



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109130236 A

(43)申请公布日 2019.01.04

(21)申请号 201811364730.4

(22)申请日 2018.11.16

(71)申请人 湖州师范学院

地址 313000 浙江省湖州市吴兴区二环东路759号

(72)发明人 程广振 杜树新 全立地 王燕锋

(51)Int.Cl.

B29C 70/30(2006.01)

B29C 70/54(2006.01)

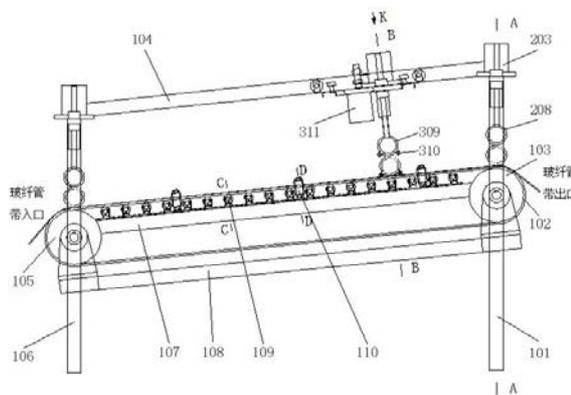
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

灌胶玻纤管带压匀装置

(57)摘要

一种灌胶玻纤管带压匀装置,针对PVC加玻纤布复合管道生产过程中,管状玻纤布管芯灌胶后的压匀工序设计,由胶带输送机,移动压匀装置三部分组成,胶带输送机把前道工序制成的玻纤管带送到灌胶压匀工位;固定压紧装置的压辊位置上下可调,用于玻纤管带相对胶带输送机的压紧和松开;移动压匀装置由行走小车和压匀机构组成,压匀机构的压辊位置上下可调,适应不同厚度的灌胶玻纤管带,压匀机构固定在行走小车上,随行走小车往复移动,实现对灌胶玻纤管带的压匀;其特点是,压匀效果好,工作效率高,设备结构简单,工作可靠。



1. 一种灌胶玻纤管带压匀装置,包括胶带输送机、固定压紧装置、移动压匀装置三部分,移动压匀装置由行走小车和压匀机构组成,行走小车由车架(307)、行走电动机(311)、行走轮(312)、齿条(313)、齿轮(314)、齿轮轴(315)、被动同步带轮(316)、行走支架(317)、同步带(318)、主动同步带轮(319)、导向轮(320)组成,其特征是:四个行走轮(312)的轮轴固定连接在车架(307)的四角处,平行于车架(307)所在平面,四个行走轮(312)可相对各自的轮轴自由转动,四个导向轮(320)的轮轴固定连接在车架(307)的四角处内侧,靠近四个行走轮(312)的轮轴,垂直于车架(307)所在平面,四个导向轮(320)可相对各自的轮轴自由转动,行走支架(317)与车架(307)固定连接,齿轮(314)固定连接在齿轮轴(315)下端、被动同步带轮(316)固定连接在齿轮轴(315)中间,齿轮轴(315)上端安装在行走支架(317)上,并可相对行走支架(317)自由转动,保持齿轮轴(315)与车架(307)所在平面垂直,行走电动机(311)固定安装在车架(307)上,保持行走电动机(311)输出轴垂直车架(307)所在平面,主动同步带轮(319)固定连接在行走电动机(311)输出轴端,同步带(318)张紧在主动同步带轮(319)和被动同步带轮(316)上,齿条(313)齿面向外,沿行走槽钢(104)长度方向,与行走槽钢(104)固定连接,行走小车的四个行走轮(312)和四个导向轮(320)分别嵌入行走槽钢(104)的凹槽内。

2. 如权利要求1所述的灌胶玻纤管带压匀装置,压匀机构由螺母B(301)、丝杠B(302)、电动机B(303)、横杆B(304)、导杆B(305)、导套B(306)、车架(307)、支座B(308)、压辊B(309)、辅助压辊(310)组成,其特征是:电动机B(303)、以电动机B(303)为对称的二个导套B(306)固定连接在车架(307)上,电动机B(303)的输出轴与丝杠B(302)固定连接,横杆B(304)中间与螺母B(301)固定连接,横杆B(304)两端与二个导杆B(305)固定连接,横杆B(304)与两端的二个导杆B(305)垂直并位于同一平面内,二个导杆B(305)的下端固定连接两个支座B(308),压辊B(309)靠两个支座B(308)支撑,压辊B(309)可相对两个支座B(308)自由转动,螺母B(301)与丝杠B(302)配合,电动机B(303)正反转可带动压辊B(309)上下移动。

