



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114933055 B

(45) 授权公告日 2024.03.19

(21) 申请号 202210472151.1

B65B 43/18 (2006.01)

(22) 申请日 2022.05.01

B65B 43/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B65B 43/24 (2006.01)

申请公布号 CN 114933055 A

B65B 43/30 (2006.01)

B65B 43/42 (2006.01)

(43) 申请公布日 2022.08.23

B65B 51/06 (2006.01)

B65B 19/02 (2006.01)

(73) 专利权人 东方机器制造(昆明)有限公司

地址 650000 云南省昆明市中国(云南)自

由贸易试验区昆明片区经开区昌宏路

88号

(56) 对比文件

CN 107176468 A, 2017.09.19

CN 108820328 A, 2018.11.16

CN 110606246 A, 2019.12.24

CN 111470102 A, 2020.07.31

CN 113264224 A, 2021.08.17

CN 114368499 A, 2022.04.19

CN 201176270 Y, 2009.01.07

CN 208021836 U, 2018.10.30

CN 218559322 U, 2023.03.03

(72) 发明人 邹建康 王云强 余传现 赵宪奎

(74) 专利代理机构 昆明正原专利商标代理有限公司 53100

公司 53100

专利代理师 徐玲菊 蒋文睿

审查员 金华

(51) Int. Cl.

B65B 35/50 (2006.01)

B65B 35/44 (2006.01)

B65B 35/40 (2006.01)

B65B 5/10 (2006.01)

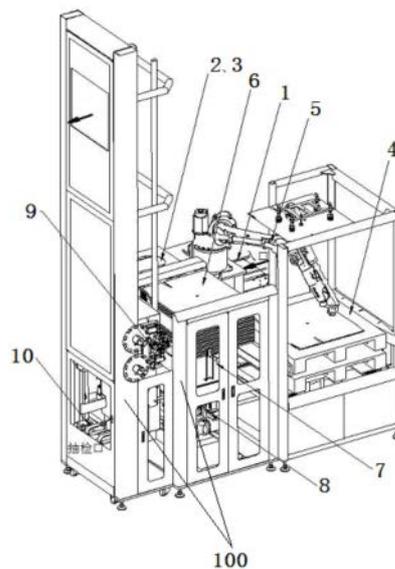
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种方便灵活的条烟装封箱机

(57) 摘要

本发明提供一种方便灵活的条烟装封箱机,布置在条烟包装机组与烟箱输送库之间,其包括:与条烟包装机组输出端相接的入口输送机构,与入口输送机构相接的条烟堆垛机构及推垛入箱导向机构,对接AGV小车及纸箱库以及对接纸箱库与纸箱定位存储机构的机器人,位于纸箱定位存储机构下方的取箱开箱机构及纸箱折边翻转机构、纸箱封胶带机构及纸箱提升及出口输送机构,其特征在于:入口输送机构、条烟堆垛机构、推垛入箱导向机构、纸箱库及纸箱定位存储机构、取箱开箱机构及纸箱折边翻转机构、纸箱封胶带机构及纸箱提升及出口输送机构均在同一机架上。结构紧凑、占地小、灵活、机动,适合小批量、多品牌、多规格卷烟装封箱。



1. 一种方便灵活的条烟装封箱机,布置在条烟包装机组与烟箱输送库之间,其包括:与条烟包装机组输出端相接的入口输送机构,与入口输送机构相接的条烟堆垛机构及推垛入箱导向机构,对接AGV小车及纸箱库以及对接纸箱库与纸箱定位存储机构的机器人,位于纸箱定位存储机构下方的取箱开箱机构及纸箱折边翻转机构、纸箱封胶带机构及纸箱提升及出口输送机构,其特征在于:入口输送机构、条烟堆垛机构、推垛入箱导向机构、纸箱库及纸箱定位存储机构、取箱开箱机构及纸箱折边翻转机构、纸箱封胶带机构及纸箱提升及出口输送机构均设置在同一机架上,其中:

