(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

(43) 国际公布日
2019 年 5 月 16 日 (16.05.2019)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2019/090940 A1

(51) 国际专利分类号:
F04C 29/04 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2017/119457

(22) 国际申请日: 2017 年 12 月 28 日 (28.12.2017)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201711111838.8 2017年11月13日 (13.11.2017) CN

(71) 申请人: 格力电器（武汉）有限公司 (GREE ELECTRIC APPLIANCES(WUHAN)CO., LTD) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市经济技术开发区东风大道888号, Hubei 430056 (CN)。 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, Guangdong 519070 (CN)。

(72) 发明人: 刘华 (LIU, Hua); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 李日华 (LI, Rihua); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 张天翼 (ZHANG, Tianyi); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 张贺龙 (ZHANG, Helong); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 许云功(XU, Yungong); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 张宝鸽(ZHANG, Baoge); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。 毕雨时(BI, Yushi); 中国广东省珠海市前山金鸡西路, Guangdong 519070 (CN)。

WO 2019/090940 A1

(54) **Title:** COMPRESSOR ELECTRIC MOTOR COOLING STRUCTURE, COMPRESSOR AND REFRIGERATION SYSTEM

(54) **发明名称**: 压缩机电机冷却结构、压缩机及制冷系统

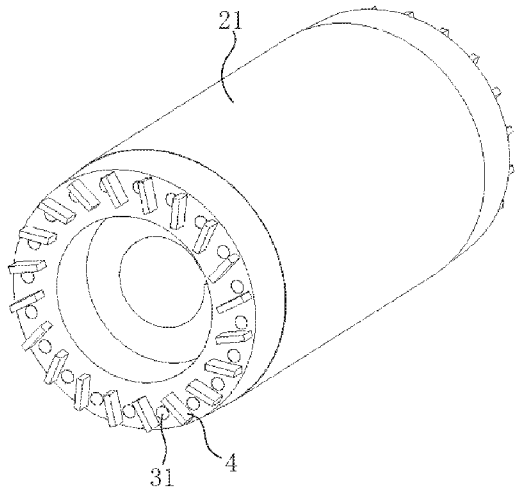


图 4

(57) **Abstract:** Provided are a compressor electric motor cooling structure, and a compressor and a refrigeration system having the compressor electric motor cooling structure. The compressor electric motor cooling structure comprises a housing (1), an electric motor (2) and a guide structure (4), wherein the electric motor (2) is provided inside the housing (1), the electric motor (2) is provided with a flow path (3), and the guide structure (4) is used for guiding a refrigerant to the flow path (3). The compressor electric motor cooling structure guides the refrigerant to the flow path (3) by means of the arrangement of the guide structure (4), so that the refrigerant can pass through the interior of the electric motor (2) more effectively. In combination with the flow path (3) provided in the electric motor (2), the contact area between the refrigerant and the electric motor (2) can be increased, and the cooling effect on the electric motor can be improved.

(57) **摘要**: 一种压缩机电机冷却结构和具有该压缩机电机冷却结构的压缩机和制冷系统。压缩机电机冷却结构包括壳体(1)、电机(2)和导向结构(4)，电机(2)设于壳体(1)内，电机(2)设有流道(3)，导向结构(4)用于将冷媒引向流道(3)。该压缩机电机冷却结构通过设置导向结构(4)将冷媒引向流道(3)，能够使冷媒更有效地通过电机(2)内部，结合设置于电机(2)的流道(3)，能够增大冷媒与电机(2)的接触面积，提高对电机的冷却效果。

[见续页]

(74) 代理人：中国国际贸易促进委员会专利商标事务所(CCPIT PATENT AND TRADEMARK LAW OFFICE)；中国北京市西城区阜成门外大街2号万通新世界广场8层, Beijing 100037 (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, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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))。

压缩机电机冷却结构、压缩机及制冷系统

本公开要求申请日为 2017 年 11 月 13 日，申请号为 201711111838.8，发明名称为“压缩机电机冷却结构、压缩机及制冷系统”的中国发明专利申请的优先权。

