



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111001663 B

(45) 授权公告日 2025. 05. 13

(21) 申请号 202010005286.8

B21B 39/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.01.03

B21B 15/00 (2006.01)

B21C 47/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111001663 A

(56) 对比文件

CN 211839570 U, 2020.11.03

(43) 申请公布日 2020.04.14

审查员 韩秋方

(73) 专利权人 中国重型机械研究院股份公司  
地址 710032 陕西省西安市未央区东元路  
209号

(72) 发明人 钱广阔 谢磊 徐利璞 苏明  
闫成琨 高娟

(74) 专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任  
公司 61108  
专利代理师 张培勋

(51) Int. Cl.

B21B 39/00 (2006.01)

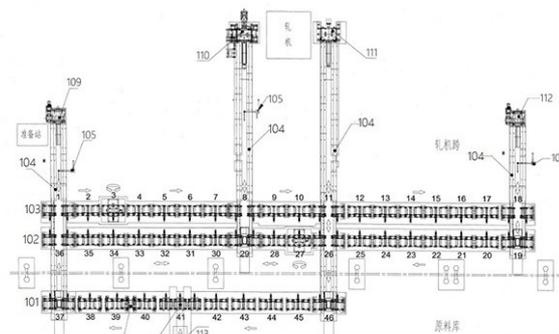
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 发明名称

一种带卷物流运输系统及其使用方法

(57) 摘要

本发明公开了一种带卷物流运输系统及其使用方法,包括横跨轧机跨和原料库跨的准备站和轧机出口卷取机,轧机跨内还设置有轧机入口开卷机和检查站,轧机跨内设置有第二排辊道和第三排辊道,原料库跨内设置有第一排辊道,第一排辊道、第二排辊道和第三排辊道均有若干个辊道运输平台组成,通过辊道,将各个备站、轧机入口开卷机、轧机出口卷取机和检查站连接在一起,并且连接原料库和轧机跨,再通过四台运输小车,实现带卷的全自动运输,具有安装及使用维护方便,可以全自动运行,带卷运输节奏快,对带卷的损伤小的特点。



1. 一种带卷物流运输系统,其特征在于:包括相邻的轧机跨和原料库跨,轧机跨内依次布置有准备站(109)、轧机入口开卷机(110)、轧机出口卷取机(111)和检查站(112),从轧机跨向原料库跨还依次布置有相互平行的第三排辊道(103)、第二排辊道(102)和第一排辊道(101),其中第二排辊道(102)和第三排辊道(103)设置在轧机跨内,第一排辊道(101)设置在原料库跨内,第一排辊道(101)、第二排辊道(102)和第三排辊道(103)均由若干个辊道运输平台组成,准备站(109)、轧机入口开卷机(110)、轧机出口卷取机(111)和检查站(112)均向原料库跨方向延伸出运输轨道,准备站(109)、轧机入口开卷机(110)、轧机出口卷取机(111)和检查站(112)的运输轨道相互平行且均与第三排辊道(103)垂直,准备站(109)、轧机入口开卷机(110)、轧机出口卷取机(111)和检查站(112)的运输轨道上均放有运输小车(104),准备站(109)运输轨道与第三排辊道(103)相交于一号辊道运输平台(1)、与第二排辊道(102)相交于三十六号辊道运输平台(36)、与第一排辊道(101)相交于三十七号辊道运输平台(37);轧机入口开卷机(110)运输轨道与第三排辊道(103)相交于八号辊道运输平台(8)、与第二排辊道(102)相交于二十九号辊道运输平台(29);轧机出口卷取机(111)运输轨道与第三排辊道(103)相交于十一号辊道运输平台(11)、与第二排辊道(102)相交于二十六号辊道运输平台(26)、与第一排辊道(101)相交于四十六号辊道运输平台(46);检查站(112)运输轨道与第三排辊道(103)相交于十八号辊道运输平台(18)、与第二排辊道(102)相交于十九号辊道运输平台(19),且准备站(109)、轧机入口开卷机(110)、轧机出口卷取机(111)和检查站(112)从左至右依次分布;一号辊道运输平台(1)、三十六号辊道运输平台(36)、八号辊道运输平台(8)、十一号辊道运输平台(11)、二十六号辊道运输平台(26)和十八号辊道运输平台(18)上均开有可供运输小车(104)通过的通道;所有辊道运输平台上都设有接近开关。

2. 根据权利要求1所述的一种带卷物流运输系统,其特征在于:所述准备站(109)与第三排辊道(103)之间的运输轨道上连接有水平及高度对中装置(105);轧机入口开卷机(110)与第三排辊道(103)之间的运输轨道上连接有水平及高度对中装置(105);检查站(112)与第三排辊道(103)之间的运输轨道上连接有水平及高度对中装置(105)。

