



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106623560 A

(43)申请公布日 2017. 05. 10

(21)申请号 201611047882.2

(22)申请日 2016.11.25

(71)申请人 昆明理工大学

地址 650093 云南省昆明市五华区学府路
253号

(72)发明人 李珊 路文龙 陈强

(51)Int.Cl.

B21D 21/00(2006.01)

B21D 1/02(2006.01)

B21D 13/04(2006.01)

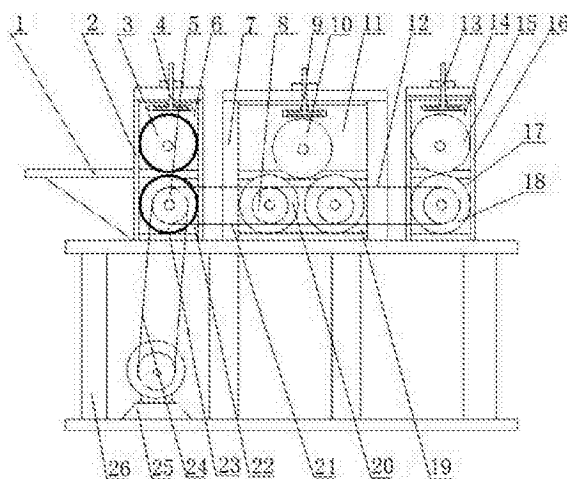
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种金属薄板压纹粗矫装置

(57)摘要

本发明涉及一种金属薄板压纹粗矫装置,属于冶金机械领域。本发明主要包括咬入对辊、粗矫对辊和压纹对辊,需要矫直金属薄板时,启动电动机,通过链轮、链条,带动咬入下辊、粗矫下辊、压纹下辊转动,将金属薄板放置在送料架上,推入薄板,通过咬入对辊将薄板咬入矫直机,然后通过粗矫辊对薄板进行粗矫,使板面产生有规律的大变形,为后续精矫作准备。通过粗矫以后的金属薄板进入压纹对辊,通过压纹对辊,在板面上压出条纹筋,可以增加板面的刚性,使之不容易产生变形。根据薄板的材料、厚度,可以确定粗矫辊的辊径及辊数,调节咬入对辊、粗矫上下辊、压纹对辊的间隙,以满足粗矫直薄板的要求,满足生产需要。



1. 一种金属薄板压纹粗矫装置,其特征在于:包括送料架(1)、咬入辊安装架(2)、咬入上辊(3)、咬入辊调节装置(4)、咬入辊传动链轮(5)、咬入上辊安装板(6)、粗矫辊安装架(7)、粗矫辊传动链轮(8)、粗矫辊调节装置(9)、粗矫上辊(10)、粗矫上辊安装板(11)、链条一(12)、压纹辊调节装置(13)、压纹上辊安装板(14)、压纹上辊(15)、压纹辊安装架(16)、压纹下辊安装板(17)、压纹下辊(18)、粗矫下辊安装板(19)、粗矫下辊(20)、链条二(21)咬入下辊安装板(22)、咬入下辊(23)、链条三(24)、电动机(25)、机架(26);

咬入辊安装架(2)、粗矫辊安装架(7)、压纹辊安装架(16)及电动机(25)安装在机架(26)上,送料架(1)固定在咬入辊安装架(2)上,咬入上辊安装板(6)与咬入下辊安装板(22)通过燕尾导向槽安装在咬入辊安装架(2)上,咬入上辊安装板(6)可以沿燕尾导向槽上下移动,咬入辊调节装置(4)的调节螺杆安装在咬入上辊安装板(6)的倒T形槽里,旋转咬入辊调节装置(4)上的螺母,通过调节螺杆可带动咬入上辊安装板(6)上下移动,咬入上辊(3)的辊颈安装在咬入上辊安装板(6)的轴承孔里,咬入上辊(3)可随咬入上辊安装板(6)一起上下移动,咬入下辊(21)的辊颈安装在咬入下辊安装板(22)的轴承孔里,咬入辊传动链轮(5)固定在咬入下辊(23)的轴颈上,电动机(25)的输出链轮通过链条三(24)与咬入辊传动链轮(5)相连;

