



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108063528 A

(43)申请公布日 2018.05.22

(21)申请号 201711435848.7

(22)申请日 2017.12.26

(71)申请人 沈阳透平机械股份有限公司

地址 110869 辽宁省沈阳市经济技术开发
区开发大路16号甲

(72)发明人 薄磊 郑向一 刘铎 梁东伟
王志强 王延飞 蒋传杰 陈云伟
牛广原 王福新

(74)专利代理机构 北京中强智尚知识产权代理
有限公司 11448

代理人 黄耀威

(51) Int. Cl.

H02K 15/02(2006.01)

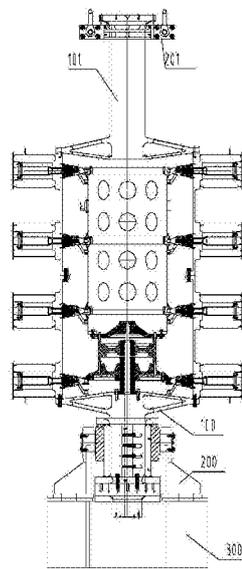
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

风洞压缩机转子翻转工装

(57)摘要

本发明公开了一种风洞压缩机转子翻转工装,包括底部组件、底座和顶部组件,其中:风洞压缩机转子的进气侧轴上通过底部组件与底座转动连接;风洞压缩机转子的出气侧轴与顶部组件固定连接,顶部组件能够与吊车可分离连接;通过吊车调移顶部组件,使装配过程中的风洞压缩机转子能够绕底座在水平状态和垂直状态之间进行翻转。本发明的风洞压缩机转子翻转工装,能够使风洞压缩机转子满足不同状态下的装配需求,降低了装配难度的同时,提升了装配效率。



1. 一种风洞压缩机转子翻转工装,其特征在于,包括底部组件(200)、底座(300)和顶部组件(201),其中:

风洞压缩机转子的出气侧轴(100)上通过底部组件(200)与底座(300)转动连接;

风洞压缩机转子的进气侧轴(101)与顶部组件(201)固定连接,顶部组件能够与吊车可分离连接;

通过吊车调移顶部组件(201),使装配过程中的风洞压缩机转子能够绕底座(300)在水平状态和垂直状态之间进行翻转。

2. 根据权利要求1的风洞压缩机转子翻转工装,其特征在于,底部组件(200)包括用于支撑出气侧轴(100)的支撑部件,套设在支撑部件外侧的外层保护套(3),分别固定连接在外层保护套(3)两侧的两个旋转轴(4),分别与两个旋转轴(4)转动连接的两个轴套(52),两个轴套(52)分别通过两个支撑件(51)与底座(300)固定连接。

3. 根据权利要求2的风洞压缩机转子翻转工装,其特征在于,支撑部件包括法兰(1)、旋转保护套(2),其中:

法兰(1)置于出气侧轴(100)轴肩的外侧,旋转保护套(2)套设在出气侧轴(100)轴颈上,法兰(1)与旋转保护套(2)固定连接。

4. 根据权利要求3的风洞压缩机转子翻转工装,其特征在于,旋转保护套(2)包括分别配合于出气侧轴(100)轴颈的两侧的第一半套管(21)和第二半套管(22),第一半套管(21)和第二半套管(22)固定连接。

5. 根据权利要求4的风洞压缩机转子翻转工装,其特征在于,外层保护套(3)包括分别配合于旋转保护套(2)两侧的第三半套管(31)和第四半套管(32),第三半套管(31)和第四半套管(32)固定连接。

6. 根据权利要求1-5任意一项的风洞压缩机转子翻转工装,其特征在于,顶部组件(201)包括连接套(7)和固定连接在连接套(7)两侧的两个吊环(8),连接套(7)套设在进气侧轴(101)的轴颈上,两个吊环(8)用于与吊车吊挂。

