



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110683407 B

(45) 授权公告日 2024.07.05

(21) 申请号 201911001117.0

(56) 对比文件

(22) 申请日 2019.10.21

CN 210914694 U, 2020.07.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 马沈聪

申请公布号 CN 110683407 A

(43) 申请公布日 2020.01.14

(73) 专利权人 东莞市浩信精密机械有限公司

地址 523000 广东省东莞市东坑镇黄麻岭
村凤凰路西1号B栋一楼

(72) 发明人 谭黎明

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所
有限公司 44215

专利代理师 田小伟

(51) Int. Cl.

B65H 45/12 (2006.01)

B65H 37/06 (2006.01)

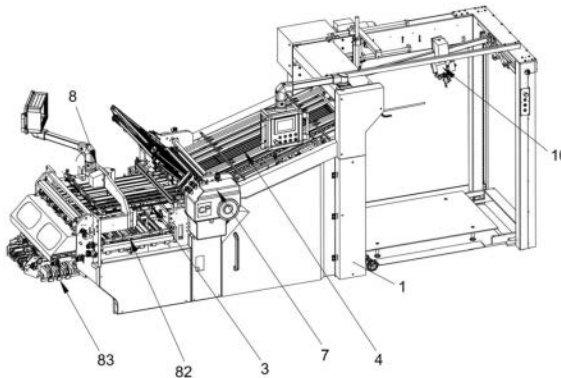
权利要求书2页 说明书7页 附图17页

(54) 发明名称

一种自动折纸机

(57) 摘要

本发明涉及折纸设备技术领域,尤其是指一种自动折纸机,其包括主机架、安装于主机架的上纸导引机构、水平式折纸机构以及竖直式折纸机构,所述上纸导引机构将纸张运送至水平式折纸机构,水平式折纸机构对纸张进行水平式折叠,竖直式折纸机构对水平式折叠后的纸张进行竖直式折叠。水平式折纸机构控制纸张的最终折叠长度,竖直式折纸机构控制纸张的最终折叠长度和最终折叠宽度,本发明实现了连续地对同一纸张的水平式折叠和竖直式折叠,纸张能够折叠出相互交叉的多个折痕,能够实现多种折叠方式,自动化程度高,折叠效果好。



1. 一种自动折纸机,包括主机架,其特征在于:还包括安装于主机架的上纸导引机构、水平式折纸机构以及竖直式折纸机构,所述上纸导引机构将纸张运送至水平式折纸机构,水平式折纸机构对纸张进行水平式折叠,竖直式折纸机构对水平式折叠后的纸张进行竖直式折叠;

所述上纸导引机构包括转动安装于主机架的导引轴、套设于导引轴外侧的导引传送带、安装于主机架的滚珠固定杆、安装于主机架的多个上导引固定杆、安装于主机架并与上导引固定杆相对应的多个下导引固定杆以及滚动设置于滚珠固定杆的多个滚珠,多个上导引固定杆相互平行设置,多个下导引固定杆相互平行设置,纸张由滚珠与导引传送带之间通过;

所述水平式折纸机构包括安装于主机架的水平式折纸机架、转动安装于水平式折纸机架的多个水平式折纸辊、安装于水平式折纸机架的多个折纸辊调节装置、安装于水平式折纸机架并与水平式折纸辊配合使用的多个导向装置以及安装于导向装置的多个挡板调节装置,挡板调节装置用于调节纸张的水平式折叠的折痕位置,折纸辊调节装置用于调节两个相邻的水平式折纸辊之间的距离;

所述导向装置还包括挡纸组件,所述挡纸组件包括挡纸杆以及分别转动安装于上固定横杆两端的两个转动臂,所述挡纸杆的两端分别与两个转动臂固定连接,所述转动臂安装有卡接件,所述上固定横杆固定安装有用于与卡接件卡接的凸柱;所述挡板调节装置包括传动齿带、固定安装于滑动挡板并与传动齿带连接的传动连接件、安装于导向装置固定架的第一驱动件以及转动安装于导向装置固定架的多个辅助转轮,传动齿带绕设于辅助转轮,所述第一驱动件用于驱动传动齿带,传动齿带设有多个第二凸齿,传动连接件设有用于与传动齿带的第二凸齿配合安装的齿形孔;

所述竖直式折纸机构包括安装于主机架的竖直式折纸机架、安装于竖直式折纸机架的第一竖直式折纸装置、第二竖直式折纸装置、第三竖直式折纸装置以及纸张运载装置,第一竖直式折纸装置用于对纸张进行第一次折叠,第二竖直式折纸装置用于对纸张进行第二次折叠,第三竖直式折纸装置用于对纸张进行第三次折叠,纸张第一次折叠所形成的折痕与纸张第二次折叠所形成的折痕交叉设置,纸张第三次折叠所形成的折痕与纸张第一次折叠所形成的折痕平行设置;

所述第一竖直式折纸装置包括安装于竖直式折纸机架的承载板、设置于承载板的插纸通道、活动安装于竖直式折纸机架并与承载板配合使用的插纸组件、转动设置于竖直式折纸机架的两个竖直式折纸辊以及安装于竖直式折纸机架的多个定位导杆,多个定位导杆均位于承载板的上方,两个竖直式折纸辊平行设置,两个竖直式折纸辊均位于承载板的下方,两个竖直式折纸辊之间的间隙与插纸通道相对应;

所述第一竖直式折纸装置还包括滑动安装于定位导杆上的挡止组件,所述挡止组件包括挡止板以及设置于挡止板的多个挡止单元板,挡止单元板与挡止板交叉设置,挡止单元板插入两个相邻的定位导杆之间,挡止单元板用于对纸张运载装置所运送的纸张进行挡止;

所述插纸组件包括安装于竖直式折纸机架的第二驱动件、与第二驱动件的输出端连接的传动部件、与传动部件转动连接的滑动驱杆、安装于滑动驱杆一端的插纸刀以及安装于竖直式折纸机架并用于遮盖传动部件的外罩。

2. 根据权利要求1所述的一种自动折纸机,其特征在于:多个所述滚珠包括多个胶滚珠和多个钢滚珠,胶滚珠和钢滚珠相互交错设置于滚珠固定杆。

3. 根据权利要求1所述的一种自动折纸机,其特征在于:所述水平式折纸辊包括转动安装于水平式折纸机架的折纸辊本体、套设于折纸辊本体外侧的多个胶圈以及与折纸辊本体一体设计的多个凸齿圈,多个胶圈、多个凸齿圈均沿折纸辊本体的轴向方向排列设置,凸齿圈由设置在折纸辊本体外侧的多个第一凸齿构成,同一凸齿圈的多个第一凸齿围绕折纸辊本体的中心轴线呈环形阵列,同一折纸辊本体的胶圈与凸齿圈交错设置。

4. 根据权利要求1所述的一种自动折纸机,其特征在于:所述导向装置包括滑动安装于水平式折纸机架的导向装置固定架、安装于导向装置固定架的上固定横杆、安装于导向装置固定架的下固定横杆、安装于下固定横杆的导向板、安装于导向装置固定架的多个上固定纵杆、安装于导向装置固定架的多个下固定纵杆以及滑动安装于上固定纵杆的滑动挡板,导向板与上固定横杆之间留有第一间隙,上固定纵杆与下固定纵杆一一对应,上固定纵杆与下固定纵杆之间留有第二间隙,第一间隙与第二间隙连通。

5. 根据权利要求1所述的一种自动折纸机,其特征在于:所述折纸机还包括用于对上纸导引机构送纸的送纸机构,所述送纸机构包括安装于主机架的转动驱动件、与转动驱动件的输出端连接的送纸机构架体、活动安装于送纸机构架体的吸附组件、安装于送纸机构架体的档杆组件以及安装于送纸机构架体的吹气组件;所述送纸机构架体设有多个吸气通道以及多个吹气通道,所述吸附组件包括吸嘴件以及滑动设置于送纸机构架体的吸气活动杆,所述吸气活动杆为中空管状结构,吸气活动杆的一端与吸气通道连通,吸气活动杆的另一端与吸嘴件连通,所述吹气组件包括设置于送纸机构架体两侧的两个吹气嘴,所述吹气嘴与吹气通道连通。

