



(21) 申请号 202421555340.6

(22) 申请日 2024.07.03

(73) 专利权人 青岛科博锐智能科技设备有限公司

地址 266000 山东省青岛市即墨区北安办事处营西村南

(72) 发明人 易正雄 姜福林 王建富

(74) 专利代理机构 山东重诺律师事务所 37228
专利代理师 袁晓玲

(51) Int.Cl.

B65B 35/50 (2006.01)

B65B 35/36 (2006.01)

B65B 27/08 (2006.01)

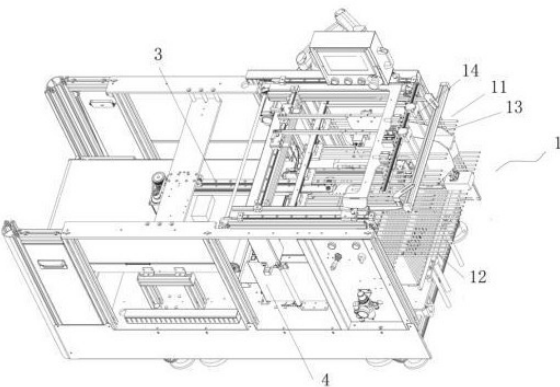
权利要求书2页 说明书8页 附图8页

(54) 实用新型名称

理袋机

(57) 摘要

本实用新型涉及包装袋技术领域,为克服现有理袋设备存在的垛堆容易散落,工序多,设备占用空间大的问题,提供一种理袋机。理袋机,包括接料装置、取料装置、捆扎装置,所述捆扎装置设置在接料装置的一侧,所述接料装置包括上托杆装置、下托杆装置、挡料隔板以及理袋杆装置,所述取料装置包括直线往复运动机构和夹爪装置;所述捆扎装置包括捆扎机、产品压紧装置。通过设置长行程的取料装置代替传送平台,保证了产品从裁切、堆叠整理到捆扎过程中,始终处于约束状态,不会发生散乱,取料装置从挡料隔板之间取料,一次抓取就可以将产品依次送至捆扎和出料工位,提高了自动化生产效率。



1. 一种理袋机,包括接料装置、取料装置、捆扎装置,其特征在于,所述接料装置包括上托杆装置、下托杆装置、挡料隔板以及理袋杆装置,所述上托杆装置包括上托杆和上托杆水平往复移位装置,所述下托杆装置包括下托杆及下托杆升降装置,所述上托杆往复移位装置用于驱动上托杆伸出至下托杆的上方以及从下托杆的上方收回;所述挡料隔板设置在上托杆和下托杆的间隙中,挡料隔板的最下端及于下托杆下行的最低位置;所述理袋杆装置包括理袋杆和驱动理袋杆做前后往复运动的理袋杆往复运动机构,所述理袋杆设置在挡料隔板之间;

所述取料装置包括直线往复运动机构和夹爪装置,所述直线往复运动机构用于驱动夹爪装置从挡料隔板之间进入和退出下托杆上方的接料区域,将堆叠完成的产品从挡料隔板之间搬运至下一工位;所述直线往复运动机构包括第一往复运动机构和第二往复运动机构,所述第一往复运动机构包括第一层滑轨、第二层滑轨、第一层同步带固定块、第二层同步带固定块、同步带、转轴及驱动机构;所述第一层滑轨和第二层滑轨固定连接成双层滑轨且平行设置,第一层滑轨与机架滑动配合连接;双层滑轨的两端设置转轴,同步带安装在两端的转轴上,驱动机构用于驱动转轴转动;同步带的二等分位置固定设置第一同步带固定块和第二同步带固定块,所述第一同步带固定块还与机架固定连接,第二同步带固定块与第二层滑轨滑动配合连接,第二同步带固定块上设置第二往复运动机构,第二往复运动机构的往复运动部件上安装有夹爪装置;

所述捆扎装置设置在接料装置的一侧,所述捆扎装置包括捆扎机、产品压紧装置,所述产品压紧装置包括产品压杆和压杆升降机构,压杆升降机构设置在捆扎机的两侧,产品压杆设置在压杆升降机构上。

2. 根据权利要求1所述的理袋机,其特征在于,所述上托杆装置还包括上托杆固定块、上托杆滑轨、上托杆压板和第一弹簧柱塞,所述上托杆安装在上托杆固定块上,上托杆固定块与上托杆滑轨滑动连接,上托杆固定块上设置螺纹孔,第一弹簧柱塞安装在螺纹孔中,上托杆滑轨上设置若干与第一弹簧柱塞配合的定位槽。

3. 根据权利要求2所述的理袋机,其特征在于,所述上托杆固定块上设置插孔,上托杆安装在插孔中,上托杆的一端设置限位突起,用于防止上托杆从插孔中脱出,所述上托杆固定块上还设置上托杆压板,所述上托杆压板从上托杆限位突起的一端与上托杆固定块固定连接,上托杆压板上设置螺纹孔,所述第一弹簧柱塞设置在上托杆压板上。

4. 根据权利要求1所述的理袋机,其特征在于,所述下托杆装置还包括下托杆安装架,所述下托杆安装架包括支架、支架安装板,支架安装板固定设置在下托杆升降装置上,支架并列设置在支架安装板上,支架的顶端固定设置下托杆。

5. 根据权利要求1所述的理袋机,其特征在于,所述第一往复运动机构还包括第一滑块,所述第一滑块固定设置在机架上,第一层滑轨与第一滑块滑动连接;所述第一往复运动机构还包括第二滑块,第二滑块与第二层滑轨滑动配合连接,所述第二滑块上设置移位滑动板,所述移位滑动板与第二层同步带固定块固定连接,第二往复运动机构安装在移位滑动板上。

6. 根据权利要求1所述的理袋机,其特征在于,所述夹爪装置包括夹爪、夹爪托板及夹爪升降机构,夹爪设置在夹爪托板上,夹爪升降机构与夹爪托板连接,用于带动夹爪托板的升降,所述夹爪包括夹爪执行臂,夹爪摆臂,夹爪连接臂以及夹爪驱动机构;夹爪托板上设

置夹爪支架,夹爪摆臂的一端与夹爪支架转动连接,另一端与夹爪连接臂的一端通过转轴连接,夹爪连接臂的另一端与夹爪执行臂的中部通过偏心轴连接,夹爪驱动机构的伸缩杆连接至转轴上,用于驱动夹爪执行臂靠近或远离夹爪托板,实现夹爪的张开和闭合。

