(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207238768 U
(45)授权公告日 2018.04.17

(21)申请号 201720966810.1

(22)申请日 2017.08.04

(73)专利权人 江门市柏宇五金电器制品有限公司

地址 529000 广东省江门市蓬江区杜阮镇松园工业区东一区5号

(72)发明人 梁朋

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有限公司 44245

代理人 靳荣举

(51)Int.Cl.

B21C 1/22(2006.01)
B21C 1/28(2006.01)
B21C 1/30(2006.01)

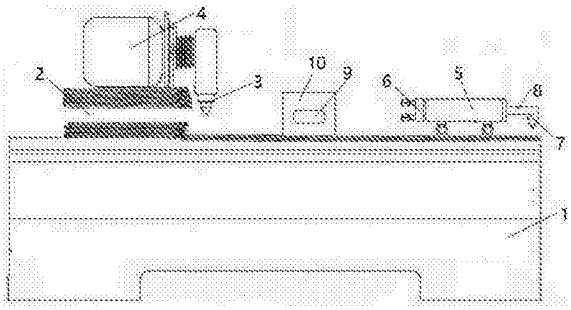
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)实用新型名称

一种节能自动拉伸机

(57)摘要

本实用新型公开了一种节能自动拉伸机，包括机架座和设在机架座前部的管材通道，所述管材通道的上方设有铡刀和驱动铡刀上下移动的第一动力装置，所述机架座上设有纵向滑轨、以及与纵向滑轨滑动配合的牵引小车，所述纵向滑轨上设有传动链条和驱动传动链条动作的驱动电机，所述牵引小车上设有用于夹取待拉伸管材的夹件装置，所述牵引小车的后端设有连接部件和驱动连接部件连接和脱离传动链条的第二动力装置，所述机架座上还设置有用于接住待拉伸管材的托板和驱动托板动作的第三动力装置。本实用新型自动化程度高，可代替人工操作，自动接管，提高生产效率，防止待拉伸管材表面被碰伤，提高了产品的成材率，降低能耗，节能环保。



CN 207238768 U

1.一种节能自动拉伸机，其特征在于：包括机架座(1)和设在机架座(1)前部的管材通道(2)，所述管材通道(2)的上方设有铡刀(3)和驱动铡刀(3)上下移动的第一动力装置(4)，所述机架座(1)上设有纵向滑轨、以及与纵向滑轨滑动配合的牵引小车(5)，所述纵向滑轨上设有传动链条和驱动传动链条动作的驱动电机，所述牵引小车(5)上设有用于夹取待拉伸管材的夹件装置(6)，所述牵引小车(5)的后端设有连接部件(7)和驱动连接部件(7)连接和脱离传动链条的第二动力装置(8)，所述机架座(1)上还设置有用于接住待拉伸管材的托板(9)和驱动托板(9)动作的第三动力装置(10)。

2.根据权利要求1所述的节能自动拉伸机，其特征在于：所述第一动力装置(4)为液压缸，液压缸的缸筒端固定在机架座(1)上，液压缸的活塞杆末端设置所述铡刀(3)；或，所述第一动力装置(4)为气动缸，气动缸的缸筒端固定在机架座(1)上，气动缸的活塞杆末端设置所述铡刀(3)；或，所述第一动力装置(4)包括升降电机和丝杠机构，升降电机与丝杠机构相连，丝杠机构上设置所述铡刀(3)；或，所述第一动力装置(4)包括电动马达和丝杠机构，电动马达与丝杠机构相连，丝杠机构上设置所述铡刀(3)。

3.根据权利要求1所述的节能自动拉伸机，其特征在于：还包括链轮，所述传动链条绕在所述链轮上，所述驱动电机与所述链轮连接。

4.根据权利要求1所述的节能自动拉伸机，其特征在于：所述夹件装置(6)包括气缸、电磁阀、及设置在所述气缸的输出端上的气动夹子，所述气缸与电磁阀连接，所述电磁阀通电后驱动所述气缸工作，使所述气动夹子夹住待拉伸管材；或，所述夹件装置(6)包括液压夹和驱动液压夹动作的液压油缸。

