



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211334828 U

(45)授权公告日 2020.08.25

(21)申请号 201921667783.3

(22)申请日 2019.09.30

(73)专利权人 杭州娃哈哈饮料有限公司

地址 310018 浙江省杭州市江干区杭州经济技术开发区12号大街5号

(72)发明人 蔡雷 徐余 王河水 金志坚

杨卷红 陈建国 施小海 邵亦军

(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

(51)Int.Cl.

B31B 50/74(2017.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

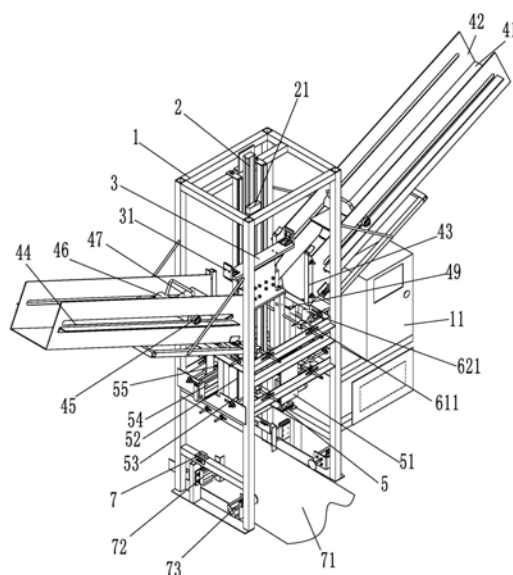
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54)实用新型名称

一种礼盒衬板自动装箱机

(57)摘要

本实用新型公开了一种礼盒衬板自动装箱机,用于衬板和箱体安装,包括机架,机架上设有从上到下依次设置的衬板下料模块和衬板成型模块,机架底部设有能将箱体运送到正对衬板下料模块的纸箱输送模块;衬板下料模块包括放置衬板的料仓槽和打纸片机构,料仓槽的下方设有料仓槽出口,料仓槽配备有衬板检测感应器;机架上还设有能压紧纸箱的定位架,定位架配备有上升感应器和下降感应器;衬板成型模块包括用于限位衬板的限位架,限位架位于打纸片机构下方,限位架的外侧设有推动衬板配合限位架完成翻边的推出机构,衬板成型模块包括衬板成型感应器;纸箱输送模块包括纸箱到位感应器。本实用新型的好处是能够完成衬板翻边的限位,实现衬板自动化装箱。



1. 一种礼盒衬板自动装箱机,用于衬板和箱体安装,包括机架,其特征是,所述机架上设有从上到下依次设置的衬板下料模块和衬板成型模块,机架底部设有能将箱体运送到正对衬板下料模块的纸箱输送模块;衬板下料模块包括放置衬板的料仓槽和打纸片机构,料仓槽的下方设有料仓槽出口,料仓槽配备有衬板检测感应器;机架上还设有能压紧纸箱的定位架,定位架配备有上升感应器和下降感应器;衬板成型模块包括用于限位衬板的限位架,限位架位于打纸片机构下方,限位架的外侧设有推动衬板配合限位架完成翻边的推出机构,衬板成型模块包括衬板成型感应器;纸箱输送模块包括纸箱到位感应器。

2. 根据权利要求1所述的一种礼盒衬板自动装箱机,其特征是,所述打纸片机构包括打纸片气缸和连接打纸片气缸活塞杆的连接架;连接架包括两对上下设置的卡角块;卡角块设有能卡住衬板一端的卡角;打纸片气缸配备有打纸片气缸上升到位感应器。

3. 根据权利要求1或2所述的一种礼盒衬板自动装箱机,其特征是,所述限位架包括从机架外向内方向一侧设置的第一限位框和第二限位框,第一限位框位于料仓槽出口的正下方,第一限位框包括两相对的第一框条,两第一框条的所夹内侧设有朝向第二限位框倾斜的导向面,两第一框条的导向面外端之间设有容纳衬板通过的开口;第二限位框包括两相对的间隙设置的第二框条,第二框条包括两垂直的限位条,其中一条限位条与第二限位框垂直,另一条限位条与第二限位框平行;推出机构为衬板成型气缸,衬板成型气缸位于第一限位框背对第二限位框的一侧。

4. 根据权利要求2所述的一种礼盒衬板自动装箱机,其特征是,两对上下设置的所述卡角块通过连杆连接,位于上侧的两卡角块间距大于位于下侧的两卡角块间距,位于上侧的两块卡角块的卡角与料仓槽出口正对。

5. 根据权利要求1或2或4所述的一种礼盒衬板自动装箱机,其特征是,所述料仓槽在机架两侧设有对称的两个,料仓槽从机架外朝向机架方向倾斜向下设置,料仓槽包括底板和分别位于底板两侧并垂直底板的两限位板;料仓槽出口位于料仓槽的底板朝向机架的一端,限位板朝向机架的一端设有防止衬板滑出的挡板;两限位板上均设有滑槽,两限位板的滑槽通过限位滚轮连接设有滚筒,滚筒外侧设有压板。

