



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105383727 B

(45)授权公告日 2017.07.28

(21)申请号 201510886365.3

B65B 51/10(2006.01)

(22)申请日 2015.12.07

B65B 61/06(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105383727 A

(56)对比文件
CN 205186605 U,2016.04.27,

(43)申请公布日 2016.03.09

审查员 贺晓丹

(73)专利权人 唐华敏
地址 325207 浙江省温州市瑞安市飞云街
道横河村

(72)发明人 唐华敏 秦建明

(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

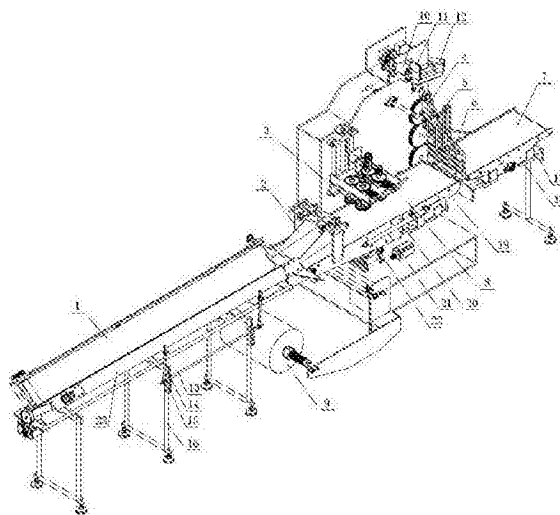
(51)Int.Cl.
B65B 25/04(2006.01)
B65B 49/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称
全自动蔬菜包装机

(57)摘要

本发明公开了全自动蔬菜包装机,其特征在于:包括前、中、后输送台,中、后输送台之间设有封口机构和切断机构;所述封口机构包括上下烫头,上烫头固定连接在上模架的底部,下烫头固定连接在下模架的顶部,上下模架之间的复合运动由模架推动部件进行推动,模架推动部件还通过上连杆与后输送台连接,后输送台前后活动设于后导向部件上,模架推动部件还通过下连杆与中输送台的后部连接,中输送台的后部前后活动设于前导向部件上,上烫头的中间设有切刀槽,切刀槽内设有切刀,切刀作上下及前后方向的复合运动,切刀的上下运动由切断机构进行推动,切刀的前后运动由上模架进行推动。本发明专用于蔬菜的全自动塑膜包装,结构简单、生产速度快。



1. 全自动蔬菜包装机,其特征在於:包括前、中、后输送台,中输送台的上方设有折膜机构和封封机构,折膜机构的下方设有薄膜放卷机构,中、后输送台之间设有封口机构和切断机构;所述封口机构包括上下烫头,上烫头固定连接在上模架的底部,下烫头固定连接在下模架的顶部,上下模架之间作相互靠近、远离及前后方向的复合运动由模架推动部件进行推动,模架推动部件还通过上连杆与后输送台连接,后输送台前后活动设于后导向部件上,模架推动部件还通过下连杆与中输送台的后部连接,中输送台的后部前后活动设于前导向部件上,上烫头的中间设有切刀槽,切刀槽内设有切刀,切刀作上下及前后方向的复合运动,切刀的上下运动由切断机构进行推动,切刀的前后运动由上模架进行推动;所述模架推动部件包括上下排列并啮合传动的第一、第二、第三和第四齿轮,上模架设有第一铰接点与上摆臂的摆动端铰接连接,设有第二铰接点偏心连接在第一齿轮上,上摆臂的摆动支点、第一铰接点、第二铰接点和第一齿轮的齿轮轴中心之间的连线形成上平行四连杆机构,第二齿轮上偏心设有第三铰接点与上连杆的一端铰接连接,上连杆的另一端与后输送台的台架铰接连接;下模架设有第四铰接点与下摆臂的摆动端铰接连接,设有第五铰接点偏心连接在第四齿轮上,下摆臂的摆动支点、第四铰接点、第五铰接点和第四齿轮的齿轮轴中心之间的连线形成下平行四连杆机构,第三齿轮上偏心设有第六铰接点与下连杆的一端铰接连接,下连杆的另一端与中输送台的后部台架铰接连接。

2. 如权利要求1所述的全自动蔬菜包装机,其特征在於:所述切断机构包括刀架、摆杆和推杆,切刀固定连接在刀架的底部,刀架上下活动设于上模架上,摆杆摆动设于上模架上,摆杆的内摆动端与刀架连接,外摆动端的下部与推杆的推动端活动相抵,推杆连接在驱动轴上。

