(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 112158619 B
(45)授权公告日 2021.04.06

(21)申请号 202011384564.1
(22)申请日 2020.12.02
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 112158619 A
(43)申请公布日 2021.01.01
(73)专利权人 佛山市金页盈信智能机械有限公司
地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇狮岭走马营工业区自编3A号厂房
(72)发明人 邓俊枫
(74)专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268
代理人 刘文求
(51)Int.Cl.
B65H 3/08(2006.01)
B65H 5/02(2006.01)
B65H 9/04(2006.01)
B65H 1/14(2006.01)
B65H 37/06(2006.01)

(56)对比文件
CN 103538363 A,2014.01.29
CN 208413324 U,2019.01.22
CN 103449209 A,2013.12.18
CN 201105922 Y,2008.08.27
DE 2431333 A1,1976.01.08
GB 451510 A,1936.08.06

审查员 程超

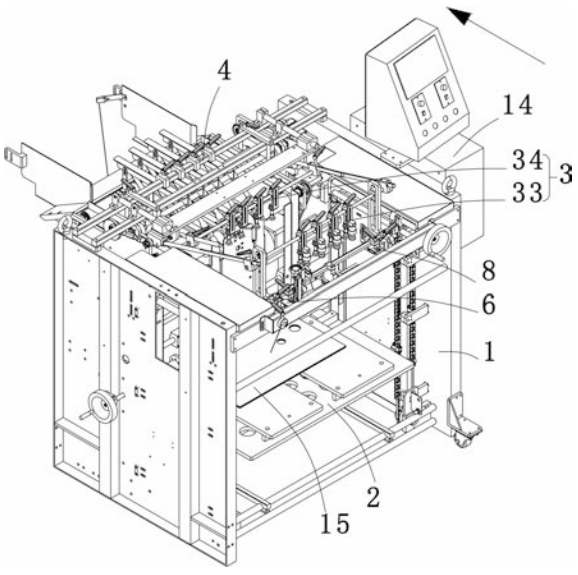
权利要求书2页 说明书10页 附图9页

(54)发明名称

一种异形纸板的送纸装置

(57)摘要

本发明公开了一种异形纸板的送纸装置,包括机架、设置在机架上的上纸机构、吸取移送机构以及输送机构;所述输送机构位于上纸机构的后方,所述上纸机构包括可相对机架竖向移动的上料台板、驱动上料台板移动的台板驱动机构、设置在上料台板后方的纸板定位机构,所述纸板定位机构包括竖直设置的限位板、对称地设置在限位板左右两侧的两个定位臂、以及用于驱动两个定位臂相互靠近或相互远离的定位调节机构。本发明提供的送纸装置依靠限位板和定位臂的位置限制,也使成摞的异形纸板在上升过程中也不会发生偏斜,解决了卡纸和折痕偏离的技术问题,大大提高了折页机的成品率。



CN 112158619 B

1.一种异形纸板的送纸装置,其特征在于,包括机架、设置在机架上的上纸机构、吸取移送机构以及输送机构;所述输送机构位于上纸机构的后方,所述上纸机构用于将异形纸板逐张移送至上纸工位上,所述吸取移送机构用于通过负压吸取上纸工位处的异形纸板并移送至输送机构;所述输送机构用于将异形纸板逐张输送至下一加工机构;所述上纸机构、吸取移动机构、输送机构均由电控箱控制工作;所述上纸机构包括可相对机架竖向移动的上料台板、驱动上料台板移动的台板驱动机构、设置在上料台板后方的纸板定位机构,所述纸板定位机构包括竖直设置的限位板、对称地设置在限位板左右两侧的两个定位臂、以及用于驱动两个定位臂相互靠近或相互远离的定位调节机构;所述吸取移送机构包括设置在输送机构上方的后支架、设置在后支架前方的前支架、设置在前支架上的前吸盘组件、设置在后支架的后吸盘组件,所述前吸盘组件通过前吸盘驱动机构驱动其竖直往复升降;所述后吸盘组件通过后吸盘驱动机构驱动其前后往复移动,所述前支架上设有到位感应机构;所述前支架包括前横梁、两块竖直设置在前横梁上的导向臂、与导向臂滑动连接的前支杆,所述前吸盘组件设置在前支杆上,所述前支杆可相对导向臂竖向移动。

2.根据权利要求1所述的异形纸板的送纸装置,其特征在于,所述定位调节机构包括横向延伸的上纸丝杠和驱动上纸丝杠转动的丝杠驱动机构,所述上纸丝杠包括具有正向螺纹的正牙丝杠部和具有反向螺纹的反牙丝杠部,正牙丝杠部上设有一个正牙丝杠螺母,反牙丝杠部上设有一个反牙丝杠螺母,正牙丝杠螺母和反牙丝杠螺母分别与一个定位臂固定连接,所述上纸丝杠一旁设有上纸导向杆,该上纸导向杆上套设有两个上纸滑块,每个上纸滑块分别与对应的定位臂固定连接。

3.根据权利要求1所述的异形纸板的送纸装置,其特征在于,所述到位感应机构包括支板、固定设置在支板上的上料到位传感器、可摆动地设置在支板上的摆板,所述摆板的一端部呈水平设置,所述摆板的另一端部在自然状态下通过拉簧拉动使其能够触发上料到位传感器。

4.根据权利要求1所述的异形纸板的送纸装置,其特征在于,所述前吸盘驱动机构包括两块平行设置且分别设置在输送机构两侧的侧板、设置在两块侧板之间的第一转轴、分别套在第一转轴两端部上的第一偏心轮、用于驱动第一转轴转动的移送驱动电机;两块侧板内侧设有两根摆杆,所述前支杆的两端分别通过连接块与对应的摆杆连接;所述摆杆远离前吸盘组件的一端抵压在第一偏心轮上,并随第一偏心轮的转动而往复摆动。

5.根据权利要求4所述的异形纸板的送纸装置,其特征在于,所述后支架包括后横板、设置在后横板前方的后支杆;所述后吸盘组件设置在后支杆上,所述后横板上至少固设有两个移送滑块,每个移送滑块与一根沿前后方向延伸的移送导向杆滑动连接,所述机架上架设有后横梁,所述移送导向杆固定在后横梁上;所述后吸盘驱动机构包括设置在两块侧板之间的第二转轴、分别套在第二转轴两端部上的第二偏心轮,分别设置在后支架两侧的摆臂,每根所述摆臂的一端与后支架枢轴连接、另一端与第二偏心轮枢轴连接。

6.根据权利要求5所述的异形纸板的送纸装置,其特征在于,所述第一转轴上套有取纸第一链轮,所述第二转轴上套有取纸第二链轮,所述侧板上设有可转动的张紧链轮,所述取纸第二链轮设置在取纸第一链轮和张紧链轮之间,所述取纸第一链轮、取纸第二链轮以及张紧链轮通过链条实现传动。

7.根据权利要求4所述的异形纸板的送纸装置,其特征在于,所述前横梁两侧均设有取

纸丝杠，每根取纸丝杠上套有取纸丝杠螺母，所述取纸丝杠螺母通过支撑板与前横梁连接，每根取纸丝杠的一旁均设置有一根移送导向杆，每根移送导向杆穿过支撑板且通过滑套与支撑板连接；两根取纸丝杠通过同步组件传动连接，其中一个取纸丝杠通过手轮驱动。

8.根据权利要求5所述的异形纸板的送纸装置，其特征在于，所述输送机构包括设置在两块侧板之间的底架、可转动地设置在底架上的主动辊和从动辊、用于驱动主动辊转动的输送驱动机构；所述主动辊和从动辊之间绕设有传输带，所述后横梁位于所述底架的上方，所述后横梁上设有若干压轮组件，每组所述压轮组件包括第一吊架、多个倾斜设置在第一吊架上的支片、可转动地设置在支片底部的压轮；所述压轮用于将纸板抵压在传输带上，所述传输带的出料处设有下料斜板。

9.根据权利要求1所述的异形纸板的送纸装置，其特征在于，所述台板驱动机构包括链轮牵引机构、上纸驱动电机以及传动机构，所述上料台板的左侧和右侧分别至少设置一组链轮牵引机构，所述链轮牵引机构用于牵引上料台板竖向移动，所述上纸驱动电机通过传动机构带动所有链轮牵引机构同步运动。

一种异形纸板的送纸装置

技术领域

[0001] 本发明涉及异形纸板加工技术领域，特别涉及一种异形纸板的送纸装置。

背景技术

[0002] 异形纸板即纸板上开设有若干个的异形通孔，例如儿童咭书由多张异形纸板(即咭书内页)通过折页机折页后再合贴而成。现有公开了一种公开号为CN207483023U的自动咭书内页折页机，主要包括依次设置的送纸机构、折叠机构以及压平机构，所述的送纸机构包括送纸机构输送带以及限纸杆，所述限纸杆设置于送纸机构输送带上方，并且限纸杆与送纸机构输送带之间仅留有供单张咭书内页通过的间隙。

[0003] 该自动咭书内页折页机在使用时，工作人员需要将成摞的咭书内页放置到送纸机构输送带上，然后开启送纸机构输送带使咭书内页在送纸机构输送带以及限纸杆的作用下逐张地进入折叠机构进行折叠。这种送纸方式存在以下不足：1.送纸机构出页时，正在送出的异形纸板容易和位于其上方的异形纸板在折页位置或通孔位置处容易发生卡住，导致出纸不顺，影响生产效率；2.工作人员很难持续的将成摞的咭书内页放置到送纸机构输送带上的正确位置，以确保咭书内页在送书机构的作用下进入折叠机构中时咭书内页的中线可以对准导向皮带翻折处；3.工作人员在将成摞的咭书内页放置到送纸机构输送带上后，成摞的咭书内页也容易在送纸机构工作的过程中发生偏斜；第二和第三种情况都会导致使用该自动咭书内页折页机折成的咭书内页容易出现折痕偏离的问题，最终导致使用该自动咭书内页折页机对咭书内页进行折叠的成品率比较低。

