(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206375442 U
(45)授权公告日 2017.08.04

(21)申请号 201621412882.3

(22)申请日 2016.12.22

(73)专利权人 杭州娃哈哈精密机械有限公司
地址 310000 浙江省杭州市市辖区经济技术开发区14号大街5号7幢1-2层

(72)发明人 周东 赵振 刘黎明 黄伟 余益君 蒋力 陈落根 张东海 徐佰意

(74)专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公司 33109
代理人 尉伟敏 郑新军

(51)Int.Cl.
B65G 67/08(2006.01)

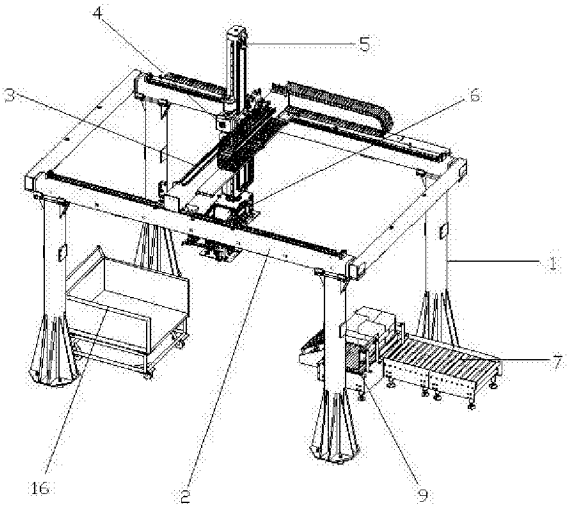
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

整垛箱体自动装车装置

(57)摘要

本实用新型涉及箱体搬运技术领域，公开了一种整垛箱体自动装车装置，包括固定在地面上的若干立柱，立柱的上端之间设有两根平行的横梁，两根横梁之间设有纵梁，纵梁上设有可沿纵梁滑动的滑动座，滑动座上设有升降座，升降座的下端设有抓取器；位于横梁一端的地面上设有与流水线对接的用于托盘输送的输送带，输送带的末端一侧设有推板，输送带的末端另一侧设有箱体定位平台，箱体定位平台的顶面上设有若干相互平行的支撑条，支撑条的顶面高于输送带的顶面，支撑条的顶面低于输送带上的托盘的顶面，支撑条之间形成若干避让槽，抓取器的下端设有插杆。本实用新型能实现整垛箱体的自动搬运、自动卸货，极大的减轻人工劳动强度，提高搬运效率。



CN 206375442 U

1.一种整垛箱体自动装车装置，包括固定在地面上的若干立柱，立柱的上端之间设有两根平行的横梁，两根横梁之间设有可沿横梁移动的纵梁，所述的纵梁上设有可沿纵梁滑动的滑动座，所述的滑动座上设有升降座，其特征是，所述升降座的下端设有抓取器；位于横梁一端的地面上设有与流水线对接的用于托盘输送的输送带，所述输送带的末端一侧设有推板，输送带的末端另一侧设有箱体定位平台，所述箱体定位平台的顶面上设有若干相互平行的支撑条，所述支撑条的顶面高于输送带的顶面，支撑条的顶面低于输送带上的托盘的顶面，支撑条之间形成若干避让槽，所述的抓取器的下端设有可一一对应伸入避让槽内的插杆。

2.根据权利要求1所述的整垛箱体自动装车装置，其特征是，所述的输送带为滚筒式输送带，所述输送带的末端下侧设有推板驱动机构，所述推板的两端设有与推板驱动机构连接的连杆，所述连接从两根滚筒之间的间隙处穿过。

3.根据权利要求1所述的整垛箱体自动装车装置，其特征是，所述的抓取器包括机架、设在机架上端的旋转座，所述的旋转座与升降座的下端连接，所述机架的下侧设有滑轨，滑轨上设有滑块，滑块上连接有插杆支架，所述插杆支架与机架之间设有水平气缸，插杆支架的下端设有插杆固定板，所述的插杆与插杆固定板固定连接，机架的中间部位设有竖直的挡板。

4.根据权利要求3所述的整垛箱体自动装车装置，其特征是，所述的插杆连接板与插杆支架的下端之间转动连接，所述插杆支架的中间部位设有角度调节气缸，所述角度调节气缸的轴端设有连接轴，连接轴的两端均设有上连杆、下连杆，上连杆的上端与插杆支架的上端铰接，下连杆的下端与连接板的外端铰接。

