

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



PCT



(10) 国际公布号

WO 2010/028526 A1

(43) 国际公布日
2010 年 3 月 18 日 (18.03.2010)

- (51) 国际专利分类号:
F04C 29/12 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2008/073134
- (22) 国际申请日: 2008 年 11 月 21 日 (21.11.2008)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810198460.4 2008 年 9 月 10 日 (10.09.2008) CN
200810175178.4 2008 年 10 月 27 日 (27.10.2008) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **珠海格力电器股份有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES INC. OF ZHUHAI)** [CN/CN]; 中国广东省珠海市前山金鸡西路六号, Guangdong 519070 (CN)。
珠海凌达压缩机有限公司 (ZHUHAI LANDA COMPRESSOR CO., LTD) [CN/CN]; 中国广东省珠海市吉大九洲大道中段 2097 号, Guangdong 519015 (CN)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **陈炯 (CHEN, Jiong)** [CN/CN]; 中国广东省珠海市吉大九洲大道中段 2097 号, Guangdong 519015 (CN)。
陈迪松 (CHEN,

Disong) [CN/CN]; 中国广东省珠海市吉大九洲大道中段 2097 号, Guangdong 519015 (CN)。
杜俊律 (DU, Junlv) [CN/CN]; 中国广东省珠海市吉大九洲大道中段 2097 号, Guangdong 519015 (CN)。
梁健坤 (LIANG, Jiankun) [CN/CN]; 中国广东省珠海市吉大九洲大道中段 2097 号, Guangdong 519015 (CN)。

(74) 代理人: 广州新诺专利商标事务所有限公司 (GUANGZHOU SINO PATENT & TRADEMARK AGENCY CO., LTD.); 中国广东省广州应元路越秀山体育场综合楼 7 楼杨焕军, Guangdong 510040 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

[见续页]

(54) Title: A ROTARY COMPRESSOR WITH AN AIR INJECTION DEVICE

(54) 发明名称: 具有喷气装置的旋转式压缩机

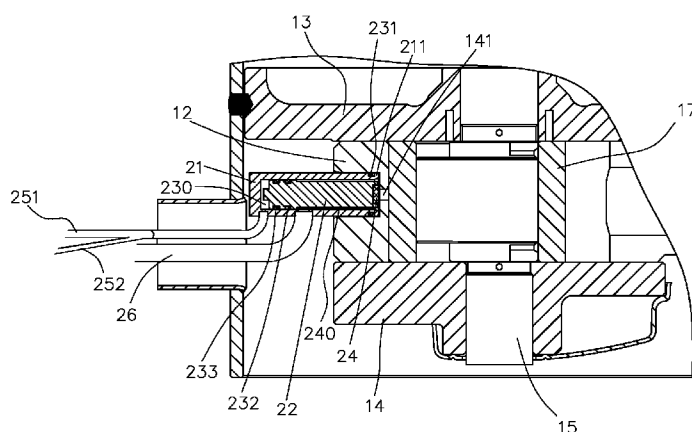


图 7 / FIG. 7

(57) Abstract: A rotary compressor with an air injection device is provided, wherein an air injection hole (141) connected with a cylinder chamber is placed in a cylinder body assemble (12) which forms the seal cylinder chamber, the piston type air injection device is placed to correspond to the air injection hole, and the piston type air injection device has an air injection passage and a control mechanism which can open and close the air injection passage by a way of a piston. The rotary compressor utilizes the piston to control the opening and closure of the air injection passage, so it has the advantage of compact structure and high integration level.

[见续页]

WO 2010/028526 A1



(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE,

SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) **摘要:**

一种具有喷气装置的旋转式压缩机, 其中, 在构成密封汽缸腔的缸体组件(12)上开设有连接汽缸腔的喷气孔(141), 与喷气孔对应地设置有活塞式喷气装置, 该活塞式喷气装置具有喷射气体通道以及以活塞方式开启或关闭喷射气体通道的控制机构。这种旋转式压缩机采用活塞控制喷射气体通路的通或断, 因此具有结构紧凑, 集成度高等优点。

具有喷气装置的旋转式压缩机

本发明所属技术领域

5 本发明涉及空调、冰箱及冷库等系统中使用的压缩机，尤其涉及旋转式压缩机。

在本发明之前的现有技术

普通的旋转式压缩机由外壳、电动机、曲轴、气缸、滚子、滑片、上法兰、下法兰等主要零件组成。图 1 所示的为滚子 17、滑片 16 与气缸 12 等配合的示意图，气缸 12 上开设有吸气口 121 和排气口 122，组装后气缸 12 上、下两端由上、下法兰密封（图中未示），构成了压缩机的密封气缸腔，滚子 17 设置在气缸腔内，并装在由电机带动的偏心曲轴 15 上，滚子 17 沿气缸 12 内壁滚动，与气缸 12 形成一个月牙形的工作腔，滑片 16 靠弹簧的作用力使其端部与滚子 17 紧密接触，将月牙形工作腔分隔为两部分，每部分工作腔容积大小随着滚子的转角变化，容积内气体的压力则随着容积的大小而改变，从而完成压缩机的工作过程。