3. 如权利要求1所述的灌胶玻纤管带压匀装置,固定压紧装置由螺母A(201)、丝杠A(202)、电动机A(203)、横杆A(204)、导杆A(205)、导套A(206)、支座A(207)、压辊A(208)组成,其特征是:电动机A(203)、以电动机A(203)为对称的二个导套A(206)固定连接在机架上,电动机A(203)的输出轴与丝杠A(202)固定连接,横杆A(204)中间与螺母A(201)固定连接,横杆A(204)两端与二个导杆A(205)固定连接,横杆A(204)与两端的二个导杆A(205)垂直并位于同一平面内,二个导杆A(205)的下端固定连接两个支座A(207),压辊A(208)靠两个支座A(207)支撑,压辊A(208)可相对两个支座A(207)自由转动,螺母A(201)与丝杠A(202)配合,电动机A(203)正反转可带动压辊A(208)上下移动。

4. 如权利要求1所述的灌胶玻纤管带压匀装置,胶带输送机由右支腿(101)、输送带(102)、电动滚筒(103)、行走槽钢(104)、改向滚筒(105)、左支腿(106)、托辊槽钢(107)、滚筒槽钢(108)、支撑托辊组件(109)、防偏托辊组件(110)组成,其特征是:前后两个左支腿(106)、前后两个右支腿(101)位于竖直方向;前后两个行走槽钢(104)与水平方向成6度夹角,位于最上方;前后两个滚筒槽钢(108)与水平方向成6度夹角,位于最下方;前后两个托辊槽钢(107)与水平方向成6度夹角,位于行走槽钢(104)和滚筒槽钢(108)之间;所述左支腿(106)、右支腿(101)、行走槽钢(104)、滚筒槽钢(108)和托辊槽钢(107)固定连接,形成机

架,电动滚筒(103)安装在滚筒槽钢(108)右端,靠近右支腿(101)处,改向滚筒(105)安装在滚筒槽钢(108)左端,靠近左支腿(106)处,输送带(102)张紧在电动滚筒(103)和改向滚筒(105)上,支撑托辊组件(109)等间距水平安装在托辊槽钢(107)上,保证输送带(102)上面受压时为平面,支撑托辊组件(109)的数量有输送带(102)的长度确定;三组防偏托辊组件(110)等间距垂直安装在托辊槽钢(107)上,防止输送带(102)跑偏。

5.如权利要求2所述的灌胶玻纤管带压匀装置,其特征是:两个辅助压辊(310)对称布置在压辊B(309)两侧,两个辅助压辊(310)两端的支座固定连接在支座B(308)上,两个辅助压辊(310)可相对其自身两端的支座自由转动,两个辅助压辊(310)与压辊B(309)平行,且三者的下母线在同一平面上,与输送带(102)的上平面平行。

灌胶玻纤管带压匀装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种灌胶布料压匀装置,尤其是一种灌胶玻纤管带压匀装置。

背景技术

[0002] PVC加玻纤布复合管道耐腐蚀,强度高,在实际工程中得到广泛应用,其管道内膜层为管状玻纤布,管道外层为PVC,经过复合加工而成,管状玻纤布的加工需要卷管、灌胶压匀、出料堆叠三道工序。第一道卷管工序,由成卷的玻纤布料,根据复合管道管径确定管状玻纤布的层数,由卷管加工设备经过错位、卷管、热熔搭接、压扁,管带堆叠;第二道灌胶压匀工序,把第一道工序堆叠好的玻纤管带拉出,压紧在平板胶带输送机上,开启胶带输送机,靠摩擦力牵引管带至灌胶位置,人工向管带灌入胶料后,用压匀装置往复运动,使玻纤管带内的胶料均匀分布;第三道出料堆叠工序,第二道工序结束后压匀装置停止工作,胶带输送机带动压匀后的玻纤管带前进,用出料堆叠装置,把成品玻纤布管带堆叠在运输车上。本发明针对灌胶压匀工序,解决灌胶后的压匀问题。

