



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205646201 U

(45)授权公告日 2016. 10. 12

(21)申请号 201620359233.5

(22)申请日 2016.04.25

(73)专利权人 广东美的暖通设备有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
蓬莱路工业大道

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 潘柏江

(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.

H01R 9/24(2006.01)

F24F 11/02(2006.01)

权利要求书1页 说明书6页 附图3页

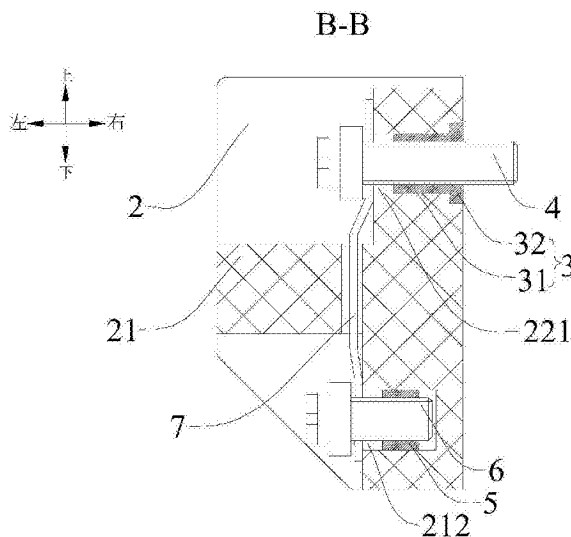
(54)实用新型名称

用于空调的电控盒组件及具有其的空调

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于空调的电控盒组件和具有其的空调,所述用于空调的电控盒组件包括:电控盒、接线座、接地螺母以及接地螺钉,所述电控盒为金属件,所述电控盒上具有地线接口;所述接线座设在所述电控盒上,所述接线座上形成有接地连接孔;所述接地螺母设在所述接地连接孔内,且所述接地螺母的一端伸出所述接地连接孔与所述电控盒接触;所述接地螺钉穿过所述接地螺母后与所述地线接口螺纹连接。根据本实用新型的用于空调的电控盒组件,实现了接线座与电控盒之间的无线连接,且使得电控接地有效,从而省去了传统的接地方式中的地线,节省了材料成本,并有效地节省了接线座的占用空间,减小了电控盒组件的整体体积。

CN 205646201 U



1. 一种用于空调的电控盒组件,其特征在于,包括:
电控盒,所述电控盒为金属件,所述电控盒上具有地线接口;
接线座,所述接线座设在所述电控盒上,所述接线座上形成有接地连接孔;
接地螺母,所述接地螺母设在所述接地连接孔内,且所述接地螺母的一端伸出所述接地连接孔与所述电控盒接触;以及
接地螺钉,所述接地螺钉穿过所述接地螺母后与所述地线接口螺纹连接。
2. 根据权利要求1所述的用于空调的电控盒组件,其特征在于,所述接线座上形成有至少一个第一安装孔,所述第一安装孔与所述接地连接孔彼此间隔开,所述第一安装孔内设有第一螺母,
进一步包括:
至少一个第一螺钉,所述第一螺钉与对应的所述第一螺母螺纹连接。
3. 根据权利要求2所述的用于空调的电控盒组件,其特征在于,进一步包括:
第一连接弹垫,所述第一连接弹垫设在所述接地连接孔和所述第一安装孔的远离所述电控盒的一侧,所述接地螺钉和所述第一螺钉穿过所述第一连接弹垫后分别与所述接地螺母和所述第一螺母相连。
4. 根据权利要求2所述的用于空调的电控盒组件,其特征在于,所述接线座上形成有至少一组第二安装孔,每组第二安装孔包括间隔设置的两个子安装孔,所述两个子安装孔与所述接地连接孔和所述第一安装孔彼此间隔开,每个所述子安装孔内设有第二螺母和第二螺钉,所述第二螺钉与对应的所述第二螺母螺纹连接。
5. 根据权利要求4所述的用于空调的电控盒组件,其特征在于,进一步包括:
至少一个第二连接弹垫,所述第二连接弹垫设在所述两个子安装孔的远离所述电控盒的一侧,所述两个第二螺钉穿过所述第二连接弹垫后分别与对应的所述第二螺母相连。
6. 根据权利要求4所述的用于空调的电控盒组件,其特征在于,所述第一安装孔和所述子安装孔均为盲孔。
7. 根据权利要求1-6中任一项所述的用于空调的电控盒组件,其特征在于,所述接地螺母伸出所述接地连接孔的长度为L,所述L满足: $L \geq 0.03\text{mm}$ 。
8. 根据权利要求1所述的用于空调的电控盒组件,其特征在于,所述电控盒为钣金件。
9. 一种空调,其特征在于,包括根据权利要求1-8中任一项所述的用于空调的电控盒组件。