普通旋转式压缩机在使用过程中，特别是在低温制热的工况条件下，由于吸气温度过低导致排气温度低，从而使空调器的低温制热能力低。为了改善使用旋转式压缩机的空调器的低温制热能力，达到较高的制热量，在制热时，通过喷气增焓技术原理增加旋转式压缩机气缸腔内的压缩工质的温度和压力是非常重要的和必要的。

本申请人在中国专利 200720050796.7 号公开了一种具有喷气增焓功能的旋转式压缩机，在旋转式压缩机中的上轴承（上法兰）或下轴承（下法兰）上开设有一个或多个喷气孔，该一个或多个喷气孔与一管路配合，使得压缩机的气缸可以通过所述喷气孔及管路与压缩机外部连通，喷气孔处设置一单向阀，使得外部流体可以经所述管路及喷气孔进入气缸腔，而气缸腔的流体不能经所述喷气孔及管路排出。上述专利技术改进了传统旋转式压缩机的结构，使得气态形式的制冷剂可以通过一管路喷射到压缩机气缸腔，提高了旋转式压缩机的吸气温度，提高了压缩效率，且具有节能的优点。但是上述专利技术中喷气孔处

设置的为单向阀，且公开的单向阀为钢珠配合圆孔的形式，其单向阀没有专用的控制机构，只能由喷射气体自行控制，其结构及控制方式简单，可靠性还有待加强。

发明目的

- 5 本发明的目的是提供一种具有喷气装置的旋转式压缩机，采用结构可靠、控制方式灵活的蒸气喷射装置，以有效达到压缩机增焓的目的。

本发明所采用的技术方案

上述目的通过以下技术方案实现：

- 10 一种具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，在构成密封气缸腔的缸体组件上开设有连接气缸腔的贯通式喷气孔，与所述喷气孔对应设置有活塞式喷气装置，该活塞式喷气装置具有喷射气体通道、受控以活塞方式开启或关闭所述喷射气体通道的控制机构。

所述活塞式喷气装置具体包括：

- 15 一密封缸，具有与所述喷气孔对应连通的进气口及在缸体上沿缸体轴向不同高度开设的控制气压口及喷射口，所述喷射气体通道形成在喷射口与喷气孔之间；

一活塞，设置在密封缸内；所述活塞在密封缸内隔离出控制气压腔及喷射腔；

- 20 所述活塞在密封缸内的第一位置和第二位置之间滑动，在第一位置时，所述喷射气体通道处于阻断关闭状态；在第二位置时，所述喷射气体通道处于连通开启状态。

- 25 本发明提供的旋转式压缩机采用活塞式蒸气喷射装置，通过采用活塞运动方式的控制机构控制喷射气体通路的通或断，可控的实现旋转式压缩机在增焓或不增焓之间的切换，达到提升旋转式压缩机在低温制热工况下气缸腔内压缩工质的温度和压力，进一步提升排气温度，提高了空调系统的制热量；同时有利于可靠的控制压缩机的运转。本发明还进而提供所述活塞式喷气装置的具体结构，通过为其设置对应的管路及控制阀门，利用适当的气压作为控制所述喷射气体通道的活塞式控制机构运动的驱动力，使得本发明结构紧凑，集成度高，

同时具有良好的密封效果，控制方式更加灵活、可靠。

附图说明

图 1 为普通旋转式压缩机中滚子、滑片与气缸等配合的示意图；

图 2 为实施例一提供的活塞式喷气装置的截面图，其中活塞在第一位置；

5 图 3 为实施例一提供的活塞式喷气装置的截面图，其中活塞在第二位置；

图 4 为实施例二提供的活塞式喷气装置的截面图；

图 5 为本发明提供的旋转式压缩机中下法兰与活塞式喷气装置配合部分的截面图；

10 图 6 为本发明提供的旋转式压缩机中下法兰与活塞式喷气装置另一种配合方式的部分截面图；

图 7 为本发明提供的旋转式压缩机中气缸与活塞式喷气装置配合部分的截面图；

图 8 为本发明提供的旋转式压缩机中缸体组件与活塞式喷气装置一体式连接方式的截面图；

15 图 9 是本发明提供的旋转式压缩机应用在制冷系统中的示意图。

具体实施方式

本发明提供的旋转式压缩机包括：外壳、电机、曲轴、气缸、上法兰、下法兰、滚子、滑片等，上述各部件及其安装关系属现有技术，此处不再赘述。下面结合附图，分别说明本发明提供的压缩机中所采用的活塞式喷气装置的具体实施例。

实施例一

20 如图 2 所示，实施例一提供的活塞式喷气装置包括密封缸 21 和活塞 22，密封缸 21 为圆筒状，一端为用于与压缩机下法兰 14 配合的开口部 211，组装时该开口部 211 嵌入下法兰 14 上围绕其喷气孔 141 设置的安装槽内，并在开口部 211 25 外围设置密封圈 231，实现与下法兰 14 的密封连接，开口部 211 的开口与下法兰 14 上开设的喷气孔 141 连通配合，密封缸 21 上不同高度还开设有控制气压口 213 及喷射口 214。所述活塞 22 大致呈圆柱形，设置在密封缸 21 内，活塞 22 外缘设置有第一密封机构，该第一密封机构为围绕活塞 22 外围设置、并位于

