



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110486274 A

(43)申请公布日 2019.11.22

(21)申请号 201910847052.5

(22)申请日 2019.09.09

(71)申请人 苏州旭星涡旋压缩机有限公司  
地址 215000 江苏省苏州市吴中区吴中经济开发区越溪街道前珠路1号3幢605室

(72)发明人 雒朋康 徐太星

(74)专利代理机构 苏州铭浩知识产权代理事务所(普通合伙) 32246  
代理人 朱斌兵

(51)Int.Cl.  
F04C 18/02(2006.01)  
F04C 29/00(2006.01)

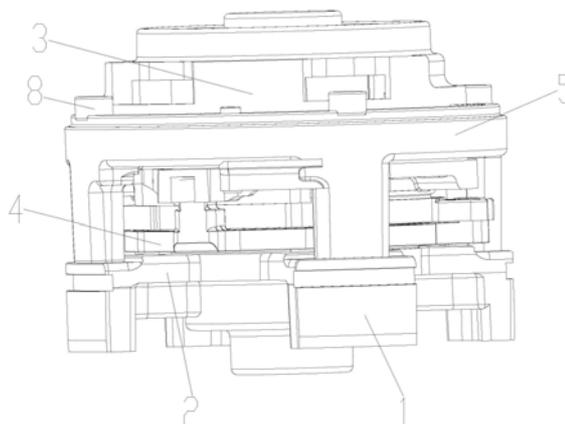
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种用于涡旋压缩机的径向防自转机构

(57)摘要

本发明涉及一种用于涡旋压缩机的径向防自转机构,包括:主轴承座;由所述主轴承座支撑的压缩机构,所述压缩机构包括彼此经十字滑环相互耦合的静涡旋和动涡旋,所述静涡旋和动涡旋之间形成一系列用于压缩流体的压缩腔;导向环与静涡旋间隙配合,并与主轴承座上的孔通过紧固螺栓连接以限定静涡旋的径向位移;所述导向环和静涡旋之间设有用于限制静涡旋转动的多侧单边限定组件,本发明的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,对静涡轮采用的是多侧单边进行限位,对凸部和限位件的加工精度要求不高,只需能通过限位件对凸部进行限位即可,同时限位件和凸部的加工工艺简单,安装便捷,加工工艺方便,具有较强的实用性,符合企业的生产加工需求。



1. 一种用于涡旋压缩机的径向防自转机构,包括:

主轴承座;由所述主轴承座支撑的压缩机构,所述压缩机构包括彼此经十字滑环相互耦合的静涡旋和动涡旋,所述静涡旋和动涡旋之间形成一系列用于压缩流体的压缩腔;

导向环与静涡旋间隙配合,并与主轴承座上的孔通过紧固螺栓连接以限定静涡旋的径向位移;

其特征在于:所述导向环和静涡旋之间设有用于限制静涡旋转动的多侧单边限定组件。

2. 根据权利要求1所述的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,其特征在于:所述多侧单边限定组件包括至少两个设置在静涡轮上的凸部以及至少两个设置在导向环上的限定件,至少两个所述限定件通过单边限定至少两个所述凸部在相反方向上的运动来限制静涡轮转动。

3. 根据权利要求2所述的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,其特征在于:所述限定件为一凸台。

4. 根据权利要求2所述的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,其特征在于:所述限定件由螺栓和限位销构成,所述限定件配置在导向环的通孔内。

5. 根据权利要求4所述的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,其特征在于:所述限位销上开有内螺纹,所述螺栓上开有与限位销的内螺纹相适配的外螺纹;所述螺栓从通孔的顶部进入并与位于导向环底部的限位销螺纹相连。

6. 根据权利要求4所述的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,其特征在于:所述通孔内开有内螺纹,所述螺栓上开有与内螺纹相适配的外螺纹;所述限位销设置在导向环的底部;所述螺栓的带内螺纹一端依次穿过限位销和通孔,并与通孔内部的内螺纹螺纹相连。

7. 根据权利要求2所述的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,其特征在于:所述限定件为一限位销,所述导向环上开有通孔;所述限位销从导向环的底部进入通孔内,且限位销与通孔内壁之间螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,其特征在于:所述凸部设置在静涡轮的轴向圆周面上,且所述凸部为十字滑环键槽包络部。

