



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211109640 U

(45)授权公告日 2020.07.28

(21)申请号 201921354559.9

(22)申请日 2019.08.20

(73)专利权人 杭州春风机械工程有限公司

地址 311507 浙江省杭州市桐庐县江南镇
江南路539号

(72)发明人 徐砚琛

(74)专利代理机构 杭州天欣专利事务所(普通
合伙) 33209

代理人 梁斌

(51)Int.Cl.

B65G 47/04(2006.01)

B65G 25/02(2006.01)

B65G 47/44(2006.01)

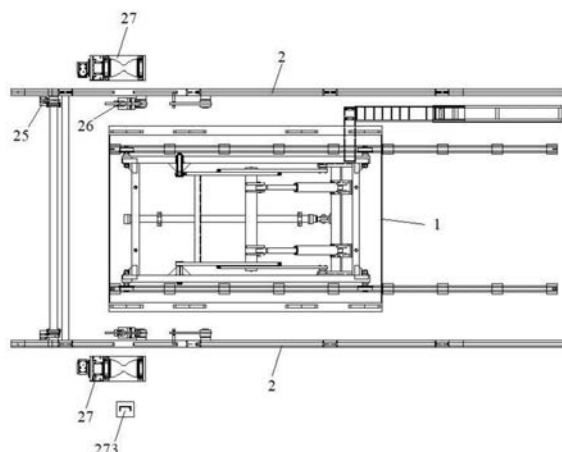
权利要求书2页 说明书6页 附图8页

(54)实用新型名称

一种用于铸管喷锌加工中的上下料机构

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于铸管喷锌加工中的上下料机构,包括行走式步进升降台和轨道架;轨道架呈倾斜安装,待上料铸管放置在轨道架位于高处的那一端;行走式步进升降台包括一升降作业平台,该升降作业平台既能沿轨道架的布置方向做水平横移运动又能做上下升降运动,通过水平横移及上下升降,升降作业平台将放置在轨道架位于高处的那一端的待上料铸管上料至喷锌机中的主从动旋转顶推机构处,和/或将喷锌机中的主从动旋转顶推机构处已喷锌加工完成的铸管下料至轨道架上,铸管沿着倾斜安装的轨道架滚动下料。本申请中轨道架和行走式步进升降台配合工作进行上下料,大大缩短了上下料时间,实现了喷锌机连续喷锌加工,提高了喷锌机的工作效率。



1. 一种用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:包括行走式步进升降台(1)以及位于所述行走式步进升降台(1)两侧的轨道架(2);所述轨道架(2)呈倾斜安装,待上料铸管放置在轨道架(2)位于高处的那一端;所述行走式步进升降台(1)包括一升降作业平台(12),该升降作业平台(12)既能沿轨道架(2)的布置方向做水平横移运动又能做上下升降运动,通过水平横移及上下升降,所述升降作业平台(12)将放置在轨道架(2)位于高处的那一端的待上料铸管上料至喷锌机中的主从动旋转顶推机构处,和/或将喷锌机中的主从动旋转顶推机构处已喷锌加工完成的铸管下料至轨道架(2)上,铸管沿着倾斜安装的轨道架(2)滚动下料。

2. 根据权利要求1所述的用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:所述轨道架(2)由若干个轨道架支撑工字钢(21)进行支撑安装;该轨道架(2)位于高处的那一端由高向低依次设置有一号V型槽(22)、二号V型槽(23)和三号V型槽(24),并在一号V型槽(22)处安装有分管机构(25),在二号V型槽(23)处安装有拨管机构(26)和对中机构(27);分管机构(25)用于挡管和放管,对中机构(27)用于使铸管沿轴向移动进行对中,拨管机构(26)用于将对中之后的铸管拨至三号V型槽(24)中。

3. 根据权利要求2所述的用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:所述分管机构(25)包括分管拨块(251)和分管拨块驱动气缸(252),所述分管拨块(251)可转动地安装在轨道架(2)内侧;所述分管拨块驱动气缸(252)安装在轨道架(2)下方,与分管拨块(251)连接,用于驱动分管拨块(251)转动,当对中机构(27)处有铸管时,分管拨块(251)挡住铸管防止铸管向下滚动,当对中机构(27)处无铸管时,分管拨块驱动气缸(252)驱动分管拨块(251)转动,将铸管拨至对中机构(27)上。

4. 根据权利要求2所述的用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:所述对中机构(27)包括对中托辊(271)、对中托辊驱动减速机(272)和对中到位挡座(273);所述对中托辊(271)上放置铸管,所述对中托辊驱动减速机(272)驱动对中托辊(271)转动,进而带动铸管沿轴向移动,所述中对到位挡座(273)设置在对中托辊(271)的一侧,中对到位挡座(273)上安装有用于检测铸管轴向移动到位后停止对中托辊驱动减速机(272)运行的光电开关。

