(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 104129674 B
(45)授权公告日 2017.03.29

(21)申请号 201410385985.4

(22)申请日 2014.08.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104129674 A

(43)申请公布日 2014.11.05

(73)专利权人 东莞星晖真空镀膜塑胶制品有限公司
地址 523000 广东省东莞市塘厦镇科苑城工业园科苑8路7号

(72)发明人 黄伟雄

(74)专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所有限公司 44215
代理人 卞华欣

(51)Int.Cl.
B65H 45/12(2006.01)
B65H 45/28(2006.01)
B65H 23/26(2006.01)

(56)对比文件
CN 204022080 U,2014.12.17,全文.
US 4236704 A,1980.12.01,说明书第1栏第63行-第4栏第8行及附图1.
CN 202765942 U,2013.03.06,说明书第[0021]-[0024]段及图1-4.
CN 202337606 U,2012.07.18,说明书第[0015]-[0019]段及图1-4.
DE 2911969 A1,1980.10.16,全文.
CN 102271903 A,2011.12.07,全文.
CN 202038763 U,2011.11.16,全文.
JP 60-191968 A,1985.09.30,全文.
JP 4701062 B2,2011.06.15,全文.
US 5997459 A,1999.12.07,全文.
US 6468195 B1,2002.10.22,全文.
DE 3027521 A1,1982.02.18,全文.
US 4887973 A,1989.12.19,全文.

审查员 王尧

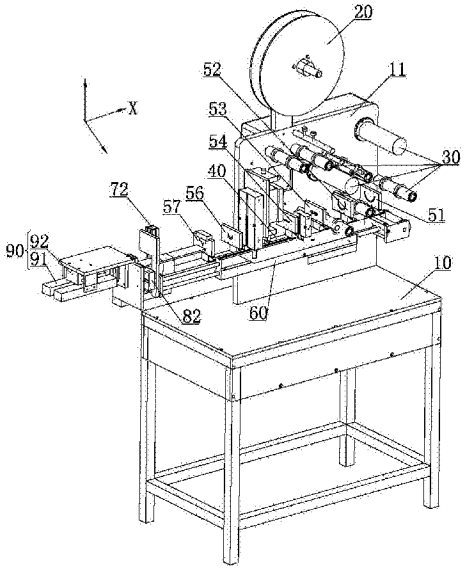
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种自动折纸机

(57)摘要

本发明涉及折纸工艺技术领域，尤其涉及一种自动折纸机，包括机架，机架设置有工作面板，工作面板的上方设置有纸条转盘，工作面板的侧面设置有纸条导向滚轴柱和水平导轨，水平导轨位于纸条导向滚轴柱的下方，水平导轨安装有用于对纸条进行关门折的折纸导向块组和用于拉动纸条前进的伸缩气缸，折纸导向块组沿X轴方向水平安装。本发明的一种自动折纸机对纸条实现自动化关门折，既能够节约人力，提高生产效率，为企业降低生产成本，同时整台折纸机做工精细，占地面积小，能够随时跟着生产进行调整和移动，可满足不同环境下的生产。



CN 104129674 B

1.一种自动折纸机，其特征在于：包括机架(10)，机架(10)设置有工作面板(11)，工作面板(11)的上方设置有纸条转盘(20)，工作面板(11)的侧面设置有纸条导向滚轴柱(30)和水平导轨(40)，水平导轨(40)位于纸条导向滚轴柱(30)的下方，水平导轨(40)安装有用于对纸条进行关门折的折纸导向块组(50)和用于拉动纸条前进的伸缩气缸(60)，折纸导向块组(50)沿X轴方向水平安装，所述伸缩气缸(60)的活塞杆端部连接有夹紧装置(70)，夹紧装置(70)包括活动夹紧块(71)和夹紧气缸(72)，活动夹紧块(71)沿X轴方向与折纸导向块组(50)并排设置，夹紧气缸(72)的活塞杆端部与该活动夹紧块(71)连接，所述折纸导向块组(50)包括沿水平导轨(40)依序设置的弧形孔导向块(51)、U形孔导向块(52)、回形孔导向块(53)、条形孔导向块(54)、凹形槽导向块(55)、V形孔导向块(56)、“⌒”形槽导向块(57)，所述“⌒”形槽导向块(57)的上方设置有与“⌒”形槽导向块(57)的“⌒”形槽相互配合的“⌒”形块(571)；所述凹形槽导向块(55)的上方设置有与凹形槽导向块(55)的凹形槽相互配合的凸形块(551)；所述水平导轨(40)的出纸端设置有切纸装置(80)，切纸装置(80)包括切刀(81)和切纸气缸(82)，切刀(81)沿X轴方向与折纸导向块组(50)并排设置，切纸气缸(82)的活塞杆端部与该切刀(81)连接；所述水平导轨(40)的出纸端设置有纸条长度定位装置(90)，纸条长度定位装置(90)包括活动定位块(91)和定位气缸(92)，活动定位块(91)沿X轴方向与折纸导向块组(50)并排设置，定位气缸(92)的活塞杆端部与该活动定位块(91)连接。

