(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216991308 U
(45)授权公告日 2022.07.19

(21)申请号 202122759556.7

(22)申请日 2021.11.11

(73)专利权人 辽宁机电职业技术学院
地址 118009 辽宁省丹东市振兴区洋河大街30号

(72)发明人 王岩 周新

(74)专利代理机构 西安铭泽知识产权代理事务所(普通合伙) 61223
专利代理师 耿路

(51)Int.Cl.
B24B 27/00(2006.01)
B24B 41/06(2012.01)
B24B 41/02(2006.01)
B24B 47/04(2006.01)
B24B 47/12(2006.01)
B24B 47/22(2006.01)
B24B 53/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

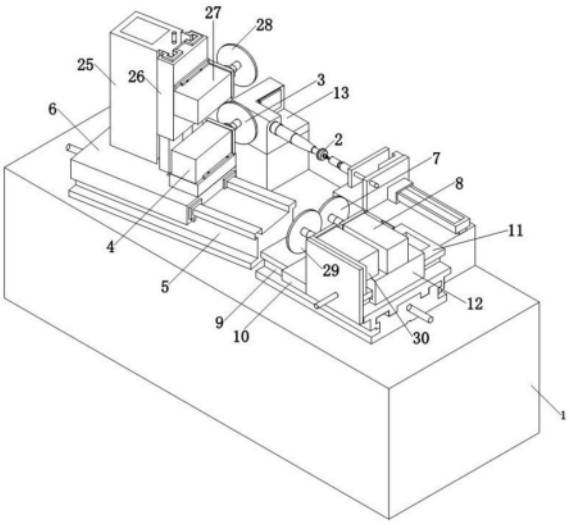
权利要求书3页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机

(57)摘要

本实用新型公开了一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机，包括机座，机座上表面固定有夹持机构、定位机构、涡轮转子轴叶轮打磨机构以及涡轮转子轴端口打磨机构；涡轮转子轴叶轮打磨机构包括固定在机座上表面的第一移动单元，第一移动单元用于带动第一打磨单元往复移动打磨涡轮转子轴叶轮；涡轮转子轴端口打磨机构包括固定在机座上表面的第二移动单元，第二移动单元用于带动第二打磨单元往复移动打磨涡轮转子轴端口；本实用新型提供一种对涡轮增压器的涡轮转子轴端口和叶轮上通过去重的方式减小不平衡量，进而减小高速旋转时振动值，提高涡轮转子轴稳定性的基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机。



CN 216991308 U

1.一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机,其特征在于,包括:

机座(1);

夹持定位机构,包括:夹持机构,固定在所述机座(1)上表面,用于夹持涡轮转子轴(2)一端;定位机构,固定在所述机座(1)上表面,用于顶紧涡轮转子轴(2)另一端;

涡轮转子轴叶轮打磨机构,包括固定在所述机座(1)上表面的第一移动单元,第一移动单元的移动方向相对于涡轮转子轴的轴线倾斜有角度,第一移动单元的移动部与第一打磨单元连接,第一移动单元带动第一打磨单元在打磨涡轮转子轴叶轮的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动;

涡轮转子轴端口打磨机构,包括固定在所述机座(1)上表面的第二移动单元,第二移动单元的移动部与第二打磨单元连接,第二移动单元带动第二打磨单元在打磨涡轮转子轴端口的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动。

2.如权利要求1所述的一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机,其特征在于,所述第一打磨单元包括:

第一砂轮(3);

第一电机(4),其输出轴与所述第一砂轮(3)中心连接用于带动第一砂轮(3)转动打磨涡轮转子轴叶轮。

3.如权利要求2所述的一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机,其特征在于,所述第一移动单元包括:

第一工作台(5),固定在所述机座(1)上表面;

第一滑台(6),通过滑动机构与所述第一工作台(5)滑动连接;所述第一电机(4)固定在第一滑台(6)上表面;

第一滚珠丝杠机构,位于所述第一工作台(5)开设的凹槽内,所述第一滚珠丝杠机构用于带动所述第一滑台(6)和固定在所述第一滑台(6)上表面的所述第一打磨单元沿第一工作台(5)在打磨涡轮转子轴叶轮的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动;所述第一滑台(6)沿第一工作台(5)往复移动的方向相对于涡轮转子轴的轴线倾斜有角度。

4.如权利要求1所述的一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机,其特征在于,所述第二打磨单元包括:

第二砂轮(7);

第二电机(8),其输出轴与所述第二砂轮(7)中心连接用于带动第二砂轮(7)转动打磨涡轮转子轴端口。

5.如权利要求4所述的一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机,其特征在于,所述第二移动单元包括:

第二工作台(9),固定在所述机座(1)上表面;

第二滑台(10),通过滑动机构与所述第二工作台(9)滑动连接;

第三工作台(11),固定在所述第二滑台(10)上表面;

第三滑台(12),通过滑动机构与所述第三工作台(11)滑动连接;所述第二电机(8)固定在第三滑台(12)上表面;

