



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115046700 A

(43) 申请公布日 2022.09.13

(21) 申请号 202210395437.4

(22) 申请日 2022.04.15

(71) 申请人 中国航发贵州黎阳航空动力有限公司

地址 550000 贵州省贵阳市白云区黎阳路
1111号

(72) 发明人 李亚初 毛建平 王骥鹏 尚丽萍
王斌 蒙晶

(74) 专利代理机构 贵州派腾知识产权代理有限公司 52114

专利代理师 谷庆红

(51) Int. Cl.

G01M 3/26 (2006.01)

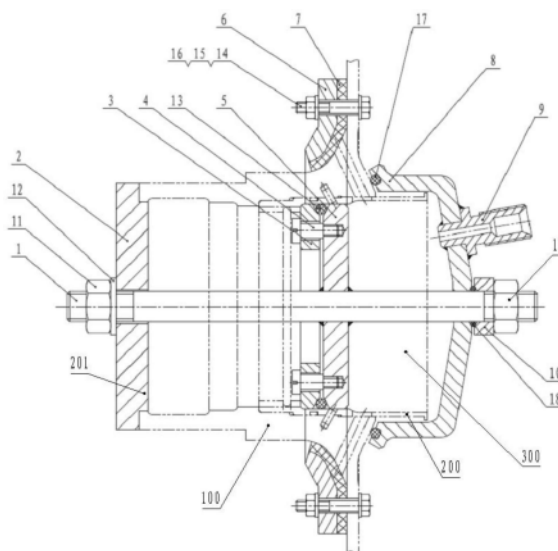
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种压气机盘组件气密性检查方法及装置

(57) 摘要

一种压气机盘组件气密性检查方法及装置，利用内孔密封组件安装在衬套的台阶孔内，并抵靠在台阶孔左侧台阶面上，且使得内孔密封组件与台阶孔的内壁之间相密封；锥面密封组件安装在压气机盘组件的右端，并对压气机盘右端的锥面F进行密封；板密封组件安装在压气机盘的辐板上，并封堵在压气机盘的斜孔上；内孔密封组件、锥面密封组件、辐板密封组件与压气机盘组件共同形成压力腔；通过往压力腔注入空气或氮气进行检测压气机盘组件上衬套伸端的端头与压气机盘之间的气密性的目的，采用本发明所提供的气密性检查装置，有效地克服了压气机盘组件上存在中心通孔较深，且为阶梯孔，压气机盘上具备斜孔P、锥面F等异形结构造成的气密性检测困难问题。



1. 一种压气机盘组件气密性检查装置,其特征在于,包括:

内孔密封组件,用于设置在衬套(200)的台阶孔(201)内,并抵靠在台阶孔(201)左侧台阶面上,且内孔密封组件与台阶孔(201)的内壁之间相密封;

锥面密封组件,具备左端敞口状的容置腔,该锥面密封组件用于设置压气机盘组件的右端,且衬套(200)的右端位于容置腔内,且容置腔的口部抵靠在压气机盘(100)右端的锥面上并密封;

辐板密封组件,用于设置在压气机盘(100)的辐板上,并封堵在压气机盘(100)的斜孔上;

所述内孔密封组件、锥面密封组件、辐板密封组件与压气机盘组件共同形成压力腔(300),在所述锥面密封组件上设置有气嘴(9)连通至压力腔(300)。

2. 如权利要求1所述的一种压气机盘组件气密性检查装置,其特征在于,还包括:

挡板(2),用于抵靠在压气机盘(100)的左端面上;

螺杆(1),所述内孔密封组件固定设置在螺杆(1)的中部,所述螺杆(2)的左端穿设在所述挡板(2)中心通孔上,在挡板(2)的左侧设置有第一锁紧螺母(11),该第一锁紧螺母(11)旋合在螺杆(2)上;

所述螺杆(2)的右端穿设在锥面密封组件上,在锥面密封组件的右侧设置有第二锁紧螺母(19),该第二锁紧螺母(19)旋合在螺杆(2)上。

3. 如权利要求2所述的一种压气机盘组件气密性检查装置,其特征在于:所述内孔密封组件包括固定圆板(5)、挡环(3)以及第一密封圈(13);

固定圆板(5)、挡环(3)的外圆面与衬套(200)的台阶孔(201)间隙设置;固定圆板(5)与螺杆(1)的中部连接;

挡环(3)设置固定圆板(5)左侧;

固定圆板(5)与挡环(3)相对平面的边缘处均设置有倒斜角,第一密封圈(13)设置在倒斜角与台阶孔(201)内壁构成的空间中。

4. 如权利要求3所述的一种压气机盘组件气密性检查装置,其特征在于:挡环(3)通过螺钉(4)安装在固定圆板(5)上,且挡环(3)可在沿螺钉杆上左右活动。

5. 如权利要求2所述的一种压气机盘组件气密性检查装置,其特征在于,所述锥面密封组件包括:

挡盖(8),具备左端敞口状的容置腔;

第二密封圈(17),设置在所述挡盖(8)容置腔的口部,用于与压气机盘(100)的斜面(101)进行密封。

挡盖(8)套在螺杆(1)的右端上。

6. 如权利要求5所述的一种压气机盘组件气密性检查装置,其特征在于:在挡盖(8)与第二锁紧螺母(19)之间设置有压紧环(10);