2.根据权利要求1所述的一种自动折纸机，其特征在于：所述纸条导向滚轴柱(30)连接有用于驱动纸条导向滚轴柱(30)转动的电机。

3.根据权利要求1所述的一种自动折纸机，其特征在于：所述工作面板(11)的侧面设置有若干条纸条导向滚轴柱(30)。

一种自动折纸机

技术领域

[0001] 本发明涉及折纸工艺技术领域，尤其涉及一种自动折纸机。

背景技术

[0002] 现有折纸机技术有二折盘折纸机和四折盘折纸机，其能够实现对纸条进行对折、十字折、男爵折、双对折、报表折、内三折、外三折、观音折、对折内三折、外三折对折、对折外三折、内三折对折、对对折外三折、对对折内三折、外五折。随着人民生活水平的不断提高，为美观起见，对物件或商品的包装提出了更多样式的要求。除以上样提到的折纸样式外，目前还需的折纸样式为关门折，关门折即对张纸以V字形对折后再两边纸向中间对折后再对折，即为关门折。而现有折纸机的工作原理有组合气缸折纸、曲柄折纸、齿轮折纸等方式，现有的上述几中折纸机均难以实现关门折。而如果采用纯人工操作进行关门折，则每分钟只能折纸3-5张，工作效率极低。因此，业界需要一种可以实现关门折的自动折纸机，以提高生产效率，节约劳动力和降低生产成本。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于针对现有技术的不足提供一种自动折纸机，其能够对纸条实现自动化关门折，可以有效地提高生产效率，节约劳动力和降低生产成本。

[0004] 为实现上述目的，本发明的一种自动折纸机，包括机架，机架设置有工作面板，工作面板的上方设置有纸条转盘，工作面板的侧面设置有纸条导向滚轴柱和水平导轨，水平导轨位于纸条导向滚轴柱的下方，水平导轨安装有用于对纸条进行关门折的折纸导向块组和用于拉动纸条前进的伸缩气缸，折纸导向块组沿X轴方向水平安装。

[0005] 其中，所述折纸导向块组包括沿水平导轨依序设置的弧形孔导向块、U形孔导向块、回形孔导向块、条形孔导向块、V形孔导向块。

[0006] 其中，所述折纸导向块组包括沿水平导轨依序设置的弧形孔导向块、U形孔导向块、回形孔导向块、条形孔导向块、凹形槽导向块、V形孔导向块、“⌣”形槽导向块。

[0007] 其中，所述伸缩气缸的活塞杆端部连接有夹紧装置，夹紧装置包括活动夹紧块和夹紧气缸，活动夹紧块沿X轴方向与折纸导向块组并排设置，夹紧气缸的活塞杆端部与该活动夹紧块连接。

[0008] 其中，所述水平导轨的出纸端设置有切纸装置，切纸装置包括切刀和切纸气缸，切刀沿X轴方向与折纸导向块组并排设置，切纸气缸的活塞杆端部与该切刀连接。

[0009] 其中，所述水平导轨的出纸端设置有纸条长度定位装置，纸条长度定位装置包括活动定位块和定位气缸，活动定位块沿X轴方向与折纸导向块组并排设置，定位气缸的活塞杆端部与该活动定位块连接。

[0010] 其中，所述纸条导向滚轴柱连接有用于驱动纸条导向滚轴柱转动的电机。

[0011] 其中，所述工作面板的侧面设置有若干条纸条导向滚轴柱。

[0012] 其中，所述凹形槽导向块的上方设置有与凹形槽导向块的凹形槽相互配合的凸形

块。

[0013] 其中，所述“⌣”形槽导向块的上方设置有与“⌣”形槽导向块的“⌣”形槽相互配合的“⌣”形块。

[0014] 本发明的有益效果：本发明的一种自动折纸机，工作时，纸条从纸条转盘引出，经纸条导向滚轴柱导引至水平导轨安装的折纸导向块组，纸条再穿过折纸导向块组，然后通过伸缩气缸的拉动从而驱使纸条自动穿过折纸导向块组，折纸导向块组对纸条以V字形对折后，再两边纸向中间对折后，再对折，进而实现关门折。本发明的一种自动折纸机对纸条实现自动化关门折，既能够节约人力，提高生产效率，为企业降低生产成本，同时整台折纸机做工精细，占地面积小，能够随时跟着生产进行调整和移动，可满足不同环境下的生产。

