



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108637718 B

(45)授权公告日 2019.08.30

(21)申请号 201810529812.3

(22)申请日 2018.05.29

(65)同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108637718 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(73)专利权人 重庆齐信汽车零部件有限公司  
地址 400000 重庆市南岸区江桥路6号

(72)发明人 胡晓

(74)专利代理机构 重庆飞思明珠专利代理事务  
所(普通合伙) 50228

代理人 刘念芝

(51)Int.Cl.  
B23Q 3/00(2006.01)

(56)对比文件

- CN 103586705 A, 2014.02.19,
- CN 103586705 A, 2014.02.19,
- CN 105945616 A, 2016.09.21,
- CN 202356651 U, 2012.08.01,
- CN 106141230 A, 2016.11.23,
- CN 205763956 U, 2016.12.07,
- CN 205571960 U, 2016.09.14,
- CN 105598727 A, 2016.05.25,
- CN 204686060 U, 2015.10.07,
- CN 205237110 U, 2016.05.18,

审查员 王贺

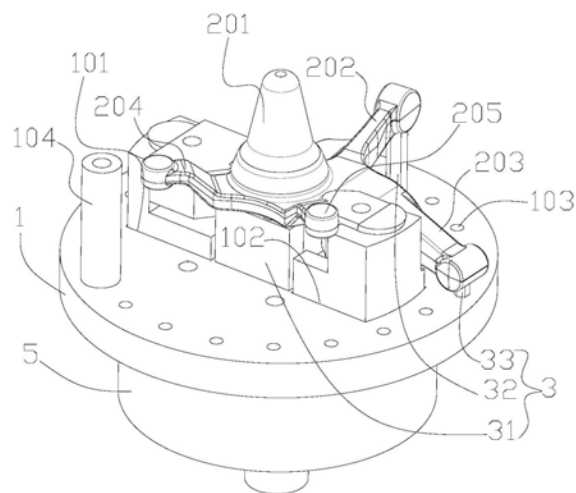
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

转向节粗精车夹具

(57)摘要

本发明公开了一种转向节粗精车夹具,用于夹持转向节,所述转向节具有一转向节杆部、设于所述转向节杆部外周的转向锥臂、减震臂、第一卡钳安装臂以及第二卡钳安装臂,包括用于供所述转向节放置于其上的工作盘、设于所述工作盘上的用于辅助定位所述转向节的辅助定位结构、一端穿设于所述工作盘上、另一端与旋转驱动机构连接以带动所述工作盘转动的辅助卡头以及穿设于所述辅助卡头上且能够在一驱动机构的带动下夹持所述转向节及松开转向节的夹持结构。上述转向节粗精车夹具,与传统的工序相比,传统的每一道工序中均需要一个夹具,较为浪费制作成本。



1. 一种转向节粗精车夹具,用于夹持转向节,所述转向节具有一转向节杆部、设于所述转向节杆部外周的转向锥臂、减震臂、第一卡钳安装臂以及第二卡钳安装臂,其特征在于:包括用于供所述转向节放置于其上的工作盘、设于所述工作盘上的用于辅助定位所述转向节的辅助定位结构、一端穿设于所述工作盘上、另一端与旋转驱动机构连接以带动所述工作盘转动的辅助卡头以及穿设于所述辅助卡头上且能够在一驱动机构的带动下夹持所述转向节及松开转向节的夹持结构;所述辅助卡头包括一基台以及对称凸设于所述基台上朝向所述工作盘的前端面的第一卡持部及第二卡持部,所述基台的前端与所述工作盘连接,远离所述工作盘的后端与所述旋转驱动机构的旋转驱动轴连接,在所述工作盘上相应于所述第一卡持部及第二卡持部的位置处开设有供其穿过的第一卡孔及第二卡孔,所述第一卡持部及第二卡持部分别穿设于所述第一卡孔及第二卡孔中;所述夹持结构的后端与所述驱动机构连接,前端穿过所述基台以及第一卡持部及第二卡持部,以能够在所述驱动机构的驱动下向前移动和向后移动,从而能够松开和夹持所述转向节;在水平面的投影上,所述第一卡孔位于工作盘上相应于转向节的两相邻的臂之间的位置处,所述第二卡孔位于工作盘上相应于转向节的另两相邻的臂之间的位置处,所述第一卡持部及第二卡持部分别穿设于所述第一卡孔及第二卡孔后凸出所述工作盘的工作面,从而使得所述第一卡持部及第二卡持部分别位于所述两相邻的臂之间和另两相邻的臂之间;所述第一卡持部的前端朝向所述转向节的内侧开设有一第一缺口,所述第二卡持部相应于所述第一缺口的位置处开设有一第二缺口;所述夹持结构的前端朝向所述转向节的内侧分别能够通过所述第一缺口及第二缺口以外露于所述第一卡持部及第二卡持部;