一种自动折纸机

技术领域

[0001] 本发明涉及折纸设备技术领域,尤其是指一种自动折纸机。

背景技术

[0002] 折纸机是伴随现代印刷行业产生的现代印刷设备,折纸机主要用于可用于设计范围内各种不同尺寸和厚度纸张的折叠,适用于快速印刷中心、生产企业、公函文件、商务信函的大批量的折页。折页机主要由送纸、折页、收纸三部分组成。生活中的各种电器、生活用品、药品、化妆品等等都需要说明书,说明书通常需要多次折叠后放入包装盒内,利用人工折叠的方法已经远远不能满足现代化生产的需求了,折纸设备能够大大提高折纸的效率。但是传统的折纸设备的功能单一,无法连续地将同一纸张折叠出相互交叉的多个折痕,只能实现单对折、双对折等,功能单一,折叠效果差,无法满足现代化生产的需求。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供一种自动折纸机,实现了连续地对同一纸张的水平式折叠和竖直式折叠,纸张能够折叠出相互交叉的多个折痕,能够实现多种折叠方式,折叠效果好。

[0004] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:

[0005] 一种自动折纸机,其包括主机架、安装于主机架的上纸导引机构、水平式折纸机构以及竖直式折纸机构,所述上纸导引机构将纸张运送至水平式折纸机构,水平式折纸机构对纸张进行水平式折叠,竖直式折纸机构对水平式折叠后的纸张进行竖直式折叠。

[0006] 进一步地,所述上纸导引机构包括转动安装于主机架的导引轴、套设于导引轴外侧的导引传送带、安装于主机架的滚珠固定杆、安装于主机架的多个上导引固定杆、安装于主机架并与上导引固定杆相对应的多个下导引固定杆以及滚动设置于滚珠固定杆的多个滚珠,多个上导引固定杆相互平行设置,多个下导引固定杆相互平行设置,纸张由滚珠与导引传送带之间通过。

[0007] 进一步地,多个所述滚珠包括多个胶滚珠和多个钢滚珠,胶滚珠和钢滚珠相互交错设置于滚珠固定杆。

[0008] 进一步地,所述水平式折纸机构包括安装于主机架的水平式折纸机架、转动安装于水平式折纸机架的多个水平式折纸辊、安装于水平式折纸机架的多个折纸辊调节装置、安装于水平式折纸机架并与水平式折纸辊配合使用的多个导向装置以及安装于导向装置的多个挡板调节装置,挡板调节装置用于调节纸张的水平式折叠的折痕位置,折纸辊调节装置用于调节两个相邻的水平式折纸辊之间的距离。

[0009] 进一步地,所述水平式折纸辊包括转动安装于水平式折纸机架的折纸辊本体、套设于折纸辊本体外侧的多个胶圈以及与折纸辊本体一体设计的多个凸齿圈,多个胶圈、多个凸齿圈均沿折纸辊本体的轴向方向排列设置,凸齿圈由设置在折纸辊本体外侧的多个第一凸齿构成,同一凸齿圈的多个第一凸齿围绕折纸辊本体的中心轴线呈环形阵列,同一折

纸辊本体的胶圈与凸齿圈交错设置。

[0010] 进一步地,所述导向装置包括滑动安装于水平式折纸机架的导向装置固定架、安装于导向装置固定架的上固定横杆、安装于导向装置固定架的下固定横杆、安装于下固定横杆的导向板、安装于导向装置固定架的多个上固定纵杆、安装于导向装置固定架的多个下固定纵杆以及滑动安装于上固定纵杆的滑动挡板,导向板与上固定横杆之间留有第一间隙,上固定纵杆与下固定纵杆一一对应,上固定纵杆与下固定纵杆之间留有第二间隙,第一间隙与第二间隙连通。

[0011] 进一步地,所述导向装置还包括挡纸组件,所述挡纸组件包括挡纸杆以及分别转动安装于上固定横杆两端的两个转动臂,所述挡纸杆的两端分别与两个转动臂固定连接,所述转动臂安装有卡接件,所述上固定横杆固定安装有用于与卡接件卡接的凸柱;所述挡板调节装置包括传动齿带、固定安装于滑动挡板并与传动齿带连接的传动连接件、安装于导向装置固定架的第一驱动件以及转动安装于导向装置固定架的多个辅助转轮,传动齿带绕设于辅助转轮,所述第一驱动件用于驱动传动齿带,传动齿带设有多个第二凸齿,传动连接件设有用于与传动齿带的第二凸齿配合安装的齿形孔。

[0012] 进一步地,所述竖直式折纸机构包括安装于主机架的竖直式折纸机架、安装于竖直式折纸机架的第一竖直式折纸装置、第二竖直式折纸装置、第三竖直式折纸装置以及纸张运载装置,第一竖直式折纸装置用于对纸张进行第一次折叠,第二竖直式折纸装置用于对纸张进行第二次折叠,第三竖直式折纸装置用于对纸张进行第三次折叠,纸张第一次折叠所形成的折痕与纸张第二次折叠所形成的折痕交叉设置,纸张第三次折叠所形成的折痕与纸张第一次折叠所形成的折痕平行设置。

[0013] 进一步地,所述第一竖直式折纸装置包括安装于竖直式折纸机架的承载板、设置于承载板的插纸通道、活动安装于竖直式折纸机架并与承载板配合使用的插纸组件、转动设置于竖直式折纸机架的两个竖直式折纸辊以及安装于竖直式折纸机架的多个定位导杆,多个定位导杆均位于承载板的上方,两个竖直式折纸辊均位于承载板的下方,两个竖直式折纸辊之间的间隙与插纸通道相对应;所述第一竖直式折纸装置还包括滑动安装于定位导杆上的挡止组件,所述挡止组件包括挡止板以及设置于挡止板的多个挡止单元板,挡止单元板与挡止板交叉设置,挡止单元板插入两个相邻的定位导杆之间,挡止单元板用于对纸张运载装置所运送的纸张进行挡止;所述插纸组件包括安装于竖直式折纸机架的第二驱动件、与第二驱动件的输出端连接的传动部件、与传动部件转动连接的滑动驱杆、安装于滑动驱杆一端的插纸刀以及安装于竖直式折纸机架并用于遮盖传动部件的外罩。

[0014] 进一步地,所述折纸机还包括用于对上纸导引机构送纸的送纸机构,所述送纸机构包括安装于主机架的转动驱动件、与转动驱动件的输出端连接的送纸机构架体、活动安装于送纸机构架体的吸附组件、安装于送纸机构架体的档杆组件以及安装于送纸机构架体的吹气组件;所述送纸机构架体设有多个吸气通道以及多个吹气通道,所述吸附组件包括吸嘴件以及滑动设置于送纸机构架体的吸气活动杆,所述吸气活动杆为中空管状结构,吸气活动杆的一端与吸气通道连通,吸气活动杆的另一端与吸嘴件连通,所述吹气组件包括设置于送纸机构架体两侧的两个吹气嘴,所述吹气嘴与吹气通道连通。

[0015] 本发明的有益效果:本发明的上纸导引机构对纸张逐个上料,水平式折叠能够实现纸张的单对折、双对折、内三折、外三折等多种折叠方式,以单对折为例,如图1和图2所

示,纸张92a先经由水平式折纸机构进行水平式折叠,形成折痕91a,完成了水平式折叠的纸张92a再进入竖直式折纸机构,竖直式折纸机构对纸张92a进行竖直式折叠形成纸张92b和折痕91b,竖直式折纸机构再一次对纸张92b进行竖直式折叠形成纸张92c和折痕91c,最终折叠形成纸张92d的形状,纸张92e为完成最终折叠后的纸张展开的示意图,水平式折纸机构控制纸张的最终折叠长度d1,竖直式折纸机构控制纸张的最终折叠长度d1和最终折叠宽度d2,实现了连续地对同一纸张的水平式折叠和竖直式折叠,纸张能够折叠出相互交叉的多个折痕,能够实现多种折叠方式,自动化程度高,折叠效果好。

附图说明

[0016] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0017] 图2为本发明的纸张和折痕的折叠原理说明图。

