



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219361519 U

(45) 授权公告日 2023. 07. 18

(21) 申请号 202223493632.5

(22) 申请日 2022.12.27

(73) 专利权人 无锡市爱维丝科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市新吴区长江南路17-13厂房

(72) 发明人 王海亮

(74) 专利代理机构 江苏无锡苏汇专利代理事务
所(普通合伙) 32593
专利代理师 沈彬彬

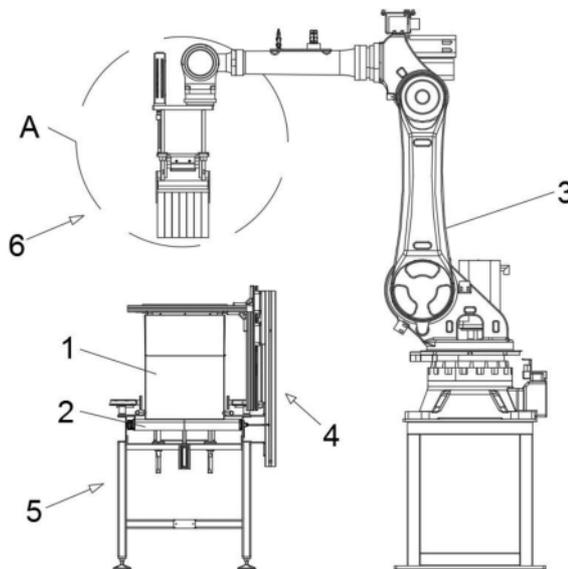
(51) Int. Cl.
B65B 43/52 (2006.01)
B65B 43/46 (2006.01)
B65B 5/10 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种电池片包装盒自动装箱装置

(57) 摘要

本申请涉及装箱装置技术的领域,尤其涉及一种电池片包装盒自动装箱装置,其包括用于传输箱体的滚轴输送机以及放置于滚轴输送机一侧的机器人手臂,滚轴输送机上设有输入端、装箱工位和输出端,输入端、装箱工位和输出端沿箱体的输送方向依次设置,滚轴输送机上设有用于撑開箱体的箱盖并限制包装盒在箱体内部位置的辅助装箱机构,辅助装箱机构位于装箱工位,滚轴输送机的下方设有用于将箱体停止于装箱工位的限位机构,限位机构在输入端和装箱工位上均设有一个,机器人手臂上设有用于抓取和放置箱体的抓取机构。本申请具有的提提高装箱作业的自动化水平,提高装箱效率作用。



1. 一种电池片包装盒自动装箱装置,其特征在于:包括用于传输箱体(1)的滚轴输送机(2)以及放置于滚轴输送机(2)一侧的机器人手臂(3),所述滚轴输送机(2)上设有输入端(21)、装箱工位(22)和输出端(23),所述输入端(21)、装箱工位(22)和输出端(23)沿箱体(1)的输送方向依次设置,所述滚轴输送机(2)上设有用于撑开箱体(1)的箱盖并限制包装盒在箱体(1)内位置的辅助装箱机构(4),所述辅助装箱机构(4)位于装箱工位(22),所述滚轴输送机(2)的下方设有用于将箱体(1)停止于装箱工位(22)的限位机构(5),所述限位机构(5)在输入端(21)和装箱工位(22)上均设有一个,所述机器人手臂(3)上设有用于拿取和放置箱体(1)的抓取机构(6)。

2. 根据权利要求1所述的一种电池片包装盒自动装箱装置,其特征在于:所述辅助装箱机构(4)包括第一升降气缸(41)、安装框(42)和撑板(43),所述滚轴输送机(2)的机架上连接有安装架(24),所述第一升降气缸(41)连接于安装架(24)上,所述第一升降气缸(41)沿竖直方向设置,所述第一升降气缸(41)的活塞杆的端部连接有连接杆(411),所述连接杆(411)的两端分别连接有滑动杆(4111),所述安装架(24)上连接有与滑动杆(4111)相适配的导轨(241),所述滑动杆(4111)滑动连接于导轨(241)内,所述安装框(42)连接于两个滑动杆(4111)之间,所述安装框(42)沿平行于滚轴输送机(2)输送面的方向设置,所述安装框(42)上连接有分隔板(421),所述分隔板(421)将安装框(42)的框面等分为两个置入口(422),所述撑板(43)连接于分隔板(421)和安装框(42)上,所述撑板(43)沿每个置入口(422)的周向均匀排布有四个,所述撑板(43)沿倾斜设置,相对两个所述撑板(43)靠近置入口(422)之间的距离大于其远离置入口(422)之间的距离。

