



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209969054 U

(45)授权公告日 2020.01.21

(21)申请号 201920727739.0

(22)申请日 2019.05.21

(73)专利权人 上海柯灵实业发展有限公司

地址 201700 上海市青浦区华浦路500号6
幢C区113室C座

(72)发明人 姜延滨 朱崑

(74)专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463

代理人 李双艳

(51)Int.Cl.

B08B 3/10(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

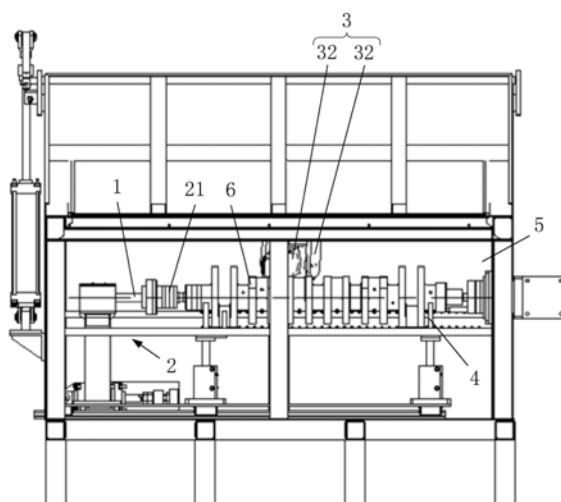
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

翻转装置及低压定点洗涤设备

(57)摘要

本实用新型提供了一种翻转装置及低压定点洗涤设备,涉及曲轴生产的技术领域,包括旋转轴、夹持装置、驱动装置和清洗装置;夹持装置安装于旋转轴上并可随旋转轴旋转,用于夹持工件;驱动装置与旋转轴传动连接,用于驱动旋转轴绕自身轴线旋转;清洗装置上设有喷水口,且喷水口朝向夹持装置以清洗工件。本实用新型的目的在于提供一种翻转装置及低压定点洗涤设备,能够实现曲轴自动清洗,提高了曲轴的清洗效率,省时省工,且清洗彻底。



1. 一种翻转装置,其特征在于,包括:旋转轴、夹持装置、和驱动装置;
所述夹持装置安装于所述旋转轴上并可随所述旋转轴旋转,用于夹持工件;
所述驱动装置与所述旋转轴传动连接,用于驱动所述旋转轴绕自身轴线旋转。
2. 根据权利要求1所述的翻转装置,其特征在于,所述夹持装置包括两个分别安装于所述旋转轴端部的支撑架,至少一个所述支撑架上设有推动机构,所述推动机构与所述支撑架传动连接,用于推动所述支撑架靠近或者远离另一个所述支撑架,以夹持和释放所述工件。
3. 根据权利要求2所述的翻转装置,其特征在于,所述推动机构为气缸、液压缸或者电动推杆。
4. 根据权利要求1所述的翻转装置,其特征在于,所述翻转装置还包括托架以及驱动所述托架靠近或者远离所述旋转轴的升降机构;
所述托架位于所述旋转轴下方,用于承载所述工件;
当所述夹持装置将所述工件夹持后,所述托架在所述升降机构的驱动下远离所述旋转轴。
5. 根据权利要求4所述的翻转装置,其特征在于,所述升降机构为气缸、液压缸或者电动推杆。
6. 根据权利要求1所述的翻转装置,其特征在于,所述驱动装置为电机。
7. 一种低压定点洗涤设备,其特征在于,包括:清洗装置和权利要求1-6任一项所述的翻转装置,所述清洗装置上设有喷水口,且所述喷水口朝向所述夹持装置以清洗所述工件。
8. 根据权利要求7所述的低压定点洗涤设备,其特征在于,所述清洗装置包括机械臂和清洗头;
所述机械臂位于所述旋转轴一侧,且可沿所述旋转轴的轴线方向往复运动;
所述清洗头与所述机械臂传动连接;
所述机械臂带动所述清洗头沿所述旋转轴的轴线方向往复运动。
9. 根据权利要求7所述的低压定点洗涤设备,其特征在于,所述低压定点洗涤设备还包括清洗仓,所述旋转轴、所述夹持装置、所述驱动装置和所述清洗装置均位于所述清洗仓内。
10. 根据权利要求9所述的低压定点洗涤设备,其特征在于,所述清洗仓内设有水雾收集器。

翻转装置及低压定点洗涤设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及曲轴生产技术领域,尤其是涉及一种翻转装置及低压定点洗涤设备。

