(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210939081 U
(45)授权公告日 2020.07.07

(21)申请号 201922106808.9

(22)申请日 2019.11.29

(73)专利权人 重庆建设汽车系统股份有限公司
地址 400054 重庆市巴南区花溪工业园区建设大道1号

(72)发明人 张和春 王世华 宋仕勇 胡浪 罗宣林 汤其虎

(74)专利代理机构 重庆蕴博君晟知识产权代理事务所(普通合伙) 50223
代理人 王玉芝

(51)Int.Cl.
B25B 27/02(2006.01)
B25B 11/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

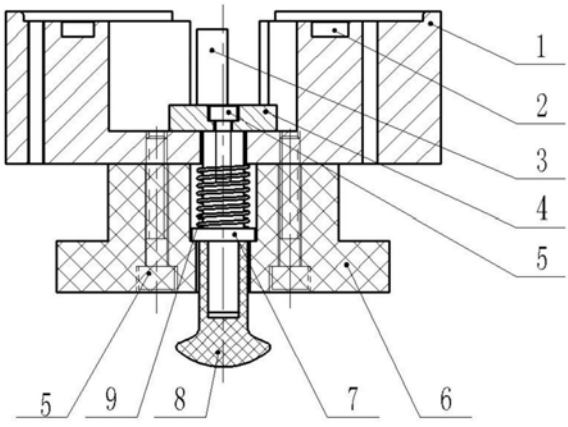
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装,包括动涡盘固定架、磁块和动涡盘解脱机构,磁块固定安装在动涡盘固定架A端面,用于产生磁力,将动涡盘内的耐磨环和轴承吸附在动涡盘相应安装孔内,动涡盘固定架用于固定并夹紧动涡盘,使辅助工装倒置后动涡盘不掉出,动涡盘解脱机构设置于动涡盘固定架下方,通过螺钉与动涡盘固定架紧固连接,动涡盘解脱机构的中部延伸至动涡盘固定架内,用于将装配合格后的动涡盘推动并脱离辅助工装。本实用新型解决了动涡盘装配困难,易漏装零件的问题。实现该工位零件装配可控;可竖直装配,减少了工件的搬动,保证了上下工位夹具的一致性,实现了生产线的连动;可缩短装配时间4S以上,提高了整机装配效率。



CN 210939081 U

1.一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装,其特征在于:包括动涡盘固定架、磁块和动涡盘解脱机构,所述磁块固定安装在动涡盘固定架A端面,用于产生磁力,将动涡盘内的耐磨环和轴承吸附在动涡盘相应安装孔内,所述动涡盘固定架用于固定并夹紧动涡盘,使辅助工装倒置后动涡盘不掉出,所述动涡盘解脱机构设置于动涡盘固定架下方,通过螺钉与动涡盘固定架紧固连接,动涡盘解脱机构的中部延伸至动涡盘固定架内,用于将装配合格后的动涡盘推动并脱离辅助工装。

2.根据权利要求1所述的一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装,其特征在于:所述动涡盘固定架内沿周向开设有型线槽,与动涡盘型线相配合,外端的型线槽沿轴向贯通设有V型缺口,所述V型缺口和型线槽连通,当动涡盘装入动涡盘固定架时,动涡盘胀开型线槽外边缘,使涡盘固定架产生形变,通过V型缺口和型线槽形变产生的弹力夹紧动涡盘,使辅助工装倒置后动涡盘不掉出,动涡盘固定架A端面上设有若干沉孔,所述沉孔成对布置,用于嵌入磁块,所述动涡盘安装后,动涡盘型线顶面与A端面贴合,动涡盘固定架B端面上均布设有多个螺纹孔,用于连接动涡盘解脱机构,动涡盘固定架B端面中心处设有用于动涡盘解脱机构穿过的第一通孔。

3.根据权利要求2所述的一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装,其特征在于:所述动涡盘解脱机构包括支座、推盘、推杆、复位簧和解脱手柄,所述支座中心处设有第一阶梯孔,周向均布设有多个第二阶梯孔,所述第二阶梯孔用于穿入螺钉连接支座和动涡盘固定架,所述推盘设置于动涡盘固定架B端面上方,其底部与动涡盘固定架B端面贴合,动涡盘安装后,推盘的顶部与动涡盘型线底面接触,所述推杆置于推盘下方、动涡盘固定架第一通孔和支座第一阶梯孔内,通过螺钉与推盘螺纹紧固连接,所述推杆设有轴肩,通过支座的第一阶梯孔台阶面轴向限位,所述复位簧套设在推杆上并置于支座第一阶梯孔的大径孔内,复位簧的两端分别与推杆轴肩一端和动涡盘固定架的底部抵触,用于推杆、推盘复位,所述推杆轴肩另一端还紧配合有解脱手柄,按压解脱手柄带动推杆和推盘将动涡盘推离辅助工装。