所述控制气压口 213 与喷射口 214 之间的密封圈 232 及密封圈 233，通过活塞 22 及密封圈 232、233 在密封缸 21 内隔离出一与控制气压口 213 连通的控制气压腔 230 及一与喷射口 214 连通的喷射腔 240，活塞 22 端部还设置有一第二密封机构，该第二密封机构为设置在活塞朝向下法兰 14 喷气孔 141 一端的密封垫 24，活塞 22 在密封缸 21 内的第一位置（如图 2）与第二位置（如图 3）间滑动，在第一位置时密封垫 24 封堵下法兰 14 上开设的喷气孔 141，在第二位置时下法兰 14 上开设的喷气孔 141 与所述喷射口 214 连通。

实施例二

如图 4 所示，实施例二提供的活塞式喷气装置与实施例一的不同之处在于：

（1）增加一弹簧 28，设置在控制气压腔 230 内，一端与活塞 22 连接，另一端与密封缸 21 内壁连接，用于调节活塞 22 的受力；（2）所述第一密封机构为围绕活塞 22 外围设置、并位于所述控制气压口 213 与喷射口之间的两个凸环 291、292。

下面结合图 5 及图 9 说明本旋转式压缩机在制冷系统中的应用实例；如图 9 所示，为使用本发明旋转式压缩机的空调系统的原理图，所述空调系统包括由压缩机、室外换热器、第一节流装置 34、储液器 35、第二节流装置 36 和室内换热器依次连接而成的循环系统，在系统中压缩机排气管之后还连接有用于控制系统工质流向从而实现制冷或制热的转换的四通阀 37。同时，在所述空调系统中通过提供第一控制气压管 251、第二控制气压管 252、喷射管 26、第一阀门 31 及第二阀门 32，其中活塞式喷气装置的控制气压口 213 通过第一控制气压管 251 与压缩机吸气口连接，第一控制气压管 251 上设置第一阀门 31；控制气压口 213 还通过第二控制气压管 252 与压缩机排气口连接，第二控制气压管 252 上设置第二阀门 32；喷射口 214 通过喷射管 26 与喷射气体源--储液器 35 连接，喷射管上设有增焓阀 33。

下面说明本发明的工作原理：活塞式喷气装置中活塞 22 所受到的作用力包括控制气压口 213 的控制压力 P_d ，喷射口的外部气体压力 P_s 以及气缸腔压缩空气的压力 P_t ，当增焓（制热过程）时，增焓阀 33 和第一阀门 31 打开而第二阀门 32 关闭（见图 9），此时活塞式喷气装置的控制气压口 213 连接压缩机的吸气口，喷射口 214 连接外部喷射气体源， $P_d < P_s + P_t$ ，活塞 22 经过控制气压口 213

与喷射口 214 之间的压差向下推（如图 2），使外部气体通过下法兰 14 上开设的喷气孔 141 进入压缩机气缸腔，实现增焓的目的。当不增焓（制冷过程）时，第二阀门 32 打开而第一阀门 31 和增焓阀 33 关闭，控制气压口 213 连接压缩机排气压力， $P_d > P_s + P_t$ ，活塞 22 经控制气压口 213 的压力向上复位（如图 3），密封垫 24 封堵喷气孔 141，从而阻止外部气体通过喷气孔 141 进入压缩机气缸腔，实现良好的密封效果。当然活塞还可以由其它的气压或液压源控制，即通过将控制气压腔和其它的气压或液压源连接来实现。

上述实施例中，喷气孔 141 是开设在下法兰 14 上的，所述活塞式喷气装置安装下法兰 14 的下端或侧端。但是，对于本领域普通技术人员来说，喷气孔完全可以开设在构成密封气缸腔的缸体组件的任意物件上，通常情况下，构成气缸腔的缸体组件包括上法兰、下法兰和气缸，上法兰、下法兰设置在气缸两端围合成密封气缸腔，因此喷气孔还可以开设在上法兰 13 或气缸 12（如图 7）上。此外，喷气孔的形式可以是多样的，可以是直孔（如图 5 及图 7），也可以是直角孔（如图 6）或其它形式的孔。

上述实施例中，活塞式喷气装置与缸体组件之间的连接方式采用的是分体配合连接方式，这种连接方式采用活塞式喷气装置与缸体组件间是可以分拆开的装配方式，采用其他技术手段如螺纹连接或者插设连接等方式，上述实施例只是插设连接中的一种具体实施方式，并不代表限制本发明所有的插设连接方式，本领域技术人员还可以采用惯用的技术手段如卡接等，也属于本发明保护的范

围；活塞式喷气装置与缸体组件之间的连接方式还包括一体式连接，一体式连接方式的内容是：活塞式喷气装置的主体配件与缸体组件是一体的，可以采用具体的常规技术手段有零部件设计一体或焊接成一体等方式，如图 8 所示：缸体组件的气缸 12 与活塞式喷气装置的主体配件的密封缸 21 一体设计（焊接或零件设计一体），为了达到相同的技术效果，本领域技术人员很容易在设计上将密封缸 21 设计成底端开口的直筒状，装好其他配件后再在底端开口加盖一底盖 215，实现密封的目的。另外，可以为实施例一中所述开口部加设一个端盖，在端盖上或者密封缸的其他部位开设与所述喷气孔对应连通的进气口；当然还可以采用其它相类似的技术手段。其它零部件连接方式与另外的实施例相类似，这里不作过多赘述。

