



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104827799 B

(45)授权公告日 2017. 05. 24

(21)申请号 201510186941.3

审查员 赵娜

(22)申请日 2015.04.20

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104827799 A

(43)申请公布日 2015.08.12

(73)专利权人 东莞市长和兴印刷机械有限公司

地址 523828 广东省东莞市大岭山镇百花
洞村工业区

(72)发明人 邓玉坚

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

代理人 何树良

(51)Int.Cl.

B42C 19/00(2006.01)

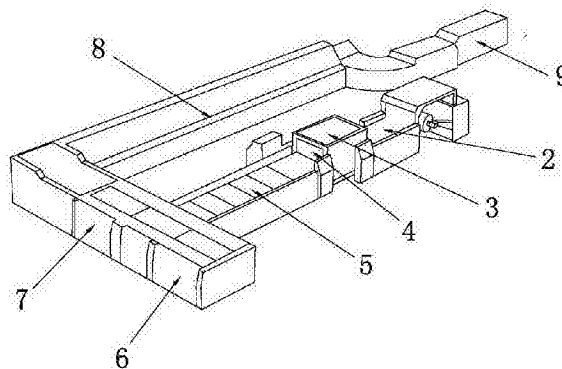
权利要求书3页 说明书10页 附图26页

(54)发明名称

一种胶装笔记本生产线

(57)摘要

本发明涉及印刷生产线技术领域,尤其涉及一种胶装笔记本生产线,按照生产工艺依次包括卷纸上料装置、纠偏装置、印刷装置、裂线分切装置、折页装置、封底上料装置、封面上料装置、包背机、烘干装置和成品分切装置,各个装置之间通过传动装置连接,本发明整个过程均为自动化操作,无需人手干预,减少生产成本,而且各个工序步骤顺畅连接,生产效率提高,省时省力。



1. 一种胶装笔记本生产线,其特征在于:按照生产工艺依次包括卷纸上料装置、纠偏装置、印刷装置、裂线分切装置、折页装置、封底上料装置、封面上料装置、包背机、烘干装置和成品分切装置,各个装置之间通过传动装置连接,所述纠偏装置包括固定框架,所述固定框架的上方设置有移动框架,所述固定框架和移动框架之间设置有驱动移动框架偏移的驱动装置,所述移动框架包括第一张力导向辊和第二张力导向辊,所述驱动装置包括一气缸,所述气缸的缸体与固定框架连接,该气缸的活塞杆与移动框架连接,所述固定框架包括下连接板,所述第一张力导向辊和第二张力导向辊之间设置有上连接板,所述气缸的缸体与下连接板连接,该气缸的活塞杆与上连接板连接,所述驱动装置还包括第一导向机构和第二导向机构,所述第一导向机构和所述第二导向机构结构相同,所述第一导向机构包括与固定框架固定连接的第一导轴座和第二导轴座,所述第一导轴座和所述第二导轴座之间穿设有导向轴,所述导向轴的中部套设有滑动轴座,所述滑动轴座的顶部与移动框架固定连接,所述固定框架和所述移动框架之间还设置有轴承。

2. 根据权利要求1所述的一种胶装笔记本生产线,其特征在于:所述印刷装置包括第一机架,所述第一机架的左侧设置有第一印刷机构和第四印刷机构,所述第一机架的右侧设置有第二印刷机构和第三印刷机构,所述第一印刷机构、第二印刷机构、第三印刷机构和第四印刷机构结构相同,所述第一印刷机构包括传动辊和涂料机构,所述涂料机构包括印刷辊,所述印刷辊与传动辊之间设置有供纸张通过的间隔,所述第一机架的底部设置有用于纸张进料的导向辊,所述第一机架还设置有压辊机构,所述压辊机构包括可转动设置于第一印刷机构下方的基座,所述基座设置有压辊,所述压辊与第一印刷机构的传动辊之间设置有供纸张通过的间隔,所述涂料机构还包括涂料储存槽,所述涂料储存槽内设置有第一上料辊和第二上料辊,所述涂料储存槽的外部设置有传动装置,所述印刷辊分别与传动装置、第一上料辊和第二上料辊传动连接,位于所述涂料储存槽的外部的所述传动装置包括主动传动辊和同步传动辊,所述主动传动辊和所述同步传动辊通过链条传动连接,所述同步传动辊和印刷辊传动连接,所述涂料储存槽外部还连接电动泵,所述涂料储存槽内设置有液位感应器,所述液位感应器和电动泵信号连接,所述第一机架的中部设置有两个干燥器。

3. 根据权利要求1所述的一种胶装笔记本生产线,其特征在于:所述裂线分切装置包括裂线装置和分切装置,所述裂线装置包括定位轴,所述定位轴设置有若干个用于画出折页线的气压切刀,所述分切装置包括设置于定位轴下方的上刀轴,所述上刀轴设置有若干个上切刀,所述上刀轴的下方设置下刀轴,所述下刀轴套设有下切刀,所述上切刀和所述下切刀之间设置有供纸张穿过的间隔,所述定位轴设置有连接块,所述连接块设置有燕尾卡座,所述燕尾卡座与气压切刀固定连接,所述裂线装置还包括横向调节装置,所述横向调节装置与气压切刀相对设置,所述横向调节装置包括与定位轴滑动连接的连接滑板,所述连接滑板固定设置有一调节轮,所述调节轮与气压切刀之间设置有供纸张穿过的间隔,所述连接滑板还设置有用于调节连接滑板位移的调节螺杆,所述裂线分切装置还包括传动装置,该传动装置包括一主动轮,所述主动轮的两侧分别设置第一辅助同步轮和第二辅助同步轮,所述下刀轴的一端套设有从动轮,所述主动轮、第一辅助同步轮、第二辅助同步轮和从动轮之间通过链条传动连接,所述裂线分切装置还包括吹风装置,所述吹风装置包括设置于下刀轴旁侧的风管,所述风管连接有风机,所述风管开设有若干个吹风口。

4. 根据权利要求1所述的一种胶装笔记本生产线,其特征在于:所述折页装置包括固定座,所述固定座设置有可纵向位移的滑动基座,所述固定座的底部设置有折页机构,所述固定座的背部设置有横向调节机构,所述折页机构包括折页斜块和折页轴承,所述折页斜块和折页轴承相对设置,所述折页斜块和折页轴承之间设置有供折页纸通过的间隔,所述折页斜块靠近折页轴承的一端设置有折页斜面,所述折页斜块的另一端穿设有一转轴,所述转轴位于折页斜块外面的部分套设有滚轮,所述折页装置还包括压纸机构,所述折页轴承的轴承座设置有一夹槽,所述压纸机构包括压纸杆,所述压纸杆包括转动部和压杆部,所述转动部可转动设置于夹槽内,所述滑动基座内设置有第一调节螺杆,所述固定座的前端设置有第一调节转盘,所述第一调节螺杆和第一调节转盘传动连接,所述横向调节机构包括穿设于固定座后端的第二调节螺杆,所述固定座的后端设置有第二调节转盘,所述第二调节螺杆和第二调节转盘传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种胶装笔记本生产线,其特征在于:所述封底上料装置包括第二机架、升降装置、取料装置、往复移动夹持装置,升降装置设置在第二机架的一端,取料装置设置在升降装置的上方,往复移动夹持装置设置在第二机架并位于取料装置的一侧,所述往复移动夹持装置包括第一滑杆、第二滑杆和支撑杆,第一滑杆和第二滑杆平行布置并位于取料装置的同一侧,支撑杆与第一滑杆和第二滑杆垂直布置,支撑杆两端分别与第一滑杆和第二滑杆滑动连接,所述往复移动夹持装置包括夹持装置,夹持装置包括上夹页头、下夹页头、夹页头固定板和连杆,下夹页头固定设置在夹页头固定板下方,上夹页头位于下夹页头的上方通过连杆与夹页头固定板连接,夹页头固定板设置于支撑杆,所述取料装置至少设置有三套滑台气缸,滑台气缸包括伸缩杆,伸缩杆底端设置有吸盘,所述往复移动夹持装置还包括同步带、第一同步轮机构、第二同步轮机构和电机,所述支撑杆与同步带任意一段固定连接,第一同步轮机构和第二同步轮机构分别设置于第二机架的两端,第一同步轮机构与第二机架连接,第二同步轮机构与电机的转轴连接,所述升降装置包括动力缸、第一铰链臂、第二铰链臂、放料平台,动力缸包括固定端和滑动杆,固定端设置于第二机架底端,第一铰链臂和第二铰链臂铰接,第一铰链臂的底端与固定端铰接,第二铰链臂的底端与滑动杆铰接,第一铰链臂和第二铰链臂的顶端分别与放料平台铰接。

6. 根据权利要求1所述的一种胶装笔记本生产线,其特征在于:所述封面上料装置包括第三机架,所述第三机架上方设置有滑杆,第三机架一端设置有取料手,还包括夹持装置和往复驱动装置,夹持装置与滑杆滑动连接并位于取料手的一侧,往复驱动装置与夹持装置连接,所述夹持装置包括上夹页头、下夹页头、夹页头固定板和连杆,下夹页头固定设置在夹页头固定板下方,上夹页头位于下夹页头的上方通过连杆与夹页头固定板连接,夹页头固定板与滑杆滑动连接,所述取料手下方设置有升降送料台,所述升降送料台包括动力缸、第一铰链臂、第二铰链臂、放料平台,动力缸包括固定端和滑动杆,固定端设置于第三机架底端,第一铰链臂和第二铰链臂铰接,第一铰链臂的底端与固定端铰接,第二铰链臂的底端与滑动杆铰接,第一铰链臂和第二铰链臂的顶端分别与放料平台铰接,所述取料手设置有滑台气缸,滑台气缸包括伸缩杆,伸缩杆底端设置有吸盘,所述往复驱动装置包括同步带、第一同步轮机构、第二同步轮机构和电机,所述夹持装置与同步带任意一段固定连接,第一同步轮机构和第二同步轮机构分别设置于第三机架的两端,第一同步轮机构与第三机架连接,第二同步轮机构与电机的转轴连接。

7. 根据权利要求1所述的一种胶装笔记本生产线,其特征在于:所述包背机包括第四机架,所述第四机架的前端设置有送料工作台,所述送料工作台连接有助于运输本子的导料生产线,所述导料生产线的侧边沿线分布有助于对本子进行涂胶的涂胶装置、对涂胶后的本子进行刮胶的刮胶装置、对胶水进行烘干的烘干装置、对本子进行背纸条包裹的背纸条上料装置、对背纸条进行切断的旋转切刀装置和对本子进行收料的收料工作台,所述涂胶装置包括涂胶支架,所述涂胶支架设置有涂胶动力机构,所述涂胶动力机构连接有涂胶动力输出轴,所述涂胶动力输出轴连接有涂胶轮,所述涂胶轮外表面设置有涂胶纹路;所述涂胶支架连接有第一胶水槽,所述涂胶轮位于导料生产线与第一胶水槽之间,所述刮胶装置包括刮胶支架,所述刮胶支架设置有刮胶动力机构,所述刮胶动力机构连接有刮胶动力输出轴,所述刮胶动力输出轴连接有刮胶轮,所述刮胶轮外表面设置有刮胶纹路;所述刮胶支架连接有第二胶水槽,所述刮胶轮位于导料生产线与第二胶水槽之间,所述刮胶装置和烘干装置之间设置有补胶装置,所述补胶装置包括补胶支架,所述补胶支架设置有补胶动力机构,所述补胶动力机构连接有补胶动力输出轴,所述补胶动力输出轴连接有补胶轮,所述补胶轮外表面设置有补胶纹路;所述补胶支架连接有第三胶水槽,所述补胶轮位于导料生产线与第三胶水槽之间,所述背纸条上料装置包括上料机架,所述上料机架设置有放料机构、牵引轮机构、背纸条涂胶机构、第一过渡轮机构和弹簧压板,背纸条先后经过放料机构、牵引轮机构、背纸条涂胶机构、第一过渡轮机构和弹簧压板;所述弹簧压板位于导料生产线的旁侧;所述上料机架设置有若干组并列排置的贴合轮机构,所述贴合轮机构包括转动架,所述转动架转动连接于上料机架,所述转动架的一端设置有滚压轮,所述滚压轮设置有包背槽,所述转动架的另一端延伸有抵顶杆,所述抵顶杆的末端与上料机架连接有拉伸弹簧,所述抵顶杆连接有调节转动架转动角度的角度调节机构,所述贴合轮机构的数量为四组,各组滚压轮的包背槽的宽度依次减少,所述放料机构和牵引轮机构之间设置有第二过渡轮机构,所述第二过渡轮机构的旁侧设置有背纸条张力调节装置,所述旋转切刀装置包括切刀支架,所述切刀支架连接有旋转电机,所述切刀支架连接有可转动的带轮,所述旋转电机通过V型带与带轮连接,所述带轮连接有连接座,所述连接座连接有切刀,所述连接座连接有连杆,所述连杆与切刀支架之间连接有压簧。

一种胶装笔记本生产线

技术领域

[0001] 本发明涉及印刷生产线技术领域,尤其涉及一种胶装笔记本生产线。

背景技术

[0002] 无论是书籍、写字本或笔记本等生产时,一般经过多重印刷、装订及分切工序,目前的印刷技术,尤其是印前、印刷这两方面的技术与装备,已具有一定的进步。然而,整个行业的机械化水平依然不高,一般均采用手工及少量机械进行书本的装订和裁切。

[0003] 传统工序是每个装置单独为一台设备,纸张在每台设备上完成一道工序后,再通过人工运送到下一台设备继续加工,这样就大大降低了生产效率,费时费力,还需要设立用于送料的工人,增加生产成本。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种胶装笔记本生产线,本发明整个过程均为自动化操作,无需人手干预,减少生产成本,而且各个工序步骤顺畅连接,生产效率提高,省时省力。

[0005] 为实现上述目的,一种胶装笔记本生产线,按照生产工艺依次包括卷纸上料装置、纠偏装置、印刷装置、裂线分切装置、折页装置、封底上料装置、封面上料装置、包背机、烘干装置和成品分切装置,各个装置之间通过传动装置连接。

[0006] 本发明的有益效果:一种胶装笔记本生产线,按照生产工艺依次包括卷纸上料装置、纠偏装置、印刷装置、裂线分切装置、折页装置、封底上料装置、封面上料装置、包背机、烘干装置和成品分切装置,各个装置之间通过传动装置连接,本发明整个过程均为自动化操作,无需人手干预,减少生产成本,而且各个工序步骤顺畅连接,生产效率提高,省时省力。

附图说明

[0007] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0008] 图2为本发明的仰视纠偏装置的俯视图。