所述纸箱定位存储机构包括相向设置的两限位导向板和对应的动力缸;

所述取箱开箱机构包括升降机构和开箱挡杆,与升降机构相连并受升降机构驱动的支架,固定在支架上的其上带中吸盘的吸箱支承机构及分离气缸,该分离气缸活塞杆与其上设有两个左分离吸盘和两个右分离吸盘的支撑架相连;

所述纸箱折边翻转机构包括:左、右折边件和下折边件及上折边件,前、后导向板,以及箱体翻转机构,其中:

左折边件设置在水平抬板左侧,右折边件设置在机架上,且左折边件和右折边件均包括与旋转动力缸相连的竖直转轴,设于竖直转轴上的悬臂;

下折边件固定在机架上,其包括下动力缸及其活塞杆上的第一立板;

上折边件固定在机架上,其包括一端向外侧弯折、另一端平直的挡杆;

箱体翻转机构包括与水平抬板左侧下方相连接的第二立板,该第二立板下端固定在电机转轴上;

所述左折边件至少设为前、后两个,分别设置在水平抬板左侧;

所述右折边件至少为前、后两个,分别固定在机架上;

所述下折边件至少为前、后两个;

所述上折边件至少为前、后两个,分别固定在机架上;

条烟垛装满纸箱时,前、后两个左折边件,以及前、后两个右折边件在动力缸带动下使竖直转轴转动,进而带动转轴上的悬臂从纵向转为横向,并在转动过程中将纸箱的左、右边向内折叠,之后通过前、后两个下折边件的动力缸向上伸出而带动第一立板上升,将纸箱的下边向上折叠并保持,从而用纸箱下折边挡住左、右折边,即可使左、右折边件返回原位,至此纸箱只剩下上折边没有折叠,通过电机带动翻转机构连同装有烟垛的水平纸箱、左折边件、下折边件向左翻转90度呈直立纸箱,并在翻转进程中,使纸箱的上折边在由上方变为前方的过程中,通过上折边件的右宽左窄的挡杆对纸箱的上折边进行折叠,从而完成纸箱所有折边的折叠,同时使折叠完的纸箱卡在前、后导向板之间,并使翻转呈直立烟箱的底面正好处在纸箱提升及出口输送机构的输送面上。

2. 根据权利要求1所述的方便灵活的条烟装封箱机,其特征在于所述入口输送机构输入端与条烟包装机组输出端相接、输出端与条烟堆垛机构相接,用于将来自条烟包装机组的条烟输送至条烟堆垛机构上进行堆垛,之后通过推垛入箱导向机构将烟垛推入已打开的纸箱中。

一种方便灵活的条烟装封箱机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种条烟装封箱机,尤其是一种方便灵活的条烟装封箱机,属于卷烟成品自动化包装技术领域。

背景技术

[0002] 在卷烟生产尤其是条烟装封箱生产过程中,将条烟装入纸箱中并完成封箱的动作主要包括:条烟输送、条烟汇集、条烟堆垛,以及纸箱存储、纸箱取用、纸箱开启,和条烟装箱、封箱、输送。现有的条烟装封箱生产大概有下列两种方式:一是通过条烟输送设备将各台条烟包装机组生产的条烟进行输送并汇集到装封箱区域进行堆垛、装箱、封箱、输送入库,该方式可将生产同一品牌的几台条烟包装机组产出的条烟汇集到一台装封箱机进行包装,虽然条烟输送距离长、输送设备多,但可减少条烟装封箱机的数量,适用于品牌单一、产量大的条烟装封箱生产作业,但该方式不利于条烟生产质量的追溯;二是通过条烟输送设备将各台条烟包装机组生产的条烟一对一地输送给堆垛机,再装箱、封箱、输送入库,该方式有利于条烟生产质量的追溯。随着社会发展和市场多样化的需求,卷烟生产逐渐向多品牌、多规格生产转变,原有的条烟装箱、封箱生产模式在应对多样化品牌、多规格卷烟产品生产时,突显其不足或笨拙,并且改造难度大、成本高。因此,有必要对现有技术加以改进,以满足卷烟多品种、多规格生产需求。