以上所述实施例，只是本发明的较佳实例，并非来限制本发明实施范围，故凡依本发明申请专利范围所述的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰，均应包括于本发明专利申请范围内。

权 利 要 求

1. 一种具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，在构成密封气缸腔的缸体组件上开设有连接气缸腔的贯通式喷气孔，与所述喷气孔对应设置有活塞式喷气装置，该活塞式喷气装置具有喷射气体通道、受控以活塞方式开启或关闭所述喷射气体通道的控制机构。

2. 根据权利要求 1 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述活塞式喷气装置具体包括：

一密封缸，具有与所述喷气孔对应连通的进气口及在缸体上沿缸体轴向不同高度开设的控制气压口及喷射口，所述喷射气体通道形成在喷射口与喷气孔之间；

一活塞，设置在密封缸内；所述活塞在密封缸内隔离出控制气压腔及喷射腔；

所述活塞在密封缸内的第一位置和第二位置之间滑动，在第一位置时，所述喷射气体通道处于阻断关闭状态；在第二位置时，所述喷射气体通道处于连通开启状态。

3. 根据权利要求 2 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述活塞式喷气装置具体包括：

一密封缸，具有与所述喷气孔对应的开口部及在缸体上沿缸体轴向不同高度开设的控制气压口及喷射口，所述喷射气体通道形成在喷射口与喷气孔之间；

一活塞，设置在密封缸内；所述活塞在密封缸内隔离出控制气压腔及喷射腔；

所述活塞在密封缸内的第一位置和第二位置之间滑动，在第一位置时，所述活塞顶端部封堵所述喷气孔；在第二位置时，所述喷气孔与所述喷射口连通。

4. 根据权利要求 3 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述活塞外缘设置第一密封机构。

5. 根据权利要求 4 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述第一密封机构为围绕活塞外围设置、并位于所述控制气压口与喷射口之间的密封圈。

6. 根据权利要求 4 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述第一密封机构为围绕活塞外围设置、并位于所述控制气压口与喷射口之间的凸环。
7. 根据权利要求 3 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述活塞式喷气装置还包括一弹簧，设置在所述控制气压腔内，该弹簧一端与活塞连接，另一端与密封缸内壁连接。
8. 根据权利要求 3 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述活塞朝向所述喷气孔顶端部设置有助于封堵喷气孔的第二密封机构。
9. 根据权利要求 8 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述第二密封机构为密封垫。
10. 根据权利要求 1 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述缸体组件包括有上法兰、下法兰及气缸，上法兰、下法兰设置在气缸两端围合成密封气缸腔，至少一个喷气孔开设在上法兰和/或下法兰和/或气缸上。
11. 根据权利要求 1 所述的一种具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述活塞式喷气装置与缸体组件采用一体式连接或分体配合连接。
12. 根据权利要求 11 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述分体配合连接包括有螺纹连接和插设连接。
13. 根据权利要求 12 所述的具有喷气装置的旋转式压缩机，其特征在于，所述插设连接为：缸体组件上围绕喷气孔设置有安装槽，蒸气喷射密封装置密封缸的开口部嵌入该安装槽内，并在所述开口部外围设置密封圈。

