



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209937056 U

(45)授权公告日 2020.01.14

(21)申请号 201920462118.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2019.04.08

(73)专利权人 青岛海科佳智能装备科技有限公司

地址 266112 山东省青岛市城阳区龙腾路88号

(72)发明人 王新云 柳先知 邵泽强 徐庆斌 潘松林 田青华

(74)专利代理机构 北京一格知识产权代理事务所(普通合伙) 11316

代理人 滑春生 李魏英

(51)Int.Cl.

B26D 7/02(2006.01)

B26D 1/157(2006.01)

B26D 7/18(2006.01)

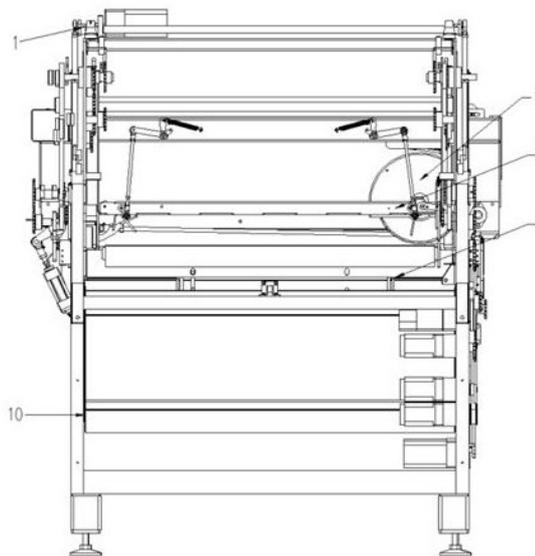
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)实用新型名称

米粉切断机

(57)摘要

一种米粉切断机,包括安装在机架上的挑杆机构、下架机构、夹杆机构、送粉机构、输送机构、清杆机构和接杆机构。在所述的夹杆机构的前面设有收紧机构,在收紧机构和夹杆机构的上方设有摆臂上置式圆锯切米粉机构,在收紧机构的下方设有该输送机构,在输送机构的前端上方设有横向收料机构。本实用新型的优点是:采用收紧机构,通过气缸带动连杆结构将米粉抱紧压实,防止在切断的过程中米粉移动,导致长短不一;采用摆臂上置式圆锯切米粉机构,将圆锯切刀固定到锯片电机上,气缸带动锯片电机下切及提升避让;横向电机带动圆锯片往复移动切断米粉;采用横向收料机构,通过带附板的平带将切断后的米粉搂到侧面出粉导向板,实现米粉切断后的自动收料。



1. 一种米粉切断机,包括安装在机架(10)上的挑杆机构(1)、下架机构(2)、夹杆机构(3)、送粉机构(4)、输送机构(8)、清杆机构(9)和接杆机构(11),挑杆机构(1)设在机架(10)的后端顶部,下架机构(2)的后端与挑杆机构(1)的前端连接,下架机构(2)的前端向下向前倾斜并与位于其前面的夹杆机构(3)连接;送粉机构(4)在下架机构(2)的下方;在输送机构(8)的下方设有清杆机构(9)和接杆机构(11),其特征在于,在所述的夹杆机构(3)的前面设有能够将米粉从上向下压紧、从两侧向中间合拢收紧的收紧机构(5),在收紧机构(5)和夹杆机构(3)的上方设有摆臂上置式圆锯切米粉机构(6),在收紧机构(5)的下方设有所述的输送机构(8),在输送机构(8)的前端上方设有横向收料机构(7)。

2. 根据权利要求1所述的米粉切断机,其特征在于,所述的收紧机构(5)包括:在输送机构(8)前端的上方左右两侧的机架(10)上分别转动支撑一根主动轴(512)和从动轴(513),在主动轴(512)和从动轴(513)上分别固定连接左右对称设置的两组主动摆臂(507)和从动摆臂(505),两组该主动摆臂(507)与从动摆臂(505)的顶端分别与前上压板(501)和后上压板(508)的左右两端铰接;在该主动轴(512)和从动轴(513)上还分别固定连接驱动杠杆(511)的支点和从动轴驱动臂(514)的一端;在主动轴(512)的下面的机架(10)上铰接压紧气缸(509)缸体的底端,该压紧气缸(509)上端的活塞杆顶端与所述的驱动杠杆(511)的一端铰接,驱动杠杆(511)的另一端通过传动连杆(506)与从动轴驱动臂(514)的另一端铰接;在所述的前上压板(501)的前侧和后上压板(508)的后侧分别设有前侧收板(502)和后侧收板(503);在该后上压板(508)的左右两侧各设有一个上侧压板(504);该前侧收板(502)通过第一传动机构分别与前上压板(501)传动连接,能够随着该前上压板(501)的上下运动作相对开合运动;该后侧收板(503)和后上侧压板(504)通过第二传动机构与该后上压板(508)传动连接,能够随着后上压板(508)的上下做相对开合运动。

3. 根据权利要求2所述的米粉切断机,其特征在于,所述的第一传动机构包括:在前上压板(501)两侧上设有垂直连杆(510),该垂直连杆(510)的底端铰链接连杆(515),连杆(515)与前传动轴(516)固定,前传动轴(516)的另一端与前侧收板(502)固定;该垂直连杆(510)的上端与长摇臂(517)铰链接,长摇臂(517)与限位摇臂(518)同轴铰链接在轨道安装板(613)上,限位摇臂(518)的一端通过第一复位拉簧(519)与轨道安装板(613)相连。

4. 根据权利要求2所述的米粉切断机,其特征在于,所述的第二传动机构包括:两侧的后侧收板(503)通过后传动轴(520)与悬臂(521)连接固定,悬臂(521)中间通过第二复位拉簧(523)与后上压板(508)连接;在该悬臂(521)的外端安装滚轮(522),并与后上侧压板(504)在第三复位拉簧(524)的作用下贴合,后上侧压板(504)能够随着后上压板(508)的上下做相对开合运动。

5. 根据权利要求1所述的米粉切断机,其特征在于,在所述的收紧机构(5)的上方的机架(10)的左右两侧之间连接一轨道安装板(613),在该轨道安装板(613)上装有同步带传动机构,其一端由往复电机(601)驱动;在该轨道安装板(613)的下面设有导轨(610),在该导轨(610)上滑动安装滑块(602),在该滑块(602)的下面连接有能够上下移动的圆锯组件;同步带传动机构或采用链传动机构。

