



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216600332 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 24

(21) 申请号 202121686704.0

(22) 申请日 2021.07.23

(73) 专利权人 广东天机智能系统有限公司
地址 523000 广东省东莞市松山湖园区工业西三路6号3栋

(72) 发明人 朱建峰 刘寿星

(74) 专利代理机构 深圳国新南方知识产权代理有限公司 44374
专利代理师 周雷

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

B01D 46/62 (2022.01)

B01D 46/88 (2022.01)

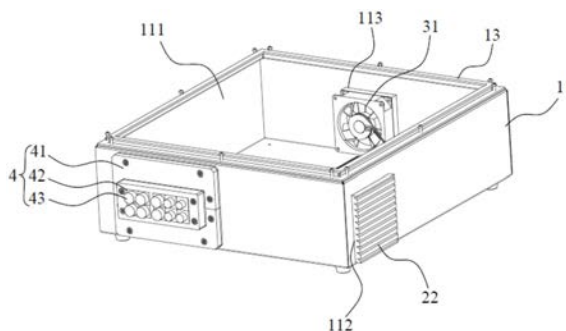
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

防护装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种防护装置,包括壳体、第一导气结构以及第二导气结构,所述壳体上设置有容置腔以及与所述容置腔连通的进气口及出气口,所述第一导气结构包括进气风扇以及一级过滤模块,所述进气风扇设置在所述壳体上对应所述进气口的位置,所述一级过滤模块设于所述进气风扇背向所述容置腔的一侧;所述进气风扇用于将外部空气导入至所述容置腔内,所述一级过滤模块用于对待导入的空气进行一次过滤;所述第二导气结构设置在所述壳体上对应所述出气口的位置,所述第二导气结构用于将所述容置腔内的气体导出至所述壳体外。该防护装置可达到防护及通风散热的目的。



1. 一种防护装置,其特征在于:包括壳体、第一导气结构以及第二导气结构,所述壳体上设置有容置腔以及与所述容置腔连通的进气口及出气口,所述第一导气结构包括进气风扇以及一级过滤模块,所述进气风扇设置在所述壳体上对应所述进气口的位置,所述一级过滤模块设于所述进气风扇背向所述容置腔的一侧;

所述进气风扇用于将外部空气导入至所述容置腔内,所述一级过滤模块用于对待导入的空气进行一次过滤;

所述第二导气结构设置在所述壳体上对应所述出气口的位置,所述第二导气结构用于将所述容置腔内的气体导出至所述壳体外。

2. 根据权利要求1所述的防护装置,其特征在于:所述进气风扇包括风扇本体以及安装在所述风扇本体上的百叶窗,所述风扇本体设置在所述壳体上对应所述进气口的位置,所述百叶窗位于所述风扇本体背向所述容置腔的一侧,所述一级过滤模块可拆卸地安装在所述百叶窗上。

3. 根据权利要求1所述的防护装置,其特征在于:所述第一导气结构还包括二级过滤模块,所述二级过滤模块设于所述进气风扇背向所述一级过滤模块的一侧;

所述二级过滤模块用于对导入至所述容置腔内的空气进行二次过滤。

4. 根据权利要求3所述的防护装置,其特征在于:所述一级过滤模块包括过滤棉;

所述二级过滤模块包括防油网以及用于安装所述防油网的防油支架,所述防油支架安装在所述壳体内且位于所述进气风扇背向所述一级过滤模块的一侧,所述防油支架与所述壳体之间围成有油槽,所述壳体上设置有与所述油槽连通的油孔,所述油孔可通过一胶塞进行封堵。

5. 根据权利要求1所述的防护装置,其特征在于:所述第二导气结构包括出气风扇,所述出气风扇设置在所述壳体上对应所述出气口的位置。

6. 根据权利要求1所述的防护装置,其特征在于:所述壳体上还设置有电缆连接结构,所述电缆连接结构包括电缆连接框架以及安装在所述电缆连接框架上的若干橡胶块,所述橡胶块上设置有电缆孔以及与所述电缆孔连通的开口。