3. 如权利要求1所述的全自动蔬菜包装机,其特征在於:所述中输送台包括前部台架、后部台架、传送平带、前传送辊、后传送辊、张紧辊和导向辊,前部台架固定设置,前传送辊转动设于前部台架上,后传送辊转动设于后部台架上,传送平带依次绕过前传送辊、后传送辊、张紧辊和导向辊,张紧辊连接于弹性部件的一端由弹性部件进行拉紧,弹性部件的另一端连接于前部台架上。

4. 如权利要求1所述的全自动蔬菜包装机,其特征在於:所述前输送台包括呈V型布设的左右输送带,左输送带的前后输送辊转动设于左台架上,右输送带的前后输送辊转动设于右台架上,左右台架的外侧端高度可调由高度调节部件进行推动,左右台架的内侧端转动设于传动轴上,左输送带的前输送导辊和右输送带的前输送导辊通过齿轮与传动轴传动连接,传动轴与调速电机传动连接。

5. 如权利要求4所述的全自动蔬菜包装机,其特征在於:所述高度调节机构包括阶梯齿板、竖杆和横杆,阶梯齿板固定在前输送台的支撑底架上,横杆由阶梯齿板的阶梯齿进行托住,竖杆下端与横杆连接,上端与左右台架连接。

6. 如权利要求1所述的全自动蔬菜包装机,其特征在於:蔬菜包装机还包括边料回收机构,边料回收机构包括上下牵引轮和上下打断刀,并设有导料槽将打断刀打断的塑膜边料导出机器外。

全自动蔬菜包装机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种专用于蔬菜包装的全自动蔬菜包装机。

背景技术

[0002] 经过塑膜包装的蔬菜可提高保鲜时间并更好保证蔬菜的完整性,增加蔬菜附加值,近年来越来越多地被市场认可并得到大力推广。但是,目前对蔬菜进行塑膜包装的设备一般为半自动化,自动化程度不高,并且蔬菜包装后的塑膜一般采用切刀上下动作方式进行切断,这就需要输送平台对蔬菜进行间歇输送,生产速度较慢;如果采用滚刀滚动切断方式,虽然速度较快,但由于滚刀的滚动空间较大,所以需要前后蔬菜之间要相隔较远的距离,导致前后蔬菜包装之间留有较长的塑膜余量,不仅造成材料浪费,而且包装会很不好看,滚刀滚动切断方式不太适用;另外,蔬菜输送要采用输送带机格来放入蔬菜进行输送,结构复杂。

发明内容

[0003] 鉴于背景技术存在的不足,本发明的目的旨在提供一种专用于蔬菜的全自动塑膜包装,结构简单、生产速度快的全自动蔬菜包装机。

[0004] 本发明是通过如下技术方案来实施的:

[0005] 全自动蔬菜包装机,其特征在于:包括前、中、后输送台,中输送台的上方设有折膜机构和封膜机构,折膜机构的下方设有薄膜放卷机构,中、后输送台之间设有封口机构和切断机构;所述封口机构包括上下烫头,上烫头固定连接在上模架的底部,下烫头固定连接在下模架的顶部,上下模架之间作相互靠近、远离及前后方向的复合运动由模架推动部件进行推动,模架推动部件还通过上连杆与后输送台连接,后输送台前后活动设于后导向部件上,模架推动部件还通过下连杆与中输送台的后部连接,中输送台的后部前后活动设于前导向部件上,上烫头的中间设有切刀槽,切刀槽内设有切刀,切刀作上下及前后方向的复合运动,切刀的上下运动由切断机构进行推动,切刀的前后运动由上模架进行推动。

[0006] 采用上述技术方案后,本发明可专用于蔬菜的全自动塑膜包装,结构简单、生产速度快,本发明是这样进行工作的:蔬菜(大白菜、球菜、花菜等)被放到前输送台上进行输送并依次到达中输送台,到达中输送台后首先进入折膜机构,在折膜机构内,薄膜放卷机构所放卷的塑料薄膜已经铺垫在中输送台上并且薄膜的两侧边向上折起,所以进入折膜机构的蔬菜会被薄膜所包裹,随着中输送台的输送,薄膜向上折起的两侧边在经过中封机构时会被热封烫合在一起,当前边一个蔬菜已经通过中输送台到达后输送台的进口,后边一个蔬菜还在中输送台的出口,这时前后蔬菜之间的塑膜会正好位于封口机构和切断机构处,于是封口机构动作将前后蔬菜之间的塑膜进行热封封口,切断机构动作对热封封口的塑膜进行切断,封口、切断机构工作时,上下烫头在相互靠近进行热封封口的同时作前后动作,而切刀在进行上下切断的同时也作前后动作,这样就能实现蔬菜的输送不作间歇停留,实现蔬菜的连续输送,既提高生产速度,又满足前后蔬菜包装之间留有较小的塑膜余量,因此兼