6. 根据权利要求1或2或4所述的一种礼盒衬板自动装箱机,其特征是,所述料仓槽在机架两侧设有对称的两个,两料仓槽的连线垂直纸箱输送装置的输送方向;料仓槽内设料仓槽包括底板和分别位于底板两侧并垂直底板的两限位板,料仓槽水平设置,料仓槽出口位于料仓槽的底板朝向机架的一端,限位板朝向机架的一端设有防止衬板滑出的挡板;料仓槽在两限位板的外侧分别设有电机驱动的丝杆滑块机构,滑块的侧面连接设有推板。

7. 根据权利要求1所述的一种礼盒衬板自动装箱机,其特征是,所述纸箱输送模块包括输送带,输送带上设有限位纸箱在机架底部到位的纸箱到位气缸;机架的底部设有限位纸箱进入机架底部的进纸箱气缸。

一种礼盒衬板自动装箱机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装箱机技术领域,尤其涉及一种礼盒衬板自动装箱机。

背景技术

[0002] 饮料生产线生产各种礼盒,按市场需求放置不同类型的衬板。衬板是常用的角形纸箱内衬,能够保护物品,防止物品位移、震动并起到缓冲作用,能够防止因碰撞、摩擦等原因损坏物品。现有技术中的衬板尺寸、折叠的方式多种多样,其中,两侧翻边的衬板由于其在纸箱内稳定的支撑作用,是主要的内衬结构。现有技术的生产过程中的衬板装箱都是靠人工完成,而且需要多人配合,劳动强度大。

[0003] 有人为了提高衬板在纸箱内的放置效率,通过气缸吸盘配合吸取衬板放置。例如,中国专利文献中授权公告号为CN201325611,授权公告日为2009年10月14日公开的名为“纸箱内衬板放置机构”的实用新型专利,该申请案公开了一种纸箱内衬板放置机构,用于向纸箱内放置内衬板。它包括气缸底座(1)、气缸(2)、固定支座I(3)、连接件(4)、固定支座II(5)、导向块(6)、导向轴(7)、滑块(8)和轴端挡块(9),所述气缸(2)有一件,其缸尾与气缸底座(1)铰接,其活塞杆与连接件(4)中间铰接,所述固定支座I(3)有两件,与所述连接件(4)的两端通过轴承连接,其中一件与滑块(8)连接,所述导向轴(7)有两件,左右各一件,该导向轴(7)的两端分别与垫块(9)和导向块(6)连接在一起,该导向轴(7)的中间通过直线轴承纵穿过滑块(8),所述的固定支座II(5)有一件,与所述导向块(6)通过轴承相连。其不足之处在于:只能完成平面衬板的简单放置,不能完成衬板的成型折叠,并且对于需要翻边的衬板,由于衬板翻边有自动复原的趋势,因此不能完成翻边衬板的放置。

[0004] 因此设计一种能够完成衬板翻边限位的礼盒衬板自动装箱机及方法可就很有必要了。

发明内容

[0005] 本实用新型要克服现有技术中的衬板翻边安装通过手工完成,劳动强度大,生产下料低的不足,提供了一种礼盒衬板自动装箱机,能够完成衬板翻边的限位,实现衬板自动化装箱,提高衬板翻边后装箱的效率。

[0006] 为了实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案。

[0007] 一种礼盒衬板自动装箱机,用于衬板和箱体安装,包括机架,机架上设有从上到下依次设置的衬板下料模块和衬板成型模块,机架底部设有能将箱体运送到正对衬板下料模块的纸箱输送模块;衬板下料模块包括放置衬板的料仓槽和打纸片机构,料仓槽的下方设有料仓槽出口,料仓槽配备有衬板检测感应器;机架上还设有能压紧纸箱的定位架,定位架配备有上升感应器和下降感应器;衬板成型模块包括用于限位衬板的限位架,限位架位于打纸片机构下方,限位架的外侧设有推动衬板配合限位架完成翻边的推出机构,衬板成型模块包括衬板成型感应器;纸箱输送模块包括纸箱到位感应器。

[0008] 通过衬板下料模块、衬板成型模块和纸箱输送模块配合各感应器,实现衬板在设

备内的自动装箱,并且衬板下料模块与衬板成型模块配合,能够实现衬板的翻边固定,衬板翻边装箱效率高。

[0009] 作为优选,打纸片机构包括打纸片气缸和连接打纸片气缸活塞杆的连接架;连接架包括两对上下设置的卡角块;卡角块设有能卡住衬板一端的卡角;打纸片气缸配备有打纸片气缸上升到位感应器。两对上下设置的卡角块能够同时完成上下设置的两块衬板的下压,实现同步下料,从而能够提供衬板从衬板下压模块成型和衬板安装的动作连续性。

