



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209886802 U

(45)授权公告日 2020.01.03

(21)申请号 201920612024.0

(22)申请日 2019.04.30

(73)专利权人 上海汉虹精密机械有限公司  
地址 200444 上海市宝山区宝山城市工业  
园区山连路188号

(72)发明人 李志辉 贺贤汉 王文杰 刘伟

(74)专利代理机构 上海申浩律师事务所 31280  
代理人 龚敏

(51)Int.Cl.

B23D 47/04(2006.01)

B23D 47/00(2006.01)

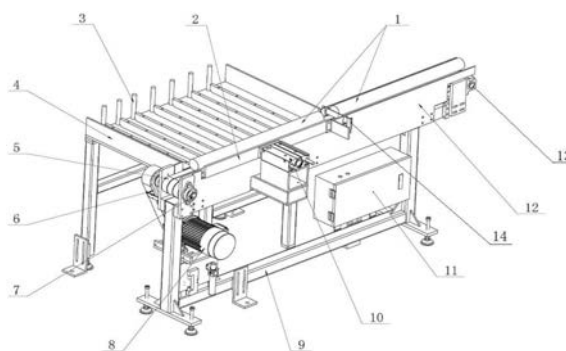
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型圆锯机链条式前接料装置

(57)摘要

本实用新型提供一种新型圆锯机链条式前接料装置,包括一机架以及安装在机架上的棒料输送机构,棒料输送机构包括减速电机以及用于支撑输送棒料的链条输送带,减速电机通过传动机构驱动连接链条输送带;链条输送带的前方安装有集料机构,集料机构包括一从前至后倾斜向下的导料滑道和围设在导料滑道的左侧、右侧以及后侧的挡料单元;机架上的后方还安装有用于将链条输送带上的棒料推送至导料滑道的推料机构,推料气缸的活塞杆连接推料板;机架上安装有两个设置在链条输送带的前后两侧的限位挡板,限位挡板上开设有用于推料板前后运动的缺口。本专利通过将传统的同步带改良为链条输送带,提高了输送承载力,进而保证对长棒料的承载输送能力。



1. 一种新型圆锯机链条式前接料装置,包括一机架以及安装在机架上的棒料输送机构,其特征在于,所述棒料输送机构包括减速电机以及用于支撑输送棒料的链条输送带,所述减速电机通过传动机构驱动连接所述链条输送带;

所述减速电机安装在所述机架上;

所述机架包括设置在链条输送带后方的集料机构,所述集料机构包括一从前至后倾斜向下的导料滑道和围设在导料滑道的左侧、右侧以及后侧的挡料单元,所述导料滑道后端部与所述链条输送带对接;

所述机架上的后方还安装有用于将链条输送带上的棒料推送至导料滑道的推料机构,所述推料机构包括一推料板以及驱动推料板前后运动的推料气缸,所述推料气缸的缸体安装在所述机架上,所述推料气缸的活塞杆连接所述推料板;

所述机架上安装有两个设置在所述链条输送带的前后两侧的限位挡板,所述限位挡板上开设有用于推料板前后运动的缺口,所述限位挡板上位于缺口的右方安装有用于检测是否有棒料的光电传感器;

位于所述导料滑道后方的挡料单元可拆卸式或者可升降式安装在所述机架上。

2. 根据权利要求1所述的一种新型圆锯机链条式前接料装置,其特征在于:所述传动机构包括主动链轮、从动链轮、传动链条、左链轮轴以及右链轮轴;

所述减速电机的动力输出轴上安装有所述主动链轮,所述主动链轮通过所述链轮与所述从动链轮传动连接;

所述从动链轮安装在所述左链轮轴上,

所述左链轮轴以及右链轮轴分别通过轴承安装在所述机架上,且所述左链轮轴通过所述链条输送带与所述右链轮轴传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种新型圆锯机链条式前接料装置,其特征在于:所述导料滑道包括从左至右排布的导杆,所述导杆与所述机架通过螺栓可拆卸连接。

4. 根据权利要求1所述的一种新型圆锯机链条式前接料装置,其特征在于:位于所述导料滑道后方的挡料单元为挡料棒;

所述挡料棒与所述机架可拆卸连接。

5. 根据权利要求1所述的一种新型圆锯机链条式前接料装置,其特征在于:位于所述导料滑道后方的挡料单元为挡料棒;

所述机架上安装有用于驱动挡料棒上下运动的升降气缸,所述升降气缸的活塞杆连接水平设置的横杆;

