(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222902179 U
(45)授权公告日 2025.05.27

(21)申请号 202420890732.1

(22)申请日 2024.04.26

(73)专利权人 河北正人电气有限公司
地址 061000 河北省沧州市任丘经济开发区范围内,金华路南侧

(72)发明人 张丽敏 郭艳卿

(74)专利代理机构 河北星冀专利代理事务所(特殊普通合伙) 13166
专利代理师 耿文杰

(51)Int.Cl.
B21C 1/02(2006.01)

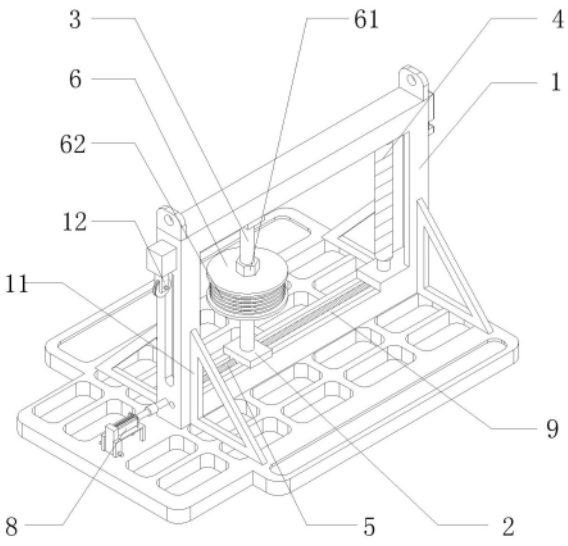
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种铜线大拉丝机

(57)摘要

本实用新型涉及拉丝机技术领域,提出了一种铜线大拉丝机,包括限位框;滑块,所述滑块滑动设置在所述限位框上;调节辊,所述调节辊设置在所述滑块上;固定辊,所述固定辊转动设置在所述限位框上,且所述固定辊的轴线方向与所述调节辊的轴线方向平行;螺杆,所述螺杆沿水平方向转动设置在所述限位框上,且与所述滑块螺纹配合,用于驱动所述调节辊滑动;导向轮,所述导向轮转动设置在所述调节辊上。通过上述技术方案,解决了现有技术中的拉丝机所生产的铜线直径大小不均匀的问题。



CN 222902179 U

1.一种铜线大拉丝机,其特征在于,包括:

限位框(1);

滑块(2),所述滑块(2)滑动设置在所述限位框(1)上;

调节辊(3),所述调节辊(3)设置在所述滑块(2)上;

固定辊(4),所述固定辊(4)转动设置在所述限位框(1)上,且所述固定辊(4)的轴线方向与所述调节辊(3)的轴线方向平行;

螺杆(5),所述螺杆(5)沿水平方向转动设置在所述限位框(1)上,且与所述滑块(2)螺纹配合,用于驱动所述调节辊(3)滑动;

导向轮(6),所述导向轮(6)转动设置在所述调节辊(3)上。

2.根据权利要求1所述的一种铜线大拉丝机,其特征在于,还包括测径仪(7),所述测径仪(7)设在所述限位框(1)上,且位于靠近所述固定辊(4)的一端。

3.根据权利要求2所述的一种铜线大拉丝机,其特征在于,还包括伺服电机(8),所述伺服电机(8)设在所述限位框(1)上,所述伺服电机(8)的动力输出轴与所述螺杆(5)相连,所述测径仪(7)与所述伺服电机(8)电性连接。

4.根据权利要求1所述的一种铜线大拉丝机,其特征在于,所述导向轮(6)滑动设置在所述调节辊(3)上。

5.根据权利要求4所述的一种铜线大拉丝机,其特征在于,还包括锁紧件(61),所述锁紧件(61)关于所述导向轮(6)对称套设在所述调节辊(3)上,用于固定所述导向轮(6)的位置。

6.根据权利要求1所述的一种铜线大拉丝机,其特征在于,所述导向轮(6)具有多个隔板(62),所述隔板(62)沿着所述导向轮(6)的轴线方向分布。

7.根据权利要求1所述的一种铜线大拉丝机,其特征在于,还包括导向杆(9),所述导向杆(9)设在所述限位框(1)上,所述导向杆(9)平行于所述螺杆(5)设置,所述滑块(2)滑动套设在所述导向杆(9)上。