第二滚珠丝杠机构,位于所述第二工作台(9)开设的凹槽内,所述第二滚珠丝杠机构用于带动所述第二滑台(10)沿第二工作台(9)左右往复移动;

第三滚珠丝杠机构，位于所述第三工作台(11)开设的凹槽内，所述第三滚珠丝杠机构用于带动所述第三滑台(12)沿第三工作台(11)前后往复移动；

其中，所述第三滚珠丝杠机构与所述第二滚珠丝杠机构配合用于带动固定在所述第三滑台(12)上表面的所述第二打磨单元在打磨涡轮转子轴端口的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动。

6.如权利要求1所述的一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机，其特征在于，所述夹持机构包括：

第一支撑座(13)，固定在所述机座(1)上表面；

三爪夹盘(14)，用于夹持涡轮转子轴(2)一端；

回转主轴(15)，横贯所述第一支撑座(13)并且其一端与所述三爪夹盘(14)连接；

驱动件(16)，固定在所述第一支撑座(13)上，并且其输出轴与所述回转主轴(15)另一端连接，驱动件(16)带动回转主轴(15)和三爪夹盘(14)同步转动，三爪夹盘(14)转动带动涡轮转子轴(2)转动来实现对涡轮转子轴(2)叶轮和涡轮转子轴(2)端口的周向打磨。

7.如权利要求6所述的一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机，其特征在于，所述定位机构包括：

第二支撑座(17)，固定在所述机座(1)上表面；

第四工作台(18)，横向固定在所述第二支撑座(17)上表面；

第四滑台(19)，通过滑动机构与所述第四工作台(18)滑动连接；

第一定位板(20)，固定在所述第四滑台(19)上表面；

第二定位板(21)，也固定在所述第四滑台(19)上表面；

连接杆(22)，其一端横向贯穿所述第一定位板(20)和所述第二定位板(21)；

套筒(23)，其一端与所述连接杆(22)靠近所述三爪夹盘(14)的一端固定连接；

定位顶尖(24)，固定在所述套筒(23)另一端；

第四滚珠丝杠机构，位于所述第四工作台(18)开设的凹槽内，所述第四滚珠丝杠机构用于带动所述第四滑台(19)沿第四工作台(18)横向向左移动，第四滑台(19)横向向左移动带动所述定位顶尖(24)顶紧涡轮转子轴(2)一端，第四滚珠丝杠机构还用于带动所述第四滑台(19)沿第四工作台(18)横向向右移动带动所述定位顶尖(24)远离涡轮转子轴(2)一端。

8.如权利要求3所述的一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机，其特征在于，所述第一滑台(6)上表面固定有用于修整所述第一砂轮(3) 的第一修整单元，所述第一修整单元包括：

第五工作台(25)，纵向固定在所述第一滑台(6)上表面；

第五滑台(26)，通过滑动机构与所述第五工作台(25)滑动连接；

第三电机(27)，固定在所述第五滑台(26)一侧；

第三砂轮(28)，其中心与所述第三电机(27)的输出轴连接，第三电机(27)带动第三砂轮(28)高速转动；

第五滚珠丝杠机构，位于所述第五工作台(25)开设的凹槽内，所述第五滚珠丝杠机构用于带动所述第五滑台(26)沿第五工作台(25)向下移动，第五滑台(26)向下移动带动第三砂轮(28)接近第一砂轮(3)来实现对第一砂轮(3)的打磨修整。

9.如权利要求5所述的一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机，其特征在于，所述第三滑台(12)上表面固定有用于打磨第二砂轮(7)的第二修整单元，所述第二修整单元包括：

第四砂轮(29)；

第四电机(30)，固定在所述第二滑台(10)上表面，并且第四电机(30)的输出轴与所述第四砂轮(29)中心连接用于带动第四砂轮(29)高速转动，当所述第二砂轮(7)运动到与第四砂轮(29)接触时，第四砂轮(29)高速转动来实现对第二砂轮(7)的打磨修整。

一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动平衡设备技术领域，具体涉及一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机。

背景技术

[0002] 涡轮转子轴是涡轮增压器的关键零件，其工作转速一般高达每分钟数万转，甚至二十几万转。由于涡轮材质的不均匀、毛坯的缺陷、加工及装配误差或不均匀磨损等原因，不可避免的引起质量分布的不均匀，产生不平衡量，形成质心的偏移和惯性主轴与转动主轴不一致，导致产生离心力。由于离心力的大小与角速度的平方成正比，也就是说，机械设备的转速越高，同样的不平衡量引起的振动越大。因此，对于高速工作的涡轮转子，即使是微小的不平衡量，也可能引起较大的振动和噪音，加速轴承和密封零件的磨损，降低增压器的效率，影响设备的工作性能与精度，缩短使用寿命，以至于影响产品的质量，严重时会引起涡轮与壳体相碰，导致机器旋转部件的断裂和损坏，为了保证涡轮增压器工作的可靠性，必须对涡轮转子进行动平衡。