附图说明

[0015] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0016] 图2为本发明的另一立体结构示意图。

[0017] 图3为本发明折纸导向块组的各导向块的立体结构示意图。

[0018] 图4为本发明凹形槽导向块与凸形块连接的立体结构示意图。

[0019] 图5为本发明“⌣”形槽导向块与“⌣”形块连接的立体结构示意图。

[0020] 附图标记包括：

[0021] 10—机架 11—工作面板 20—纸条转盘

[0022] 30—纸条导向滚轴柱 40—水平导轨 50—折纸导向块组

[0023] 51—弧形孔导向块 52—U形孔导向块 53—回形孔导向块

[0024] 54—条形孔导向块 55—凹形槽导向块 56—V形孔导向块

[0025] 57—“⌣”形槽导向块 60—伸缩气缸 70—夹紧装置

[0026] 71—活动夹紧块 72—夹紧气缸 80—切纸装置

[0027] 81—切刀 82—切纸气缸 90—纸条长度定位装置

[0028] 91—活动定位块 92—定位气缸 551—凸形块

[0029] 571—“⌣”形块。

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0031] 实施例一。

[0032] 如图1至图3所示，本发明的一种自动折纸机，包括机架10，机架10设置有工作面板11，工作面板11的上方设置有纸条转盘20，工作面板11的侧面设置有纸条导向滚轴柱30和水平导轨40，水平导轨40位于纸条导向滚轴柱30的下方，水平导轨40安装有用于对纸条进行关门折的折纸导向块组50和用于拉动纸条前进的伸缩气缸60，折纸导向块组50沿X轴方向(见图1)水平安装。具体工作时，纸条从纸条转盘20引出，经纸条导向滚轴柱30导引至水平导轨40安装的折纸导向块组50，纸条再穿过折纸导向块组50，然后通过伸缩气缸60的拉动从而驱使纸条自动穿过折纸导向块组50，折纸导向块组50对纸张以V字形对折后，再两边纸向中间对折后，再对折，进而实现关门折。

[0033] 本实施例中，所述折纸导向块组50包括沿水平导轨40依序设置的弧形孔导向块

51、U形孔导向块52、回形孔导向块53、条形孔导向块54、V形孔导向块56。具体的，弧形孔导向块51可以将纸条导向弯折成弧形；U形孔导向块52可以将纸条导向弯折成U形；回形孔导向块53可以将纸条导向弯折成回形；条形孔导向块54可以将纸条导向弯折成条形，V形孔导向块56可以将纸条导向弯折成V形；具体工作工序如下，步骤一：纸条进入弧形孔导向块51进行初步定位，其中，该弧形孔导向块51的导向的入纸口宽度为3mm；步骤二：纸条从弧形孔导向块51出来后继续进入U形孔导向块52进行折纸；步骤三：纸条从U形孔导向块52出来后继续进入回形孔导向块53进行对折；步骤四：纸条回形孔导向块53出来后继续进入条形孔导向块54进行折纸；步骤五：纸条从条形孔导向块54出来后继续进入V形孔导向块56进行折纸，即完成折纸形状的最后一步，形成关门折；根据需要弯折的纸条的宽度和厚度可选用适合的孔和槽的厚度、宽度值的折纸导向块，且导向块均可以自由装拆，安装、调整和使用都非常方便；另外，根据需要可拆除其中一折纸导向块，同样可以实现对纸条进行关门折。

[0034] 本实施例中，所述伸缩气缸60的活塞杆端部连接有夹紧装置70，夹紧装置70包括活动夹紧块71和夹紧气缸72，活动夹紧块71沿X轴方向与折纸导向块组50并排设置，夹紧气缸72的活塞杆端部与该活动夹紧块71连接。具体的，夹紧气缸72可自由控制活动夹紧块71张开和闭合，而伸缩气缸60则自由控制整个夹紧装置70沿X轴方向前进和后退；工作时，伸缩气缸60的活塞杆先复位，此时，活塞杆端部的夹紧装置70靠近折纸导向块组50，然后夹紧气缸72工作控制活动夹紧块71闭合夹紧穿过折纸导向块组50的纸条，接着伸缩气缸60继续工作，伸缩气缸60的活塞杆向前伸，即带动夹紧纸条的夹紧装置70沿着X轴方向向前伸，纸条则随着夹紧装置70向前移动，当伸缩气缸60的活塞杆伸出至设定的位置时，夹紧装置70的夹紧气缸72控制活动夹紧块71松脱，同时，伸缩气缸60再次复位，如此循环重复地高效率工作，进而实现连续不间断地驱使纸条穿过弧形孔导向块51、U形孔导向块52、回形孔导向块53、条形孔导向块54、凹形槽导向块55、V形孔导向块56和“⌒”形槽导向块57，实现对纸条的反复折叠，最终实现纸条的关门折。

