(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 111572881 B
(45)授权公告日 2024.08.13

(21)申请号 202010380929.7
(22)申请日 2020.05.08
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 111572881 A
(43)申请公布日 2020.08.25
(73)专利权人 无锡米多智能技术有限公司
地址 214205 江苏省无锡市宜兴市新街街道南岳村百合场路5号
(72)发明人 陈震 陈涛
(74)专利代理机构 无锡市天宇知识产权代理事务所(普通合伙) 32208
专利代理师 周舟
(51)Int.Cl.
B65B 43/52(2006.01)
B65B 35/22(2006.01)
B65B 5/10(2006.01)
(56)对比文件
CN 212354570 U,2021.01.15
审查员 张小霞

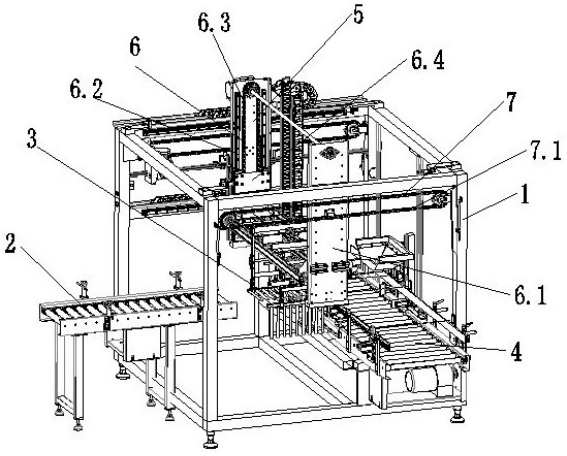
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种全自动装箱机

(57)摘要

本发明公开了一种全自动装箱机,包括机架、液袋输送辊道、液袋抓手、纸箱输送辊道,纸箱输送辊道和液袋输送辊道垂直且存在间距,液袋抓手位于纸箱输送辊道和液袋输送辊道之间并位于液袋输送辊道的输出端端部;液袋抓手通过移动组件和机架相连,移动组件包括竖向移动机构和水平移动机构,水平直线滑轨两端连接在竖向移动机构上,竖向移动机构连接在水平移动机构上,水平移动机构位于纸箱输送辊道及纸箱输送辊道和液袋输送辊道的间距上方。本发明中的全自动装箱机工作效率高、定位准确、运行平稳、噪音小、不会损坏纸箱和液袋、易调节、方便后期维护。



CN 111572881 B

1.一种全自动装箱机,其特征在于,包括机架、液袋输送辊道、液袋抓手、纸箱输送辊道,所述纸箱输送辊道和液袋输送辊道垂直且存在间距,所述液袋抓手位于纸箱输送辊道和液袋输送辊道之间并位于液袋输送辊道的输出端端部;所述液袋抓手包括两平行布置的抓手组件,抓手组件包括竖直布置的支架、抓手,所述抓手包括一横杆和若干并列布置在横杆上的抓杆,抓手的横杆与支架铰链,支架上还设有水平布置的抓手气缸,抓手气缸的活塞杆端部连接一直齿条,支架上设有一水平布置的扇形齿条滑动杆,扇形齿条滑动杆上设有一和直齿条齿合的扇形齿条,扇形齿条上设有扇形通孔,扇形齿条滑动杆穿过扇形通孔并和扇形齿条板面方向垂直,扇形齿条通过连接杆和横杆连接,连接杆为扇形齿条的半径,抓杆位于水平状态时,两抓手组件的抓杆交错排列,两抓手组件上方设有水平直线滑轨,水平直线滑轨中部设有支撑板将水平直线滑轨分隔为两段,两段上均设有滑块,所述两抓手组件分别设置在两滑块上,抓手组件的支架顶部和滑块底部连接,支撑板上设有两水平布置的滑块气缸分别和两滑块连接;所述液袋抓手通过移动组件和机架相连,所述移动组件包括竖向移动机构和水平移动机构,水平直线滑轨两端连接在竖向移动机构上,竖向移动机构连接在水平移动机构上,水平移动机构位于纸箱输送辊道及纸箱输送辊道和液袋输送辊道的间距上方,水平移动机构的移动方向和液袋输送辊道的输送方向一致;