备现有技术中切刀上下动作切断方式和滚刀滚动切断方式的优点;因为上下烫头、切刀要作前后运动,上下模架也要进行前后运动,为了将蔬菜进行托住,所以中输送台和后输送台要配合进行前后运动,于是中输送台的后部和后输送台采用了前后的活动设计,当上下模架向前运动时,中输送台的后部和后输送台同时向前运动,当上下模架向后运动时,中输送台的后部和后输送台同时向后运动。

[0007] 作为优选,所述模架推动部件包括上下排列并啮合传动的第一、第二、第三和第四齿轮,上模架设有第一铰接点与上摆臂的摆动端铰接连接,设有第二铰接点偏心连接在第一齿轮上,上摆臂的摆动支点、第一铰接点、第二铰接点和第一齿轮的齿轮轴中心之间的连线形成上平行四连杆机构,第二齿轮上偏心设有第三铰接点与上连杆的一端铰接连接,上连杆的另一端与后输送台的台架铰接连接;下模架设有第四铰接点与下摆臂的摆动端铰接连接,设有第五铰接点偏心连接在第四齿轮上,下摆臂的摆动支点、第四铰接点、第五铰接点和第四齿轮的齿轮轴中心之间的连线形成下平行四连杆机构,第三齿轮上偏心设有第六铰接点与下连杆的一端铰接连接,下连杆的另一端与中输送台的后部台架铰接连接。采用上述设计后,当一个齿轮被电机驱动进行转动后,其余三个齿轮也会进行相应的转动,配合上下摆臂的摆动,上下模架之间就能实现相互靠近、远离及前后方向的复合运动,结构简单,工作可靠。

[0008] 作为优选,所述切断机构包括刀架、摆杆和推杆,切刀固定连接在刀架的底部,刀架上下活动设于上模架上,摆杆摆动设于上模架上,摆杆的内摆动端与刀架连接,外摆动端的下部与推杆的推动端活动相抵,推杆连接在驱动轴上。采用上述设计后,当驱动轴带动推杆摆动时,无论此时的刀架是否随上模架作上下或左右的移动,因为摆杆外摆动端的下部与推杆的推动端活动相抵,推杆的摆动都能推动刀架和切刀向下进行塑膜的切断动作,结构简单。

[0009] 作为优选,所述中输送台包括前部台架、后部台架、传送平带、前传送辊、后传送辊、张紧辊和导向辊,前部台架固定设置,前传送辊转动设于前部台架上,后传送辊转动设于后部台架上,传送平带依次绕过前传送辊、后传送辊、张紧辊和导向辊,张紧辊连接于弹性部件的一端由弹性部件进行拉紧,弹性部件的另一端连接于前部台架上。采用上述设计后,无论中输送台的后部台架怎么运动,在弹性部件对张紧辊的张紧作用下,都能使传送平带始终保持撑紧状态,传送平带不影响对蔬菜的输送功能。

[0010] 作为优选,所述前输送台包括呈V型布设的左右输送带,左输送带的前后输送辊转动设于左台架上,右输送带的前后输送辊转动设于右台架上,左右台架的外侧端高度可由高度调节部件进行推动,左右台架的内侧端转动设于传动轴上,左输送带的前输送导辊和右输送带的前输送导辊通过齿轮与传动轴传动连接,传动轴与调速电机传动连接。采用上述设计后,V型布设的左右输送带可方便满足蔬菜的自动定心及转向输送要求,同时,左右输送带的传送速度通过调速电机随时可调,保证了前后蔬菜能够以基本相同的间隔距离进入中输送台,因此,上述设计能够代替现有技术的输送带机械格输送蔬菜的方式,结构变得简单,并且更好满足输送要求。

[0011] 作为优选,所述高度调节机构包括阶梯齿板、竖杆和横杆,阶梯齿板固定在前输送台的支撑底架上,横杆由阶梯齿板的阶梯齿进行托住,竖杆下端与横杆连接,上端与左右台架连接。采用上述设计后,可方便实现左右台架的外侧端高度调节,以实现左右输送带之

