



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206567355 U

(45)授权公告日 2017. 10. 20

(21)申请号 201720057428.9

(22)申请日 2017.01.18

(73)专利权人 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 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

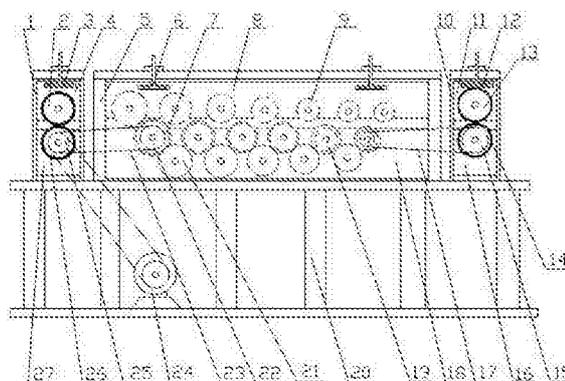
权利要求书2页 说明书5页 附图1页

## (54)实用新型名称

一种不等辊径的辊式精矫直机

## (57)摘要

本实用新型涉及一种不等辊径的辊式精矫直机,属于冶金机械领域。本实用新型包括咬入对辊装置、精矫辊装置、出料对辊装置、机架、电动机,所述咬入对辊装置包括咬入辊安装架、咬入上辊、咬入辊调节装置、咬入上辊安装板、咬入辊传动链轮、咬入下辊和咬入下辊安装板,所述精矫辊装置包括精矫辊安装架、精矫辊调节装置、齿轮、精矫上辊安装板、精矫上辊、精矫下辊安装板、精矫下辊、惰轮、精矫辊传动链轮和精矫辊传动链条;所述出料对辊装置包括出料辊安装架、出料上辊安装板、出料上辊调节装置、出料上辊、出料下辊、出料辊传动链轮、出料下辊安装板和出料辊传动链条。本实用新型咬入可靠;出料可靠;精矫的效果更好,通过精矫后的薄板板面更平直,以满足精矫直的要求。



CN 206567355 U

1. 一种不等辊径的辊式精矫直机,其特征在於:包括咬入对辊装置、精矫辊装置、出料对辊装置、机架(20)、电动机(24),所述咬入对辊装置包括咬入辊安装架(1)、咬入上辊(2)、咬入辊调节装置(3)、咬入上辊安装板(4)、咬入辊传动链轮(25)、咬入下辊(26)和咬入下辊安装板(27),所述精矫辊装置包括精矫辊安装架(5)、精矫辊调节装置(6)、齿轮(7)、精矫上辊安装板(8)、精矫上辊(9)、精矫下辊安装板(18)、精矫下辊(19)、惰轮(21)、精矫辊传动链轮(22)和精矫辊传动链条(23),所述出料对辊装置包括出料辊安装架(10)、出料上辊安装板(11)、出料上辊调节装置(12)、出料上辊(13)、出料下辊(14)、出料辊传动链轮(15)、出料下辊安装板(16)和出料辊传动链条(17);

所述电动机(24)安装在机架(20)的底板上,咬入辊安装架(1)、精矫辊安装架(5)及出料辊安装架(10)均安装在机架(20)上;

咬入上辊安装板(4)与咬入下辊安装板(27)的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在咬入辊安装架(1)的燕尾槽内,咬入上辊安装板(4)沿燕尾槽上下移动,咬入上辊(2)安装在咬入上辊安装板(4)上,咬入下辊(26)安装在咬入下辊安装板(27)上,咬入辊调节装置(3)的调节螺栓安装在咬入上辊安装板(4)的倒T形槽里,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动咬入上辊安装板(4)及咬入上辊(2)一起沿咬入辊安装架(1)的燕尾槽上下移动,咬入辊传动链轮(25)是一个双联链轮,安装在咬入下辊(26)的轴上,一联面通过链条与电动机(24)的输出链轮相连,另一联通过精矫辊传动链条(23)与靠近咬入对辊装置一侧的精矫辊传动链轮(22)相连;