所述水平移动机构包括两平行布置的水平环形链条组以及驱动水平环形链条组上的水平环形链条转动的驱动电机;所述竖向移动机构包括位于水平环形链条上的竖直布置的竖直侧板,竖直侧板上设有竖直滑轨及竖直环形链条组以及驱动竖直环形链条组的竖直环形链条转动的驱动电机,竖直滑轨上设有在竖直滑轨上滑动的竖直滑板,竖直滑板背面和竖直环形链条组的竖直环形链条相连,抓手的水平直线滑轨的两端分别和两竖直侧板上的竖直滑板连接;

所述纸箱输送辊道上设有一号挡板、二号挡板、三号挡板,所述一号挡板、二号挡板、三号挡板从纸箱输送辊道的输入端至输出端方向依次布置,所述一号挡板、三号挡板均通过一号挡板气缸推动,一号挡板气缸的伸缩方向和纸箱输送辊道输送方向垂直,二号挡板包括一号板和二号板,一号板和二号板之间存在夹角,一号板和二号板的连接处和纸箱输送辊道侧壁铰链,一号板一端和一推板气缸铰链,推板气缸铰链在纸箱输送辊道上;

所述二号挡板、三号挡板之间设有导向组件,所述导向组件包括框型支架,框型支架通过竖直支架固定在纸箱输送辊道上方,框型支架内侧设有倾斜向下的柔性导向叶片,竖直支架上设有供框型支架滑动的滑条,纸箱输送辊道上设有推动框型支架上下移动的推动气缸。

2.根据权利要求1所述的全自动装箱机,其特征在于,所述抓杆为圆柱状。

3.根据权利要求1所述的全自动装箱机,其特征在于,所述扇形齿条滑动杆上设有滚轮,扇形通孔和扇形齿条滑动杆通过滚轮滑动。

一种全自动装箱机

技术领域

[0001] 本发明涉及机械领域,尤其涉及一种全自动装箱机。

背景技术

[0002] 随着人工成本越来越高,各种依靠流水线生产劳动密集型企业压力日益增加,以自动化设备代替人力已经成为趋势,其中以有关机器人的全自动设备备受青睐。其中包括码垛、装箱、开箱、焊接等各方面的应用。

[0003] 液袋装箱一直是包装机械一个难题,特别是冷冻软袋食品,表面湿滑,用一般的抓取式抓手容易掉落,而且容易造成软袋损坏,装箱定位不准,而且不能兼容多种规格的软袋。如果用人工装箱则每条线的装箱部分需要6人/天,耗时耗力容易出错,且卫生状况需要得到特别的管理,卫生风险高。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供 一种全自动装箱机。

[0005] 本发明的创新点在于本发明中的全自动装箱机工作效率高、定位准确、运行平稳、噪音小、不会损坏纸箱和液袋、易调节、方便后期维护。

[0006] 为实现上述发明目的,本发明的技术方案是:一种全自动装箱机,包括机架、液袋输送辊道、液袋抓手、纸箱输送辊道,所述纸箱输送辊道和液袋输送辊道垂直且存在间距,所述液袋抓手位于纸箱输送辊道和液袋输送辊道之间并位于液袋输送辊道的输出端端部;所述液袋抓手包括两平行布置的抓手组件,抓手组件包括竖直布置的支架、抓手,所述抓手包括一横杆和若干并列布置在横杆上的抓杆,抓手的横杆与支架铰链,支架上还设有水平布置的抓手气缸,抓手气缸的活塞杆端部连接一直齿条,支架上设有一水平布置的扇形齿条滑动杆,扇形齿条滑动杆上设有一和直齿条齿合的扇形齿条,扇形齿条上设有扇形通孔,扇形齿条滑动杆穿过扇形通孔并和扇形齿条板面方向垂直,扇形齿条通过连接杆和横杆连接,连接杆为扇形齿条的半径,抓杆位于水平状态时,两抓手组件的抓杆交错排列,两抓手组件上方设有水平直线滑轨,水平直线滑轨中部设有支撑板将水平直线滑轨分隔为两段,两段上均设有滑块,所述两抓手组件分别设置在两滑块上,抓手组件的支架顶部和滑块底部连接,支撑板上设有两水平布置的滑块气缸分别和两滑块连接;所述液袋抓手通过移动组件和机架相连,所述移动组件包括竖向移动机构和水平移动机构,水平直线滑轨两端连接在竖向移动机构上,竖向移动机构连接在水平移动机构上,水平移动机构位于纸箱输送辊道及纸箱输送辊道和液袋输送辊道的间距上方,水平移动机构的移动方向和液袋输送辊道的输送方向一致。