[0010] 作为优选,限位架包括从机架外向内方向一侧设置的第一限位框和第二限位框,第一限位框位于料仓槽出口的正下方,第一限位框包括两相对的第一框条,两第一框条的所夹内侧设有朝向第二限位框倾斜的导向面,两第一框条的导向面外端之间设有容纳衬板通过的开口;第二限位框包括两相对的间隙设置的第二框条,第二框条包括两垂直的限位条,其中一条限位条与第二限位框垂直,另一条限位条与第二限位框平行;推出机构为衬板成型气缸,衬板成型气缸位于第一限位框背对第二限位框的一侧。

[0011] 第一限位框位于料仓槽出口的正下方,衬板冲料仓槽出口能之间被压装要第一限位框内,通过衬板成型气缸推出衬板,就能配合第二限位框完成衬板的翻边成型限位,之后同步限位架下压就能完成衬板在纸箱内的安装,安装方便快捷,安装效率高。

[0012] 作为优选,两对上下设置的卡角块通过连杆连接,位于上侧的两卡角块间距大于位于下侧的两卡角块间距,位于上侧的两块卡角块的卡角与料仓槽出口正对。上下两对卡角块分别实现料仓槽出口向第一限位框的衬板安装和第二限位框向纸箱的衬板安装,两者同步进行,互不干扰,设备动作的连续性高。

[0013] 作为优选,料仓槽在机架两侧设有对称的两个,料仓槽从机架外朝向机架方向倾斜向下设置,料仓槽包括底板和分别位于底板两侧并垂直底板的两限位板;料仓槽出口位于料仓槽的底板朝向机架的一端,限位板朝向机架的一端设有防止衬板滑出的挡板;两限位板上均设有滑槽,两限位板的滑槽通过限位滚轮连接设有滚筒,滚筒外侧设有压板。通过滚筒和压板自重配合倾斜的料仓槽,实现重力推动下的衬板向料仓槽出口处的自动推动,推动效果稳定,并且无需外部电源动力,节能性好;由于料仓槽的轴线与料仓槽出口的出料方向存在夹角,能够防止位于料仓槽出口的衬板直接下落,提高打纸片气缸下料的可靠性。作为优选,料仓槽在机架两侧设有对称的两个,两料仓槽的连线垂直纸箱输送装置的输送方向;料仓槽内设料仓槽包括底板和分别位于底板两侧并垂直底板的两限位板,料仓槽水平设置,料仓槽出口位于料仓槽的底板朝向机架的一端,限位板朝向机架的一端设有防止衬板滑出的挡板;料仓槽在两限位板的外侧分别设有电机驱动的丝杆滑块机构,滑块的侧面连接设有推板。通过电机驱动丝杆滑块机构来完成推板的移动,进而实现料仓槽出料的控制,衬板的推出料控制方便稳定,推动精准可靠,上下料方便;推板压紧料仓槽内的所有衬板,能够防止位于料仓槽出口的衬板直接下落,提高打纸片气缸下料的可靠性。

[0014] 作为优选,纸箱输送模块包括输送带,输送带上设有限位纸箱在机架底部到位的纸箱到位气缸;机架的底部设有限位纸箱进入机架底部的进纸箱气缸。进纸箱气缸能够控制纸箱是否进入到机架下方,方便控制纸箱有序进入到机架底部,提供装箱效率。

[0015] 本实用新型的有益之处在于:能够完成衬板的翻边定型后装箱,衬板的内衬作用可靠;通过设备能够完成衬板的连续自动装箱,装箱效率高,连续性好;减少衬板装箱的成本,降低了人力付出,极大的提高了车间生产效率,带来了巨大的经济效率。

附图说明

- [0016] 图1是本实用新型一种实施例的结构示意图。
- [0017] 图2是图1的主视图。
- [0018] 图3是本实用新型中连接架的结构示意图。
- [0019] 图4是本实用新型另一种实施例的结构示意图。
- [0020] 图5是本实用新型的方法进行步骤的流程图。
- [0021] 图6是本实用新型所应用的纸箱和衬板的安装示意图。
- [0022] 图中:机架1 配电柜11 打纸片气缸2 打纸片气缸上升到位感应器21 连接架3 卡角块31 连杆32 料仓槽4 底板41 限位板42 挡板43 滑槽44 限位滚轮45 滚筒46 压板47 料仓槽出口48 衬板检测感应器49 电机401 丝杆滑块机构402 定位架5 定位架上下气缸51 上升感应器52 下降感应器53 衬板成型气缸54 衬板成型感应器55 第一限位框61 第二限位框62 第一框条611 第二框条621 纸箱到位感应器7 输送带71 纸箱到位气缸72 进纸箱气缸73 纸箱8 衬板9 翻边91。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行进一步描述。

[0024] 实施例1;