发明内容

[0003] 为克服现有条烟装封箱生产线难于满足小批量、多品牌、多规格装箱,以及条烟生产质量无法追溯的问题,本发明提供一种结构紧凑、布局合理、占地面积小、自动化程度高且灵活简洁的小型化条烟装封箱机,以最为直接的方式达到条烟包装机组与条烟装箱产品一一对应,便于条烟生产质量控制、追溯,满足卷烟小批量、多品牌、多规格自动化装箱、封箱需求,为卷烟生产尤其是条烟装封箱实现全自动化作业提供保障。

[0004] 本发明通过下列技术方案实现:一种方便灵活的条烟装封箱机,布置在条烟包装机组与烟箱输送库之间,其包括:

[0005] 与条烟包装机组输出端相接的入口输送机构,与入口输送机构相接的条烟堆垛机构及推垛入箱导向机构,对接AGV小车及纸箱库以及对接纸箱库与纸箱定位存储机构的机器人,位于纸箱定位存储机构下方的取箱开箱机构及纸箱折边翻转机构、纸箱封胶带机构及纸箱提升及出口输送机构,其特征在于:入口输送机构、条烟堆垛机构、推垛入箱导向机构、纸箱库及纸箱定位存储机构、取箱开箱机构及纸箱折边翻转机构、纸箱封胶带机构及纸箱提升及出口输送机构均设置在同一机架上,其中:

[0006] 所述纸箱定位存储机构包括相向设置的两限位导向板和对应的动力缸;

[0007] 所述取箱开箱机构包括常规的升降机构和开箱挡杆,与升降机构相连并受升降机构驱动的支架,固定在支架上的其上带中吸盘的吸箱支承机构及分离气缸,该分离气缸活塞杆与其上设有两个左分离吸盘和两个右分离吸盘的支撑架相连。

[0008] 所述纸箱折边翻转机构包括左、右折边件和下折边件及上折边件,以及箱体翻转机构,其中:

[0009] 左折边件设置在水平抬板左侧,右折边件设置在机架上,且左折边件和右折边件均包括与旋转动力缸相连的竖直转轴,设于竖直转轴上的悬臂;

[0010] 下折边件固定在机架上,其包括下动力缸及其活塞杆上的第一立板;

[0011] 上折边件固定在机架上,其包括一端向外侧弯折、另一端平直的挡杆;

[0012] 箱体翻转机构包括与水平抬板左侧下方相连接的第二立板,该第二立板下端固定在电机转轴上。

[0013] 所述左折边件至少设为前、后两个,分别设置在水平抬板左侧;

[0014] 所述右折边件至少为前、后两个,分别固定在机架上;

[0015] 所述下折边件至少为前、后两个;

[0016] 所述上折边件至少为前、后两个,分别固定在机架上。

[0017] 所述入口输送机构输入端与条烟包装机组输出端相接、输出端与条烟堆垛机构相接,用于将来自条烟包装机组的条烟输送至条烟堆垛机构上进行堆垛,之后通过推垛入箱导向机构将烟垛推入已打开的纸箱中。