[0007] 进一步地,所述水平移动机构包括两平行布置的水平环形链条组以及驱动水平环形链条组上的水平环形链条转动的驱动电机;所述竖向移动机构包括位于水平环形链条上的竖直布置的竖直侧板,竖直侧板上设有竖直滑轨及竖直环形链条组以及驱动竖直环形链条组的竖直环形链条转动的驱动电机,竖直滑轨上设有在竖直滑轨上滑动的竖直滑板,竖

直滑板背面和竖直环形链条组的竖直环形链条相连,抓手的水平直线滑轨的两端分别和两竖直侧板上的竖直滑板连接。

[0008] 进一步地,所述纸箱输送辊道上设有一号挡板、二号挡板、三号挡板,所述一号挡板、二号挡板、三号挡板从纸箱输送辊道的输入端至输出端方向依次布置,所述一号挡板、三号挡板均通过一号挡板气缸推动,一号挡板气缸的伸缩方向和纸箱输送辊道输送方向垂直,二号挡板包括一号板和二号板,一号板和二号板之间存在夹角,一号板和二号板的连接处和纸箱输送辊道侧壁铰链,一号板一端和一推板气缸铰链,推板气缸铰链在纸箱输送辊道上。

[0009] 进一步地,所述二号挡板、三号挡板之间设有导向组件,所述导向组件包括框型支架,框型支架通过竖直支架固定在纸箱输送辊道上方,框型支架内侧设有倾斜向下的柔性导向叶片,竖直支架上设有供框型支架滑动的滑条,纸箱输送辊道上设有推动框型支架上下移动的推动气缸。导向组件起导向作用,便于装箱。

[0010] 进一步地,所述抓杆为圆柱状。

[0011] 进一步地,所述扇形齿条滑动杆上设有滚轮,扇形通孔和扇形齿条滑动杆通过滚轮滑动。扇形齿条及扇形齿条滑动杆不易损坏,运行平稳,噪音小。

[0012] 本发明的有益效果是 :

[0013] 1、本发明中的全自动装箱机工作效率高、定位准确、运行平稳、噪音小、不会损坏纸箱和液袋、易调节、方便后期维护。

附图说明

[0014] 图1为本发明的结构示意图。

[0015] 图2为纸箱输送辊道的结构示意图。

[0016] 图3为抓手的结构示意图。

[0017] 图4为抓手组件的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面将结合附图对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0019] 实施例1:如图1、2、3、4所示,一种全自动装箱机,包括机架1、液袋输送辊道2、液袋抓手3、纸箱输送辊道4,纸箱输送辊道4和液袋输送辊道2垂直且存在间距,液袋抓手3位于纸箱输送辊道4和液袋输送辊道2之间并位于液袋输送辊道2的输出端端部;液袋抓手3包括两平行布置的抓手组件3.1,抓手组件3.1包括竖直布置的支架3.2、抓手3.3,抓手3.3包括一横杆3.4和若干并列布置在横杆3.4上的抓杆3.5,抓杆3.5为圆柱状;抓手3.3的横杆3.4与支架3.2铰链,支架3.2上还设有水平布置的抓手气缸3.6,抓手气缸3.6的活塞杆端部连接一直齿条3.7;支架3.2上设有一水平布置的扇形齿条滑动杆3.8,扇形齿条滑动杆3.8上设有一和直齿条3.7齿合的扇形齿条3.9,扇形齿条3.9上设有扇形通孔3.10,扇形齿条滑动杆3.8穿过扇形通孔3.10并和扇形齿条3.9板面方向垂直,扇形齿条滑动杆3.8上设有滚轮3.12,扇形通孔3.10和扇形齿条滑动杆3.8通过滚轮3.12滑动。扇形齿条3.9通过连接杆3.11和横杆3.4连接,连接杆3.11为扇形齿条3.9的半径;抓杆3.5位于水平状态时,两抓手组件3.1的抓杆3.5交错排列。两抓手组件3.1上方设有水平直线滑轨3.13,水平直线滑轨