## 一种用于涡旋压缩机的径向防自转机构

### 技术领域

[0001] 本发明属于涡旋压缩机相关的技术领域,尤其涉及一种用于涡旋压缩机的径向防自转机构。

### 背景技术

[0002] 涡旋式压缩机是由一个固定的渐开线涡旋盘和一个呈偏心回旋平动的渐开线运动涡旋盘组成可压缩容积的压缩机,涡旋式压缩机是有两个双函数方程型线的动、静涡盘相互咬合而成。

[0003] 专利CN202971198U公开了一种涡旋压缩机的径向防自转机构,它由静涡旋、导向环、主轴承座、螺栓、十字滑环、动涡旋、吸气管、壳体、隔板、排气管和顶盖组成,其主要是经由导向环上的凹部和静涡旋上的凸部之间的间隙配合以限制静涡旋随着动涡旋进行转动,此方案能够解决涡旋压缩机的静涡盘自转问题,但由于是通过凸部和凹部的结构来配合对静涡旋限位的,这样的配合属于单侧双边限位,只有将凸部精确的卡在凹部内不动才能满足使用需求,这就对凹部和凸部的加工精度要求很高,而凸部和凹部的生产工艺复杂,加工难度较高,导致实用性较差,无法满足企业的生产加工需求。

### 发明内容

[0004] 本发明目的是为了克服现有技术的不足而提供一种结构简单,实用性强,拆装方便,通过对静涡旋多侧单边限定来达到限制静涡轮转动的用于涡旋压缩机的径向防自转机构。

为达到上述目的,本发明采用的技术方案是:一种用于涡旋压缩机的径向防自转机构,包括:

主轴承座;由所述主轴承座支撑的压缩机构,所述压缩机构包括彼此经十字滑环相互耦合的静涡旋和动涡旋,所述静涡旋和动涡旋之间形成一系列用于压缩流体的压缩腔;

导向环与静涡旋间隙配合,并与主轴承座上的孔通过紧固螺栓连接以限定静涡旋的径向位移;

所述导向环和静涡旋之间设有用于限制静涡旋转动的多侧单边限定组件。

[0005] 进一步的,所述多侧单边限定组件包括至少两个设置在静涡轮上的凸部以及至少两个设置在导向环上的限定件,至少两个所述限定件通过单边限定至少两个所述凸部在相反方向上的运动来限制静涡轮转动。

[0006] 进一步的,所述限定件为一凸台。

[0007] 进一步的,所述限定件由螺栓和限位销构成,所述限定件配置在导向环的通孔内。

[0008] 进一步的,所述限位销内开有内螺纹,所述螺栓上开有与限位销的内螺纹相适配的外螺纹;所述螺栓从通孔的顶部进入并与位于导向环底部的限位销螺纹相连。

[0009] 进一步的,所述通孔内开有外螺纹,所述螺栓上开有与内螺纹相适配的外螺纹;所述限位销设置在导向环的底部;所述螺栓的带内螺纹一端依次穿过限位销和通孔,并与通

孔内部的内螺纹螺纹相连。

[0010] 进一步的,所述限定件为一限位销,所述导向环上开有通孔;所述限位销从导向环的底部进入通孔内,且限位销与通孔内壁之间螺纹连接。

[0011] 进一步的,所述凸部设置在静涡轮的轴向圆周面上,且所述凸部为十字滑环键槽包络部。

[0012] 由于上述技术方案的运用,本发明与现有技术相比具有下列优点:

本发明的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,对静涡轮采用的是多侧单边进行限位,对凸部和限位件的加工精度要求不高,只需能通过限位件对凸部进行限位即可,同时限位件和凸部的加工工艺简单,安装便捷,加工工艺方便,具有较强的实用性,符合企业的生产加工需求。

## 附图说明

[0013] 下面结合附图对本发明技术方案作进一步说明:

附图1为本发明的立体结构示意图;

附图2为实施例一中导向环和静涡轮配合的立体结构示意图

附图3为实施例一中导向环和凸台配合的立体结构示意图;

附图4为实施例二中导向环和静涡轮配合的立体结构示意图;

附图5为实施例二中导向环和限定件的立体分解结构示意图;