发明内容

[0003] 为了实现灌胶后的玻纤管带高效压匀,设计了灌胶灌胶玻纤管带压匀装置,该装置结构简单,工作可靠。

[0004] 灌胶玻纤管带压匀装置,包括胶带输送机,固定压紧装置,移动压匀装置三部分。

[0005] 胶带输送机由右支腿、输送带、电动滚筒、行走槽钢、改向滚筒、左支腿、托辊槽钢、滚筒槽钢、支撑托辊组件、防偏托辊组件组成。其特征是:前后两个左支腿、前后两个右支腿位于竖直方向;前后两个行走槽钢与水平方向成6度夹角,位于最上方;前后两个滚筒槽钢与水平方向成6度夹角,位于最下方;前后两个托辊槽钢与水平方向成6度夹角,位于行走槽钢和滚筒槽钢之间;所述左支腿、右支腿、行走槽钢、滚筒槽钢和托辊槽钢固定连接,形成机架。电动滚筒安装在滚筒槽钢右端,靠近右支腿处,改向滚筒安装在滚筒槽钢左端,靠近左支腿处,输送带张紧在电动滚筒和改向滚筒上。支撑托辊组件等间距水平安装在托辊槽钢上,保证输送带上面受压时为平面,支撑托辊组件的数量有输送带的长度确定;三组防偏托辊组件等间距垂直安装在托辊槽钢上,防止输送带跑偏。

[0006] 固定压紧装置由螺母A、丝杠A、电动机A、横杆A、导杆A、导套A、支座A、压辊A组成。其特征是:电动机A、以电动机A为对称的二个导套A固定连接在机架上,电动机A的输出轴与丝杠A固定连接,横杆A中间与螺母A固定连接,横杆A两端与二个导杆A固定连接,横杆A与两端的二个导杆A垂直并位于同一平面内,二个导杆A的下端固定连接两个支座A,压辊A靠两个支座A支撑,压辊A可相对两个支座A自由转动,螺母A与丝杠A配合,电动机A正反转可带动压辊A上下移动,实现玻璃纤维管带相对胶带输送机的松开和压紧。

[0007] 移动压匀装置由行走小车和压匀机构组成。行走小车由车架、行走电动机、行走轮、齿条、齿轮、齿轮轴、被动同步带轮、行走支架、同步带、主动同步带轮、导向轮组成。其特征是:四个行走轮的轮轴固定连接在车架的四角处,平行于车架所在平面,四个行走轮可相

对各自的轮轴自由转动,四个导向轮的轮轴固定连接在车架的四角处内侧,靠近四个行走轮的轮轴,垂直于车架所在平面,四个导向轮可相对各自的轮轴自由转动,行走支架与车架固定连接,齿轮固定连接在齿轮轴下端、被动同步带轮固定连接在齿轮轴中间,齿轮轴(315)上端安装在行走支架上,并可相对行走支架自由转动,保持齿轮轴与车架所在平面垂直,行走电动机固定安装在车架上,保持行走电动机输出轴垂直车架所在平面,主动同步带轮固定连接在行走电动机输出轴端,同步带张紧在主动同步带轮和被动同步带轮上,齿条齿面向外,沿行走槽钢长度方向,与行走槽钢固定连接。行走小车的四个行走轮和四个导向轮分别嵌入行走槽钢的凹槽内,实现滚动支撑和导向,行走电动机驱动主动同步带轮,通过同步带、被动同步带轮带动齿轮轴转动,齿轮与齿条相啮合,实现行走小车的移动,行走电动机正转,行走小车前进,行走电动机反转,行走小车后退,则可实现行走小车的往复移动。

