



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102012136 A

(43) 申请公布日 2011. 04. 13

(21) 申请号 200910306596. 7

(22) 申请日 2009. 09. 04

(71) 申请人 乐金电子(天津)电器有限公司
地址 300402 天津市北辰区津围公路 9 号

(72) 发明人 杨恒

(74) 专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108

代理人 王颢

(51) Int. Cl.

F25B 43/00 (2006. 01)

F25B 43/02 (2006. 01)

H02K 9/14 (2006. 01)

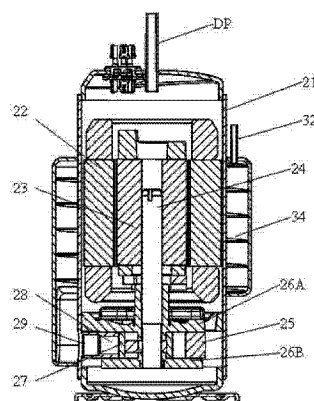
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

旋转式压缩机的储液罐

(57) 摘要

本发明公开了一种旋转式压缩机的储液罐, 所述的旋转式压缩机包括壳体、设置在壳体内对冷媒气体进行压缩的压缩部以及用于驱动压缩部工作的电机, 在所述的壳体的外部与电机的位置相对应处设置有储液罐外壁, 所述储液罐外壁为中空圆柱体, 包围在所述壳体的外面, 在储液罐外壁和壳体之间形成封闭的腔体, 储液罐的上部设置有储液罐吸气管, 储液罐下部设置有与气缸的吸入口连通的储液罐排气部。本发明的旋转式压缩机的储液罐, 气体进入储液罐后经翅片的导流和热交换, 既冷却了电机, 又促进了制冷剂油液的分离, 提高了电机效率; 另外, 储液罐和壳体形成一个整体, 减小了储液罐的震动, 降低了噪音。



1. 一种旋转式压缩机的储液罐，所述的旋转式压缩机包括壳体、设置在壳体内对冷媒气体进行压缩的压缩部以及用于驱动压缩部工作的电机，其特征在于：在所述的壳体的外部与电机的位置相对应处设置有储液罐外壁，所述储液罐外壁为中空圆柱体，包围在所述壳体的外面，在储液罐外壁和壳体之间形成封闭的腔体，储液罐的上部设置有储液罐吸气管，储液罐下部设置有与气缸的吸入口连通的储液罐排气部。

2. 根据权利要求 1 所述的旋转式压缩机的储液罐，其特征在于：在所述的储液罐的腔体内、沿所述壳体的外表面向外延伸设置有散热用的翅片，翅片在圆周方向的走向与储液罐内气体的流动方向一致。

3. 根据权利要求 2 所述的旋转式压缩机的储液罐，其特征在于：所述的翅片一体形成，且从储液罐的吸气管处围绕所述壳体螺旋向下，延伸至储液罐排气部。

4. 根据权利要求 1～3 中任一项所述的旋转式压缩机的储液罐，其特征在于：所述的储液罐的吸气管和储液罐的排气部分别设置在所述壳体的两侧。

旋转式压缩机的储液罐

技术领域

[0001] 本发明涉及压缩机，特别是涉及一种旋转式压缩机的储液罐。

背景技术

[0002] 旋转式压缩机通常在与电机驱动部结合的旋转轴上偏心结合压缩部的滚环，滚环在圆形气缸的压缩空间内进行旋转运动，从而吸入、压缩和排出制冷剂。

[0003] 现有的旋转式压缩机的结构一般如图 1 所示，包括：壳体 1、设置在壳体 1 内并具有偏心部的压缩机的旋转轴 4、以及机械结构部、电机驱动部和压缩机结构部。其中，所述的电机驱动部包括：设置在壳体 1 的内部电机定子 2 和电机转子 3，所述的电机转子 3 的中心压入安装在旋转轴 4 上；所述的压缩部包括：固定设置在壳体 1 内周面上的圆形气缸 5、设置在旋转轴 4 的偏心部上并在旋转轴 4 的作用下在气缸 5 内偏心旋转的滚环 7 以及一端压接在滚环 7 的外周面上，另一端与挡板弹簧（图中未示）相接触，且在滚环 7 进行旋转运动时做直线运动而把气缸 5 划分为吸气空间和压缩空间的挡板 8；所述的机械结构部包括：分别紧贴在气缸 5 的上、下两侧的上轴承 6A 和下轴承 6B，以及安装在上轴承 6A 的排气口（图中未示）上的消音器 9，所述的旋转轴 4 贯通上轴承 6A 和下轴承 6B 并由它们进行支撑。另外，在壳体 1 的一侧还设置有气液分离器 10，气液分离器 10 连接在气缸 5 的吸入口上。