3. 根据权利要求1所述的一种带卷物流运输系统,其特征在于:所述第一排辊道(101)从左至右依次由一号辊道运输平台(1)至十八号运输平台(18)组成;第二排辊道(102)从右至左依次由十九号辊道运输平台(19)至三十六号辊道运输平台(36)组成;第三排辊道(103)从左至右依次由三十七号辊道运输平台(37)至四十六号辊道运输平台(46)组成。

4. 根据权利要求1或3所述的一种带卷物流运输系统,其特征在于:所述一号辊道运输平台(1)至八号辊道运输平台(8)之间的一个辊道运输平台为旋转辊道平台,二十六号辊道运输平台(26)和二十九号辊道运输平台(29)之间的一个辊道运输平台为旋转辊道平台。

5. 根据权利要求3所述的一种带卷物流运输系统,其特征在于:所述第三排辊道(103)中的四十一号辊道运输平台(41)与原料库的出料口通过轨道相连,轨道上放有取卷小车(113)。

6. 根据权利要求3所述的一种带卷物流运输系统,其特征在于:所述第三排辊道(103)中的三十八号辊道运输平台(38)、三十九号辊道运输平台(39)和四十号辊道运输平台(40)下部均放置有橡胶缓冲垫。

7. 一种带卷物流运输系统使用方法,其特征在于,包括以下步骤:

第一步、取卷及带卷准备,将放有带卷的托盘从原料库中取出,托盘放置在取卷小车(113)上,取卷小车(113)沿轨道前进,将要被轧制的带卷和托盘一起置于四十一号辊道运输平台(41)上,然后将带有带卷的托盘运输至三十七号辊道运输平台(37);

第二步、准备站上卷及卸卷,准备站(109)的运输小车(104)沿准备站(109)的运输轨道移动到三十七号辊道运输平台(37)处,取走带有带卷的托盘,然后将带有带卷的托盘运输至准备站(109)的水平及高度对中装置(105)自动进行带卷的水平和高度对中,接着准备站(109)的运输小车(104)将带卷运输至准备站(109)的开卷机的卷筒中心,进行准备站操作,完成后准备站(109)的运输小车(104)将带卷从开卷机卸下,并将带卷运输至一号辊道运输平台(1)上;

第三步、第一次轧制,将带卷从一号辊道运输平台(1)运输到八号辊道运输平台(8),期间带卷经过旋转辊道运输平台,进行带卷180°旋转操作,完成带头的转向,轧机入口开卷机(110)的运输小车(104)将带卷从八号辊道运输平台(8)上取下,并运输至轧机入口开卷机(110)的水平及高度对中装置(105)自动进行带卷的水平和高度对中,然后送入轧机入口开卷机(110)卷筒中心进行轧制,被轧制完成的带卷由轧机出口卷取机(111)出来,放在轧机出口卷取机(111)的运输小车(104)上;

第四步、成品入库,轧机出口卷取机(111)的运输小车(104)将带卷运输至四十六号辊道运输平台(46),然后转运至四十一号辊道运输平台(41),再由取卷小车(113)将四十一号辊道运输平台(41)上轧制完成的带卷运输至原料库中的成品库。

8. 根据权利要求7所述的带卷物流运输系统使用方法,其特征在于:所述第三步中,如进行二次轧制,运输至二十六号辊道运输平台(26),再通过辊道运输平台运输至二十九号辊道运输平台(29),期间通过旋转辊道平台对带卷进行转向,轧机入口开卷机(110)的运输小车(104)将二十九号辊道运输平台(29)上的带卷取下,并再次经过运输至轧机入口开卷机(110)的水平及高度对中装置(105)自动进行带卷的水平和高度对中后,送入轧机入口开卷机(110)卷筒中心进行轧制。

9. 根据权利要求7所述的带卷物流运输系统使用方法,其特征在于:所述第三步后,还进行检查站带卷准备及上卷,轧机出口卷取机(111)的运输小车(104)将带卷运输至十一号辊道运输平台(11),然后经辊道运输平台运输至十八号辊道运输平台(18),检查站(112)的运输小车(104)从十八号辊道运输平台(18)取下带卷,运至检查站(112)开卷机卷筒中心,然后进行检查操作,运输中经过检查站(112)的水平及高度对中装置(105)自动进行带卷的水平和高度对中,检查完毕后,检查站(112)的运输小车(104)从检查站(112)卷取机上取下带卷,运输至十九号辊道运输平台(19)上,再由辊道运输平台运输至二十六号辊道运输平台(26),然后进入第四步。