[0035] 本实施例中，所述纸条导向滚轴柱30连接有用于驱动纸条导向滚轴柱30转动的电机，通过电机驱动纸条导向滚轴柱30转动，进一步驱使纸条向前移动，确保纸条的移动更加顺畅，同时可提高折纸的生产效率。

[0036] 本实施例中，所述工作面板11的侧面设置有若干条纸条导向滚轴柱30，纸条从纸条转盘20引出后，可绕经设置于工作面板11侧面的若干条纸条导向滚轴柱30，确保纸条在进入折纸导向块组50前具有较长的舒展缓冲带，避免在伸缩气缸60直接拉动纸条从纸条转盘20引出，即避免卡纸问题出现，进一步确保纸条的移动更加顺畅，进一步提高折纸的生产效率。

[0037] 实施例二。

[0038] 如图1和图5所示，本实施例是基于实施例一的基础上进行改进的，本实施例中，所述折纸导向块组50还包括凹形槽导向块55和“⌒”形槽导向块57，本实施例将将弧形孔导向块51、U形孔导向块52、回形孔导向块53、条形孔导向块54、凹形槽导向块55、V形孔导向块56、“⌒”形槽导向块57依序沿水平导轨40设置。具体工作工序如下，步骤一：纸条进入弧形孔导向块51进行初步定位，其中，该弧形孔导向块51的导向的入纸口宽度为3mm；步骤二：纸条从弧形孔导向块51出来后继续进入U形孔导向块52进行折纸；步骤三：纸条从U形孔导向块52出来后继续进入回形孔导向块53进行对折；步骤四：纸条回形孔导向块53出来后继续

进入条形孔导向块54进行折纸；步骤五：纸条从条形孔导向块54出来后继续进入凹形槽导向块55进行折纸；步骤六：纸条从凹形槽导向块55出来后继续进入V形孔导向块56进行折纸；步骤七、纸条从V形孔导向块56出来后继续进入“﹀”形槽导向块57进行折纸，即完成折纸形状的最后一步，形成关门折；纸条在上述的弧形孔导向块51、U形孔导向块52、回形孔导向块53、条形孔导向块54、凹形槽导向块55、V形孔导向块56、“﹀”形槽导向块57的运动均通过伸缩气缸60的驱动进行的，运动速度均匀有序，平稳可靠，折纸质量高。其中，凹形槽导向块55的作用是把纸条进一步压紧压平成形，防止纸条反弹，形成第一次纸张对折；“﹀”形槽导向块57的作用是把纸条再进一步压紧压成V形，防止纸条反弹，形成第二次纸张对折。

[0039] 本实施例中，所述凹形槽导向块55的上方设置有与凹形槽导向块55的凹形槽相互配合的凸形块551；为确保纸条在经过该凹形槽导向块55的凹形槽时，防止因伸缩气缸60的速度过快导致纸条张绷紧断裂或过于松动影响折纸效果；设计的凹形槽配合凸形块551亦可确保方便纸条的安装及更换动作，调整纸条的折纸效果，可根据折纸的要求调整是否需要折紧密一点或宽松一点。

[0040] 本实施例中，所述“﹀”形槽导向块57的上方设置有与“﹀”形槽导向块57的“﹀”形槽相互配合的“﹀”形块571，该“﹀”形块571的作用与上述中的凸形块551工作原理相同，并可实现一样的技术效果。

[0041] 本实施例的其余部分与实施例一相同，这里不再赘述。

[0042] 实施例三。

[0043] 如图1和图3所示，本实施例与实施例一的不同之处在于，所述水平导轨40的出纸端设置有切纸装置80，切纸装置80包括切刀81和切纸气缸82，切刀81沿X轴方向与折纸导向块组50并排设置，切纸气缸82的活塞杆端部与该切刀81连接。具体的，切纸装置80位于纸条的运动方向的前方，当纸条完成关门折后，纸条延伸至切纸装置80处，切纸气缸82工作驱动切刀81切断纸条，完成纸条的裁剪，完成纸条的关门折折纸形状的最后工序，整台折纸机结构简单，生产方便。

[0044] 本实施例的其余部分与实施例一相同，这里不再赘述。

[0045] 实施例四。

[0046] 如图1和图3所示，本实施例与实施例一的不同之处在于，所述水平导轨40的出纸端设置有纸条长度定位装置90，纸条长度定位装置90包括活动定位块91和定位气缸92，活动定位块91沿X轴方向与折纸导向块组50并排设置，定位气缸92的活塞杆端部与该活动定位块91连接。具体的，纸条完成关门折后延伸至活动定位块91内，在确定了需要剪裁的纸条长度后，活动定位块91在定位气缸92的作用下夹紧移动该纸条，此时可对纸条进行裁剪，完成纸条的关门折折纸形状的最后工序，根据需要可生产不同长度的纸条，灵活性强。