7.根据权利要求6所述的理袋机,其特征在于,所述夹爪托板的前端呈货叉状,与下托杆之间的间隙配合,能够从下托杆之间的间隙中插入。

8.根据权利要求6所述的理袋机,其特征在于,所述夹爪执行臂末端安装可以摆动的夹板。

9.根据权利要求6所述的理袋机,其特征在于,所述夹爪装置还包括夹爪推板,夹爪推板设置在夹爪执行臂下方的托板上。

10.根据权利要求1所述的理袋机,其特征在于,所述理袋机还包括出料装置,所述出料装置设置在捆扎装置的一侧。

理袋机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及包装袋技术领域,具体涉及一种理袋机。

背景技术

[0002] 对于片状产品,例如平面印刷品、包装袋、纸张等,在生产出来之后,通常还需要经过堆叠整理以及包装捆扎等工序,不同的工序需要配备对应的设备来完成。目前,一般是在制袋机的出料口设置堆叠整理设备将产品堆叠成垛,在堆叠整理设备前面设置传送平台将产品垛堆传递至捆扎设备,然后在捆扎设备前面设置输送装置,通过输送装置输送至指定位置。对于片状产品的堆叠整理通常采用上下两层接收板轮流接料,下层接收板接收输送来的片状产品堆叠成垛,当下层接收板接收的片状产品计数到达设定数值时,上层接收板伸入下层接收板的上方,代替下层接收板临时接收输送来的片状产品;下层接收板收回,堆叠成垛的片状产品落到下方的垛料输送机构上,然后下层接收板再伸出,上层接收板收回,上层接收板临时接收的片状产品落到下层接收板上。下层接收板在片状产品底部抽拉,容易造成最底层的片状产品的底表面产生划痕等瑕疵。另外,下层接收板收回时,下层接收板上堆叠成垛的片状产品跌落到下方垛料输送机构上,容易造成堆叠成垛的片状产品散乱。产品在捆扎之前,在传送平台上处于无束缚状态,影响捆扎效果。各个设备依次摆放,占用空间大。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有理袋设备存在的垛堆容易散落,工序多,设备占用空间大的问题,提供一种理袋机,通过设置长行程的取料装置代替传送平台,保证了产品从裁切、堆叠整理到捆扎过程中,始终处于约束状态,不会发生散乱,取料装置一次抓取就可以将产品依次送至捆扎和出料工位,提高了自动化生产效率。

[0004] 本实用新型是采用以下的技术方案实现的:

[0005] 一种理袋机,包括接料装置、取料装置、捆扎装置,所述接料装置包括上托杆装置、下托杆装置、挡料隔板以及理袋杆装置,所述上托杆装置包括上托杆和上托杆水平往复移位装置,所述下托杆装置包括下托杆及下托杆升降装置,所述上托杆往复移位装置用于驱动上托杆伸出至下托杆的上方以及从下托杆的上方收回;所述挡料隔板设置在上托杆和下托杆的间隙中,挡料隔板的最下端及于下托杆下行的最低位置;所述理袋杆装置包括理袋杆和理袋杆往复运动机构,所述理袋杆设置在挡料隔板之间;

[0006] 所述取料装置包括直线往复运动机构和夹爪装置,所述直线往复运动机构用于驱动夹爪装置从挡料隔板之间进入和退出下托杆上方的接料区域,将堆叠完成的产品从挡料隔板之间搬运至下一工位;所述直线往复运动机构包括第一往复运动机构和第二往复运动机构,所述第一往复运动机构包括第一层滑轨、第二层滑轨、第一层同步带固定块、第二层同步带固定块、同步带、转轴及驱动机构;所述第一层滑轨和第二层滑轨固定连接成双层滑轨且平行设置,第一层滑轨与机架滑动配合连接;双层滑轨的两端设置转轴,同步带安装在

两端的转轴上,驱动机构用于驱动转轴转动;同步带的二等分位置固定设置第一同步带固定块和第二同步带固定块,所述第一同步带固定块还与机架固定连接,第二同步带固定块与第二层滑轨滑动配合连接,第二同步带固定块上设置第二往复运动机构,第二往复运动机构的往复运动部件上安装有夹爪装置;

[0007] 所述捆扎装置设置在接料装置的一侧,所述捆扎装置包括捆扎机、产品压紧装置,所述产品压紧装置包括产品压杆和压杆升降机构,压杆升降机构设置捆扎机的两侧,产品压杆设置在压杆升降机构上。

[0008] 进一步的,所述上托杆装置还包括上托杆固定块、上托杆滑轨、上托杆压板和第二弹簧柱塞,所述上托杆安装在上托杆固定块上,上托杆固定块与上托杆滑轨滑动连接,上托杆固定块上开设螺纹孔,第二弹簧柱塞安装在螺纹孔中,上托杆滑轨上设置若干与第二弹簧柱塞配合的定位槽。

[0009] 进一步的,所述上托杆固定块上设置插孔,上托杆安装在插孔中,上托杆的一端设置限位突起,用于防止上托杆从插孔中脱出,所述上托杆固定块上还设置上托杆压板,所述上托杆压板从上托杆限位突起的一端与上托杆固定块固定连接,上托杆压板上设置螺纹孔,所述第一弹簧柱塞设置在上托杆压板上。

[0010] 进一步的,所述下托杆装置还包括下托杆安装架,所述下托杆安装架包括支架、支架安装板,支架安装板固定设置在下托杆升降装置上,支架并列设置在支架安装板上,支架的顶端固定设置下托杆。

[0011] 进一步的,所述支架为杆状,每一根下托杆有至少两根杆状支架支撑。

[0012] 进一步的,所述支架安装板上设置通孔,支架可拆卸地安装在通孔中,所述支架安装板的底部与通孔对应的位置固定设置带盲孔的挡板,支架安装板上的通孔与挡板上的盲孔相对。

[0013] 进一步的,所述理袋杆往复运动机构上设置理袋杆滑轨,理袋杆安装在理袋杆滑轨上。

[0014] 进一步的,所述理袋杆装置还包括理袋杆横梁和平行滑轨,所述理袋杆往复运动机构安装在理袋杆横梁上,理袋杆横梁的两端安装在平行滑轨上,理袋杆横梁的两端设置与平行滑轨配合的滑块。

[0015] 进一步的,所述第一往复运动机构还包括第一滑块,所述第一滑块固定设置在机架上,第一层滑轨与第一滑块滑动连接。

[0016] 进一步的,所述第一往复运动机构还包括第二滑块,第二滑块与第二层滑轨滑动配合连接,所述第二滑块上设置移位滑动板,所述移位滑动板与第二层同步带固定块固定连接,第二往复运动机构安装在移位滑动板上。

[0017] 进一步的,第二往复运动机构为往复式气缸、液压缸、电动缸、皮带机构或者齿轮齿条机构。

[0018] 进一步的,所述夹爪装置包括夹爪、夹爪托板及夹爪升降机构,夹爪设置在夹爪托板上,夹爪升降机构与夹爪托板连接,用于带动夹爪托板的升降,所述夹爪包括夹爪执行臂,夹爪摆臂,夹爪连接臂以及夹爪驱动机构;夹爪托板上设置夹爪支架,夹爪摆臂的一端与夹爪支架转动连接,另一端与夹爪连接臂的一端通过转轴连接,夹爪连接臂的另一端与夹爪执行臂的中部通过偏心轴连接,夹爪驱动机构的伸缩杆连接至转轴上,用于驱动夹爪

执行臂靠近或远离夹爪托板,实现夹爪的张开和闭合。

[0019] 进一步的,所述夹爪托板的前端呈货叉状,与下托杆之间的间隙配合,能够从下托杆之间的间隙插入。

[0020] 进一步的,所述夹爪执行臂末端安装可以摆动的夹板。

[0021] 进一步的,所述夹爪装置还包括夹爪推板,夹爪推板设置在夹爪执行臂下方的托板上。

[0022] 进一步的,所述压杆设置在捆扎机的带槽的一侧。

[0023] 进一步的,所述理袋机还包括出料装置,所述出料装置设置在捆扎装置的一侧。

[0024] 进一步的,所述出料装置为传送带。

[0025] 有益效果:(1)产品在从裁切后的堆叠整理、捆扎到出料的传递过程中,始终处于约束状,不会发生散乱。(2)产品由上托杆转移至下托杆理袋完成后,由取料装置从挡料隔板之间抓取至捆扎及出料工序,省略了堆叠整理与捆扎之间的转移装置,提高了自动化生产效率。(3)取料装置的行程足够长,夹爪装置能够涉及到接料装置、捆扎装置及出料装置的工位,一次抓取就可以将下托杆上的产品依次送至捆扎和出料工位,极大的提高了生产效率;(4)取料装置的结构简单,对安装空间要求低,便于安装和维护。