背景技术

[0002] 曲轴是发动机中传递动力的重要零件之一,属于精密器件,在生产加工过程中,在需要保持高精度的机械性能的同时,其表面洁净度也有极高要求。为满足这一要求,曲轴生产的末段工艺需要对获得的曲轴成品进行油污清理,以保持曲轴表面洁净度,现有技术在进行曲轴表面油污清理时,大多采用人工水洗的方式完成,此种清理方式,费时费工,效率低下,且容易造成清洗不到位的现象,不利于曲轴的高效率规模化生产。

[0003] 在曲轴的加工清洗过程中,需要对曲轴的多个表面进行加工操作,但是人工的翻动曲轴难度较大。

[0004] 公开于该背景技术部分的信息仅仅旨在加深对本实用新型的总体背景技术的理解,而不应当被视为承认或以任何形式暗示该信息构成已为本领域技术人员所公知的现有技术。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种翻转装置及低压定点洗涤设备,以缓解相关技术中人工的翻动曲轴难度较大。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供以下技术方案:

[0007] 第一方面,本实用新型提供一种翻转装置,包括:旋转轴、夹持装置和驱动装置;

[0008] 所述夹持装置安装于所述旋转轴上并可随所述旋转轴旋转,用于夹持工件;

[0009] 所述驱动装置与所述旋转轴传动连接,用于驱动所述旋转轴绕自身轴线旋转。

[0010] 进一步地,所述夹持装置包括两个分别安装于所述旋转轴端部的支撑架,至少一个所述支撑架上设有推动机构,所述推动机构与所述支撑架传动连接,用于推动所述支撑架靠近或者远离另一个所述支撑架,以夹持和释放所述工件。

[0011] 进一步地,所述推动机构为气缸、液压缸或者电动推杆。

[0012] 进一步地,所述翻转装置还包括托架以及驱动所述托架靠近或者远离所述旋转轴的升降机构;

[0013] 所述托架位于所述旋转轴下方,用于承载所述工件;

[0014] 当所述夹持装置将所述工件夹持后,所述托架在所述升降机构的驱动下远离所述旋转轴。

[0015] 进一步地,所述升降机构为气缸、液压缸或者电动推杆。

[0016] 进一步地,所述驱动装置为电机。

[0017] 第二方面,本实用新型还提供低压定点洗涤设备,包括第一方面中任一项所述的翻转装置,所述清洗装置上设有喷水口,且所述喷水口朝向所述夹持装置以清洗所述工件。

- [0018] 进一步地,所述清洗装置包括机械臂和清洗头;
- [0019] 所述机械臂位于所述旋转轴一侧,且可沿所述旋转轴的轴线方向往复运动;
- [0020] 所述清洗头与所述机械臂传动连接;
- [0021] 所述机械臂带动所述清洗头沿所述旋转轴的轴线方向往复运动。
- [0022] 进一步地,所述低压定点洗涤设备还包括清洗仓,所述旋转轴、所述夹持装置、所述驱动装置和所述清洗装置均位于所述清洗仓内。
- [0023] 进一步地,所述清洗仓内设有水雾收集器。
- [0024] 本实用新型提供的翻转装置及低压定点洗涤设备具有以下有益效果:
- [0025] 本实用新型第一方面提供一种低压定点洗涤设备,包括:旋转轴、夹持装置和驱动装置清洗装置;夹持装置安装于旋转轴上并可随旋转轴旋转,用于夹持工件;驱动装置与旋转轴传动连接,用于驱动旋转轴绕自身轴线旋转。
- [0026] 采用本实用新型第一方面提供的翻转装置,旋转轴上设置了夹持装置,夹持装置上固定曲轴,夹持装置将曲轴架空在设备内部,并且,驱动装置驱动旋转轴绕自身轴线旋转,曲轴可随旋转轴自由的旋转,从而实现曲轴的自动翻转。
- [0027] 本实用新型第二方面提供的低压定点洗涤设备设置有本实用新型第一方面提供的翻转装置,从而具有本实用新型第一方面提供的低压定点洗涤设备所具有的一切有益效果。

附图说明

- [0028] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。
- [0029] 图1为本实用新型实施例提供的翻转装置的结构示意图;
- [0030] 图2为本实用新型实施例提供的低压定点洗涤设备的结构示意图。
- [0031] 图标:1-旋转轴;2-夹持装置;3-清洗装置;4-托架;41-升降气缸;42-气缸安装板;5-清洗仓;6-工件;7-底部安装板;21-支撑架;31-机械臂;32-清洗头。

具体实施方式

- [0032] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例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。
- [0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。
- [0034] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安

装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0035] 以下结合附图对本实用新型的具体实施方式进行详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限制本实用新型。