[0047] 本实施例的其余部分与实施例一相同，这里不再赘述。

[0048] 以上内容仅为本发明的较佳实施例，对于本领域的普通技术人员，依据本发明的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

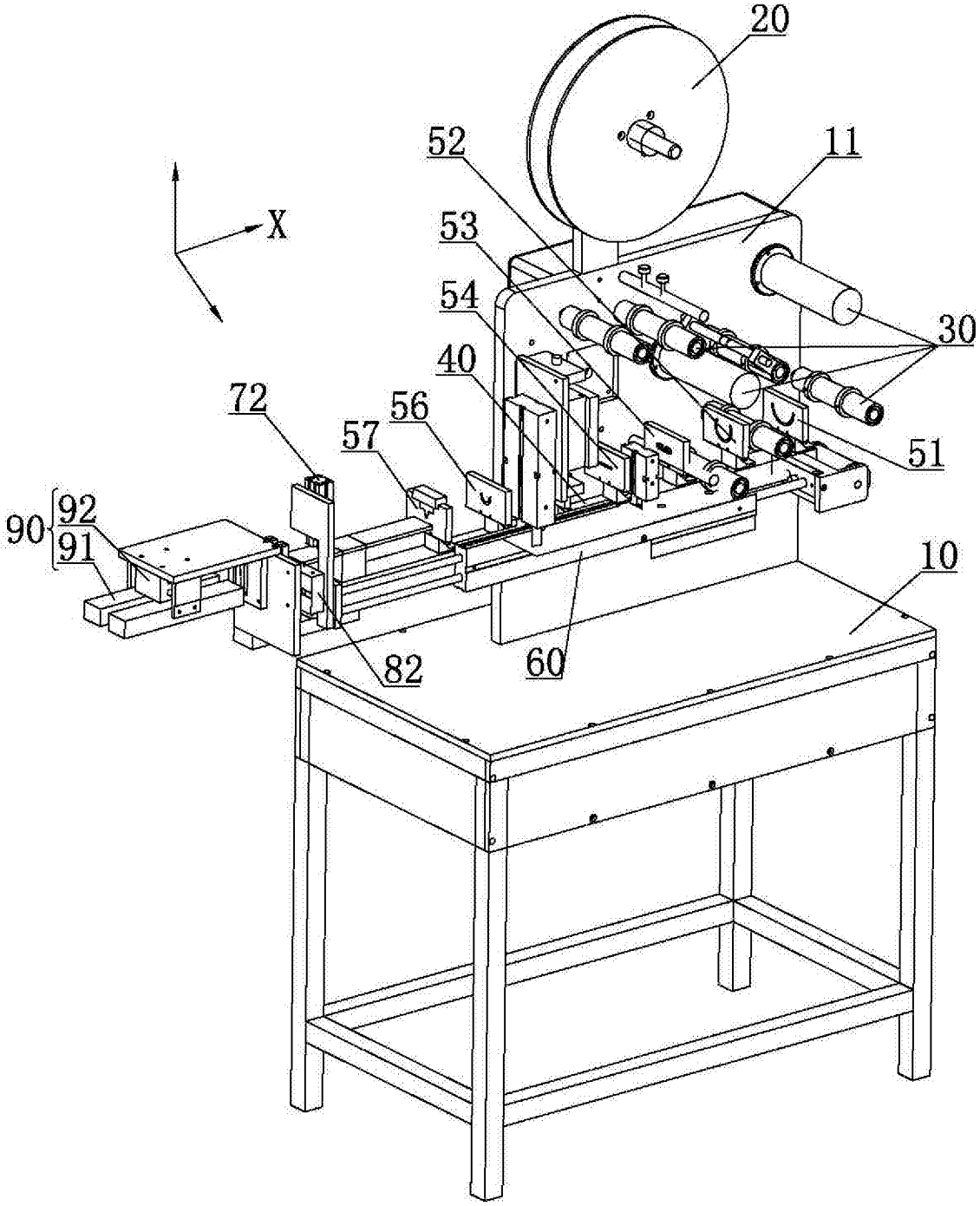


图1