其中:主轴承座1、十字滑环2、静涡旋3、动涡旋4、导向环5、螺栓6、限位销7、紧固螺栓8、凸台9、第一凸部31、第二凸部32、通孔50、凸台80。

## 具体实施方式

[0014] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0015] 请参阅附图1,本发明所述的一种用于涡旋压缩机的径向防自转机构,包括:主轴承座1,由所述主轴承座1支撑的压缩机构,所述压缩机构包括彼此经十字滑环2相互耦合的静涡旋3和动涡旋4,所述静涡旋3和动涡旋4之间形成一系列用于压缩流体的压缩腔;另外,导向环5与静涡旋3之间为间隙配合,导向环5与主轴承座1上的孔通过紧固螺栓8连接以限定静涡旋3的径向位移,并且导向环5和静涡旋3之间设有用于限制静涡旋3转动的多侧单边限定组件。

[0016] 具体的,多侧单边限定组件包括至少两个设置在静涡轮3上的凸部以及至少两个设置在导向环5轴向侧平面上的限定件,至少两个所述限定件通过单边限定至少两个所述凸部在相反方向上的运动来限制静涡轮3的转动,确保静涡轮3不会随着动涡轮4的转动而转动。

[0017] 其中,凸部是由静涡轮3的周向凸缘面所延伸出来的,且所述凸部可以为十字滑环键槽包络部,当然也可以采用其它的形式。

[0018] 另外,限定件可以由多种不同的结构组成,这里列举几种具体的实施方式,如下所述:

根据本发明的第一种实施方式,限定件可以为一凸台80,凸台80设置在导向环5上的轴向侧平面上,并且是直接由导向环5和凸台80一体加工成型的,加工的工艺简单便捷,便于

实际的生产和安装,当然限定件的形状也不限于凸台80这种圆形状,其它任意形状均在本实施方式的保护范围内。

[0019] 根据本发明的第二种实施方式,限定件包括螺栓6和限位销7,在限位销7上开有内螺纹,螺栓6上开有与限位销7的内螺纹相适配的外螺纹;安装时,螺栓6从导向环5的上端插入到通孔50内,限位销7放置在通孔50的底部,然后螺栓6从通孔50贯穿后再插入到限位销7之间,螺栓6与限位销7之间螺纹固定,这样螺栓6就将限位销7固定在导向环5的轴向侧平面上,起到对静涡旋3中凸部的限位作用。

[0020] 根据本发明的第三种实施方式,限定件由螺栓6和限位销7构成,导向环5内开有对应的通孔50,同时在通孔50内开有内螺纹,螺栓6上开有与内螺纹相适配的外螺纹;安装时限位销7设置在通孔50的底部,螺栓6上带内螺纹一端依次穿过限位销7和通孔50,螺栓6上的外螺纹与通孔内部的内螺纹螺纹连接,从而利用螺栓6将限位销7固定在导向环5的轴向侧平面上,起到对静涡旋3中凸部限位的作用。

[0021] 根据本发明的第四种实施方式,限定件为一限位销7,安装时限位销7从通孔50的底部进入到通孔50内,且限位销与通孔50的内壁之间螺纹连接,这样也可以将限位销7支架固定在导向环5的轴向侧平面上,起到对静涡旋3中凸部的限位作用。

[0022] 实施例一:

请参阅附图2-3,本实施例中包括两个位于静涡旋3轴向圆周面上的第一凸部31和第二凸部32以及两个位于导向环5上的限定件,在本实施例中两个限定件以第一种实施方式中的两个凸台80来进行说明;一个凸台80位于第一凸部31的右侧,另一个凸台80位于第二凸部32的右侧,这样当动涡旋4转动时,由于静涡旋3上的第一凸部31和第二凸部32在相反方向上的转动分别被第一凸部31和第二凸部32限位,静涡旋3就不会由于动涡旋4的转动而进行转动。

[0023] 实施例二:

参阅附图4-5,本实施例中包括两个位于静涡旋3轴向圆周面上的第一凸部31和第二凸部32以及两个位于导向环5上的限定件,在本实施例中两个限定件以第二种的实施方式进行说明;限定件包括螺栓6和限位销7,安装时螺栓6从导向环5的上端插入到通孔50内,然后与位于导向环5底部的限位销7螺纹固定,这样限位销7就设置在导向环5的轴向侧平面上;一个限位销7位于第一凸部31的右侧,另一个限位销7位于第二凸部32的右侧,这样当动涡旋4转动时,由于静涡旋3上的第一凸部31和第二凸部32在相反的两个方向上转动分别被两个限位销7限位,静涡旋3就不会由于动涡旋4的转动而进行转动。

[0024] 实施例三:

本实施例中包括两个位于静涡旋的轴向圆周面上的第一凸部31和第二凸部32以及两个位于导向环5上的限定件,其中一个限定件为第一种实施方式中的凸台80,另一个限定件为第三种实施方式中的限位销7和螺栓6;凸台80位于第一凸部31的右侧,限位销7和螺栓6位于第二凸部32的右侧,这样当动涡旋4转动时,由于静涡旋3上的第一凸部31和第二凸部32在相反的两个方向上转动分别被凸台80和限位销7卡住,这样静涡旋3就不会由于动涡旋4的转动而进行转动。

[0025] 实施例四:

本实施例中包括四个位于静涡旋的轴向圆周面上的凸部以及四个位于导向环5上的限

定件,其中四个限定件为第四种实施方式中的限位销7;这样四个限位销7可以随意分布在四个凸部的一侧,只要确保至少一个限位销7和另外三个限位销7不是位于凸部的同一侧;这样当动涡旋4转动时,由于静涡旋3上四个凸部在相反的两个方向上被四个限位销7卡住,静涡旋3就不会由于动涡旋4的转动而进行转动。

[0026] 实施例五:

本实施例中包括位于静涡旋3的轴向圆周面上的第一凸部31和第二凸部32以及三个位于导向环上的限定件,在本实施例中限定件以第二种的实施方式进行说明;限定件包括螺栓6和限位销7,其中两个限位销7位于第一凸部31的右侧,另一个限位销7位于第二凸部32的右侧,这样当动涡旋4转动时,由于静涡旋3上的第一凸部31和第二凸部32在相反方向上的转动分别被两个限位销7和一个限位销7卡住,静涡旋3就不会由于动涡旋4的转动而进行转动。

[0027] 实施例六:

本实施例中包括位于静涡旋3的轴向圆周面上的第一凸部31和第二凸部32以及四个位于导向环5上的限定件,在本实施例中限定件以第四种的实施方式进行说明;限定件为限位销7,两个限位销7位于第一凸部31的右侧,两个限位销7位于第二凸部32的右侧,这样当动涡旋4转动时,由于静涡旋3上的第一凸部31和第二凸部32在相反方向上的转动均被相应的两个限位销7限位,静涡旋3就不会由于动涡旋4的转动而进行转动。

[0028] 在本用于涡旋压缩机的径向防自转机构中,限位件可以为凸台,并且凸台和导向环一体加工成型,加工工艺简单,同时限位件也可以为定位销或由定位销和螺栓构成,安装时只需在导向环上进行钻相应的通孔,然后将定位销或定位销和螺栓安装道通孔内构成限制凸部转动的机构,整体安装便捷。

[0029] 本发明的用于涡旋压缩机的径向防自转机构,对静涡轮采用的是多侧单边进行限位,这样的话对凸部和限位件的加工精度要求不高,只需能通过限位件对凸部进行限位即可,同时限位件和凸部的加工工艺简单,安装便捷,加工工艺方便,具有较强的实用性,符合企业的生产加工需求。