精矫上辊安装板(8)与精矫下辊安装板(18)的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在精矫辊安装架(5)的燕尾槽内,精矫上辊安装板(8)沿燕尾导向槽上下移动,精矫上辊(9)安装在精矫上辊安装板(8)上,精矫下辊(19)安装在精矫下辊安装板(18)上,精矫辊调节装置(6)的调节螺栓安装在精矫上辊安装板(8)的倒T形槽内,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动精矫上辊安装板(8)及精矫上辊(9)一起沿精矫辊安装架(5)的燕尾槽上下移动,精矫辊传动链轮(22)安装在靠近咬入对辊装置一侧的精矫下辊(19)的轴颈上,每根精矫下辊(19)的轴颈上安装一个齿轮(7),惰轮(21)安装在精矫下辊安装板(18)上,每两根精矫下辊(19)之间安装一个惰轮(21),通过精矫辊传动链条(23)将咬入辊传动链轮(25)与精矫辊传动链轮(22)连接起来,将咬入辊传动链轮(25)的旋转运动传给精矫辊传动链轮(22)及齿轮(7),通过齿轮(7)将运动传给惰轮(21),通过惰轮(21)带动下一个齿轮(7)旋转,同时带动与该齿轮(7)安装在一起的精矫下辊(19)旋转;

出料上辊安装板(11)与出料下辊安装板(16)的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在出料辊安装架(10)的燕尾槽内,出料上辊安装板(11)沿燕尾槽上下移动,出料上辊(13)安装在出料上辊安装板(11)上,出料下辊(14)安装在出料下辊安装板(16)上,出料辊调节装置(12)的调节螺栓安装在出料上辊安装板(11)的倒T形槽里,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动出料上辊安装板(11)及出料上辊(13)一起沿出料辊安装架(10)的燕尾槽上下移动,出料辊传动链轮(15)安装在出料下辊(14)的轴颈上,通过出料辊传动链条(17)与靠近出料对辊装置一侧的精矫下辊(19)的轴颈上的链轮相连。

2. 根据权利要求1所述的不等辊径的辊式精矫直机,其特征在於:所述咬入上辊(2)和咬入下辊(26)的辊面上均包有橡胶表面,出料上辊(13)和出料下辊(14)的辊面上均包有橡胶表面。

3. 根据权利要求1所述的不等辊径的辊式精矫直机,其特征在于:所述精矫上辊(9)、精矫下辊(19)的辊径不相同,辊径从咬入对辊装置往出料对辊装置的方向逐渐变小。

## 一种不等辊径的辊式精矫直机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种不等辊径的辊式精矫直机,属于冶金机械领域。

### 背景技术

[0002] 金属薄板在生产、制造、运输和保管过程中,经常会产生变形,影响其使用性能,因此需要采用一些特殊的方法对金属薄板进行矫直处理,以保证板面的平直度。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,这种方法对于回弹性好、板太薄的金属薄板,效果不好;(2)采用拉直的方法来矫直薄板,这种方法,对于太薄的板,不容易夹持,而且由于夹紧力的作用,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,矫直整个板面也非常困难;(3)采用辊式矫直机矫直金属薄板,现用的辊式矫直机,采用的矫直辊的辊径相同,矫直效果不好,得不到高平直的板面,很难达到生产用板的使用要求。

### 发明内容

[0003] 为了解决现有技术的不足,本实用新型提供了一种不等辊径的辊式精矫直机。

[0004] 本实用新型的技术方案是:一种不等辊径的辊式精矫直机,包括咬入对辊装置、精矫辊装置、出料对辊装置、机架20、电动机24,所述咬入对辊装置包括咬入辊安装架1、咬入上辊2、咬入辊调节装置3、咬入上辊安装板4、咬入辊传动链轮25、咬入下辊26和咬入下辊安装板27,所述精矫辊装置包括精矫辊安装架5、精矫辊调节装置6、齿轮7、精矫上辊安装板8、精矫上辊9、精矫下辊安装板18、精矫下辊19、惰轮21、精矫辊传动链轮22和精矫辊传动链条23,所述出料对辊装置包括出料辊安装架10、出料上辊安装板11、出料上辊调节装置12、出料上辊13、出料下辊14、出料辊传动链轮15、出料下辊安装板16和出料辊传动链条17;

[0005] 所述电动机24安装在机架20的底板上,咬入辊安装架1、精矫辊安装架5及出料辊安装架10均安装在机架20上;

[0006] 咬入上辊安装板4与咬入下辊安装板27的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在咬入辊安装架1的燕尾槽内,咬入上辊安装板4沿燕尾槽上下移动,咬入上辊2安装在咬入上辊安装板4上,咬入下辊26安装在咬入下辊安装板27上,咬入辊调节装置3的调节螺栓安装在咬入上辊安装板4的倒T形槽里,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动咬入上辊安装板4及咬入上辊2一起沿咬入辊安装架1的燕尾槽上下移动,因此可以根据金属薄板的厚度调节咬入上辊2和咬入下辊26之间的间隙,以便顺利将金属薄板送入咬入辊之间,咬入辊传动链轮25是一个双联链轮,安装在咬入下辊26的轴上,一联面通过链条与电动机24的输出链轮相连,另一联通过精矫辊传动链条23与靠近咬入对辊装置一侧的精矫辊传动链轮22相连;

