



(21) 申请号 202221252128.3

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2022.05.23

(73) 专利权人 阿特拉斯·科普柯(无锡)压缩机
有限公司

地址 214028 江苏省无锡市无锡国家高新
技术产业开发区长江路22号

(72) 发明人 宋菁菁 元万荣

(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

专利代理师 赵丽婷

(51) Int.Cl.

F04C 23/02 (2006.01)

F04C 29/00 (2006.01)

F04C 29/04 (2006.01)

F04C 29/06 (2006.01)

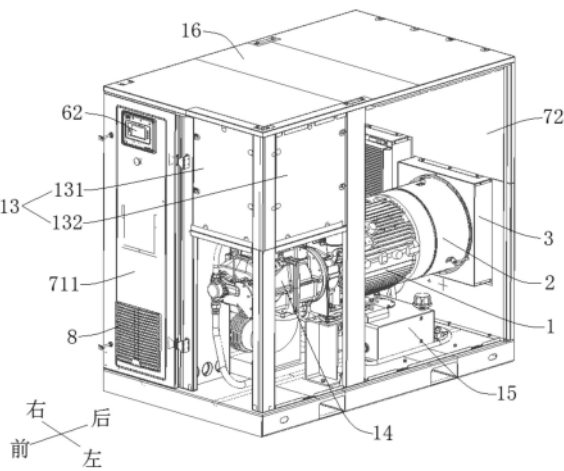
权利要求书2页 说明书8页 附图10页

(54) 实用新型名称

鼓风机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种鼓风机。该鼓风机包括：箱体、电机和压缩单元，箱体内形成安装腔，电机、控制单元和压缩单元设置在安装腔内，箱体的箱体侧壁上开设有贯通箱体侧壁的第一进风口、第二进风口，控制单元适于通过第一进风口实现与外界连通，电机适于通过第二进风口实现与外界连通，压缩单元适于对安装腔内的气体进行压缩。根据本实用新型的鼓风机，箱体的箱体侧壁上开设有第一进风口、第二进风口，开口数量较少，有利于减少从箱体内部传到外界的噪音。



1. 一种鼓风机,包括:箱体、电机(1)、控制单元(6)和压缩单元(14),所述箱体内形成安装腔,所述电机(1)、所述控制单元(6)和所述压缩单元(14)设置在所述安装腔内,其特征在于,所述箱体的箱体侧壁上开设有贯通所述箱体侧壁的第一进风口(8)、第二进风口(9),所述控制单元(6)通过所述第一进风口(8)实现与外界连通,所述电机(1)通过所述第二进风口(9)实现与外界连通,所述压缩单元(14)适于对所述安装腔内的气体进行压缩。

2. 根据权利要求1所述的鼓风机,其特征在于,所述箱体侧壁包括相对设置的第一端板(71)和第二端板(72),所述第一进风口(8)开设在所述第一端板(71)上,所述第二进风口(9)开设在所述第二端板(72)上。

3. 根据权利要求1所述的鼓风机,其特征在于,所述第一进风口(8)的朝向所述控制单元(6)的一侧设置有控制风扇。

4. 根据权利要求1所述的鼓风机,其特征在于,所述控制单元(6)还具有与所述安装腔连通的控制散热口(11),所述控制散热口(11)位于所述控制单元(6)的背离所述第一进风口(8)的一侧。

5. 根据权利要求1所述的鼓风机,其特征在于,所述鼓风机还包括电机风扇(2),所述电机风扇(2)用于对所述电机(1)进行风冷,且所述电机风扇(2)设置在所述电机(1)与所述第二进风口(9)之间,所述电机风扇(2)的轴线与所述电机(1)的轴线同轴,所述电机风扇(2)的轴线与所述第二进风口(9)的中心错开。

6. 根据权利要求5所述的鼓风机,其特征在于,所述电机风扇(2)与所述第二进风口(9)之间设置有电机风罩,所述电机风罩内形成进风通道。

7. 根据权利要求1所述的鼓风机,其特征在于,所述鼓风机还包括:油箱(15),所述油箱(15)位于所述电机(1)的下方,且支撑所述电机(1)。

8. 根据权利要求1所述的鼓风机,其特征在于,所述鼓风机还包括:气体滤清器(12),所述气体滤清器(12)与所述压缩单元(14)相连接,所述气体滤清器(12)用于吸收所述安装腔内的气体,并将过滤后的气体送入所述压缩单元(14)内进行压缩。

9. 根据权利要求8所述的鼓风机,其特征在于,所述气体滤清器(12)与所述箱体侧壁之间设置有隔音挡板(13)。

10. 根据权利要求1-9任一所述的鼓风机,其特征在于,所述箱体的箱体侧壁上开设有贯通箱体侧壁的压缩气体出口(19),所述压缩单元(14)的压缩气体出气口与所述压缩气体出口(19)连通;

所述鼓风机还包括:消音器(5),所述消音器(5)设置在所述压缩单元(14)的压缩气体出气口与所述压缩气体出口(19)之间。

11. 根据权利要求1所述的鼓风机,其特征在于,所述电机(1)适于通过传动系统驱动所述压缩单元(14)工作,所述鼓风机还包括:油冷却器(3)和油冷风扇(4),所述油冷却器(3)用于对经过所述传动系统的润滑油液进行冷却,所述油冷风扇(4)用于对所述油冷却器(3)进行风冷,所述箱体的箱体侧壁上开设有贯通所述箱体侧壁的第三进风口(10),所述油冷风扇(4)通过所述第三进风口(10)与外界连通。

12. 根据权利要求11所述的鼓风机,其特征在于,所述箱体包括:顶棚(16)、底板、相对设置的第一侧板(17)和第二侧板(18)、相对设置的第一端板(71)和第二端板(72),所述第一侧板(17)、所述第一端板(71)、所述第二侧板(18)、所述第二端板(72)顺次布置,所述顶

棚(16)封盖所述第一侧板(17)、所述第一端板(71)、所述第二侧板(18)、所述第二端板(72)的顶部,所述底板封盖所述第一侧板(17)、所述第一端板(71)、所述第二侧板(18)、所述第二端板(72)的底部,所述第一进风口(8)开设在所述第一端板(71)上,所述第二进风口(9)和所述第三进风口(10)开设在所述第二端板(72)上。

13.根据权利要求12所述的鼓风机,其特征在于,所述控制单元(6)包括:电控柜(61)以及控制面板(62),所述控制面板(62)与所述电控柜(61)电连接,所述第一端板(71)包括:第一端板本体(712)和第一端门板(711),所述第一端板本体(712)与所述第二侧板(18)相邻,所述第一端门板(711)与所述第一侧板(17)相邻,所述电控柜(61)设置在所述第一端门板(711)的朝向所述安装腔的一侧,所述第一进风口(8)开设在所述第一端门板(711)上,所述第一端门板(711)上还开设有供所述控制面板(62)外露的安装口。

14.根据权利要求13所述的鼓风机,其特征在于,所述电机(1)、所述压缩单元(14)均位于所述第一端板本体(712)的朝向所述安装腔的一侧。

15.根据权利要求12所述的鼓风机,其特征在于,所述第一侧板(17)包括第一前侧门(171)和第一后侧门(172),所述第一前侧门(171)与所述第一端板(71)相邻,所述第一后侧门(172)与所述第二端板(72)相邻,所述压缩单元(14)位于所述第一前侧门(171)的朝向所述安装腔的一侧,所述电机(1)位于所述第一后侧门(172)的朝向所述安装腔的一侧。

16.根据权利要求12所述的鼓风机,其特征在于,所述第二端板(72)上开设有压缩气体出口(19),所述压缩单元(14)的压缩气体出气口与所述压缩气体出口(19)连通。

17.根据权利要求11-16任一所述的鼓风机,其特征在于,所述第一进风口(8)、所述第二进风口(9)和所述第三进风口(10)处均设置有进风栅格。

18.根据权利要求11-16任一所述的鼓风机,其特征在于,所述鼓风机还包括电机风扇(2),所述电机风扇(2)用于对所述电机(1)进行风冷,且所述电机风扇(2)设置在所述电机(1)与所述第二进风口(9)之间,所述第一进风口(8)的朝向所述控制单元(6)的一侧设置有控制风扇。

鼓风机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及鼓风机技术领域,具体而言,涉及一种鼓风机。

背景技术

[0002] 相关技术中,单级螺杆鼓风机结构复杂,功能区划分严格,包括压缩气体进气入口和通道、电机和电控柜散热进气口、油冷风扇进气口、整机新鲜空气进气口、整机热空气出气口等。这种结构能最大程度保证能效,但难以高效利用空间,进气口、出气口所需的暴露栅格过多,导致机器运行的噪音很容易穿透出来,需要大量隔板进行降噪,即使如此,降噪效果仍然不理想。

[0003] 此外,传统的鼓风机需要单独的进气通道进入机头,也会产生较大噪音。并且单独的出风通道设计,会提高环境温度,对环境造成污染。

实用新型内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决现有技术中的上述技术问题之一。为此,本实用新型提出一种鼓风机,能够减少箱体的开口数量。