[0030] 以上仅是本发明的具体应用范例,对本发明的保护范围不构成任何限制。凡采用等同变换或者等效替换而形成的技术方案,均落在本发明权利保护范围之内。

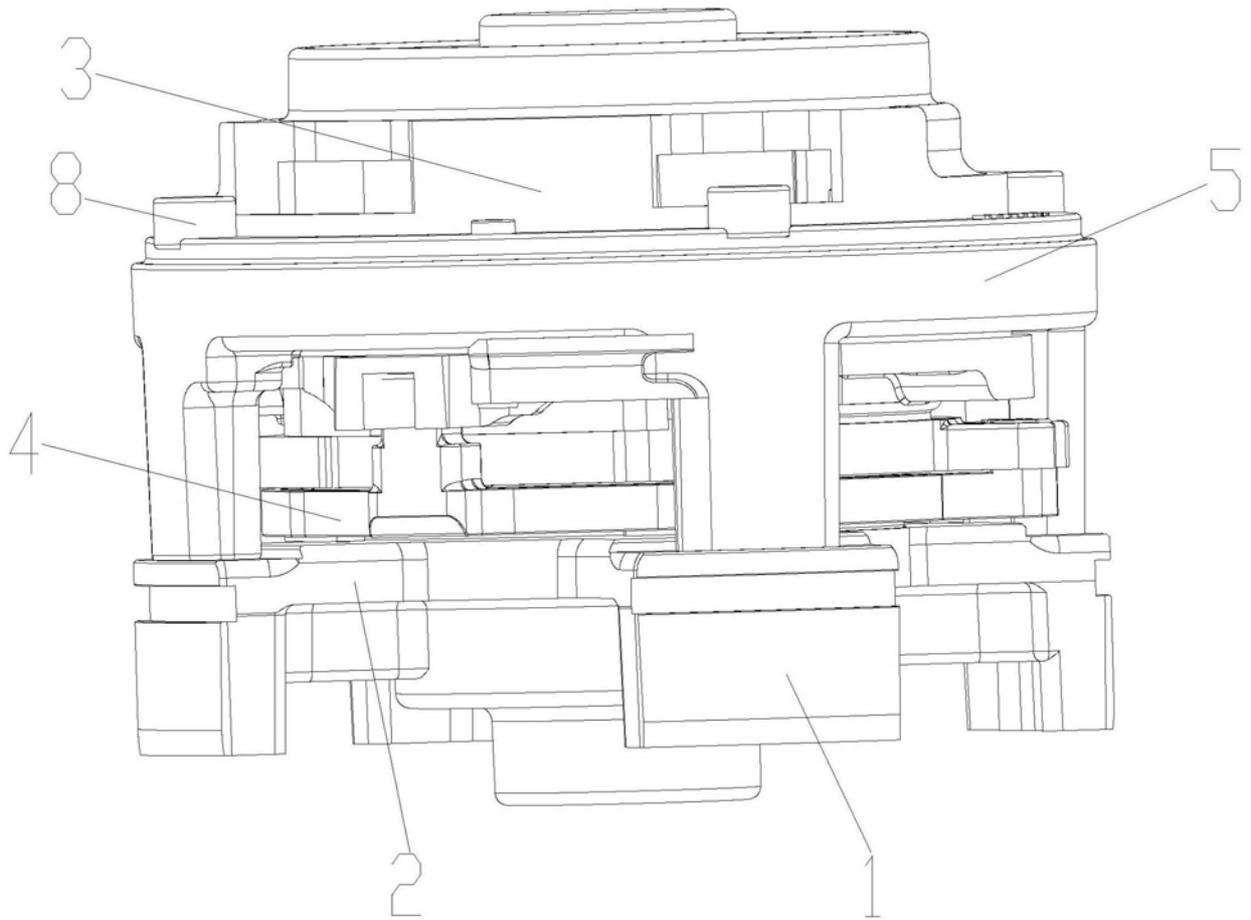


图1

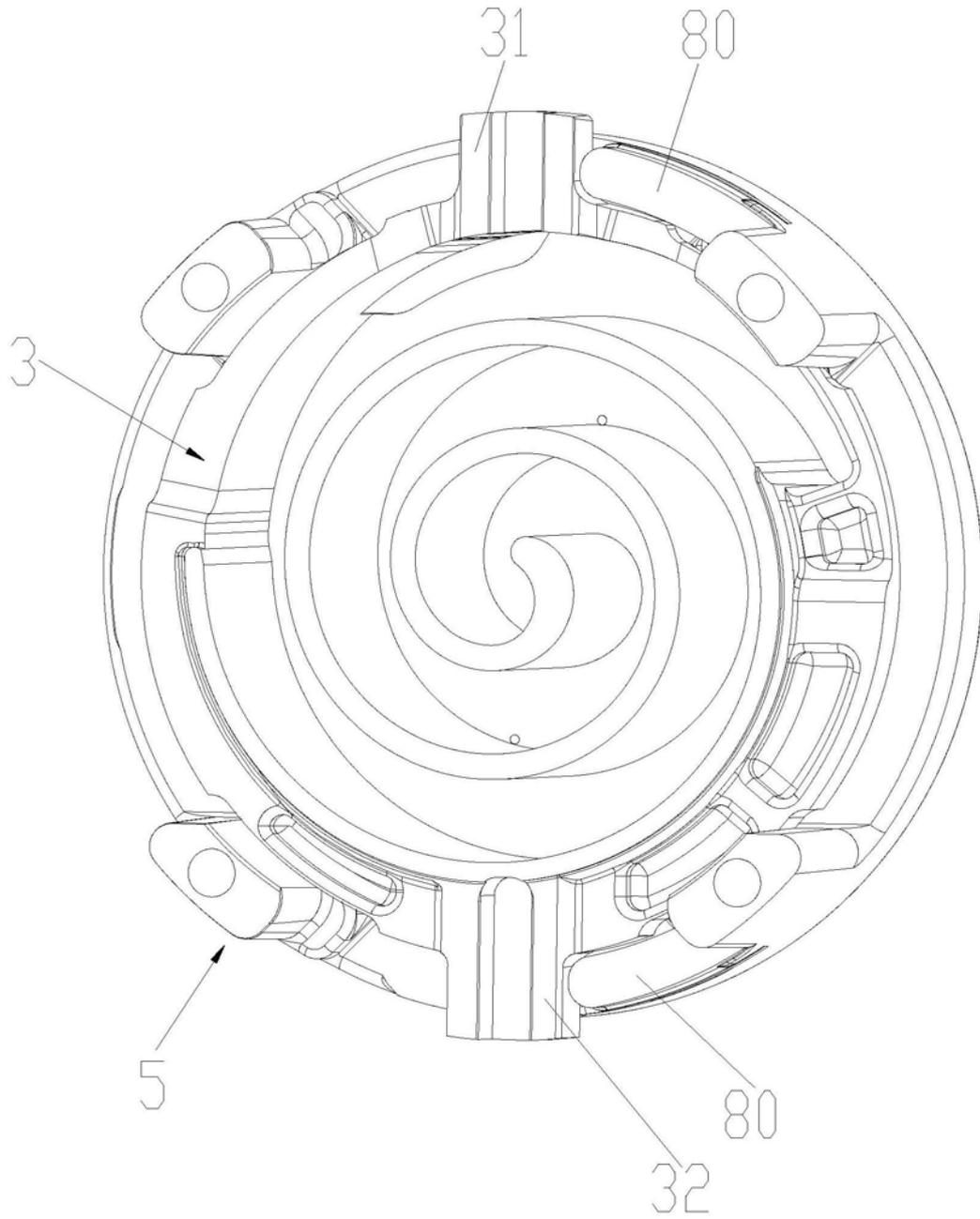