[0007] 精矫上辊安装板8与精矫下辊安装板18的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在精矫辊安装架5的燕尾槽内,精矫上辊安装板8沿燕尾导向槽上下移动,精矫上辊9安装在精矫上辊安装板8上,精矫下辊19安装在精矫下辊安装板18上,精矫辊调节装置6的调节螺栓安装在精矫上辊安装板8的倒T形槽内,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动精矫上辊安装板8

及精矫上辊9一起沿精矫辊安装架5的燕尾槽上下移动,因此可以根据金属薄板的厚度调节精矫上辊9和精矫下辊19之间的间隙,精矫辊传动链轮22安装在靠近咬入对辊装置一侧的一根精矫下辊19的轴颈上,每根精矫下辊19的轴颈上安装一个齿轮7,惰轮21安装在精矫下辊安装板18上,每两根精矫下辊19之间安装一个惰轮21,通过精矫辊传动链条23将咬入辊传动链轮25与精矫辊传动链轮22连接起来,将咬入辊传动链轮25的旋转运动传给精矫辊传动链轮22及齿轮7,通过齿轮7将运动传给惰轮21,通过惰轮21带动下一个齿轮7旋转,同时带动与该齿轮7安装在—起的精矫下辊19旋转;

[0008] 出料上辊安装板11与出料下辊安装板16的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在出料辊安装架10的燕尾槽内,出料上辊安装板11沿燕尾槽上下移动,出料上辊13安装在出料上辊安装板11上,出料下辊14安装在出料下辊安装板16上,出料辊调节装置12的调节螺栓安装在出料上辊安装板11的倒T形槽里,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动出料上辊安装板11及出料上辊13一起沿出料辊安装架10的燕尾槽上下移动,因此可以根据金属薄板的厚度调节出料上辊13和出料下辊14之间的间隙,以便顺利将金属薄板送出精矫装置,出料辊传动链轮15安装在出料下辊14的轴颈上,通过出料辊传动链条17与靠近出料对辊装置一侧的精矫下辊19的轴颈上的链轮相连。

[0009] 所述咬入上辊2和咬入下辊26的辊面上均包有橡胶表面,出料上辊13和出料下辊14的辊面上均包有橡胶表面。

[0010] 所述精矫上辊9、精矫下辊19的辊径不相同,辊径从咬入对辊装置往出料对辊装置的方向逐渐变小。

[0011] 本实用新型的工作原理是:

[0012] 需要精矫直金属薄板时,启动电动机24,通过链轮、链条,带动咬入辊传动链轮25旋转,同时带动咬入下辊26旋转,可将金属薄板咬入辊式精矫直机。通过双联咬入辊传动链轮25、精矫辊传动链条23带动精矫辊传动链轮22旋转,同时带动靠近咬入对辊装置的精矫下辊19及齿轮7一起旋转,齿轮7带动惰轮21旋转,由于每根精矫下辊19的轴颈上都安装有一个齿轮7,惰轮21可将旋转运动传给下一个齿轮及下一根精矫下辊19,每两根精矫下辊19之间都安装有一个惰轮21,采用这样的传动方式,可以通过数个惰轮21带动数个齿轮7及数个精矫下辊19一起旋转,并且使所有精矫下辊19的旋转方向都相同,因此从咬入对辊装置出来的薄板,可以顺利进入精矫辊装置,精矫上辊9没有动力,是被动辊,当金属薄板从精矫上辊、精矫下辊之间通过时,依靠摩擦力带动精矫上辊9旋转,对薄板进行矫直。靠近出料对辊装置的精矫下辊19的轴颈上安装有链轮,通过出料辊传动链条17,带动出料辊传动链轮15转动,同时带动出料下辊14一起转动,出料上辊13和出料下辊14的辊面上均包有增加摩擦力的橡胶表面,可以可靠的将金属薄板送出辊式精矫直机。