[0009] 图3为本发明气缸、下连接板和上连接板的装配结构示意图。

[0010] 图4为本发明导向机构的剖面结构示意图。

[0011] 图5为本发明印刷装置的主视图。

[0012] 图6为本发明印刷装置的单一印刷机构的结构示意图。

[0013] 图7为本发明裂线装置的主视图。

[0014] 图8为本发明气压切刀与横向调节装置的装配结构示意图。

[0015] 图9为本发明横向调节装置隐藏调节轮后的装配结构示意图。

[0016] 图10为本发明分切装置的主视图。

[0017] 图11为本发明分切装置的左视图。

- [0018] 图12为发明折页装置的立体结构示意图。
- [0019] 图13为本发明折页装置的剖面结构示意图。
- [0020] 图14为图13中A处的放大结构示意图。
- [0021] 图15为本发明折页装置另一视角的剖面结构示意图。
- [0022] 图16为本发明的封底自动上料装置的结构示意图。
- [0023] 图17为本发明封底自动上料装置的剖视示意图。
- [0024] 图18为图17中升降装置另一状态的结构示意图。
- [0025] 图19为本发明的封面夹持装置的结构示意图。
- [0026] 图20为本发明的封面夹持装置的剖视示意图。
- [0027] 图21为图20中夹持装置的另一状态的结构示意图。
- [0028] 图22为本发明包背机的结构示意图。
- [0029] 图23为本发明包背机的涂胶装置的剖面结构示意图。
- [0030] 图24为本发明包背机的刮胶装置的剖面结构示意图。
- [0031] 图25为本发明包背机的补胶装置的剖面结构示意图。
- [0032] 图26为本发明包背机的背纸条上料装置的结构示意图。
- [0033] 图27为本发明包背机的旋转切刀装置的剖面结构示意图。
- [0034] 图28为本发明成品分切装置的横向裁切机构的结构示意图。
- [0035] 图29为图28的右视图。
- [0036] 图30为本发明成品分切装置的横切传动装置的结构示意图。
- [0037] 图31为图30的右视图。
- [0038] 图32为本发明成品分切装置的纵向裁切装置的内部结构示意图。
- [0039] 图33为图32的右视图。
- [0040] 图34为本发明成品分切装置的纵切传动装置的结构示意图。
- [0041] 图35为本发明成品分切装置的链轮组传动机构的结构示意图。
- [0042] 图36为本发明成品分切装置的纵向裁切装置的结构示意图。

具体实施方式

- [0043] 下面结合附图1至图36,以及具体实施方式对本发明做进一步地说明。
- [0044] 如图1至图36所示,一种胶装笔记本生产线,按照生产工艺依次包括卷纸上料装置、纠偏装置2、印刷装置3、裂线分切装置4、折页装置5、封底上料装置6、封面上料装置7、包背机8、烘干装置和成品分切装置9,各个装置之间通过传动装置连接。
- [0045] 本实施例本整个过程均为自动化操作,无需人手干预,减少生产成本,而且各个工序步骤顺畅连接,生产效率提高,省时省力。
- [0046] 如图2至图4所示,所述纠偏装置2包括固定框架21,所述固定框架的上方设置有移动框架22,所述固定框架21和移动框架22之间设置有驱动移动框架22偏移的驱动装置,所述移动框架22包括第一张力导向辊221和第二张力导向辊222,所述驱动装置包括一气缸23,所述气缸23的缸体与固定框架21连接,该气缸23的活塞杆与移动框架22连接。
- [0047] 本实施例纸张通过第一张力导向辊221和第二张力导向辊222进行传料,气缸23驱动移动框架22偏移,从而自动对纸张两端的张紧力进行调整,使其保持一致,不影响后期印

刷质量,调整精度高,省时省力。

[0048] 本实施例中,所述固定框架21包括下连接板211,所述第一张力导向辊221和第二张力导向辊222之间设置有上连接板223,所述气缸23的缸体与下连接板211连接,该气缸23的活塞杆与上连接板223连接,所述驱动装置还包括第一导向机构24和第二导向机构25,所述第一导向机构24包括与固定框架21固定连接的第一导向座241和第二导向座242,所述第一导向座241和所述第二导向座242之间穿设有导向轴243,所述导向轴243的中部套设有滑动轴座244,所述滑动轴座244的顶部与移动框架22固定连接,所述第一导向机构24和所述第二导向机构25结构相同,气缸23的活塞杆伸出,带动移动框架22偏移,滑动轴座244沿导向轴243滑动,本实施例中,所述固定框架21和所述移动框架22之间还设置有轴承26,减少移动框架22偏移时产生的摩擦。

[0049] 如图5至图6所示,所述印刷装置3包括第一机架31,所述第一机架31的两侧设置有至少两组印刷机构,所述印刷机构包括传动辊32和涂料机构,所述涂料机构包括印刷辊33,所述印刷辊33与传动辊32之间设置有供纸张通过的间隔,所述第一机架31的底部设置有用用于纸张进料的导向辊34。

[0050] 本实施例纸张首先通过导向辊34进行进料,印刷辊33占有涂料,当纸张经过印刷辊33与传动辊32之间的间隔时,印刷辊33将涂料印刷至纸张的表面,然后在传动辊32的作用下,传到下一个印刷机构对另外一个面进行印刷,本发明可对纸张进行双面印刷,无需增加其他印刷设备,降低生产成本,提高了生产效率。

[0051] 作为最佳的实施方式,本实施例所述第一机架31的左侧设置有第一印刷机构35和第四印刷机构36,所述第一机架31的右侧设置有第二印刷机构37和第三印刷机构38,所述第一印刷机构35、第二印刷机构37、第三印刷机构38和第四印刷机构36结构相同,本发明可以对纸张进行双面双色印刷,其中,第一印刷机构35和第四印刷机构36对同一个面进行印刷,第二印刷机构37和第三印刷机构38则对另外一个面进行印刷,本实施例可使纸张同一面拥有不同的印刷颜色或图案。

[0052] 本实施例中,所述第一机架31还设置有压辊机构,所述压辊机构包括可转动设置于第一印刷机构35下方的基座391,所述基座391设置有压辊392,所述压辊392与第一印刷机构35的传动辊32之间设置有供纸张通过的间隔。

[0053] 本实施例中,所述涂料机构还包括涂料储存槽310,所述涂料储存槽310内设置有第一上料辊311和第二上料辊312,所述涂料储存槽310的外部设置有传动装置,所述印刷辊33分别与传动装置、第一上料辊311和第二上料辊312传动连接,所述传动装置包括主动传动辊313和同步传动辊314,所述主动传动辊313和所述同步传动辊314通过链条传动连接,所述同步传动辊314和印刷辊33传动连接,主动传动辊313带动同步传动辊314和印刷辊33转动,印刷辊33再带动第一上料辊311和第二上料辊312转动,第一上料辊311和第二上料辊312在转动的同时,将涂料粘附在印刷辊33的表面,印刷辊33再对纸张进行印刷。

[0054] 本实施例中,所述涂料储存槽310外部还连接电动泵,所述涂料储存槽310内设置有液位感应器,所述液位感应器和电动泵信号连接,当液位感应器感应到涂料储存槽310内涂料过多时,会发送信号给电动泵,将多余的涂料抽走,反之,当液位感应器感应到涂料储存槽310内涂料过少时,会发送信号给电动泵,往涂料储存槽310内添加涂料。

[0055] 本实施例中,所述第一机架31的中部设置有括两个干燥器315,干燥器315对已经

印刷好的纸张表面进行烘干处理。

[0056] 如图7至图11所示,所述裂线分切装置4包括裂线装置和分切装置,所述裂线装置包括定位轴41,所述定位轴41设置有若干个用于画出折页线的气压切刀42,所述分切装置包括设置于定位轴41下方的上刀轴43,所述上刀轴43设置有若干个上切刀44,所述上刀轴43的下方设置下刀轴45,所述下刀轴45套设有下切刀46,所述上切刀44和所述下切刀46之间设置有供纸张穿过的间隔。

[0057] 本实施例纸张先通过裂线装置,由气压切刀42划出折页线,后续折页工序中,纸张是通过以折页线为基准来对折的,气压切刀42划出折页线后,纸张继续往下送料,进入分切装置进行分切,通过上切刀44和下切刀46之间配合,将纸分切成若干份,作为最佳优选方式,本发明分切装置将纸分切成三份,本发明整个过程均为自动化操作,无需人手干预,而且裂线装置和分切装置之间步骤顺畅连接,生产效率提高,折页线、分页线定位精准,保证合格率。

[0058] 本实施例中,所述定位轴41设置有连接块411,所述连接块411设置有燕尾卡座412,所述燕尾卡座412与气压切刀42固定连接,用于固定气压切刀42。

[0059] 本实施例中,所述裂线装置还包括横向调节装置,所述横向调节装置与气压切刀42相对设置,所述横向调节装置包括与定位轴41滑动连接的连接滑板471,所述连接滑板471固定设置有一调节轮472,所述调节轮472与气压切刀42之间设置有供纸张穿过的间隔,所述连接滑板471还设置有用于调节连接滑板471位移的调节螺杆473,根据纸张尺寸不同,纸张的厚度也不同,横向调节装置用于调整调节轮472与气压切刀42之间的间隔距离,保证气压切刀42对任何纸张划出折页线。

[0060] 本实施例中,还包括传动装置,所述传动装置包括一主动轮481,所述主动轮481的两侧分别设置第一辅助同步轮482和第二辅助同步轮483,所述下刀轴45的一端套设有从动轮451,所述主动轮481、第一辅助同步轮482、第二辅助同步轮483和从动轮451之间通过链条传动连接,通过传动装置带动下刀轴45转动,下切刀46转动并与上切刀44配合对纸张进行分切。

[0061] 本实施例中,还包括吹风装置,所述吹风装置包括设置于下刀轴45旁侧的风管49,所述风管49连接有风机491,所述风管49开设有若干个吹风口492,用于吹走被分切装置裁切下来的废料。

[0062] 如图12至图15所示,所述折页装置5包括固定座51,所述固定座51设置有可纵向位移的滑动基座52,所述滑动基座52的底部设置有折页机构,所述固定座51的背部设置有横向调节机构,所述折页机构包括折页斜块531和折页轴承532,所述折页斜块531和折页轴承532相对设置,所述折页斜块531和折页轴承532之间设置有供折页纸通过的间隔,所述折页斜块531靠近折页轴承532的一端设置有折页斜面5311。

[0063] 本实施例卷纸穿过折页斜块531和折页轴承532之间的间隔,纸张沿折页斜块531的折页斜面5311进行翻折,另外,根据纸张的尺寸大小的不同,可以调节滑动基座52横向移动或者调节固定座51纵向移动进行调节,本实施例可自动对卷纸进行折页动作,用于取代人工操作,从而实现自动化工作,提高了生产效率,节省人工及降低了工人的劳动强度。

[0064] 本实施例中,所述折页斜块531的另一端穿设有一转轴533,所述转轴533位于折页斜块531外面的部分套设有滚轮534,纸张经过折页工序会分成两页,包括翻折页和未翻折

页,翻折页通过折页斜块531和折页轴承532之间的间隔,未翻折页则经过折页斜块531底部,通过设置滚轮534,是为了使纸张更顺利的通过折页机构。

[0065] 本实施例中,还包括压纸机构,所述折页轴承532的轴承座设置有一夹槽,所述压纸机构包括压纸杆54,所述压纸杆54包括转动部541和压杆部542,所述转动部541可转动设置于夹槽5321内,作为最佳实施方式,所述转动部541和压杆部542一体成型设置,所述转动部541呈球体状,压纸杆54用于压住从折页机构中已经对折好了的纸张,使其完全对折好。

[0066] 本实施中,所述滑动基座52内设置有第一调节螺杆55,所述固定座51的前端设置有第一调节转盘511,所述第一调节螺杆55和第一调节转盘511传动连接,所述横向调节装置包括穿设于固定座51后端的第二调节螺杆56,所述固定座51的后端设置有第二调节转盘512,所述第二调节螺杆56和第二调节转盘512传动连接,根据纸张的尺寸大小的不同,通过第一调节转盘511调节固定座51纵向移动,通过第二调节转盘512调节滑动基座52横向移动,使对折机构符合纸张的尺寸。

[0067] 如图16至图18所示,所述封底上料装置6包括第二机架61、升降装置62、取料装置63、往复移动夹持装置,升降装置62设置在第二机架61的一端,取料装置63设置在升降装置62的上方,往复移动夹持装置64设置在第二机架61并位于取料装置63的一侧;工作时,升降装置62、取料装置63和往复移动夹持装置64受控制器控制,往复移动夹持装置沿滑杆往复滑动,物料放置在升降装置62上方,取料装置63从物料中取出一张封底,往复移动夹持装置滑动到封底旁边便夹持住封底,当往复移动夹持装置运动到待放页芯位置上方时便放开封底,封底便落在待放页芯位置,便可进行下一道工序;本发明的有益效果是:能自动化完成胶装本的封底上料工序,降低人工成本,提高生产效率。

[0068] 本实施例中,所述往复移动夹持装置包括第一滑杆641、第二滑杆642和支撑杆643,第一滑杆641和第二滑杆642平行布置并位于送料台的同一侧,支撑杆643与第一滑杆641和第二滑杆642垂直布置,支撑杆643两端分别与第一滑杆641和第二滑杆642滑动连接;采用滑杆和支撑杆643来作为往复移动夹持装置64滑动时的支撑体,结构牢固刚度高,也方便在支撑杆643上根据需要布置多个夹持装置644。

[0069] 本实施例中,所述往复移动夹持装置64包括夹持装置644,夹持装置644包括上夹页头6441、下夹页头6442、夹页头固定板6443和连杆6444,下夹页头6442固定设置在夹页头固定板6443下方,上夹页头6441位于下夹页头6442的上方通过连杆6444与夹页头固定板6443连接,夹页头固定板6443设置于支撑杆643;具体的,当夹页头固定板6443滑动到封底旁边时,上夹页头6441和下夹页头6442靠拢夹住封底,待放页芯位置上方时便放开封底,封底便落在待放页芯位置,便可进行下一道工序,上夹页头6441和下夹页头6442采用四杆机构连接,能实现夹持面平行靠拢,增大了上夹页头6441和下夹页头6442与封底的接触面积,避免了夹合过程中对封底造成损伤。

[0070] 本实施例中,所述取料装置63至少设置有三套滑台气缸631,滑台气缸631包括伸缩杆632,伸缩杆632底端设置有吸盘633,取料装置63通过吸盘633吸取物料,吸取后滑动气缸驱动伸缩杆632上升,夹持装置644滑动到物料边缘便夹住物料,然后将物料送至下一个工位,然后滑台气缸631驱动伸缩杆632下降,吸盘633再次吸取物料,滑台气缸631结构安装方便,易于控制,吸盘633可以和滑台气缸631共用一套气源,易于控制,不损伤物料,三套滑台气缸631能避免因为物料刚度较小发生变形。

[0071] 本实施例中,所述往复移动夹持装置64还包括同步带645、第一同步轮机构646、第二同步轮机构647和电机648,所述支撑杆643与同步带645任意一段固定连接,第一同步轮机构646和第二同步轮机构647分别设置于第二机架61的两端,第一同步轮机构646与第二机架61连接,第二同步轮机构647与电机648的转轴连接;工作时,电机648受控制器控制,通过同步带645驱动夹持装置644沿滑杆往复运动,当夹页头固定板6443滑动到封底旁边时,上夹页头6441和下夹页头6442靠拢夹住封底,然后往回滑动到待放页芯位置上方时便放开封底,封底便落在待放页芯位置,然后电机648驱动夹持装置644运动至取料装置3的旁边,同步带645传动精准、平稳,易于控制。

