



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219113745 U

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 202223315335.1

(22) 申请日 2022.12.08

(73) 专利权人 聊城昊卓机械制造有限公司

地址 252600 山东省聊城市临清市刘垓子
镇胡宅张庄村村南

(72) 发明人 王志民

(74) 专利代理机构 济南文衡创服知识产权代理
事务所(普通合伙) 37323

专利代理师 张彩珍

(51) Int.Cl.

B24B 31/116 (2006.01)

B24B 31/12 (2006.01)

B24B 41/06 (2012.01)

B24B 57/00 (2006.01)

B24B 55/12 (2006.01)

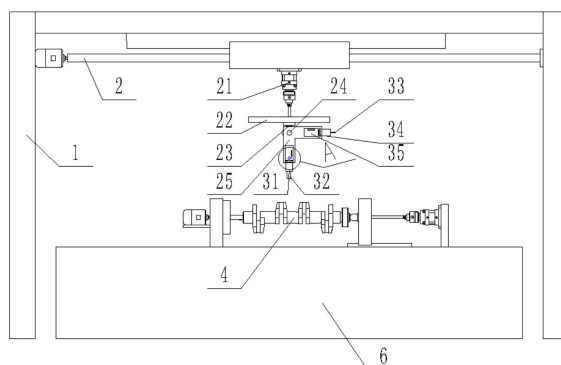
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种用于曲轴加工的去毛刺装置

(57) 摘要

本实用新型提出了一种用于曲轴加工的去毛刺装置,涉及曲轴加工设备领域,包括安装架,安装架上设置有丝杠组件,丝杠组件上设置有电动缸,电动缸连接有安装板,安装板上设置有旋转电机,旋转电机通过转轴连接有翻转块;本装置通过旋转电机的运动可以实现两种打磨组件的自动化切换,相比于现有技术降低了对曲轴的轴颈以及油孔去毛刺过程中频繁更换打磨器的劳动强度,提高了去毛刺的加工效率,同时在对轴颈以及油孔加工的过程中除屑组件始终处于工作状态,此时去毛刺过程中产生的铁屑可以被及时抽吸清理,不会在加工台上堆积,大大降低了后续人工清理加工台的劳动强度,自动化程度显著提高。



1. 一种用于曲轴加工的去毛刺装置,其特征在于,包括安装架(1),安装架(1)上设置有丝杠组件(2),丝杠组件(2)上设置有电动缸(21),电动缸(21)连接有安装板(22),安装板(22)上设置有旋转电机(23),旋转电机(23)通过转轴(24)连接有翻转块(25),翻转块(25)上设置有轴颈打磨组件、油孔打磨组件和除屑组件。

2. 根据权利要求1所述的一种用于曲轴加工的去毛刺装置,其特征在于,所述除屑组件包括负压风机(34)和铁屑收集盒(35),翻转块(25)上设置有两个负压风机(34)和两个铁屑收集盒(35),两个负压风机(34)分别处于轴颈打磨组件和油孔打磨组件的上方,负压风机(34)连通铁屑收集盒(35)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于曲轴加工的去毛刺装置,其特征在于,所述轴颈打磨组件包括电机箱(31)和轴颈打磨器(32),翻转块(25)上设置有电机箱(31),电机箱(31)内设置有电机,电机连接有轴颈打磨器(32)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于曲轴加工的去毛刺装置,其特征在于,所述油孔打磨组件包括电机箱(31)和油孔打磨器(33),翻转块(25)上设置有电机箱(31),电机箱(31)内设置有电机,电机连接有油孔打磨器(33)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于曲轴加工的去毛刺装置,其特征在于,所述油孔打磨组件包括流体磨料箱(51)、磨料输送泵(52)和输送管(53),翻转块(25)上设置有流体磨料箱(51)和磨料输送泵(52),磨料输送泵(52)的输入端连接流体磨料箱(51),磨料输送泵(52)的输出端连接输送管(53)。

6. 根据权利要求1所述的一种用于曲轴加工的去毛刺装置,其特征在于,所述安装架(1)的下方设置有加工台(6),加工台(6)上放置有磨料收集箱(54)。

7. 根据权利要求1所述的一种用于曲轴加工的去毛刺装置,其特征在于,所述翻转块(25)的主体形状为L型。

一种用于曲轴加工的去毛刺装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及曲轴加工设备领域,具体而言,涉及一种用于曲轴加工的去毛刺装置。