7. 根据权利要求6的风洞压缩机转子翻转工装,其特征在于,连接套(7)包括分别配合于进气侧轴(101)轴颈两侧的第五半套管(71)和第六半套管(72),第五半套管(71)和第六半套管(72)固定连接。

8. 根据权利要求7的风洞压缩机转子翻转工装,其特征在于,第五半套管(71)的两端分别连接有两个第一吊环安装板(73),第六半套管(72)的两端分别连接有两个第二吊环安装板(74),同侧的第一吊环安装板(73)和第二吊环安装板(74)固定连接。

9. 根据权利要求8的风洞压缩机转子翻转工装,其特征在于,第一吊环安装板(73)和第二吊环安装板(74)上分别开设有轴孔,轴孔用于穿设转轴,吊环8通过转轴与第一吊环安装板(73)和第二吊环安装板(74)转动连接。

风洞压缩机转子翻转工装

技术领域

[0001] 本发明涉压风洞压缩机转子装配的辅助装置,尤其涉及风洞压缩机转子的翻转工装。

背景技术

[0002] 风洞压缩机属于大型压缩机设备,其转子结构复杂,零部件多,尺寸庞大,重量在50-80吨之间,目前,风洞压缩机转子的设计制造及检验无相关标准。转子为多部件止口定位,各单件尺寸及重量均为相关领域超大型部件,设计要求定位精度高。

[0003] 由于其定位止口尺寸大(ϕ 1500-2500mm)、定位精度高(定位间隙0.10-0.20mm),装配方案在相关领域无可借鉴经验。如采用卧式装配,既要解决止口对中精度又要解决横向移动过程中的偏差,很难确保最终实现止口顺利装配。

[0004] 在风洞压缩机转子装配过程中,需要对其进行翻转,由于其重量重,尺寸大,采用常规的吊车结合其他的辅助装置对其进行翻转操作时,不仅操作难度大,而且很容易造成各零件之间的错位,造成装配失误,影响工程进度。

发明内容

[0005] 为了克服现有技术的缺陷,本发明提出一种风洞压缩机转子翻转工装。

[0006] 本发明的风洞压缩机转子翻转工装,包括底部组件、底座和顶部组件,其中:

[0007] 风洞压缩机转子的出气侧轴上通过底部组件与底座转动连接;

[0008] 风洞压缩机转子的出气侧轴与顶部组件固定连接,顶部组件能够与吊车可分离连接;

[0009] 通过吊车调移顶部组件,使装配过程中的风洞压缩机转子能够绕底座在水平状态和垂直状态之间进行翻转。

[0010] 进一步地,底部组件包括用于支撑出气侧轴的支撑部件,套设在支撑部件外侧的外层保护套,分别固定连接在外层保护套两侧的两个旋转轴,分别与两个旋转轴转动连接的两个轴套,两个轴套分别通过两个支撑件与底座固定连接。

[0011] 进一步地,支撑部件包括法兰、旋转保护套,其中:

[0012] 法兰置于出气侧轴轴肩的外侧,旋转保护套套设在出气侧轴轴颈上,法兰与旋转保护套固定连接。

[0013] 进一步地,旋转保护套包括分别配合于出气侧轴轴颈的两侧的第一半套管和第二半套管,第一半套管和第二半套管固定连接。

[0014] 进一步地,外层保护套包括分别配合于旋转保护套两侧的第三半套管和第四半套管,第三半套管和第四半套管固定连接。

[0015] 进一步地,顶部组件包括连接套和固定连接在连接套两侧的两个吊环,连接套套设在出气侧轴的轴颈上,两个吊环用于与吊车吊挂。

[0016] 进一步地,连接套包括分别配合于出气侧轴轴颈两侧的第五半套管和第六半套

管,第五半套管和第六半套管固定连接。

[0017] 进一步地,第五半套管的两端分别连接有两个第一吊环安装板,第六半套管的另一端分别连接有两个第二吊环安装板,同侧的第一吊环安装板和第二吊环安装板固定连接。

