(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 206200629 U
(45)授权公告日 2017.05.31

(21)申请号 201621236557.6

(22)申请日 2016.11.18

(73)专利权人 凤城太平洋神龙增压器有限公司
地址 118100 辽宁省丹东市凤城市凤凰城区振兴街9号

(72)发明人 刘济豪 赵明伟 刘玉凤

(74)专利代理机构 沈阳科苑专利商标代理有限公司 21002
代理人 汪海

(51)Int.Cl.
B23Q 3/12(2006.01)
B23P 15/14(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

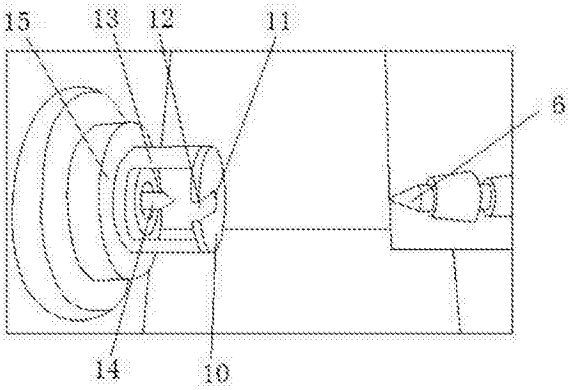
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种涡轮轴的定位工装

(57)摘要

本实用新型涉及涡轮增压器生产领域，具体地说是一种涡轮轴的定位工装，包括限位盘、支架、液压顶尖和安装座，其中所述安装座固装于机床主轴轴端，液压顶尖通过所述机床主轴驱动顶出，支架固装于所述安装座上，在所述支架上设有供涡轮出入的开口，限位盘固装于所述安装座的自由端，在所述限位盘上设有轴孔和放入槽，且所述放入槽与所述轴孔相通。本实用新型适用于各个型号的涡轮轴加工，且加工精度高。



CN 206200629 U

1.一种涡轮轴的定位工装，其特征在于：包括限位盘(10)、支架(13)、液压顶尖(14)和安装座(15)，其中所述安装座(15)固装于机床主轴轴端，液压顶尖(14)通过所述机床主轴驱动顶出，支架(13)固装于所述安装座(15)上，在所述支架(13)上设有供涡轮出入的开口，限位盘(10)固装于所述安装座(15)的自由端，在所述限位盘(10)上设有轴孔(11)和放入槽(12)，且所述放入槽(12)与所述轴孔(11)相通。

2.根据权利要求1所述的涡轮轴的定位工装，其特征在于：加工时，设置于涡轮轴涡轮端面(5)外侧的轴肩(9)由所述放入槽(12)进入轴孔(11)中。

3.根据权利要求1所述的涡轮轴的定位工装，其特征在于：所述涡轮端面(5)上设有一止口端面(7)，所述止口端面(7)与所述限位盘(10)内侧相抵。

4.根据权利要求1所述的涡轮轴的定位工装，其特征在于：加工时，涡轮轴的涡轮端面(5)通过液压顶尖(14)推动与所述限位盘(10)内侧相抵。

一种涡轮轴的定位工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及涡轮增压器生产领域，具体地说是一种涡轮轴的定位工装。

背景技术

[0002] 现有技术中的增压器涡轮轴加工方法通常包括以下步骤：1、粗车总长找正圆，半精车外圆；2、热处理去焊接应力；3、偏摆仪测外圆跳动；4、修中心孔；5、磨涡轮外圆及端面；6、铲磨削涡轮轴根部R槽；7、探伤检验；8、精车外圆及端面；9、刻字标记；10、高频淬火；11、修中心孔；12、磨搭中心架外圆；13、钻光轴端孔，车螺纹；14、粗车活塞环槽；15、精铲磨削活塞环槽；16、精磨削外圆及端面；17、磨削涡轮子午面；18、钳工修毛刺；19、动平衡；20、探伤并清洗。在这种传统方法中，需三爪夹持涡轮外圆，找正涡轮端面，用顶尖顶光轴小端面，车出靠光轴小端的一段外圆，然后搭中心架，车光轴小端面保证总长，打中心孔，然后两端对顶粗车轴杆部分，其中三爪的爪型需配合涡轮外圆R型，由于每种型号的涡轮轴R型不同，不同型号的涡轮轴加工需重新配爪型，而且加工精度还难以保证。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种涡轮轴的定位工装，适用于各个型号的涡轮轴加工，且加工精度高。

