(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210956347 U
(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201922050030.4

(22)申请日 2019.11.22

(66)本国优先权数据
201822068660.X 2018.12.10 CN

(73)专利权人 阳光电源股份有限公司
地址 230088 安徽省合肥市高新区习友路1699号

(72)发明人 李久成 王晓虎

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227
代理人 赵焕

(51)Int.Cl.
H01F 27/02(2006.01)

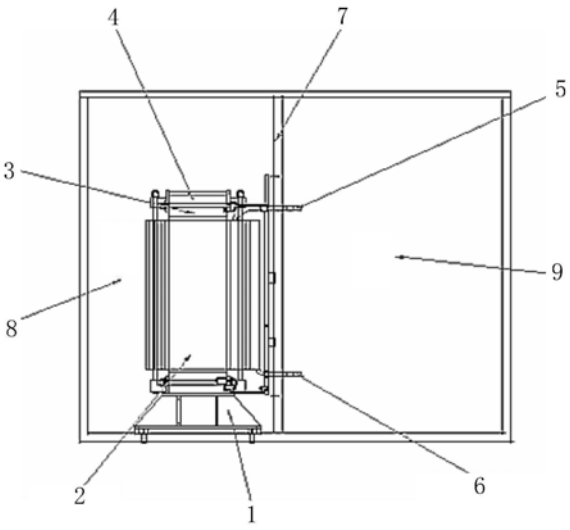
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

电抗器装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电抗器装置，包括箱体、绝缘隔板及安装在箱体内的电抗器本体，绝缘隔板设置在箱体内，且用于将箱体内间隔为第一箱体和第二箱体，第二箱体内为密封腔体，电抗器本体安装在第一箱体内，且电抗器本体的输入接线端和输出接线端通过绝缘隔板伸出至第二箱体，第二箱体内为带电体器件容纳腔。在本申请提供的电抗器装置中，通过绝缘隔板在箱体内间隔出密封的第二箱体，电抗器本体的输入接线端和输出接线端通过绝缘隔板伸出至第二箱体，将其它带电体器件安装于第二箱体内，有效地避免外界杂质通过第一箱体进入第二箱体污染带电体器件情况，提高光伏逆变器防护等级，延长了光伏逆变器使用寿命。



CN 210956347 U

1.一种电抗器装置,包括箱体及安装在所述箱体内的电抗器本体,其特征在于,还包括设置在所述箱体内,且用于将所述箱体内间隔为第一箱体(8)和第二箱体(9)的绝缘隔板(7),所述第二箱体(9)内为密封腔体,所述电抗器本体安装在所述第一箱体(8)内,且所述电抗器本体的输入接线端(5)和输出接线端(6)通过所述绝缘隔板(7)伸出至所述第二箱体(9),所述第二箱体(9)内为带电体器件容纳腔。

2.根据权利要求1所述的电抗器装置,其特征在于,所述电抗器本体包括铁芯(3)及缠绕在所述铁芯(3)上的线圈(2),所述线圈(2)沿垂直于所述线圈(2)缠绕方向呈多层布置,所述线圈(2)中间设有散热空间。

3.根据权利要求2所述的电抗器装置,其特征在于,所述线圈(2)表面和所述散热空间表面均设有绝缘层。

4.根据权利要求2所述的电抗器装置,其特征在于,所述线圈(2)通过绝缘粘合剂浇为一体。

5.根据权利要求2所述的电抗器装置,其特征在于,还包括安装在所述线圈(2)端部的夹件(4)。

6.根据权利要求1所述的电抗器装置,其特征在于,所述第一箱体(8)的侧壁设有与外界连通的散热孔。

7.根据权利要求1所述的电抗器装置,其特征在于,还包括与所述第二箱体(9)内部连通的散热装置,所述散热装置的内腔与所述第二箱体(9)内形成密闭腔体,所述散热装置包括铝箔式空气热交换器组件。

8.根据权利要求1-7中任一项所述的电抗器装置,其特征在于,所述输入接线端(5)和所述输出接线端(6)均设有绝缘防护套。

9.根据权利要求8所述的电抗器装置,其特征在于,所述输入接线端(5)和所述输出接线端(6)个数相等,且位于所述电抗器本体的同一侧,所述输入接线端(5)和所述输出接线端(6)一一对应设置。

10.根据权利要求9所述的电抗器装置,其特征在于,所述输入接线端(5)和所述输出接线端(6)分别位于所述电抗器本体侧面的顶端和底端,且所述输入接线端(5)和所述输出接线端(6)上下一一对应设置。