所述挡料棒设有至少三个,且所有的挡料棒均与所述横杆的上端相连;

所述机架上设有用于引导挡料棒上下滑动的通道,所述升降气缸处于回程缩短状态下,所述挡料棒的顶部低于所述导料滑道的支撑面的最低处。

## 一种新型圆锯机链条式前接料装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及数控圆锯机设备领域,具体涉及接料装置。

### 背景技术

[0002] 数控圆锯机锯切材料,大多数情况锯切的是片料及短料,而当需要锯切长料(400mm以上)或者大料时会存在如下问题:

[0003] 1) 长料或者大料因自身重量原因,无法手动移动操作,仍需特定机械搬运操作等。

[0004] 2) 现有的前接料装置一般采用同步带进行输送,由于同步带承载能力的限制,不适合大质量棒料的输送。

### 实用新型内容

[0005] 针对现有技术存在的问题,本实用新型提供一种新型圆锯机链条式前接料装置,以解决现有的圆锯机前接料装置的同步带无法适用于长料输送的技术问题。

[0006] 本实用新型的技术方案是:一种新型圆锯机链条式前接料装置,包括一机架以及安装在机架上的棒料输送机构,其特征在于,所述棒料输送机构包括减速电机以及用于支撑输送棒料的链条输送带,所述减速电机通过传动机构驱动连接所述链条输送带;

[0007] 所述减速电机安装在所述机架上;

[0008] 所述机架包括设置在链条输送带后方的集料机构,所述集料机构包括一从前至后倾斜向下的导料滑道和围设在导料滑道的左侧、右侧以及后侧的挡料单元,所述导料滑道后端部与所述链条输送带对接;

[0009] 所述机架上的后方还安装有用于将链条输送带上的棒料推送至导料滑道的推料机构,所述推料机构包括一推料板以及驱动推料板前后运动的推料气缸,所述推料气缸的缸体安装在所述机架上,所述推料气缸的活塞杆连接所述推料板;

[0010] 所述机架上安装有两个设置在所述链条输送带的前后两侧的限位挡板,所述限位挡板上开设有用于推料板前后运动的缺口,所述限位挡板上位于缺口的右方安装有用于检测是否有棒料的光电传感器;

[0011] 位于所述导料滑道后方的挡料单元可拆卸式或者可升降式安装在所述机架上。

[0012] 本专利通过将传统的同步带改良为链条输送带,提高了输送承载力,能承受更大的输送件的质量,进而保证对长棒料的承载输送能力,能够输送不同长度规格(可400mm以上)的棒料。重要的是,链传动与同步带传动相比,前者能适应恶劣的工作环境如多尘、油污、腐蚀和高强度场合,同时对安装时的中心距等要求没有那么严格,而且制造工艺相对简单,制造成本相对较低。

[0013] 通过集料机构,便于实现棒料的收集,便于为对接下一步工序做理料准备。

[0014] 进一步优选的,所述传动机构包括主动链轮、从动链轮、传动链条、左链轮轴以及右链轮轴;

[0015] 所述减速电机的动力输出轴上安装有所述主动链轮,所述主动链轮通过所述链轮

与所述从动链轮传动连接；

[0016] 所述从动链轮安装在所述左链轮轴上，

[0017] 所述左链轮轴以及右链轮轴分别通过轴承安装在所述机架上，且所述左链轮轴通过所述链条输送带与所述右链轮轴传动连接。

[0018] 进而实现链条输送带的回转运动。

[0019] 进一步优选的，所述导料滑道包括从左至右排布的导杆，所述导杆与所述机架通过螺栓可拆卸连接。

[0020] 便于实现导杆的更换。

[0021] 进一步优选的，位于所述导料滑道后方的挡料单元为挡料棒；

[0022] 所述挡料棒与所述机架可拆卸连接。

[0023] 便于当集料机构直接与倒角、去毛刺等后续工序对接时，可以直接通过导料滑道进行滑入后续工序的输送机构进行对接。

[0024] 或者，位于所述导料滑道后方的挡料单元为挡料棒；

[0025] 所述机架上安装有用于驱动挡料棒上下运动的升降气缸，所述升降气缸的活塞杆连接水平设置的横杆；

[0026] 所述挡料棒设有至少三个，且所有的挡料棒均与所述横杆的上端相连；

[0027] 所述机架上设有用于引导挡料棒上下滑动的通道，所述升降气缸处于回程缩短状态下，所述挡料棒的顶部低于所述导料滑道的支撑面的最低处。

[0028] 便于根据需要进行长料的收集或者长料至后续工序的对接两种模式的切换。当需要进行长料的收集时，升降气缸处于伸长状态，挡料棒对棒料进行限位。当需要输送长料至后续工序时，升降气缸处于缩短回程状态，挡料棒不进行限位。

