

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

rear pieces to be separated and to form cardboard boxes, and holding tight the cardboard boxes. The box retrieving mechanism (3) is provided above a gap between the material warehousing mechanism (2) and the forming mechanism (4), is connected to the machine frame (1), and is used for retrieving the box cardboards from the material warehousing mechanism (2) and transporting to the forming mechanism (4). The cover closing mechanism (6) is provided below the gap between the material warehousing mechanism (2) and the forming mechanism (4) and is used for performing a cover closing operation with respect to the bottom part of the cardboard boxes. The transporting mechanism (5) is connected to the forming mechanism (4) and is used for transporting the cardboard boxes.

(57) 摘要: 开箱机, 包括: 机架 (1)、料仓机构 (2)、成型机构 (4)、取箱机构 (3)、输送机构 (5) 和合盖机构 (6), 其中, 料仓机构 (2), 与机架 (1) 连接, 用于存储具有前片和后片的纸箱板; 成型机构 (4), 设置于料仓机构 (2) 的相对侧且与机架 (1) 滑动连接, 用于接收从取箱机构 (3) 输送的纸箱板, 使前片和后片分开而成型为纸箱, 并抱死纸箱; 取箱机构 (3), 设置于料仓机构 (2) 与成型机构 (4) 之间间隙的上方并与机架 (1) 连接, 用于从料仓机构 (2) 取出纸箱板并输送至成型机构 (4) 处; 合盖机构 (6), 设置于料仓机构 (2) 与成型机构 (4) 之间间隙的下方, 用于对纸箱的底部进行合盖操作; 输送机构 (5), 与成型机构 (4) 连接, 用于输送纸箱。

本发明涉及自动开箱技术领域，尤其是涉及开箱机。

背景技术

在包装产品的过程中开箱机是必不可少的，开箱机也叫纸箱板打开装置，开箱机的工作流程是先将纸箱板打开，然后将底部合盖并传送至封箱工作区域进行纸箱底部贴胶带。

随着纸箱设计技术的发展，其成型亦越来越简单，只需呈板状的纸箱板打开，由于其盒底由四片相互依次咬合的纸片构成，当纸箱板被打开时，该四片纸片相应依次咬合，从而构成纸箱的盒底。

然而，现有技术中的开箱装置将纸箱板打开后，通过两侧的皮带进行移动的过程中由于没有固定机构，纸箱容易变形，使得封胶机进行封胶作业时会发生错位；成型后的纸箱进行装料操作时，企业需要单独采购定位机构对开箱后的纸箱进行再次定位操作，方可进行装箱作业，增加企业成本，也使得整体机构复杂且不便控制；只能对相同规格的纸箱板进行开箱动作，但包装企业不可能只针对单一产品进行包装，因此需要增设多条生产线才能满足生产需求，这样极大程度上增加了企业的成本支出。

发明内容

本发明的目的在于提供开箱机。

为实现上述目的，本发明采用以下内容：

开箱机，包括机架、料仓机构、成型机构、取箱机构、输送机构和合盖机构，其中，

所述料仓机构，与机架连接，用于存储具有前片和后片的纸箱板；

所述成型机构，设置于料仓机构的相对侧且与机架滑动连接，用于接收从所述取箱机构输送的纸箱板，使所述前片和后片分开而成型为纸箱，并抱死纸箱；

所述取箱机构，设置于所述料仓机构与成型机构之间间隙的上方并与机架连接，用于从所述料仓机构取出纸箱板并输送至成型机构处；

所述合盖机构，设置于所述料仓机构与成型机构之间间隙的下方，用于对纸箱的底部进行合盖操作；

所述输送机构，与所述成型机构连接，用于输送纸箱。

优选地，所述料仓机构包括倾斜设置且用于支撑放置的纸箱板的两端的料仓支架，所述料仓支架的端部与机架相接且所述端部设有下挡件，所述机架上设置有与所述下挡件相适配的上挡件，所述料仓支架上设置有导杆以及滑动连接于导杆上的推板，所述导杆的中轴线与料仓支架平行设置。

优选地，所述取箱机构包括真空吸盘、用于装夹所述真空吸盘的吸盘架，还包括与所述吸盘架固定连接的滑块以及与所述滑块滑动连

接的导轨，所述真空吸盘正对纸箱板设置，所述导轨相对纸箱板为垂直设置。

优选地，所述成型机构，包括定位片、第一折片、第二折片、第一折臂气缸、第二折臂气缸，所述第一折片的两侧分别设置有第一折臂气缸和第二折臂气缸，所述第一折臂气缸伸展带动定位片旋转 90° ，所述第二折臂气缸伸展带动第二折片旋转 90° ，使得纸箱板的侧面相对于纸箱板的前片和后片弯折 90° 后使得纸箱板打开成型并抱死成型后的纸箱。

优选地，还包括第三折片，所述第二折片与第三折片之间为垂直连接。

优选地，所述第二折片与第三折片的连接位置可调，和/或所述第一折臂气缸与第一折片的连接位置可调，和/或第二折臂气缸与第一折片的连接位置可调。

优选地，所述合盖机构，包括左合盖机构、右合盖机构和前后合盖机构，所述右合盖机构和前后合盖机构设置在机架上，所述左合盖机构设置在封胶机构上。

优选地，所述输送机构包括皮带、联动板、电机、与电机相传动的传动轮以及导向轮、与机架滑动连接的滑轨以及与所述滑轨反向滑动连接的滑板，所述皮带套设在所述传动轮以及导向轮上，所述传动轮和导向轮分别位于皮带的两端并与机架固定连接，所述皮带相对所述纸箱板和滑轨均为水平设置，所述联动板分别与所述皮带和滑轨固定连接，通过所述皮带的作用力使得滑板与滑轨之间进行反向滑动。

优选地，还包括封胶机构，所述封胶机构与成型机构平行设置并与机架连接，所述封胶机构包括封胶机和封胶挡板，所述封胶机设置于所述成型机构的一侧且与所述机架固定连接，用于接收从输送方向送出的纸箱完成贴底部胶带，所述封胶挡板设置在封胶机的顶部并与机架固定连接。

优选地，还包括万向轮和可调支撑脚，所述机架的底部四角处均设置一个万向轮，所述万向轮的外侧均设置一个可调支撑脚。

本发明具有以下优点：

1、料仓机构与成型机构相对的设在机架的两侧，取箱机构设于料仓机构与成型机构之间间隙的上方，合盖机构设于间隙的下方，输送机构与成型机构连接，将纸箱输送至封胶机构处进行最后的封胶作业，整个开箱机的内部设计合理利用空间位置，使得开箱机整体结构更为紧凑，既能满足大车间生产需求，也能满足小车间生产需求；