用于空调的电控盒组件及其空调

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,尤其是涉及一种用于空调的电控盒组件及其空调。

背景技术

[0002] 相关技术中,接线座是电控盒组件的重要组成部分,用于连接印制电路板(PCB)接电端与电源线,接线座的组装方式设计影响电控盒的整体布局。然而,电控盒设计空间小,接线座接地端与电控盒连接需要占用位置安装接地线,并需要在电控盒上预留地线孔,占用空间大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型的一个目的在于提出一种用于空调的电控盒组件,该电控盒组件中的接线座与电控盒无线连接,并实现接地有效,占用空间小。

[0004] 本实用新型的另一个目的在于提出了一种具有上述电控盒组件的空调。

[0005] 根据本实用新型第一方面的用于空调的电控盒组件,包括:电控盒,所述电控盒为金属件,所述电控盒上具有地线接口;接线座,所述接线座设在所述电控盒上,所述接线座上形成有接地连接孔;接地螺母,所述接地螺母设在所述接地连接孔内,且所述接地螺母的一端伸出所述接地连接孔与所述电控盒接触;以及接地螺钉,所述接地螺钉穿过所述接地螺母后与所述地线接口螺纹连接。

[0006] 根据本实用新型的用于空调的电控盒组件,通过接地螺钉与地线接口螺纹连接、接地螺母与电控盒接触,实现了接线座与电控盒之间的无线连接,且使得电控接地有效,从而省去了传统的接地方式中的地线,节省了材料成本,并有效地节省了接线座的占用空间,减小了电控盒组件的整体体积。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述接线座上形成有至少一个第一安装孔,所述第一安装孔与所述接地连接孔彼此间隔开,所述第一安装孔内设有第一螺母,所述电控盒组件进一步包括:至少一个第一螺钉,所述第一螺钉与对应的所述第一螺母螺纹连接。

[0008] 进一步地,所述电控盒组件还包括:第一连接弹垫,所述第一连接弹垫设在所述接地连接孔和所述第一安装孔的远离所述电控盒的一侧,所述接地螺钉和所述第一螺钉穿过所述第一连接弹垫后分别与所述接地螺母和所述第一螺母相连。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述接线座上形成有至少一组第二安装孔,每组第二安装孔包括间隔设置的两个子安装孔,所述两个子安装孔与所述接地连接孔和所述第一安装孔彼此间隔开,每个所述子安装孔内设有第二螺母和第二螺钉,所述第二螺钉与对应的所述第二螺母螺纹连接。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述电控盒组件进一步包括:至少一个第二连接弹垫,所述第二连接弹垫设在所述两个子安装孔的远离所述电控盒的一侧,所述两个第二

螺钉穿过所述第二连接弹垫后分别与对应的所述第二螺母相连。

[0011] 可选地,所述第一安装孔和所述子安装孔均为盲孔。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述接地螺母伸出所述接地连接孔的长度为L,所述L满足: $L \geq 0.03\text{mm}$ 。

[0013] 可选地,所述电控盒为钣金件。

[0014] 根据本实用新型第二方面的空调,包括根据本实用新型上述第一方面的用于空调的电控盒组件。

[0015] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0016] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0017] 图1是根据本实用新型实施例的用于空调的电控盒组件的结构示意图;

[0018] 图2是图1中所示的接线座的结构示意图;

[0019] 图3是沿图2中A-A线的剖面图;

[0020] 图4是沿图2中B-B线的剖面图。

[0021] 附图标记:

[0022] 电控盒组件100,

[0023] 电控盒1,

[0024] 接线座2,安装基座21,接地连接孔211,第一安装孔212,第二安装孔213,子安装孔2131,

[0025] 接地螺母3,本体31,连接部32,

[0026] 接地螺钉4,第一螺母5,第一螺钉6,第一连接弹垫7,第二螺母8,第二螺钉9,第二连接弹垫10。

具体实施方式

[0027] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”、“周向”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。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,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 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”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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0030] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0031] 下面参考图1-图4描述根据本实用新型实施例的用于空调的电控盒组件100。