7. 根据权利要求6所述的防护装置,其特征在于:所述橡胶块呈矩阵式排列。

8. 根据权利要求6所述的防护装置,其特征在于:所述电缆连接结构还包括若干可对所述电缆孔进行封堵的堵头。

9. 根据权利要求1所述的防护装置,其特征在于:所述壳体包括下壳体以及设于所述下壳体上的上壳体,所述容置腔、所述进气口及所述出气口设置在所述下壳体上。

10. 根据权利要求9所述的防护装置,其特征在于:所述下壳体朝向所述上壳体的一侧设置有密封条。

防护装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及控制柜防护技术领域,特别是涉及一种防护装置。

背景技术

[0002] 在使用机器人进行打磨、抛光等作业的过程中,由于环境中含有大量粉尘、水汽及油雾等,常常对机器人控制柜造成损坏。为了保护机器人控制柜内部的精密电路板及精密元器件,延长其使用寿命,降低使用成本,急需开发出一种既有通风散热功能又有防护功能的防护箱体结构。

实用新型内容

[0003] 基于此,本实用新型提供一种防护装置,通过进气风扇将外部空气导入至壳体的容置腔内,一级过滤模块对待导入的空气进行过滤,通过第二导气结构将容置腔内的气体导出至壳体外,达到防护及通风散热的目的。

[0004] 一种防护装置,包括壳体、第一导气结构以及第二导气结构,所述壳体上设置有容置腔以及与所述容置腔连通的进气口及出气口,所述第一导气结构包括进气风扇以及一级过滤模块,所述进气风扇设置在所述壳体上对应所述进气口的位置,所述一级过滤模块设于所述进气风扇背向所述容置腔的一侧;

[0005] 所述进气风扇用于将外部空气导入至所述容置腔内,所述一级过滤模块用于对待导入的空气进行一次过滤;

[0006] 所述第二导气结构设置在所述壳体上对应所述出气口的位置,所述第二导气结构用于将所述容置腔内的气体导出至所述壳体外。

[0007] 在其中一个实施例中,所述进气风扇包括风扇本体以及安装在所述风扇本体上的百叶窗,所述风扇本体设置在所述壳体上对应所述进气口的位置,所述百叶窗位于所述风扇本体背向所述容置腔的一侧,所述一级过滤模块可拆卸地安装在所述百叶窗上。

[0008] 在其中一个实施例中,所述第一导气结构还包括二级过滤模块,所述二级过滤模块设于所述进气风扇背向所述一级过滤模块的一侧;

[0009] 所述二级过滤模块用于对导入至所述容置腔内的空气进行二次过滤。

[0010] 在其中一个实施例中,所述一级过滤模块包括过滤棉;

[0011] 所述二级过滤模块包括防油网以及用于安装所述防油网的防油支架,所述防油支架安装在所述壳体内且位于所述进气风扇背向所述一级过滤模块的一侧,所述防油支架与所述壳体之间围成有油槽,所述壳体上设置有与所述油槽连通的油孔,所述油孔可通过一胶塞进行封堵。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第二导气结构包括出气风扇,所述出气风扇设置在所述壳体上对应所述出气口的位置。

[0013] 在其中一个实施例中,所述壳体上还设置有电缆连接结构,所述电缆连接结构包括电缆连接框架以及安装在所述电缆连接框架上的若干橡胶块,所述橡胶块上设置有电缆

孔以及与所述电缆孔连通的开口。

[0014] 在其中一个实施例中,所述橡胶块呈矩阵式排列。

[0015] 在其中一个实施例中,所述电缆连接结构还包括若干可对所述电缆孔进行封堵的堵头。

[0016] 在其中一个实施例中,所述壳体包括下壳体以及设于所述下壳体上的上壳体,所述容置腔、所述进气口及所述出气口设置在所述下壳体上。

[0017] 在其中一个实施例中,所述下壳体朝向所述上壳体的一侧设置有密封条。

[0018] 上述防护装置,在壳体上设置容置腔,使机器人控制柜可放置在容置腔内。通过所述进气风扇将外部空气导入至所述壳体的容置腔内,在空气导入之前,所述一级过滤模块将对待导入的空气进行过滤,以将空气中的油雾、水汽及粉尘等通过所述一级过滤模块进行过滤去除,从而起到防粉尘、防水汽及防油雾的防护作用。通过所述第二导气结构将所述容置腔内的气体导出至所述壳体外,从而使所述容置腔内原有的热气排出至所述壳体外,实现所述防护装置内部空气的流通,使所述防护装置具有良好的通风散热的功能。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的防护装置的结构示意图;