[0004] 为了现有咭书内页折页机送纸机构存在的不足，亟需研发一种异形纸板的送纸装置。

[0005] 可见，现有技术还有待改进和提高。

发明内容

[0006] 鉴于上述现有技术的不足之处，本发明的目的在于提供一种异形纸板的送纸装置，旨在解决上述技术问题，保证送纸的流畅性，提高折叠的成品率。

[0007] 为了达到上述目的，本发明采取了以下技术方案：

[0008] 一种异形纸板的送纸装置，包括机架、设置在机架上的上纸机构、吸取移送机构以及输送机构；所述输送机构位于上纸机构的后方，所述上纸机构用于将异形纸板逐张移送至上纸工位上，所述吸取移送机构用于通过负压吸取上纸工位处的异形纸板并移送至输送机构；所述输送机构用于将异形纸板逐张输送至下一加工机构；所述上纸机构、吸取移动机构、输送机构均由电控箱控制工作；所述上纸机构包括可相对机架竖向移动的上料台板、驱动上料台板移动的台板驱动机构、设置在上料台板后方的纸板定位机构，所述纸板定位机构包括竖直设置的限位板、对称地设置在限位板左右两侧的两个定位臂、以及用于驱动两个定位臂相互靠近或相互远离的定位调节机构。

[0009] 所述定位调节机构包括横向延伸的上纸丝杠和驱动上纸丝杠转动的丝杠驱动机

构，所述上纸丝杠包括具有正向螺纹的正牙丝杠部和具有反向螺纹的反牙丝杠部，正牙丝杠部上设有一个正牙丝杠螺母，反牙丝杠部上设有一个反牙丝杠螺母，正牙丝杠螺母和反牙丝杠螺母分别与一个定位臂固定连接，所述上纸丝杠一旁设有上纸导向杆，该上纸导向杆上套设有两个上纸滑块，每个上纸滑块分别与对应的定位臂固定连接。

[0010] 所述吸取移送机构包括设置在输送机构上方的后支架、设置在后支架前方的前支架、设置在前支架上的前吸盘组件、设置在后支架的后吸盘组件，所述前吸盘组件通过前吸盘驱动机构驱动其竖直往复升降；所述后吸盘组件通过后吸盘驱动机构驱动其前后往复移动，所述前支架上设有到位感应机构。

[0011] 所述到位感应机构包括支板、固定设置在支板上的上料到位传感器、可摆动地设置在支板上的摆板，所述摆板的一端部呈水平设置，所述摆板的另一端部在自然状态下通过拉簧拉动使其能够触发上料到位传感器。

[0012] 所述前支架包括前横梁、两块竖直设置在前横梁上的导向臂、与导向臂滑动连接的前支杆，所述前吸盘组件设置在前支杆上，所述前支杆可相对导向臂竖向移动；所述前吸盘驱动机构包括两块平行设置且分别设置在输送机构两侧的侧板、设置在两块侧板之间的第一转轴、分别套在第一转轴两端部上的第一偏心轮、用于驱动第一转轴转动的移送驱动电机；两块侧板内侧设有两根摆杆，所述前支杆的两端分别通过连接块与对应的摆杆连接；所述摆杆远离前吸盘组件的一端抵压在第一偏心轮上，并随第一偏心轮的转动而往复摆动。

[0013] 所述后支架包括后横板、设置在后横板前方的后支杆；所述后吸盘组件设置在后支杆上，所述后横板上至少固设有两个移送滑块，每个移送滑块与一根沿前后方向延伸的移送导向杆滑动连接，所述机架上架设有后横梁，所述移送导向杆固定在后横梁上；所述后吸盘驱动机构包括设置在两块侧板之间的第二转轴、分别套在第二转轴两端部上的第二偏心轮，分别设置在后支架两侧的摆臂，每根所述摆臂的一端与后支架枢轴连接、另一端与第二偏心轮枢轴连接。

[0014] 所述第一转轴上套有取纸第一链轮，所述第二转轴上套有取纸第二链轮，所述侧板上设有可转动的张紧链轮，所述取纸第二链轮设置在取纸第一链轮和张紧链轮之间，所述取纸第一链轮、取纸第二链轮以及张紧链轮通过链条实现传动。

[0015] 所述前横梁两侧均设有取纸丝杠，每根取纸丝杠上套有取纸丝杠螺母，所述取纸丝杠螺母通过支撑板与前横梁连接，每根取纸丝杠的一旁均设置有一根移送导向杆，每根移送导向杆穿过支撑板且通过滑套与支撑板连接；两根取纸丝杠通过同步组件传动连接，其中一个取纸丝杠通过手轮驱动。

[0016] 所述输送机构包括设置在两块侧板之间的底架、可转动地设置在底架上的主动辊和从动辊、用于驱动主动辊转动的输送驱动机构；所述主动辊和从动辊之间绕设有传输带，所述后横梁位于所述底架的上方，所述后横梁上设有若干压轮组件，每组所述压轮组件包括第一吊架、多个倾斜设置在第一吊架上的支片、可转动地设置在支片底部的压轮；所述压轮用于将纸板抵压在传输带上，所述传输带的出料处设有下料斜板。

[0017] 所述台板驱动机构包括链轮牵引机构、上纸驱动电机以及传动机构，所述上料台板的左侧和右侧分别至少设置一组链轮牵引机构，所述链轮牵引机构用于牵引上料台板竖向移动，所述上纸驱动电机通过传动机构带动所有链轮牵引机构同步运动。

[0018] 有益效果：

[0019] 与现有技术相比，本发明提供送纸装置具有以下优点：

[0020] 1.通过纸板定位机构中的限位板和定位臂相互配合，该摞异形纸板得到水平定位，使工作人员能够持续地将成摞的异形纸板放置到正确取纸位置，进而确保异形纸板的对折位置准确；另外，由于该摞异形纸板依靠限位板和定位臂的位置限制，也使成摞的异形纸板在上升过程中也不会发生偏斜，解决了折痕偏离的技术问题，大大提高了折页机的成品率。

[0021] 2.吸取移送机构可根据异形纸板的通孔位置进行位置调整，通过负压吸取的移送方式保证在移送过程中异形纸板不会发生偏移，并且在极短时间内完成直角形的移送轨迹，达到衔接上纸机构和输送机构的目的，从根本上解决了现有送纸方式出现的卡纸和出现双张送出的问题。

附图说明

[0022] 图1为本发明提供的送纸装置的立体图一。

[0023] 图2为本发明提供的送纸装置的立体图二。

[0024] 图3为图2中L1区域的局部放大图。

[0025] 图4为本发明提供的送纸装置的立体图三。

[0026] 图5为本发明提供的送纸装置中，到位感应机构的立体图。

[0027] 图6为本发明提供的送纸装置中，吸取移送机构与输送机构的立体图一。

[0028] 图7为本发明提供的送纸装置中，吸取移送机构与输送机构的立体图二。

[0029] 图8为图7中L2区域的局部放大图。

[0030] 图9为本发明提供的送纸装置中，摆杆的结构示意图。

[0031] 图10为本发明提供的送纸装置中，输送机构的立体图一。

[0032] 图11为本发明提供的送纸装置中，输送机构的立体图二。

具体实施方式

[0033] 本发明提供一种异形纸板的送纸装置，为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确，以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明，并不用于限定本发明的保护范围。

[0034] 本文中，“后”是指异形纸板输送的方向，即图1中箭头的方向，“后”与“前”反向。

[0035] 请参阅图1-11，本发明提供一种异形纸板的送纸装置，包括机架1、设置在机架1上的上纸机构2、吸取移送机构3以及输送机构4；所述输送机构4位于上纸机构2的后方，所述上纸机构2用于将异形纸板15逐张移送至上纸工位上，所述吸取移送机构3用于通过负压吸取上纸工位处的异形纸板并移送至输送机构4；所述输送机构4用于将异形纸板逐张输送至下一加工机构；所述上纸机构2、吸取移送机构3、输送机构4均由电控箱14控制工作；所述上纸机构2包括可相对机架1竖向移动的上料台板21、驱动上料台板21移动的台板驱动机构、设置在上料台板21后方的纸板定位机构26，所述纸板定位机构26包括竖直设置的限位板24、对称地设置在限位板24左右两侧的两个定位臂25、以及用于驱动两个定位臂25相互靠近或相互远离的定位调节机构5。

[0036] 上料前，根据异形纸板的尺寸大小，通过定位调节机构5调整两个定位臂25的间距，在初始状态下上料台板21处于远离吸取移送机构3的位置，工作人员在将成摞异形纸板放置在上料台板21时，先放将该摞异形纸板放入在两个定位臂25之间从而实现横向定位，继而将该摞纸板的后侧面抵压在限位板24上实现纵向定位，从而确保每张异形纸板15的上料位置符合设定的上料位置；继而台板驱动机构驱动上料台板21上升，使位于最上方的异形纸板15移动到上料工位(即到达设定的吸取高度)，然后吸取移送机构3通过负压吸取的方式将上纸工位处的异形纸板15移送至输送机构4，最后输送机构4将异形纸板15逐张输送至下一加工机构(如折叠机构)；当上料工位处的异形纸板被取走后，台板驱动机构再次启动，将位于最上方的异形纸板15移送至上料工位，因此该摞异形纸板按照上述方式使异形纸板逐张送出，直至所有异形纸板上料完毕后，在输送过程中相邻两张异形纸板15之间产生一定的间距，形成良好的生产节拍；当上料台板21上的所有异形纸板15完全送出后，上料台板21复位到初始状态等待异形纸板放入，具有高速的上纸速度，提高生产效率和自动化水平。

[0037] 与现有技术相比，本发明提供送纸装置具有以下优点：1.通过纸板定位机构26中的限位板24和定位臂25相互配合，该摞异形纸板15得到水平定位，使工作人员能够持续地将成摞的异形纸板15放置到正确取纸位置，进而确保异形纸板的对折位置准确；另外，由于该摞异形纸板15依靠限位板24和定位臂25的位置限制，也使成摞的异形纸板在上升过程中也不会发生偏斜，解决了折痕偏离的技术问题，大大提高了折页机的成品率。2.吸取移送机构3可根据异形纸板的通孔位置进行位置调整，通过负压吸取的移送方式保证在移送过程中异形纸板不会发生偏移，并且在极短时间内完成直角形的移送轨迹，达到衔接上纸机构2和输送机构4的目的，从根本上解决了现有送纸方式出现的卡纸和出现双张送出的问题。

