



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112605146 A

(43) 申请公布日 2021.04.06

(21) 申请号 202011380437.4

(22) 申请日 2020.12.01

(71) 申请人 太重(天津)滨海重型机械有限公司  
地址 300460 天津市滨海新区临港经济区1号3号楼308室

(72) 发明人 邢建斌 王永辉 王博 惠友谊  
张磊 李璟莉

(74) 专利代理机构 北京奥文知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11534  
代理人 张文 苗丽娟

(51) Int.Cl.  
B21C 35/02 (2006.01)

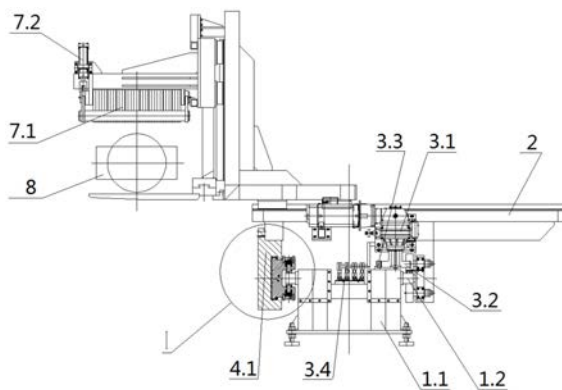
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

挤压生产线用牵引装置

(57) 摘要

本发明公开了一种挤压生产线用牵引装置,包括液压驱动及刹车机构,液压驱动及刹车机构包括刹车支座、滑动轴承、滑动块、刹车片、刹车油缸、碟簧以及行走油缸支座和行走油缸;行走油缸支座固定于行走支座底面的一侧,其活塞腔端连接于行走油缸支座,活塞杆端连接到固定于滑动块的连接头;刹车支座的上部与油缸支座同侧地固定于行走支座底面的一侧;滑动轴承安装在刹车支座上,滑动块的一侧嵌套固定于滑动轴承,滑动块的另一侧的上下两端各安装一个刹车油缸,刹车油缸的活塞杆端部连接于刹车片,上端的刹车油缸及刹车片与下端的刹车油缸及刹车片对称设置于导轨的上下表面。本发明牵引装置解决了需增加驱动牵引机的伺服电机减速机的功率的问题。



1. 一种挤压生产线用牵引装置,包括底座、设置在所述底座两侧的导轨、安装于所述底座上方的行走支座、驱动所述行走支座的驱动机构,所述驱动机构包括伺服电机减速机、为所述伺服电机减速机供电的滑线、相互啮合的齿轮和齿条,其特征在于,所述挤压生产线用牵引装置还包括液压驱动及刹车机构,其中:

所述液压驱动及刹车机构包括刹车支座、滑动轴承、滑动块、刹车片、刹车油缸、碟簧以及行走油缸支座和行走油缸;

所述行走油缸支座固定于所述行走支座底面的一侧,所述行走油缸的活塞腔端连接于所述行走油缸支座,所述行走油缸的活塞杆端连接到固定于所述滑动块的连接头,所述刹车支座的上部固定于所述行走支座底面的一侧,且所述刹车支座与所述油缸支座位于所述行走支座的同侧;

所述滑动轴承安装在所述刹车支座上,所述滑动块的一侧嵌套固定于所述滑动轴承,所述滑动块的另一侧的上下两端各安装一个所述刹车油缸,所述碟簧设置在所述刹车油缸的活塞杆腔内,上端的所述刹车油缸的活塞杆端部连接于一个所述刹车片,下端的所述刹车油缸的活塞杆端部连接于另一个所述刹车片,上端的所述刹车油缸及所连接的所述一个刹车片与下端的所述刹车油缸及所连接的所述另一个刹车片对称设置于所述导轨的上下表面。

2. 如权利要求1所述的挤压生产线用牵引装置,其特征在于,所述刹车支座的内侧设有轴承凹槽,所述滑动轴承嵌套安装在所述轴承凹槽内;所述滑动块的所述另一侧设置有竖直孔,两个所述刹车油缸分别安装于所述竖直孔的上下两端。

3. 如权利要求1或2所述的挤压生产线用牵引装置,其特征在于,所述挤压生产线用牵引装置还包括固定于所述行走支座上方的夹持机构,所述夹持机构包括夹钳和夹钳油缸,夹钳在夹钳油缸的作用下摆动而夹持挤压制品。