[0018] 进一步地,第一吊环安装板和第二吊环安装板上分别开设有轴孔,轴孔用于穿设转轴,吊环8通过转轴与第一吊环安装板和第二吊环安装板转动连接。

[0019] 本发明的风洞压缩机转子翻转工装,在风洞压缩机转子的出气侧轴上安装底部组件,在出气侧轴上安装顶部组件,通过吊车调移顶部组件,在底部部件的支撑及转动配合下,使风洞压缩机转子能够绕底座在水平状态和垂直状态之间进行翻转,降低了装配难度的同时,提升了装配效率。

附图说明

[0020] 当结合附图考虑时,通过参照下面的详细描述,能够更完整更好地理解本发明以及容易得知其中许多伴随的优点,但此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本发明的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定,如图其中:

[0021] 图1为本发明风洞压缩机转子结构示意图;

[0022] 图2为本发明风洞压缩机转子翻转工装的结构示意图;

[0023] 图3为本发明翻转工装的底部组件与出气侧轴垂直安装结构示意图;

[0024] 图4为本发明翻转工装的底部组件与出气侧轴垂直安装俯视图;

[0025] 图5为本发明翻转工装的顶部组件与进气侧轴垂直安装第一视角视图;

[0026] 图6为本发明翻转工装的顶部组件与进气侧轴垂直安装第二视角视图。

具体实施方式

[0027] 下面结合说明书附图,对本发明风洞压缩机转子翻转工装的具体实施方式进行说明。

[0028] 如图1所示,本发明所述的大型压缩机转子机构示意图,一级轮毂和二级轮毂焊接后构成第一段轮毂102,三级轮毂和四级轮毂焊接后构成第二段轮毂103,第一段轮毂102和第二段轮毂103在止口位置通过螺栓把合固定后,构成压缩机转子的整体轮毂,轮毂的两端分别安装出气侧轴100和进气侧轴101,出气侧轴100与液压缸104配合安装后,液压缸104再通过调节筒109与进气侧轴101连接;各级轮毂的动叶轴106与固定在轮毂内的动叶轴轴承107 装配,动叶轴106的第一端与叶片105固定连接,动叶轴106的另一端与调节臂108固定连接,各级调节臂108与调节筒109连接,并用压环压紧。

[0029] (一) 风洞压缩机转子翻转工装实施例

[0030] 在风洞压缩机转子装配过程中,将翻转工装安装在风洞压缩机转子的两端,从而对其进行垂直状态和水平状态两个方向的翻转,完成装配操作。

[0031] 如图2所示、本实施例的风洞压缩机转子翻转工装,包括底部组件200、底座300和顶部组件201,其中:风洞压缩机转子的出气侧轴100上通过底部组件200与底座300转动连接;风洞压缩机转子的进气侧轴101与顶部组件201 固定连接,顶部组件能够与吊车可分离连接;通过吊车调移顶部组件201,使装配过程中的风洞压缩机转子能够绕底座300在水平

状态和垂直状态之间进行翻转。

[0032] 优选地,如图3所示,底部组件200包括用于支撑出气侧轴100的支撑部件,套设在支撑部件外侧的外层保护套3,分别固定连接在外层保护套3两侧的两个旋转轴4,分别与两个旋转轴4转动连接的两个轴套52,两个轴套52 分别通过两个支撑件51与底座300固定连接。

[0033] 优选地,支撑部件包括法兰1、旋转保护套2,其中:法兰1置于出气侧轴100轴肩的外侧,旋转保护套2套设在出气侧轴100轴颈上,法兰1与旋转保护套2通过螺栓固定连接,用于装配时通过出气侧轴100对风动压缩机转子进行支撑和固定。

[0034] 如图4所示,旋转保护套2包括分别配合于出气侧轴100轴颈的两侧的第一半套管21和第二半套管22,第一半套管21和第二半套管22通过螺栓固定连接;外层保护套3包括分别配合于旋转保护套2两侧的第三半套管31和第四半套管32,第三半套管31和第四半套管32通过螺栓连接固定连接。