[0038] 电控箱14包括箱体、设置在箱体内的PLC控制器，设置在箱体外部的工控屏、以及相关控制电路。

[0039] 具体的，见图4所示，所述定位调节机构5包括横向延伸的上纸丝杠和驱动上纸丝杠转动的丝杠驱动机构51，所述上纸丝杠包括具有正向螺纹的正牙丝杠部52和具有反向螺纹的反牙丝杠部53，正牙丝杠部52上设有一个正牙丝杠螺母54，反牙丝杠部53上设有一个反牙丝杠螺母55，正牙丝杠螺母54和反牙丝杠螺母55分别与一个定位臂25固定连接，所述上纸丝杠一旁设有上纸导向杆56，该上纸导向杆56上套设有两个上纸滑块57，每个上纸滑块57分别与对应的定位臂25固定连接。

[0040] 工作人员可根据异形纸板的尺寸控制丝杠驱动机构51驱动丝杠转动，在使正牙丝杠螺母54和反牙丝杠螺母55相向或背向移动，从而在上纸导向杆56的导引下调节两个定位臂25的间距。为了增加导向平稳性，本实施例中，上纸导向杆56设置有两根，即每个定位臂25分别通过上纸滑块57与对应的上纸导向杆56连接。

[0041] 进一步的，见图4所示，所述正牙丝杠部52为一根具有正向螺纹的正牙丝杠，所述反牙丝杠部53为一根具有反向螺纹的反牙丝杠，正牙丝杠与反牙丝杠之间通过联轴器58连接，采用这种结构，无需专门生产同时具有正反螺纹的丝杠，可以直接采用市场上现有的丝杠进行装配，降低生产成本。

[0042] 优选的，所述正牙丝杠和反牙丝杠的一端均可转动地穿置在机架1上，反牙丝杠或正牙丝杠的一端与丝杠驱动机构51连接。所述丝杠驱动机构51为手轮，通过手动旋动手轮

即可驱动正牙丝杠和反牙丝杠同步转动。

[0043] 在本实施例中，见图3所示，每个所述定位臂25包括前进止动板251和纠偏板252，所述前进止动板251和偏移止动拼合形成角铁状，从而可根据该摞异形纸板的边角与前进止动板251和纠偏板252所围成的内角对齐的方式进行定位，更直观可靠。另外，所述纠偏板252的顶端高于前进止动板251的顶端，一方面前进止动板251能够对取纸路径进行避让，另一方面纠偏板252高于前进止动板251那部分可以继续在取纸时为异形纸板提供限位作用，防止异形纸板发生偏移。

[0044] 进一步的，见图6所示，所述吸取移送机构3包括设置在输送机构4上方的后支架31、设置在后支架31前方的前支架32、设置在前支架32上的前吸盘组件33、设置在后支架31的后吸盘组件34，所述前吸盘组件33通过前吸盘驱动机构35驱动其竖直往复升降；所述后吸盘组件34通过后吸盘驱动机构36驱动其前后往复移动，所述前支架32上设有到位感应机构6，所述到位感应机构6用于检测上料工位处是否存在异形纸板15。

[0045] 工作时，异形纸板15在上纸机构2的牵引下，逐张上升至上纸工位上，前吸盘驱动机构35驱动前吸盘组件33竖直下降，然后吸起位于上纸工位处的异形纸板15，随后前吸盘驱动机构35驱动前吸盘组件33竖直上升使异形纸板15移动至可被后吸盘组件34吸取的高度；与此同时，后吸盘组件34在后吸盘驱动机构36的带动下向前支架32方向移动并且到达异形纸板15的上方，此时前吸盘组件33松开对异形纸板15的吸取，而后吸盘组件34吸住异形纸板15；最后，前吸盘驱动机构35驱动前吸盘组件33竖直下降，然后吸取下一张异形纸板，而后吸盘驱动机构36带动后吸盘组件34朝输送机构4水平移动，从而将异形纸板送入输送机构4，进而完成一个吸附移送周期。

[0046] 进一步的，见图5所示，所述到位感应机构6包括支板61、固定设置在支板61上的上料到位传感器62，可摆动地设置在支板61上的摆板63，所述摆板63的一端部呈水平设置，所述摆板63的另一端部在自然状态下通过拉簧64拉动使其能够触发上料到位传感器62。在一种实施方式中，所述摆板63呈Z型，摆板63的中部与支板61转动连接，摆板63的下部用于与异形纸板接触，摆板63的上部用于触发上料到位传感器62，所述上料到位传感器62的感应端竖直朝下，拉簧64的一端固定在支板61上，另一端拉住摆板63的上部。正常状态(即没有异形纸张响应到位感应机构6)下，所述摆板63的上部在拉簧64的作用下持续触发上料到位传感器62，表示位于最上方的异形纸板还没有到达设定的吸取高度，从而反馈感应信号至电控箱14，电控器控制台板驱动机构工作带动上料台板21上升，直至最上方的异形纸板推动摆板63摆动，使所述摆板63的上部朝远离上料到位传感器62的方向移动，进而使上料到位传感器62失去响应，继而电控箱14控制台板驱动机构停止工作，此时表示位于最上方的纸板到达设定的吸取高度。

[0047] 在实际应用中，为了便于调节到位感应机构6的设置高度，到位感应机构6通过高度调节支架65安装在机架1上。

[0048] 具体的，见图6和7所示，所述前支架32包括前横梁321、两块竖直设置在前横梁321上的导向臂322、与导向臂322滑动连接的前支杆323，所述前吸盘组件33设置在前支杆323上，所述前支杆323可相对导向臂322竖向移动。以下提供一种前支杆323与导向臂322滑动连接的方式，所述导向臂322上开设有沿竖向延伸的导向槽324，所述前支杆323上套设有与导向臂322数量相同的安装块，每个滑轮安装块325上设有若干个滑轮326，所述滑轮的外壁

面与导向槽324的槽壁滑动连接，保证前支杆323只能竖向移动，而且移动顺畅，适用高速频繁的往复动作。

[0049] 进一步的，见图7和图8所示，所述前吸盘驱动机构35包括两块平行设置且分别设置在输送机构4两侧的侧板351、设置在两块侧板351之间的第一转轴352、分别套在第一转轴352两端部上的第一偏心轮353、用于驱动第一转轴352转动的移送驱动电机37；两块侧板351内侧设有两根摆杆355，所述前支杆323的两端分别通过连接块与对应的摆杆355连接；所述摆杆355远离前吸盘组件33的一端抵压在第一偏心轮353上，并随第一偏心轮353的转动而往复摆动。实际上见图9所示，所述摆杆355的靠近第一偏心轮353的端部上设有叉板356，叉板356上设有可转动的传动轮357，在前吸盘组件33的重力作用下，所述传动轮357始终紧贴第一偏心轮353，由于传动轮357可转动，所以传动轮357与第一偏心轮353之间的摩擦力小，工作原理即驱动电机驱动第一转轴352转动，带动第一偏心轮353转动，从而第一偏心轮353拨动摆杆355往复摆动，进而前支杆323在导向臂322的导向作用下竖向往复移动。这样的传动方式设计巧妙，一方面第一偏心轮353将连续的旋转运动转化为前支杆323的往复直线运动，控制简便；一方面通过摆杆355实现长距离的动力传输，使动力源集中能够设置在侧板351上，结构紧凑，避免部件之间发生干涉。

[0050] 在本实施例中，移送驱动电机37通过移送电机安装架安装在侧板351上，移送驱动电机37的主轴上套有一个移送主动链轮371，第一转轴352的轴端上套有一个移送从动链轮372，移送主动链轮371和移送从动链轮372通过链条传动。即移送驱动电机37通过移送主动链轮371、移送从动链轮372以及链条的传递，带动第一转轴352转动。

[0051] 具体的，见图7所示，所述后支架31包括后横板311、设置在后横板311前方的后支杆312；所述后吸盘组件34设置在后支杆312上，所述后横板311的底部设置两块竖板313，每块所述竖板313上固设有支撑杆314，后支杆312通过连接块与支撑杆314连接，所述后横板311上至少固设有两个移送滑块315，每个移送滑块315与一根沿前后方向延伸的移送导向杆316滑动连接，所述机架1上架设有后横梁317，所述移送导向杆316固定在后横梁317上；在移送导向杆316的导引下，保证后横板311和设置在后横板311上的部件只能沿前后方向移动。

[0052] 进一步的，见图7和图8所示，所述后吸盘驱动机构36包括设置在两块侧板351之间的第二转轴361、分别套在第二转轴361两端部上的第二偏心轮362，分别设置在后支架31两侧的摆臂363，每根所述摆臂363的一端与后支架31枢轴连接、另一端与第二偏心轮362枢轴连接。即第二偏心轮362连续转动时，第二偏心轮362通过摆臂363拉动后支架31和后支架31上的后吸盘组件34前后往复移动，控制简便。

[0053] 由于前吸盘驱动机构35和后吸盘驱动机构36均采用凸轮传动方式，为了进一步提高装置的紧凑性和前吸盘驱动机构35和后吸盘驱动机构36的同步联动性，所述移送驱动电机37作为唯一动力源，所述第一转轴352上套有取纸第一链轮381，所述第二转轴361上套有取纸第二链轮382，所述侧板351上设有可转动的张紧链轮383，所述取纸第二链轮382设置在取纸第一链轮381和张紧链轮383之间，所述取纸第一链轮381、取纸第二链轮382以及张紧链轮383通过链条实现传动，通过改变张紧链轮383位置即可调节链条的张紧。

[0054] 优选的，见图6和图7所示，所述前吸盘组件33包括多个安装在前支杆323上的前吊架331，每个前吊架331上设有至少一个前吸盘332；所述后吸盘组件34包括多个安装在后支