附图说明

[0026] 图1为实施例1理袋机装置的结构示意图;

[0027] 图2为实施例1接料装置与取料装置的结构示意图;

[0028] 图3为实施例1上托杆装置的结构示意图;

[0029] 图4为实施例1上托杆单元的结构示意图;

[0030] 图5为实施例1下托杆装置的结构示意图;

[0031] 图6为实施例1挡料隔板的结构示意图;

[0032] 图7为实施例1捆扎装置的结构示意图;

[0033] 图8为实施例2取料装置的结构示意图;

[0034] 图9为实施例2第一往复运动机构的结构示意图;

[0035] 图10为实施例2第二往复运动机构的结构示意图;

[0036] 图11为实施例2直线往复运动机构的工作状态图(图中省略了第二往复运动机构);

[0037] 图12为实施例3夹爪装置的结构示意图;

[0038] 图13为实施例4理袋杆装置的结构示意图;

[0039] 图14为实施例4理袋杆单元的结构示意图;

[0040] 图15为实施例5理袋机的结构示意图。

具体实施方式

[0041] 为了能够更加清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图及实施例对本实用新型做进一步说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0042] 实施例1

[0043] 一种理袋机,如图1所示,包括接料装置1、取料装置3、捆扎装置4,捆扎装置4设置在接料装置1的一侧,取料装置3设置在捆扎装置4的上方,取料装置3用于从接料装置上夹取物料送至捆扎装置。

[0044] 如图2所述,所述接料装置1包括上托杆装置11、下托杆装置12、挡料隔板13及理袋杆装置14。上托杆装置11平行于制袋机送料方向水平安装在机架上。下托杆装置12设置在上托杆装置11的下方,上托杆装置11和下托杆装置12之间具有一定的空间容纳产品和供取料装置3伸缩取料,挡料隔板13相对于托杆装置11和下托杆装置12竖直设置,对上托杆装置11和下托杆装置12上的产品进行限位,附图2为了清楚的展示挡料隔板13之间的结构,省略了对侧的挡料隔板。

[0045] 如图3-4所示,上托杆装置11包含上托杆水平往复移位装置111、上托杆滑轨112和设置在上托杆滑轨112上的上托杆单元113。

[0046] 上托杆水平往复移位装置111用于带动上托杆单元113做水平往复运动,伸入接料区(下托杆的上方)域和退出接料区域。上托杆滑轨112作为负载安装在上托杆水平往复移位装置111上,上托杆单元113在上托杆滑轨112上的位置可调。

[0047] 上托杆水平往复移位装置111可以为往复式气缸、液压缸、电动缸、皮带机构、齿轮齿条机构等各种常规的往复直线运动机构。附图2-3中采用的是同步带直线模组,包括驱动电机、转轴、同步带轮、皮带、导轨和滑块。导轨平行于制袋机出料方向水平安装在机架上,转轴通过轴承座安装在导轨的两端,转轴上固定设置同步轮,皮带带动滑块作业。

[0048] 上托杆单元113包括上托杆1131、上托杆固定块1132、上托杆压板1133和第二弹簧柱塞1134。上托杆1131安装在上托杆固定块1132上,上托杆固定块1132与上托杆滑轨112滑动配合连接。上托杆固定块1132上还设置上托杆压板1133,上托杆压板1133上开设螺纹孔,第二弹簧柱塞1134安装在上托杆压板1133上。上托杆滑轨112上设置若干与第二弹簧柱塞1134配合的定位槽。通过控制旋转第二弹簧柱塞1134旋入定位槽内的深度,可以实现上托杆固定块1132在上托杆滑轨112上的位置调节和固定。

[0049] 作为优选的连接方式,上托杆1131可拆卸地安装在上托杆固定块1132上。附图4上托杆固定块1132上设置用于插入上托杆的插孔,上托杆1131安装在插孔中。为了防止上托杆1131从上托杆固定块1132中脱落,上托杆的一端设置限位突起。

[0050] 上托杆固定块1132与上托杆压板1133可拆卸连接。附图中上托杆压板1133螺栓连接在上托杆固定块1132的一端,将上托杆1131的限位突起夹在中间,还增强了上托杆与上托杆固定块1132的连接牢固性。

[0051] 上托杆固定块1132上可以并列设置3~5个等若干插孔,可以实现若干根上托杆的整体移动。

[0052] 如图5所示,下托杆装置12包括下托杆121及下托杆升降装置122。下托杆121与上托杆1131平行设置,下托杆的上表面为产品的承载面,下托杆升降装置122用于驱动下托杆121的升降。

[0053] 作为下托杆121的优选安装结构之一,下托杆121通过下托杆安装架123与下托杆升降装置122连接。下托杆安装架123包括支架1231、支架安装板1232,支架安装板1232固定设置在下托杆升降装置上,支架1231并列设置在支架安装板1232上。支架1231的顶端固定设置下托杆121。

[0054] 作为支架的优选结构之一,支架1231为杆状,每一根下托杆121有至少两根杆状支架支撑。

[0055] 作为支架安装板1232的优选结构之一,支架安装板1232与支架1231为可拆卸连接。附图5采用的是可插拔的结构,支架安装板1232上设置通孔,支架垂直插入通孔中。支架安装板232的底部与通孔对应的位置固定设置带盲孔的挡板1233,支架安装板1232上的通孔与挡板1233上的盲孔相对,支架插入后更加稳定。

[0056] 下托杆升降装置122,可以采用气动升降机构、油缸升降机构、丝杆升降机构、齿轮齿条升降机构等各种升降装置。附图5采用的是丝杆升降机构。

[0057] 取料装置3设置在上托杆1231和下托杆121之间,取料装置3包括直线往复运动机构和设置在直线往复运动机构上的夹爪装置33,直线往复运动机构带动夹爪装置从挡料隔板13之间进入下托杆21上方的接料区域,将下托杆21上的堆叠完成的产品夹持并转移至下个工位,并最终将产品放置至指定位置。夹爪装置33用于夹取产品,可以采用现有的夹持装置,例如手指气缸。

[0058] 挡料隔板13对来自上游的产品进行限位。挡料隔板13设置在上托杆1131和下托杆121的间隙中,不会干涉上托板1131的往复运动,也不会干涉下托杆121的升降。挡料隔板13的最下端及于下托杆121下行的最低位置,保证产品在被夹取前处于约束状态。

[0059] 如图6所示,为了方便调整挡料隔板13的位置和挡料隔板13之间的距离,挡料隔板13通过隔板连接杆132设置在隔板滑轨133的滑块上,隔板滑轨131的两端机架连接。为了增强挡料隔板的安装稳定性,机架上还设置支撑杆134用于支撑隔板连接杆132。

[0060] 理袋机上还设置理袋杆装置14,如图2所示,理袋杆装置14包括理袋杆141和理袋杆往复运动机构。理袋杆141竖直设置在挡料隔板13之间,理袋杆141的最下端避免与取料装置产生干涉。理袋杆141对产品进行限位整理,使产品在上托杆1131和下托杆121上堆叠成垛,并在上托杆1131退出时,使上托杆1131临时接收的产品顺利落到下托杆121上。

[0061] 理袋杆往复运动机构用于驱动理袋杆141做前后方向的往复运动。理袋杆往复运动机构可以为往复式气缸、液压缸、电动缸、皮带机构、齿轮齿条机构等各种常规的往复直线运动机构