[0018] 所述纸箱库用于收纳AGV小车送来的载箱托盘,AGV小车放下载箱托盘后,即将纸箱库中的空托盘移出,以便于托盘周转。

[0019] 所述机器人将纸箱库中的纸箱逐个移送至纸箱定位存储装置中,或者通过人工将纸箱库的纸箱逐个正确移送至纸箱定位存储装置中。

[0020] 所述纸箱提升及出口输送机构为常规的提升机构及输送机构。

[0021] 所述左右封胶带机构,安装在机架上,并与纸箱提升及出口输送机构相配接,该左右封胶带机构为常规装置。

[0022] 本发明的优点和效果:采用上述方案,可方便地将条烟包装机组生产的条烟送至机架上的条烟堆垛机构上堆成条烟垛,同时将AGV小车送入同一机架上的纸箱库的纸箱,经该机架上的纸箱定位存储机构、取箱开箱机构完成纸箱的取箱、开箱后,通过该机架上的推垛入箱导向机构将条烟垛推入开箱后的纸箱中,通过纸箱折边翻转机构完成纸箱折边、翻转后,由纸箱提升及出口输送机构送出,因各个机构均设置在同一机架上,不仅结构紧凑、布局合理、占地面积小、自动化程度高,而且灵活、机动,非常适合小批量、多品牌、多规格卷烟的自动化装箱、封箱生产,同时便于条烟生产质量控制、追溯,能够为卷烟生产尤其是条烟装封箱实现全自动化作业提供保障。

附图说明

[0023] 图1是本发明的结构示意图;

[0024] 图2是图1的俯视图;

[0025] 图3是纸箱定位存储机构、取箱开箱机构、纸箱折边翻转机构图;

[0026] 图4是图3的立体图。

具体实施方式

[0027] 以下结合附图对本发明做进一步说明。

[0028] 本发明提供的方便灵活的条烟装封箱机,布置在条烟包装机组与烟箱输送库之间,其包括:

[0029] 与条烟包装机组输出端相接的入口输送机构1,与入口输送机构1相接的条烟堆垛机构2及推垛入箱导向机构3,对接AGV小车及纸箱库4以及对接纸箱库4与纸箱定位存储机构6的机器人5,位于纸箱定位存储机构6下方的取箱开箱机构7及纸箱折边翻转机构8、纸箱封胶带机构9及纸箱提升及出口输送机构10,上述各机构中,除了AGV小车、机器人5外,均设置在机架100上,如图1,其中:

[0030] 所述入口输送机构1为常规皮带输送机或链板输送机,其输入端与条烟包装机组输出端相接、输出端与条烟堆垛机构2相接,用于将来自条烟包装机组的条烟输送至条烟堆垛机构2上进行堆垛,之后通过推垛入箱导向机构3将烟垛推入已打开的纸箱中,所述条烟堆垛机构2、推垛入箱导向机构3均为常规设备;

[0031] 所述纸箱库4为常规设备,用于收纳常规AGV小车送来的载箱托盘,AGV小车放下载箱托盘后,即将纸箱库4中的空托盘移出,以便于托盘周转;

[0032] 所述机器人5为常规设备,其将纸箱库4中的纸箱逐个移送至纸箱定位存储装置6中,或者通过人工将纸箱库4的纸箱逐个正确移送至纸箱定位存储装置6中;

[0033] 所述纸箱定位存储机构6设于取箱开箱机构7的上方,其包括相向设置的两限位导向板61和对应的动力缸62,以便通过机器人5把折叠纸箱A1自下而上逐渐放入纸箱定位存储机构6中,形成纸箱垛,并在两动力缸62带动下,使两限位导向板61对纸箱垛进行夹紧,防止纸箱垛自由落下;

[0034] 所述取箱开箱机构7包括常规的升降机构75和开箱挡杆76,与升降机构75相连并受升降机构75驱动的支架72,固定在支架72上的其上带中吸盘的吸箱支承机构74及分离气缸741,该分离气缸741活塞杆与其上设有两个左分离吸盘732和两个右分离吸盘731的支撑架73相连;所述开箱挡杆76为一弧形杆,如图3;