[0018] 图3为本发明的水平式折纸机构的整体结构示意图。

[0019] 图4为本发明的水平式折纸原理说明图。

[0020] 图5为本发明的导向装置和挡板调节装置的结构示意图。

[0021] 图6为本发明的传动连接件和齿形孔的结构示意图。

[0022] 图7为本发明的导向装置的局部结构剖视图。

[0023] 图8为本发明的导向装置的局部结构示意图。

[0024] 图9为本发明的竖直式折纸机构的整体结构示意图。

[0025] 图10为本发明的第一竖直式折纸装置的结构示意图。

[0026] 图11为本发明的第一竖直式折纸装置的另一视角结构示意图。

[0027] 图12为本发明的插纸组件、承载板和插纸通道的结构示意图。

[0028] 图13为本发明的上纸导引机构的整体结构示意图。

[0029] 图14为本发明的上纸导引机构的局部结构示意图。

[0030] 图15为本发明的水平式折纸辊的局部分解结构示意图。

[0031] 图16为本发明的水平式折纸辊的局部放大结构示意图。

[0032] 图17为图16中A部分的局部放大结构示意图。

[0033] 图18为本发明的送纸机构的立体结构示意图。

[0034] 图19为本发明的送纸机构的剖视图。

[0035] 附图标记说明:

[0036] 1-主机架;10-送纸机构;101-转动驱动件;102-送纸机构架体;103-吸气通道;104-吹气通道;105-吸附组件;106-吸嘴件;107-吸气活动杆;108-档杆组件;109-吹气组件;110-吹气嘴;111-压纸分离组件;2-水平式折纸辊;21-折纸辊本体;23-胶圈;24-凸齿圈;25-第一凸齿;3-第一竖直式折纸装置;31-承载板;32-插纸通道;33-插纸组件;331-第二驱动件;332-传动部件;333-滑动驱杆;334-插纸刀;335-外罩;34-挡止组件;341-挡止板;342-挡止单元板;35-定位导杆;36-竖直式折纸辊;4-上纸导引机构;41-导引轴;42-导引传送带;43-滚珠固定杆;44-上导引固定杆;45-下导引固定杆;46-滚珠;461-胶滚珠;462-钢滚珠;5-导向装置;501-第一间隙;502-第二间隙;51-导向装置固定架;52-上固定横杆;43-下固定横杆;54-导向板;55-上固定纵杆;56-下固定纵杆;57-滑动挡板;58-挡纸组件;581-挡纸杆;582-转动臂;583-卡接件;584-凸柱;6-挡板调节装置;61-传动齿带;62-传

动连接件;621-齿形孔;63-第一驱动件;64-辅助转轮;65-第二凸齿;7-水平式折纸机构;71-水平式折纸机架;72-折纸辊调节装置;8-竖直式折纸机构;81-竖直式折纸机架;82-第二竖直式折纸装置;83-第三竖直式折纸装置;84-纸张运载装置;91-折痕;91a-折痕;91b-折痕;91c-折痕;92-纸张;92a-纸张;92b-纸张;92c-纸张;92d-纸张;92e-纸张;7a-纸张的前端;7b-纸张的后端。

具体实施方式

[0037] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例与附图对本发明作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本发明的限定。

[0038] 如图1至图19所示,本发明提供一种自动折纸机,其包括主机架1、安装于主机架1的上纸导引机构4、水平式折纸机构7以及竖直式折纸机构8,所述上纸导引机构4将纸张运送至水平式折纸机构7,水平式折纸机构7对纸张进行水平式折叠,竖直式折纸机构8对水平式折叠后的纸张进行竖直式折叠。

[0039] 实际运用中,多个纸张叠在一起,上纸导引机构4对纸张逐个上料,水平式折叠能够实现纸张的单对折、双对折、内三折、外三折等多种折叠方式,以单对折为例,如图1和图2所示,纸张92a先经由水平式折纸机构7进行水平式折叠,形成折痕91a,完成了水平式折叠的纸张92a再进入竖直式折纸机构8,竖直式折纸机构8对纸张92a进行竖直式折叠形成纸张92b和折痕91b,竖直式折纸机构8再一次对纸张92b进行竖直式折叠形成纸张92c和折痕91c,最终折叠形成纸张92d的形状,纸张92e为完成最终折叠后的纸张展开的示意图,水平式折纸机构7控制纸张的最终折叠长度d1,竖直式折纸机构8控制纸张的最终折叠长度d1和最终折叠宽度d2,实现了连续地对同一纸张的水平式折叠和竖直式折叠,纸张能够折叠出相互交叉的多个折痕,能够实现多种折叠方式,自动化程度高,折叠效果好。

[0040] 本实施例中,所述上纸导引机构4包括转动安装于主机架1的导引轴41、套设于导引轴41外侧的导引传送带42、安装于主机架1的滚珠固定杆43、安装于主机架1的多个上导引固定杆44、安装于主机架1并与上导引固定杆44相对应的多个下导引固定杆45以及滚动设置于滚珠固定杆43的多个滚珠46,滚珠46活动设置于导引传送带42上,多个上导引固定杆44相互平行设置,多个下导引固定杆45相互平行设置,纸张由滚珠46与导引传送带42之间通过,滚珠46用于辊压碾平导引传送带42所承载的纸张。具体的,纸张上料时,纸张的中部位于上导引固定杆44与下导引固定杆45之间,纸张的两侧位于滚珠46与导引传送带42之间,滚珠46使得纸张贴合导引传送带42,有效避免纸张在移动过程中出现皱褶或局部拱起而导致的卡纸,使得上料效果好。

[0041] 本实施例中,多个所述滚珠46包括多个胶滚珠461和多个钢滚珠462,胶滚珠461和钢滚珠462相互交错设置于滚珠固定杆43。具体的,所述胶滚珠461选用塑胶材料制成,所述钢滚珠462选用钢材料制成,胶滚珠461用于防止纸张被压变形,钢滚珠462能够对纸张提供足够的压力,且钢滚珠462的损耗小,使用寿命长。

[0042] 本实施例中,所述水平式折纸机构7包括安装于主机架1的水平式折纸机架71、转动安装于水平式折纸机架71的多个水平式折纸辊2、安装于水平式折纸机架71的多个折纸辊调节装置72、安装于水平式折纸机架71并与水平式折纸辊2配合使用的多个导向装置5以及安装于导向装置5的多个挡板调节装置6,挡板调节装置6用于调节纸张的水平式折叠的

折痕位置,折纸辊调节装置72用于调节两个相邻的水平式折纸辊2之间的距离。实际运用中,导向装置5的数量为四个,分别为导向装置5a、导向装置5b、导向装置5c、导向装置5d,导向装置5a和导向装置5c倾斜设置于水平式折纸辊2的上方,导向装置5b和导向装置5d倾斜设置于水平式折纸辊2的下方,所述水平式折纸辊2的数量为六个,分别为水平式折纸辊2a、水平式折纸辊2b、水平式折纸辊2c、水平式折纸辊2d、水平式折纸辊2e、水平式折纸辊2f,纸张92依次通过水平式折纸辊2a和水平式折纸辊2b之间的间隙、导向装置5a、水平式折纸辊2b和水平式折纸辊2c之间的间隙、导向装置5b、水平式折纸辊2c和水平式折纸辊2d之间的间隙、导向装置5c、水平式折纸辊2d和水平式折纸辊2e之间的间隙、导向装置5d、水平式折纸辊2e和水平式折纸辊2f之间的间隙,完成纸张92的多次折叠,挡板调节装置6用于调节纸张92的折痕位置,所述导向装置5能够接收或挡止纸张92,进而控制纸张92折叠的次数;纸张92经过多次折叠后的厚度加大,需要调节水平式折纸辊2之间的距离才能够实现顺利送纸,所述折纸辊调节装置72用于调节水平式折纸辊2之间的距离,使得送纸效果好;本实用新型通过调节纸张92的折痕位置和折叠的次数,实现了纸张92的多种折叠方式,还实现了在传送或辊压纸张92时有效避免纸张92破损或变形,提高折纸的良品率,水平式折纸辊之间的距离能够调节,送纸效果好。