3. 根据权利要求1所述的一种电池片包装盒自动装箱装置,其特征在于:所述限位机构(5)包括第二升降气缸(51)、限位板(52)和伸缩杆(53),所述滚轴输送机(2)的机架上连接有安装板(25),所述安装板(25)位于滚轴输送机(2)滚轴的下方,所述安装板(25)沿平行于滚轴输送机(2)滚轴的方向设置,所述第二升降气缸(51)连接于安装板(25)上,所述第二升降气缸(51)沿垂直于安装板(25)的方向设置,所述限位板(52)连接于第二升降气缸(51)的活塞杆的端部,所述限位板(52)沿平行于安装板(25)的方向设置,所述伸缩杆(53)连接于安装板(25)上,所述伸缩杆(53)沿垂直于安装板(25)的方向设置,所述伸缩杆(53)的一端与限位板(52)相连接,所述伸缩杆(53)在第二升降气缸(51)的两侧分别对称设有一个。

4. 根据权利要求1所述的一种电池片包装盒自动装箱装置,其特征在于:所述抓取机构(6)包括第三升降气缸(61)、双向伸缩气缸(62)、第一夹持板(63)和真空吸盘(64),所述机器人手臂(3)的端部连接有第一固定板(31),所述第一固定板(31)上连接有支撑杆(311),所述支撑杆(311)沿垂直于第一固定板(31)的方向设置,所述支撑杆(311)在第一固定板(31)的四个拐角处分别设有一个,所述真空吸盘(64)连接于支撑杆(311)上,所述真空吸盘(64)位于支撑杆(311)远离第一固定板(31)的端部,四个所述支撑杆(311)之间连接有升降板(3111),所述升降板(3111)上开设有供支撑杆(311)穿过的通孔,所述通孔内连接有套筒(31111),所述支撑杆(311)穿过套筒(31111),所述双向伸缩气缸(62)连接于升降板(3111)上,所述第一夹持板(63)连接于双向伸缩气缸(62)的两个活塞杆的端部,所述第三升降气缸(61)连接于第一固定板(31)上,所述第三升降气缸(61)的活塞杆沿支撑杆(311)的长度方向设置,所述第三升降气缸(61)的活塞杆与升降板(3111)相连接。

5. 根据权利要求1所述的一种电池片包装盒自动装箱装置,其特征在于:所述滚轴输送

机(2)的机架上连接有第二固定板(26),所述第二固定板(26)沿滚轴输送机(2)的长度方向设置,所述第二固定板(26)在滚轴输送机(2)的两侧分别对称设有一个,所述第二固定板(26)上连接有限位杆(261),所述限位杆(261)沿第二固定板(26)的长度方向设置,所述限位杆(261)可与箱体(1)贴合。

6. 根据权利要求5所述的一种电池片包装盒自动装箱装置,其特征在于:所述第二固定板(26)上连接有推动气缸(262),所述推动气缸(262)在两个第二固定板(26)上分别设有一个,所述推动气缸(262)的活塞杆沿滚轴输送机(2)的滚轴的轴向设置,两个所述推动气缸(262)的活塞杆相对设置,所述推动气缸(262)位于装箱工位(22),所述推动气缸(262)的活塞杆的端部连接有第二夹持板(2621),所述第二夹持板(2621)沿垂直于推动气缸(262)的活塞杆的方向设置。

一种电池片包装盒自动装箱装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及装箱装置技术的领域,尤其是涉及一种电池片包装盒自动装箱装置。

背景技术

[0002] 包装盒被广泛应用在食品、药品、电子等各种产品的销售包装上,产品销售前需要对其进行包装,一个或多个产品都能够通过不同尺寸的包装盒进行包装。

[0003] 为了便于运输,需要将多个包装盒进行装箱处理,传统装箱作业中大多会采用运输机构配合人工进行装箱,先由运输机构传输箱体和包装盒,再有人工通过搬运的方式接收箱体和包装盒,最后将包装盒放入箱体内进行包装,该种方式费时费力,且装箱效率低下。

实用新型内容

[0004] 为了提高装箱作业的自动化水平,提高装箱效率,本申请提供一种电池片包装盒自动装箱装置。

[0005] 本申请提供的一种电池片包装盒自动装箱装置采用如下的技术方案:

[0006] 一种电池片包装盒自动装箱装置,包括用于传输箱体的滚轴输送机以及放置于滚轴输送机一侧的机器人手臂,所述滚轴输送机上设有输入端、装箱工位和输出端,所述输入端、装箱工位和输出端沿箱体的输送方向依次设置,所述滚轴输送机上设有用于撑开箱体的箱盖并限制包装盒在箱体内位置的辅助装箱机构,所述辅助装箱机构位于装箱工位,所述滚轴输送机的下方设有用于将箱体停止于装箱工位的限位机构,所述限位机构在输入端和装箱工位上均设有一个,所述机器人手臂上设有用于拿取和放置箱体的抓取机构。

[0007] 优选的,所述辅助装箱机构包括第一升降气缸、安装框和撑板,所述滚轴输送机的机架上连接有安装架,所述第一升降气缸连接于安装架上,所述第一升降气缸沿竖直方向设置,所述第一升降气缸的活塞杆的端部连接有连接杆,所述连接杆的两端分别连接有滑动杆,所述安装架上连接有与滑动杆相适配的导轨,所述滑动杆滑动连接于导轨内,所述安装框连接于两个滑动杆之间,所述安装框沿平行于滚轴输送机输送面的方向设置,所述安装框上连接有分隔板,所述分隔板将安装框的框面等分为两个置入口,所述撑板连接于分隔板和安装框上,所述撑板沿每个置入口的周向均匀排布有四个,所述撑板沿倾斜设置,相对两个所述撑板靠近置入口之间的距离大于其远离置入口之间的距离。

