不锈钢材料制成,或者固定件为防锈固定件,以实现高密封性的效果。

[0056] 另外,底座119隔着密封件1195设置在壳体11上,以起到防水、防尘、防烟雾颗粒的效果。

[0057] 当然,在其它实施方式中,也可以是视窗盖120隔着密封件1195直接设置在壳体11上,即省略底座119,只要能确保收容腔14的密封性即可。

[0058] 进一步地,第一盖板12与壳体11密封连接,智能电源与配电一体化装置100还包括第一线缆121,第一线缆121贯穿设置在第一盖板12,第一线缆121的一端用于电连接照明装置(外部设备的一个示例),另一端电连接智能复位断路器61。

[0059] 在本实施方式中,第一盖板12由软橡胶材料构成,可为穿刺板。如此,在第一线缆1211穿过第一盖板12时,无需再使用密封件也能够起到较好的密封效果。当然,在其它实施方式中,第一线缆121也可以通过具有密封功能的穿线板或格兰头与第一盖板12密封连接。

[0060] 进一步地,智能电源与配电一体化装置100还包括第二线缆131,第二线缆131贯穿设置在第二盖板13,第二线缆131的一端用于电连接外部电源装置,另一端用于电连接至少一个电气模块或电力电子模块,更具体地,另一端电连接智能复位断路器61或AC/DC整流模块40。进一步地,第二线缆131与第二盖板13之间通过防护等级不低于IP65的格兰头或防水电缆连接件等密封件密封。

[0061] 另外,第二盖板13与壳体11之间通过密封垫134密封,以起到防水、防尘的效果。

[0062] 可以理解,还可以对壳体11、第一盖板12和第二盖板13等作防锈处理,如此,即使将智能电源与配电一体化装置100安装于较为恶劣的环境下,也能避免出现生锈等情况,从而有效延长使用寿命。

[0063] 可以理解,本实施方式的智能电源与配电一体化装置100通过上述所述的壳体11、第一盖板12及第二盖板13的结构,防护等级不低于IP65,甚至可达IP67。

[0064] 进一步地,第二盖板13上设置有多个通风孔130,散热风扇20设置于收容腔14内并对应通风孔130设置,以将收容腔14内的热量向通孔120处排出,以有效避免收容腔14内的温度过高。

[0065] 可以理解,散热风扇20在正常运转的过程中,散热风扇20起到主要的散热效果,而壳体11上的多个散热部111起到辅助作用进行散热;散热风扇20在因故障而停止运转或者运转缓慢而导致散热效果不佳的情况下,壳体11上的多个散热部111才起到主要的散热效果,如此,能实时保持智能电源与配电一体化装置100的散热性优异。

[0066] 另外,在第二盖板13设置通风孔130,在电子装置100竖立放置时,由于通风孔130位于底部,如此,即使在上部及侧边有水,水也不会经由通风孔130进入收容腔14内,从而能够有效地避免对内部的电气模块及电力电子模块造成影响。

[0067] 请结合参阅图4,图6-图7,安装板30设置于外壳10内,多个电气模块及电力电子模

块可拆卸地安装于安装板30上。

[0068] 具体地,安装板30包括呈板状的本体31以及卡接件32,卡接件32固定于本体31两侧的表面上,多个电气模块卡设于卡接件32。卡接件32通过一体成型的方式形成于本体31,也可通过固定件固定设置于本体31,在此不作限定。

[0069] 卡接件32呈倒“L”字形,用于卡接多个电气模块。当然,在其它实施方式中,卡接件32也可以是其它的结构,在此不作限定。

[0070] 在本实施方式中,智能复位断路器61、微型断路器62、防雷器63依次设置在安装板30的一面,计量仪表63、监测器64、电源控制电路板50依次设置在安装板30的另一面,电源控制电路板50上设置有AC/DC整流模块40。

[0071] 考虑到智能复位断路器61需要与第二线缆131电连接,优选将智能复位断路器61设置于靠近第二盖板13的一侧。

[0072] 在本实施方式中,智能复位断路器61、微型断路器62、防雷器63之间采用背靠背的设置方式,即并列设置,同样地,计量仪表63、监测器64之间也采用背靠背的设置方式,如此,能够有效地减少安装所需的空間,使智能电源与配电一体化装置100小型化。

[0073] 可以理解,在本实施方式中,智能复位断路器61、微型断路器62、防雷器63、计量仪表63以及监测器64均对应设置有与卡接件32对应的结构,以卡接于卡接件32。

