(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214326598 U
(45)授权公告日 2021.10.01

(21)申请号 202022866573.6

(22)申请日 2020.12.02

(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 1/08(2006.01)

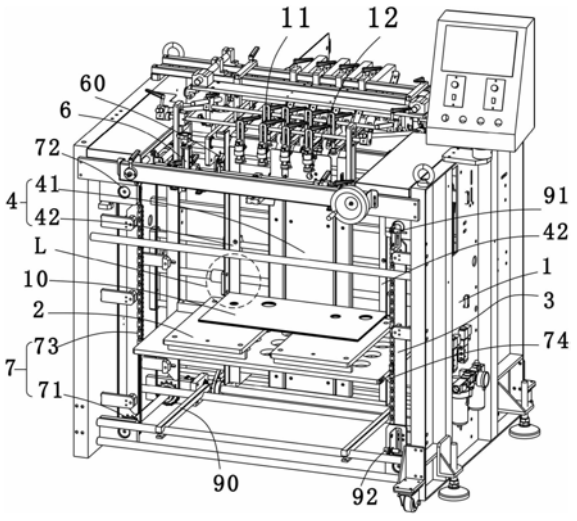
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种异形纸板的上纸装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种异形纸板的上纸装置，包括机架、可相对机架竖向移动的上料台板、驱动上料台板竖直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；所述机架上还设有到位感应机构。本实用新型提供上纸装置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。



CN 214326598 U

1.一种异形纸板的上纸装置，其特征在于，包括机架、可相对机架竖向移动的上料台板、驱动上料台板竖直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；所述机架上还设有到位感应机构，所述到位感应机构用于检测位于最上方的纸板是否移动到取纸高度。

2.根据权利要求1所述的异形纸板的上纸装置，其特征在于，所述定位调节机构包括横向延伸的丝杠和驱动丝杠转动的丝杠驱动机构，所述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，所述丝杠一旁设有导向杆，该导向杆上套设有两个滑块，每个滑块分别与对应的定位臂固定连接。

3.根据权利要求2所述的异形纸板的上纸装置，其特征在于，所述正牙丝杠部为一根具有正向螺纹的正牙丝杠，所述反牙丝杠部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连接，所述正牙丝杠和反牙丝杠的一端均可转动地穿置在机架上，反牙丝杠或正牙丝杠的一端与丝杠驱动机构连接。

4.根据权利要求1-3任一项所述的异形纸板的上纸装置，其特征在于，每个所述定位臂包括前进止动板和侧板，所述前进止动板和侧板拼合形成角铁状，所述侧板的顶端高于前进止动板的顶端。

5.根据权利要求1所述的异形纸板的上纸装置，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。

6.根据权利要求1所述的异形纸板的上纸装置，其特征在于，所述台板驱动机构包括链轮牵引机构、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，所述驱动电机通过传动机构带动所有链轮牵引机构同步运动。

7.根据权利要求6所述的异形纸板的上纸装置，其特征在于，所述传动机构包括两根分别设置在上料台板左右两侧的纵向传动轴、与两根纵向传动轴传动连接的横向传动轴；所述驱动电机的主轴上套有第一链轮、所述横向传动轴上套有第二链轮，所述第一链轮和第二链轮通过第一链条传动。

8.根据权利要求7所述的异形纸板的上纸装置，其特征在于，每组所述链轮牵引机构包括第三链轮、第四链轮、绕设在第三链轮和第四链轮上的第二链条；所述第三链轮套在纵向传动轴上，所述第四链轮位于第三链轮的正上方，每根所述第二链条通过连接块与上料台板固定连接。

9.根据权利要求1所述的异形纸板的上纸装置，其特征在于，所述限位板上设有上升高度传感器，所述上升高度传感器用于检测是否有纸板高于设定的高度。

10.根据权利要求1所述的异形纸板的上纸装置，其特征在于，所述机架上设有用于承托上料台板的托架，所述机架上设有用于检测上料台板位置的上移到位传感器和下移到位传感器。