[0035] 优选地,如图5、图6所示,顶部组件201包括连接套7和固定连接在连接套7两侧的两个吊环8,连接套7套设在进气侧轴101的轴颈上,两个吊环 8用于与吊车吊挂。连接套7包括分别配合于进气侧轴101轴颈两侧的第五半套管71和第六半套管72,第五半套管71和第六半套管72通过螺栓固定连接。

[0036] 优选地,在另一种实施方式中,第五半套管71的两端分别连接有两个第一吊环安装板73,第六半套管72的两端分别连接有两个第二吊环安装板74,同侧的第一吊环安装板73和第二吊环安装板74通过螺栓固定连接。

[0037] 第一吊环安装板73和第二吊环安装板74上分别开设有轴孔,轴孔用于穿设转轴,吊环8通过转轴与第一吊环安装板73和第二吊环安装板74转动连接。

[0038] 在大型风洞压缩机转子的装配过程中,处于垂直状态时,便于装配轮毂等大型零件,处于水平状态时,便于装配其中的小型零件,通过安装的翻转工装,能够便捷的使风洞压缩机转子在装配过程中进行垂直状态和水平状态之间翻转,降低了装配难度的同时,提升了装配效率。

[0039] 如上,对本发明的实施例进行了详细地说明,显然,只要实质上没有脱离本发明的发明点及效果、对本领域的技术人员来说是显而易见的变形,也全部包含在本发明的保护范围之内。

