



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108247741 A

(43)申请公布日 2018.07.06

(21)申请号 201810104858.0

(22)申请日 2018.02.02

(71)申请人 浙江耀佳机械有限公司

地址 325400 浙江省温州市平阳县滨江新区海泽路256号

(72)发明人 木文武

(74)专利代理机构 杭州斯可睿专利事务所有限公司 33241

代理人 薛辉

(51) Int. Cl.

B26F 1/38(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

B26D 7/32(2006.01)

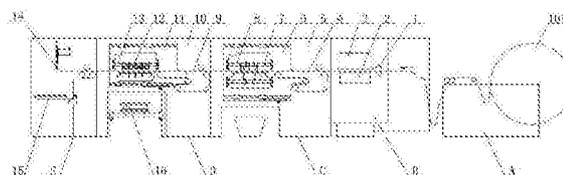
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

卷筒纸带清废模切机

(57)摘要

本发明公开了卷筒纸带清废模切机,其特征在于:由依次设置的卷筒纸放料单元、模切单元、清废单元、清成品单元和废边收集单元组成,卷筒纸放料单元放出卷筒纸,模切单元对卷筒纸进行模切,清废单元将模切成品中间的小废料进行捅出,清成品单元将模切成品捅出卷筒纸,废边收集单元将剩余废边进行收集。本发明可利用卷筒纸进行模切生产,具备自动清废、成品收集和废边收集功能,卷筒纸输送质量及各单元联动性能好,提高设备整体动作协调性进而提高生产速度,并且牵引、传动能够自适应不同版幅的模切产品,结构简单。



1. 卷筒纸带清废模切机,其特征在于:由依次设置的卷筒纸放料单元、模切单元、清废单元、清成品单元和废边收集单元组成,卷筒纸放料单元放出卷筒纸,模切单元对卷筒纸进行模切,清废单元将模切成品中间的小废料进行捅出,清成品单元将模切成品捅出卷筒纸,废边收集单元将剩余废边进行收集。

2. 如权利要求1所述的卷筒纸带清废模切机,其特征在于:清废单元包括清废机架、清废模具安装板和清废上下模,清废上模、清废下模在清废模具安装板上作相反方向的活动,清废模具安装板相对清废机架可进行左右调节;清成品单元包括清成品机架、清成品模具安装板和清成品上下模,清成品上模在清成品模具安装板上作上下活动设置,清成品模具安装板相对清成品机架可进行左右调节。

3. 如权利要求2所述的卷筒纸带清废模切机,其特征在于:清废上模安装上针和压杆,上针固定于清废上模的底部,压杆弹性设于清废上模的底部,清废下模安装下针,下针弹性设于清废下模的顶部,清废上下模之间设有中间板,中间板在清废模具安装板上固定设置,中间板设有针孔对准模切成品具有的小废料位置,上针从上面对准针孔,下针从下面对准针孔;清废工作时,上针在将模切成品中间的小废料进行捅出前,下针从下面方向和上针一起将小废料进行夹紧。

4. 如权利要求2所述的卷筒纸带清废模切机,其特征在于:模切单元的输入端设有间歇牵引部件对卷筒纸进行间歇牵引,清废单元的输入端设有第一连续牵引部件对卷筒纸进行连续牵引,第一连续牵引部件的牵引速度大于或等于间歇牵引部件的牵引速度;当间歇牵引部件停止牵引时,在第一连续牵引部件的牵引作用下,卷筒纸被拉紧但不移动,当间歇牵引部件进行牵引时,在第一连续牵引部件的牵引作用下,卷筒纸被拉紧并移动。

5. 如权利要求4所述的卷筒纸带清废模切机,其特征在于:清成品单元的输入端设有第二连续牵引部件对卷筒纸进行连续牵引,第二连续牵引部件的牵引速度大于或等于第一连续牵引部件的牵引速度。

6. 如权利要求4所述的卷筒纸带清废模切机,其特征在于:第一连续牵引部件由摩擦轮、内撑紧轮、外撑紧轮和皮带组成,摩擦轮转动设于皮带上与皮带之间摩擦接触,内撑紧轮设有多个将皮带从内往外进行多边形撑开,外撑紧轮设有一个从左侧外对皮带进行压紧,外撑紧轮和左边的一个内撑紧轮安装于清废模具安装板上,其余内撑紧轮安装于清废机架上。