一种异形纸板的上纸装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及异形纸板加工技术领域，特别涉及一种异形纸板的上纸装置。

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，亟需研发一种新的异形纸板送纸装置，其包括上纸装置、取纸装置以及输送装置，通过上纸装置配合取纸装置工作，并且解决折成的异形纸板容易出现折痕偏离的问题。

实用新型内容

[0005] 鉴于上述现有技术的不足之处，本实用新型的目的在于提供一种异形纸板的上纸装置，旨在配合取纸装置工作，并且解决折成的异形纸板容易出现折痕偏离的问题。

[0006] 为了达到上述目的，本实用新型采取了以下技术方案：

[0007] 一种异形纸板的上纸装置，包括机架、可相对机架竖向移动的上料台板、驱动上料台板竖直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；所述机架上还设有到位感应机构，所述到位感应机构用于检测位于最上方的纸板是否移动到取纸高度。

[0008] 所述定位调节机构包括横向延伸的丝杠和驱动丝杠转动的丝杠驱动机构，所述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，所述丝杠一旁设有导向杆，该导向杆上套设有两个滑块，每个滑块

分别与对应的定位臂固定连接。

[0009] 所述正牙丝杠部为一根具有正向螺纹的正牙丝杠，所述反牙丝杠部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连接，所述正牙丝杠和反牙丝杠的一端均可转动地穿置在机架上，反牙丝杠或正牙丝杠的一端与丝杠驱动机构连接。

[0010] 每个所述定位臂包括前进止动板和侧板，所述前进止动板和侧板拼合形成角铁状，所述侧板的顶端高于前进止动板的顶端。

[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] 所述台板驱动机构包括链轮牵引机构、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，所述驱动电机通过传动机构带动所有链轮牵引机构同步运动。

[0013] 所述传动机构包括两根分别设置在上料台板左右两侧的纵向传动轴、与两根纵向传动轴传动连接的横向传动轴；所述驱动电机的主轴上套有第一链轮、所述横向传动轴上套有第二链轮，所述第一链轮和第二链轮通过第一链条传动。

[0014] 每组所述链轮牵引机构包括第三链轮、第四链轮、绕设在第三链轮和第四链轮上的第二链条；所述第三链轮套在纵向传动轴上，所述第四链轮位于第三链轮的正上方，每根所述第二链条通过连接块与上料台板固定连接。

[0015] 所述限位板上设有上升高度传感器，所述上升高度传感器用于检测是否有纸板高于设定的高度。

[0016] 所述机架上设有用于承托上料台板的托架，所述机架上设有用于检测上料台板位置的上移到位传感器和下移到位传感器。

[0017] 有益效果：

[0018] 与现有技术相比，本实用新型提供的通过定位调节机构调整两个定位臂的间距，使异形纸板放入在两个定位臂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上实现纵向定位，从而确保每张异形纸板的上料位置符合设定的上料位置，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，由于该摞异形纸板能够抵靠在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容易发生偏斜。还有，在到位感应机构和台板驱动机构相互配合下使异形纸板逐张移动至取纸高度被取纸装置取走，具有高速的上纸速度，提高生产效率和自动化水平。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型提供的异形纸板的上纸装置的立体图一。

[0020] 图2为本实用新型提供的异形纸板的上纸装置的立体图二。

[0021] 图3为图1中L区域的局部放大图。

[0022] 图4为本实用新型提供的异形纸板的上纸装置中，到位感应机构的立体图。

[0023] 主要元件符号说明：1-机架、2-上料台板、3-台板驱动机构、4-纸板定位机构、41-限位板、42-定位臂、5-定位调节机构、6-到位感应机构、52-丝杠驱动机构、511-正牙丝杠

部、512-反牙丝杠部、513-正牙丝杠螺母、514-反牙丝杠螺母、53-导向杆、54-滑块、55-联轴器、421-前进止动板、422-侧板、61-支板、62-上料到位传感器、63-摆板、64-拉簧、65-高度调节支架、7-链轮牵引机构、30-驱动电机、81-纵向传动轴、82-横向传动轴、83-第一链轮、84-第二链轮、85-第一链条、88-第一锥形齿轮、89-第二锥形齿轮、71-第三链轮、72-第四链轮、73-第二链条、91-上移到位传感器、92-下移到位传感器、90-托架、60-物料传感器。