5.根据权利要求1所述的节能自动拉伸机，其特征在于：所述连接部件(7)为钩爪或挂钩，所述钩爪或挂钩的尖部与传动链条的相邻两个销轴之间的空隙配合，所述第二动力装置(8)为液压缸或气动缸，液压缸或气动缸的缸筒端固定在牵引小车(5)上，液压缸或气动缸的活塞杆末端设置所述连接部件(7)。

6.根据权利要求1所述的节能自动拉伸机，其特征在于：所述第三动力装置(10)为横向设置的液压缸或气动缸，液压缸或气动缸的缸筒端固定在机架座(1)上，液压缸或气动缸的活塞杆末端设置所述托板(9)。

7.根据权利要求1-6任一项所述的节能自动拉伸机，其特征在于：还包括控制装置和控制面板；所述第一动力装置(4)、第二动力装置(8)、第三动力装置(10)、夹件装置(6)、控制面板分别与所述控制装置电连接；所述控制装置为单片机或PLC可编程控制器。

8.根据权利要求7所述的节能自动拉伸机，其特征在于：所述控制面板为触摸式显示屏；和/或，所述控制面板内置无线通讯模块，所述无线通讯模块为红外遥控接收模块，还包括与红外遥控接收模块配合的遥控器，所述遥控器具有控制芯片、红外发射管、以及开关按键；或，所述无线通讯模块为蓝牙模块。

9.根据权利要求7所述的节能自动拉伸机，其特征在于：所述纵向滑轨的前端和后端分别设有第一限位开关和第二限位开关，所述牵引小车(5)触碰第一限位开关时，夹件装置(6)夹取待拉伸管材，所述牵引小车(5)触碰第二限位开关时，夹件装置(6)松开待拉伸管材，所述第一限位开关和第二限位开关分别与所述控制装置电连接。

10.根据权利要求1-6任一项所述的节能自动拉伸机，其特征在于：所述托板(9)上设置有与待拉伸管材形状匹配的凹槽。

一种节能自动拉伸机

技术领域

[0001] 本实用新型属于机械设备技术领域，涉及一种拉伸机，具体涉及一种用于铜材拉伸作业的节能自动拉伸机。

背景技术

[0002] 铜材从挤压机挤压成型后，需要对其进行拉伸操作，现有的拉伸工序至少需要三个工人，两个负责固定铜材，另外一个负责裁断，采用此种方法，工人劳动强度大，工作效率低，费时费力。

[0003] 为了解决上述技术问题，申请号为201420496115.X的实用新型公开了一种拉伸机，包括机架、第二气缸、钩爪和链条，所述钩爪的尖部与链条的相邻两个销轴之间的空隙配合。该实用新型虽然降低了工人的劳动强度，铜材拉伸和裁断能连续进行，工作效率高，并且调整链条运行的长度可以来定制铜材的裁断长度，操作方便，适用范围广，但其缺点在于，在铜材被拉出的时候，需要人工将管材接下，生产效率低，而且铜材容易掉到链条上，碰伤铜材的表面，降低管材的成材率。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型的目的在于提供一种节能自动拉伸机，该节能自动拉伸机可以自动接管，防止待拉伸管材表面被碰伤，提高拉伸作业的自动化和产品的成材率，降低能耗，节能环保。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 一种节能自动拉伸机，包括机架座和设在机架座前部的管材通道，所述管材通道的上方设有铡刀和驱动铡刀上下移动的第一动力装置，所述机架座上设有纵向滑轨、以及与纵向滑轨滑动配合的牵引小车，所述纵向滑轨上设有传动链条和驱动传动链条动作的驱动电机，所述牵引小车上设有用于夹取待拉伸管材的夹件装置，所述牵引小车的后端设有连接部件和驱动连接部件连接和脱离传动链条的第二动力装置，所述机架座上还设置有用于接住待拉伸管材的托板和驱动托板动作的第三动力装置。