技术领域

本公开涉及一种压缩机电机冷却结构、压缩机及制冷系统。

背景技术

螺杆式压缩机按压缩机与电动机联结方式的不同，可以分为开启式、半封闭式两种。开启式螺杆压缩机是压缩机通过联轴器与电机连接，压缩机转子轴上需要安装轴封，以防冷媒和润滑油泄漏；电机为开启式风冷电机。半封闭式螺杆压缩机是电机内置到压缩机里，电机和压缩机一体，压缩机壳体通过法兰连接，能有效防止冷媒和润滑油的泄漏，并采用冷媒冷却电机，保证电机的可靠冷却；电机为半封闭电机。

由于半封闭螺杆压缩机具有密封性能好，结构简单，传动部件少的特点，应用的范围越来越广。由于电机内置到压缩机里，靠压缩机吸气冷媒进行冷却，为了保证电机能够有效冷却，在电机的外面布置有电机冷却流道，低温吸气冷媒在电机冷却流道里流动，与电机进行热交换，将电机的发热量带走。

具体结构为：电机安装在压缩机的壳体内，壳体内有多条筋对电机定子进行支撑，电机的外壁和壳体的内壁形成电机定子冷却流道，电机定子内表面和电机转子外表面形成电机转子冷却流道，由于电机转子冷却流道也是电机的设计气隙，电机的设计气隙一般很小，只有 1～2mm，基于这个原因，电机转子在转动过程中，不利于冷媒进入电机转子冷却流道，电机转子的冷却效果差。

发明内容

本公开提供一种利于冷媒进入冷却流道的压缩机电机冷却结构、压缩机及制冷系统。

本公开提供了一种压缩机电机冷却结构，其包括壳体、电机和导向件，所述电机设于所述壳体内，所述电机设有流道，所述导向件用于将冷媒引向所述流道。

可选地，所述流道包括第一流道，所述第一流道设于所述电机的转子；所述导向

件包括第一导向件，所述第一导向件用于将冷媒引向所述第一流道。

可选地，所述第一导向件设于所述转子。

可选地，所述流道包括第二流道，所述第二流道设于所述电机的定子。

可选地，所述导向件倾斜设置，所述导向件的第一端远离所述电机的中轴线，所述导向件的第二端靠近所述电机的中轴线，所述导向件的第一端相对第二端向所述电机的转子的转动方向倾斜。

可选地，所述导向件的倾斜角度为 10°～30°。

可选地，所述导向件的第一端与所述流道的入口外缘相切，所述导向件的第二端向所述电机的中轴线方向延伸。

可选地，所述流道包括多条，每一所述流道对应设置一所述导向件。

可选地，所述流道的中轴线与所述电机的中轴线平行或具有预设夹角。

可选地，所述流道包括多条，各所述流道围绕所述电机的中轴线设置。

可选地，所述流道包括设于所述电机的通孔或凹槽。

本公开提供了一种压缩机，其包括上述的压缩机电机冷却结构。

可选地，所述压缩机为半封闭螺杆压缩机。

本公开提供了一种压缩机制冷系统，其包括上述的压缩机。

基于上述技术方案，本公开至少具有以下有益效果：

本公开通过设置导向件将冷媒引向流道，能够使冷媒更有效地通过电机内部，结合设置于电机的流道，能够增大冷媒与电机的接触面积，提高对电机的冷却效果。

通过以下参照附图对本公开的示例性实施例的详细描述，本公开的其它特征及其优点将会变得清楚。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本公开的进一步理解，构成本申请的一部分，本公开的示意性实施例及其说明用于解释本公开，并不构成对本公开的不当限定。在附图中：

图 1 示出本公开一个或多个实施例的压缩机电机冷却结构的示意图；

图 2 示出本公开一个或多个实施例的电机定子的结构示意图；

图 3 示出本公开一个或多个实施例的电机转子的结构示意图；

图 4 示出本公开一个或多个实施例的导向件设于电机转子的示意图；

图 5 为图 4 的主视示意图。

附图中标号：

1-壳体；

2-电机；21-转子；22-定子；

3-流道；31-第一流道；32-第二流道；

4-导向件；

5-通道；51-第一通道；52-第二通道。

具体实施方式

下面将结合本公开实施例中的附图，对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本公开及其应用或使用的任何限制。基于本公开中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本公开保护的范围。