所述辅助卡头具有供所述夹持结构穿设于其中的型腔;

所述夹持结构包括一导向盘、一滑动件、两斜导柱以及至少两夹持件;所述滑动件穿设于所述导向盘上,所述滑动件的后端与所述驱动机构连接,所述两斜导柱的后端对称设于所述滑动件的前端的两侧,所述两斜导柱的前端向前且向相反的方向斜向穿设于所述第一卡持部及第二卡持部,从而使得所述两斜导柱呈倒八形,所述两斜导柱的前端分别通过所述第一缺口及第二缺口外露于所述第一卡持部及第二卡持部的内侧,所述两夹持件分别设于所述两斜导柱的内侧,以能够在所述斜导柱向前移动时松开所述转向节,在所述斜导柱向后移动时夹紧所述转向节;

所述型腔具有供所述导向盘安装于其中的导向盘型腔、具有供所述滑动件穿设于其中并能够供所述滑动件向所述工作盘方向移动或向远离所述工作盘方向移动的滑动件型腔、以及供所述两斜导柱穿设于其中的两斜导柱型腔,所述两斜导柱型腔的下段设于所述基台内,上段分别设于所述第一卡持部及第二卡持部中,所述两斜导柱型腔的上端通过对应的缺口与外界连通,所述两斜导柱型腔还从对应的卡持部的上端贯穿所述对应的卡持部,从而使得所述两斜导柱的前端能够外凸于对应的卡持部或者回落于对应的斜导柱型腔中;

当所述驱动机构驱动所述滑动件向前移动时,带动所述两斜导柱向前且向相反的方向移动,从而使得安装于所述两斜导柱的前端的两夹持件向前且向相反的方向移动以松开所述转向节,当所述驱动机构驱动所述滑动件向后移动时,带动所述两斜导柱向后且向相对的方向移动,从而使得所述两夹持件向后且向相对的方向移动,从而夹持所述转向节。

2. 如权利要求1所述的转向节粗精车夹具,其特征在于:所述辅助定位结构包括设于所述工作盘的工作面上相应于所述转向节的下表面的辅助定位块、螺纹配合于所述工作盘上

相应于所述转向锥臂的下表面位置处的第一辅助定位柱以及螺纹配合于所述工作盘上相应于所述减震臂的下表面位置处的第二辅助定位柱,所述辅助定位块、第一辅助定位柱以及第二辅助定位柱连线后呈三角形。

3. 如权利要求1或2所述的转向节粗精车夹具,其特征在于:所述滑动件包括一活动穿设于所述导向盘上的滑动柱以及设于所述滑动柱上端的斜导柱安装盘,所述两斜导柱的下端对称设于所述斜导柱安装盘的两侧,在所述导向盘上相应于所述斜导柱安装盘的位置处还设置有至少一防止所述滑动件随所述辅助卡头旋转的限位柱,所述限位柱的上端穿设于所述斜导柱安装盘上。

4. 如权利要求3所述的转向节粗精车夹具,其特征在于:所述两斜导柱的后端相应于所述斜导柱安装盘的位置处均开设有一安装卡槽,所述两斜导柱通过其安装卡槽安装于所述斜导柱安装盘上。

5. 如权利要求3所述的转向节粗精车夹具,其特征在于:所述两夹持件均为夹持块,两夹持块朝向所述转向节的内侧面与所述转向节相应位置的外侧面相匹配。

6. 如权利要求1所述的转向节粗精车夹具,其特征在于:所述工作盘上设置有用于安装配重件的若干配重孔。

## 转向节粗精车夹具

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种转向节粗精车夹具。

### 背景技术

[0002] 现有的转向节旧工艺粗精车杆部采用多工序、多次装夹流转加工,造成工序繁多,严重影响物流周转和产品精度,且每个工序均需要专用夹具,导致制造成本、人力成本较高。因此需要一种专用夹具来实现一次装夹粗精车转向节杆部,实现减少物流周转费用,减轻操作者劳动强度,提高产品精度。