## 一种带卷物流运输系统及其使用方法

### 技术领域

[0001] 本发明属于车间带卷运输领域,具体涉及一种带卷物流运输系统及其使用方法。

### 背景技术

[0002] 在轧机带卷生产线上,需要将成卷的带卷从原料库运输至轧机生产线。在轧机生产线上通常还设置有准备站,检查站等辅助设备,这都需要将带卷频繁的进行运输到准备站、检查站、轧机开卷机以及轧机卷取机,进行上卸卷操作。传统的方法是采用天车进行吊运,天车工的劳动强度较大,并且需要多人配合起吊,还存在不能过跨,起吊死区等缺点,频繁的起吊还容易划伤带卷,生产节奏不好,效率比较低。后来在一些连轧生产线上,出现了运输带卷的链式运输机以及步进梁等装置,链式运输机和步进梁有效的解决了天车存在的问题,但是机械结构比较复杂,需要比较大的土建工程量,不宜安装及维护。链式运输机和步进梁运输节奏也较慢,效率不高,不适用于需要频繁运输的生产线。

### 发明内容

[0003] 为了克服上述现有技术的缺点,本发明提供一种带卷物流运输系统及其使用方法。

[0004] 本发明的目的是通过以下技术手段实现的,一种带卷物流运输系统,包括相邻的轧机跨和原料库跨,轧机跨内依次布置有准备站、轧机入口开卷机、轧机出口卷取机和检查站,从轧机跨向原料库跨还依次布置有相互平行的第三排辊道、第二排辊道和第一排辊道,其中第二排辊道和第三排辊道设置在轧机跨内,第一排辊道设置在原料库跨内,第一排辊道、第二排辊道和第三排辊道均由若干个辊道运输平台组成,准备站、轧机入口开卷机、轧机出口卷取机和检查站均向原料库跨方向延伸出运输轨道,准备站、轧机入口开卷机、轧机出口卷取机和检查站的运输轨道相互平行且均与第三排辊道垂直,准备站、轧机入口开卷机、轧机出口卷取机和检查站的运输轨道上均放有运输小车,准备站运输轨道与第三排辊道相交于一号辊道运输平台、与第二排辊道相交于三十六号辊道运输平台、与第一排辊道相交于三十七号辊道运输平台;轧机入口开卷机运输轨道与第三排辊道相交于八号辊道运输平台、与第二排辊道相交于二十九号辊道运输平台;轧机出口卷取机运输轨道与第三排辊道相交于十一号辊道运输平台、与第二排辊道相交于二十六号辊道运输平台、与第一排辊道相交于四十六号辊道运输平台;检查站运输轨道与第三排辊道相交于十八号辊道运输平台、与第二排辊道相交于十九号辊道运输平台,且准备站、轧机入口开卷机、轧机出口卷取机和检查站从左至右依次分布;一号辊道运输平台、三十六号辊道运输平台、八号辊道运输平台、十一号辊道运输平台、二十六号辊道运输平台和十八号辊道运输平台上均开有可供运输小车通过的通道。

[0005] 所述准备站与第三排辊道之间的运输轨道上连接有水平及高度对中装置;轧机入口开卷机与第三排辊道之间的运输轨道上连接有水平及高度对中装置;检查站与第三排辊道之间的运输轨道上连接有水平及高度对中装置。

[0006] 所述第一排辊道从左至右依次由一号辊道运输平台至十八号运输平台组成;第二

排辊道从右至左依次由十九号辊道运输平台至三十六号辊道运输平台组成;第三排辊道从左至右依次由三十七号辊道运输平台至四十六号辊道运输平台组成。

[0007] 所述一号辊道运输平台至八号辊道运输平台之间的一个辊道运输平台为旋转辊道平台,二十六号辊道运输平台和二十九号辊道运输平台之间的一个辊道运输平台为旋转辊道平台。

[0008] 所述第三排辊道中的四十一号辊道运输平台与原料库的出料口通过轨道相连,轨道上放有取卷小车。

[0009] 所述第三排辊道中的三十八号辊道运输平台、三十九号辊道运输平台和四十号辊道运输平台下部均放置有橡胶缓冲垫。

[0010] 一种带卷物流运输系统使用方法,包括以下步骤,

[0011] 第一步、取卷及带卷准备,将放有带卷的托盘从原料库中取出,托盘放置在取卷小车上,取卷小车沿轨道前进,将要被轧制的带卷和托盘一起置于四十一号辊道运输平台上,然后将带有带卷的托盘运输至三十七号辊道运输平台;