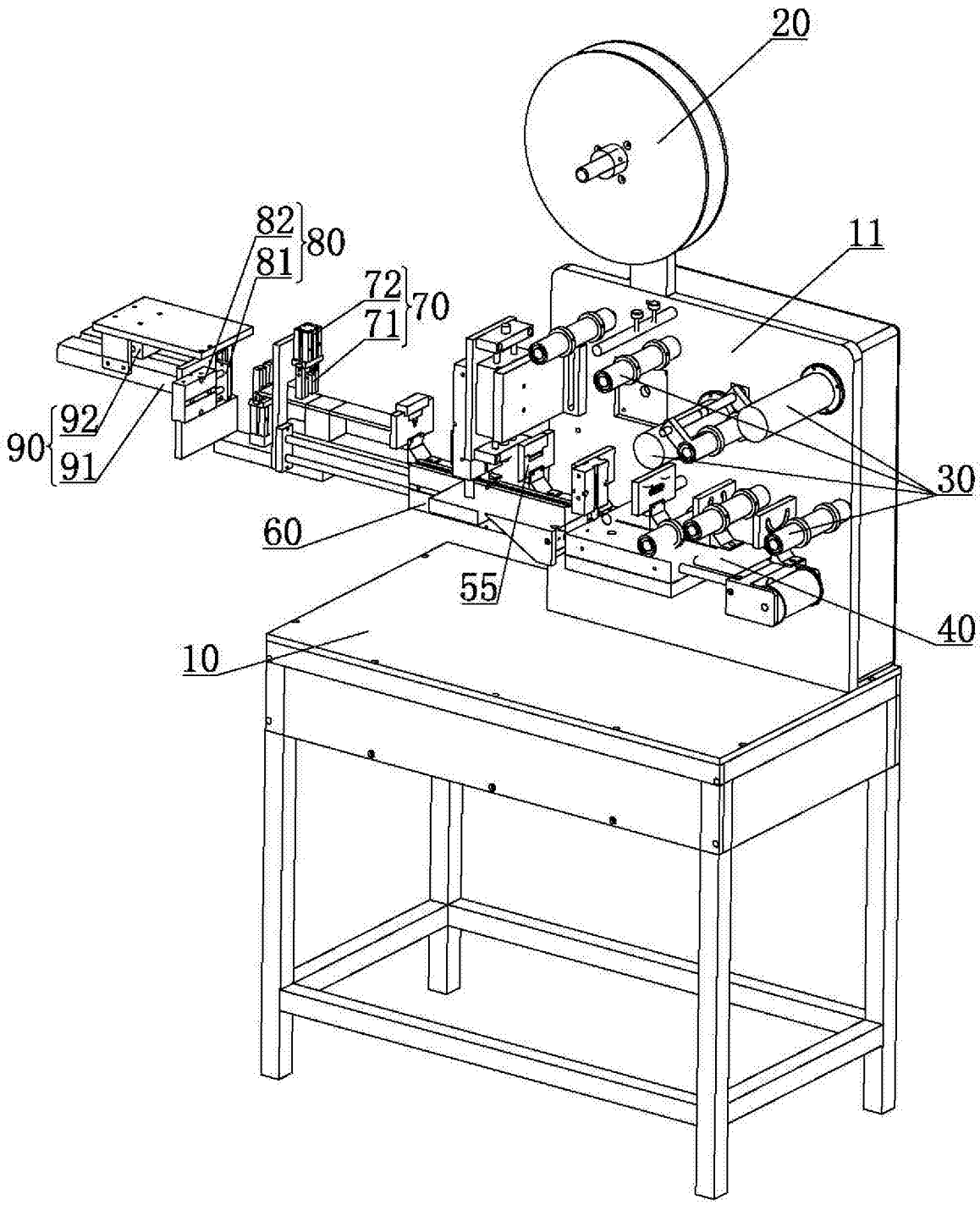


图2

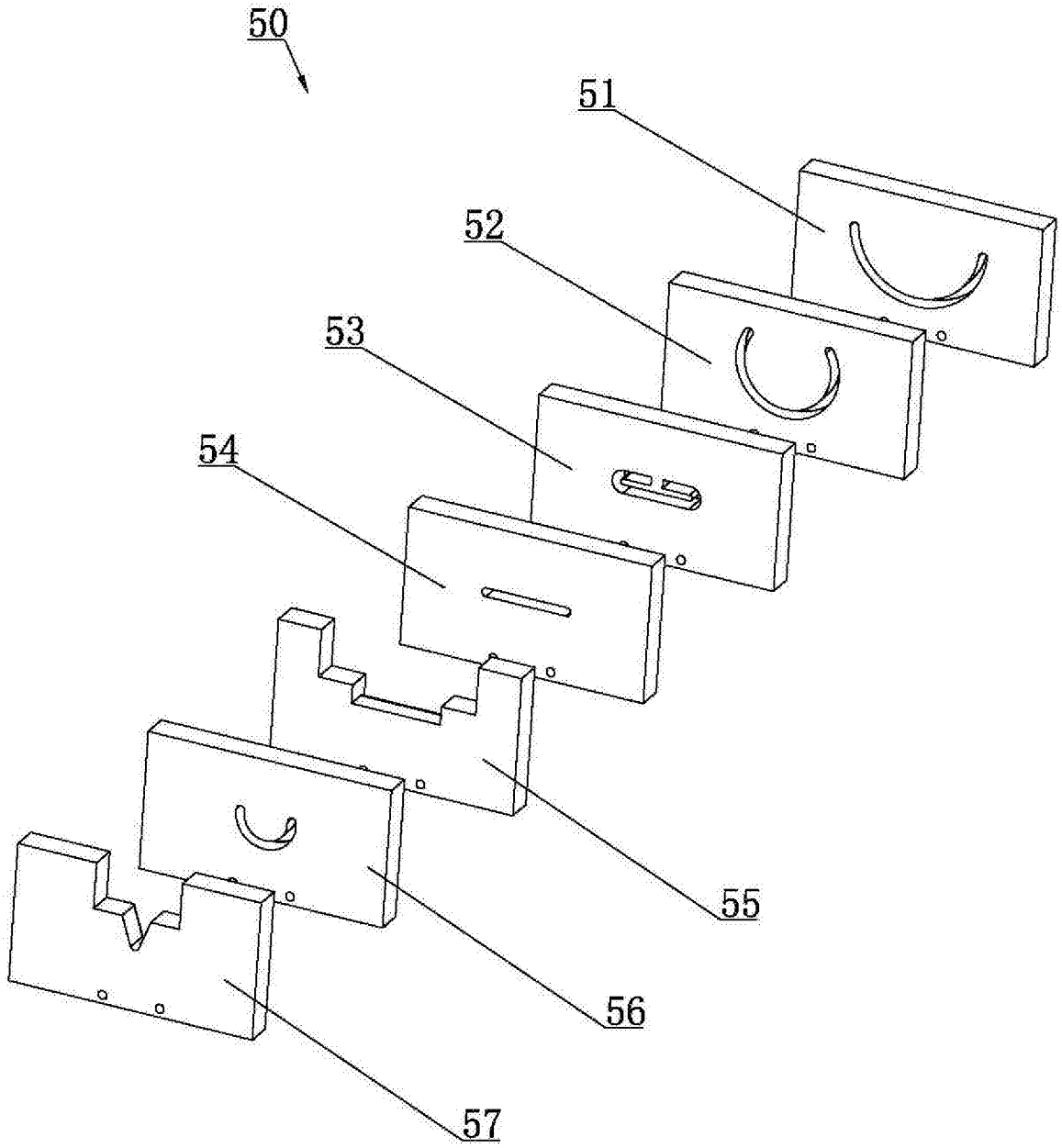


图3