杆312上的后吊架341，每个后吊架341上设有至少一个后吸盘342。所述前吊架331和后吊架341包括套在前支杆323或后支杆312上的夹块，设置在夹块上的竖向折板，所述夹块通过手拧螺钉固定在前支杆323和后支杆312上。松开手拧螺钉，即可调节前吊架331在前支杆323上的位置，从而避开异形纸板的通孔位置，更好地吸取异形纸板。同理松开手拧螺钉，即可调节后吊架341在后支杆312上的位置，从而避开异形纸板的通孔位置，更好地吸取和移送异形纸板。每个前吸盘332和后吸盘342通过气管与真空泵连接，前吸盘332和后吸盘342利用负压实现对异形纸板的吸取。

[0055] 优选的，见图7所示，所述前横梁321两侧均设有取纸丝杠71，每根取纸丝杠71上套有取纸丝杠螺母72，所述取纸丝杠螺母72通过支撑板73与前横梁321连接，每根取纸丝杠71的一旁均设置有一根取纸导向杆74，每根取纸导向杆74穿过支撑板73且通过滑套75与支撑板73连接；两根取纸丝杠71通过同步组件传动连接，其中一个取纸丝杠71通过手轮76驱动。此处，同步组件包括套在其中一个取纸丝杠71上的取纸第一链轮381，套在另一根取纸丝杠71上的取纸第二链轮382，取纸第一链轮381和取纸第二链轮382通过链条传动，通过手动旋动手轮76就使两根取纸丝杠71同步转动，两个取纸丝杠螺母72沿丝杠的长度方向移动，从而达到调整前支杆323的前后位置的效果，确保异形纸板移送过程中的重心平稳，异形纸板保持水平放置状态。

[0056] 优选的，见图7所示，所述前横梁321上至少设有一个双张限制组件8，所述双张限制组件8包括夹住前横梁321的夹头81、固定连接设置在夹头81上的插座82，可相对插座82竖直滑动的弹性滑柱83，所述弹性滑柱83的底部设有压片84。实际工作时，异形纸板上移到上纸工位时，此时压片84的头部压住异形纸板15的边缘，异形纸板15的边缘需要克服压片84的阻力并且越过压片84才能上升，如果该异形纸板的底部夹带另一张异形纸板形成双张时，夹带的那张异形纸板由于缺乏前吸盘332的吸取力，在上升过程中因压片84的阻力作用会与正在移送的异形纸板发生分离，从而保证单张异形纸板的吸取移送。

[0057] 优选的，见图8所示，所述吸取移送机构3还包括朝向第二偏心轮362的取纸到位传感器85和移送到位传感器86，取纸到位传感器85和移送到位传感器86与电控箱14电性连接，所述取纸到位传感器85通过检测连接第二偏心轮362和摆臂363的枢轴，判断后吸盘组件34是否移动至取纸工位，当取纸到位传感器85得到响应时，此时前吸盘组件33上的前吸盘332上升至预设的后吸盘342取纸高度，然后前吸盘332放气松开对异形纸板的吸取，而后吸盘342形成负压吸住异形纸板。所述移送到位传感器86通过检测连接第二偏心轮362和摆臂363的枢轴，判断后吸盘342是否将纸板移送至输送装置上。当移送到位传感器86响应时，此时前吸盘组件33上的前吸盘332下降至上纸工位的高度，形成负压吸住异形纸板，而后吸盘组件34上的后吸盘342移送到输送装置上，放气松开对异形纸板的吸取，使异形纸板在输送机构4的运输下传送到下一加工机构。

[0058] 具体的，见图10和图11所示，所述输送机构4包括设置在两块侧板351之间的底架41、可转动地设置在底架41上的主动辊42和从动辊43、用于驱动主动辊42转动的输送驱动机构44；所述主动辊42和从动辊43之间绕设有传输带45，所述后横梁317位于所述底架41的上方，所述后横梁317上设有若干压轮组件46，每组所述压轮组件46包括第一吊架461、多个倾斜设置在第一吊架461上的支片462、可转动地设置在支片462底部的压轮463；所述压轮463用于将纸板抵压在传输带45上，所述传输带45的出料处设有下料斜板47。

[0059] 在实际应用中，所述后横梁317和底架41均架设在机架1上，所述主动辊42位于从动辊43的上游，所述主动辊42的上方设置有压轮463，所述压轮463与绕着主动辊42上的传输带45形成供异形纸板通过的第一间隙；同样地，位于上述压轮463后方的压轮463也与传输带45形成供异形纸板通过的第二间隙，第一间隙和第二间隙的大小相同；工作时，输送驱动机构44驱动主动辊42转动，从而带动传输带45和从动辊43运动，然后后吸盘组件34将异形纸板送入第一间隙，压轮463的轮面将异形纸板抵压在传输带45，并且异形纸板15在传输带45的牵引下朝从动辊43所在方向高速移动，随后异形纸板15在传输过程中也经过第二间隙，在多个压轮463的共同作用下异形纸板压平在传输带45上，防止一些较薄或变形严重的纸板在传输过程中发生偏移或自变形，最后异形纸板逐一通过下料斜板47滑落到下一加工机构上。

[0060] 进一步的，所述异形纸板的输送装置还包括与压轮组件46数量相等的导向条48，所述导向条48通过连接板481与第一吊架461连接；所述导向条48沿异形纸板运输方向延伸，其与纸板运输方向相逆的一端向上弯曲翘起。当异形纸板翘起过高时，在进入第一间隙的过程中被逐渐压下，防止由于纸板翘起过高而无法进而第一间隙。

[0061] 优选的，见图11所示，所述第一吊架461包括套在横梁上的卡块4611，设置在卡块底部的安装折板4612，所述卡块通过手拧螺钉4613固定在后横梁317上，所述安装折板沿纸板运输方向延伸。松开手拧螺钉，即可将第一吊架461沿横梁的长度方向移动，从而根据当前传送批次的异形纸板大小调整压轮463位置，更好地压平异形纸板，保证传送效果。

[0062] 优选的，见图10和图11所示，每个所述支片462的顶部设有一个连接斜块464，所述安装折板上开设有圆弧形腰孔465，所述连接斜块464由穿过该腰孔465的锁定螺钉锁定。所述支片462具有一定的弹性，支片462的倾斜角度不同，压轮463施加在异形纸板上的压力也不同，可根据实际的压紧效果进行调节，需要调节时，只需要拧松锁定螺钉即可进行调节，调节后再重新拧紧锁定螺钉，快捷方便。

[0063] 优选的，见图10和图11所示，所述后横梁上还设置有两组对称设置的限位组件49，每组所述限位组件49包括第二吊架491和设置在第二吊架491的底部的限位折条492，所述限位折条492沿纸板运输方向延伸。所述限位折条492包括相互垂直的底边和限位边，工作前，可根据实际异形纸板的尺寸和传送位置调节两个限位折条492的位置，一方面底边能够承托异形纸板的边缘，使纸板保持水平；即使有一些异形纸板在传送过程中偏移量大于限位边与异形纸板之间的间距时，两个限位边防止异形纸板继续发生左右偏移，进一步提高传输的顺畅性。

[0064] 优选的，见图10所示，所述传输带45的传输端面的底部设有托板40，所述托板40固定在底架41上。即所述托板40起到承托传输带45的传输端面的作用，防止传输带45受到压轮463作用而下陷，确保异形纸板沿水平方向直线输送。

[0065] 具体的，见图10所示，所述输送驱动机构44包括固定在侧板351上的输送电机安装架、设置在输送电机安装架上的输送驱动电机441，所述输送驱动电机441的主轴上设有输送主动链轮442，所述主动辊42的端轴上设有输送从动链轮443，所述输送主动链轮442通过链条与输送从动链轮443传动连接。即驱动电机通过输送主动链轮442输送从动链轮443以及链条的传递，带动主动辊42传动，由于链传动的传动效率高，无打滑现象，传输带45能够平稳且高速地传送异形纸板。

[0066] 优选的，见图10和图11所示，所述下料斜板47上设有两块限位挡板471。异形纸板15从传输带45送出后，异形纸板15从下料斜板47滑落到下一工位，两块限位挡板471对异形纸板15在下料过程起到导向作用。

[0067] 在本实施例中，所述台板驱动机构包括链轮牵引机构22、上纸驱动电机23以及传动机构，所述上料台板21的左侧和右侧分别至少设置一组链轮牵引机构22，所述链轮牵引机构22用于牵引上料台板21竖向移动，所述上纸驱动电机23通过传动机构带动所有链轮牵引机构22同步运动。为了提高上料台板21的载重能力，在本实施例中，所述上料台板21的左侧和右侧均设有两组链轮牵引机构22。

[0068] 进一步的，请参阅图4，所述传动机构包括两根分别设置在上料台板21左右两侧的纵向传动轴241、与两根纵向传动轴241传动连接的横向传动轴242；所述上纸驱动电机23的主轴上套有上纸第一链轮243、所述横向传动轴242上套有上纸第二链轮244，所述上纸第一链轮243和上纸第二链轮244通过上纸第一链条245传动。两根纵向传动轴241的一端通过轴承穿置在一个轴承安装块上；两根纵向传动轴241的另一端也通过轴承穿置在一个轴承安装块上并且设有第一锥形齿轮246，所述横向传动轴242的两端均设有第二锥形齿轮247，并且分别通过轴承穿置在一个轴承安装块上，第一锥形齿轮246和第二锥形齿轮247啮合。即上纸驱动电机23转动通过上纸第一链轮243和上纸第二链轮244的传动，带动横向传动轴242转动，继而再经过第一锥形齿轮246和第二锥形齿轮247的传动，带动纵向传动轴241转动，由于齿轮传动稳定性较高，两个纵向传动轴241能够同步且平稳地转动。

[0069] 优选的，请参阅图2，每组所述链轮牵引机构22包括上纸第三链轮221、上纸第四链轮222、绕设在上纸第三链轮221和上纸第四链轮222上的上纸第二链条223；所述上纸第三链轮221套在纵向传动轴241上，所述上纸第四链轮222位于上纸第三链轮221的正上方，每根所述上纸第二链条223通过连接托块224与上料台板21固定连接，上料台板21由于得到连接托块224的支撑处于水平状态。当纵向传动轴241转动时，上纸第三链轮221带动上纸第二链条223运动，上料台板21在上纸第二链条223的牵引下竖向移动。需要注意的是，图2中上纸第一链条245和部分上纸第二链条223用环形带状表示，部分上纸第二链条223的链条形状还未完整画出。