在挡盖(8)与压紧环(10)相对孔口边缘处均设置有倒斜角,该倒斜角与螺杆(1)的外柱面构成的空间中设置有第三密封圈(18)。

7. 如权利要求5所述的一种压气机盘组件气密性检查装置,其特征在于:所述挡盖(8)容置腔的口部为锥面,其锥度与压气机盘(100)右端的锥面的锥度相同;在挡盖(8)容置腔的口部的锥面上设置有凹槽(801),所述第二密封圈(17)卡在凹槽(801)上。

8. 如权利要求1所述的一种压气机盘组件气密性检查装置,其特征在于:所述辐板密封组件包括压板(6)和密封垫(7);

在压板(6)和密封垫(7)均呈喇叭状形状,并与压气机盘(100)的辐板根部过渡圆角形状相匹配;

所述辐板密封组件通过螺栓组件安装在压气机盘(100)的辐板上。

9. 如权利要求2所述的一种压气机盘组件气密性检查装置,其特征在于:在所述挡板(2)的右端面上设置有凸台(201),该凸台(201)用于插入压气机盘(100)左端面的内孔上。

10. 一种压气机盘组件气密性检查方法,其特征在于,采用权利要求1至9任一所述的压气机盘组件气密性检查装置,包括以下步骤:

步骤S1:清洗并风干压气机盘组件,使压气机盘组件表面没有多余物;

步骤S2:将内孔密封组件安装在衬套(200)的台阶孔(201)内,并抵靠在台阶孔(201)左侧台阶面上,且使得内孔密封组件与台阶孔(201)的内壁之间相密封;

步骤S3:将锥面密封组件安装在压气机盘组件的右端,并对压气机盘(100)右端的锥面进行密封;

步骤S4:将辐板密封组件安装在压气机盘(100)的辐板上,并封堵在压气机盘(100)的斜孔上;此时内孔密封组件、锥面密封组件、辐板密封组件与压气机盘组件共同形成压力腔(300);

步骤S5:采用试验装置连接锥面密封组件上的气嘴(9),并往压力腔(300)注入空气或氮气,直至压力腔(300)内的气压达到0.5MPa,此时停止注入气体,观察气压表的指针,持续5分钟之内不允许有压降,如果5分钟之内气压表指针有压降,则压气机盘组件气密性不合格;反之则合格。

一种压气机盘组件气密性检查方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及航空发动机制造技术领域,尤其涉及一种压气机盘组件气密性检查方法及装置。

背景技术

[0002] 目前,根据现代航空发动机设计要求,需要对压气机盘类零件特定部位进行气密性检查,气密性检测夹具必须有效,如果不能有效地检查压气机盘组件的气密性,将会严重影响发动机的性能。

[0003] 如图1所示为第三级压气机盘组件装配图,该组件由压气机盘与衬套组成,设计要求检查衬套伸端的端头与压气机盘之间的气密性,即图中V处的气密性,由于零件中心通孔较深,且为阶梯孔,加之压气机盘上具备斜孔P、锥面F等异形结构,斜孔P与衬套的内部的阶梯孔相连通,因此设计气密性装置存在较大难度。传统方法无法有效地检查V处的气密性。在航空发动机制造技术领域中,现有技术中存在很多关于气密性检测的工装及方法。

[0004] 如,申请号为CN201710498491.0的专利公开了一种航空石墨密封中辅助密封胶圈气密性检验工装,气密性检验工装包括模拟静环、模拟内环、模拟外环、内环夹具和外环夹具,模拟静环包括同轴且一体设置的内环套筒和外环凸台,外环凸台固定设置在内环套筒的前端;模拟内环的外径、内径与内环套筒的外径、内径相同,模拟外环的外径与外环凸台的外径相同,模拟内环的环状外壁与模拟外环的环状内壁间隙配合,模拟外环与模拟内环套接后形成与模拟静环形状相同的组合体;模拟静环的设置,可以对工装本身的气密性进行检验;模拟内环、模拟外环的设置,可以对置于两者之间的辅助密封胶圈进行气密性检测。

[0005] 又如,申请号为CN202011140309.2的专利公开了航空发动机支承机匣气密性检测夹具及检测方法,检测夹具主要由下端面密封组件、上端面密封组件、支板进气组件、压紧带肩长螺栓及转接管密封组件组成。气密检测时,通过下端面密封组件、上端面密封组件、压紧带肩长螺栓及转接管密封组件密封实现S腔和转接管内腔的密封检测,然后再针对支板逐一通气检测支板内腔的气密性。该专利通过气密夹具的巧妙设计和检测顺序的安排实现了航空发动机支承机匣的气密性检测,保证所有焊缝的气密性都得到检测,提高检测效率,避免漏检。

[0006] 虽然上述现有专利公开了关于航空发动机制造过程中一些零件、组件气密性检测工装,但是并不适用于图1所示的第三级压气机盘组件,因此,需要提供一种压气机盘组件气密性检查方法及装置,用于对第三级压气机盘组件进行气密性检查。

发明内容

[0007] 本发明的主要目的是提出一种压气机盘组件气密性检查方法及装置,旨在解决上述技术问题。

[0008] 为实现上述目的,一方面,本发明提出一种压气机盘组件气密性检查装置,包括:

包括:

[0009] 内孔密封组件,用于设置在衬套的台阶孔内,并抵靠在台阶孔左侧台阶面上,且内孔密封组件与台阶孔的内壁之间相密封;

[0010] 锥面密封组件,具备左端敞口状的容置腔,该锥面密封组件用于设置压气机盘组件的右端,且衬套的右端位于容置腔内,且容置腔的口部抵靠在压气机盘右端的锥面上并密封;

[0011] 辐板密封组件,用于设置在压气机盘的辐板上,并封堵在压气机盘的斜孔上;