5. 根据权利要求1所述的用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:所述行走式步进升降台(1)还包括升降台车架底座(11)和升降台车架底座行走用轨道(13),所述升降台车架底座(11)沿着所述升降台车架底座行走用轨道(13)能水平横移;升降台车架底座行走用轨道(13)的布置方向与轨道架(2)的布置方向相同;所述升降作业平台(12)和升降台车架底座(11)连接,并可上下升降地安装在升降台车架底座(11)的上方,升降作业平台(12)能下降到的最低位处于轨道架(2)的下方;所述升降作业平台(12)上安装有若干组用于放置铸管并起定位作用的铸管定位工装(14)。

6. 根据权利要求5所述的用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:所述升降台车架底座(11)的四角处安装有行走车轮(15),所述行走车轮(15)与升降台车架底座行走用轨道(13)相匹配。

7. 根据权利要求5所述的用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:所述升降台车架底座(11)在横移用油缸(16)的驱动下沿着所述升降台车架底座行走用轨道(13)水平横移;所述升降台车架底座行走用轨道(13)相互平行地设置两条;所述横移用油缸(16)与升降台车架底座行走用轨道(13)布置方向相同,并安装在两条所述升降台车架底座行走用

轨道(13)之间,其中横移用油缸(16)的缸体部分固定安装在横移用油缸固定座(17)上,该横移用油缸固定座上(17)设置两个,横移用油缸(16)的油缸杆的端部与升降台车架底座(11)的一端固定连接。

8.根据权利要求5所述的用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:所述升降作业平台(12)和升降台车架底座(11)之间通过升降作业平台用升降机构(18)连接;所述升降作业平台用升降机构(18)包括剪叉式机构(181)和升降作业平台用升降油缸(182);

所述剪叉式机构(181)的上端与升降作业平台(12)的底面连接,剪叉式机构(181)的下端与升降台车架底座(11)连接;所述升降作业平台用升降油缸(182)倾斜设置,其底部铰接在一个升降作业平台用升降油缸安装座(183)上,该升降作业平台用升降油缸安装座(183)固定安装在升降台车架底座(11)上,升降作业平台用升降油缸(182)的油缸杆的端部与剪叉式机构(181)连接。

9.根据权利要求8所述的用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:所述剪叉式机构(181)包括剪叉式机构用长轴(1811)和两组剪叉式机构用举升臂,所述剪叉式机构用举升臂包括呈剪叉式设置的内举升臂(1812)和外举升臂(1813);所述剪叉式机构用长轴(1811)的布置方向与升降台车架底座行走用轨道(13)的布置方向相垂直;所述两组剪叉式机构用举升臂分别安装在剪叉式机构用长轴(1811)的两端;所述内举升臂(1812)和外举升臂(1813)的上端与升降作业平台(12)的底面连接内举升臂(1812)和外举升臂(1813)的下端与升降台车架底座(11)连接。

10.根据权利要求9所述的用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:所述升降作业平台用升降油缸(182)设置两个,两个升降作业平台用升降油缸(182)的油缸杆的端部与剪叉式机构用长轴(1811)连接;所述剪叉式机构用长轴(1811)上固定安装有两个连接耳式油缸杆安装座(1814),一个连接耳式油缸杆安装座(1814)对应一个升降作业平台用升降油缸(182);所述升降作业平台用升降油缸(182)的油缸杆的端部通过销轴与连接耳式油缸杆安装座(1814)连接在一起。

一种用于铸管喷锌加工中的上下料机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸管表面喷锌设备领域,具体地讲,涉及一种用于铸管喷锌加工中的上下料机构。

背景技术

[0002] 目前,为了增加铸管表面的耐腐蚀能力,通常利用喷锌机在铸管表面进行喷锌,然后再涂沥青。锌涂层有两方面的作用:一是由于锌的电化学电位比铁低,通过锌的反应保护铁不发生腐蚀;二是当锌受到盐溶液腐蚀时会产生难溶的化合物(磷酸锌、氯化锌、硫酸锌)覆盖管子表面,从而减缓腐蚀介质的侵入。

[0003] 铸管喷锌加工的前道工序是退火处理,喷锌加工时,首先需要上下料机构将铸管从退火工位处输送至喷锌工位,然后喷锌机中的主从动旋转顶推机构夹紧铸管的两端并带动铸管旋转,一边旋转一边利用喷枪总成进行喷锌,喷锌完成,再由上下料机构将完成喷锌加工的铸管进行下料并输出,但是现有的上下料机构存在结构设计不合理、导致喷锌机工作效率降低的缺点。

[0004] 因此,有必要对现有的上下料机构进行改进和优化。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服现有技术中存在的上述不足,而提供一种结构设计合理、能提高喷锌机工作效率的上下料机构。

[0006] 本实用新型解决上述问题所采用的技术方案是:一种用于铸管喷锌加工中的上下料机构,其特征在于:包括行走式步进升降台以及位于所述行走式步进升降台两侧的轨道架;所述轨道架呈倾斜安装,待上料铸管放置在轨道架位于高处的那一端;所述行走式步进升降台包括一升降作业平台,该升降作业平台既能沿轨道架的布置方向做水平横移运动又能做上下升降运动,通过水平横移及上下升降,所述升降作业平台将放置在轨道架位于高处的那一端的待上料铸管上料至喷锌机中的主从动旋转顶推机构处,和/或将喷锌机中的主从动旋转顶推机构处已喷锌加工完成的铸管下料至轨道架上,铸管沿着倾斜安装的轨道架滚动下料。