电抗器装置

[0001] 本申请要求于2018年12月10日提交中国专利局、申请号为201822068660.X、实用新型名称为“电抗器装置”的中国专利申请的优先权，其部分内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本实用新型涉及电抗器防护技术领域，特别涉及一种电抗器装置。

背景技术

[0003] 电抗器也称电感器，是大功率光伏逆变器中的必要设备，主要起滤波作用，能够使通过器件及接线端电流更加平稳，能维持逆变器系统的工作稳定。

[0004] 在使用过程中，传统的电抗器装置包括箱体及安装在箱体内的电抗器本体，电抗器本体上设有输入接线端和输出接线端，通过输入接线端和输出接线端与其它带电体器件连接，带电体器件也设置在箱体内，且箱体上设有百叶窗及通风孔等与外界连通的结构。

[0005] 然而，由于箱体内环境与外界相通，杂质很容易进入箱体内部，由于带电体器件与输入接线端和输出接线端电连接，且位于箱体内，杂质容易进去一些防护等级较低的带电体器件中核心器件内部，造成带电体器件损害，缩短逆变器的使用寿命。

[0006] 因此，如何延长逆变器的使用寿命，是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是提供一种电抗器装置，以延长逆变器的使用寿命。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供一种电抗器装置，包括箱体及安装在所述箱体内的电抗器本体，还包括设置在所述箱体内，且用于将所述箱体内间隔为第一箱体和第二箱体的绝缘隔板，所述第二箱体内为密封腔体，所述电抗器本体安装在所述第一箱体内，且所述电抗器本体的输入接线端和输出接线端通过所述绝缘隔板伸出至所述第二箱体，所述第二箱体内为带电体器件容纳腔。

[0009] 优选地，所述电抗器本体包括铁芯及缠绕在所述铁芯上的线圈，所述线圈沿垂直于线圈缠绕方向呈多层布置，所述线圈中间设有散热空间。

[0010] 优选地，所述线圈表面和所述散热空间表面均设有绝缘层。

[0011] 优选地，所述线圈通过绝缘粘合剂浇为一体。

[0012] 优选地，安装在所述线圈端部的夹件。

[0013] 优选地，所述第一箱体的侧壁设有与外界连通的散热孔。

[0014] 优选地，还包括与所述第二箱体内部连通的散热装置，所述散热装置的内腔与所述第二箱体内形成密闭腔体，所述散热装置包括铝箔式空气热交换器组件。

[0015] 优选地，所述输入接线端和所述输出接线端均设有绝缘防护套。

[0016] 优选地，所述输入接线端和所述输出接线端个数相等，且位于所述电抗器本体的同一侧，所述输入接线端和所述输出接线端一一对应设置。

[0017] 优选地，所述输入接线端和所述输出接线端分别位于所述电抗器本体侧面的顶端和底端，且所述输入接线端和所述输出接线端上下一一对应设置。

[0018] 在上述技术方案中，本实用新型提供的电抗器装置包括箱体、绝缘隔板及安装在箱体内的电抗器本体，绝缘隔板设置在箱体内，且用于将箱体内间隔为第一箱体和第二箱体，第二箱体内为密封腔体，电抗器本体安装在第一箱体内，且电抗器本体的输入接线端和输出接线端通过绝缘隔板伸出至第二箱体，第二箱体内为带电体器件容纳腔。

[0019] 通过上述描述可知，在本申请提供的电抗器装置中，通过绝缘隔板在箱体内间隔出密封的第二箱体，电抗器本体的输入接线端和输出接线端通过绝缘隔板伸出至第二箱体，将其它带电体器件安装于第二箱体内，有效地避免外界杂质通过第一箱体进入第二箱体污染带电体器件情况，提高光伏逆变器防护等级，延长了光伏逆变器使用寿命。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例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实用新型的实施例，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，还可以根据提供的附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型实施例所提供的电抗器本体的结构示意图；

[0022] 图2为本实用新型实施例所提供的电抗器装置的结构示意图；

[0023] 图3为图2所示电抗器装置的俯视图；

[0024] 图4为本实用新型实施例所提供的散热装置的结构示意图。

[0025] 其中图1-4中：1、地脚组件；2、线圈；3、铁芯；4、夹件；5、输入接线端；6、输出接线端；7、绝缘隔板；8、第一箱体；9、第二箱体；

[0026] 10-1、钣金；10-2、第一风机；10-3、热交换器；10-4、第二风机。

具体实施方式

[0027] 本实用新型的核心是提供一种电抗器装置，以延长逆变器的使用寿命。

[0028] 为了使本领域的技术人员更好地理解本实用新型的技术方案，下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0029] 请参考图1至图4。