[0004] 上述的旋转式压缩机的工作过程如下：

[0005] 给定子 2 供电，使转子 3 在定子 2 的内部转动，与此同时旋转轴 4 转动而使活塞 7 在气缸 5 内偏心旋转，随着滚环 7 的偏心旋转，制冷剂被吸入到气缸 5 的吸气空间，并持续压缩到一定压力，当气缸 5 的压缩空间内的压力超过临界压力时，安装在上轴承 6A 的排气口上的排气阀门 8 开启，压缩气体从压缩空间经过排气阀门 8 和消音器 9 排至壳体 1 内。排出的气体通过壳体 1 和定子 2 之间的缝隙或定子 2 与转子 3 之间的缝隙进入到旋转式压缩机的上部，然后经过气体排出管 DP 排出到循环冷冻系统。

[0006] 但是现有的旋转式压缩机存在以下缺点：

[0007] 储液罐远离壳体，属于悬臂梁，在将压缩机装到空调中后会导致管系结构的振动大。另外，储液罐与电机之间没有热交换，电机的温度高、效率低，而储液罐的温度较低，油液分离效果不好。

发明内容

[0008] 本发明要解决的技术问题是提供一种储液罐围绕压缩机壳体设置的旋转式压缩机的储液罐，不仅可以降低噪音，还能提高压缩机效率。

[0009] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的：

[0010] 一种旋转式压缩机的储液罐，所述的旋转式压缩机包括壳体、设置在壳体内对冷媒气体进行压缩的压缩部以及用于驱动压缩部工作的电机，在所述的壳体的外部与电机的位置相对应处设置有储液罐外壁，所述储液罐外壁为中空的柱体，包围在所述壳体

的外面，在储液罐外壁和壳体之间形成封闭的腔体，储液罐的上部设置有储液罐吸气管，储液罐下部设置有与气缸的吸入口连通的储液罐排气部。

[0011] 为了提高热交换效率，在所述的储液罐的腔体内、沿所述壳体的外表面向外延伸设置有散热用的翅片，翅片在圆周方向的走向与储液罐内气体的流动方向一致。

[0012] 优选的是，所述的翅片一体形成，且从储液罐的吸气口处围绕壳体螺旋向下，延伸至储液罐排气部。

[0013] 所述的储液罐的吸气管和储液罐的排气部分别设置在压缩机壳体的两侧。

[0014] 本发明的旋转式压缩机，由于储液罐包围在壳体的外面、在储液罐内部壳体侧设置有散热用的翅片，气体进入储液罐后经翅片的导流和热交换，既冷却了电机，又促进了制冷剂油液的分离，提高了电机效率。另外，储液罐和壳体形成一个整体，减小了储液罐的震动，降低了噪音。

附图说明

[0015] 图 1 为现有的旋转式压缩机的纵向剖面示意图；

[0016] 图 2 为本发明中的旋转式压缩机的立体结构示意图；

[0017] 图 3 是带有本发明的旋转式压缩机储液罐的旋转式压缩机的纵向剖面示意图；

[0018] 图 4 是显示图 3 中储液罐和翅片结构的示意图。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明的旋转式压缩机的结构进行详细说明。

[0020] 首先如图 2、图 3 所示，本发明中的旋转式压缩机与现有的旋转式压缩机的内部结构基本相同，包括：设置在壳体 21 内并具有偏心部的压缩机的旋转轴 24、用于对冷媒气体进行压缩的压缩部、分别设置在压缩部上下两侧的上轴承 26A 和下轴承 26B 以及用于驱动压缩部的电机驱动部。其中，所述的压缩部包括：固定设置在壳体 21 内周面上的圆形气缸 25、设置在旋转轴 24 的偏心部上并在旋转轴 24 的作用下在气缸 25 内偏心旋转的滚环 27 以及一端压接在滚环 27 的外周面上，另一端与挡板弹簧（图中未示）相接触，且在滚环 27 进行旋转运动时做直线运动而把气缸 25 划分为吸气空间和压缩空间的挡板 28。所述的电机驱动部包括：设置在壳体 21 的内部电机定子 22 和电机转子 23，所述的电机转子 23 的中心压入安装在旋转轴 24 上。另外，在壳体 21 的上部设置有排气管 DP。