[0043] 水平式折纸原理:如图3和图4所示,纸张92的前端为7a,纸张的后端为7b,纸张的前端7a经过水平式折纸辊2a与水平式折纸辊2b之间的间隙缓慢进入导向装置5,导向装置5挡止纸张的前端7a,水平式折纸辊2a与水平式折纸辊2b继续转动驱使纸张的后端7b继续前进,使得纸张92的中部拱起,纸张92的拱起部分经过水平式折纸辊2c和水平式折纸辊2b之间的间隙,使得纸张92压出折痕,以此类推,完成纸张的折叠。

[0044] 本实施例中,所述水平式折纸辊2包括转动安装于水平式折纸机架71的折纸辊本体21、套设于折纸辊本体21外侧的多个胶圈23以及与折纸辊本体21一体设计的多个凸齿圈24,多个胶圈23、多个凸齿圈24均沿折纸辊本体21的轴向方向排列设置,凸齿圈24由设置在折纸辊本体21外侧的多个第一凸齿25构成,同一凸齿圈24的多个第一凸齿25围绕折纸辊本体21的中心轴线呈环形阵列,同一折纸辊本体21的胶圈23与凸齿圈24交错设置。优选地,所述胶圈23选用胶材料制成;凸齿圈24的第一凸齿25设计能够提高水平式折纸辊2对纸张的摩擦力,送纸效果好;所述水平式折纸辊2在传送或辊压纸张92时,第一凸齿25和胶圈23均与纸张92抵触,如图15和图16所示,一个水平式折纸辊2的胶圈23与相邻的另一个水平式折纸辊2的凸齿圈24配合,两个相邻的水平式折纸辊2的胶圈23交错设置,两个相邻的水平式折纸辊2的凸齿圈24交错设置,使得在传送或辊压纸张92时有效避免纸张92破损或变形,提高折纸的良品率。

[0045] 本实施例中,所述导向装置5包括滑动安装于水平式折纸机架71的导向装置固定架51、安装于导向装置固定架51的上固定横杆52、安装于导向装置固定架51的下固定横杆53、安装于下固定横杆53的导向板54、安装于导向装置固定架51的多个上固定纵杆55、安装于导向装置固定架51的多个下固定纵杆56以及滑动安装于上固定纵杆55的滑动挡板57,导向板54与上固定横杆52之间留有第一间隙501,上固定纵杆55与下固定纵杆56一一对应,上固定纵杆55与下固定纵杆56之间留有第二间隙502,第一间隙501与第二间隙502连通。具体的,所述纸张由第一间隙501进入第二间隙502内,上固定纵杆55和下固定纵杆56均相较于水平折纸机架71倾斜设置,滑动挡板57用于挡止纸张,通过调节滑动挡板57与上固定横杆

52之间的距离进而控制纸张的折痕位置,通过调节纸张的折痕位置和折叠的次数,实现了纸张的多种折叠方式,如单对折、双对折、内三折、外三折等折法。

[0046] 本实施例中,所述导向装置5还包括挡纸组件58,所述挡纸组件58包括挡纸杆581以及分别转动安装于上固定横杆52两端的两个转动臂582,所述挡纸杆581的两端分别与两个转动臂582固定连接,所述转动臂582安装有卡接件583,所述上固定横杆52固定安装有用于与卡接件583卡接的凸柱584;所述挡板调节装置6包括传动齿带61、固定安装于滑动挡板57并与传动齿带61连接的传动连接件62、安装于导向装置固定架51的第一驱动件63以及转动安装于导向装置固定架51的多个辅助转轮64,传动齿带61绕设于辅助转轮64,所述第一驱动件63用于驱动传动齿带61,传动齿带61设有多个第二凸齿65,传动连接件62设有用于与传动齿带61的第二凸齿65配合安装的齿形孔621。具体的,挡纸杆581的一端设计为弧形,挡纸杆581用于遮挡第一间隙501,使得纸张不进入所对应的导向装置5的第二间隙502内,如为了实现纸张的单对折,纸张只需要经过导向装置5a便能实现,大大提高纸张的折叠效率。一个所述导向装置5安装有两个传动齿带61、两个传动连接件62和两个第一驱动件63,两个传动齿带61分别设置于导向装置固定架51的两侧,两个传动连接件62分别设置于导向装置固定架51的两侧,两个第一驱动件63分别设置于导向装置固定架51的两侧,滑动挡板57的两端分别与两个传动连接件62连接,传动齿带61转动时,滑动挡板57滑动,控制滑动挡板57与上固定横杆52之间的距离进而控制纸张的折痕位置;优选地,所述第一驱动件63选用伺服电机,提高滑动挡板57与上固定横杆52之间的距离的精确度,进而提高纸张的折痕位置的精确度。

[0047] 本实施例中,所述竖直式折纸机构8包括安装于主机架1的竖直式折纸机架81、安装于竖直式折纸机架81的第一竖直式折纸装置3、第二竖直式折纸装置82、第三竖直式折纸装置83以及纸张运载装置84,第一竖直式折纸装置3用于对纸张进行第一次折叠,第二竖直式折纸装置82用于对纸张进行第二次折叠,第三竖直式折纸装置83用于对纸张进行第三次折叠,纸张第一次折叠所形成的折痕与纸张第二次折叠所形成的折痕交叉设置,纸张第三次折叠所形成的折痕与纸张第一次折叠所形成的折痕平行设置。具体的,第一竖直式折纸装置3、第二竖直式折纸装置82和第三竖直式折纸装置83的结构及作用基本相同,所不同的是折叠纸张的折痕位置不同,如图2和图1所示,第一竖直式折纸装置3、第二竖直式折纸装置82和第三竖直式折纸装置83相互配合能够将纸张折叠形成纸张92d的形状,第一竖直式折纸装置3对纸张进行第一次折叠后形成纸张92a,第二竖直式折纸装置82对纸张92a进行第二次折叠后形成纸张92b,第三竖直式折纸装置83对纸张92b进行第三次折叠后形成纸张92d,纸张92d为最终的折叠形状,用户可以根据需求调节纸张折痕的数量以及折痕的位置,以实现多种折叠方式。

[0048] 本实施例中,所述第一竖直式折纸装置3包括安装于竖直式折纸机架81的承载板31、设置于承载板31的插纸通道32、活动安装于竖直式折纸机架81并与承载板31配合使用的插纸组件33、转动设置于竖直式折纸机架81的两个竖直式折纸辊36以及安装于竖直式折纸机架81的多个定位导杆35,多个定位导杆35均位于承载板31的上方,两个竖直式折纸辊36均位于承载板31的下方,两个竖直式折纸辊36之间的间隙与插纸通道32相对应;所述第一竖直式折纸装置3还包括滑动安装于定位导杆35上的挡止组件34,所述挡止组件34包括挡止板341以及设置于挡止板341的多个挡止单元板342,挡止单元板342与挡止板341交叉

设置,挡止单元板342插入两个相邻的定位导杆35之间,挡止单元板342用于对纸张运载装置84所运送的纸张进行挡止。具体的,所述竖直式折纸辊36和水平式折纸辊2的结构及作用基本相同,所不同的是位于主机架的空间位置;两个竖直式折纸辊36之间的间隙与插纸通道32位于同一竖直线上,纸张由承载板31与定位导杆35之间的缝隙进入,插纸组件33将纸张插入插纸通道32内,使得纸张的中部凹陷,纸张凹陷的部分进入两个竖直式折纸辊36之间的间隙,两个竖直式折纸辊36将纸张辊压出折痕,折叠效果好;定位导杆35与承载板31之间的间隙与水平式折纸辊2e和水平式折纸辊2f之间的间隙相对应,完成水平式折叠后的纸张由水平式折纸辊2e和水平式折纸辊2f之间的间隙输出,随后纸张由定位导杆35与承载板31之间的间隙输入插纸组件33所对应的位置上。