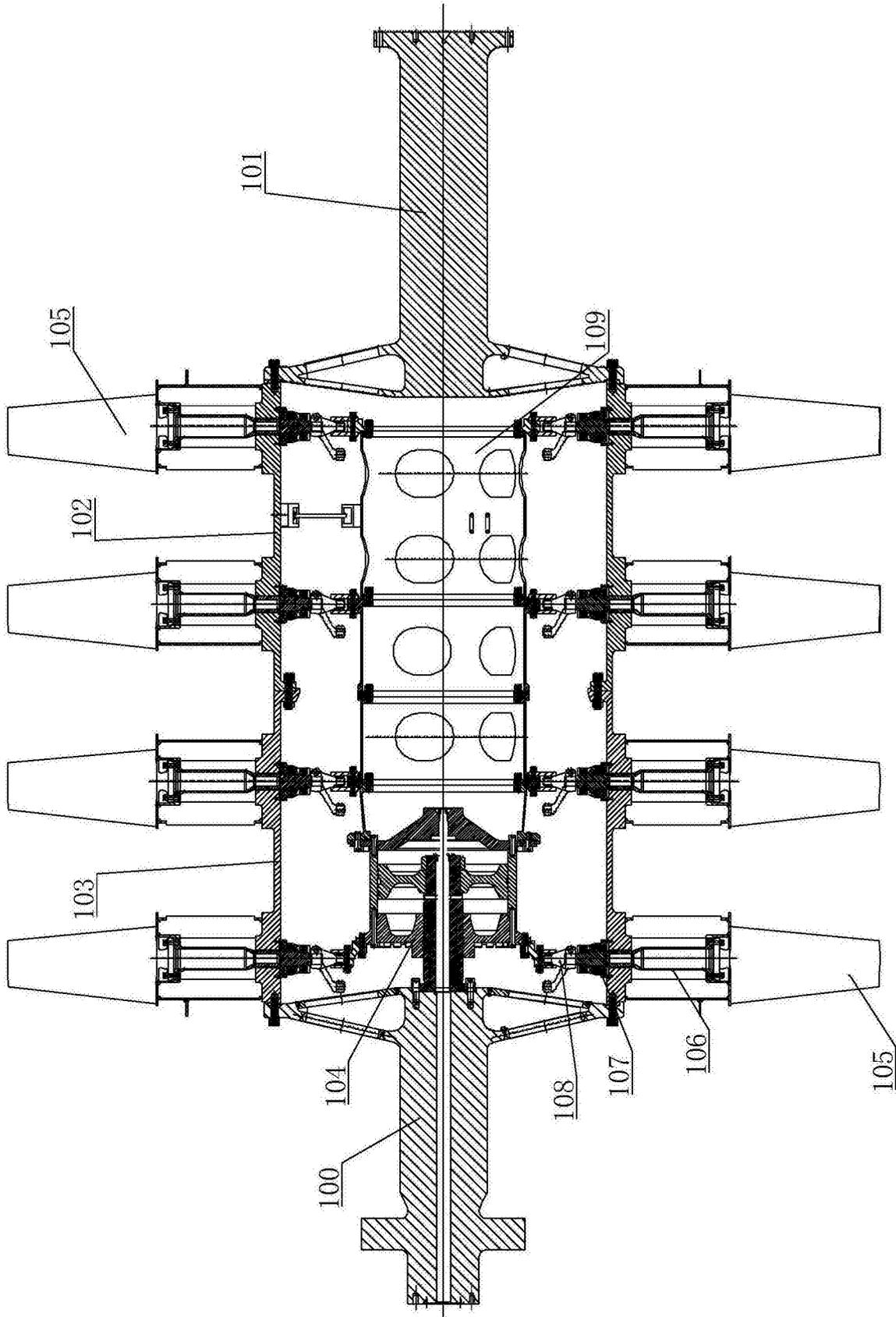


图1

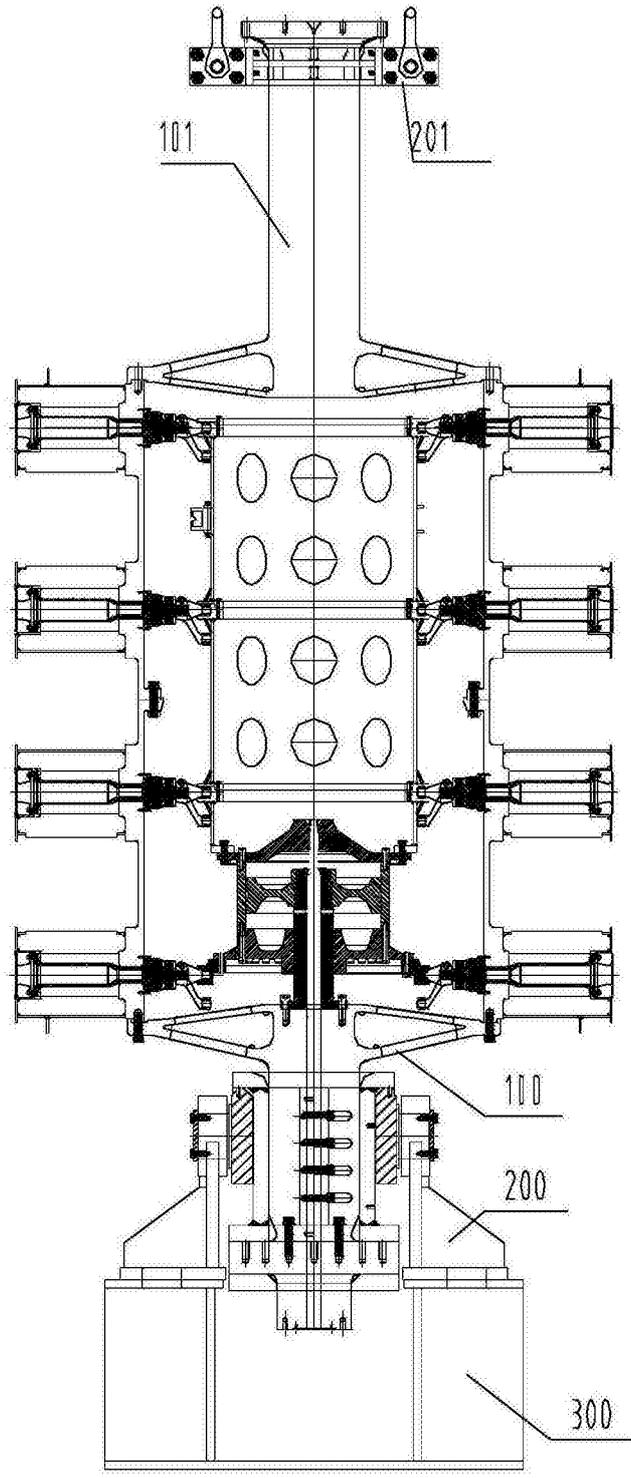


图2

