



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106438362 A

(43)申请公布日 2017. 02. 22

(21)申请号 201610906049.2

F04C 29/00(2006.01)

(22)申请日 2016.10.17

H02K 5/02(2006.01)

B60H 1/32(2006.01)

(71)申请人 珠海格力节能环保制冷技术研究中心有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡路789号科技楼

(72)发明人 陈瑞祥 杨欧翔

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 张建纲

(51)Int.Cl.

F04C 18/356(2006.01)

F04C 23/00(2006.01)

F04C 23/02(2006.01)

F04C 27/00(2006.01)

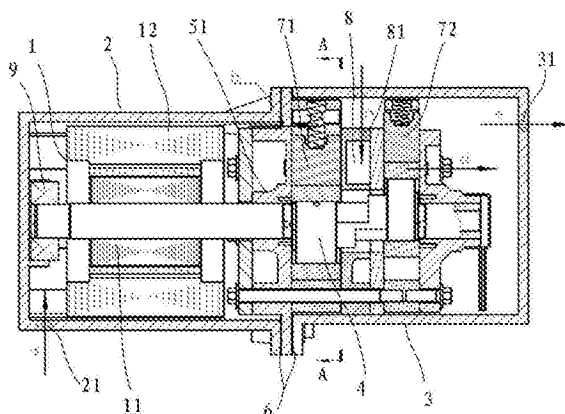
权利要求书1页 说明书7页 附图5页

(54)发明名称

车用旋转式压缩机及具有该压缩机的车用空调系统

(57)摘要

本发明提供一种车用旋转式压缩机及具有该压缩机的车用空调系统,车用旋转式压缩机包括泵体组件、电机和两段式壳体;所述电机与所述泵体组件的曲轴固连在一起,用于驱动所述泵体组件;所述两段式壳体包括电机侧壳体和排气侧壳体;所述电机侧壳体密封连接在所述泵体组件连接所述电机一侧,并连通所述泵体组件的吸气口,将所述电机罩在其中;所述电机侧壳体具有可直接连通蒸发器的进气口。车用空调系统包括冷凝器、蒸发器及上述车用旋转式压缩机。本发明可以省去用于对蒸发器出口制冷剂进行气液分离、以防止进入泵体组件中的制冷剂混有液体的分液器,进而可以不需要在压缩机外连接分液器,从而减小压缩机的体积及车用空调系统的整体安装空间。



1. 一种车用旋转式压缩机,包括:
泵体组件;
电机 (1),其转子 (12) 与所述泵体组件的曲轴 (4) 固连在一起,用于驱动所述泵体组件;
电机侧壳体 (2),密封连接在所述泵体组件连接所述电机 (1) 一侧,并连通所述泵体组件的吸气口,将所述电机 (1) 罩在其中;
其特征在于,
所述电机侧壳体 (2) 具有直接连通蒸发器的进气口 (21)。
2. 根据权利要求1所述的车用旋转式压缩机,其特征在于,还包括与所述电机侧壳体 (2) 内空间不直接连通并将所述泵体组件罩在其中的排气侧壳体 (3),所述排气侧壳体 (3) 连通所述泵体组件的排气口并具有连通冷凝器的出气口 (31)。
3. 根据权利要求2所述的车用旋转式压缩机,其特征在于,所述泵体组件连接所述电机 (1) 一侧设有第一轴承 (51) 的盖板具有法兰结构,所述电机侧壳体 (2) 及所述排气侧壳体 (3) 也具有对应的法兰结构,并分别固定在所述盖板的两侧,在所述电机侧壳体 (2) 的法兰结构与所述盖板的法兰结构之间及所述排气侧壳体 (3) 的法兰结构与所述盖板的法兰结构之间分别设置有密封垫 (6)。
4. 根据权利要求3所述的车用旋转式压缩机,其特征在于,所述盖板与所述第一轴承 (51) 一体成型。
5. 根据权利要求1所述的车用旋转式压缩机,其特征在于,所述泵体组件包括沿轴向依次设置的一级压缩气缸 (71) 和二级压缩气缸 (72),所述一级压缩气缸 (71) 的第一排气口和所述二级压缩气缸 (72) 的第二吸气口连通。
6. 根据权利要求5所述的车用旋转式压缩机,其特征在于,所述一级压缩气缸 (71) 和所述二级压缩气缸 (72) 之间设置有中压腔 (8),所述中压腔 (8) 分别与所述第一排气口和所述第二吸气口连通,所述中压腔 (8) 上设置有中压补气口 (81),所述中压补气口 (81) 与空调系统的中压连通。
7. 根据权利要求1所述的车用旋转式压缩机,其特征在于,所述电机侧壳体 (2) 和所述泵体组件的材质为铝合金。
8. 根据权利要求1所述的车用旋转式压缩机,其特征在于,所述曲轴 (4) 远离所述泵体组件的一侧上套设有第二轴承 (9)。
9. 一种车用空调系统,包括冷凝器和蒸发器,其特征在于,还包括根据权利要求1-8中任一项所述的车用旋转式压缩机,所述车用旋转式压缩机的所述进气口 (21) 与所述蒸发器直接连通。

车用旋转式压缩机及具有该压缩机的车用空调系统

技术领域

[0001] 本发明涉及压缩机技术领域,具体涉及一种车用旋转式压缩机及车用空调系统。

背景技术

[0002] 现有技术中应用于汽车空调系统中制冷压缩机主要包括斜盘式压缩机、涡旋式压缩机和旋转式压缩机等。其中,斜盘式压缩机的工作原理是应用传统的往复式运动压缩气体,由于其结构所限,往复式压缩机的泵体组件中存在较大的余隙容积,使得在相同的制冷能力的条件下,占用的空间比较大,难以适应汽车等交通工具这类需要紧凑空间的环境;涡旋式压缩机的工作原理是依靠涡旋型线的啮合使得压缩腔容积变小从而压缩气体,余隙容积小制冷效率高,由于不存在往复运动的惯性力也会使得运转平稳振动较小,但是核心零部件涡旋盘加工难度大且制造成本高,密闭性难以保证;旋转式压缩机(滚动活塞式压缩机)则介于以上两种压缩机之间,相比于斜盘式压缩机,旋转式压缩机运动零部件少,易损件少,噪声振动小,而且由于不存在吸气阀,旋转式压缩机的效率比往复式压缩机高,相比于比涡旋压缩机,旋转式压缩机结构相对简单,制造难度小,成本低。

