



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202717807 U

(45) 授权公告日 2013. 02. 06

(21) 申请号 201220293255. 8

(22) 申请日 2012. 06. 20

(73) 专利权人 无锡梁溪电炉有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山区鹅湖镇荡  
口工业园新园路 207 号

(72) 发明人 侯春野 钟昀晖

(74) 专利代理机构 南京经纬专利商标代理有限  
公司 32200

代理人 楼高潮

(51) Int. Cl.

G21D 1/62 (2006. 01)

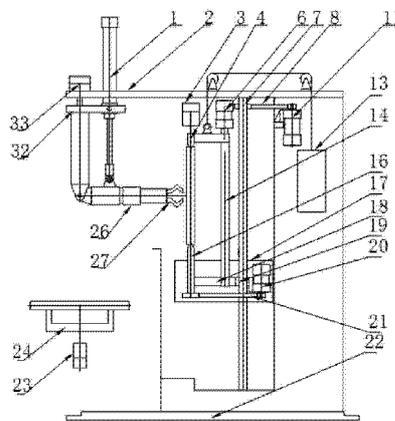
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

## (54) 实用新型名称

一种立式淬火机床自动装夹工件装置

## (57) 摘要

本实用新型公布了一种立式淬火机床自动装夹工件装置,其特征在於:其包括夹持装置、工件装卸装置和上下料装置;所述夹持装置包括上下两个间距可调的顶尖将工件夹持在两个顶尖之间;所述工件装卸装置设置在淬火机床本体横臂上,包括夹持机械手和翻转汽缸,所述翻转汽缸带动夹持机械手做 90 度翻转,将工件从夹持装置上自动夹装或卸下;所述上下料装置包括成品料缓冲铰链和上料架顶杆,分别用于将成品料传送到成品码放架和将待加工工件传送给夹持机械手。本实用新型可以实现自动装卸料,使用过程中在安全可靠的情况下,提高功效,节省用户的使用成本,增加用户的经济效益。



1. 一种立式淬火机床自动装夹工件装置,其特征在于:其包括夹持装置、工件装卸装置和上下料装置;

所述夹持装置包括上下两个间距可调的顶尖将工件夹持在两个顶尖之间;

所述工件装卸装置设置在淬火机床本体横臂上,包括夹持机械手和翻转汽缸,所述翻转汽缸带动夹持机械手做 90 度翻转,将工件从夹持装置上自动夹装或卸下;

所述上下料装置包括成品料缓冲铰链和上料架顶杆,分别用于将成品料传送至成品码放架和将待加工工件传送给夹持机械手。

2. 根据权利要求 1 所述的一种立式淬火机床自动装夹工件装置,其特征在于:所述夹持装置通过丝杆传动机构设置在机床本体上,所述两个顶尖之间也通过丝杆传动机构调整相互之间距离;上顶尖通过上顶尖汽缸压紧工件;所述下顶尖通过下顶尖驱动同步带同步轮组件驱动下顶尖和淬火处理工件匀速旋转;所述夹持装置在丝杆的另一侧设置有配重块用于平衡夹持装置,减轻传动装置对丝杆的磨损。

3. 根据权利要求 1 所述的一种立式淬火机床自动装夹工件装置,其特征在于:所述工件装卸装置上设置有顶尖高度补偿进给机构组件,由顶尖高度补偿进给机构组件汽缸带动,用于将夹持的工件抬起一个脱离下顶尖的高度。

4. 根据权利要求 1 所述的一种立式淬火机床自动装夹工件装置,其特征在于:所述上下料装置的上料架顶杆通过上料架顶出汽缸带动上下活动将待处理工件顶出。

## 一种立式淬火机床自动装夹工件装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种自动装夹工件自动卸下工件的立式淬火机床,机床的工作方式为立式,工件的淬火方式也为立式。具体地说是能够自动装夹工件和自动卸下工件自动淬火的立式淬火机床。