[0003] 增压器转子作为增压器的核心部件，在高速旋转中，转子的不平衡会引起较大的振动和噪声，直接导致浮动轴承、止推轴承甚至密封零件的磨损，降低了增压器的使用寿命，也为安全驾驶埋下隐患，高速动平衡是一种通过测量不平衡量并进行修正，使工件在高速转动中振动值降低，减少振动磨损的一种检测手段和加工方法。现在一些中小企业往往先在动平衡测量机上测量出涡轮转子的不平衡量的大小和方位，然后由人工用普通钻床进行去重校正，误差非常大，而且需要反复多次检测校正，平衡工艺周期长，效率低，精度差。

实用新型内容

[0004] 针对上述存在的技术不足，本实用新型的目的是提供一种对涡轮增压器的涡轮转子轴端口和涡轮转子轴叶轮两部分进行单件动平衡，在涡轮转子轴端口和叶轮上通过去重的方式减小不平衡量，进而减小高速旋转时振动值，降低整体动平衡修正难度，提高涡轮转子轴稳定性的基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机。

[0005] 为解决上述技术问题，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 本实用新型提供一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机，其特征在于，包括：

[0007] 机座；

[0008] 夹持定位机构，包括：夹持机构，固定在所述机座上表面，用于夹持涡轮转子轴一端；定位机构，固定在所述机座上表面，用于顶紧涡轮转子轴另一端；

[0009] 涡轮转子轴叶轮打磨机构，包括固定在所述机座上表面的第一移动单元，第一移动单元的移动方向相对于涡轮转子轴的轴线倾斜有角度，第一移动单元的移动部与第一打磨单元连接，第一移动单元带动第一打磨单元在打磨涡轮转子轴叶轮的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动；

[0010] 涡轮转子轴端口打磨机构，包括固定在所述机座上表面的第二移动单元，第二移动单元的移动部与第二打磨单元连接，第二移动单元带动第二打磨单元在打磨涡轮转子轴端口的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动。

[0011] 上述第一打磨单元包括：

[0012] 第一砂轮；

[0013] 第一电机，其输出轴与所述第一砂轮中心连接用于带动第一砂轮转动打磨涡轮转子轴叶轮。

[0014] 上述第一移动单元包括：

[0015] 第一工作台，固定在所述机座上表面；

[0016] 第一滑台，通过滑动机构与所述第一工作台滑动连接；所述第一电机固定在第一滑台上表面；

[0017] 第一滚珠丝杠机构，位于所述第一工作台开设的凹槽内，所述第一滚珠丝杠机构用于带动所述第一滑台和固定在所述第一滑台上表面的所述第一打磨单元沿第一工作台在打磨涡轮转子轴叶轮的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动；所述第一滑台沿第一工作台往复移动的方向相对于涡轮转子轴的轴线倾斜有角度。

[0018] 上述第二打磨单元包括：

[0019] 第二砂轮；

[0020] 第二电机，其输出轴与所述第二砂轮中心连接用于带动第二砂轮转动打磨涡轮转子轴端口。

[0021] 上述第二移动单元包括：

[0022] 第二工作台，固定在所述机座上表面；

[0023] 第二滑台，通过滑动机构与所述第二工作台滑动连接；

[0024] 第三工作台，固定在所述第二滑台上表面；

[0025] 第三滑台，通过滑动机构与所述第三工作台滑动连接；所述第二电机固定在第三滑台上表面；

[0026] 第二滚珠丝杠机构，位于所述第二工作台开设的凹槽内，所述第二滚珠丝杠机构用于带动所述第二滑台沿第二工作台左右往复移动；

[0027] 第三滚珠丝杠机构，位于所述第三工作台开设的凹槽内，所述第三滚珠丝杠机构用于带动所述第三滑台沿第三工作台前后往复移动；

[0028] 其中，所述第三滚珠丝杠机构与所述第二滚珠丝杠机构配合用于带动固定在所述第三滑台上表面的所述第二打磨单元在打磨涡轮转子轴端口的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动。

[0029] 上述夹持机构包括：

[0030] 第一支撑座，固定在所述机座上表面；

[0031] 三爪夹盘，用于夹持涡轮转子轴一端；

[0032] 回转主轴，横贯所述第一支撑座并且其一端与所述三爪夹盘连接；

[0033] 驱动件，固定在所述第一支撑座上，并且其输出轴与所述回转主轴另一端连接，驱动件带动回转主轴和三爪夹盘同步转动，三爪夹盘转动带动涡轮转子轴转动来实现对涡轮转子轴叶轮和涡轮转子轴端口的周向打磨。