粗矫上辊安装板(11)与粗矫下辊安装板(19)通过燕尾导向槽安装在粗矫辊安装架(7)上,粗矫上辊安装板(11)可以沿燕尾导向槽上下移动,粗矫辊调节装置(9)的调节螺杆安装在粗矫上辊安装板(11)的倒T形槽里,旋转粗矫辊调节装置(9)上的螺母,通过螺杆可带动粗矫上辊安装板(11)上下移动,粗矫上辊(10)的轴颈安装在粗矫上辊安装板(11)的轴承孔里,粗矫上辊(10)可随粗矫上辊安装板(11)一起上下移动,粗矫下辊(20)的轴颈安装在粗矫下辊安装板(19)的轴承孔里,粗矫下辊(20)的轴颈上安装有粗矫辊传动链轮(8),所述粗矫上辊(10)的数量为1个以上,粗矫下辊(20)的数量为两个以上且粗矫上辊(10)、粗矫下辊(20)错位排列,第一个粗矫下辊(20)的粗矫辊传动链轮(8)通过链条二(21)与咬入辊传动链轮(5)相连,相邻粗矫下辊(20)的粗矫辊传动链轮(8)通过传动链条相连,最后一个粗矫下辊(20)的粗矫辊传动链轮(8)通过链条一(12)与压纹下辊(18)的传动链轮相连;

压纹上辊安装板(14)与压纹下辊安装板(17)通过燕尾导向槽安装在压纹辊安装架(16)上,压纹上辊安装板(14)可以沿燕尾导向槽上下移动,压纹辊调节装置(13)的调节螺杆安装在压纹上辊安装板(14)的倒T形槽里,旋转压纹辊调节装置(13)的螺母,通过调节螺杆可带动压纹上辊安装板(14)上下移动,压纹上辊(15)的轴颈安装在压纹上辊安装板(14)的轴承孔里,压纹下辊(18)的轴颈安装在压纹下辊安装板(17)的轴承孔里,压纹下辊(18)的轴颈上安装有传动链轮。

2. 根据权利要求1所述的金属薄板压纹粗矫装置,其特征在于:所述的咬入辊安装架(2)、粗矫辊安装架(7)、压纹辊安装架(16)及电动机(25)都通过螺栓固定在机架(26)上。

3. 根据权利要求1所述的金属薄板压纹粗矫装置,其特征在于:所述的咬入上辊(3)、咬入下辊(21)的表面包有橡胶层。

一种金属薄板压纹粗矫装置

技术领域

[0001] 本发明公开了一种带压纹的金属薄板粗矫装置,属冶金机械领域。

背景技术

[0002] 金属薄板在生产、制造、运输、保管过程中,经常会产生变形,影响其使用性能,因此需要采用一定的方法对金属薄板进行矫直处理。现有企业对金属薄板的矫直,大多采用以下几种方法:(1)采用压力机对薄板压平,但这种方法对于回弹性好、太薄的金属薄板,效果不好;(2)采用拉直的方法来矫直薄板,但这种方法,对于太薄的板,不容易夹持,而且在夹持的地方还会损伤板面,影响薄板的使用,对于板面大的薄板,要夹持整条边,矫直整个板面也很困难;(3)采用辊式矫直机矫直金属薄板,现用的辊式矫直机但现用的辊式矫直机都只具备矫直功能,如果金属板太薄(只有零点几毫米的厚度),这样的矫直机对金属薄板矫直后,由于板太薄,刚性差,在运输、保管过程中还会再次产生变形。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种金属薄板压纹粗矫装置,能在金属薄板表面上进行压纹,增加金属薄板刚度,并且能将金属薄板不规律的变形矫成有规律的大变形,为后续的精矫直作准备。

[0004] 本发明采用的技术方案是:一种金属薄板压纹粗矫装置,包括送料架1、咬入辊安装架2、咬入上辊3、咬入辊调节装置4、咬入辊传动链轮5、咬入上辊安装板6、粗矫辊安装架7、粗矫辊传动链轮8、粗矫辊调节装置9、粗矫上辊10、粗矫上辊安装板11、传动链条12、压纹辊调节装置13、压纹上辊安装板14、压纹上辊15、压纹辊安装架16、压纹下辊安装板17、压纹下辊18、粗矫下辊安装板19、粗矫下辊20、咬入下辊23、咬入下辊安装板22、电动机25、机架26;