### 背景技术

[0002] 目前,淬火机床主要由中频电源(或高频电源、超音频电源、超高频电源)、冷却装置三大部分组成;其中高频淬火机床由床身、上下机构、夹紧旋转机构、淬火变压器及谐振槽路、冷却系统、淬火液循环系统、电气控制系统等组成,淬火机床一般都是单工位,在小直径工件时可以采用双工位淬火机床。淬火机床从结构上有立式和卧式两大类,用户可根据淬火工艺选择淬火机床,对于特殊零件或特殊工艺,可根据加热工艺要求设计制造专用淬火机床。由淬火机床与中频电源(或高频电源、超音频电源、超高频电源)配合,实现由 PLC 程序控制的感应淬火工艺,常用于齿轮、轴承、轴类零部件、气门、缸套及各类机械零件的淬火及热处理。感应线圈和工件之间可分为:工件静止感应器运动或工件运动感应器静止。

[0003] 现有技术中机床操作都需要人工操作,尚无全自动的淬火机床。

### 发明内容

[0004] 本实用新型目的在于针对现有技术的缺陷提供一种用于轴类零件的立式淬火机床自动装夹工件装置。

[0005] 本实用新型为实现上述目的,采用如下技术方案:

[0006] 一种立式淬火机床自动装夹工件装置,其特征在于:其包括夹持装置、工件装卸装置和上下料装置;

[0007] 所述夹持装置包括上下两个间距可调的顶尖将工件夹持在两个顶尖之间;

[0008] 所述工件装卸装置设置在淬火机床本体横臂上,包括夹持机械手和翻转汽缸,所述翻转汽缸带动夹持机械手做 90 度翻转,将工件从夹持装置上自动夹装或卸下;

[0009] 所述上下料装置包括成品料缓冲铰链和上料架顶杆,分别用于将成品料传送到成品码放架和将待加工工件传送给夹持机械手。

[0010] 其进一步特征在于:所述夹持装置通过丝杆传动机构设置在机床本体上,所述两个顶尖之间也通过丝杆传动机构调整相互之间距离;上顶尖通过上顶尖汽缸压紧工件;所述下顶尖通过下顶尖驱动同步带同步轮组件驱动下顶尖和淬火处理工件匀速旋转;所述夹持装置在丝杆的另一侧设置有配重块用于平衡夹持装置,减轻传动装置对丝杆的磨损。

[0011] 所述工件装卸装置上设置有顶尖高度补偿进给机构组件,由顶尖高度补偿进给机构组件汽缸带动,用于将夹持的工件抬起一个脱离下顶尖的高度。

[0012] 所述上下料装置的上料架顶杆通过上料架顶出汽缸带动上下活动将待处理工件顶出。

[0013] 本实用新型一种自动装夹工件自动卸下工件的立式淬火机床与现有的立式淬火

机床相比实现了只要把待处理的轴类零件或者管类零件整批的放置在预定的工位上,工件装夹、工件淬火、工件卸料由自动装夹工件自动卸下工件的立式淬火机床自动完成。使用过程中在安全可靠的情况下,提高功效,节省用户的使用成本,增加用户的经济效益。

### 附图说明

- [0014] 图 1 为本实用新型自动装夹工件时的主视图；  
[0015] 图 2 为本实用新型自动拾取工件时的主视图；  
[0016] 图 3 为本实用新型淬火之后的工件放到成品料下落缓冲铰链的局部视图；  
[0017] 图 4 为本实用新型拾取待淬火工件的局部视图；  
[0018] 图 5 为本实用新型上料架落下的局部视图。

### 具体实施方式

[0019] 如图 1、2 所示一种立式淬火机床自动装夹工件装置,其包括夹持装置、工件装卸装置和上下料装置;所述夹持装置包括上下两个间距可调的顶尖 4、16 将工件夹持在两个顶尖 4、16 之间;所述工件装卸装置设置在淬火机床本体横臂 2 上,包括夹持机械手 27 和翻转汽缸 1,所述翻转汽缸 1 带动夹持机械手 27 做 90 度翻转,将工件从夹持装置上自动夹装或卸下;所述上下料装置包括成品料缓冲铰链 35 和上料架顶杆 24,分别用于将成品料传送至成品码放架 34 和将待加工工件传送给夹持机械手 27。