[0034] 上述定位机构包括：

[0035] 第二支撑座，固定在所述机座上表面；

[0036] 第四工作台，横向固定在所述第二支撑座上表面；

[0037] 第四滑台，通过滑动机构与所述第四工作台滑动连接；

[0038] 第一定位板，固定在所述第四滑台上表面；

[0039] 第二定位板，也固定在所述第四滑台上表面；

[0040] 连接杆，其一端横向贯穿所述第一定位板和所述第二定位板；

[0041] 套筒，其一端与所述连接杆靠近所述三爪夹盘的一端固定连接；

[0042] 定位顶尖，固定在所述套筒另一端；

[0043] 第四滚珠丝杠机构，位于所述第四工作台开设的凹槽内，所述第四滚珠丝杠机构用于带动所述第四滑台沿第四工作台横向向左移动，第四滑台横向向左移动带动所述定位顶尖顶紧涡轮转子轴一端，第四滚珠丝杠机构还用于带动所述第四滑台沿第四工作台横向向右移动带动所述定位顶尖远离涡轮转子轴一端。

[0044] 上述第一滑台上表面固定有用于修整第一砂轮的第一修整单元，所述第一修整单元包括：

[0045] 第五工作台，纵向固定在所述第一滑台上表面；

[0046] 第五滑台，通过滑动机构与所述第五工作台滑动连接；

[0047] 第三电机，固定在所述第五滑台一侧；

[0048] 第三砂轮，其中心与所述第三电机的输出轴连接，第三电机带动第三砂轮高速转动；

[0049] 第五滚珠丝杠机构，位于所述第五工作台开设的凹槽内，所述第五滚珠丝杠机构用于带动所述第五滑台沿第五工作台向下移动，第五滑台向下移动带动第三砂轮接近第一砂轮来实现对第一砂轮的打磨修整。

[0050] 上述第三滑台上表面固定有用于打磨第二砂轮的第二打磨单元，所述第二打磨单元包括：

[0051] 第四砂轮；

[0052] 第四电机，固定在所述第二滑台上表面，并且第四电机的输出轴与所述第四砂轮中心连接用于带动第四砂轮高速转动，当所述第二砂轮运动到与第四砂轮接触时，第四砂轮高速转动来实现对第二砂轮的打磨修整。

[0053] 本实用新型的有益效果在于：

[0054] 1、本实用新型提供一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机，对涡轮增压器的涡轮转子轴端口和涡轮转子轴叶轮两部分进行单件动平衡，在涡轮转子轴端口和叶轮上通过去重的方式减小不平衡量，进而减小高速旋转时振动值，降低整体动平衡修正难度，提高涡轮转子轴的稳定性。

[0055] 2、本实用新型还设有用于打磨修整第一砂轮的第一修整单元和用于打磨修整第二砂轮的第二修整单元，当第一砂轮出现磨损时利用第一修整单元的第三砂轮对第一砂轮进行打磨修整，当第二砂轮出现磨损时利用第二修整单元的第四砂轮对第二砂轮进行打磨修整。

附图说明

[0056] 为了更清楚地说明本实用新型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实用新型的一些实施例，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获得其他的附图。

[0057] 图1为本实用新型实施例提供的整体结构立体示意图；

[0058] 图2为本实用新型实施例提供的整体结构俯视示意图；

[0059] 图3为本实用新型实施例提供的整体结构正视示意图；

[0060] 图4为本实用新型的涡轮转子轴的结构示意图。

[0061] 附图标记说明：1、机座；2、涡轮转子轴；3、第一砂轮；4、第一电机；5、第一工作台；6、第一滑台；7、第二砂轮；8、第二电机；9、第二工作台；10、第二滑台；11、第三工作台；12、第三滑台；13、第一支撑座；14、三爪夹盘；15、回转主轴；16、驱动件；17、第二支撑座；18、第四工作台；19、第四滑台；20、第一定位板；21、第二定位板；22、连接杆；23、套筒；24、定位顶尖；25、第五工作台；26、第五滑台；27、第三电机；28、第三砂轮；29、第四砂轮；30、第四电机。

具体实施方式

[0062] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0063] 实施例1：

[0064] 如图1-图3所示，本实用新型实施例提出的一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机，包括机座1，机座1上表面固定有用于夹持涡轮转子轴2一端并带动涡轮转子轴2转动的夹持机构，机座1上表面固定有用于顶紧涡轮转子轴2另一端的定位机构；机座1上还固定有涡轮转子轴叶轮打磨机构，涡轮转子轴叶轮打磨机构包括固定在所述机座1上表面的第一移动单元，第一移动单元的移动方向相对于涡轮转子轴的轴线倾斜有角度，第一移动单元的移动部与第一打磨单元连接，第一移动单元带动第一打磨单元在打磨涡轮转子轴叶轮的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动；机座1上还固定有涡轮转子轴端口打磨机构，涡轮转子轴端口打磨机构包括固定在所述机座1上表面的第二移动单元，第二移动单元的移动部与第二打磨单元连接，第二移动单元带动第二打磨单元在打磨涡轮转子轴端口的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动。