6. 根据权利要求5所述的米粉切断机,其特征在于,所述的圆锯组件包括:在该滑块(602)的下面连接一“L”字形的切刀支架(603),在切刀支架(603)顶板下面铰接摆动气缸(604)的缸体底端;锯片电机(608)通过切刀摆臂(611)和摆臂轴(612)铰接在切刀支架

(603)侧板的下部,圆锯刀片(609)安装在锯片电机(608)的输出轴上,在该切刀摆臂(611)的铰接端连接驱动摆臂(605)的底端,该驱动摆臂(605)的顶端与所述的摆动气缸(604)的活塞杆顶端铰接;在所述的圆锯刀片(609)上装有切刀护罩(607)。

7.根据权利要求6所述的米粉切断机,其特征在于,在所述的驱动摆臂(605)的一侧或两侧设置减振聚氨酯(606)。

8.根据权利要求1所述的米粉切断机,其特征在于,所述的横向收料机构(7)包括刮料带组件、减速电机(702)和升降驱动装置,减速电机(702)的输出轴通过同步传动机构与刮料带组件传动连接,刮料带组件由升降驱动装置驱动能够上下移动。

9.根据权利要求8所述的米粉切断机,其特征在于,所述的刮料带组件包括搂板平带(704)、滚筒(705)、刮料侧板(706)和刮板(710),平行设置的两个刮料侧板(706)的两端之间各转动连接一滚筒(705),搂板平带(704)环绕在两根滚筒(705)上,在搂板平带(704)的一端或两端设有多个刮板(710);一个滚筒(705)的轴通过同步带机构(711)与安装在机架(10)上的减速电机(702)的输出轴传动连接,由减速电机(702)驱动滚筒(705)和搂板平带(704)转动;在刮料带组件的出料端的下面设有输出衔接板(708)。

10.根据权利要求8所述的米粉切断机,其特征在于,所述的升降驱动装置包括升降气缸(701)、连杆(703)和升降摆臂(709),四个L形的升降摆臂(709)中部的支点分别铰接在与机架(10)连接的四个输送支架(707),四个输送支架(707)分别位于输送机构(8)前端的上方,四个升降摆臂(709)并分别位于刮料带组件的刮料侧板(706)的靠近两端处;四个升降摆臂(709)的同一端分别与两个刮料侧板(706)的外侧对应处铰接,同一侧的两个升降摆臂(709)的另一端与一根连杆(703)的两端铰接;升降气缸(701)的缸体底端铰接在与机架(10)连接的支架上,升降气缸(701)的活塞杆与一个该升降摆臂(709)的一端铰接。

米粉切断机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种米粉切断机,属于食品包装机械技术领域。

背景技术

[0002] 在全自动米粉生产线上,米粉切断机的主要功能是将条状米粉切割成符合产品标准的长度。目前市场上的米粉切断机存在以下问题:

[0003] 切断时米粉不能收紧,导致在切断的过程中米粉移动、长短不一;圆锯片不能上下移动,切断方式单一,工作效率低;米粉切断后不能自动横向收料,不易于后续设备的连接,自动化程度低。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的就是提供一种米粉切断机,以解决现有技术存在的上述各种问题。

[0005] 本实用新型的技术方案是:一种米粉切断机,包括安装在机架上的挑杆机构、下架机构、夹杆机构、送粉机构、输送机构、清杆机构和接杆机构,挑杆机构设在机架的后端顶部,下架机构的后端与挑杆机构的前端连接,下架机构的前端向下向前倾斜并与位于其前面的夹杆机构连接;送粉机构在下架机构的下方;在输送机构的下方设有清杆机构和接杆机构;其特征在于,在所述的夹杆机构的前面设有收紧机构,在收紧机构和夹杆机构的上方设有摆臂上置式圆锯切米粉机构,在收紧机构的下方设有所述的输送机构,在输送机构的前端上方设有横向收料机构。

[0006] 所述的收紧机构包括:在输送机构前端的上方左右两侧的机架上分别转动支撑一根主动轴和从动轴,在主动轴和从动轴上分别固定连接左右对称设置的两组主动摆臂和从动摆臂,两组该主动摆臂与从动摆臂的顶端分别与前上压板和后上压板的左右两端铰接;在该主动轴和从动轴上还分别固定连接驱动杠杆的支点和从动轴驱动臂的一端;在主动轴的下面的机架上铰接压紧气缸缸体的底端,该压紧气缸上端的活塞杆顶端与所述的驱动杠杆的一端铰接,驱动杠杆的另一端通过传动连杆与从动轴驱动臂的另一端铰接;在所述的前上压板的前侧和后上压板的后侧分别设有前侧收板和后侧收板;在该后上压板的左右两侧各设有一个上侧压板;该前侧收板通过第一传动机构分别与前上压板传动连接,能够随着该前上压板的上下运动作相对开合运动;该后侧收板和后上侧压板通过第二传动机构与该后上压板传动连接,能够随着后上压板的上下做相对开合运动。

[0007] 所述的第一传动机构包括:在前上压板两侧上设有垂直连杆,该垂直连杆的底端铰链接连杆,连杆与传动轴固定,传动轴的另一端与前侧收板固定;该垂直连杆的上端与长摇臂铰链接,长摇臂与限位摇臂同轴铰链接在轨道安装板上,限位摇臂的一端通过第一复位拉簧与轨道安装板相连。

[0008] 所述的第二传动机构包括:两侧的后侧收板通过传动轴与悬臂连接固定,悬臂中间通过第二复位拉簧与后上压板连接;在该悬臂的外端安装滚轮,并与后上侧压板在第三

复位拉簧的作用下贴合,后上侧压板能够随着后上压板的上下做相对开合运动。

[0009] 在收紧机构的上方的机架的左右两侧之间连接一轨道安装板,在该轨道安装板上装有同步带传动机构,其一端由往复电机驱动;在该轨道安装板的下面设有导轨,在该导轨上滑动安装滑块,在该滑块的下面连接有能够上下移动的圆锯组件;同步带传动机构或采用链传动机构。

[0010] 所述的圆锯组件包括:在该滑块的下面连接一“L”字形的切刀支架,在切刀支架顶板下面铰接摆动气缸的缸体底端;锯片电机通过切刀摆臂和摆臂轴铰接在切刀支架侧板的下部,圆锯刀片安装在锯片电机的输出轴上,在该切刀摆臂的铰接端连接驱动摆臂的底端,该驱动摆臂的顶端与所述的摆动气缸的活塞杆顶端铰接;在所述的圆锯刀片上装有切刀护罩。

[0011] 在所述的驱动摆臂的一侧或两侧设置减振聚氨酯。

[0012] 所述的横向收料机构包括刮料带组件、减速电机和升降驱动装置,减速电机的输出轴通过同步传动机构与刮料带组件传动连接,刮料带组件由升降驱动装置驱动能够上下移动。