[0007] 优选的,所述轨道架由若干个轨道架支撑工字钢进行支撑安装;该轨道架位于高处的那一端由高向低依次设置有一号V型槽、二号V型槽和三号V型槽,并在一号V型槽处安装有分管机构,在二号V型槽处安装有拨管机构和对中机构;分管机构用于挡管和放管,对中机构用于使铸管沿轴向移动进行对中,拨管机构用于将对中之后的铸管拨至三号V型槽中。

[0008] 优选的,所述分管机构包括分管拨块和分管拨块驱动气缸,所述分管拨块可转动地安装在轨道架内侧;所述分管拨块驱动气缸安装在轨道架下方,与分管拨块连接,用于驱动分管拨块转动,当对中机构处有铸管时,分管拨块挡住铸管防止铸管向下滚动,当对中机构处无铸管时,分管拨块驱动气缸驱动分管拨块转动,将铸管拨至对中机构上。

[0009] 优选的,所述对中机构包括对中托辊、对中托辊驱动减速机和中对到位挡座;所述对中托辊上放置铸管,所述对中托辊驱动减速机驱动对中托辊转动,进而带动铸管沿轴向移动,所述中对到位挡座设置在对中托辊的一侧,中对到位挡座上安装有用于检测铸管轴向移动到位后停止对中托辊驱动减速机运行的光电开关。

[0010] 优选的,所述行走式步进升降台还包括升降台车架底座和升降台车架底座行走用轨道,所述升降台车架底座沿着所述升降台车架底座行走用轨道能水平横移;升降台车架底座行走用轨道的布置方向与轨道架的布置方向相同;所述升降作业平台和升降台车架底座连接,并可上下升降地安装在升降台车架底座的上方,升降作业平台能下降到的最低位处于轨道架的下方;所述升降作业平台上安装有若干组用于放置铸管并起定位作用的铸管定位工装。

[0011] 优选的,所述升降台车架底座的四角处安装有行走车轮,所述行走车轮与升降台车架底座行走用轨道相匹配。

[0012] 优选的,所述升降台车架底座在横移用油缸的驱动下沿着所述升降台车架底座行走用轨道水平横移;所述升降台车架底座行走用轨道相互平行地设置两条;所述横移用油缸与升降台车架底座行走用轨道布置方向相同,并安装在两条所述升降台车架底座行走用轨道之间,其中横移用油缸的缸体部分固定安装在横移用油缸固定座上,该横移用油缸固定座上设置两个,横移用油缸的油缸杆的端部与升降台车架底座的一端固定连接。

[0013] 优选的,所述升降作业平台和升降台车架底座之间通过升降作业平台用升降机构连接;所述升降作业平台用升降机构包括剪叉式机构和升降作业平台用升降油缸;所述剪叉式机构的上端与升降作业平台的底面连接,剪叉式机构的下端与升降台车架底座连接;所述升降作业平台用升降油缸倾斜设置,其底部铰接在一个升降作业平台用升降油缸安装座上,该升降作业平台用升降油缸安装座固定安装在升降台车架底座上,升降作业平台用升降油缸的油缸杆的端部与剪叉式机构连接。

[0014] 优选的,所述剪叉式机构包括剪叉式机构用长轴和两组剪叉式机构用举升臂,所述剪叉式机构用举升臂包括呈剪叉式设置的内举升臂和外举升臂;所述剪叉式机构用长轴的布置方向与升降台车架底座行走用轨道的布置方向相垂直;所述两组剪叉式机构用举升臂分别安装在剪叉式机构用长轴的两端;所述内举升臂和外举升臂的上端与升降作业平台的底面连接内举升臂和外举升臂的下端与升降台车架底座连接。

[0015] 优选的,所述升降作业平台用升降油缸设置两个,两个升降作业平台用升降油缸的油缸杆的端部与剪叉式机构用长轴连接;所述剪叉式机构用长轴上固定安装有两个连接耳式油缸杆安装座,一个连接耳式油缸杆安装座对应一个升降作业平台用升降油缸;所述升降作业平台用升降油缸的油缸杆的端部通过销轴与连接耳式油缸杆安装座连接在一起。

[0016] 优选的,所述升降作业平台上安装有四组铸管定位工装,每组铸管定位工装包括两个定位工装V型块。

[0017] 优选的,所述升降台车架底座行走用轨道的一侧设置有拖链槽以及用于保护向升降作业平台用升降油缸和横移用油缸进行供油、回油的油管的拖链;所述拖链能放置在拖链槽内,并且拖链的一端固定在拖链槽内,拖链的另一端固定在升降台车架底座上。