[0074] 请再次参阅图2、图5及图6,AC/DC整流模块40还包括外罩70,外罩70用于安装AC/DC整流模块40,外罩70为大致“U”字形,AC/DC整流模块40设置于外罩70的底壁上。另外,壳体11的内壁包括安装面116,外罩70通过安装件41固定设置于壳体11的安装面116,且AC/DC整流模块40在安装状态下与电源控制电路板50相对设置,其中安装件41可为螺钉等。

[0075] 可以理解,通过将外罩70设置为“U”字状,一方面能够防压,另一方面,由于AC/DC整流模块40设置在外罩70的底壁上,能够为AC/DC整流模块40提供一个较大的空间,以便于散热。

[0076] 当然,在其他实施方式中,AC/DC整流模块40也可以设置在其它部件上,在此不作限定。

[0077] 进一步地,壳体11的内壁的相对的两侧分别凹设有导向槽16,进一步地,导向槽16分别设置第二凸起部1133及第三凸起部1143的内侧。安装板30的两侧分别设置有导轨部33,导轨部33沿与本体31垂直的方向从本体31的两侧突出延伸设置,以通过导轨部33插入导向槽16将安装板30可拆卸地安装于壳体11。

[0078] 可以理解,通过安装板30的端部设置导轨部33,在壳体11的内壁设置导向槽16,如此,在将多个电气模块卡接到安装板30之后,将安装板30的导轨部33插入导向槽16并沿着导向槽16滑动至预定位置,就可以将安装板30稳定的安装于壳体11上。

[0079] 在本实施方式中,导轨部33为燕尾状或T形状,相应地,导向槽16为与导轨部33相匹配的形状,即也呈燕尾状或T形状,如此,能够更平稳地将安装板30安装至壳体11上。当然,导轨部33也可以为其它的形状,在此不作限定。进一步地,在本实施方式中,安装板30的角部位置凹设有导向部36,导向部36呈圆弧状,如此,便于安装板30的导轨部33插入导向槽16。另外,也可以在导向槽16的端部设置限位部(未图示),以便于在安装过程中对安装板30的位置进行限位。

[0080] 进一步地,在安装板30的靠近导轨部33的位置处贯通开设有多个穿线孔34,穿线

孔34供多个电气模块及电力电子模块的线缆穿过。另外,在实际设置的过程中,可以将流过交流电即强电的线缆设置于一侧,而流过直流即弱电的线缆设置于另一侧,以避免强电的线缆与弱电的线缆之间相互影响。

[0081] 安装板30的两侧还设置有多个防护部38,多个防护部38从安装板30端部沿着与安装板30垂直的方向延伸,并位于穿线孔34与导轨部33之间,用于防止线缆与壳体11的内壁接触。

[0082] 在组装该智能电源与配电一体化装置100时,将电源控制电路板50固定设置于安装板30上,安装有AC/DC整流模块40的外罩70固定设置于壳体11的内壁,其它的电气模块按预定的顺序卡接于卡接件32上,随后,将安装板30的导轨部33从第二窗口1172的一侧插入导向槽16,并沿着导向槽16滑入直至AC/DC整流模块40与电源控制电路板50相对设置,将窗罩118固定设置在对应窗口117的区域,且将第一盖板12及第二盖板13安装在壳体11的两端即可。

[0083] 根据本实施方式,外壳10本身的外轮廓为细长的形状,如此,能够收容于灯杆内,能有效避免因外部天气等环境而发生水侵入等情况,另外,多个电气模块及电力电子模块以背靠背的方式安装在安装板30的两面,能够有效节省空间,实现智能电源与配电一体化装置100的小型化。

[0084] 另外,通过安装板30的端部设置导轨部33,在壳体11的内壁设置导向槽16,如此,在将多个电气及电力电子模块卡接到安装板30之后,将安装板30的导轨部33插入导向槽16就可以将安装板30稳定的安装于壳体11上,结构简单且便于组装。

[0085] 另外,多个电气模块及电力电子模块的种类可以根据需求进行变更,功能齐全,以实现多功能化。

[0086] [第二实施方式]

[0087] 以下,参照图7对本实用新型第二实施方式的智能电源与配电一体化装置100a进行说明。在以下的说明中,对与第一实施方式相同的部件标注相同的附图标记。它们的名称和功能也相同。因此,不重复对它们的详细的说明。

[0088] 第二实施方式与第一实施方式的不同之处在于智能电源与配电一体化装置100a的检修插座168的构成与第一实施方式中检修插座67不同,其它构成与第一实施方式的构成相同。

[0089] 在本实施方式中,检修插座168与智能复位断路器61、微型断路器62、防雷器63、计量仪表63以及监测器64同样地设置有与卡接件32对应的结构,以卡接于卡接件32,即检修插座168采用导轨式安装在安装板30上,如此,检修插座168、防雷器63、微型断路器62、智能复位断路器61依次设置在安装板30的一表面。