[0013] 所述的刮料带组件包括搂板平带、滚筒、刮料侧板和刮板,平行设置的两个刮料侧板的两端之间各转动连接一滚筒,搂板平带环绕在两根滚筒上,在搂板平带的一端或两端设有多个刮板;一个滚筒的轴通过同步带机构与安装在机架上的减速电机的输出轴传动连接,由减速电机驱动滚筒和搂板平带转动;在刮料带组件的出料端的下面设有输出衔接板。

[0014] 所述的升降驱动装置包括升降气缸、连杆和升降摆臂,四个L形的升降摆臂中部的支点分别铰接在与机架连接的四个输送支架,四个输送支架分别位于输送机构前端的上方,四个升降摆臂并分别位于刮料带组件的刮料侧板的靠近两端处。四个升降摆臂的同一端分别与两个刮料侧板的外侧对应处铰接,同一侧的两个升降摆臂的另一端与一根连杆的两端铰接;升降气缸的缸体底端铰接在与机架连接的支架上,升降气缸的活塞杆与一个该升降摆臂的一端铰接。

[0015] 本实用新型的优点是:采用收紧机构,通过气缸带动连杆结构将米粉抱紧压实,防止在切断的过程中米粉移动,导致长短不一;采用摆臂上置式圆锯切米粉机构,将圆锯切刀固定到锯片电机上,气缸带动锯片电机下切及提升避让;横向电机带动圆锯片往复移动切断米粉;采用横向收料机构,通过带附板的平带将切断后的米粉搂到侧面出粉导向板,实现米粉切断后的自动收料。

附图说明

[0016] 图1是本实用新型前端的结构示意图;

[0017] 图2是图1的左视图;

[0018] 图3是图2中A处的剖视图(从图1中机架的左侧与右侧之间剖切);

[0019] 图4是本实用新型收紧机构的立体结构示意图;

[0020] 图5是图4中主动轴512的立体结构示意图;

[0021] 图6是图4中从动轴513的立体结构示意图;

[0022] 图7是本实用新型收紧机构的前侧收板502的传动结构示意图(图4中前上压板501处右视);

[0023] 图8是图7的B-B剖视图；

[0024] 图9是本实用新型收紧机构的前上压板501和后上压板508的传动结构示意图(图4左视,图中前上压板501在后上压板508的背面)；

[0025] 图10是本实用新型收紧机构一侧的后侧收板503和上侧压板504的传动结构示意图(另一侧对称设置)；

[0026] 图11是本实用新型的摆臂上置式圆锯切米粉机构6的结构示意图；

[0027] 图12是本实用新型横向收料机构7的立体结构示意图。

[0028] 附图标记说明:1挑杆机构,2下架机构,3夹杆机构,4送粉机构,8输送机构,9清杆机构,10机架,11接杆机构；

[0029] 5收紧机构,501前上压板,502前侧收板,503后侧收板,504上侧压板,505从动摆臂,506传动连杆,507主动摆臂,508后上压板,509压紧气缸,510垂直连杆,511驱动杠杆,512主动轴,513从动轴,514从动轴驱动臂,515连杆;516前传动轴,517长摇臂、518限位摇臂,519第一复位拉簧,520后传动轴,521悬臂,522滚轮,523第二复位拉簧,524第三复位拉簧；

[0030] 6摆臂上置式圆锯切米粉机构,601往复电机,602滑块,603切刀支架,604摆动气缸,605驱动摆臂,606减振聚氨酯,607切刀护罩,608锯片电机,609圆锯刀片,610导轨,611切刀摆臂,612摆臂轴,613轨道安装板；

[0031] 7横向收料机构,701升降气缸,702减速电机,703连杆,704搂板平带,705滚筒,706刮料侧板,707输送支架,708输出衔接板,709升降摆臂,710刮板,711同步带机构。

具体实施方式

[0032] 参见图1-图3,本实用新型一种米粉切断机的实施例,包括安装在机架10上的挑杆机构1、下架机构2、夹杆机构3、送粉机构4、收紧机构5、摆臂上置式圆锯切米粉机构6、横向收料机构7、输送机构8、清杆机构9和接杆机构11,挑杆机构1设在机架10的后端顶部,下架机构2的后端与挑杆机构1的前端连接,下架机构2的前端向下向前倾斜并与位于其前面的夹杆机构3连接;收紧机构5设在夹杆机构3的前面,送粉机构4设在下架机构2的下方;摆臂上置式圆锯切米粉机构6设在收紧机构5和夹杆机构3的上方,在收紧机构5的下方设有输送机构8,在输送机构8的下方设有清杆机构9和接杆机构11;在输送机构8输出端(前端)上方设有横向收料机构7。

[0033] 上述的设备除了收紧机构5、摆臂上置式圆锯切米粉机构6和横向收料机构7三个机构外,其余全部为现有技术。

[0034] 参见图4-图10,所述的收紧机构5构造为:在输送机构8前端的上方左右两侧的机架10上分别转动支撑一根主动轴512和从动轴513,在主动轴512和从动轴513上分别固定连接有左右对称设置的两组主动摆臂507和从动摆臂505,两组该主动摆臂507与从动摆臂505的顶端分别与前上压板501和后上压板508的左右两端铰接;在该主动轴512和从动轴513上还分别固定连接驱动杠杆511的支点和从动轴驱动臂514的一端;在主动轴512的下面的机架10上铰接压紧气缸509缸体的底端,该压紧气缸509上端的活塞杆顶端与所述的驱动杠杆511的一端铰接,驱动杠杆511的另一端通过传动连杆506与从动轴驱动臂514的另一端铰接。

[0035] 另外,在所述的前上压板501的前侧和后上压板508的后侧分别设有前侧收板502和后侧收板503;在该前上压板501和后上压板508的左右两侧各设有一个侧压板504。该前侧收板502和后侧收板503能够随前上压板501和后上压板508的上下运动作相对开合运动;两侧的后侧收板503通过后传动轴520与悬臂521连接固定,悬臂521中间通过第二复位拉簧523与后上压板508连接,外端安装滚轮522,与后上侧压板504在第三复位拉簧524的作用下贴合,因此后上侧压板504能够随着后上压板508的上下做相对开合运动。在前上压板501两侧上设有垂直连杆510,该垂直连杆510的底端铰链接连杆515,连杆515与前传动轴516固定,前传动轴516的另一端与前侧收板502固定。该垂直连杆510的上端与长摇臂517铰链接,长摇臂517与限位摇臂518同轴铰链接在轨道安装板613上,限位摇臂518的一端通过第一复位拉簧519与轨道安装板613相连。