[0062] 图7所示,捆扎装置4包括捆扎机41、产品压紧装置42,产品压紧装置42包括产品压杆421和驱动产品压杆升降的压杆升降机构422,压杆升降机构422设置在捆扎机41的两侧,产品压杆421设置在压杆升降机构422的运动部件上。压杆升降机构422可以为气缸、液压缸、电动缸、直线电机、齿轮齿条传动机构、螺母丝杆机构或电机皮带传动机构。压紧装置在捆扎前动作,将成垛的片状物料先压紧再捆扎,特别是对于中封袋等堆叠后较为蓬松的物料,捆扎紧实度大大提升。

[0063] 制袋机工作时,产品进入挡料隔板13之间,产品裁切后掉落在上托杆1131上,理袋杆141做脉冲式运动对其进行前整理对齐,上托杆131接料达到设定数目并且下托杆21就绪后,上托杆131退出接料区域,由理袋杆141阻挡使产品转移至下托杆121上,下托杆121随接料数量的增加逐渐下降,使最后一个产品与制袋机出料口的高度保持一致。接料数量达到设定值后上托杆131伸出临时承接产品,下托杆121则下降至取料位置,取料装置3驱动夹爪33进入接料区域,在左右挡料隔板之间,夹爪闭合夹持住产品,取料装置3驱动夹爪装置33移出接料区域,移动至捆扎装置进行捆扎,下托杆121上升至接料位,等待下一个循环。

[0064] 理袋杆装置14工作时,首先根据片状产品的宽度和长度调节好挡料隔板13的位置和挡料隔板之间的距离,在接收堆叠片状产品时,通过挡料隔板13对片状产品进行宽度和长度限位,并且通过后方的理袋杆装置14往前脉冲推动整理片状产品。

[0065] 产品在理袋堆垛完成后由夹爪装置33从挡料隔板之间夹取产品,保证产品在理袋取料的过程中处于约束状态,保证不同产品理袋过程的整齐状态。

[0066] 产品由上托杆转移至下托杆理袋完成后,由取料装置抓取至下一个工序,省略多余的转移装置。

[0067] 实施例2

[0068] 与实施例1的主要不同之处在于直线往复运动机构的结构。

[0069] 作为优选,在满足行程的前提下,直线往复运动机构的结构尽量简单,占用空间尽量小,并且便于安装。如图8-10所示,取料装置包括第一往复运动机构31、第二往复运动机构32和夹爪装置33。

[0070] 第一往复运动机构31包括第一层滑轨311、第二层滑轨312、第一层同步带固定块313、第二层同步带固定块314、同步带315、转轴316及驱动机构317。

[0071] 第一层滑轨311和第二层滑轨312平行设置,两个滑轨可以成型在同一块材料上,也可以通过连接件固定连接成双层滑轨,附图采用滑轨连接板3120固定连接。第一层滑轨与机架滑动配合连接。图9采用的是滑块滑轨配合连接,在第一层滑轨311上设置第一滑块318,第一滑块318通过安装板固定设置在机架上。

[0072] 双层滑轨的两端固定设置转轴316,转轴安装在轴承座上,同步带315安装在两端的转轴316上,驱动机构317用于驱动转轴316转动。任意一侧的转轴可以为驱动侧。轴承座、驱动机构317均与第一层滑轨311和第二层滑轨312固定连接。附图所示的轴承座和驱动机构317安装在滑轨连接板3120上。驱动机构317可以采用直流电机、驱动电机、伺服电机等。

[0073] 同步带315的二等分处上固定设置第一同步带固定块313和第二同步带固定块314,第一同步带固定块313还与机架固定连接,第二同步带固定块314与第二层滑轨312滑动配合连接。附图8-10中第二同步带固定块314通过与第二滑块319固定连接,第二滑块319与滑轨312滑动配合,实现第二同步带固定块314与第二层滑轨312的滑动配合连接。

[0074] 如图8-10所示,第二往复运动机构32设置在第二同步带固定块314上,第二往复运动机构32的往复运动部件上安装有夹爪装置33。第二往复运动机构32可以为往复式气缸、液压缸、电动缸、皮带机构、齿轮齿条机构等各种常规的往复直线运动机构。为了便于安装,可以设置移位滑动板321,移位滑动板321与第二滑块固定连接,第二往复运动机构32设置在移位滑动板321上。附图第二往复运动机构32采用的是气缸驱动的滑块,气缸、滑轨安装在移位滑动板321上,移位滑动板321固定设置在第二滑块319上。

[0075] 直线往复运动机构的工作过程:以面对图的观察者的左手边为图的左,右手边为图的右。如图11所示,当初始位置为状态1时,第一滑块在第一层滑轨的左极限,第二层滑块则在第二层滑轨的右极限,因第一层同步带固定块夹持住移位同步带后固定在安装板上,同步带整体不能旋转,驱动马达使驱动侧转轴逆时针旋转,在主动侧同步轮逆时针旋转的作用下,主动侧同步轮与第一层同步带固定块之间的距离减小,被动侧同步轮与第二层同步带固定块之间的距离也同速减小,使第一层滑轨在第一层滑块内向左滑动,第二层滑块在第二层滑轨内同样向左滑动,到达状态2的位置;驱动马达是驱动侧转轴顺时针旋转,在

主动侧同步轮顺时针旋转的作用下,主动侧同步轮与第一层同步带固定块之间的距离增大,被动侧同步轮与第二层同步带固定块之间的距离也同速增大,使第一层滑轨在第一层滑块内向右滑动,第二层滑块在第二层滑轨内同样向右滑动,回到状态1的位置。

[0076] 实施例3

[0077] 与实施例1的主要不同之处在于夹爪装置33的结构。

[0078] 为了更好地对下托杆上的产品进行夹取和传递,实施例夹爪装置的结构如图12所示,其夹爪装置33包括夹爪331、夹爪托板332及夹爪升机构333,夹爪331设置在夹爪托板332上,夹爪升机构用于实现夹爪托板332的升降。

[0079] 夹爪331包括夹爪执行臂3311、夹爪摆臂3312、夹爪连接臂3313以及夹爪驱动机构3314;夹爪托板332上设置夹爪支架334,夹爪摆臂3312的一端与夹爪支架334转动连接,另一端与夹爪连接臂3313的一端通过转轴3316连接,夹爪连接臂3313的另一端与夹爪执行臂3311的中部通过偏心轴3315连接,通过调节偏心轴角度能够改变夹爪连接臂3313的长度,夹爪驱动机构3314的伸缩杆连接至转轴3316上,驱动夹爪执行臂3311向夹爪托板332靠近或远离,实现夹爪的张开和闭合。夹爪驱动机构行程不变的状态下,取料夹爪夹持闭合尺寸可以调节,实现抓取不同厚度产品的夹持力处于最佳状态。

[0080] 夹爪驱动机构3314可以采用气缸、液压缸或电动缸等。

[0081] 夹爪升机构333安装在第二往复运动机构32上,夹爪升机构333可以为气缸、液压缸、电动缸、齿轮齿条传动机构、直线电机或螺母丝杆机构。附图采用的是滑块升降机构,升降滑块3331和升降气缸3332安装在夹爪安装板3333上,夹爪安装板3333固定设置在第二往复运动机构的滑块上,升降滑轨3334安装在夹爪托板332上,升降气缸3335的活塞杆与夹爪托板连接。

[0082] 夹爪托板332的前端呈货叉状,具有容纳下托杆的空间,与下托杆之间的间隙配合,能够从下托杆之间的间隙中插入产品底部,与夹爪执行臂3311共同夹持产品。