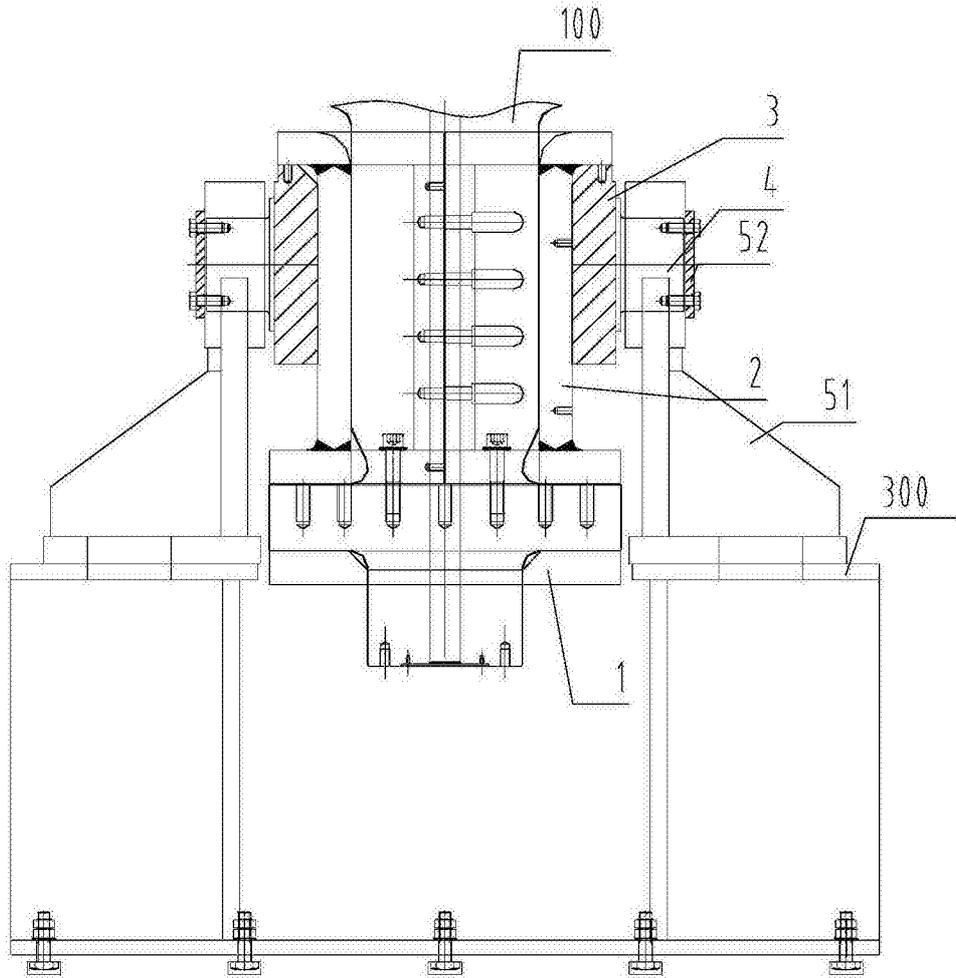


图3

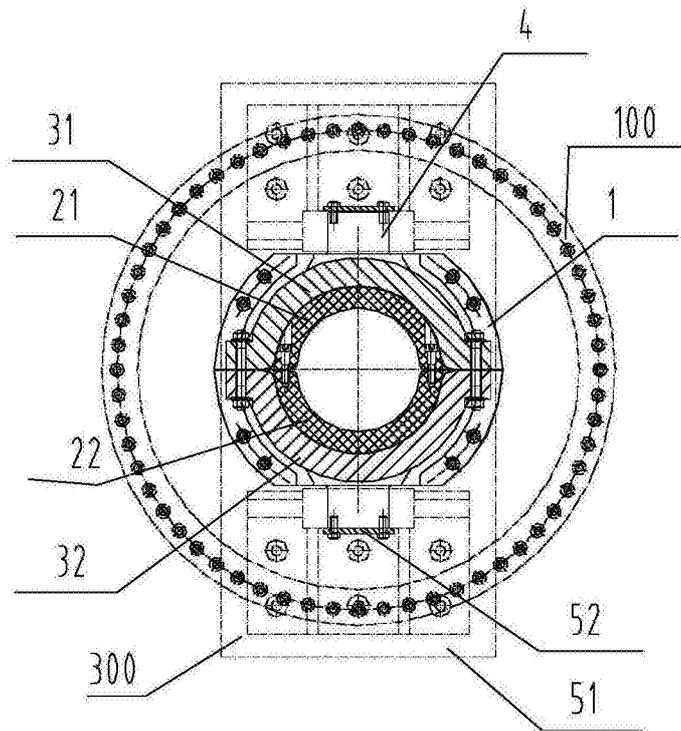


图4