[0012] 第二步、准备站上卷及卸卷,准备站的运输小车沿准备站的运输轨道移动到三十七号辊道运输平台处,取走带有带卷的托盘,然后将带有带卷的托盘运输至准备站的水平及高度对中装置自动进行带卷的水平和高度对中,接着准备站的运输小车将带卷运输至准备站的开卷机的卷筒中心,进行准备站操作,完成后准备站的运输小车将带卷从开卷机卸下,并将带卷运输至一号辊道运输平台上;

[0013] 第三步、第一次轧制,将带卷从一号辊道运输平台运输到八号辊道运输平台,期间带卷经过旋转辊道运输平台,进行带卷180°旋转操作,完成带头的转向,轧机入口开卷机的运输小车将带卷从八号辊道运输平台上取下,并运输至轧机入口开卷机的水平及高度对中装置自动进行带卷的水平和高度对中,然后送入轧机入口开卷机卷筒中心进行轧制,被轧制完成的带卷由轧机出口卷取机出来,放在轧机出口卷取机的运输小车上;

[0014] 第四步、成品入库,轧机出口卷取机的运输小车将带卷运输至四十六号辊道运输平台,然后转运至四十一号辊道运输平台,再由取卷小车将四十一号辊道运输平台上轧制完成的带卷运输至原料库中的成品库。

[0015] 所述第三步中,如进行二次轧制,运输至二十六号辊道运输平台,再通过辊道运输平台运输至二十九号辊道运输平台,期间通过旋转辊道平台对带卷进行转向,轧机入口开卷机的运输小车将二十九号辊道运输平台上的带卷取下,并再次经过运输至轧机入口开卷机的水平及高度对中装置自动进行带卷的水平和高度对中后,送入轧机入口开卷机卷筒中心进行轧制。

[0016] 所述第三步后,还进行检查站带卷准备及上卷,轧机出口卷取机的运输小车将带卷运输至十一号辊道运输平台,然后经辊道运输平台运输至十八号辊道运输平台,检查站的运输小车从十八号辊道运输平台取下带卷,运至检查站开卷机卷筒中心,然后进行检查操作,运输中经过检查站的水平及高度对中装置自动进行带卷的水平和高度对中,检查完毕后,检查站的运输小车从检查站卷取机上取下带卷,运输至十九号辊道运输平台上,再由辊道运输平台运输至二十六号辊道运输平台,然后进入第四步。

[0017] 本发明的有益效果在于:通过辊道,将各个备站、轧机入口开卷机、轧机出口卷取机和检查站连接在一起,并且连接原料库和轧机跨,再通过四台运输小车,实现带卷的全自

动运输,具有安装及使用维护方便,可以全自动运行,带卷运输节奏快,对带卷的损伤小的特点。

### 附图说明

[0018] 图1为带卷物流运输系统结构俯视图;

[0019] 图2为第三排辊道剖视图;

[0020] 图3为第二排辊道剖视图;

[0021] 图4为第一排辊道剖视图;

[0022] 图中1、一号辊道运输平台;3、三号辊道运输平台;8、八号辊道运输平台;11、十一号辊道运输平台;18、十八号辊道运输平台;19、十九号辊道运输平台;26、二十六号辊道运输平台;29、二十九号辊道运输平台;36、三十六号辊道运输平台;37、三十七号辊道运输平台;38、三十八号辊道运输平台;39、三十九号辊道运输平台;40、四十号辊道运输平台;41、四十一号辊道运输平台;46、四十六号辊道运输平台;101、第一排辊道;102、第二排辊道;103、第三排辊道;104、运输小车;105、水平及高度对中装置;109、准备站;110、轧机入口开卷机;111、轧机出口卷取机;112、检查站;113、取卷小车。

[0023] 以下将结合附图及实施例对本发明做进一步详细说明。

### 具体实施方式

[0024] 【实施例1】

[0025] 如图1至图4所示,一种带卷物流运输系统,包括相邻的轧机跨和原料库跨,轧机跨内依次布置有准备站109、轧机入口开卷机110、轧机出口卷取机111和检查站112,从轧机跨向原料库跨还依次布置有相互平行的第三排辊道103、第二排辊道102和第一排辊道101,其中第二排辊道102和第三排辊道103设置在轧机跨内,第一排辊道101设置在原料库跨内,第一排辊道101、第二排辊道102和第三排辊道103均由若干个辊道运输平台组成,准备站109、轧机入口开卷机110、轧机出口卷取机111和检查站112均向原料库跨方向延伸出运输轨道,准备站109、轧机入口开卷机110、轧机出口卷取机111和检查站112的运输轨道相互平行且均与第三排辊道103垂直,准备站109、轧机入口开卷机110、轧机出口卷取机111和检查站112的运输轨道上均放有运输小车104,准备站109运输轨道与第三排辊道103相交于一号辊道运输平台1、与第二排辊道102相交于三十六号辊道运输平台36、与第一排辊道101相交于三十七号辊道运输平台37;轧机入口开卷机110运输轨道与第三排辊道103相交于八号辊道运输平台8、与第二排辊道102相交于二十九号辊道运输平台29;轧机出口卷取机111运输轨道与第三排辊道103相交于十一号辊道运输平台11、与第二排辊道102相交于二十六号辊道运输平台26、与第一排辊道101相交于四十六号辊道运输平台46;检查站112运输轨道与第三排辊道103相交于十八号辊道运输平台18、与第二排辊道102相交于十九号辊道运输平台19,且准备站109、轧机入口开卷机110、轧机出口卷取机111和检查站112从左至右依次分布;一号辊道运输平台1、三十六号辊道运输平台36、八号辊道运输平台8、十一号辊道运输平台11、二十六号辊道运输平台26和十八号辊道运输平台18上均开有可供运输小车104通过的通道。