### 发明内容

[0003] 针对上述现有技术的不足,本发明所要解决的技术问题是:提供一种能够结构简单巧妙、降低制造成本的转向节粗精车夹具。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明采用的一个技术方案是:提供一种转向节粗精车夹具,用于夹持转向节,所述转向节具有一转向节杆部、设于所述转向节杆部外周的转向锥臂、减震臂、第一卡钳安装臂以及第二卡钳安装臂,包括用于供所述转向节放置于其上的工作盘、设于所述工作盘上的用于辅助定位所述转向节的辅助定位结构、一端穿设于所述工作盘上、另一端与旋转驱动机构连接以带动所述工作盘转动的辅助卡头以及穿设于所述辅助卡头上且能够在一驱动机构的带动下夹持所述转向节及松开转向节的夹持结构。

[0005] 进一步的,所述辅助定位结构包括设于所述工作盘的工作面上相应于所述转向节的下表面的辅助定位块、螺纹配合于所述工作盘上相应于所述转向锥臂的下表面位置处的第一辅助定位柱以及螺纹配合于所述工作盘上相应于所述减震臂的下表面位置处的第二辅助定位柱,所述辅助定位块、第一辅助定位柱以及第二辅助定位柱连线后呈三角形。

[0006] 进一步的,所述辅助卡头包括一基台以及对称凸设于所述基台上朝向所述工作盘的前端面的第一卡持部及第二卡持部,所述基台的前端与所述工作盘连接,远离所述工作盘的后端与所述旋转驱动机构的旋转驱动轴连接,在所述工作盘上相应于所述第一卡持部及第二卡持部的位置处开设有供其穿过的第一卡孔及第二卡孔,所述第一卡持部及第二卡持部分别穿设于所述第一卡孔及第二卡孔中;所述夹持结构的后端与所述驱动机构连接,前端穿过所述基台以及第一卡持部及第二卡持部,以能够在所述驱动机构的驱动下向前移动和向后移动,从而能够松开和夹持所述转向节。

[0007] 进一步的,在水平面的投影上,所述第一卡孔位于工作盘上相应于转向节的两相邻的臂之间的位置处,所述第二卡孔位于工作盘上相应于转向节的另两相邻的臂之间的位置处,所述第一卡持部及第二卡持部分别穿设于所述第一卡孔及第二卡孔后凸出所述工作盘的工作面,从而使得所述第一卡持部及第二卡持部分别位于所述两相邻的臂之间和另两相邻的臂之间。

[0008] 进一步的,所述第一卡持部的前端朝向所述转向节的内侧开设有一第一缺口,所述第二卡持部相应于所述第一缺口的位置处开设有一第二缺口;所述夹持结构的前端朝向

所述转向节的内侧分别能够通过所述第一缺口及第二缺口以外露于所述第一卡持部及第二卡持部。

[0009] 进一步的,所述辅助卡头具有供所述夹持结构穿设于其中的型腔;

[0010] 所述夹持结构包括一导向盘、一滑动件、两斜导柱以及至少两夹持件;所述滑动件穿设于所述导向盘上,所述滑动件的后端与所述驱动机构连接,所述两斜导柱的后端对称设于所述滑动件的前端的两侧,所述两斜导柱的前端向前且向相反的方向斜向穿设于所述第一卡持部及第二卡持部,从而使得所述两斜导柱呈倒八形,所述两斜导柱的前端分别通过所述第一缺口及第二缺口外露于所述第一卡持部及第二卡持部的内侧,所述两夹持件分别设于所述两斜导柱的内侧,以能够在所述斜导柱向前移动时松开所述转向节,在所述斜导柱向后移动时夹紧所述转向节;

[0011] 所述型腔具有供所述导向盘安装于其中的导向盘型腔、具有供所述滑动件穿设于其中并能够供所述滑动件向所述工作盘方向移动或向远离所述工作盘方向移动的滑动件型腔、以及供所述两斜导柱穿设于其中的两斜导柱型腔,所述两斜导柱型腔的下段设于所述基台内,上段分别设于所述第一卡持部及第二卡持部中,所述两斜导柱型腔的上端通过对应的缺口与外界连通,所述两斜导柱型腔还从对应的卡持部的上端贯穿所述对应的卡持部,从而使得所述两斜导柱的前端能够外凸于对应的卡持部或者回落于对应的斜导柱型腔中;

