



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109850581 A
(43)申请公布日 2019.06.07

(21)申请号 201910248053.8

(22)申请日 2019.03.29

(71)申请人 浙江辛子精工机械股份有限公司
地址 313000 浙江省湖州市湖州经济技术
开发区方家山路298号

申请人 湖州人新轴承钢管有限公司

(72)发明人 谢天凯 王建芳 岳东祥 罗盛益
何涛 田伟

(74)专利代理机构 杭州千克知识产权代理有限
公司 33246

代理人 赵卫康

(51)Int.Cl.

B65G 57/18(2006.01)

B65G 57/09(2006.01)

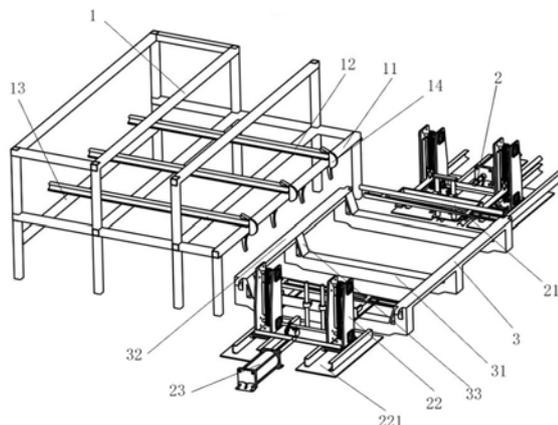
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种钢管自动叠料装置

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种钢管自动叠料装置,用以解决现有技术中存在的问题,包括上料架、位于所述上料架一侧的叠料机构和位于所述叠料机构下方的料框,所述上料架包括靠近所述叠料机构的出料侧和通过数根直线钢轨连接至所述出料侧的进料侧,所述出料侧存在有多个间隔设置的出料器,所述叠料机构包括承接于所述出料侧下方的叠料架、连接于所述叠料架的驱动装置。该钢管自动叠料装置可以实现节段钢管自动落下、整齐有序叠料、自动置入料框。从而提高生产效率、降低工人劳动强度,使其可以适应自动化的生产。



1. 一种钢管自动叠料装置,其特征在于,包括上料架(1)、位于所述上料架(1)一侧的叠料机构(2)和位于所述叠料机构(2)下方的料框(3),所述上料架(1)包括靠近所述叠料机构(2)的出料侧(11)和通过数根直线钢轨(12)连接至所述出料侧(11)的进料侧(13),所述出料侧(11)存在有多个间隔设置的出料器(14),所述叠料机构(2)包括承接于所述出料侧(11)下方的叠料架(21)、连接于所述叠料架(21)的驱动装置。

2. 根据权利要求2所述的一种钢管自动叠料装置,其特征在于,所述驱动装置包括链条升降器(22)和固定的气缸(23),所述叠料架(21)呈垂直于所述上料架(1)出料侧(11),并通过连接杆(211)可升降连接于所述链条升降器(22),所述链条升降器(22)通过轨道(221)可动连接所述气缸(23)。

3. 根据权利要求3所述的一种钢管自动叠料装置,其特征在于,所述叠料架(21)上方叠置有限位架(24),所述限位架(24)可升降连接于固定的限位柱(241)上。

4. 根据权利要求4所述的一种钢管自动叠料装置,其特征在于,所述叠料架(21)包括水平架(212)和位于所述水平架(212)两端的挡块(213)。

5. 根据权利要求2所述的一种钢管自动叠料装置,其特征在于,所述限位架(24)呈朝向所述气缸(23)推送方向的“凹”字形。

6. 根据权利要求2所述的一种钢管自动叠料装置,其特征在于,所述出料器(14)、链条升降器(22)和气缸(23)电连接有PLC控制器。

7. 根据权利要求1所述的一种钢管自动叠料装置,其特征在于,所述叠料机构(2)包括对置于所述上料架(1)的出料侧(11)两端侧的两个。

8. 根据权利要求1所述的一种钢管自动叠料装置,其特征在于,所述直线钢轨(12)呈由所述进料侧(13)向出料侧(11)的倾斜。

9. 根据权利要求1所述的一种钢管自动叠料装置,其特征在于,所述料框(3)包括叠料区(31)和位于叠料区(31)前后两侧的挡梁(32),所述挡梁(32)与所述叠料区(31)连接处存在有导向板(33)。