5.根据权利要求3或4所述的整垛箱体自动装车装置，其特征是，机架上位于插杆的上方设有导套，所述导套内设有竖直的导柱，导柱的下端设有连接板，所述连接板的下侧设有压板，压板与连接板之间固定连接，所述连接板与机架之间通过升降气缸连接。

6.根据权利要求5所述的整垛箱体自动装车装置，其特征是，所述升降气缸的轴端设有连接片，所述连接板与连接片之间通过连接柱连接，所述的连接柱与连接板、连接片之间均为滑动连接，所述的连接柱上设有压簧。

整垛箱体自动装车装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及箱体搬运技术领域，尤其涉及一种整垛箱体自动装车装置。

背景技术

[0002] 在饮料包装生产线上，饮料生产装箱后堆垛在托盘上，一个托盘上堆垛若干箱饮料，饮料最后通过卡车运输，目前饮料装车通常采用人工搬运装车，因为饮料堆垛在托盘上，托盘需要流转使用，托盘不能装车，因此只能通过人工搬运装车，整箱饮料重量较大，人工搬运劳动强度大，搬运成本高。

[0003] 为了缩短搬运距离，通常通过叉车将托盘连同箱体一起搬运到卡车车斗处，然后通过人工搬运，虽然在一定程度上减轻了劳动强度，但未从根本上解决人工搬运的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了解决现有技术中存在的上述问题，提供了一种整垛箱体自动装车装置，通过该种自动装车装置能实现整垛箱体的自动搬运、自动卸货，极大的减轻人工劳动强度，提高搬运效率。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：

[0006] 一种整垛箱体自动装车装置，包括固定在地面上的若干立柱，立柱的上端之间设有两根平行的横梁，两根横梁之间设有可沿横梁移动的纵梁，所述的纵梁上设有可沿纵梁滑动的滑动座，所述的滑动座上设有升降座，所述升降座的下端设有抓取器；位于横梁一端的地面上设有与流水线对接的用于托盘输送的输送带，所述输送带的末端一侧设有推板，输送带的末端另一侧设有箱体定位平台，所述箱体定位平台的顶面上设有若干相互平行的支撑条，所述支撑条的顶面高于输送带的顶面，支撑条的顶面低于输送带上的托盘的顶面，支撑条之间形成若干避让槽，所述的抓取器的下端设有可一一对应伸入避让槽内的插杆。托盘在流水线上移动，整垛箱体放置在托盘上，托盘移动到输送带上，推板将整垛箱体推到箱体定位平台，而托盘仍然留在输送带上，实现整垛箱体与托盘的分离；然后抓取器上的插杆插入避让槽内，升降座上升，抓取器抓起整垛箱体，将整垛箱体移动到卡车车斗内；整个系统能快速实现整垛箱体与托盘分离，然后通过抓取器自动装车，极大的减轻人工劳动强度，提高搬运效率。

[0007] 作为优选，所述的输送带为滚筒式输送带，所述输送带的末端下侧设有推板驱动机构，所述推板的两端设有与推板驱动机构连接的连杆，所述连接从两根滚筒之间的间隙处穿过。推板驱动机构置于滚筒输送带底部，占用空间小。

[0008] 作为优选，所述输送带的末端设有托盘导向斜面。托盘导向斜面便于托盘导出。

[0009] 作为优选，所述箱体定位平台的两侧均设有挡板。挡板用于整垛箱体限位。

[0010] 作为优选，所述的抓取器包括机架、设在机架上端的旋转座，所述的旋转座与升降座的下端连接，所述机架的下侧设有滑轨，滑轨上设有滑块，滑块上连接有插杆支架，所述插杆支架与机架之间设有水平气缸，插杆支架的下端设有插杆固定板，所述的插杆与插杆

固定板固定连接，机架的中间部位设有竖直的挡板。插杆移动到与避让槽一一对齐后，水平气缸带动插杆插入避让槽内（整垛箱体底部），然后将整垛箱体提起。

[0011] 作为优选，所述的插杆连接板与插杆支架的下端之间转动连接，所述插杆支架的中间部位设有角度调节气缸，所述角度调节气缸的轴端设有连接轴，连接轴的两端均设有上连杆、下连杆，上连杆的上端与插杆支架的上端铰接，下连杆的下端与连接板的外端铰接。抓取器搬运整垛箱体时，角度调节气缸轴端伸出，插杆外端向上倾斜，防止箱体滑落；卸料时，角度调节气缸轴端缩入，插杆外端向下倾斜，然后插杆向后移动与整垛箱体底部分离，便于卸料。