4.根据权利要求2所述的一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装,其特征在于:所述V型缺口呈30°夹角,缺口的两个斜面左右对称设置。

5.根据权利要求2所述的一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装,其特征在于:所述动涡盘固定架的外周面上还设置有定位槽,所述定位槽前后对称设置,用于检测耐磨环和轴承数量时在检测装置上定位。

6.根据权利要求3所述的一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装,其特征在于:所述动涡盘固定架B端面上还设置有第二通孔,用于铆接导向柱,所述推盘上沿轴向开设有定位缺口,推盘安装时,所述定位缺口对准导向柱装配。

7.根据权利要求3所述的一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装,其特征在于:所述支座呈倒T型,支座的杆部设有定位面,所述定位面沿轴向对称设置,用于将固定有动涡盘的辅助工装安装在装配线支架上时定位,防止辅助工装转动,方便放入耐磨环和轴承。

8.根据权利要求2所述的一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装,其特征在于:所述成对布置的沉孔共设置6组、12个,相邻两组沉孔间隔60°,所述磁块嵌在12个沉孔内,在同一方向上极性相同。

一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装

技术领域

[0001] 本实用新型属于涡旋压缩机动涡盘装配技术领域，具体涉及一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装。

背景技术

[0002] 车用空调压缩机是汽车空调制冷的核心部件。发展至今，主要的机型有旋叶式、活塞式、螺杆式、涡旋式等形式的压缩机，由于涡旋压缩机的体积小、重量轻、噪音小、无气阀、零件数目少、使用寿命长等优点，与其它形式的压缩机相比，具有很明显优势。随着近年来，加工设备精度的提高，涡旋压缩机在车用空调中使用逐渐占有主导地位，特别在电动压缩机中，其由于能耗小、COP值高而占有统治地位。为了提高生产效率，节省人工成本，目前各生产厂家配置的装配线很多装配工位均采用自动化操作，但在动涡盘装配工位仍然采用人工操作。

[0003] 对于采用圆柱销防自转机构的涡旋压缩机，在动涡盘装配工位，需要同时装配多个零件，1件动涡盘、6件耐磨环、1件轴承，耐磨环和轴承装配在动涡盘时处于动涡盘的下方无支承，容易掉出；按常规操作，动涡盘竖直装配时只能通过涂抹润滑油，靠油膜产生的附着力固定耐磨环和轴承，动涡盘倾斜装配时耐磨环和轴承不致于从动涡盘的孔中落出，但将动涡盘装配到压缩机内时需要倾斜压缩机机体后才能将其装入内，整个操作过程十分不便，且在倾置装配过程中零件极易丢失，操作时间长，导致整个装配线时间节拍加长，降低了装配效率。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的不足，提供一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装，其结构简单、操作方便、减少了该工位装配操作时间、提高了所装配压缩机的合格率和效率，解决了零件易丢失和漏装的问题。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的：

[0006] 一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装，包括动涡盘固定架、磁块和动涡盘解脱机构，所述磁块固定安装在动涡盘固定架A端面，用于产生磁力，将动涡盘内的耐磨环和轴承吸附在动涡盘相应安装孔内，所述动涡盘固定架用于固定并夹紧动涡盘，使辅助工装倒置后动涡盘不掉出，所述动涡盘解脱机构设置于动涡盘固定架下方，通过螺钉与动涡盘固定架紧固连接，动涡盘解脱机构的中部延伸至动涡盘固定架内，用于将装配合格后的动涡盘推动并脱离辅助工装。

[0007] 进一步的，所述动涡盘固定架内沿周向开设有型线槽，与动涡盘型线相配合，外端的型线槽沿轴向贯通设有V型缺口，所述V型缺口和型线槽连通，当动涡盘装入动涡盘固定架时，动涡盘胀开型线槽外边缘，使涡盘固定架产生形变，通过V型缺口和型线槽形变产生的弹力夹紧动涡盘，使辅助工装倒置后动涡盘不掉出，动涡盘固定架A端面上设有若干沉孔，所述沉孔成对布置，用于嵌入磁块，所述动涡盘安装后，动涡盘型线顶面与A端面贴合，