咬入辊安装架2、粗矫辊安装架7、压纹辊安装架16及电动机25安装在机架26上,送料架1固定在咬入辊安装架2上,咬入上辊安装板6与咬入下辊安装板22通过燕尾导向槽安装在咬入辊安装架2上,咬入上辊安装板6可以沿燕尾导向槽上下移动,咬入辊调节装置4的调节螺杆安装在咬入上辊安装板6的倒T形槽里,旋转咬入辊调节装置4上的螺母,通过调节螺杆可带动咬入上辊安装板6上下移动,咬入上辊3的辊颈安装在咬入上辊安装板6的轴承孔里,咬入上辊3可随咬入上辊安装板6一起上下移动,咬入下辊23的辊颈安装在咬入下辊安装板22的轴承孔里,咬入辊传动链轮5固定在咬入下辊23的轴颈上,电动机25的输出链轮通过链条三24与咬入辊传动链轮5相连;

粗矫上辊安装板11与粗矫下辊安装板19通过燕尾导向槽安装在粗矫辊安装架7上,粗矫上辊安装板11可以沿燕尾导向槽上下移动,粗矫辊调节装置9的调节螺杆安装在粗矫上辊安装板11的倒T形槽里,旋转粗矫辊调节装置9上的螺母,通过螺杆可带动粗矫上辊安装板11上下移动,粗矫上辊10的轴颈安装在粗矫上辊安装板11的轴承孔里,粗矫上辊10可随粗矫上辊安装板11一起上下移动,粗矫下辊20的轴颈安装在粗矫下辊安装板19的轴承孔

里,粗矫下辊20的轴颈上安装有粗矫辊传动链轮8,所述粗矫上辊10的数量为1个以上,粗矫下辊20的数量为两个以上且粗矫上辊10、粗矫下辊20错位排列,第一个粗矫下辊20的粗矫辊传动链轮8通过链条二21与咬入辊传动链轮5相连,相邻粗矫下辊20的粗矫辊传动链轮8通过传动链条相连,最后一个粗矫下辊20的粗矫辊传动链轮8通过链条一12与压纹下辊18的传动链轮相连;

压纹上辊安装板14与压纹下辊安装板17通过燕尾导向槽安装在压纹辊安装架16上,压纹上辊安装板14可以沿燕尾导向槽上下移动,压纹辊调节装置13的调节螺杆安装在压纹上辊安装板14的倒T形槽里,旋转压纹辊调节装置13的螺母,通过调节螺杆可带动压纹上辊安装板14上下移动,压纹上辊15的轴颈安装在压纹上辊安装板14的轴承孔里,压纹下辊18的轴颈安装在压纹下辊安装板17的轴承孔里,压纹下辊18的轴颈上安装有传动链轮。

[0005] 优选地,所述的咬入辊安装架2、粗矫辊安装架7、压纹辊安装架16及电动机25都通过螺栓固定在机架26上。

[0006] 优选地,所述的咬入上辊3、咬入下辊23的表面包有橡胶层。

[0007] 本发明的工作原理:需要矫直金属薄板时,开动电动机25,通过链轮、链条,带动咬入下辊23、粗矫下辊20、压纹下辊18转动,将金属薄板放置在送料架1上,推入薄板,通过咬入对辊将薄板咬入矫直机,咬入上辊3和咬入下辊23的辊面上均包有增加摩擦力的橡胶表面,然后通过粗矫辊对薄板进行粗矫,使板面产生有规律的大变形,为后续精矫作准备。通过粗矫以后的金属薄板进入压纹对辊,通过压纹对辊,在板面上压出条纹筋,可以增加板面的刚性,使之不容易产生变形。根据薄板的材料、厚度,可以确定粗矫辊的辊径及辊数,调节咬入对辊、粗矫上下辊、压纹对辊的间隙,以满足粗矫直薄板的要求,满足生产需要。

[0008] 本发明的有益效果是:

(1)有一对薄板咬入对辊,对辊表面包有橡胶层,增加咬入摩擦力,使咬入可靠;

(2)咬入上辊3、粗矫上辊10、压纹上辊15上均有调节装置,调节装置采用倒T形螺纹结构,T形螺杆安装在相应安装板的T形槽里,螺杆上旋有螺母,通过旋转螺母,可使螺杆上下运动,带动相应的安装板沿燕尾槽上下运动,可以根据板的厚度调节上下辊之间的间隙,以满足生产需要;