[0013] 本实用新型的有益效果是:(1)有一对薄板咬入对辊装置,对辊表面包有橡胶层,增加咬入摩擦力,进料时薄板不容易打滑,使咬入可靠;(2)有一对薄板出料对辊装置,对辊表面包有橡胶层,增加出料时的摩擦力,出料时薄板不容易打滑,使出料可靠;(3)咬入上辊安装板、精矫上辊安装板及出料上辊安装板上均设计有调节装置,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;(4)精矫上辊、精矫下辊的辊径不相同,靠近咬入对辊装置的辊径大,靠近出料对辊装置的辊径小,辊径从大逐渐变小,因此在精矫薄板时,开始薄板的变形大,后面变形逐渐减小,精矫的效果就更好,通过精矫后的薄板板面更平直,以

满足精矫直的要求；(5)精矫上辊、精矫下辊的辊数、辊径，可以根据薄板的材料性能、板厚、粗矫的大变形情况设计。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

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0015] 图中各标号：1-咬入辊安装架、2-咬入上辊、3-咬入辊调节装置、4-咬入上辊安装板、5-精矫辊安装架、6-精矫辊调节装置、7-齿轮、8-精矫上辊安装板、9-精矫上辊、10-出料辊安装架、11-出料上辊安装板、12-出料上辊调节装置、13-出料上辊、14-出料下辊、15-出料辊传动链轮、16-出料下辊安装板、17-出料辊传动链条、18-精矫下辊安装板、19-精矫下辊、20-机架、21-惰轮、22-精矫辊传动链轮、23-精矫辊传动链条、24-电动机、25-咬入辊传动链轮、26-咬入下辊、27-咬入下辊安装板。

### 具体实施方式

[0016] 实施例1：如图1所示，一种不等辊径的辊式精矫直机，包括咬入对辊装置、精矫辊装置、出料对辊装置、机架20、电动机24，所述咬入对辊装置包括咬入辊安装架1、咬入上辊2、咬入辊调节装置3、咬入上辊安装板4、咬入辊传动链轮25、咬入下辊26和咬入下辊安装板27，所述精矫辊装置包括精矫辊安装架5、精矫辊调节装置6、齿轮7、精矫上辊安装板8、精矫上辊9、精矫下辊安装板18、精矫下辊19、惰轮21、精矫辊传动链轮22和精矫辊传动链条23，所述出料对辊装置包括出料辊安装架10、出料上辊安装板11、出料上辊调节装置12、出料上辊13、出料下辊14、出料辊传动链轮15、出料下辊安装板16和出料辊传动链条17；

[0017] 所述电动机24安装在机架20的底板上，咬入辊安装架1、精矫辊安装架5及出料辊安装架10均安装在机架20上；

[0018] 咬入上辊安装板4与咬入下辊安装板27的侧面均有燕尾，通过燕尾安装在咬入辊安装架1的燕尾槽内，咬入上辊安装板4沿燕尾槽上下移动，咬入上辊2安装在咬入上辊安装板4上，咬入下辊26安装在咬入下辊安装板27上，咬入辊调节装置3的调节螺栓安装在咬入上辊安装板4的倒T形槽里，螺栓上旋有螺母，旋转螺母通过螺杆带动咬入上辊安装板4及咬入上辊2一起沿咬入辊安装架1的燕尾槽上下移动，因此可以根据金属薄板的厚度调节咬入上辊2和咬入下辊26之间的间隙，以便顺利将金属薄板送入咬入辊之间，咬入辊传动链轮25是一个双联链轮，安装在咬入下辊26的轴上，一联面通过链条与电动机24的输出链轮相连，另一联通过精矫辊传动链条23与靠近咬入对辊装置一侧的精矫辊传动链轮22相连；

[0019] 精矫上辊安装板8与精矫下辊安装板18的侧面均有燕尾，通过燕尾安装在精矫辊安装架5的燕尾槽内，精矫上辊安装板8沿燕尾导向槽上下移动，精矫上辊9安装在精矫上辊安装板8上，精矫下辊19安装在精矫下辊安装板18上，精矫辊调节装置6的调节螺栓安装在精矫上辊安装板8的倒T形槽内，螺栓上旋有螺母，旋转螺母通过螺杆带动精矫上辊安装板8及精矫上辊9一起沿精矫辊安装架5的燕尾槽上下移动，因此可以根据金属薄板的厚度调节精矫上辊9和精矫下辊19之间的间隙，精矫辊传动链轮22通过键连接安装在靠近咬入对辊装置一侧的一根精矫下辊19的轴颈上，每根精矫下辊19的轴颈上通过键连接安装一个齿轮7，惰轮21安装在精矫下辊安装板18上，每两根精矫下辊19之间安装一个惰轮21，通过精矫辊传动链条23将咬入辊传动链轮25与精矫辊传动链轮22连接起来，将咬入辊传动链轮25的