[0032] 如图1所示,根据本实用新型第一方面实施例的用于空调的电控盒组件100,包括电控盒1、接线座2、接地螺母3以及接地螺钉4。其中,接线座2可以为三位接线座、四位接线座等任意位数的接线座。在本申请下面的描述中,以三位接线座为例进行说明。

[0033] 其中,电控盒1可以为金属件例如钣金件等,电控盒1上具有地线接口(图未示出)。接线座2设在电控盒1上,接线座2上形成有接地连接孔211。具体地,参照图4,接线座2上具有安装基座21,接地连接孔211设在安装基座21上。接地螺母3设在接地连接孔211内,且接地螺母3的一端(例如,图4中的右端)伸出接地连接孔211与电控盒1接触,接地螺钉4穿过接地螺母3后与地线接口螺纹连接。由此,通过接地螺钉4与地线接口螺纹连接,实现了接线座2与电控盒1之间的无线连接,且通过接地螺母3与电控盒1接触,使得电控接地有效,从而省去了传统的接地方式中的地线,节省了材料成本,并有效地节省了接线座2的占用空间,减小了电控盒组件100的整体体积。此外,还简化了接线座2的安装方式,提高了电控盒组件100的生产、组装效率。

[0034] 可选地,接地螺母3可以与电控盒1面接触,但不限于此。例如,接地螺母3还可以与电控盒1点接触。由此,可保证电控盒组件100的电控接地有效,提高了电控盒组件100的安全性和可靠性。

[0035] 具体地,参照图4,接地螺钉4可以为长螺钉,长螺钉的外周壁上可以设有外螺纹,地线接口的内壁上可以设有与上述外螺纹配合的内螺纹,由此,便于接地螺钉4与地线接口的连接,且结构简单,便于装配。

[0036] 可选地,接地螺母3可以为异形螺母等。例如,在图4的示例中,接地螺母3包括本体31、连接部32和连通孔。其中,连接部32连接在本体31的一端(例如,图4中的右端),连通孔贯通本体31和连接部32,连接部32伸出接地安装孔与电控盒1面接触。具体地,连通孔内可以设有与接地螺钉4上的外螺纹配合的内螺纹。由此,可使得接地螺钉4与接地螺母3的连接更加牢固、可靠,从而提高了电控盒组件100的安全性和可靠性。

[0037] 根据本实用新型的一些实施例,连接部32的横截面积大于本体21的横截面积。由此,可增大接地螺母3与电控盒1的接触面积,从而进一步地提高了电控盒组件100的安全性和可靠性。

[0038] 根据本实用新型实施例的用于空调的电控盒组件100,通过接地螺钉4与地线接口

螺纹连接、接地螺母3与电控盒1接触,实现了接线座2与电控盒1之间的无线连接,且使得电控接地有效,从而省去了传统的接地方式中的地线,节省了材料成本,并有效地节省了接线座2的占用空间,减小了电控盒组件100的整体体积。

[0039] 根据本实用新型的一些实施例,接线座2上形成有至少一个第一安装孔212。其中,第一安装孔212可以为一个,也可以为多个。第一安装孔212与接地连接孔211彼此间隔开。例如,第一安装孔212与接地连接孔211可以沿接线座2的宽度方向间隔设置。具体地,参照图4,接地连接孔211与第一安装孔212可以沿上下方向间隔设置,其中,接地连接孔211可以位于第一安装孔212的上方,也可以位于第一安装孔212的下方,本实用新型对此不作具体限定。

[0040] 具体地,第一安装孔212内设有第一螺母5,电控盒组件100进一步包括至少一个第一螺钉6,第一螺钉6与对应的第一螺母5螺纹连接。由此,可使得第一螺钉6与第一螺母5的连接更加牢固、可靠,且结构简单,便于装配。

[0041] 根据本实用新型的一些实施例,电控盒组件100还包括第一连接弹垫7,第一连接弹垫7设在接地连接孔211和第一安装孔212的远离电控盒1的一侧(例如,图4中的左侧),接地螺钉4和第一螺钉6穿过第一连接弹垫7后分别与接地螺母3和第一螺母5相连。例如,在图4的示例中,第一连接弹垫7沿上下方向延伸,且第一连接弹垫7可以为金属件。结构简单、使用寿命长,且便于安装和维修。