[0026] 从下至上三条横向的第一排辊道101、第二排辊道102和第三排辊道103,第二排辊

道102和第三排辊道103位于轧机跨一侧,第一排辊道101位于原料跨一侧。

[0027] 从左至右的准备站109、轧机入口开卷机110、轧机出口卷取机111和检查站112均有向下延伸的运输轨道,以供运输小车104在运输轨道上移动,如图2至图4所示,准备站109延伸出的运输轨道从地下穿第二排辊道102和第三排辊道103而过,而穿过位置的一号辊道运输平台1和三十六号辊道运输平台36上开有通道,可以让运输轨道从辊道运输平台中穿过,这样运输小车104就可以穿过第二排辊道102,从第三排辊道103到达第一排辊道101的位置,其他运输轨道与第一排辊道101、第二排辊道102和第三排辊道103相交处同理。并且各运输轨道均为竖直状态,与第三排辊道103垂直相交。

[0028] 轧机入口开卷机110和轧机出口卷取机111之间为轧机,带卷从轧机入口开卷机110进入轧机内,然后从轧机出口卷取机111出。

[0029] **【实施例2】**

[0030] 如图1至图4所示,在实施例1的基础上,所述准备站109与第三排辊道103之间的运输轨道上连接有水平及高度对中装置105;轧机入口开卷机110与第三排辊道103之间的运输轨道上连接有水平及高度对中装置105;检查站112与第三排辊道103之间的运输轨道上连接有水平及高度对中装置105。

[0031] 准备站109、轧机入口开卷机110、检查站112的运输轨道上均连接着水平及高度对中装置105,用于在上卷之前先对运输小车104运来的带卷进行水平和高度对中。配合运输小车104上的行走编码器,能够实现全自动上卷。

[0032] 所述第一排辊道101从左至右依次由一号辊道运输平台1至十八号辊道运输平台18组成;第二排辊道102从右至左依次由十九号辊道运输平台19至三十六号辊道运输平台36组成;第三排辊道103从左至右依次由三十七号辊道运输平台37至四十六号辊道运输平台46组成。

[0033] 第一排辊道101共由18个辊道运输平台组成,但在实际使用时不局限与18个,可以根据场地实际情况增加或减少辊道运输平台的输量。第二排辊道102与第三排辊道103同理。

[0034] 所述一号辊道运输平台1至八号辊道运输平台8之间的一个辊道运输平台为旋转辊道平台,二十六号辊道运输平台26和二十九号辊道运输平台29之间的一个辊道运输平台为旋转辊道平台。

[0035] 一号辊道运输平台1至八号辊道运输平台8之间的一个辊道运输平台为旋转辊道平台,如图1和图2所示,三号辊道运输平台3为旋转辊道平台,可以带动其上的托盘级带卷转向,在实际使用中可以不选择三号辊道运输平台3,只要在一号辊道运输平台1至八号辊道运输平台8之间即可。二十六号辊道运输平台26和二十九号辊道运输平台29之间的旋转辊道平台同理。

[0036] 所述第三排辊道103中的四十一号辊道运输平台41与原料库的出料口通过轨道相连,轨道上放有取卷小车113。

[0037] 第三排辊道103位于原料跨,除三十七号辊道运输平台37和四十六号辊道运输平台外,第三排辊道103中任何一个都可以通过轨道与原料库出料口相连,并不局限于四十一号辊道运输平台41。