[0008] 压匀机构由螺母B、丝杠B、电动机B、横杆B、导杆B、导套B、车架、支座B、压辊B、辅助压辊组成。其特征是:电动机B、以电动机B为对称的二个导套B固定连接在车架上,电动机B的输出轴与丝杠B固定连接,横杆B中间与螺母B固定连接,横杆B两端与二个导杆B固定连接,横杆B与两端的二个导杆B垂直并位于同一平面内,二个导杆B的下端固定连接两个支座B,压辊B靠两个支座B支撑,压辊B可相对两个支座B自由转动,螺母B与丝杠B配合,电动机B正反转可带动压辊B上下移动,实现玻纤管带相对胶带输送机的松开和压紧。两个辅助压辊对称布置在压辊B两侧,两个辅助压辊两端的支座固定连接在支座B上,两个辅助压辊可相对其自身两端的支座自由转动,两个辅助压辊与压辊B平行,且三者的下母线在同一平面上,与输送带的上平面平行。设置辅助压辊是为了保证移动压匀装置到达左右两端时,保证端部压匀。

[0009] 灌胶玻纤管带压匀装置工作过程如下:工作初始状态时,左右两端的两个固定压紧装置的压辊A都处于上限位置,移动压匀装置处于右端,移动压匀装置的压辊B处于上限位置。人工把前一道工序堆叠好的玻纤管带拉出,放入胶带输送机左端,控制左端固定压紧装置的压辊A向下移动,把玻纤管带压紧在胶带输送机上,开启电动滚筒,输送带靠摩擦力牵引玻纤管带,玻纤管带随胶带输送机从右端固定压紧装置处送出到灌胶位置,停止电动滚筒,人工向玻纤管带灌入胶料后,控制右端固定压紧装置的压辊A向下移动压紧灌入胶料后的玻纤管带,控制左端固定压紧装置的压辊A向上移动松开灌入胶料后的玻纤管带,以便多余胶料向左流动,控制移动压匀装置的压辊B向下移动,压紧灌入胶料后的玻纤管带,开启行走电动机正转驱动移动小车向左移动,移动到左端后行走电动机反转,驱动移动小车向右移动,压匀装置往复运动,使玻纤管带内的胶料均匀分布,压匀结束,移动压匀装置回到右端初始位置,停止行走电动机,控制移动压匀装置的压辊B向上移动,松开压匀后的玻纤管带,控制左端固定压紧装置的压辊A向下移动压紧压匀后的玻纤管带,开启电动滚筒,输送带靠摩擦力牵引压匀后的玻纤管带,从右端固定压紧装置处送出到第三道工序的出料堆叠小车,进行堆叠,待压匀后的玻纤管带全部从右端送出,停止电动滚筒,控制右端固定压紧装置的压辊A向上移动松开玻纤管带,人工向玻纤管带灌入胶料后,控制右端固定压紧装置的压辊A向下移动压紧灌入胶料后的玻纤管带,控制左端固定压紧装置的压辊A向上移动松开灌入胶料后的玻纤管带,重复前述动作,直到工作结束。

[0010] 本发明的特点是,采用灌胶玻纤管带压匀装置,压匀效果好,工作效率高,设备结构简单,工作可靠。

附图说明

[0011] 下面结合附图和实例对发明进一步说明。

[0012] 图1为本发明的主视图逆时针旋转90度。

[0013] 图2为本发明的俯视图逆时针旋转90度。

[0014] 图3为本发明的A-A视图。

[0015] 图4为本发明的B-B视图。

[0016] 图5为本发明的C-C视图。

[0017] 图6为本发明的D-D视图。

[0018] 图7为本发明的K向视图。

[0019] 图1、图2、图3、图4、图5、图6、图7中,101.右支腿,102.输送带,103.电动滚筒,104.行走槽钢,105.改向滚筒,106.左支腿,107.托辊槽钢,108.滚筒槽钢,109.支撑托辊组件,110.防偏托辊组件,201.螺母A,202.丝杠A,203.电动机A,204.横杆A,205.导杆A,206.导套A,207.支座A,208.压辊A,301.螺母B,302.丝杠B,303.电动机B,304.横杆B,305.导杆B,306.导套B,307.车架,308.支座B,309.压辊B,310.辅助压辊,311.行走电动机,312.行走轮,313.齿条,314.齿轮,315.齿轮轴,316.被动同步带轮,317.行走支架,318.同步带,319.主动同步带轮,320.导向轮。