间V型夹角的调节,操作简便,结构简单。

[0012] 作为优选,蔬菜包装机还包括边料回收机构,边料回收机构包括上下牵引轮和上下打断刀,并设有导料槽将打断刀打断的塑膜边料导出机器外。采用上述设计后,对于一些塑料薄膜产生的连续边料,可通过上下牵引轮的牵引和上下打断刀的打断,然后直接通过导料槽导出机器外。

附图说明

[0013] 本发明有如下附图:

[0014] 图1为本发明的立体结构图,

[0015] 图2为封口机构和模架推动部件的结构图,

[0016] 图3为图1的右侧方向放大视图,

[0017] 图4为图1的左侧方向放大视图,

[0018] 图5为切断机构的结构图,

[0019] 图6为中输送台的结构图。

具体实施方式

[0020] 如图所示,本发明的全自动蔬菜包装机,包括前输送台1、中输送台8和后输送台7,中输送台8的上方设有折膜机构2和中封机构3,折膜机构2的下方设有薄膜放卷机构9,中、后输送台之间设有封口机构6和切断机构4;所述封口机构6包括上下烫头,上烫头32固定连接在上模架31的底部,下烫头34固定连接在下模架35的顶部,上下模架之间作相互靠近、远离及前后方向的复合运动由模架推动部件5进行推动,模架推动部件5还通过上连杆36与后输送台7连接,后输送台7前后活动设于后导向部件17上,模架推动部件5还通过下连杆29与中输送台8的后部连接,中输送台8的后部前后活动设于前导向部件20上,上烫头32的中间设有切刀槽,切刀槽内设有切刀33,切刀33作上下及前后方向的复合运动,切刀33的上下运动由切断机构4进行推动,切刀33的前后运动由上模架31进行推动。上模架31的上方设有边料回收机构,边料回收机构包括上下牵引轮10和上下打断刀11,并设有导料槽12将打断刀11打断的塑膜边料导出机器外。

[0021] 所述模架推动部件5包括上下排列并啮合传动的第一齿轮25、第二齿轮26、第三齿轮27和第四齿轮28,上模架31设有第一铰接点A1与上摆臂24的摆动端铰接连接,设有第二铰接点A2偏心连接在第一齿轮25上,上摆臂24的摆动支点A7、第一铰接点A1、第二铰接点A2和第一齿轮25的齿轮轴中心A8之间的连线形成上平行四连杆机构,第二齿轮26上偏心设有第三铰接点A3与上连杆36的一端铰接连接,上连杆36的另一端与后输送台的台架18铰接连接;下模架35设有第四铰接点A4与下摆臂30的摆动端铰接连接,设有第五铰接点A5偏心连接在第四齿轮28上,下摆臂30的摆动支点A9、第四铰接点A4、第五铰接点A5和第四齿轮28的齿轮轴中心A10之间的连线形成下平行四连杆机构,第三齿轮27上偏心设有第六铰接点A6与下连杆29的一端铰接连接,下连杆29的另一端与中输送台的后部台架19铰接连接。

[0022] 所述切断机构4包括刀架47、摆杆44和推杆42,切刀33固定连接在刀架47的底部,刀架47通过其滑杆在滑槽48内的滑动上下活动设于上模架31上,滑槽48在上模架31固定安装,摆杆44通过支点45摆动设于上模架31上,摆杆44的内摆动端通过球关节连杆46与刀架

47连接,外摆动端的下部与推杆42的推动端活动相抵,推杆42的推动端设有滚动轴承43,推杆42固定连接在驱动轴41上随驱动轴41的驱动进行转动。

[0023] 所述中输送台8包括前部台架22、后部台架19、传送平带50、前传送辊49、后传送辊51、张紧辊53和导向辊52,前部台架22固定设置,前传送辊49转动设于前部台架22上,后传送辊51、导向辊52转动设于后部台架19上,传送平带50依次绕过前传送辊49、后传送辊51、张紧辊53和导向辊52,张紧辊53连接于弹性部件21的一端由弹性部件21进行拉紧,弹性部件21的另一端连接于前部台架22上。