[0012] 当所述驱动机构驱动所述滑动件向前移动时,带动所述两斜导柱向前且向相反的方向移动,从而使得安装于所述两斜导柱的前端的两夹持件向前且向相反的方向移动以松开所述转向节,当所述驱动机构驱动所述滑动件向后移动时,带动所述两斜导柱向后且向相对的方向移动,从而使得所述两夹持件向后且向相对的方向移动,从而夹持所述转向节。

[0013] 进一步的,所述滑动件包括一活动穿设于所述导向盘上的滑动柱以及设于所述滑动柱上端的斜导柱安装盘,所述两斜导柱的下端对称设于所述斜导柱安装盘的两侧,在所述导向盘上相应于所述斜导柱安装盘的位置处还设置有至少一防止所述滑动件随所述辅助卡头旋转的限位柱,所述限位柱的上端穿设于所述斜导柱安装盘上。

[0014] 进一步的,所述两斜导柱的后端相应于所述斜导柱安装盘的位置处均开设有一安装卡槽,所述两斜导柱通过其安装卡槽安装于所述斜导柱安装盘上。

[0015] 进一步的,所述两夹持件均为夹持块,两夹持块朝向所述转向节的内侧面与所述转向节相应位置的外侧面相匹配。

[0016] 进一步的,所述工作盘上设置有若干用于安装配重件的若干配重孔。

[0017] 本发明的转向节粗精车夹具,与传统的工序相比,传统的每一道工序中均需要一个夹具,较为浪费制作成本。本转向节粗精车夹具通过上述夹持结构以及辅助定位结构能够很好的夹持转向节,再通过辅助夹头与放置驱动机构连接,实现转向节放置功能,以进行粗精车工序。上述夹具的每一结构和部件配合巧妙,极大的降低了人力成本、物力成本、制作成本,提高了生产效率。

## 附图说明

[0018] 图1及图2是本发明转向节粗精车夹具一实施例的立体图。

[0019] 图3是本发明转向节粗精车夹具的拆解图。

[0020] 图4是本发明转向节粗精车夹具的夹持结构和辅助卡头的装配图。

### 具体实施方式

[0021] 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,都属于本发明保护的范围。

[0022] 请参见图1至图4,所述转向节粗精车夹具是用于在粗精车转向节时夹持转向节,所述转向节与现有的结构相同或相似,其具有一转向节杆部201、设于所述转向节杆部201外周的转向锥臂202、减震臂203、第一卡钳安装臂204以及第二卡钳安装臂205。本发明实施方式的转向节粗精车夹具包括用于供所述转向节放置于其上的工作盘1、设于所述工作盘1上的用于辅助定位所述转向节的辅助定位结构3、一端穿设于所述工作盘1上、另一端与旋转驱动机构(图未示出)连接以带动所述工作盘1转动的辅助卡头5以及穿设于所述辅助卡头5上且能够在一驱动机构(图未示出)的带动下夹持所述转向节及松开转向节的夹持结构7。其中:

[0023] 关于工作盘1:

[0024] 所述工作盘1为一圆盘,所述工作盘1用于放置所述转向节的一面为工作面(也称前端面),与工作面相反的一面为后端面。在所述工作盘1上开设有若干配重孔103,若干配重孔103分布在工作盘1的不同位置处,在不同的实施例中,配重柱104可安装于对应的配重孔103中以实现平衡。

[0025] 工作盘1上开设有两对称的第一卡孔101及第二卡孔102,用于供所述辅助卡头5的前端穿设于其中,在水平面的投影上,所述第一卡孔101及第二卡孔102之间的距离足够大以能够使所述辅助卡头5的前端穿设在第一卡孔101及第二卡孔102并外露于工作盘1的工作面后,能够避让转向节杆部201,即在水平面的投影上,第一卡孔101和第二卡孔102之间的空间能够供转向节杆部201空置于其中,转向节杆部201不会遮挡第一卡孔101和第二卡孔102。具体地,在水平面的投影上,所述第一卡孔101位于工作盘1上相应于转向节的两相邻的臂之间的位置处,所述第二卡孔102位于工作盘1上相应于转向节的另两相邻的臂之间的位置处。

[0026] 关于辅助定位结构3:

[0027] 所述辅助定位结构3包括设于所述工作盘1的工作面上相应于所述转向节的下表面的辅助定位块31、螺纹配合于所述工作盘1上相应于所述转向锥臂202的下表面位置处的第一辅助定位柱32以及螺纹配合于所述工作盘1上相应于所述减震臂203的下表面位置处的第二辅助定位柱33,所述辅助定位块31、第一辅助定位柱32以及第二辅助定位柱33连线后呈三角形。本具体实例中,所述辅助定位块31设于所述工作盘1的工作面上相应于转向节杆部201的位置处,与所述转向节杆部201的下表面接触以形成面支撑定位,由于所述减震臂203和转向锥臂202的长度较长,因此所述第一辅助定位柱32及第二辅助定位柱33分别设于所述工作盘1的工作面上相应于所述减震臂203和转向锥臂202远离转向杆部的一端的位置处,所述第一辅助定位柱32及第二辅助定位柱33分别与减震臂203和转向锥臂202的下表面接触。所述辅助定位块31、第一辅助定位柱32及第二辅助定位柱33形成三角形定位基准,

用于更好的辅助夹持结构7。所述第一辅助定位柱32和第二辅助定位柱33采用螺纹安装在工作盘1上,可以调节第一辅助定位柱32和第二辅助定位柱33的高度,从而能够更方便的、更快捷的实现定位。

[0028] 关于辅助卡头5及夹持结构7:

[0029] 所述辅助卡头5包括一基台51以及对称凸设于所述基台51上朝向所述工作盘1的前端面的第一卡持部52及第二卡持部53。所述基台51呈圆柱形,其外径小于所述工作盘1的外径。所述基台51的前端与所述工作盘1连接(本实施例是通过螺栓连接),远离所述工作盘1的后端与所述旋转驱动机构的旋转驱动轴连接,所述第一卡持部52与第二卡持部53的位置与所述第一卡孔101及第二卡孔102相应,所述第一卡持部52及第二卡持部53分别穿设于所述第一卡孔101及第二卡孔102中。优选的,所述第一卡持部52及第二卡持部53的前端外凸于所述工作盘1的工作面,从而使得所述第一卡持部52及第二卡持部53分别位于所述两相邻的臂之间和另两相邻的臂之间,这样,便于所述夹持结构7的安装。

[0030] 本实施例中,所述第一卡持部52的前端朝向所述转向节的内侧开设有一第一缺口521,所述第二卡持部53相应于所述第一缺口521的位置处开设有一第二缺口531。作为优选的或可选的,所述第一缺口521和第二缺口531均为L形状的缺口,在其他的实施例中,所述缺口的形状可以是弧形等任何形状。

[0031] 本实施例中,所述辅助卡头5还具有供所述夹持结构7穿设于其中的型腔54,当所述夹持结构7穿设于其中后,所述夹持结构7的后端与所述驱动机构连接,前端通过所述型腔54穿过所述基台51以及第一卡持部52及第二卡持部53,所述夹持结构7的前端朝向所述转向节的内侧分别能够通过所述第一缺口521及第二缺口531以外露于所述第一卡持部52及第二卡持部53。

[0032] 所述夹持结构7包括一导向盘71、一滑动件72、两斜导柱73以及至少两夹持件74。所述导向盘71为圆形盘,所述滑动件72穿设于所述导向盘71上,所述滑动件72的后端与所述驱动机构连接,所述两斜导柱73的后端端设于对称设于所述滑动件72的前端的两侧,所述两斜导柱73的前端向前且向相反的方向斜向穿设于所述第一卡持部52及第二卡持部53,从而使得所述两斜导柱73呈倒八形,所述两斜导柱73的前端分别通过所述第一缺口521及第二缺口531外露于所述第一卡持部52及第二卡持部53的内侧,所述两夹持件74分别设于所述两斜导柱73的内侧,以能够在所述斜导柱73向前移动时松开所述转向节,在所述斜导柱73向后移动时夹紧所述转向节。所述型腔54具有供所述导向盘71安装于其中的导向盘型腔541(所述导向盘71螺纹固定于所述导向盘型腔541中)、具有供所述滑动件72穿设于其中并能够供所述滑动件向所述工作盘1方向移动或向远离所述工作盘1方向移动的滑动件型腔542、以及供所述两斜导柱73穿设于其中的两斜导柱型腔543,所述两斜导柱型腔543的下段设于所述基台51内,上段分别设于所述第一卡持部52及第二卡持部53中,所述两斜导柱型腔543的上端通过对应的缺口与外界连通,所述两斜导柱型腔543还从对应的卡持部的上端贯穿所述对应的卡持部,从而使得所述两斜导柱73的前端能够外凸于对应的卡持部或者回落于对应的斜导柱型腔543中。当所述驱动机构驱动所述滑动件72向前移动时,带动所述两斜导柱73向前且向相反的方向移动,从而使得安装于所述两斜导柱73的前端的两夹持件74向前且向相反的方向移动以松开所述转向节,当所述驱动机构驱动所述滑动件72向后移动时,带动所述两斜导柱73向后且向相对的方向移动,从而使得所述两夹持件74向后且向