[0049] 本实施例中,所述插纸组件33包括安装于竖直式折纸机架81的第二驱动件331、与第二驱动件331的输出端连接的传动部件332、与传动部件332转动连接的滑动驱杆333、安装于滑动驱杆333一端的插纸刀334以及安装于竖直式折纸机架81并用于遮盖传动部件332的外罩335。优选地,所述第二驱动件331选用电机,所述第二驱动件331驱使插纸刀334间歇性上下移动,提高折纸效率;传动部件332用于将第二驱动件331的转动驱动转换为滑动驱杆333的直线驱动,实现插纸刀334间歇性上下移动;所述外罩335用于防止外界的灰尘或碎屑进入,保护第一驱动件331和传动部件332,延长使用寿命。

[0050] 本实施例中,所述折纸机还包括用于对上纸导引机构4送纸的送纸机构10,所述送纸机构10包括安装于主机架1的转动驱动件101、与转动驱动件101的输出端连接的送纸机构架体102、活动安装于送纸机构架体102的吸附组件105、安装于送纸机构架体102的档杆组件108以及安装于送纸机构架体102的吹气组件109;所述送纸机构架体102设有多个吸气通道103以及多个吹气通道104,所述吸附组件105包括吸嘴件106以及滑动设置于送纸机构架体102的吸气活动杆107,所述吸气活动杆107为中空管状结构,吸气活动杆107的一端与吸气通道103连通,吸气活动杆107的另一端与吸嘴件106连通,所述吹气组件109包括设置于送纸机构架体102两侧的两个吹气嘴110,所述吹气嘴110与吹气通道104连通。具体的,送纸机构架体102转动设置有压纸分离组件111,所述折纸机设有用于承载折叠前的多个整齐堆叠的纸张的平台,吸气通道103与外界的抽气泵连通,吹气通道104与外界的吹气机构连通,吸嘴件106吸附一沓纸张的最上面的纸张,最上面的纸张与第二张纸张之间留出间隙,所述压纸分离组件111压住第二张纸张,所述吹气嘴110朝第一张纸与第二张纸之间的间隙吹气,使得最上面的纸张输入至上纸导引机构4的入纸端,且能够保证第二张纸张保持不动,确保一次只上料一张纸,实现对一沓纸的逐个上料,上料效果好。