旋转运动传给精矫辊传动链轮22及齿轮7,通过齿轮7将运动传给惰轮21,通过惰轮21带动下一个齿轮7旋转,同时带动与该齿轮7安装在一起的精矫下辊19旋转;

[0020] 出料上辊安装板11与出料下辊安装板16的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在出料辊安装架10的燕尾槽内,出料上辊安装板11沿燕尾槽上下移动,出料上辊13安装在出料上辊安装板11上,出料下辊14安装在出料下辊安装板16上,出料辊调节装置12的调节螺栓安装在出料上辊安装板11的倒T形槽里,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动出料上辊安装板11及出料上辊13一起沿出料辊安装架10的燕尾槽上下移动,因此可以根据金属薄板的厚度调节出料上辊13和出料下辊14之间的间隙,以便顺利将金属薄板送出精矫装置,出料辊传动链轮15安装在出料下辊14的轴颈上,通过出料辊传动链条17与靠近出料对辊装置一侧的精矫下辊19的轴颈上的链轮相连。

[0021] 所述咬入上辊2和咬入下辊26的辊面上均包有橡胶表面,出料上辊13和出料下辊14的辊面上均包有橡胶表面。

[0022] 所述精矫上辊9、精矫下辊19的辊径不相同,辊径从咬入对辊装置往出料对辊装置的方向逐渐变小。

[0023] 实施例2:如图1所示,一种不等辊径的辊式精矫直机,包括咬入对辊装置、精矫辊装置、出料对辊装置、机架20、电动机24,所述咬入对辊装置包括咬入辊安装架1、咬入上辊2、咬入辊调节装置3、咬入上辊安装板4、咬入辊传动链轮25、咬入下辊26和咬入下辊安装板27,所述精矫辊装置包括精矫辊安装架5、精矫辊调节装置6、齿轮7、精矫上辊安装板8、精矫上辊9、精矫下辊安装板18、精矫下辊19、惰轮21、精矫辊传动链轮22和精矫辊传动链条23,所述出料对辊装置包括出料辊安装架10、出料上辊安装板11、出料上辊调节装置12、出料上辊13、出料下辊14、出料辊传动链轮15、出料下辊安装板16和出料辊传动链条17;

[0024] 所述电动机24安装在机架20的底板上,咬入辊安装架1、精矫辊安装架5及出料辊安装架10均安装在机架20上;

[0025] 咬入上辊安装板4与咬入下辊安装板27的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在咬入辊安装架1的燕尾槽内,咬入上辊安装板4沿燕尾槽上下移动,咬入上辊2安装在咬入上辊安装板4上,咬入下辊26安装在咬入下辊安装板27上,咬入辊调节装置3的调节螺栓安装在咬入上辊安装板4的倒T形槽里,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动咬入上辊安装板4及咬入上辊2一起沿咬入辊安装架1的燕尾槽上下移动,因此可以根据金属薄板的厚度调节咬入上辊2和咬入下辊26之间的间隙,以便顺利将金属薄板送入咬入辊之间,咬入辊传动链轮25是一个双联链轮,安装在咬入下辊26的轴上,一联面通过链条与电动机24的输出链轮相连,另一联通过精矫辊传动链条23与靠近咬入对辊装置一侧的精矫辊传动链轮22相连;

[0026] 精矫上辊安装板8与精矫下辊安装板18的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在精矫辊安装架5的燕尾槽内,精矫上辊安装板8沿燕尾导向槽上下移动,精矫上辊9安装在精矫上辊安装板8上,精矫下辊19安装在精矫下辊安装板18上,精矫辊调节装置6的调节螺栓安装在精矫上辊安装板8的倒T形槽内,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动精矫上辊安装板8及精矫上辊9一起沿精矫辊安装架5的燕尾槽上下移动,因此可以根据金属薄板的厚度调节精矫上辊9和精矫下辊19之间的间隙,精矫辊传动链轮22安装在靠近咬入对辊装置一侧的一根精矫下辊19的轴颈上,每根精矫下辊19的轴颈上安装一个齿轮7,惰轮21安装在精矫下辊安装板18上,每两根精矫下辊19之间安装一个惰轮21,通过精矫辊传动链条23将咬入辊

传动链轮25与精矫辊传动链轮22连接起来,将咬入辊传动链轮25的旋转运动传给精矫辊传动链轮22及齿轮7,通过齿轮7将运动传给惰轮21,通过惰轮21带动下一个齿轮7旋转,同时带动与该齿轮7安装在一起的精矫下辊19旋转;