动涡盘固定架B端面上均布设有多个螺纹孔，用于连接动涡盘解脱机构，动涡盘固定架B端面中心处设有用于动涡盘解脱机构穿过的第一通孔。

[0008] 进一步的，所述动涡盘解脱机构包括支座、推盘、推杆、复位簧和解脱手柄，所述支座中心处设有第一阶梯孔，周向均布设有多个第二阶梯孔，所述第二阶梯孔用于穿入螺钉连接支座和动涡盘固定架，所述推盘设置于动涡盘固定架B端面上方，其底部与动涡盘固定架B端面贴合，动涡盘安装后，推盘的顶部与动涡盘型线底面接触，所述推杆置于推盘下方、动涡盘固定架第一通孔和支座第一阶梯孔内，通过螺钉与推盘紧固连接，所述推杆设有轴肩，通过支座的第一阶梯孔台阶面轴向限位，所述复位簧套设在推杆上并置于支座第一阶梯孔的大径孔内，复位簧的两端分别与推杆轴肩一端和动涡盘固定架的底部抵触，用于推杆、推盘复位，所述推杆轴肩另一端还紧配合有解脱手柄，按压解脱手柄带动推杆和推盘将动涡盘推离辅助工装。

[0009] 进一步的，所述V型缺口呈30°夹角，缺口的两个斜面左右对称设置。

[0010] 进一步的，所述动涡盘固定架的外周面上还设置有定位槽，所述定位槽前后对称设置，用于检测耐磨环和轴承数量时在检测装置上定位。

[0011] 进一步的，所述动涡盘固定架B端面上还设置有第二通孔，用于铆接导向柱，所述推盘上沿轴向开设有定位缺口，推盘安装时，所述定位缺口对准导向柱装配。

[0012] 进一步的，所述支座呈倒T型，支座的杆部设有定位面，所述定位面沿轴向对称设置，用于将固定有动涡盘的辅助工装安装在装配线支架上时定位，防止辅助工装转动，方便放入耐磨环和轴承。

[0013] 进一步的，所述成对布置的沉孔共设置6组、12个，相邻两组沉孔间隔60°，所述磁块嵌在12个沉孔内，在同一方向上极性相同。

[0014] 由于采用了上述技术方案，本实用新型具有如下有益效果：

[0015] 1、通过在动涡盘固定架内开设型线槽，并在外端的型线槽上切开呈30°夹角的V形缺口，缺口与型线槽连通，使动涡盘固定架外部产生形变收缩；当动涡盘装入动涡盘固定架时，动涡盘通过动涡盘固定架上端面边缘倒角导向，同时胀开型线槽形变致动涡盘装入动涡盘固定支架内，通过型线槽和V型缺口形变产生的弹力夹紧动涡盘，使辅助工装倒置后动涡盘不掉出；

[0016] 2、在动涡盘固定架A端面的沉孔内安装多组成对设置的磁块，使动涡盘在装配耐磨环和轴承时，磁块产生磁力，将耐磨环和轴承吸附在动涡盘相应的孔内，保证在后续的检测过程和装入压缩机机体内时动涡盘倒置后耐磨环和轴承在下方不会掉出；

[0017] 3、通过设置动涡盘解脱机构，当装配合格后的动涡盘装入压缩机机体内时，推动解脱手柄，通过推杆推动推盘，推盘作用在动涡盘型线底面，推动动涡盘脱离辅助工装一段距离，直至磁力小于重力作用，动涡盘与辅助工装完全分离后松开解脱手柄，推杆、推盘在复位簧作用下复位，能够快速将检测合格的动涡盘装入压缩机体内，减少了工件的搬动，保证了上下工位夹具的一致性，实现了生产线的连动；

[0018] 4、解决了动涡盘装配困难，易漏装零件的问题，实现了该工位零件装配可控，可竖直装配，整个操作过程可缩短装配时间4S以上，提高了整机装配效率。

[0019] 5、辅助工装结构简单、操作方便、易于制造。

附图说明

[0020] 图1是本实用新型的主视图；

[0021] 图2是本实用新型的俯视图；

[0022] 图3是动涡盘固定架的主视图；

[0023] 图4是动涡盘固定架的俯视图；

[0024] 图5是动涡盘固定架的仰视图；

[0025] 图6是推杆的结构示意图；

[0026] 图7是支座的主视图；

[0027] 图8是支座的俯视图；

[0028] 图9是动涡盘、耐磨环和轴承与本发明的装配示意图；

[0029] 图10为动涡盘的型线图。

[0030] 附图标记

[0031] 附图中，1为动涡盘固定架，2为磁块，3为导向柱，4为推盘，5为螺钉，6为支座，7为推杆，8为解脱手柄，9为复位簧，10为动涡盘，11为耐磨环，12为轴承，