具体实施方式

[0020] 实施例,图中的灌胶玻纤管带压匀装置,包括胶带输送机、固定压紧装置、移动压匀装置三部分。

[0021] 胶带输送机由右支腿(101)、输送带(102)、电动滚筒(103)、行走槽钢(104)、改向滚筒(105)、左支腿(106)、托辊槽钢(107)、滚筒槽钢(108)、支撑托辊组件(109)、防偏托辊组件(110)组成。其特征是:前后两个左支腿(106)、前后两个右支腿(101)位于竖直方向;前后两个行走槽钢(104)与水平方向成6度夹角,位于最上方;前后两个滚筒槽钢(108)与水平方向成6度夹角,位于最下方;前后两个托辊槽钢(107)与水平方向成6度夹角,位于行走槽钢(104)和滚筒槽钢(108)之间;所述左支腿(106)、右支腿(101)、行走槽钢(104)、滚筒槽钢(108)和托辊槽钢(107)固定连接,形成机架。电动滚筒(103)安装在滚筒槽钢(108)右端,靠近右支腿(101)处,改向滚筒(105)安装在滚筒槽钢(108)左端,靠近左支腿(106)处,输送带(102)张紧在电动滚筒(103)和改向滚筒(105)上。支撑托辊组件(109)等间距水平安装在托辊槽钢(107)上,保证输送带(102)上面受压时为平面,支撑托辊组件(109)的数量有输送带(102)的长度确定;三组防偏托辊组件(110)等间距垂直安装在托辊槽钢(107)上,防止输送带(102)跑偏。

[0022] 固定压紧装置由螺母A(201)、丝杠A(202)、电动机A(203)、横杆A(204)、导杆A(205)、导套A(206)、支座A(207)、压辊A(208)组成。其特征是:电动机A(203)、以电动机A(203)为对称的二个导套A(206)固定连接在机架上,电动机A(203)的输出轴与丝杠A(202)固定连接,横杆A(204)中间与螺母A(201)固定连接,横杆A(204)两端与二个导杆A(205)固定连接,横杆A(204)与两端的二个导杆A(205)垂直并位于同一平面内,二个导杆A(205)的下端固定连接两个支座A(207),压辊A(208)靠两个支座A(207)支撑,压辊A(208)可相对两个支座A(207)自由转动,螺母A(201)与丝杠A(202)配合,电动机A(203)正反转可带动压辊A

(208)上下移动,实现玻璃纤维管带相对胶带输送机的松开和压紧。图1中,压辊A(208)处于行程上限位置,其下方的双点划线表示行程下限位置。

[0023] 移动压匀装置由行走小车和压匀机构组成。图4、图7中,行走小车由车架(307)、行走电动机(311)、行走轮(312)、齿条(313)、齿轮(314)、齿轮轴(315)、被动同步带轮(316)、行走支架(317)、同步带(318)、主动同步带轮(319)、导向轮(320)组成。其特征是:四个行走轮(312)的轮轴固定连接在车架(307)的四角处,平行于车架(307)所在平面,四个行走轮(312)可相对各自的轮轴自由转动,四个导向轮(320)的轮轴固定连接在车架(307)的四角处内侧,靠近四个行走轮(312)的轮轴,垂直于车架(307)所在平面,四个导向轮(320)可相对各自的轮轴自由转动,行走支架(317)与车架(307)固定连接,齿轮(314)固定连接在齿轮轴(315)下端、被动同步带轮(316)固定连接在齿轮轴(315)中间,齿轮轴(315)上端安装在行走支架(317)上,并可相对行走支架(317)自由转动,保持齿轮轴(315)与车架(307)所在平面垂直,行走电动机(311)固定安装在车架(307)上,保持行走电动机(311)输出轴垂直车架(307)所在平面,主动同步带轮(319)固定连接在行走电动机(311)输出轴端,同步带(318)张紧在主动同步带轮(319)和被动同步带轮(316)上,齿条(313)齿面向外,沿行走槽钢(104)长度方向,与行走槽钢(104)固定连接。行走小车的四个行走轮(312)和四个导向轮(320)分别嵌入行走槽钢(104)的凹槽内,实现滚动支撑和导向,行走电动机(311)驱动主动同步带轮(319),通过同步带(318)、被动同步带轮(316)带动齿轮轴(315)转动,齿轮(314)与齿条(313)相啮合,实现行走小车的移动,行走电动机(311)正转,行走小车前进,行走电动机(311)反转,行走小车后退,则可实现行走小车的往复移动。