[0005] 根据本实用新型实施例的鼓风机包括:箱体,所述箱体内形成安装腔,所述箱体的箱体侧壁上开设有贯通所述箱体侧壁的第一进风口、第二进风口;控制单元,所述控制单元设置在所述安装腔内,且所述控制单元适于通过所述第一进风口实现与外界连通;电机,电机设置在所述安装腔内,所述控制单元至少用于控制所述电机工作,所述电机适于通过所述第二进风口实现与外界连通;压缩单元,所述电机适于驱动所述压缩单元工作,所述压缩单元适于对所述安装腔内的气体进行压缩。

[0006] 根据本实用新型实施例的鼓风机,箱体的箱体侧壁上开设有第一进风口、第二进风口,开口数量较少,有利于减少从箱体内部传到外界的噪音。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述箱体侧壁包括相对设置的第一端板和第二端板,所述第一进风口开设在所述第一端板上,所述第二进风口开设在所述第二端板上。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一进风口的朝向所述控制单元的一侧设置有控制风扇。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,所述控制单元还具有与所述安装腔连通的控制散热口,所述控制散热口位于所述控制单元的背离所述第一进风口的一侧。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述鼓风机还包括电机风扇,所述电机风扇用于对所述电机进行风冷,且所述电机风扇设置在所述电机与所述第二进风口之间,所述电机风扇的轴线与所述电机的轴线同轴,所述电机风扇的轴线与所述第二进风口的中心错开。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述电机风扇与所述第二进风口之间设置有电机风罩,所述电机风罩内形成进风通道。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述鼓风机还包括:油箱,所述油箱位于所述电机的下方,且支撑所述电机。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述鼓风机还包括:气体滤清器,所述气体滤清器与所述压缩单元相连接,所述气体滤清器用于吸收所述安装腔内的气体并将过滤后的气体送入所述压缩单元内进行压缩。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述气体滤清器与所述箱体侧壁之间设置有隔音挡板。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述箱体的箱体侧壁上开设有贯通箱体侧壁的压缩气体出口,所述压缩单元的压缩气体出气口与所述压缩气体出口连通;所述鼓风机还包括:消音器,所述消音器设置在所述压缩单元的出气口与所述压缩气体出口之间。

[0016] 根据本实用新型的一些实施例,所述电机适于通过传动系统驱动所述压缩单元工作,所述鼓风机还包括:油冷却器和油冷风扇,所述油冷却器用于对经过所述传动系统的润滑油液进行冷却,所述油冷风扇用于对所述油冷却器进行风冷,所述箱体的箱体侧壁上开设有贯通所述箱体侧壁的第三进风口,所述油冷风扇通过所述第三进风口与外界连通。

[0017] 根据本实用新型的一些实施例,所述箱体包括:顶棚、底板、相对设置的第一侧板和第二侧板、相对设置的第一端板和第二端板,所述第一侧板、所述第一端板、所述第二侧板、所述第二端板顺次布置,所述顶棚封盖所述第一侧板、所述第一端板、所述第二侧板、所述第二端板的顶部,所述底板封盖所述第一侧板、所述第一端板、所述第二侧板、所述第二端板的底部,所述第一进风口开设在所述第一端板上,所述第二进风口和所述第三进风口开设在所述第二端板上。

[0018] 根据本实用新型的一些实施例,所述控制单元包括:电控柜以及控制面板,所述控制面板与所述电控柜电连接,所述第一端板包括:第一端板本体和第一端门板,所述第一端板本体与所述第二侧板相邻,所述第一端门板与所述第一侧板相邻,所述电控柜设置在所述第一端门板的朝向所述安装腔的一侧,所述第一进风口开设在所述第一端门板上,所述第一端门板上还开设有供所述控制面板外露的安装口。

[0019] 根据本实用新型的一些实施例,所述电机、所述压缩单元均位于所述第一端板本体的朝向所述安装腔的一侧。

[0020] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一侧板包括第一前侧门和第一后侧门,所述第一前侧门与所述第一端板相邻,所述第一后侧门与所述第二端板相邻,所述压缩单元位于所述第一前侧门的朝向所述安装腔的一侧,所述电机位于所述第一后侧门的朝向所述安装腔的一侧。

[0021] 根据本实用新型的一些实施例,所述第二端板上开设有压缩气体出口,所述压缩单元的压缩气体出气口与所述压缩气体出口连通。

[0022] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一进风口、所述第二进风口和所述第三进风口处均设置有进风栅格。

[0023] 根据本实用新型的一些实施例,所述鼓风机还包括电机风扇,所述电机风扇用于对所述电机进行风冷,且所述电机风扇设置在所述电机与所述第二进风口之间,所述第一进风口的朝向所述控制单元的一侧设置有控制风扇。

[0024] 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

- [0025] 图1是拆掉第一侧板的鼓风机的侧视图；
- [0026] 图2是鼓风机的主视图；
- [0027] 图3是拆掉第一侧板的一个实施例的鼓风机的立体示意图；
- [0028] 图4是拆掉第二侧板的一个实施例的鼓风机的一个视角立体示意图；
- [0029] 图5是拆掉第二侧板的鼓风机的另一视角立体示意图；
- [0030] 图6是鼓风机的一个视角立体示意图；
- [0031] 图7是鼓风机的另一视角立体示意图；
- [0032] 图8是拆掉顶棚的鼓风机的俯视图；
- [0033] 图9是隔音挡板的立体示意图；
- [0034] 图10是拆掉第一侧板的另一个实施例的鼓风机的立体示意图；
- [0035] 图11是拆掉第二侧板的另一个实施例的鼓风机的立体示意图。
- [0036] 附图标记：
- [0037] 电机1、电机风扇2、油冷却器3、油冷风扇4、消音器5、控制单元6、电控柜61、控制面板62、第一端板71、第一端门板711、第一端板本体712、第二端板72、第一进风口8、第二进风口9、第三进风口10、控制散热口11、气体滤清器12、隔音挡板13、第一挡板131、第二挡板132、吸音棉133、钣金架134、压缩单元14、油箱15、顶棚16、第一侧板17、第一前侧门171、第一后侧门172、第二侧板18、第二前侧门181、第二后侧门182、压缩气体出口19。

具体实施方式

[0038] 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，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0039] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。

[0040] 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，“多个”的含义是至少两个，例如两个，三个等，除非另有明确具体的限定。

[0041] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接或可以互相通讯；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或两个元件的相互作用关系。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。

[0042] 下面结合图1-图11详细描述根据本实用新型实施例的鼓风机。

[0043] 参照图1-图2、图4、图8所示,根据本实用新型实施例的鼓风机可以包括:箱体、控制单元6、电机1、压缩单元14。

[0044] 其中,箱体内形成安装腔,参照图2-图4所示,箱体的箱体侧壁上开设有第一进风口8、第二进风口9,第一进风口8、第二进风口9均贯通箱体侧壁,也就是说,第一进风口8和第二进风口9将箱体内部与箱体外部连通,外界气体经第一进风口8、第二进风口9可以进入箱体内部的安装腔内。

[0045] 在本实用新型的一些实施例中,参照图1-图2、图5-图6所示,控制单元6可以包括:电控柜61以及控制面板62,电控柜61内置变频器等电气元件,控制面板62与电控柜61电连接,控制单元6内可以集成有监控系统,用于监控鼓风机的各项工作参数,例如监控系统可以包括警示信息、维护计划和机器状态的在线可视化显示。

[0046] 参照图1-图4所示,控制单元6设置在安装腔内,且控制单元6通过电控柜61上的第一进风口8实现与外界(即箱体外部)连通,控制单元6至少用于控制电机1工作,在一些实施例中,用户通过控制面板62对控制单元6的相关参数进行设置,可以实现对电机1的控制。此外,控制单元6可以通过第一进风口8进行散热,从而防止控制单元6工作温度过高而导致损坏。

[0047] 参照图1、图3-图4所示,电机1通过第二进风口9实现与外界连通。电机风扇2用于对电机1进行风冷,电机风扇2工作时,能够将外界的空气通过第二进风口9引导至电机1处,从而对电机1进行散热,防止电机1工作温度过高而导致损坏。

[0048] 参照图4-图5所示,压缩单元14设置在安装腔内,电机1适于驱动压缩单元14工作,压缩单元14适于对安装腔内的气体进行压缩。

[0049] 根据本实用新型实施例的鼓风机,箱体的箱体侧壁上开设有第一进风口8、第二进风口9,而不再开设其它进气口和出气口,例如不再开设冷空气进口和热风出口,开口数量较少,有利于减少从箱体内部传到外界的噪音,同时,简化了结构,有利于降低安装和后期维护成本,在低温环境下可以更好地保障鼓风机的稳定运行。