除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本公开的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

在本公开的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“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公开和简化描述，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公开保护范围的限制。

如图 1 所示，为本公开一个或多个实施例提供的压缩机电机冷却结构，压缩机电机冷却结构包括壳体 1、电机 2 和导向件 4（如图 4、图 5 所示），电机 2 设于壳体 1 内，电机 2 设有流道 3，导向件 4 用于将冷媒引向流道 3。

上述的壳体 1 可以是压缩机的壳体。

在至少一个实施例中，通过设置导向件 4 将冷媒引向流道 3，能够使冷媒更有效地通过电机内部，结合在电机 2 设置的流道 3，能够增大冷媒与电机 2 的接触面积，提高对电机 2 的冷却效果。

在一些实施例中，流道 3 可以包括第一流道 31，导向件 4 可以包括第一导向件，第一流道 31 设于电机 2 的转子 21（如图 3 所示），第一导向件能够将冷媒引向第一流道 31（如图 4 所示）。

可选地，第一流道 31 沿压缩机的冷媒吸入端到冷媒排出端方向贯穿设于转子 21 的内部，第一流道 31 贯穿转子 21 的两端，冷媒可以在压缩机的冷媒吸入端进入第一流道 31，通过第一流道 31 流向压缩机的冷媒排出端。

通过在电机 2 的转子 21 内部设置允许冷媒通过的第一流道 31，能够增加转子 21 与冷媒的接触面积，解决电机 2 冷却不均匀的技术问题，提高电机 2 的可靠性。并且通过设置第一导向件将冷媒引向第一流道 31，能够解决转子 21 转动过程中，冷媒不易进入第一流道 31 的技术问题，提高冷媒进入第一流道 31 的流量，进而提高转子 21 的冷却效果。

并且，由于定频电机在低功率下电机效率差、发热量大，变频电机转子在高温情况下容易消磁，本公开实施例可以有效解决定频电机在低负荷下冷却效果不好的问题，且可以解决变频电机转子在高温下容易消磁的技术难题。

如图 4、图 5 所示，在一些实施例中，第一导向件可以设于电机 2 的转子 21。

可选地，第一导向件设于转子 21 的端面，即位于压缩机的冷媒吸入端。

由于转子 21 在转动过程中，不利于冷媒进入第一流道 31，通过设置第一导向件能够便于将冷媒引入第一流道 31，提高转子 21 的冷却效果。

可选地，第一导向件也可以设于电机的定子 22。

在一些实施例中，流道 3 也可以包括第二流道 32，第二流道 32 可以设于电机 2 的定子 22（如图 2 所示）。

可选地，第二流道 32 沿压缩机的冷媒吸入端到冷媒排出端方向贯穿设于定子 22 的内部，第二流道 32 贯穿定子 22 的两端，冷媒可以在压缩机的冷媒吸入端进入第二流道 32，通过第二流道 32 流向压缩机的冷媒排出端。

通过在电机 2 的定子 22 内部设置允许冷媒通过的第二流道 32，能够增加定子 22 与冷媒的接触面积，解决电机 2 冷却不均匀的技术问题，提高电机 2 的可靠性。

在一些实施例中，导向件 4 也可以包括第二导向件，第二导向件能够将冷媒引向第二流道 32。

在一些实施例中，第二导向件可以设于电机 2 的转子 21。

在一些实施例中，第二导向件可以设于电机 2 的定子 22。

在一些实施例中，通过在电机 2 的定子 22 内部和电机 2 的转子 21 内部增加用于冷却的流道 3，能够增加电机 2 的定子 22 与冷媒的接触面积以及电机 2 的转子 21 与冷媒的接触面积，尤其流道可以整体贯穿定子 22 和转子 21 的两端，增加了换热面积，使电机 2 的定子 22 和转子 21 的冷却效果更好。