[0051] 本实施例中的所有技术特征均可根据实际需要而进行自由组合。

[0052] 上述实施例为本发明较佳的实现方案,除此之外,本发明还可以其它方式实现,在不脱离本技术方案构思的前提下任何显而易见的替换均在本发明的保护范围之内。

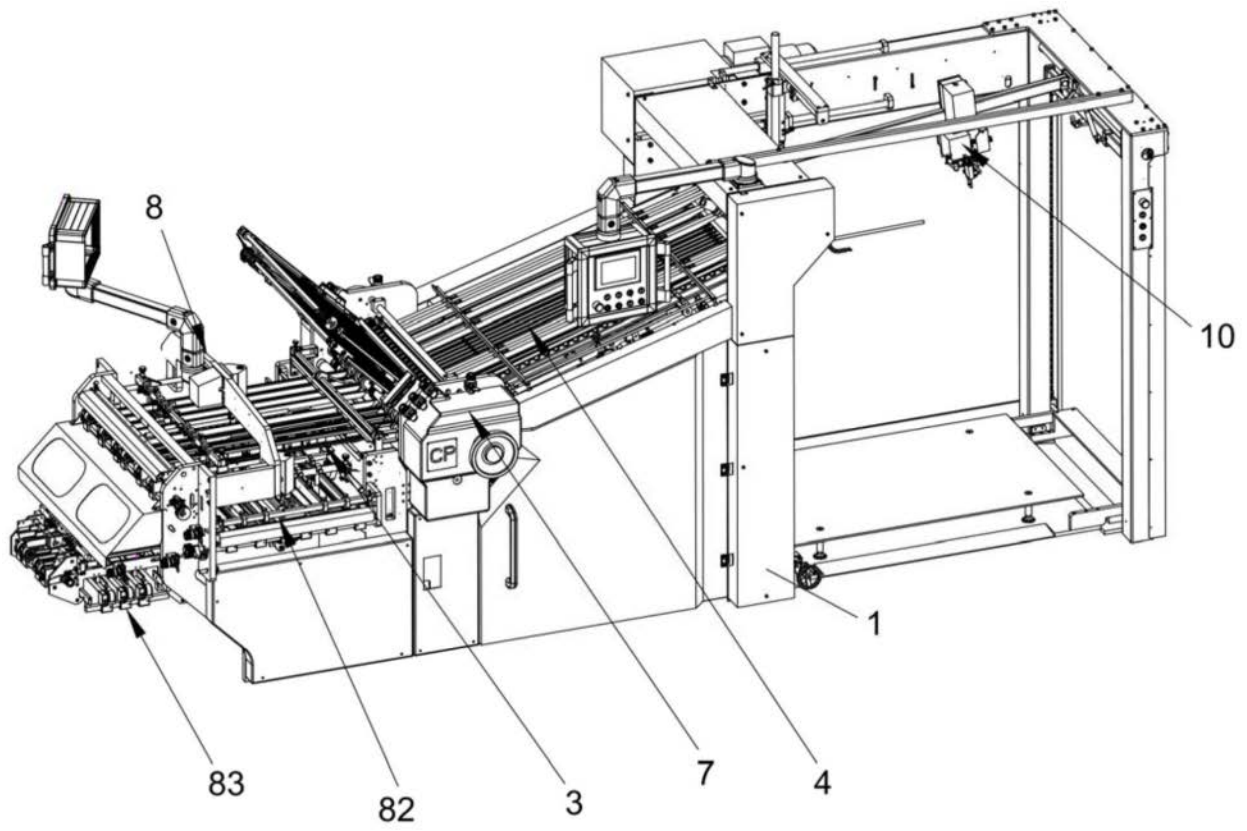


图1