[0020] 图2为图1的另一角度的结构示意图;

[0021] 图3为图1去掉上壳体之后的结构示意图;

[0022] 图4为图3的另一角度的结构示意图;

[0023] 图5为图4中A-A处的剖面示意图;

[0024] 图6为图5中A处的放大示意图;

[0025] 图7为图3去掉堵头之后的结构示意图。

[0026] 附图中各标号的含义为:

[0027] 1-壳体;11-下壳体;111-容置腔;112-进气口;113-出气口;12-上壳体;13-密封条;

[0028] 2-第一导气结构;21-进气风扇;22-一级过滤模块;23-二级过滤模块;231-防油网;232-防油支架;233-胶塞;230-油槽;

[0029] 3-第二导气结构;31-出气风扇;

[0030] 4-电缆连接结构;41-电缆连接框架;42-橡胶块;421-电缆孔;422-开口;43-堵头。

具体实施方式

[0031] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施例。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。相反地,提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容的理解更加透彻全面。

[0032] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0033] 除非另有定义,本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领

域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型。

[0034] 如图1至图7所示,其为本实用新型的一种实施例的防护装置。

[0035] 如图1至图7所示,该防护装置,包括壳体1、第一导气结构2以及第二导气结构3,所述壳体1上设置有容置腔111以及与所述容置腔111连通的进气口112及出气口113。

[0036] 所述第一导气结构2包括进气风扇21以及一级过滤模块22,所述进气风扇21设置在所述壳体1上对应所述进气口112的位置,所述一级过滤模块22设于所述进气风扇21背向所述容置腔111的一侧。所述进气风扇21用于将外部空气导入至所述容置腔111内,所述一级过滤模块22用于对待导入的空气进行一次过滤。

[0037] 所述第二导气结构3设置在所述壳体1上对应所述出气口113的位置,所述第二导气结构3用于将所述容置腔111内的气体导出至所述壳体1外。

[0038] 该防护装置,在壳体1上设置容置腔111,使机器人控制柜可放置在容置腔111内。通过所述进气风扇21将外部空气导入至所述壳体1的容置腔111内,在空气导入之前,所述一级过滤模块22将对待导入的空气进行过滤,以将空气中的油雾、水汽及粉尘等通过所述一级过滤模块22进行过滤去除,从而起到防粉尘、防水汽及防油雾的防护作用。通过所述第二导气结构3将所述容置腔111内的气体导出至所述壳体1外,从而使所述容置腔111内原有的热气排出至所述壳体1外,实现所述防护装置内部空气的流通,使所述防护装置具有良好的通风散热的功能。

[0039] 进一步地,在机器人的控制柜放置在所述防护装置的壳体1的容置腔111内时,外部空气将由所述第一导气结构2进入容置腔111内,之后,空气经控制柜的前风扇进入控制柜内部,而控制柜内部的热空气经控制柜的后风扇排出,最后由第二导气结构3将热空气经防护箱的后风扇抽出并导出至所述壳体1外,实现通风散热。

[0040] 在一实施例中,如图1所示,所述壳体1包括下壳体11以及设于所述下壳体11上的上壳体12,所述容置腔111、所述进气口112及所述出气口113设置在所述下壳体11上,以形成所述壳体1。可以理解地,所述第一导气结构2及所述第二导气结构3将安装在所述下壳体11上。

[0041] 在一实施例中,如图3所示,所述下壳体11朝向所述上壳体12的一侧设置有密封条13。通过设置所述密封条13,以增强所述上壳体12扣设在所述下壳体11上时,所述上壳体12与下壳体11之间的密封性,防止外部空气从所述上壳体12与下壳体11之间的缝隙进入所述容置腔111内。

[0042] 在一实施例中,如图3及图4所示,所述进气风扇21包括风扇本体以及安装在所述风扇本体上的百叶窗,所述风扇本体设置在所述壳体1上对应所述进气口112的位置,所述百叶窗位于所述风扇本体背向所述容置腔111的一侧,所述一级过滤模块22可拆卸地安装在所述百叶窗上。