[0004] 本实用新型的目的是通过以下技术方案来实现的：

[0005] 一种涡轮轴的定位工装，包括限位盘、支架、液压顶尖和安装座，其中所述安装座固装于机床主轴轴端，液压顶尖通过所述机床主轴驱动顶出，支架固装于所述安装座上，在所述支架上设有供涡轮出入的开口，限位盘固装于所述安装座的自由端，在所述限位盘上设有轴孔和放入槽，且所述放入槽与所述轴孔相通。

[0006] 加工时，设置于涡轮轴涡轮端面外侧的轴肩由所述放入槽进入轴孔中。

[0007] 所述涡轮端面上设有一止口端面，所述止口端面与所述限位盘内侧相抵。

[0008] 加工时，涡轮轴的涡轮端面通过液压顶尖推动与所述限位盘内侧相抵。

[0009] 本实用新型的优点与积极效果为：

[0010] 1、本实用新型适用于各个型号的涡轮轴加工，通用性好且加工精度高。

[0011] 2、本实用新型结构简单使用，安装方便。

附图说明

[0012] 图1为涡轮轴半成品示意图，

[0013] 图2为图1中的涡轮轴进一步加工得到的中间产品示意图，

[0014] 图3为本实用新型的示意图，

[0015] 图4为本实用新型的工作状态示意图，

[0016] 其中，1为光轴，2为轴端中心孔，3为涡轮端中心孔，4为涡轮外圆，5为涡轮端面，6为辅助顶尖，7为止口端面，8为R槽，9为轴肩，10为限位盘，11为轴孔，12为放入槽，13为支

架，14为液压顶尖，15为安装座。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本实用新型作进一步详述。

[0018] 如图3～4所示，本实用新型包括限位盘10、支架13、液压顶尖14和安装座15，其中所述安装座15固装于机床主轴轴端，液压顶尖14通过所述机床主轴驱动顶出，支架13固装于所述安装座15上，在所述支架13上设有供涡轮出入的开口，限位盘10固装于所述安装座15的自由端，在所述限位盘10上设有轴孔11和放入槽12，且所述放入槽12与所述轴孔11相通，本实用新型在使用时，涡轮端面5外侧的轴肩9由所述放入槽12进入轴孔11中，然后液压顶尖14顶出使涡轮端面5与限位盘10内侧相抵固定。

[0019] 另外，由于粗加工时，涡轮轴还是毛坯件，涡轮端面5不一定足够平整，为了保证后续加工精确，本实用新型先在所述涡轮端面5精车加工出一个止口端面7，涡轮轴放入后，所述止口端面7与所述限位盘10内侧相抵固定，而且如图1～2所示，后续加工还要在涡轮轴根部加工R槽8，加工所述R槽8时即可将止口端面7去除，所述止口端面7与涡轮端面5距离应保证后续R槽8加工要求，本领域技术人员根据设计图纸可以计算出止口端面7与涡轮端面5之间的距离。

[0020] 如图1～2所示，一种采用本实用新型的涡轮轴加工方法，具体步骤如下：

[0021] 1、粗车外圆，并打出轴端中心孔2和涡轮端中心孔3；

[0022] 2、在涡轮端面5精车加工出一个止口端面7，本实施例中，所述止口端面7与涡轮端面5距离为2mm，所述止口端面7与涡轮端面5距离应保证后续R槽8的加工。