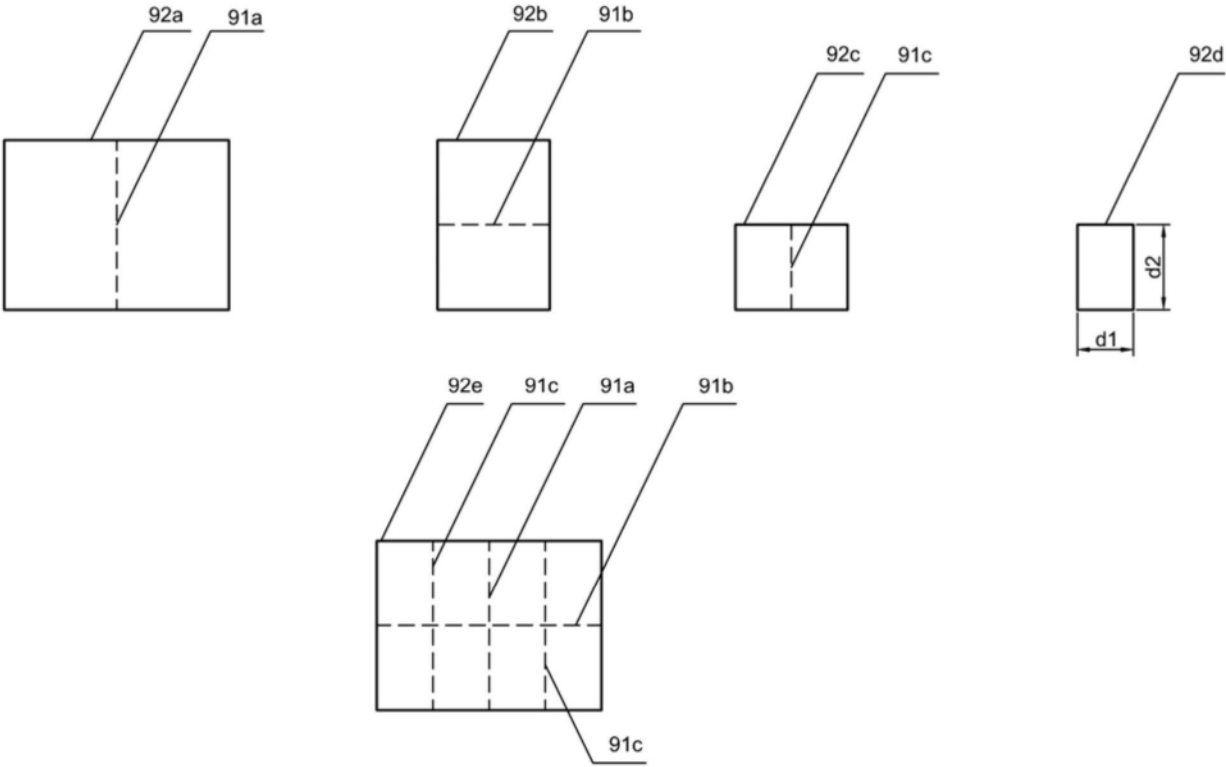


图2

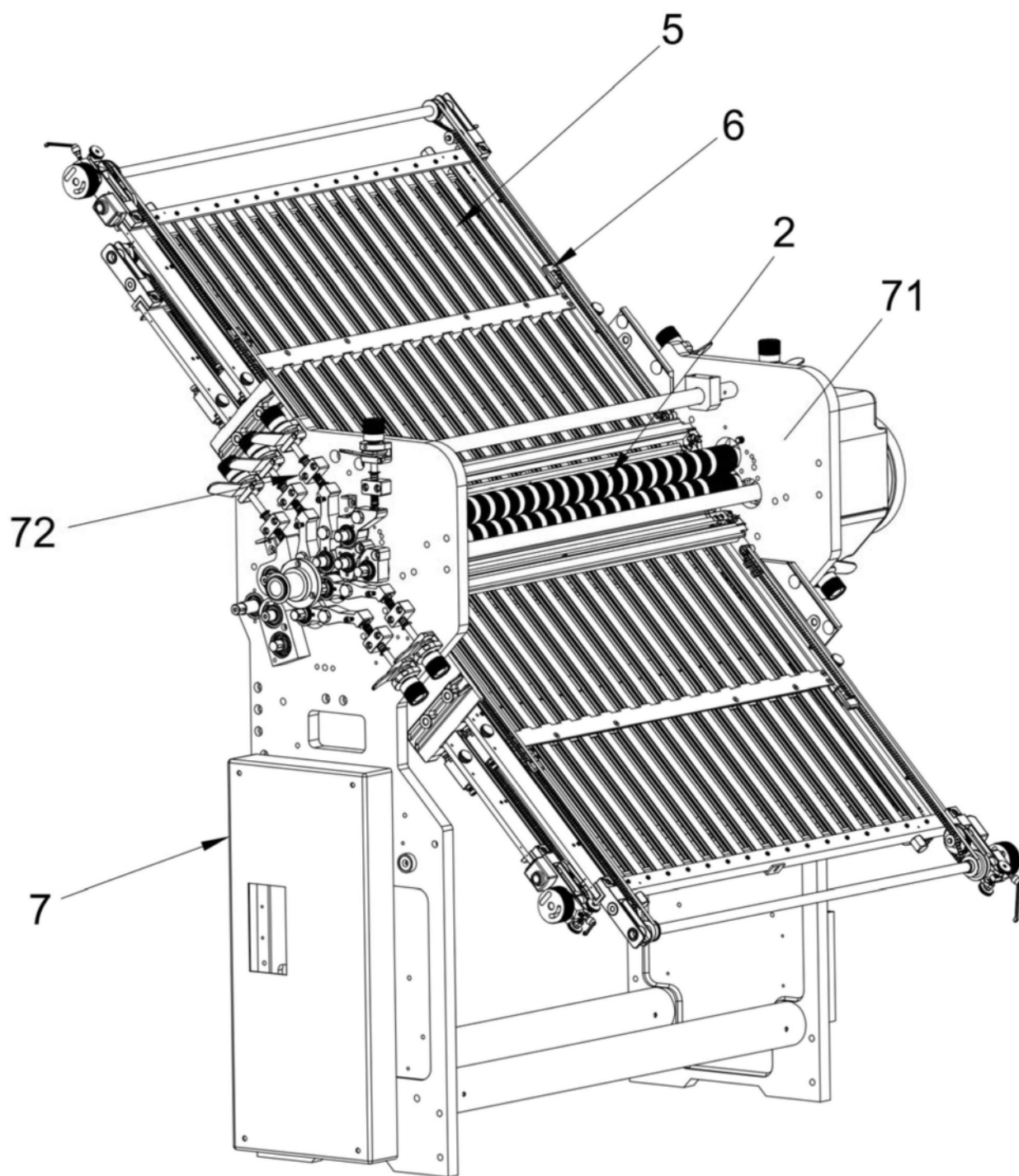


图3

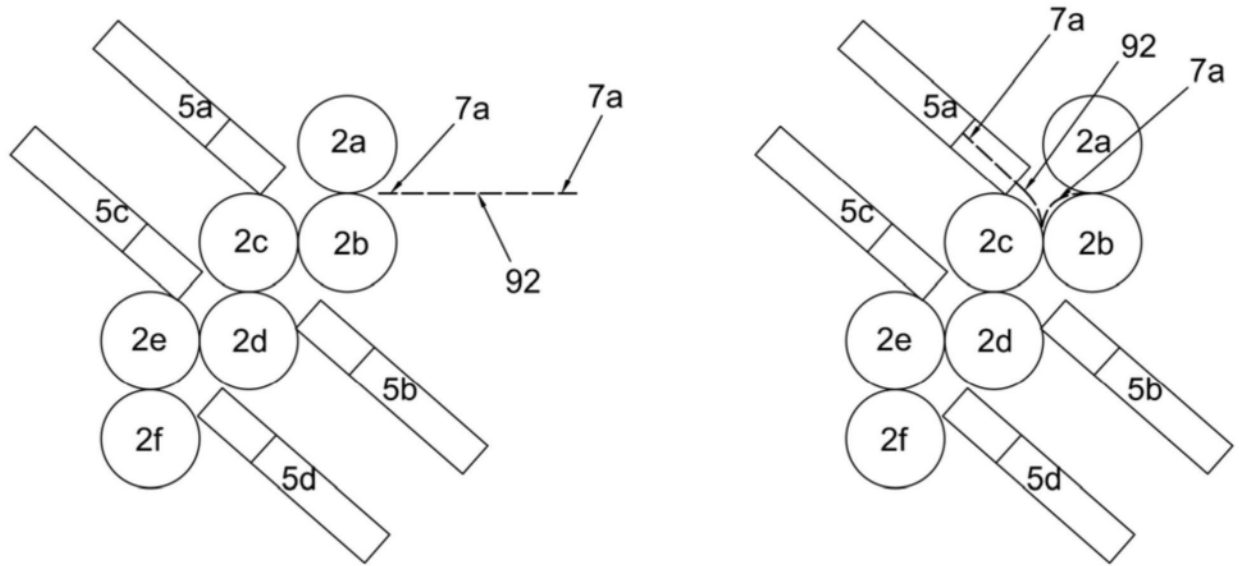


图4

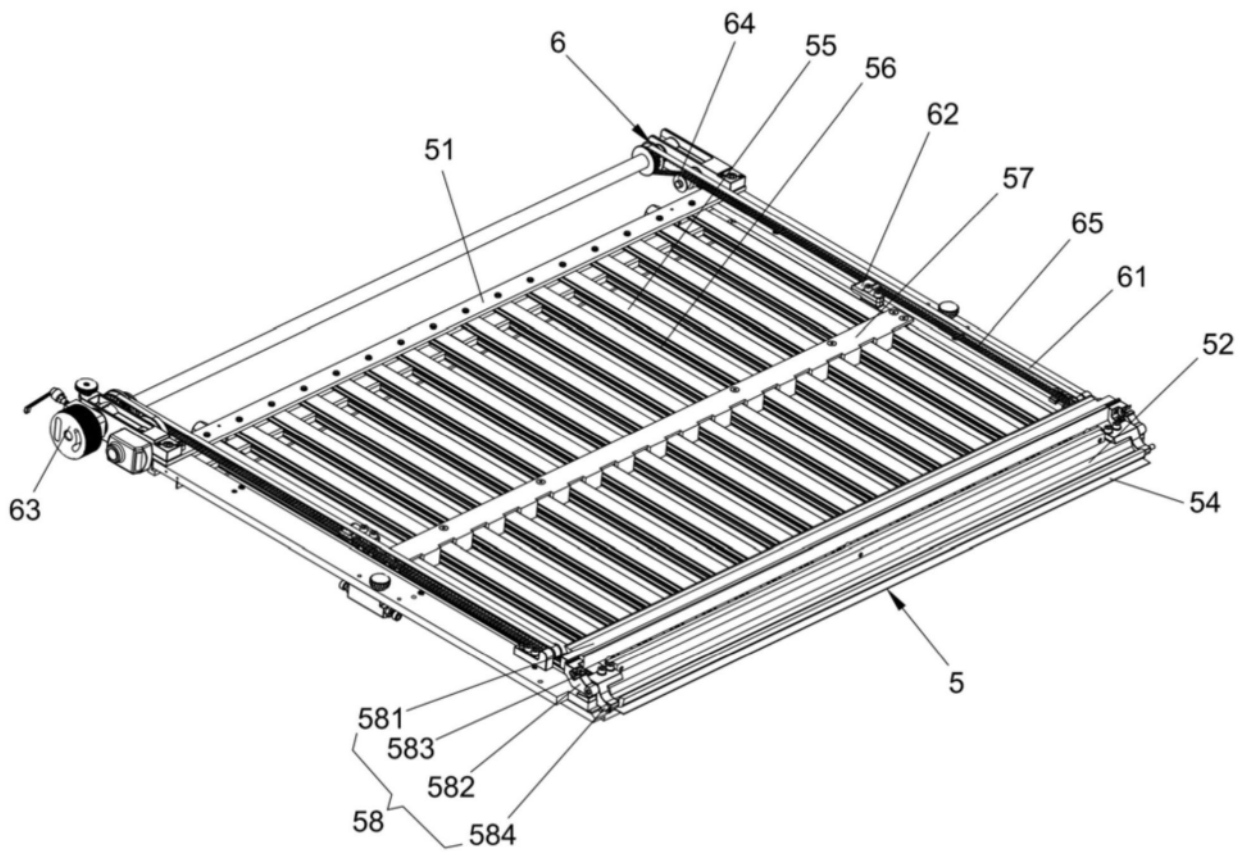


图5