[0042] 根据本实用新型的一些实施例,接线座2上形成有至少一组第二安装孔213。其中第二安装孔213可以为一组,也可以为多组。例如,当第二安装孔213为两组时,接线座2为三位接线座,当第二安装孔213为三组时,接线座2为四位接线座。其中,当第二安装孔213为两组时,两组第二安装孔213中的其中一组第二安装孔213可以接零线,两组第二安装孔213中的另一组第二安装孔213可以接火线。

[0043] 具体地,每组第二安装孔213包括间隔设置的两个子安装孔2131,两个子安装孔2131与接地连接孔211和第一安装孔212彼此间隔开,例如,参照图3并结合图2,每组第二安装孔213中的两个子安装孔2131沿接线座2的宽度方向彼此间隔开设置。每个子安装孔2131内设有第二螺母8和第二螺钉9,第二螺钉9与对应的第二螺母8螺纹连接。由此,可使得第二螺钉9与第二螺母8的连接更加牢固、可靠,从而可以有效地避免接线端电线脱落,进一步地提高了电控盒组件100的安全性和可靠性。

[0044] 例如,参照图2并结合图3,第二安装孔213为两组,每组第二安装孔213中的其中一个子安装孔2131与接地连接孔211沿接线座2的长度方向间隔分布在接线座2的宽度方向的一端(例如,图3中的上端),其中,接地连接孔211可以设在接线座2的任意孔位上,实现接地功能。每组第二安装孔213中的另一个子安装孔2131与第一安装孔212沿接线座2的长度方向间隔分布在接线座2的宽度方向的另一端(例如,图3中的下端)。由此,可使得接线座2的布局合理,减小接线座2的体积,从而可以减小电控盒组件100的整体体积。

[0045] 可选地,第一螺母5和第二螺母8可以为六角螺母,结构简单、便于装配且材料成本低。

[0046] 根据本实用新型的一些实施例,电控盒组件100进一步包括:至少一个第二连接弹垫10,也就是说,第二连接弹垫10可以为一个,也可以为多个。第二连接弹垫10设在每组第二安装孔213中的两个子安装孔2131的远离电控盒1的一侧(例如,图3中的左侧),两个第二

螺钉9穿过第二连接弹垫10后分别与对应的第二螺母8相连。例如,参照图3,第二连接弹垫10可以沿上下方向延伸。由此,可通过第二连接弹垫10实现每组第二安装孔213中的两个子安装孔2131的电连接,结构简单、使用寿命长,且便于安装和维修。

[0047] 具体地,参照图3和图4,第一安装孔212和子安装孔2131均为盲孔,此时,第一螺钉6和第二螺钉9为短螺钉时,即可满足装配要求,从而有效地降低了材料成本,且结构简单,便于加工。

[0048] 根据本实用新型的一些实施例,接地螺母3伸出接地连接孔211的长度为L,L满足: $L \geq 0.03\text{mm}$,其具体数值可以根据实际要求调整设计。例如,L可以进一步满足 $L = 0.05\text{mm}$ 。由此,可使得接地螺母3与电控盒1充分接触,从而有效地保证了接地安全,进一步地提高了电控盒组件100的安全性和可靠性。

[0049] 下面参考图1-图4描述根据本实用新型实施例的用于空调的电控盒组件100的一个具体实施例。

[0050] 如图1-图4所示,据本实用新型实施例的用于空调的电控盒组件100,包括电控盒1、接线座2、接地螺母3、接地螺钉4、第一连接弹垫7、第一螺钉6、第一螺母5、四个第二螺钉9、四个第二螺母8和两个第二连接弹垫10。接地连接孔211为通孔,第一安装孔212和子安装孔2131为盲孔。

[0051] 其中,电控盒1为钣金件,电控盒1上具有地线接口(图未示出)。接线座2设在电控盒1上。接线座2上具有安装基座21,安装基座21上形成有接地连接孔211、第一安装孔212和两组第二安装孔213,每组第二安装孔213包括两个沿接线座2宽度方向间隔设置的两个子安装孔2131。其中,接地连接孔211与第一安装孔212沿接线座2的宽度方向间隔设置,且接地连接孔211位于第一安装孔212的上方。每组第二安装孔213中的其中一个子安装孔2131与接地连接孔211沿接线座2的长度方向间隔设置在接线座2的宽度方向的一侧,每组第二安装孔213中的另一个子安装孔2131与第一安装孔212沿接线座2的长度方向间隔设置在接线座2的宽度方向的另一侧。