背景技术

[0002] 曲轴是发动机中最重要的部件。它承受连杆传来的力,并将其转变为转矩通过曲轴输出并驱动发动机上其他附件工作。曲轴受到旋转质量的离心力、周期变化的气体惯性力和往复惯性力的共同作用,使曲轴承受弯曲扭转载荷的作用。因此要求曲轴有足够的强度和刚度,轴颈表面需耐磨、工作均匀、平衡性好。

[0003] 现有技术中采用电机驱动四爪卡盘配合活动的顶针座实现对曲轴的两端固定,固定完毕后随着曲轴的旋转配合去毛刺设备的精准运动以实现对曲轴的加工流程,具体如说明书附图1中所示。

[0004] 公告号CN213224610U,提出了一种曲轴全自动去毛刺装置,该结构包括壳体和底座,所述壳体的左侧固定安装有电机B,所述壳体包括箱体A、工作台和箱体B,所述箱体B和箱体A之间设置有工作台,所述箱体B固定焊接在箱体A上,且所述工作台固定安装在箱体A的顶部上,所述箱体B内设置有导向轴,且所述导向轴的一端贯穿箱体B一侧并连接在电机B上,本实用新型经过齿轮之间的传动,使连接有剃刀地电动推杆进行旋转,从而对毛刺进行去除,且安装的电动推杆可对剃刀的高度进行调结,能够提高生产效率、保障去毛刺效果,使用范围广,且实用性强;该结构在对曲轴的轴颈以及油孔分开去毛刺时需要更换不同的剃刀,频繁的更换会导致去毛刺效率降低,同时在去毛刺过程中没有铁屑的清理机构,导致加工台上会堆积残留一定量的铁屑,后续人工频繁清理劳动强度会增加,装置的自动化程度有待提高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于为了解决上述背景技术中提出问题,继而提出了一种用于曲轴加工的去毛刺装置。

[0006] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0007] 一种用于曲轴加工的去毛刺装置,包括安装架,安装架上设置有丝杠组件,丝杠组件上设置有电动缸,电动缸连接有安装板,安装板上设置有旋转电机,旋转电机通过转轴连接有翻转块,翻转块上设置有轴颈打磨组件、油孔打磨组件和除屑组件。

[0008] 本装置通过旋转电机的运动可以实现两种打磨组件的自动化切换,相比于现有技术降低了在对若干曲轴的轴颈以及油孔去毛刺过程中频繁更换打磨器的劳动强度,提高了去毛刺的加工效率,同时在对轴颈以及油孔加工的过程中除屑组件始终处于工作状态,此时去毛刺过程中产生的铁屑可以被及时抽吸清理,不会在加工台上堆积,大大降低了后续人工清理加工台的劳动强度,自动化程度显著提高。

[0009] 进一步地,所述除屑组件包括负压风机和铁屑收集盒,翻转块上设置有两个负压

风机和两个铁屑收集盒，两个负压风机分别处于轴颈打磨组件和油孔打磨组件的上方，负压风机连通铁屑收集盒。

[0010] 上述方案在对轴颈以及油孔加工的过程中负压风机始终处于工作状态，此时去毛刺过程中产生的铁屑可以被及时抽吸清理进入铁屑收集盒内，不会在加工台上堆积，大大降低了后续人工清理的劳动强度。

[0011] 进一步地，所述轴颈打磨组件包括电机箱和轴颈打磨器，翻转块上设置有电机箱，电机箱内设置有电机，电机连接有轴颈打磨器。

[0012] 上述方案中通过轴颈打磨组件配合丝杠组件以及可旋转的曲轴可以对曲轴的轴颈进行全面的打磨去毛刺流程。

[0013] 进一步地，所述油孔打磨组件包括电机箱和油孔打磨器，翻转块上设置有电机箱，电机箱内设置有电机，电机连接有油孔打磨器。

[0014] 述方案中通过油孔打磨组件配合丝杠组件以及可旋转的曲轴可以对曲轴的油孔进行全面的打磨去毛刺流程。

[0015] 进一步地，所述油孔打磨组件包括流体磨料箱、磨料输送泵和输送管，翻转块上设置有流体磨料箱和磨料输送泵，磨料输送泵的输入端连接流体磨料箱，磨料输送泵的输出端连接输送管。