[0090] 根据本实施方式,能够起到与第一实施方式同样的效果。另外,检修插座168通过卡扣的方式固定于安装板30上,能够更稳固地固定该检修插座168,防止检修插座168掉落。

[0091] [第三实施方式]

[0092] 以下,参照图8对本实用新型第三实施方式的智能电源与配电一体化装置100b进行说明。在以下的说明中,对与第一实施方式相同的部件标注相同的附图标记。它们的名称和功能也相同。因此,不重复对它们的详细的说明。

[0093] 第三实施方式与第一实施方式的不同之处在于智能电源与配电一体化装置100b

的壳体110与第一实施方式中的壳体11不同,其它构成与第一实施方式的构成相同。

[0094] 在本实施方式中,考虑到在第二盖板13上设置有排气开口130及散热风扇20,通过设置这样的构成,能够满足散热效果,且在散热风扇20因故障而停止运转或者运转缓慢而导致散热效果不佳的情况下,考虑到工作人员能及时进行维修,如此,壳体110上也可以不设置散热部,也能够起到较佳的散热效果。即,散热部可以根据需求选择性地设置。

[0095] 根据本实施方式,在壳体110上无需设置复杂的散热部,因此,能够节约成本。

[0096] 本实用新型还提供一种多功能智能装置,该多功能智能装置可为但不限于为多功能智能杆、智慧照明杆、移动通信基站等,凡是能应用智能电源与配电一体化装置的装置均可,在此不作限定。