[0072] 本实施例中,所述升降装置62包括动力缸、第一铰链臂622、第二铰链臂623、放料平台624,动力缸包括固定端6211和滑动杆6212,固定端6211设置于第二机架61底端,第一铰链臂622和第二铰链臂623铰接,第一铰链臂622的底端与固定端6211铰接,第二铰链臂623的底端与滑动杆铰接,第一铰链臂622和第二铰链臂623的顶端分别与放料平台624铰接;具体的,升降装置62受控制器控制,物料放置在放料平台624上,当取料装置63取到的封底被夹持装置644夹走后无法接触到物料时,动力缸驱动放料平台624升高一定距离,保证取料装置63能再次取到封底,保证了物料不间断,实现自动上料,铰链臂结构简单,传动平稳,易于控制。

[0073] 本实施例中,所述动力缸621为气缸;气缸使用气源驱动,无废液产生,灵敏度高,易于控制。

[0074] 本实施例中,所述电机648为伺服电机;伺服电机易于控制,响应时间短,转动精度高。

[0075] 本实施例中,至少有三套夹持装置644设置于支撑杆643;三套夹持装置644大大增加了上夹页头6441和下夹页头6442与封底的接触面积,避免了因物料刚度较小发生变形。

[0076] 如图19至图21所示,所述封面上料装置7包括第三机架71,所述第三机架71上方设置有滑杆72,第三机架71一端设置有取料手73,还包括夹持装置74和往复驱动装置,夹持装置74与滑杆72滑动连接并位于取料手73的一侧,往复驱动装置与夹持装置74连接;工作时,往复驱动装置、夹持装置74和取料手73受控制器控制,往复驱动装置驱动夹持装置74沿滑杆72往复滑动,取料手73从物料堆中取出一张封面,当夹持装置74滑动到封面旁边时,夹持装置74夹住封面,当夹持装置74运动到页芯堆上方时,夹持装置74放开封面,封面附在了页芯的上方,便可进行下一道工序;能自动化完成胶装本的封面上料工序,降低人工成本,提高生产效率。

[0077] 本实施例中,所述夹持装置74包括上夹页头741、下夹页头742、夹页头固定板743和连杆744,下夹页头742固定设置在夹页头固定板743下方,上夹页头741位于下夹页头742的上方通过连杆744与夹页头固定板743连接,夹页头固定板743与滑杆72滑动连接;具体的,夹页头固定板743滑动到封面旁边时,上夹页头741和下夹页头742靠拢夹住封面,当夹页头固定板743滑动到页芯堆上方时,上夹页头741和下夹页头742松开后放下封面,封面附在了页芯的上方,便可进行下一道工序,上夹页头741和下夹页头742采用四杆机构连接,增大了上夹页头741和下夹页头742与封面的接触面积,避免了夹合过程中对封面造成损伤。

[0078] 本实施例中,所述取料手73下方设置有升降送料台76,所述升降送料台76包括动力缸、第一铰链臂762、第二铰链臂763、放料平台764,动力缸包括固定端7611和滑动杆

7612,固定端7611设置于第三机架71底端,第一铰链臂762和第二铰链臂763铰接,第一铰链臂762的底端与固定端7611铰接,第二铰链臂763的底端与滑动杆铰接,第一铰链臂762和第二铰链臂763的顶端分别与放料平台764铰接;具体的,升降送料台76受控制器控制,物料放置在放料平台764上,当取料手73取到的页面被夹持装置74夹走后无法接触到物料时,动力缸驱动放料平台764升高一定距离,保证取料手73能再次取到封面,保证了物料不间断,实现自动上料,铰链臂结构简单,传动平稳,易于控制。

[0079] 本实施例中,所述取料手73设置有滑台气缸731,滑台气缸731包括伸缩杆732,伸缩杆732底端设置有吸盘733,取料手73通过吸盘733吸取物料,吸取后滑动气缸驱动伸缩杆732上升,夹持装置74滑动到物料边缘便夹住物料,然后将物料送至下一个工位,然后滑台气缸731驱动伸缩杆732下降,吸盘733再次吸取物料,滑台气缸731结构安装方便,易于控制,吸盘733可以和滑台气缸731共用一套气源,易于控制,不损伤物料。

[0080] 本实施例中,所述往复驱动装置包括同步带751、第一同步轮机构752、第二同步轮机构753和电机754,所述夹持装置74与同步带751任意一段固定连接,第一同步轮机构752和第二同步轮机构753分别设置于第三机架71的两端,第一同步轮机构752与第三机架71连接,第二同步轮机构753与电机754的转轴连接;工作时,电机754受控制器控制,通过同步带751驱动夹持装置74沿滑杆72往复运动,夹持装置74夹住封面后电机754驱动夹持装置74运动至页芯的上方,夹持装置74放开物料后,电机754驱动夹持装置74运动至取料手73的旁边,同步带751传动精准、平稳,易于控制。

[0081] 本实施例中,所述电机754为伺服电机;伺服电机易于控制,响应时间短,转动误差小。

[0082] 本实施例中,所述动力缸761为气缸;气缸使用气源驱动,无废液产生,灵敏度高,易于控制。

[0083] 如图22至图27所示,所述包背机8包括第四机架81,所述第四机架81的前端设置有送料工作台82,所述送料工作台82连接有用于运输本子811的导料生产线83,所述导料生产线83的侧边沿线分布有用于对本子811进行涂胶的涂胶装置84、对涂胶后的本子811进行刮胶的刮胶装置85、对胶水进行烘干的烘干装置87、对本子811进行背纸条812包裹的背纸条上料装置88、对背纸条812进行切断的旋转切刀装置89和对本子811进行收料的收料工作台810。本子811和封面由送料工作台82送进导料生产线83,导料生产线83对贴合封面的本子811进行运输,首先经过涂胶装置84对其进行涂胶,涂胶后的本子811经过刮胶装置85进行刮胶,使涂覆的胶水变得均匀,然后本子811经过烘干装置87对胶水进行烘干;当本子811经过背纸条上料装置88时,背纸条上料装置88放出背纸条812与本子811、封面粘结贴合完成背纸条812的包背动作,旋转切刀装置89对整条的背纸条812进行切断,收料工作台810对本子811进行收料,整个过程均为自动化操作,无需人手干预,而且各个工序步骤顺畅连接,生产效率提高,本子811的生产质量得到保证,本子811、封面、背纸条812无错位,上胶均匀不掉页,符合客户的质量要求。

[0084] 本实施例的涂胶装置84包括涂胶支架841,所述涂胶支架841设置有涂胶动力机构842,所述涂胶动力机构842连接有涂胶动力输出轴843,所述涂胶动力输出轴843连接有涂胶轮844,所述涂胶轮844外表面设置有涂胶纹路8441;所述涂胶支架841连接有第一胶水槽845,所述涂胶轮844位于导料生产线83与第一胶水槽845之间。涂胶动力机构842带动涂胶

动力输出轴843转动,从而涂胶轮844在第一胶水槽845内转动,当本子811经过时,旋转的涂胶轮844带动第一胶水槽845内的胶水涂覆于本子811的包背处,使本子811完成涂胶的动作。

[0085] 本实施例的刮胶装置85包括刮胶支架851,所述刮胶支架851设置有刮胶动力机构852,所述刮胶动力机构852连接有刮胶动力输出轴853,所述刮胶动力输出轴853连接有刮胶轮854,所述刮胶轮854外表面设置有刮胶纹路8541;所述刮胶支架851连接有第二胶水槽855,所述刮胶轮854位于导料生产线83与第二胶水槽855之间。刮胶动力机构852带动刮胶动力输出轴853转动,从而刮胶轮854在第二胶水槽855内转动,当本子811经过时,旋转的刮胶轮854对涂胶后的本子811进行刮胶,使胶水均匀分布于本子811的包背处,刮出的胶水被流进第二胶水槽855内,使本子811完成刮胶的动作。

[0086] 本实施例的刮胶装置85和烘干装置87之间设置有补胶装置86,设置补胶装置86的目的是防止本子811的包背处出现少胶、缺胶的情况。所述补胶装置86包括补胶支架861,所述补胶支架861设置有补胶动力机构862,所述补胶动力机构862连接有补胶动力输出轴863,所述补胶动力输出轴863连接有补胶轮864,所述补胶轮864外表面设置有补胶纹路8641;所述补胶支架861连接有第三胶水槽865,所述补胶轮864位于导料生产线83与第三胶水槽865之间。补胶动力机构862带动补胶动力输出轴863转动,从而补胶轮864在第三胶水槽865内转动,当本子811经过时,旋转的补胶轮864对刮胶后的本子811进行补胶,使胶水重新附着在本子811的包背处,使本子811完成补胶的动作。

[0087] 本实施例的背纸条上料装置88包括上料机架881,所述上料机架881设置有放料机构882、牵引轮机构883、背纸条涂胶机构884、第一过渡轮机构885和弹簧压板886,背纸条812先后经过放料机构882、牵引轮机构883、背纸条涂胶机构884、第一过渡轮机构885和弹簧压板886;所述弹簧压板886位于导料生产线83的旁侧;所述上料机架881设置有若干组并列排置的贴合轮机构887。当涂胶后的本子811经过烘干并运输至背纸条上料装置88时,放料机构882不间断放出背纸条812,背纸条812经过牵引轮机构883,背纸条涂胶机构884对背纸条812的底面进行涂胶,涂胶后的背纸条812经过第一过渡轮机构885进行反向将涂覆好胶水面朝向本子811的包背,弹簧压板886将背纸条812贴合于本子811的包背处,然后若干组并列排置的贴合轮机构887对贴合后的背纸条812的上下两侧折叠贴合于本子811的封面处完成,完成本子811的包背动作。

[0088] 具体地,本实施例的贴合轮机构887包括转动架8871,所述转动架8871转动连接于上料机架881,所述转动架8871的一端设置有滚压轮8872,所述滚压轮8872设置有包背槽,所述转动架8871的另一端延伸有抵顶杆8873,所述抵顶杆8873的末端与上料机架881连接有拉伸弹簧8874,所述抵顶杆8873连接有调节转动架8871转动角度的角度调节机构8875。本子811在经过贴合轮机构887时,拉伸弹簧8874拉动抵顶杆8873使转动架8871上的滚压轮8872贴合于本子811包背处,提供折叠包背纸的贴合力。所述角度调节机构8875可控制转动架8871的转动角度,调整滚压轮8872与本子811包背处的间距。

[0089] 本实施例的贴合轮机构887的数量为四组,各组滚压轮8872的包背槽的宽度依次减少。采用四组贴合轮机构887为折叠包背纸提供贴合力,而且包背槽的宽度依次减少,使得折叠包背纸的压力逐渐增大,确保背纸条812牢固贴合于本子811的包背处,保证本子811的生产质量,本子811不掉页,符合客户的质量要求。

[0090] 本实施例的放料机构882和牵引轮机构883之间设置有第二过渡轮机构888,所述第二过渡轮机构888的旁侧设置有背纸条张力调节装置889。第二过渡轮机构888对背纸条812进行牵引过渡,背纸条张力调节装置889对放料机构882放出的背纸条812张力进行调整,使背纸条812平顺光滑的贴合于本子811的包背处。

[0091] 如图27所示,本实施例的旋转切刀装置89包括切刀支架891,所述切刀支架891连接有旋转电机892,所述切刀支架891连接有可转动的带轮893,所述旋转电机892通过V型带894与带轮893连接,所述带轮893连接有连接座895,所述连接座895连接有切刀896,所述连接座895连接有连杆897,所述连杆897与切刀支架891之间连接有压簧898。当完成包背的本子811经过旋转切刀装置89时,旋转电机892带动带轮893转动,带轮893上的连接座895带动切刀896对背纸条812进行切割,连续生产的本子811产线被切断后以便于后续的收料。由于连接座895连接有连杆897,位于连杆897上的压簧898对切割后切刀896进行回收缓冲作用。

[0092] 如图28至图36所示,所述成品分切装置包括基座,所述基座设置有进料通道,所述进料通道设置有横向裁切机构91,所述横向裁切机构91的输出端设置有纵向裁切装置92,所述纵向裁切装置92设置有至少一组纵向分切机构93,还包括用于驱动所述横向裁切机构91的横切传动装置94,以及用于驱动所述纵向裁切装置92的纵切传动装置95;本分切装置的工作原理是:将预裁切的书本从进料通道中进入,然后由横向裁切机构91对书本的横边按照一定的规格尺寸进行裁切;完成横切后的书本继续向前移动,然后进入纵向裁切装置92,根据纵向的尺寸大小裁切出相应的书本个体,利用本装置可一次性完成相关的裁切工序,大大提高了企业的生产效率,同样,在生产过程中,还节省人工及降低了工人的劳动强度。

[0093] 具体地说,所述横向裁切机构91包括与所述基座固定的横切滑座911,所述横切滑座911的上部滑动连接有第一刀座912,所述横切滑座911的下部固定连接有第二刀座913,所述第一刀座912设置有横切上刀914,所述第二刀座913设置有与所述横切上刀914对应的横切下刀915。该横向裁切机构91在裁切时,其横切滑座911在横切传动装置94的驱动下,横切滑座911带动第一刀座912向下对预裁切的书本整体进行横切,所述的横切也就是将书本按照标准的规格大小进行裁切,当然,也可以是对预裁切书本的横向余边进行裁切。

[0094] 为了使上述横向裁切机构91进行裁切工作,所述横切传动装置94包括第一齿轮轴942和用于与电机传动连接的第一链轮941,所述第一齿轮轴942的一端与第一链轮941连接,所述第一齿轮轴942的另一端连接有偏心块943,所述偏心块943驱动第一连杆944,所述第一连杆944驱动第一摆轴945,所述第一摆轴945同步驱动连接有第一曲柄机构961和第二曲柄机构962,所述第一曲柄机构961驱动第二连杆946,所述第二连杆946与第一刀座912的一端铰接,所述第二曲柄机构962驱动连接第三连杆947,所述第三连杆947驱动连接有第三曲柄机构963,所述第三曲柄机构963驱动连接第四连杆948,所述第四连杆948与第一刀座912的另一端铰接。按照上述结构,电机通过链条驱动第一链轮941,在第一齿轮轴942的作用下,偏心块943驱动第一连杆944,第一连杆944第一摆轴945摆动,这时,第一摆轴945同步驱动第一曲柄机构961和第二曲柄机构962,然后第一曲柄机构961和第二曲柄机构962同步的分别对第二连杆946、第三连杆947进行驱动,本方案利用一套驱动装置,使横向裁切机构91的两端都实现同步的驱动,大大节省了制造成本。

[0095] 在上述方案中,所述第一曲柄机构961、第二曲柄机构962和第三曲柄机构963均包

括第一摆臂9611、与所述第一摆臂9611固定连接的所述第二摆臂9612。

[0096] 在本技术方案中,所述纵向裁切装置92包括装置托架921,所述纵向分切机构93依次排列设置于装置托架921,一般来说所述纵向分切机构93可以根据裁切书本的尺寸规格进行数量上的增减。

[0097] 进一步的,所述纵向分切机构93包括分切架931、及设置于所述分切架931的第三刀座932和第四刀座933,所述第三刀座932设置有可上下移动的纵切上刀934,所述第四刀座933设置有与所述纵切上刀934对应的纵切下刀935,所述分切架931还设置有用以驱动所述纵切上刀934的偏心轴936。工作时,通过偏心轴936的转动,从而带动纵切上刀934向下移动,从而实现对书本的裁切。