[0050] 在本实用新型的一些实施例中,结合图1、图6、图11所示,箱体侧壁包括相对设置的第一端板71和第二端板72,第一进风口8开设在第一端板71上,第二进风口9开设在第二端板72上,这样,第一进风口8与第二进风口9相对设置,干扰较小,不会干扰各自一端的散热效果。此外,第一进风口8的中心与第二进风口9的中心不在同一条直线上,这样有利于电机1和控制单元6的散热,鼓风机两端的冷、热空气在不同空间流动。

[0051] 在本实用新型的一些实施例中,第一进风口8与控制单元6正对,第一进风口8的朝向控制单元6的一侧设置有控制风扇。控制风扇工作时,能够将外界的空气通过第一进风口8引导至控制单元6处,从而对控制单元6进行散热,通过设置控制风扇,能够提高控制单元6处的空气流通速度,从而更多地带走控制单元6周围的热量,降低控制单元6(主要是变频器等电气元件)的工作温度。

[0052] 在一些实施例中,控制风扇处还可以集成有空气过滤棉等过滤器,对从第一进风口8进入的空气进行过滤,确保进入、冷却控制单元6的变频器和其他电气元件的空气不含颗粒污染物,有利于延长变频器和其他电气元件的使用寿命。

[0053] 在本实用新型的一些实施例中,参照图1、图3所示,控制单元6还具有控制散热口11,控制散热口11与安装腔连通,这样,控制单元6工作时产生的热量可以通过控制散热口

11进入安装腔中,从第一进风口8进来的空气通过直接对控制单元6进行吹风,带走控制单元6的热量,这部分热量经控制散热口11进入安装腔中。参照图3、图10所示,控制散热口11开设在电控柜61的靠近顶部的位置,因为带有控制单元6热量空气为热空气,热空气较轻,因此,控制散热口11设置在靠近顶部的位置有利于电控柜61内的热空气向上从控制散热口11进入安装腔。

[0054] 控制散热口11位于控制单元6的背离第一进风口8的一侧,这样,控制散热口11与第一进风口8不正对,可以防止从第一进风口8进入的空气直接直吹控制散热口11而影响控制单元6内部热量向安装腔排出。

[0055] 在本实用新型的一些实施例中,参照图3-图5、图10-图11所示,鼓风机还包括电机风扇2,电机风扇2设置在安装腔内,电机风扇2用于对电机1进行风冷,电机风扇2工作时,能够快速将外界的空气通过第二进风口9引导至电机1处,从而对电机1更快进行散热,防止电机1工作温度过高而导致损坏。电机风扇2的轴线与电机1的轴线同轴布置。

[0056] 在一些实施例中,参照图10-图11所示,电机风扇2的轴线与第二进风口9的中心错开,这样,第二进风口9与电机风扇2之间的路径曲折,可以减小第二进风口9处的进风噪音。

[0057] 在本实用新型的另一些实施例中,结合图3-图5所示,第二进风口9与电机风扇2正对。电机风扇2工作时,能够将外界的空气通过第二进风口9引导至安装腔内,从而对安装腔内的零部件进行散热,电机风扇2工作时能够提高安装腔内的空气流通速度,从而更多地带走安装腔内的热量,降低鼓风机的工作温度。

[0058] 在本实用新型的一些实施例中,电机风扇2与第二进风口9之间设置有电机风罩,电机风罩内形成进风通道,这样,可以提高电机风扇2的工作效率,使电机风扇2工作时产生的涡流直接作用于第二进风口9,以加速第二进风口9处的空气流动。散热需求增加时,电机风扇2的进风量也会增加,以满足实际散热需求。

[0059] 在本实用新型的一些实施例中,电机1适于通过传动系统驱动压缩单元14工作,在一些实施例中,传动系统可以是齿轮传动机构,使得传动效率高。在一些实施例中,传动系统还可以是带传动机构。

[0060] 在本实用新型的一些实施例中,电机1的轴线、传动系统的轴线可以水平设置,结构简单,维护成本低,并且传动稳定性较高。在另一些实施例中,电机1的轴线、传动系统的轴线也可以非水平设置,从而增大传动比例,提高压缩空气量。

[0061] 鼓风机还可以包括:油冷却器3和油冷风扇4,油冷却器3用于对经过传动系统的润滑油液进行冷却,这样可以带走传动系统上的一部分热量,防止传动系统长期高温,此外,润滑油液对传动系统进行润滑,还可以减少传动系统的磨损,延长传动系统的使用寿命。油冷风扇4用于对油冷却器3进行风冷,从而带走油冷却器3的多余热量。油冷风扇4工作时,能够提高油冷却器3处的空气流通速度,从而更多地带走油冷却器3周围的热量,降低油冷却器3的工作温度。箱体的箱体侧壁上开设有第三进风口10,第三进风口10贯通箱体侧壁,也就是说,第三进风口10将箱体内部与箱体外部连通,油冷风扇4适于通过第三进风口10与外界连通,外界气体经第三进风口10可以到达油冷风扇4处,进而可以进入箱体内部的安装腔内。具体而言,油冷风扇4工作时,能够将外界的空气通过第三进风口10引导至油冷却器3处,从而对油冷却器3进行散热,防止油冷却器3工作温度过高而影响对润滑油液的冷却效果。

[0062] 可选地,第三进风口10与油冷风扇4正对,这样,油冷风扇4工作时产生的涡流直接作用于第三进风口10,以加速第三进风口10处的空气流动。外界空气经过油冷却器3的翅片以后也会进入安装腔,从而对安装腔内的零部件进行散热。

[0063] 在本实用新型的一些实施例中,鼓风机还可以包括:油箱15,油箱15位于电机1的下方,油箱15与电机1间设置有减震垫(图中未示出),利用螺栓或铆钉等紧固件将电机1安装在油箱15上。油箱15可起到支撑电机1的作用,无需单独设置电机支撑座。

[0064] 在本实用新型的一些实施例中,鼓风机还可以包括:油泵,油泵集成在压缩单元14上,且油泵用于驱动油箱15内的润滑油液循环流动至传动系统。

[0065] 在一些可选的实施例中,第三进风口10与第二进风口9可以集成为一个进风口。

[0066] 在本实用新型的一些实施例中,参照图3所示,鼓风机还可以包括:气体滤清器12,气体滤清器12与压缩单元14相连接,气体滤清器12用于吸收安装腔内的热气体,并将过滤后的热气体送入压缩单元14内进行压缩,从而保证进入压缩单元14内的气体洁净,防止杂质进入压缩单元14内而损坏压缩单元14。安装腔内的气体可以经气体滤清器12之后进入压缩单元14中进行压缩,压缩单元14无需单独的进气通道。

[0067] 在本实用新型的一些实施例中,气体滤清器12与箱体侧壁之间设置有隔音挡板13。隔音挡板13如图9所示,隔音挡板13可以包括吸音棉133和钣金架134,吸音棉133的厚度可以是20mm-40mm,例如30mm,吸音棉133的表面有PU膜覆盖,吸音棉133的吸声系数在高频段可达到90%以上,吸音棉133朝向气体滤清器12,换言之,吸音棉133位于钣金架134的朝向气体滤清器12的一侧,用于吸收和缓冲辐射到此的声波,钣金架134固定在气体滤清器12旁,将透过吸音棉133的声波反射回去,尽可能不让声波能量辐射出箱体。

[0068] 参照图3-图5所示,隔音挡板13可以有两块,两块隔音挡板13分别为第一挡板131、第二挡板132,其中,第一挡板131位于鼓风机的前侧,第二挡板132位于鼓风机的左侧。隔音挡板13可以减少气体滤清器12向外界传播的噪音量,从而进一步减小鼓风机的噪音。

[0069] 在本实用新型的一些实施例中,参照图3-图4、图7、图10-图11所示,箱体的箱体侧壁上开设有压缩气体出口19,压缩气体出口19贯通箱体侧壁,压缩单元14压缩的压缩气体出气口适于与压缩气体出口19连通。在实际应用时,压缩气体出口19用于与其他设备的管道相连接,从而使其他设备使用鼓风机产生的压缩气体。也就是说,电机1为压缩单元14提供动力,经过压缩单元14压缩的气体从压缩气体出口19出去,以供其他设备使用。

[0070] 在本实用新型的一些实施例中,参照图3-图5所示,鼓风机还可以包括:消音器5,消音器5设置在压缩单元14的压缩气体出气口与压缩气体出口19之间,消音器5用于对从压缩单元14的压缩气体出气口出来的压缩气体进行消声处理,从而进一步减小鼓风机的噪音。

[0071] 在本实用新型的一些实施例中,参照图6-图7所示,箱体可以包括:顶棚16、底板、相对设置的第一侧板17和第二侧板18、相对设置的第一端板71和第二端板72,第一侧板17、第一端板71、第二侧板18、第二端板72顺次布置,顶棚16封盖第一侧板17、第一端板71、第二侧板18、第二端板72的顶部,底板封盖第一侧板17、第一端板71、第二侧板18、第二端板72的底部,第一进风口8开设在第一端板71上,第二进风口9和第三进风口10开设在第二端板72上。