[0029] 进一步优选地，所述机架上还焊接固定有与通道个数相匹配的套管，所述套管与所述通道一一对应，且上下设置；

[0030] 所述套筒与所述通道之间的间隙为用于棒料滚出的通道；

[0031] 当所述升降气缸处于伸长状态下，所述挡料棒的顶部穿设在套管内。

[0032] 通过套筒提高对挡料棒的限位效果。提高挡料棒对棒料的挡料支撑效果。

## 附图说明

[0033] 图1为本实用新型的一种结构示意图；

[0034] 图2为本实用新型挡料棒可升降的局部结构示意图。

[0035] 图中：1为棒料，2为推料板，3为挡料棒，4为集料机构，5为链条输送带，6为传动链条7为左链轮轴，8为减速电机，9为机架，10为推料气缸，11为电控箱，12为限位挡板，13为右链轮轴，14为光电传感器，15为套筒，16为支撑板，18为横杆，19为升降气缸。

## 具体实施方式

[0036] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明。

[0037] 参见图1以及图2，一种新型圆锯机链条式前接料装置，包括一机架9以及安装在机架9上的棒料输送机构，棒料输送机构包括减速电机8以及用于支撑输送棒料1的链条输送带5，减速电机8通过传动机构驱动连接链条输送带5；减速电机8安装在机架9上。

[0038] 传动机构包括主动链轮、从动链轮、传动链条6、左链轮轴7以及右链轮轴13；减速电机8的动力输出轴上安装有主动链轮，主动链轮通过链轮与从动链轮传动连接；从动链轮安装在左链轮轴7上，左链轮轴7以及右链轮轴13分别通过轴承安装在机架9上，且左链轮轴7通过链条输送带5与右链轮轴13传动连接。进而实现链条输送带5的回转运动。

[0039] 机架包括设置在链条输送带后方的集料机构，集料机构4包括一从前至后倾斜向下的导料滑道和围设在导料滑道的左侧、右侧以及后侧的挡料单元，导料滑道后端部与链条输送带5对接；

[0040] 机架9上的后方还安装有用于将链条输送带5上的棒料1推送至导料滑道的推料机构，推料机构包括一推料板2以及驱动推料板2前后运动的推料气缸10，推料气缸10的缸体安装在机架9上，推料气缸10的活塞杆连接推料板2。

[0041] 机架9上安装有两个设置在链条输送带5的前后两侧的限位挡板12。限位挡板12上开设有用于推料板2前后运动的缺口，限位挡板12上位于缺口的右方安装有用于检测是否有棒料1的光电传感器14。

[0042] 位于所述导料滑道后方的挡料单元可拆卸式或者可升降式安装在所述机架上。

[0043] 本专利通过将传统的同步带改良为链条输送带5，提高了输送承载力，能承受更大的输送件的质量，进而保证对长棒料1的承载输送能力，能够输送不同长度规格（可400mm以上）的棒料1。重要的是，链传动与同步带传动相比，前者能适应恶劣的工作环境如多尘、油污、腐蚀和高强度场合，同时对安装时的中心距等要求没有那么严格，而且制造工艺相对简单，制造成本相对较低。

[0044] 通过集料机构4，便于实现棒料1的收集，便于为对接下一步工序做理料准备。

[0045] 光电传感器采用目前市售的均能实现对棒料1的检测。故本专利并不进行一一列举。光电传感器14可以选取一红外传感器。减速电机8以及推料气缸10通过一PLC控制器控制。PLC控制器控制推料气缸10的动作。PLC控制器与光电传感器相连。当PLC控制器感应到来料信号后，根据设定的程序控制推料气缸10的动作情况。PLC控制器设置在电控箱11内。

[0046] 光电传感器14可以是红外对射式光电传感器，红外对射式光电传感器包括相对设置在链条输送带5的前后两侧的红外接收装置以及红外发射装置，两个限位挡板12上均开设有透光孔，红外发射装置的发射方向以及红外接收装置的接收方向均朝向透光孔。便于实现棒料1的检测。透光孔与缺口的间距可以为20cm-40cm。