[0052] 接地螺母3设在接地连接孔211内,且接地螺母3的一端伸出接地连接孔211与电控盒1面接触,接地螺钉4穿过接地螺母3后与地线接口螺纹连接。接地螺母3伸出接地连接孔211的长度为L,L满足 $L = 0.05\text{mm}$ 。

[0053] 接地螺母3包括本体31、连接部32和连通孔。其中,连接部32连接在本体31的一端(例如,图4中的右端),连通孔贯通本体31和连接部32,连接部32伸出接地安装孔与电控盒1面接触。具体地,连通孔内可以设有与接地螺钉4上的外螺纹配合的内螺纹。由此,可使得接地螺钉4与接地螺母3的连接更加牢固、可靠,从而提高了电控盒组件100的安全性和可靠性。

[0054] 第一连接弹垫7设在接地连接孔211和第一安装孔212的远离电控盒1的一侧(例如,图4中的左侧),接地螺钉4和第一螺钉6穿过第一连接弹垫7后分别与接地螺母3和第一螺母5相连。

[0055] 第二螺母8设在对应的子安装孔2131内,第二连接弹垫10设在每组第二安装孔213的两个子安装孔2131的远离电控盒1的一侧(例如,图3中的左侧),两个第二螺钉9穿过第二连接弹垫10后分别与对应的第二螺母8相连。

[0056] 根据本实用新型实施例的用于空调的电控盒组件100,在满足等同连接效果的前

提下,通过对接线座2地线端及接地螺钉4进行改进,取消了地线与电控盒1的连接,实现了接线座2与电控盒1之间的无线连接,且使得电控接地有效,从而有效地节省了电控盒1的占用空间,减小了电控盒组件100的整体体积,且省去了传统的接地方式中的地线,节省了材料成本。

[0057] 根据本实用新型第二方面实施例的空调,包括根据本实用新型上述第一方面实施例的用于空调的电控盒组件100。

[0058] 根据本实用新型第二方面实施例的空调,通过设置上述第一方面实施例的用于空调的电控盒组件100,提高了空调的安全性和可靠性。

[0059] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“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实用新型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一定指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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0060] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