[0012] 所述内孔密封组件、锥面密封组件、辐板密封组件与压气机盘组件共同形成压力腔,在所述锥面密封组件上设置有气嘴连通至压力腔。

[0013] 优选的,压气机盘组件气密性检查装置还包括:挡板,用于抵靠在压气机盘的左端面上;螺杆,所述内孔密封组件固定设置在螺杆的中部,所述螺杆的左端穿设在所述挡板中心通孔上,在挡板的左侧设置有第一锁紧螺母,该第一锁紧螺母旋合在螺杆上;所述螺杆的右端穿设在锥面密封组件上,在锥面密封组件的右侧设置有第二锁紧螺母,该第二锁紧螺母旋合在螺杆上。

[0014] 优选的,所述内孔密封组件包括固定圆板、挡环以及第一密封圈;固定圆板、挡环的外圆面与衬套的台阶孔间隙设置;固定圆板与螺杆的中部连接;挡环设置固定圆板左侧;固定圆板与挡环相对平面的边缘处均设置有倒斜角,第一密封圈设置在倒斜角与台阶孔内壁构成的空间中。

[0015] 优选的,挡环通过螺钉安装在固定圆板上,且挡环可在沿螺钉杆上左右活动。

[0016] 优选的,所述锥面密封组件包括:挡盖,具备左端敞口状的容置腔,第二密封圈,设置在所述挡盖容置腔的口部,用于与压气机盘的斜面进行密封;挡盖套在螺杆的右端上。

[0017] 优选的,在挡盖与第二锁紧螺母之间设置有压紧环;在挡盖与压紧环相对孔口边缘处均设置有倒斜角,该倒斜角与螺杆的外柱面构成的空间中设置有第三密封圈。

[0018] 优选的,所述挡盖容置腔的口部为锥面,其锥度与压气机盘右端的锥面的锥度相同;在挡盖容置腔的口部的锥面上设置有凹槽,所述第二密封圈卡在凹槽上。

[0019] 优选的,所述辐板密封组件包括压板和密封垫;在压板和密封垫均呈喇叭状形状,并与压气机盘的辐板根部过渡圆角形状相匹配;所述辐板密封组件通过螺栓组件安装在压气机盘的辐板上。

[0020] 优选的,在所述挡板的右端面上设置有凸台,该凸台用于插入压气机盘左端面的内孔上。

[0021] 另一方面,本发明还提供一种压气机盘组件气密性检查方法,采用上述压气机盘组件气密性检查装置,包括以下步骤:

[0022] 步骤S1:清洗并风干压气机盘组件,使压气机盘组件表面没有多余物;

[0023] 步骤S2:将内孔密封组件安装在衬套的台阶孔内,并抵靠在台阶孔左侧台阶面上,且使得内孔密封组件与台阶孔的内壁之间相密封;

[0024] 步骤S3:将锥面密封组件安装在压气机盘组件的右端,并对压气机盘右端的锥面进行密封;

[0025] 步骤S4:将辐板密封组件安装在压气机盘的辐板上,并封堵在压气机盘的斜孔上;此时内孔密封组件、锥面密封组件、辐板密封组件与压气机盘组件共同形成压力腔;

[0026] 步骤S5:采用试验装置连接锥面密封组件上的气嘴,并往压力腔注入空气或氮气,直至压力腔内的气压达到0.5MPa,此时停止注入气体,观察气压表的指针,持续5分钟之内不允许有压降,如果5分钟之内气压表指针有压降,则压气机盘组件气密性不合格;反之则合格。

[0027] 由于采用了上述技术方案,本发明的有益效果如为:本发明中利用内孔密封组件安装在衬套的台阶孔内,并抵靠在台阶孔左侧台阶面上,且使得内孔密封组件与台阶孔的内壁之间相密封;锥面密封组件安装在压气机盘组件的右端,并对压气机盘右端的锥面F进行密封;板密封组件安装在压气机盘的辐板上,并封堵在压气机盘的斜孔上;内孔密封组件、锥面密封组件、辐板密封组件与压气机盘组件共同形成压力腔;通过往压力腔注入空气或氮气进行检测压气机盘组件上衬套伸端的端头与压气机盘之间的气密性的目的,采用本发明所提供的气密性检查装置,有效地克服了压气机盘组件上存在中心通孔较深,且为阶梯孔,压气机盘上具备斜孔P、锥面F等异形结构造成的气密性检测困难问题。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0029] 图1为第三级压气机盘组件装配图;

[0030] 图2本发明所提供的气密性检查装置安装在压气机盘组件上时的示意图;

[0031] 图3本发明中内孔密封组件装配过程示意图;

[0032] 图4本发明中锥面密封组件的结构分解示意图;

[0033] 图5本发明中锥面密封组件的结构示意图;

[0034] 图6本发明中辐板密封组件上压板的结构示意图;

[0035] 图7本发明中辐板密封组件上密封垫的结构示意图;

[0036] 图8本发明中辐板密封组件装配到压气机盘组件时的结构示意图。

[0037] 附图标号说明:1-螺杆;2-挡板;3-挡环;4-螺钉;5-固定圆板;6-压板;7-密封垫;8-挡盖;801-凹槽;9-气嘴;10-压紧环;11-第一锁紧螺母;12-垫圈;13-第一密封圈;14-螺栓;15-螺母;16-垫片;17-第二密封圈;18-第三密封圈;19-第二锁紧螺母;100-压气机盘;200-衬套;300-压力腔。