图2

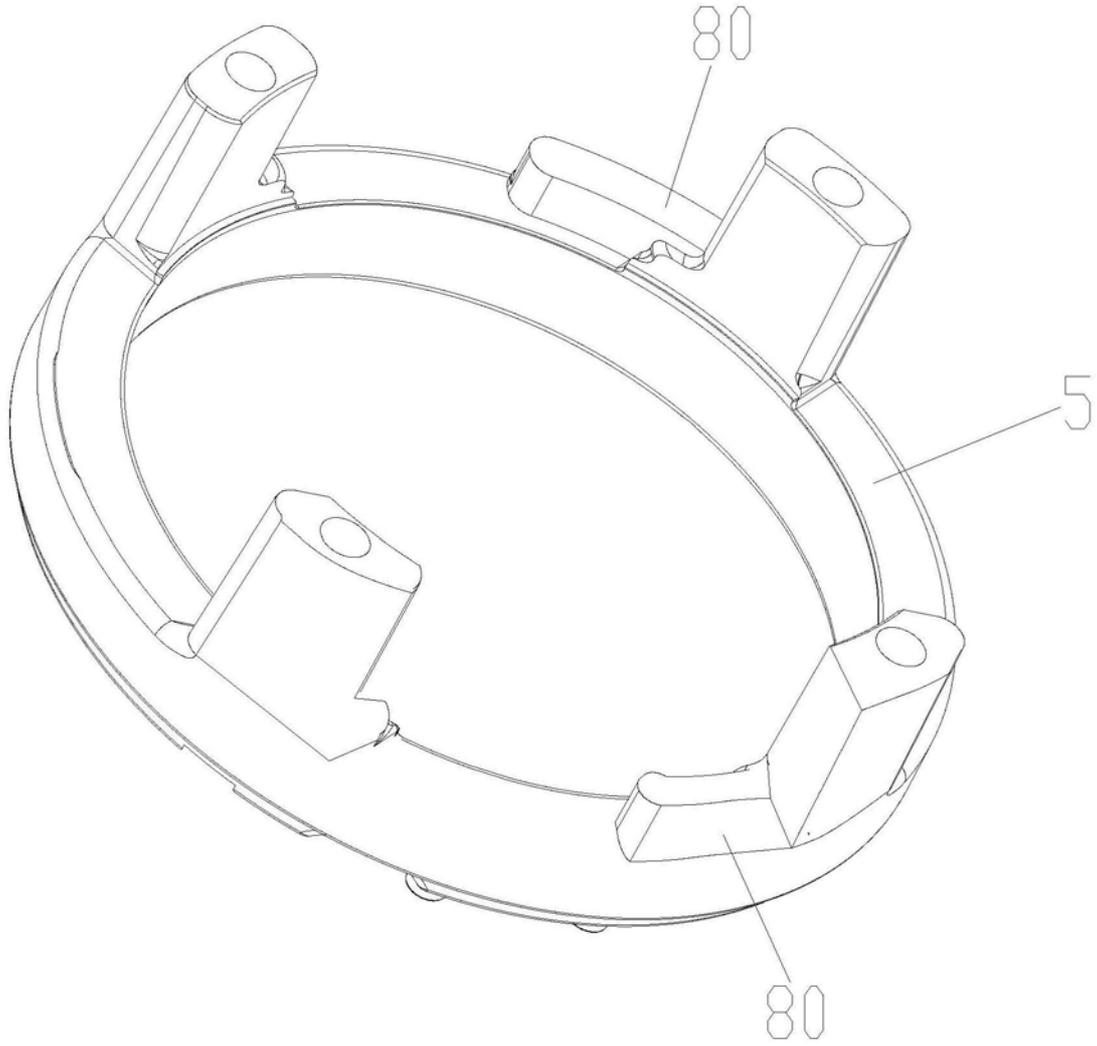


图3