在一些实施例中，如图 4、图 5 所示，导向件 4 可以倾斜设置，导向件 4 的第一端远离电机 2 的中轴线，导向件 4 的第二端靠近电机 2 的中轴线，导向件 4 的第一端相对第二端向电机 2 的转子 21 的转动方向倾斜。

可选地，导向件 4 的倾斜角度可以为 10° ～30° 。

在一些实施例中，导向件 4 的倾斜方向与电机 2 的转子 21 的转动方向一致，这样做的目的是可以更有效的将冷媒引导到转子 21 内设置的第一流道 31 内。

上述结构尤其适用于变频螺杆压缩机，当电机 2 转速高时，电机 2 的发热量就会增大，导向件 4 的转速就会增大，引导过来的气体流量就会增大；当电机 2 转速低时，电机 2 的发热量就会减小，导向件 4 的转速就会减小，引导过来的气体流量就会减小；因此，能够根据电机 2 转速进行自动调节，最终达到电机 2 的可靠冷却。

根据电机 2 的转动方向，导向件 4 的第一端与流道 3 的入口外缘相切，导向件 4 的第二端向电机 2 的中轴线方向延伸。导向件 4 的第一端靠近流道 3 的入口，即导向件 4 的前挡面根部靠近流道 3 的入口，能够将冷媒更快导向到流道 3 的入口处。

在一些实施例中，压缩机电机冷却结构的流道 3 可以包括多条，每一流道 3 可以对应设置一导向件 4。

在流道 3 包括多条的实施例中，各流道 3 可以围绕电机 2 的中轴线设置。

可选地，各流道 3 可以围绕电机 2 的中轴线均匀设置，相邻两条流道 3 的入口之间的弧度在 10° ～30° 之间，目的是保证电机 2 的转子 21 和定子 22 内部有足够多的冷却用流道 3。

在一些实施例中，压缩机电机冷却结构的流道 3 的中轴线与电机 2 的中轴线可以平行，或者，流道 3 的中轴线与电机 2 的中轴线也可以具有预设夹角。

上述各个实施例中的流道 3 可以为设于电机 2 的通孔，通孔的直径大小在 Φ

4mm～Φ16mm 之间，通孔的大小能够影响流过通孔的冷媒流量，直接影响电机 2 的冷却效果。

电机 2 的定子 22 内部设置的通孔位于电机硅钢片中间，电机 2 的转子 21 内部设置的通孔位于电机转子硅钢片中间，以保证电机 2 的内部热量能够与过孔冷媒有效换热。

上述各个实施例中的流道 3 也可以为设于电机 2 的凹槽。

为了提高电机 2 的冷却效果，在一些实施例中，还可以在电机 2 的定子 22 与壳体 1 之间，以及在电机 2 的定子 22 与电机 2 的转子 21 之间形成允许冷媒通过的通道 5。

具体为，如图 1 所示，在电机 2 的定子 22 与壳体 1 之间设置允许冷媒通过的第一通道 51；在电机 2 的定子 22 与电机 2 的转子 21 之间形成允许冷媒通过的第二通道 52。

本公开实施例还提供了一种压缩机，其包括上述任一实施例中的压缩机电机冷却结构。

上述实施例中的压缩机可以为半封闭螺杆压缩机。

本公开实施例还提供了一种制冷系统，其包括上述的压缩机。

在本公开的描述中，需要理解的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对上述零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本公开保护范围的限制。

最后应当说明的是:以上实施例仅用以说明本公开的技术方案而非对其限制；尽管参照较佳实施例对本公开进行了详细的说明，所属领域的普通技术人员应当理解：依然可以对本公开的具体实施方式进行修改或者对部分技术特征进行等同替换；而不脱离本公开技术方案的精神，其均应涵盖在本公开请求保护的技术方案范围当中。