[0036] 请参照图1和图2,下面将结合附图对本实用新型实施例提供的翻转装置及低压定点洗涤设备作详细说明。

[0037] 本实用新型第一方面的实施例提供了一种翻转装置,包括:旋转轴1、夹持装置2和驱动装置;

[0038] 夹持装置2安装于旋转轴1上并可随旋转轴1旋转,用于夹持工件6;

[0039] 驱动装置与旋转轴1传动连接,用于驱动旋转轴1绕自身轴线旋转。

[0040] 需要说明的是,采用本实用新型第一方面的实施例提供的翻转装置,旋转轴1上设置了夹持装置2,夹持装置2上固定曲轴,夹持装置2将曲轴架空在设备内部,并且,驱动装置驱动旋转轴1绕自身轴线旋转,曲轴可随旋转轴1自由的旋转。

[0041] 本实用新型第一方面的实施例提供一种低压定点洗涤设备,能够实现曲轴的自动翻转,简单便捷,提高了曲轴的清洗效率,省时省工。

[0042] 本实施例可选的方案中,更进一步地,夹持装置2包括两个分别安装于旋转轴1端部的支撑架21,至少一个支撑架21上设有推动机构,推动机构与支撑架21传动连接,用于推动支撑架21靠近或者远离另一个支撑架21,以夹持和释放工件6。

[0043] 在至少一个实施例中,两个支撑架21分别设有一个推动机构,夹持工件6时,推动机构推动两个支撑架21相向运动,两个支撑架21之间的距离缩短,直至两个支撑架21将工件6夹紧;释放工件6时,推动机构推动两个支撑架21相背运动,两个支撑架21之间的距离伸长,两个支撑架21将工件6释放。

[0044] 本实施例可选的方案中,更进一步地,推动机构为气缸、液压缸或者电动推杆。

[0045] 本实施例可选的方案中,更进一步地,翻转装置还包括托架4以及驱动托架4靠近或者远离旋转轴1的升降机构;

[0046] 托架4位于旋转轴1下方,用于承载工件6;

[0047] 当夹持装置2将工件6夹持后,托架4在升降机构的驱动下远离旋转轴1。

[0048] 在至少一个实施例中,机器人将工件6放置到托架4上,当夹持装置2将工件6固定后,升降机构下降,带动托架4下降;当冲洗完毕后,升降机构上升,带动托架4上升并与工件6接触,夹持装置2释放工件6,机器人将托架4托举的工件6转移至下一工位。

[0049] 本实施例可选的方案中,更进一步地,升降机构为气缸、液压缸或者电动推杆。本实施例中升降机构为升降气缸41。

[0050] 具体的,升降气缸41的数量为两个,每个升降气缸41均与一个气缸安装板42连接,两个气缸安装板42均通过导轨与其下方的底部安装板7滑动连接,以调节两个升降气缸41之间的距离。两个升降气缸41的驱动端均安装有托架4。通过两个升降气缸41驱动对应的托架4上升或下降,配合完成曲轴的安装和拆卸。

[0051] 本实施例可选的方案中,更进一步地,驱动装置为电机。

[0052] 需要说明的是,旋转轴1一端与电机传动连接,电机驱动旋转轴1绕其自身的轴线旋转。

[0053] 在至少一个实施例中,电机为步进电机,清洗时,曲轴在电机驱动的旋转轴1以及与旋转轴1传动连接的夹紧装置的带动下做360°旋转,保证曲轴的每个位置都可以清洗到,而且在电机的驱动下,曲轴可以在任意位置进行停留。

[0054] 本实用新型第二方面的实施例提供了一种低压定点洗涤设备,包括上述任一项实施例中的翻转装置。

[0055] 本实用新型实施例提供的低压定点洗涤设备包括清洗装置3和上述的翻转装置,清洗装置3上设有喷水口,且喷水口朝向夹持装置2以清洗工件6。

[0056] 采用本实用新型第二方面的实施例提供的低压定点洗涤设备,清洗设备内设置了旋转轴1,旋转轴1上设置了夹持装置2,夹持装置2上固定曲轴,夹持装置2将曲轴架空在设备内部,并且,驱动装置驱动旋转轴1绕自身轴线旋转,曲轴可随旋转轴1自由的旋转。在夹持装置2旁设置有清洗装置3,清洗装置3上的喷水口朝向夹持装置2上的曲轴。清洗时,曲轴在做360°旋转,保证曲轴的每个位置都可以清洗到,而且可以在任意位置进行停留。曲轴不需要人工进行清洗,高效便捷。

[0057] 本实施例可选的方案中,更进一步地,清洗装置3包括机械臂31和清洗头32;