2、现有技术中开箱机是独立的，开箱后进行装料操作时，需要另行采用定位机构对开箱后的纸箱进行再次定位操作，定位后方可进行装箱作业；本装置为后一段作用做准备，皮带带动抱死纸箱继续运动至装箱机构处，此时成型机构已经将纸箱合围固定，位置不变，可以直接进行装料操作，节约了一套定位定形机构以及配套输送机构；

3、本发明只需手动调节成型机构内部件的连接位置，即可对不同规格的纸箱板进行开箱、定位作业，适用性广且操作简单；

4、本发明可对不同规格的纸箱板进行自动开箱、自动折合下盖、

自动密封纸箱底部后输送给装箱机构，不仅生产效率高、性能稳定，对人工的依赖极低，且设备成本低、操作简单、维护方便。

附图说明

下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明。

图 1 是本发明的开箱机的整体结构示意图；

图 2 是本发明的开箱机的结构示意图；

图 3 是本发明的开箱机中合盖机构和封胶机构的结构示意图；

图 4 是本发明的开箱机中左合盖机构的结构示意图；

图 5 是本发明的开箱机中前后合盖机构的结构示意图；

图 6 是本发明的开箱机中料仓机构、取箱机构和成型机构的结构示意图；

图 7 是本发明的开箱机中成型机构的结构示意图；

图 8 是本发明的开箱机中成型机构的俯视图；

图 9 是本发明的开箱机中输送机构、成型机构的俯视图；

图中，各附图标记为：

1-机架，101-上挡件，102-万向轮、103-可调支撑脚，2-料仓机构，201-料仓支架，202-下挡件，203-推板，204-导杆，3-取箱机构，301-导轨，302-滑块，303-吸盘架，304-真空吸盘，4-成型机构，401-第一折臂气缸，402-第二折臂气缸，411-定位片，412-第一折片，413-第二折片，414-第三折片，421-第一连接板、422-第二连接板，423-第一连接槽，424-第二连接槽，425-第一调节孔，426-第二调节孔，

427-第三调节孔，5-输送机构，501-皮带、502-联动板、503-电机、504-传动轮，505-导向轮，506-滑轨，507-滑板，508-挡箱板，6-合盖机构，601-右合盖机构，602-左合盖机构，603-前后合盖机构，611-第一底座，612-第三合盖气缸，613-第一合盖挡片，621-第一合盖气缸，622-第一齿条，623-第二合盖气缸，624-第二齿条，625-连杆，626-第一齿轮，627-第二齿轮，628-第二合盖挡片，631-第二底座、632-第四合盖气缸、633-第一合盖档杆、634-第五合盖气缸，635-第二合盖档杆，7-密封胶机构，701-密封胶，702-密封胶挡板。

具体实施方式

为了更清楚地说明本发明，下面结合优选实施例对本发明做进一步的说明。本领域技术人员应当理解，下面所具体描述的内容是说明性的而非限制性的，不应以此限制本发明的保护范围。

在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“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发明和简化描述，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发明的限制。

在本发明的描述中，需要说明的是，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；可以是直接相连，也

可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。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发明中的具体含义。

如图 1 至 9 所示，本发明开箱机，包括机架 1、料仓机构 2、取箱机构 3、成型机构 4、输送机构 5、合盖机构 6 和封胶机构 7，其中，料仓机构 2，与机架 1 的一侧连接，用于存储具有前片和后片的纸箱板；取箱机构 3，设置于料仓机构 2 与成型机构 4 之间间隙的上方并与机架 1 连接，用于从料仓机构 2 取出纸箱板并输送至成型机构 4 处；成型机构 4，设置于料仓机构 2 的相对侧且与机架 1 滑动连接，用于接收从取箱机构 3 输送的纸箱板，使前片和后片分开而成型为纸箱，并抱死纸箱；合盖机构 6，设置于料仓机构 2 与成型机构 4 之间间隙的下方并与机架 1 连接，用于对纸箱的底部进行合盖操作；输送机构 5，与成型机构 4 连接，用于输送纸箱；封胶机构 7，与成型机构 4 平行设置并与机架 1 连接，用于接收从输送方向送出的纸箱完成贴底部胶带。

进一步，机架 1 由多根具有凹槽的工业铝型材通过螺栓组装而成，便于组装、拆卸；便于在铝型材上安装料仓机构 2、取箱机构 3、成型机构 4、输送机构 5、合盖机构 6 和封胶机构 7 等部件。

进一步，料仓机构 2 包括倾斜设置且用于支撑放置的纸箱板的两端的料仓支架 201，料仓支架 201 的端部与机架 1 相接，端部设有用于限位纸盒板的下挡件 202，机架 1 上设置有与下挡件 202 相配合的上挡件 101，这样，纸箱板可凭借上挡件 101、下挡件 202 和推板 203

保持竖直状态，并可根据自身重力在料仓支架 201 上滑动，从而减小其进给的摩擦阻力。在料仓支架 201 上设有导杆 204 及滑动连接于导杆 204 上的推板 203，导杆 204 的中轴线与料仓支架 201 平行设置，导杆 204 位于纸箱板折痕处，推板 203 用于推动料仓支架 201 上的纸箱板使其进给，在推动的过程中，纸箱板受压而得到整理，从而可排列整齐，无需人工辅助。

进一步，取箱机构 3 包括真空吸盘 304、用于装夹真空吸盘 304 的吸盘架 303，还包括与吸盘架 303 固定连接的滑块 302 及与滑块 302 滑动连接的导轨 301，真空吸盘 304 正对纸箱板设置，导轨 301 相对纸箱板为垂直设置。

进一步，成型机构 4 中第一折臂气缸 401 通过螺栓固定设置在与滑板 507 连接的第一连接板 421 上，第二折臂气缸 402 通过螺栓固定设置在与滑板 507 连接的第二连接板 422 上，第一连接板 421、第二连接板 422 设在第一折片 412 的两侧，第一折片 412 上设置有第一连接槽 423，第一连接板 421 和第二连接板 422 上分别设置有多个与第一连接槽 423 相配合的第一调节孔 425 和第二调节孔 426，安装第一连接板 421、第二连接板 422 时，根据不同规格的纸箱板的长度先好调整第一连接板 421、第二连接板 422 与第一折片 412 的连接位置，并通过螺栓穿过对应的第一调节孔 425 和第二调节孔 426 与第一连接槽 423 进行固定；第三折片 414 设置有第二连接槽 424，第二折片 413 设置有多与第二连接槽 424 相配合的第三调节孔 427，安装第三折片 414 时，根据不同规格的纸箱板的宽度，先调整第二折片 413 与第