[0025] 图1到图3中,一种礼盒衬板自动装箱机,用于衬板9和箱体安装,包括机架1,机架1外侧设有配电柜11。图6中,衬板9安装在箱体的相对两端,衬板9的端部设有垂直衬板9主体和箱体两端的翻边91。机架1上设有从上到下依次设置的衬板9下料模块和衬板9成型模块,机架1底部设有能将箱体运送到正对衬板9下料模块的纸箱8输送模块;衬板9下料模块包括放置衬板9的料仓槽4和打纸片机构,料仓槽4在机架1两侧设有对称的两个,机架1的两侧设有杆件连接的支撑框架,料仓槽4从机架1外朝向机架1方向倾斜向下设置,料仓槽4的下方设有料仓槽出口48,料仓槽4配备有衬板检测感应器49;料仓槽4包括底板41和分别位于底板41两侧并垂直底板41的两限位板42;料仓槽4通过螺栓固定在支撑框架上。料仓槽出口48位于料仓槽4的底板41朝向机架1的一端,料仓槽出口48为直角三角形。限位板42朝向机架1的一端设有防止衬板9滑出的挡板43;挡板43垂直限位板42并竖直设置。两限位板42上均设有滑槽44,滑槽44与底板41平行。两限位板42的滑槽44通过限位滚轮45连接设有滚筒46,滚筒46位于料仓槽4内,滚筒46外侧设有压板47。

[0026] 打纸片机构包括竖直设置的打纸片气缸2和连接打纸片气缸2活塞杆的连接架3;连接架3包括两对上下设置的卡角块31;卡角块31设有能卡住衬板9一端的卡角;卡角位于同一平面上两相对卡角块31的相背侧面。两对上下设置的卡角块31通过连杆32连接,位于上侧的两卡角块31间距大于位于下侧的两卡角块31间距,位于上侧的两块卡角块31的卡角与料仓槽出口48正对,位于下侧的两块卡角块31的卡角对应于第二限位框62的两第二框条621的间隙。从而使卡角块31能够在两第二框条621之间的间隙内移动,保证卡角块31带动衬板9下压的可靠性。连接架3包括与打纸片气缸2的活塞杆固定的连接横板,位于上侧的卡角块31位于连接横板的两端,连接横板的下方通过螺钉连接有板件结构,在板件结构的下方的两端通过螺栓分别连接竖直设置的连杆32,位于下侧的两卡角块31位于连杆32的端部。打纸片气缸2配备有打纸片气缸上升到位感应器21。机架1上还设有能压紧纸箱8的定位

架5,定位架5连接在竖直升降的定位架上下气缸51的活塞杆上,定位架5可采用相对两卡角块31结构,通过卡角块31下降卡住纸箱8垂直输送带71输送方向的两侧面,从而实现衬板9的可靠安装。定位架5的机架1上配备有上升感应器52和下降感应器53;通过上升感应器52和下降感应器53判断定位架5的升降,实现定位架5的程序响应控制。衬板9成型模块包括用于限位衬板9的限位架,限位架位于打纸片机构下方,限位架通过螺栓固定在机架1上。限位架的外侧设有推动衬板9配合限位架完成翻边91的推出机构,限位架包括从机架1外向内方向一侧设置的第一限位框61和第二限位框62,第一限位框61位于料仓槽出口48的正下方,第一限位框61包括两相对的第一框条611,两第一框条611的所夹内侧设有朝向第二限位框62倾斜的导向面,两第一框条611的导向面外端之间设有容纳衬板9通过的开口;第二限位框62包括两相对的间隙设置的第二框条621,第二框条621包括两垂直的限位条,其中一条限位条与第二限位框62垂直,另一条限位条与第二限位框62平行;推出机构为衬板成型气缸54,衬板成型气缸54的壳体通过螺钉水平固定在机架1上,衬板成型气缸54的活塞杆能够向机架1内水平伸出。衬板成型气缸54位于第一限位框61背对第二限位框62的一侧。衬板9成型模块包括衬板成型感应器55;衬板成型感应器55设置在衬板成型气缸54的上方,能够快速感应到衬板成型气缸54的伸出状态,起到对衬板9成型状态的监控。纸箱8输送模块包括水平设置的纸箱到位感应器7。纸箱8输送模块包括输送带71,输送带71上设有限位纸箱8在机架1底部到位的纸箱到位气缸72;此外,纸箱8输送模块也可以直接通过气缸或电机401驱动丝杆滑块结构直接输送纸箱8。机架1的底部设有限位纸箱8进入机架1底部的水平设置的进纸箱气缸73。进纸箱气缸73在输送带71两侧分别设有一个。进纸箱气缸73位于机架1下方进纸箱8一端处,进纸箱气缸73的活塞杆端部设有圆形的滚片,方便限位纸箱8。纸箱到位气缸72位于机架1下方出纸箱8一端处,纸箱到位气缸72在输送带71两侧分别设置有一个。纸箱到位气缸72的活塞杆朝向机架1内设置,纸箱到位气缸72的活塞杆端部设有角件用于限位纸箱8。纸箱到位感应器7位于纸箱到位气缸72的上方。本实用新型中除机架1外的各部分通过螺栓连接的位置均设有与螺栓配合的孔槽,能够实现机构功能空间的调节,从而使机构能够适应不同尺寸的衬板9、纸箱8的安装,适用性强,动作连贯性强,打纸片气缸2动作一下可实现两个步骤,速度快,效率高,操作简单,维修方便,设备运行稳定强。