[0030] 在一种具体实施方式中，本实用新型具体实施例提供的电抗器装置包括箱体、绝缘隔板7及安装在箱体内的电抗器本体，绝缘隔板7设置在箱体内，且用于将箱体内间隔为第一箱体8和第二箱体9，第二箱体9内为带电体器件容纳腔，当然，在具体使用过程中，箱体内还可以隔绝出其它腔体结构，根据实际需要而定。具体的，第一箱体8的侧壁设有与外界连通的散热孔，具体的，可以设置有百叶窗，当然，为了便于其它电器结构安装，第一箱体8的侧壁设有门体。

[0031] 为了便于安装电抗器本体，优选，电抗器本体底端通过地脚组件1安装在第一箱体8底部，具体的，地脚组件1可以通过螺栓安装在第一箱体8上。

[0032] 绝缘隔板7可以有绝缘材质加工而成，为了便于检修电抗器本体，优选，绝缘隔板7与箱体侧边可拆卸连接。

[0033] 第二箱体9内为密封腔体，电抗器本体安装在第一箱体8内，且电抗器本体的输入接线端5和输出接线端6通过绝缘隔板7伸出至第二箱体9，第二箱体9为高防护腔体。为了提高导电稳定性，优选，输入接线端5和输出接线端6为铜排接线端，第二箱体9内放置与输入接线端5和输出接线端6电连接的其它带电体结构，电抗器本体的输入接线端5和输出接线端6通过绝缘隔板7伸出至第二箱体9，将第一箱体8形成不带电箱体，第二箱体9为带电箱体，保证第二箱体9密封性，提高防护等级，通常保证防护等级在IP65以上。

[0034] 通过上述描述可知，在本申请具体实施例所提供的电抗器装置中，通过绝缘隔板7在箱体内间隔出密封的第二箱体9，且将电抗器本体放置在第一箱体8内，有效地避免外界杂质污染电抗器本体的情况，有效提高第二箱体9中器件防尘、防污等级，保证第二箱体9的腔体密封性，电抗器本体的输入接线端和输出接线端通过绝缘隔板伸出至第二箱体，将其它带电体器件安装于第二箱体内，有效地避免外界杂质通过第一箱体进入第二箱体污染带电体器件情况，提高光伏逆变器防护等级，延长了光伏逆变器使用寿命。

[0035] 具体的，电抗器本体包括铁芯3及缠绕在铁芯3上的线圈2，优选，铁芯3为矩形铁芯，线圈2沿垂直于线圈2缠绕方向呈多层布置，线圈2中间设有散热空间。优选，散热空间上下与第一箱体8内空间连通，提高电抗器本体整体散热性。为了提高线圈2缠绕稳定性，优选，线圈2通过绝缘粘合剂浇为一体。

[0036] 为了提高线圈2的防尘及防水性能，优选，线圈2表面和散热空间表面均设有绝缘层。当然，可以电抗器本体整个外表面均设有绝缘层。

[0037] 具体的，绝缘层为绝缘油漆层，工作人员可以直接将绝缘油漆涂覆在表面形成绝缘层。

[0038] 为了提高线圈2安装稳定性，优选，电抗器装置还包括安装在线圈2端部的夹件4。

[0039] 优选的，该电抗器装置还包括与第二箱体9内部连通的散热装置，散热装置的内腔与第二箱体9内形成密闭腔体。

[0040] 该散热装置包括热交换器10-3、第一风机10-2和第二风机10-4，其中热交换器10-3可以为铝箔式空气热交换器组件。具体的，当外界环温低于第二箱体9腔体内环温时，热交换器10-3外侧的第一风机10-2吸入外界冷风A1，热交换器10-3内侧的第二风机10-4吸入第二箱体9腔体内的热风B1，通过热交换器10-3内翅片式铝箔进行热量交换，被抽出冷却的第二箱体9内的气体成为冷风B2再次进入第二箱体9内，外界空气成为热风A2排至外界空气中，实现高防护的第二箱体9冷热交换。具体的，第一风机10-2可以设置在电抗器装置外壳上，或者系统整体外壳上，将冷风直接吹到热交换器10-3翅片式铝箔上，同时，内侧风机10-4将腔体内热风吸入到铝箔上，通过热交换器铝箔进行热冷交换。