具体实施方式

[0038] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0039] 需要说明,本发明实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0040] 另外,在本发明中涉及“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0041] 结合图1所示,为第三级压气机盘组件装配图,该压气机盘组件包括压气机盘100和衬套200,衬套200从压气机盘100右端插入,且衬套200的右端露在所示压气机盘100的外部。在衬套200的内孔为阶梯孔形状,其中部一端为台阶孔201。在压气机盘100上设置有辐板,辐板的根部为过渡圆角,在该过渡圆角处设置有斜孔P,该斜孔P贯穿至衬套200的内孔中。设计要求检查衬套200伸端的端头与压气机盘100之间的气密性,即图中V处的气密性。在压气机盘100的右端面有锥面F。

[0042] 结合图2所示为本发明所提供的一种压气机盘组件气密性检查装置,包括:

[0043] 内孔密封组件,用于设置在衬套200的台阶孔201内,并抵靠在台阶孔201左侧台阶面上,且内孔密封组件与台阶孔201的内壁之间相密封;

[0044] 锥面密封组件,具备左端敞口状的容置腔,该锥面密封组件用于设置压气机盘组件的右端,且衬套200的右端位于容置腔内,且容置腔的口部抵靠在压气机盘100右端的锥面上并密封;

[0045] 辐板密封组件,用于设置在压气机盘100的辐板上,并封堵在压气机盘100的斜孔上;

[0046] 所述内孔密封组件、锥面密封组件、辐板密封组件与压气机盘组件共同形成压力腔300,在所述锥面密封组件上设置有气嘴9连通至压力腔300。

[0047] 进一步地,还包括:挡板2,用于抵靠在压气机盘100的左端面上;螺杆1,所述螺杆1中间为光杆、两端为螺纹杆结构,所述内孔密封组件固定设置在螺杆1的中部,所述螺杆2的左端穿设在所述挡板2中心通孔上,在挡板2的左侧设置有第一锁紧螺母11,该第一锁紧螺母11旋合在螺杆2上,在挡板2与第一锁紧螺母11之间设置有垫圈12;所述螺杆2的右端穿设在锥面密封组件上,在锥面密封组件的右侧设置有第二锁紧螺母19,该第二锁紧螺母19旋合在螺杆2上。

[0048] 结合图2及图3所示,所述内孔密封组件包括固定圆板5、挡环3以及第一密封圈13;固定圆板5、挡环3的外圆面与衬套200的台阶孔201间隙设置;固定圆板5与螺杆1的中部连接;挡环3设置固定圆板5左侧;固定圆板5与挡环3相对平面的边缘处均设置有倒斜角,第一密封圈13设置在倒斜角与台阶孔201内壁构成的空间中。具体地,第一密封圈13采用O型密封圈,固定圆板5的中心设置有一通孔用来装配螺杆1,螺杆1与固定圆板5中心的通孔采用焊接方式进行密封。挡环3通过螺钉4安装在固定圆板5上,且挡环3可在沿螺钉杆上左右活动;螺钉4的数量为四个,均布设置。

[0049] 当第一锁紧螺母11未拧紧时,内孔密封组件此时并未紧靠在衬套200的台阶孔201左端的台阶面上,挡环3处于浮动状态,即此时挡环3可在螺钉4的螺钉杆上左右滑动。通过设置螺钉4,其作用在于方便将挡环安装在固定圆板5上,便于安装第一密封圈13。同时当气密性试验结束后,拆卸内孔密封组件时,只需向右抽动螺杆1,拉动固定圆板5向右抽出,螺

钉4可以带动挡环3一起抽出。

[0050] 当第一锁紧螺母11拧紧时,螺杆1将向左移动带动固定圆板5向左移动,固定圆板5推动挡环3抵靠在台阶孔201的左端面上,与此同时,固定圆板5左移的过程中,固定圆板5与挡环3的倒斜角挤压第一密封圈13,使得第一密封圈13发生形变填充在倒斜角与台阶孔201内壁构成的空间内形成密封。具体地,保证第一密封圈13挤压发生形变后,其外径比固定圆板5或挡环3的外径大0.5~1mm,以此来保证第一密封圈13完全贴紧台阶孔201的内壁,保证密封性。

[0051] 结合图2、图4及图5所示,所述锥面密封组件包括:挡盖8,具备左端敞口状的容置腔;第二密封圈17,设置在所述挡盖8容置腔的口部,用于与压气机盘100的斜面101进行密封;挡盖8套在螺杆1的右端上。进一步地,在挡盖8与第二锁紧螺母19之间设置有压紧环10,压紧环10与螺杆1滑动配合;在挡盖8与压紧环10相对孔口边缘处均设置有倒斜角,该倒斜角与螺杆1的外柱面构成的空间中设置有第三密封圈18,第三密封圈18的直径小于螺杆1上光杆的直径,当第二锁紧螺母19拧紧并压紧所述压紧环10时,挡盖8与压紧环10的倒斜角挤压第三密封圈18使其发生变形,以保证第三密封圈18与螺杆1、挡盖8密封的有效性。所述气嘴9设置在挡盖8上,气嘴9用来连接外部气压装置进行充气。

[0052] 结合图4、图5所示,在本实施例中,所述挡盖8容置腔的口部为锥面,其锥度与压气机盘100右端的锥面的锥度相同;在挡盖8容置腔的口部的锥面上设置有凹槽801,所述第二密封圈17卡在凹槽801上。挡盖8容置腔的口部采用与压气机盘100右端的锥面F相同的锥度,即挡盖8上容置腔口部与压气机盘100上锥面F的相匹配、与第二密封圈17相配合使用,可以更好地保证密封效果。