[0007] 作为上述方案的改进，所述第一动力装置为液压缸，液压缸的缸筒端固定在机架座上，液压缸的活塞杆末端设置所述铡刀；或，所述第一动力装置为气动缸，气动缸的缸筒端固定在机架座上，气动缸的活塞杆末端设置所述铡刀；或，所述第一动力装置包括升降电机和丝杠机构，升降电机与丝杠机构相连，丝杠机构上设置所述铡刀；或，所述第一动力装置包括电动马达和丝杠机构，电动马达与丝杠机构相连，丝杠机构上设置所述铡刀。

[0008] 作为上述方案的改进，还包括链轮，所述传动链条绕在所述链轮上，所述驱动电机与所述链轮连接。

[0009] 作为上述方案的改进，所述夹件装置包括气缸、电磁阀、及设置在所述气缸的输出端上的气动夹子，所述气缸与电磁阀连接，所述电磁阀通电后驱动所述气缸工作，使所述气动夹子夹住待拉伸管材；或，所述夹件装置包括液压夹和驱动液压夹动作的液压油缸。

[0010] 作为上述方案的改进，所述连接部件为钩爪或挂钩，所述钩爪或挂钩的尖部与传动链条的相邻两个销轴之间的空隙配合，所述第二动力装置为液压缸或气动缸，液压缸或气动缸的缸筒端固定在牵引小车上，液压缸或气动缸的活塞杆末端设置所述连接部件。

[0011] 作为上述方案的改进，所述第三动力装置为横向设置的液压缸或气动缸，液压缸或气动缸的缸筒端固定在机架座上，液压缸或气动缸的活塞杆末端设置所述托板。

[0012] 作为上述方案的改进，还包括控制装置和控制面板；所述第一动力装置、第二动力装置、第三动力装置、夹件装置、控制面板分别与所述控制装置电连接；所述控制装置为单片机或PLC可编程控制器。

[0013] 作为上述方案的改进，所述控制面板为触摸式显示屏；和/或，所述控制面板内置无线通讯模块，所述无线通讯模块为红外遥控接收模块，还包括与红外遥控接收模块配合的遥控器，所述遥控器具有控制芯片、红外发射管、以及开关按键；或，所述无线通讯模块为蓝牙模块。

[0014] 作为上述方案的改进，所述纵向滑轨的前端和后端分别设有第一限位开关和第二限位开关，所述牵引小车触碰第一限位开关时，夹件装置夹取待拉伸管材，所述牵引小车触碰第二限位开关时，夹件装置松开待拉伸管材，所述第一限位开关和第二限位开关分别与所述控制装置电连接。

[0015] 作为上述方案的改进，所述托板上设置有与待拉伸管材形状匹配的凹槽。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果：自动化程度高，可代替人工操作，自动接管，提高生产效率，防止待拉伸管材表面被碰伤，提高了产品的成材率，降低能耗，节能环保。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0018] 图1是本实用新型具体实施例的结构示意图。

[0019] 附图中：

[0020] 1-机架座 2-管材通道 3-铡刀

[0021] 4-第一动力装置 5-牵引小车 6-夹件装置

[0022] 7-连接部件 8-第二动力装置 9-托板

[0023] 10-第三动力装置

具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 为了便于叙述，在此规定，下文中出现的纵向、横向分别与图1的左右方向、垂直纸面方向对应。另外，前方、后方分别对应图1的左方、右方对应。

[0026] 参照图1，一种节能自动拉伸机，包括机架座1和设在机架座1前部的管材通道2，管材通道2的上方设有铡刀3和驱动铡刀3上下移动的第一动力装置4，机架座1上设有纵向滑轨、以及与纵向滑轨滑动配合的牵引小车5，纵向滑轨上设有传动链条和驱动传动链条动作