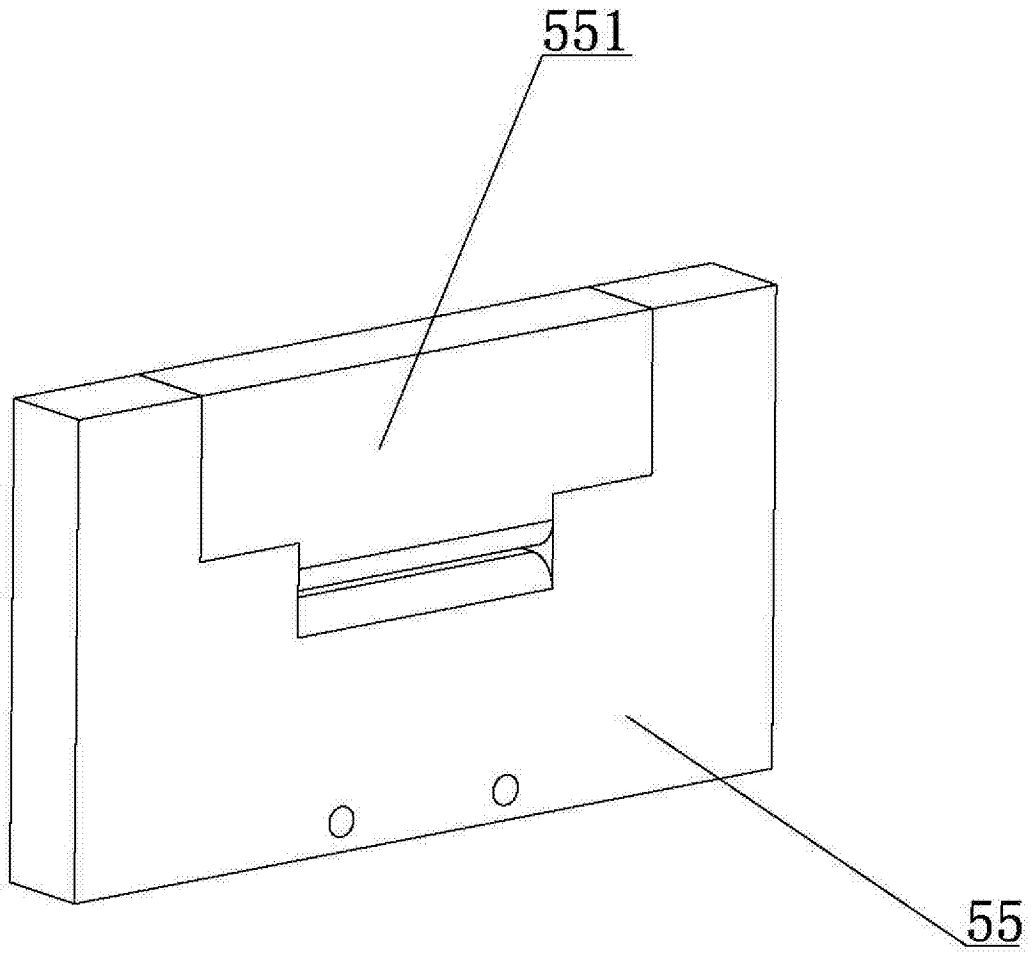


图4

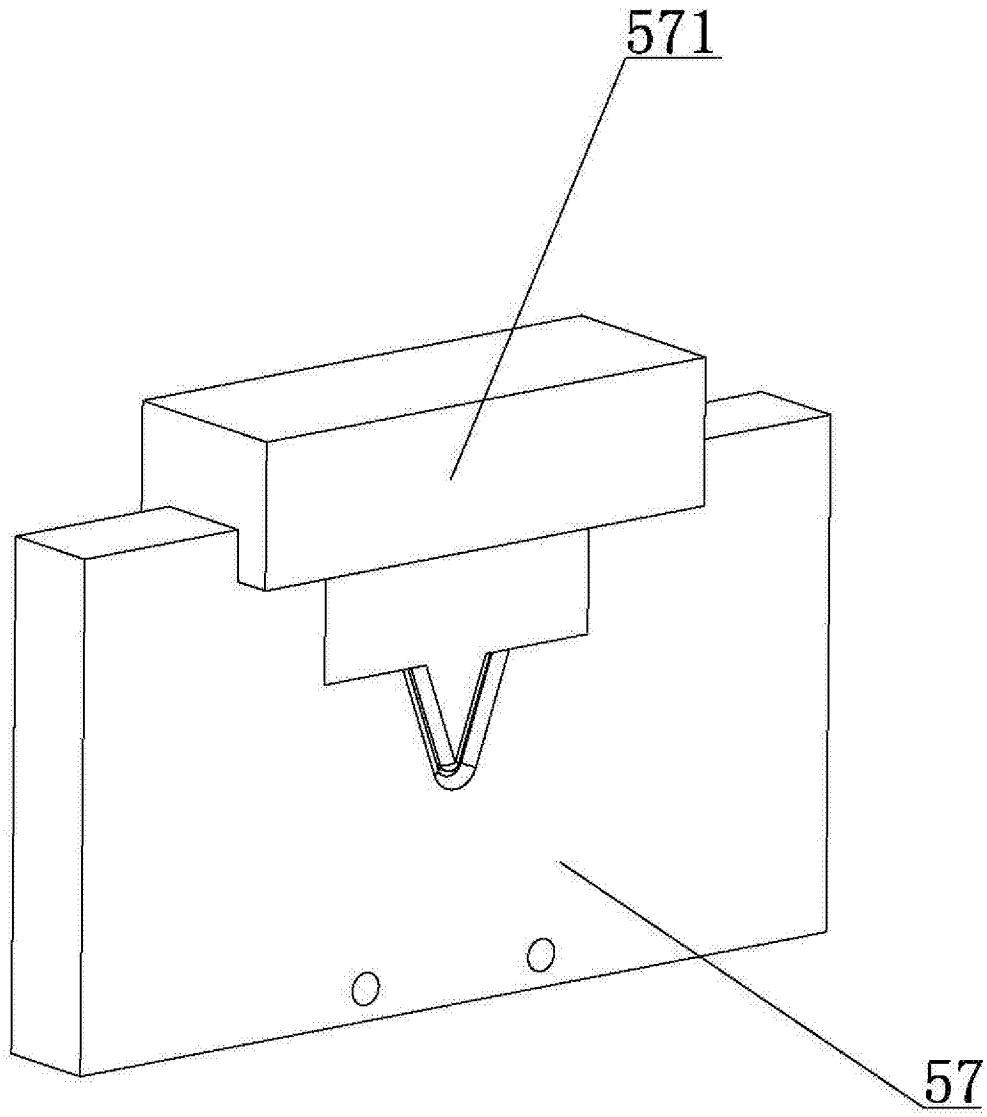


图5