[0070] 为了缩短异形纸板整个上料流程时间，提高生产效率，所述限位板24上设有上升高度传感器10(见图2所示)，所述上升高度传感器10用于检测是否有纸板在设定的高度上，可以理解的是，在初始状态时，上料台板21复位至初始位置，即使放入成摞纸板，最上方的纸板与上升高度传感器10之间仍然较大的高度差，在上升高度传感器10没有得到响应时，所述上纸驱动电机23会以较大的输出功率工作，从而使链轮牵引机构22以较快的牵引速度拉动上料台板21上升，随着上料台板21上升，纸板上升到能够触发上升高度传感器10的高度了，此时，上升高度传感器10反馈信号至电控箱14，电控箱14控制上纸驱动电机23以较小的输出功率工作，进而使异形纸板能够以适当的速度上移并且触发到位感应机构6。

[0071] 优选的，请参阅图2，所述机架1上设有用于承托上料台板21的托架18，所述机架1上设有用于检测上料台板21位置的上移到位传感器11和下移到位传感器12。在初始状态时，所述下移到位传感器12能够检测到上料台板21，所述上料台板21抵压在托架上。当所述上料台板21在上升过程中触发上移到位传感器11时，表示上料台板21已到达上升的极限高度，此时，台板驱动机构不能再牵引上料台板21继续上升，上料台板21只能复位到初始位

置。

[0072] 优选的，见图2所示，所述前横梁321上还设有用于检测上料台板21上是否存在异形纸板的物料传感器13，当物料传感器13检测到上料台板21没有存在异形纸板，即异形纸板全部被吸取移送机构3取走时，物料传感器13反馈信号至电控箱14，电控箱14发出提醒信号，提醒工作人员将上料台板21复位至初始位置，并且补充异形纸板。

[0073] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变，而所有这些改变或替换都应属于本发明的保护范围。