[0072] 第二侧板18位于鼓风机的左侧,第一侧板17位于鼓风机的右侧,第一端板71位于

鼓风机的前端,第二端板72位于鼓风机的后端。第一侧板17、第一端板71、第二侧板18、第二端板72可以为可拆卸板,从而方便通过拆卸对应的侧板而对该侧板后的零部件进行维护。

[0073] 第一端板71可以包括:第一端板本体712和第一端门板711,第一端板本体712与第二侧板18相邻,第一端门板711与第一侧板17相邻,电控柜61设置在第一端门板711的朝向安装腔的一侧,换言之,电控柜61位于鼓风机的右侧,且电控柜61位于第一端门板711的正后侧,这样,通过打开第一端门板711,可以对其后侧的电控柜61进行维修、维护等操作。第一进风口8开设在第一端门板711上,第一端门板711上还开设有安装口,该安装口供控制面板62外露,方便用户对控制面板62进行操作,也就是说,用户在箱体外部便可以实现对控制面板62进行相关操作。

[0074] 在本实用新型的一些实施例中,电机1、电机风扇2、压缩单元14均位于第一端板本体712的朝向安装腔的一侧。也就是说,电机1、电机风扇2、压缩单元14均位于鼓风机的左侧。

[0075] 在本实用新型的一些实施例中,第一侧板17可以包括第一前侧门171和第一后侧门172,第一前侧门171位于第一后侧门172的前侧,第一前侧门171与第一端板71相邻,第一后侧门172与第二端板72相邻,压缩单元14位于第一前侧门171的朝向安装腔的一侧,电机1和电机风扇2位于第一后侧门172的朝向安装腔的一侧。也就是说,压缩单元14位于鼓风机的前侧,电机1和电机风扇2位于鼓风机的后侧。

[0076] 在本实用新型的一些实施例中,第二侧板18可以包括第二前侧门181和第二后侧门182,第二前侧门181位于第二后侧门182的前侧,第二前侧门181与第一端板71相邻,第二后侧门182与第二端板72相邻。

[0077] 在本实用新型的一些实施例中,压缩气体出口19开设在第二端板72上,也就是说,压缩气体出口19位于鼓风机的后侧,这样,鼓风机较为美观,从鼓风机后侧将压缩气体出口19与其他设备相连接,也可以防止压缩气体出口19处发生管道泄漏时泄漏出来的气体直吹鼓风机前侧、左侧、右侧的用户,有利于提升鼓风机的使用安全性。

[0078] 在本实用新型的一些实施例中,第一进风口8、第二进风口9和第三进风口10处均设置有进风栅格。设置进风栅格可以在第一进风口8、第二进风口9和第三进风口10处形成防护,防止用户通过第一进风口8、第二进风口9和第三进风口10而与箱体内的零部件发生碰撞,保证了鼓风机的使用安全性。同时,由于开口数量较少,使得进风栅格的数量也较少,可以降低进风栅格与箱体的装配工时。

[0079] 在本实用新型的一些实施例中,鼓风机还包括电机风扇2,电机风扇2用于对电机1进行风冷,且电机风扇2设置在电机1与第二进风口9之间,电机风扇2工作时,能够快速将外界的空气通过第二进风口9引导至电机1处,从而对电机1更快进行散热,防止电机1工作温度过高而导致损坏。电机风扇2的轴线与电机1的轴线同轴布置。第一进风口8的朝向控制单元6的一侧设置有控制风扇,控制风扇工作时,能够将外界的空气通过第一进风口8引导至控制单元6处,从而对控制单元6进行散热,通过设置控制风扇,能够提高控制单元6处的空气流通速度,从而更多地带走控制单元6周围的热量,降低控制单元6(主要是变频器等电气元件)的工作温度。

[0080] 下面整体描述根据本实用新型一实施例的鼓风机工作情况。

[0081] 与对电机1同轴的电机风扇2通过第二进风口9获得外界冷空气,这些冷空气吸收

电机1热量后,由于第一侧板17和顶棚16没有开口,均为封闭式设计,因此冷空气冷却电机1后成为热空气留在安装腔内。

[0082] 控制单元6通过第一端板71上的第一进风口8吸入新鲜空气进行变频器和电子元件的散热,随后热空气通过控制散热口11同样排入安装腔内。

[0083] 油冷却器3前端的油冷风扇4则通过第三进风口10吸入新鲜空气,带走经过油冷的润滑油液热量后,热空气也进入安装腔内。

[0084] 热空气直接被气体滤清器12吸收,经试验,进入气体滤清器12的空气温度比外界空气温度高8℃-10℃。这些空气在被过滤杂质后进入压缩单元14进行压缩。之后经过消音器5降低压力波动水平,最后压缩空气通过压缩气体出口19被输送至其他系统中。气体滤清器12周围靠近第一侧板17的方向上设置第一挡板131、第二挡板132,有利于在声源处降噪。

[0085] 根据本实用新型实施例的鼓风机的布局方式能够保持应有的流量和能源效率水平,同时可以在整机噪音幅值上降低8-9dB(A)。经过整机吸风量的计算,压缩空气所需的气体体积量可以被第一进风口8、第二进风口9的进风量满足,也不会出现背压(背压的出现将导致电机或润滑油液冷却不足)的情况,增加第三进风口10后,进风量进一步得到满足,更加不会出现背压。箱体整体密封性良好,仅有少量进风栅格曝露,有利于减少鼓风机运行过程中声音向箱体外辐射的途径。鼓风机结构紧凑,并且一体性更高,在一般条件下使用时,无需配套额外的防雨防尘罩。

[0086] 根据本实用新型实施例的鼓风机,机身只保留三个进风口(即第一进风口8、第二进风口9、第三进风口10),去除了压缩空气单独进风通道和整机热空气出口。

[0087] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“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必针对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。此外,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例进行接合和组合。