10. 根据权利要求9所述的一种钢管自动叠料装置,其特征在于,所述叠料架(21)的挡块(213)宽度小于等于对侧的所述导向板(33)间最小间距。

一种钢管自动叠料装置

技术领域

[0001] 本发明涉及钢管生产设备技术领域,尤其涉及一种钢管自动叠料装置。

背景技术

[0002] 在目前的钢管生产过程中,冷轧产生的长钢管通过截断工序后产出的待后续加工的节段钢管没有有效的堆叠方式,其进入后续生产工位的过程无法有序地进行,如一般采用的人工摆放入料框并输送进行生产的方式效率低、劳动强度大。同时人工的摆料摆料方式制约生产自动化的应用。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种钢管自动叠料装置,用以解决现有技术中存在的问题,该钢管自动叠料装置可以实现节段钢管自动落下、整齐有序叠料、自动置入料框。从而提高生产效率、降低工人劳动强度,使其可以适应自动化的生产。

[0004] 为实现发明目的,本发明采用了如下技术方案:

一种钢管自动叠料装置,包括上料架、位于所述上料架一侧的叠料机构和位于所述叠料机构下方的料框,所述上料架包括靠近所述叠料机构的出料侧和通过数根直线钢轨连接至所述出料侧的进料侧,所述出料侧存在有多个间隔设置的出料器,所述叠料机构包括承接于所述出料侧下方的叠料架、连接于所述叠料架的驱动装置。

[0005] 作为本发明的优选,所述驱动装置包括链条升降器和固定的气缸,所述叠料架呈垂直于所述上料架出料侧,并通过连接杆可升降连接于所述链条升降器,所述链条升降器通过轨道可动连接所述气缸。

[0006] 作为本发明的优选,所述叠料架上方叠置有限位架,所述限位架可升降连接于固定的限位柱上。

[0007] 作为本发明的优选,所述叠料架包括水平架和位于所述水平架两端的挡块。

[0008] 作为本发明的优选,所述限位架呈朝向所述气缸推送方向的“凹”字形。

[0009] 作为本发明的优选,所述出料器、链条升降器和气缸电连接有PLC控制器。

[0010] 作为本发明的优选,所述叠料机构包括对置于所述上料架的出料侧两端侧的两个。

[0011] 作为本发明的优选,所述直线钢轨呈由所述进料侧向出料侧的倾斜。

[0012] 作为本发明的优选,所述料框包括叠料区和位于叠料区前后两侧的挡梁,所述挡梁与所述叠料区连接处存在有导向板。

[0013] 作为本发明的优选,所述叠料架的挡块宽度小于等于对侧的所述导向板间最小间距。

[0014] 本发明的有益效果在于:

1. 上料架的结构可以实现节段钢管在叠料前的预堆叠和有序的出料实现有序叠料;
2. 通过叠料装置的链条升降和气缸推送可实现对钢管的成批、整齐叠放至料框中的

动作,实现高效、整洁的叠料;

3. 整体呈单元化结构,可以方便的应用至生产线的各处提高自动化能力。

附图说明

[0015] 图1为本发明的三维示意图;

图2为本发明的叠料机构处结构示意图;

图3为本发明的叠料机构处正视示意图;

图中各项分别为:1上料架,11出料侧,12直线钢轨,13进料侧,14出料器,2叠料机构,21叠料架,211连接杆,212水平架,213挡块,22链条升降器,221轨道,23气缸,24限位架,241限位柱,3料框,31叠料区,32挡梁,33导向板。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明进行详细描述:

一种钢管自动叠料装置,包括框架式的上料架1、位于上料架1一侧的叠料机构2和位于叠料机构2下方的料框3。上料架1包括靠近叠料机构2的出料侧11和通过数根直线钢轨12连接至出料侧11的进料侧13,直线钢轨12具有三根,并呈由进料侧13向出料侧11的倾斜,在生产中,由物流包裹、集装箱或钢管截断装置等中送出的节段钢管从进料侧13送入,节段钢管在重力的作用下可以自动的滚下并聚拢堆叠在出料侧11处。出料侧11处在三根直线钢轨12的末端铰接安装有间隔设置的出料器14,出料器14为可通过手动或电控转动的翻板、挡块或同类零部件,这类零部件在工作中呈两种状态:其一为升起后其高度高于出料侧11的直线钢轨12高度,从而遮挡限位节段钢管;其二为转动降下后高度低于直线钢轨12高度,从而使得节段钢管落下。其通过转动实现对堆叠在上料架1上的节段钢管的限位和放出两个动作,在工作中可通过出料器14的动作有序、可控地从上料架1上将钢管放出到下方的叠料机构2上。本实施例中的叠料机构2包括对置于上料架1的出料侧11两端侧的两个,从而可以对上料架1上送出的节段钢管实现两端的稳定承托。叠料机构2包括用于承接于出料侧11下方的叠料架21、连接于叠料架21的驱动装置。

[0017] 本实施例中的驱动装置包括链条升降器22和固定的气缸23,叠料架21包括直接平板形式的水平架212(其上机加工有减重的通孔)和焊接于水平架212两端的挡块213,挡块213和水平架212组合形成向上的凹字型使得节段钢管在落到其上后被有效的限位在叠料架21上不会落下,叠料架21呈垂直于上料架1出料侧11的状态,从上料架1上落下的节段钢管落到叠料架21上后即可因其垂直的位置关系在其长度方向上被导向并滚动至其端部的挡块213处停止,后续的节段钢管也如此依次落下并滚动止抵至上一根钢管处止抵停止。叠料架21的水平架通过焊接在其上的连接杆211可升降连接于链条升降器22,链条升降器22包括一个平台,该平台上间隔设置有两个竖直的链条传动组以通过两点连接提高叠料架21运行的平顺性,同时可通过在平台上或链条传动组上安装配重等方式提高负载大重量后的稳定性,两个链条传动组通过一个电机带动的驱动轴实现稳定的同步驱动。该平台下方通过滚轮或滑动连接有轨道221实现可动连接气缸23并可在轨道221的导向下实现随气缸23的前进后退。在工作中叠料架21首先在链条升降器22的作用下升起至出料侧11接收其放出的节段钢管,在叠料架21宽度方向上放满节段钢管后,链条升降器22带动叠料架21降下,

降至料框3内后,气缸23带动整个叠料机构沿节段钢管轴线方向向外退出,从而使得叠料架21从节段钢管的下方抽出,即节段钢管呈恰好放置在料框3内的叠料完成的状态,此后的叠料机构2可通过链条升降器22将叠料架21升起,并在此后通过气缸23推进再次接受上料架1的钢管并重复上述动作,在料框3内叠满后即可通过叉车、AGV小车或预设轨道将叠料完成的料框3带走至下一工序。

[0018] 本实施例中,叠料架21上方叠置有无动力的限位架24,限位架24通过滚珠套筒可升降地连接于固定在地面或生产线机架的限位柱241上。限位架24为呈朝向气缸23推送方向的“凹”字形折弯钢板。在工作时,限位架24的水平位置因限位柱241的作用不会移动,其竖直位置在重力的作用下随叠料架21一同升降从而在叠料架21的升降工作过程中始终发挥作用。在叠料架21升起接收上料架1送出的节段钢管时,两个叠料机构2的两对限位架24形成左右的限位,防止节段钢管落下时可能的跳动进而向侧面滑出导致其位置发生难以输送的变化。在上述叠料架21抽出放下节段钢管的动作中,节段钢管可能会因摩擦力随着叠料架21的抽出而跟出,此时其端部受到限位架24的限位从而不会跟出保证了料框3内叠料的整齐性,便于后期的输送实用,也可以减少工人进行整理的操作。