[0098] 在本技术方案中,所述分切架931还设置有导接孔,所述导接孔内设置有导向杆937,所述导向杆937向下伸出连接有用于压紧书本的压板938,所述导接孔内设置有用于复位导向杆937的弹性件939,所述偏心轴936与所述压板938传动抵接。工作时,由偏心轴936向下抵压压板938,使其向下移动对书本进行压紧固定,当偏心轴936进一步转动时,进一步驱动纵切上刀934向下进行裁切,裁切完成后,在弹性件939的作用下,导向杆937向上复位,也就是将压板938向上移动,解除固定。

[0099] 在本技术方案中,所述纵切传动装置95包括纵切传动轴951和与电机传动连接的第二链轮952,所述第二链轮952驱动纵切传动轴951,所述纵切传动轴951分别连接有主动齿轮953和第三链轮954,所述第三链轮954传动连接有链轮组传动机构97,所述链轮组传动机构97传动连接第四曲柄机构964,所述主动齿轮953通过齿轮转向器传动连接有第五曲柄机构965,所述第四曲柄机构964与所述偏心轴936的一端连接,所述第五曲柄机构965与所述偏心轴936的另一端连接。由电机输出传动至纵切传动轴951,纵切传动轴951分别带动主动齿轮953和第三链轮954,第三链轮954通过链轮组传动机构97驱动第四曲柄机构964,使第四曲柄机构964驱动偏心轴936的一端,同时,主动齿轮953通过齿轮转向器进行方向转换后,由第五曲柄机构965驱动偏心轴936的另一端,最终实现由一个动力输出同时驱动偏心轴936的两端。

[0100] 进一步的,所述链轮组传动机构97包括与所述第三链轮954传动连接有第四链轮971,所述第四链轮971连接平行凸轮分割器972,所述平行凸轮分割器972通过第五链轮973与第五曲柄机构965传动连接。在上述链轮组传动机构97中,在适当的位置可以增加张紧轮,从而缓减链轮传动之间的链条张紧度,提高链轮传动的可靠性。