的驱动电机，牵引小车5上设有用于夹取待拉伸管材的夹件装置6，牵引小车5的后端设有连接部件7和驱动连接部件7连接和脱离传动链条的第二动力装置8，机架座1上还设置有用于接住待拉伸管材的托板9和驱动托板9动作的第三动力装置10。

[0027] 上述结构的节能自动拉伸机的工作过程：首先将待拉伸管材如铜材从管材通道2中穿过，启动电源，由驱动电机带动传动链条转动，传动链条带着牵引小车5在纵向滑轨上运动，牵引小车5沿着纵向滑轨移动到管材通道2处，设置在牵引小车5上的夹件装置6咬住待拉伸管材，同时设置在牵引小车5后端的第二动力装置8驱动连接部件7连接传动链条，传动链条拉动牵引小车5向后移动，夹件装置6咬住待拉伸管材并将待拉伸管材从管材通道2中拉出，从而实现对待拉伸管材的拉伸，当传动链条带动牵引小车5移动至适当位置或达到要求后，第三动力装置10推动托板9并将其送至纵向滑轨上，托板9将从管材通道2中脱落的待拉伸管材接住，同时，夹件装置6松开待拉伸管材，连接部件7与传动链条相脱离，牵引小车5停止移动，此外，第一动力装置4工作，带动铡刀3向下运动，切断铜材，完成裁断工序。

[0028] 本实用新型的节能自动拉伸机，自动化程度高，可代替人工操作，自动接管，提高生产效率，防止待拉伸管材表面被碰伤，提高了产品的成材率，降低能耗，节能环保。

[0029] 优选的，还包括设在机架座上的支架，支架上设置刀座，铡刀3设置在刀座上，第一动力装置4通过驱动刀座带动铡刀3上下移动，其中，第一动力装置4的设置具有多种形式，在第一种实施例中，第一动力装置4为液压缸，液压缸的缸筒端固定在机架座1上，液压缸的活塞杆末端设置铡刀3，由此设置，通过液压缸的伸缩运动驱动铡刀3上下移动以完成切割。在第二种实施例中，第一动力装置4为气动缸，气动缸的缸筒端固定在机架座1上，气动缸的活塞杆末端设置铡刀3，这样，通过气动缸的伸缩运动驱动铡刀3上下移动以完成切割。在第三种实施例中，第一动力装置4包括升降电机和丝杠机构，升降电机与丝杠机构相连，丝杠机构上设置铡刀3。在第四种实施例中，第一动力装置4包括电动马达和丝杠机构，电动马达与丝杠机构相连，丝杠机构上设置铡刀3。上述结构可以参考现有技术或现有结构进行设置，在此不再赘述。

[0030] 具体地，还包括链轮，传动链条绕在链轮上，驱动电机与链轮连接。在夹件装置6的一种具体结构形式中，夹件装置6包括气缸、电磁阀、及设置在气缸的输出端上的气动夹子，气缸与电磁阀连接，电磁阀通电后驱动气缸工作，使气动夹子夹住待拉伸管材。在夹件装置6的另一种具体结构形式中，夹件装置6包括液压夹和驱动液压夹动作的液压油缸。

[0031] 具体地，连接部件7为钩爪或挂钩，钩爪或挂钩的尖部与传动链条的相邻两个销轴之间的空隙配合，第二动力装置8为液压缸或气动缸，液压缸或气动缸的缸筒端固定在牵引小车5上，液压缸或气动缸的活塞杆末端设置连接部件7。