## 挤压生产线用牵引装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于合金挤压生产技术领域,更具体地涉及一种挤压生产线用牵引装置。

### 背景技术

[0002] 在从铝或铜锭经挤压形成铝或铜合金型材过程中,因本身材质的不均匀性、挤压模具内周摩擦力的不均匀性、挤压挤出后在线淬火的均匀性,而造成制品挤压挤出后产生变形,这样降低了挤压的生产效率,如果变形严重,甚至造成挤压制品不合格报废,从而降低了成品率。所以在挤压生产线上,都会配备牵引机,以向挤压制品施加恒定的牵引力,用于抵消不均匀性造成的制品变形。在挤压完成后,由于压余剪剪切压余后会造制品变形以及在挤压模轴端面形成毛刺,因而现有牵引机的正常牵引力无法将挤压制品牵引出空心模轴,只能通过增加牵引机的驱动功率即驱动牵引机的伺服电机减速机的功率来增大牵引力,但这会造成牵引机运行不稳定,从而降低生产率,增加维修负担。

### 发明内容

[0003] 为解决现有技术中存在的上述问题,本发明提供一种挤压生产线用牵引装置,包括底座、设置在所述底座两侧的导轨、安装于所述底座上方的行走支座、驱动所述行走支座的驱动机构,所述驱动机构包括伺服电机减速机、为所述伺服电机减速机供电的滑线、相互啮合的齿轮和齿条,所述挤压生产线用牵引装置还包括液压驱动及刹车机构,其中:

[0004] 所述液压驱动及刹车机构包括刹车支座、滑动轴承、滑动块、刹车片、刹车油缸、碟簧以及行走油缸支座和行走油缸;

[0005] 所述行走油缸支座固定于所述行走支座底面的一侧,所述行走油缸的活塞腔端连接于所述行走油缸支座,所述行走油缸的活塞杆端连接到固定于所述滑动块的连接头,所述刹车支座的上部固定于所述行走支座底面的一侧,且所述刹车支座与所述油缸支座位于所述行走支座的同侧;

[0006] 所述滑动轴承安装在所述刹车支座上,所述滑动块的一侧嵌套固定于所述滑动轴承,所述滑动块的另一侧的上下两端各安装一个所述刹车油缸,所述碟簧设置在所述刹车油缸的活塞杆腔内,上端的所述刹车油缸的活塞杆端部连接于一个所述刹车片,下端的所述刹车油缸的活塞杆端部连接于另一个所述刹车片,上端的所述刹车油缸及所连接的所述一个刹车片与下端的所述刹车油缸及所连接的所述另一个刹车片对称设置于所述导轨的上下表面。

[0007] 优选地,在上述挤压生产线用牵引装置中,所述刹车支座的内侧设有轴承凹槽,所述滑动轴承嵌套安装在所述轴承凹槽内;所述滑动块的所述另一侧设置有竖直孔,两个所述刹车油缸分别安装于所述竖直孔的上下两端。

[0008] 优选地,在上述挤压生产线用牵引装置中,所述挤压生产线用牵引装置还包括固定于所述行走支座上方的夹持机构,所述夹持机构包括夹钳和夹钳油缸,夹钳在夹钳油缸的作用下摆动而夹持挤压制品。

[0009] 本发明的挤压生产线用牵引装置通过增加液压驱动及刹车机构解决了现有技术中需要增加驱动牵引机的伺服电机减速机的功率的问题,不仅提升了牵引机运行的稳定性和生产率,而且减少了维修负担,从而降低了生产成本。

### 附图说明

[0010] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0011] 图1是本发明的挤压生产线用牵引装置的主视图。

[0012] 图2是沿图1中H-H的剖视图。

[0013] 图3是图2中I部的放大图。

[0014] 附图标记说明:1.1-底座、1.2-导轨、2-行走支座、3.1-伺服电机减速机、3.2-齿轮、3.3-齿条、3.4-滑线、4.1-刹车支座、4.2-滑动轴承、4.3-滑动块、4.4-刹车片、4.5-刹车油缸、4.6-碟簧、5.1-行走油缸支座、5.2-行走油缸、6-连接头、7.1-夹钳、7.2-夹钳油缸、8-挤压制品。