三折片 414 的连接位置,并通过螺栓穿过对应的第三调节孔 427 与第二连接槽 424 进行固定,以满足不同规格纸箱的開箱需求。第一折臂气缸 401 的活塞杆与定位片 411 连接,第二折臂气缸 402 与第二折片 413 连接,第一折叠气缸 401 伸展带动可定位片 411 旋转 90° ,第二折臂气缸 402 伸展可带动第二折片 413 旋转 90° ,使得纸箱板的侧面相对于纸箱板的前片和后片弯折 90° 后使得纸箱板打开成型;此时,定位片 411、第一折片 412、第二折片 413 和第三折片 414 两两之间呈 90° 设置,通过定位片 411、第一折片 412、第二折片 413 和第三折片 414 环抱住纸箱,将纸箱定位。

进一步,左合盖机构 602、右合盖机构 601 和前后合盖机构 603 均设置于料仓机构 2 与成型机构 4 之间间隙的下方,且右合盖机构 601 和前后合盖机构 603 固定在机架 1 上,左合盖机构 602 设置在封胶机构 7 的右侧,其中,

左合盖机构 602,包括第一合盖气缸 621,以及与第一合盖气缸 621 的活塞杆连接的第一齿条 622,第二合盖气缸 623,以及与第二合盖气缸 623 的活塞杆连接的第二齿条 624,连杆 625 以及连杆 625 两侧设置的第一齿轮 626 和第二齿轮 627,第一齿条 622 与第一齿轮 626 啮合,第二齿条 624 与第二齿轮 627 啮合,连杆 625 的中间设有第二合盖挡片 628 且连杆 625 的两端分别固定在封胶机构 7 两侧轴承的内圈,当第一合盖气缸 621 和第二合盖气缸 623 同时伸展,带动第一齿条 622 和第二齿条 624 向前移动,使得分别与第一齿条 622 和第二齿条 624 啮合的第一齿轮 626 以及第二齿轮 627 同时转动,带动连

杆 625 转动以及第二合盖挡片 628 旋转 90° 完成左侧纸箱合盖。左合盖机构 602 采用上述结构，既可以节省内部空间，使得结构更加紧凑，而且不会因为距离与待折纸箱过近而发生反向折边的情况，确保合盖完成。

右合盖机构 601，包括第一底座 611、第三合盖气缸 612 和第一合盖挡片 613；前后合盖机构 603，包括第二底座 631、第四合盖气缸 632、第一合盖档杆 633、第五合盖气缸 634 和第二合盖档杆 635，第一底座 611、第二底座 631 分别通过螺栓与机架 1 上的凹槽相配合，将右合盖机构 601 和前后合盖机构 603 固定在机架 1 上，通过第一底座 611 内的第三合盖气缸 612 伸展带动第一合盖挡片 613 旋转 90° 完成右侧纸箱合盖，通过第二底座 631 内的相对两侧均倾斜设置有第四合盖气缸 632 和第五合盖气缸 634，通过第四合盖气缸 632 和第五合盖气缸 634 伸展带动分别带动第一合盖档杆 633 和第二合盖档杆 635 旋转 90° 完成前后侧纸箱合盖。

进一步，输送机构 5 包括皮带 501、联动板 502、电机 503、与电机 503 相传动的传动轮 504 以及导向轮 505、与机架 1 滑动连接的滑轨 506 及与所述滑轨 506 滑动连接的滑板 507，皮带 501 套设在传动轮 5054 以及导向轮 505 上，传动轮 504 和导向轮 505 分别位于皮带 501 的两端并与机架 1 固定连接，皮带 501 相对纸箱板和滑轨 506 均为水平设置，联动板 502 的横截面呈 L 型，联动板 502 的一侧通过具有摩擦颗粒的抵板和螺栓夹持住皮带 501 使之与皮带 501 固定连接，联动板 502 的另一侧通过螺栓与滑轨 506 固定连接，滑板 507 分

别与第一连接板 421 和第二连接板 422 固定连接,通过电机 503 驱动皮带 501 带动滑板 507 及成型机构 4 在滑轨 506 上移动。更进一步,在输送机构 5 的下方还设置有与机架 1 连接的挡箱板 508,挡箱板 508 与成型机构 4 相互配合,确保输送过程中纸箱沿输送方向平稳运行。

进一步,封胶机构 7 包括封胶机 701 和封胶挡板 702,封胶机 701 设置于成型机构 4 的右侧且与机架 1 固定连接,纸箱从输送方向运送至封胶机 701 上方,封胶机 701 的机芯开始工作,皮带 501 带动纸箱通过封胶机构 7 后,封箱工作结束,封胶机 701 的胶带切刀裁断胶带。整个封胶过程中,通过顶部的封胶挡板 702 限制纸箱向上的位移距离,确保封胶完成。

进一步,机架 1 的底部四角处均设置一个万向轮 102,万向轮 102 的外侧均设置一个可调支撑脚 103。需要调整开箱机位置时,调节可调支撑架 103 的支撑高度,使万向轮 102 与地面接触,可调支撑脚 103 离开地面,便于移动;当开箱机移动就位后,调节可调支撑架 103 的支撑高度,使可调支撑脚 103 与地面接触,使万向轮 102 离开地面,固定在指定位置不动,实现对开箱机的支撑功能,操作方便。

本发明的具体实施步骤为:

1)、根据纸箱的型号,调节第二折片 413 与第三折片 414,和/或所述第一折臂气缸 401 与第一折片 412,和/或第二折臂气缸 402 与第一折片 402 的连接位置,并固定。

2)、将纸箱板放置在倾斜设置的料仓支架 201 上,通过后侧的

推板 203 以及前侧的上挡件 101、下挡件 202 使纸箱板保持竖直状态，纸箱板通过自动重力以及推板 203 的驱动下向前位移。

3)、取箱机构 3 中的真空吸盘 304 抽真空吸取一个纸箱板使纸箱板略微变形后脱离上挡件 101、下挡件 202，然后滑块 302 带着吸附有纸箱板的真空吸盘 304 在导轨 301 上移动，将纸箱板输送至成型机构 4 处。

4)、第一折臂气缸 401 伸展带动定位片 411 旋转 90° ，使得第一折片 412 的延长线与定位片 411 形成一个 90° 的夹角，当纸箱板抵接夹角定位后，第二折臂气缸 402 伸展带动第二折片 413 旋转 90° ，使得纸箱板的侧面相对于纸箱板的正面或背面弯折 90° 后使得纸箱板打开成型，及定位片 411、第一折片 412、第二折片 413 和第三折片 414 环抱住纸箱的四边，将纸箱定位，真空吸盘 304 放松纸箱。