[0023] 3、将所述安装座15与机床主轴固连，并将涡轮端面5外侧的轴肩9通过所述放入槽12放入所述轴孔11中；

[0024] 4、所述液压顶尖14伸出顶住所述涡轮端中心孔3，并使所述止口端面7与所述限位盘10端面相抵，轴端中心孔2通过机床上的辅助顶尖16顶住；

[0025] 5、半精车光轴1上的各级外圆；

[0026] 6、热处理退火；

[0027] 7、磨削涡轮外圆4及涡轮端面5；

[0028] 8、探伤检验；

[0029] 9、去除所述止口端面7，加工涡轮轴根部R槽8；

[0030] 10、重新将工件放入所述限位盘10的轴孔11中，利用液压顶尖14的机床上的辅助顶尖16顶住工件，精车光轴1上的各级外圆及端面。

[0031] 其中步骤5、6、7、8以及涡轮轴其他加工工序与现有技术相同。

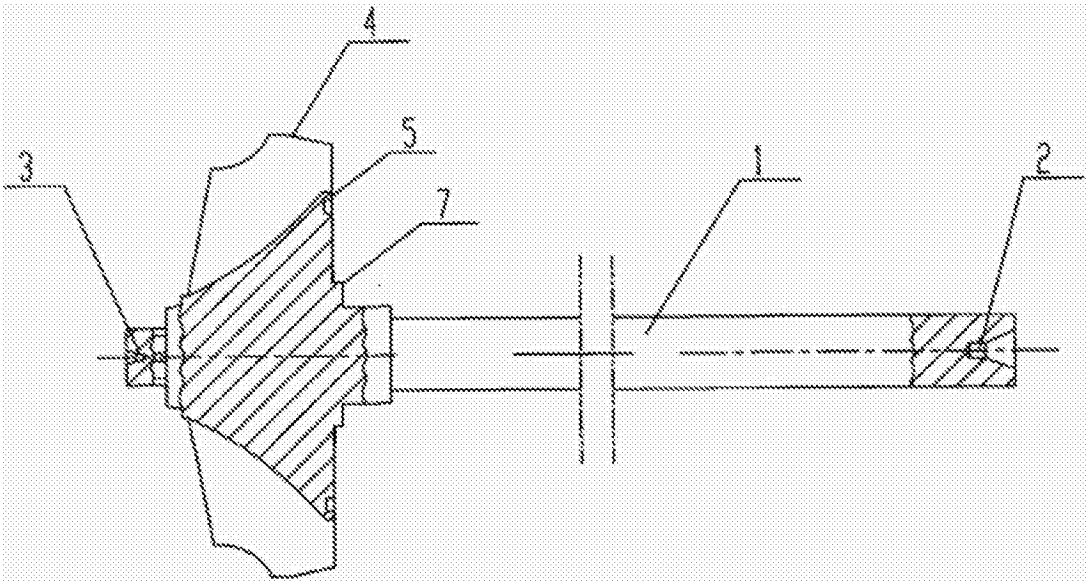


图1

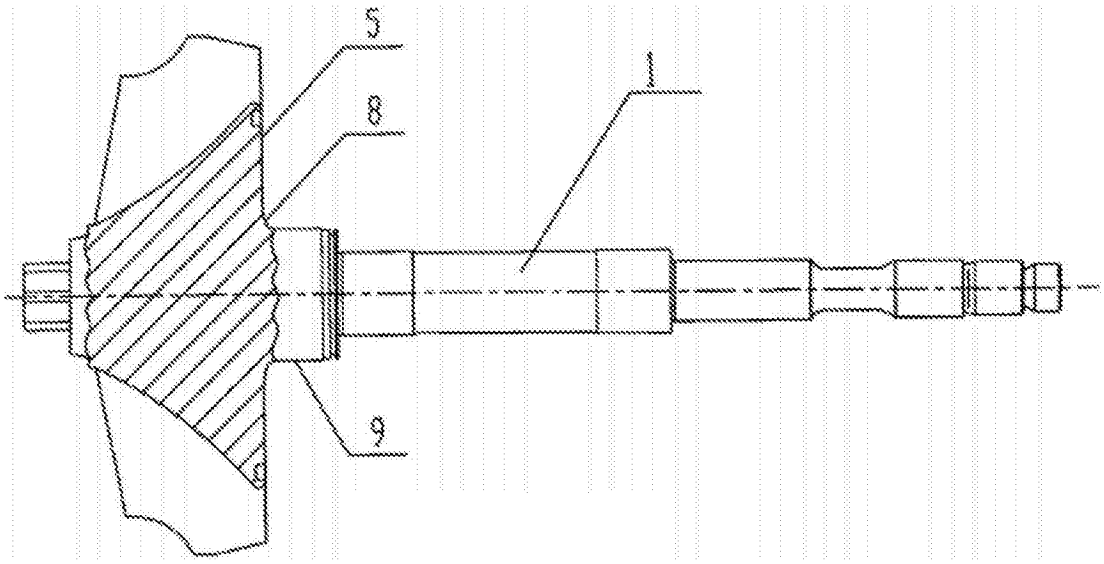


图2

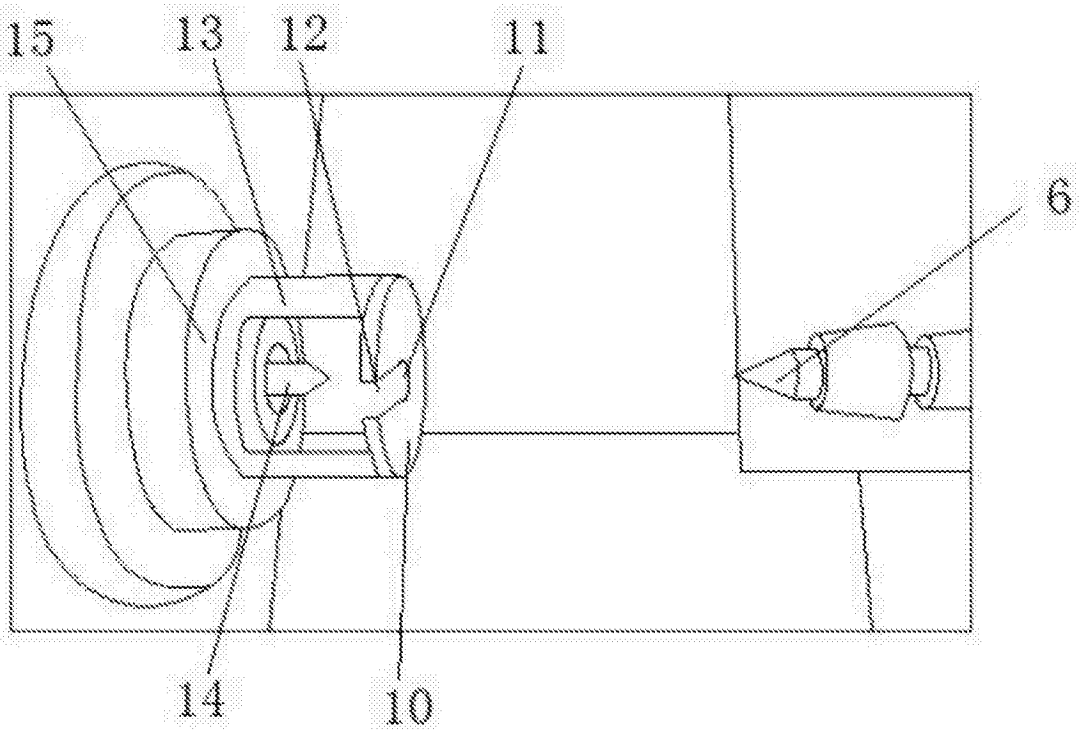


图3

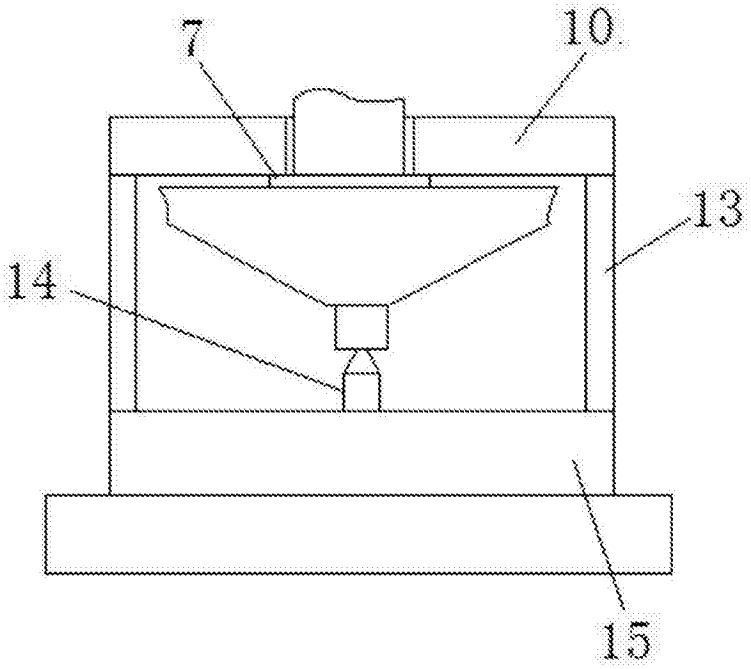


图4