[0016] 上述方案相比于油孔打磨器的去毛刺方式，流体磨料与油孔内毛刺的接触面积更大，去毛刺效果更好，速度更快。

[0017] 进一步地，所述安装架的下方设置有加工台，加工台上放置有磨料收集箱。

[0018] 上述方案中利用磨料收集箱对去毛刺过程中产生的磨料进行收集，避免磨料在加工台上堆积。

[0019] 进一步地，所述翻转块的主体形状为L型。

[0020] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0021] 1. 本装置通过旋转电机的运动可以实现两种打磨组件的自动化切换，随后再利用电动缸、丝杠组件配合曲轴的旋转从而实现对曲轴轴颈以及油孔的全面打磨，相比于现有技术降低了在对曲轴的轴颈以及油孔去毛刺过程中频繁更换打磨器的劳动强度，提高了去毛刺的加工效率，同时在对轴颈以及油孔加工的过程中除屑组件始终处于工作状态，此时去毛刺过程中产生的铁屑可以被及时抽吸清理，不会在加工台上堆积，大大降低了后续人工清理加工台的劳动强度，自动化程度显著提高。

[0022] 2. 本装置另外采用第二种油孔去毛刺打磨方式，即流体磨料研磨加工，这种方式相比于油孔打磨器的去毛刺流程，磨料与油孔内的接触面积更大，去毛刺效果更好，速度更快。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型的整体结构示意图；

[0024] 图2为图1中标号A的局部放大图；

[0025] 图3为流体磨料箱的安装示意图；

[0026] 附图标记：

[0027] 1、安装架；2、丝杠组件；21、电动缸；22、安装板；23、旋转电机；24、转轴；25、翻转

块;31、电机箱;32、轴颈打磨器;33、油孔打磨器;34、负压风机;35、铁屑收集盒;4、曲轴;51、流体磨料箱;52、磨料输送泵;53、输送管;54、磨料收集箱;6、加工台。

具体实施方式

[0028] 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。结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明:

[0029] 第一实施例:

[0030] 如图1至图2所示,一种用于曲轴加工的去毛刺装置,包括安装架1,安装架1上设置有丝杠组件2,丝杠组件2属于现有技术不做改进,丝杠组件2由驱动电机、丝杠、滑轨和滑块组成,其原理是将回转运动转变为直线运动,即将驱动电机带动丝杠的旋转运动转变为滑块沿滑轨的定向往复运动,丝杠组件2上设置有电动缸21,具体的,丝杠组件2中的滑块上设置有电动缸21,电动缸21连接有安装板22,安装板22上设置有旋转电机23,旋转电机23通过转轴24连接有主体形状为L型的翻转块25,翻转块25上设置有两个电机箱31、两个负压风机34和两个铁屑收集盒35,电机箱31内设置有电机,一个电机连接有轴颈打磨器32,另一个电机连接有油孔打磨器33,两个负压风机34分别处于轴颈打磨器32和油孔打磨器33的上方,负压风机34连通铁屑收集盒35,轴颈打磨器32以及油孔打磨器33均与曲轴4相配合。

[0031] 本实用新型的工作流程:

[0032] 首先利用四爪卡盘配合顶针座将曲轴4固定好,初始状态先使用轴颈打磨器32对曲轴4的轴颈进行去毛刺流程,当丝杠组件2驱动电动缸21运动至曲轴4的一端后此时电动缸21伸长以使得轴颈打磨器32靠近曲轴4,此时驱动轴颈打磨器32运动的电机开始工作从而带动轴颈打磨器32运动开始去毛刺流程,当打磨完成一个区域后,此时电机驱动曲轴4发生旋转并配合轴颈打磨器32的升降,随即再对当前这一圈其他区域的轴颈进行打磨,曲轴4与轴颈打磨器32之间高效准确配合,当对曲轴4的一处轴颈环形打磨完毕后,此时丝杠组件2驱动轴颈打磨器32进行位置调整以使得轴颈打磨器32运动到其他轴颈位置,从而对新的待打磨轴颈进行去毛刺流程,依次循环此流程,最终就可以对曲轴4的轴颈表面进行全面打磨,当轴颈打磨完毕后,此时旋转电机23通过转轴24驱动翻转块25运动,随即油孔打磨器33旋转运动下来开始对曲轴4上的若干油孔进行去毛刺流程,油孔的去毛刺工序与轴颈的去毛刺工序原理一致,不再做叙述,通过旋转电机23的运动可以实现两种打磨器的自动化切换,相比于现有技术降低了对曲轴4的轴颈以及油孔去毛刺过程中频繁更换打磨器的劳动强度,提高了去毛刺的加工效率,同时在对轴颈以及油孔加工的过程中负压风机34始终处于工作状态,此时去毛刺过程中产生的铁屑可以被及时抽吸清理进入铁屑收集盒35内,不会在加工台6上堆积,大大降低了后续人工清理的劳动强度,自动化程度显著提高。