[0008] 优选的,所述限位机构包括第二升降气缸、限位板和伸缩杆,所述滚轴输送机的机架上连接有安装板,所述安装板位于滚轴输送机滚轴的下方,所述安装板沿平行于滚轴输送机滚轴的方向设置,所述第二升降气缸连接于安装板上,所述第二升降气缸沿垂直于安装板的方向设置,所述限位板连接于第二升降气缸的活塞杆的端部,所述限位板沿平行于安装板的方向设置,所述伸缩杆连接于安装板上,所述伸缩杆沿垂直于安装板的方向设置,所述伸缩杆的一端与限位板相连接,所述伸缩杆在第二升降气缸的两侧分别对称设有一

个。

[0009] 优选的,所述抓取机构包括第三升降气缸、双向伸缩气缸、第一夹持板和真空吸盘,所述机器人手臂的端部连接有第一固定板,所述第一固定板上连接有支撑杆,所述支撑杆沿垂直于第一固定板的方向设置,所述支撑杆在第一固定板的四个拐角处分别设有一个,所述真空吸盘连接于支撑杆上,所述真空吸盘位于支撑杆远离第一固定板的端部,四个所述支撑杆之间连接有升降板,所述升降板上开设有供支撑杆穿过的通孔,所述通孔内连接有套筒,所述支撑杆穿过套筒,所述双向伸缩气缸连接于升降板上,所述第一夹持板连接于双向伸缩气缸的两个活塞杆的端部,所述第三升降气缸连接于第一固定板上,所述第三升降气缸的活塞杆沿支撑杆的长度方向设置,所述第三升降气缸的活塞杆与升降板相连接。

[0010] 优选的,所述滚轴输送机的机架上连接有第二固定板,所述第二固定板沿滚轴输送机的长度方向设置,所述第二固定板在滚轴输送机的两侧分别对称设有一个,所述第二固定板上连接有限位杆,所述限位杆沿第二固定板的长度方向设置,所述限位杆可与箱体贴合。

[0011] 优选的,所述第二固定板上连接有推动气缸,所述推动气缸在两个第二固定板上分别设有一个,所述推动气缸的活塞杆沿滚轴输送机的滚轴的轴向设置,两个所述推动气缸的活塞杆相对设置,所述推动气缸位于装箱工位,所述推动气缸的活塞杆的端部连接有第二夹持板,所述第二夹持板沿垂直于推动气缸的活塞杆的方向设置。

[0012] 综上所述,本申请包括以下有益技术效果:

[0013] 本实用新型通过设置滚轴输送机、机器人手臂、辅助装箱机构、限位机构和抓取机构,首先利用滚轴输送机输送箱体,接着通过限位机构将箱体停止于装箱工位,然后通过辅助装箱机构撑開箱体的箱盖,之后通过机器人手臂和抓取机构的配合将包装盒运送至箱体内,同时通过辅助装箱机构限制包装盒在箱体内的位置,便于后续装箱操作,该设备代替了传统的人工装箱方式,从而达到了提高装箱作业的自动化水平,提高装箱效率的效果。

附图说明

[0014] 图1是本申请实施例中电池片包装盒自动装箱装置的结构示意图;

[0015] 图2是本申请实施例中用于体现辅助装箱机构的示意图;

[0016] 图3是本申请实施例中用于体现固定板的示意图;

[0017] 图4是本申请实施例中用于体现限位机构的示意图;

[0018] 图5是图1中A处的放大图。

[0019] 附图标记说明:1、箱体;2、滚轴输送机;21、输入端;22、装箱工位;23、输出端;24、安装架;241、导轨;25、安装板;26、第二固定板;261、限位杆;262、推动气缸;2621、第二夹持板;3、机器人手臂;31、第一固定板;311、支撑杆;3111、升降板;31111、套筒;4、辅助装箱机构;41、第一升降气缸;411、连接杆;4111、滑动杆;42、安装框;421、分隔板;422、置入口;43、撑板;5、限位机构;51、第二升降气缸;52、限位板;53、伸缩杆;6、抓取机构;61、第三升降气缸;62、双向伸缩气缸;63、第一夹持板;64、真空吸盘。