具体实施方式

[0024] 本实用新型提供一种异形纸板的上纸装置，为使本实用新型的目的、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实用新型进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型，并不用于限定本实用新型的保护范围。

[0025] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种异形纸板的上纸装置，包括机架1、可相对机架1竖向移动的上料台板2、驱动上料台板2竖直移动的台板驱动机构3、设置在上料台板2后方的纸板定位机构4，所述纸板定位机构4包括竖直设置的限位板41、对称地设置在限位板41左右两侧的两个定位臂42、以及用于驱动两个定位臂42相互靠近或相互远离的定位调节机构5；所述机架1上还设有到位感应机构6，所述到位感应机构6用于检测位于最上方的纸板是否移动到取纸高度。

[0026] 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42的间距，在初始状态下上料台板2处于远离到位感应机构6的位置，工作人员在将成摞纸板放置在上料台板2时，先放将该摞纸板放入在两个定位臂42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41上实现纵向定位，从而确保每张异形纸板的上料位置符合设定的上料位置；继而台板驱动机构3驱动上料台板2上升，当到位感应机构6检测到位于最上方的异形纸板10移动到设定的取纸高度时，台板驱动机构3停止工作，取纸装置11取走最上方纸板并移送至下一工位，而此时位于该摞纸板的最上方的异形纸板10还不能触发到位感应机构6，台板驱动机构3重新启动，当位于该摞纸板的最上方的异形纸板10触发到位感应机构6(该异形纸板10上升至设定的取纸高度)时台板驱动机构3停止工作，该摞异形纸板按照上述方式逐张上料，直至所有异形纸板上料完毕后，上料台板2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。

[0027] 与现有技术相比，本实用新型提供上纸装置通过纸板定位机构4中的限位板41和定位臂42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41和定位臂42的位置限制，也使成摞的异形纸板在上升过程中也不容易发生偏斜。

[0028] 在本实施中，台板驱动机构3和到位感应机构6由电控器控制工作，电控器包括工控屏、PLC控制器、以及相关控制电路。

[0029] 具体的，请参阅图2，所述定位调节机构5包括横向延伸的丝杠和驱动丝杠转动的丝杠驱动机构52，所述丝杠包括具有正向螺纹的正牙丝杠部511和具有反向螺纹的反牙丝杠部512，正牙丝杠部511上设有一个正牙丝杠螺母513，反牙丝杠部512上设有一个反牙丝杠螺母514，正牙丝杠螺母513和反牙丝杠螺母514分别与一个定位臂42固定连接，所述丝杠一旁设有导向杆53，该导向杆53上套设有两个滑块54，每个滑块54分别与对应的定位臂42固定连接。工作人员可根据异形纸板的尺寸控制丝杠驱动机构52驱动丝杠转动，在使正牙

丝杠螺母513和反牙丝杠螺母514相向或背向移动，从而在导向杆53的导引下调节两个定位臂42的间距。为了增加导向平稳性，本实施例中，导向杆53设置有两根，即每个定位臂42分别通过滑块54与对应的导向杆53连接。

[0030] 进一步的，请参阅图2，所述正牙丝杠部511为一根具有正向螺纹的正牙丝杠，所述反牙丝杠部512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55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。

[0031] 进一步的，请参阅图2，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52连接。所述丝杠驱动机构52为手轮，通过手动旋动手轮就能驱动正牙丝杠和反牙丝杠同步转动，使正牙丝杠螺母513和反牙丝杠螺母514相向或向背移动，从而把两个定位臂42移动到指定的位置(工作人员根据纸板大小决定的)，操作简单，便于调试。