[0043] 通过将所述一级过滤模块22可拆卸地安装在所述百叶窗上,以实现所述一级过滤模块22的快拆快换,以在所述一级过滤模块22失效时进行快速更换。

[0044] 优选地,所述一级过滤模块22可通过卡扣连接的方式可拆卸地安装在所述百叶窗上,以实现所述一级过滤模块22的快拆快换。

[0045] 在一实施例中,如图3及图4所示,所述一级过滤模块22包括过滤棉,通过所述过滤

棉对空气中的油雾、水汽及粉尘进行吸附。

[0046] 在一实施例中,如图3至图6所示,所述第一导气结构2还包括二级过滤模块23,所述二级过滤模块23设于所述进气风扇21背向所述一级过滤模块22的一侧。优选地,所述二级过滤模块23设于所述风扇本体背向所述百叶窗的一侧。

[0047] 所述二级过滤模块23用于对导入至所述容置腔111内的空气进行第二次过滤。可以理解地,所述一级过滤模块22将对空气进行第一次过滤,而所述二级过滤模块23将对空气进行第二次过滤,从而对空气中的油雾进行二次过滤,避免油雾等杂质随空气进入所述容置腔111内,对容置于所述容置腔111内的装置(如控制柜)产生影响。

[0048] 在一实施例中,如图3至图6所示,所述二级过滤模块23包括防油网231以及用于安装所述防油网231的防油支架232,所述防油支架232安装在所述壳体1内且位于所述进气风扇21背向所述一级过滤模块22的一侧,所述防油支架232与所述壳体1之间围成有油槽230,所述壳体1上设置有与所述油槽230连通的油孔,所述油孔可通过一胶塞233进行封堵。

[0049] 当所述进气风扇21导入的空气中仍含有油雾时,所述防油网231将进一步对空气进行过滤,过滤出的油雾将沿所述防油网231落入至所述油槽230内。若需要将所述油槽230内的油液排出,仅需拔出所述胶塞233即可。

[0050] 在一实施例中,如图3至图5所示,所述第二导气结构3包括出气风扇31,所述出气风扇31设置在所述壳体1上对应所述出气口113的位置。通过设置所述出气风扇31,以将所述壳体1的容置腔111内的空气导出至所述壳体1外。

[0051] 在一实施例中,如图3及图7所示,所述壳体1上还设置有电缆连接结构4,所述电缆连接结构4包括电缆连接框架41以及安装在所述电缆连接框架41上的若干橡胶块42,所述橡胶块42上设置有电缆孔421以及与所述电缆孔421连通的开口422。优选地,所述橡胶块42呈矩阵式排列。

[0052] 所述电缆连接结构4采用电缆引入框架结构对电缆线密封。通过对所述橡胶块42的结构进行设置,使所述橡胶块42可采用过盈压缩的方式对电缆线进行密封连接。

[0053] 在一实施例中,如图3及图7所示实施例中,所述电缆连接框架41上安装有10个具有电缆孔421及开口422的所述橡胶块42。各所述橡胶块42可根据电缆线的粗细来选择其对应所述电缆孔421的大小,且各所述橡胶块42的位置可随意调换。

[0054] 在一实施例中,如图3及图7所示,所述电缆连接结构4还包括若干可对所述电缆孔421进行封堵的堵头43。当所述电缆孔421不使用时,可通过所述堵头43对不使用的电缆孔421进行封堵,提高所述防护装置的密封性。

[0055] 本实用新型实施例的防护装置具有以下优点:

[0056] (1) 具有优良防护密封功能的同时又有良好通风散热的功能;

[0057] (2) 各功能部件可选用市场上的标准件,成本低廉,可大量运用;

[0058] (3) 与电缆线之间的连接采用半开口的橡胶块42进行过盈密封,其模块化结构的结构简单,安装方便;

[0059] (4) 具有防水、防尘及防油的三防功能,密封级别可达IP67。

[0060] 以上实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0061] 以上实施例仅表达了本实用新型的优选的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