[0035] 以便升降机构75带动支架72及其上的带中吸盘的吸箱支承机构74、分离气缸741、两个左分离吸盘732、两个右分离吸盘731一同向上运行至纸箱定位存储机构6底部后,使吸箱支承机构74、支撑架73从底部撑住纸箱垛后,开启真空让吸箱支承机构74上的中吸盘、左和右分离吸盘732、731吸住最底层的一个纸箱A1,之后操纵纸箱定位存储机构6的动力缸62,使限位导向板61松开对纸箱垛的夹持力,同时启动分离气缸741活塞杆向下伸出,使左、右分离吸盘732、731吸住最底层纸箱A1底面的左右两侧向下移动、形成弧形,从而与上部的纸箱垛分离,再操纵纸箱定位存储机构6的动力缸62,使限位导向板61夹紧上部的纸箱垛,分离的最底层的一个纸箱A1、吸箱支承机构74、分离气缸741、两个左分离吸盘732、两个右分离吸盘731一同随升降机构75向下运行,并在向下的运行过程中使右侧板受开箱挡杆76作用,由扁平状的平行四边形体逐渐撑开为前、后敞开、中间为空腔、四周侧板直立的矩形箱体A2,如图3、图4,直至运行到纸箱A2底面落在箱折边与翻转机构8的支撑面上,操纵推垛入箱导向机构3,将条烟堆垛机构2堆叠好的条烟垛推入纸箱中;

[0036] 所述纸箱折边翻转机构8包括前、后两个左折边件82和前、后两个右折边件81,以及前、后两个下折边件83,前、后两个上折边件84,和箱体翻转机构85,其中:

[0037] 前、后两个左折边件82分别设置在水平抬板851左侧,前、后两个右折边件81设置在机架71上,且前、后两个左折边件82和前、后两个右折边件81均包括与旋转动力缸相连的

竖直转轴,设于竖直转轴上的悬臂811,如图3、图4;

[0038] 前、后两个下折边件83均包括下动力缸及其活塞杆上的第一立板;

[0039] 前、后两个上折边件84分别固定在机架71上,且前、后两个上折边件84均包括右端向外侧弯折841、左端平直的挡杆,使前、后挡杆在水平面上形成入口为喇叭口、内部容纳矩形箱体的箱通道,如图3、图4;

[0040] 箱体翻转机构85包括与水平抬板851左侧下方相连接的第二立板,该第二立板下端固定在电机转轴上;

[0041] 以便条烟垛装满纸箱A2时,前、后两个左折边件82,以及前、后两个右折边件81在动力缸带动下使竖直转轴转动,进而带动转轴上的悬臂从纵向转为横向,并在转动过程中将纸箱的左、右边向内折叠,之后通过前、后两个下折边件83的动力缸向上伸出而带动立板上升,从而将纸箱的下边向上折叠并保持(即气缸向上伸出后暂不缩回),从而用纸箱下折边挡住左、右折边,即可使左、右折边件82、81返回原位,至此纸箱A2只剩下上折边没有折叠,通过电机带动翻转机构85连同装有烟垛的水平纸箱A2、左折边件82、下折边件83向左(逆时针)翻转90度呈直立纸箱A3,并在翻转进程中,使纸箱的上折边在由上方变为前方的过程中,通过上折边件84的右宽左窄的挡杆对纸箱的上折边进行折叠,从而完成纸箱所有折边的折叠,同时使折叠完的纸箱A3卡在前、后导向板86之间,并使翻转呈直立烟箱A3的底面正好处在纸箱提升及出口输送机构10的输送面上,之后操纵一直保持的下折边件83缩回原位,则通过纸箱提升及出口输送机构10将直立的烟箱A3送出;

[0042] 所述纸箱提升及出口输送机构10为常规的提升机构及输送机构;