### 具体实施方式

[0015] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明具体实施例对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0016] 如图1、图2和图3所示,本发明的挤压生产线用牵引装置包括固定于地面的底座1.1、设置在底座1.1两侧的导轨1.2、安装于底座1.1上方的行走支座2、固定于行走支座2上方的夹持机构、用于驱动行走支座2的驱动机构,以及液压驱动及刹车机构。夹持机构包括夹钳7.1和夹钳油缸7.2,夹钳7.1可在夹钳油缸7.2的作用下摆动从而夹持挤压制品8。驱动机构包括伺服电机减速机3.1、滑线3.4、齿轮3.2和齿条3.3,伺服电机减速机3.1通过滑线3.4进行供电,通过齿轮3.2和齿条3.3啮合驱动安装于底座1.1上方的行走支座2进行往复运动,从而推动由夹钳7.1夹持的挤压制品8,实现对挤压制品8的牵引。

[0017] 液压驱动及刹车机构用于对行走支座2进行液压驱动,包括刹车支座4.1、滑动轴承4.2、滑动块4.3、刹车片4.4、刹车油缸4.5、碟簧4.6以及行走油缸支座5.1和行走油缸5.2。行走油缸支座5.1通过螺栓和销固定于行走支座2底面的一侧,行走油缸5.2的活塞腔端通过销轴、销轴挡板和螺栓连接于行走油缸支座5.1,行走油缸5.2的活塞杆端通过销轴、轴端挡板和螺栓连接于连接头6,连接头6通过螺栓和销固定于滑动块4.3。刹车支座4.1的上部通过螺栓和销固定于行走支座2底面的一侧,而且刹车支座4.1与油缸支座5.1位于行走支座2同侧,刹车支座4.1的内侧设有轴承凹槽,滑动轴承4.2嵌套安装在轴承凹槽内,滑动块4.3一侧通过螺钉、销嵌套固定于滑动轴承4.2,滑动块4.3的另一侧设置有竖直孔,两个刹车油缸4.5分别安装于滑动块4.3的竖直孔的上下两端,并由螺栓、封挡块固定,在两个刹车油缸4.5的活塞杆腔内均设有碟簧4.6,上端的刹车油缸4.5的活塞杆端部通过螺栓、销

连接于一个刹车片4.4,下端的刹车油缸4.5的活塞杆端部通过螺栓、销连接于另一个刹车片4.4,两个刹车片4.4可通过碟簧4.6压制于导轨1.2或者与导轨1.2保持间隙。

[0018] 滑动块4.3以及安装于滑动块4.3上下两端的刹车油缸4.5通过滑动轴承4.2与刹车支座4.1构成滑动结构并连接于底座1.1的导轨1.2,即两个刹车油缸4.5以及安装于两个刹车油缸4.5活塞杆端的刹车片4.4对称分布于导轨1.2的上下表面。在刹车油缸4.5的活塞腔进高压油的情况下,刹车油缸4.5的活塞杆推动刹车片4.4压制于导轨1.2上下表面;在刹车油缸4.5的活塞腔泄油的情况下,在碟簧4.6的作用下刹车油缸4.5的活塞杆带动刹车片4.4与导轨1.2的上下表面分离。

[0019] 本发明的挤压生产线用牵引装置的工作过程为:在挤压生产线的正常挤压过程中,刹车油缸4.5的活塞腔泄油,连接于刹车油缸4.5活塞杆上的刹车片4.4在碟簧4.6的作用下与导轨1.2的上下表面分离,此时驱动机构中的伺服电机减速机3.1由滑线3.4供电,驱动相互啮合的齿轮3.2和齿条3.3带动行走支座2运动,从而推动由夹钳7.1夹持的挤压制品8,实现对挤压制品8的牵引,在此期间,刹车油缸4.5的活塞腔泄油,在碟簧4.6的作用下刹车油缸4.5的活塞杆带动刹车片4.4与导轨1.2的上下表面分离;在挤压完成后,伺服电机减速机3.1停止转动,刹车油缸4.5的活塞腔进高压油,从而刹车油缸4.5的活塞杆克服碟簧4.6的作用力将刹车片4.4压制于导轨1.2的上下表面,使得滑动块4.3通过刹车片4.4在摩擦力的作用下与导轨1.2形成一体结构,同时,行走油缸5.2的活塞腔进高压油,由于行走油缸5.2的活塞杆端通过连接头6与滑动块4.3形成固定结构,由此行走油缸5.2的活塞腔通过行走油缸支座5.1推动行走支座2沿挤压方向移动,行走支座2带动刹车支座4.1通过滑动轴承4.2与滑块4.3产生相对滑动,克服挤压制品8由压余剪剪切压余后形成的变形及毛刺抗力,将剪切压余后的挤压制品8拉入挤压模轴的中心腔,然后将刹车油缸4.5活塞腔泄油,刹车油缸4.5的活塞杆端部的刹车片4.4在碟簧4.6的作用下与导轨1.2的上下表面分离,接着再通过驱动机构中的驱动机构中的伺服电机减速机3.1驱动行走支座2从而将挤压制品8牵引拉出。