7. 如权利要求2所述的卷筒纸带清废模切机,其特征在于:模切机设有联动机构对模切单元的模切下模、清废上模、清废下模和清成品上模进行同步传动,联动机构包括第一、第二、第三和第四链轮,第一链轮安装于模切下模驱动轴上,第二链轮安装于清废上模驱动轴上,第三链轮安装于清废下模驱动轴上,第四链轮安装于清成品上模驱动轴上,第一链轮由主电机驱动,第一链轮链传动第五链轮,第五链轮通过第一补偿链轮组传动第二链轮,第二链轮链传动第三链轮,第五链轮还链传动第六链轮,第六链轮通过第二补偿链轮组传动第四链轮。

8. 如权利要求7所述的卷筒纸带清废模切机,其特征在于:第一补偿链轮组由内撑链轮、外撑链轮和链带组成,内撑链轮设有多个将链带从内往外进行多边形撑开,内撑链轮包括第二链轮,外撑链轮设有一个从链带外对链带进行压紧,外撑链轮和第二链轮安装于清废模具安装板上,其余内撑链轮安装于清废机架上;第二补偿链轮组也由内撑链轮、外撑链

轮和链带组成,内撑链轮设有多个将链带从内往外进行多边形撑开,内撑链轮包括第四链轮,外撑链轮设有一个从链带外对链带进行压紧,外撑链轮和第四链轮安装于清成品模具安装板上,其余内撑链轮安装于清成品机架上。

9.如权利要求1所述的卷筒纸带清废模切机,其特征在于:清成品单元设有成品自动堆叠收集装置,成品自动堆叠收集装置设有成品堆叠升降板,成品堆叠升降板由光电探头控制、成品堆叠电机驱动作上下升降动作。

10.如权利要求1所述的卷筒纸带清废模切机,其特征在于:废边收集单元设有废边切断装置和废边自动堆叠收集装置,废边切断装置设有切断刀将废边进行定长切断,废边自动堆叠收集装置设有废边堆叠升降板,废边堆叠升降板由光电探头控制、废边堆叠电机驱动作上下升降动作。

卷筒纸带清废模切机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种印后设备,具体涉及一种利用卷筒纸进行模切生产的模切机。

背景技术

[0002] 现有技术的模切机,大多是利用单张的纸板来进行模切生产,纸板的传送则主要利用链条传动的牙排开合动作来完成。虽然也有少数模切机利用卷筒纸进行模切生产,但并不具备自动清废、成品收集和废边收集功能。如果要想很好实现自动清废、成品收集和废边收集功能,首先模切机要解决卷筒纸的高质量输送问题,还要解决快速适应不同版幅模切产品的问题,使调节方便,并能够解决各动作部件之间好的联动性能的问题,这样才能实现高质量模切、精准清废和高质量收集成品工作,提高设备整体动作协调性进而提高生产速度。还有重要的一点,模切机的结构要简单。

发明内容

[0003] 鉴于背景技术存在的不足,本发明的目的在于提供一种可利用卷筒纸进行模切生产,具备自动清废、成品收集和废边收集功能,卷筒纸输送质量及各单元联动性能好,并且牵引、传动能够自适应不同版幅的模切产品,结构简单的卷筒纸带清废模切机。

[0004] 本发明是通过如下技术方案来实施的:

卷筒纸带清废模切机,其特征在于:由依次设置的卷筒纸放料单元、模切单元、清废单元、清成品单元和废边收集单元组成,卷筒纸放料单元放出卷筒纸,模切单元对卷筒纸进行模切,清废单元将模切成品中间的小废料进行捅出,清成品单元将模切成品捅出卷筒纸,废边收集单元将剩余废边进行收集。

[0005] 清废单元包括清废机架、清废模具安装板和清废上下模,清废上模、清废下模在清废模具安装板上作相反方向的活动,清废模具安装板相对清废机架可进行左右调节;清成品单元包括清成品机架、清成品模具安装板和清成品上下模,清成品上模在清成品模具安装板上作上下活动设置,清成品模具安装板相对清成品机架可进行左右调节。

[0006] 上述技术方案中的模切机,直接利用卷筒纸进行模切生产,具备自动清废、成品收集和废边收集功能,结构简单,并且清废模具安装板相对清废机架、清成品模具安装板相对清成品机架可进行左右调节,使之能够适应不同版幅的模切产品。

[0007] 作为优选,清废上模安装上针和压杆,上针固定于清废上模的底部,压杆弹性设于清废上模的底部,清废下模安装下针,下针弹性设于清废下模的顶部,清废上下模之间设有中间板,中间板在清废模具安装板上固定设置,中间板设有针孔对准模切成品具有的小废料位置,上针从上面对准针孔,下针从下面对准针孔;清废工作时,上针在将模切成品中间的小废料进行捅出前,下针从下面方向和上针一起将小废料进行夹紧。