[0053] 锥面密封组件的密封具体操作原理为:当第一锁紧螺母11锁紧到位时,旋转并拧紧第二锁紧螺母19,第二锁紧螺母19推动压紧环10并压紧挡盖8,此时挡盖8与压紧环10的倒斜角挤压第三密封圈18使其发生变形,第三密封圈18对挡盖8和螺杆1形成密封,同时挡盖8容置腔的口部压紧在压气机盘100右端的锥面F上,进一步挤压第二密封圈17,使得挡盖8对压气机盘100右端的锥面F形成密封。

[0054] 结合图6至图8所示,在本实施例中,所述辐板密封组件包括压板6和密封垫7;在压板6和密封垫7均呈喇叭状形状,并与压气机盘100的辐板根部过渡圆角形状相匹配;所述辐板密封组件通过螺栓组件安装在压气机盘100的辐板上。螺栓组件包括螺栓14、螺母15、以及垫片16。通过拧紧螺母15,使压板6、将密封垫7压紧在压气机盘100的辐板根部过渡圆角的表面D上,将压气机盘100的斜孔P孔密封。要保证压板6与密封垫7孔的位置精度,使八个螺栓14能够位置对称均匀地穿下,密封垫7必须完整覆盖斜孔P,保证压力腔300的气密性。至少需要八组螺栓14,螺母15,垫片16进行压紧,保证零件内腔的气密性。压紧和拆卸八组螺栓14,螺母15,垫片16时,需要循环用力,避免用力不均导致零件的变形。

[0055] 结合图2所示,在所述挡板2的右端面上设置有凸台201,该凸台201用于插入压气机盘100左端面的内孔上。

[0056] 另外,本实施例还提供一种压气机盘组件气密性检查方法,采用上述压气机盘组件气密性检查装置,包括以下步骤:

[0057] 步骤S1:清洗并风干压气机盘组件,使压气机盘组件表面没有多余物;

[0058] 步骤S2:将内孔密封组件安装在衬套200的台阶孔201内,并抵靠在台阶孔201左侧

台阶面上,且使得内孔密封组件与台阶孔201的内壁之间相密封;

[0059] 步骤S3:将锥面密封组件安装在压气机盘组件的右端,并对压气机盘100右端的锥面进行密封;

[0060] 步骤S4:将辐板密封组件安装在压气机盘100的辐板上,并封堵在压气机盘100的斜孔上;此时内孔密封组件、锥面密封组件、辐板密封组件与压气机盘组件共同形成压力腔300;

[0061] 步骤S5:采用试验装置连接锥面密封组件上的气嘴9,并往压力腔300注入空气或氮气,直至压力腔300内的气压达到0.5MPa,此时停止注入气体,观察气压表的指针,持续5分钟之内不允许有压降,如果5分钟之内气压表指针有压降,则压气机盘组件气密性不合格;反之则合格。

[0062] 具体操作方式如下:

[0063] 使用挡板2安装在压气机盘100的做端上,在螺杆1上装上垫圈12,旋紧第一锁紧螺母11,固定圆板5推动挡环3抵靠在台阶孔201的左端面上,与此同时,固定圆板5左移的过程中,固定圆板5与挡环3的倒斜角挤压第一密封圈13,使得第一密封圈13发生形变填充在倒斜角与台阶孔201内壁构成的空间内形成密封。

[0064] 在螺杆1另一端装上第三密封圈18,第三密封圈18必须紧贴挡盖8,然后安装压紧环10,拧紧第二锁紧螺母19并压紧所述压紧环10,挡盖8与压紧环10的倒斜角挤压第三密封圈18使其发生变形形成密封,同时,挡盖8容置腔的口部压紧在压气机盘100右端的锥面F上并挤压第二密封圈17形成密封。

[0065] 使用密封垫7贴紧斜孔P,务必使密封垫7完全覆盖斜孔P,采用压板6压住密封垫7,通过螺栓14、螺母15、垫片16将密封垫7、压板6压紧。压紧螺栓需要注意的是循环加力拧紧,目的是使密封垫7的受力均衡,能够更好地保证试验的气密性。

[0066] 气密性试验结束后,先拆卸螺栓14,螺母15,垫片16,将压板6和密封垫7拆除,拆除拆卸螺栓14,螺母15,垫片16也需要循环卸力拆除,避免对零件产生不规则的施力,造成零件变形。

[0067] 依次拆除第二锁紧螺母19,压紧环10,第三密封圈18,挡盖8。

[0068] 再依次拆除第一锁紧螺母11,垫圈12,挡板2,最后拆除内孔密封组件;清洗风干压气机盘零件,使零件不含多余物,保证下一级部件装配要求。

[0069] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的发明构思下,利用本发明说明书及附图内容所做的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。