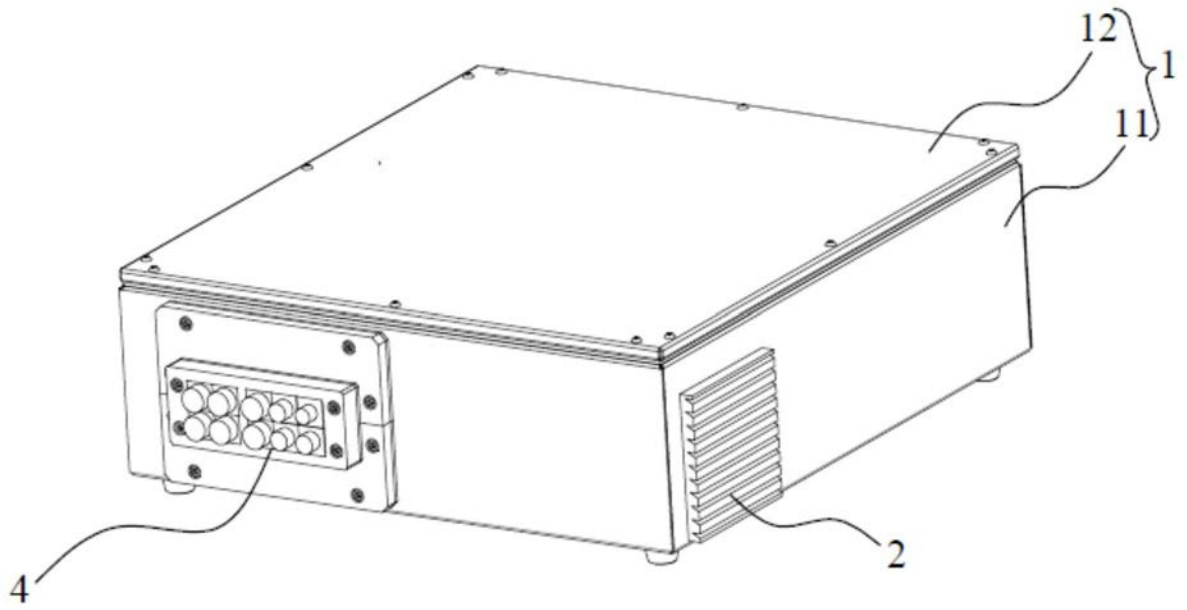


图1

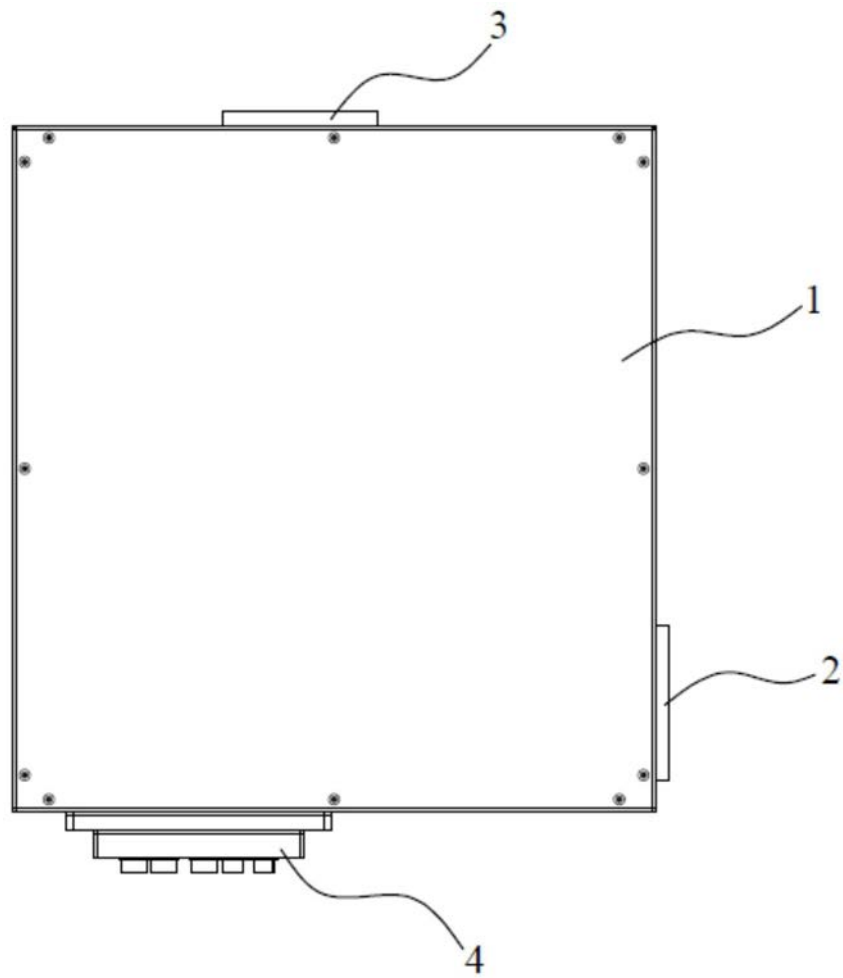