[0101] 以上内容仅为本发明的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

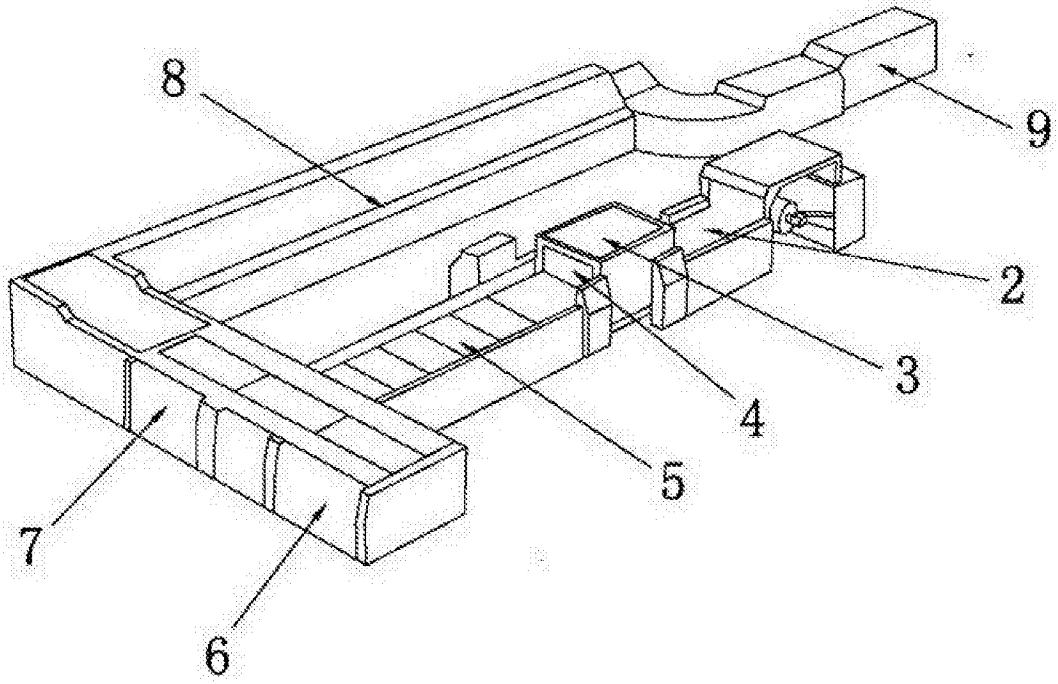


图1

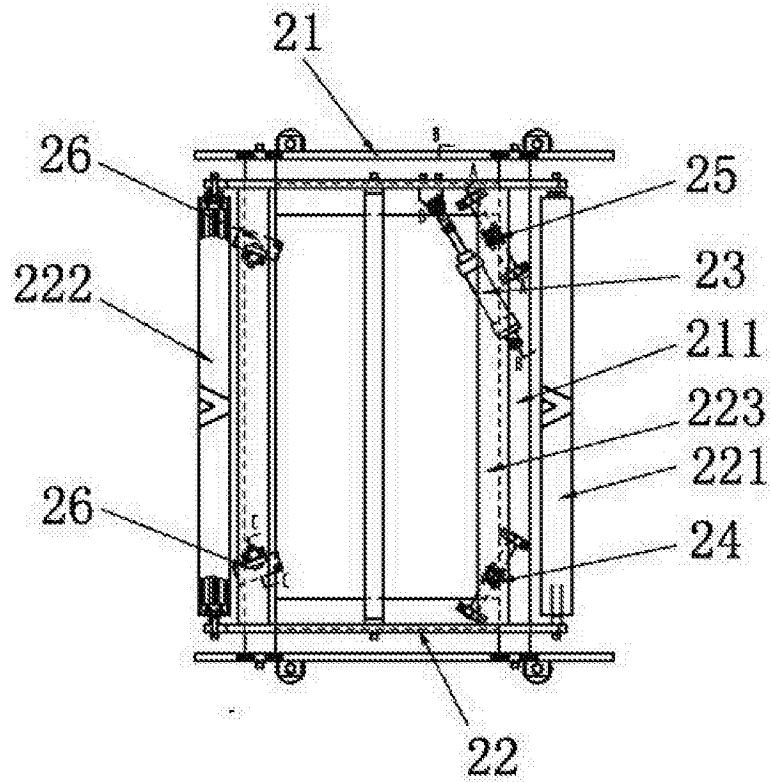


图2

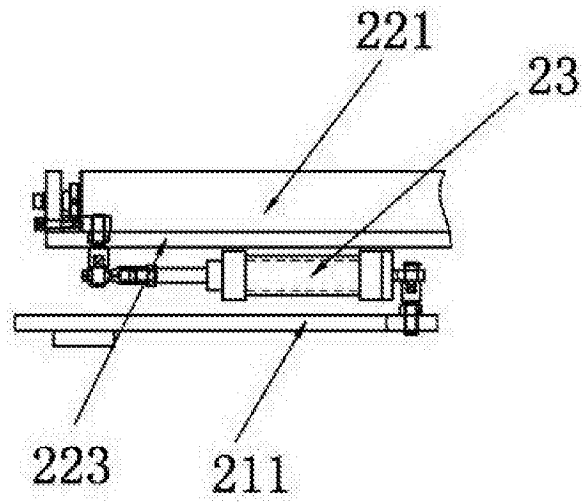


图3

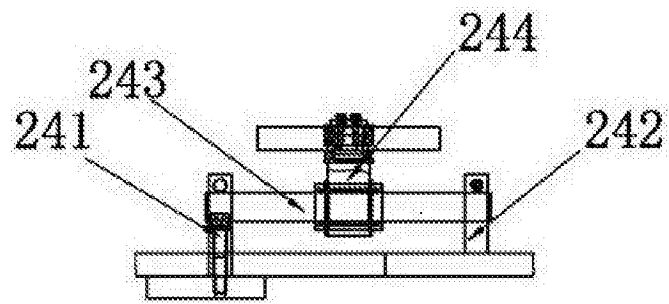


图4

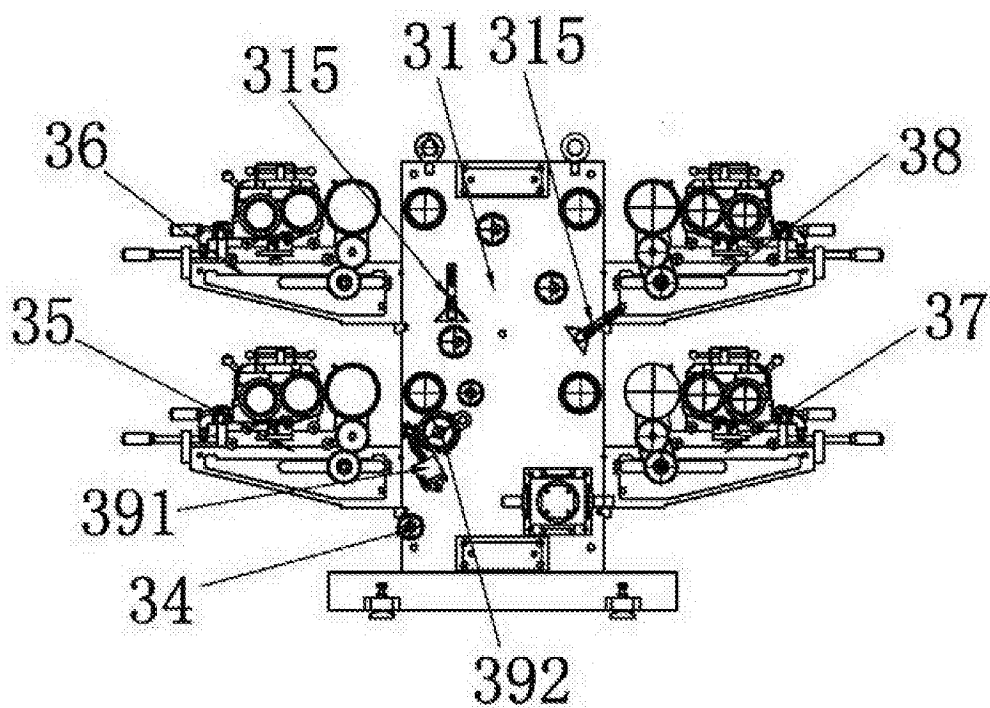


图5

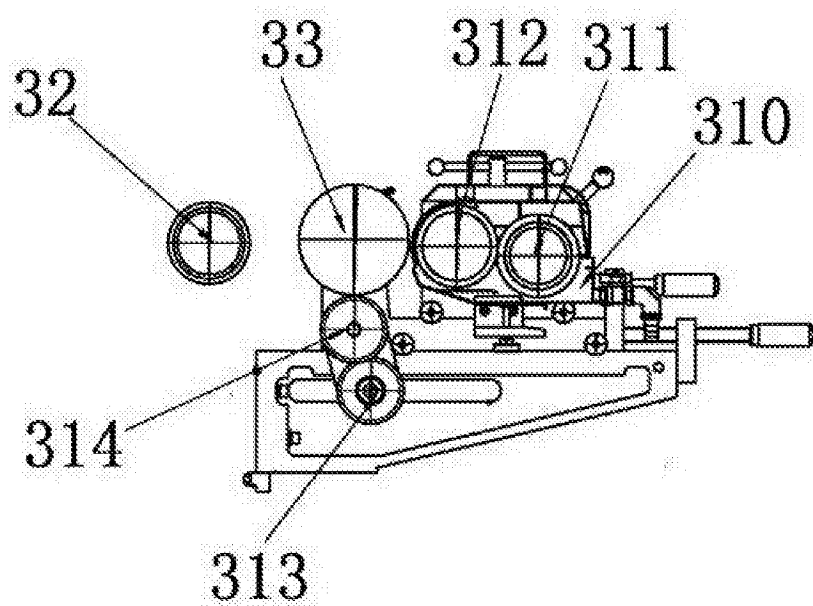


图6

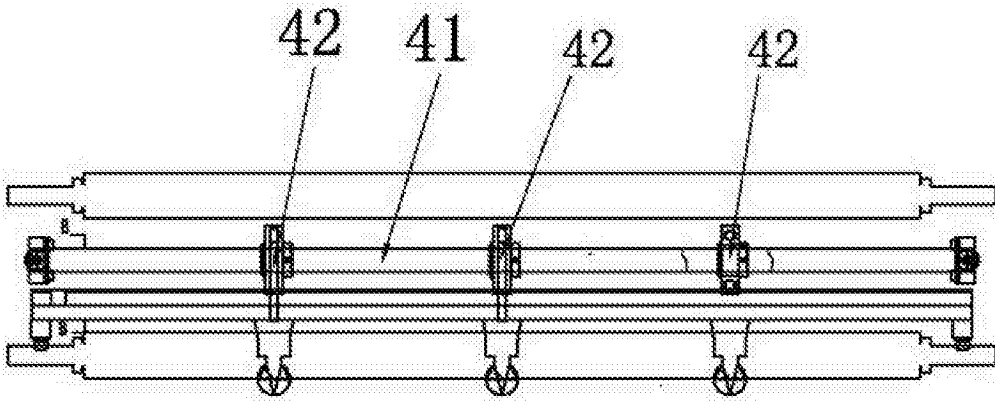


图7

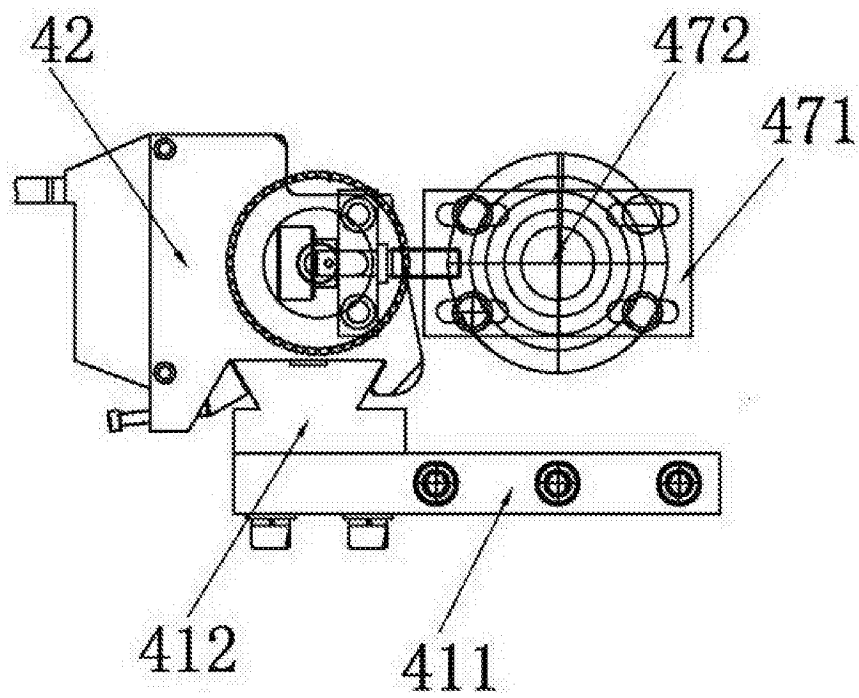