[0018] 优选的,所述升降台车架底座的一侧固定安装有一个拖链支架,该拖链支架与拖链连接。

[0019] 本实用新型在具体使用时,首先对中机构对铸管进行对中处理,三号V型槽中放置有对中完成的铸管,升降作业平台下降至最低位,升降台车架底座带动升降作业平台向左平移至取料处,在取料位处,对中机构和三号V型槽分别一一正对升降作业平台上的左侧两组铸管定位工装,随后升降作业平台上升,在上升的过程中,推举铸管,从而将对中机构和三号V型槽处的铸管转移至升降作业平台上的左侧两组铸管定位工装上,接着升降台车架底座带动升降作业平台右移至喷锌机的喷锌工位,此时升降作业平台再次上升一端距离至喷锌工位,喷锌机的主从动旋转顶推机构一次夹取两根铸管进行喷锌加工,喷锌加工的过程中,该行走式步进升降台再次去取两根铸管放置在左侧的两组铸管定位工装上;待正在喷锌加工的两根铸管喷锌完成后,该行走式步进升降台移动至喷锌工位,然后完成喷锌加工的两根铸管下料至升降作业平台上的右侧的两组铸管定位工装上,然后再将左侧的两组铸管定位工装上的两根铸管上料至喷锌机的主从动旋转顶推机构,继续喷锌加工,随后升降作业平台在下降再次去取料的过程中,其上已完成喷锌加工的两根铸管被转移至轨道架上,铸管沿着倾斜设置的轨道架向下滚动进行下料,依次循环工作。

[0020] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点和效果:

[0021] 1、轨道架和行走式步进升降台配合工作进行上下料,升降作业平台设置有四组铸管定位工装,且升降作业平台可升降以及升降台车架底座带动升降作业平台平移,大大缩短了上下料时间,实现了喷锌机连续喷锌加工,提高了喷锌机的工作效率;

[0022] 2、轨道架上位于高处的那一端设置有分管机构、对中机构和拨管机构,保证了铸管有序上料,安全可靠,铸管下料时借助轨道架的倾斜设置,节省了动力能源;

[0023] 3、升降作业平台的升降及升降台车架底座的平移都是采用油缸驱动,驱动力得到保障,且运行平稳、步进式升降和平移、无卡滞现象、无异常冲击。

附图说明

[0024] 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的介绍,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。

[0025] 图1是本实施例中上下料机构的平面布置图(俯视图)。

[0026] 图2是图1中除去行走式步进升降台后的主视结构示意图。

[0027] 图3是本实施例中轨道架的主视结构示意图。

[0028] 图4是图2中B-B向结构示意图。

[0029] 图5是本实施例中对中机构的结构示意图。

[0030] 图6是本实施例中分管拨块的主视结构示意图。

[0031] 图7是本实施例中分管拨块的左视结构示意图。

[0032] 图8是本实施例中行走式步进升降台的俯视结构示意图。

[0033] 图9是本实施例中行走式步进升降台的主视结构示意图。

[0034] 图10是本实施例中行走式步进升降台的左视结构示意图。

[0035] 图11是图9中A-A向剖视结构示意图(示意横移用油缸固定座)。

[0036] 附图标记说明:

- [0037] 行走式步进升降台1;轨道架2;
- [0038] 升降台车架底座11;
- [0039] 升降作业平台12;
- [0040] 升降台车架底座行走用轨道13;
- [0041] 铸管定位工装14;定位工装V型块141;
- [0042] 行走车轮15;横移用油缸16;横移用油缸固定座17;
- [0043] 升降作业平台用升降机构18;剪叉式机构181;升降作业平台用升降油缸182;升降作业平台用升降油缸安装座183;剪叉式机构用长轴1811;内举升臂1812;外举升臂1813;连接耳式油缸杆安装座1814;
- [0044] 拖链19;拖链槽191;拖链支架192;
- [0045] 轨道架支撑工字钢21;一号V型槽22;二号V型槽23;三号V型槽24;
- [0046] 分管机构25;分管拨块251;分管拨块驱动气缸252;
- [0047] 拨管机构26;
- [0048] 对中机构27;对中托辊271;对中托辊驱动减速机272;对中到位挡座273。

具体实施方式

[0049] 下面结合附图并通过实施例对本实用新型作进一步的详细说明,以下实施例是对本实用新型的解释而本实用新型并不局限于以下实施例。

[0050] 实施例。

[0051] 参见图1至图11。

[0052] 本实施例中公开了一种用于铸管喷锌加工中的上下料机构,包括行走式步进升降台1以及位于行走式步进升降台1两侧的轨道架2。轨道架2呈倾斜安装,待上料铸管放置在轨道架2位于高处的那一端,行走式步进升降台1和轨道架2配合工作实现上下料。

[0053] 本实施例中,轨道架2由若干个轨道架支撑工字钢21进行支撑安装;该轨道架2位于高处的那一端由高向低依次设置有一号V型槽22、二号V型槽23和三号V型槽24,并在一号V型槽22处安装有分管机构25,在二号V型槽23处安装有拨管机构26和对中机构27;分管机构25用于挡管和放管,对中机构27用于使铸管沿轴向移动进行对中,拨管机构26用于将对中之后的铸管拨至三号V型槽24中。