[0041] 第一风机10-2、第二风机10-4的固定和热交换器10-3的密封均由钣金组件10-1来实现。需要说明的，该内外强迫风冷通道的方向是可以改变的，不仅限于内部下进上出和外部上进下出，也可以是内部上进下出，外部下进上出。

[0042] 高防护第二箱体9的散热只通过一侧的热交换器进行能量交换，箱体内气体不与外界流通，实现内部空气流动换热，避免低防护等级功率器件直接与恶劣环境接触，从而避免受污染的冷风对低防护等级功率器件造成损害，高防护第二箱体9能够有效保护其内的低防护等级功率器件，进而提高了电抗器装置的整体防护等级，延长了逆变器的寿命。

[0043] 当然，为了进一步提高散热性，第一箱体8上设有与外界连通的外循环散热装置，

具体的，可以通过风机向第一箱体8内输送气体对内部器件冷却。

[0044] 为了进一步提高电抗器装置的使用安全性，提高防护等级，优选，电抗器装置的输入接线端5和输出接线端6均设有绝缘防护套。

[0045] 为了便于电抗器连接，优选，输入接线端5和输出接线端6个数相等，且位于电抗器本体的同一侧，输入接线端5和输出接线端6一一对应设置。

[0046] 更为优选的，输入接线端5和输出接线端6分别位于电抗器本体侧面的顶端和底端，且输入接线端5和输出接线端6上下一一对应设置。

[0047] 本申请仅通过绝缘隔板7间隔出密封的第二箱体9，使得电抗器装置整体结构简单，便于安装，且具有后续维修简单等优点。具体的，为了便于拆装绝缘隔板7，绝缘隔板7可以为加工为剖分式结构。为了便于安装在第二箱体9内其它带电体结构的拆装，优选，第二箱体9的侧壁设有门体。

[0048] 本说明书中各个实施例采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其他实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似部分互相参见即可。

[0049] 对所公开的实施例的上述说明，使本领域专业技术人员能够实现或使用本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的，本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下，在其它实施例中实现。因此，本实用新型将不会被限制于本文所示的这些实施例，而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