图2

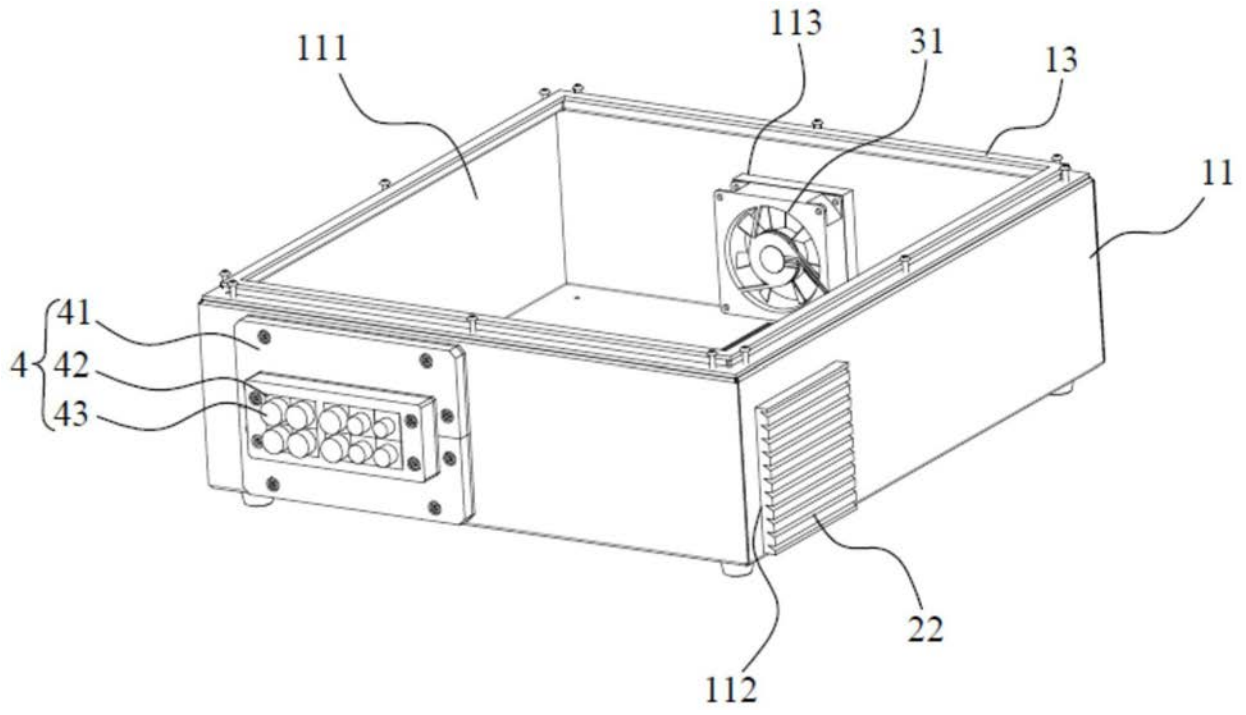


图3

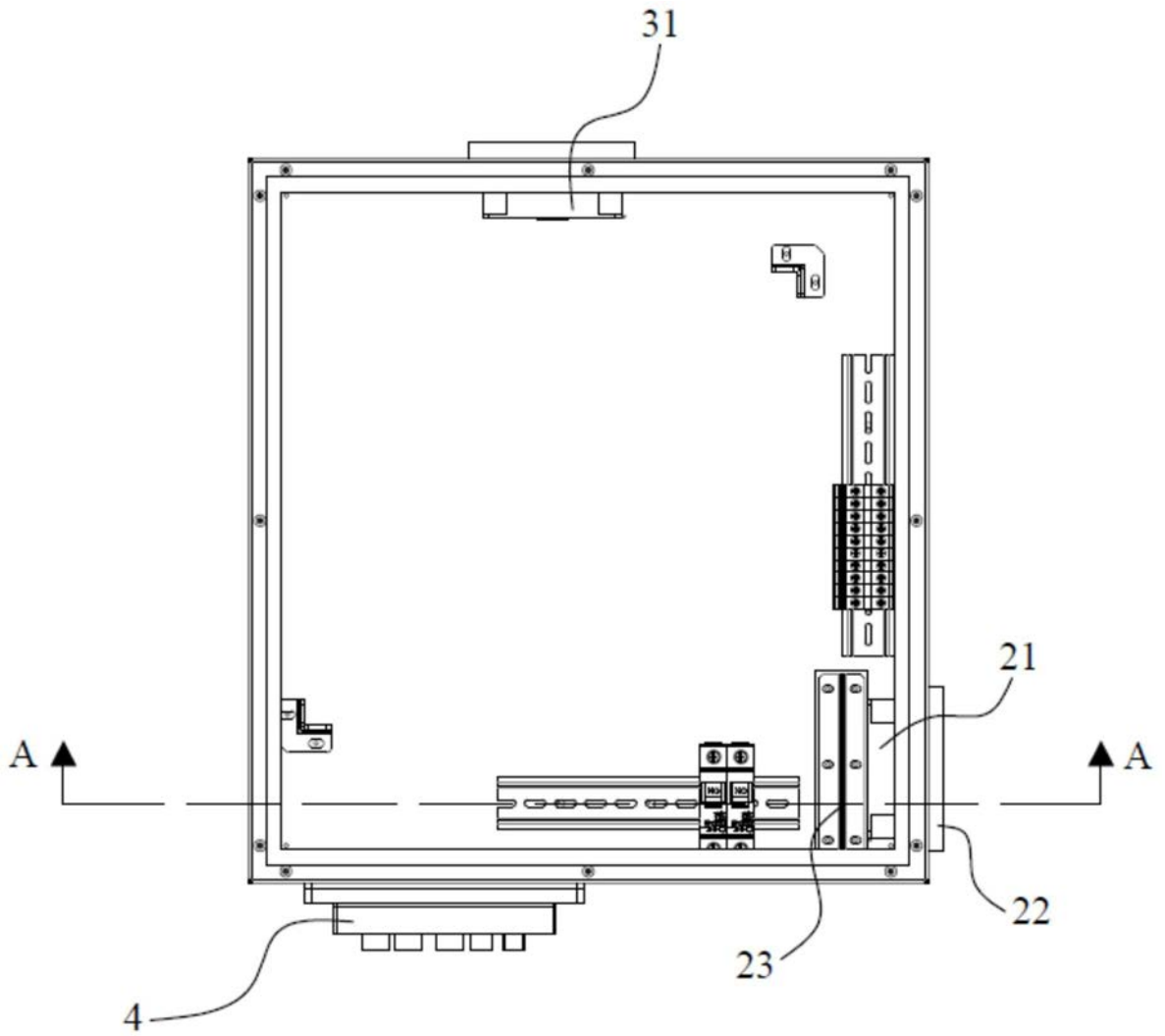