[0019] 本实施例中,出料器、链条升降器22和气缸23电连接有PLC控制器,在生产中,可以通过PLC程序实现叠料动作的自动运行和控制,从而实现对工人的工作量和强度的减轻。

[0020] 本实施例中,料框3包括三根钢梁间隔排列组成的叠料区31和位于叠料区31前后两侧且水平高度高于叠料区31的挡梁32,挡梁32和叠料区31形成三面围合的用于放置节段钢管的区域,挡梁32与叠料区31连接处焊接有从挡梁32顶部延伸至叠料区顶面的导向板33,本实施例中的导向板33具有相互对称的三组,每一组导向板33的间距都呈由上向下的渐小(即都呈下端相向的倾斜)。该倒置梯形的倾斜结构使得层叠的节段钢管在重力的作用下受斜置的导向板33提供的水平分力自动地向内靠拢,实现更为稳定的堆叠。

[0021] 本实施例中,叠料架21的挡块213宽度小于等于对侧的导向板33间最小间距。从而可以使得在叠料架21的运行过程中不会与料框3发生干涉。

[0022] 以上实施例只是对本发明的优选实施方式进行了描述,并非对本发明的构思和范围进行限定,在不脱离本发明设计构思的前提下,本领域普通人员对本发明的技术方案做出的各种变型和改进,均落入到本发明的保护范围,本发明请求保护的技术内容,已经全部记载在权利要求书中。