[0027] 实施例2;

[0028] 图4所示实施例与图1所示实施例的区别在于应用了不同的料仓槽4结构。料仓槽4在机架1两侧设有对称的两个,两料仓槽4的连线垂直纸箱8输送装置的输送方向;料仓槽4内设料仓槽4包括底板41和分别位于底板41两侧并垂直底板41的两限位板42,料仓槽4水平设置,料仓槽出口48位于料仓槽4的底板41朝向机架1的一端,限位板42朝向机架1的一端设有防止衬板9滑出的挡板43;料仓槽4在两限位板42的外侧分别设有电机401驱动丝杆滑块机构402,料仓槽4在两限位板42的外侧分别设有电机401驱动丝杆滑块机构402,滑块的侧面连接设有推板。通过电机401驱动丝杆滑块机构402来完成推板的移动,进而实现料仓槽4出料的控制,衬板9的推出料控制方便稳定,推动精准可靠,上下料方便;推板压紧料仓槽4内的所有衬板9,能够防止位于料仓槽出口48的衬板9直接下落,提高打纸片气缸2下料的可靠性。

[0029] 图5展示了本实用新型应用时的流程图。衬板装箱时,首先将衬板9预成型:将两侧翻边91的衬板9放入到料仓槽4内,位于料仓槽出口48的衬板9被挡板43顶住限位;限位架内

设有一块已经成型的衬板9;设备初始工作时,衬板9感应器感应到限位架内无纸片,料仓槽出口48处有一片衬板9,打纸片气缸2向下动作一次,成型气缸打出,衬板成型感应器55检测到衬板9成型,成型气缸退回;完成限位架内初始成型衬板9的放置,之后进行到步骤B。之后进行衬板9下料:纸箱8输送模块将纸箱8输送到机架1的下方,纸箱到位感应器7检测到纸箱8到位延时500毫秒,纸箱8定位气缸伸出防止纸箱8移动,定位架5下降保持纸箱8上部敞开,定位架5的下降感应器53得电;打纸片气缸2下降一步后退回,位于料仓槽出口48的衬板9被压入限位架,限位架内的成型的衬板9完成装箱,实施例1中,在压板47和滚筒46重力的作用下,位于料仓槽4的所有衬板9自动同步向料仓槽出口48方向移动;在打纸片气缸2退回后,衬板检测感应器49检测到限位架内是否还有衬板9,延时800毫秒,若有衬板9,进入步骤C,若无衬板9,设备停机;机架1沿纸箱8输送模块输送方向的外侧设有出箱感应器,出箱感应器在感应到有纸箱8时,衬板9下料模块和衬板9成型模块处于自动停机状态,纸箱8输送模块继续启动;在出箱感应器没有感应到纸箱8后,设备自启动。再后完成衬板9成型:进纸箱气缸73退回,下一个纸箱8进入到机架1的下方;成型气缸打出,延时200毫秒,衬板成型感应器55检测到衬板9成型,成型气缸退回;设备在衬板下料和衬板成型步骤循环实现连续的自动衬板装箱,生产效率高。