5)、第一合盖气缸 621 和第二合盖气缸 623 同时伸展，带动第一齿条 622 和第二齿条 624 向前移动，使得分别与第一齿条 622 和第二齿条 624 啮合的第一齿轮 626 以及第二齿轮 627 同时转动，带动连杆 625 转动以及第二合盖挡片 628 旋转 90° 完成左侧纸箱合盖，同时第三合盖气缸 612 伸展带动第一合盖挡片 613 旋转 90° 完成右侧纸箱合盖，然后第四合盖气缸 632 和第五合盖气缸 634 伸展分别带动第一合盖档杆 633 和第二合盖档杆 635 旋转 90° 完成前后侧纸箱合盖。

6)、底盖完全闭合后，经电机 503 驱动皮带 501 带动成型机构 4 以及环抱住的纸箱沿输送方向向前移动，纸箱进入封胶机 701 上方

后,封胶机 701 的机芯开始工作,对成型的纸箱底部盖板处进行封胶,皮带 501 带动纸箱通过封胶机 701 后封箱工作结束,胶带切刀裁断胶带,整个封胶过程中,通过顶部的封胶挡板 702 限制纸箱向上的位移距离,确保封胶完成。

7)、后续步骤(空箱装料)完成后,成型机构 4 打开放下纸箱,电机 503 驱动皮带 501 带动成型机构 4 回到初始位置。

显然,本发明开箱机的实施例,上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定,对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动,这里无法对所有的实施方式予以穷举,凡是属于本发明的技术方案所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明的保护范围之列。

1. 开箱机，其特征在于，包括机架、料仓机构、成型机构、取箱机构、输送机构和合盖机构，其中，
所述料仓机构，与机架连接，用于存储具有前片和后片的纸箱板；
所述成型机构，设置于料仓机构的相对侧且与机架滑动连接，用于接收从所述取箱机构输送的纸箱板，使所述前片和后片分开而成型为纸箱，并抱死纸箱；
所述取箱机构，设置于所述料仓机构与成型机构之间间隙的上方并与机架连接，用于从所述料仓机构取出纸箱板并输送至成型机构处；
所述合盖机构，设置于所述料仓机构与成型机构之间间隙的下方，用于对纸箱的底部进行合盖操作；
所述输送机构，与所述成型机构连接，用于输送纸箱。
2. 根据权利要求 1 所述的内箱机，其特征在于，所述料仓机构包括倾斜设置且用于支撑放置的纸箱板的两端的料仓支架，所述料仓支架的端部与机架相接且所述端部设有下挡件，所述机架上设置有与所述下挡件相适配的上挡件，所述料仓支架上设置有导杆以及滑动连接于导杆上的推板，所述导杆的中轴线与料仓支架平行设置。
3. 根据权利要求 1 所述的内箱机，其特征在于，所述取箱机构包括真空吸盘、用于装夹所述真空吸盘的吸盘架，还包括与所述吸盘架固定连接的滑块以及与所述滑块滑动连接的导轨，所述真空吸盘正对纸箱板设置，所述导轨相对纸箱板为垂直设置。

4. 根据权利要求 1 所述的开箱机，其特征在于，所述成型机构，包括定位片、第一折片、第二折片、第一折臂气缸、第二折臂气缸，所述第一折片的两侧分别设置有第一折臂气缸和第二折臂气缸，所述第一折臂气缸伸展带动定位片旋转 90° ，所述第二折臂气缸伸展带动第二折片旋转 90° ，使得纸箱板的侧面相对于纸箱板的前片和后片弯折 90° 后使得纸箱板打开成型并抱死成型后的纸箱。
5. 根据权利要求 4 所述的开箱机，其特征在于，还包括第三折片，所述第二折片与第三折片之间为垂直连接。
6. 根据权利要求 5 所述的开箱机，其特征在于，所述第二折片与第三折片的连接位置可调，和/或所述第一折臂气缸与第一折片的连接位置可调，和/或第二折臂气缸与第一折片的连接位置可调。
7. 根据权利要求 1 所述的开箱机，其特征在于，所述合盖机构，包括左合盖机构、右合盖机构和前后合盖机构，所述右合盖机构和前后合盖机构设置在机架上，所述左合盖机构设置在封胶机构上。
8. 根据权利要求 1 所述的开箱机，其特征在于，所述输送机构包括皮带、联动板、电机、与电机相传动的传动轮以及导向轮、与机架滑动连接的滑轨以及与所述滑轨反向滑动连接的滑板，所述皮带套设在所述传动轮以及导向轮上，所述传动轮和导向轮分别位于皮带的两端并与机架固定连接，所述皮带相对所述纸箱板和滑轨均为水平设置，所述联动板分别与所述皮带和滑轨固定连接，通过所述皮带的作用力使得滑板与滑轨之间进行反向滑动。

9. 根据权利要求 1 所述的开箱机，其特征在于，还包括封胶机构，所述封胶机构与成型机构平行设置并与机架连接，所述封胶机构包括封胶机和封胶挡板，所述封胶机设置于所述成型机构的一侧且与所述机架固定连接，用于接收从输送方向送出的纸箱完成贴底部胶带，所述封胶挡板设置在封胶机的顶部并与机架固定连接。
10. 根据权利要求 1 至 9 任意一项所述的开箱机，其特征在于，还包括万向轮和可调支撑脚，所述机架的底部四角处均设置一个万向轮，所述万向轮的外侧均设置一个可调支撑脚。