[0008] 通过上述设计,上针在将模切成品中间的小废料进行捅出前,首先下针从下面方向和上针一起将小废料进行夹紧,然后上针推动小废料、下针一起下移,这样小废料四周与模切成品之间的相连点能够被同时进行快速扯断,避免对模切成品造成拉伤,保证模切质

量和模切速度的提高,提高生产速度。

[0009] 作为优选,模切单元的输入端设有间歇牵引部件对卷筒纸进行间歇牵引,清废单元的输入端设有第一连续牵引部件对卷筒纸进行连续牵引,第一连续牵引部件的牵引速度大于或等于间歇牵引部件的牵引速度;当间歇牵引部件停止牵引时,在第一连续牵引部件的牵引作用下,卷筒纸被拉紧但不移动,当间歇牵引部件进行牵引时,在第一连续牵引部件的牵引作用下,卷筒纸被拉紧并移动。清成品单元的输入端设有第二连续牵引部件对卷筒纸进行连续牵引,第二连续牵引部件的牵引速度大于或等于第一连续牵引部件的牵引速度。

[0010] 通过上述设计,模切工作时,虽然间歇牵引部件停止牵引、卷筒纸处于停止输送状态,但在模切工位、清废工位始终保持被适度拉紧,卷筒纸输送质量好,这样就能很好保证模切、小废料捅出及成品捅出位置的准确,提高设备整体动作协调性进而提高生产速度。

[0011] 作为优选,第一连续牵引部件由摩擦轮、内撑紧轮、外撑紧轮和皮带组成,摩擦轮转动设于皮带上方与皮带之间摩擦接触,内撑紧轮设有多个将皮带从内往外进行多边形撑开,外撑紧轮设有一个从左侧外对皮带进行压紧,外撑紧轮和左边的一个内撑紧轮安装于清废模具安装板上,其余内撑紧轮安装于清废机架上。

[0012] 通过上述设计,第一连续牵引部件对卷筒纸的牵引由皮带的传动和摩擦轮的转动来实现,在间歇牵引部件停止牵引卷筒纸时,卷筒纸在皮带与摩擦轮之间产生向前打滑使卷筒纸始终保持被适度拉紧,保证卷筒纸输送质量;另外更为重要的一点是,当清废模具根据不同版幅模切产品进行左右位置的调节时,皮带一端的位置随清废机架固定不动,另一端随清废模具安装板一起移动,皮带两端靠近模切模具的距离和靠近清废模具的距离都不会有变化,整个过程中皮带始终处于绷紧工作状态,因此第一牵引部件在模具位置调节时能够实现自适应调整,即牵引能够自适应不同版幅的模切产品,保证前后送纸距离不变,使第一牵引部件能够始终以最佳设计距离进行卷筒纸的输送,卷筒纸输送质量好,结构简单。同样,在根据不同版幅的模切产品对清成品模具进行左右位置的调节时,第二牵引部件也同样能够做到自适应调整,保证卷筒纸输送质量,结构简单。

[0013] 作为优选,模切机设有联动机构对模切单元的模切下模、清废上模、清废下模和清成品上模进行同步传动,联动机构包括第一、第二、第三和第四链轮,第一链轮安装于模切下模驱动轴上,第二链轮安装于清废上模驱动轴上,第三链轮安装于清废下模驱动轴上,第四链轮安装于清成品上模驱动轴上,第一链轮由主电机驱动,第一链轮链传动第五链轮,第五链轮通过第一补偿链轮组传动第二链轮,第二链轮链传动第三链轮,第五链轮还链传动第六链轮,第六链轮通过第二补偿链轮组传动第四链轮。第一补偿链轮组由内撑链轮、外撑链轮和链带组成,内撑链轮设有多个将链带从内往外进行多边形撑开,内撑链轮包括第二链轮,外撑链轮设有一个从链带外对链带进行压紧,外撑链轮和第二链轮安装于清废模具安装板上,其余内撑链轮安装于清废机架上;第二补偿链轮组也由内撑链轮、外撑链轮和链带组成,内撑链轮设有多个将链带从内往外进行多边形撑开,内撑链轮包括第四链轮,外撑链轮设有一个从链带外对链带进行压紧,外撑链轮和第四链轮安装于清成品模具安装板上,其余内撑链轮安装于清成品机架上。