[0083] 夹爪执行臂3311的末端设置压板支架,压板支架上设置夹板3317,夹板3317可以在一定范围内摆动,使得在不同的高度下夹板与夹爪托板平行,更好得夹持产品。夹板3317可拆卸安装在压板支架上,可以快速更换,从而适用不同宽度的产品。

[0084] 夹爪装置33还包括夹爪推板335,夹爪推板335设置在夹爪执行臂3311下方的夹爪托板332上。夹爪执行臂3311具有避免干涉的结构。

[0085] 实施例4

[0086] 与实施例1的主要不同之处在于理袋杆装置14的结构。

[0087] 理袋杆141可拆卸安装在机架上,理袋杆141的前后位置可调,并可以根据挡料隔板13的位置而左右调整位置。如图13所示,理袋杆141安装在理袋杆滑轨145上,理袋杆滑轨145安装在理袋杆往复运动机构142上。理袋杆往复运动机构142安装在理袋杆横梁146上,理袋杆横梁146的两端安装在平行滑轨147上,理袋杆横梁146的两端设置与平行滑轨配合的滑块。

[0088] 为了便于安装和调整,如图14所示,理袋杆141、理袋杆固定块143、理袋杆压板144和第一弹簧柱塞148组装成理袋杆单元。理袋杆固定块143与理袋杆滑轨145滑动配合连接,理袋杆141安装在理袋杆固定块143上,理袋杆固定块143上还固定设置理袋杆压板144,理袋杆压板144上开设螺纹孔,第一弹簧柱塞148安装在理袋杆压板144上。理袋杆滑轨145上

设置若干与第一弹簧柱塞配合的定位槽。通过控制旋转第一弹簧柱塞148旋入定位槽内的深度,可以实现理袋杆固定块143在理袋杆滑轨145上的位置调节和固定。

[0089] 当然,理袋杆141在机架上的可拆卸安装方式还有很多,比如在机架上设置上安装梁,在安装梁上设置插孔,理袋杆可拔插地设置在安装孔内。

[0090] 实施例5

[0091] 与实施例1的主要不同之处在于理袋机还包括出料装置5。出料装置5设置在捆扎装置的一侧,用于将捆扎完毕的产品从理袋机上转移出去。如图15所示,出料装置为输送带,输送方向与出料装置的直线往复运动机构的往复运动方向平行或垂直。

[0092] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“连接”、“相连”等术语均应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接或一体连接;可以使直接连接,也可以通过中间媒介间接连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0093] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选实施方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