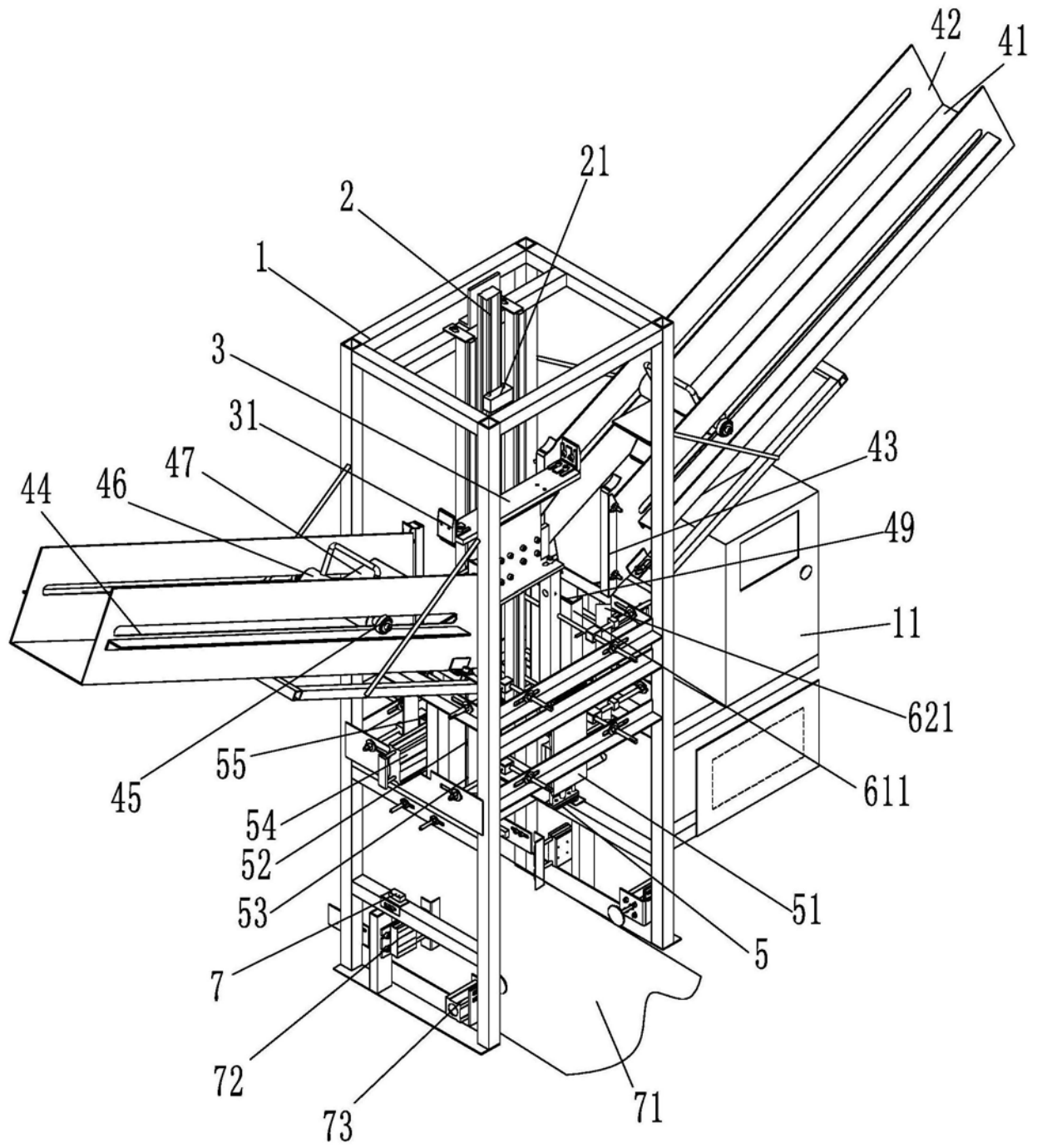


图1

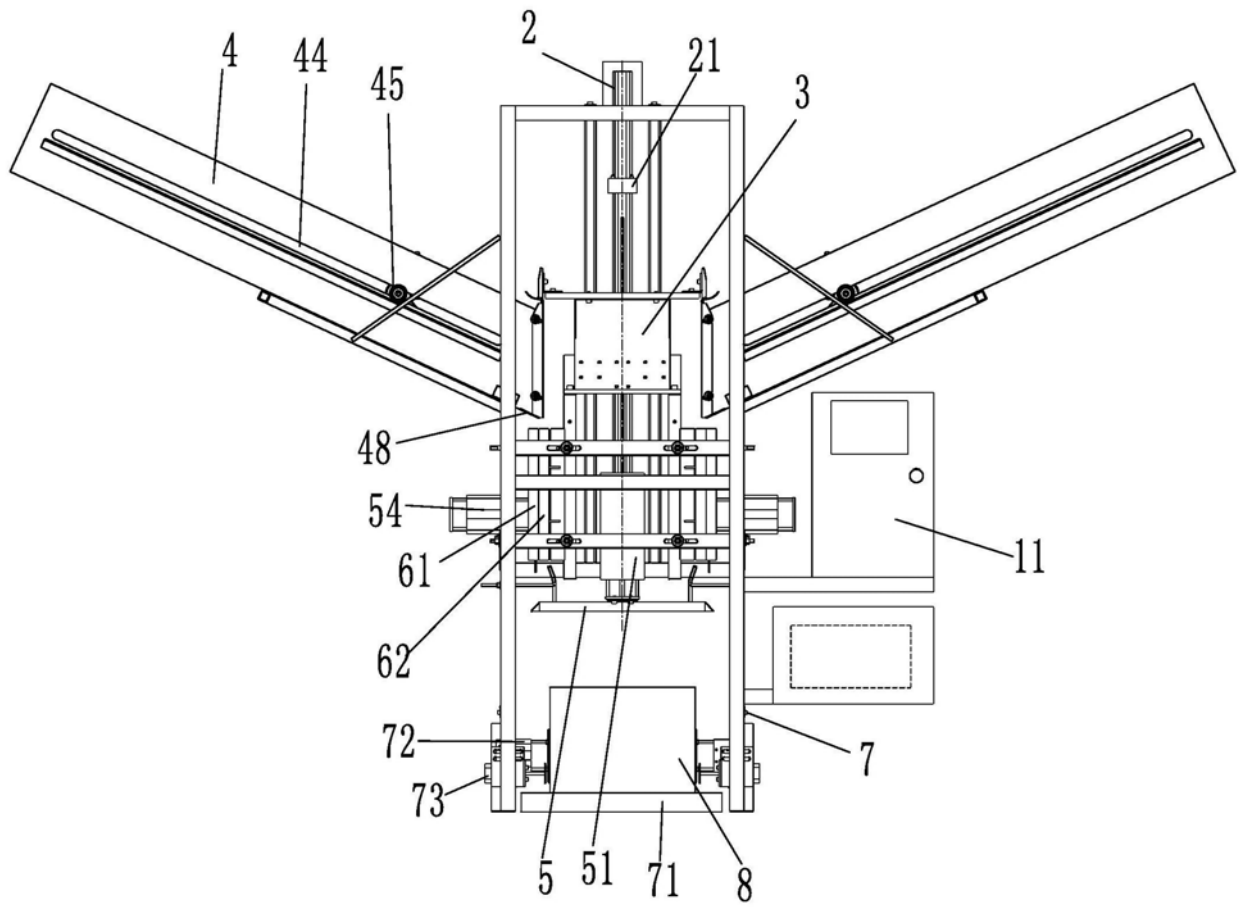