[0014] 通过上述设计,由同一电机通过联动机构来驱动模切、清废及清成品模具进行同步动作,重要的是,在根据不同版幅的模切产品对清废模具、清成品模具进行左右位置的调

节时,联动机构不需作任何的调整或调节仍能实现模切、清废及清成品模具动作的完全同步,即模切机的传动能够自适应不同版幅的模切产品的生产,各单元联动性能好,提高设备整体动作协调性进而提高生产速度,结构简单。

[0015] 作为优选,清成品单元设有成品自动堆叠收集装置,成品自动堆叠收集装置设有成品堆叠升降板,成品堆叠升降板由光电探头控制、成品堆叠电机驱动作上下升降动作。通过上述设计,模切成品从卷筒纸上被捅出来后落到成品堆叠升降板上进行堆叠,控制堆叠情况,就能够轻易实现模切成品的自动堆叠收集。

[0016] 作为优选,废边收集单元设有废边切断装置和废边自动堆叠收集装置,废边切断装置设有切断刀将废边进行定长切断,废边自动堆叠收集装置设有废边堆叠升降板,废边堆叠升降板由光电探头控制、废边堆叠电机驱动作上下升降动作。通过上述设计,废边首先被定长切断,然后落到废边堆叠升降板上进行堆叠,控制堆叠情况,就能够轻易实现废边的自动堆叠收集。

[0017] 综上所述,本发明可实现利用卷筒纸进行模切生产,具备自动清废、成品收集和废边收集功能,并能够快速适应不同版幅的模切产品,各单元联动性能好,提高设备整体动作协调性进而提高生产速度,结构简单。

附图说明

[0018] 本发明有如下附图:

- 图1为本发明的结构示意图,
- 图2为图1的背面方向视图,
- 图3为清废单元的结构示意图,
- 图4为图3的局部放大图,
- 图5为清废工作过程图。

具体实施方式

[0019] 下面通过具体实施例对本发明作详细的描述:

如图所示,本发明的卷筒纸带清废模切机,由依次设置的卷筒纸放料单元A、模切单元B、清废单元C、清成品单元D和废边收集单元E组成,卷筒纸放料单元A放出卷筒纸101,模切单元B对卷筒纸101进行模切,清废单元C将模切成品中间的小废料102进行捅出,清成品单元D将模切成品捅出卷筒纸,废边收集单元F将剩余废边进行收集。模切单元包括固定设置的模切上模3和上下活动的模切下模2,清废单元包括清废机架5、清废模具安装板6和清废上下模,清废上模8、清废下模7在清废模具安装板6上作相反方向的活动,清废上下模之间设有中间板28,中间板28在清废模具安装板6上固定设置,清废模具安装板6相对清废机架5可进行左右调节,清废模具安装板6通过导轨组件29左右滑动设于清废机架5上,清废模具安装板6的底部安装齿条38,与齿条38啮合的齿轮37的齿轮轴转动设于清废机架5上,齿轮轴的轴端设有调节手柄。清成品单元包括清成品机架10、清成品模具安装板11和清成品上下模,清成品上模13在清成品模具安装板11上作上下活动设置,清成品下模12在清成品模具安装板11上固定设置,清成品模具安装板11相对清成品机架10可进行左右调节,清成品模具安装板11通过导轨组件左右滑动设于清成品机架10上,清成品模具安装板的底部安装

齿条,与齿条啮合的齿轮的齿轮轴转动设于清成品机架上,齿轮轴的轴端设有调节手柄;清成品单元还设有成品自动堆叠收集装置,成品自动堆叠收集装置设有成品堆叠升降板16,成品堆叠升降板16由光电探头控制、成品堆叠电机驱动作上下升降动作;废边收集单元设有废边切断装置和废边自动堆叠收集装置,废边切断装置设有切断刀14将废边进行定长切断,废边自动堆叠收集装置设有废边堆叠升降板15,废边堆叠升降板15由光电探头控制、废边堆叠电机驱动作上下升降动作。

[0020] 清废上模8安装上针39和压杆40,上针39固定于清废上模8的底部,压杆40弹性设于清废上模8的底部,清废下模7安装下针41,下针41弹性设于清废下模7的顶部,中间板28设有针孔对准模切成品具有的小废料102位置,上针39从上面对准针孔,下针41从下面对准针孔;清废工作时,上针39在将模切成品中间的小废料102进行捅出前,下针41从下面方向和上针39一起将小废料102进行夹紧。通过上述设计,上针39在将模切成品中间的小废料102进行捅出前,首先下针41从下面方向和上针39一起将小废料102进行夹紧,然后上针39推动小废料102、下针41一起下移,这样小废料102四周与模切成品之间的相连点能够被同时进行快速扯断,避免对模切成品造成拉伤,上针推动小废料、下针一起下移的动作过程可见图5所示。