[0065] 本实用新型在使用时将涡轮转子轴2一端用夹持机构夹持，将涡轮转子轴2另一端用定位机构顶紧，这时启动夹持机构带动涡轮转子轴2高速转动，启动第一移动单元，第一移动单元带动第一打磨单元移动到涡轮转子轴叶轮的打磨位置对涡轮转子轴的叶轮进行打磨，打磨后第一移动单元带动第一打磨单元从涡轮转子轴叶轮的打磨位置退避到退避位置，叶轮打磨完成后启动第二移动单元，第二移动单元带动第二打磨单元移动到涡轮转子轴端口的打磨位置对涡轮转子轴的端口进行打磨，打磨后第二移动单元带动第二打磨单元从涡轮转子轴端口的打磨位置退避到退避位置。

[0066] 实施例2：

[0067] 本实施例基于实施例1,所述第一打磨单元包括第一砂轮3,第一砂轮3的中心与第一电机4的输出轴连接,第一电机4用于带动第一砂轮3高速转动打磨涡轮转子轴叶轮。

[0068] 进一步地,所述第一移动单元包括固定在所述机座1上表面的第一工作台5,第一工作台5上设有与其通过滑动机构滑动连接的第一滑台6,第一滑台6上表面与第一打磨单元的第一电机4固定连接,第一打磨单元的第一电机4的外壳体固定在第一滑台6上表面,第一电机4选择高速电机,高速电机带动第一砂轮3高速转动;所述第一工作台5开设的凹槽内设有第一滚珠丝杠机构,第一滚珠丝杠机构选择现有技术中的机床进给所采用的滚珠丝杠机构;

[0069] 其中,第一滚珠丝杠机构用于带动第一滑台6和固定在第一滑台6上表面的第一打磨单元沿第一工作台5在打磨涡轮转子轴叶轮的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动,第一滑台6带动高速转动的第一砂轮3移动到涡轮转子轴叶轮的打磨位置对涡轮转子轴的叶轮进行打磨,打磨后第一滑台6带动高速转动的第一砂轮3从涡轮转子轴叶轮的打磨位置退避到退避位置;本实用新型中第一滑台6沿第一工作台5水平往复移动的方向相对于涡轮转子轴的轴线倾斜有角度,具体倾斜的角度是根据实践来确定的,根据实践确定第一砂轮3与工件之间的打磨角度,进而确定第一工作台5相对于涡轮转子轴的轴线的倾斜角度。

[0070] 实施例3:

[0071] 本实施例基于实施例1,所述第二打磨单元包括第二砂轮7,第二砂轮7的中心与第二电机8的输出轴连接,第二电机8用于带动第二砂轮7高速转动打磨涡轮转子轴端口。

[0072] 进一步地,所述第二移动单元包括固定在机座1上表面的第二工作台9,第二工作台9通过滑动机构与第二滑台10滑动连接,第二工作台9内部开设有凹槽,第二工作台9开设的凹槽内设有用于带动第二滑台10沿第二工作台9左右往复移动的第二滚珠丝杠机构,第二滚珠丝杠机构选择现有技术中的机床进给所采用的滚珠丝杠机构;所述第二滑台10的上表面还固定有第三工作台11,第三工作台11通过滑动机构与第三滑台12,第三滑台12上表面与第二打磨单元的第二电机8固定连接,第二电机8选择高速电机,高速电机带动第二砂轮7高速转动,第二电机8的外壳体固定在第三滑台12上表面,第三工作台11开设的凹槽内设有第三滚珠丝杠机构,第三滚珠丝杠机构选择现有技术中的机床进给所采用的滚珠丝杠机构,第三滚珠丝杠机构带动第三滑台12沿第三工作台11前后往复移动。第三滚珠丝杠机构与第二滚珠丝杠机构配合用于带动固定在所述第三滑台12左右移动的同时还前后移动,第三滑台12带动第二电机8和固定在第二电机8输出轴的第二砂轮7移动到涡轮转子轴端口的打磨位置对涡轮转子轴的端口进行打磨,打磨后第三滑台12带动第二砂轮7从涡轮转子轴端口的打磨位置退避到退避位置。

[0073] 实施例4:

[0074] 本实施例基于实施例1,所述夹持机构包括固定在机座1上表面的第一支撑座13,第一支撑座13上设有横贯其中的回转主轴15,回转主轴15一端与三爪夹盘14连接,回转主轴15另一端与固定在第一支撑座13上的驱动件16连接,驱动件16的输出轴与回转主轴15连接,驱动件16选择高速转动的电机,电机带动回转主轴15高速转动,回转主轴15高速转动带动三爪夹盘14高速转动,三爪夹盘14上夹持有用于固定涡轮转子轴2一端的轴套,三爪夹盘14带动轴套高速转动,轴套高速转动带动涡轮转子轴2高速转动来实现对涡轮转子轴2叶轮