[0024] 压匀机构由螺母B(301)、丝杠B(302)、电动机B(303)、横杆B(304)、导杆B(305)、导套B(306)、车架(307)、支座B(308)、压辊B(309)、辅助压辊(310)组成。其特征是:电动机B(303)、以电动机B(303)为对称的二个导套B(306)固定连接在车架(307)上,电动机B(303)的输出轴与丝杠B(302)固定连接,横杆B(304)中间与螺母B(301)固定连接,横杆B(304)两端与二个导杆B(305)固定连接,横杆B(304)与两端的二个导杆B(305)垂直并位于同一平面内,二个导杆B(305)的下端固定连接两个支座B(308),压辊B(309)靠两个支座B(308)支撑,压辊B(309)可相对两个支座B(308)自由转动,螺母B(301)与丝杠B(302)配合,电动机B(303)正反转可带动压辊B(309)上下移动,实现玻纤管带相对胶带输送机的松开和压紧。两个辅助压辊(310)对称布置在压辊B(309)两侧,两个辅助压辊(310)两端的支座固定连接在支座B(308)上,两个辅助压辊(310)可相对其自身两端的支座自由转动,两个辅助压辊(310)与压辊B(309)平行,且三者的下母线在同一平面上,与输送带(102)的上平面平行。设置辅助压辊(310)是为了保证移动压匀装置到达左右两端时,保证端部压匀。图1中,压辊B(309)处于行程上限位置,其下方的双点划线表示行程下限位置。

[0025] 实施例的工作过程如下:工作初始状态时,左右两端的两个固定压紧装置的压辊A(208)都处于上限位置,移动压匀装置处于右端,移动压匀装置的压辊B(309)处于上限位置。人工把前一道工序堆叠好的玻纤管带拉出,放入胶带输送机左端,控制左端固定压紧装置的压辊A(208)向下移动,把玻纤管带压紧在胶带输送机上,开启电动滚筒(103),输送带(102)靠摩擦力牵引玻纤管带,玻纤管带随胶带输送机从右端固定压紧装置处送出到灌胶位置,停止电动滚筒(103),人工向玻纤管带灌入胶料后,控制右端固定压紧装置的压辊A(208)向下移动压紧灌入胶料后的玻纤管带,控制左端固定压紧装置的压辊A(208)向上移

动松开灌入胶料后的玻纤管带,以便多余胶料向左流动,控制移动压匀装置的压辊B(309)向下移动,压紧灌入胶料后的玻纤管带,开启行走电动机(311)正转驱动移动小车向左移动,移动到左端后行走电动机(311)反转,驱动移动小车向右移动,压匀装置往复运动,使玻纤管带内的胶料均匀分布,压匀结束,移动压匀装置回到右端初始位置,停止行走电动机(311),控制移动压匀装置的压辊B(309)向上移动,松开压匀后的玻纤管带,控制左端固定压紧装置的压辊A(208)向下移动压紧压匀后的玻纤管带,开启电动滚筒(103),输送带(102)靠摩擦力牵引压匀后的玻纤管带,从右端固定压紧装置处送出到第三道工序的出料堆叠小车,进行堆叠,待压匀后的玻纤管带全部从右端送出,停止电动滚筒(103),控制右端固定压紧装置的压辊A(208)向上移动松开玻纤管带,人工向玻纤管带灌入胶料后,控制右端固定压紧装置的压辊A(208)向下移动压紧灌入胶料后的玻纤管带,控制左端固定压紧装置的压辊A(208)向上移动松开灌入胶料后的玻纤管带,重复前述动作,直到工作结束。