[0003] 由于汽车的内部空间有限,车用空调系统的安装空间有限,车用压缩机一般需要做成卧式,并减小其占用的空间和整机重量。

[0004] 现有的车用旋转式压缩机中,通常包括设置于置于同一个腔体内的电机部分和泵体部分,两部分通过泵体曲轴连接在一起,为了避免从蒸发器出来的制冷剂在由压缩机的吸气口进入所述腔体时混有液体,进而影响压缩机的性能,通常需要在压缩机外设置分液器,分液器用于将从蒸发器出来的制冷剂进行气液分离,以防止液体进入。分液器虽然可以解决气缸处吸气带液的问题,但是会占用车内有限的安装空间,使得旋转式压缩机空间利用率仍然较低,导致车用空调系统整体的安装空间偏大,不利于减小车用空调系统的整体安装空间。

发明内容

[0005] 因此,本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中的车用旋转式压缩机需要通过在压缩机外连接分液器来解决压缩机的吸气带液的问题而导致的车用空调系统整体安装空间偏大的缺陷,从而提供一种不需要在压缩机外连接分液器、车用空调系统整体安装空间较小的车用旋转式压缩机及车用空调系统。

[0006] 本发明的一种车用旋转式压缩机,包括:

[0007] 泵体组件;

[0008] 电机,其转子与所述泵体组件的曲轴固连在一起,用于驱动所述泵体组件;

[0009] 电机侧壳体,密封连接在所述泵体组件连接所述电机一侧,并连通所述泵体组件的吸气口,将所述电机罩在其中;

[0010] 所述电机侧壳体具有直接连通蒸发器的进气口。

[0011] 还包括与所述电机侧壳体内空间不直接连通并将所述泵体组件罩在其中的排气

侧壳体,所述排气侧壳体连通所述泵体组件的排气口并具有连通冷凝器的出气口。

[0012] 所述泵体组件连接所述电机一侧设有第一轴承的盖板具有法兰结构,所述电机侧壳体及所述排气侧壳体也具有对应的法兰结构,并分别固定在所述盖板的两侧,在所述电机侧壳体的法兰结构与所述盖板的法兰结构之间及所述排气侧壳体的法兰结构与所述盖板的法兰结构之间分别设置有密封垫。

[0013] 所述盖板与所述第一轴承一体成型。

[0014] 所述泵体组件包括沿轴向依次设置的一级压缩气缸和二级压缩气缸,所述一级压缩气缸的第一排气口和所述二级压缩气缸的第二吸气口连通。

[0015] 所述一级压缩气缸和所述二级压缩气缸之间设置有中压腔,所述中压腔分别与与所述第一排气口和所述第二吸气口连通,所述中压腔上设置有中压补气口,所述中压补气口与空调系统的中压连通。

[0016] 所述电机侧壳体和所述泵体组件的材质为铝合金。

[0017] 所述曲轴远离所述泵体组件的一侧上套设有第二轴承。

[0018] 本发明的一种车用空调系统,包括冷凝器和蒸发器,还包括上述的车用旋转式压缩机,所述车用旋转式压缩机的所述进气口与所述蒸发器直接连通。

[0019] 本发明技术方案,具有如下优点:

[0020] 1. 本发明提供的车用旋转式压缩机,包括泵体组件、电机和电机侧壳体;所述电机与所述泵体组件的曲轴固连在一起,用于驱动所述泵体组件;所述电机侧壳体密封连接在所述泵体组件连接所述电机一侧,并连通所述泵体组件的吸气口,将所述电机罩在其中;所述电机侧壳体具有直接连通蒸发器的进气口。通过将进气口设置在电机侧壳体上,并将进气口与蒸发器直接连通,使得从蒸发器出来的气液混合态的制冷剂直接进入电机侧,并在电机旋转做功发热的作用下使液态的制冷剂蒸发为气态,最终使得经过电机后进入到泵体组件的制冷剂全部为气态,可以有效避免进入泵体组件中的制冷剂混有液体而影响压缩机的性能,因此可以省去用于对蒸发器出口制冷剂进行气液分离、以防止进入泵体组件中的制冷剂混有液体的分液器,进而可以不需要在压缩机外连接分液器,从而实现减小压缩机的体积及车用空调系统的整体安装空间。

[0021] 2. 本发明提供的车用旋转式压缩机,还包括与所述电机侧壳体内空间不直接连通并将所述泵体组件罩在其中的排气侧壳体,所述排气侧壳体连通所述泵体组件的排气口并具有连通冷凝器的出气口。通过将排气侧壳体与电机侧壳体不直接连通设置,一方面可以将电机侧壳体内空间和排气侧壳体内空间隔开,使得排气侧壳体内空间在气缸排出高压气体作用下成为高压腔,而电机侧壳体内空间相对成为低压腔,便于从蒸发器出来的制冷剂从电机侧壳体的进气口吸入电机侧;另一方面可以使经过电机侧而全部蒸发为气态的制冷剂进入到泵体组件中被气缸吸入而压缩成高压气态制冷剂排出。

[0022] 3. 本发明提供的车用旋转式压缩机,所述泵体组件连接所述电机一侧设有第一轴承的盖板具有法兰结构,所述电机侧壳体及所述排气侧壳体也具有对应的法兰结构,并分别固定在所述盖板的两侧,在所述电机侧壳体的法兰结构与所述盖板的法兰结构之间及所述排气侧壳体的法兰结构与所述盖板的法兰结构之间分别设置有密封垫。通过泵体组件盖板的法兰结构将电机侧壳体内空间和排气侧壳体内空间隔开,可以在电机侧壳体的法兰结构与盖板的法兰结构之间以排气侧壳体的法兰结构与盖板的法兰结构之间分别设置密封