[0097] 最后应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围。

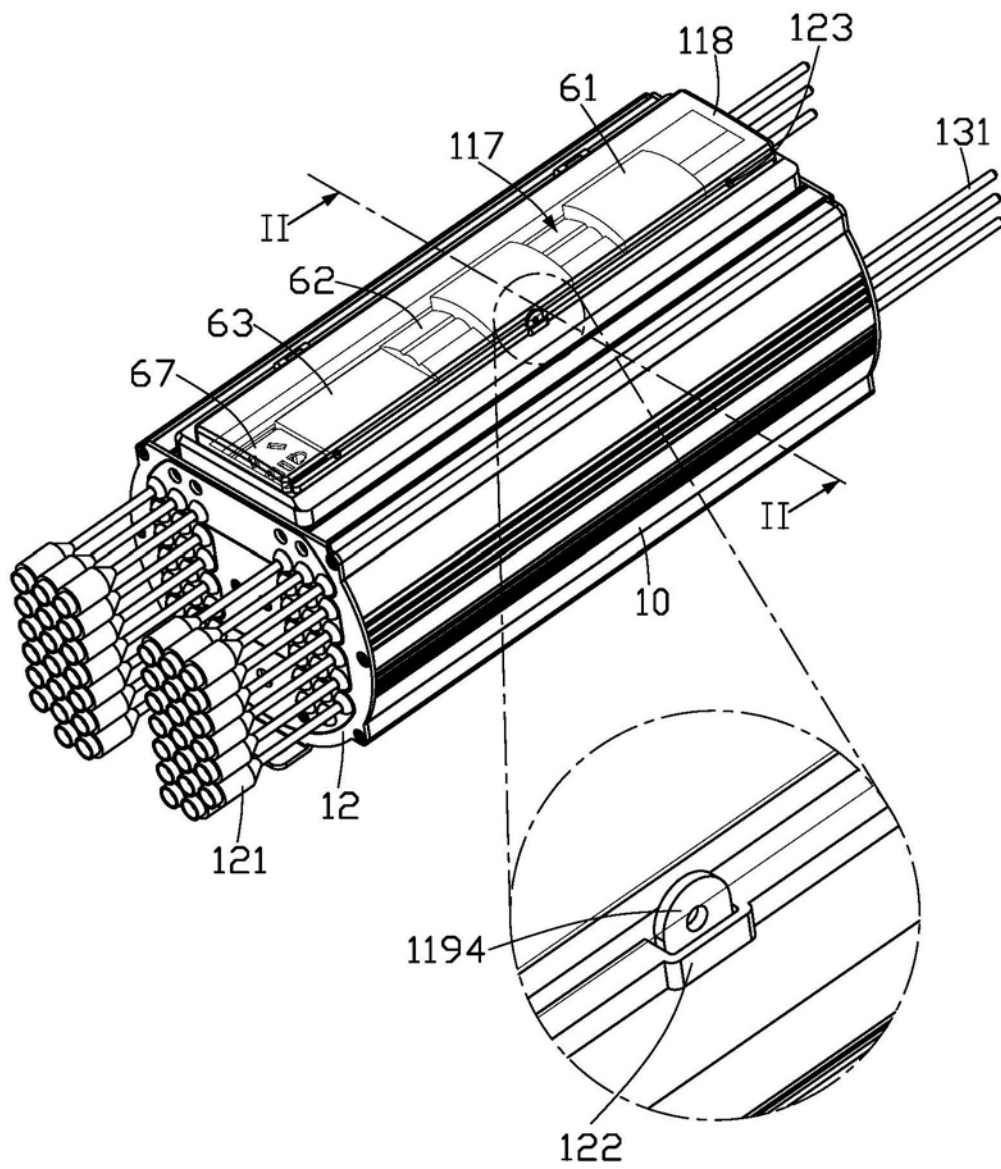
100

图1

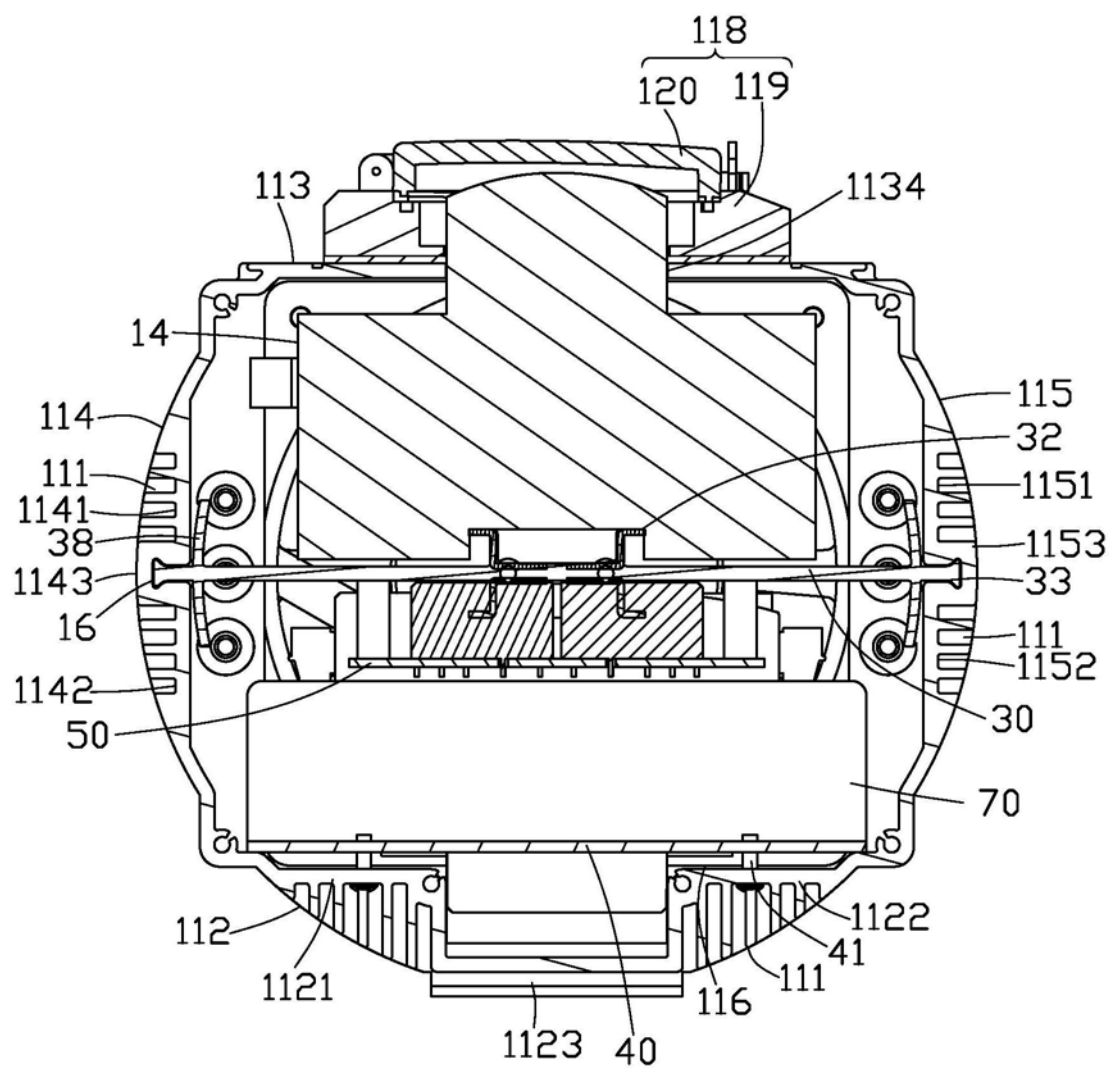