[0088] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

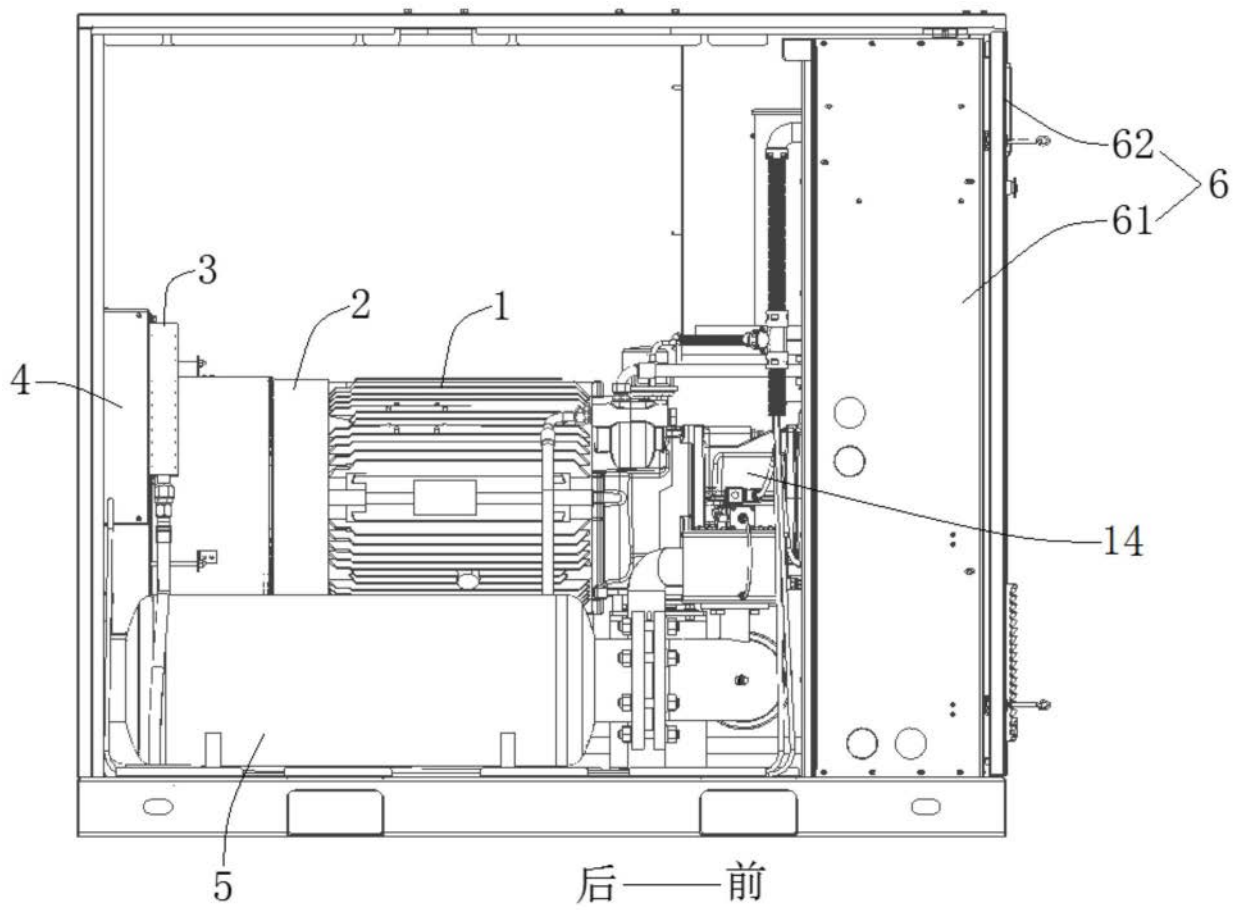


图1

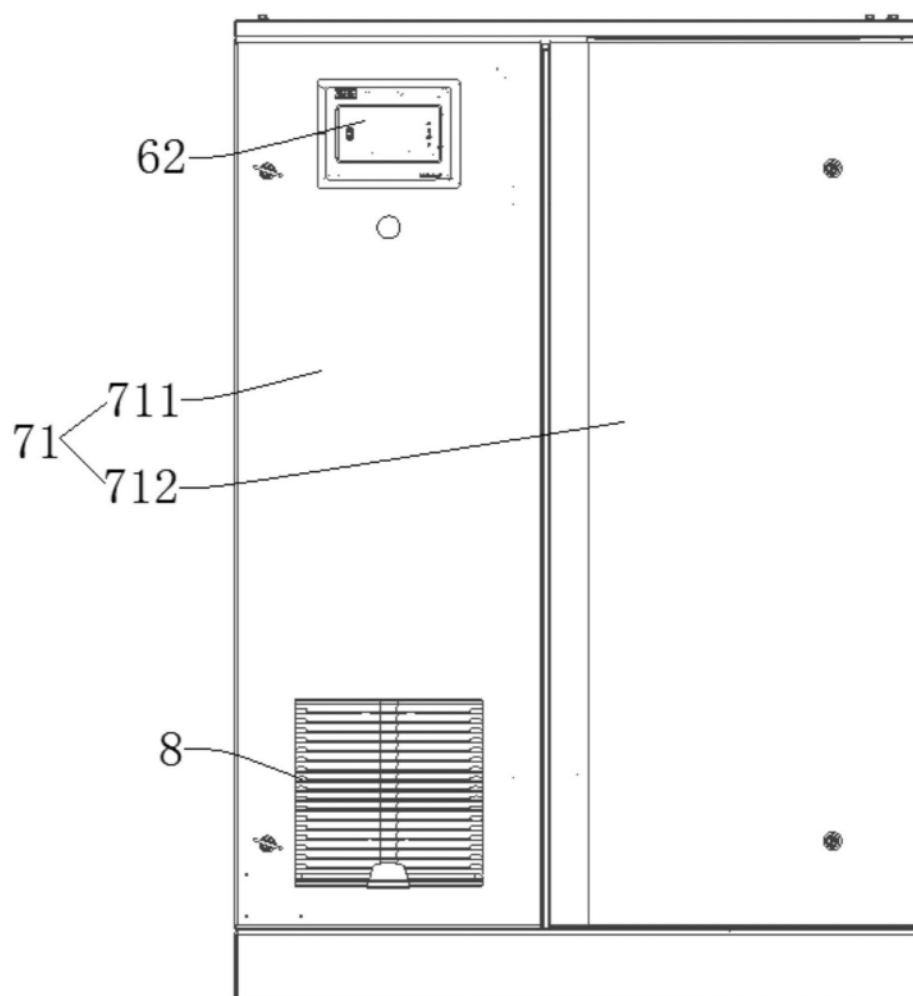