[0043] 所述左右封胶带机构9,安装在机架上,并与纸箱提升及出口输送机构10相配接,该左右封胶带机构9为常规装置。

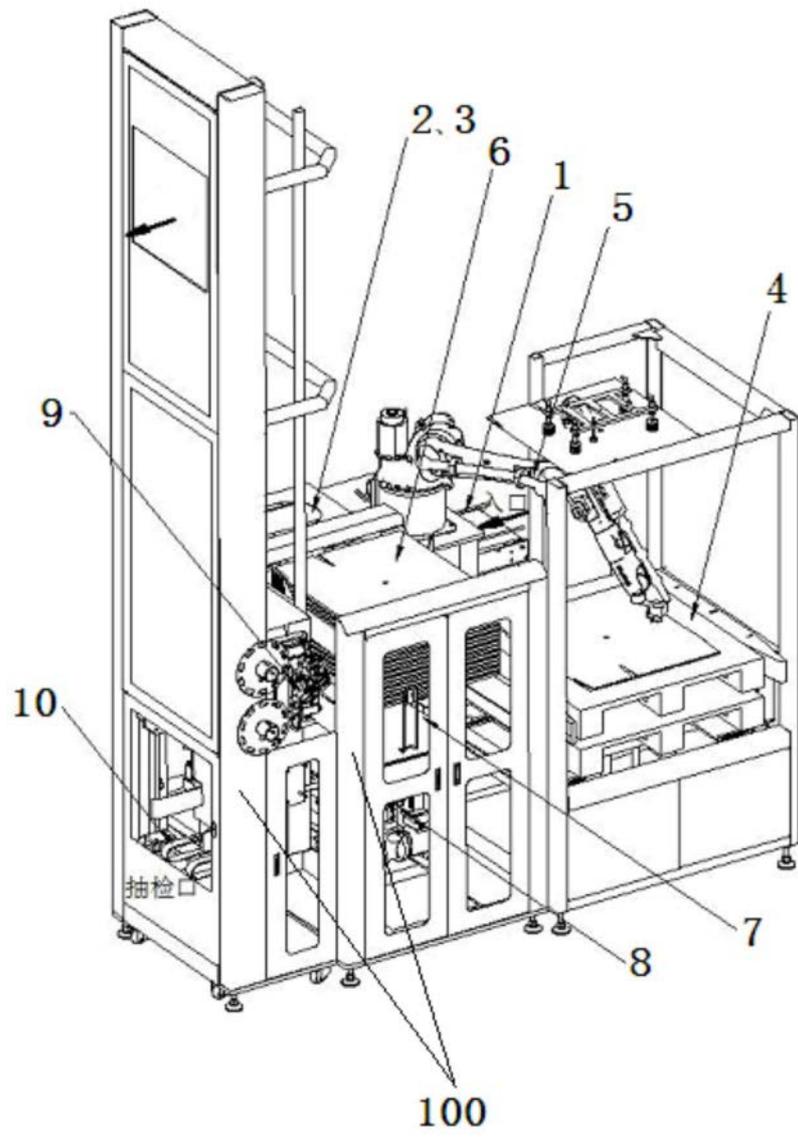