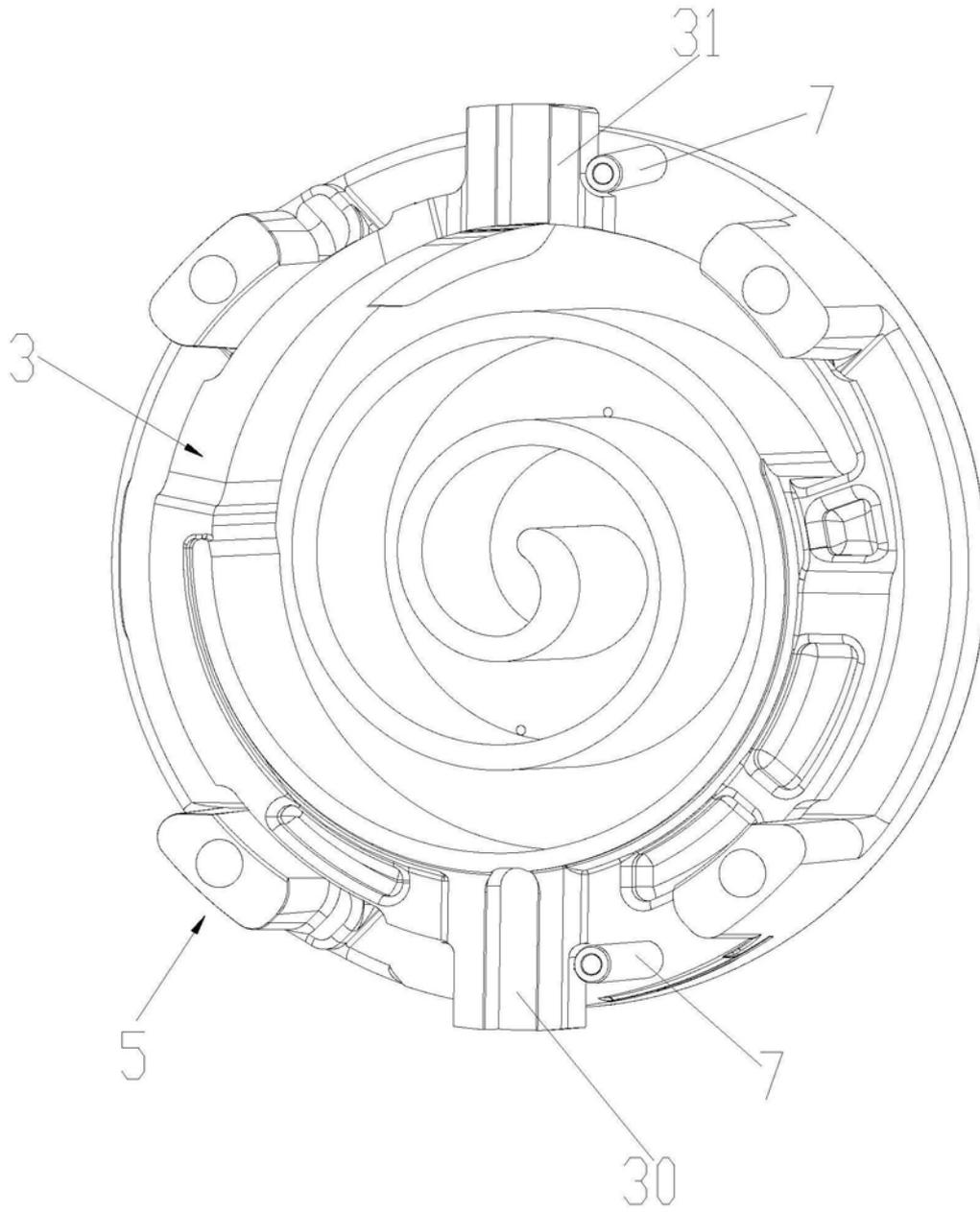


图4

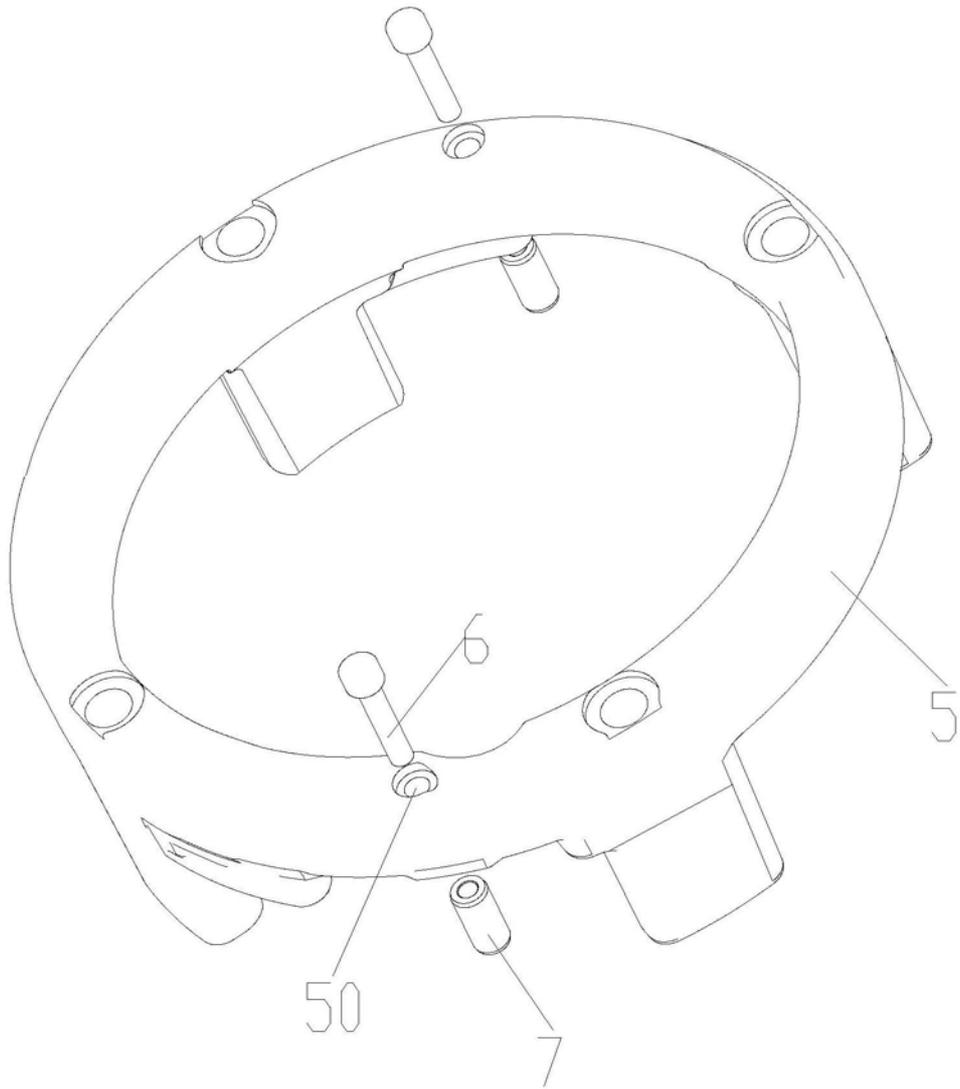


图5