图2

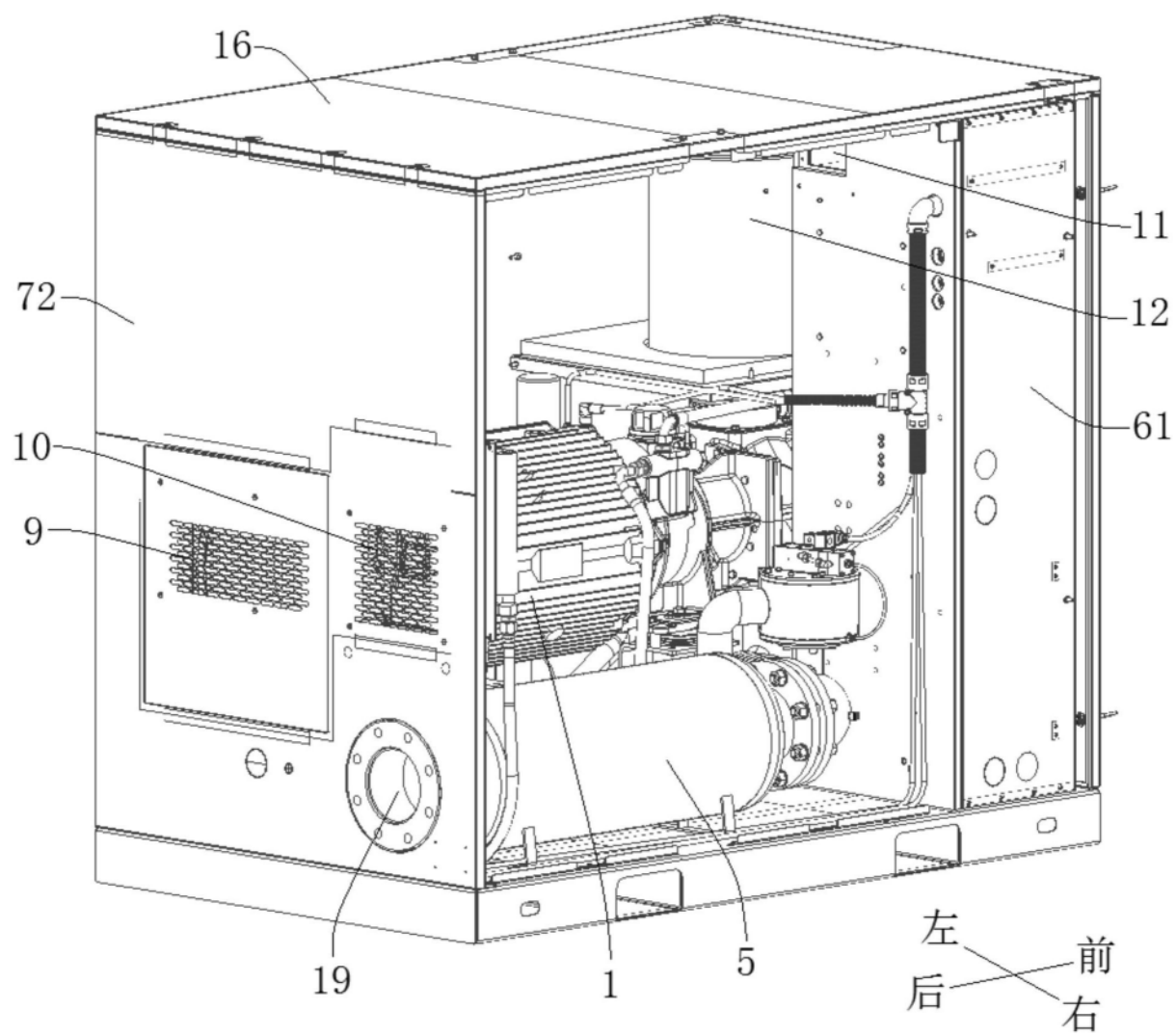


图3

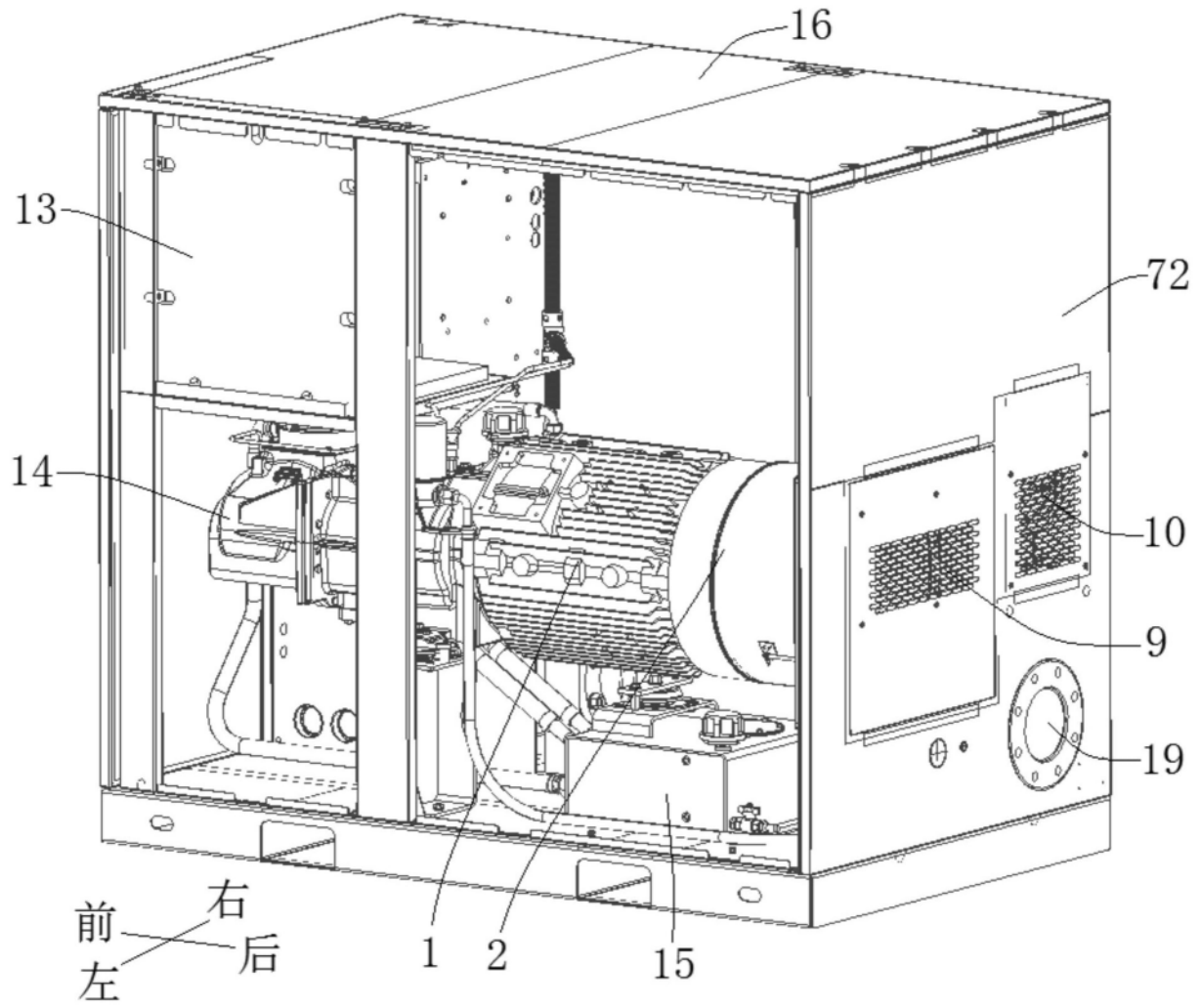


图4

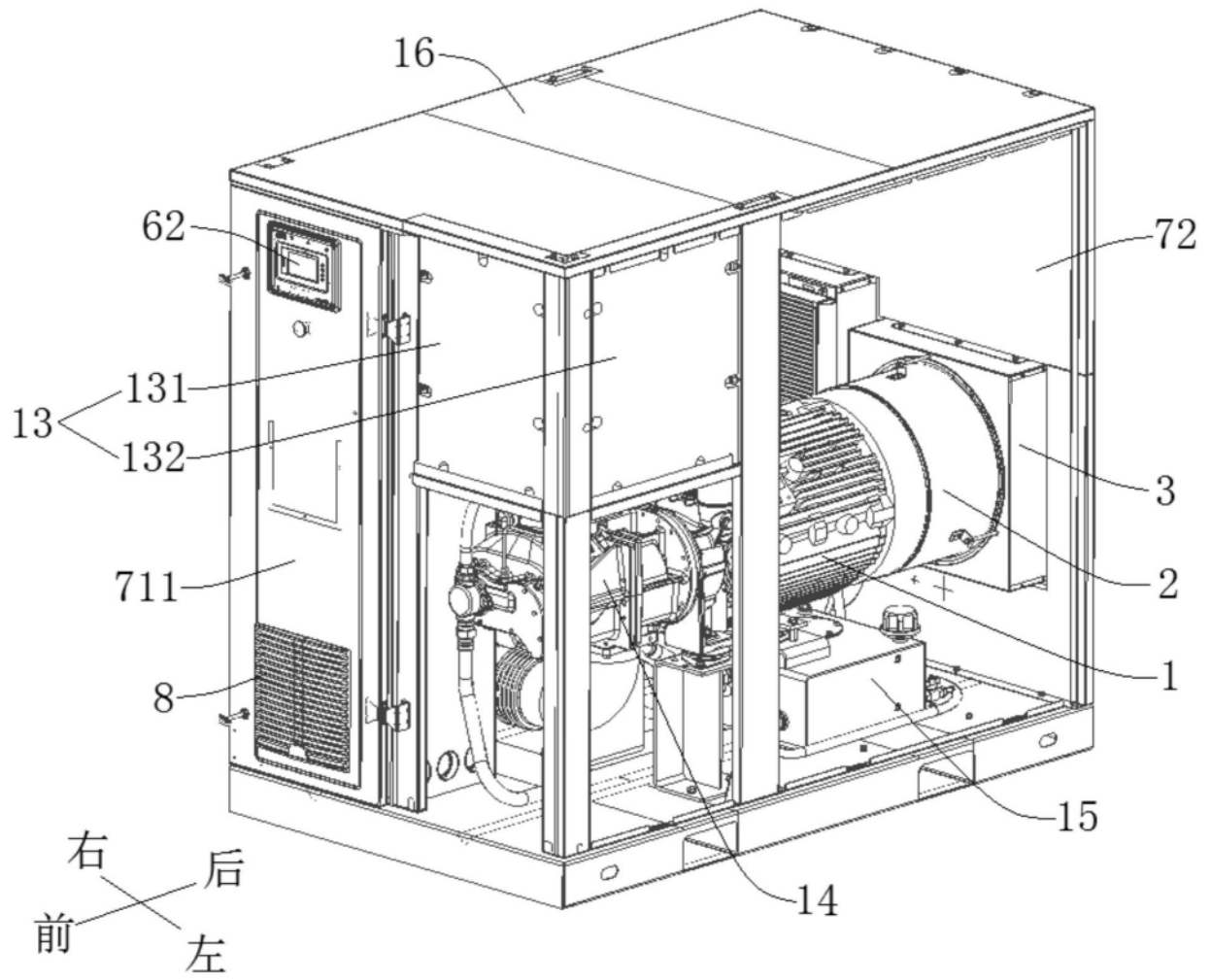