图4

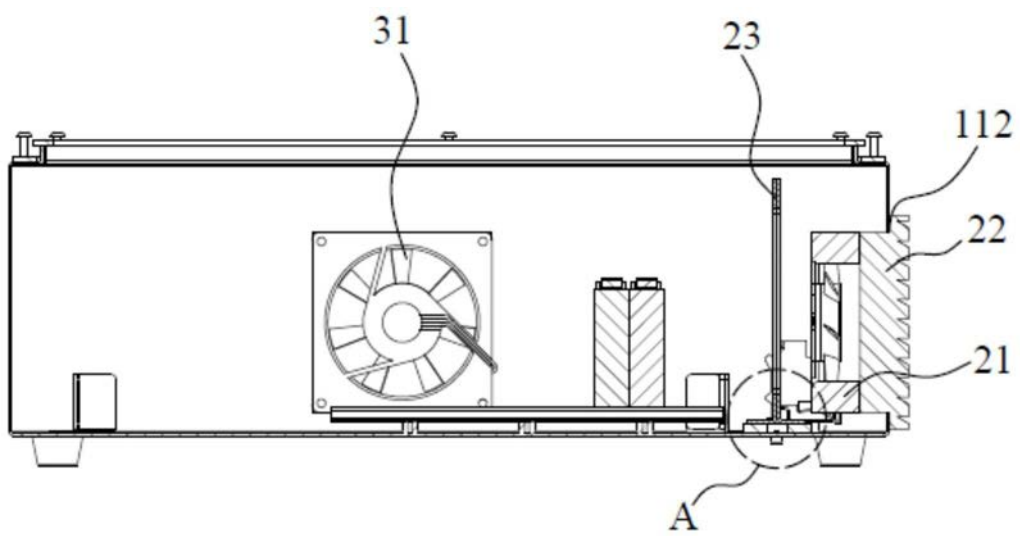


图5