相对的方向移动,从而夹持所述转向节。

[0033] 进一步可选的,所述滑动件72包括一活动穿设于所述导向盘71上的滑动柱721以及设于所述滑动柱721上端的斜导柱安装盘722,所述两斜导柱73的下端对称设于所述斜导柱安装盘722的两侧,在所述导向盘71上相应于所述斜导柱安装盘722的位置处还设置有至少一防止所述滑动件72随所述辅助卡头5旋转的限位柱711,所述限位柱711的上端穿设于所述斜导柱安装盘722上。

[0034] 进一步可选的,所述两斜导柱73的后端相应于所述斜导柱安装盘722的位置处开设有一安装卡槽,所述两斜导柱73通过其安装卡槽安装于所述斜导柱安装盘722上。

[0035] 进一步可选的,所述两夹持件74均为夹持块,两夹持块朝向所述转向节的内侧面与所述转向节相应位置的外侧面相匹配。

[0036] 本发明的转向节粗精车夹具,与传统的工序相比,传统的每一道工序中均需要一个夹具,较为浪费制作成本。本转向节粗精车夹具通过上述夹持结构7以及辅助定位结构3能够很好的夹持转向节,再通过辅助夹头与放置驱动机构连接,实现转向节放置功能,以进行粗精车工序。上述夹具的每一结构和部件配合巧妙,极大的降低了人力成本、物力成本、制作成本,提高了生产效率。以下是旧工艺与使用本转向节粗精车夹具的新工艺对比表:

[0037] 旧工艺生产现状:

[0038]

工序号	旧工艺 (按产能: 8000 件/天)				
	工序名称	设备名称	加工节拍	设备数量	操作者人数
1	打中心孔	普同车床	40 秒/件	6 台	4
2	粗车杆部台阶	数控车床	140 秒/件	15 台	10
3	精车杆部台阶	数控车床	54 秒/件	8 台	6
4	铣键槽	普通铣床	28 秒/件	4 台	2
5	研磨中心孔	台钻	25 秒/件	4 台	
6	滚丝	滚丝机	8 秒/件	2 台	
7	精车杆部	数控车床	13 秒/件	2 台	4
			合计:	41 台	28 人

[0039] 表1

[0040] 通过对新旧工艺的对比较证,新工艺有如下优势:

[0041] 1、新工艺设备和人员需求:



[0042]

工序号	新工艺（按产能：8000 件/天）				
	工序名称	设备名称	加工节拍	设备数量	操作者人数
1	粗精车杆部	沈阳专机车床	150 秒/件	18 台	12
2	铣键槽阶	加工中心	25 秒/件	原有工序 上增加	0

[0043] 表2

[0044] 2、新工艺和旧工艺,设备和操作人员对比:

[0045]