权 利 要 求

1. 一种压缩机电机冷却结构，其包括：

壳体（1）；

电机（2），其设于所述壳体（1）内，所述电机（2）设有流道（3）；

导向件（4），用于将冷媒引向所述流道（3）。

2. 如权利要求 1 所述的压缩机电机冷却结构，其中：

所述流道（3）包括第一流道（31），所述第一流道（31）设于所述电机（2）的转子（21）；

所述导向件（4）包括第一导向件，所述第一导向件用于将冷媒引向所述第一流道（31）。

3. 如权利要求 2 所述的压缩机电机冷却结构，其中所述第一导向件设于所述转子（21）。

4. 如权利要求 1 所述的压缩机电机冷却结构，其中所述流道（3）包括第二流道（32），所述第二流道（32）设于所述电机（2）的定子（22）。

5. 如权利要求 1 所述的压缩机电机冷却结构，其中所述导向件（4）的第一端远离所述电机（2）的中轴线，所述导向件（4）的第二端靠近所述电机（2）的中轴线，所述导向件（4）的第一端相对第二端向所述电机（2）的转子（21）的转动方向倾斜。

6. 如权利要求 5 所述的压缩机电机冷却结构，其中所述导向件（4）的倾斜角度为 10° ～30° 。

7. 如权利要求 1 所述的压缩机电机冷却结构，其中所述导向件（4）的第一端与所述流道（3）的入口外缘相切，所述导向件（4）的第二端向所述电机（2）的中轴线方向延伸。