8.根据权利要求1所述的一种铜线大拉丝机,其特征在于,所述固定辊(4)的辊面上具有限位槽,所述限位槽为螺旋排布的半圆形凹槽。

9.根据权利要求1所述的一种铜线大拉丝机,其特征在于,还包括筋板(11),所述筋板(11)垂直设在所述限位框(1)上。

10.根据权利要求1所述的一种铜线大拉丝机,其特征在于,还包括张紧轮(12),所述张紧轮(12)转动设置在所述限位框(1)上。

一种铜线大拉丝机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及拉丝机技术领域,具体的,涉及一种铜线大拉丝机。

背景技术

[0002] 牵引式拉丝机是一种用于金属线材拉伸加工的机械设备,主要用于将直径较大的金属坯料如铜线、铝杆等经过牵引拉拔,逐步减小直径,制成符合后续工序所需规格的线材。牵引式拉伸机是电缆、金属制品和其他需要线材预处理的行业生产流程中的核心设备。

[0003] 由于牵引式拉丝机具有拉拔减径的特点,在加工铝杆等总长较小的线材时具有较高的效率,在加工总长较大的成卷铜丝时则会由于牵引行程有限,出现张力不能均匀分布的现象,最终导致成品线材的直径大小不均匀的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出一种铜线大拉丝机,解决了相关技术中成品线材直径大小不均匀的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:

[0006] 一种铜线大拉丝机,包括:

[0007] 限位框;

[0008] 滑块,所述滑块滑动设置在所述限位框上;

[0009] 调节辊,所述调节辊设置在所述滑块上;

[0010] 固定辊,所述固定辊转动设置在所述限位框上,且所述固定辊的轴线方向与所述调节辊的轴线方向平行;

[0011] 螺杆,所述螺杆沿水平方向转动设置在所述限位框上,且与所述滑块螺纹配合,用于驱动所述调节辊滑动;

[0012] 导向轮,所述导向轮转动设置在所述调节辊上。

[0013] 作为进一步的技术方案,还包括测径仪,所述测径仪设在所述限位框上,且位于靠近所述固定辊的一端。

[0014] 作为进一步的技术方案,还包括伺服电机,所述伺服电机设在所述限位框上,所述伺服电机的动力输出轴与所述螺杆相连,所述测径仪与所述伺服电机电性连接。

[0015] 作为进一步的技术方案,所述导向轮滑动设置在所述调节辊上。

[0016] 作为进一步的技术方案,还包括锁紧件,所述锁紧件关于所述导向轮对称套设在所述调节辊上,用于固定所述导向轮的位置。

[0017] 作为进一步的技术方案,所述导向轮具有多个隔板,所述隔板沿着所述导向轮的轴线方向分布。

[0018] 作为进一步的技术方案,还包括导向杆,所述导向杆设在所述限位框上,所述导向杆平行于所述螺杆设置,所述滑块滑动套设在所述导向杆上。

[0019] 作为进一步的技术方案,所述固定辊的辊面上具有限位槽,所述限位槽为螺旋排

布的半圆形凹槽。

[0020] 作为进一步的技术方案,还包括筋板,所述筋板垂直设在所述限位框上。

[0021] 作为进一步的技术方案,还包括张紧轮,所述张紧轮转动设置在所述限位框上。

[0022] 本实用新型的工作原理及有益效果为:

[0023] 本实用新型中导向轮转动设置在调节辊上,铜线首先经过限位框上的通孔进入导向轮中,在导向轮上螺旋缠绕后伸出至固定辊上,在固定辊上螺旋缠绕后从限位框上的通孔中伸出。螺杆能够驱动滑块与限位框之间发生相对滑动,进而改变调节辊与固定辊之间的距离。当调节辊与固定辊之间的距离增大时,作用在调节辊和固定辊上线材的张力增加,线材受到拉力作用直径减小,与现有技术中常规的牵引式拉丝机相比,本申请中的一种铜线大拉丝机作用在线材上的张力的变化更加线性,作用点均匀分布在线材的各个位置上,因此经过拉伸的线材的直径大小更为均匀。

附图说明

[0024] 下面将以明确易懂的方式,结合附图说明优选实施方式,对本实用新型的上述特性、技术特征、优点及其实现方式予以进一步说明。

[0025] 图1为本申请提出的一种铜线大拉丝机的结构示意图;