[0036] 所述的收紧机构5的工作原理是:压紧气缸509的活塞杆通过驱动杠杆511带动主动轴512摆动,主动轴512通过传动连杆506和从动轴驱动臂514带动从动轴513同步摆动,主动轴512和从动轴513分别通过主动摆臂507和从动摆臂505带动前上压板501和后上压板508上下移动。与此同时,前侧收板502与后侧收板503相互合拢和两侧的侧压板504相互合拢,与前上压板501和后上压板508共同作用将米粉压紧收紧。

[0037] 参见图11,所述的摆臂上置式圆锯切米粉机构6结构:在收紧机构5的上方的机架10的左右两侧之间连接一轨道安装板613,在该轨道安装板613上装有同步带传动机构(也可用链传动机构),其一端由往复电机601驱动;在该轨道安装板613的下面设有导轨610,在该导轨610上滑动安装滑块602,在该滑块602的下面连接有能够上下移动的圆锯组件。

[0038] 所述的圆锯组件包括:在该滑块602的下面连接一“L”字形(顺时针转动90°)的切刀支架603,在切刀支架603顶板下面铰接摆动气缸604的缸体底端;锯片电机608通过切刀摆臂611和摆臂轴612铰接在切刀支架603侧板的下部,圆锯刀片609安装在锯片电机608的输出轴上,在该切刀摆臂611的铰接端连接驱动摆臂605的底端,该驱动摆臂605的顶端与所述的摆动气缸604的活塞杆顶端铰接。

[0039] 还可在驱动摆臂605的一侧或两侧设置减振聚氨酯606;以及在圆锯刀片609上装有切刀护罩607。

[0040] 摆臂上置式圆锯切米粉机构6在工作时,往复电机601通过同步带带动滑块602以及切刀支架603沿着导轨610往复运动,从而带动圆锯组件同步运动,锯片电机608驱动圆锯刀片609高速转动,摆动气缸604带动圆锯刀片609上下移动,当移动到下位时,圆锯刀片609对物料(米线)进行切割,并沿着导轨610完成一个切割过程,然后圆锯刀片609上升到高位,并沿着导轨610返回,完成一个非切割全程。

[0041] 参见图12,所述的横向收料机构7包括刮料带组件、减速电机702和升降驱动装置:

[0042] 该刮料带组件包括搂板平带704、滚筒705、刮料侧板706和刮板710,平行设置的两个刮料侧板706的两端之间各转动连接一滚筒705,搂板平带704环绕在两根滚筒705上,在搂板平带704的两端设有一排多个刮板710。一个滚筒705的轴通过同步带机构711与安装在机架10上的减速电机702的输出轴传动连接,由减速电机702驱动滚筒705和搂板平带704转动。在刮料带组件的出料端(减速电机702的相对一侧)的下面设有输出衔接板708。

[0043] 所述的升降驱动装置包括升降气缸701、连杆703和升降摆臂709,四个L形的升降摆臂709中部的支点分别铰接在与机架10连接的四个输送支架707(两侧输送支架707形状

不同),四个输送支架707分别位于输送机构8前端的上方,四个升降摆臂709并分别位于刮料带组件的刮料侧板706的靠近两端处。四个升降摆臂709的同一端分别与两个刮料侧板706的外侧对应处铰接,同一侧的两个升降摆臂709的另一端与一根连杆703的两端铰接。升降气缸701的缸体底端铰接在与机架10连接的支架上,升降气缸701的活塞杆与一个该升降摆臂709的一端铰接。

[0044] 本实用新型的工作原理:挑杆机构1动作将带杆米粉放置到下架机构2上,下架机构2将带杆米粉输送到夹杆机构3位置,夹杆机构3动作将米粉杆夹正比齐,防止切杆。

[0045] 收紧机构5中使米粉收紧压紧后,锯片电机608带动圆锯刀片609旋转;摆动气缸604带动驱动摆臂605动作,摆臂带动圆锯刀片609下切;往复电机601带动圆锯刀片609往返运动,实现米粉的第一刀切断。

[0046] 切断后摆动气缸604带动驱动摆臂605动作,摆臂带动圆锯刀片609抬起,收紧机构5复位,同时夹杆机构3松开面杆,面杆从输送机构8的辊筒间隙掉到接杆机构11上,再从接杆结构11掉入清杆机构9内,清杆后输出。收紧机构5复位后,送粉机构4和输送机构8在伺服电机的控制下同时运行,实现米粉的输送到位,然后重复上述过程,实现米粉的第二刀切断,产出符合要求的米粉待包装产品。

[0047] 切段后切断后摆动气缸604带动驱动摆臂605动作,摆臂带动圆锯刀片609抬起;随后收紧机构5复位后,送粉机构4和输送机构8在伺服电机的控制下同时运行,实现米粉的输送到位和将切段后的米粉输出到横向收料机构7下。

[0048] 检测元件检测到米粉到横向收料机构7下后,升降气缸701通过703连杆传动实现刮料侧板706的下降。在刮料侧板706降低后,减速电机702给皮带滚筒705提供输送动力,通过搂板平带704上的搂板,将切断后的米粉搂向侧面,通过输出衔接板708输出到连线设备。

[0049] 在横向收料机构7动作的同时,收紧机构5将米粉压紧收紧。米粉收紧压紧后,摆动气缸604带动圆锯刀片609下切;往复电机601带动圆锯刀片609往返运动,实现米粉的第三刀切断;如此循环,一直到同杆米粉最后一刀切断完成。

[0050] 最后一道完成后,送粉机构4内气缸动作带动送粉机构4移动,拉开与切断位置距离,排出尾料米粉。动作完成后,送粉机构4复位,为下一杆米粉切断做好准备,到此完成一个来杆米粉切断的循环过程。