[0024] 所述前输送台1包括呈V型布设的左右输送带,左输送带的前后输送辊转动设于左台架上,右输送带的前后输送辊转动设于右台架上,左右台架23的外侧端高度可调由高度调节部件进行推动,左右台架23的内侧端转动设于传动轴39上,左输送带的前输送导辊37和右输送带的前输送导辊38通过齿轮与传动轴39传动连接,传动轴39与调速电机40传动连接。所述高度调节机构包括阶梯齿板15、竖杆14和横杆13,阶梯齿板15固定在前输送台的支撑底架16上,横杆13由阶梯齿板15的阶梯齿进行托住,竖杆14下端与横杆13连接,上端与左右台架23连接。

[0025] 本发明对蔬菜的自动包装过程是:蔬菜(大白菜、球菜、花菜等)被放到前输送台上,由于V型夹角的左右输送带,蔬菜实现自动定心及转向,通过调速电机控制左右输送带的传送速度,使前后蔬菜能够以基本相同的间隔距离进入中输送台的折膜机构,在折膜机构内,薄膜放卷机构所放卷的塑料薄膜已经铺垫在中输送台上并且薄膜的两侧边向上折起,所以进入折膜机构的蔬菜会被薄膜所包裹,随着中输送台的输送,薄膜向上折起的两侧边在经过中封机构时会被热封烫合在一起,当前边一个蔬菜已经通过中输送台到达后输送台的进口,后边一个蔬菜还在中输送台的出口,这时前后蔬菜之间的塑膜会正好位于封口机构和切断机构处,于是封口机构动作将前后蔬菜之间的塑膜进行热封封合,切断机构动作对热封封口的塑膜进行切断,封口、切断机构工作时,上下烫头在相互靠近进行热封封口的同时作前后动作,而切刀在进行上下切断的同时也作前后动作,当上下模架向前运动时,中输送台的后部和后输送台同时向前运动,当上下模架向后运动时,中输送台的后部和后输送台同时向后运动,将蔬菜始终进行托住,而中输送台的后部无论向前还是向后,在弹性部件对张紧辊的张紧作用下,都能使传送平带始终保持撑紧状态,不影响对蔬菜的输送功能。上述的蔬菜包装过程实现了全自动化,结构简单,而且蔬菜在输送台上可实现连续输送,生产速度快。