[0032] 具体的，请参阅图3，每个所述定位臂42包括前进止动板421和侧板422，所述前进止动板421和侧板422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421和侧板422所围成的内角对齐的方式进行定位，更直观可靠。另外，所述侧板422的顶端高于前进止动板421的顶端，一方面前进止动板421能够对取纸路径进行避让，另一方面侧板422高于前进止动板421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。

[0033] 优选的，请参阅图4，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10还没有到达设定的取纸高度，从而反馈感应信号至电控器，电控器控制台板驱动机构3工作带动上料台板2上升，直至最上方的异形纸板10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，继而电控器控制台板驱动机构3停止工作，此时表示位于最上方的纸板到达设定的取纸高度。

[0034] 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。

[0035] 具体的，请参阅图1，所述台板驱动机构3包括链轮牵引机构7、驱动电机30以及传动机构，所述上料台板2的左侧和右侧分别至少设置一组链轮牵引机构7，所述链轮牵引机构7用于牵引上料台板2竖向移动，所述驱动电机30通过传动机构带动所有链轮牵引机构7同步运动。为了提高上料台板2的载重能力，在本实施例中，所述上料台板2的左侧和右侧均设有两组链轮牵引机构7。

[0036] 进一步的，请参阅图2，所述传动机构包括两根分别设置在上料台板2左右两侧的纵向传动轴81、与两根纵向传动轴81传动连接的横向传动轴82；所述驱动电机30的主轴上

套有第一链轮83、所述横向传动轴82上套有第二链轮84，所述第一链轮83和第二链轮84通过第一链条85传动。两根纵向传动轴81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81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88，所述横向传动轴82的两端均设有第二锥形齿轮89，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88和第二锥形齿轮89啮合。即驱动电机30转动通过第一链轮83和第二链轮84的传动，带动横向传动轴82转动，继而再经过第一锥形齿轮88和第二锥形齿的传动，带动纵向传动轴81转动，由于齿轮传动稳定性较高，两个纵向传动轴81能够同步且平稳地转动。

[0037] 优选的，请参阅图1和图2，每组所述链轮牵引机构7包括第三链轮71、第四链轮72、绕设在第三链轮71和第四链轮72上的第二链条73；所述第三链轮71套在纵向传动轴81上，所述第四链轮72位于第三链轮71的正上方，每根所述第二链条73通过连接块74与上料台板2固定连接，上料台板2由于得到连接块74的支撑处于水平状态。当纵向传动轴81转动时，第三链轮71带动第二链条73运动，上料台板2在第二链条73的牵引下竖向移动。需要注意的是，图1和图2中第一链条85和部分第二链条73用环形带状表示，部分第二链条用链条形状示出但还未完整画出。

[0038] 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41上设有上升高度传感器12(见图1所示)，所述上升高度传感器12用于检测是否有纸板高于设定的高度，可以理解的是，在初始状态时，上料台板2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之间仍然较大的高度差，在上升高度传感器12没有得到响应时，所述驱动电机30会以较大的输出功率工作，从而使链轮牵引机构7以较快的牵引速度拉动上料台板2上升，随着上料台板2上升，纸板上升到能够触发上升高度传感器12的高度了，此时，上升高度传感器12反馈信号至电控器，电控器控制驱动电机30以较小的输出功率工作，进而使纸板能够以适当的速度上移并且触发到位感应机构6。

[0039] 优选的，请参阅图1，所述机架1上设有用于承托上料台板2的托架90，所述机架1上设有用于检测上料台板2位置的上移到位传感器91和下移到位传感器92。在初始状态时，所述下移到位传感器92能够检测到上料台板2，所述上料台板2抵压在托架90上。当所述上料台板2在上升过程中触发上移到位传感器91时，表示上料台板2已到达上升的极限高度，此时，台板驱动机构3不能再牵引上料台板2继续上升，上料台板2只能复位到初始位置。

[0040] 优选的，所述到位感应机构6的一旁还设有用于检测上料台板2上是否存在异形纸板的物料传感器60，当物料传感器60检测到上料台板2没有存在异形纸板，即异形纸板全部被取纸机构取走时，物料传感器60反馈信号至电控器，电控器发出提醒信号，提醒工作人员将上料台板2复位至初始位置，并且补充异形纸板。