[0026] 图2为本申请提出的一种铜线大拉丝机的后向结构示意图

[0027] 图中:1、限位框;11、筋板;12、张紧轮;2、滑块;3、调节辊;4、固定辊;5、螺杆;6、导向轮;61、锁紧件;62、隔板;7、测径仪;8、伺服电机;9、导向杆。

具体实施方式

[0028] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对照附图说明本实用新型的具体实施方式。显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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,并获得其他的实施方式。

[0029] 为使图面简洁,各图中只示意性地表示出了与实用新型相关的部分,它们并不代表其作为产品的实际结构。另外,以使图面简洁便于理解,在有些图中具有相同结构或功能的部件,仅示意性地示意了其中的一个,或仅标出了其中的一个。在本文中,“一个”不仅表示“仅此一个”,也可以表示“多于一个”的情形,“若干个”包括“两个”及“两个以上”。

[0030] 在本文中,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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0031] 另外,在本申请的描述中,术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0032] 参照图1—图2,一种铜线大拉丝机,包括:限位框1;滑块2,滑块2滑动设置在限位框1上;调节辊3,调节辊3设置在滑块2上;固定辊4,固定辊4转动设置在限位框1上,且固定辊4的轴线方向与调节辊3的轴线方向平行;螺杆5,螺杆5沿水平方向转动设置在限位框1

上,且与滑块2螺纹配合,用于驱动调节辊3滑动;导向轮6,导向轮6转动设置在调节辊3上。

[0033] 在本实施例中,一种铜线大拉丝机包括限位框1、滑块2、调节辊3、固定辊4和螺杆5。限位框1可以是一个金属材质的矩形框架。限位框1的两个垂直于底面的立柱上沿着厚度方向开设有通孔。通孔可以是腰形孔。需要进行拉伸的铜线从限位框1的一侧通孔穿入,经过拉伸减径后从限位框1的另一侧通孔穿出。滑块2沿着水平方向滑动设置在限位框1上靠近地面的一侧边缘。滑块2能够与限位框1之间发生相对滑动。调节辊3沿着垂直于地面的方向安装在滑块2上,固定辊4沿着垂直于地面的方向转动设置在安装框上。固定辊4的轴线方向与调节辊3的轴线方向平行。导向轮6转动设置在调节辊3上,铜线首先经过限位框1限位框1上的通孔进入导向轮6中,在导向轮6上螺旋缠绕后伸出至固定辊4上,在固定辊4上螺旋缠绕后从限位框1上的通孔中伸出。螺杆5能够驱动滑块2与限位框1之间发生相对滑动,进而改变调节辊3与固定辊4之间的距离。当调节辊3与固定辊4之间的距离增大时,作用在调节辊3和固定辊4上线材的张力增加,线材受到拉力作用直径减小,与现有技术中常规的牵引式拉丝机相比,本申请中的一种铜线大拉丝机作用在线材上的张力的变化更加线性,作用点均匀分布在线材的各个位置上,因此经过拉伸的线材的直径大小更为均匀。

[0034] 进一步的,还包括测径仪7,测径仪7设在限位框1上,且位于靠近固定辊4的一端。

[0035] 在本实施例中,测径仪7安装在限位框1上靠近固定辊4的一端。限位框1上靠近固定辊4的一端为线材拉伸减径作业的输出端。测径仪7能够对进行了拉伸减径的线材的直径进行测量,从而方便工作人员对成品质量进行监测。

[0036] 进一步的,还包括伺服电机8,伺服电机8设在限位框1上,伺服电机8的动力输出轴与螺杆5相连,测径仪7与伺服电机8电性连接。

[0037] 在本实施例中,伺服电机8的动力输出轴与螺杆5通过联轴器连接,伺服电机8能够带动螺杆5绕自身轴线发生旋转,从而驱动滑块2与限位框1之间发生相对滑动。测径仪7与伺服电机8电性连接,能够将线材直径大小转化为电信号,用于控制伺服电机8的启停和转向,实现了本申请技术方案线材直径大小的自动化负反馈调节。

[0038] 进一步的,导向轮6滑动设置在调节辊3上。

[0039] 在本实施例中,导向轮6与调节辊3之间滑动设置,导向轮6与地面之间的距离可以根据实际加工需求进行适应性调整,进一步增加了本申请技术方案的适用范围。

[0040] 进一步的,还包括锁紧件61,锁紧件61关于导向轮6对称套设在调节辊3上,用于固定导向轮6的位置。

[0041] 在本实施例中,锁紧件61可以是螺母。锁紧件61的数量为2个,锁紧件61套设在调节辊3上,且关于导向轮6的中心位置对称设置。锁紧件61用于固定导向轮6在竖直方向上的位置,且不会影响导向轮6与调节辊3之间的相对转动。