[0020] 所述夹持装置通过丝杆传动机构设置在机床本体上,所述两个顶尖 4、16 之间也通过丝杆传动机构调整相互之间距离;上顶尖 4 通过上顶尖汽缸 3 压紧工件;所述下顶尖 16 通过下顶尖驱动同步带同步轮组件 21 驱动下顶尖 16 和淬火处理工件匀速旋转;所述夹持装置在丝杆的另一侧设置有配重块 13 用于平衡夹持装置,减轻传动装置对丝杆的磨损。

[0021] 所述工件装卸装置上设置有顶尖高度补偿进给机构组件 32,由顶尖高度补偿进给机构组件汽缸 33 带动,用于将夹持的工件抬起一个脱离下顶尖 16 的高度。

[0022] 如图 3、4 所示所述上下料装置的上料架顶杆 24 通过上料架顶出汽缸 23 带动上下活动将待处理工件顶出。

[0023] 本设备工作过程如下:淬火处理工件在下顶尖 16 和上顶尖 4 之间由上顶尖汽缸压紧 3,机床丝杠伺服马达 11 通过主传动同步带同步轮组件 8 机床丝杠 7 机床丝杠螺母 19 使淬火处理工件沿着垂直方向移动实现淬火。为了减轻移动部件对机床丝杠 7 的磨损,安装配重块 13。同时下顶尖驱动马达 20 通过下顶尖驱动同步带同步轮组件 21 驱动下顶尖 16 和淬火处理工件匀速旋转,目的是是淬火均匀。根据淬火处理工件的长度变化,顶尖丝杠马达 6 通过顶尖丝杠 14 的旋转和顶尖丝杠螺母 18 改变上顶尖 4 与下顶尖 16 之间的固定距离。机床本体底座 22 使机床重心朝夹持机械手 27 方向前移,使机械手工作时候自动装夹工件自动卸下工件的立式淬火机床重心稳定。当淬火处理工件淬火结束时,机床丝杠 7 机床丝杠螺母 19 升至行程的最高处。控制系统通知夹持机械手 27 通过夹持机械手汽缸 26 夹紧淬火处理工件上顶尖汽缸 3 松开、顶尖高度补偿进给机构组件 32、顶尖高度补偿进给机构组件汽缸 33 将工件抬起一个下顶尖 16 脱离的高度、通过夹持机械手 27 淬火处理工件移动出机床本体。然后,通过翻转汽缸 1 和夹持机械手 27 把淬火处理工件旋转 90°,由垂直变为水平,如图 2 所示。

[0024] 如图 3 所示卸料时夹持机械手 27 把淬火处理工件放在成品料下落缓冲铰链 35 上。成品料下落缓冲铰链 35 在淬火处理工件重量的压力下缓慢翻转,直到淬火处理工件滚落到成品码放架 34 上。此时上料架顶出气缸 23、上料架顶杆 24 将一根待处理的淬火处理工件顶出等待夹持机械手 27 夹持,见图 4。夹持过程结束后上料架顶出气缸 23、上料架顶杆收回 24,等待下一次顶出,见图 5。