[0021] 模切单元B的输入端设有间歇牵引部件1对卷筒纸101进行间歇牵引,间歇牵引部件1为电机驱动的上下传动辊组合,清废单元C的输入端设有第一连续牵引部件4对卷筒纸101进行连续牵引,第一连续牵引部件4的牵引速度大于间歇牵引部件1的牵引速度;当间歇牵引部件1停止牵引时,在第一连续牵引部件4的牵引作用下,卷筒纸101被拉紧但不移动,当间歇牵引部件进行牵引时,在第一连续牵引部件的牵引作用下,卷筒纸被拉紧并移动。清成品单元D的输入端设有第二连续牵引部件9对卷筒纸101进行连续牵引,第二连续牵引部件9的牵引速度略大于第一连续牵引部件4的牵引速度。第一连续牵引部件4由摩擦轮32、内撑紧轮、外撑紧轮35和皮带31组成,摩擦轮32转动设于皮带31上方与皮带31之间摩擦接触,内撑紧轮设有四个分别为30、33、34、36,内撑紧轮将皮带31从内往外进行四边形撑开,外撑紧轮35设有一个从左侧外对皮带31进行压紧,外撑紧轮35和左边的一个内撑紧轮30安装于清废模具安装板6上,其余内撑紧轮33、34、36安装于清废机架5上。第二连续牵引部件也由摩擦轮、内撑紧轮、外撑紧轮和皮带组成,摩擦轮转动设于皮带上方与皮带之间摩擦接触,内撑紧轮设有四个将皮带从内往外进行四边形撑开,外撑紧轮设有一个从左侧外对皮带进行压紧,外撑紧轮和左边的一个内撑紧轮安装于清成品模具安装板上,其余内撑紧轮安装于清成品机架上。通过上述设计,无论清废模具安装板6、清成品模具安装板11根据不同版幅模切产品作如何的左右位置调节,第一、第二牵引部件始终能够以最佳设计距离进行卷筒纸的输送,以自适应不同版幅的模切产品,卷筒纸输送质量好,结构简单。

[0022] 模切机设有联动机构对模切单元的模切下模2、清废上模8、清废下模7和清成品上模13进行同步传动,联动机构包括第一、第二、第三和第四链轮,第一链轮17安装于模切下模2驱动轴上,第二链轮22安装于清废上模8驱动轴上,第三链轮27安装于清废下模7驱动轴上,第四链轮26安装于清成品上模13驱动轴上,第一链轮17由主电机驱动,第一链轮17链传动第五链轮18,第五链轮18通过第一补偿链轮组传动第二链轮22,第二链轮22链传动第三链轮27,第五链轮18还通过中间链轮20链传动第六链轮23,第六链轮23通过第二补偿链轮组传动第四链轮26。第一补偿链轮组由内撑链轮、外撑链轮21和链带19组成,内撑链轮设有

四个将链带19从内往外进行四边形撑开,内撑链轮包括第二链轮22,外撑链轮21设有一个从链带19外对链带19进行压紧,外撑链轮21和第二链轮22安装于清废模具安装板6上,其余内撑链轮安装于清废机架5上;第二补偿链轮组也由内撑链轮、外撑链轮25和链带24组成,内撑链轮设有四个将链带24从内往外进行四边形撑开,内撑链轮包括第四链轮26,外撑链轮25设有一个从链带24外对链带24进行压紧,外撑链轮25和第四链轮26安装于清成品模具安装板11上,其余内撑链轮安装于清成品机架10上。通过上述设计,由同一电机通过联动机构来驱动模切、清废及清成品模具进行同步动作,在根据不同版幅的模切产品对清废模具、清成品模具进行左右位置的调节时,第一、第二补偿链轮组的链条整个撑紧长度始终不发生变化,即联动机构不需作任何的调整或调节仍能实现模切、清废及清成品模具动作的完全同步,以自适应不同版幅的模切产品,各单元联动性能好,提高设备整体动作协调性进而提高生产速度,结构简单。