图2

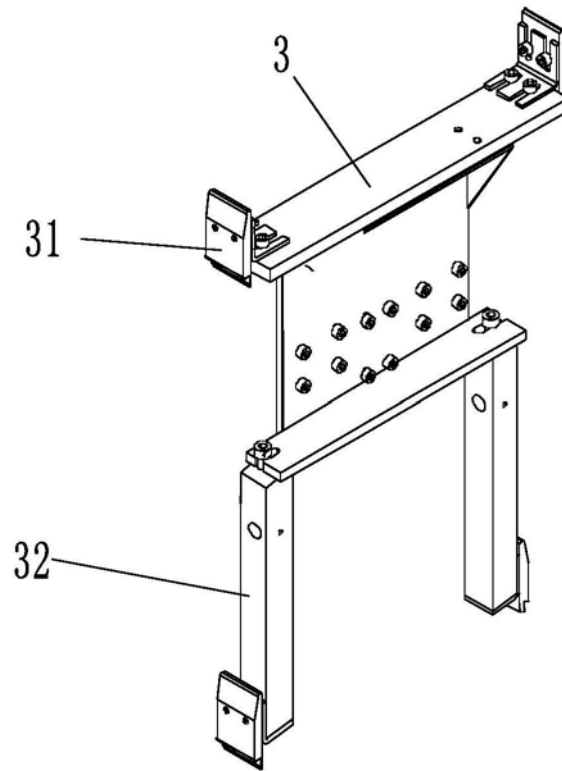


图3