[0021] 为了提高电机效率，在本发明中，在壳体 21 外部与电机的位置相对应处设置有储液罐 30，所述的储液罐 30 为中空柱体，其包围在壳体 21 的外面，在储液罐 30 的外壁 31 和壳体 21 之间形成封闭的腔体，储液罐 30 的上部设置有储液罐吸气管 32，储液罐 30 下部设置有与气缸 25 的吸入口 29 连通的储液罐排气部 33。优选的是，储液罐 30 的吸气管 32 和储液罐的排气部 33 分别设置在压缩机壳体 21 的两侧，从而使进入储液罐 30 内的气体在储液罐 30 内流动的距离更长，热交换更充分。参见图 3 和图 4，为了进一步提高储液罐 30 内的气体与压缩机壳体 21 之间的热交换能力，沿壳体 21 的外表面向外延伸设置有散热用的翅片 34，翅片 34 在圆周方向的走向与储液罐 30 内气体的流动方向一致。在本实施例中，翅片 34 一体形成，且从储液罐的吸气口处围绕壳体 21 螺旋向下，延伸至

储液罐排气部 33 处, 优选的是, 翅片 34 的外侧与储液罐的外壁 31 的内表面连接, 形成封闭的流道, 从而使进入储液罐 30 内的气体沿着翅片 34 的走向, 围绕壳体 21 的外表面向下流动, 与壳体 21 和翅片 34 充分接触, 使换热更充分。流经储液罐 30 的气体从吸入口 29 进入气缸 25 内进行压缩, 从气体中分离出的油沿翅片缓慢流动, 并随气体一起进入压缩机机中对压缩机进行润滑。

[0022] 本发明的旋转式压缩机, 由于储液罐包围在压缩机壳体的外围, 且在壳体的外侧设置了翅片, 使温度较高的电机与温度较低的储液罐之间能够充分地进行热交换, 这样在冷却电机的同时又促进了制冷剂气体中油雾的分离, 在提高电机效率的同时减少了压缩机的吸气损失。