和涡轮转子轴2端口的周向打磨。

[0075] 实施例5：

[0076] 本实施例基于实施例1，所述定位机构包括固定在机座1上表面的第二支撑座17，第二支撑座17上表面固定有第四工作台18，第四工作台18上设有与其通过滑动机构滑动连接的第四滑台19，第四滑台19上表面还固定有第一定位板20和第二定位板21，第一定位板20和第二定位板21上设有横向贯穿其中的连接杆22，连接杆22一端夹紧在第一定位板20和第二定位板21之间，连接杆22另一端与定位顶尖24固定连接，第四工作台18开设的凹槽内设有第四滚珠丝杠机构，第四滚珠丝杠机构带动第四滑台19沿第四工作台18前后往复移动，第四滑台19沿第四工作台18横向向左移动带动所述定位顶尖24顶紧涡轮转子轴2一端，第四滚珠丝杠机构还用于带动所述第四滑台19沿第四工作台18横向向右移动带动所述定位顶尖24远离涡轮转子轴2一端。

[0077] 实施例6：

[0078] 本实施例基于实施例1，所述第一滑台6上表面固定有用于修整第一砂轮3的第一修整单元，第一修整单元包括纵向固定在第一滑台6上表面的第五工作台25，第五工作台25与第五滑台26通过滑动机构纵向滑动连接，第五滑台26沿第五工作台25上下滑动，第五滑台26的一侧与第三电机27的外壳体固定连接，第三电机27的输出轴与第三砂轮28中心连接，第三电机27选择高速转动的电机带动第三砂轮28高速转动，第五工作台25开设的凹槽内设有第五滚珠丝杠机构，第五滚珠丝杠机构用于带动第五滑台26沿第五工作台25上下移动，当第五滑台26沿第五工作台25向下移动时带动第三砂轮28接近第一砂轮3来实现对第一砂轮3的打磨修整，当第一砂轮3打磨完成后，第五滑台26沿第五工作台25向上移动时带动第三砂轮28远离第一砂轮3。

[0079] 进一步地，所述第三滑台12上表面固定有用于打磨第二砂轮7的第二修整单元，所述第二修整单元包括固定在第二滑台10上表面的第四电机30，第四电机30选择高速电机，第四电机30的输出轴与第四砂轮29中心连接用于带动第四砂轮29高速转动；其中第二修整单元随第二滑台10沿第二工作台9左右往复移动，当第三滑台12带动固定在所述第三滑台12上表面的第二电机8和第二砂轮7靠近第四砂轮29时，第四砂轮29对第二砂轮7进行打磨修整，打磨修整完成后，第三滑台12带动固定在所述第三滑台12上表面的第二电机8和第二砂轮7远离第四砂轮29。

[0080] 本实用新型的工作原理：

[0081] 本实用新型提供一种基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机，对涡轮增压器的涡轮转子轴端口和涡轮转子轴叶轮两部分进行单件动平衡，在涡轮转子轴端口和叶轮上通过去重的方式减小不平衡量。

[0082] 在具体使用时先将涡轮转子轴2一端利用夹持机构的三爪夹盘14夹持，之后启动定位机构的第四滚珠丝杠机构，第四滚珠丝杠机构带动第四滑台19沿第四工作台18横向移动，第四滑台19横向移动带动其上表面固定的定位顶尖24横向移动来顶紧涡轮转子轴2另一端；

[0083] 当涡轮转子轴2的位置固定好之后，启动夹持机构的驱动件16，驱动件16选择高速转动的电机，电机带动三爪夹盘14和涡轮转子轴2高速转动，这时启动第一移动单元的第一滚珠丝杠机构，第一滚珠丝杠机构带动第一滑台6和固定在第一滑台6上表面的第一打磨单

元沿第一工作台5在打磨涡轮转子轴叶轮的打磨位置和从打磨位置退避的退避位置之间往复移动，第一滑台6带动高速转动的第一砂轮3移动到涡轮转子轴叶轮的打磨位置对涡轮转子轴的叶轮进行打磨，打磨后第一滑台6带动高速转动的第一砂轮3从涡轮转子轴叶轮的打磨位置退避到退避位置；本实用新型中第一滑台6沿第一工作台5水平往复移动的方向相对于涡轮转子轴的轴线倾斜有角度，具体倾斜的角度是根据实践来确定的，根据实践确定第一砂轮3与工件之间的打磨角度，进而确定第一工作台5相对于涡轮转子轴的轴线的倾斜角度。

[0084] 同时还启动第三滚珠丝杠机构和第二滚珠丝杠机构，第三滚珠丝杠机构带动第三滑台12沿第三工作台11前后往复移动，第三滚珠丝杠机构与第二滚珠丝杠机构配合用于带动固定在所述第三滑台12左右移动的同时还前后移动，第三滑台12带动第二电机8和固定在第二电机8输出轴的第二砂轮7移动到涡轮转子轴端口的打磨位置对涡轮转子轴的端口进行打磨，打磨后第三滑台12带动第二砂轮7从涡轮转子轴端口的打磨位置退避到退避位置。

[0085] 综上所述，本实用新型提供一种对涡轮增压器的涡轮转子轴端口和涡轮转子轴叶轮两部分进行单件动平衡，在涡轮转子轴端口和叶轮上通过去重的方式减小不平衡量，进而减小高速旋转时振动值，降低整体动平衡修正难度，提高涡轮转子轴稳定性的基于涡轮增压器转子轴动平衡机理的去重机。