[0032] 101为型线槽，102为V型缺口，103为沉孔，104为螺纹孔，105为第一通孔，106为第二通孔，107为定位槽

[0033] 401为定位缺口，601为第一阶梯孔，602为第二阶梯孔，603为定位面，

[0034] 701为轴肩，1001为动涡盘型线

具体实施方式

[0035] 下面结合附图对本实用新型的实施例作进一步详细说明。

[0036] 本实施例中，术语“上”“下”“左”“右”“前”“后”“上端”“下端”等指示的方位或位置关系为按标准视图投影所示的方位或位置关系，

[0037] 参见图1-图9，一种涡旋压缩机装配动涡盘采用的辅助工装，包括动涡盘固定架1、磁块2和动涡盘解脱机构，所述磁块2为圆柱形，固定安装在动涡盘固定架1的A端面，用于产生磁力，将动涡盘10内的耐磨环11和轴承12吸附在动涡盘10相应安装孔内，所述动涡盘固定架1用于固定并夹紧动涡盘10，使辅助工装倒置后动涡盘10不掉出，所述动涡盘解脱机构设置于动涡盘固定架1下方，通过螺钉5与动涡盘固定架1紧固连接，动涡盘解脱机构的中部延伸至动涡盘固定架1内，用于将装配合格后的动涡盘10推动并脱离辅助工装.

[0038] 如图3至图5所示，本实施例中，所述动涡盘固定架1采用圆柱体，内部沿周向开设有型线槽101，与动涡盘型线1001相配合，外端的型线槽101加工为通槽，外端的型线槽101沿轴向贯通设有V型缺口102，所述V型缺口102和型线槽101连通，V型缺口呈30°夹角，缺口的两个斜面左右对称设置，动涡盘固定架1的上端面设有圆弧倒角，当动涡盘10装入动涡盘固定架1时，动涡盘10通过圆弧倒角导向，同时胀开型线槽101外边缘，使涡盘固定架1产生形变，通过V型缺口102和型线槽101形变产生的弹力夹紧动涡盘10，使辅助工装倒置后动涡盘10不掉出，动涡盘固定架1的A端面上设有若干沉孔103，所述沉孔103成对布置，用于嵌入磁块2，成对布置的沉孔103共设置6组、12个，相邻两组沉孔103间隔60°夹角，嵌在沉孔内的磁块在同一方向上极性相同；所述动涡盘10安装后，动涡盘型线1001顶面与A端面贴合，动涡盘固定架1的B端面上均布设有多个螺纹孔104，用于连接动涡盘解脱机构，动涡盘固定架

1的B端面中心处设有用于动涡盘解脱机构穿过的第一通孔105，在动涡盘固定架1的外周面上还设置有定位槽107，所述定位槽107前后对称设置，用于检测耐磨环11和轴承12数量时在检测装置上定位；所述动涡盘固定架1的B端面上还设置有第二通孔106，用于铆接导向柱3。

[0039] 如图1、图2、图6-图8所示，本实施例中，所述动涡盘解脱机构包括支座6、推盘4、推杆7、复位簧9和解脱手柄8，所述支座6呈倒T型，中心处设有第一阶梯孔601，周向均布设有多个第二阶梯孔602，所述第二阶梯孔602用于穿入螺钉连接支座6和动涡盘固定架1，支座的杆部设有定位面603，沿轴向对称设置，用于将固定有动涡盘的辅助工装安装在装配线支架上时定位，防止辅助工装转动，方便放入耐磨环11和轴承12，所述推盘4设置于动涡盘固定架1的B端面上方，其底部与动涡盘固定架1的B端面贴合，动涡盘10安装后，推盘4的顶部与动涡盘型线1001底面接触，推盘上沿轴向开设有定位缺口401，推盘4安装时，定位缺口401对准导向柱3装配，通过导向柱3对推盘4的运动进行导向；所述推杆7置于推盘4下方、动涡盘固定架第一通孔105和支座第一阶梯孔601内，通过螺钉5与推盘4紧固连接，所述推杆7设有轴肩701，通过支座的第一阶梯孔601台阶面轴向限位，所述复位簧9套设在推杆4上并置于支座第一阶梯孔601的大径孔内，复位簧9的两端分别与推杆轴肩701一端和动涡盘固定架1的底部抵触，使推杆7、推盘4复位，所述推杆轴肩701另一端还紧配合有解脱手柄8，按压解脱手柄8带动推杆7和推盘4将动涡盘10推离辅助工装。

[0040] 图9表示的是用辅助工装对动涡盘、耐磨环和轴承进行装配的爆炸图，

[0041] 图10表示的是动涡盘的型线图，与动涡盘固定架上的型线槽配合。

[0042] 本实用新型中，支座和解脱手柄采用非金属件制成，减轻辅助工装的重量。

[0043] 本实用新型的工作过程：

[0044] 1、将动涡盘型线端朝下，将型线放入动涡盘固定架的型线槽内，轻轻用力向下压，动涡盘通过动涡盘固定架上端面的圆弧倒角导向，同时胀开型线槽外边缘形变使动涡盘落入动涡盘固定架内，通过型线槽和V型缺口弹力夹紧动涡盘，使其倒置后动涡盘不掉出。