[0042] 进一步的,导向轮6具有多个隔板62,隔板62沿着导向轮6的轴线方向分布。

[0043] 在本实施例中,导向轮6上设置有多个隔板62,多个隔板62沿着导向轮6的轴线方向分布,将导向轮6分隔为多个区间,增加了线材能够在导向轮6上缠绕的匝数,并且有利于避免密集缠绕时线材互相叠压缠绕的情况出现。

[0044] 进一步的,还包括导向杆9,导向杆9设在限位框1上,导向杆9平行于螺杆5设置,滑块2滑动套设在导向杆9上。

[0045] 在本实施例中,导向杆9沿着平行于螺杆5轴线的方向安装在限位框1上,滑块2滑

动套设在导向杆9上,滑块2与导向杆9之间滑动设置。导向杆9对滑块2的滑动起到了导向和限位的作用,能够避免滑块2发生转动,提高了滑块2滑动过程中的姿态稳定性。

[0046] 进一步的,固定辊4的辊面上具有限位槽,限位槽为螺旋排布的半圆形凹槽。

[0047] 在本实施例中,固定辊4辊面上开设有限位槽,限位槽可以是横截面为半圆形的凹槽,限位槽沿着螺旋向上缠绕的方向开设。限位槽对缠绕在固定辊4辊面上的线材起到了限位和导向作用,有利于避免线材发生缠绕或打滑。

[0048] 进一步的,还包括筋板11,筋板11垂直设在限位框1上。

[0049] 在本实施例中,筋板11可以是垂直设置在限位框1两侧的金属板。筋板11能够增加限位框1的抗压结构强度,增加限位框1的承载能力。

[0050] 进一步的,还包括张紧轮12,张紧轮12转动设置在限位框1上。

[0051] 在本实施例中,张紧轮12通过转动连接的方式安装在限位框1上,张紧轮12对线材的走向起到了导向作用,能够减少线材与限位框1之间的摩擦,降低线材在拉伸减径过程中受到磨损程度,同时能够配合调节辊3维持线材的张紧程度。

[0052] 应说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的精神和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