[0012] 作为优选，机架上位于插杆的上方设有导套，所述导套内设有竖直的导柱，导柱的下端设有连接板，所述连接板的下侧设有压板，压板与连接板之间固定连接，所述连接板与机架之间通过升降气缸连接。整垛箱体在移动过程中，压板下降压在箱体顶面，使得抓取器搬运过程中更加稳定、安全。

[0013] 作为优选，所述升降气缸的轴端设有连接片，所述连接板与连接片之间通过连接柱连接，所述的连接柱与连接板、连接片之间均为滑动连接，所述的连接柱上设有压簧。压板下压箱体时通过压簧传递压力，防止箱体被压坏。

[0014] 因此，本实用新型能实现整垛箱体的自动搬运、自动卸货，极大的减轻人工劳动强度，提高搬运效率。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型的一种结构示意图。

[0016] 图2为图1的俯视图。

[0017] 图3为输送带与箱体定位平台的连接示意图。

[0018] 图4为图3的俯视图。

[0019] 图5为抓取器的结构示意图。

[0020] 图6为抓取器搬运整垛箱体的状态图。

[0021] 图7为抓取器卸下整垛箱体的状态图。

[0022] 图8为图6中A处局部放大示意图。

[0023] 图中：立柱1、横梁2、纵梁3、滑动座4、升降座5、抓取器6、输送带7、推板8、箱体定位平台9、支撑条10、托盘11、连杆12、托盘导向斜面13、挡板14、避让槽15、车斗16、插杆60、机架61、旋转座62、滑轨63、滑块64、插杆支架65、水平气缸66、插杆固定板67、挡板68、角度调节气缸69、连接轴70、上连杆71、下连杆72、导套73、导柱74、连接板75、压板76、升降气缸77、连接片78、连接柱79、压簧80。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步描述：

[0025] 如图1和图2所示的一种整垛箱体自动装车装置，包括固定在地面上的四根立柱1，立柱的上端之间设有两根平行的横梁2，两根横梁之间设有可沿横梁移动的纵梁3，纵梁上设有可沿纵梁滑动的滑动座4，滑动座上设有升降座5，升降座5的下端设有抓取器6；

[0026] 如图3和图4所示，位于横梁一端的地面上设有与流水线对接的用于托盘11输送的

输送带7，输送带的末端一侧设有推板8，输送带的末端另一侧设有箱体定位平台9，箱体定位平台的顶面上设有若干相互平行的支撑条10，支撑条的顶面高于输送带的顶面，支撑条的顶面低于输送带上的托盘11的顶面，输送带7为滚筒式输送带，输送带的末端下侧设有推板驱动机构，推板的两端设有连杆12，连接从两根滚筒之间的间隙处穿过后与推板驱动机构连接，推板驱动机构可以是气缸、电缸、油缸中的任意一种，也可以是电机、齿轮、齿条的组合；输送带7的末端设有托盘导向斜面13；箱体定位平台的两侧均设有挡板14；支撑条10之间形成若干避让槽15，抓取器6的下端设有可一一对应伸入避让槽内的插杆60。

[0027] 如图5和图6所示，抓取器6包括机架61、设在机架上端的旋转座62，旋转座与升降座的下端连接，机架的下侧设有滑轨63，滑轨上设有滑块64，滑块上连接有插杆支架65，插杆支架与机架之间设有水平气缸66，插杆支架的下端设有插杆固定板67，插杆与插杆固定板的底面固定连接，机架的中间部位设有竖直的挡板68；

[0028] 插杆连接板67与插杆支架65的下端之间转动连接，插杆支架的中间部位设有角度调节气缸69，角度调节气缸的轴端设有连接轴70，连接轴的两端均设有上连杆71、下连杆72，上连杆的上端与插杆支架的上端铰接，下连杆的下端与连接板的外端铰接；整垛箱体抓取时，角度调节气缸的轴端伸出，插杆的前端向上倾斜，防止箱体滑落；卸箱体时，角度调节气缸的轴端缩入，如图7所示，插杆的前端向上倾斜，从而便于整垛箱体与插杆分离。

[0029] 机架61上位于插杆的上方设有导套73，导套内设有竖直的导柱74，导柱的下端设有连接板75，连接板的下侧设有压板76，压板与连接板之间固定连接，连接板75与机架之间通过升降气缸77连接；如图8所示，升降气缸77的轴端设有连接片78，连接板与连接片之间通过连接柱79连接，连接柱与连接板、连接片之间均为滑动连接，连接柱上设有压簧80。