[0045] 2、将辅助工装通过支座上设置的定位面将工装嵌有磁块的一面朝上固定在装配线的支架上。

[0046] 3、将耐磨环和轴承安装在动涡盘相应的孔内，通过磁块吸附，形成动涡盘部装组件。

[0047] 4、将辅助工装翻转，使部装组件朝下，通过动涡盘固定架上的定位槽定位放置在检测装置上，检测耐磨环和轴承数量是否合格；

[0048] 5、检测合格后的辅助工装和部装组件移至压缩机机体上方，对准安装方向将部装组件装入机体内，部装组件装配到位后，按下解脱手柄，推离动涡盘脱离辅助工装。

[0049] 本实用新型解决了动涡盘装配困难，易漏装零件的问题，实现了该工位零件装配可控；可以竖直装配，减少了工件的搬动，保证了上下工位夹具保持一致，实现了生产线的连动；整个操作过程可缩短装配时间4S以上，提高了整机装配效率。

[0050] 最后说明的是，以上优选实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管通过上述优选实施例已经对本实用新型进行了详细的描述，但本领域技术人员应当理解，可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变，而不偏离本实用新型权利要求书所限定的范围。

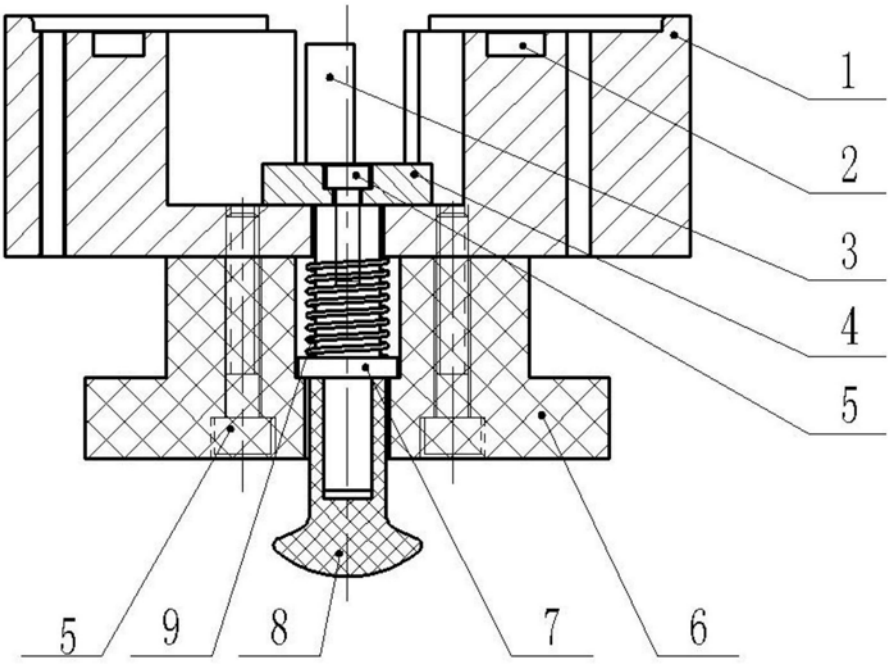


图1

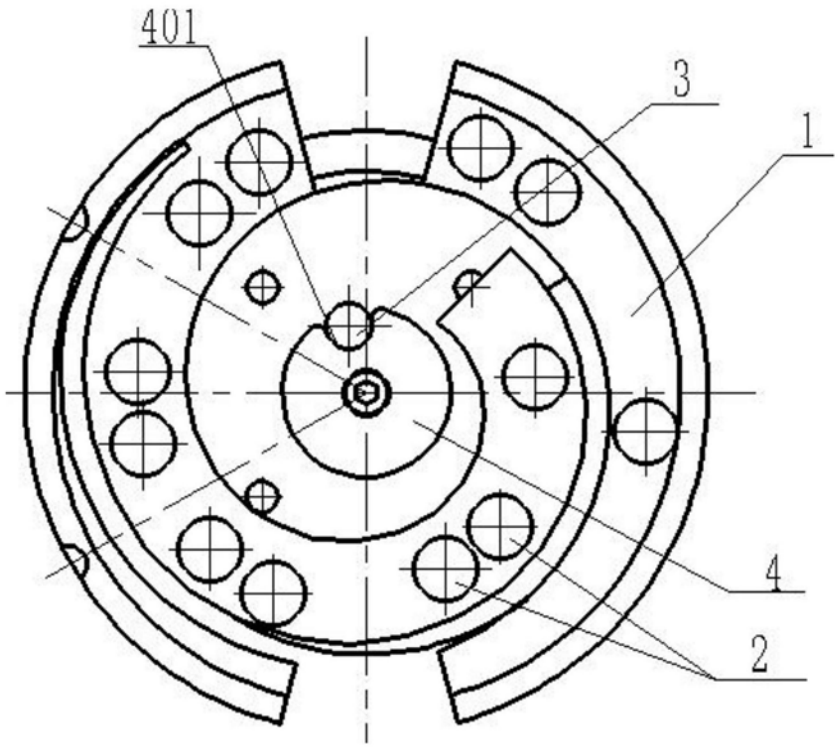


图2

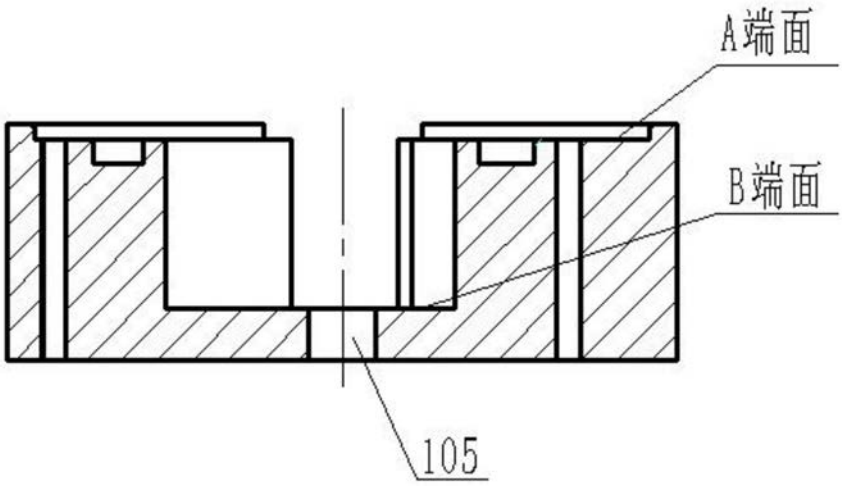


图3

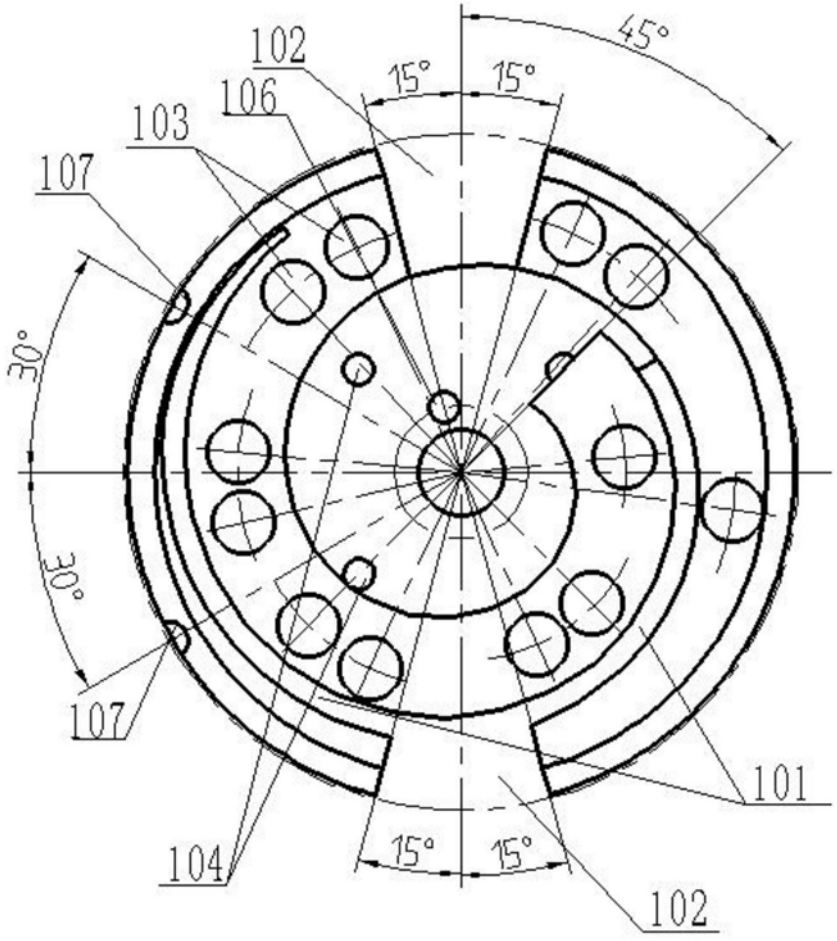


图4

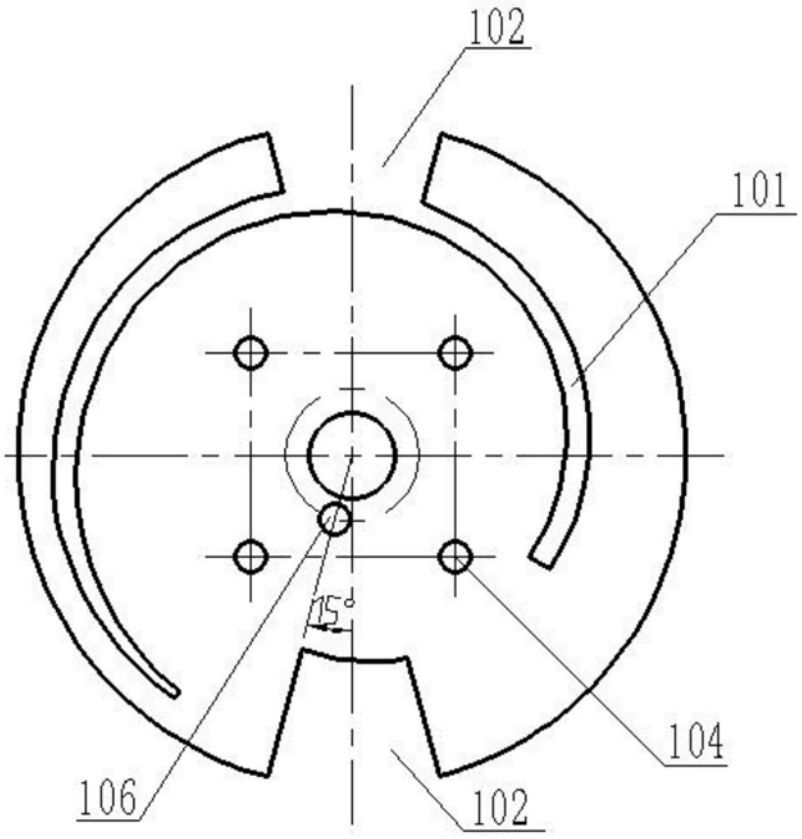