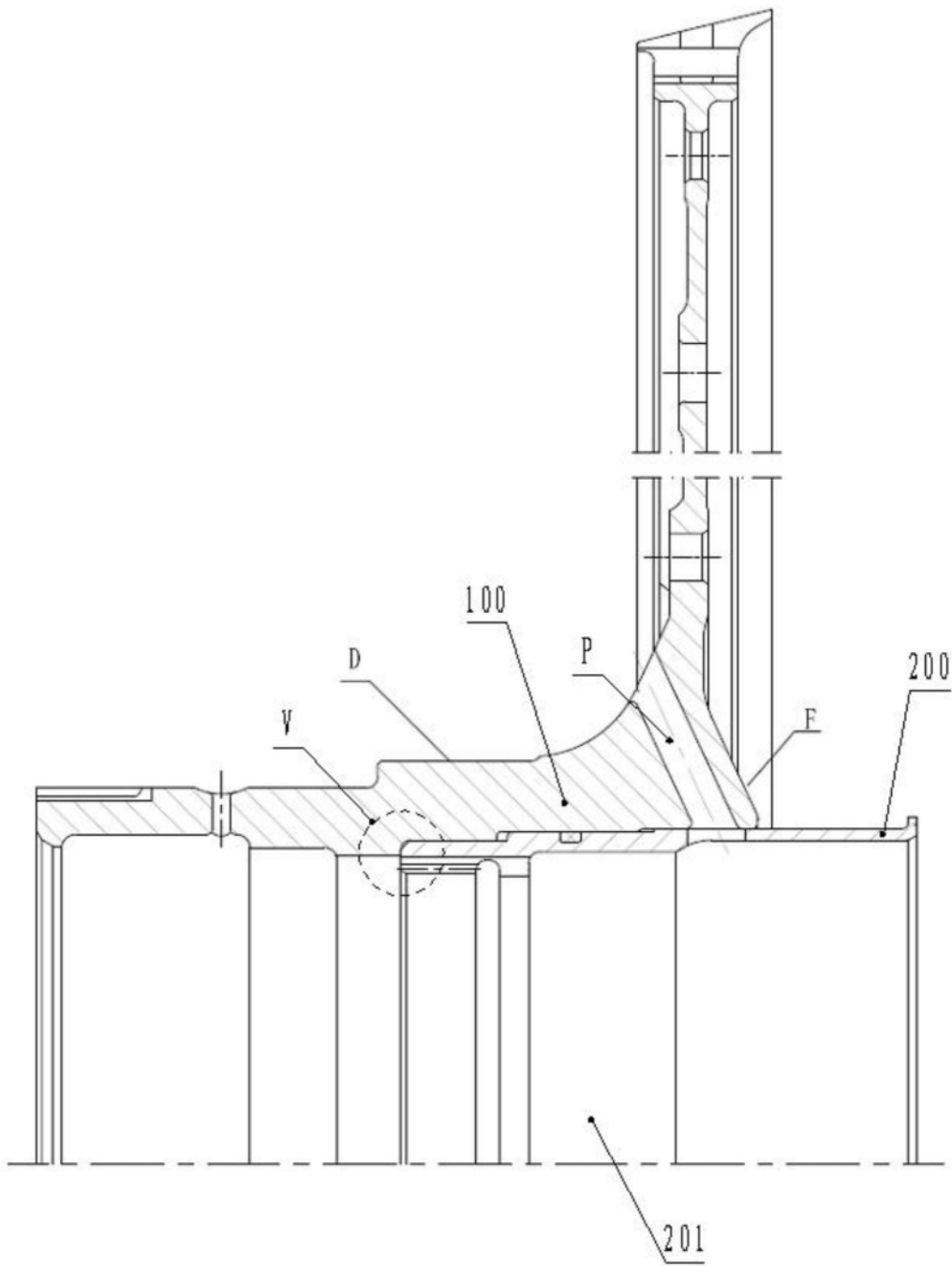


图1

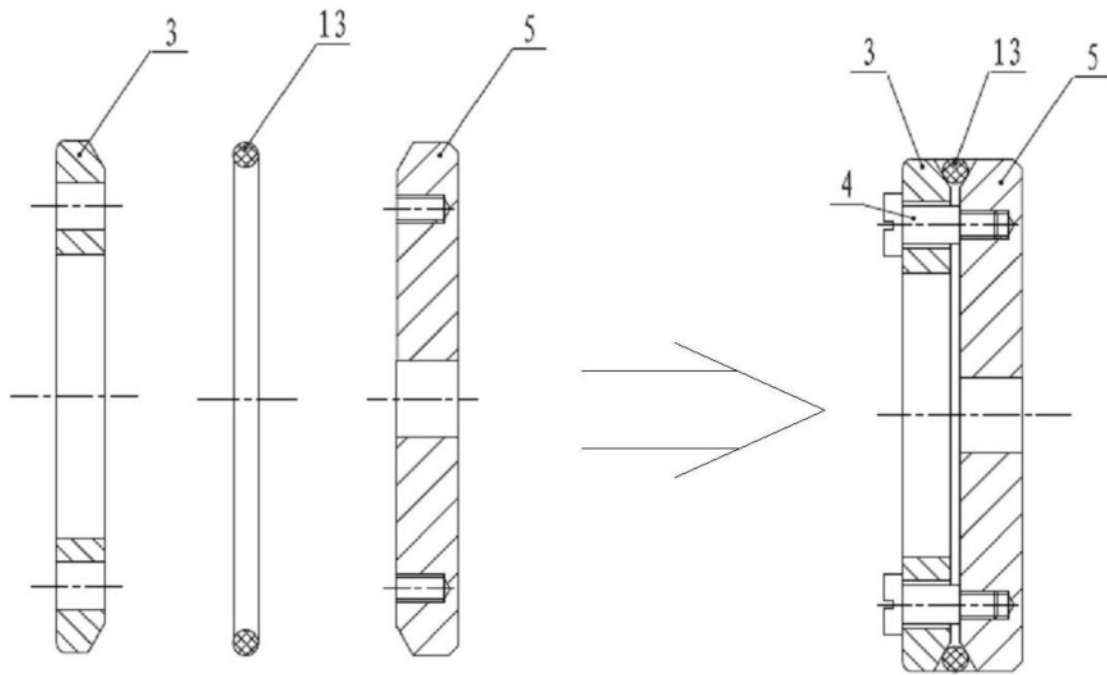


图3