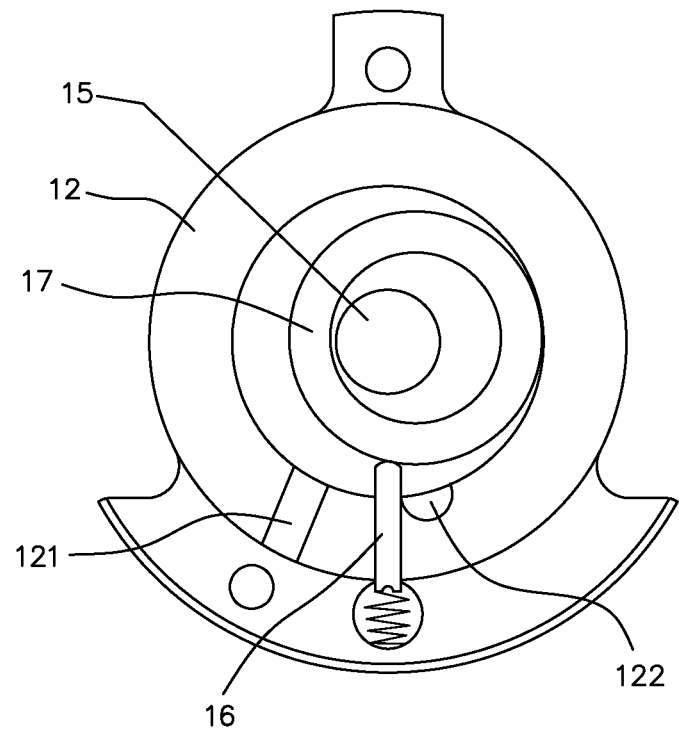


图 1

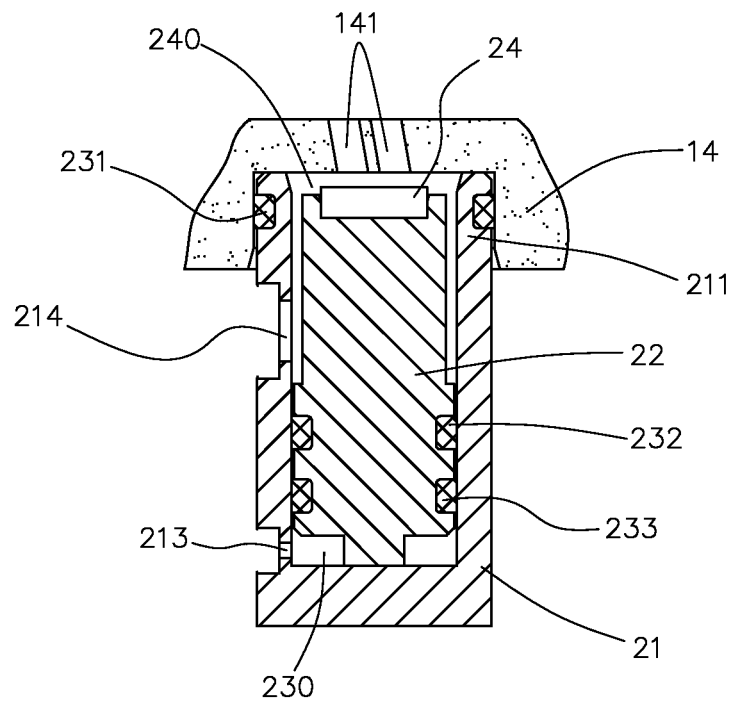


图 2

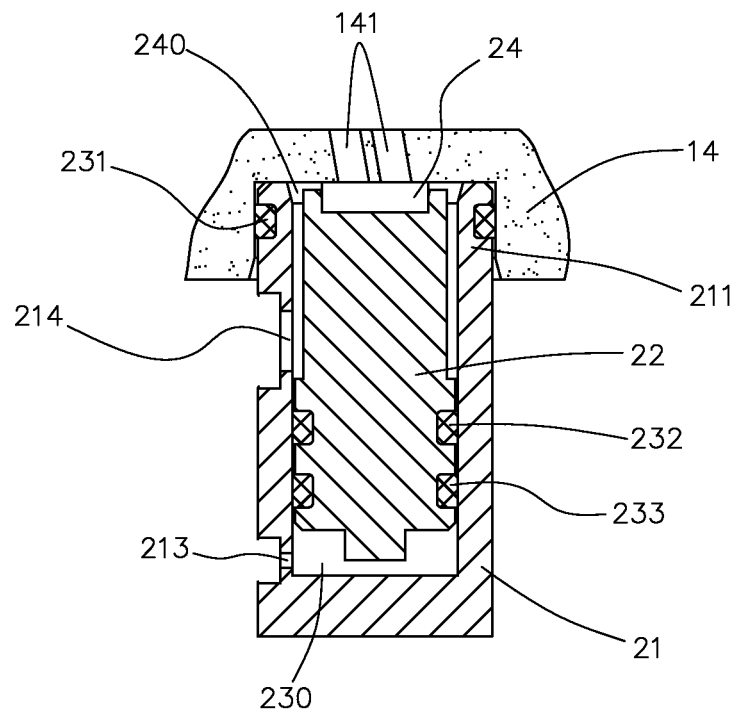


图 3

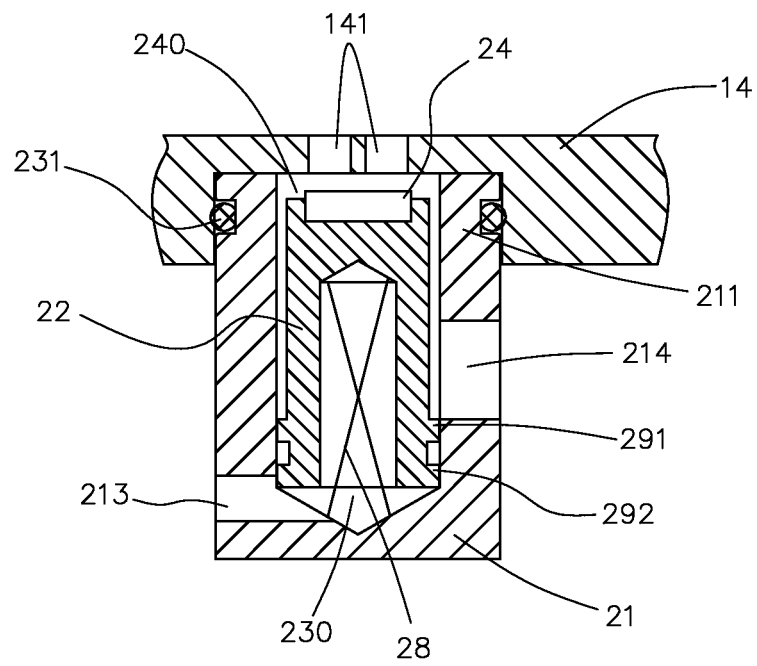


图 4

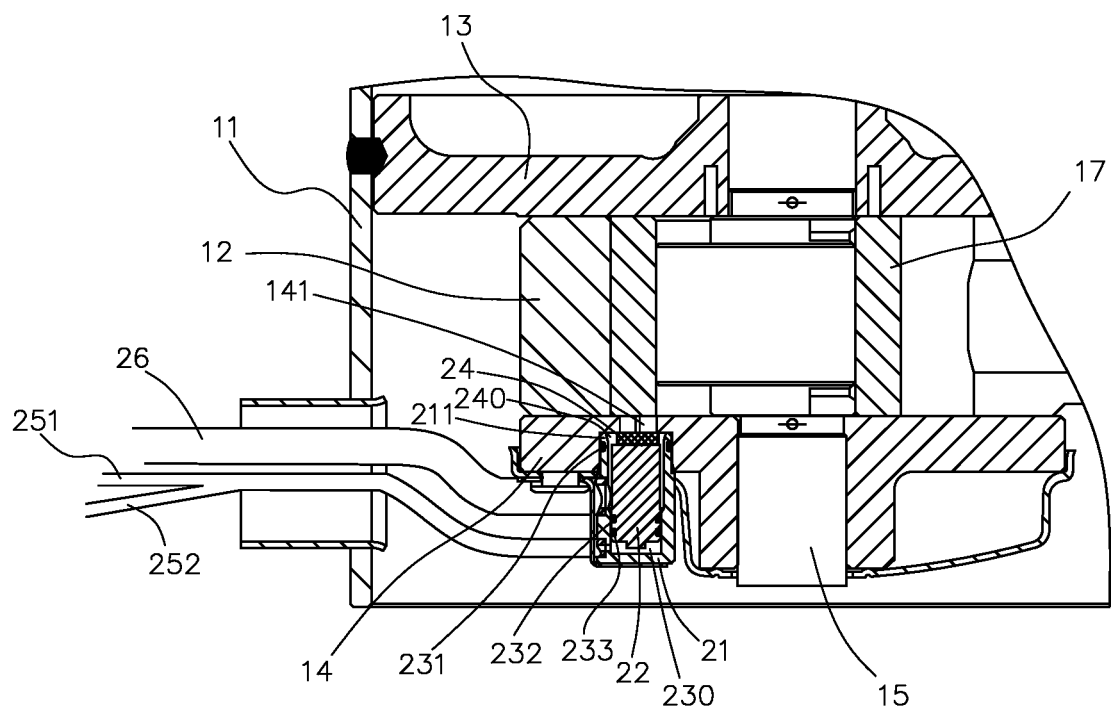


图 5

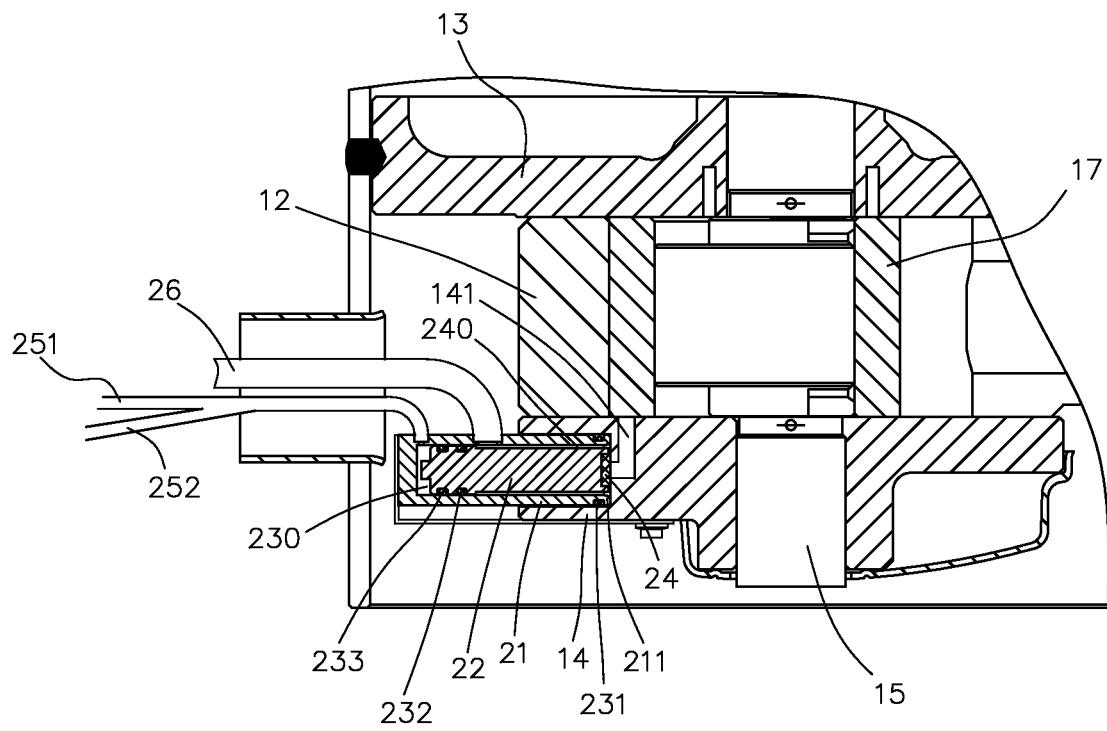


图 6

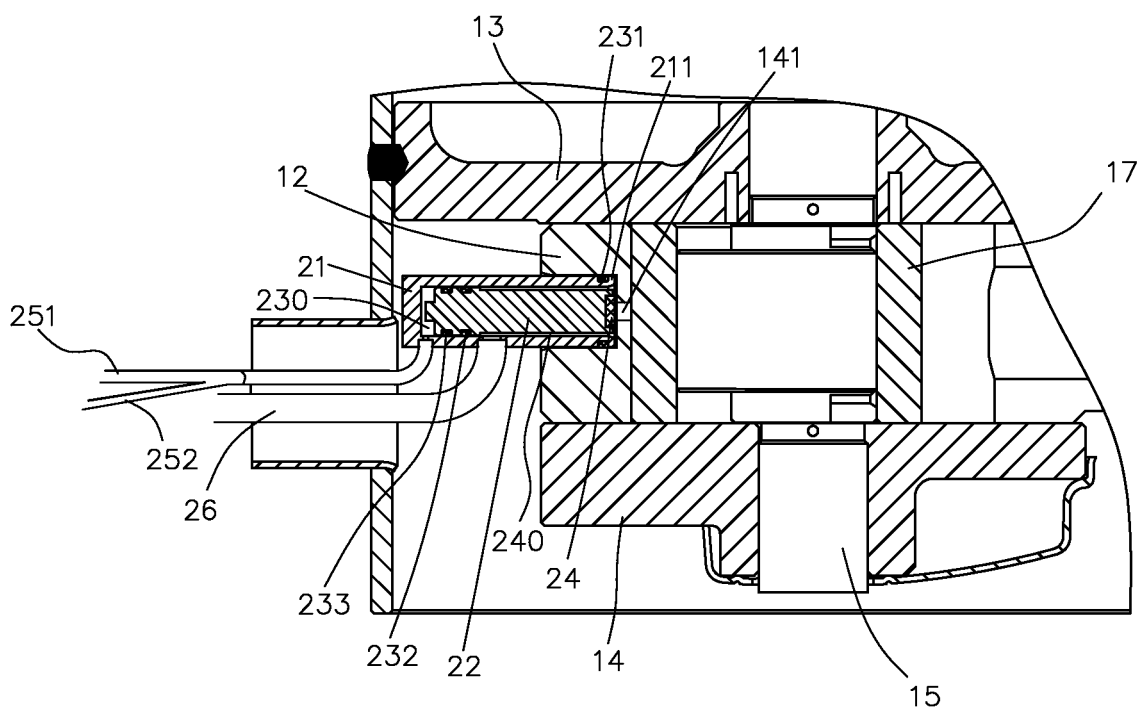


图 7

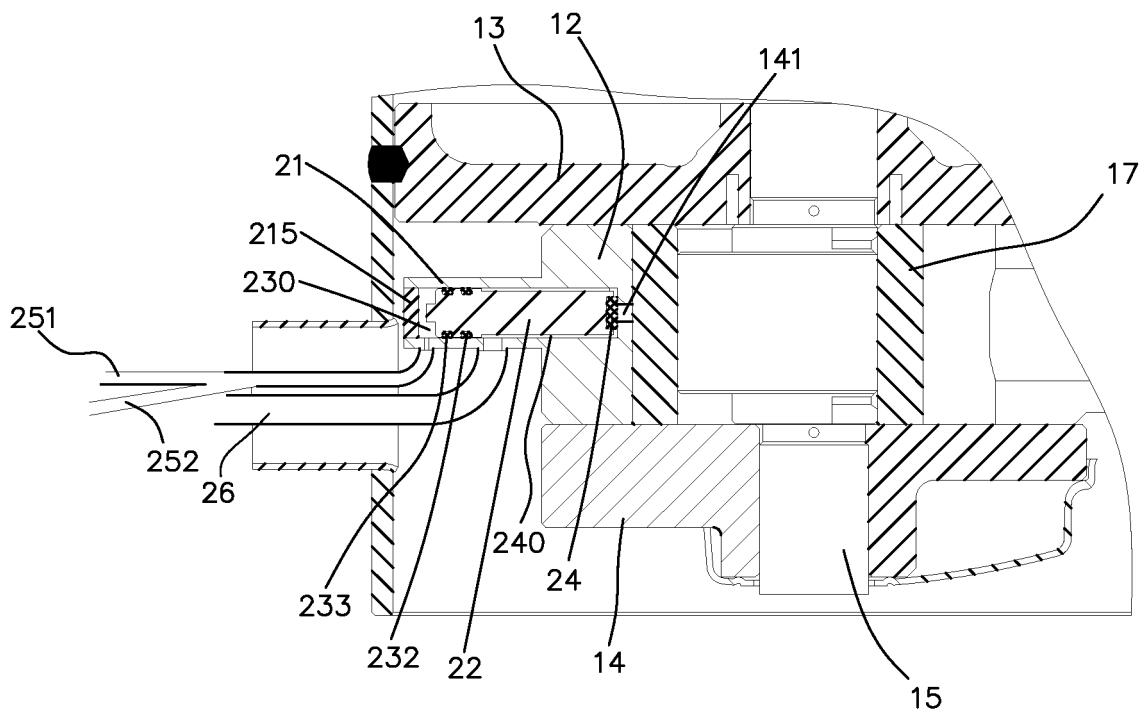


图 8

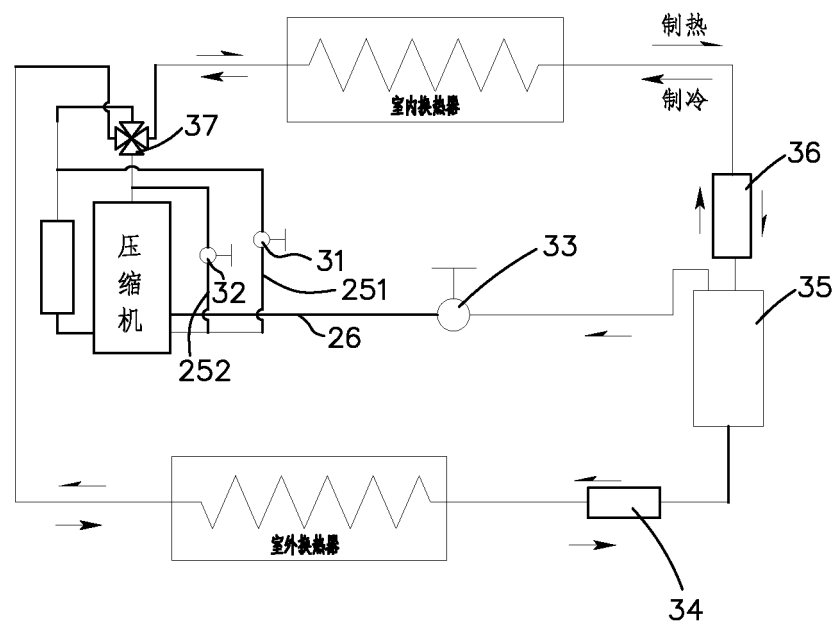


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2008/073134

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04C29/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: F04C29/12,18/356,29/00,28/00,28/10,28/12,28/16, F25B1/04,45/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPODOC,WPI,PAJ,CNPAT,CNKI: compressor, rota+, piston, intake, inlet, valve, cylinder, spring, control, pressure

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US4580950A(Diesel Kiki Co., Ltd)8 Apr.1986(08.04.1986)See the whole document	1-13