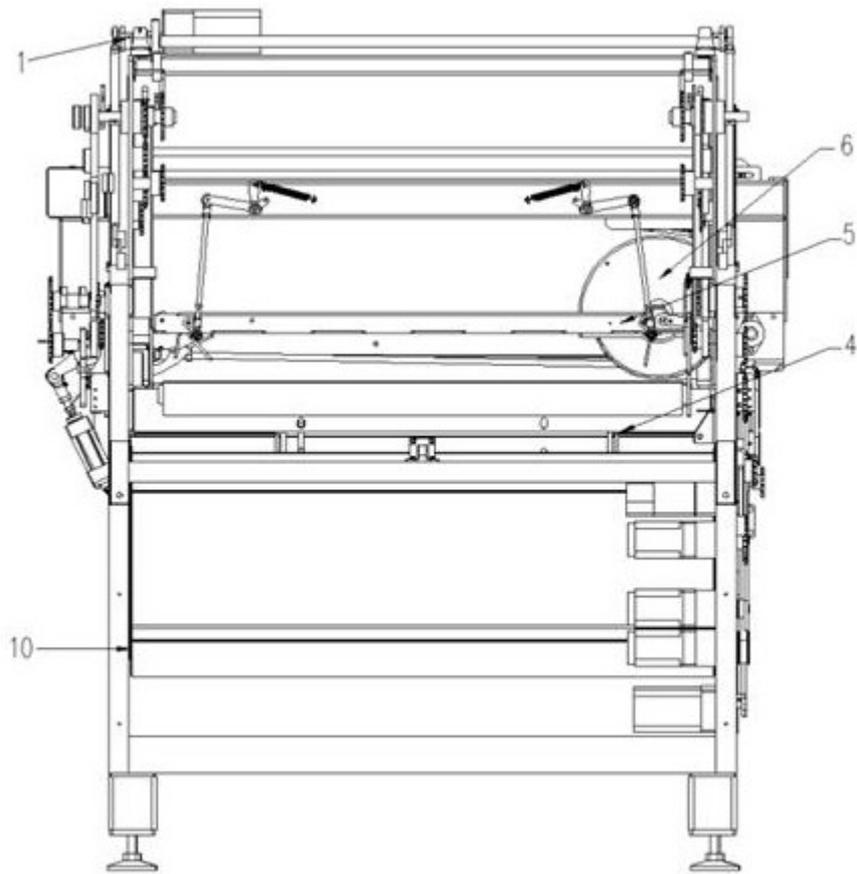


图1

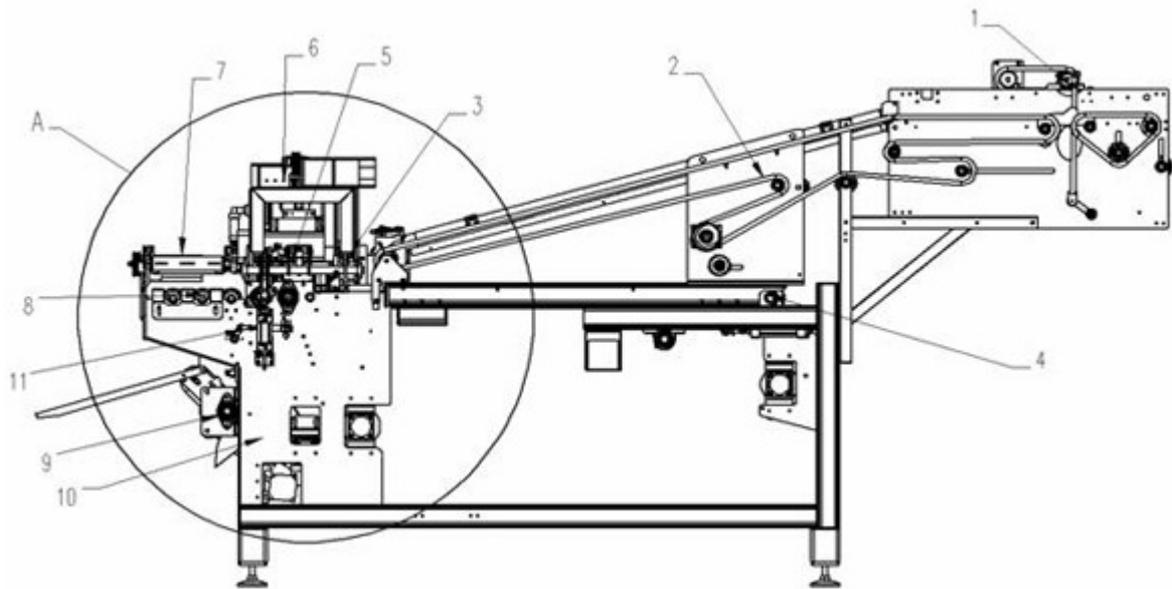


图2

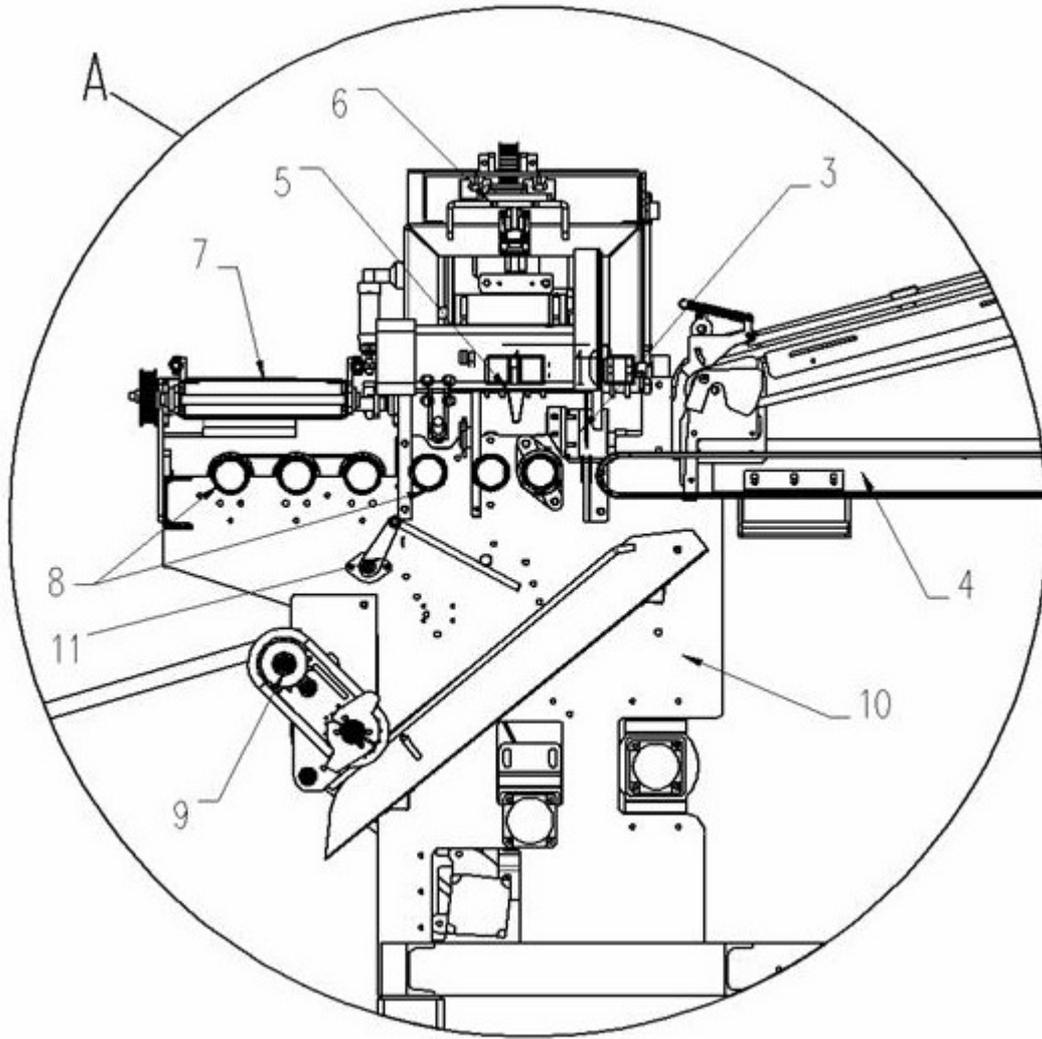


图3