图8

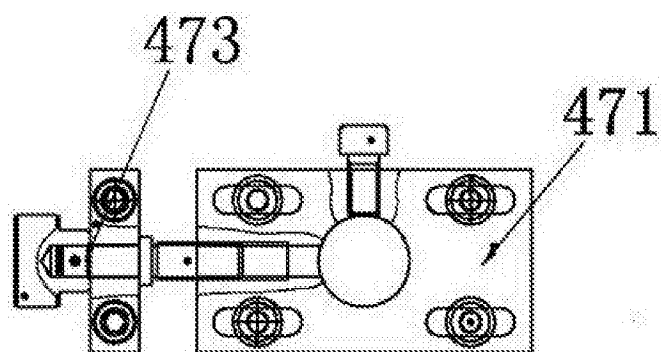


图9

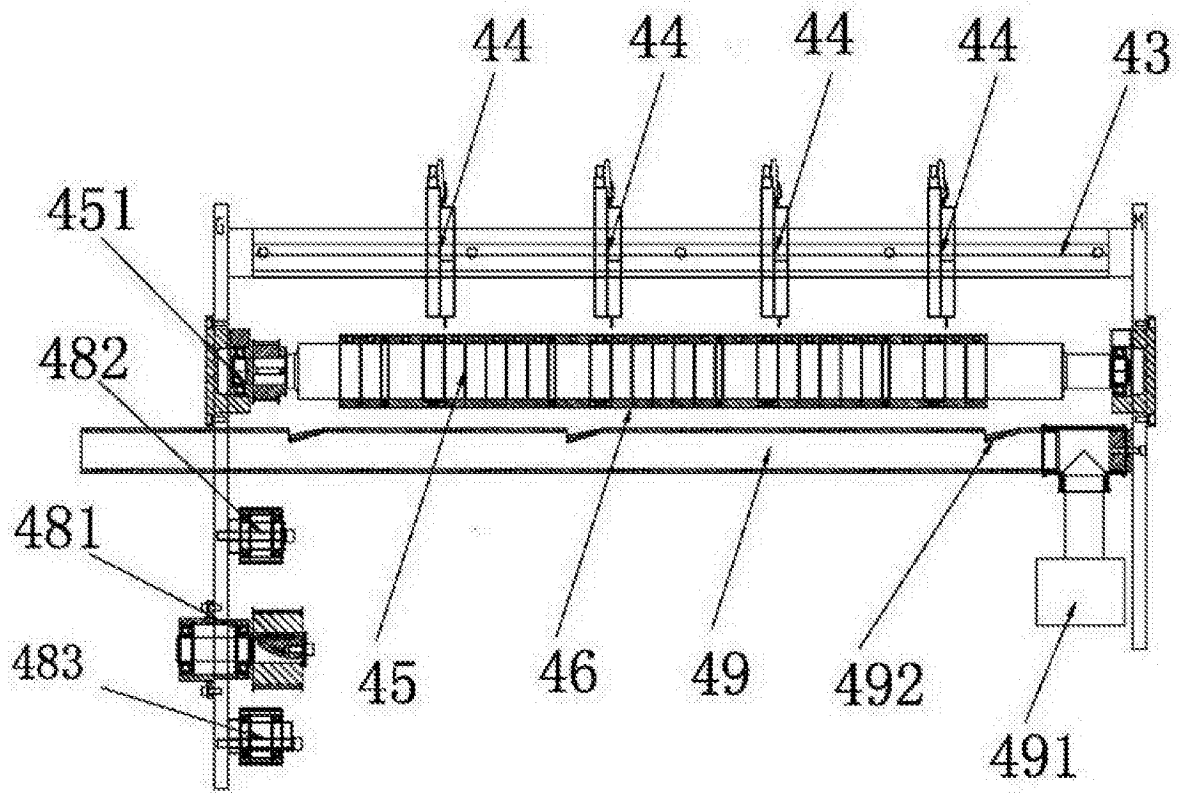


图10

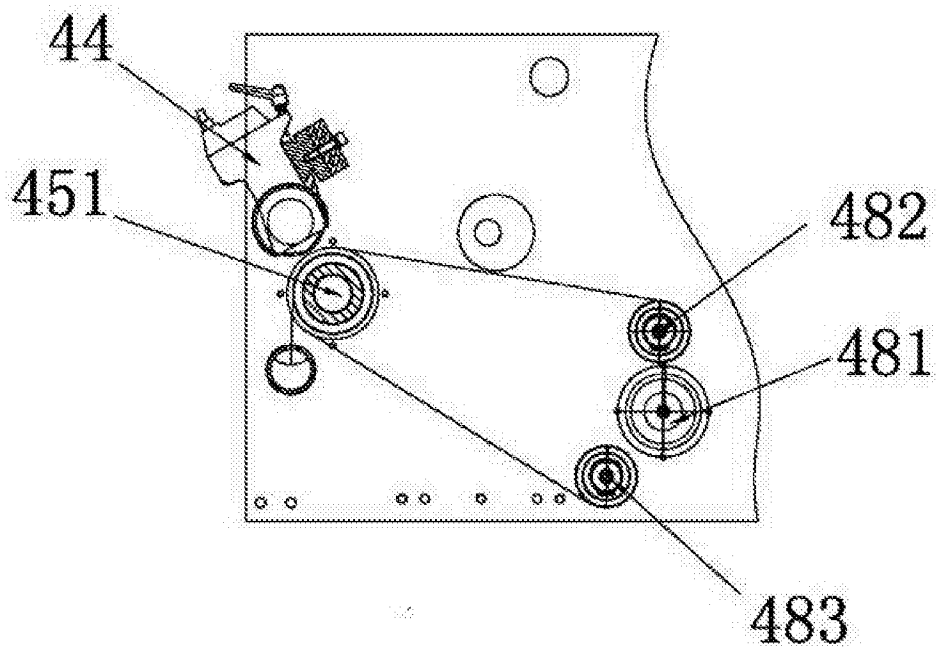


图11

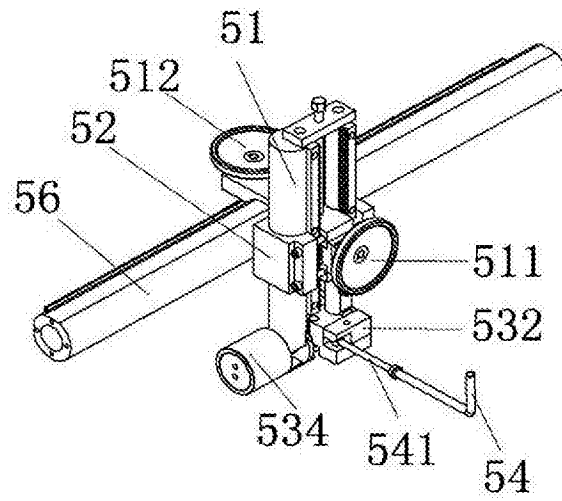


图12

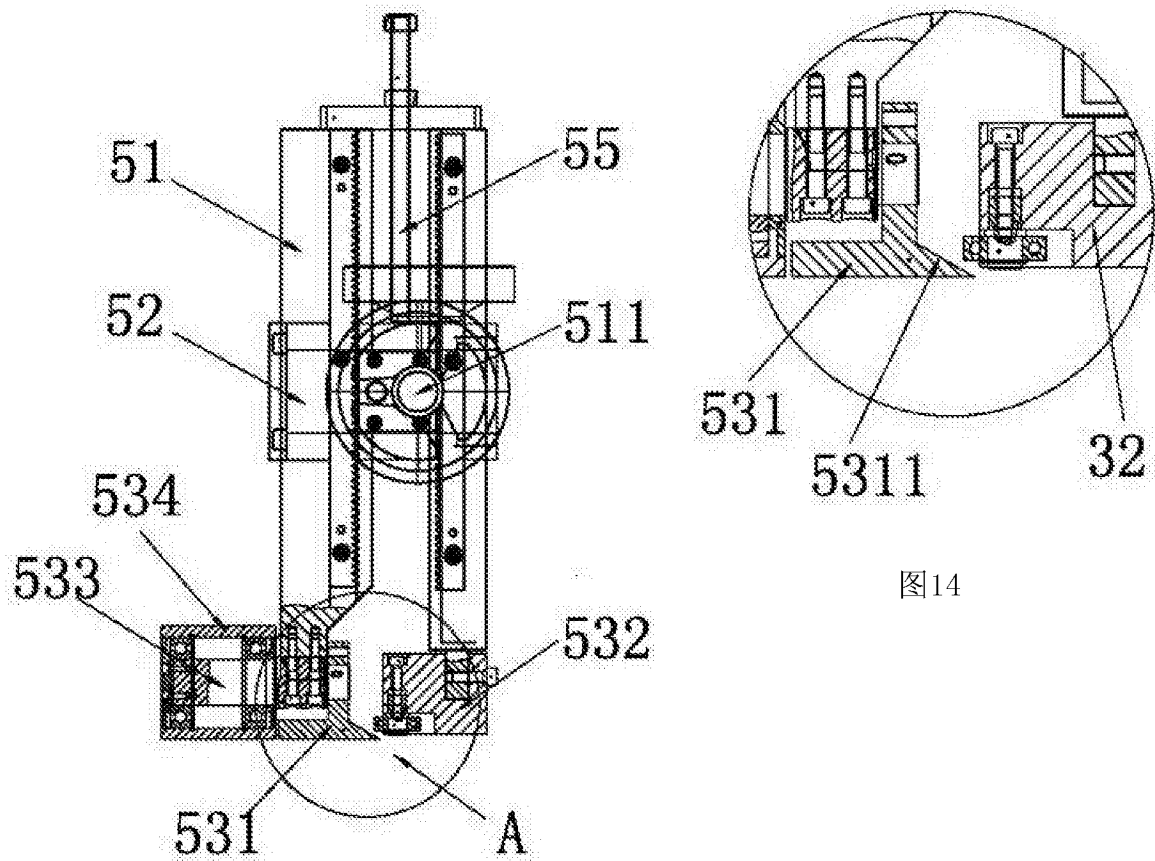


图13

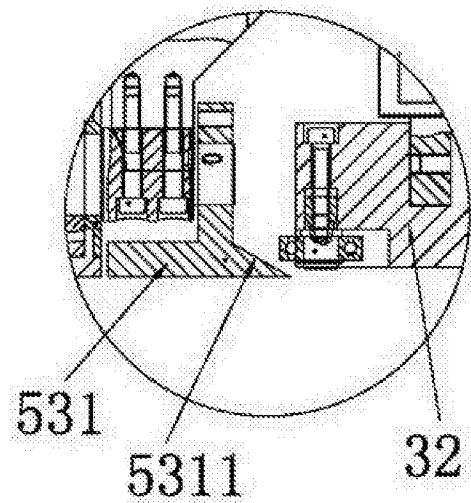


图14

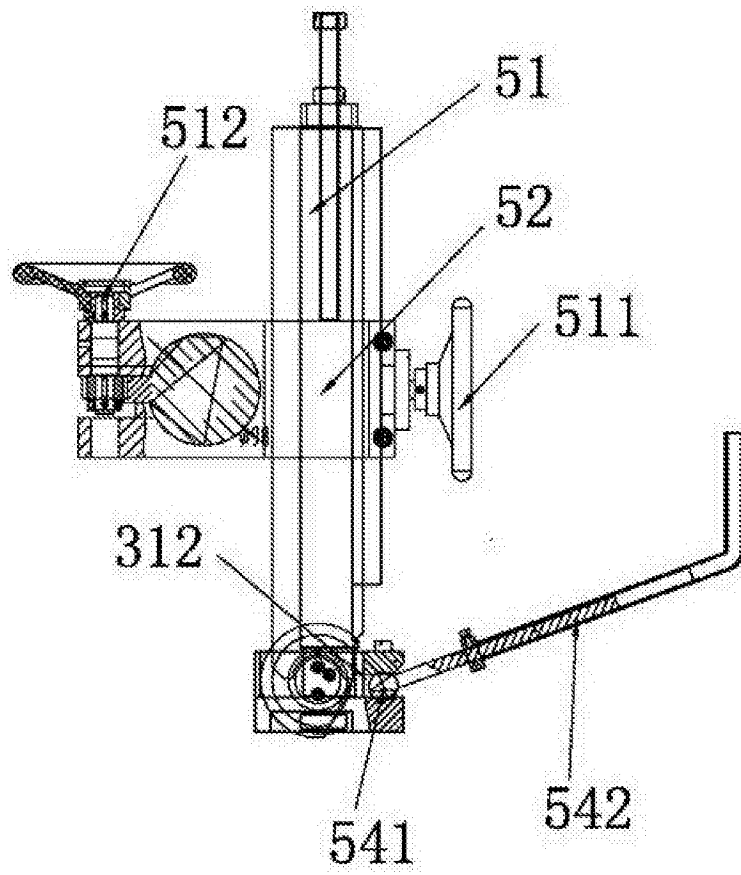


图15

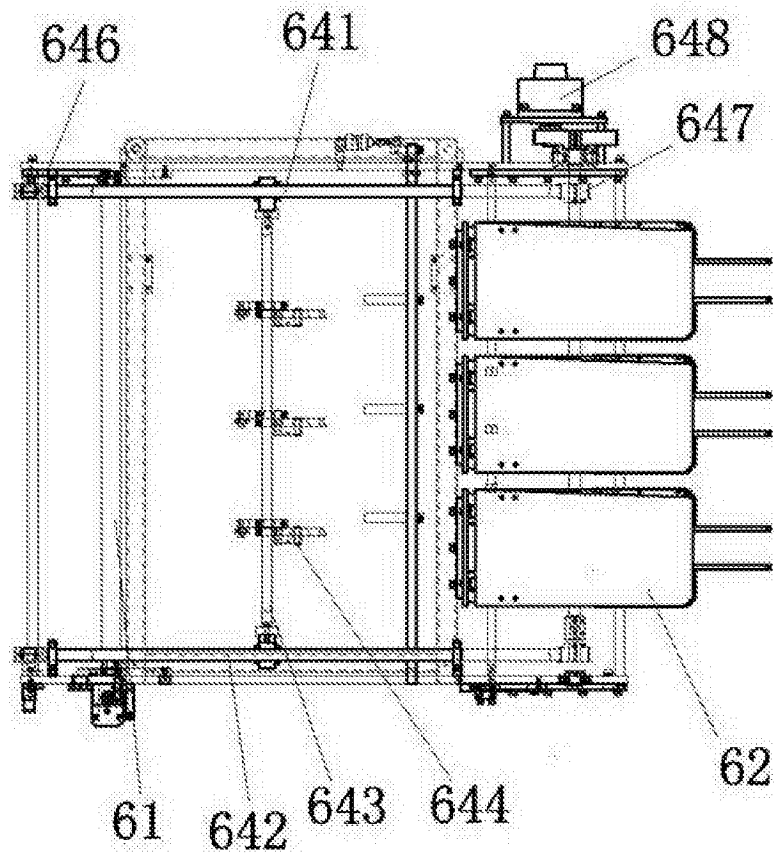


图16

