



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214814467 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 23

(21) 申请号 202120391122.3

(22) 申请日 2021.02.19

(73) 专利权人 桂林瑞特试验机有限公司

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星  
区朝阳路北侧高新区信息产业园D-08  
号

(72) 发明人 张良 周伟 唐个胜 邓舟

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所  
有限公司 45107

代理人 黄玮

(51) Int.Cl.

B21F 35/00 (2006.01)

B21F 35/02 (2006.01)

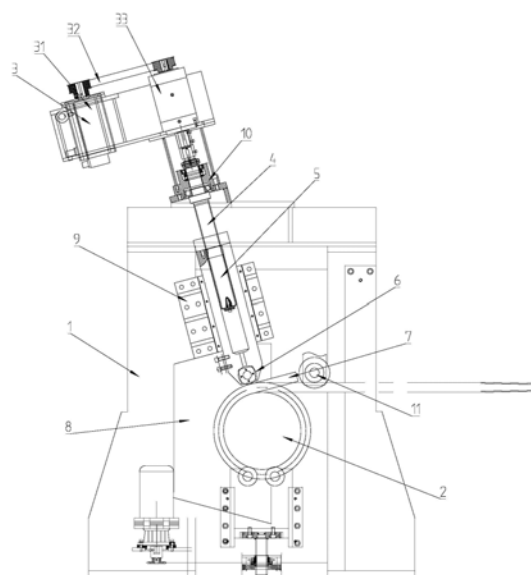
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

热卷簧机收尾压紧装置

(57) 摘要

本实用新型提供热卷簧机收尾压紧装置,包括安装于机架上部指向弹簧收尾工位的滑台机构,丝杆沿芯轴径向设置并指向弹簧收尾工位,收尾滑块的顶端设置对弹簧尾端料头施加径向压紧力的收尾压轮;所述机架内壁对应进料口一侧,设置对弹簧尾端料头轴向限位的收尾挡板。本实用新型提出热卷簧机收尾压紧装置,可克服现有热卷簧机绕制弹簧时尾部端面不平、并圈不准、外径不准确的问题。



1. 热卷簧机收尾压紧装置,其特征在于:包括安装于机架(1)上部指向弹簧收尾工位的滑台机构;所述滑台机构包括固接于机架(1)的滑台驱动装置(3),与滑台驱动装置(3)输出端连接的丝杆(4),螺纹连接于丝杆(4)的收尾滑块(5);

所述丝杆(4)沿热卷簧机芯轴(2)径向设置并指向弹簧收尾工位,收尾滑块(5)的顶端设置对弹簧(7)尾端料头施加径向压紧力的收尾压轮(6);

所述机架(1)内壁对应进料口一侧,设置对弹簧(7)尾端料头轴向限位的收尾挡板(8),收尾挡板(8)开设可供芯轴(2)穿过的通孔。

2. 根据权利要求1所述的热卷簧机收尾压紧装置,其特征在于:所述机架(1)内壁对应进料口一侧设置滑块座(9),滑块座(9)和收尾滑块(5)开设对应的滑槽和滑动凸台。

3. 根据权利要求1所述的热卷簧机收尾压紧装置,其特征在于:所述收尾压轮(6)靠近收尾挡板(8)一端,与收尾挡板(8)内侧板面齐平。

4. 根据权利要求1所述的热卷簧机收尾压紧装置,其特征在于:所述滑台驱动装置(3)固接于机架(1)顶部,包括伺服电机(31)和减速器(33),伺服电机(31)输出端通过同步带(32)连接至减速器(33)输入端,减速器(33)输出端与丝杆(4)连接同步转动;

所述丝杆(4)穿过机架(1)顶部开设的装配孔,并通过轴承转动连接于机架(1)上方的轴承座(10)。

5. 根据权利要求4所述的热卷簧机收尾压紧装置,其特征在于:所述丝杆(4)采用梯形丝杆。

## 热卷簧机收尾压紧装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及热卷簧机技术领域,特别涉及热卷簧机收尾压紧装置。

### 背景技术

[0002] 热卷弹簧是一种大型弹簧,其线径可达到16-100mm,多用于国防、海洋、航天、铁路、核电、风电、火电、工程机械、矿山机械、建筑机械等领域的专业设备中。热卷弹簧因其大线径、高强度的结构特点,需采用专业的热卷簧机进行制造。