[0041] 可以理解的是，对本领域普通技术人员来说，可以根据本实用新型的技术方案及其实用新型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实用新型的保护范围。

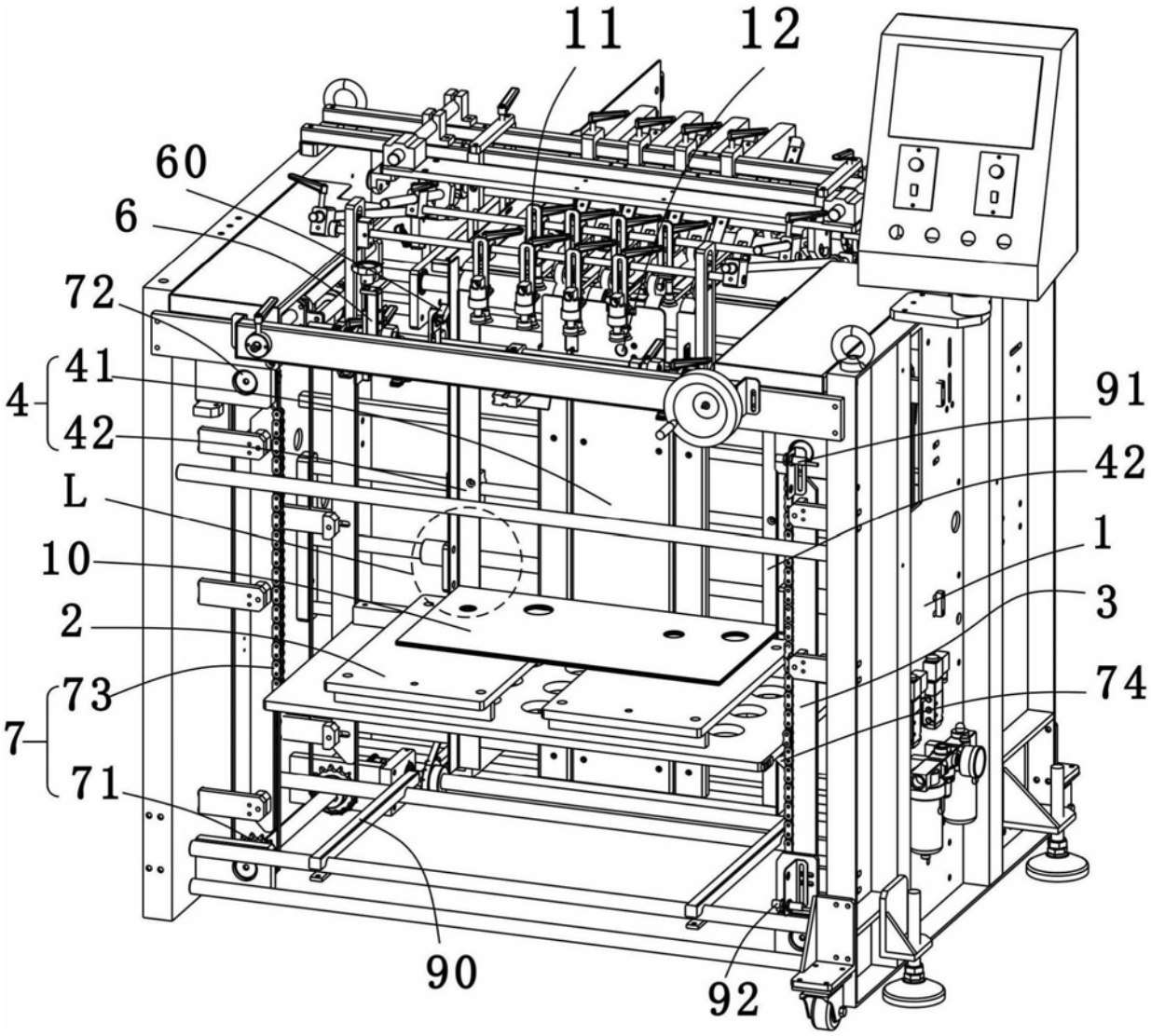