[0027] 出料上辊安装板11与出料下辊安装板16的侧面均有燕尾,通过燕尾安装在出料辊安装架10的燕尾槽内,出料上辊安装板11沿燕尾槽上下移动,出料上辊13安装在出料上辊安装板11上,出料下辊14安装在出料下辊安装板16上,出料辊调节装置12的调节螺栓安装在出料上辊安装板11的倒T形槽里,螺栓上旋有螺母,旋转螺母通过螺杆带动出料上辊安装板11及出料上辊13一起沿出料辊安装架10的燕尾槽上下移动,因此可以根据金属薄板的厚度调节出料上辊13和出料下辊14之间的间隙,以便顺利将金属薄板送出精矫装置,出料辊传动链轮15安装在出料下辊14的轴颈上,通过出料辊传动链条17与靠近出料对辊装置一侧的精矫下辊19的轴颈上的链轮相连。

[0028] 上面结合附图对本实用新型的具体实施方式作了详细说明,但是本实用新型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,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

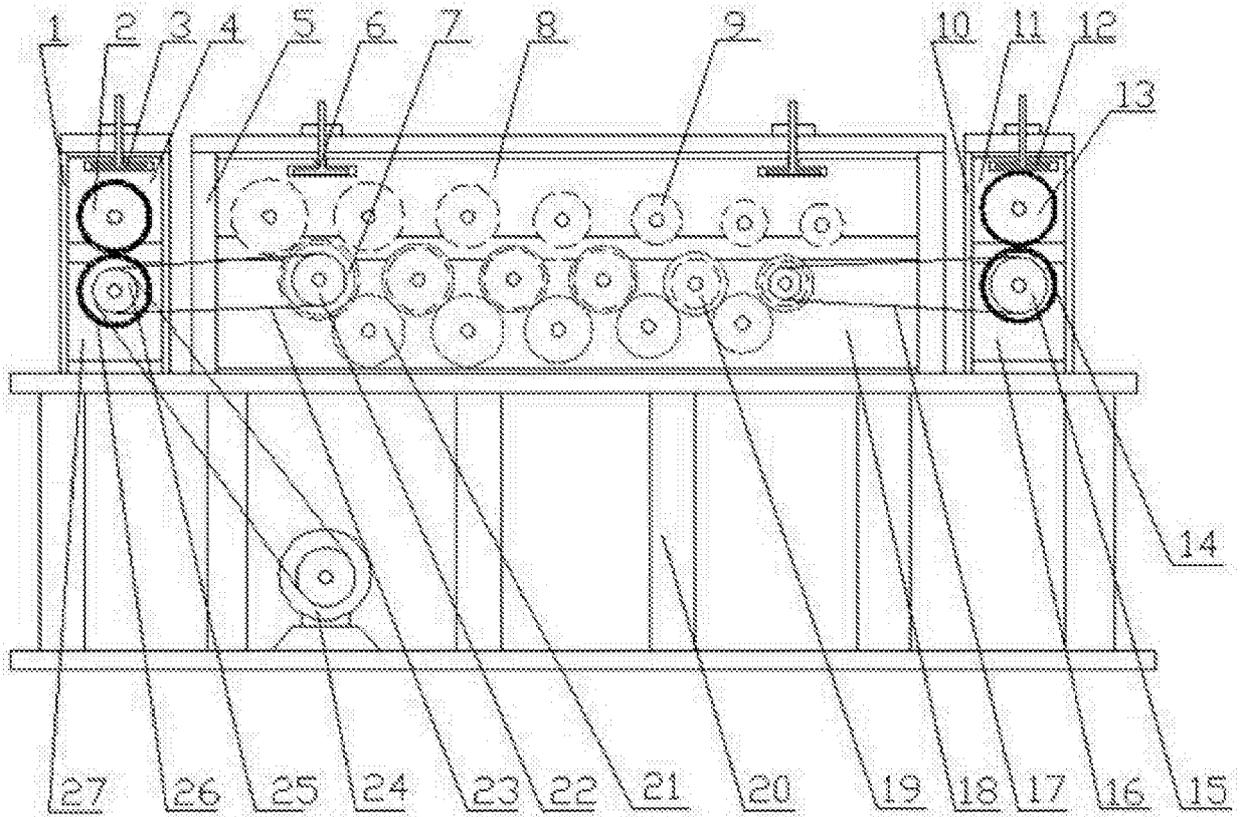


图1