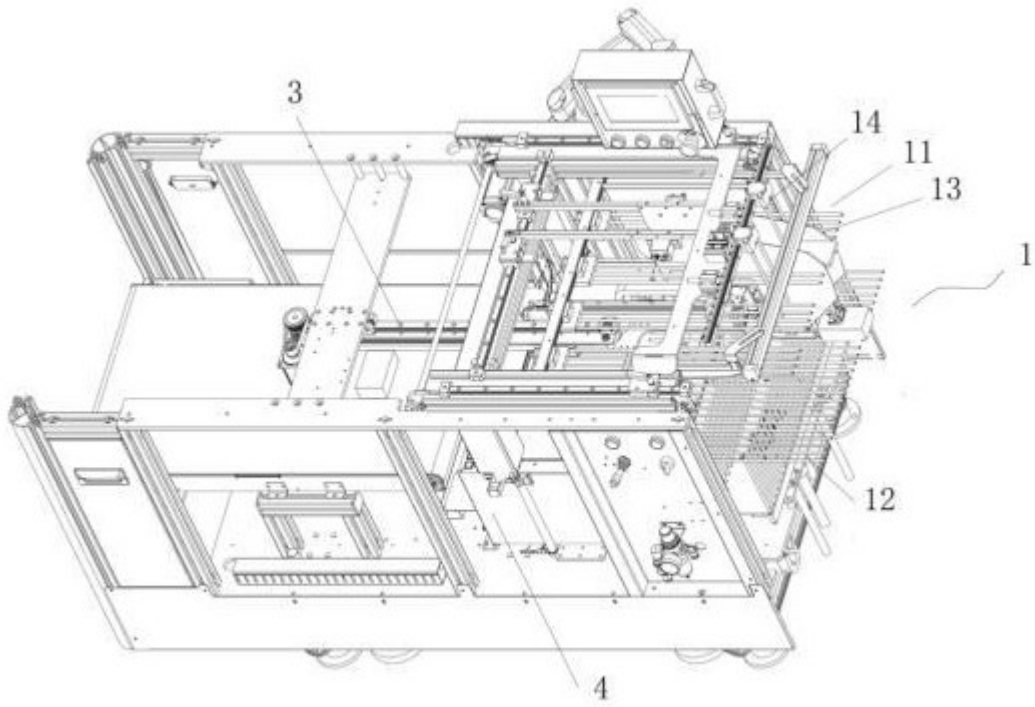


图 1

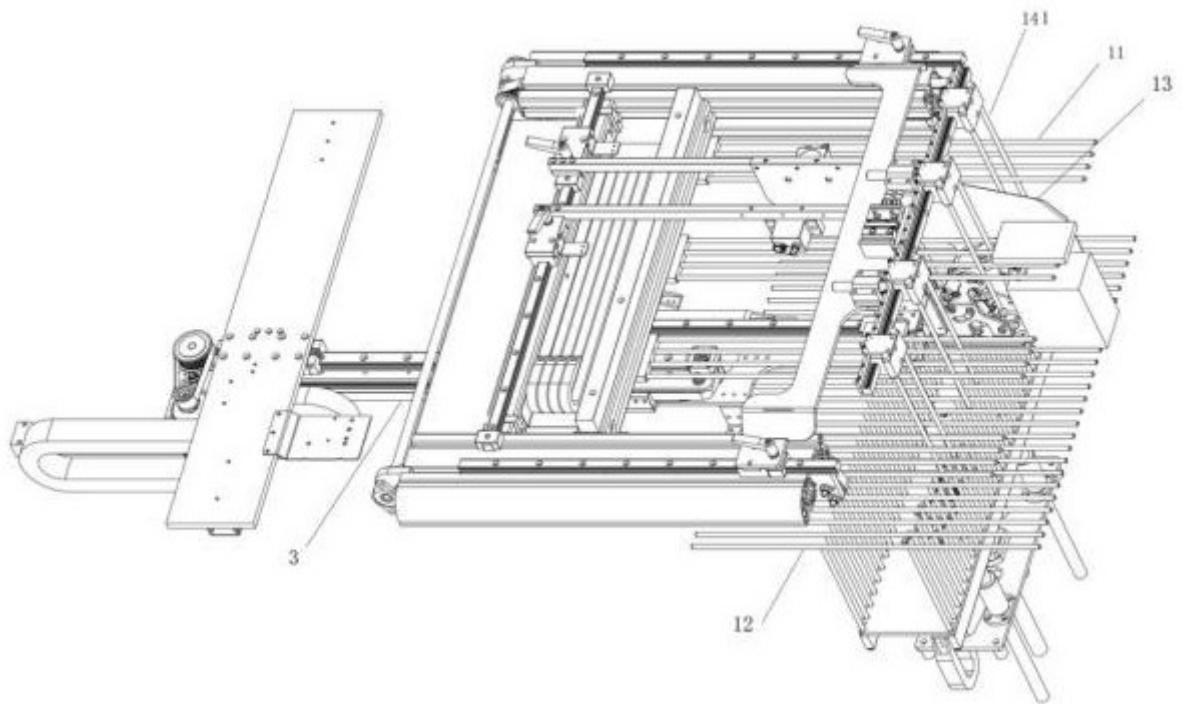


图 2

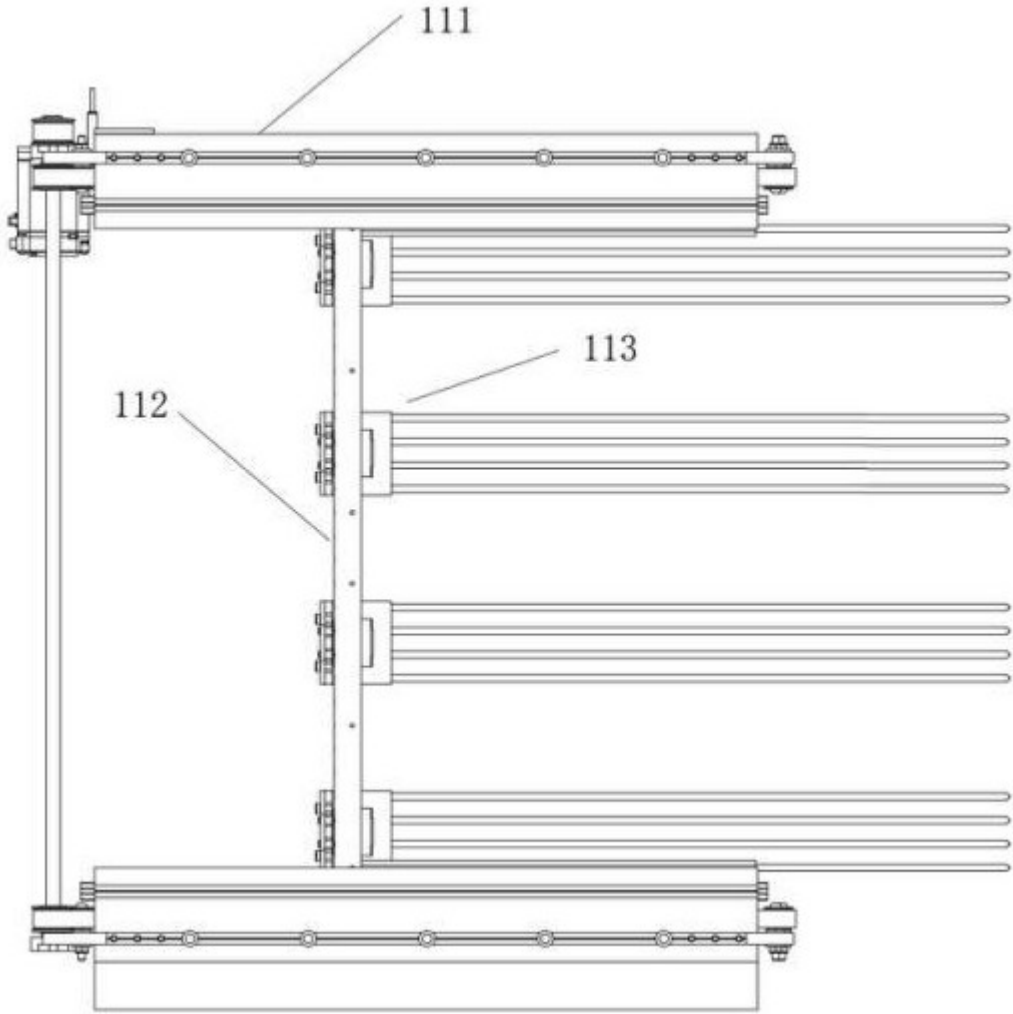


图 3

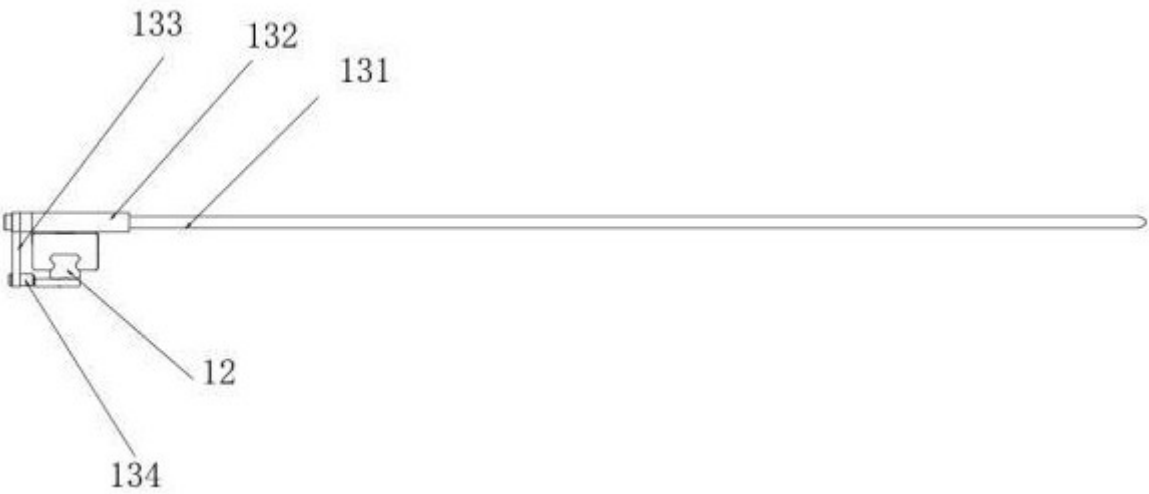


图 4