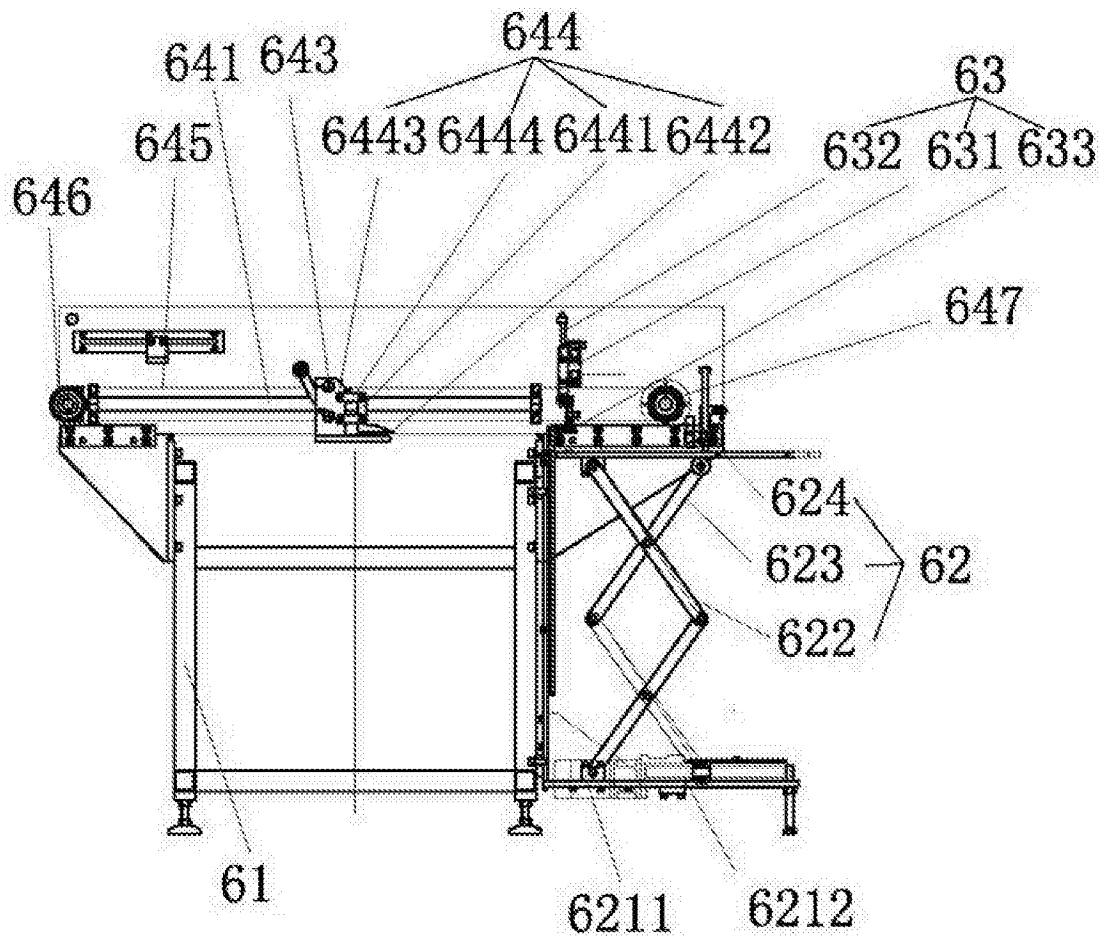


图17

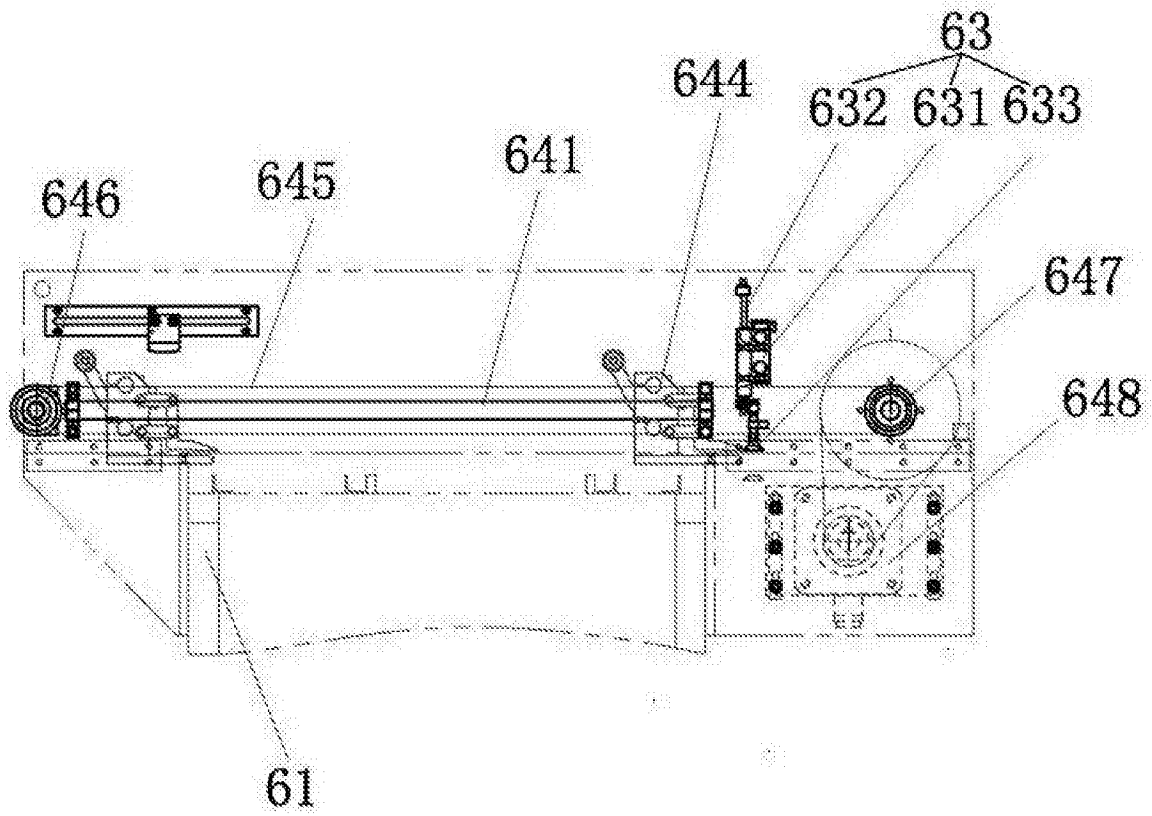


图18

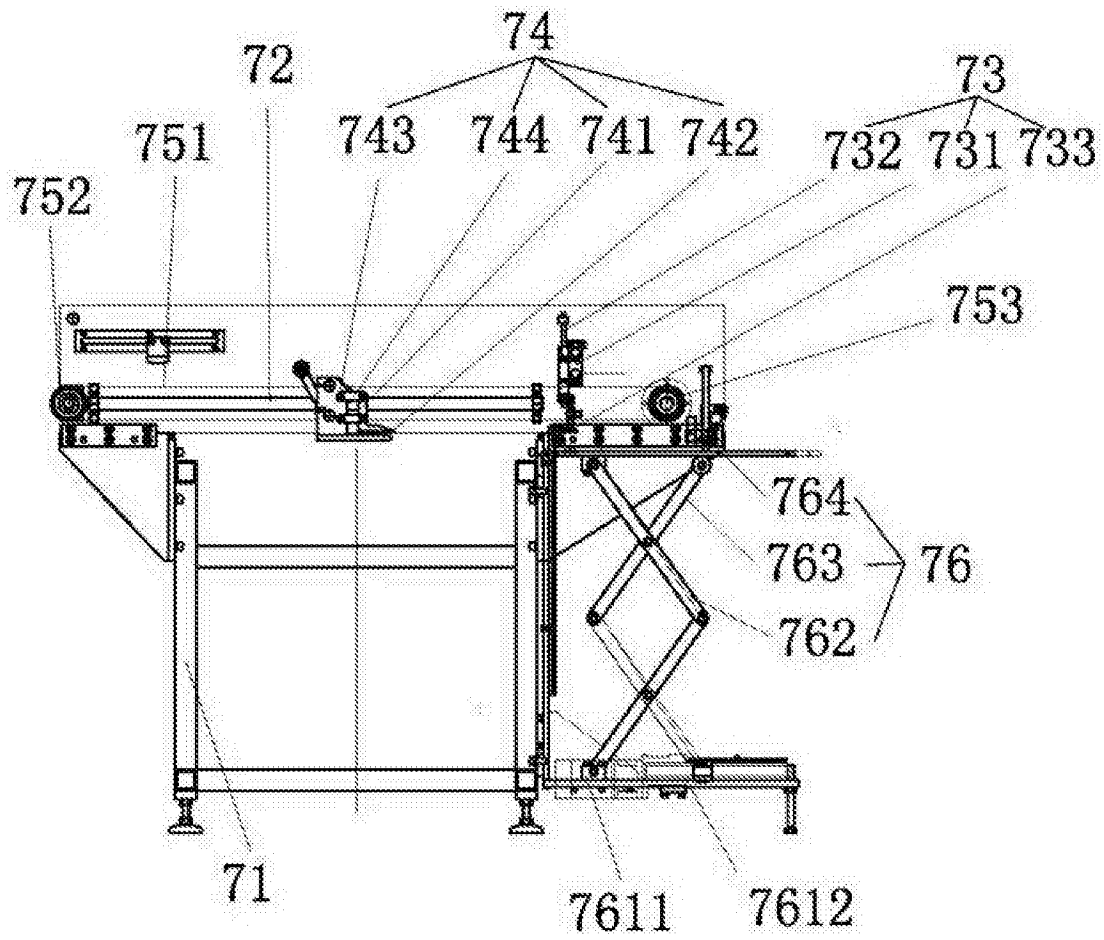


图20

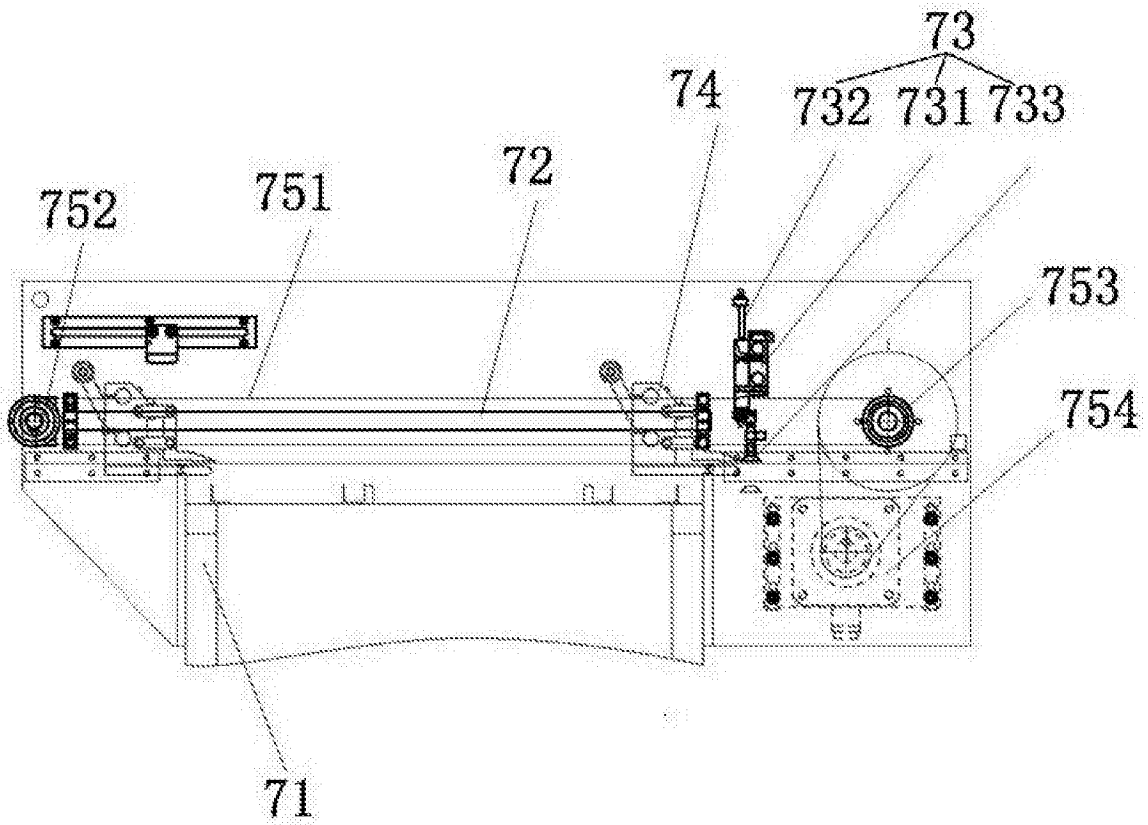


图21

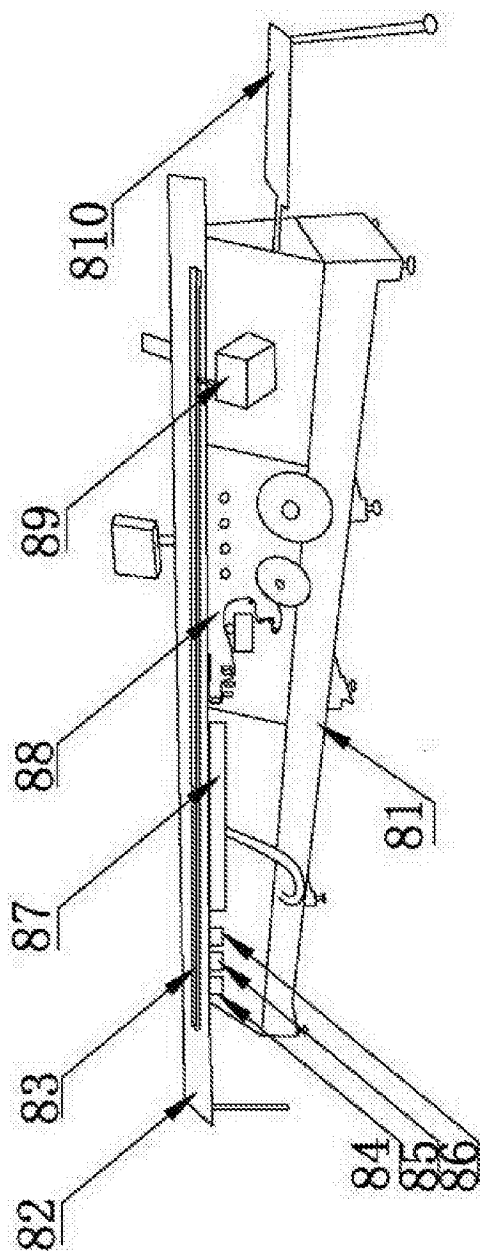


图 22

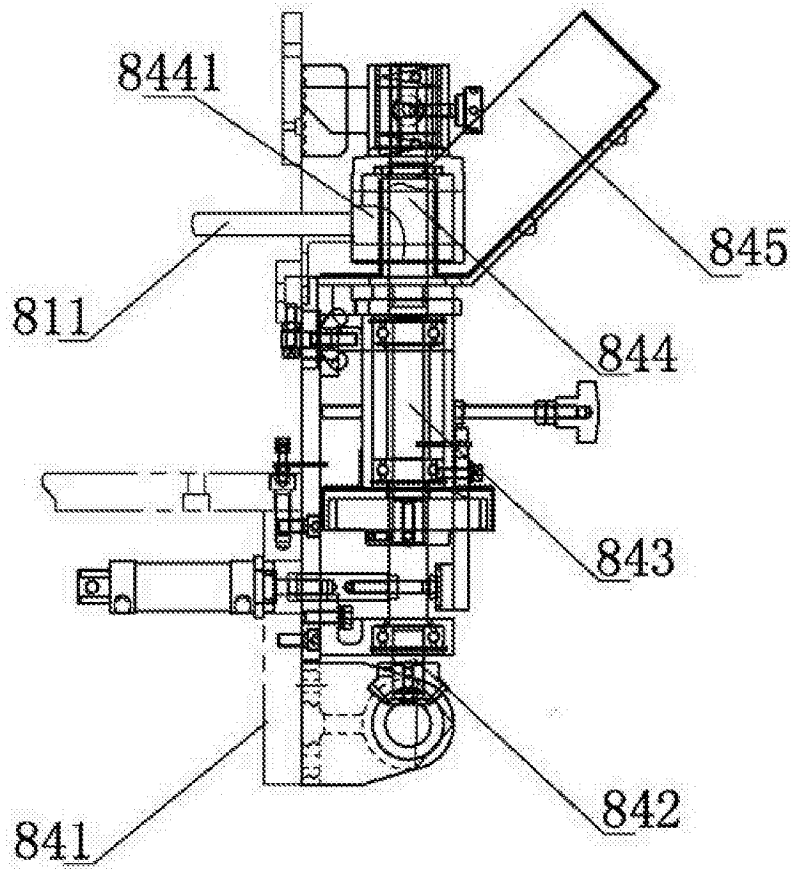


图23

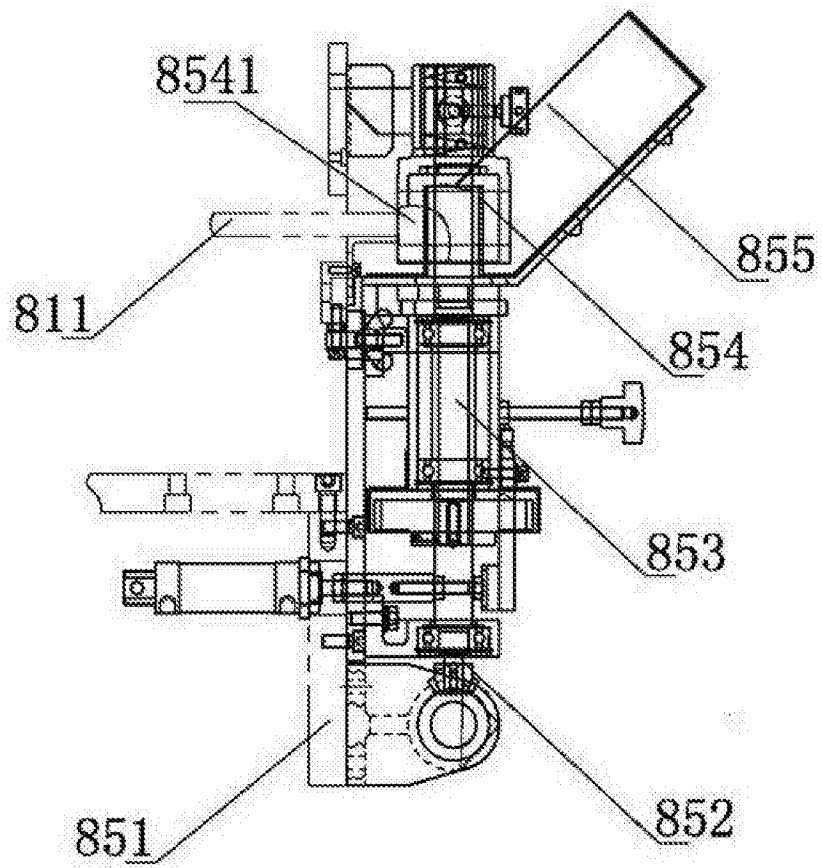


图24

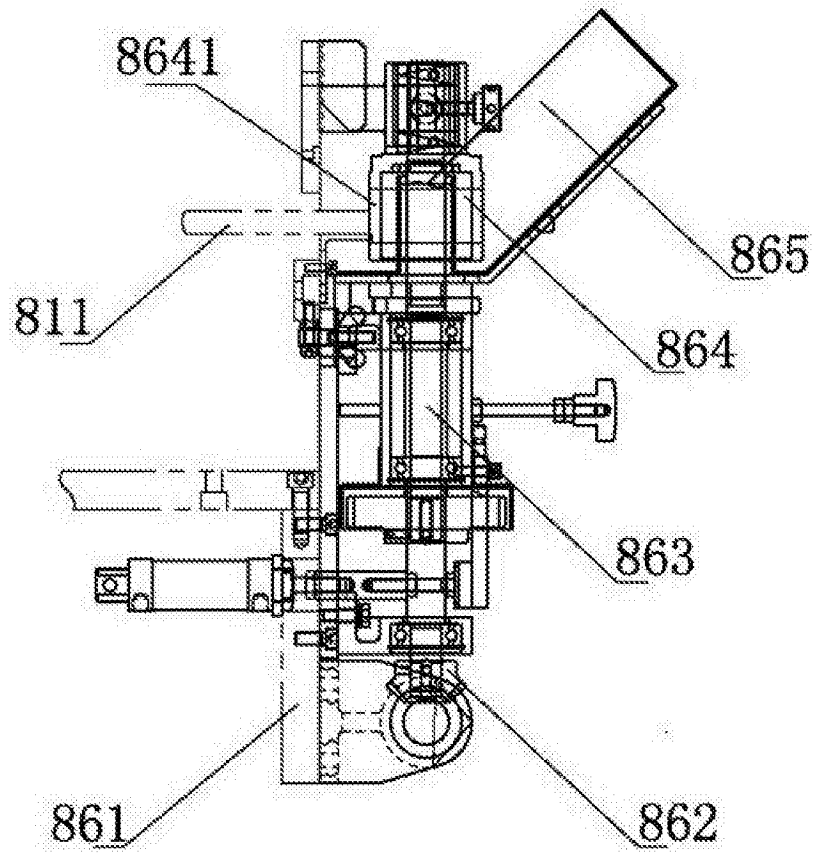


图25

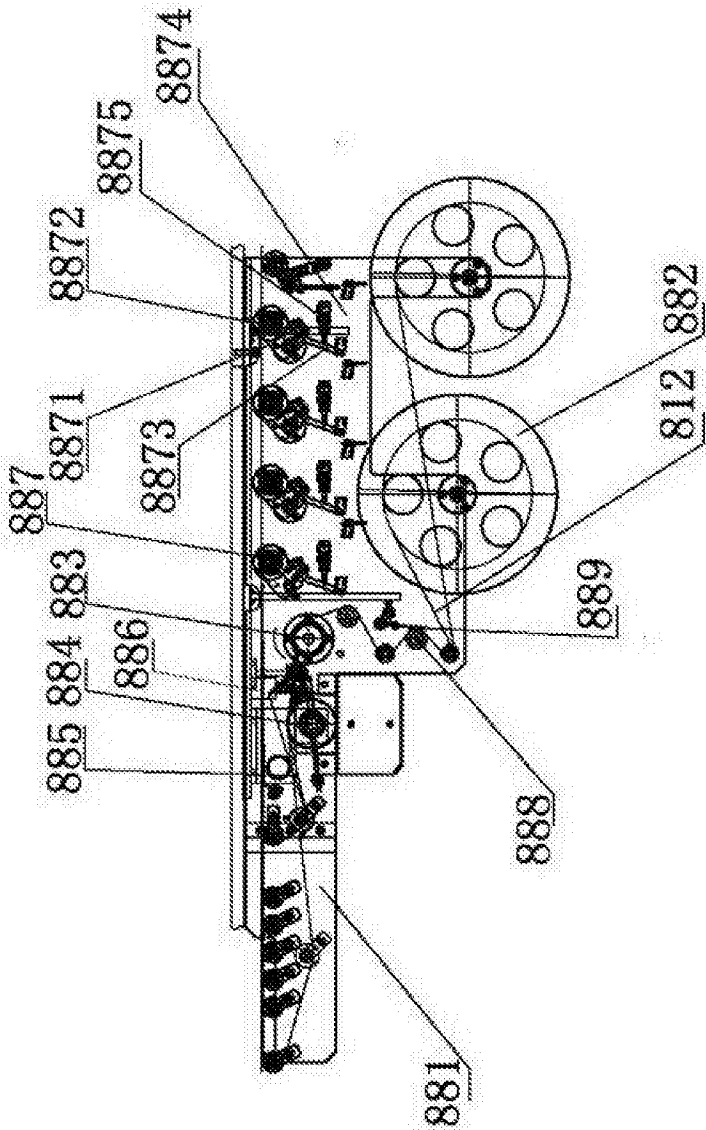


图26