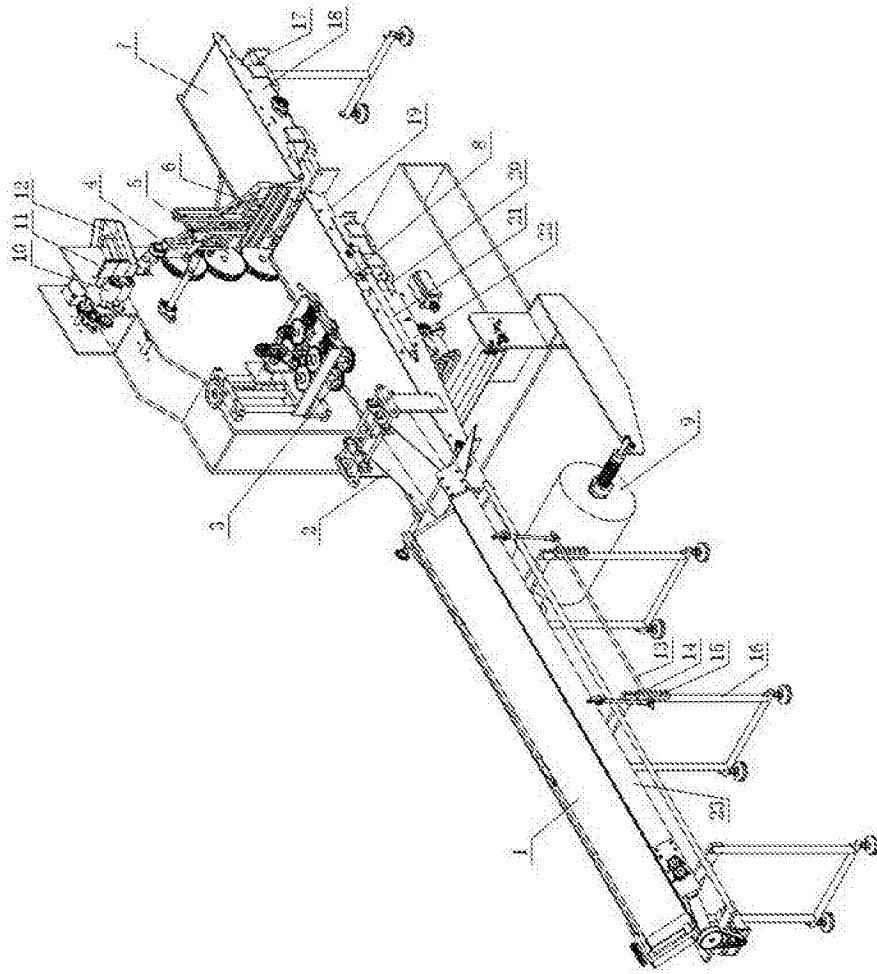


图1

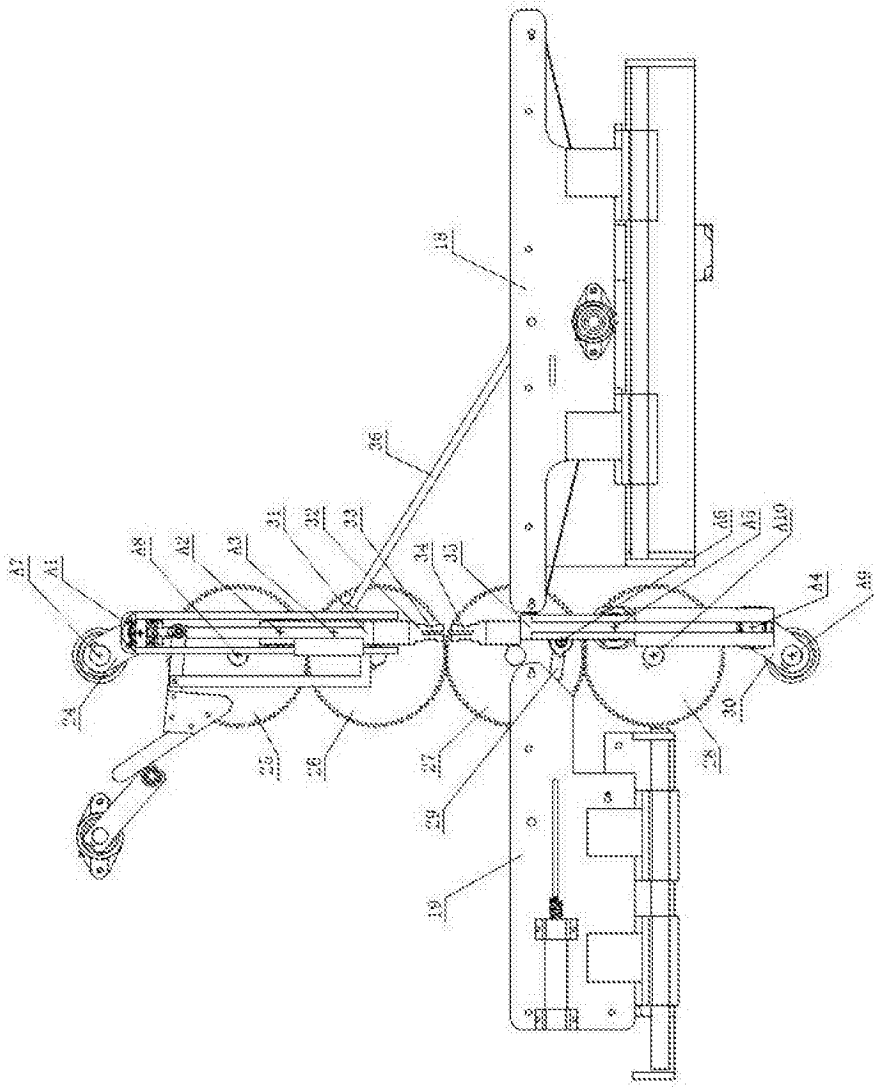


图2