[0023] 本发明是这样工作的:卷筒纸放料单元A放出卷筒纸101,间歇牵引部件1对卷筒纸进行间歇牵引,第一、第二连续牵引部件4、9对卷筒纸进行连续牵引,使卷筒纸101始终保持被适度拉紧,卷筒纸输送质量好,保证模切、小废料捅出及成品捅出位置的准确;在模切单元B,模切模具对卷筒纸进行平压平模切,在清废单元C,清废模具动作,上下针协调将模切成品中间的小废料102进行捅出,在清成品单元D,清成品模具将模切成品捅出卷筒纸,模切成品落到成品堆叠升降板16上进行自动堆叠收集,在废边收集单元E,切断刀14将废边进行定长切断,被定长切断的废边落到废边堆叠升降板15上进行自动堆叠收集,上述工作过程中,由联动机构控制模切模具、清废模具和清成品模具进行同步动作,当模切产品的版幅发生变化,只需通过调节手柄的简单转动使清废模具安装板相对清废机架、清成品模具安装板相对清成品机架进行左右调节移动即可,操作非常方便。

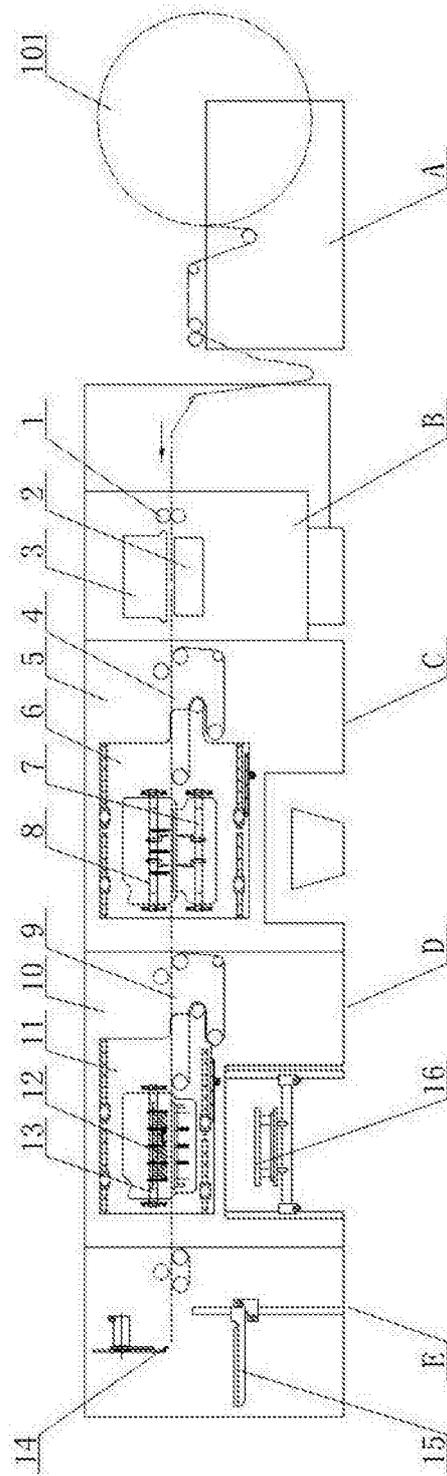