[0030] 结合附图，该本实用新型的使用方法如下：车斗16位于立柱之间的位置，根据箱体定位平台的位置、车斗的位置通过控制器设定好抓取器的自动移动轨迹；装有整垛箱体的托盘从流水线移动到输送带上，托盘移动到输送带末端时，推板将整垛箱体推到箱体定位平台，整垛箱体与托盘分离，托盘则从输送带末端流出；抓取器按照设定好的轨迹自动移动到箱体定位平台处，插杆插入避让槽内，角度调节气缸轴端伸出，插杆头部向上倾斜，升降座带动抓取器上升提起整垛箱体，抓取器按照设定好的轨迹将整垛箱体移动到车斗内；角度调节气缸轴端缩入，插杆头部向下倾斜，水平气缸推动插杆支架向后移动，整垛箱体受到挡板的阻挡而与插杆分离进入车斗内；抓取器重复上述动作，依次把输送带上的整垛箱体搬运到车斗内。

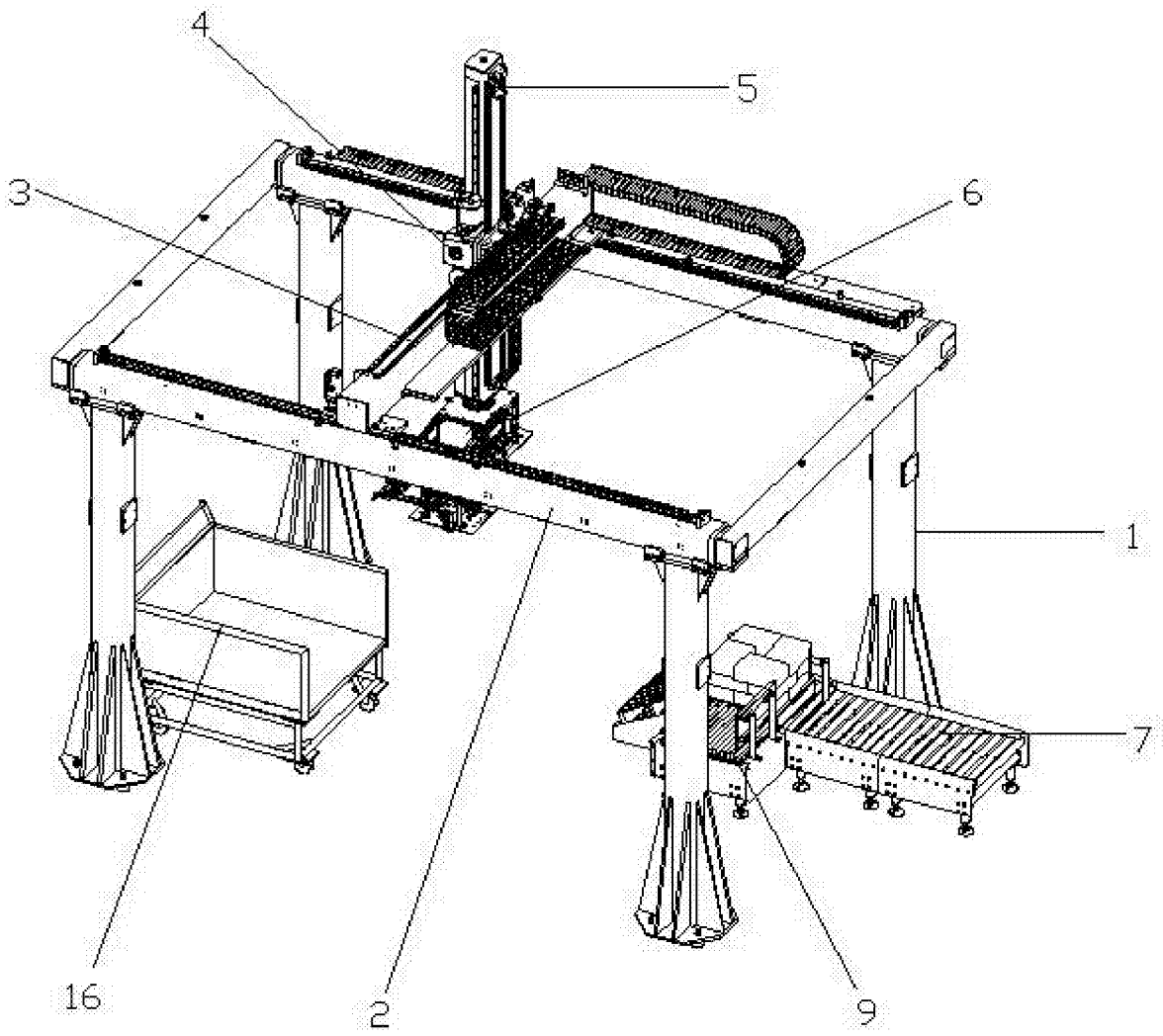


图1

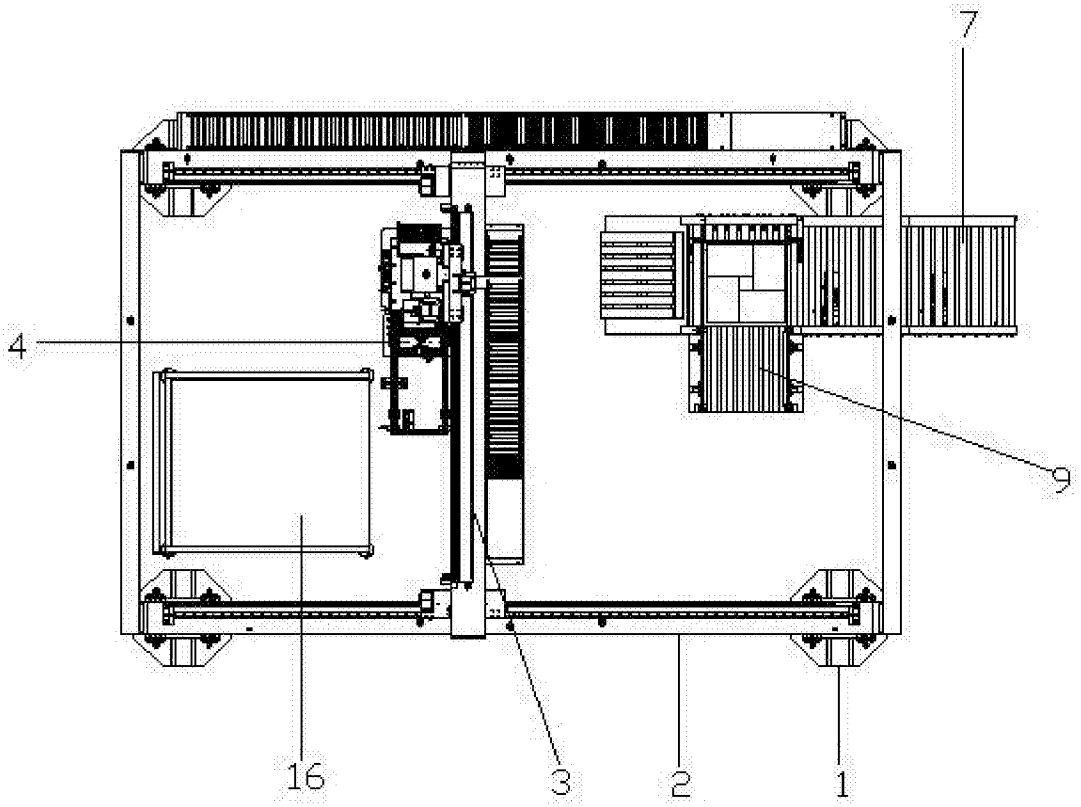


图2