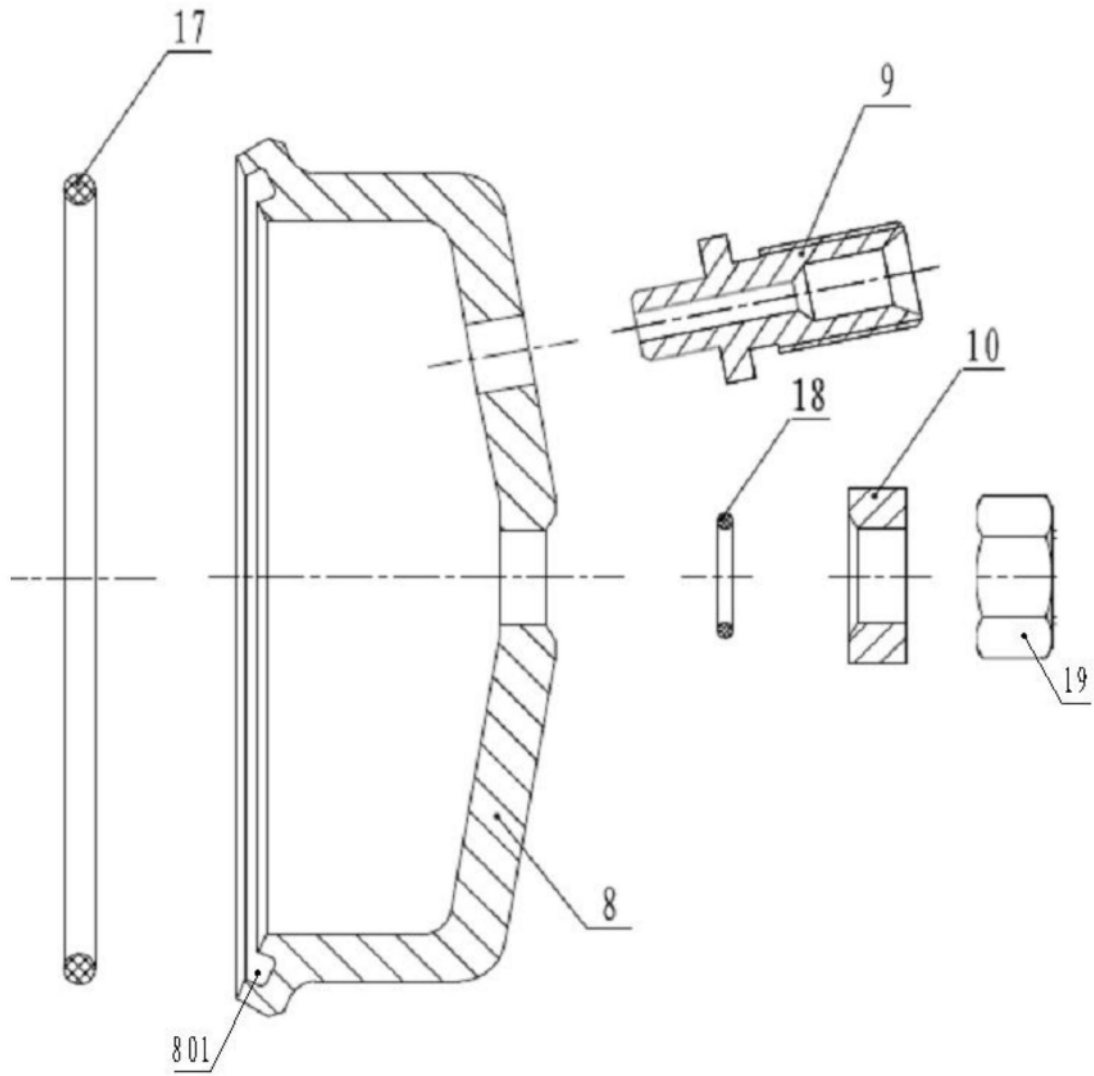


图4

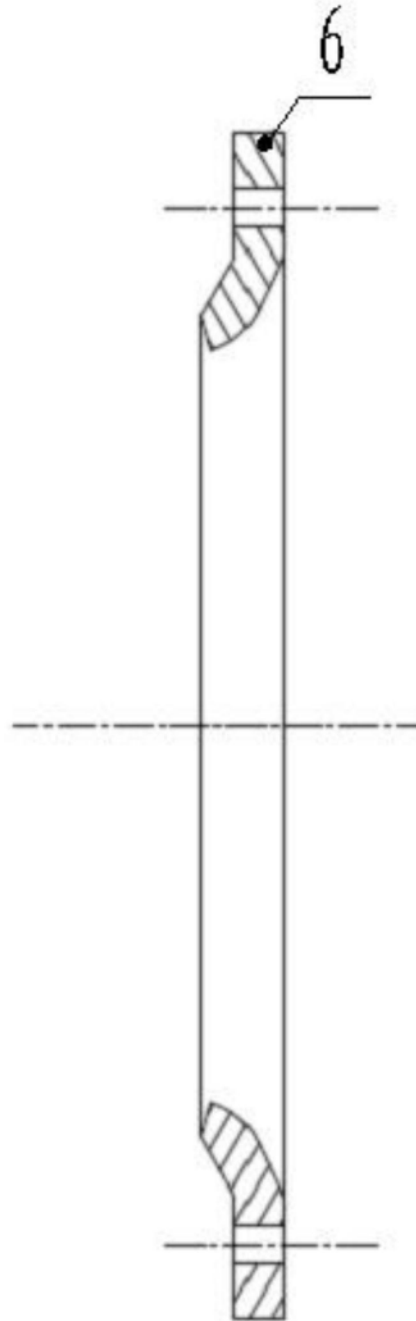


图6