图1

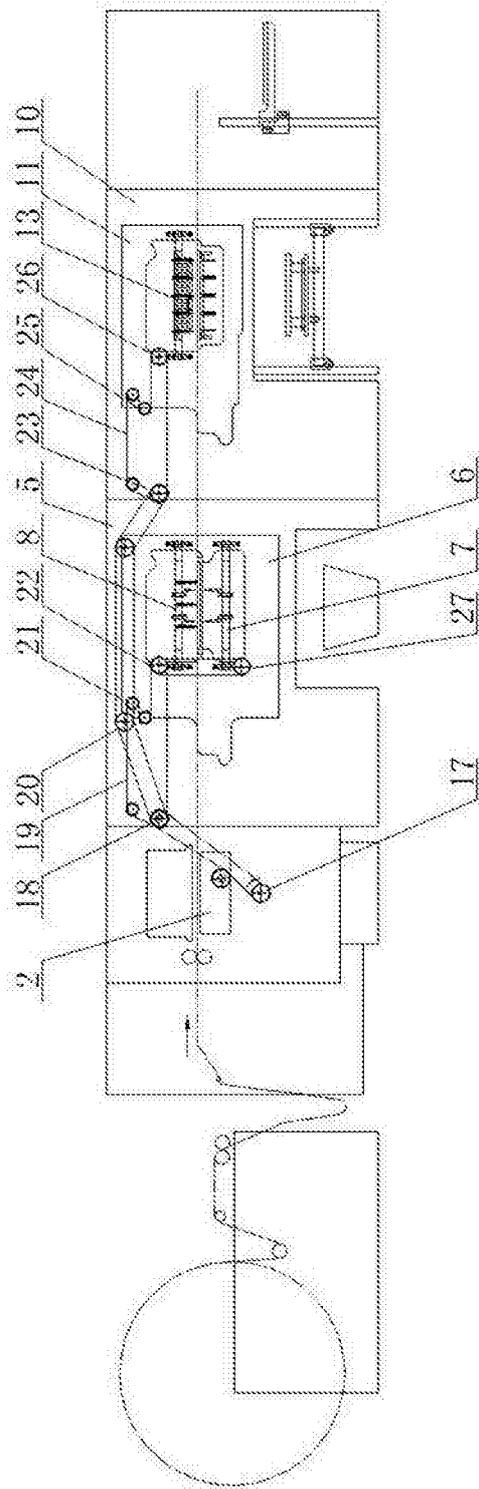


图2

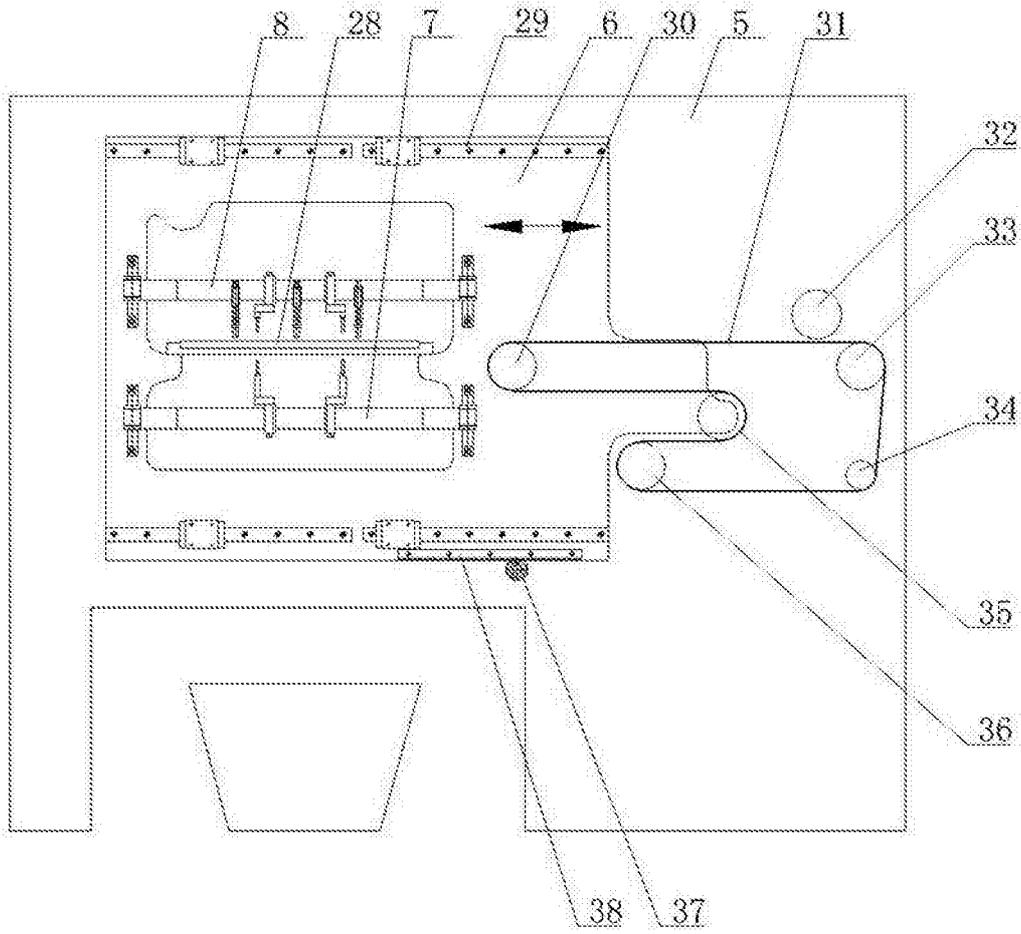


图3

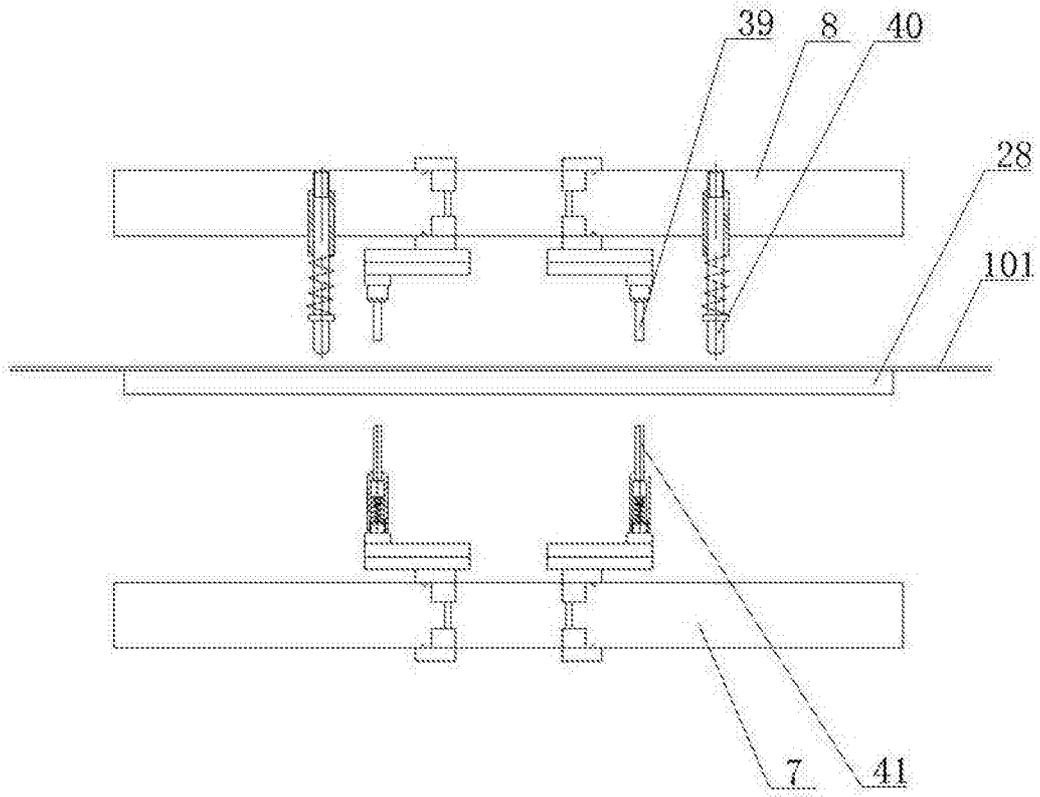


图4

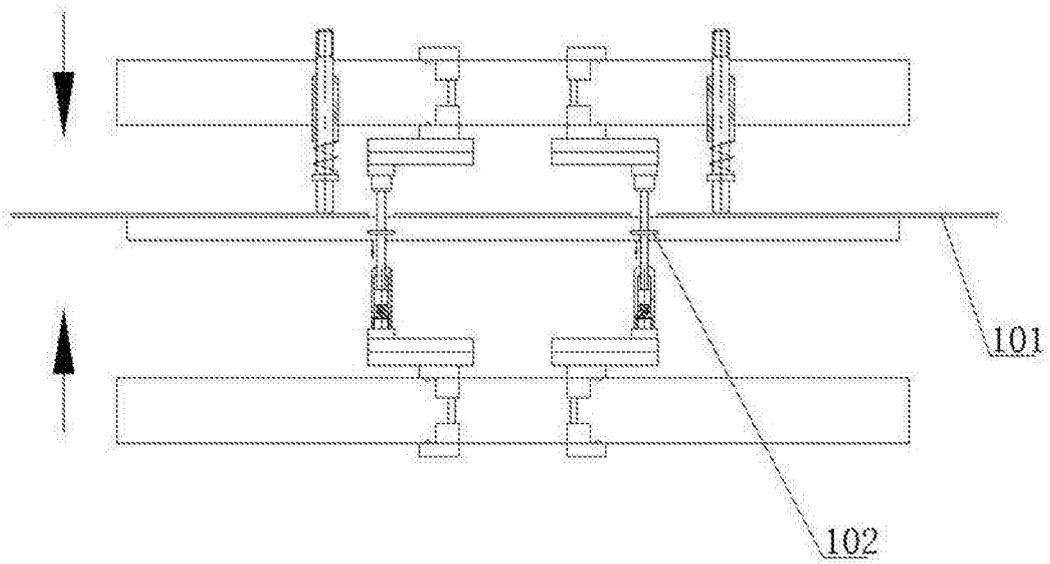


图5