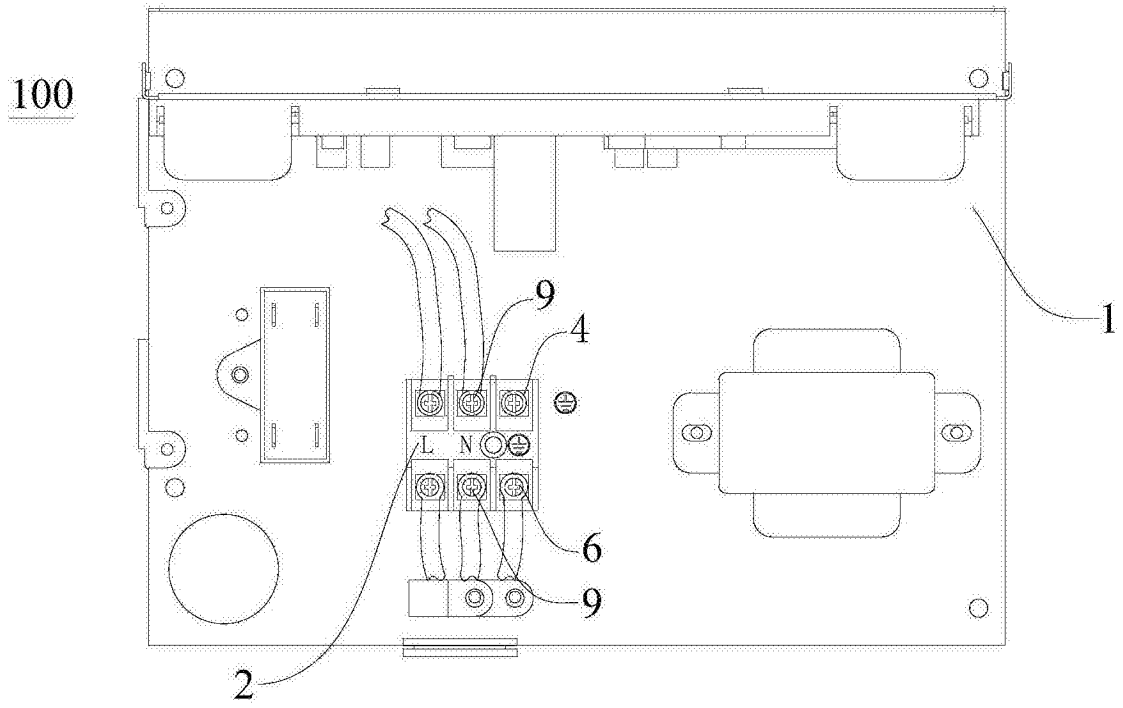


图1

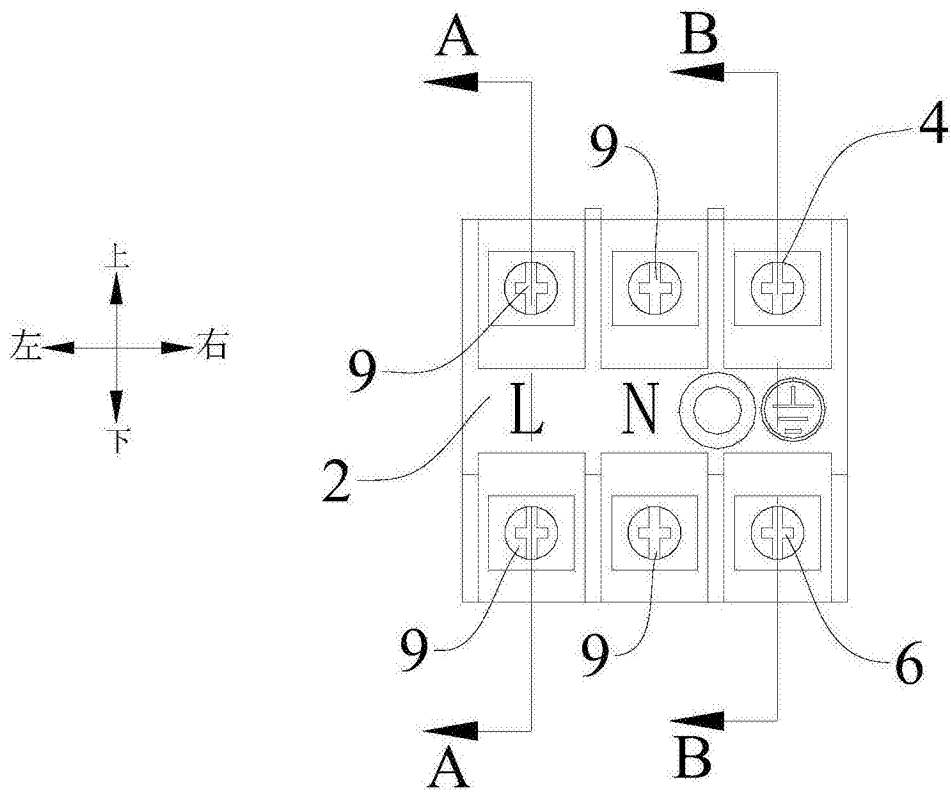


图2