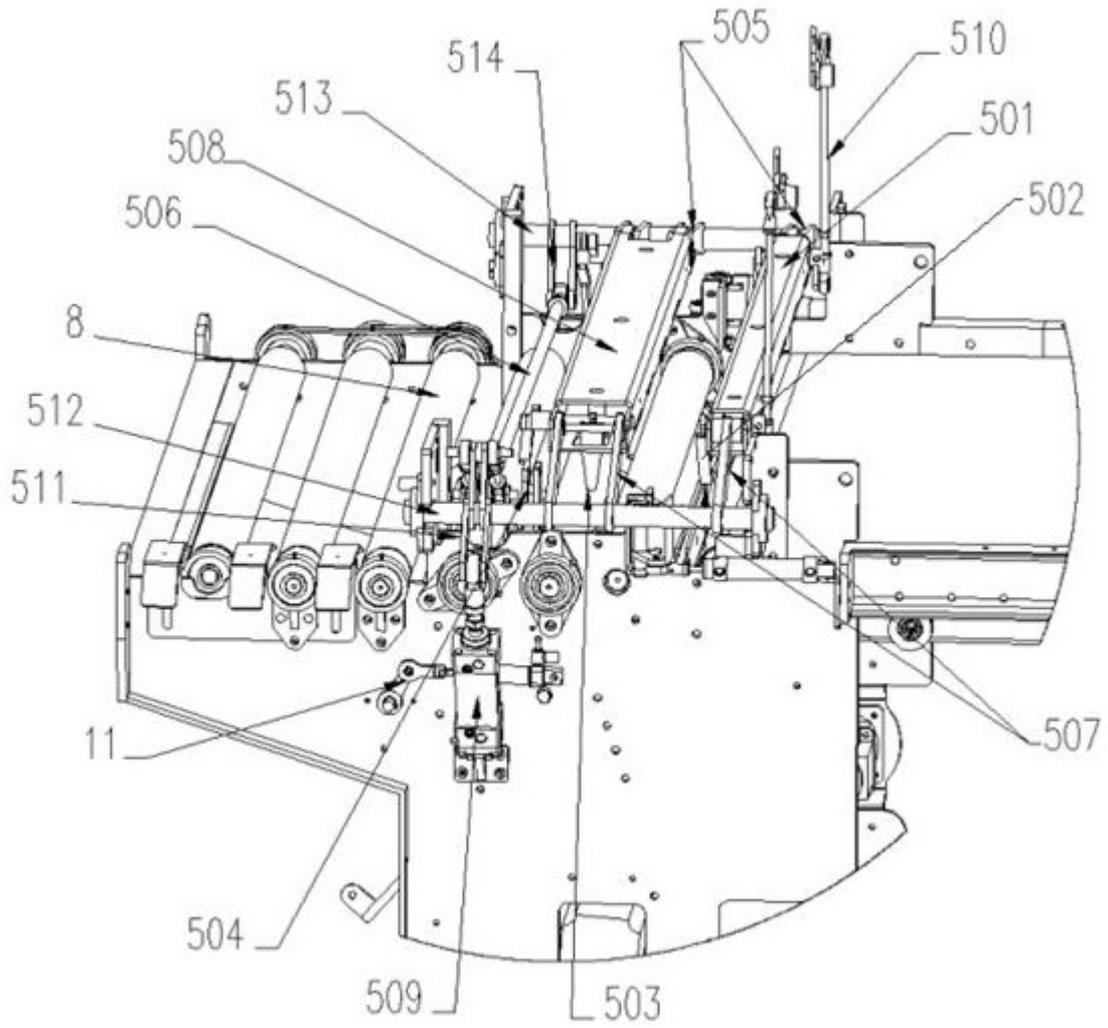


图4

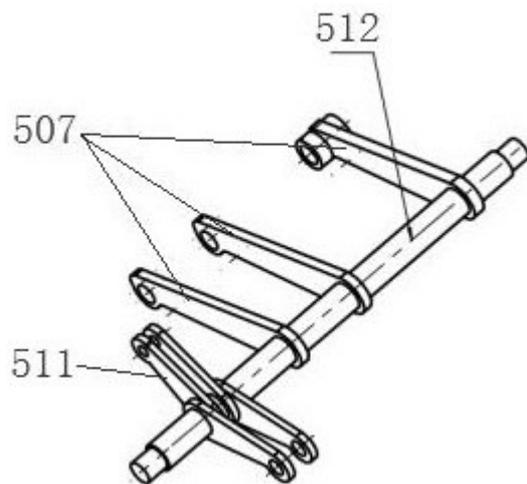


图5

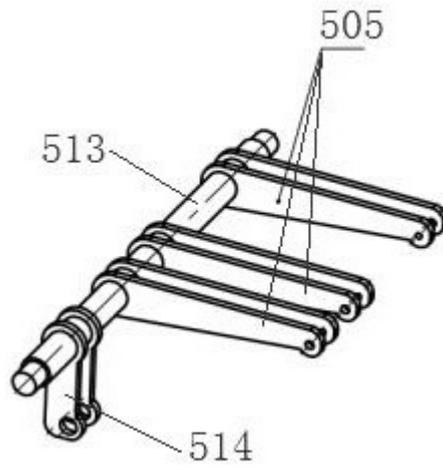


图6