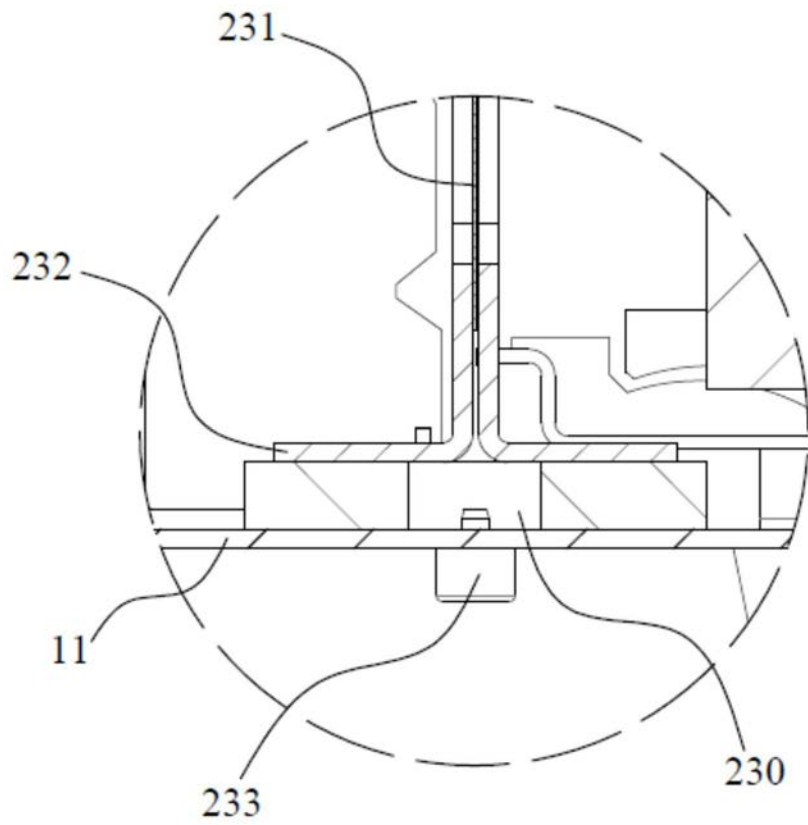


图6

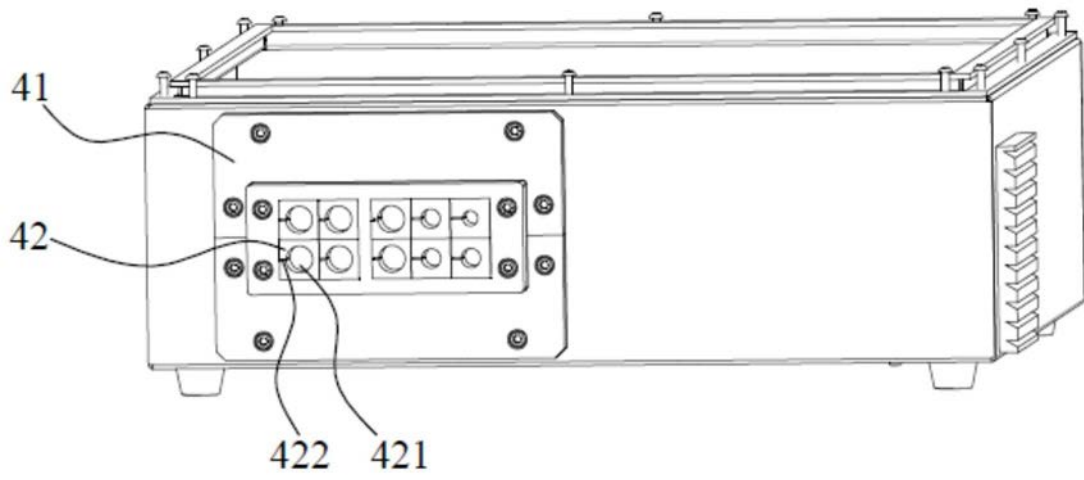


图7