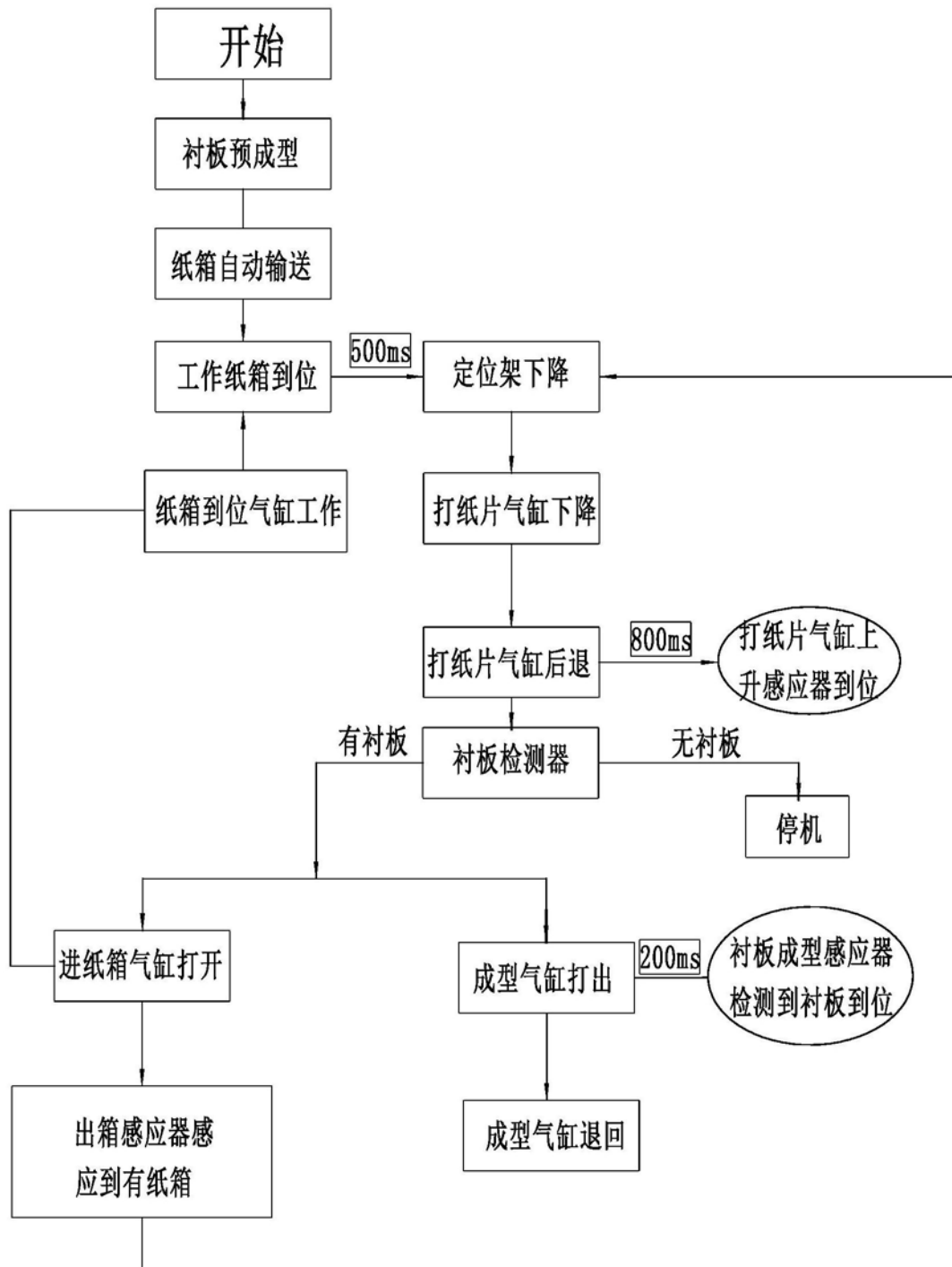


图5

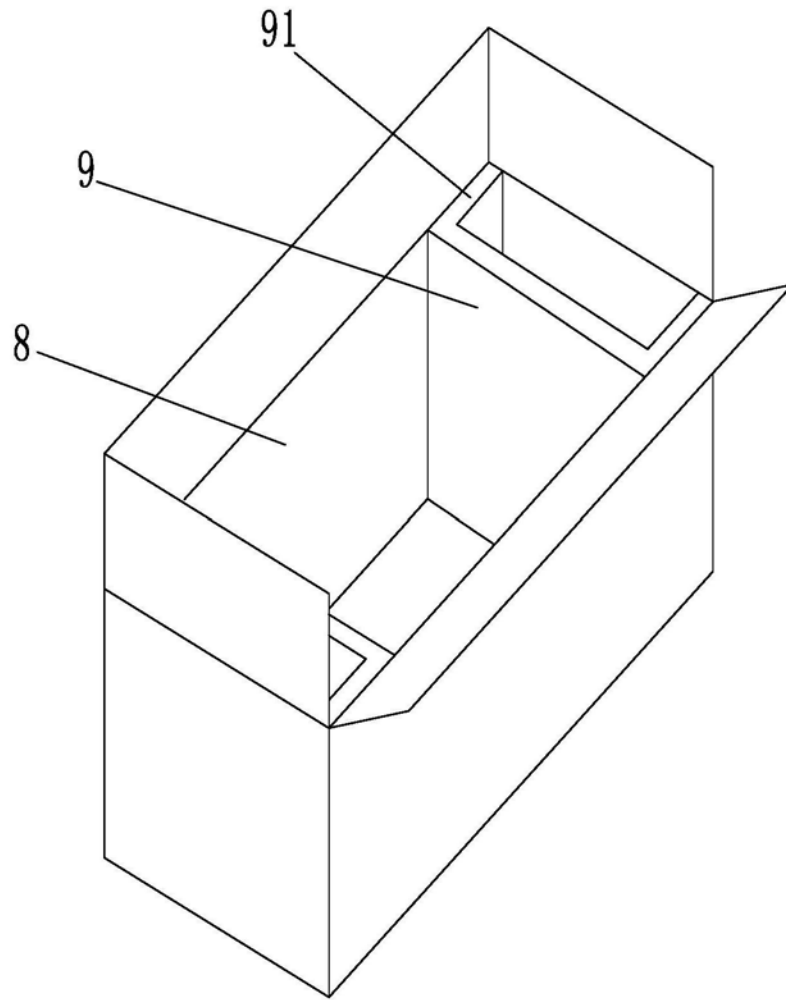


图6