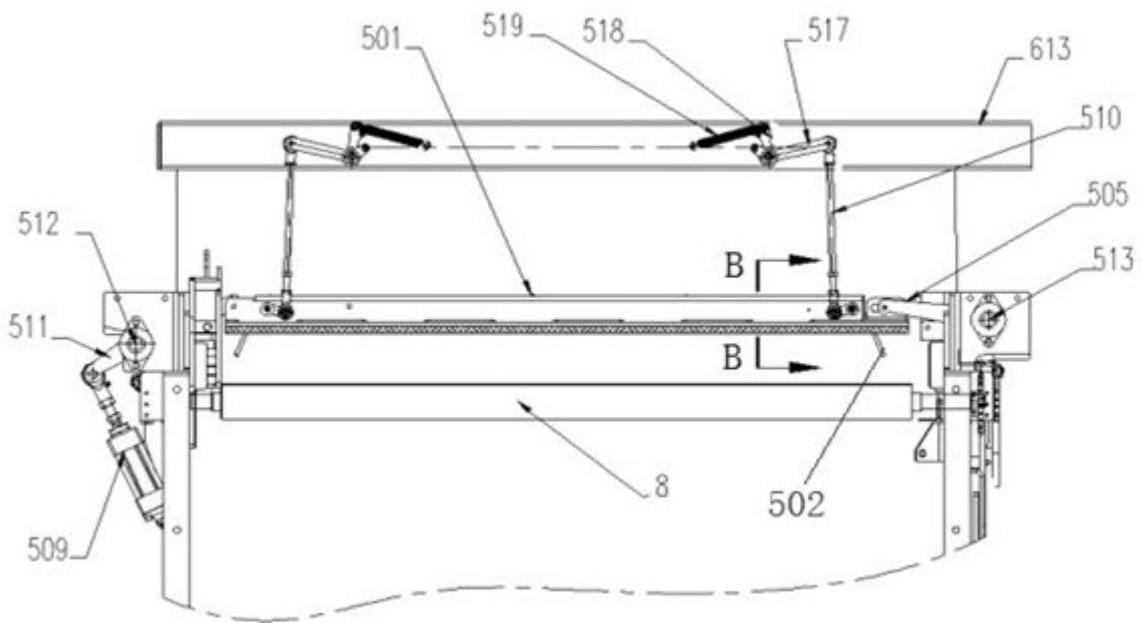


图7

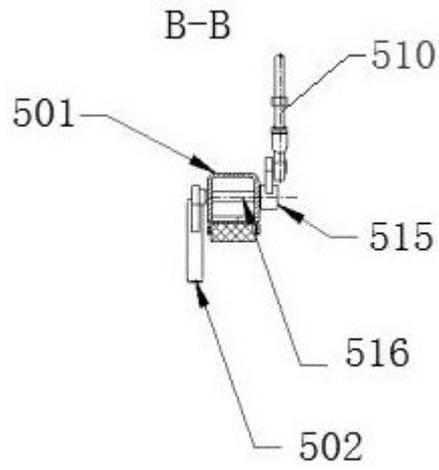


图8

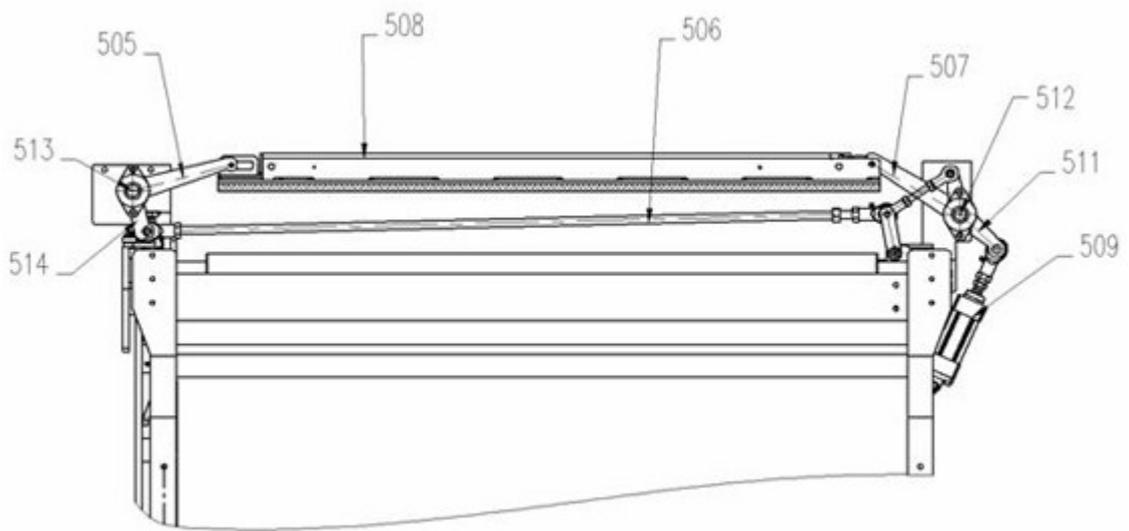


图9