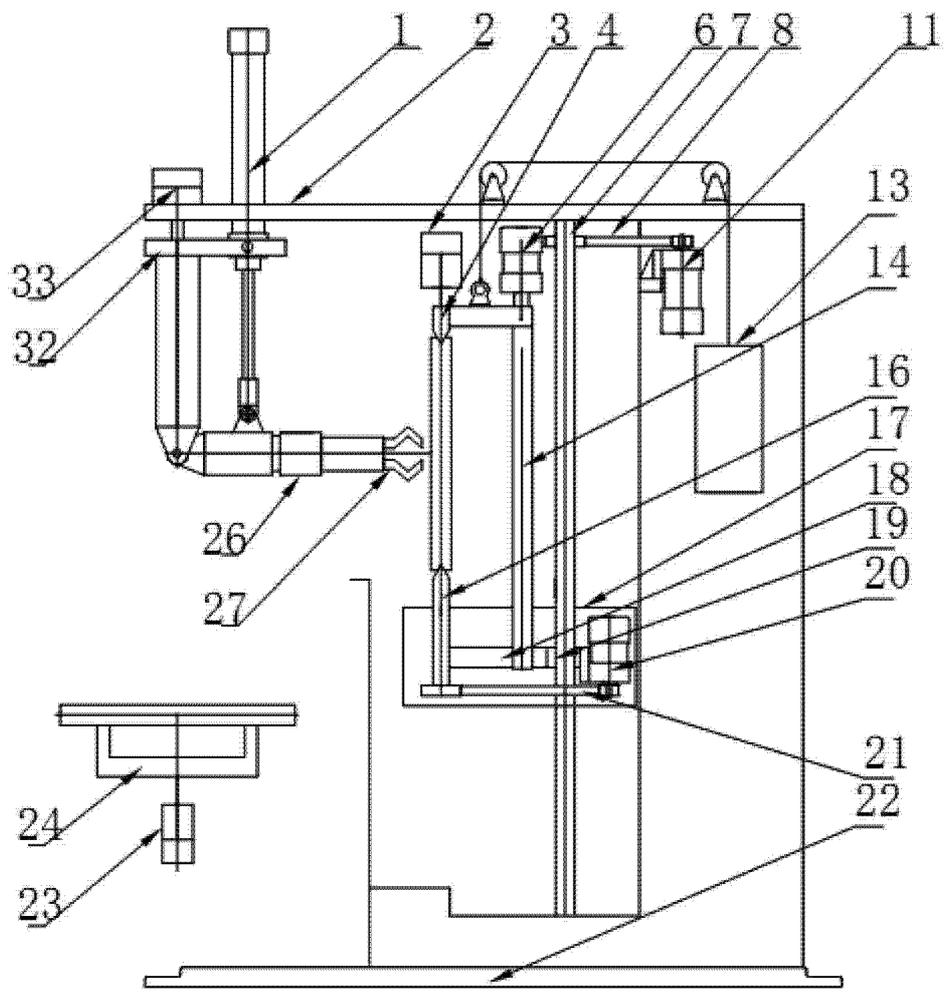


图 1

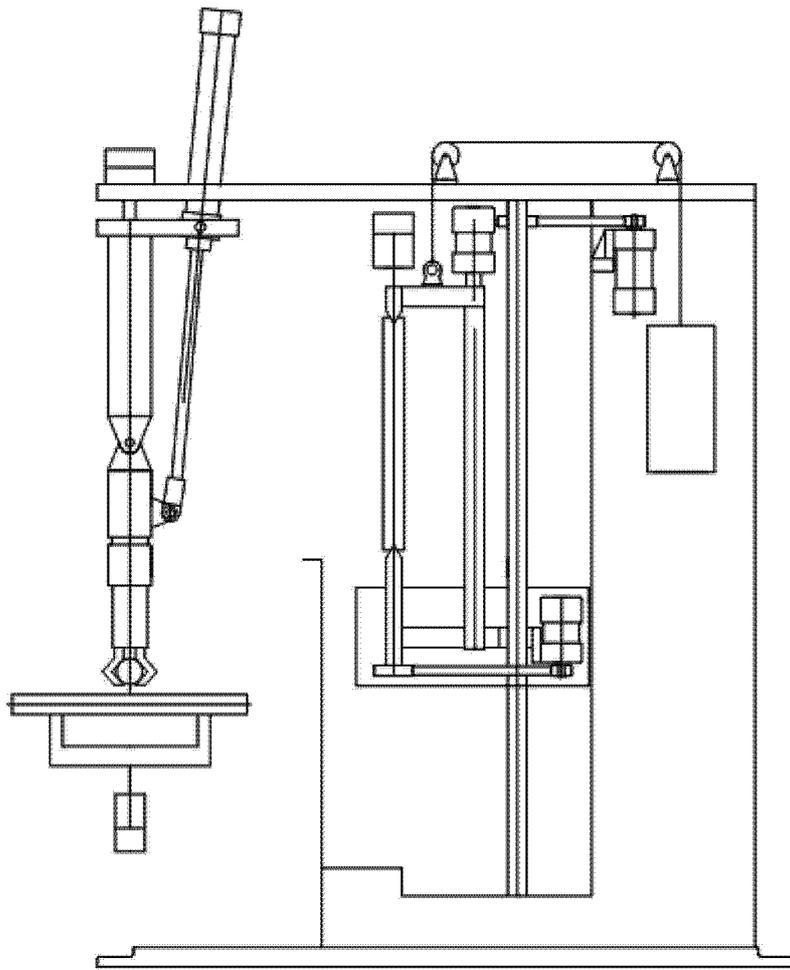


图 2

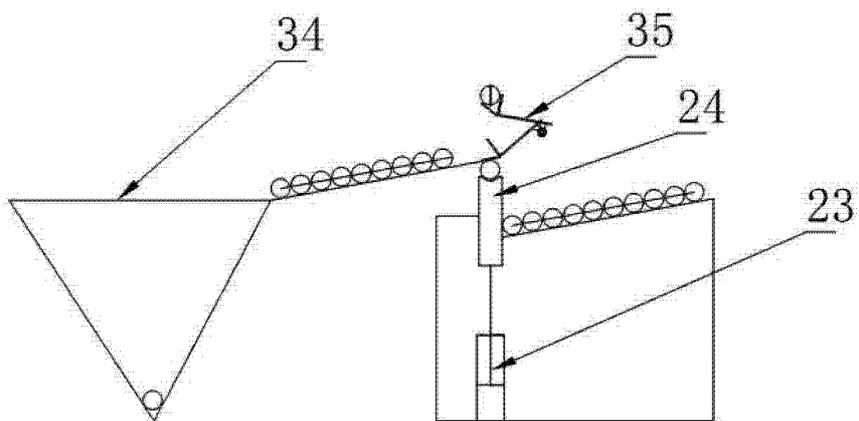