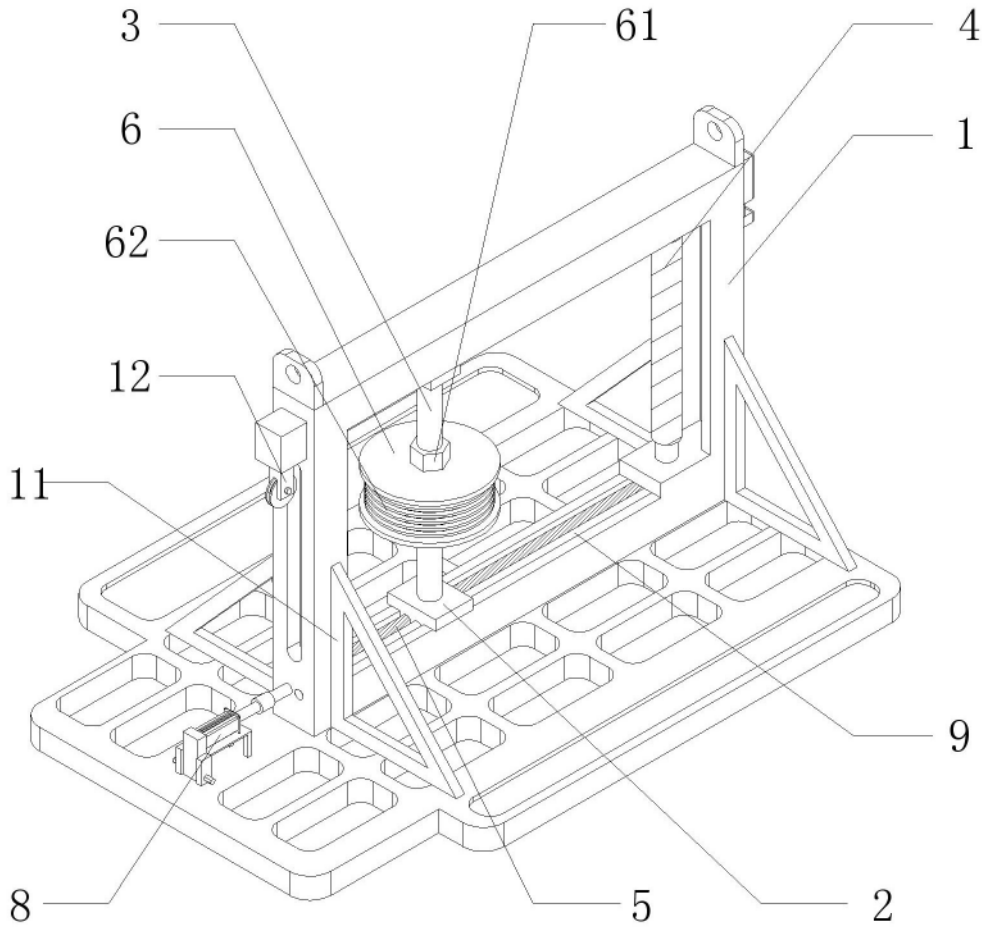


图1

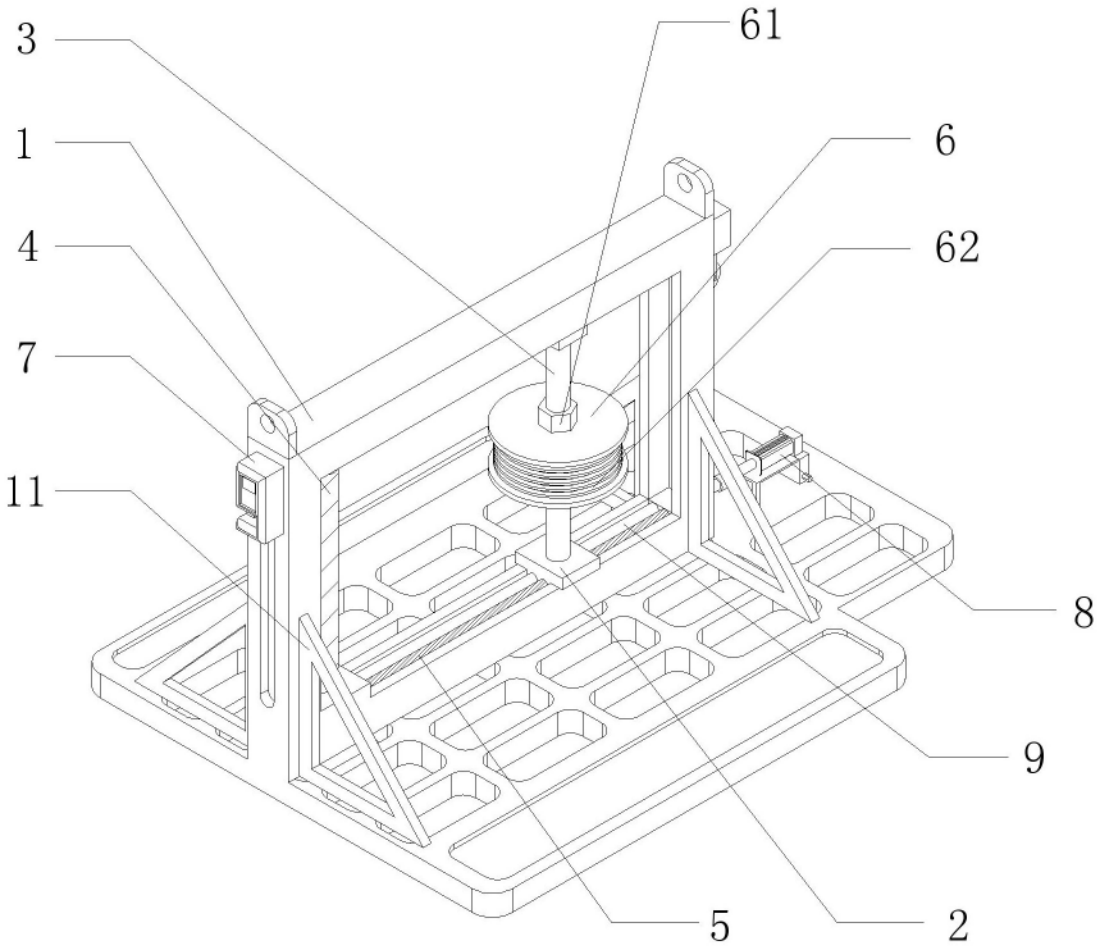


图2