[0058] 机械臂31位于旋转轴1一侧,且可沿旋转轴1的轴线方向往复运动;

[0059] 清洗头32与机械臂31传动连接;

[0060] 机械臂31带动清洗头32沿旋转轴1的轴线方向往复运动。

[0061] 在至少一个实施例中,机械臂31在电机的驱动下沿与旋转轴1的轴线平行的直线方向往复运动,从而机械臂31带动清洗头32沿曲轴的轴线方向往复冲洗。该清洗头32为低压清洗头32。

[0062] 本实施例可选的方案中,更进一步地,清洗仓5内设有水雾收集器。

[0063] 在至少一个实施例中,清洗仓5内设有用于收集清洗仓5内水雾的水雾收集器。

[0064] 本实用新型第一方面的实施例提供的低压定点洗涤设备对曲轴进行清洗时过程如下:

[0065] (1) 机器人将工件6放置到托架4上,清洗仓5关闭。

[0066] (2) 两侧支撑架21伸出,对工件6两侧的中心孔和法兰孔进行清洗。

[0067] (3) 两侧支撑架21伸出到位顶紧工件6,托架4下降,旋转轴1带动工件6360°旋转,低压清洗头32对工件6紊流清洗。

[0068] (4) 紊流清洗结束后,清洗头32在电机的驱动下沿平行旋转轴1的轴线方向往复运动对工件6表面整体扫描清洗,同时工件6旋转,保证所有面均得到有效清洗。

[0069] (5) 扫描清洗结束后,机械臂31持喷嘴,与旋转轴1配合动作,对工件6油孔及重点孔进行高压定点清洗。

[0070] (6) 整体清洗结束后,清洗装置3在电机的驱动下对工件6表面整体扫描吹干。

[0071] (7) 简易吹干结束后工位门打开,同时工件6回原位,升降机构伸出,托架4承载工件6,夹持装置2收回,机器人将工件6抓起搬运到下一工位。

[0072] 需要说明的是,本工位为单独清洗仓5,有自动门可实现开闭,各个工位相互独立。本工位单独设置集雾器对本工位进行水雾收集。

[0073] 以上对本实用新型的翻转装置及低压定点洗涤设备进行了说明,但是,本实用新型不限于上述具体的实施方式,只要不脱离权利要求的范围,可以进行各种各样的变形或变更。本实用新型包括在权利要求的范围内的各种变形和变更。