图2

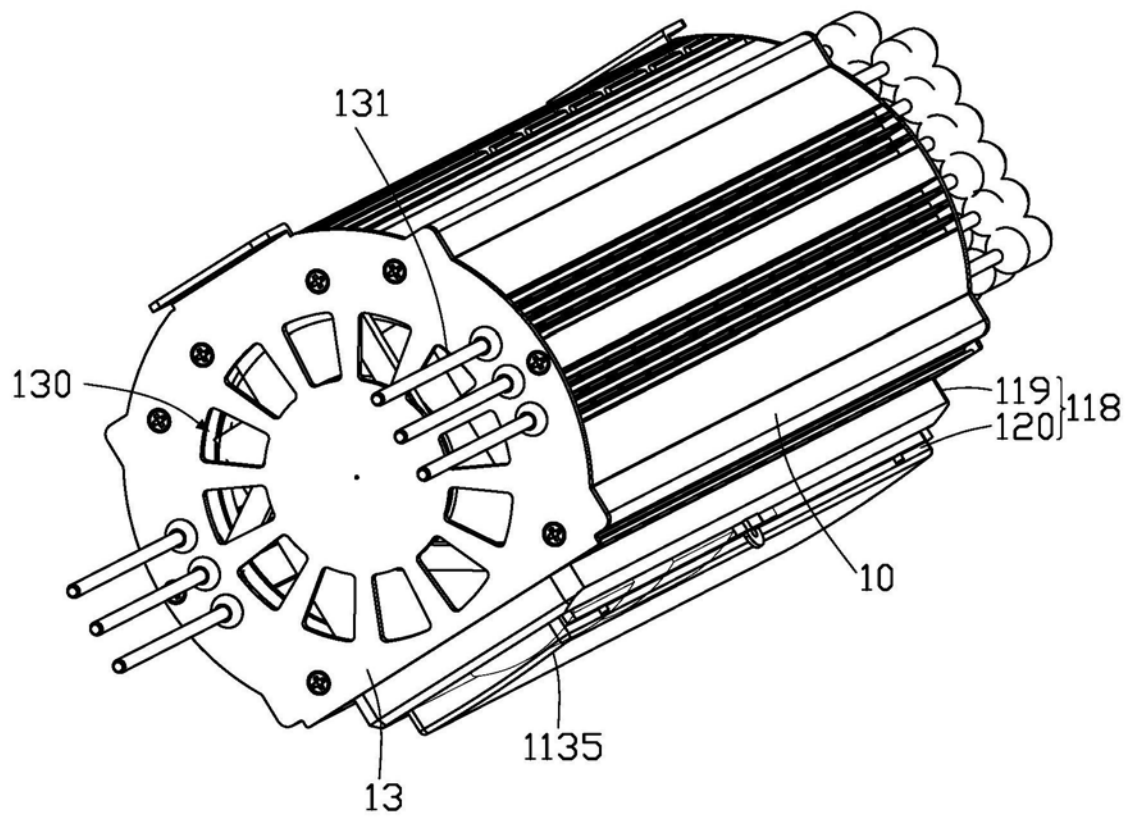
100

图3

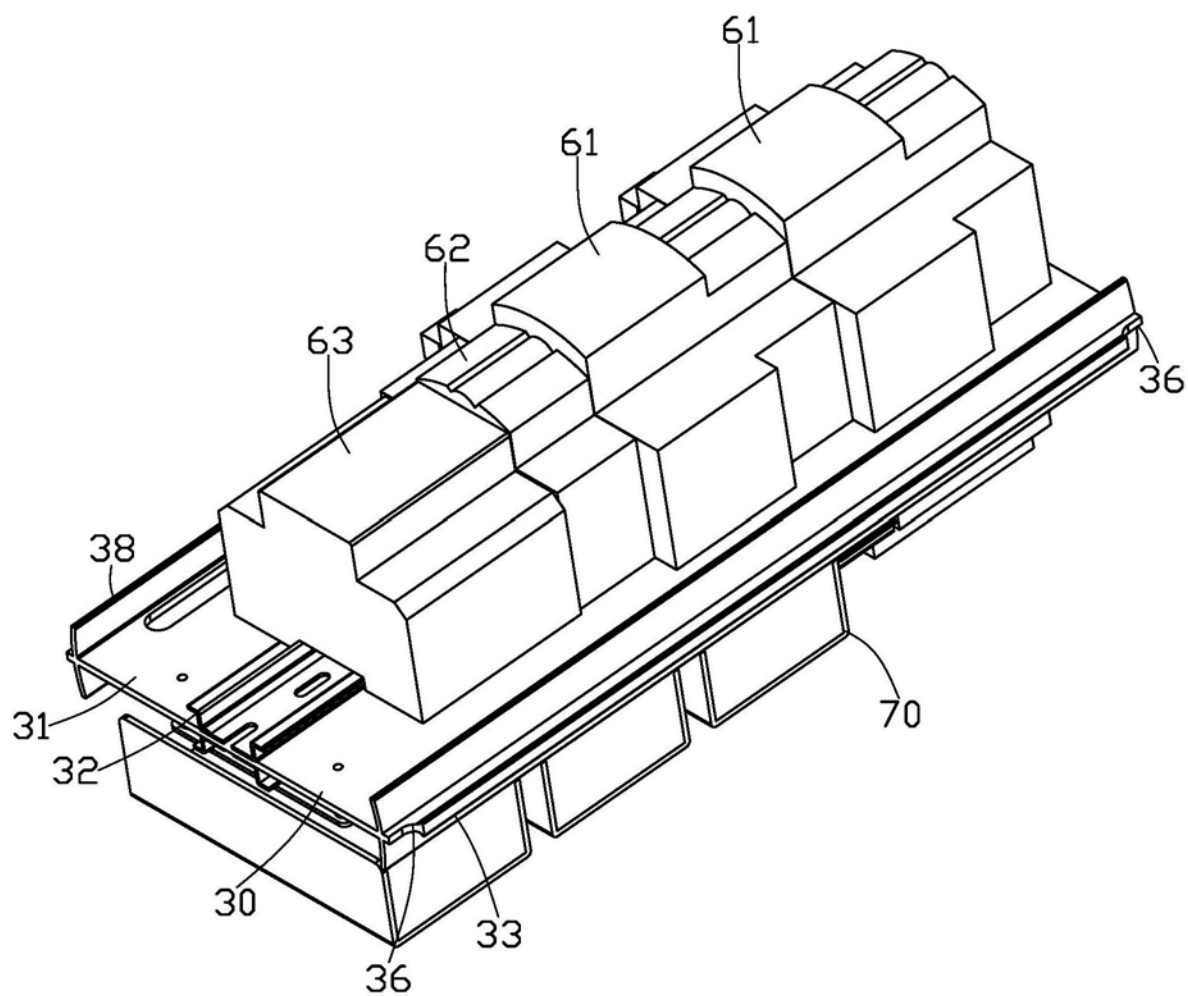