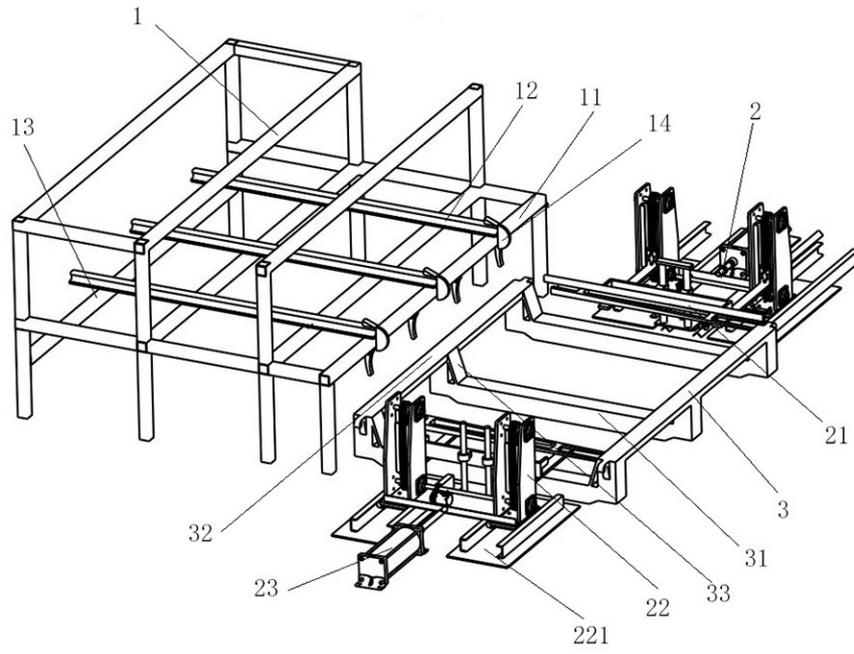


图1

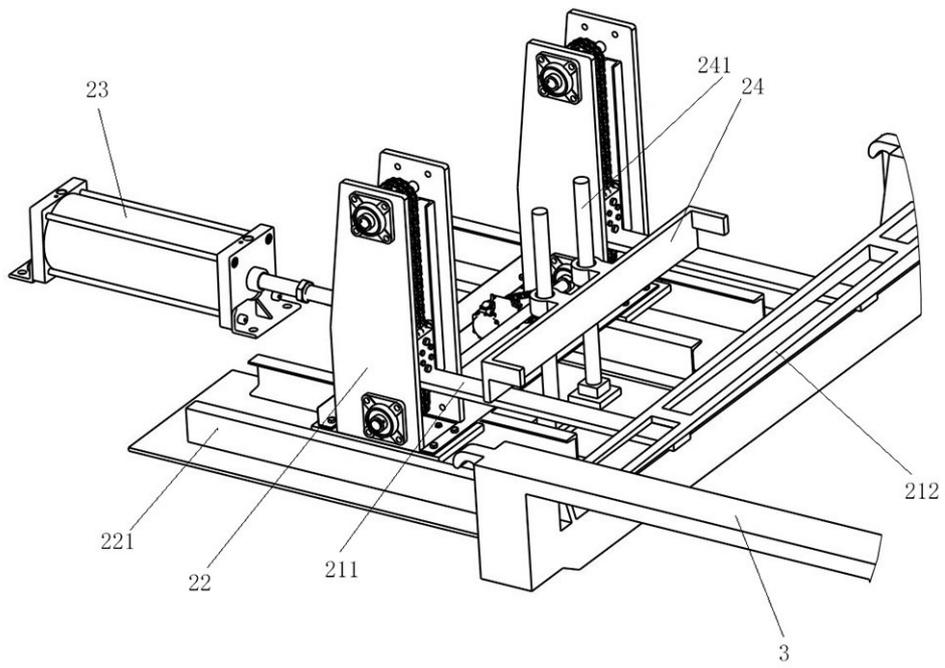


图2

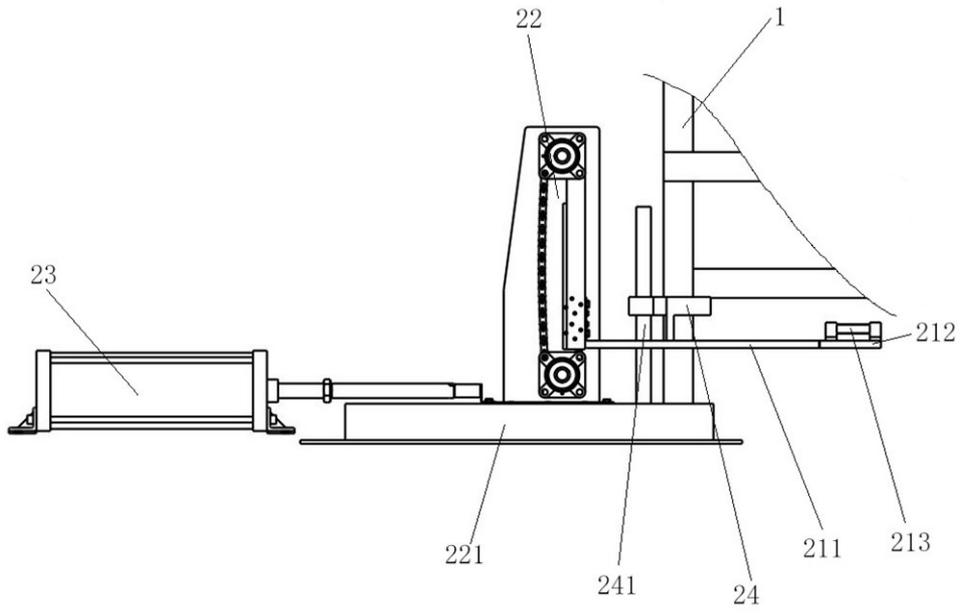


图3