[0054] 本实施例中,分管机构25包括分管拨块251和分管拨块驱动气缸252,分管拨块251可转动地安装在轨道架2内侧;分管拨块驱动气缸252安装在轨道架2下方,与分管拨块251连接,用于驱动分管拨块251转动,当对中机构27处有铸管时,分管拨块251挡住铸管防止铸管向下滚动,当对中机构27处无铸管时,分管拨块驱动气缸252驱动分管拨块251转动,将铸管拨至对中机构27上。

[0055] 本实施例中,对中机构27包括对中托辊271、对中托辊驱动减速机272和对中到位挡座273;对中托辊271上放置铸管,对中托辊驱动减速机272驱动对中托辊271转动,进而带动铸管沿轴向移动,对中到位挡座273设置在对中托辊271的一侧,对中到位挡座273上安装有用于检测铸管轴向移动到位后停止对中托辊驱动减速机272运行的光电开关。

[0056] 本实施例中,行走式步进升降台1包括升降台车架底座11、升降作业平台12和升降台车架底座行走用轨道13。升降作业平台12安装在升降台车架底座11的上方,两者之间通

过升降作业平台用升降机构18连接;升降作业平台12在升降作业平台用升降机构18作用下能上下升降。升降台车架底座11的四角处安装有行走车轮15,行走车轮15与升降台车架底座行走用轨道13相匹配,从而使升降台车架底座11沿着升降台车架底座行走用轨道13能水平横移。升降台车架底座行走用轨道13的布置方向与轨道架2的布置方向相同;升降作业平台12上安装有四组用于放置铸管并起定位作用的铸管定位工装14,每组铸管定位工装14包括两个定位工装V型块141。

[0057] 本实施例中,升降作业平台用升降机构18包括剪叉式机构181和升降作业平台用升降油缸182。剪叉式机构181的上端与升降作业平台12的底面连接,剪叉式机构181的下端与升降台车架底座11连接。升降作业平台用升降油缸182倾斜设置,其底部铰接在一个升降作业平台用升降油缸安装座183上,该升降作业平台用升降油缸安装座183固定安装在升降台车架底座11上,升降作业平台用升降油缸182的油缸杆的端部与剪叉式机构181连接。

[0058] 具体地讲,剪叉式机构181包括剪叉式机构用长轴1811和两组剪叉式机构用举升臂,剪叉式机构用举升臂包括呈剪叉式设置的内举升臂1812和外举升臂1813。剪叉式机构用长轴1811的布置方向与升降台车架底座行走用轨道13的布置方向相垂直。两组剪叉式机构用举升臂分别安装在剪叉式机构用长轴1811的两端;内举升臂1812和外举升臂1813的上端与升降作业平台12的底面连接内举升臂1812和外举升臂1813的下端与升降台车架底座11连接。升降作业平台用升降油缸182设置两个,两个升降作业平台用升降油缸182的油缸杆的端部与剪叉式机构用长轴1811连接。

[0059] 剪叉式机构用长轴1811上固定安装有两个连接耳式油缸杆安装座1814,一个连接耳式油缸杆安装座1814对应一个升降作业平台用升降油缸182;升降作业平台用升降油缸182的油缸杆的端部通过销轴与连接耳式油缸杆安装座1814连接在一起。

[0060] 本实施例中,升降台车架底座11在横移用油缸16的驱动下沿着升降台车架底座行走用轨道13水平横移;升降台车架底座行走用轨道13相互平行地设置两条;横移用油缸16与升降台车架底座行走用轨道13布置方向相同,并安装在两条升降台车架底座行走用轨道13之间,其中横移用油缸16的缸体部分固定安装在横移用油缸固定座17上,该横移用油缸固定座上17设置两个,横移用油缸16的油缸杆的端部与升降台车架底座11的一端固定连接。

[0061] 本实施例中,升降作业平台12上安装有四组铸管定位工装14,升降台车架底座行走用轨道13的一侧设置有拖链槽191以及用于保护向升降作业平台用升降油缸182和横移用油缸16进行供油、回油的油管的拖链19;拖链19能放置在拖链槽191内,并且拖链19的一端固定在拖链槽191内,拖链19的另一端固定在升降台车架底座11上。升降台车架底座11的一侧固定安装有一个拖链支架192,该拖链支架192与拖链19连接。

[0062] 本实施例中,升降作业平台12的升降及升降台车架底座11的平移都是采用油缸驱动,驱动力得到保障,且运行平稳、步进式升降和平移、无卡滞现象、无异常冲击。

[0063] 本实施例中的上下料机构的具体工作过程为:首先对中机构27对铸管进行对中处理,三号V型槽24中放置有对中完成的铸管,升降作业平台12下降至最低位,升降台车架底座带动升降作业平台12向左平移至取料处,在取料位处,对中机构27和三号V型槽24分别一一正对升降作业平台12上的左侧两组铸管定位工装14,随后升降作业平台12上升,在上升的过程中,推举铸管,从而将对中机构27和三号V型槽24处的铸管转移至升降作业平台12上