[0026] 以上实施例,是为了更清楚的解释本发明,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

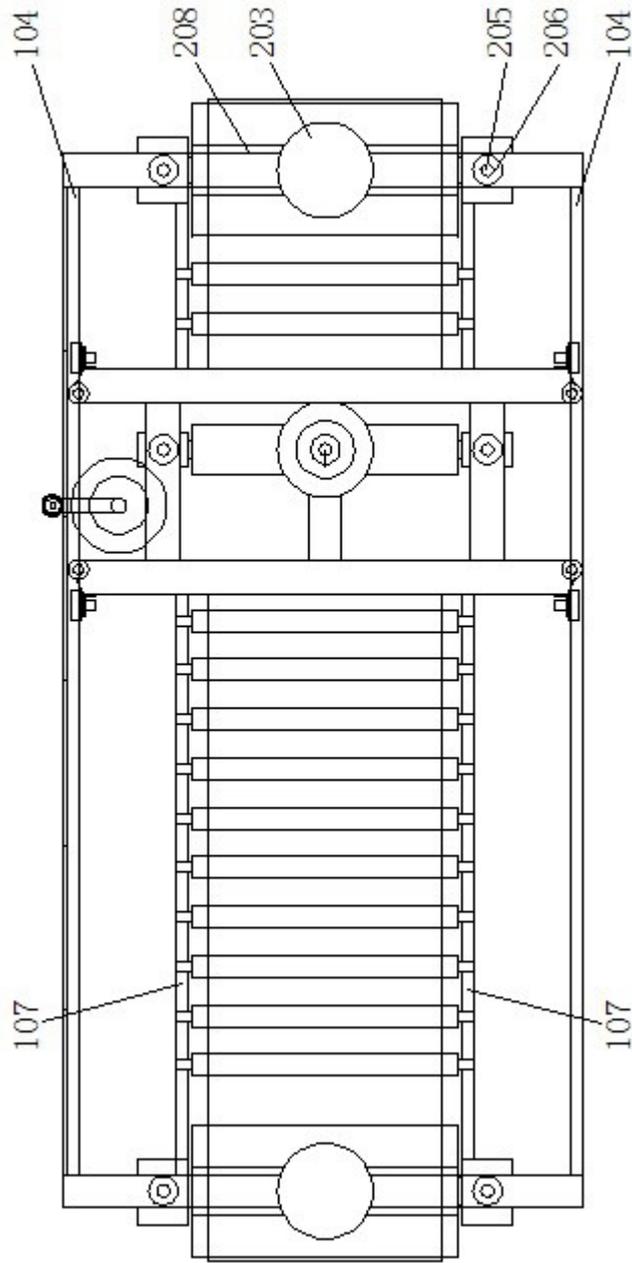


图2

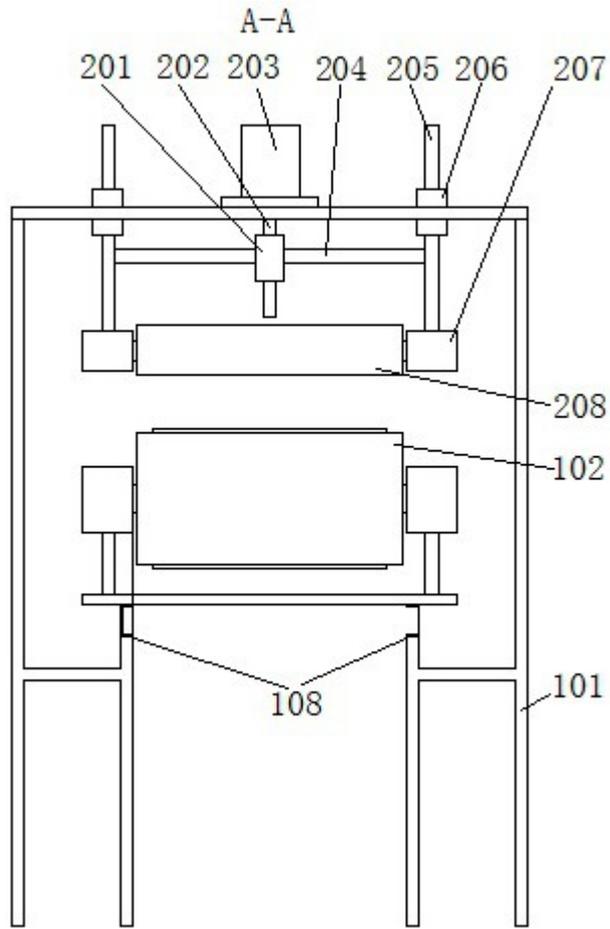


图3