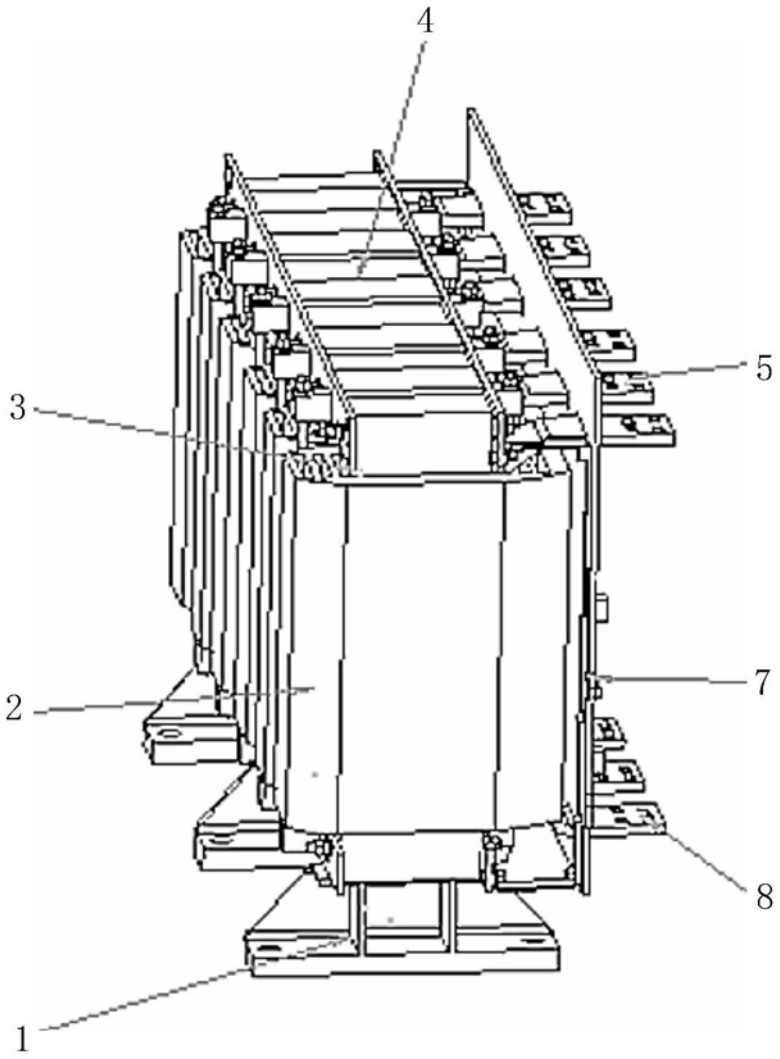


图1

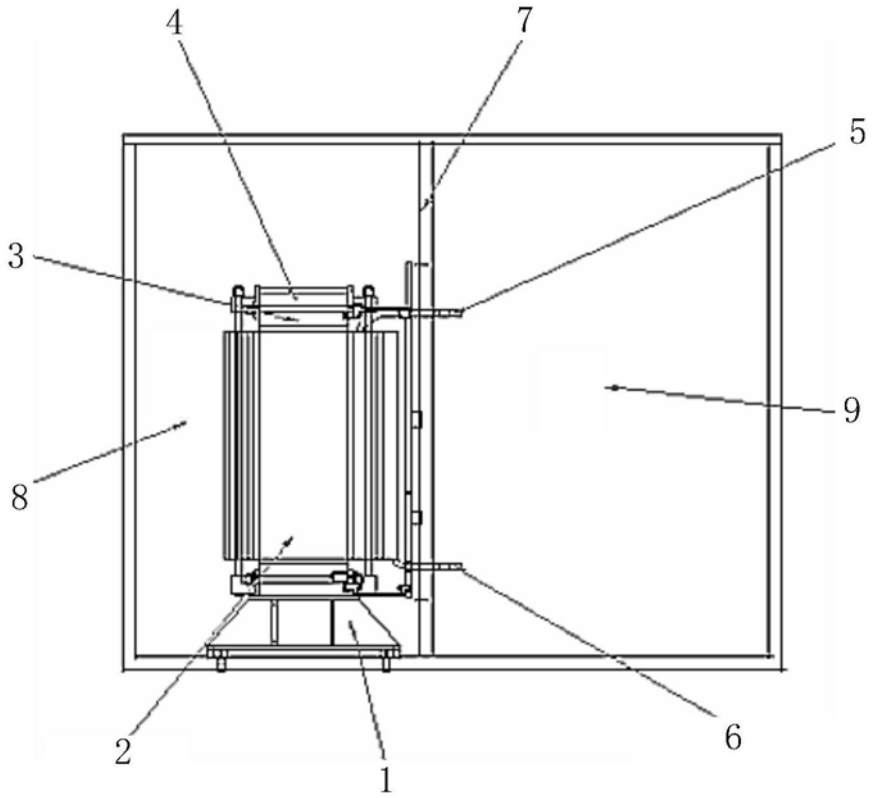


图2