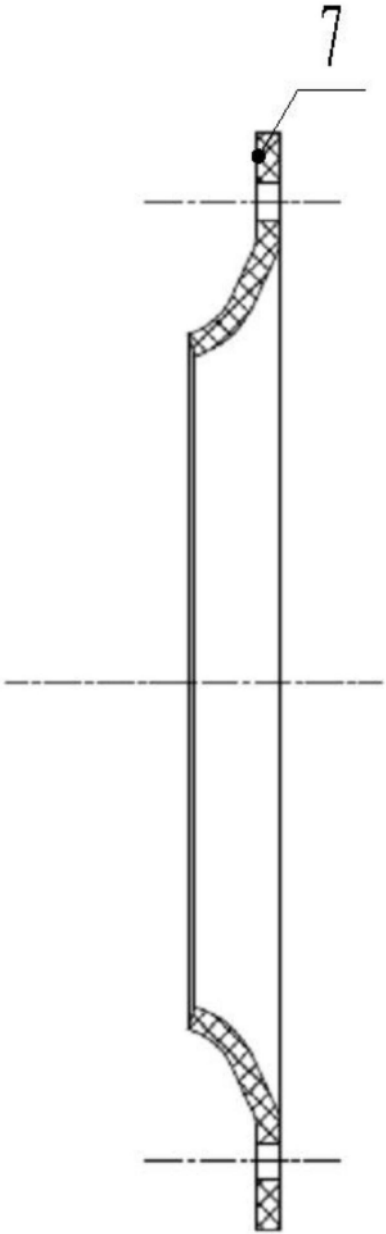


图7

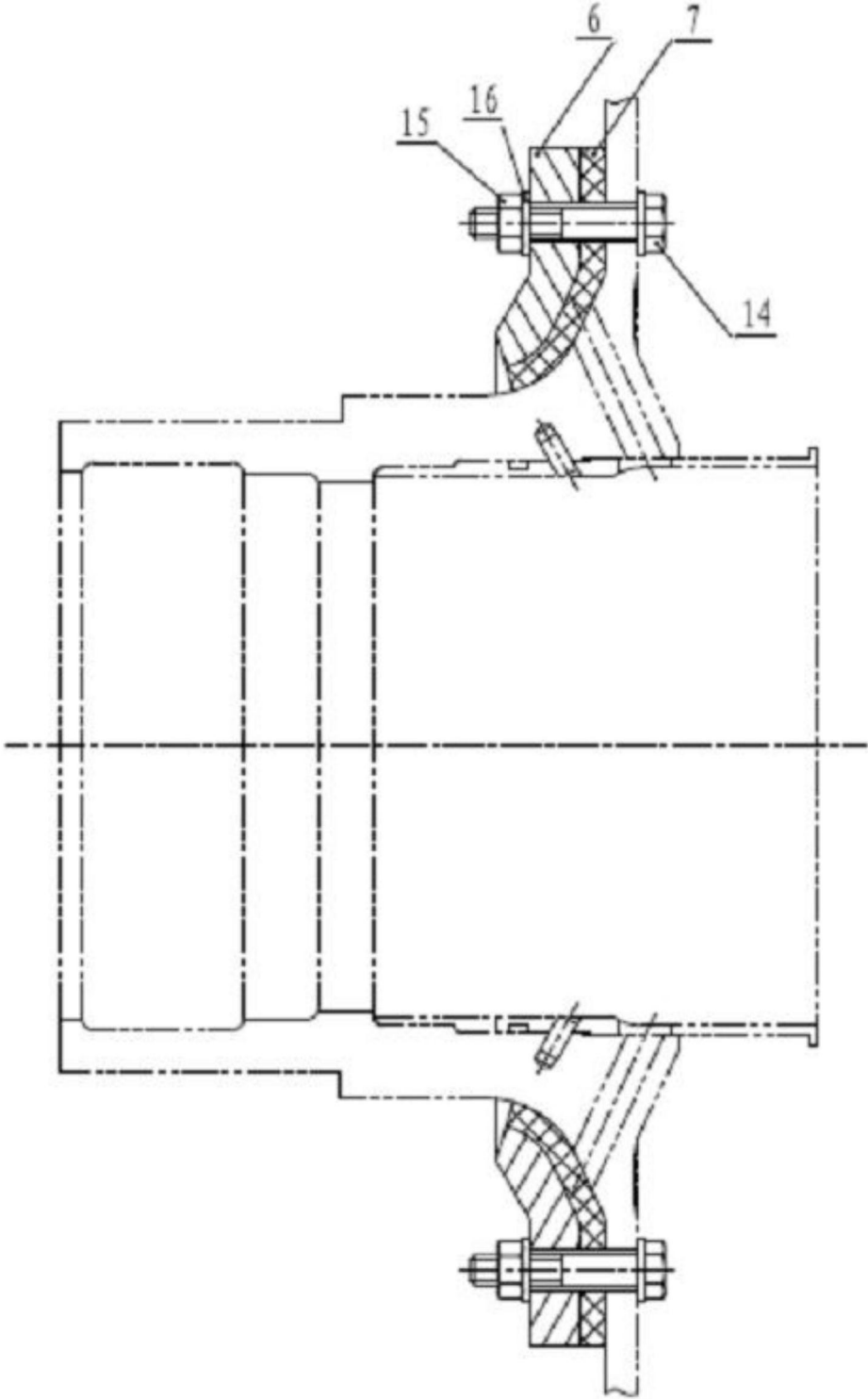


图8