的左侧两组铸管定位工装14上,接着升降台车架底座11带动升降作业平台12右移至喷锌机的喷锌工位,此时升降作业平台12再次上升一端距离至喷锌工位,喷锌机的主从动旋转顶推机构一次夹取两根铸管进行喷锌加工,喷锌加工的过程中,该行走式步进升降台再次去取两根铸管放置在左侧的两组铸管定位工装14上;待正在喷锌加工的两根铸管喷锌完成后,该行走式步进升降台移动至喷锌工位,然后完成喷锌加工的两根铸管下料至升降作业平台12上的右侧的两组铸管定位工装14上,然后再将左侧的两组铸管定位工装14上的两根铸管上料至喷锌机的主从动旋转顶推机构,继续喷锌加工,随后升降作业平台12在下降再次去取料的过程中,其上已完成喷锌加工的两根铸管被转移至轨道架2上,铸管沿着倾斜设置的轨道架2向下滚动进行下料,依次循环工作。

[0064] 此外,需要说明的是,本说明书中所描述的具体实施例,其零、部件的形状、所取名称等可以不同,本说明书中所描述的以上内容仅仅是对本实用新型结构所作的举例说明。凡依据本实用新型专利构思的构造、特征及原理所做的等效变化或者简单变化,均包括于本实用新型专利的保护范围内。本实用新型所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本实用新型的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本实用新型的保护范围。