[0032] 为了便于实现拉伸作业的自动化和智能化，优选的，还包括控制装置和控制面板。第一动力装置4、第二动力装置8、第三动力装置10、夹件装置6、控制面板分别与控制装置电连接。其中，控制装置可以为单片机，也可以为PLC可编程控制器。为了便于编程和指令输入，控制面板为触摸式显示屏。优选的，控制面板内置无线通讯模块，无线通讯模块具体可为红外遥控接收模块，还包括与红外遥控接收模块配合的遥控器，遥控器具有控制芯片、红外发射管、以及开关按键。该实例中，可以通过遥控器与红外遥控接收模块的配合向控制装置发送指令。在另外一种优选实施例中，无线通讯模块为蓝牙模块，从而可以通过带蓝牙功能的智能终端向控制装置发送指令。

[0033] 本实用新型的节能自动拉伸机，在控制装置和控制面板的作用下，第一动力装置4、第二动力装置8、第三动力装置10和夹件装置6相互配合，实现了拉伸作业的自动化和智能化，自动化程度高，可代替人工操作，提高劳动生产效率，降低能耗，节能环保。

[0034] 为了便于控制牵引小车5的运动行程，纵向滑轨的前端和后端分别设有第一限位开关和第二限位开关，牵引小车5触碰第一限位开关时，夹件装置6夹取待拉伸管材，牵引小车5触碰第二限位开关时，夹件装置6松开待拉伸管材，第一限位开关和第二限位开关分别与控制装置电连接，控制装置根据第一限位开关和第二限位开关的感应信号控制牵引小车5的运动行程，当然也可以在牵引小车5上设置与控制装置电连接的位移传感器，由此也可以定制铜材的裁断长度。

[0035] 具体地，第三动力装置10为横向设置的液压缸或气动缸，液压缸或气动缸的缸筒端固定在机架座1上，液压缸或气动缸的活塞杆末端设置托板9。为了便于接住待拉伸管材，托板9上设置有与待拉伸管材形状匹配的凹槽。

[0036] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

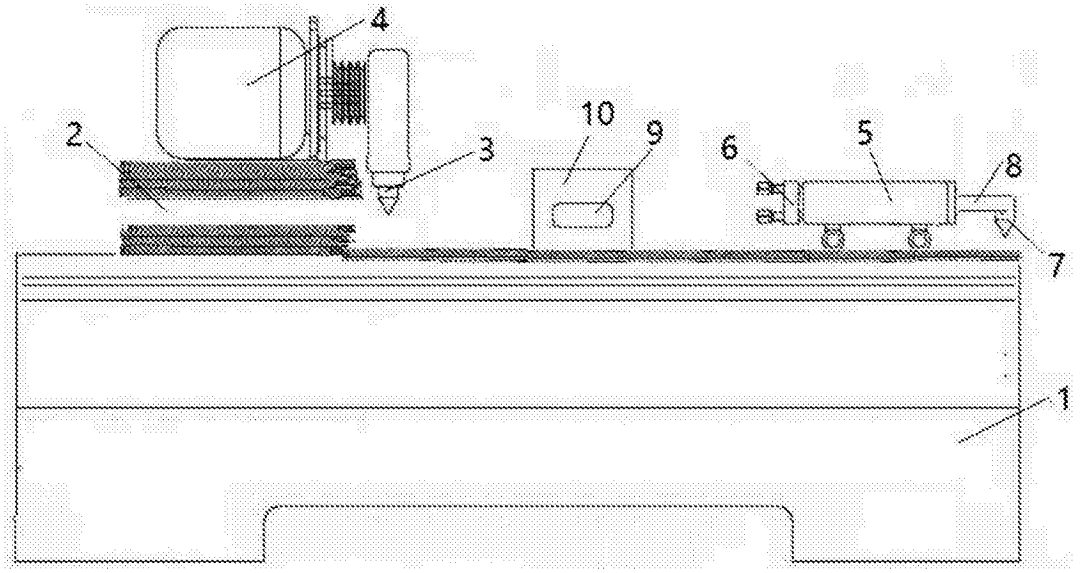


图1