3.13中部设有支撑板3.14将水平直线滑轨3.13分隔为两段,两段上均设有滑块3.15,两抓手组件3.1分别设置在两滑块3.15上,抓手组件3.1的支架3.2顶部和滑块3.15底部连接,支撑板3.14上设有两水平布置的滑块气缸3.16分别和两滑块3.15连接。液袋抓手3通过移动组件5和机架1相连,移动组件5包括竖向移动机构6和水平移动机构7,水平直线滑轨3.13两端连接在竖向移动机构6上,竖向移动机构6连接在水平移动机构7上,水平移动机构7位于纸箱输送辊道4及纸箱输送辊道4和液袋输送辊道2的间距上方,水平移动机构7的移动方向和液袋输送辊道2的输送方向一致。水平移动机构7包括两平行布置的水平环形链条组7.1以及驱动水平环形链条组上的水平环形链条转动的驱动电机;竖向移动机构6包括位于水平环形链条上的竖直布置的竖直侧板6.1,竖直侧板6.1上设有竖直滑轨6.2及竖直环形链条组6.3以及驱动竖直环形链条组6.3的竖直环形链条转动的驱动电机,竖直滑轨6.2上设有在竖直滑轨6.2上滑动的竖直滑板6.4,竖直滑板6.4背面和竖直环形链条组6.3的竖直环形链条相连,抓手3的水平直线滑轨3.13的两端分别和两竖直侧板6.1上的竖直滑板6.4连接。纸箱输送辊道4上设有一号挡板4.1、二号挡板4.2、三号挡板4.3,一号挡板4.1、二号挡板4.2、三号挡板4.3从纸箱输送辊道4的输入端至输出端方向依次布置,所述一号挡板4.1、三号挡板4.3均通过一号挡板气缸4.4推动,一号挡板气缸4.4的伸缩方向和纸箱输送辊道4输送方向垂直,二号挡板4.2包括一号板4.21和二号板4.22,一号板4.21和二号板4.22之间存在夹角,一号板4.21和二号板4.22的连接处和纸箱输送辊道4侧壁铰链,一号板4.21一端和一推板气缸4.5铰链,推板气缸4.5铰链在纸箱输送辊道上。二号挡板4.2、三号挡板4.3之间设有导向组件8,导向组件8包括框型支架8.1,框型支架8.1通过竖直支架8.2固定在纸箱输送辊道4上方,框型支架8.1内侧设有倾斜向下的柔性导向叶片8.3,竖直支架8.2上设有供框型支架8.1滑动的滑条,纸箱输送辊道4上设有推动框型支架8.1上下移动的推动气缸8.4。

[0020] 工作时,纸箱在纸箱输送辊道4上,由输入端至输出端运动,当纸箱完全经过一号挡板4.1后,一号挡板4.1伸出,使得后续的纸箱不会进入工作区域,然后三号挡板4.3伸出,使得纸箱停留在工作区域,无法继续前进,同时,二号挡板4.2伸出与三号挡板4.3配合,一前一后将纸箱固定住,这时,推动气缸8.4回退,带动其上的柔性导向叶片8.3进入箱口,在其后的装箱工程中起导向作用,便于装箱;液袋在液袋输送辊道2的带动下,最终落到液袋抓手3的抓杆3.5上,然后在竖直环形链条组6.3的带动下,液袋抓手3整体向上运动,使得液袋抓手3完全高于纸箱后,在水平环形链条组7.1的驱动下,运动到纸箱的上方,然后抓手气缸3.6伸出,直齿条3.7带着扇形齿条3.9转动,扇形齿条3.9带动抓手3.3转动,抓手3.3竖直,将液袋沿着柔性导向叶片8.3放入纸箱中。装箱动作结束,竖直环形链条组6.3带动抓手装置向上运动,然后再在水平环形链条组7.1下移动到液袋输送辊道2输出端的上方,然后再在竖直环形链条组6.3的带动下移,下移的同时抓手气缸3.6缩回,直齿条3.7带着扇形齿条3.9转动,扇形齿条3.9带动抓手3.3转动,抓手3.3水平,准备去抓取取下一个液袋。同时,推动气缸8.4顶出,使柔性导向叶片8.3不会干扰到纸箱的运行。二号挡板4.2、三号挡板4.3回退,使得纸箱顺利离开工作区域,当纸箱完全离开工作区域后,三号挡板4.3顶出,二号挡板4.2保持退回状态,一号挡板4.1回退,下一个纸箱开始进入工作区域,自动装箱机开始循环工作。