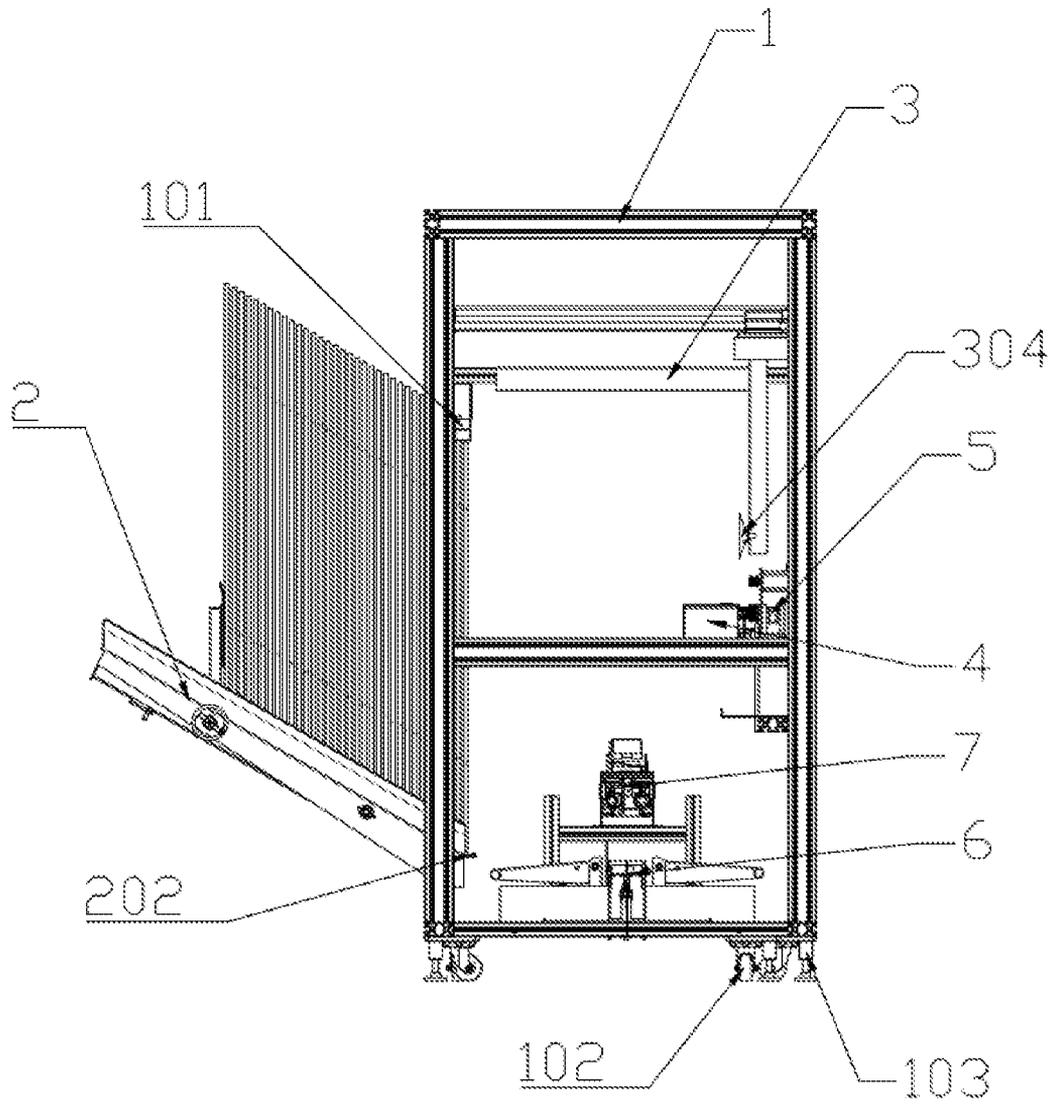


图 1

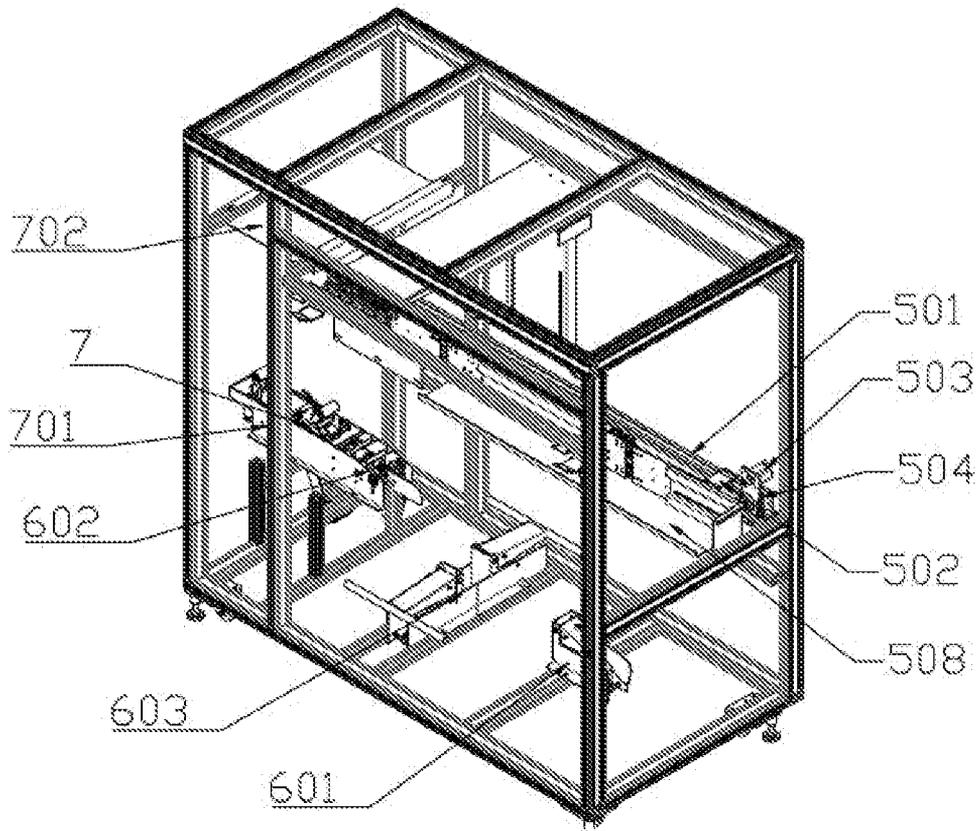


图 2

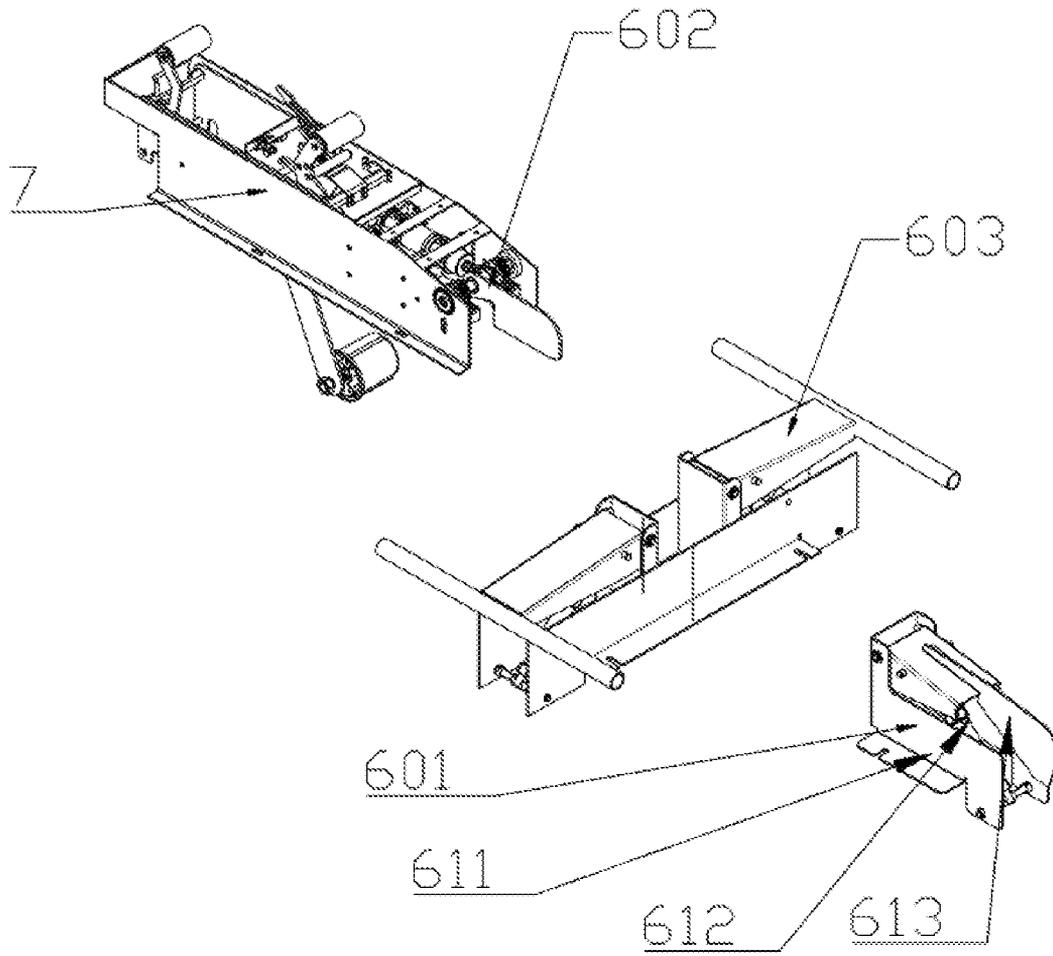


图 3

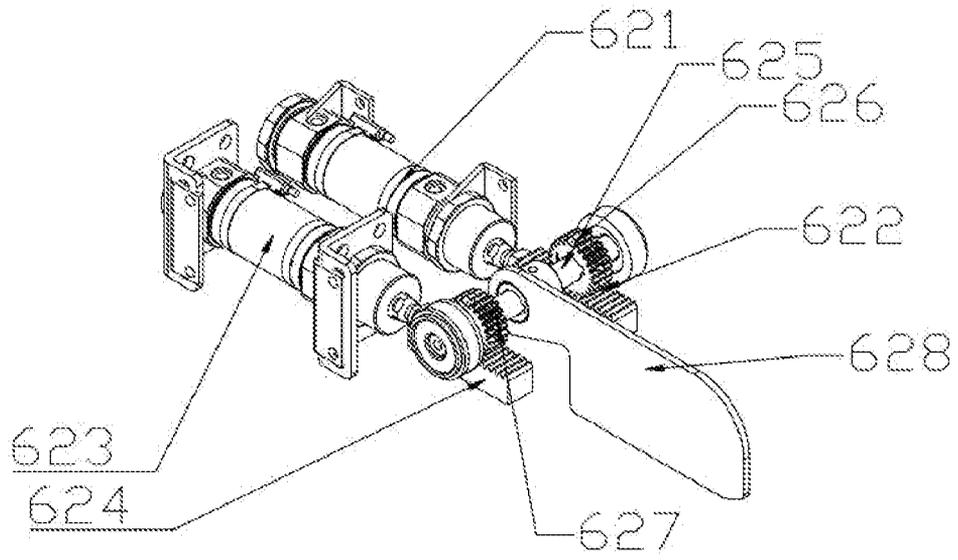


图 4

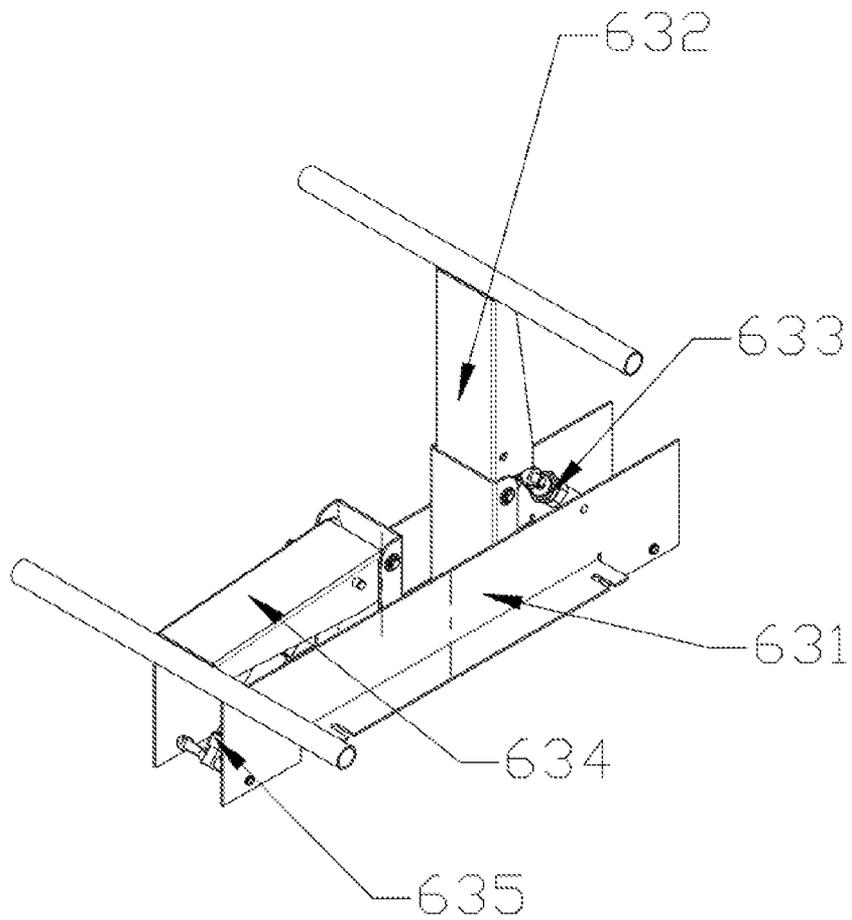


图 5

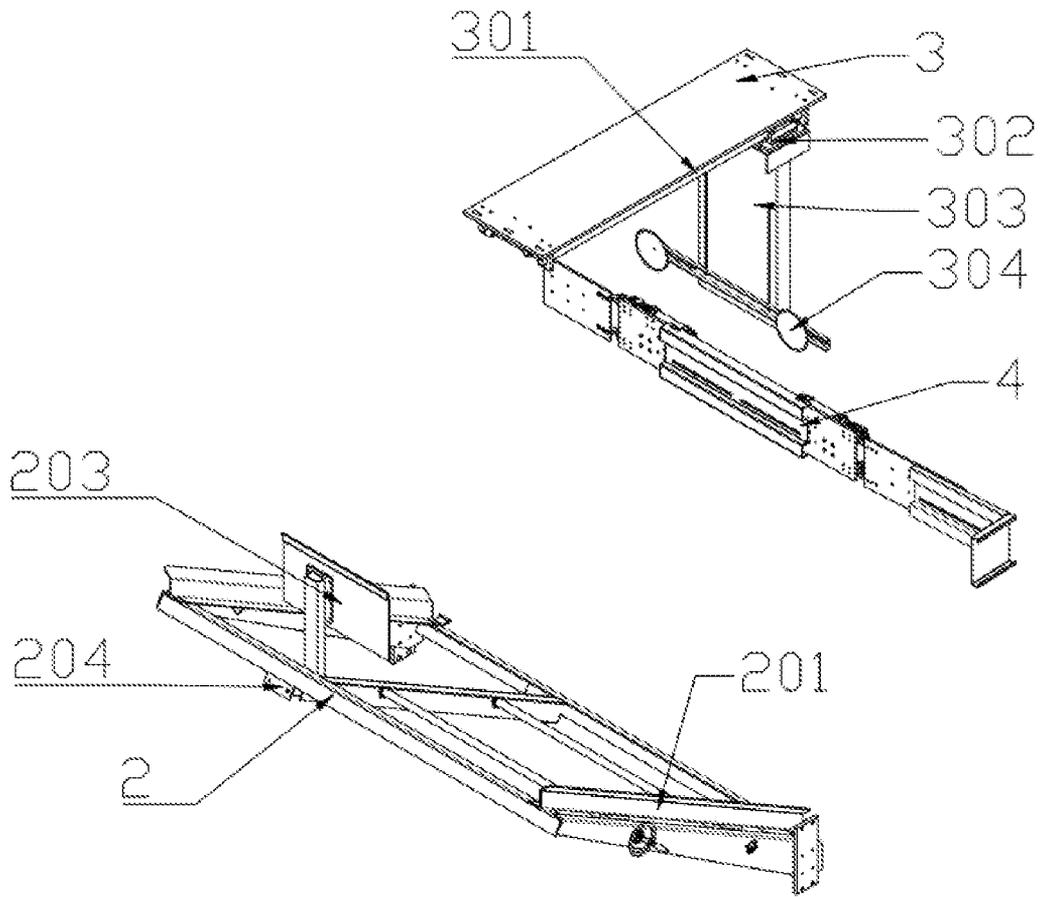


图 6

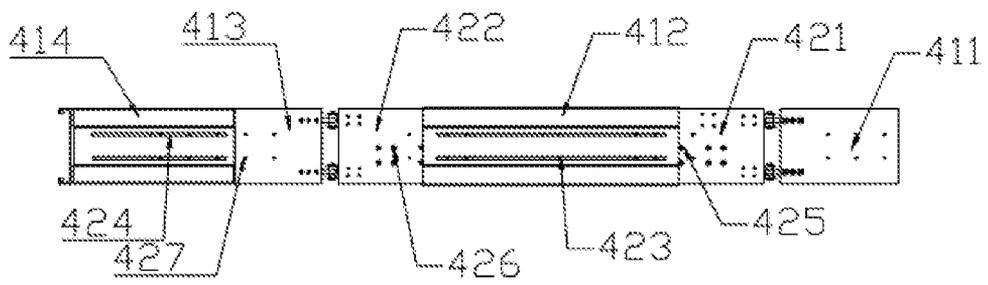


图 7

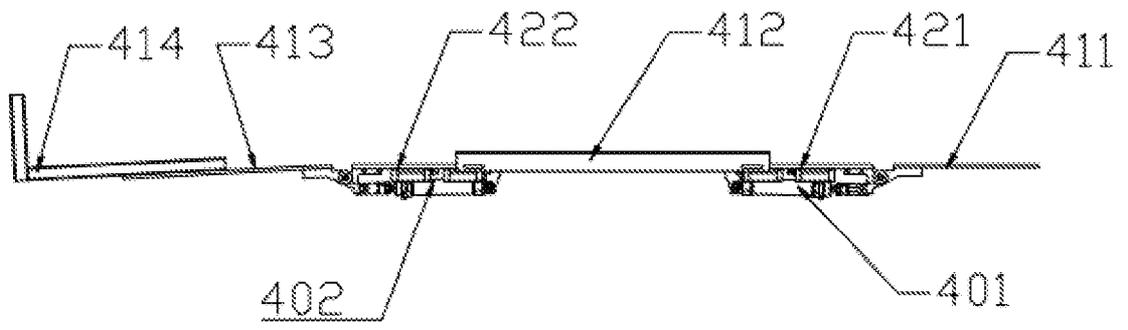


图 8

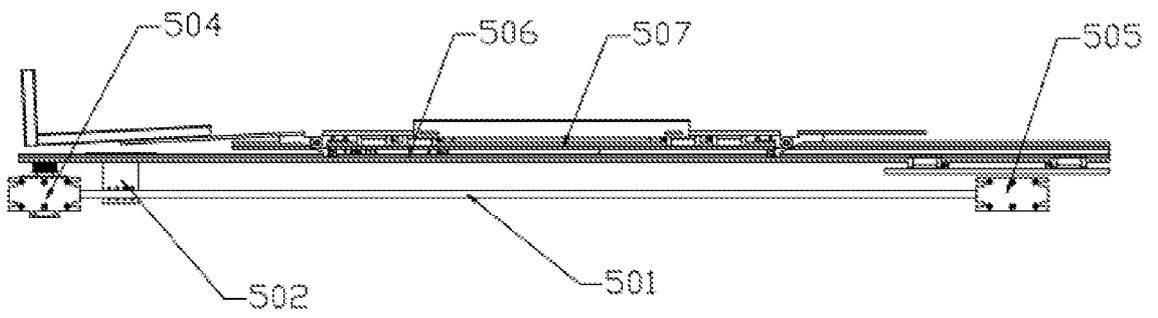


图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/128519

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
B65B 43/18(2006.01)i; B65B 43/24(2006.01)i; B65B 43/30(2006.01)i; B65B 59/00(2006.01)i; B65B 43/26(2006.01)i; B65B 