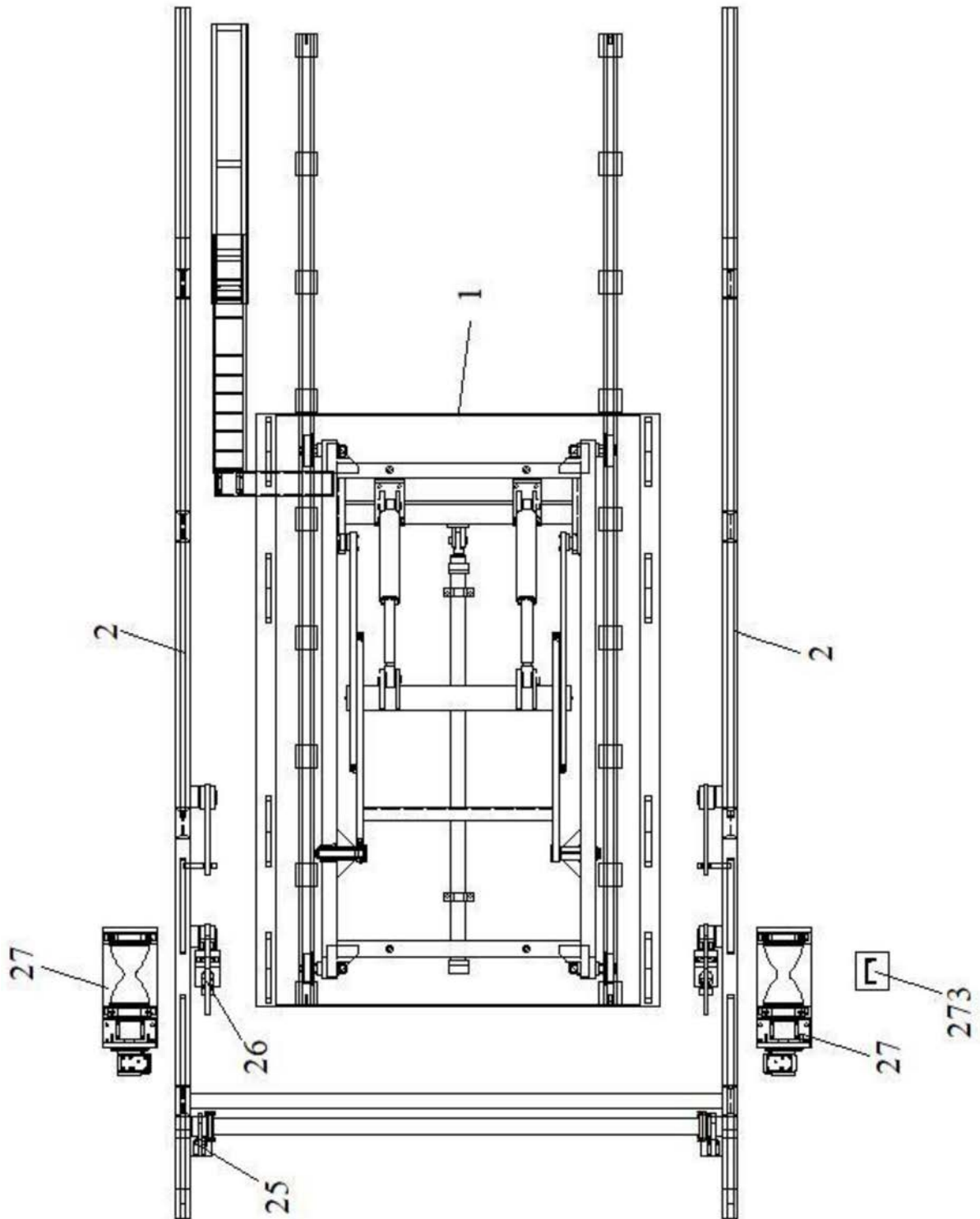


图1

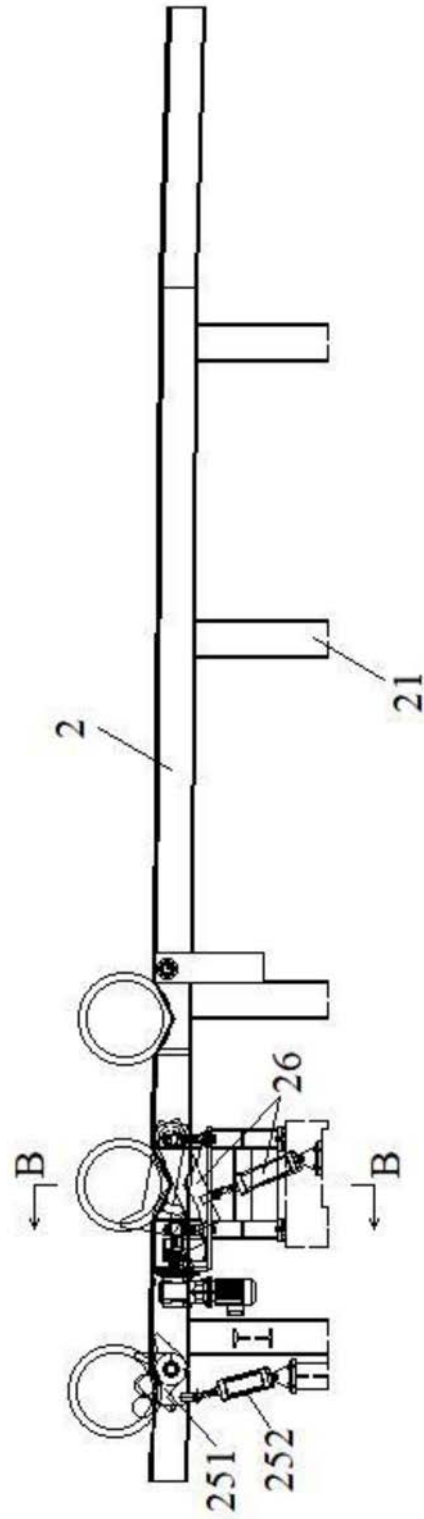


图2

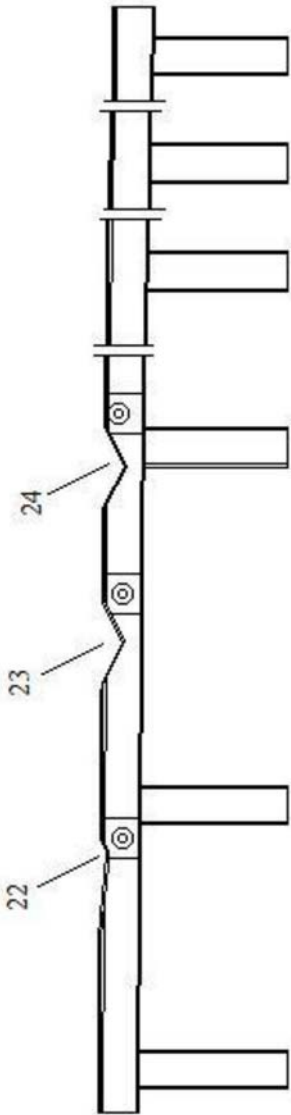


图3

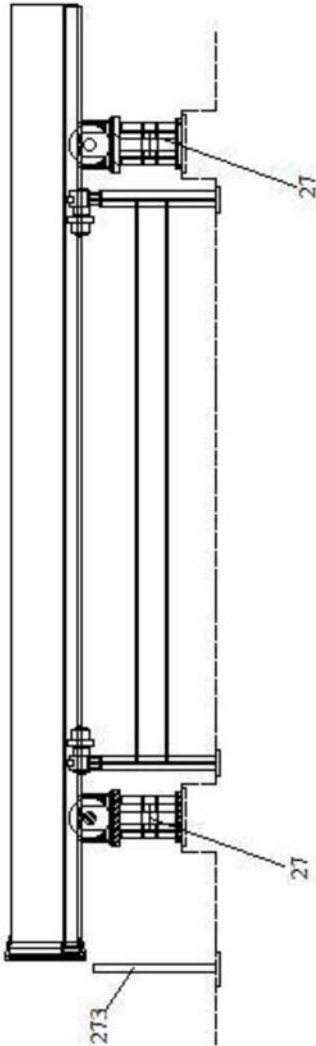


图4

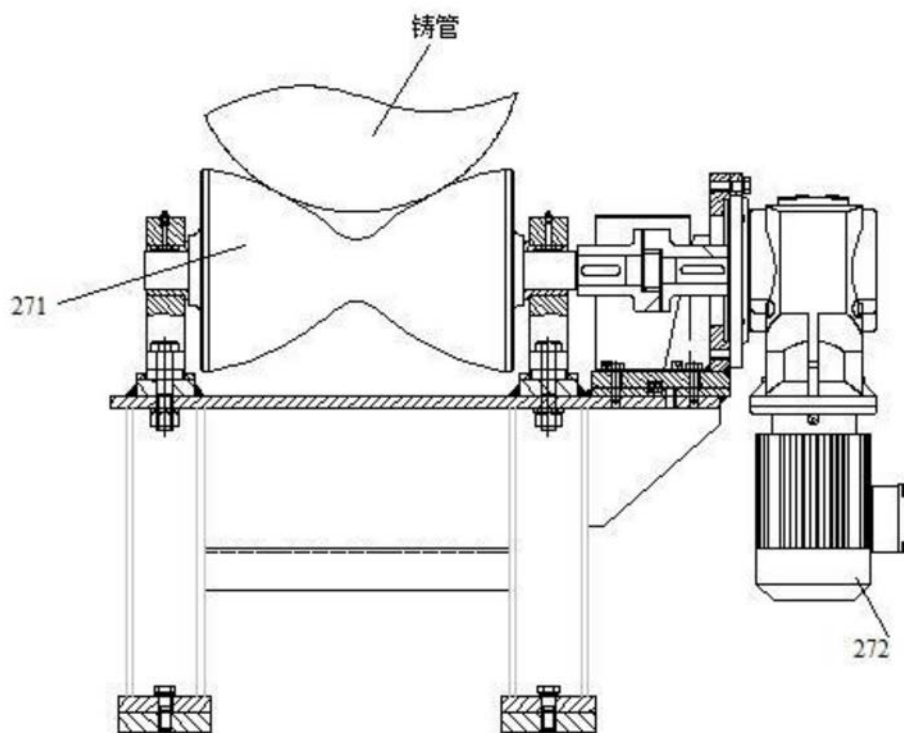