[0021] 所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明

中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

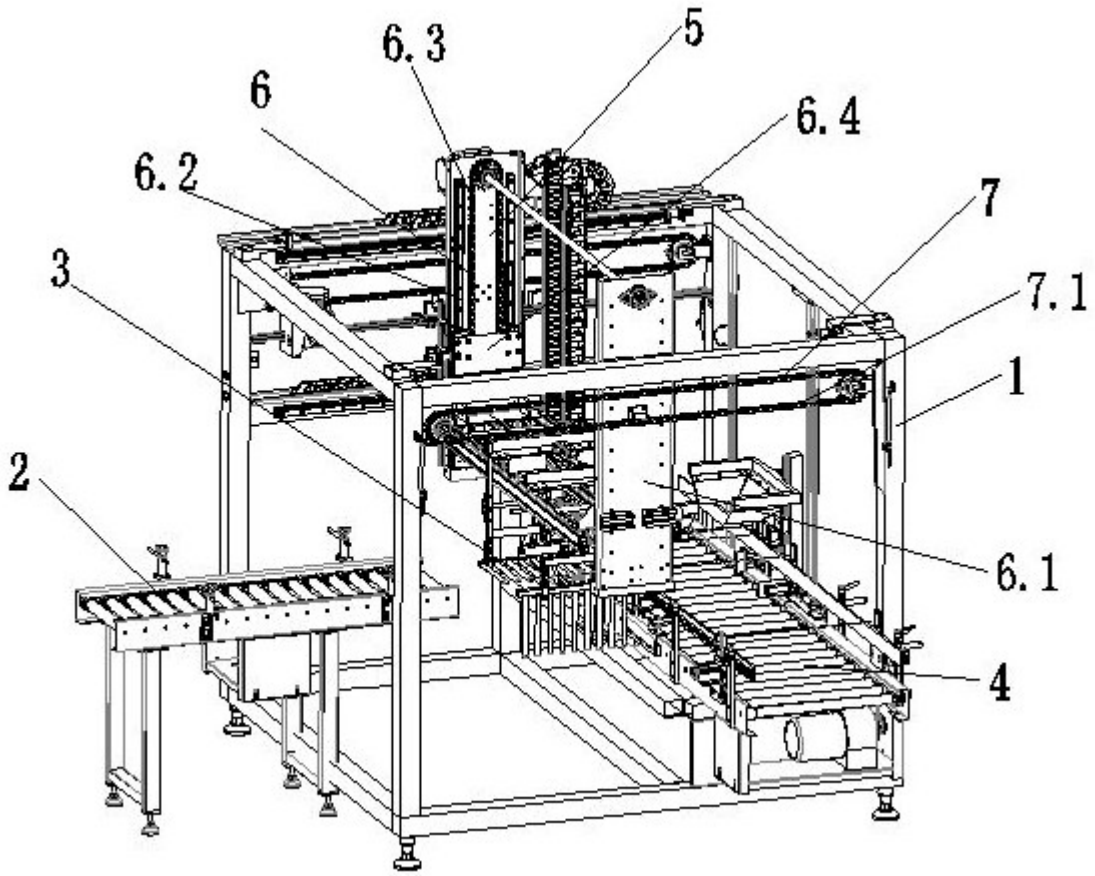


图1

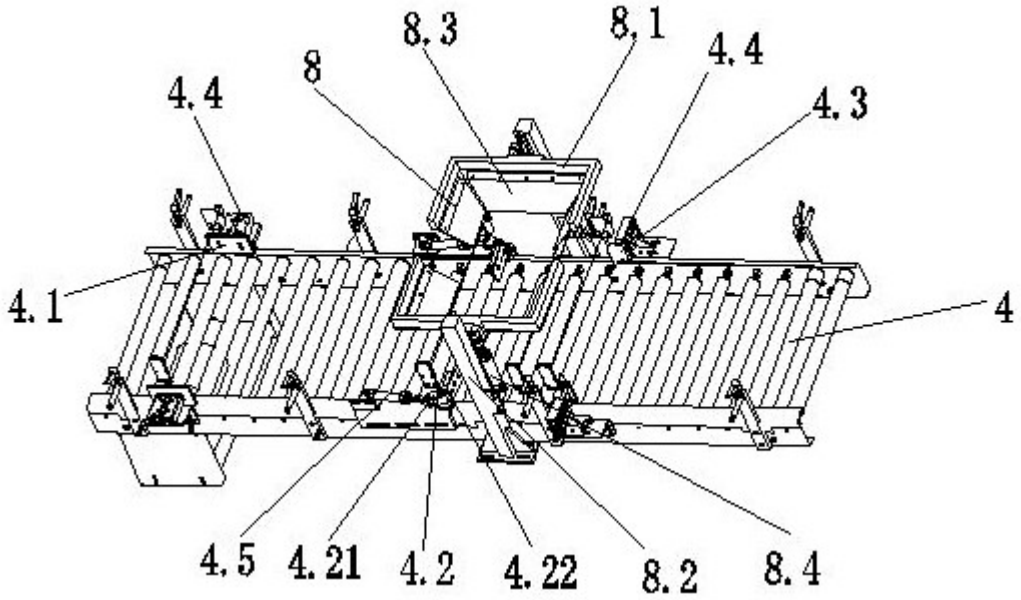