[0086] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和在内。

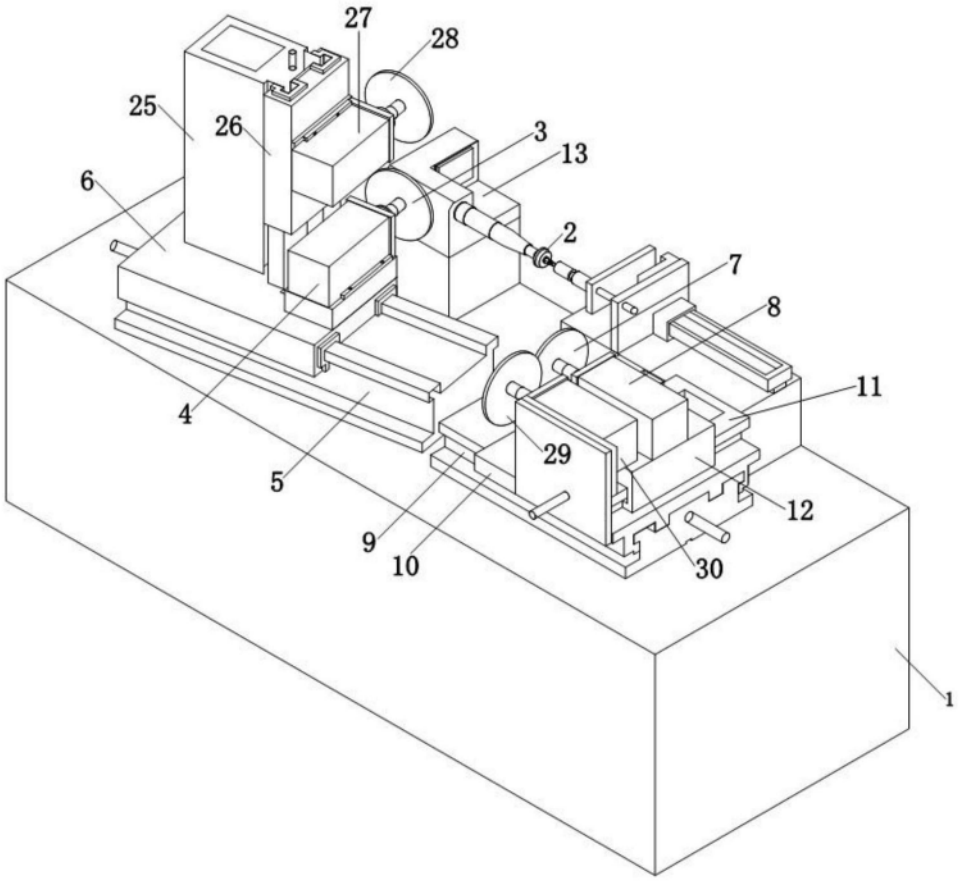

27
28
25
26
3
13
6
2
7
8
11
4
29
5
12
9
10
30
1

图1

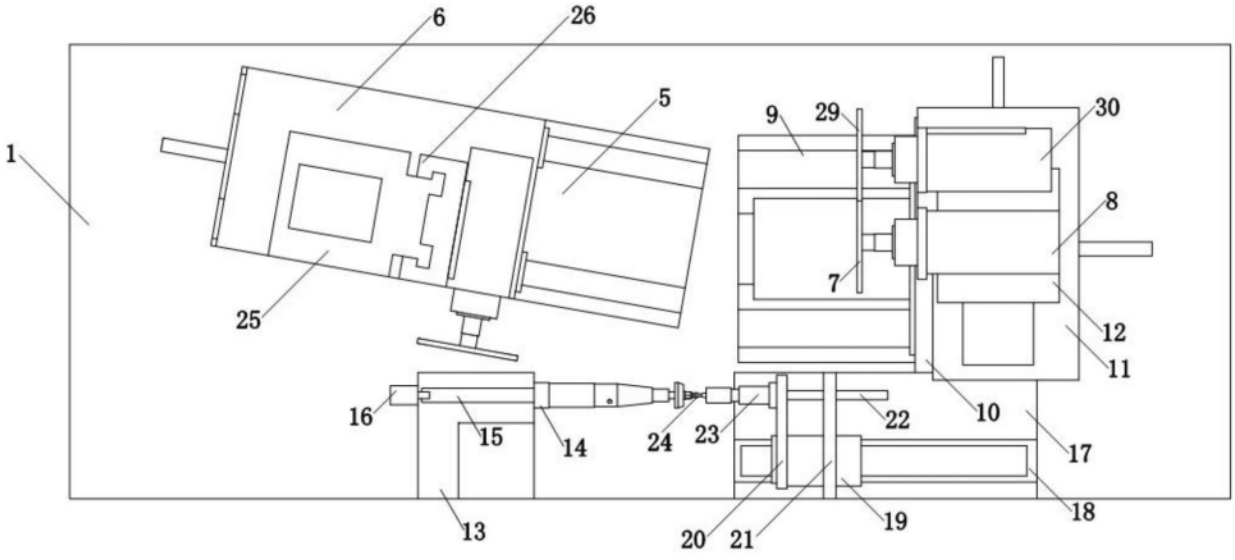