图5

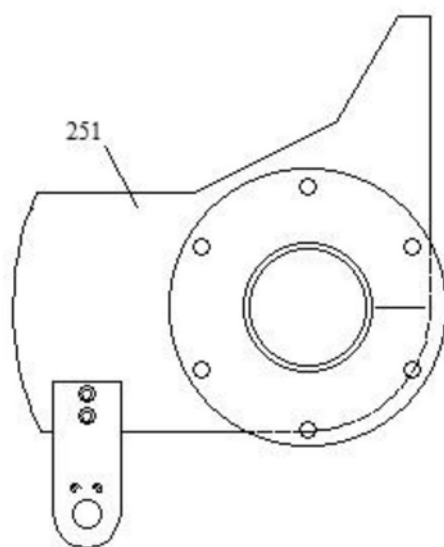


图6

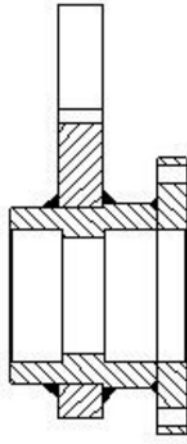


图7

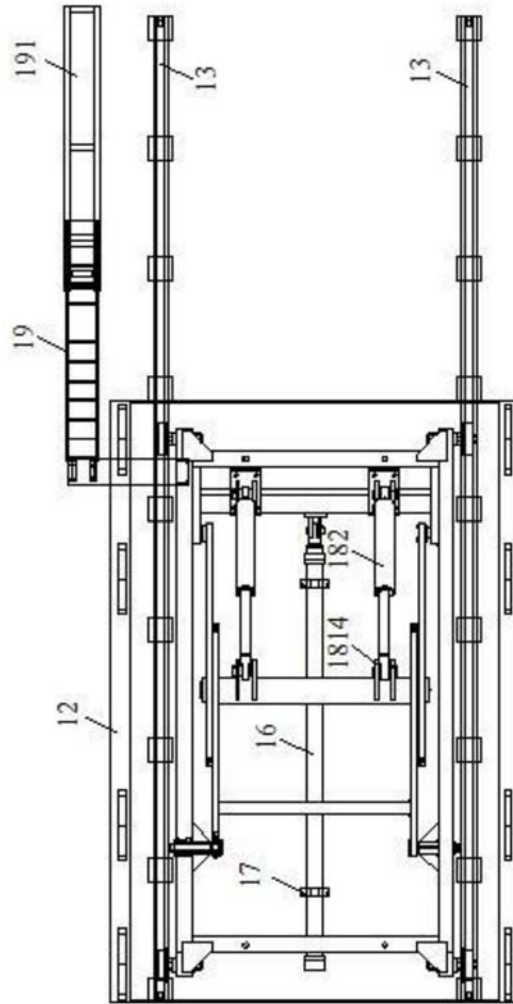


图8

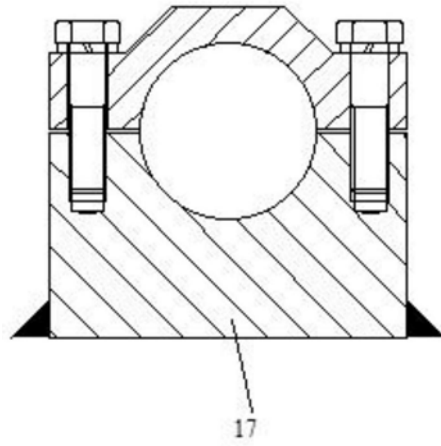


图11