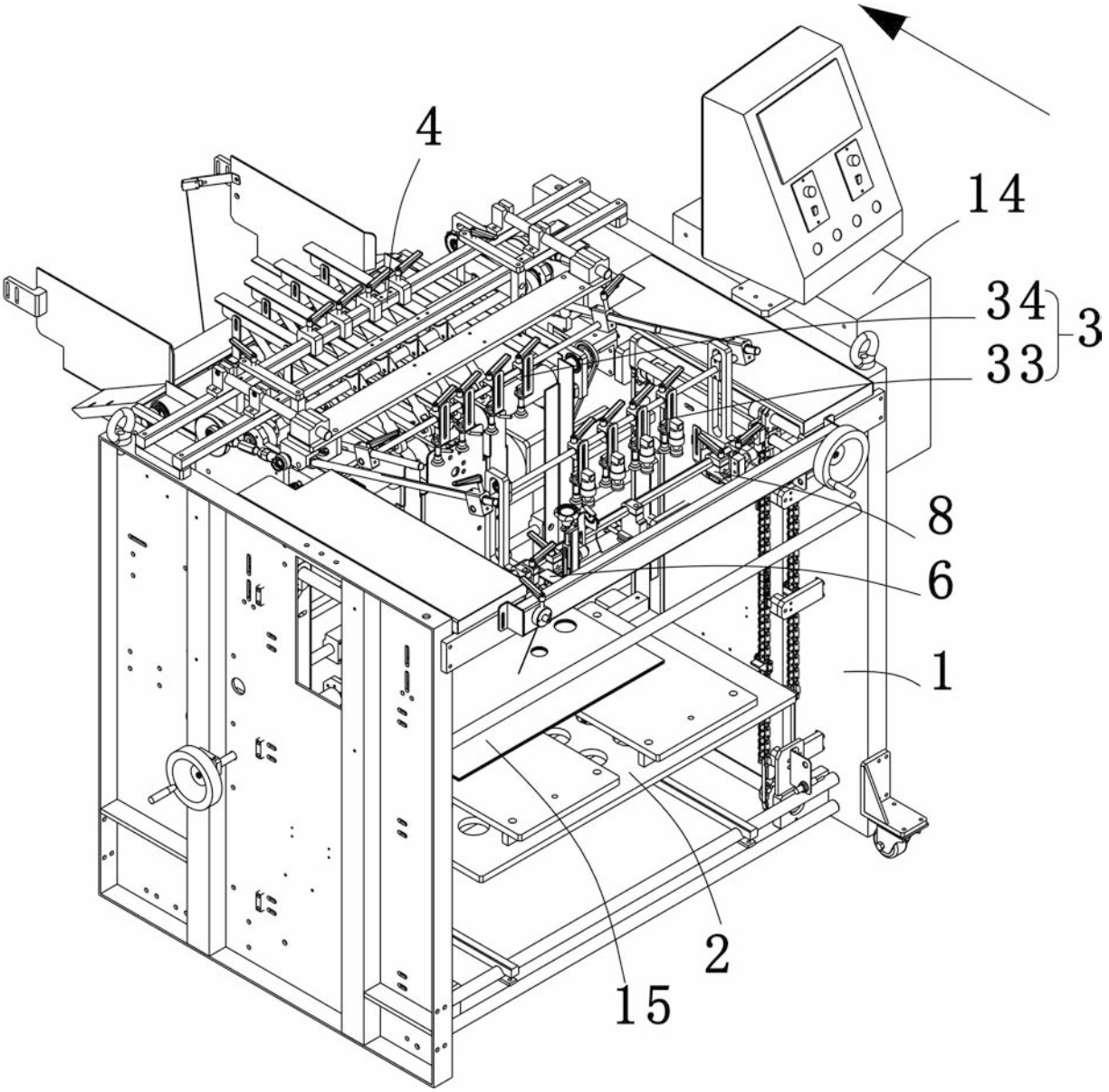


图1

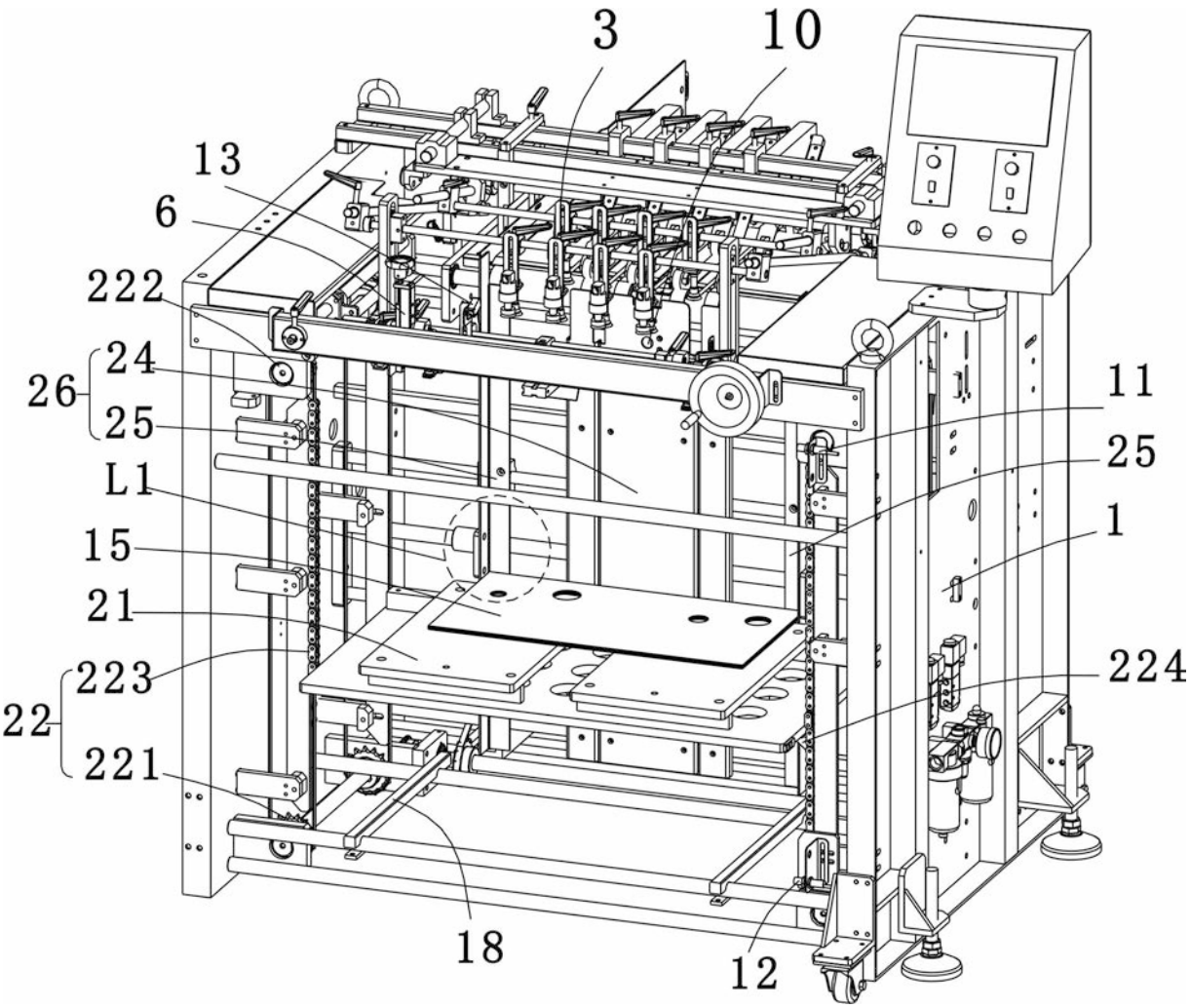


图2

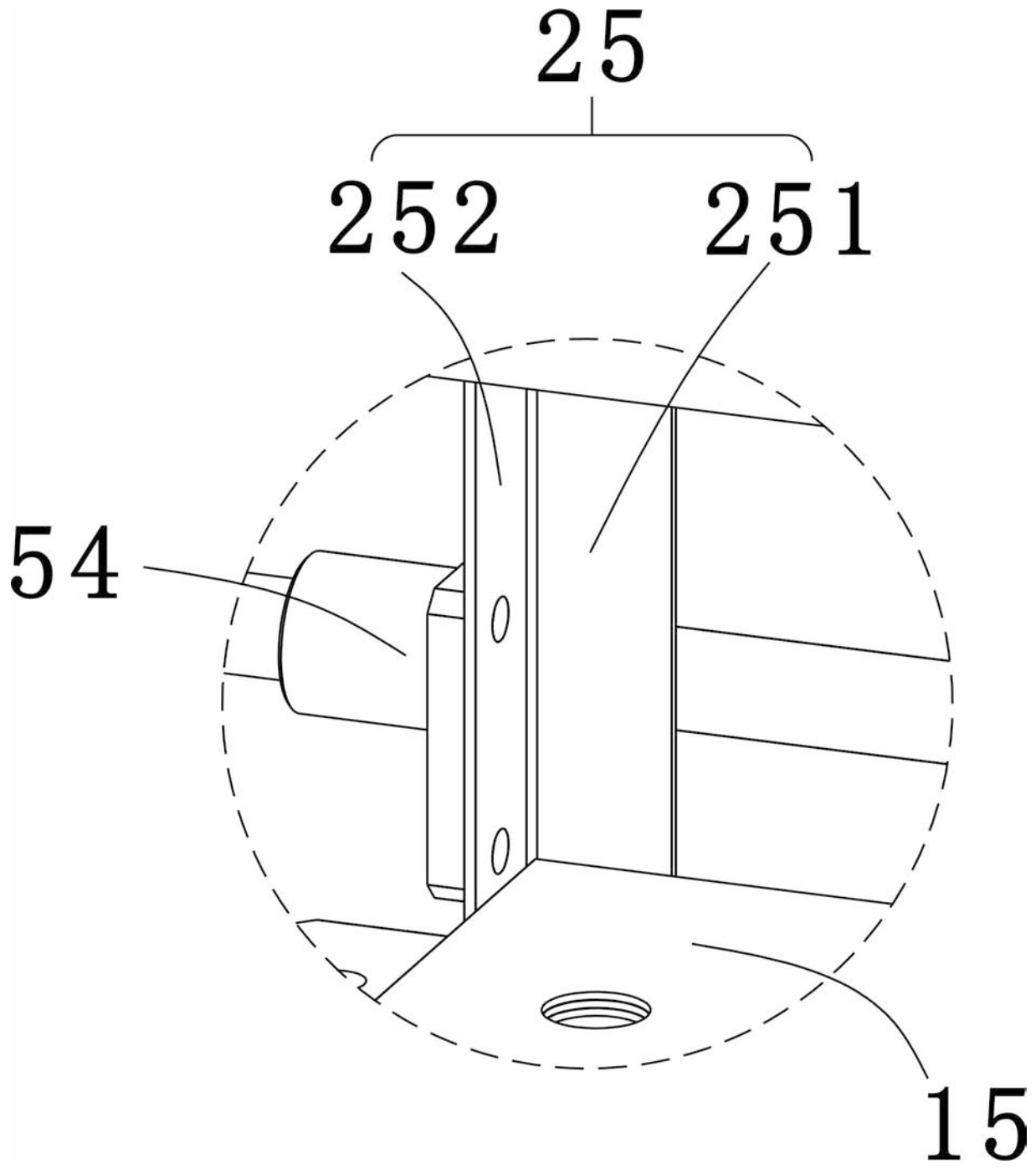


图3

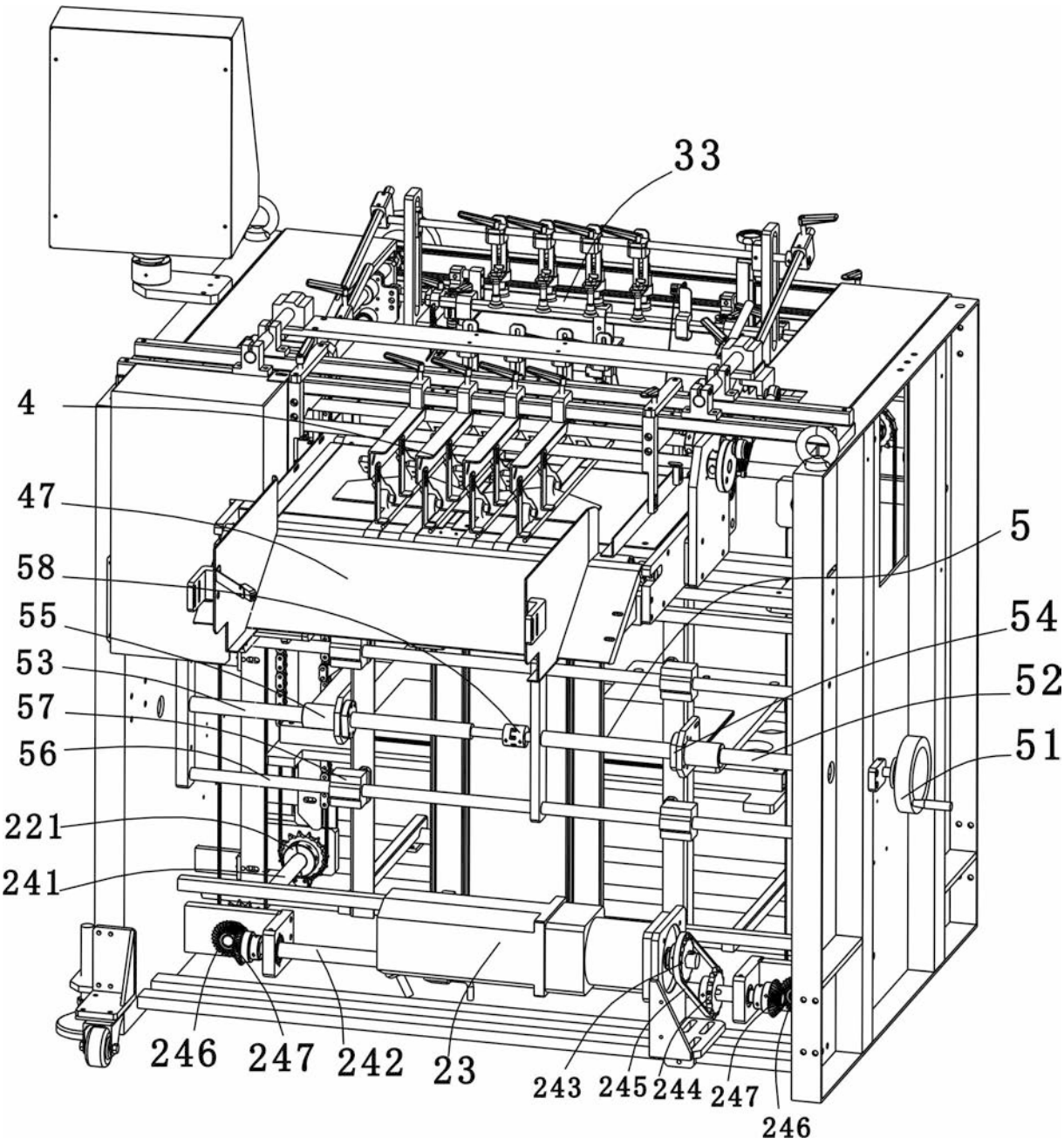

33
4
47
58
55
53
57
56
221
241
5
54
52
51
246
247
242
23
243
245
244
247
246

图4

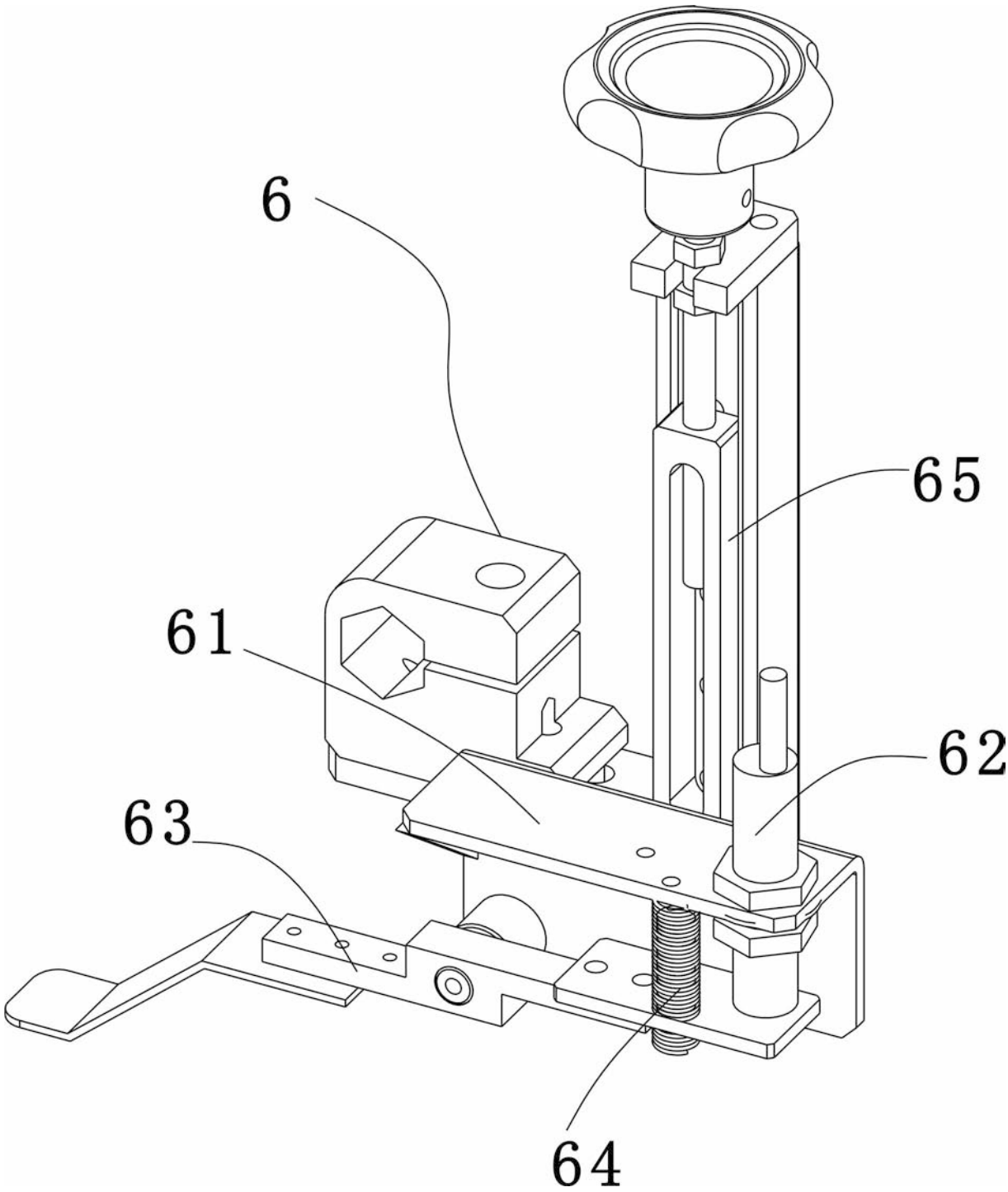