垫,实现将电机侧壳体内空间和排气侧壳体内空间密封隔开,有效防止排气侧壳体内空间气缸排出的高压气体漏到电机侧壳体内空间中,使电机侧壳体内空间能够保持在相对低压的状态,便于电机侧壳体上的进气口从蒸发器高效地吸进制冷剂。

[0023] 4.本发明提供的车用旋转式压缩机,所述盖板与所述第一轴承一体成型。这样在安装第一轴承时即实现对盖板的安装,可以节省压缩机内零部件的安装过程,提高压缩机的安装效率。

[0024] 5.本发明提供的车用旋转式压缩机,所述泵体组件包括沿轴向依次设置的一级压缩气缸和二级压缩气缸,所述一级压缩气缸的第一排气口和所述二级压缩气缸的第二吸气口连通。两级压缩比起单级压缩可以减小每一级压缩气缸的压比,从而减小滑片和滚子的磨损,提高压缩机的运行可靠性。

[0025] 6.本发明提供的车用旋转式压缩机,所述一级压缩气缸和所述二级压缩气缸之间设置有中压腔,所述中压腔分别与所述第一排气口和所述第二吸气口连通,所述中压腔上设置有中压补气口,所述中压补气口与空调系统的中压连通。这样二级压缩气缸的吸气来自一级压缩气缸的排气及中压补气口的补气,通过调节空调系统的中压,可以调节二级压缩气缸的吸气量,进而合理分配一级压缩气缸和二级压缩气缸的功耗,提高制冷量,并降低压缩机消耗的功率,提高压缩机的功效及空调系统的制冷效率。

[0026] 7.本发明提供的车用旋转式压缩机,所述电机侧壳体和所述泵体组件的材质为铝合金。相比于现有的压缩机壳体及泵体组件采用铸铁或合金钢材料,本发明的电机侧壳体和泵体组件采用铝合金材质可以减少重量,降低压缩机的整机重量,更利于车用。

[0027] 8.本发明提供的车用旋转式压缩机,所述曲轴远离所述泵体组件的一侧上套设有第二轴承。可以保证电机定子和转子之间的同轴度。

[0028] 9.本发明提供的车用空调系统,包括冷凝器和蒸发器,还包括上述的车用旋转式压缩机,所述车用旋转式压缩机的所述进气口与所述蒸发器直接连通。通过将进气口设置在电机侧壳体上,并将进气口与蒸发器直接连通,使得从蒸发器出来的气液混合态的制冷剂直接进入电机侧,并在电机旋转做功发热的作用下使液态的制冷剂蒸发为气态,最终使得经过电机后进入到泵体组件的制冷剂全部为气态,可以有效避免进入泵体组件中的制冷剂混有液体而影响压缩机的性能,因此可以省去用于对制冷剂进行气液分离、以防止进入泵体组件中的制冷剂混有液体的分液器,进而可以不需要在压缩机外连接分液器,从而实现减小车用空调系统的整体安装空间。

附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体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,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,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。

[0030] 图1为本发明的实施例1中提供的车用旋转式压缩机的剖视图;

[0031] 图2为图1所示的车用旋转式压缩机的泵体组件的剖视图;

[0032] 图3为图1中A-A方向的剖视图;

[0033] 图4为图1所示车用旋转式压缩机去掉中压腔及中压补气口后的示意图;

[0034] 图5为本发明的实施例2中提供的车用旋转式压缩机的剖视图；

[0035] 图6为图5所示的车用旋转式压缩机的泵体组件的剖视图。

[0036] 附图标记说明：

[0037] 1-电机,11-定子,12-转子,2-电机侧壳体,21-进气口,3-排气侧壳体,31-出气口,4-曲轴,51-第一轴承,52-隔腔板,6-密封垫,71-一级压缩气缸,72-二级压缩气缸,8-中压腔,81-中压补气口,9-第二轴承。

具体实施方式

[0038] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 此外,下面所描述的本发明不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0040] 实施例1

[0041] 如图1-图3所示,本实施例提供一种车用旋转式压缩机,包括泵体组件、电机1、电机侧壳体2和排气侧壳体3。电机1与泵体组件的曲轴4固连在一起,用于驱动泵体组件;电机侧壳体2密封连接在泵体组件连接电机1的一侧,并连通泵体组件的吸气口,将电机1罩在其中,电机侧壳体2具有直接连通蒸发器的进气口21。排气侧壳体3将泵体组件罩设在其中。

[0042] 排气侧壳体3与电机侧壳体2分开成型,排气侧壳体3内空间与电机侧壳体2内空间不直接连通,排气侧壳体3连通泵体组件的排气口并具有连通冷凝器的出气口31。所述不直接连通,是指电机侧壳体2内空间与排气侧壳体3内空间要经过泵体组件内部来实现连通。本实施例通过在泵体组件连接电机1一侧的盖板来实现排气侧壳体3内空间与电机侧壳体2内空间不直接连通,具体地,在本实施例中,盖板上设有套设于曲轴4上的第一轴承51,第一轴承51具有法兰结构,电机侧壳体2及排气侧壳体3也具有对应的法兰结构,并分别固定在盖板的两侧,在电机侧壳体2的法兰结构与盖板的法兰结构之间及排气侧壳体3的法兰结构与盖板的法兰结构之间分别设置有密封垫6。其中,本实施例盖板的法兰结构上设有供制冷剂从电机侧壳体2内空间进入到泵体组件的吸气口的流通通道,泵体组件的吸气口即为该流通通道。通过在电机1和泵体组件之间设置具有流通孔的隔板来实现排气侧壳体3内空间和电机侧壳体2内空间的不直接连通,其中隔板的流通孔分别连通泵体组件的吸气口和电机侧壳体2内空间,隔板用于分隔排气侧壳体3内空间和电机侧壳体2内空间。