图5

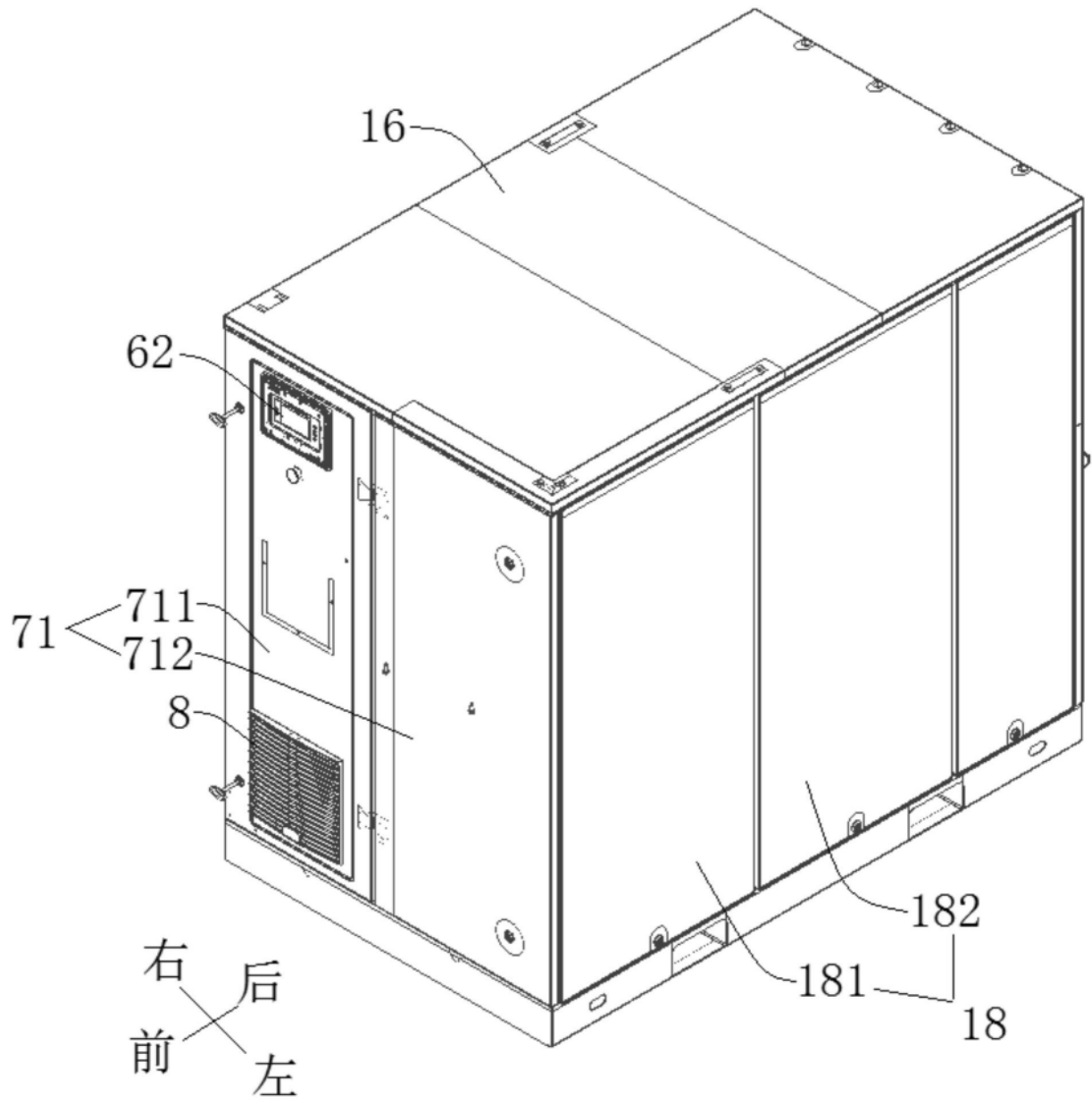


图6

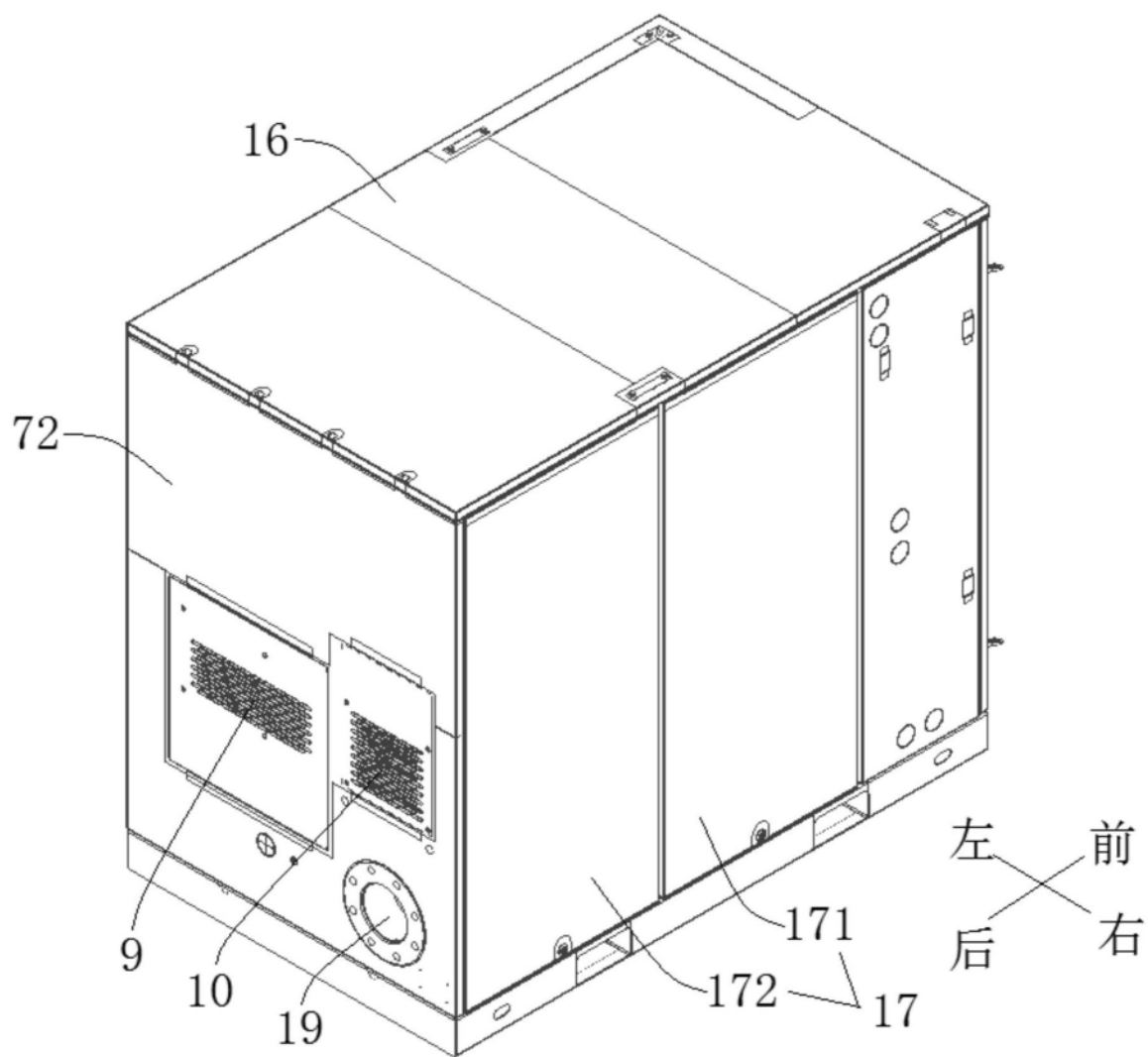


图7

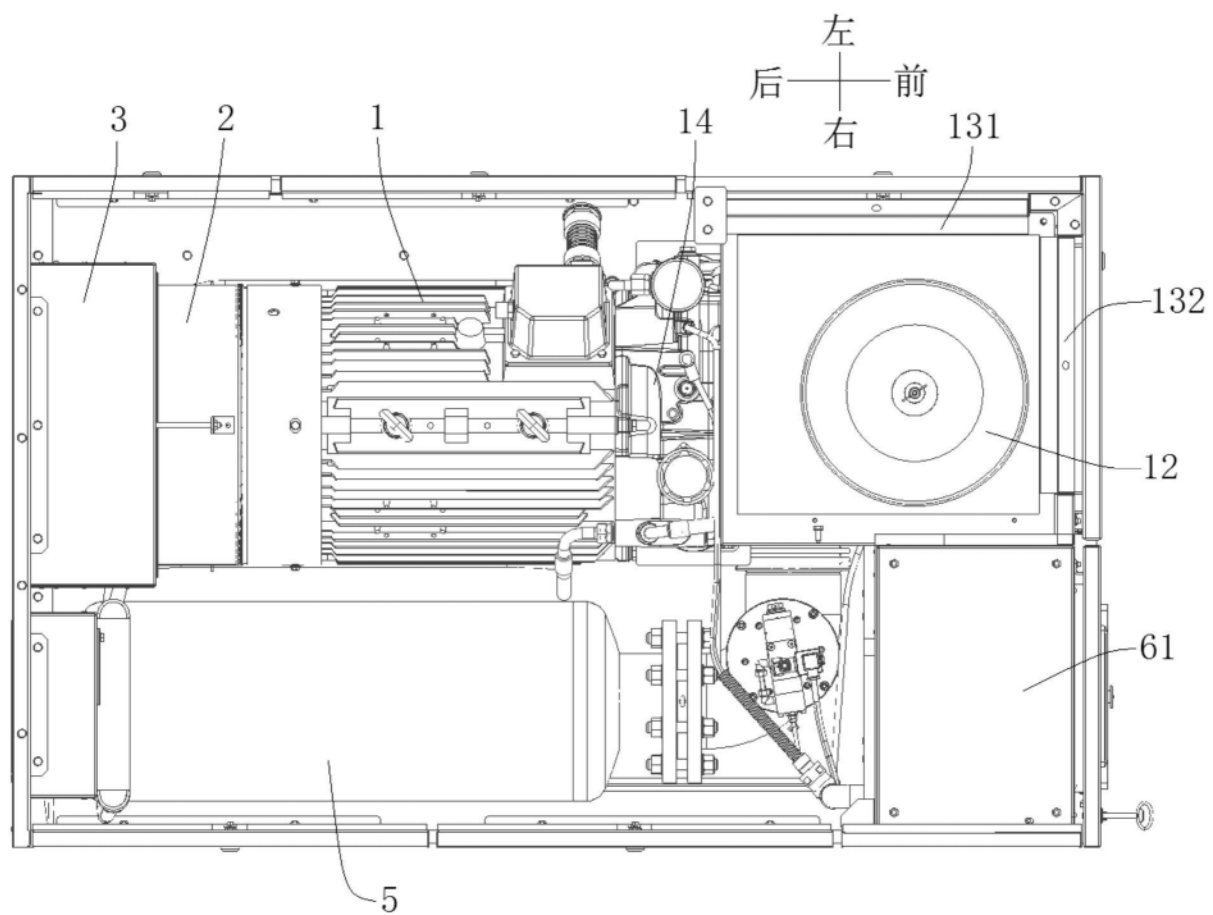