图4

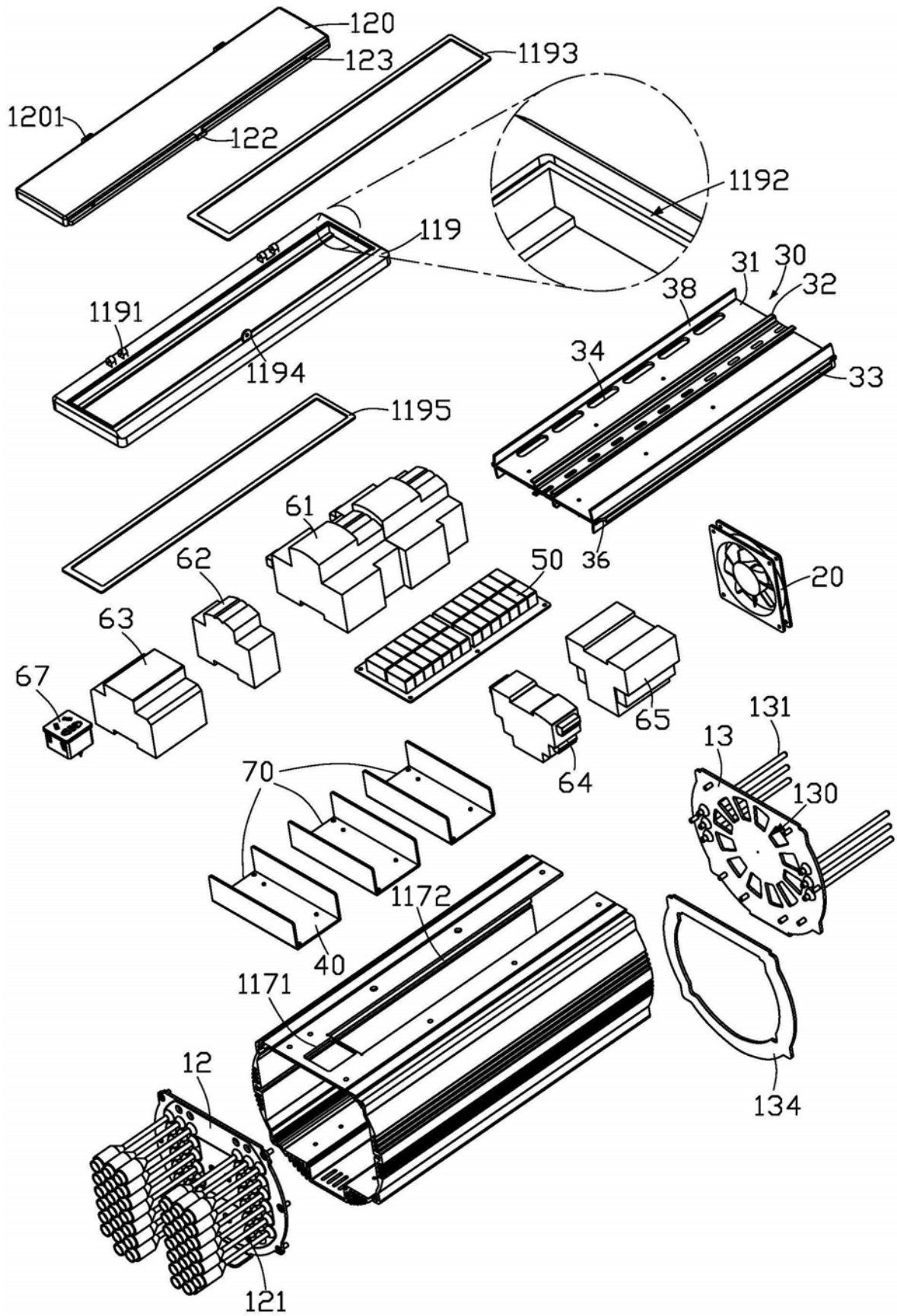


图5