具体实施方式

[0020] 以下结合附图1-5对本申请作进一步详细说明。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性,此外,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个原件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0022] 本申请实施例公开一种电池片包装盒自动装箱装置。参照图1~图5,电池片包装盒自动装箱装置包括用于传输箱体1的滚轴输送机2以及放置于滚轴输送机2一侧的机器人手臂3,滚轴输送机2上设有输入端21、装箱工位22和输出端23,输入端21、装箱工位22和输出端23沿箱体1的输送方向依次设置,滚轴输送机2上设置有辅助装箱机构4,辅助装箱机构4位于装箱工位22,滚轴输送机2的下方设置有限位机构5,限位机构5在输入端21和装箱工位22上均设有一个,机器人手臂3上设置有抓取机构6,装箱时,首先利用滚轴输送机2输送箱体1,接着通过限位机构5将靠近输入端21的箱体1停止运动,将靠近装箱工位22的箱体1停止于装箱工位22,然后通过辅助装箱机构4撑开箱体1的箱盖,之后通过机器人手臂3和抓取机构6的配合将包装盒运送至箱体1内,同时通过辅助装箱机构4限制包装盒在箱体1内的位置,从而达到了提高装箱作业的自动化水平,提高装箱效率的效果。

[0023] 辅助装箱机构4包括第一升降气缸41、安装框42和撑板43,滚轴输送机2的机架上连接有安装架24,第一升降气缸41连接于安装架24上,第一升降气缸41沿竖直方向设置,第一升降气缸41的活塞杆的端部连接有连接杆411,连接杆411沿垂直于第一升降气缸41的活塞杆的方向设置,连接杆411的两端分别连接有滑动杆4111,滑动杆4111沿垂直于连接杆411的方向设置,安装架24上连接有与滑动杆4111相适配的导轨241,滑动杆4111滑动连接于导轨241内,安装框42连接于两个滑动杆4111之间,安装框42沿平行于滚轴输送机2输送面的方向设置,安装框42上连接有分隔板421,分隔板421将安装框42的框面等分为两个置入口422,撑板43连接于分隔板421和安装框42上,撑板43沿每个置入口422的周向均匀排布有四个,撑板43沿倾斜设置,相对两个撑板43靠近置入口422之间的距离大于其远离置入口422之间的距离,操作时,利用第一升降气缸41推动连接杆411移动,接着在滑动杆4111和导轨241的配合下,安装框42和撑板43实现升降,利用撑板43将箱体1的箱盖撑开固定,避免在装箱过程中箱体1的箱盖倒下,影响装箱效率,当包装盒进入箱体1内时,倾斜设置的撑板43能够引导包装盒至箱体1的中心,对包装盒装箱时具有导向作用。

[0024] 限位机构5包括第二升降气缸51、限位板52和伸缩杆53,滚轴输送机2的机架上连接有安装板25,安装板25位于滚轴输送机2滚轴的下方,安装板25沿平行于滚轴输送机2滚轴的方向设置,第二升降气缸51连接于安装板25上,第二升降气缸51沿垂直于安装板25的方向设置,限位板52连接于第二升降气缸51的活塞杆的端部,限位板52沿平行于安装板25的方向设置,伸缩杆53连接于安装板25上,伸缩杆53沿垂直于安装板25的方向设置,伸缩杆

53的一端与限位板52相连接,伸缩杆53在第二升降气缸51的两侧分别对称设有一个,当箱体1快到达装箱工位22时,输送端和输入端21的第二升降气缸51均推动限位板52上升阻挡箱体1,将箱体1停止于输入端21和装箱工位22上。

[0025] 抓取机构6包括第三升降气缸61、双向伸缩气缸62、第一夹持板63和真空吸盘64,机器人手臂3的端部连接有第一固定板31,第一固定板31上连接有支撑杆311,支撑杆311沿垂直于第一固定板31的方向设置,支撑杆311在第一固定板31的四个拐角处分别设有一个,真空吸盘64连接于支撑杆311上,真空吸盘64位于支撑杆311远离第一固定板31的端部,四个支撑杆311之间连接有升降板3111,升降板3111上开设有供支撑杆311穿过的通孔,通孔内连接有套筒31111,支撑杆311穿过套筒31111,套筒31111有利于提高升降板3111在升降过程中的稳定性,双向伸缩气缸62连接于升降板3111上,双向伸缩气缸62的活塞杆沿平行于升降板3111的方向设置,第一夹持板63连接于双向伸缩气缸62的两个活塞杆的端部,第一夹持板63沿垂直于双向伸缩气缸62的活塞杆的方向设置,第三升降气缸61连接于第一固定板31上,第三升降气缸61的活塞杆沿支撑杆311的长度方向设置,第三升降气缸61的活塞杆与升降板3111相连接,抓取包装盒时,首先利用机器人手臂3转动至包装盒的上方,接着利用真空吸盘64吸附包装盒,之后通过第三升降气缸61推动升降板3111下降,通过双向伸缩气缸62和第一夹持板63的配合夹持打包盒并关闭真空吸盘64,再利用机器人手臂3转动至装箱工位22,机器人手臂3配合双向伸缩气缸62和第一夹持板63将包装盒放入箱体1内。

[0026] 滚轴输送机2的机架上连接有第二固定板26,第二固定板26沿滚轴输送机2的长度方向设置,第二固定板26在滚轴输送机2的两侧分别对称设有一个,第二固定板26上连接有有限位杆261,限位杆261沿第二固定板26的长度方向设置,限位杆261可与箱体1贴合,箱体1在滚轴输送机2上移动时,限位杆261贴合箱体1,对箱体1进行导向限位,避免箱体1横向移动,影响后续装箱效率。