图8

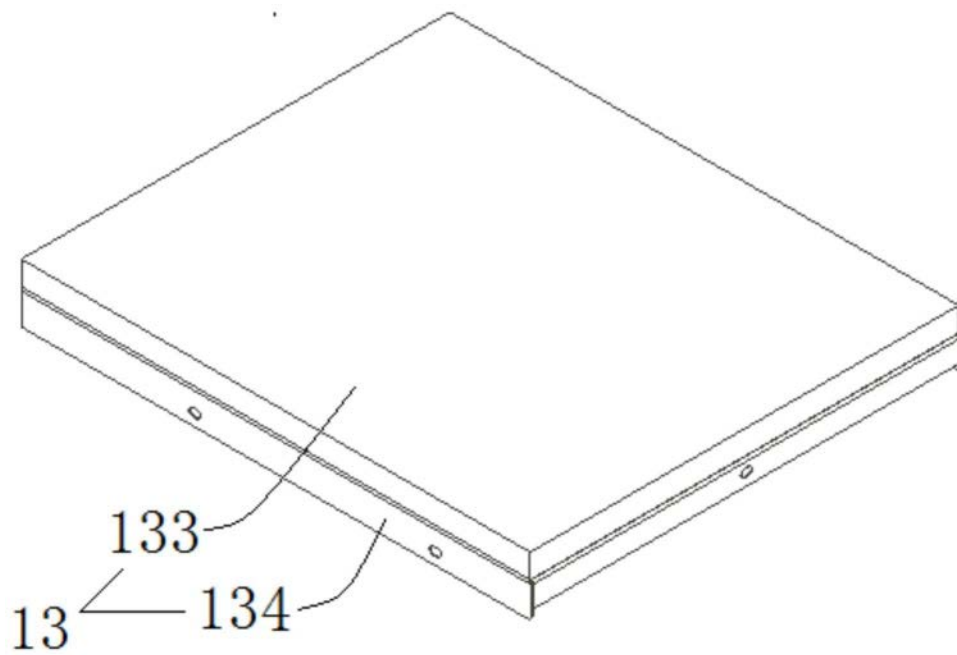


图9

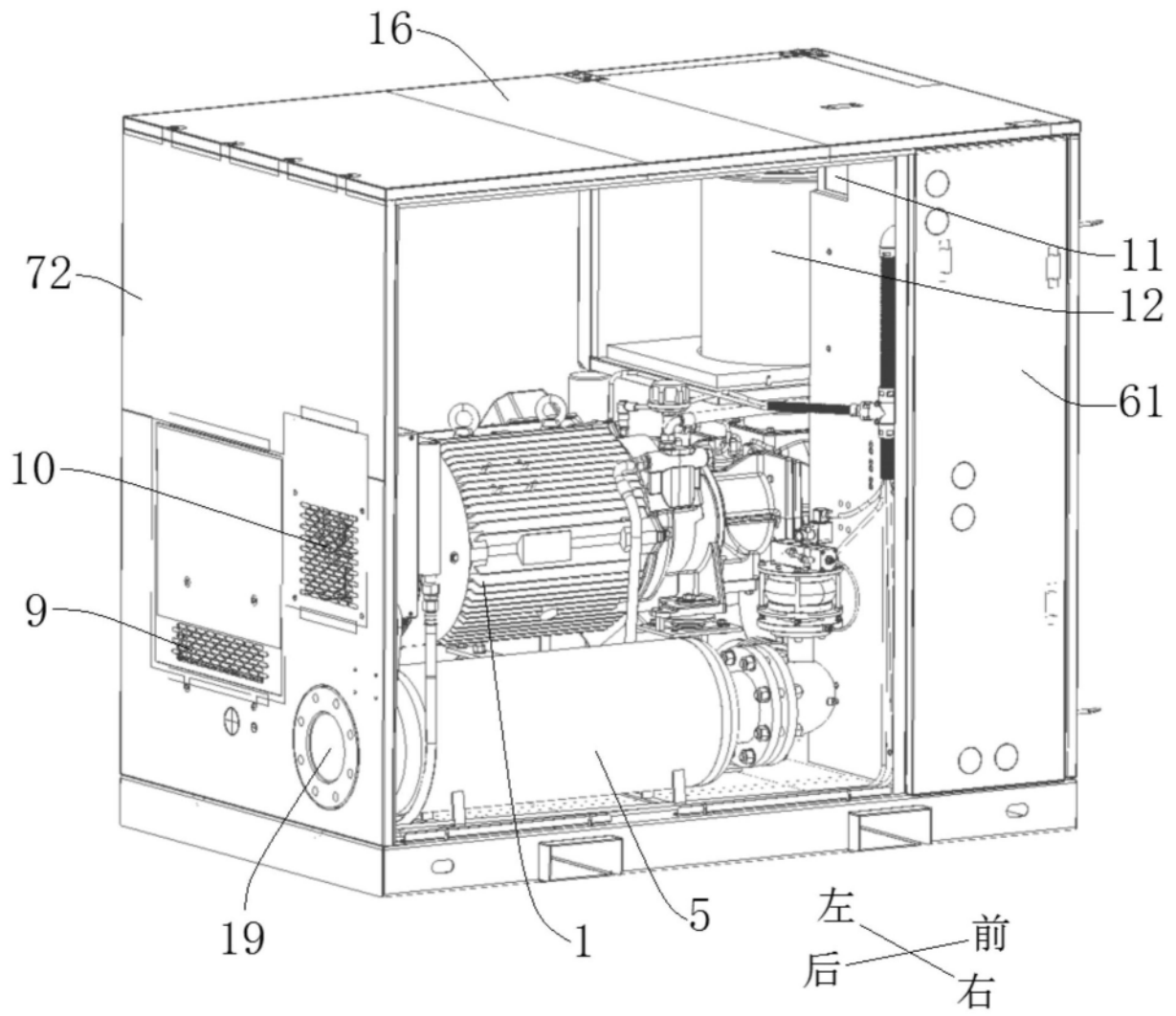


图10

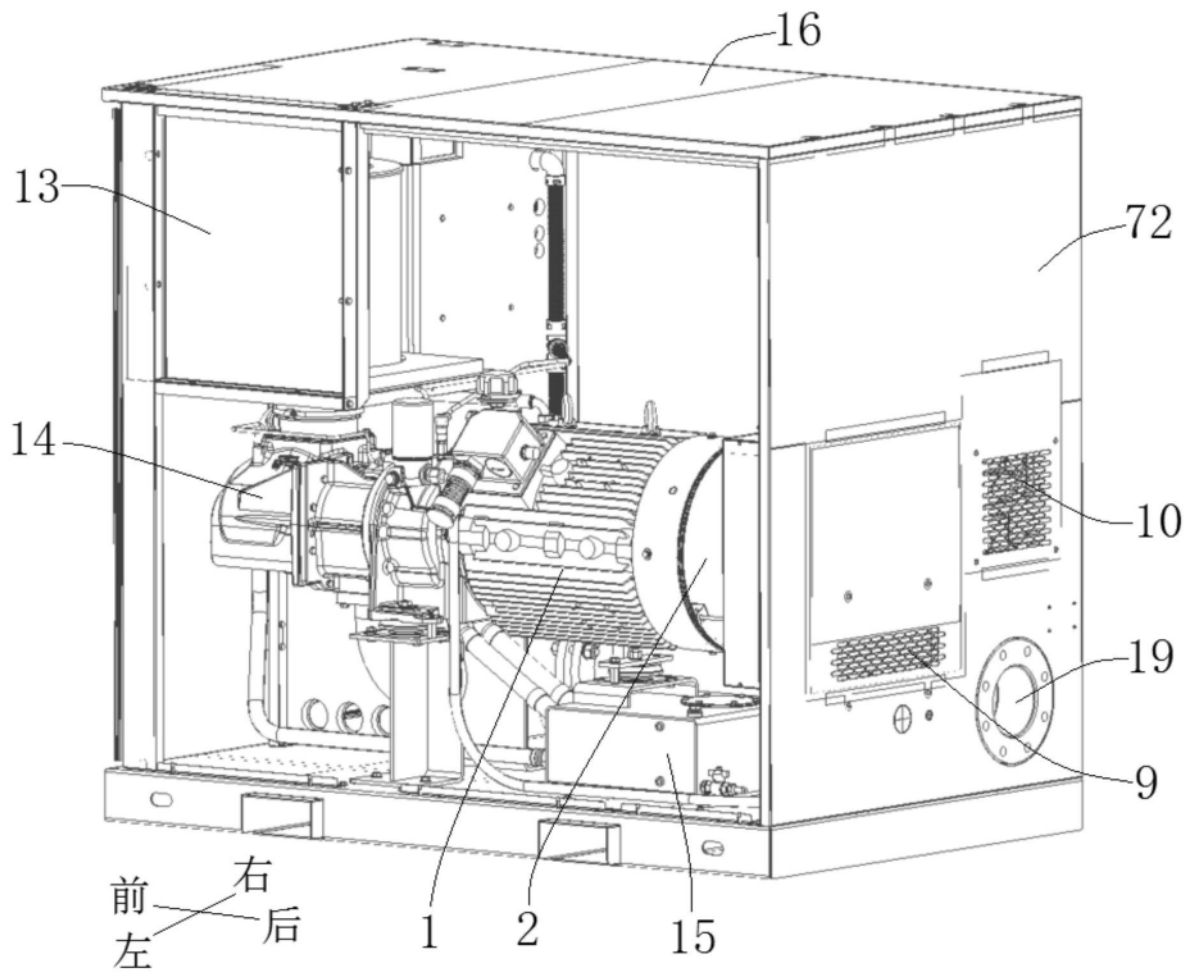


图11