(3)该装置设有压纹对辊,可以在板面上压出需要的板纹,增加薄板的刚性,在运输、保管、使用过程中不易变形。因此本设计具有明显的实用价值、经济价值和推广价值。

附图说明

[0009] 图1为本发明压纹粗矫装置总体组成结构图。

[0010] 图中各标号为:1-送料架、2-咬入辊安装架、3-咬入上辊、4-咬入辊调节装置、5-咬入辊传动链轮、6-咬入上辊安装板、7-粗矫辊安装架、8-粗矫辊传动链轮、9-粗矫辊调节装置、10-粗矫上辊、11-粗矫上辊安装板、12-传动链条、13-压纹辊调节装置、14-压纹上辊安装板、15-压纹上辊、16-压纹辊安装架、17-压纹下辊安装板、18-压纹下辊、19-粗矫下辊安装板、20-粗矫下辊、21-链条二、22-咬入下辊安装板、23-咬入下辊、24-链条三、25-电动机、26-机架。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图和具体实施方式,对本发明作进一步说明。

[0012] 实施例1:如图1所示,一种金属薄板压纹粗矫装置,包括送料架1、咬入辊安装架2、咬入上辊3、咬入辊调节装置4、咬入辊传动链轮5、咬入上辊安装板6、粗矫辊安装架7、粗矫辊传动链轮8、粗矫辊调节装置9、粗矫上辊10、粗矫上辊安装板11、传动链条12、压纹辊调节装置13、压纹上辊安装板14、压纹上辊15、压纹辊安装架16、压纹下辊安装板17、压纹下辊18、粗矫下辊安装板19、粗矫下辊20、链条二21、咬入下辊安装板22、咬入下辊23、链条三24、电动机25、机架26。

[0013] 咬入辊安装架2、粗矫辊安装架7、压纹辊安装架16及电动机25安装在机架26上,送料架1固定在咬入辊安装架2上,咬入上辊安装板6与咬入下辊安装板22通过燕尾导向槽安装在咬入辊安装架2上,咬入上辊安装板6可以沿燕尾导向槽上下移动,咬入辊调节装置4的调节螺杆安装在咬入上辊安装板6的倒T形槽里,旋转咬入辊调节装置4上的螺母,通过调节螺杆可带动咬入上辊安装板6上下移动,咬入上辊3的辊颈安装在咬入上辊安装板6的轴承孔里,因此咬入上辊3可随咬入上辊安装板6一起上下移动,咬入下辊23的辊颈安装在咬入下辊安装板22的轴承孔里,咬入辊传动链轮5固定在咬入下辊23的轴颈上,电动机23的输出链轮通过传动链条12与咬入辊传动链轮5相连,因此可以将电动机25输出的旋转运动传给咬入下辊21,带动咬入下辊21旋转,将金属薄板顺利咬入;

粗矫上辊安装板11与粗矫下辊安装板19通过燕尾导向槽安装在粗矫辊安装架7上,粗矫上辊安装板11可以沿燕尾导向槽上下移动,粗矫辊调节装置9的调节螺杆安装在粗矫上辊安装板11的倒T形槽里,旋转粗矫辊调节装置9上的螺母,通过螺杆可带动粗矫上辊安装板11上下移动,粗矫上辊10的轴颈安装在粗矫上辊安装板11的轴承孔里,粗矫上辊10可随粗矫上辊安装板11一起上下移动,粗矫下辊20的轴颈安装在粗矫下辊安装板19的轴承孔里,粗矫下辊20的轴颈上安装有粗矫辊传动链轮8,所述粗矫上辊10的数量为1个以上,粗矫下辊20的数量为两个以上且粗矫上辊10、粗矫下辊20错位排列,如图1所示:2个以上的粗矫下辊20从左至右依次排列,最左侧的为第一个,最右侧的为最后一个,第一个粗矫下辊20的粗矫辊传动链轮8通过链条二21与咬入辊传动链轮5相连,相邻粗矫下辊20的粗矫辊传动链轮8通过传动链条相连,最后一个粗矫下辊20的粗矫辊传动链轮8通过链条一12与压纹下辊18的传动链轮相连,粗矫辊的辊径、辊数可以根据薄板的材料、板厚通过计算确定,每个粗矫下辊20的轴颈上都安装有传动链轮,相邻两个粗矫下辊20上的链轮通过链条连接,可以将旋转运动传给所有的粗矫下辊,对薄板进行粗矫直;