图 3

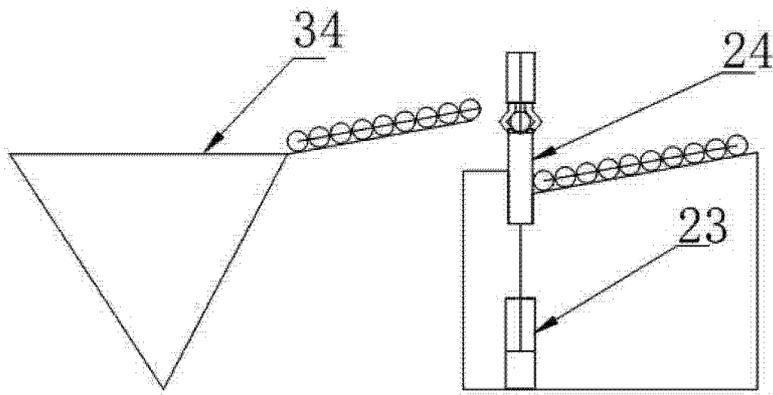


图 4

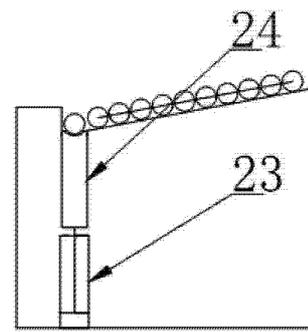


图 5