图5

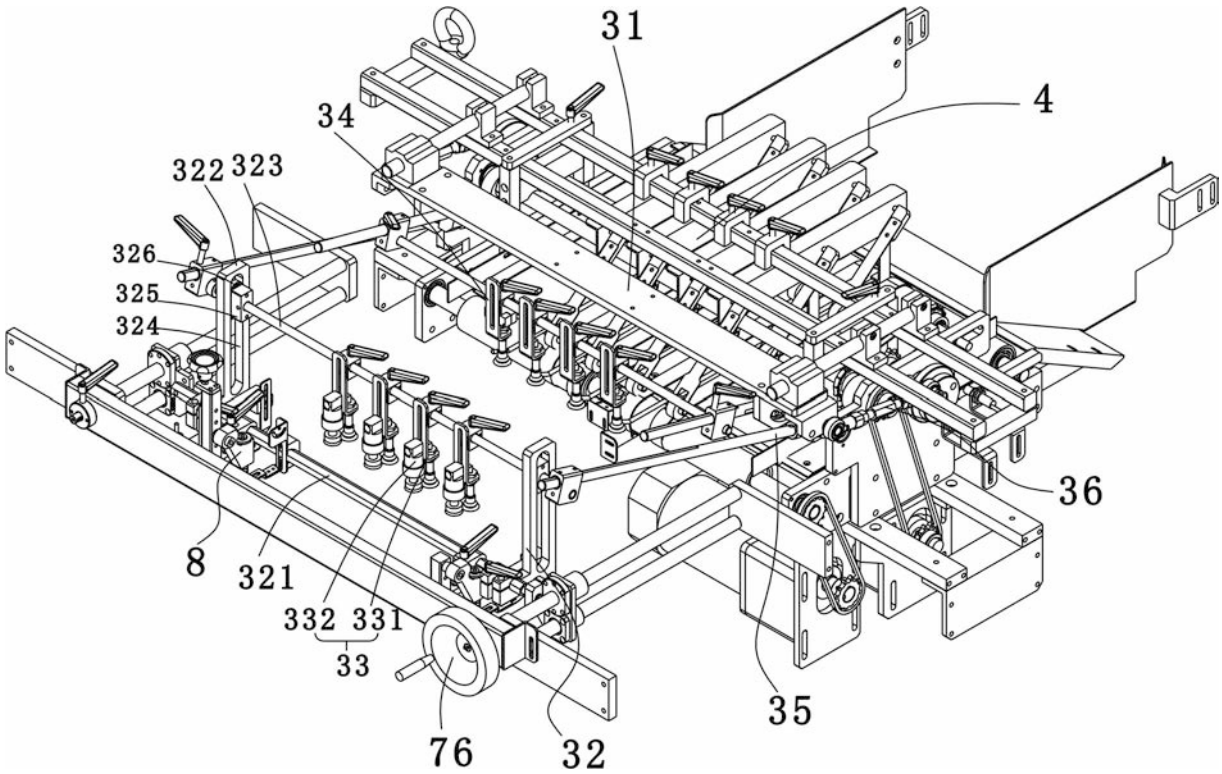

31
4
34
322
323
326
325
324
36
8
321
332
331
33
35
76
32

图6

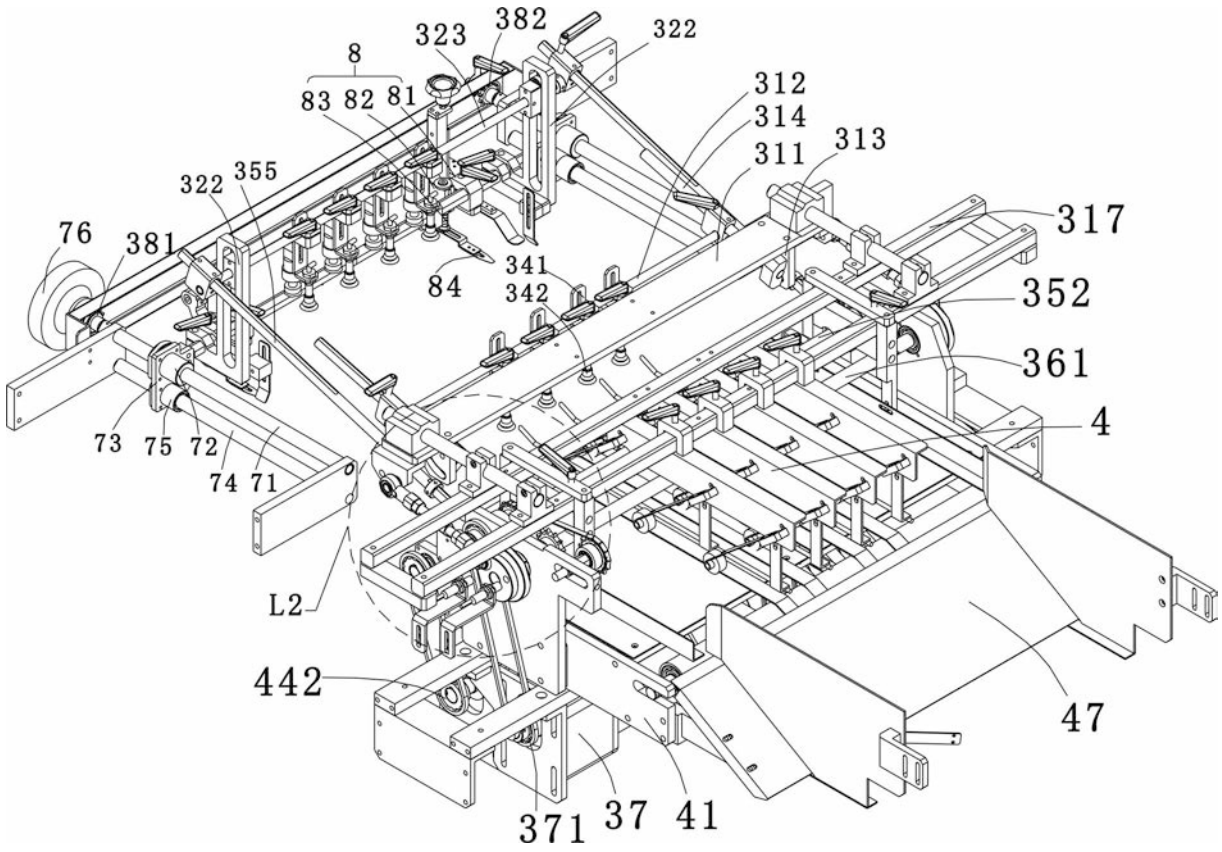

382
323
322
8
83
82
81
312
314
311
313
322
355
317
76
381
341
84
342
352
361
4
73
75
72
74
71
L2
442
47
371
37
41

图7

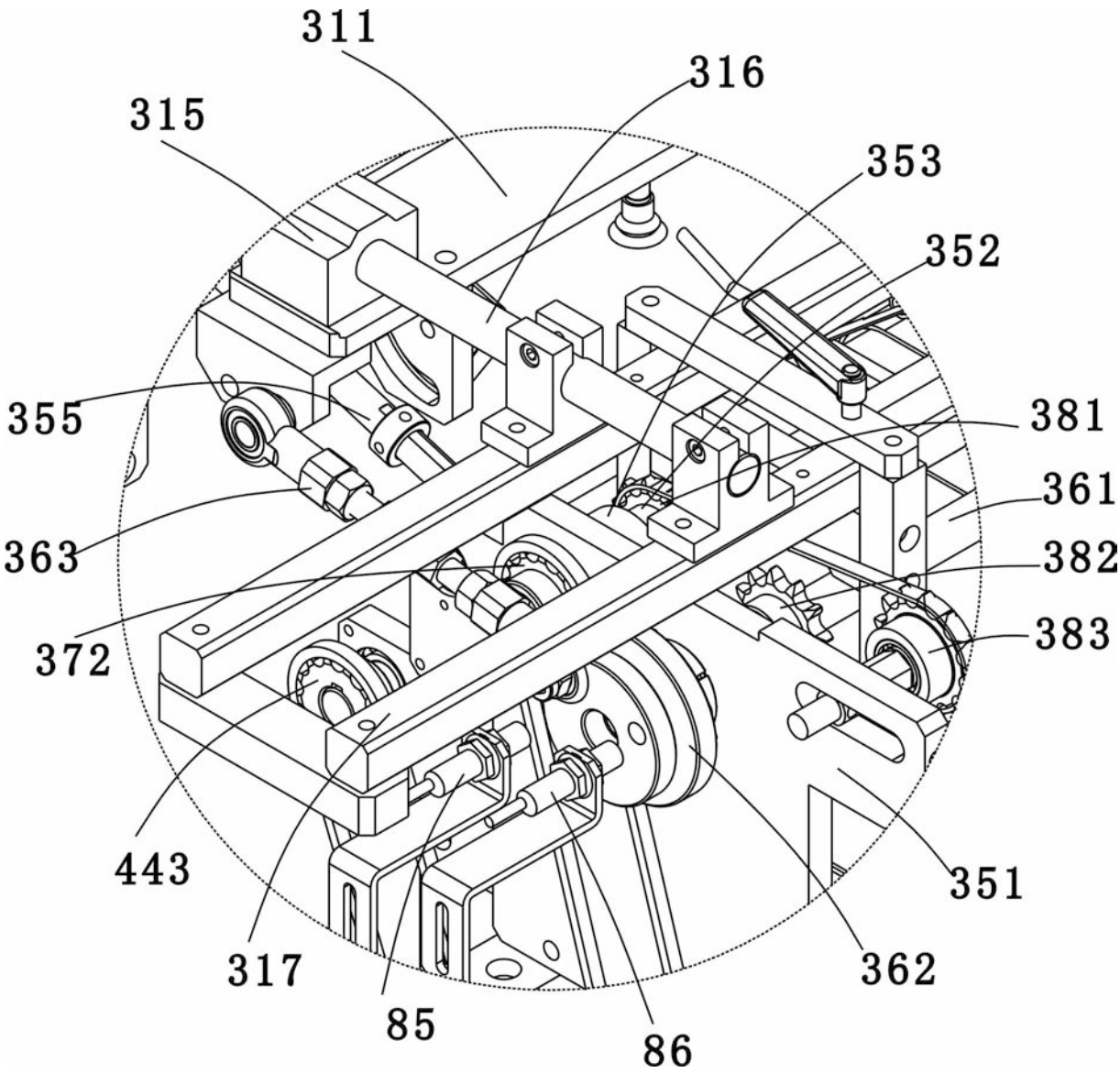