8. 如权利要求 1 所述的压缩机电机冷却结构，其中所述流道（3）包括多条，每一所述流道（3）对应设置一所述导向件（4）。

9. 如权利要求 1 所述的压缩机电机冷却结构，其中所述流道（3）的中轴线与所述电机（2）的中轴线平行或具有预设夹角。

10. 如权利要求 1 所述的压缩机电机冷却结构，其中所述流道（3）包括多条，各所述流道（3）围绕所述电机（2）的中轴线设置。

11. 如权利要求 1 所述的压缩机电机冷却结构，其中所述流道（3）包括设于所述电机（2）的通孔或凹槽。

12. 一种压缩机，其包括如权利要求 1 所述的压缩机电机冷却结构。

13. 如权利要求 12 所述的压缩机，其为半封闭螺杆压缩机。

14. 一种制冷系统，其包括如权利要求 12 所述的压缩机。

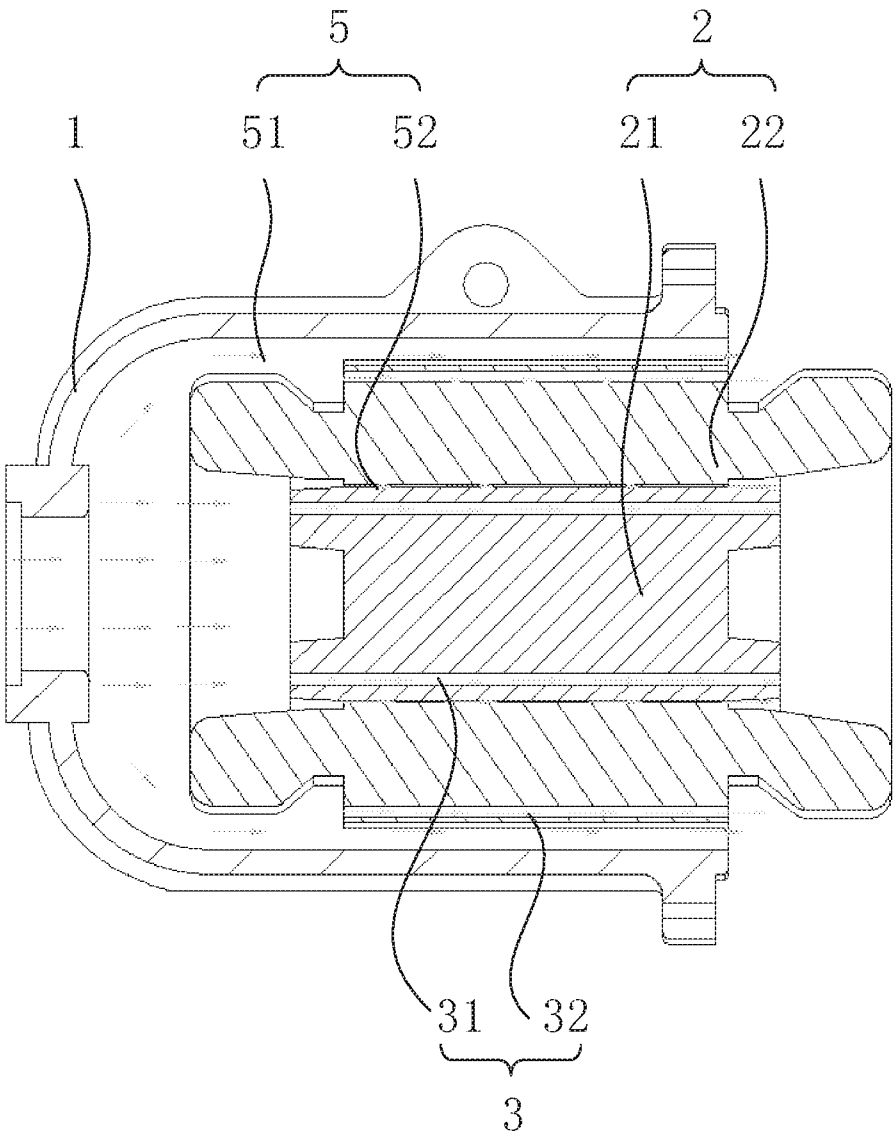


图 1

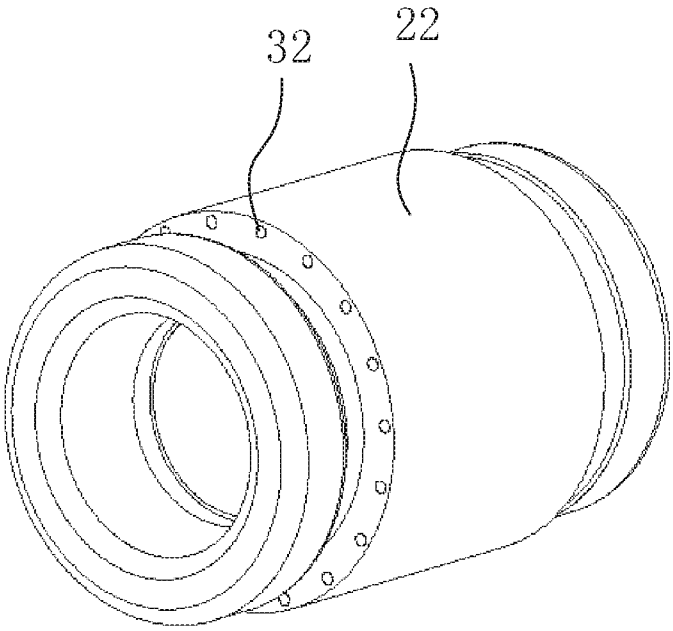


图 2

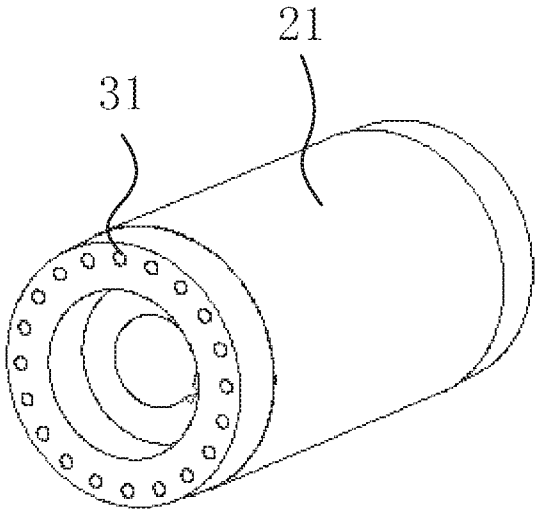


图 3

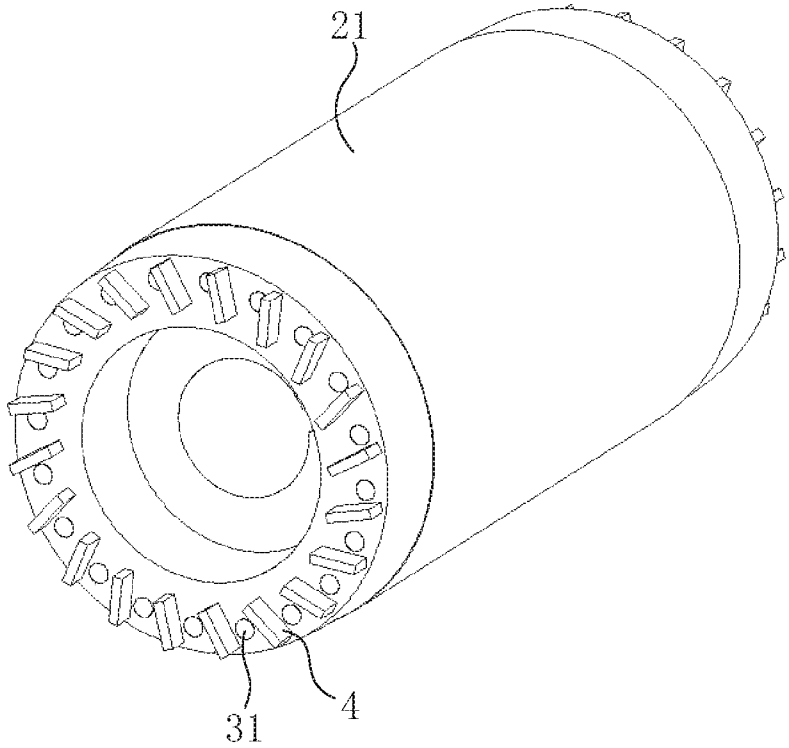


图 4

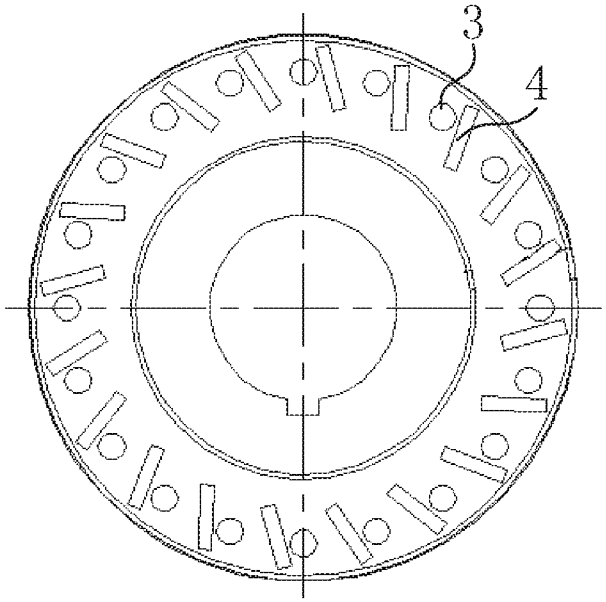


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2017/119457

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F04C 29/04(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)

F04C

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)

CNABS; CNKI; DWPI; SIPOABS: 流道, 格力电器, 转子, 电机, 定子, 冷却, 压缩机, motor, pipe, conduit, channel? , passage, rotor, stator, cool+, compressor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
E	CN 207393479 U (GREE ELECTRIC APPLIANCES INC. OF ZHUHAI) 22 May 2018 (2018-05-22) see description, paragraphs [0036]-[0062], and figures 1 -5	1-14
X	CN 201065836 Y (SHANGHAI HANZHONG PRECISE MACHINE CO., LTD.) 28 May 2008 (2008-05-28) see description, page 2, line 12 to page 3, line 6, and figures 2 and 3	1, 5-7, 12-14
Y	CN 201065836 Y (SHANGHAI HANZHONG PRECISE MACHINE CO., LTD.) 28 May 2008 (2008-05-28)	2-4, 8-11
Y	CN 101576083 A (TONG, XIAMIN, JI, AMING) 11 November 2009 (2009-11-11) see description, page 4, line 19 to page 6, line 1, and figures 2 and 3	2-4, 8-11
Y	CN 202326258 U (HARTFORD COMPRESSORS YANTAI CO., LTD.) 11 July 2012 (2012-07-11) see description, paragraphs [0019]-[0024], and figures 1 and 2	2, 3, 8-11
Y	CN 101675249 A (SIEMENS AG) 17 March 2010 (2010-03-17) see description, page 7, lines 9-15, and figures 2-4	4