X	US6336797B1(Westinghouse Air Brake Technologies Corp.) 8 Jan.2002 (08.01.2002) See the whole document	1,10-13
A	CN201025261 Y(GREE ELECTRIC APPLIANCES INC. OF ZHUHAI et al.) 20 Feb. 2008 (20. 02. 2008) See the whole document	1-13
A	CN201013559 Y(SHANHAI Sikeluo Compressor Co., Ltd) 30 Jan. 2008 (30.01.2008) See the whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
“L” document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	“&”document member of the same patent family
“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 5 Jun.2009 (05.06.2009)	Date of mailing of the international search report 18 Jun. 2009 (18.06.2009)
Name and mailing address of the ISA/CN The State Intellectual Property Office, the P.R.China 6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China 100088 Facsimile No. 86-10-62019451	Authorized officer ZHANG Wei Telephone No. (86-10)62085300

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2008/073134

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
US4580950A	08.04.1986	JP60171989U	14.11.1985
US6336797B1	08.01.2002	EP1160455A2	05.12.2001
		AU3133201A	06.12.2001
		CA2325085A1	01.12.2001
		JP2002005065A	09.01.2002
		BRPI0101640A	23.04.2002
		ZA200102880A	24.12.2002
		CA2325085C	17.08.2004
		AU775498B2	05.08.2004
		MXPA01005259A	01.06.2005
CN201025261Y	20. 02. 2008	None	
CN201013559Y	30.01.2008	None	

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2008/073134

A. 主题的分类

F04C29/12(2006.01)i

按照国际专利分类表(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC: F04C29/12,18/356,29/00,28/00,28/10,28/12,28/16, F25B1/04,45/00

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

EPODOC,WPI,PAJ,CNPAT,CNKI: 旋转、压缩机、活塞、进气、吸气、阀、缸、弹簧、控制

compressor, rota+, piston, intake, inlet, valve, cylinder, spring, control, pressure

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	US4580950A (Diesel Kiki Co., Ltd) 8.4 月 1986 (08.04.1986) 见全文	1-13
X	US6336797B1 (Westinghouse Air Brake Technologies Corp.) 8.1 月 2002 (08.01.2002) 见全文	1,10-13
A	CN201025261Y (珠海格力电器股份有限公司 等) 20.2 月 2008 (20.02.2008) 见全文	1-13
A	CN201013559Y (上海斯可络压缩机有限公司) 30.1 月 2008 (30.01.2008) 见全文	1-13

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

5.6 月 2009 (05.06.2009)

国际检索报告邮寄日期

18.6 月 2009 (18.06.2009)

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)

中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088

传真号: (86-10)62019451

授权官员

张伟

电话号码: (86-10) 62085300

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2008/073134

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
US4580950A	08.04.1986	JP60171989U	14.11.1985
US6336797B1	08.01.2002	EP1160455A2	05.12.2001
		AU3133201A	06.12.2001
		CA2325085A1	01.12.2001
		JP2002005065A	09.01.2002
		BRPI0101640A	23.04.2002
		ZA200102880A	24.12.2002
		CA2325085C	17.08.2004
		AU775498B2	05.08.2004
		MXPA01005259A	01.06.2005
CN201025261Y	20. 02. 2008	无	
CN201013559Y	30.01.2008	无	