[0043] 为了提高压缩机内零部件的安装效率,在本实施例中,进一步将盖板与第一轴承51一体成型。这样在安装第一轴承51时即实现对盖板的安装,可以节省压缩机内零部件的安装过程,提高压缩机的安装效率。当然,作为可变换的实施方式,盖板与第一轴承51也可以分开成型再固定连接。

[0044] 在本实施例中,泵体组件包括沿轴向依次设置的一级压缩气缸71和二级压缩气缸72,一级压缩气缸71的第一排气口和二级压缩气缸72的第二吸气口连通。其中,泵体组件的排气口为二级压缩气缸72的第二排气口。两级压缩比起单级压缩可以减小每一级压缩气缸71的压比,从而减小滑片和滚子的磨损,提高压缩机的运行可靠性。作为可变换的实施方式,泵体组件也可以只包括一级压缩气缸71,即为单级压缩。

[0045] 为了提高制冷量,降低压缩机消耗的功率,本实施例的车用旋转式压缩机中,进一步在一级压缩气缸71和二级压缩气缸72之间设置有中压腔8,中压腔8分别与第一排气口和第二吸气口连通,中压腔8上设置有中压补气口81,中压补气口81与空调系统的中压连通(例如可以与空调系统上的闪蒸器连通)。这样二级压缩气缸72的吸气来自一级压缩气缸71的排气及中压补气口81的补气,通过调节空调系统的中压,可以调节二级压缩气缸72的吸气量,进而合理分配一级压缩气缸71和二级压缩气缸72的功耗,以提高制冷量,并降低压缩机消耗的功率,提高压缩机的功效及空调系统的制冷效率。作为可变换的实施方式,也可以不设置中压腔8和中压补气口81。

[0046] 为了降低压缩机的整机重量,在本实施例中,电机侧壳体2、排气侧壳体3及泵体组件的材质均为铝合金。作为可变换的实施方式,电机侧壳体2、排气侧壳体3及泵体组件的材质也可以为铸铁或合金钢。

[0047] 电机1包括定子11和转子12,其中定子11通过过盈配合装配在电机侧壳体2内,转子12通过过盈配合装配在曲轴4上。为了保证电机1的定子11和转子12之间的同轴度,在本实施例中,曲轴4远离泵体组件的一侧上套设有第二轴承9,第二轴承9为滚动轴承,设置于定子11之前,通过过盈配合装配在电机侧壳体2上,与电机1固连的曲轴4前端伸出部分过盈配合。

[0048] 本实施例的车用旋转式压缩机的工作过程如下:

[0049] 从蒸发器出来的气液混合态的制冷剂通过电机1侧的进气口21直接进入电机侧壳体2内空间,并在电机1旋转做功发热的作用下使液态的制冷剂蒸发为气态,然后气态的制冷剂通过盖板的法兰结构上的流通通道进入到一级压缩气缸71的第一吸气口,进而进入到一级压缩气缸71内被一级压缩,经过一级压缩的制冷剂通过一级压缩气缸71的第一排气口排出到中压腔8中。如图4所示,当中压补气口81堵塞,或压缩机本身不设置中压补气口81,或所匹配的制冷系统不设置系统中压时,进入到中压腔8中的经过一级压缩的制冷剂通过二级压缩气缸72的第二吸气口进入到第二压缩气缸中,被二级压缩气缸72进行二级压缩,经过二级压缩的冷凝器通过二级压缩气缸72的第二排气口排出到二级压缩气缸72外,并通过连通冷凝器的出气口31排出压缩机,图4中箭头a、b、d、e为制冷剂的流动方向;如图1和图2所示,当中压补气口81与系统中压连通时,进入到中压腔8中的经过一级压缩的制冷剂和通过中压补气口81进入到中压腔8中的气体共同进入到第二压缩气缸中,被二级压缩气缸72进行二级压缩,经过二级压缩的冷凝器通过二级压缩气缸72的第二排气口排出到二级压缩气缸72外,并通过连通冷凝器的出气口31排出压缩机,图1中箭头a、b、d、e为制冷剂的流动方向,箭头c为中压补气的方向,图2中箭头b、f、g、d为制冷剂的流动方向,箭头c为中压补气的方向。

[0050] 本实施例通过将进气口21设置在电机侧壳体2上,并将进气口21与蒸发器直接连通,使得从蒸发器出来的气液混合态的制冷剂直接进入电机1侧,并在电机1旋转做功发热的作用下使液态的制冷剂蒸发为气态,最终使得经过电机1后进入到泵体组件的制冷剂全部为气态,可以有效避免进入泵体组件中的制冷剂混有液体而影响压缩机的性能,因此可以省去用于对蒸发器出口制冷剂进行气液分离、以防止进入泵体组件中的制冷剂混有液体的分液器,进而可以不需要在压缩机外连接分液器,从而减小压缩机的体积及车用空调系统的整体安装空间。进一步地,本实施例通过将排气侧壳体3与电机侧壳体2不直接连通设

置,一方面可以将电机侧壳体2内空间和排气侧壳体3内空间隔开,使得排气侧壳体3内空间在气缸排出高压气体作用下成为高压腔,而电机侧壳体2内空间相对成为低压腔,便于从蒸发器出来的制冷剂从电机侧壳体2的进气口21吸入电机1侧;另一方面可以使经过电机1侧而全部蒸发为气态的制冷剂进入到泵体组件中被气缸吸入而压缩成高压气态制冷剂排出。

[0051] 本实施例的车用旋转式压缩机,通过泵体组件盖板的法兰结构将电机侧壳体2内空间和排气侧壳体3内空间隔开,可以在电机侧壳体2的法兰结构与盖板的法兰结构之间以排气侧壳体3的法兰结构与盖板的法兰结构之间分别设置密封垫6,实现将电机侧壳体2内空间和排气侧壳体3内空间密封隔开,有效防止排气侧壳体3内空间气缸排出的高压气体漏到电机侧壳体2内空间中,使电机侧壳体2内空间能够保持在相对低压的状态,便于电机侧壳体2上的进气口21从蒸发器高效地吸进制冷剂。