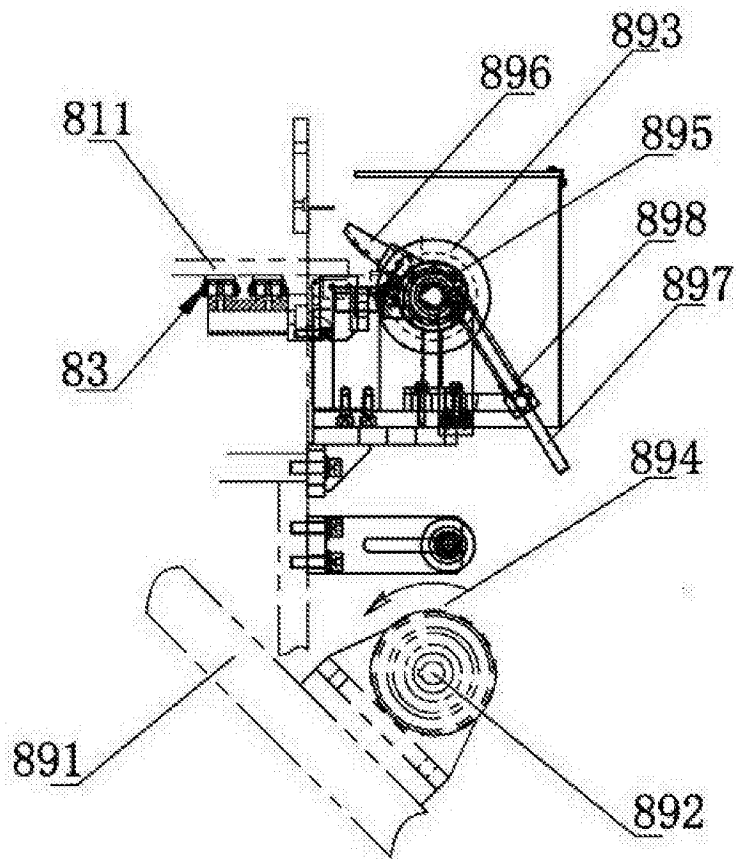


图27

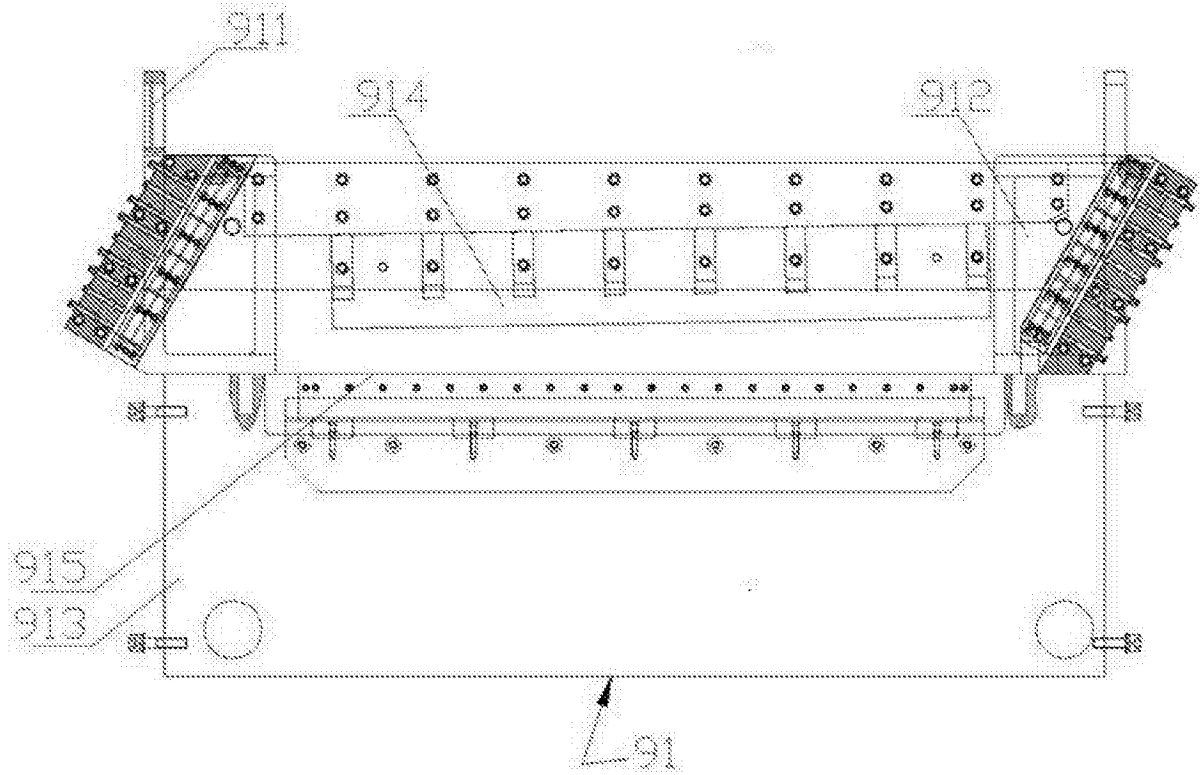


图28

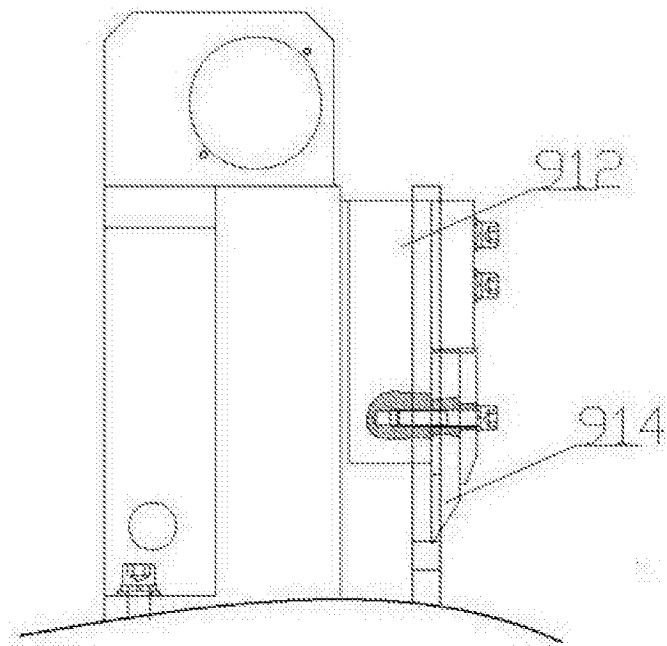


图29

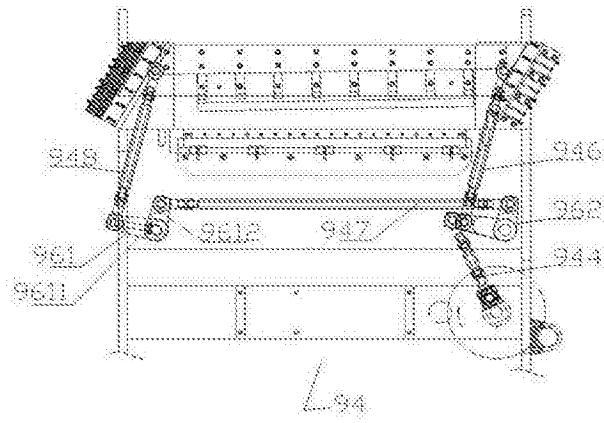


图30

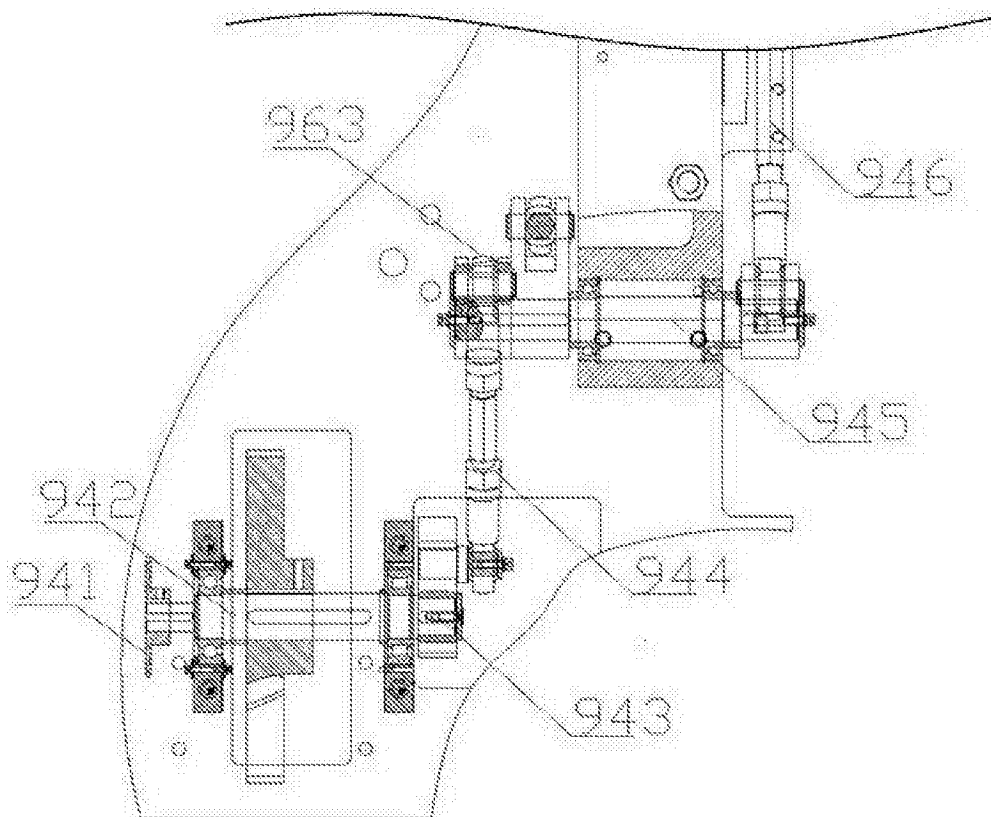


图31

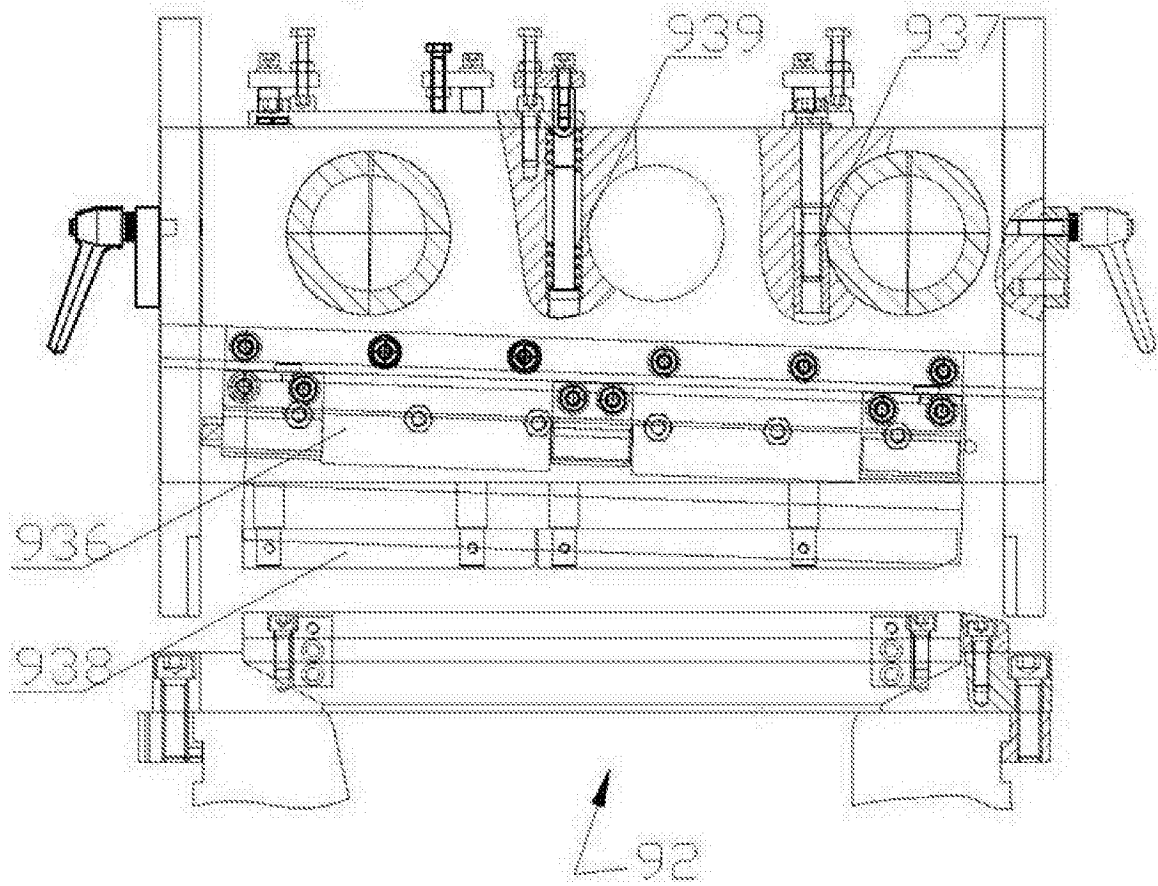


图32

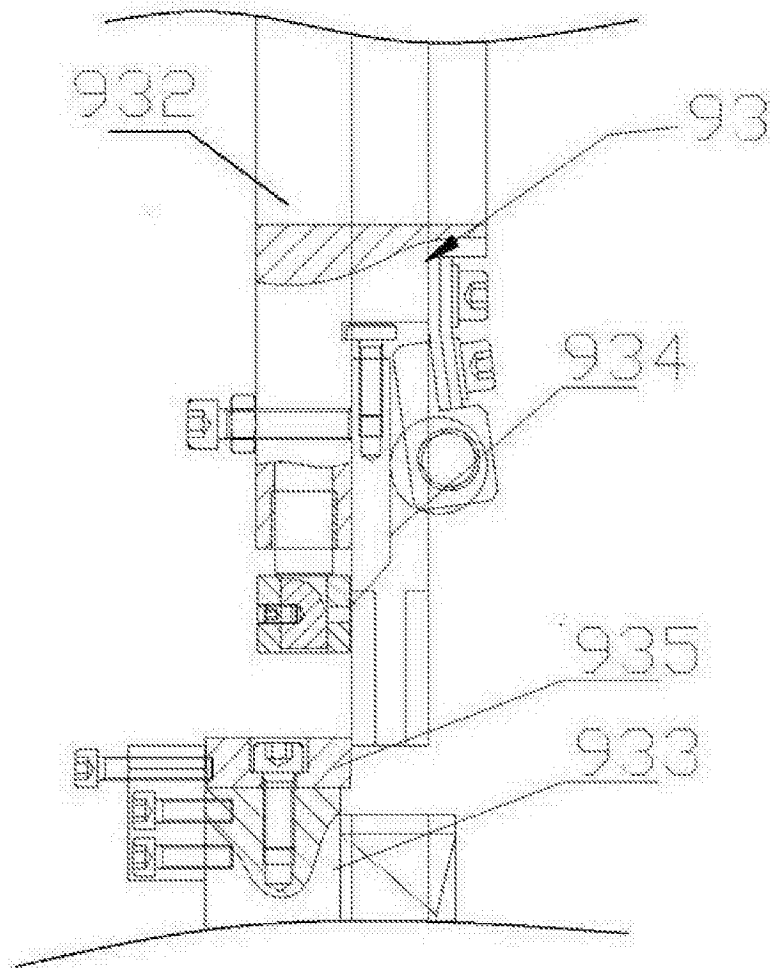


图33

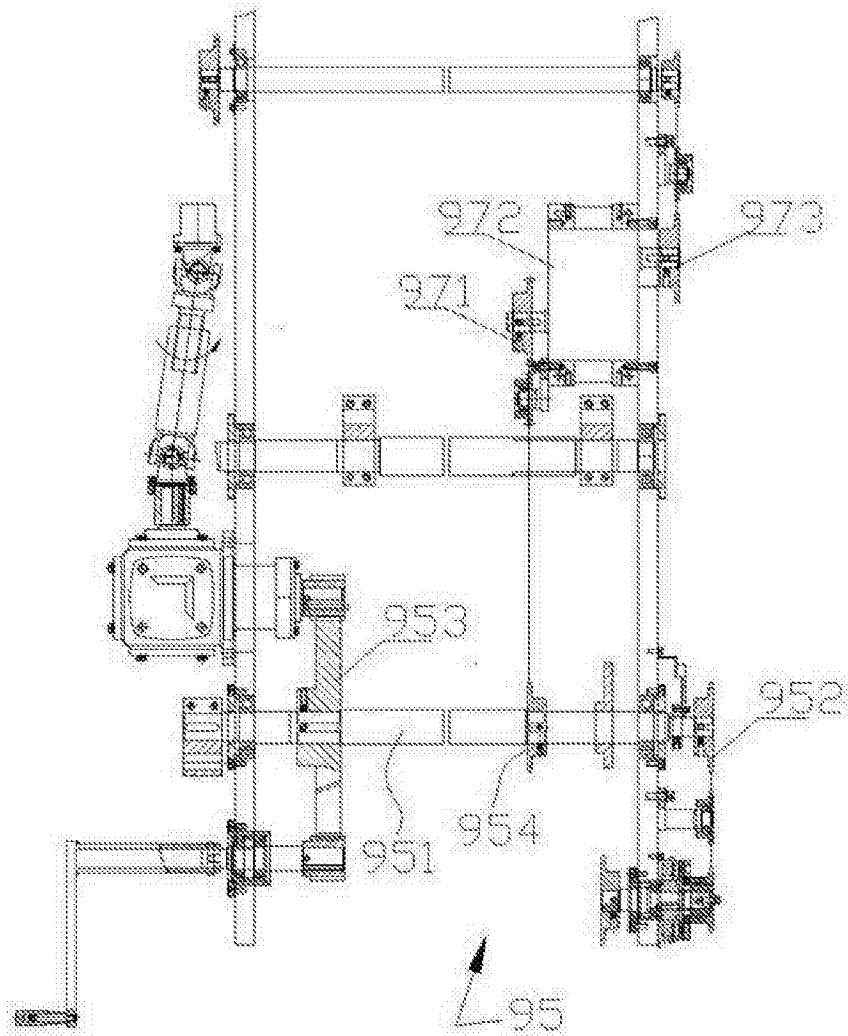


图34

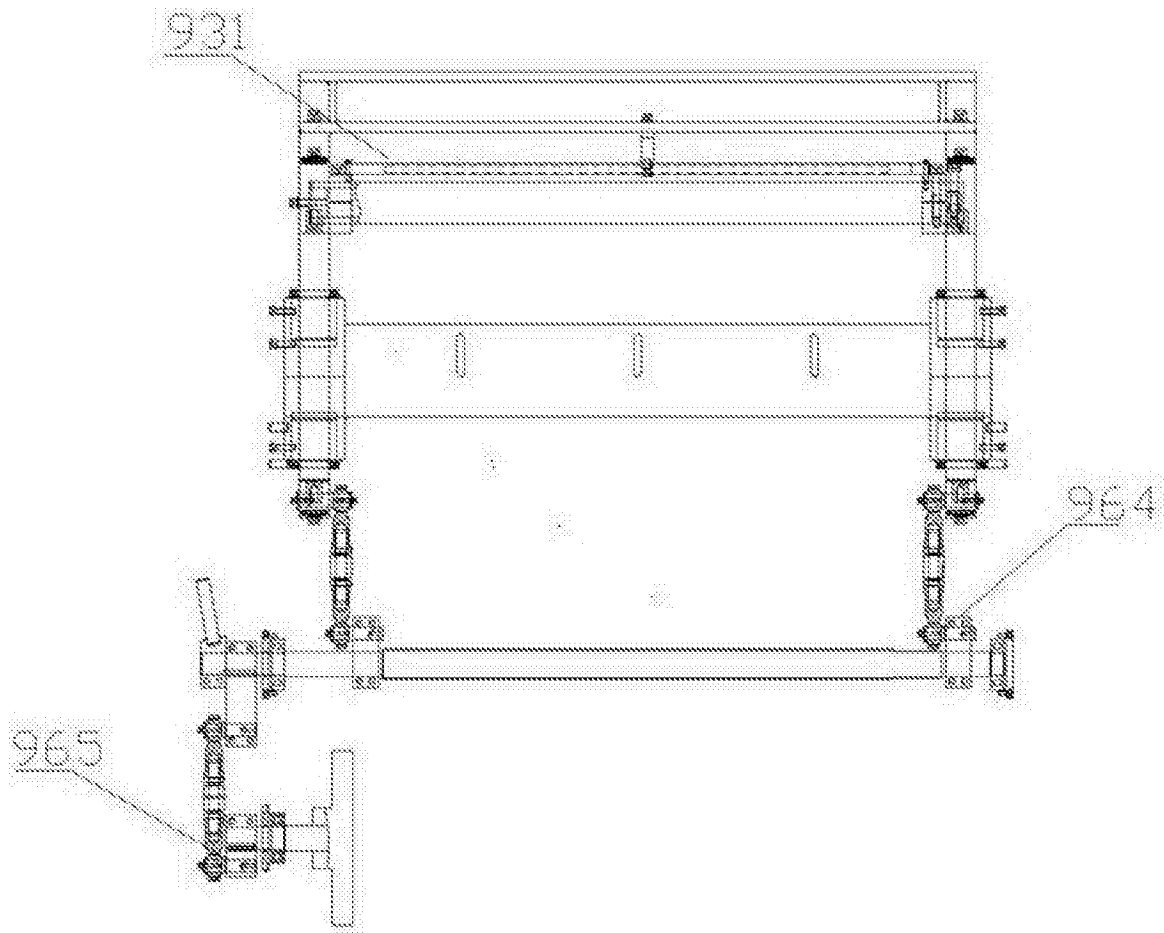


图36