图1

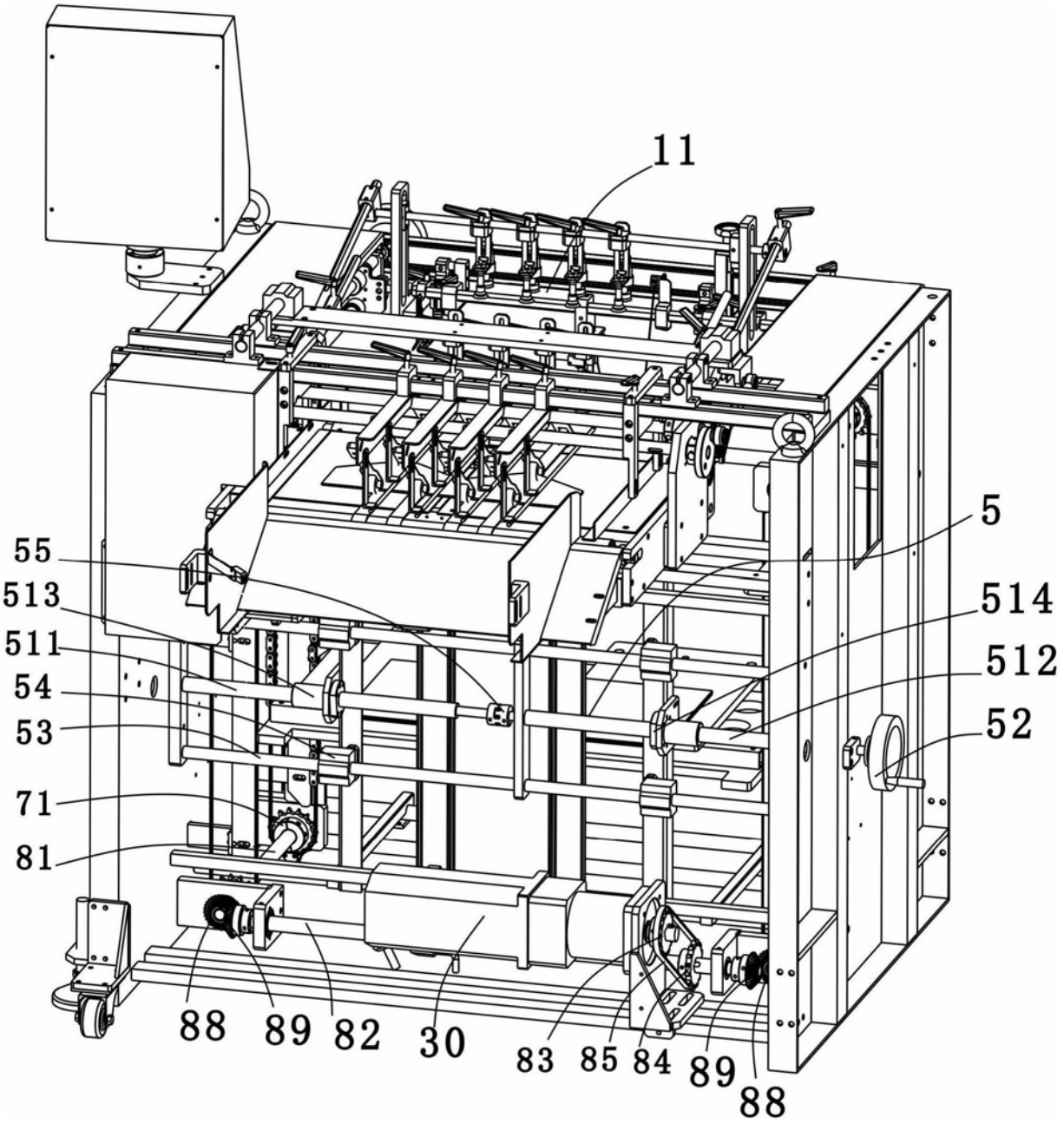


图2