图1

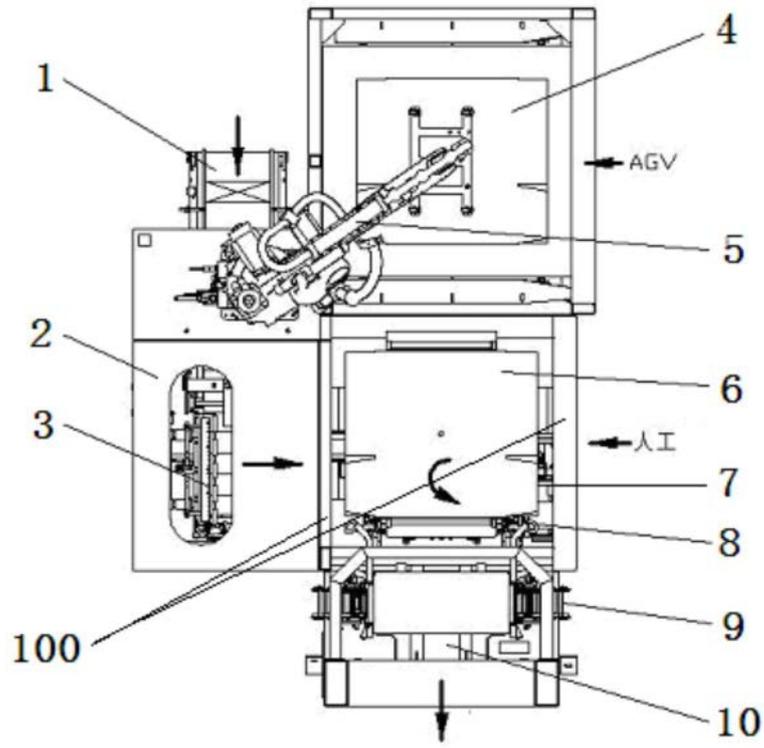


图2