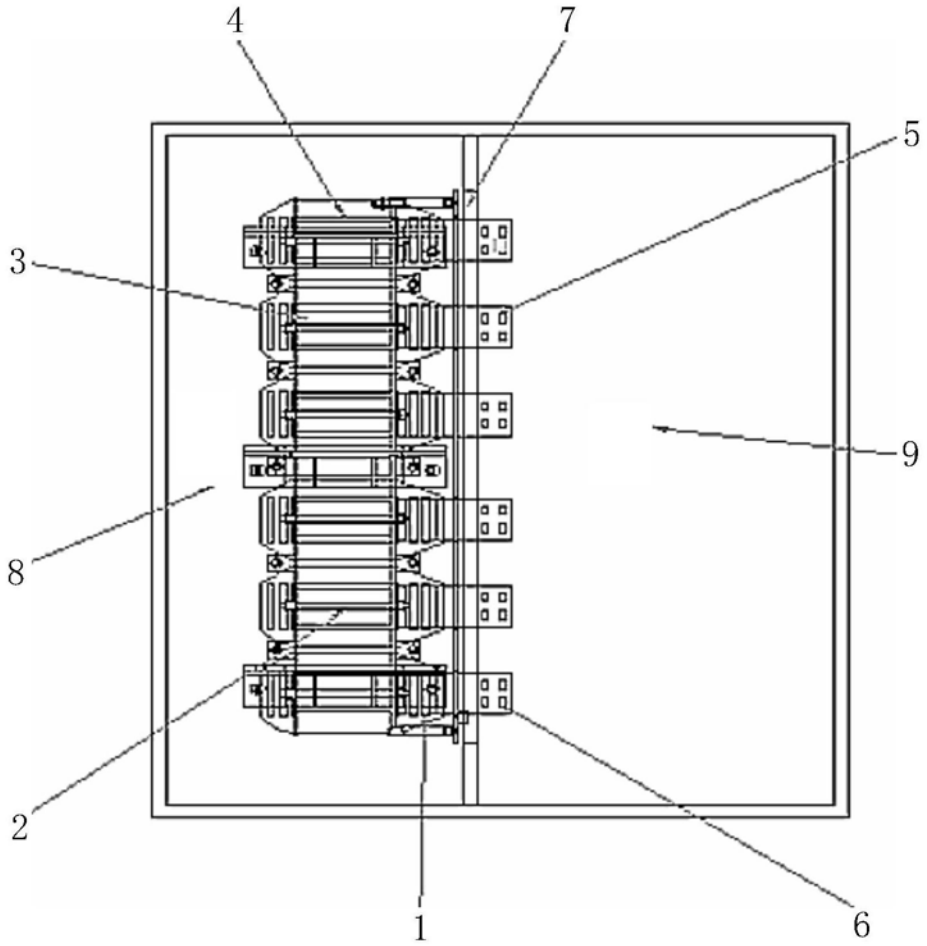


图3

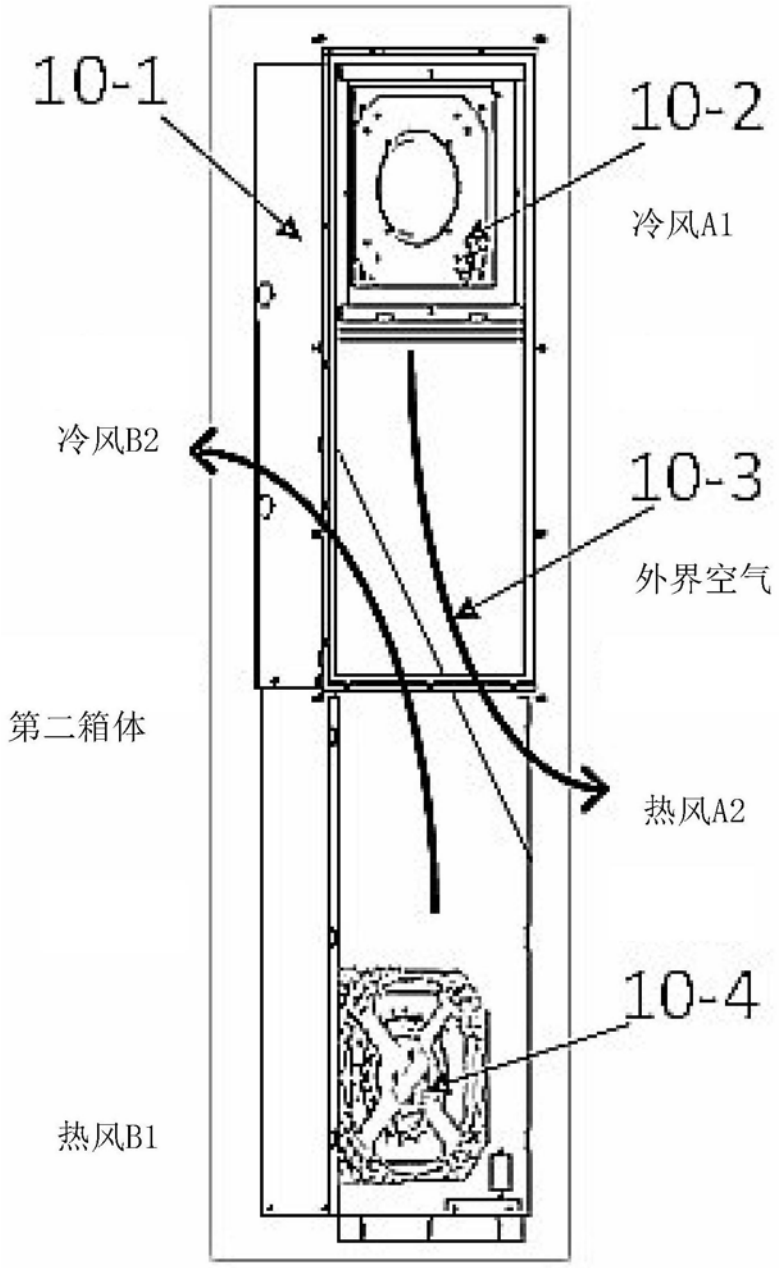


图4