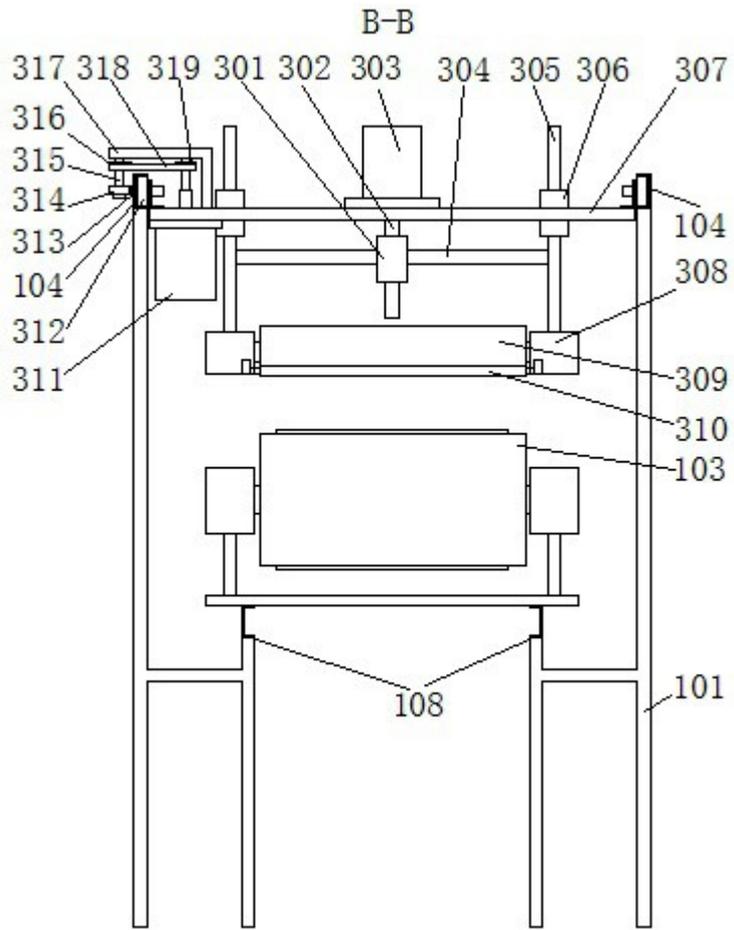


图4

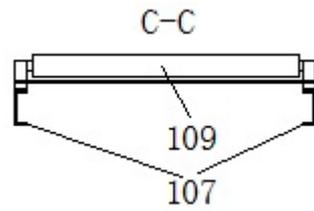


图5

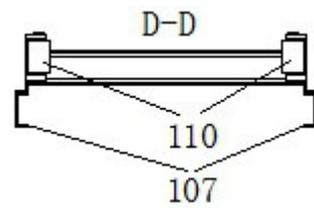


图6

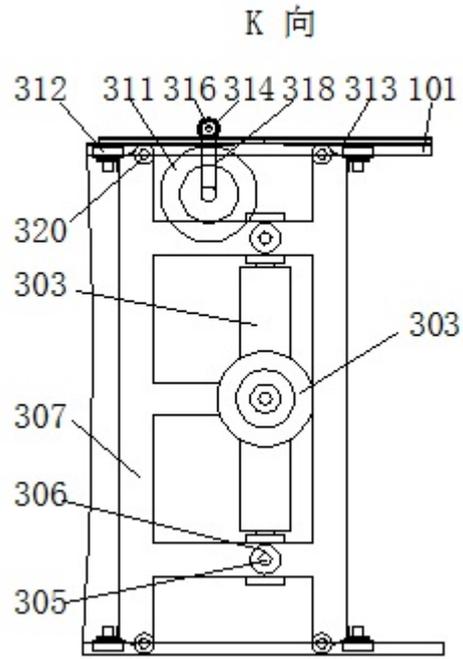


图7