[0074] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

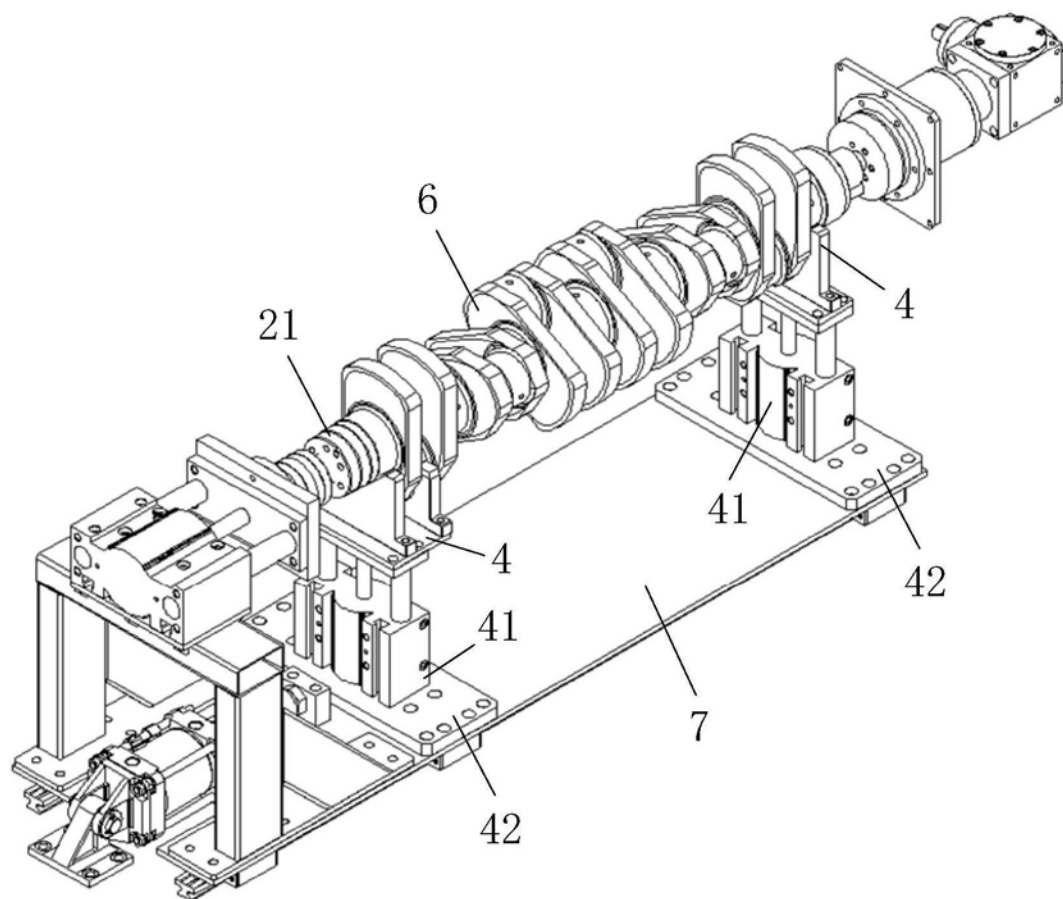


图1

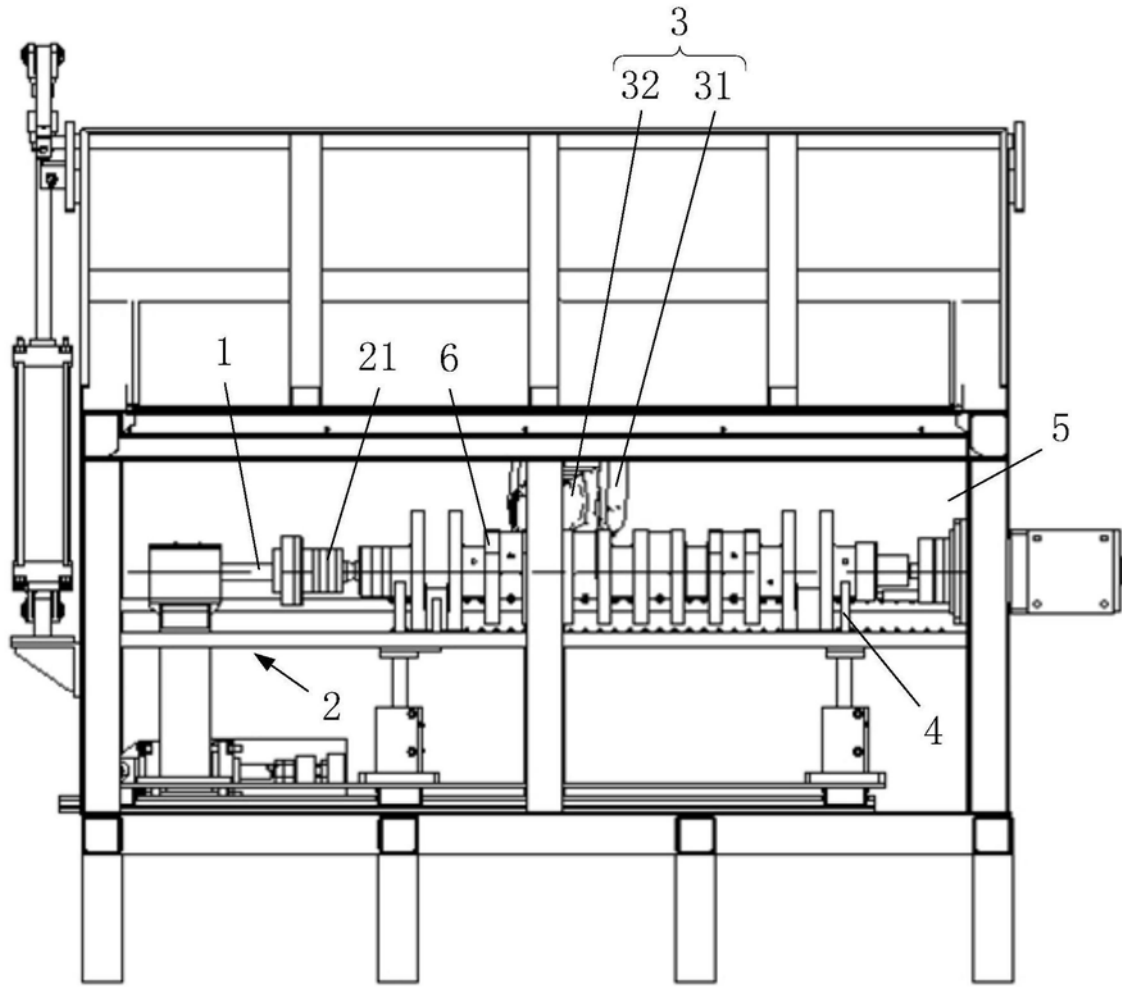


图2