311
316
315
353
352
355
381
361
363
382
372
383
443
351
317
362
85
86

图8

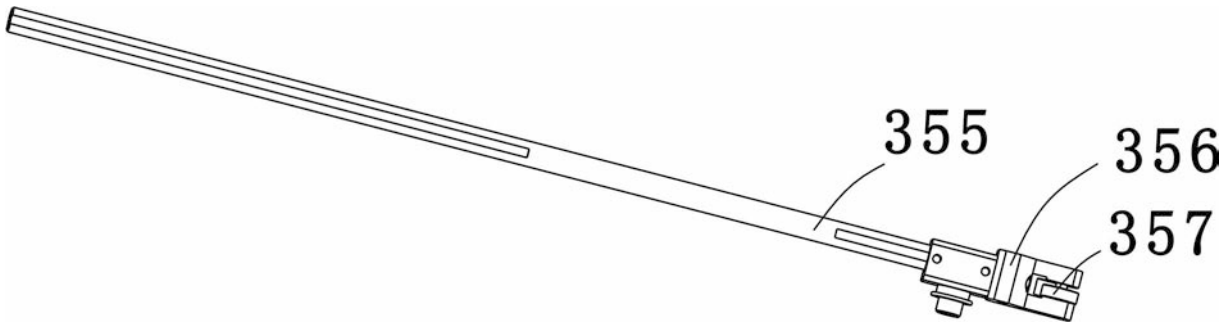

355
356
357

图9

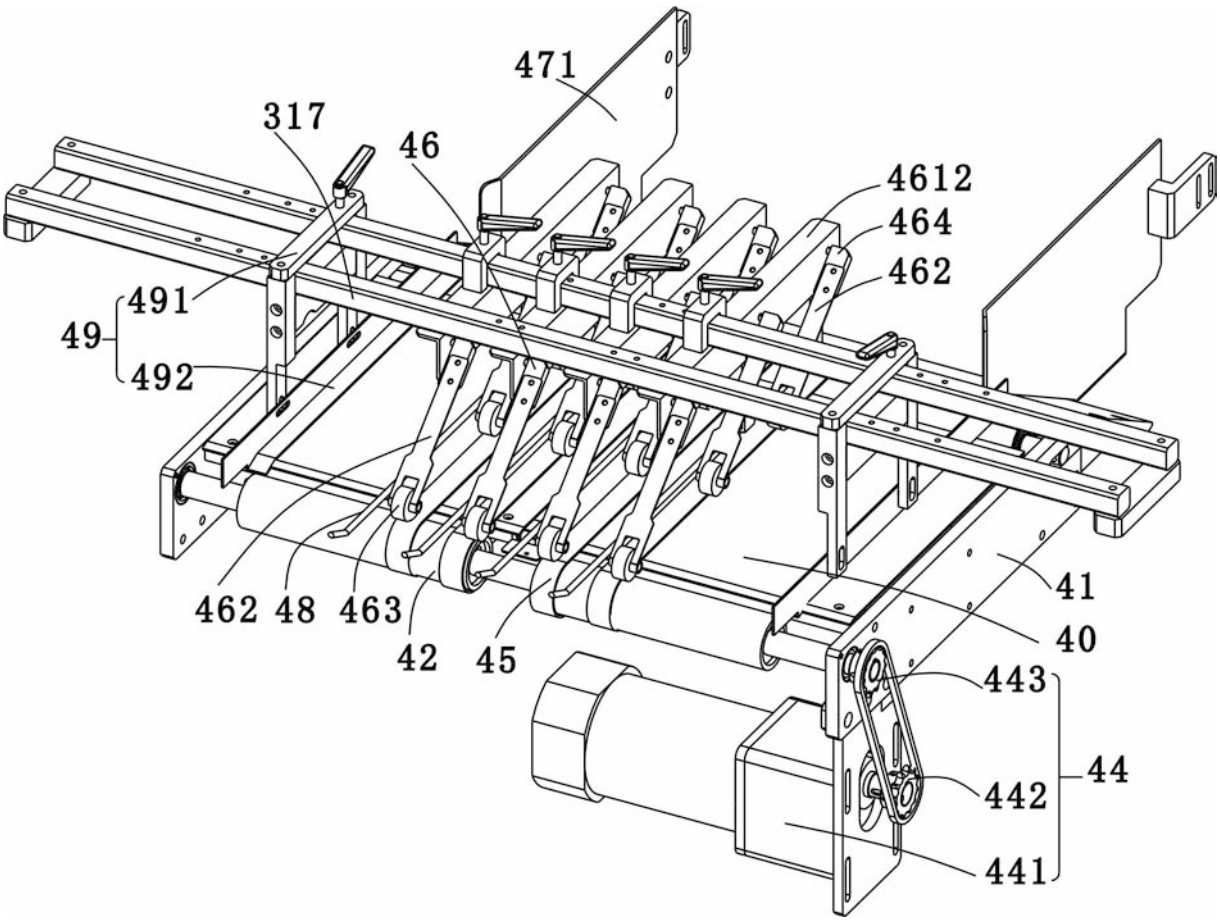

471
317
46
4612
464
462
491
49
492
462
48
463
42
45
41
40
443
44
442
441

图10

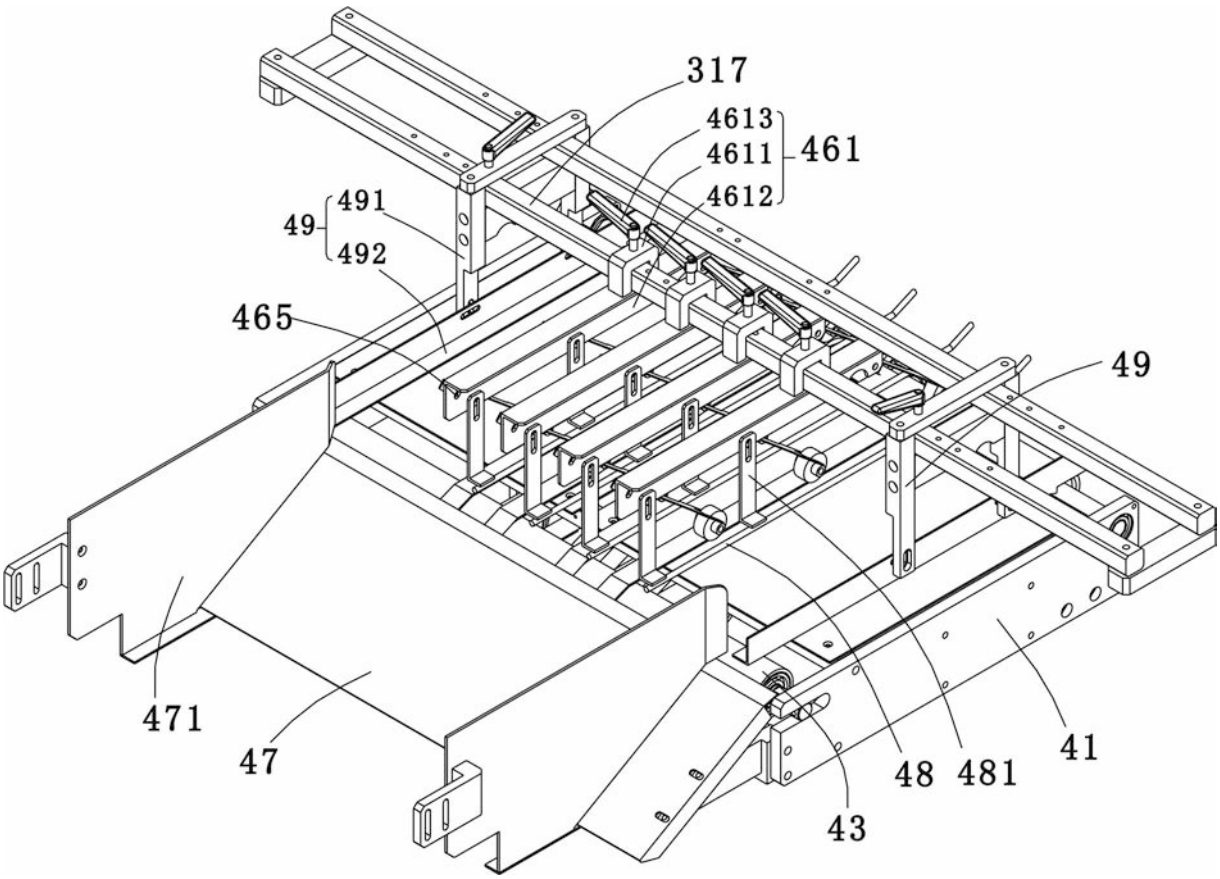


图11