图2

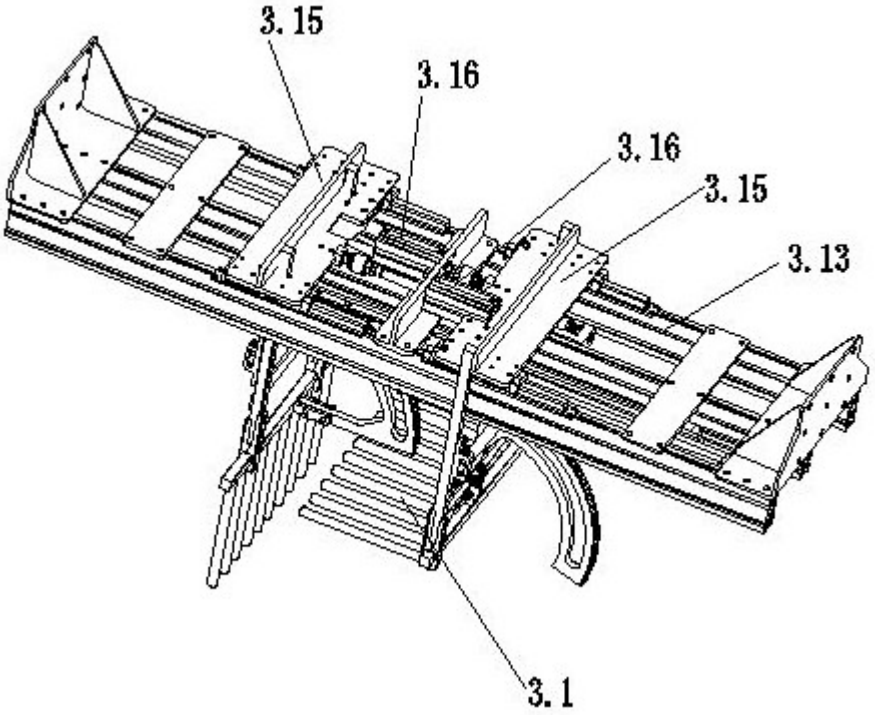

3.15
3.16
3.16
3.15
3.13
3.1

图3

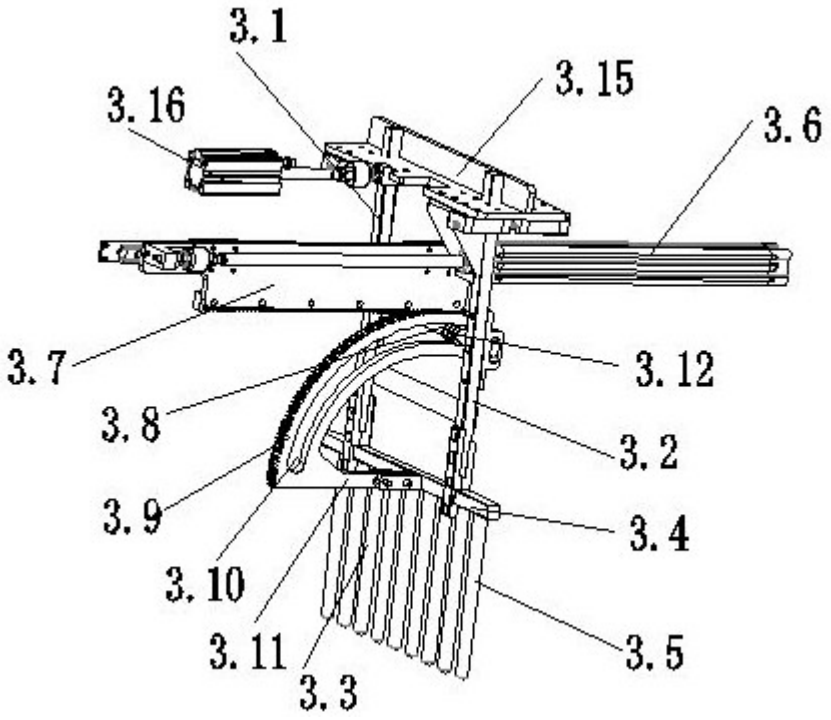

3.1
3.15
3.16
3.6
3.7
3.12
3.8
3.2
3.9
3.4
3.10
3.11
3.5
3.3

图4