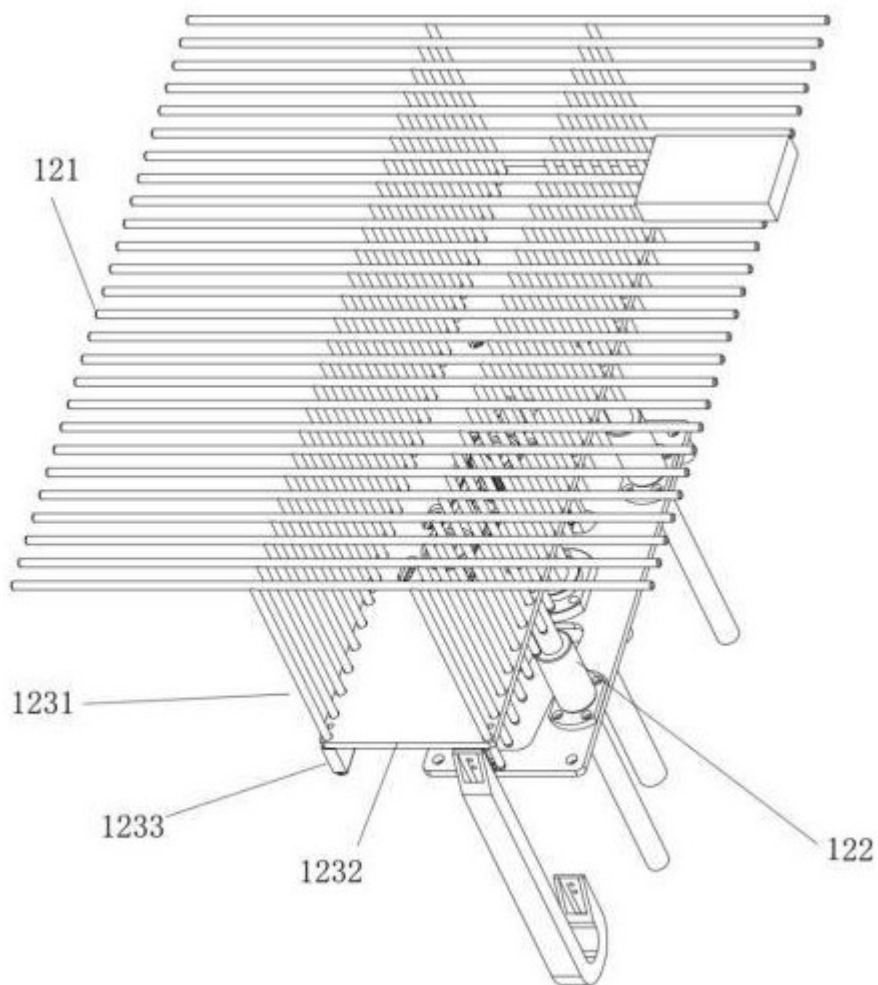


图 5

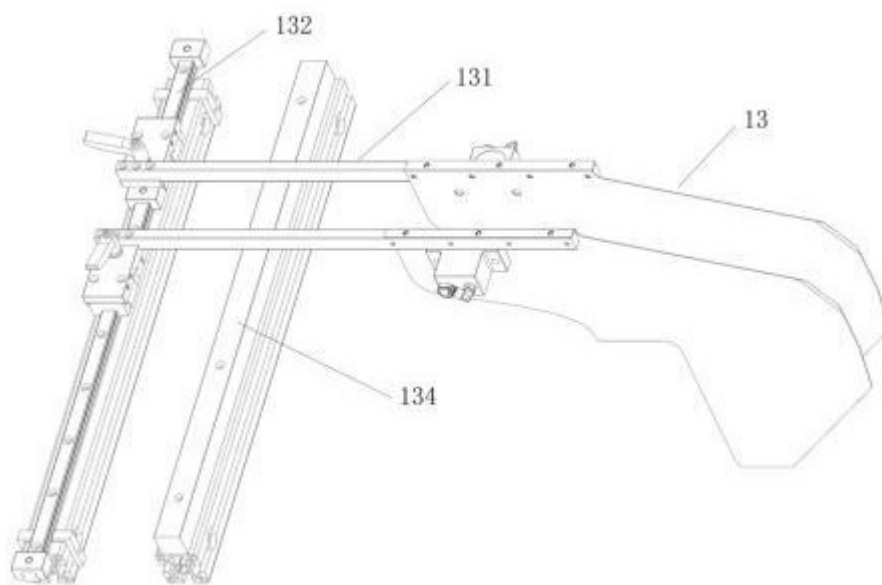


图 6

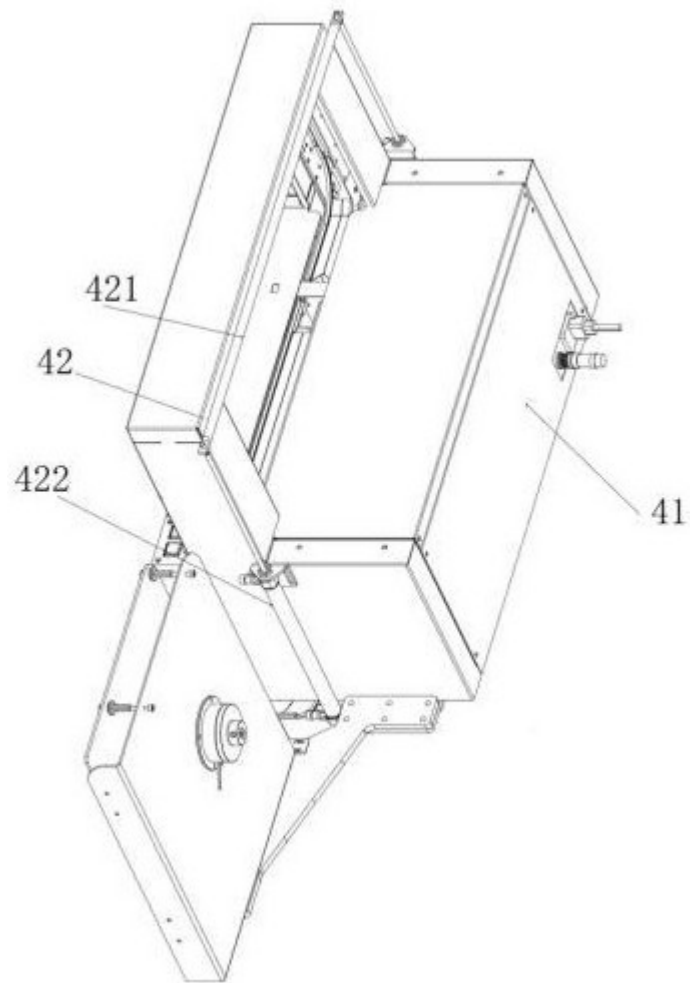


图 7

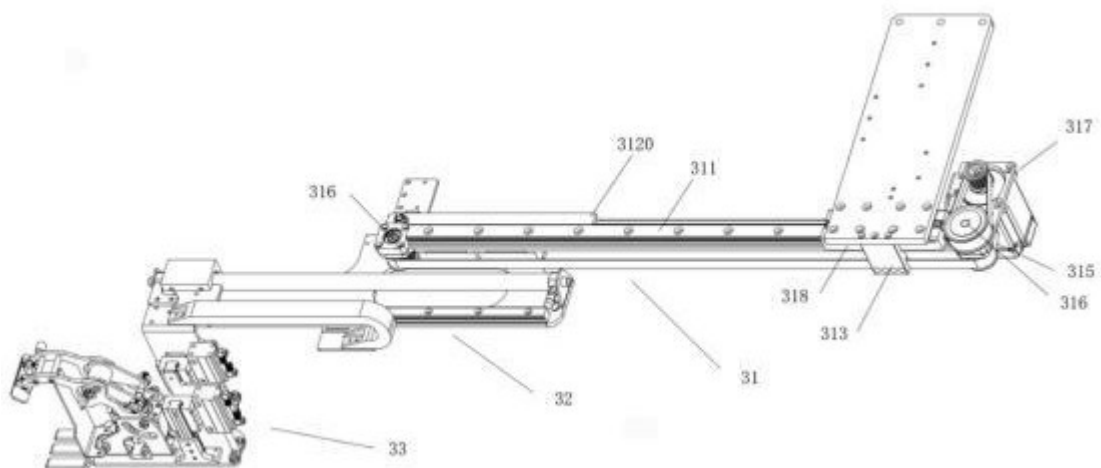


图 8

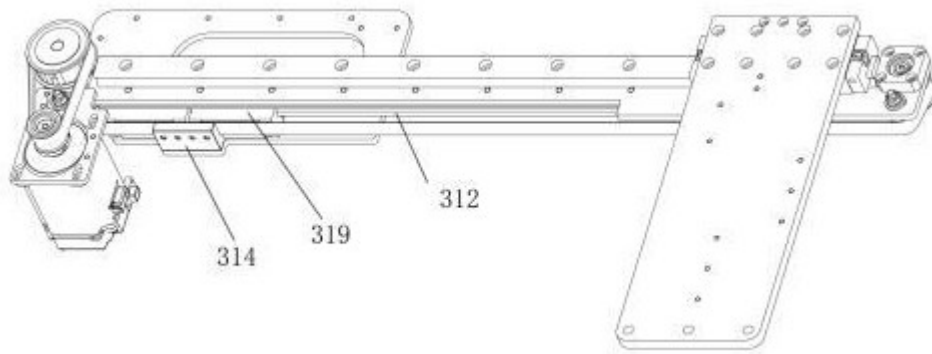