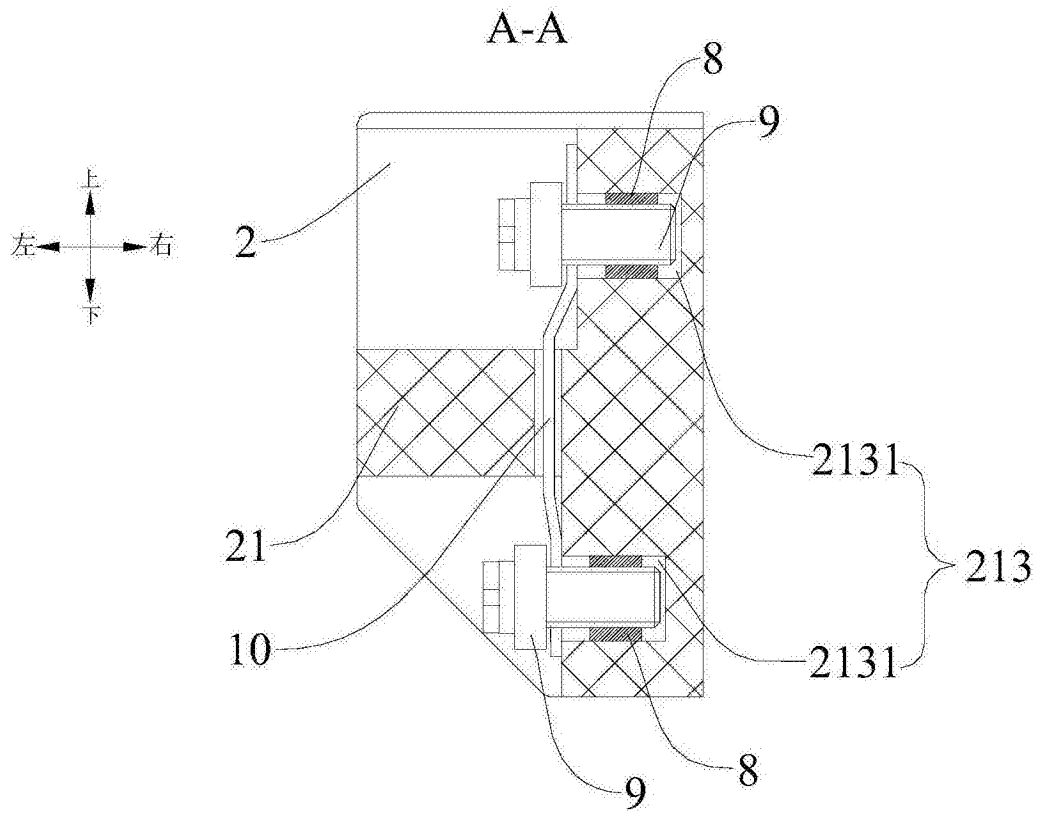


图3

B-B

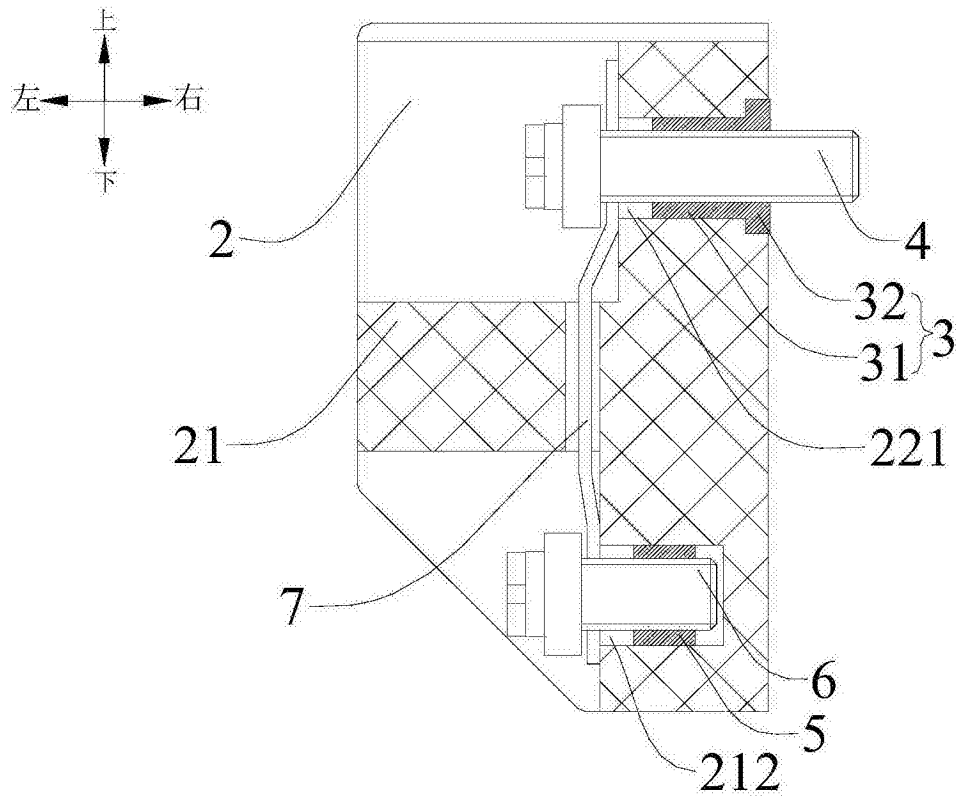


图4