压纹上辊安装板14与压纹下辊安装板17通过燕尾导向槽安装在压纹辊安装架16上,压纹上辊安装板14可以沿燕尾导向槽上下移动,压纹辊调节装置13的调节螺杆安装在压纹上辊安装板14的倒T形槽里,旋转压纹辊调节装置13的螺母,通过调节螺杆可带动压纹上辊安装板14上下移动,压纹上辊15的轴颈安装在压纹上辊安装板14的轴承孔里,因此压纹上辊15可以上下移动,以调节上、下辊之间的间隙,使粗矫后的薄板满足要求,压纹下辊18的轴颈安装在压纹下辊安装板17的轴承孔里,最后一个粗矫下辊20轴颈上的粗矫辊传动链轮8,通过传动链条12与压纹下辊18上的传动链轮相连,以此将旋转运动传给压纹下辊18,压纹上辊15和压纹下辊18的辊身上沿着周向设计有凸凹槽,因此可以对薄板进行压纹。

[0014] 进一步地,所述的咬入辊安装架2、粗矫辊安装架7、压纹辊安装架16及电动机25都通过螺栓固定在机架26上,结构简单,便于安装。

[0015] 进一步地,所述的咬入上辊3、咬入下辊23的表面包有橡胶层,以增加咬入对辊和金属薄板之间的摩擦力,可靠的将薄板送入后续的粗矫装置。

[0016] 以上结合附图对本发明的具体实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。

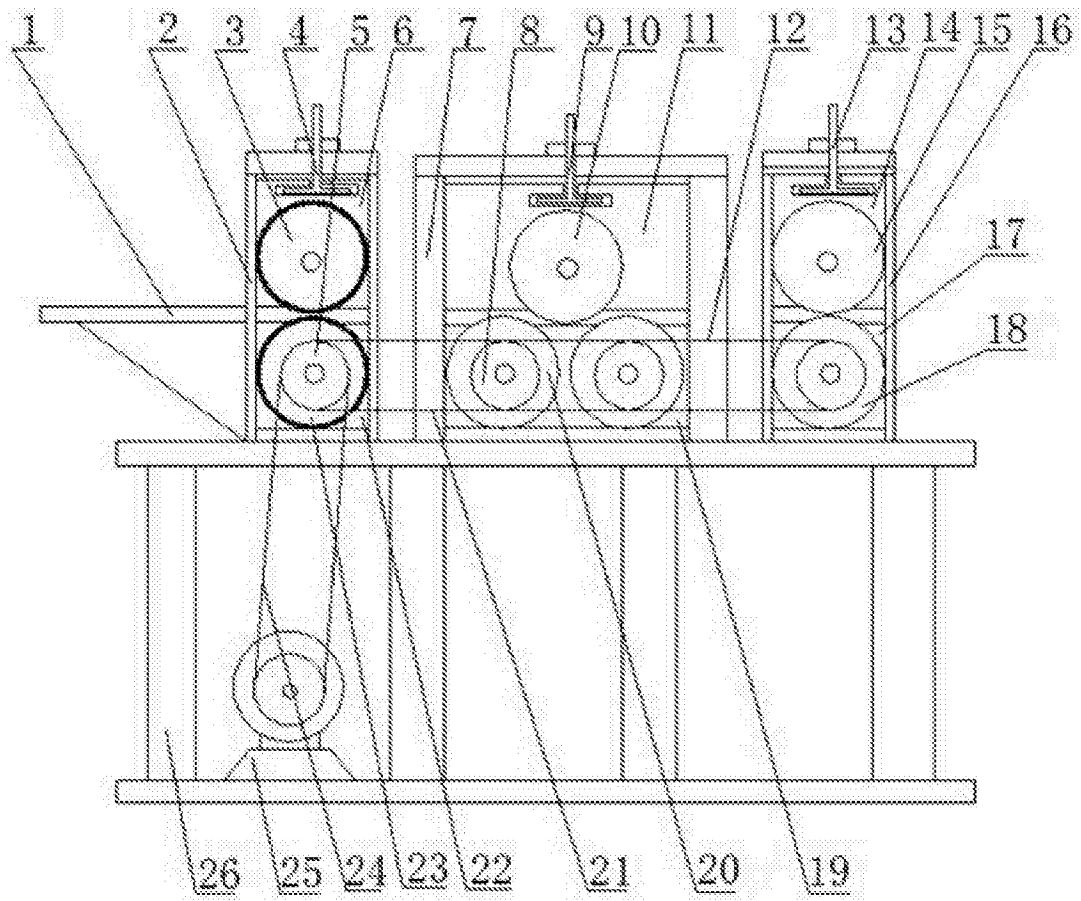


图 1