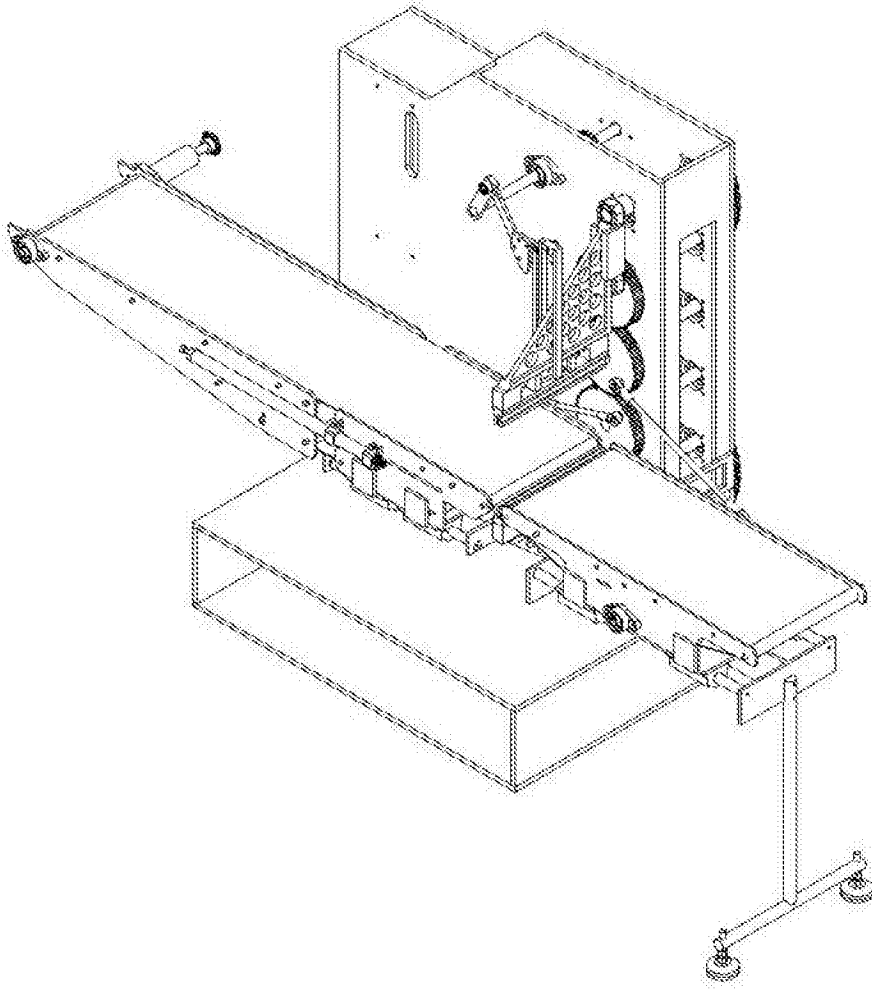


图3

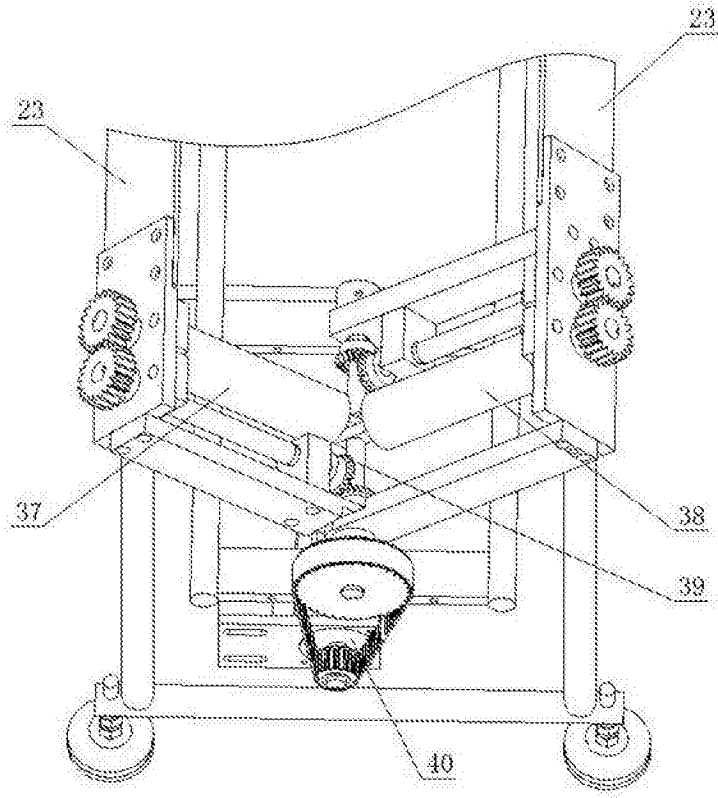


图4