图5

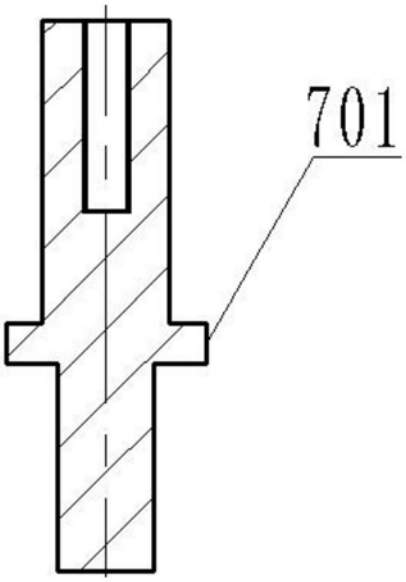


图6

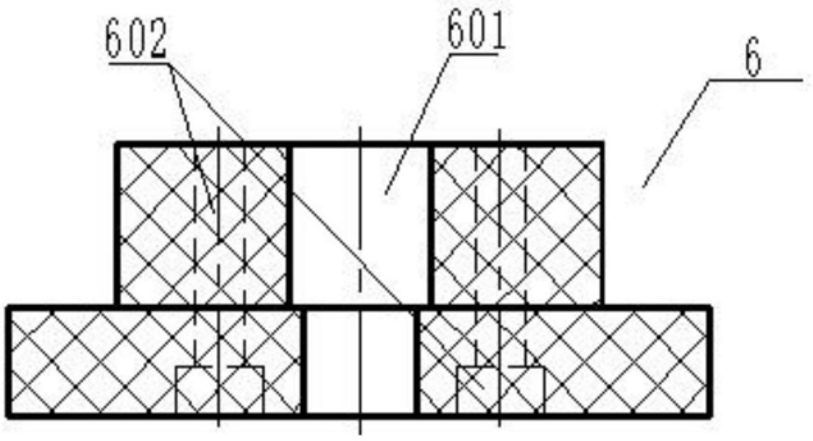


图7

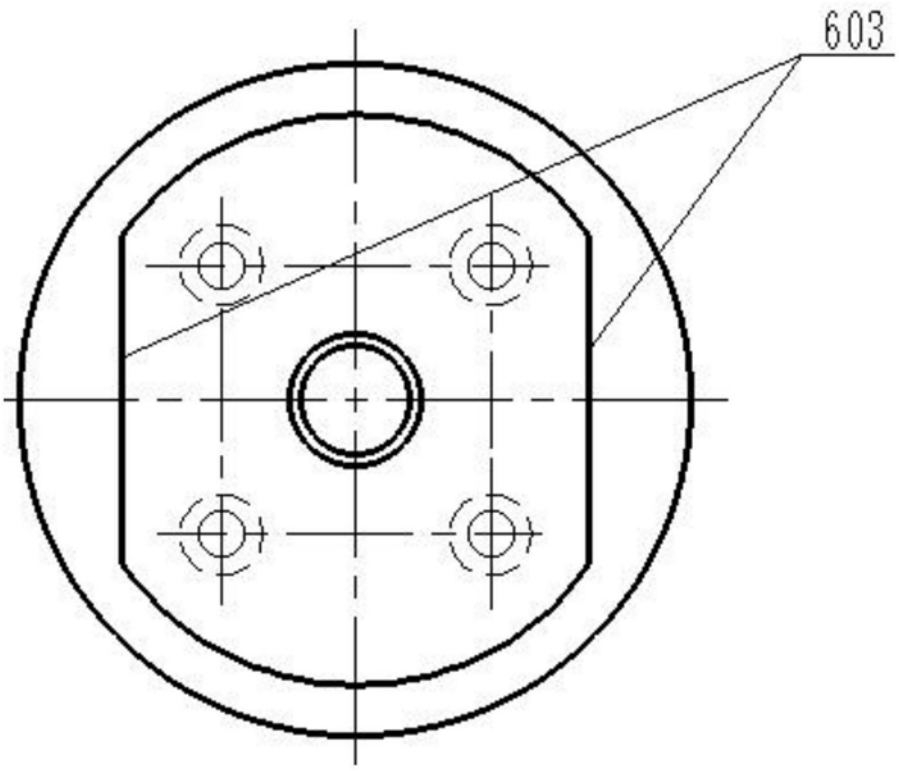


图8

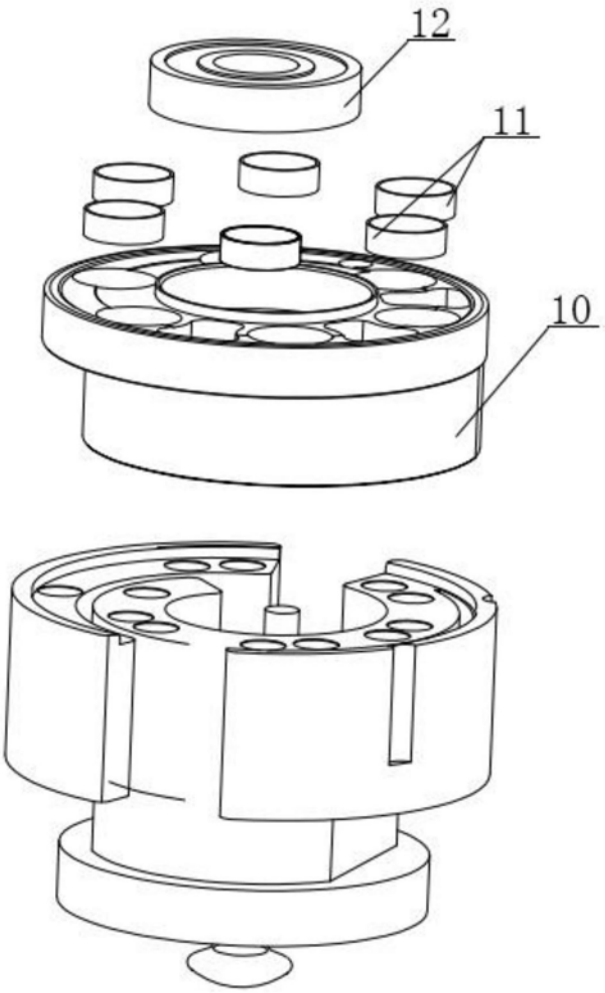


图9

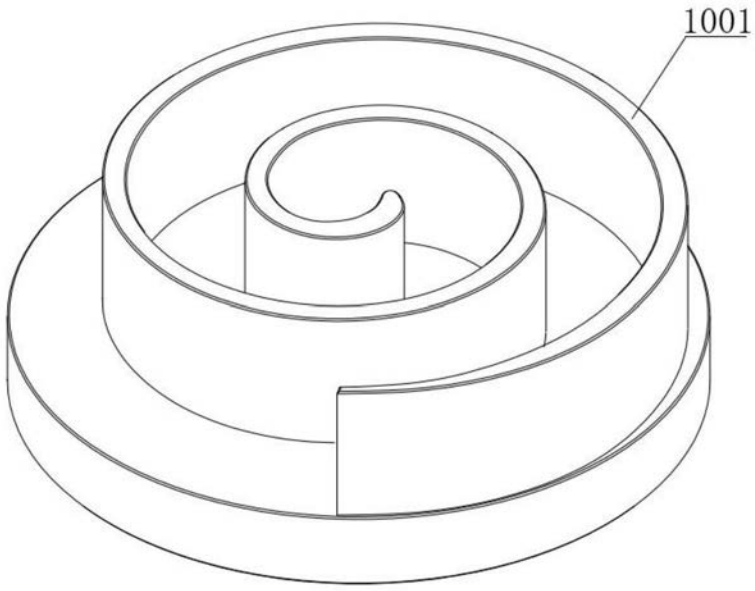


图10