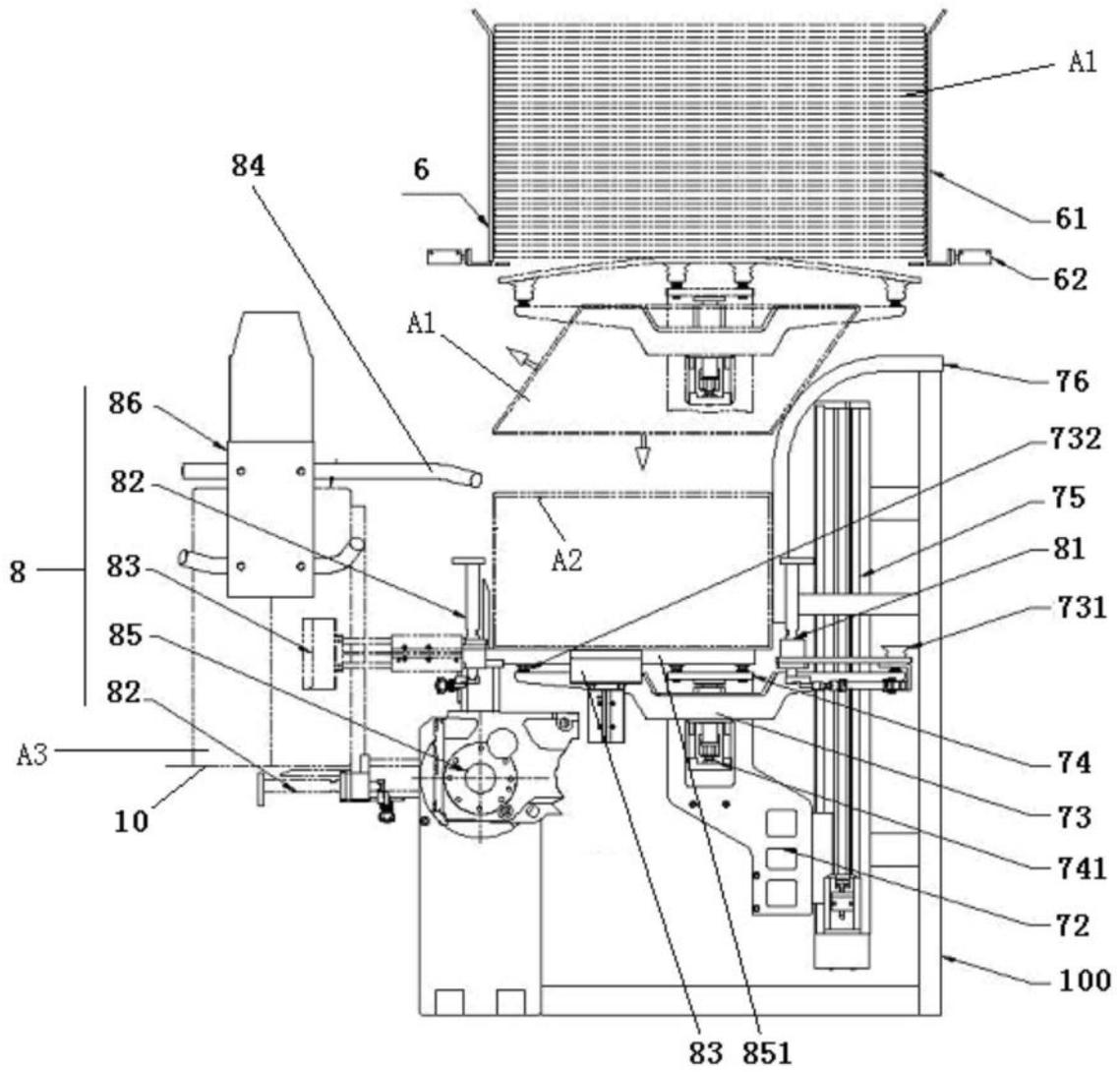


图3

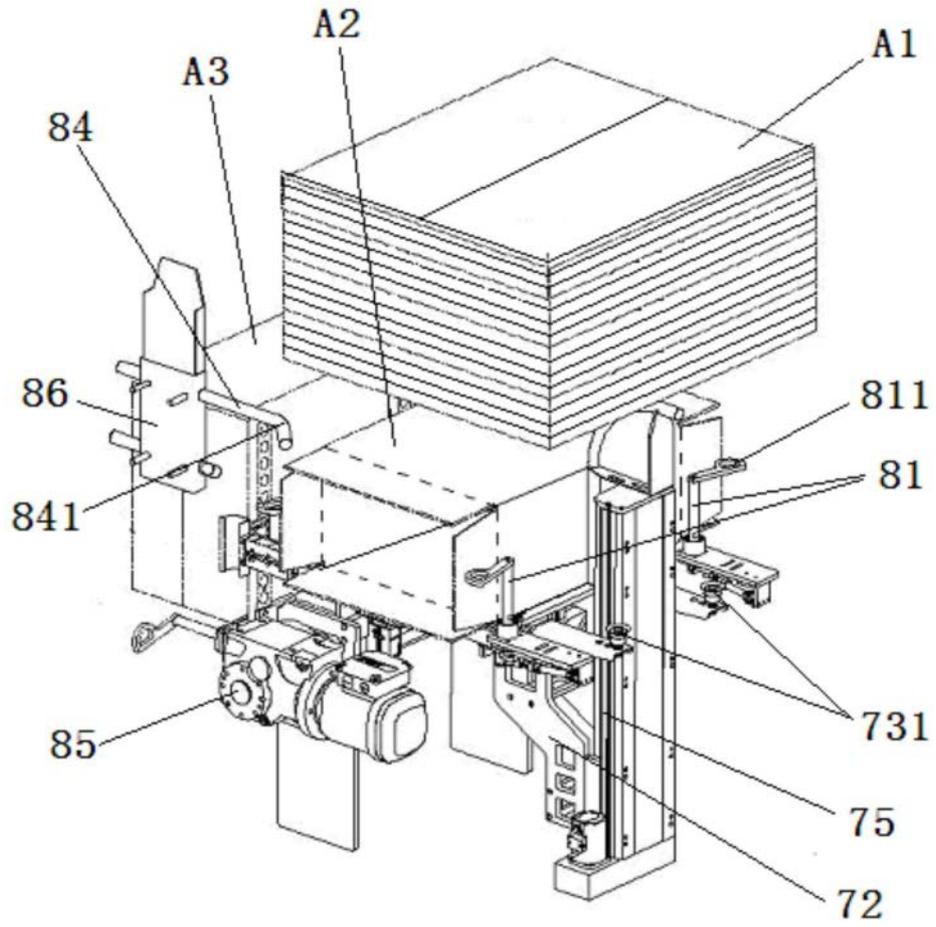


图4