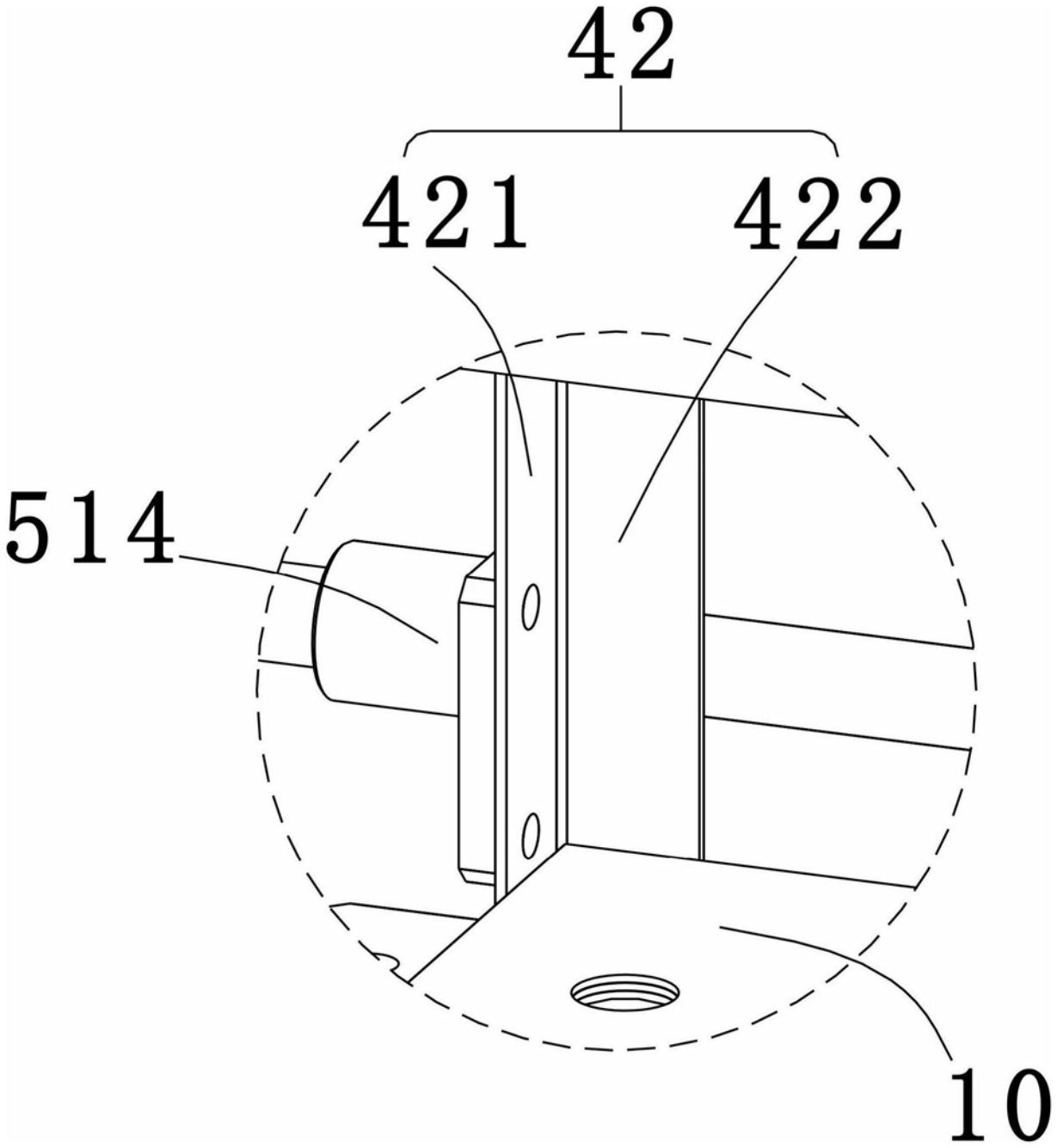


图3

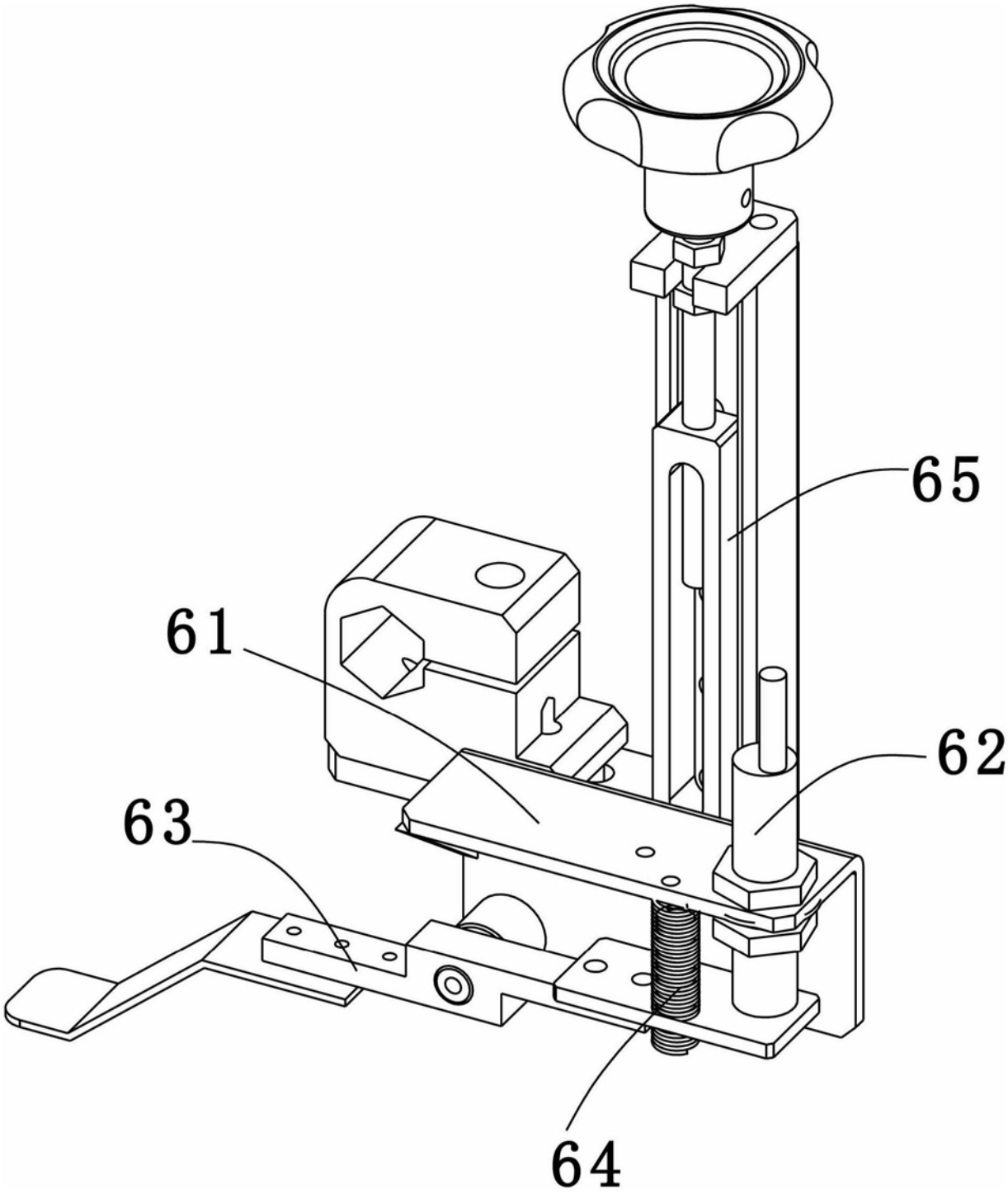


图4