[0027] 第二固定板26上连接有推动气缸262,推动气缸262在两个第二固定板26上分别设有一个,推动气缸262的活塞杆沿滚轴输送机2的滚轴的轴向设置,两个推动气缸262的活塞杆相对设置,推动气缸262位于装箱工位22,推动气缸262的活塞杆的端部连接有第二夹持板2621,第二夹持板2621沿垂直于推动气缸262的活塞杆的方向设置,当箱体1停止于装箱工位22时,通过推动气缸262推动第二夹持板2621夹持固定箱体1,避免箱体1发生抖动,影响后续装箱效率。

[0028] 本申请实施例一种电池片包装盒自动装箱装置的实施原理为:装箱时,首先由滚轴输送机2输送箱体1,当箱体1快到达装箱工位22时,输送端和输入端21的第二升降气缸51均推动限位板52上升阻挡箱体1,将箱体1停止于输入端21和装箱工位22上,并通过推动气缸262推动第二夹持板2621夹持固定箱体1,避免箱体1发生抖动,接着利用第一升降气缸41推动连接杆411移动,在滑动杆4111和导轨241的配合下,安装框42和撑板43实现升降,利用撑板43将箱体1的箱盖撑开固定,之后利用机器人手臂3转动至包装盒的上方,通过真空吸盘64吸附包装盒,在通过第三升降气缸61推动升降板3111下降,由双向伸缩气缸62和第一夹持板63的配合夹持打包盒并关闭真空吸盘64,再利用机器人手臂3转动至装箱工位22,机器人手臂3配合双向伸缩气缸62和第一夹持板63将包装盒放入箱体1内,最后第一升降气缸41推动安装框42和撑板43上升脱离箱体1,推动气缸262撤回第二夹持板2621,第二升降气