6
26
5
9
29
30
1
8
7
25
12
11
16
15
14
24
23
22
10
17
13
20
21
19
18

图2

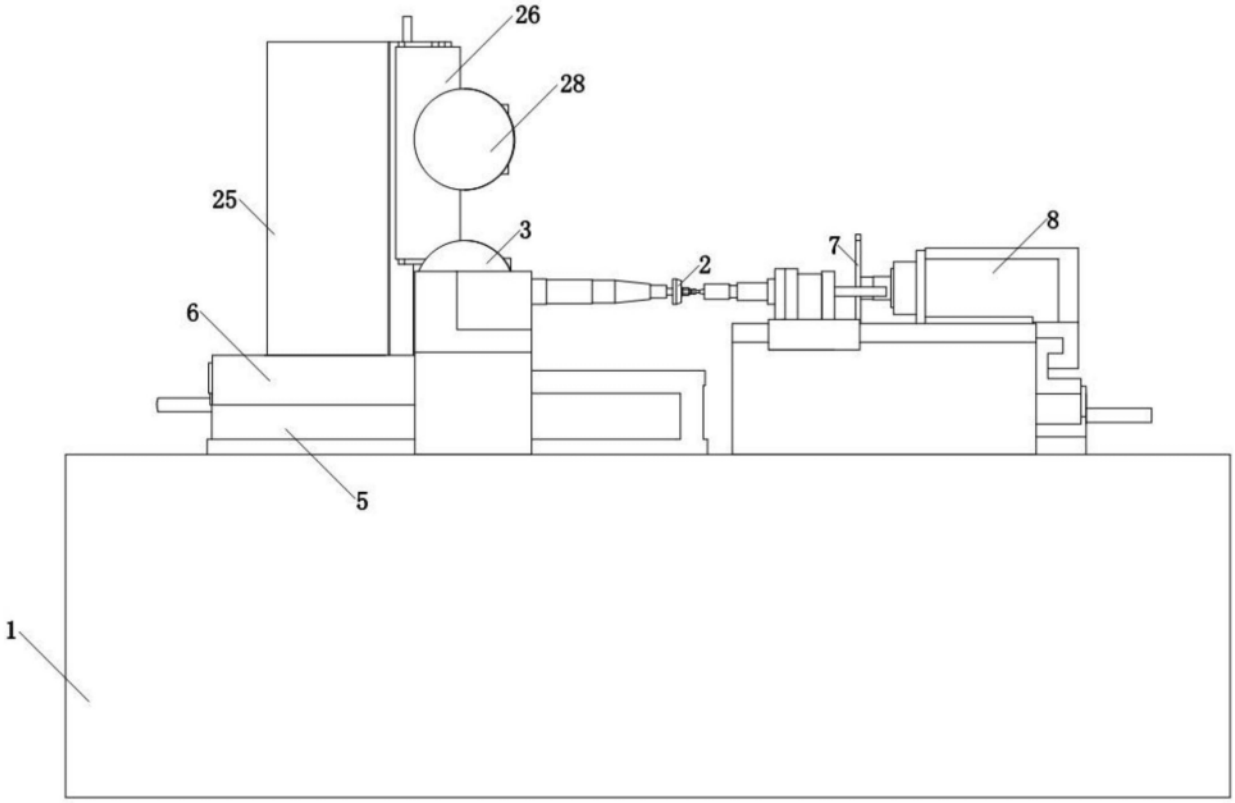


图3

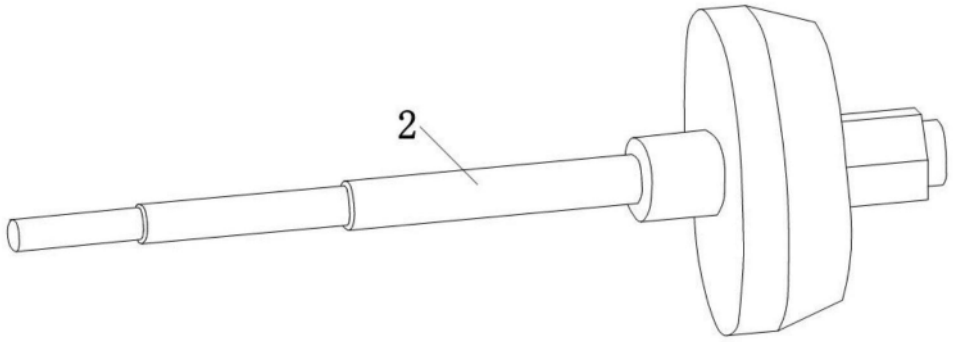


图4