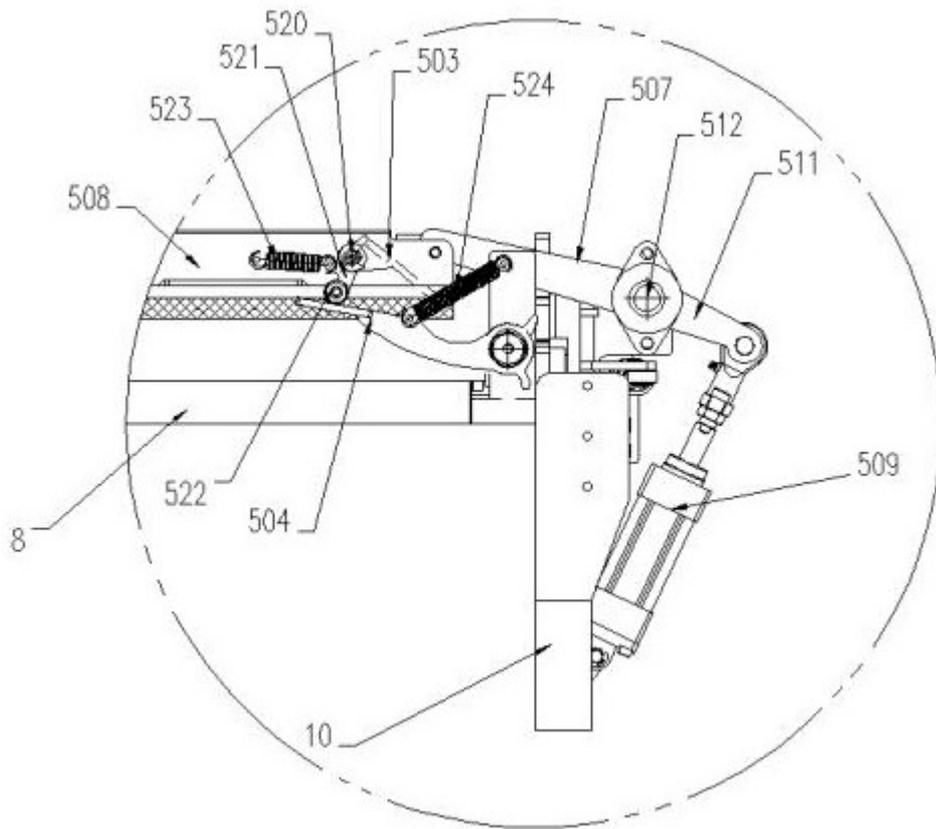


图10

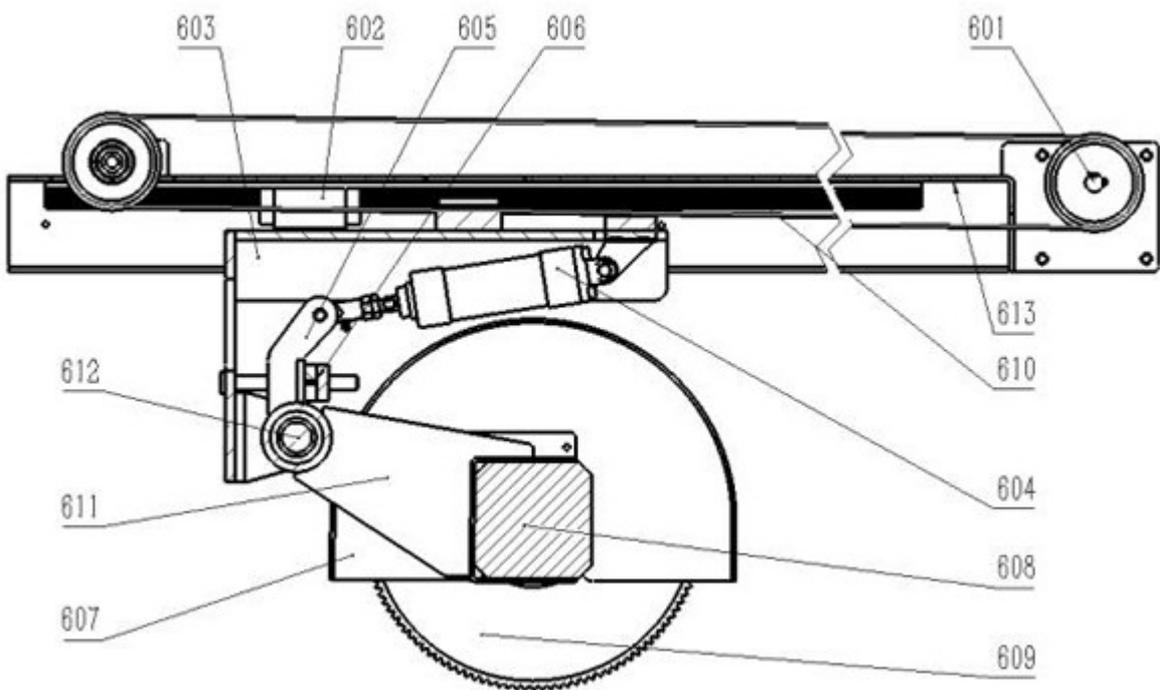


图11

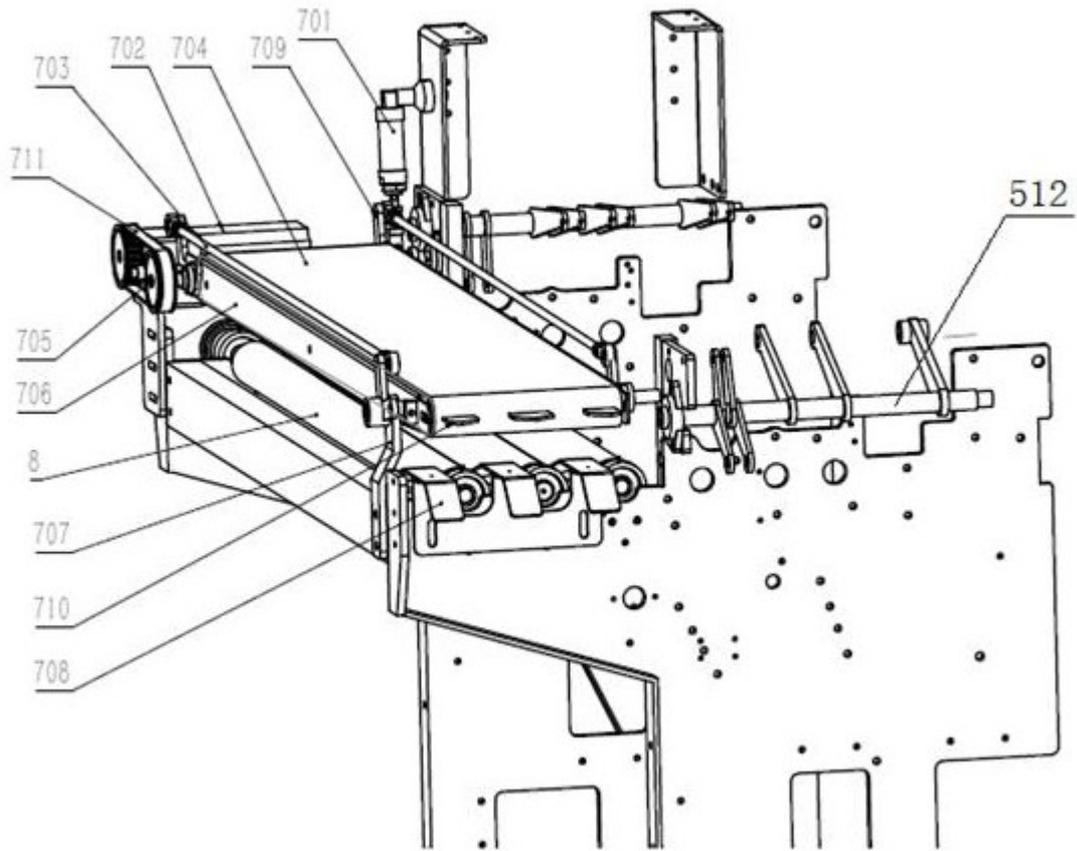


图12