图 9

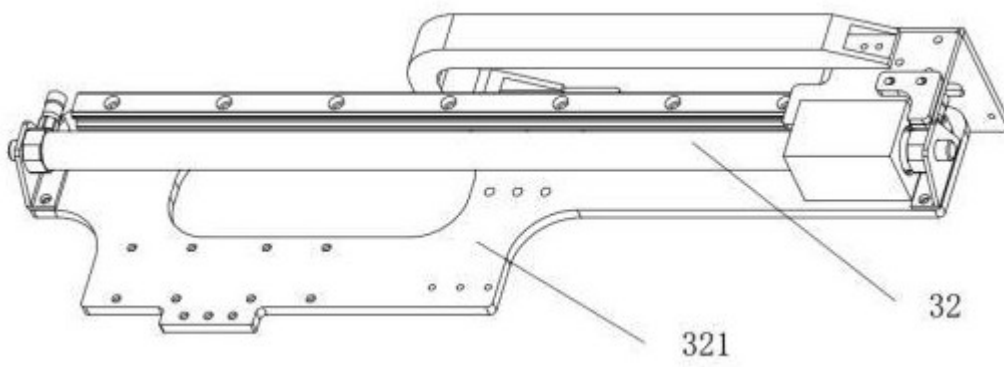


图 10

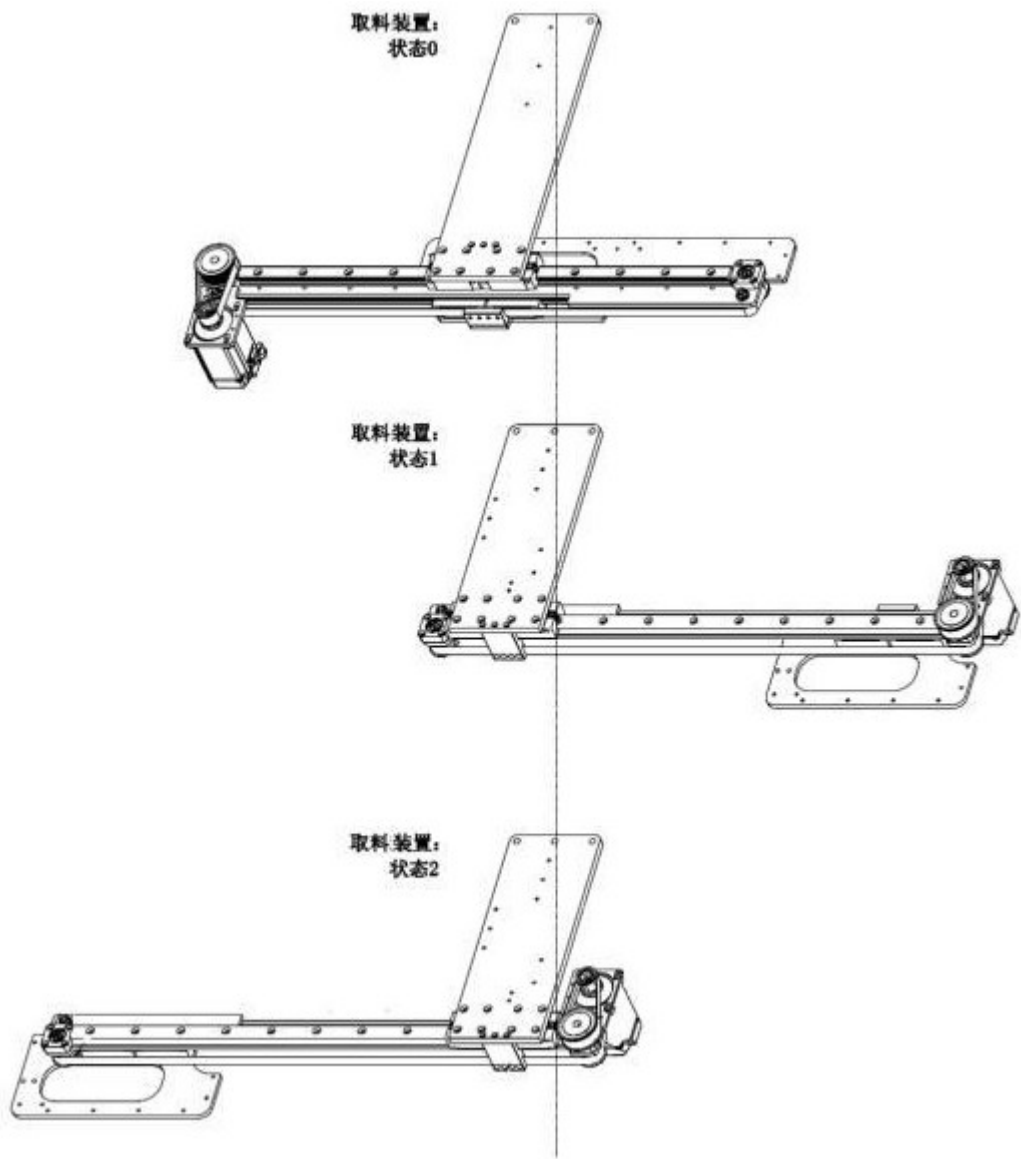


图 11

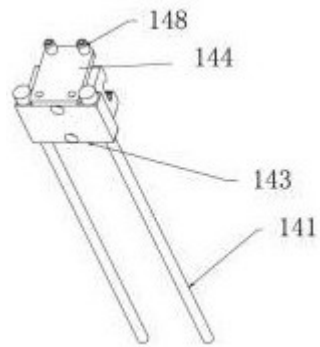


图 14

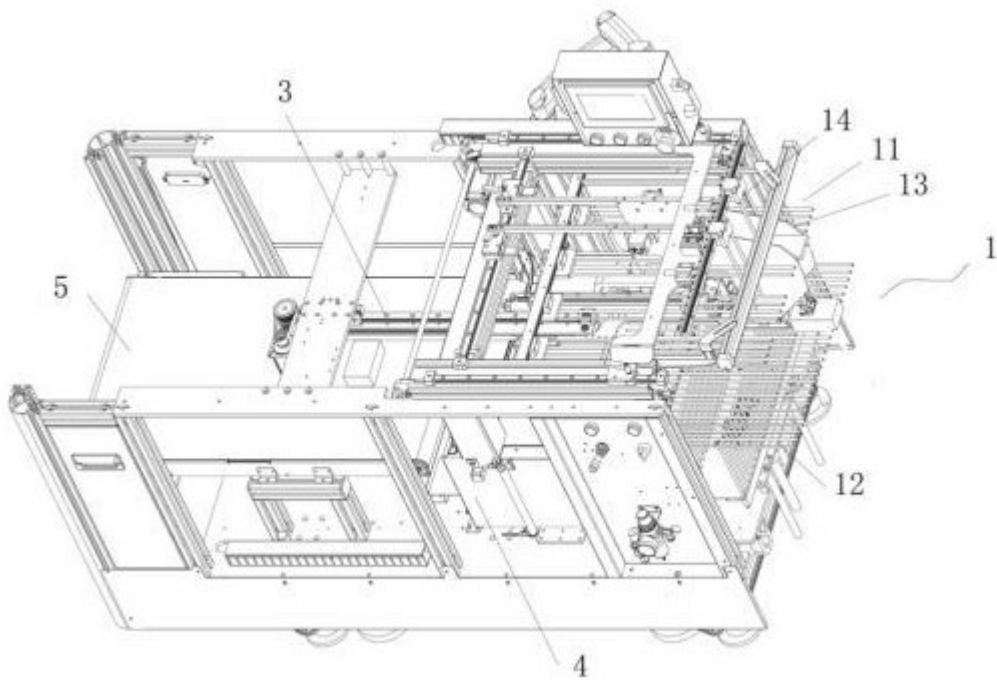


图 15