51/06(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) B65B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNABS; VEN; CNKI; CNTXT; USTXT; WOTXT; EPTXT: 昆山浩智玮业智能装备, 岳徐龙, 成型, 成形, 定型, 定形, 開箱, 气缸, 折, 90°, 度, 不同, 规格, 尺寸, 调节, 调整, 间距, 间隔, 距离, 长度, 宽度, 螺栓, 螺钉, 螺丝, 抱死, 环抱, 抱住, 夹住, 夹取, 定位, 限位, shap+, cylinder?, differ+, adjust+, regulat+, accommodat+, distance?, interval?, separation?, spacing?, screw+, bolt?, clasp+, fold+, grip+, clamp+, orientat+, position+, locat+, allocat+, align+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 112193508 A (KUNSHAN HAOZHIWEIYE INTELLIGENT EQUIPMENT CO., LTD.) 08 January 2021 (2021-01-08) claims 1-10	1-10
Y	CN 211253203 U (HENAN ZHONGYILONG MACHINERY EQUIPMENT CO., LTD.) 14 August 2020 (2020-08-14) description, paragraphs [0001]-[0046], and figures 1-5	1-10
Y	CN 105270696 A (SUZHOU BOZHONG FINE TECHNOLOGY CO., LTD.) 27 January 2016 (2016-01-27) description, paragraphs [0024]-[0032], and figures 1-8	1-10
Y	CN 211307596 U (HENAN ZHONGYILONG MACHINERY EQUIPMENT CO., LTD.) 21 August 2020 (2020-08-21) description, paragraphs [0001]-[0051], and figures 1-6	1-10
Y	CN 104828299 A (AUSTONG INTELLIGENT ROBOT TECHNOLOGY CO., LTD.) 12 August 2015 (2015-08-12) description, paragraphs [0011]-[0015], and figures 1 and 2	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 05 January 2022		Date of mailing of the international search report 21 January 2022
Name and mailing address of the ISA/CN China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/128519