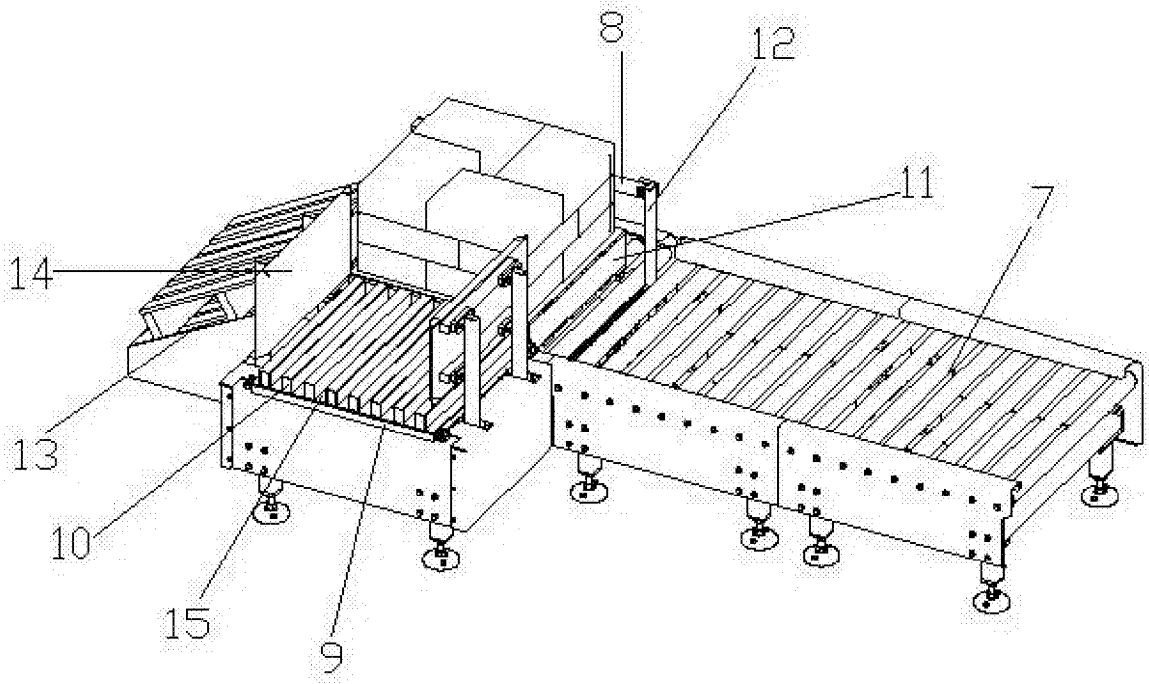


图3

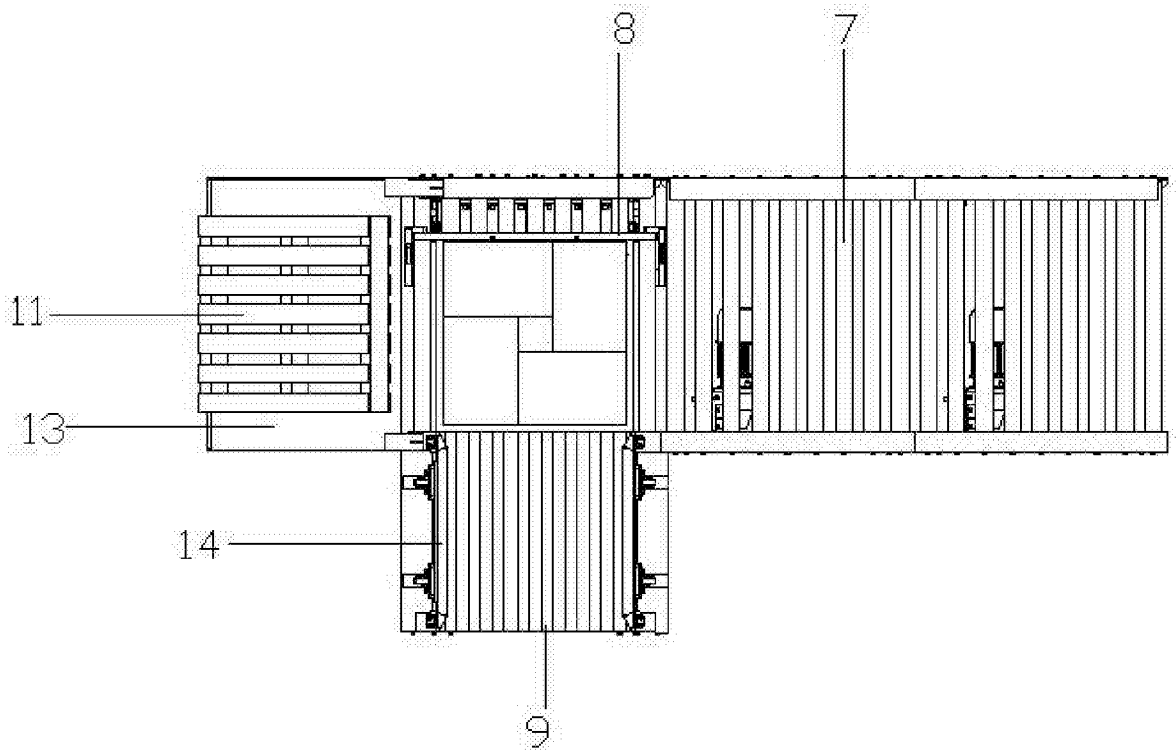


图4

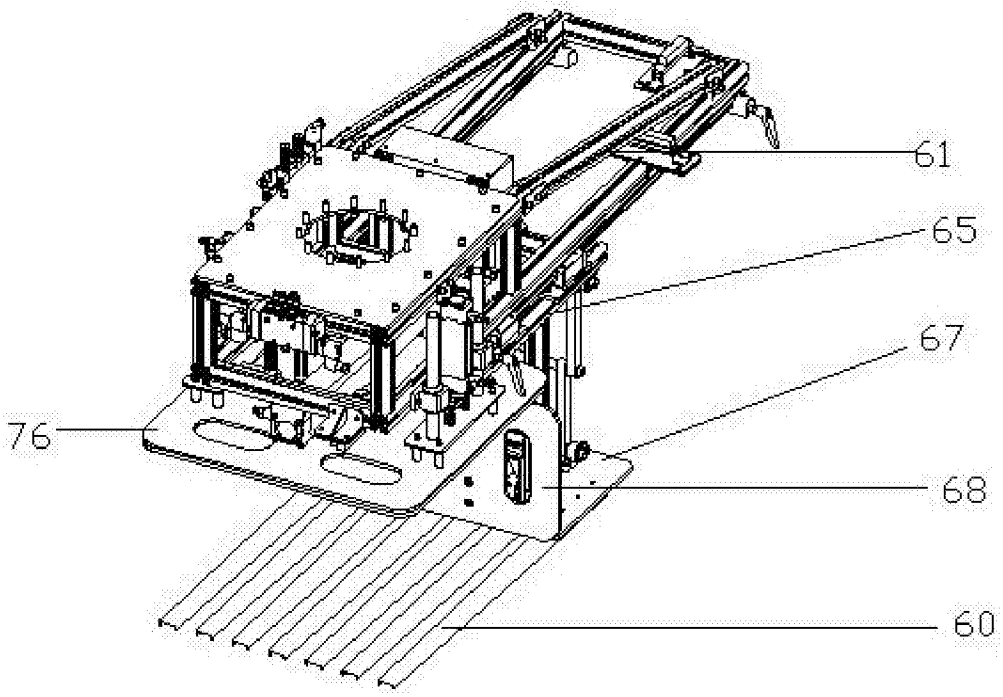


图5