序号		设备数量	操作人员
1	旧工艺	36 台	28 人/天
2	新工艺	18 台	12 人/天
差异:		减少 18 台	减少 16 人

[0046] 表3

[0047] 以上仅为本发明的实施方式,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

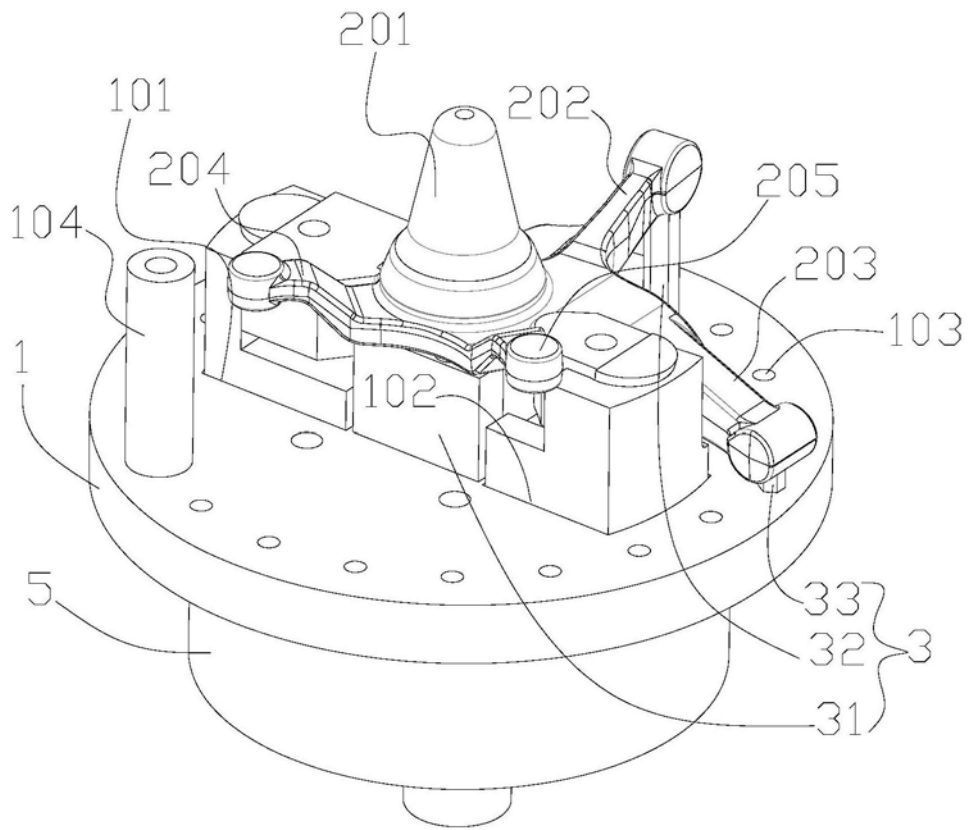


图1

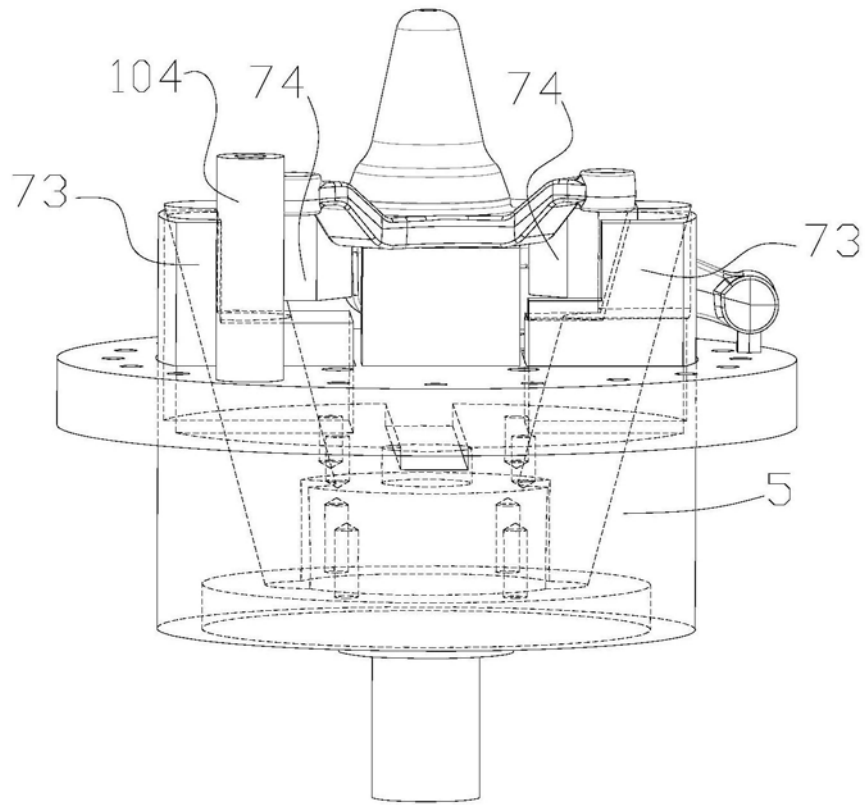


图2