[0038] 所述第三排辊道103中的三十八号辊道运输平台38、三十九号辊道运输平台39和

四十号辊道运输平台40下部均放置有橡胶缓冲垫。

[0039] 运输带卷还可以通过原料库的无人天车将带卷自动吊送至有橡胶缓冲垫的辊道运输平台上,来减少因为天车吊卷时对辊道运输平台的冲击。

[0040] 每个辊道运输平台通过电机带动链轮实现运输辊转动,将托盘置于运输辊上,随着运输辊的转动就可以带动托盘前后运动。带卷置于托盘上,从而实现带卷在各排运输辊道上的运输。在各排辊道之间,托盘被被与辊道相交的运输小车104进行运输,所有辊道运输平台上都设有接近开关,可以实现各辊道运输平台的自动启停。

[0041] **【实施例3】**

[0042] 如如图1至图4所示,在实施例2的基础上,一种带卷物流运输系统使用方法,包括以下步骤,

[0043] 第一步、取卷及带卷准备,将放有带卷的托盘从原料库中取出,托盘放置在取卷小车113上,取卷小车113沿轨道前进,将要被轧制的带卷和托盘一起置于四十一号辊道运输平台41上,然后将带有带卷的托盘运输至三十七号辊道运输平台37;

[0044] 待加工的带卷连带底下的托盘从原料库中取出,放置在取料小车113上,取料小车113沿着轨道上行到四十一号辊道运输平台41,吧带卷和托盘放在四十一号辊道运输平台41上,再经辊道运输平台送至三十七号辊道运输平台37。

[0045] 第二步、准备站上卷及卸卷,准备站109的运输小车104沿准备站109的运输轨道移动到三十七号辊道运输平台37处,取走带有带卷的托盘,然后将带有带卷的托盘运输至准备站109的水平及高度对中装置105自动进行带卷的水平 and 高度对中,接着准备站109的运输小车104将带卷运输至准备站109的开卷机的卷筒中心,进行准备站操作,完成后准备站109的运输小车104将带卷从开卷机卸下,并将带卷运输至一号辊道运输平台1上;

[0046] 准备站109的运输小车104移动到三十七号辊道运输平台37处,取走带卷,然后向备站109的开卷机移动,期间经过准备站109的水平及高度对中装置105进行对中,对中完毕后再有运输小车104运到开卷机卷筒中心,进行准备操作,操作完后带卷卸下,放在运输小车104上运到一号辊道运输平台1上。

[0047] 第三步、第一次轧制,将带卷从一号辊道运输平台1运输到八号辊道运输平台8,期间带卷经过旋转辊道运输平台,进行带卷180°旋转操作,完成带头的转向,轧机入口开卷机110的运输小车104将带卷从八号辊道运输平台8上取下,并运输至轧机入口开卷机110的水平及高度对中装置105自动进行带卷的水平 and 高度对中,然后送入轧机入口开卷机110卷筒中心进行轧制,被轧制完成的带卷由轧机出口卷取机111出来,放在轧机出口卷取机111的运输小车104上;

[0048] 准备站检查完后,带卷从一号辊道运输平台1运输到八号辊道运输平台8,期间带卷被三号辊道运输平台3的旋转辊道运输平台转向180°,轧机入口开卷机110的运输小车104将八号辊道运输平台8上取下,向轧机入口开卷机110方向运输,期间带卷也进行水平和高度对中,带卷进入轧机入口开卷机110后进入轧机处理,由轧机出口卷取机111出来,放在轧机出口卷取机111的运输小车104上。

[0049] 第四步、成品入库,轧机出口卷取机111的运输小车104将带卷运输至四十六号辊道运输平台46,然后转运至四十一号辊道运输平台41,再由取卷小车113将四十一号辊道运输平台41上轧制完成的带卷运输至原料库中的成品库。

[0050] 轧机出口卷取机111的运输小车104将带卷运往四十六号辊道运输平台46,再经辊道运输平台送至四十一号辊道运输平台41,最终由取卷小车113取走加工完毕的带卷,送入原料库中的成品库。

[0051] 所述第三步中,如进行二次轧制,运输至二十六号辊道运输平台26,再通过辊道运输平台运输至二十九号辊道运输平台29,期间通过旋转辊道平台对带卷进行转向,轧机入口开卷机110的运输小车104将二十九号辊道运输平台29上的带卷取下,并再次经过运输至轧机入口开卷机110的水平及高度对中装置105自动进行带卷的水平和高度对中后,送入轧机入口开卷机110卷筒中心进行轧制。

[0052] 实际工作中,一次轧制可能不够,需要多次,那么则将轧机出口卷取机111的运输小车104上的带卷运输至运输至二十六号辊道运输平台26,再经过转向后运到二十九号辊道运输平台29,轧机入口开卷机110的运输小车104将二十九号辊道运输平台29上的带卷取下,向轧机入口开卷机110送,进行二次轧制。