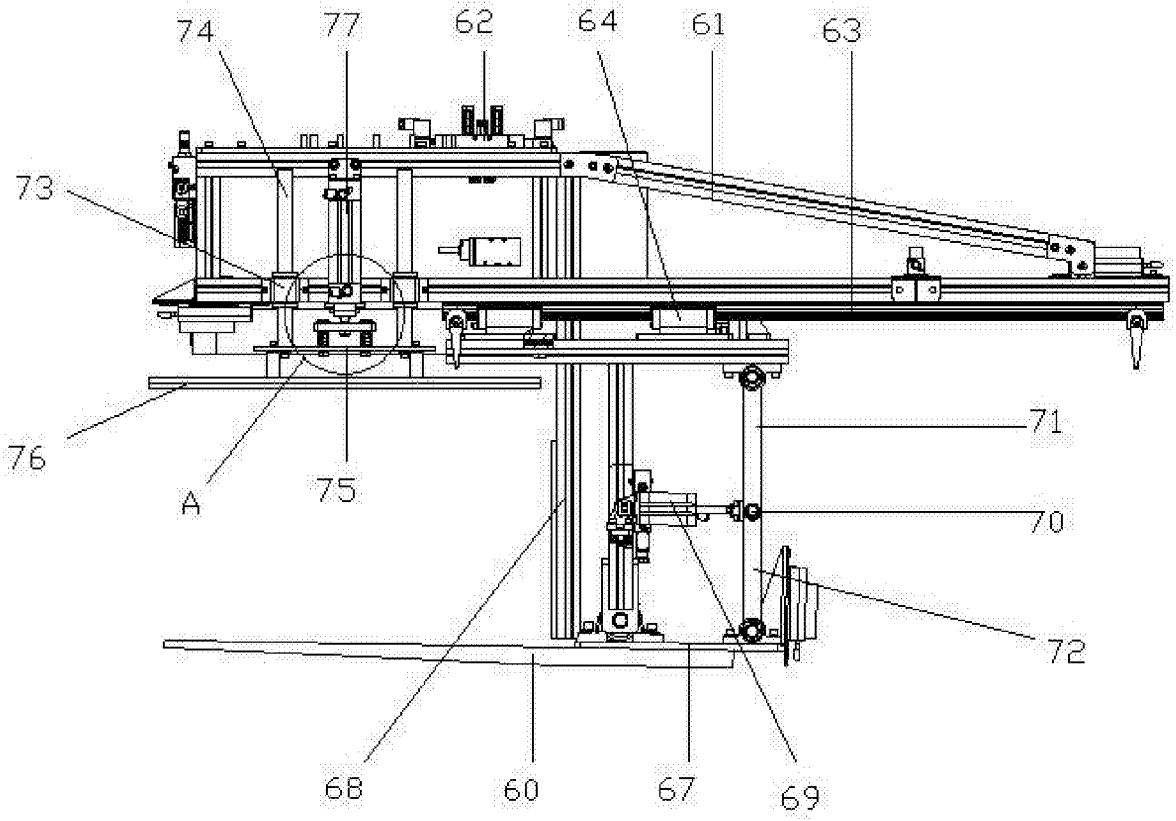


图6

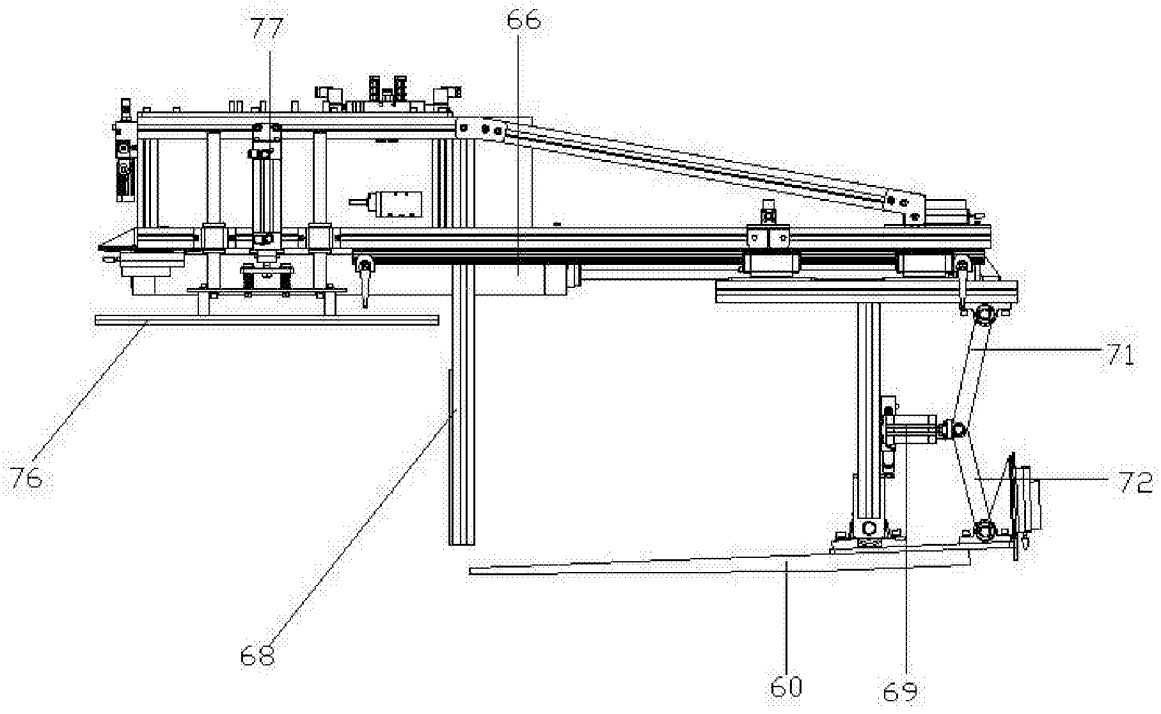


图7

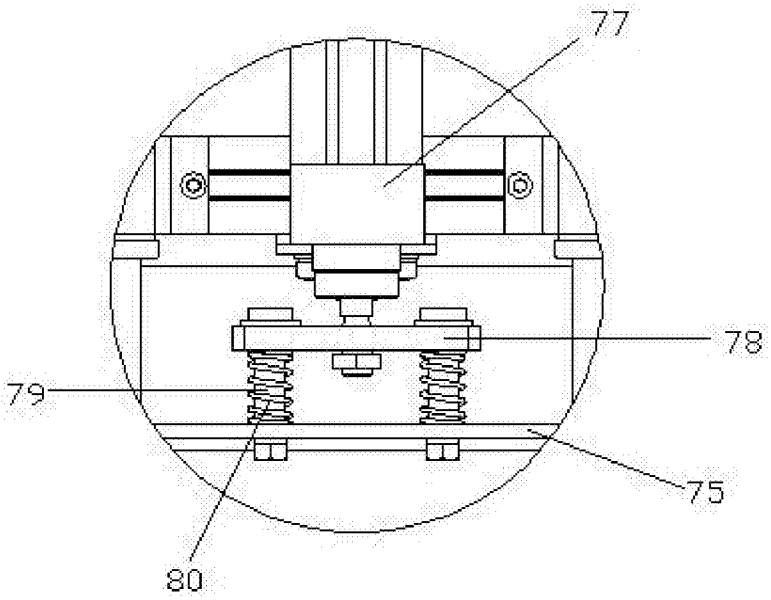


图8