[0003] 在热卷弹簧绕制过程中,是否倒边、端头节距和接触线精度是否精准,是评价热卷弹簧性能的重要因素。传统热卷簧机多采用固定式滚筒收尾,固定式滚筒收尾贴合度差、滚筒位置不可调,会导致弹簧外形不圆、料头长、端面扭曲、并圈尺寸不准等缺陷。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型提出热卷簧机收尾压紧装置,可克服现有热卷簧机绕制弹簧时尾部端面不平、并圈不准、外径不准确的问题。

[0005] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本实用新型通过以下技术方案解决上述问题:

[0006] 热卷簧机收尾压紧装置,包括安装于机架上部指向弹簧收尾工位的滑台机构;所述滑台机构包括固接于机架的滑台驱动装置,与滑台驱动装置输出端连接的丝杆,螺纹连接于丝杆的收尾滑块;所述丝杆沿热卷簧机芯轴径向设置并指向弹簧收尾工位,收尾滑块的顶端设置对弹簧尾端料头施加径向压紧力的收尾压轮;所述机架内壁对应进料口一侧,设置对弹簧尾端料头轴向限位的收尾挡板,挡板开设可供芯轴穿过的通孔。

[0007] 上述方案中,设置收尾压轮对弹簧尾端料头进行径向约束,可保证料头收圆,提高弹簧收尾贴合度。设置收尾挡板对弹簧尾端料头进行轴向约束,可使弹簧端面平整、提高并圈精度。

[0008] 进一步的,所述机架内壁对应进料口一侧设置滑块座,滑块座和收尾滑块开设对应的滑槽和滑动凸台。通过滑块座可对收尾滑块进行导向,可提高收尾压轮的稳定性。

[0009] 进一步的,所述收尾压轮靠近收尾挡板一端,与收尾挡板内侧板面平齐。

[0010] 进一步的,所述滑台驱动装置固接于机架顶部,包括伺服电机和减速器,伺服电机输出端通过同步带连接至减速器输入端,减速器输出端与丝杆连接同步转动;所述丝杆穿过机架顶部开设的装配孔,并通过轴承转动连接于机架上方的轴承座。

[0011] 进一步的,所述丝杆采用梯形丝杆。

[0012] 本实用新型的优点与效果是:

[0013] 本实用新型所述的热卷簧机收尾压紧装置,设置收尾压轮和收尾挡板分别对弹簧尾端料头进行径向和轴向约束,可保证弹簧在收尾过程中料头收圆、弹簧端面平整、并圈效果好、收尾贴合度高。

[0014] 装置中设置滑台机构调节收尾压轮与芯轴之间的距离,可使装置可适用于不同直

径尺寸热卷弹簧的收尾。且收尾压轮与芯轴之间距离可调,能避免压轮的设置对弹簧绕制过程产生影响,保证工序顺利进行。

[0015] 收尾压轮受到的反向作用力通过滑块作用于丝杆上,滑台驱动装置不需提供压轮压力,因此可采用功率较小的伺服电机驱动滑台机构,使压轮到达预定位置等待收尾。

### 附图说明

[0016] 图1为热卷簧机收尾压紧装置结构示意图;

[0017] 图2为热卷簧机收尾压紧装置安装示意图。

[0018] 图号标识:1、机架,2、芯轴,3、滑台驱动装置,31、伺服电机,32、同步带,33、减速器,4、丝杆,5、收尾滑块,6、收尾压轮,7、弹簧,8、收尾挡板,9、滑块座,10、轴承座,11、进料导线轮。

### 具体实施方式

[0019] 以下结合实施例对本实用新型作进一步说明,但本实用新型并不局限于这些实施例。

[0020] 本实施例所述的热卷簧机收尾压紧装置,如附图1所示,主体包括滑台驱动装置3、丝杆4、收尾滑块5、收尾压轮6、收尾挡板8、滑块座9,滑台驱动装置3、丝杆4、收尾滑块5构成滑台机构。

[0021] 滑台驱动装置3固接于机架1上部,包括依次连接的伺服电机31、同步带32、减速器33。丝杆4上端穿过机架1顶部开设的装配孔固接于减速器33输出端,丝杆4采用梯形丝杆,通过轴承转动连接于机架1顶部设置的轴承座10。丝杆4沿芯轴2径向设置,端部指向弹簧尾端料头收卷位置,收尾滑块5螺纹连接于丝杆4下部。

[0022] 收尾滑块5底端设置对弹簧尾端料头径向约束的收尾压轮6,收尾压轮6随收尾滑块5沿丝杆4滑动,收尾压轮6与芯轴2的外圆距离,即棒料线径,由伺服电机31调整。

[0023] 如附图1、2所示,机架1内壁对应进料口一侧,设置可对弹簧7尾端料头进行轴向限位的收尾挡板8,收尾挡板8开设可供芯轴2穿过的通孔,弹簧收尾时,芯轴2慢速回退,使弹簧尾端料头紧靠收尾挡板8进行限位,可快速实现弹簧尾端并圈,保证弹簧尾端面平整。