缸51撤回限位板52,由滚轴输送机2将带有包装盒的箱体1输送至输出端23。

[0029] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

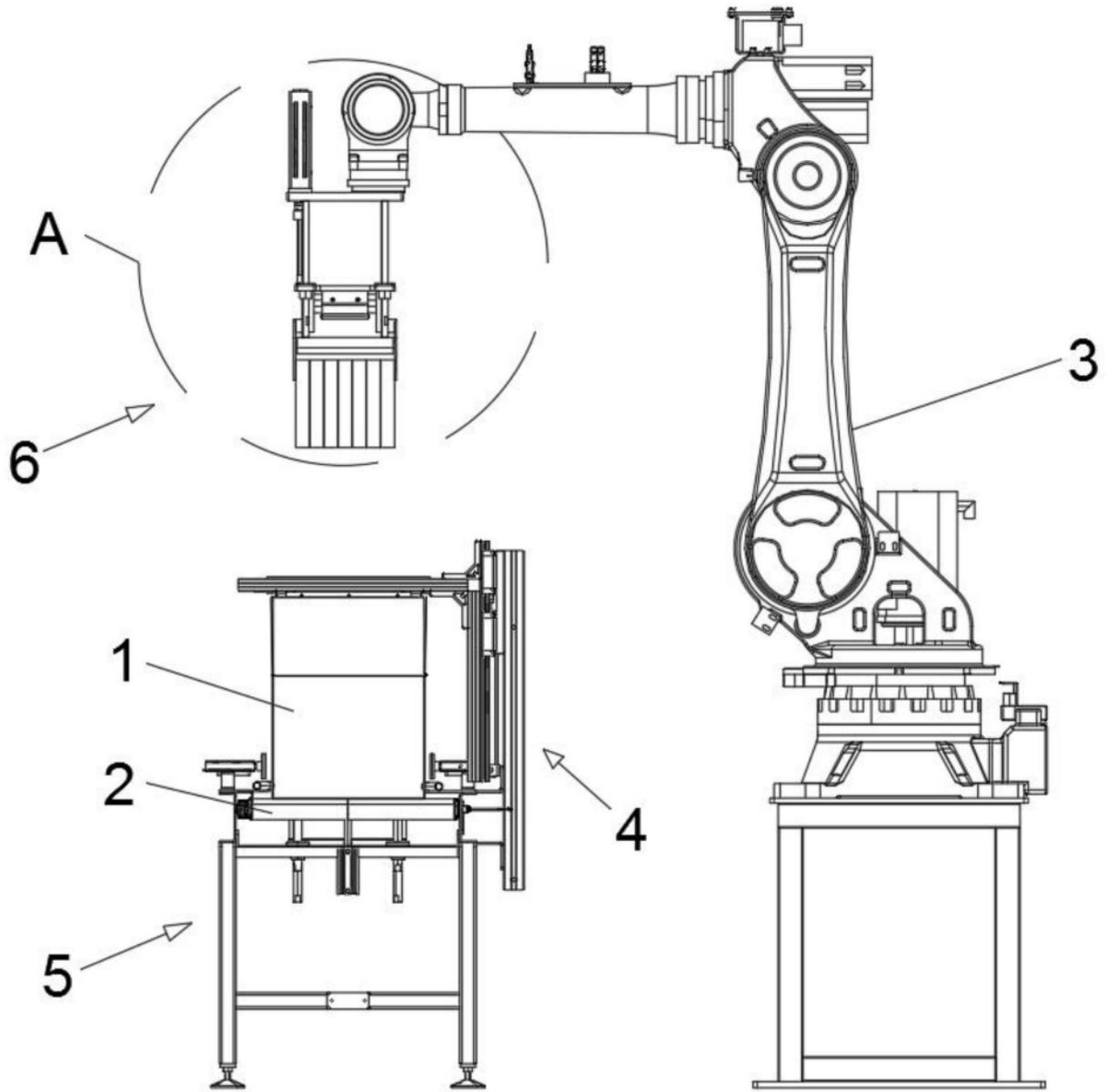


图1

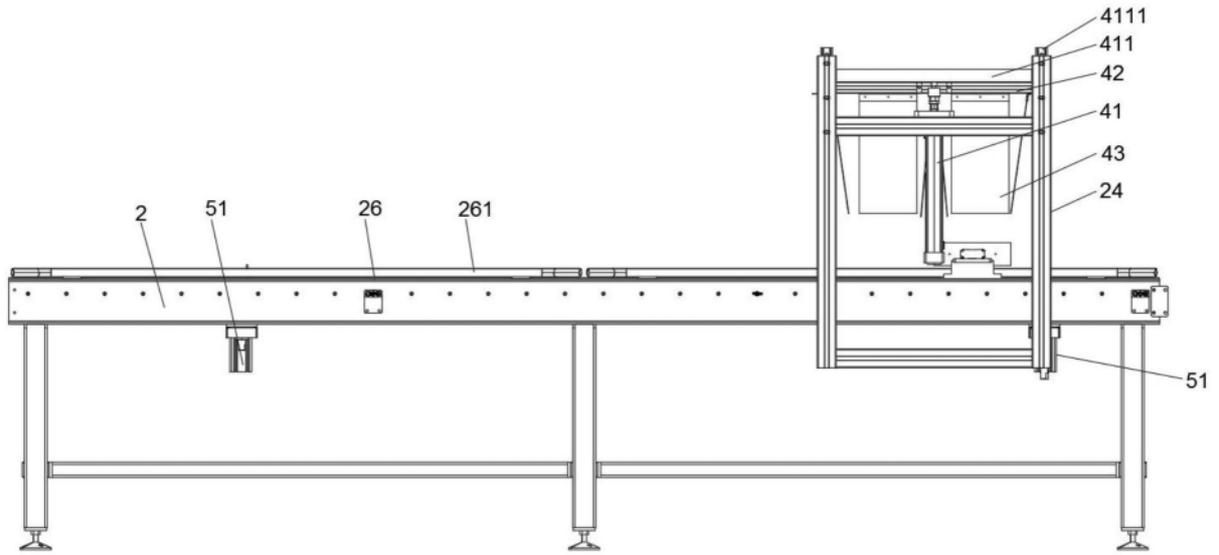


图2

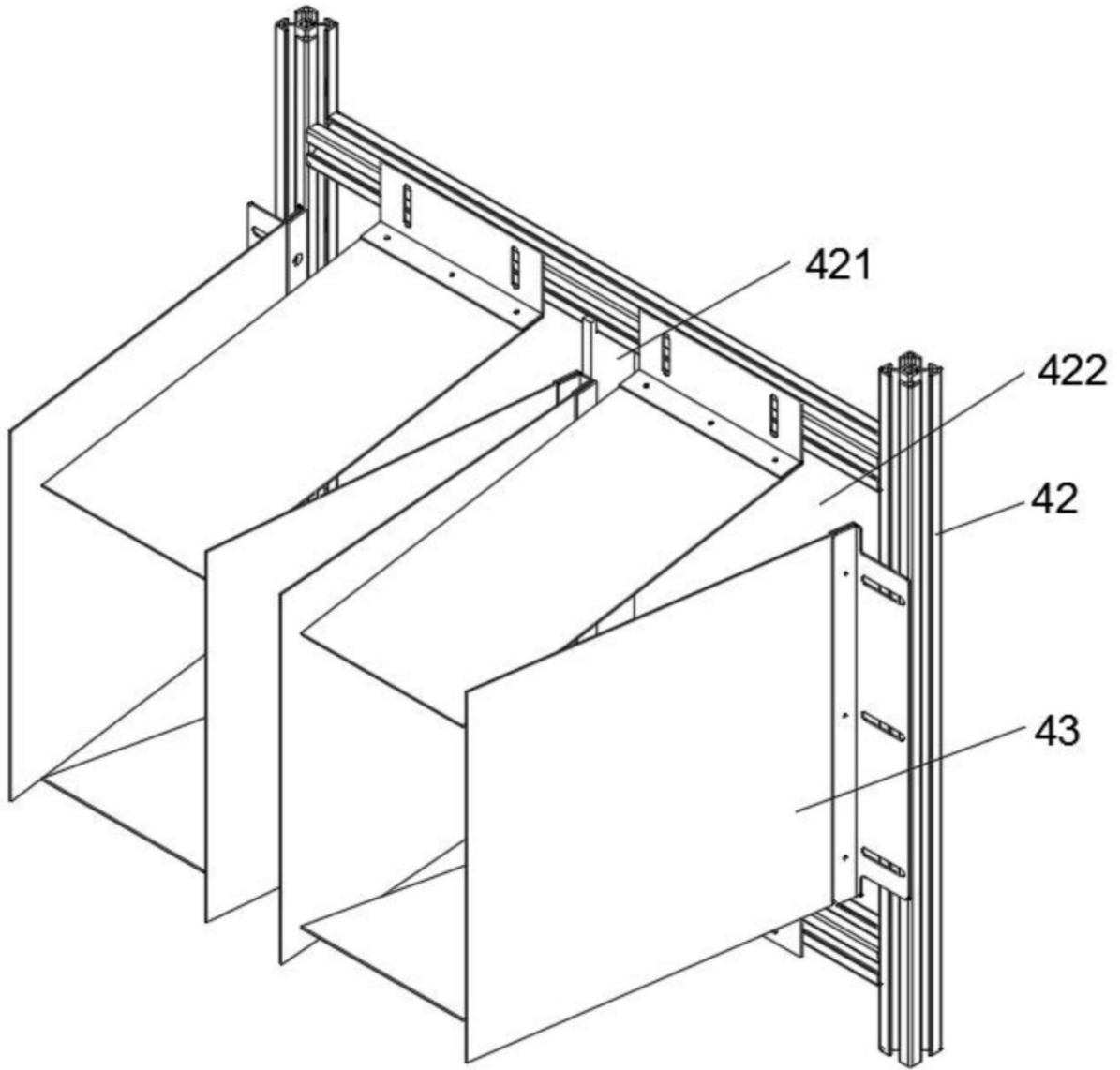