[0033] 第二实施例:

[0034] 为了进一步提高对曲轴4上若干油孔的去毛刺效果,方案的进一步细化,如图3所示,翻转块25上设置有流体磨料箱51和磨料输送泵52,磨料输送泵52的输入端连接流体磨料箱51,磨料输送泵52的输出端连接输送管53,输送管53与曲轴4相配合;在进行曲轴4上油

孔打磨去毛刺的过程中,利用磨料输送泵52抽取流体磨料箱51内的流体磨料,然后通过输送管53注射进若干油孔中,因为流体磨料中的颗粒具有较高的硬度,在磨料输送泵52压力的作用下,会形成一定的磨削力,从而对曲轴4的油孔进行快速研磨,此种方式磨料与油孔的接触面积更大,去毛刺效果更好且速度更快,进一步优化,安装架1的下方设置有加工台6,加工台6上放置有磨料收集箱54,磨料收集箱54处于曲轴4的下方,通过磨料收集箱54可以及时将研磨油孔过后的磨料进行收集,避免磨料大量堆积到加工台6上。

[0035] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入本实用新型要求保护的范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

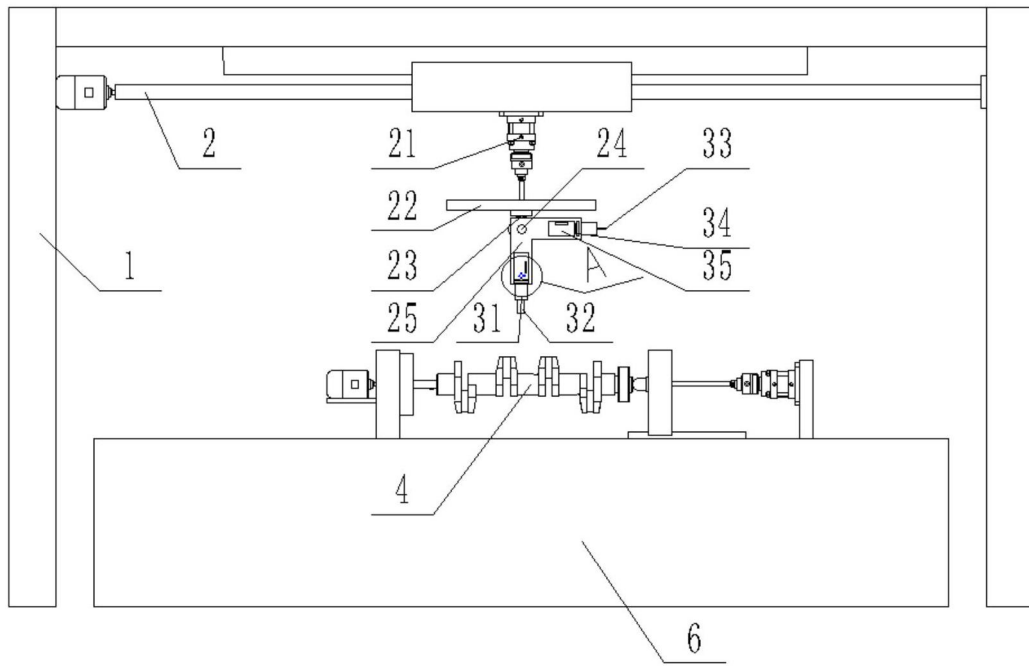


图1

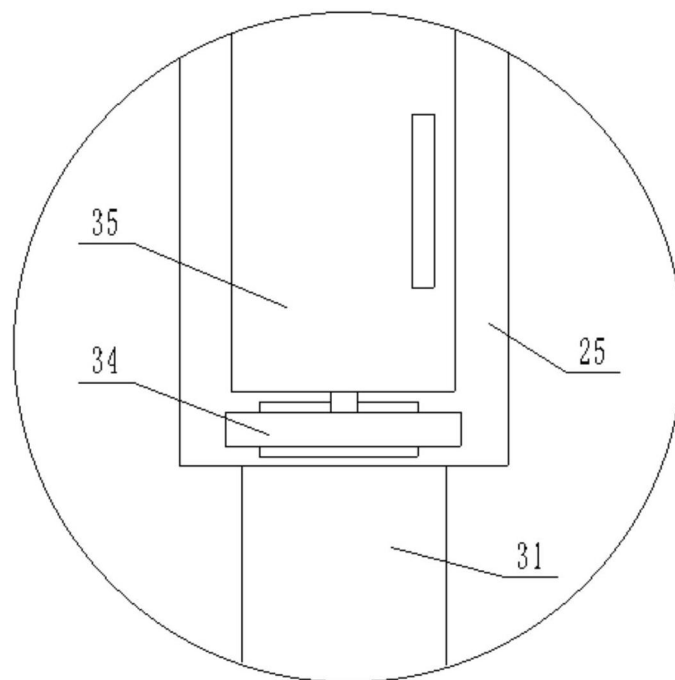


图2

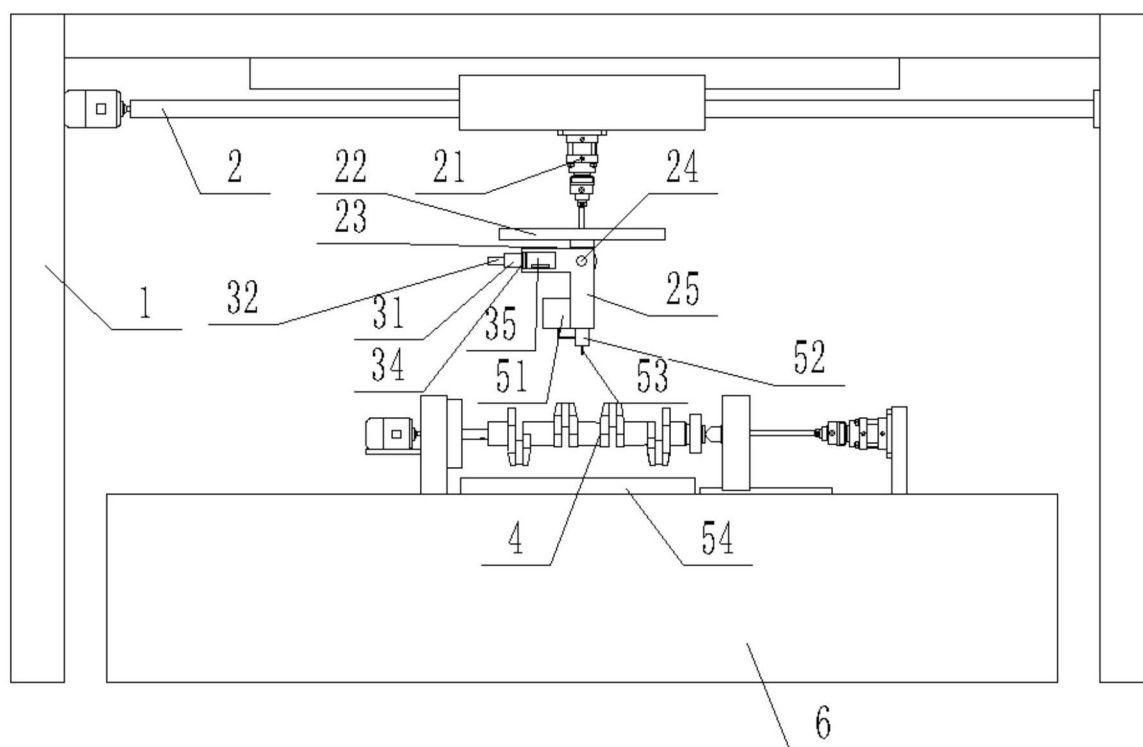


图3