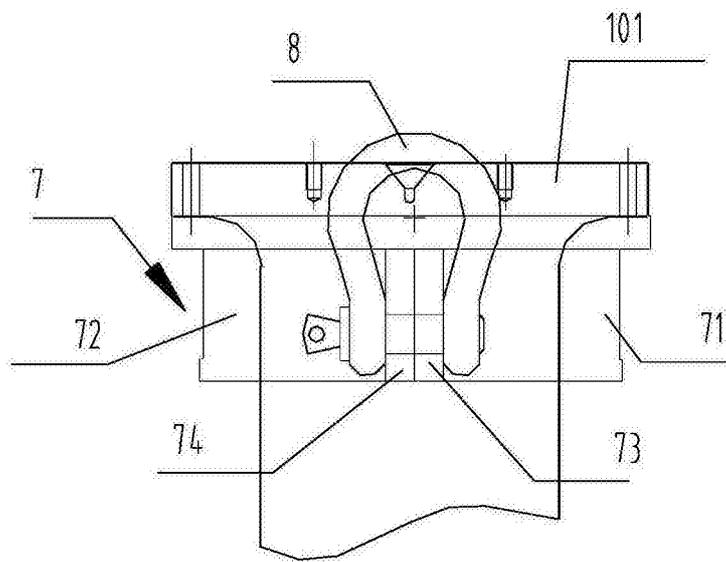


图5

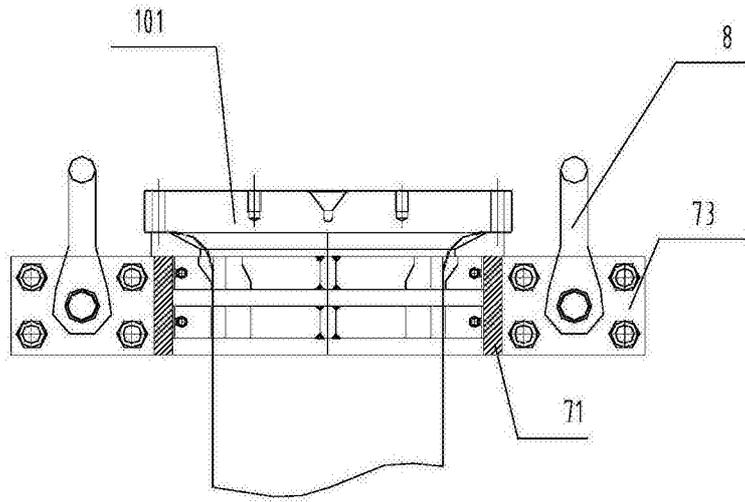


图6