[0024] 滑块座9也设置于机架1内壁对应进料口一侧,滑块座8与收尾滑块5开设对应的滑槽和滑动凸台,滑块座8可对收尾滑块5进行导向,提高收尾压轮6的稳定性。

[0025] 热卷簧机绕制弹簧至并圈时,使绕卷速度减为慢速,棒料尾端的直料头离开进料导线轮11向收尾压轮6下方旋转。通过控制装置驱动芯轴2慢退,使料头紧贴收尾挡板8进行轴向限位,可有效控制并圈长度,保证弹簧端面平整。同时,驱动伺服电机31使丝杆4转动,收尾滑块5带动收尾压轮6下滑至压料位置点等待,当弹簧尾端料头转至收尾压轮6下压点时进行径向限位,料头受到滚压自动收圆,实现热卷弹簧的收尾压紧。

[0026] 采用本装置收尾的热卷弹簧,并圈精度高,不易变形,且弹簧的螺距、长度、外径尺寸准确。

[0027] 以上结合附图对本实用新型的实施方式详细说明,但本实用新型不局限于所描述的实施方式。在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下对这些实施方式进行多种变化、修改、替换和变型仍落入本实用新型的保护范围内。

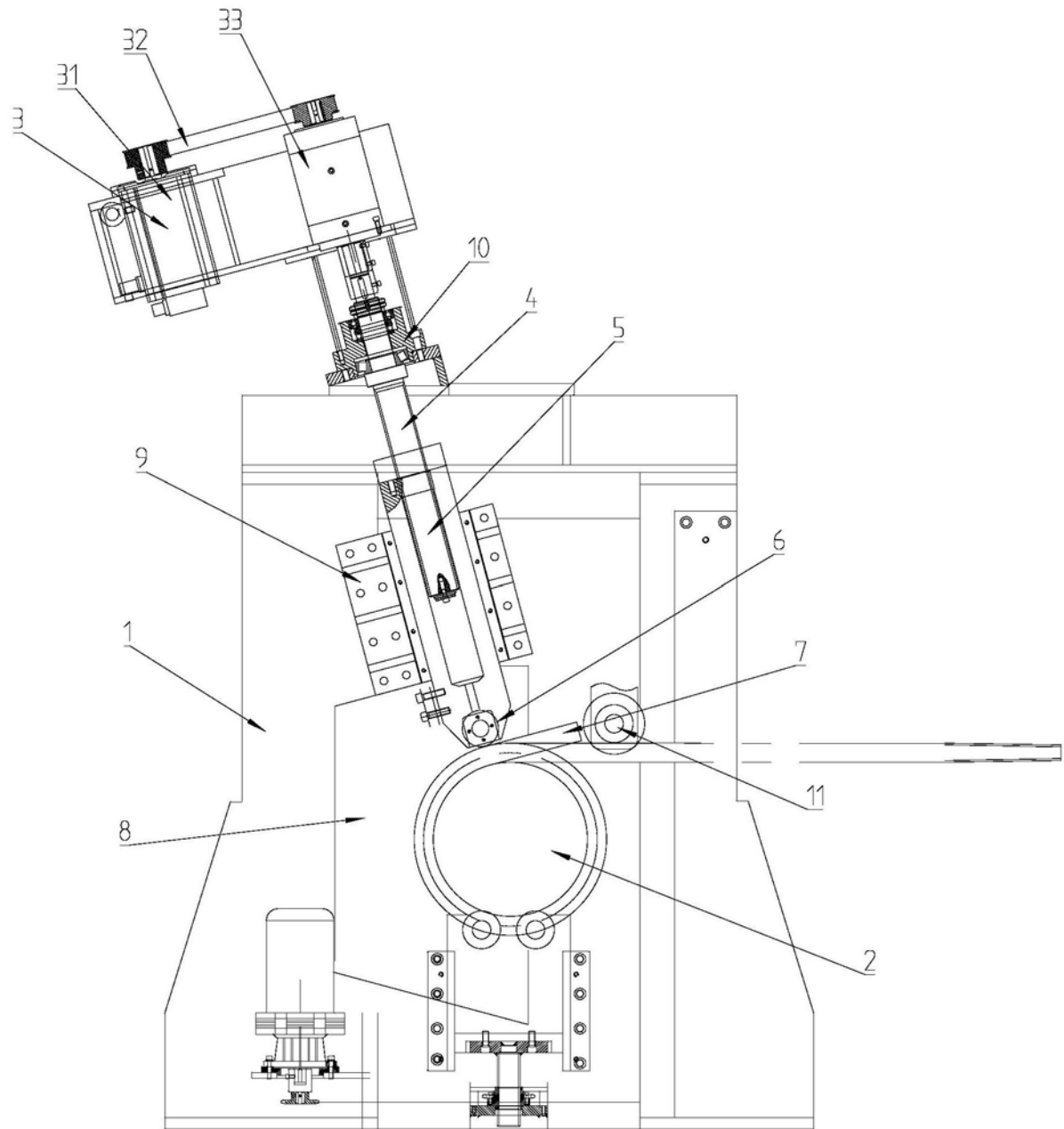


图1

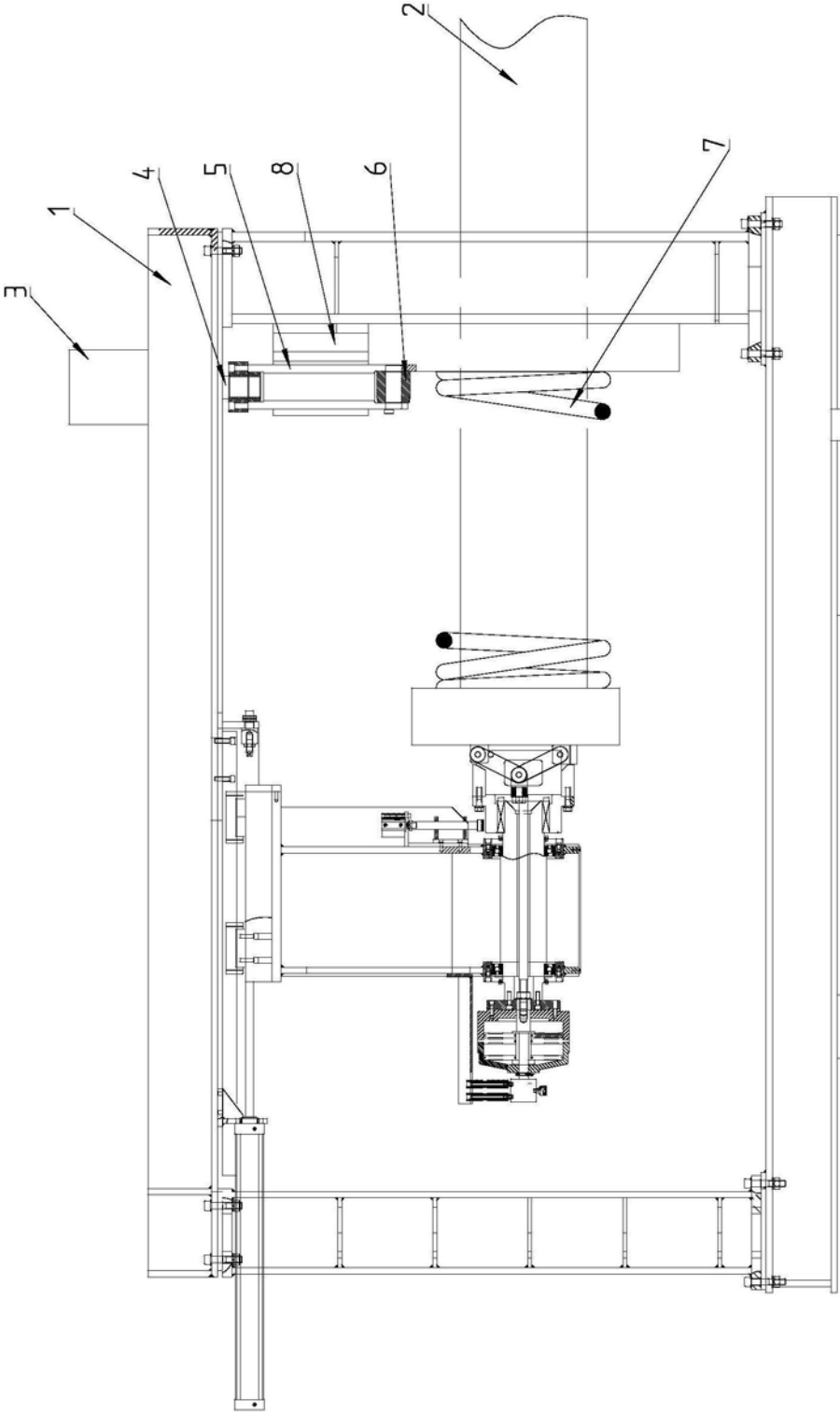


图2