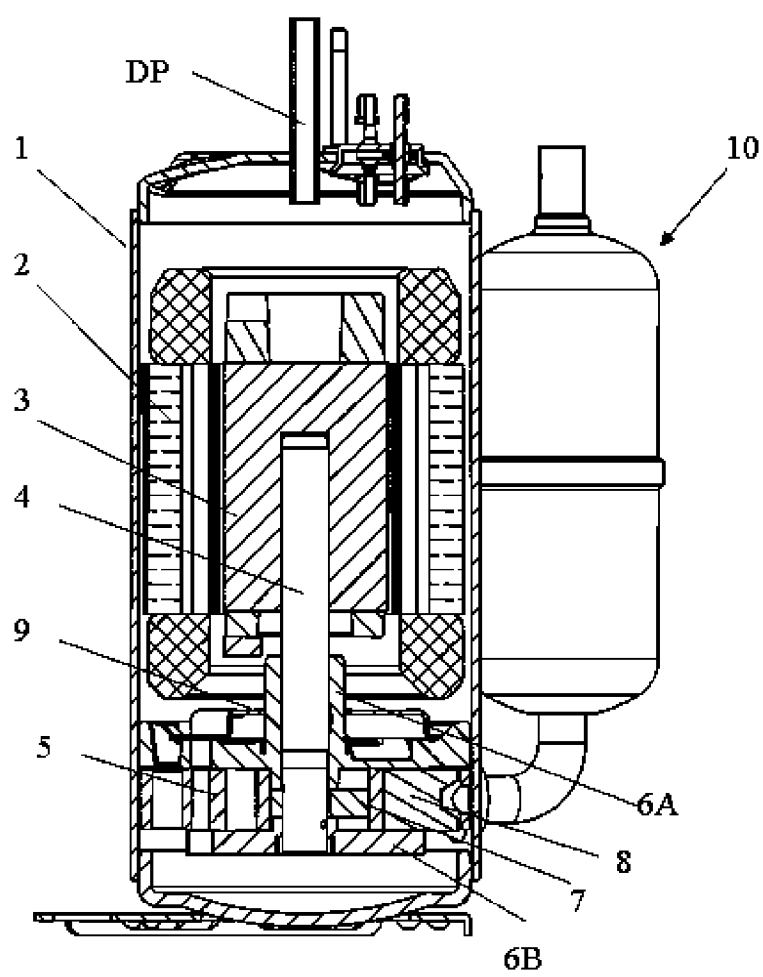


图 1

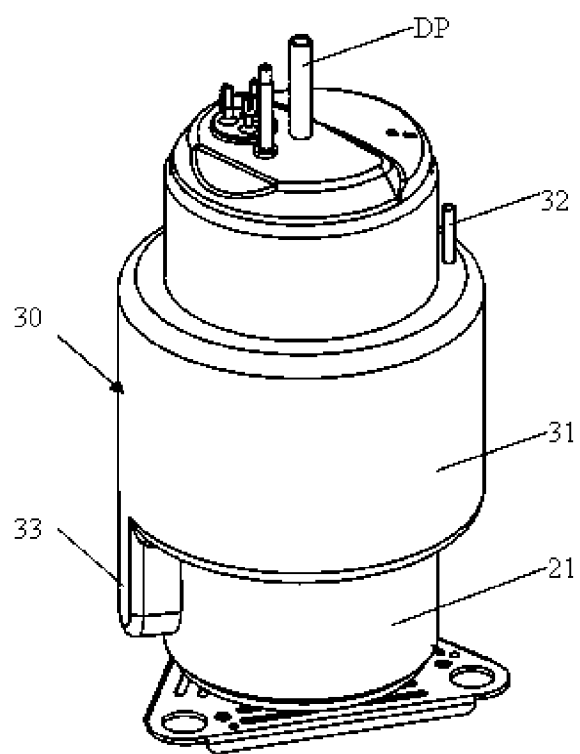


图 2

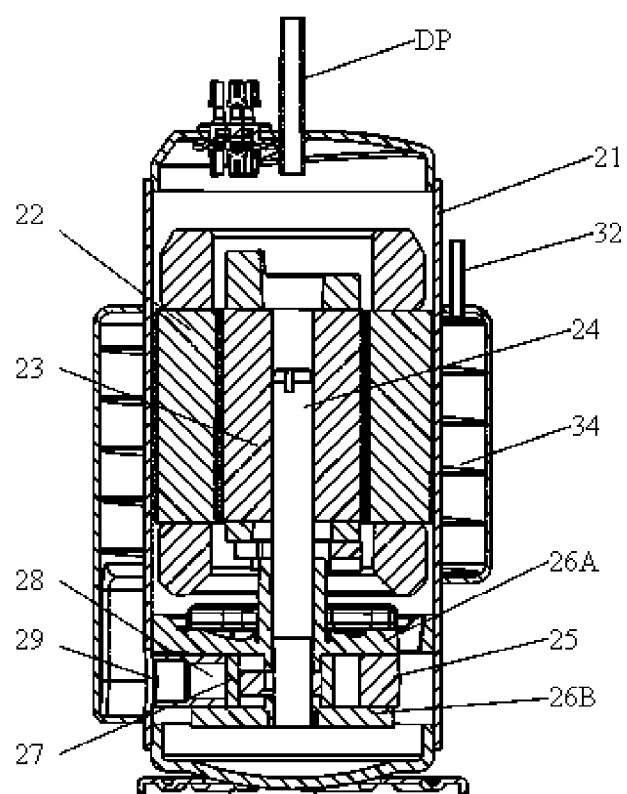


图 3

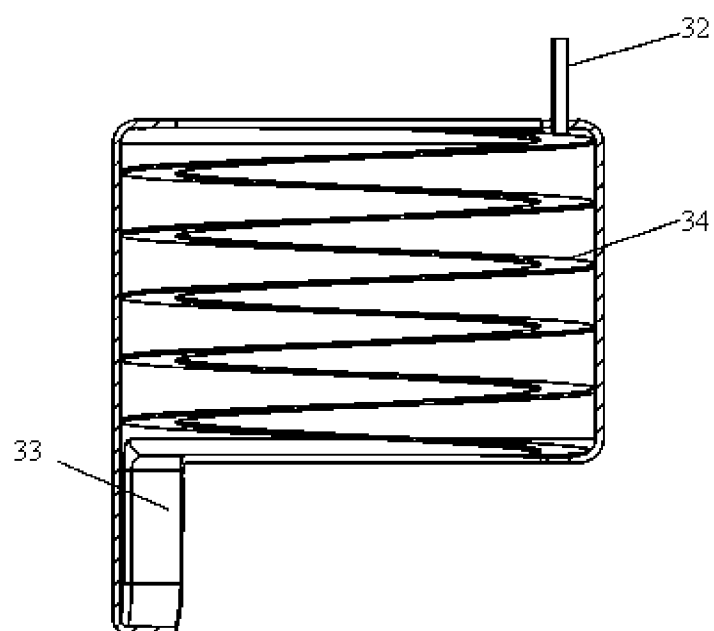


图 4