[0047] 在棒料1输送过程中，光电传感器感应到棒料1，表明棒料在向推料机构输送。当光电传感器从感应到棒料切换到没有感应到棒料1时，表示一根棒料1已经完整的输送至推料机构的推料板2前方，减速电机8停止工作，推料机构的推料板2前移动作，推动棒料1滚动至集料机构上，PLC控制器控制推料气缸10回程，当PLC控制器获得推料气缸10回程到位信号后，控制减速电机8继续工作。推料机构的运动状态可以通过传感器进行检测控制，也可以通过时序指令控制，比如PLC控制器控制推料气缸10前移动作一秒后，控制推料气缸10的回程动作。当控制链条输送带上的相邻棒料的间距大于推料机构往复回程的时间内棒料的输送进程，控制推料气缸在进程与回程时减速电机持续保持工作，无需停止，更有利于生产动作。

[0048] 导料滑道包括从左至右排布的导杆，导杆与机架9通过螺栓可拆卸连接。便于实现导杆的更换。

[0049] 集料机构4可以通过如下两种方案实现集料以及与后续工序的对接输送传导两种模式的切换：

[0050] 方案一：位于导料滑道后方的挡料单元为挡料棒3；挡料棒与机架9可拆卸连接。便于当集料机构4直接与倒角、去毛刺等后续工序对接时，可以直接通过导料滑道进行滑入后续工序的输送机构进行对接。

[0051] 方案二：参见图2，位于导料滑道后方的挡料单元为挡料棒3；机架9上安装有用于驱动挡料棒上下运动的升降气缸19，升降气缸19的活塞杆连接水平设置的横杆18；挡料棒3设有至少三个，且所有的挡料3均与横杆18的上端相连；机架上设有用于引导挡料棒3上下滑动的通道，升降气缸处于回程缩短状态下，挡料棒的顶部低于导料滑道的支撑面的最低处。便于根据需要进行长料的收集或者长料至后续工序的对接两种模式的切换。当需要进行长料的收集时，升降气缸处于伸长状态，挡料棒3对棒料进行限位。当需要输送长料至后续工序时，升降气缸处于缩短回程状态，挡料棒不进行限位。机架上还焊接固定有与通道个数相匹配的套管15，套管15与通道一一对应，且上下设置；套筒15与通道之间的间隙为用于棒料滚出的通道；当升降气缸处于伸长状态下，挡料棒3的顶部穿设在套筒内。通过套筒15提高对挡料棒的限位效果。提高挡料棒对棒料的挡料支撑效果。机架包括支撑板16，支撑板16上安装有从左至右排布的导杆（图2中未显示出）。通道开设在支撑板的最低处。可以是支撑板是一倾斜的支撑板。便于实现棒料的滚落。或者，支撑板是水平设置的支撑板，支撑板的上端的导杆的厚度渐变。进而实现棒料的滚落。导杆的外表面涂覆有特氟龙涂层。保证支撑强度的同时，避免磨损棒料。