[0052] 作为可变换的实施例,本实施例在上述实施例的基础上,排气侧壳体3内空间与电机侧壳体2内空间替换为直接连通。这时排气侧壳体3内空间与电机侧壳体2内、泵体组件外的空间互相连通而具有相同的压强,直接连通蒸发器的进气口21设置在电机侧壳体2上,同样可以实现从蒸发器出来的气液混合态的制冷剂直接进入电机1侧,并在电机1旋转做功发热的作用下使液态的制冷剂蒸发为气态,最终使得经过电机1后进入到泵体组件的制冷剂全部为气态,可以有效避免进入泵体组件中的制冷剂混有液体而影响压缩机的性能,所以同样可以不需要在压缩机外连接分液器,从而实现减小压缩机的体积及车用空调系统的整体安装空间。

[0053] 实施例2

[0054] 本实施例在上述实施例1的基础上,盖板的具体结构形式替换为套设于曲轴4上且与第一轴承51分开成型、固定连接的隔腔板52,盖板的法兰结构设于隔腔板52上,如图5和图6所示。将法兰结构设于与第一轴承51分开成型的隔腔板52上,使得法兰结构和第一轴承51均易于成型,降低加工难度,从而容易保证加工精度。其中,图5中的箭头a、b、d、e为制冷剂的流动方向,箭头c为中压补气的方向;图6中的箭头b、f、g、d为制冷剂的流动方向,箭头c为中压补气的方向。

[0055] 实施例3

[0056] 本实施例提供一种车用空调系统,包括冷凝器和蒸发器,还包括实施例1或实施例2中的车用旋转式压缩机,车用旋转式压缩机的进气口21与所述蒸发器直接连通,所述出气口31与所述冷凝器连通。

[0057] 本实施例的车用空调系统,通过将进气口21设置在电机侧壳体2上,并将进气口21与蒸发器直接连通,使得从蒸发器出来的气液混合态的制冷剂直接进入电机1侧,并在电机1旋转做功发热的作用下使液态的制冷剂蒸发为气态,最终使得经过电机1后进入到泵体组件的制冷剂全部为气态,可以有效避免进入泵体组件中的制冷剂混有液体而影响压缩机的性能,因此可以省去用于对制冷剂进行气液分离、以防止进入泵体组件中的制冷剂混有液体的分液器,进而可以不需要在压缩机外连接分液器,从而实现减小车用空调系统的整体安装空间。