[0020] 本发明的挤压生产线用牵引装置通过增加液压驱动及刹车机构解决了现有技术中需要增加驱动牵引机的伺服电机减速机的功率的问题,不仅提升了牵引机运行的稳定性和生产率,而且减少了维修负担,从而降低了生产成本。

[0021] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种物品或者设备所固有的要素。同时,本文中使用的术语“连接”等应做广义理解,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,可以是直接相连,也可以通过中间部件间接相连。此外,本文中“前”、“后”、“左”、“右”、“上”、“下”、“内”、“外”等均以附图中表示的放置状态为参照。

[0022] 还需要说明的是,以上实施例仅用于说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质的本质脱离本发明的范围。

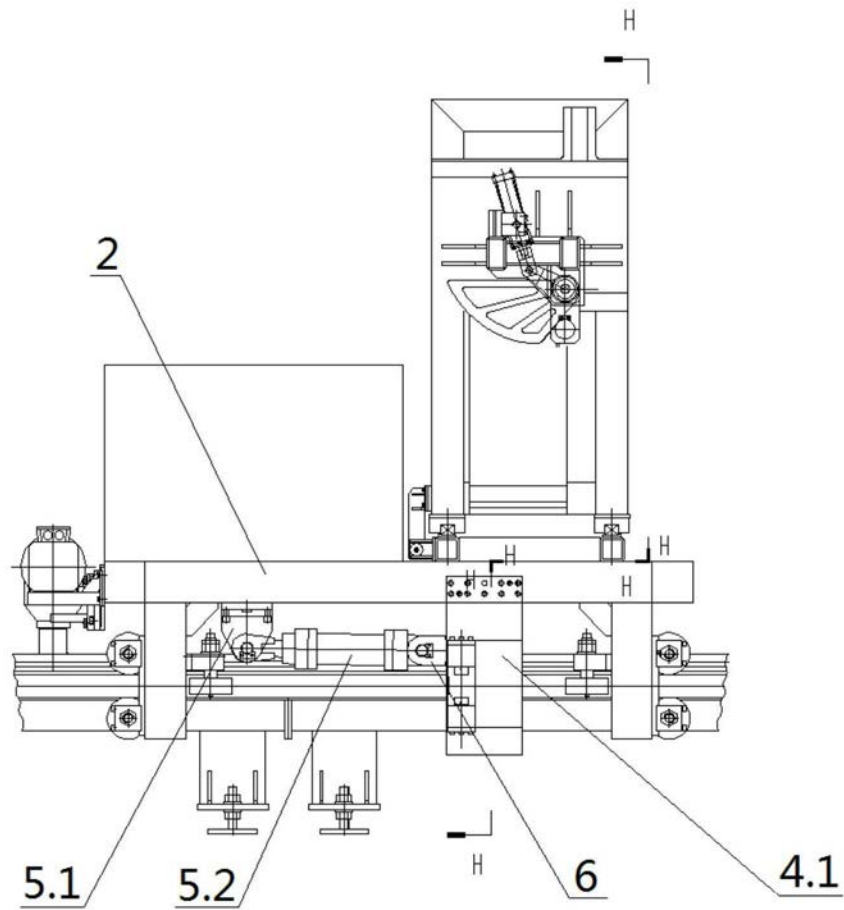


图1

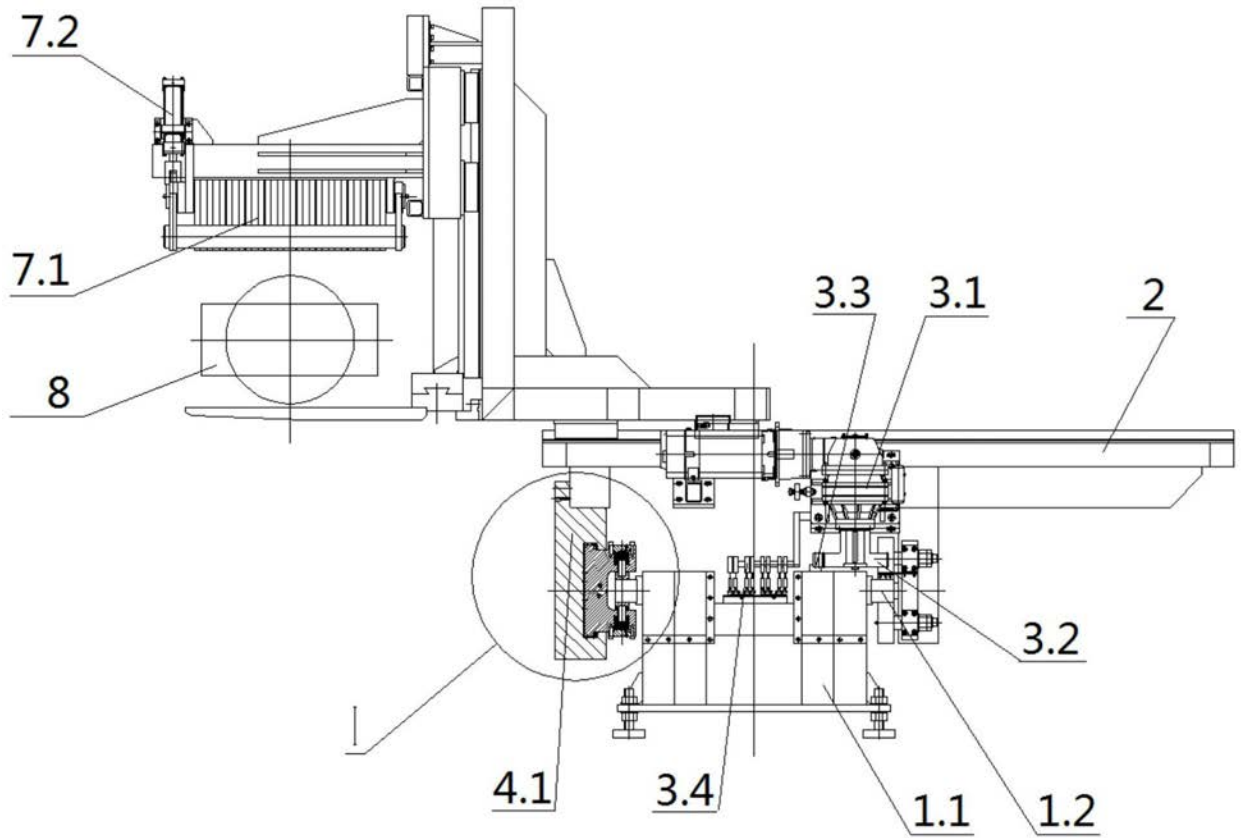


图2

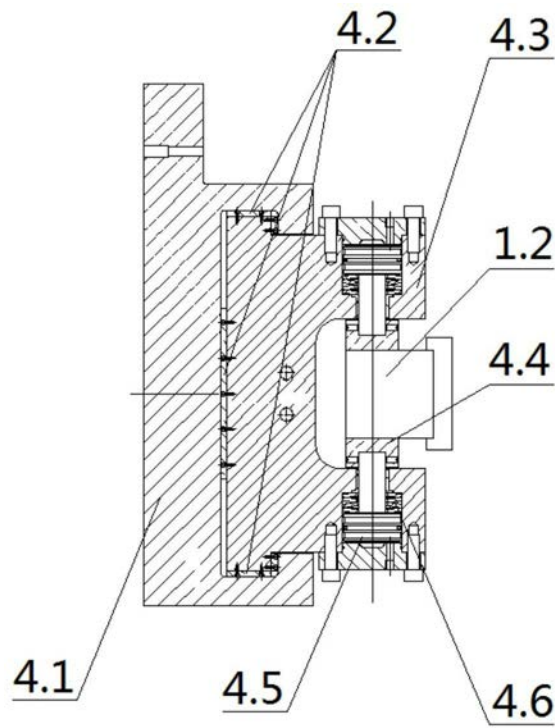


图3