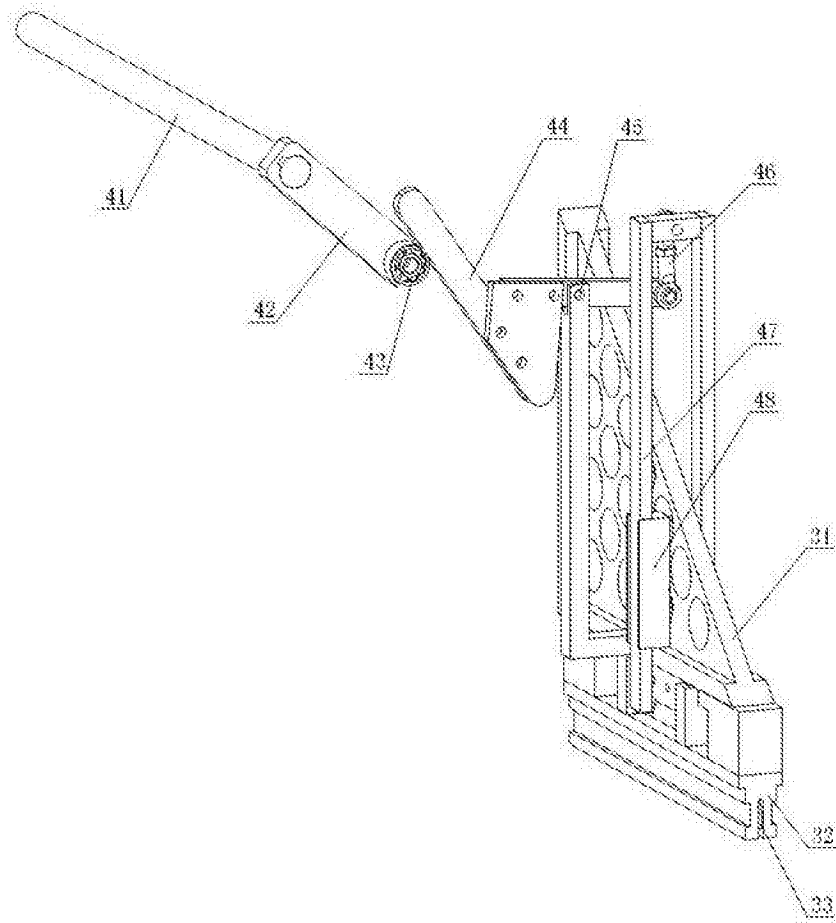


图5

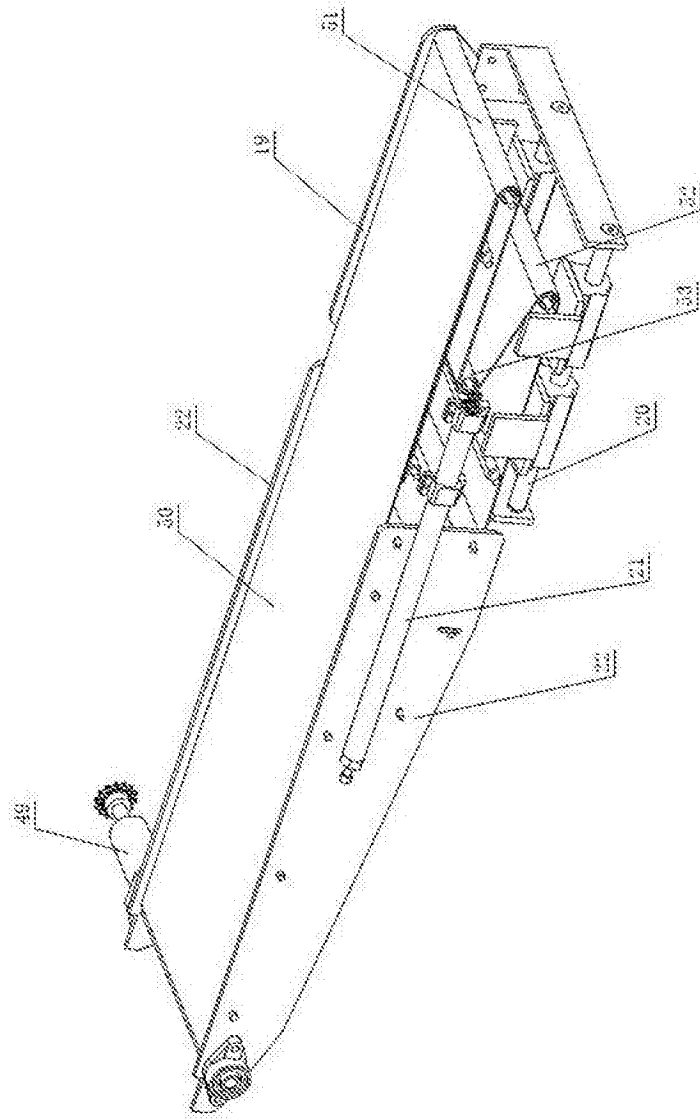


图6