[0058] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或

变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

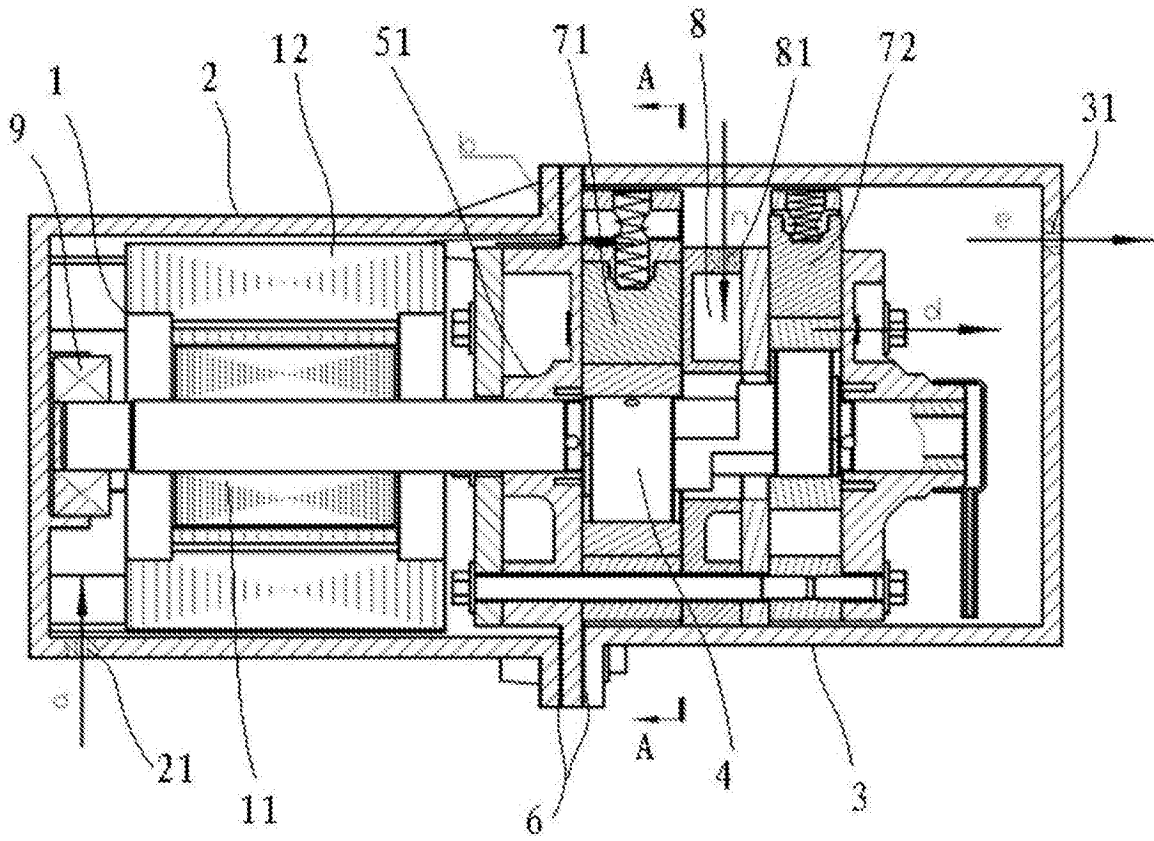


图1

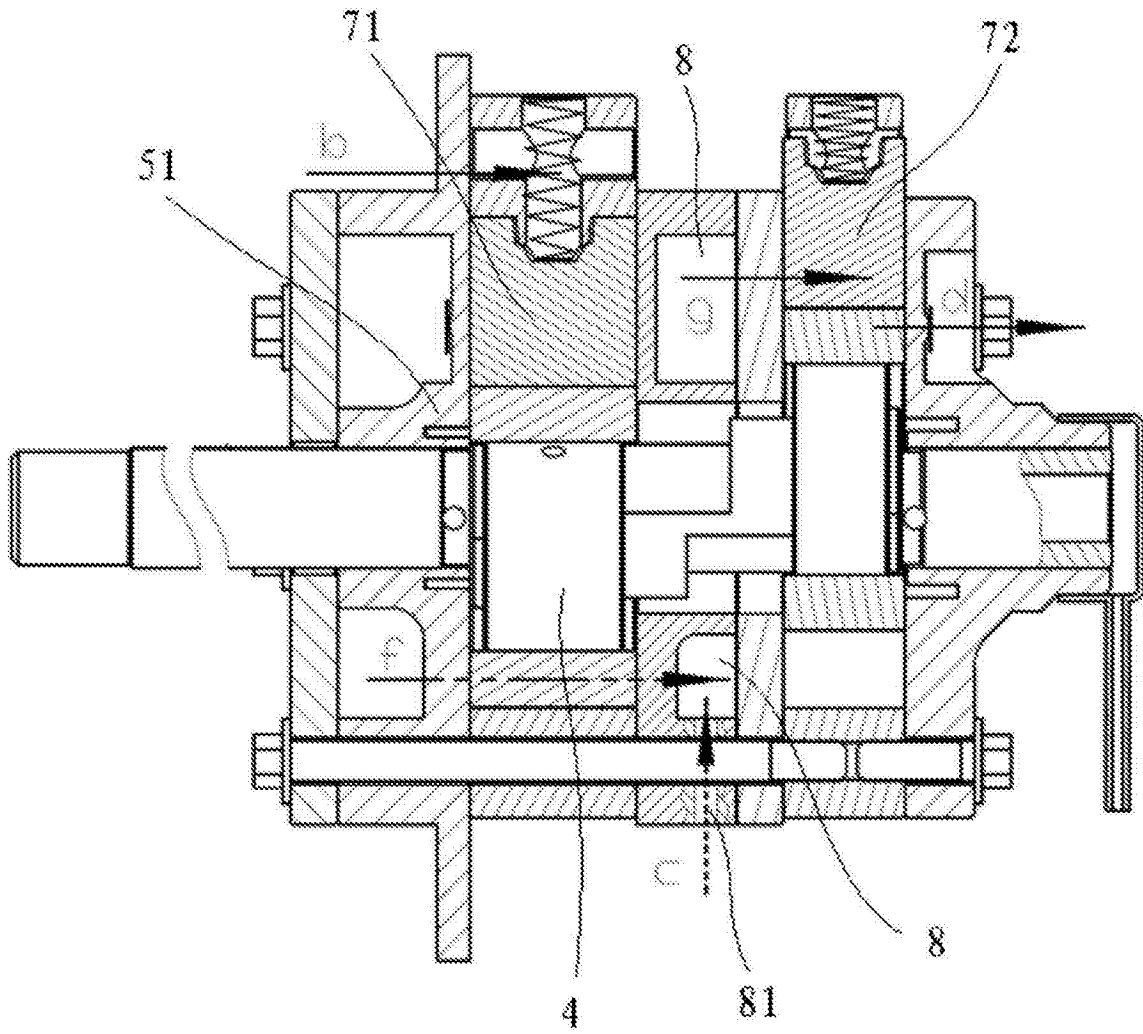


图2

A-A

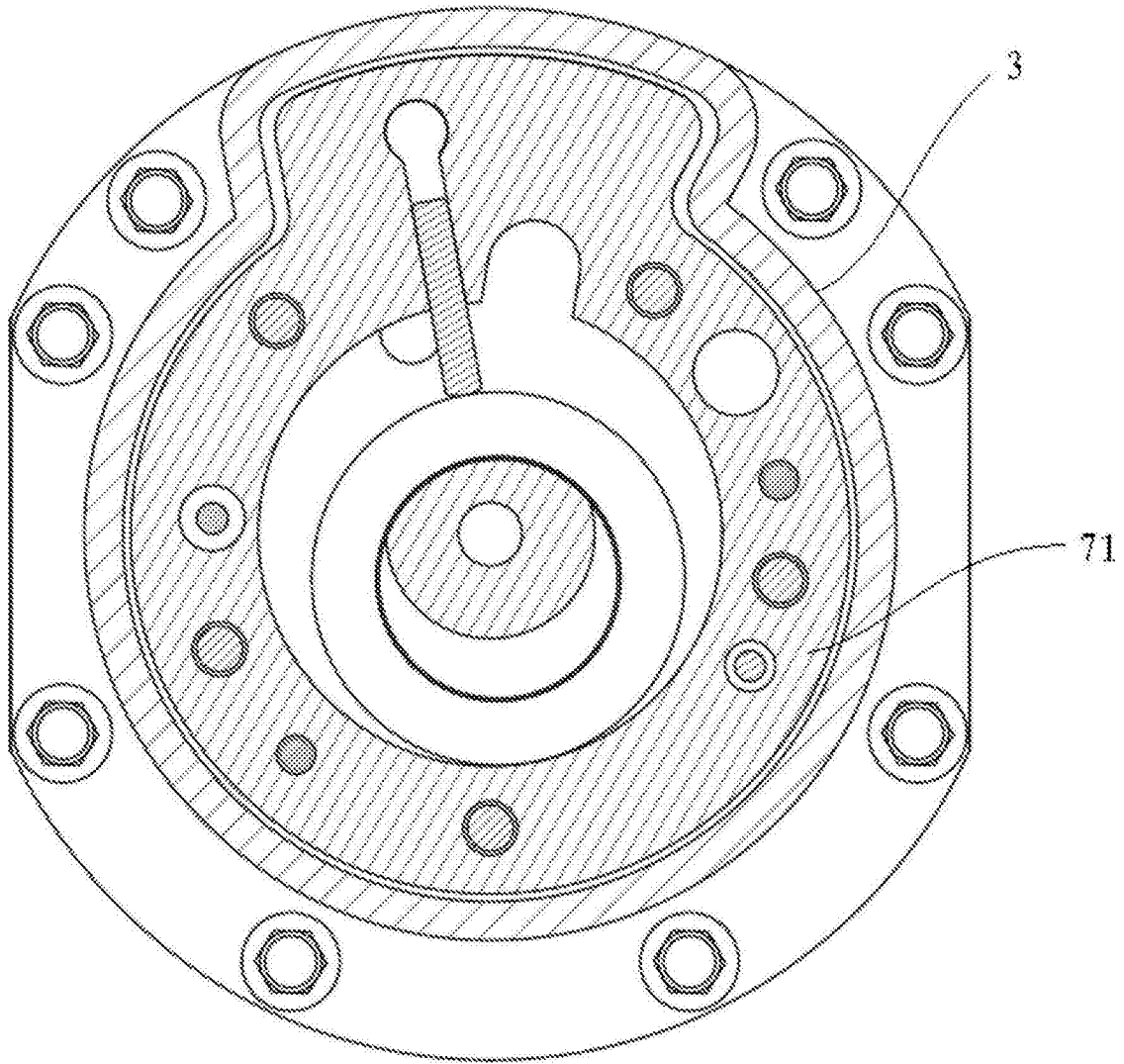


图3