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
27 July 2018	**24 August 2018**

Name and mailing address of the ISA/CN	Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China (ISA/CN) **No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088** **China**	
Facsimile No. **(86-10)62019451**	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2017/119457

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN 207393479 U	22 May 2018	None	
CN 201065836 Y	28 May 2008	None	
CN 101576083 A	11 November 2009	CN 101576083 B	17 July 2013
CN 202326258 U	11 July 2012	None	
CN 101675249 A	17 March 2010	US 2010239441 A1	23 September 2010
		CN 101675249 B	09 January 2013
		WO 2008138829 A1	20 November 2008
		US 8313316 B2	20 November 2012
		EP 2142806 B1	28 February 2018
		BR PI0811221 A2	29 October 2014
		RU 2470190 C2	20 December 2012
		DE 102007021720 B4	23 January 2014
		EP 2142806 A1	13 January 2010
		RU 2009145531 A	20 June 2011
		CA 2686794 A1	20 November 2008
		DE 102007021720 A1	13 November 2008

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2017/119457

A. 主题的分类

F04C 29/04(2006.01)i

按照国际专利分类(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)

F04C

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））

CNABS;CNKI;DWPI;SIPOABS:流道，格力电器，转子，电机，定子，冷却，压缩机，motor，pipe，conduit，channel？，passage，rotor，stator，cool+，compressor

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
E	CN 207393479 U（珠海格力电器股份有限公司）2018年 5月 22日（2018-05-22） 参见说明书第[0036]-[0062]段，附图1-5	1-14
X	CN 201065836 Y（上海汉钟精机股份有限公司）2008年 5月 28日（2008-05-28） 参见说明书第2页第12行至第3页第6行，附图2-3	1，5-7，12-14
Y	CN 201065836 Y（上海汉钟精机股份有限公司）2008年 5月 28日（2008-05-28）	2-4，8-11
Y	CN 101576083 A（童夏民 吉阿明）2009年 11月 11日（2009-11-11） 参见说明书第4页第19行至第6页第1行，附图2-3	2-4，8-11
Y	CN 202326258 U（烟台哈特福德压缩机有限公司）2012年 7月 11日（2012-07-11） 参见说明书第[0019]-[0024]段，附图1-2	2，3，8-11
Y	CN 101675249 A（西门子公司）2010年 3月 17日（2010-03-17） 参见说明书第7页9-15行，附图2-4	4

☐ 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（如具体说明的）

“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	国际检索报告邮寄日期
2018年 7月 27日	2018年 8月 24日
ISA/CN的名称和邮寄地址 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	受权官员 屈威 电话号码 (86-10)62085250

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2017/119457

检索报告引用的专利文件			公布日（年/月/日）	同族专利			公布日（年/月/日）
CN	207393479	U	2018年 5月 22日	无			
CN	201065836	Y	2008年 5月 28日	无			
CN	101576083	A	2009年 11月 11日	CN	101576083	B	2013年 7月 17日
CN	202326258	U	2012年 7月 11日	无			
CN	101675249	A	2010年 3月 17日	US	2010239441	A1	2010年 9月 23日
				CN	101675249	B	2013年 1月 9日
				WO	2008138829	A1	2008年 11月 20日
				US	8313316	B2	2012年 11月 20日
				EP	2142806	B1	2018年 2月 28日
				BR	PI0811221	A2	2014年 10月 29日
				RU	2470190	C2	2012年 12月 20日
				DE	102007021720	B4	2014年 1月 23日
				EP	2142806	A1	2010年 1月 13日
				RU	2009145531	A	2011年 6月 20日
				CA	2686794	A1	2008年 11月 20日
				DE	102007021720	A1	2008年 11月 13日