[0052] 以上仅是本实用新型的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

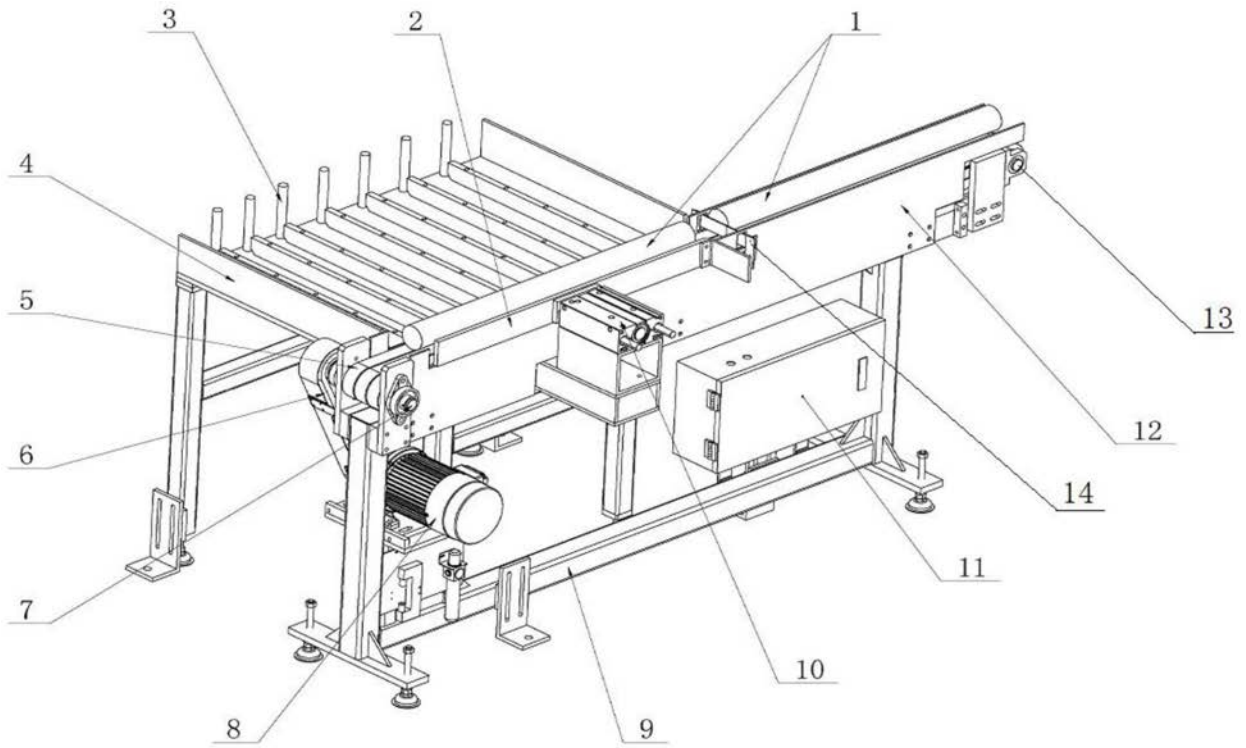


图1

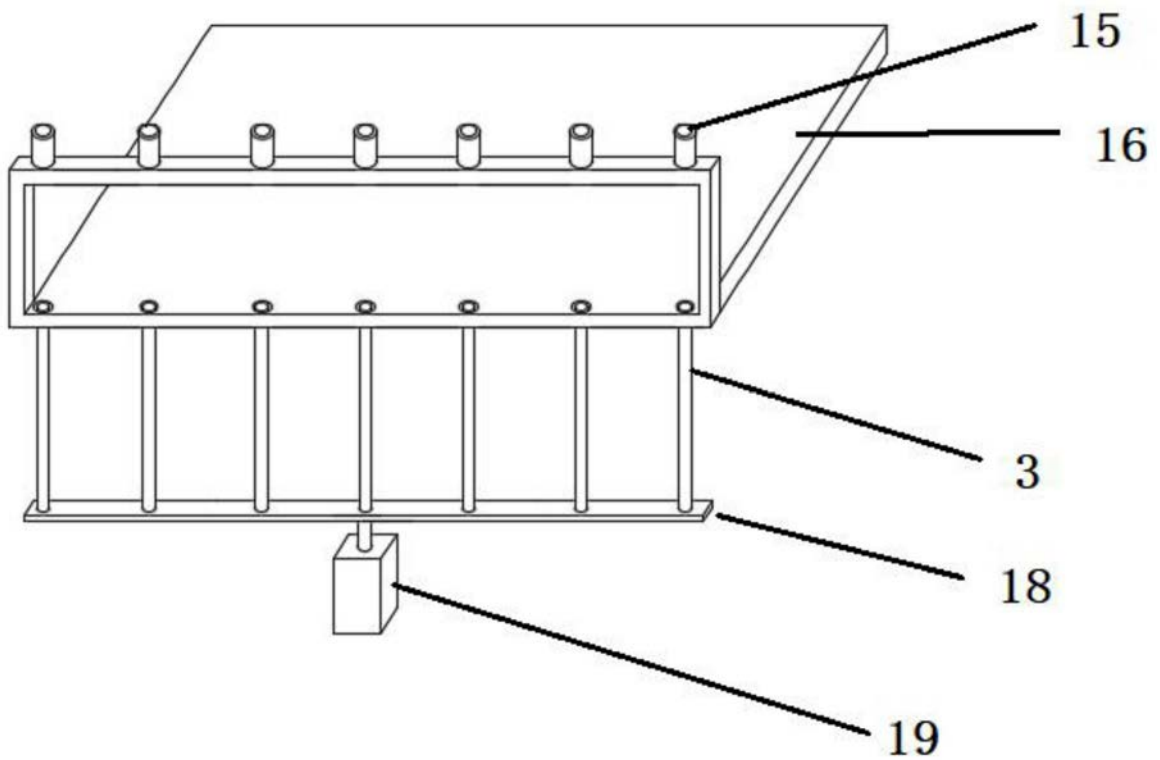


图2