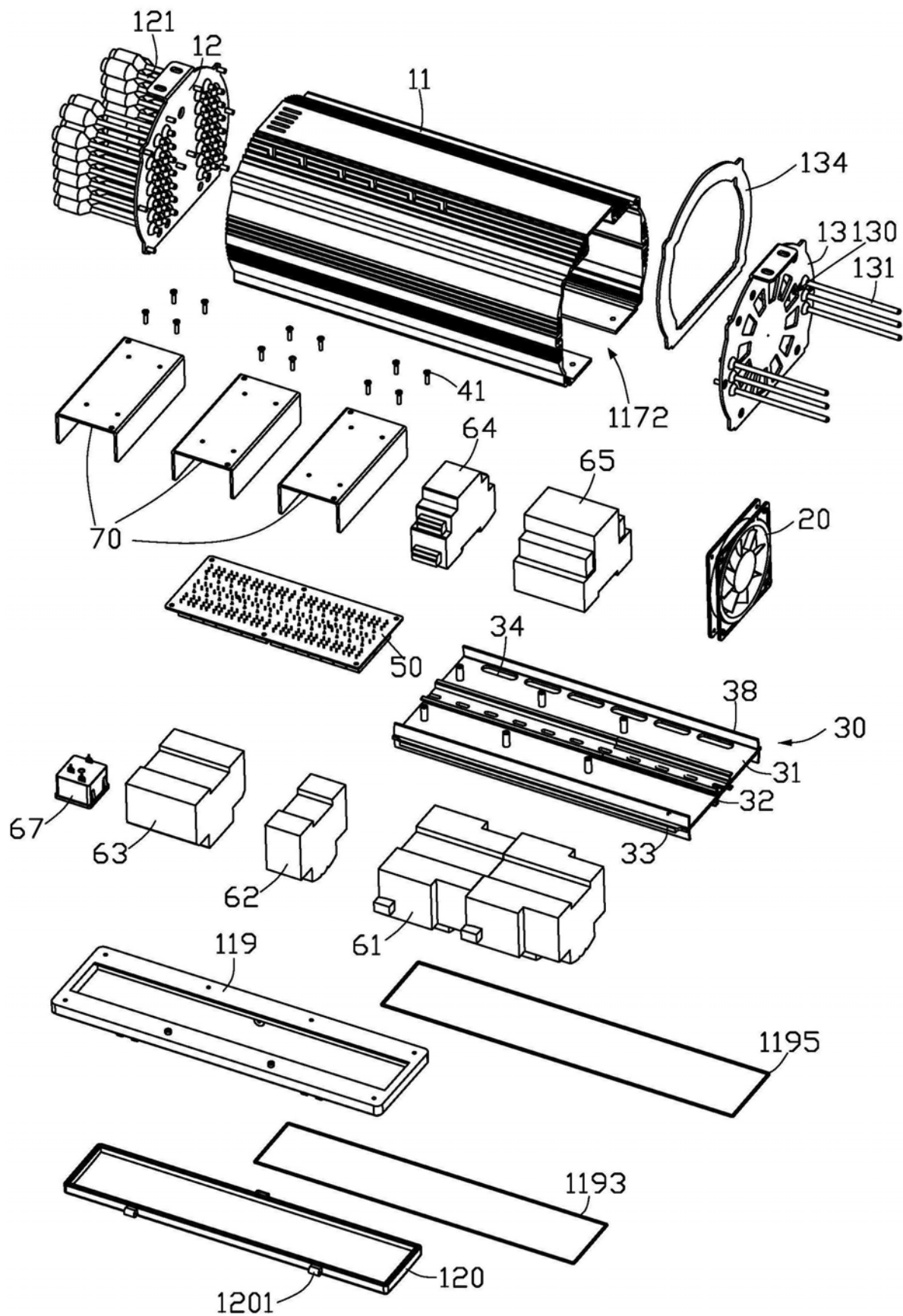


图6

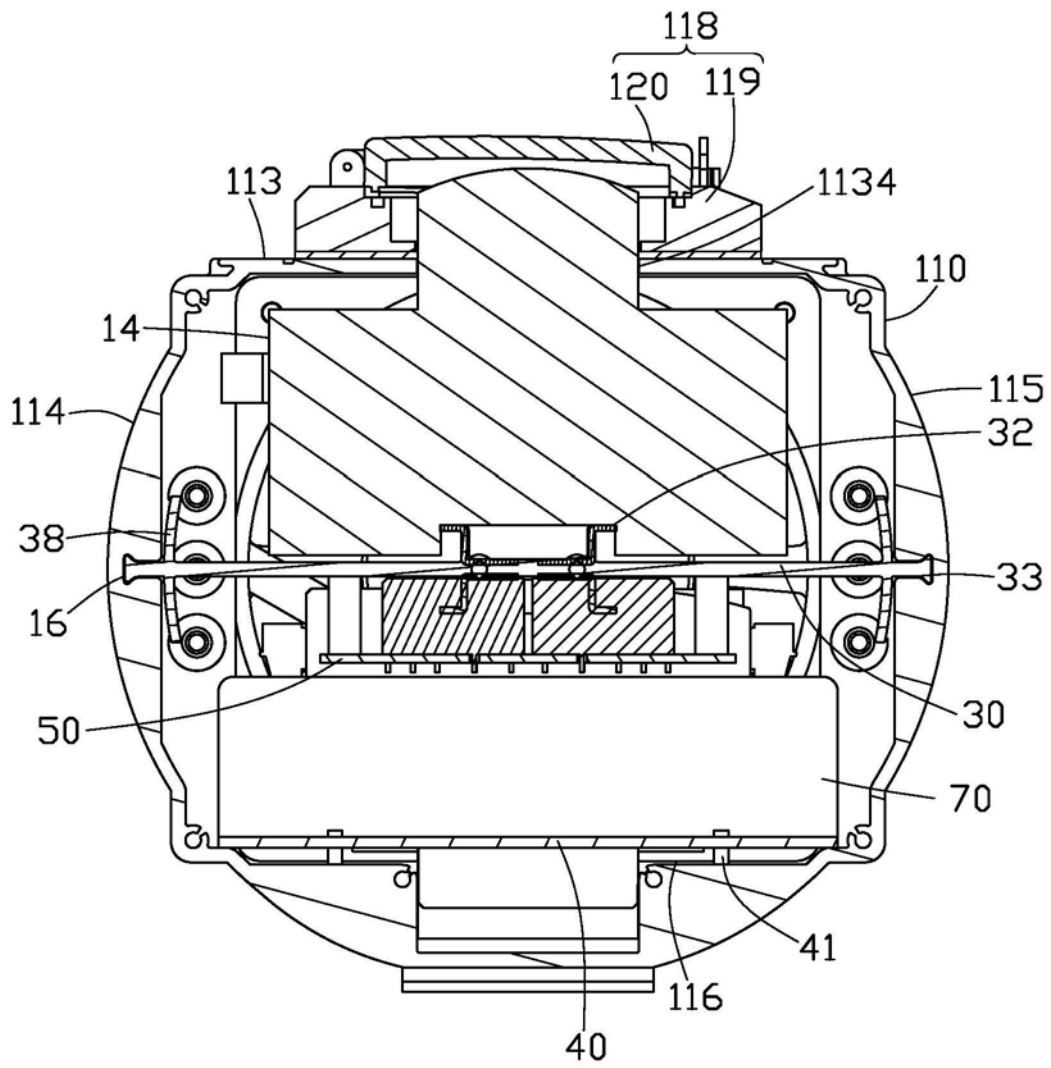
100b

图8