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015074482 A (ALTRUIST CO LTD) 20 April 2015 (2015-04-20) entire document	1-10
A	CN 105667887 A (SHANGHAI LONGTENG MACHINERY MANUFACTURING CO., LTD.) 15 June 2016 (2016-06-15) entire document	1-10
A	DE 102017204213 A1 (KRONES AG.) 20 September 2018 (2018-09-20) entire document	1-10
A	CN 211711201 U (JINAN ROBOT PHOENIX AUTOMATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 20 October 2020 (2020-10-20) entire document	1-10
A	CN 211309126 U (FOSHAN JIN BOTE MACHINERY CO., LTD.) 21 August 2020 (2020-08-21) entire document	1-10
A	CN 105836213 A (GUANGZHOU MENTE MACHINERY EQUIPMENT CO., LTD.) 10 August 2016 (2016-08-10) entire document	1-10
A	CN 105947303 A (QINGDAO UNIVERSITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) 21 September 2016 (2016-09-21) entire document	1-10
A	CN 204056479 U (SHENZHEN EMEK ELECTRONIC EQUIPMENT CO., LTD.) 31 December 2014 (2014-12-31) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2021/128519

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	112193508	A	08 January 2021	CN	213677420	U	13 July 2021
CN	211253203	U	14 August 2020	None			
CN	105270696	A	27 January 2016	None			
CN	211307596	U	21 August 2020	None			
CN	104828299	A	12 August 2015	None			
JP	2015074482	A	20 April 2015	JP	6285141	B2	28 February 2018
CN	105667887	A	15 June 2016	None			
DE	102017204213	A1	20 September 2018	None			
CN	211711201	U	20 October 2020	None			
CN	211309126	U	21 August 2020	None			
CN	105836213	A	10 August 2016	CN	105836213	B	13 April 2018
CN	105947303	A	21 September 2016	CN	105947303	B	17 July 2018
CN	204056479	U	31 December 2014	None			

A. 主题的分类		
B65B 43/18(2006.01)i; B65B 43/24(2006.01)i; B65B 43/30(2006.01)i; B65B 59/00(2006.01)i; B65B 43/26(2006.01)i; B65B 51/06(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
B65B		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNABS;VEN;CNKI;CNTXT;USTXT;WOTXT;EPTXT; 昆山浩智玮业智能装备, 岳徐龙, 成型, 成形, 定型, 定形, 开箱, 气缸, 折, 90°, 度, 不同, 规格, 尺寸, 调节, 调整, 间距, 间隔, 距离, 长度, 宽度, 螺栓, 螺钉, 螺丝, 抱死, 环抱, 抱住, 夹住, 夹取, 定位, 限位, shap+, cylinder?, differ+, adjust+, regulat+, accommodat+, distance?, interval?, separation?, spacing?, screw+, bolt?, clasp+, fold+, grip+, clamp+, orientat+, position+, locat+, allocat+, align+		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 112193508 A (昆山浩智玮业智能装备有限公司) 2021年1月8日 (2021 - 01 - 08) 权利要求1-10	1-10
Y	CN 211253203 U (河南中意隆机械设备有限公司) 2020年8月14日 (2020 - 08 - 14) 说明书第[0001]-[0046]段, 附图1-5	1-10
Y	CN 105270696 A (苏州博众精工科技有限公司) 2016年1月27日 (2016 - 01 - 27) 说明书第[0024]-[0032]段, 附图1-8	1-10
Y	CN 211307596 U (河南中意隆机械设备有限公司) 2020年8月21日 (2020 - 08 - 21) 说明书第[0001]-[0051]段, 附图1-6	1-10
Y	CN 104828299 A (苏州澳昆智能机器人技术有限公司) 2015年8月12日 (2015 - 08 - 12) 说明书第[0011]-[0015]段, 附图1、2	1-10
A	JP 2015074482 A (ALTRUIST CO LTD) 2015年4月20日 (2015 - 04 - 20) 全文	1-10
<input checked="" type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2022年1月5日		2022年1月21日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088		王志霞
传真号 (86-10)62019451		电话号码 (86-512) 88995478

C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 105667887 A (上海龙腾科技股份有限公司) 2016年6月15日 (2016 - 06 - 15) 全文	1-10
A	DE 102017204213 A1 (KRONES AG) 2018年9月20日 (2018 - 09 - 20) 全文	1-10
A	CN 211711201 U (济南翼菲自动化科技有限公司) 2020年10月20日 (2020 - 10 - 20) 全文	1-10
A	CN 211309126 U (佛山市金博特机械有限公司) 2020年8月21日 (2020 - 08 - 21) 全文	1-10
A	CN 105836213 A (广州门特机械设备有限公司) 2016年8月10日 (2016 - 08 - 10) 全文	1-10
A	CN 105947303 A (青岛科技大学) 2016年9月21日 (2016 - 09 - 21) 全文	1-10
A	CN 204056479 U (深圳市易迈克电子设备有限公司) 2014年12月31日 (2014 - 12 - 31) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/128519

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	112193508	A	2021年1月8日	CN	213677420	U	2021年7月13日
CN	211253203	U	2020年8月14日	无			
CN	105270696	A	2016年1月27日	无			
CN	211307596	U	2020年8月21日	无			
CN	104828299	A	2015年8月12日	无			
JP	2015074482	A	2015年4月20日	JP	6285141	B2	2018年2月28日
CN	105667887	A	2016年6月15日	无			
DE	102017204213	A1	2018年9月20日	无			
CN	211711201	U	2020年10月20日	无			
CN	211309126	U	2020年8月21日	无			
CN	105836213	A	2016年8月10日	CN	105836213	B	2018年4月13日
CN	105947303	A	2016年9月21日	CN	105947303	B	2018年7月17日
CN	204056479	U	2014年12月31日	无			