图3

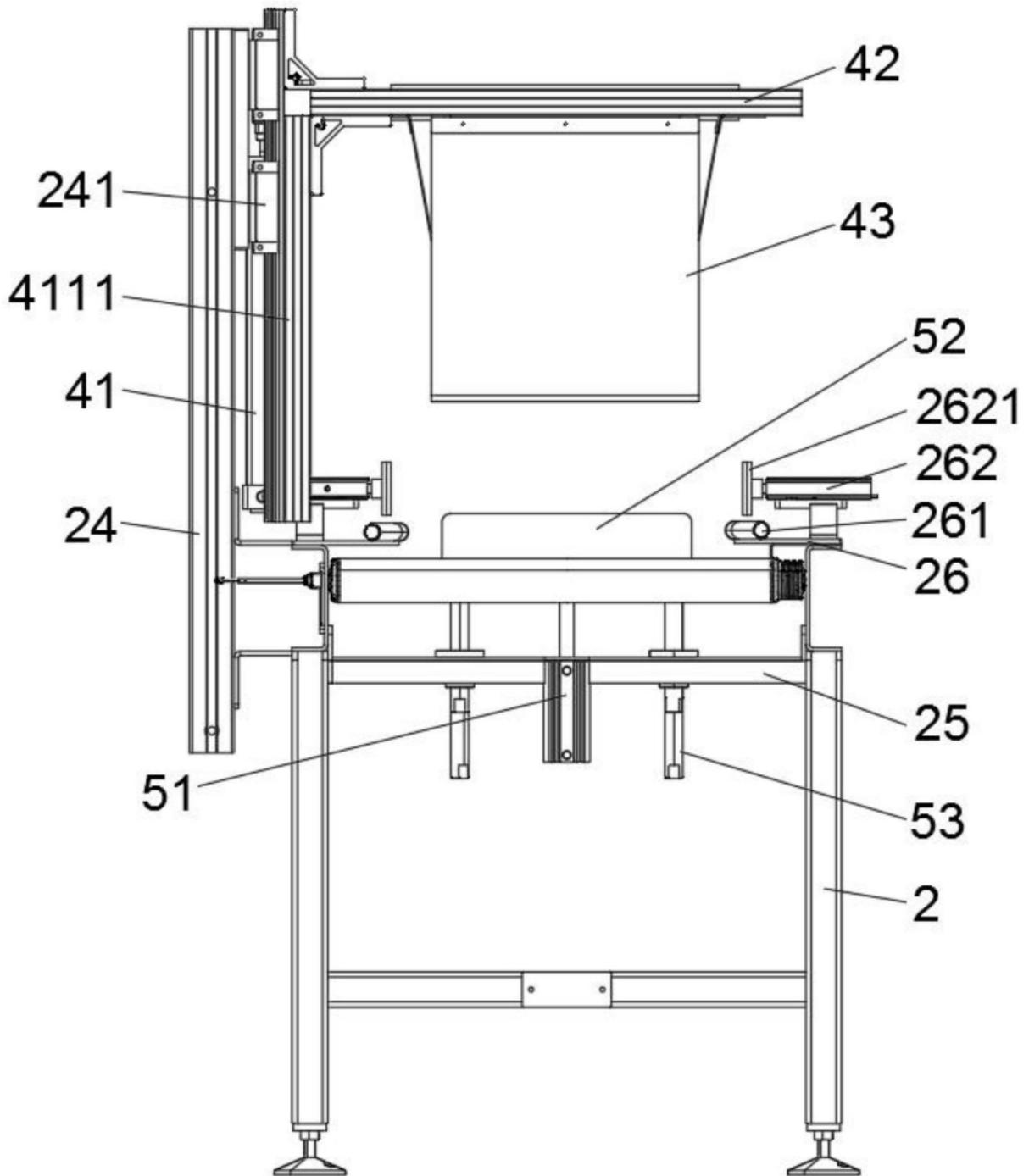


图4

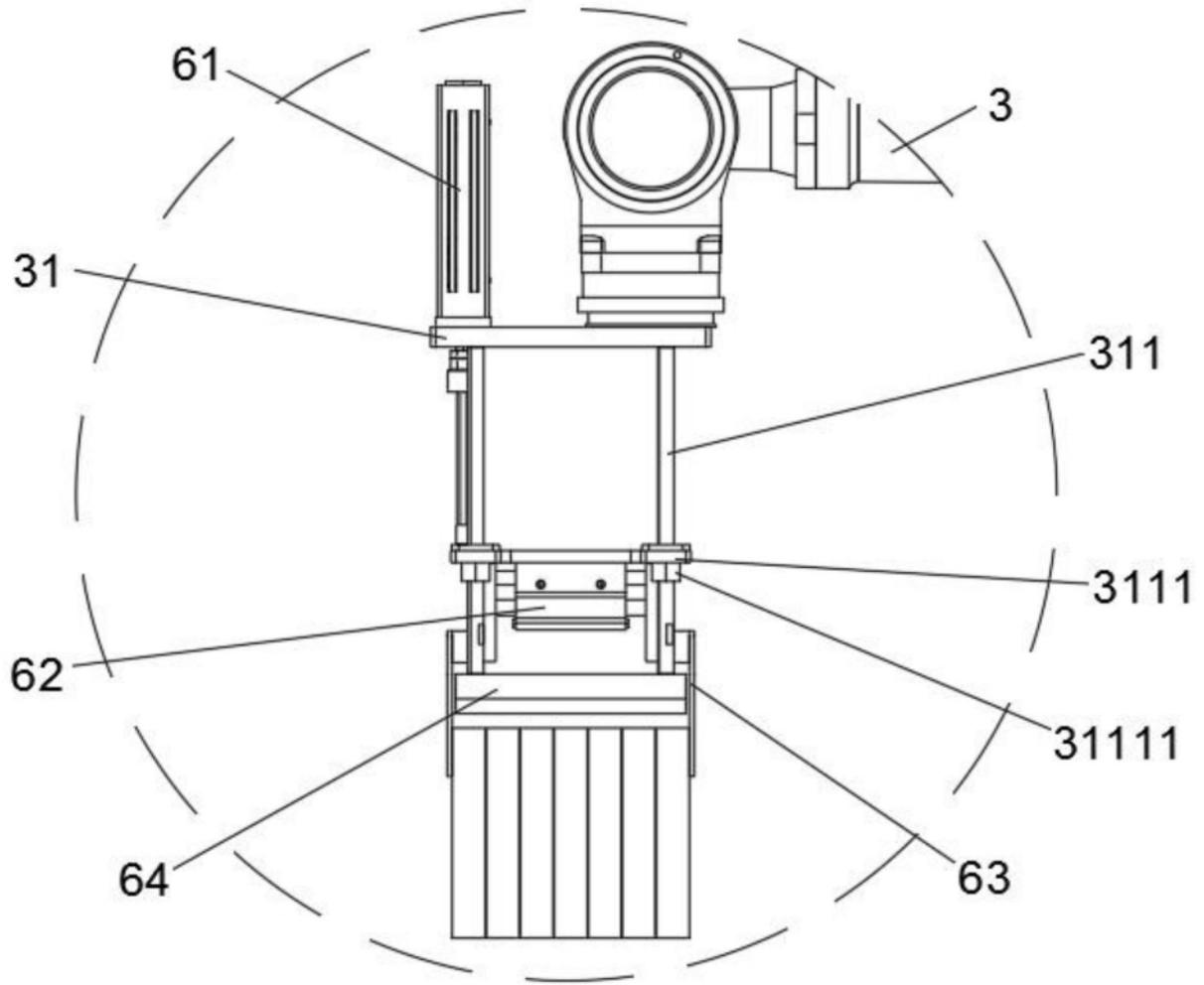


图5