[0053] 所述第三步后,还进行检查站带卷准备及上卷,轧机出口卷取机111的运输小车104将带卷运输至十一号辊道运输平台11,然后经辊道运输平台运输至十八号辊道运输平台18,检查站112的运输小车104从十八号辊道运输平台18取下带卷,运至检查站112开卷机卷筒中心,然后进行检查操作,运输中经过检查站112的水平及高度对中装置105自动进行带卷的水平和高度对中,检查完毕后,检查站112的运输小车104从检查站112卷取机上取下带卷,运输至十九号辊道运输平台19上,再由辊道运输平台运输至二十六号辊道运输平台26,然后进入第四步。

[0054] 轧制结束后,如果需要检查站112的检测,则将轧机出口卷取机111的运输小车104将带卷运输至十一号辊道运输平台11,然后运往十八号辊道运输平台18。

[0055] 检查站112的运输小车104取下带卷送去检查站112检查,期间也进行带卷的水平和高度对中,检测完毕后运输小车104把带卷送至十九号辊道运输平台19上,然后运往辊道运输平台运输至二十六号辊道运输平台26,接着进入第四步,将成品带卷入库。

[0056] 在轧制过程还存在一些非正常情况,也可以通过该物流系统实现:

[0057] 轧机入口带材退回准备站重新准备:通过运输小车104将带卷从轧机开卷机110卸下,并运输至二十九号运输辊道平台29,然后运送至二十七号运输辊道平台27,进行带头180°转向,然后运输至三十六号辊道运输平台36,通过准备站109的运输小车104上卷至准备站109重新做开卷准备,准备完成后通过准备站109的运输小车104卸卷到一号运输辊道平台1,重新运行轧机上卷准备,重新轧机上卷。

[0058] 轧机轧制过程断带:在轧制过程断带,需将断带的残卷从轧机开卷机110卸下,就需要重新运送一个空托盘到轧机开卷机110,空托盘从原料库,通过取卷小车13运送到四十一号辊道运输平台41,然后运送至三十七号辊道运输平台37,通过准备站109的运输小车104运送至三十六号辊道运输平台36,然后运送至二十九号辊道运输平台29,然后通过轧机开卷机110的运输小车104,运送至轧机开卷机110卷筒下,将断带的残卷卸下,运送到二十九号辊道运输平台29,然后通过运输辊道运送至二十六号辊道运输平台26,然后通过轧机出口卷取机111的运输小车104运送至四十六号辊道运输平台46,然后通过运输辊道运送至四十一号辊道运输平台41,通过取卷车运送至指定位置。