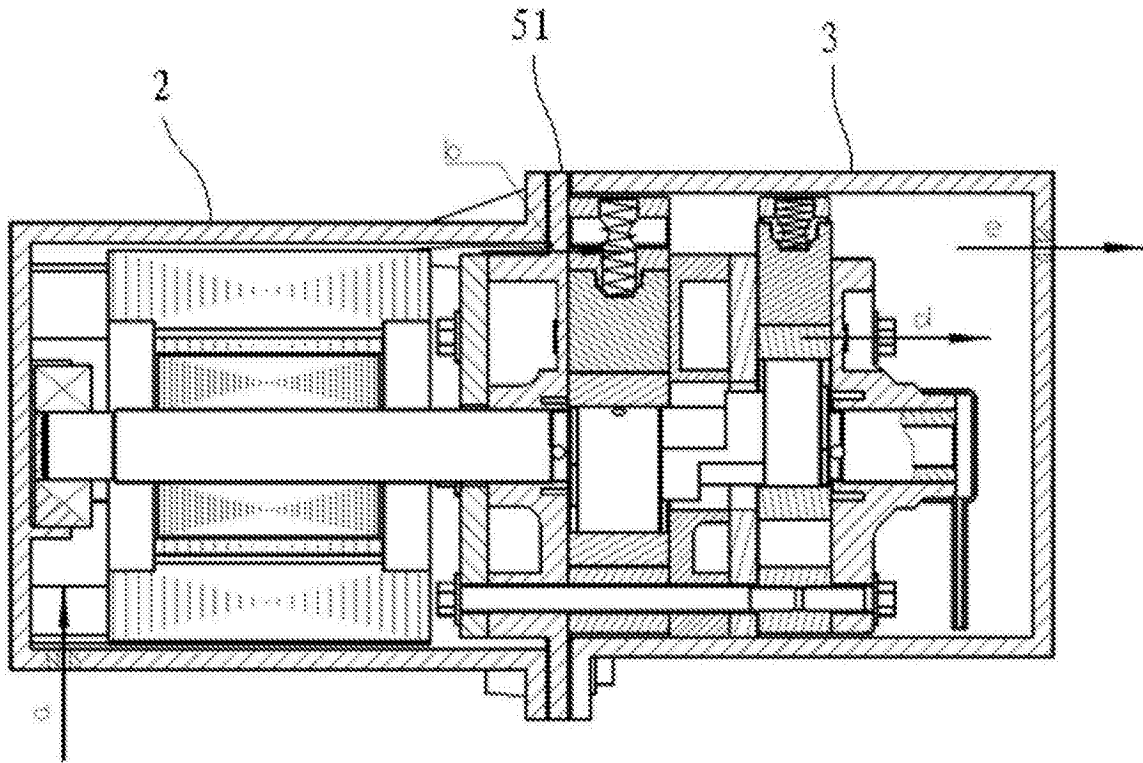


图4

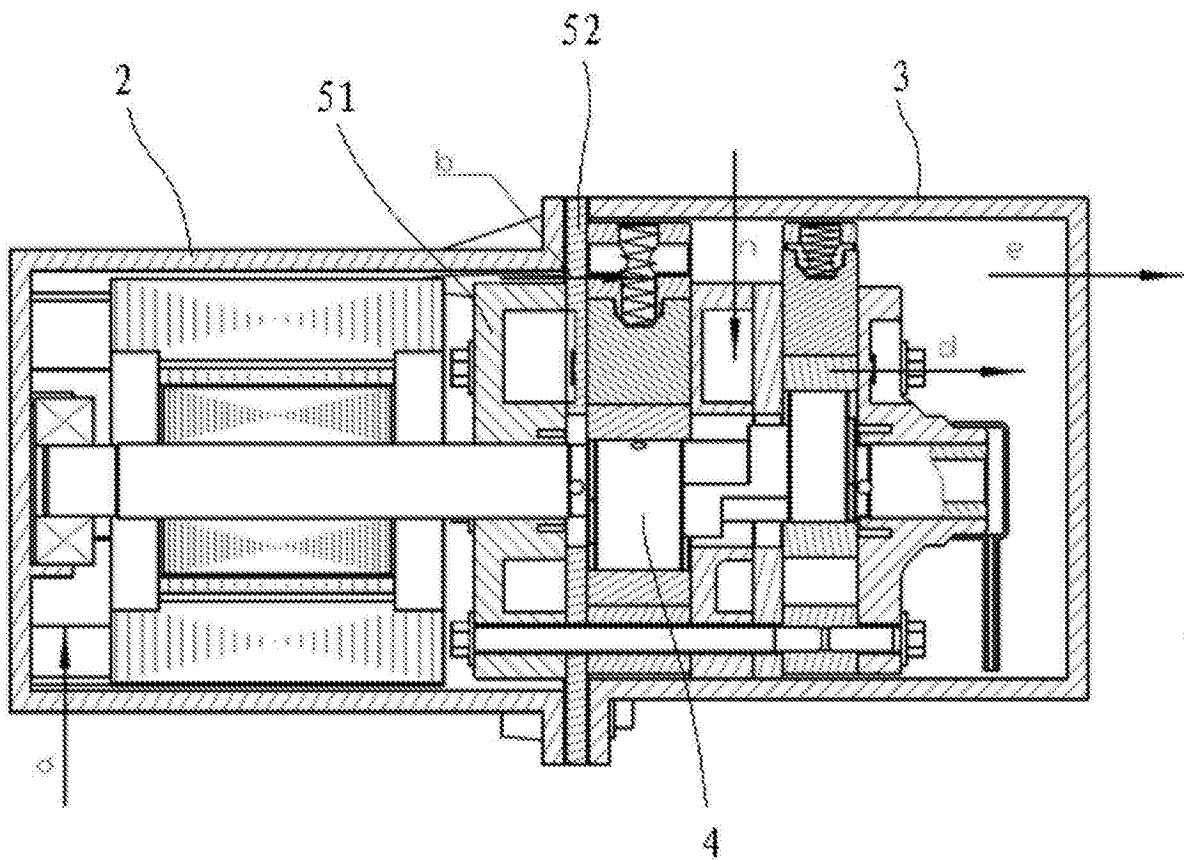


图5

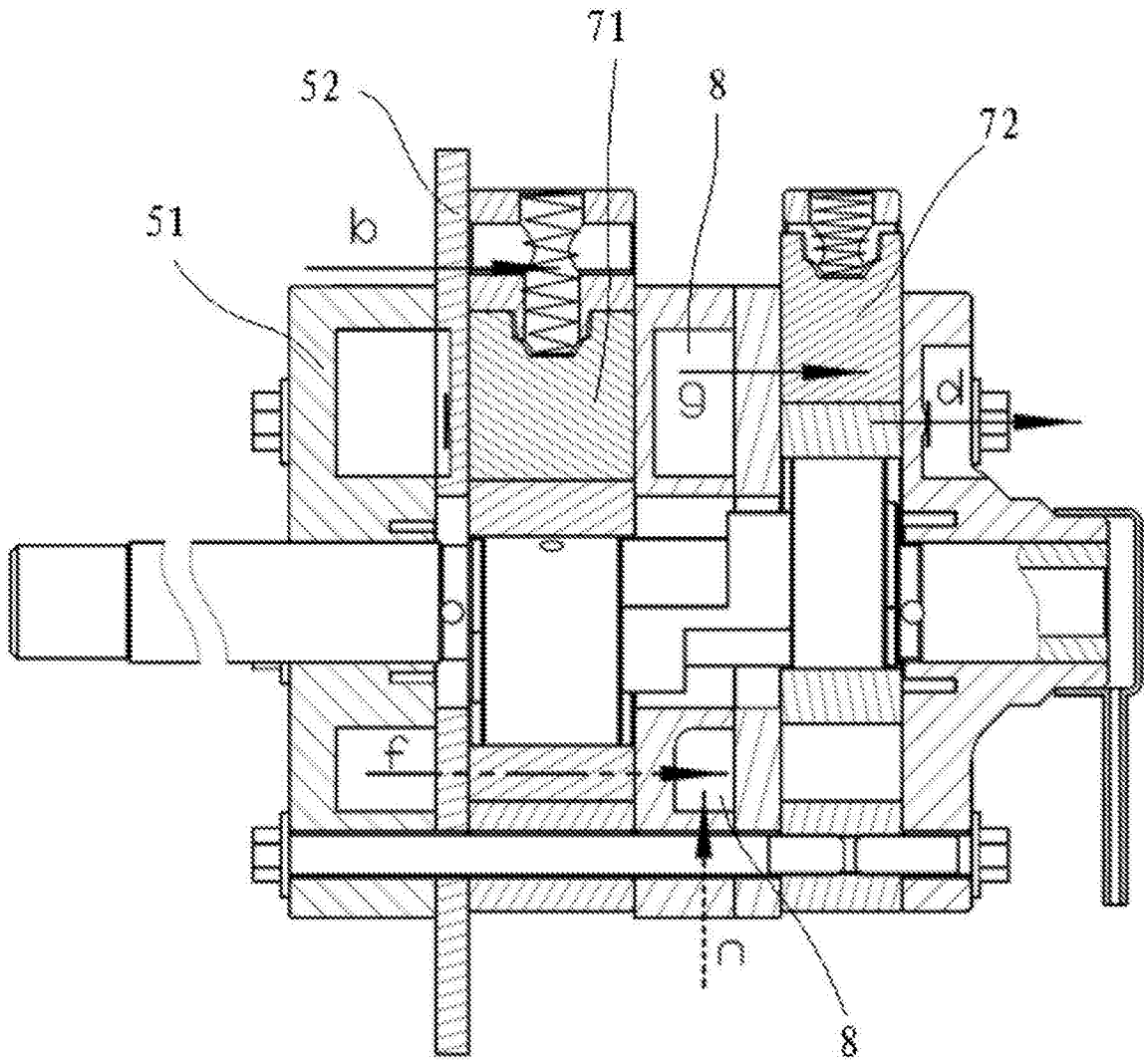


图6