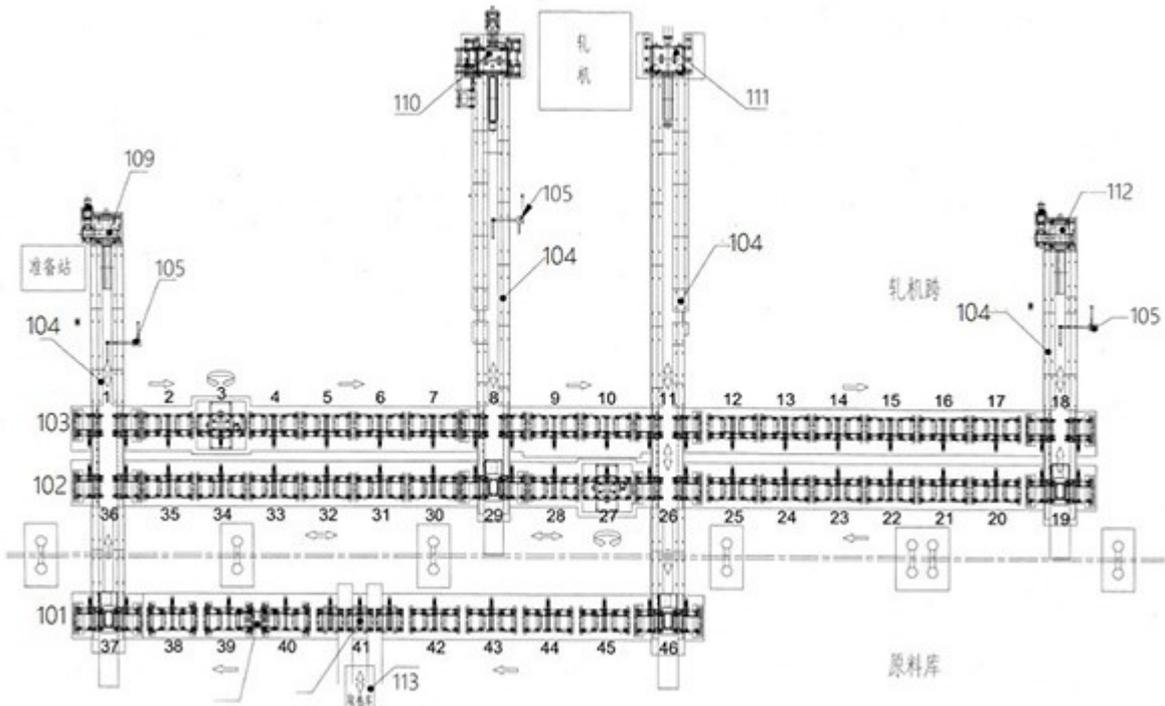


图1

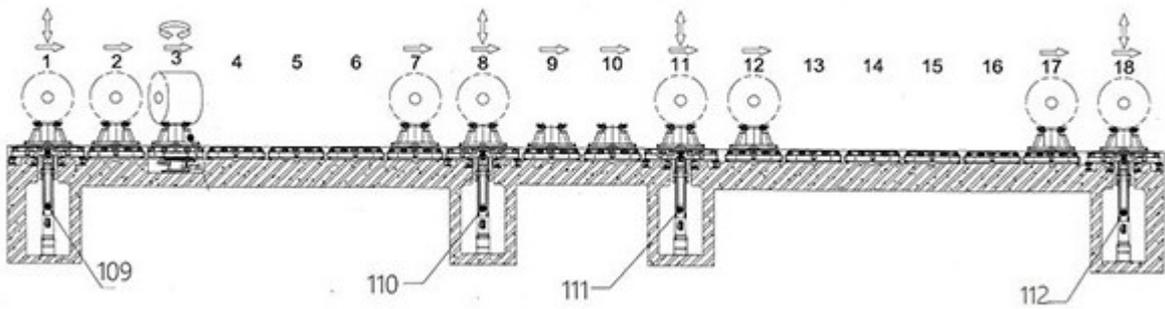


图2

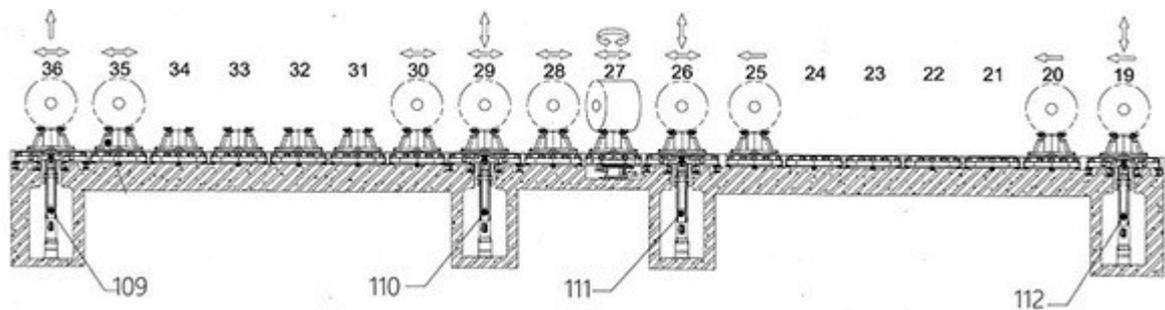


图3

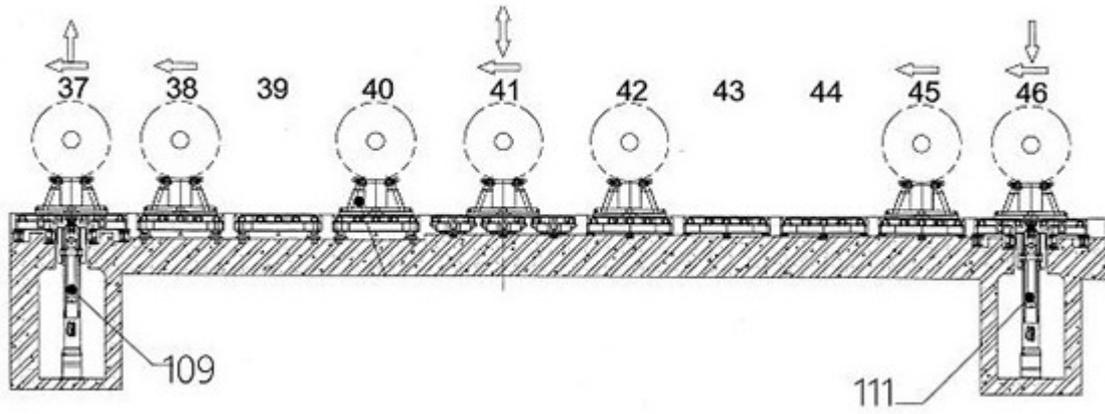


图4