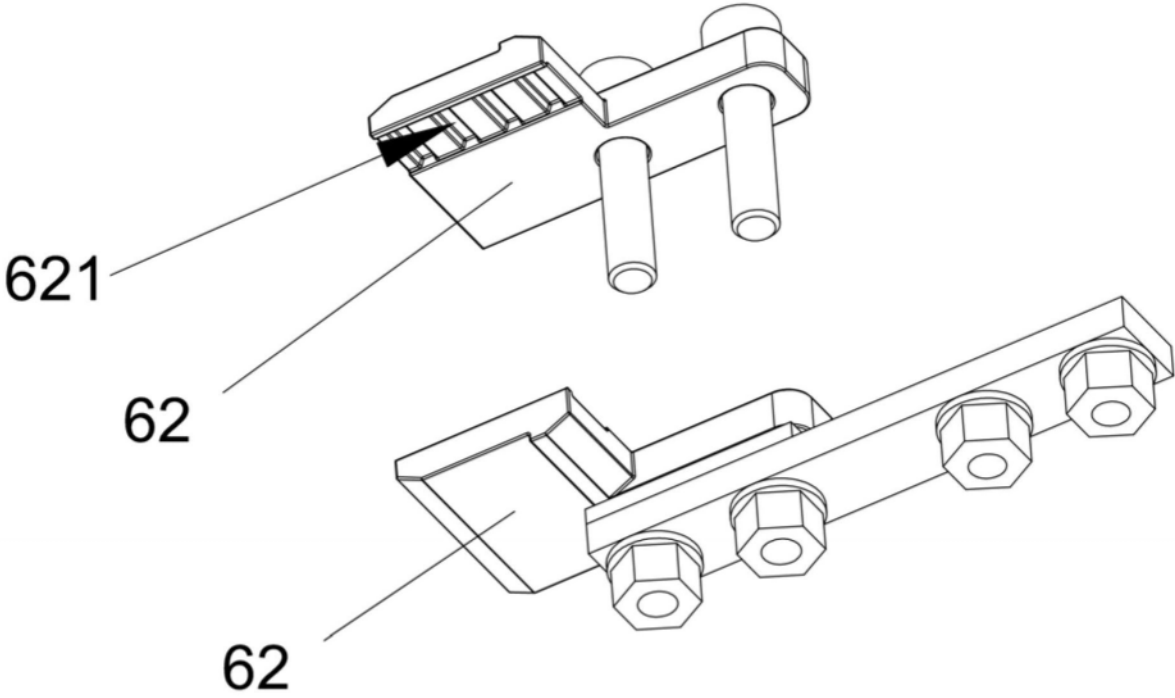


图6

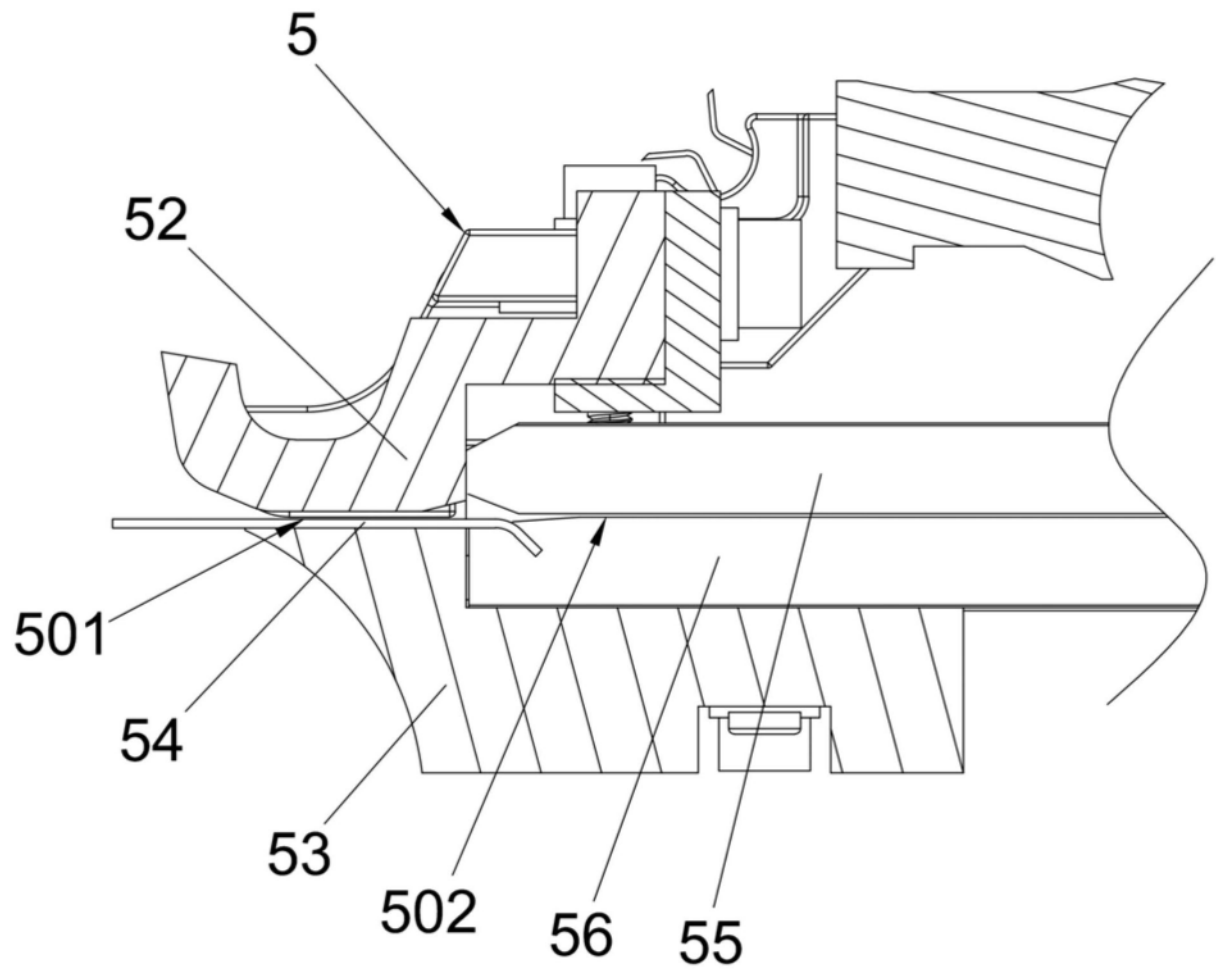


图7

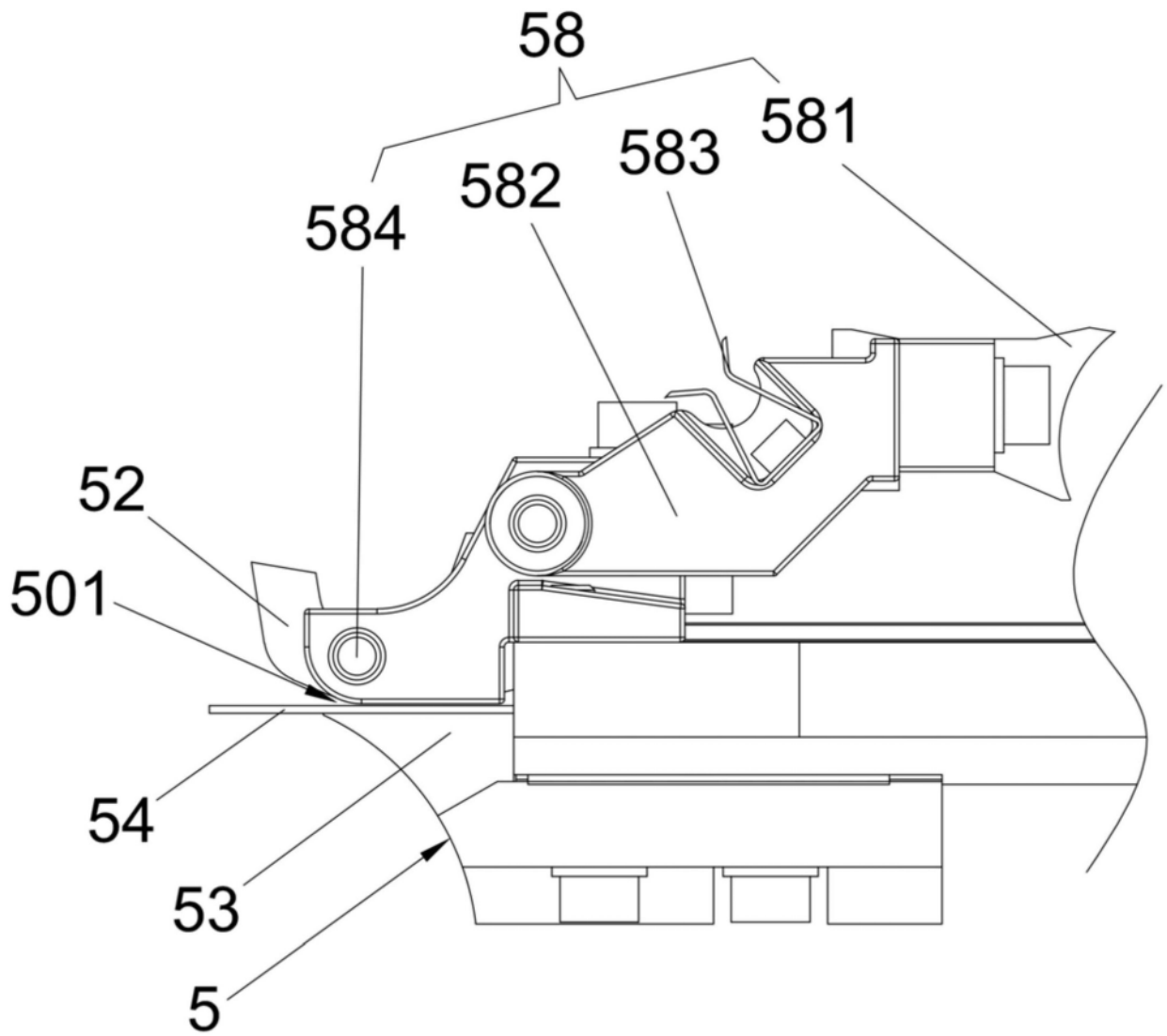


图8

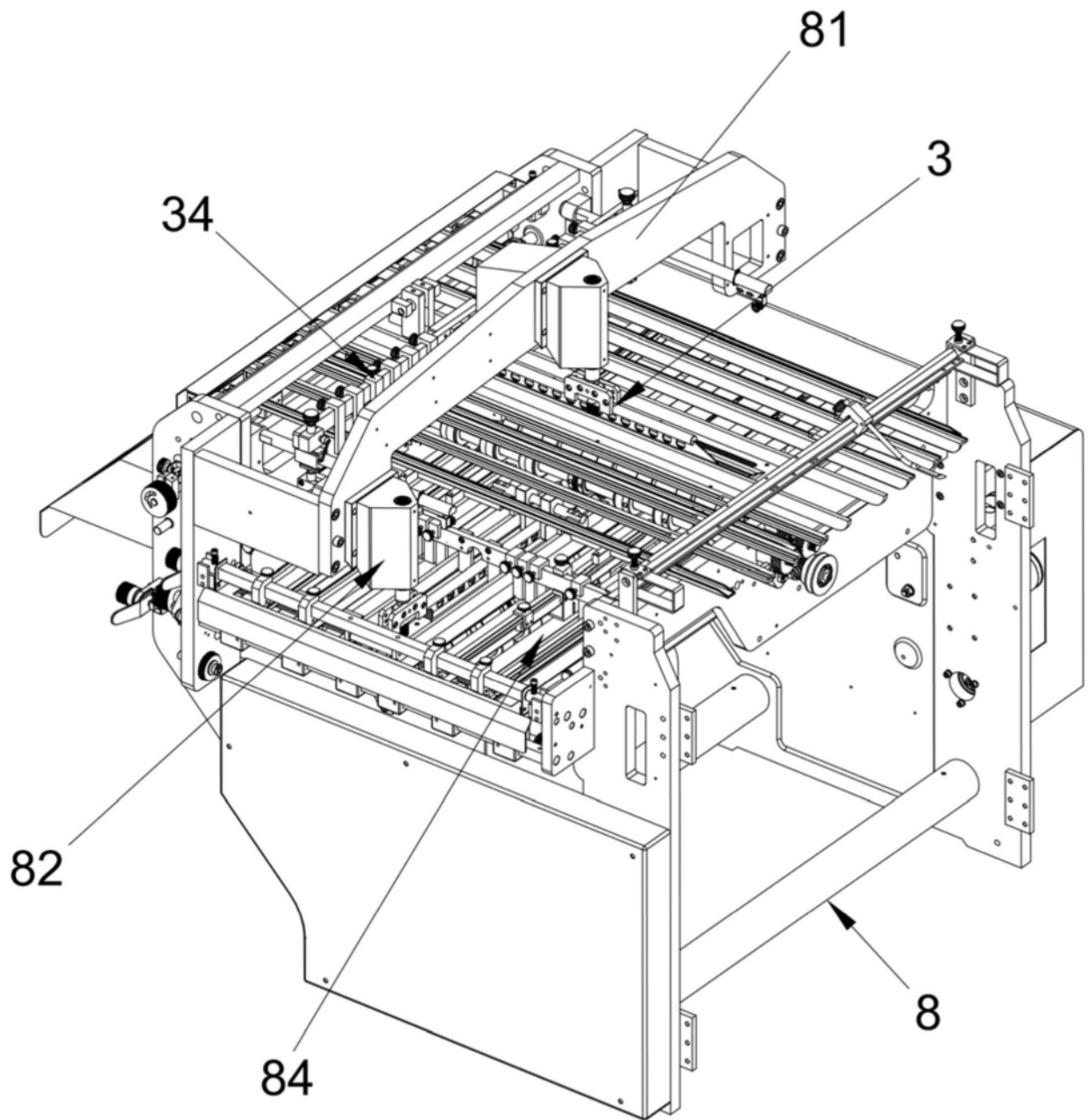


图9

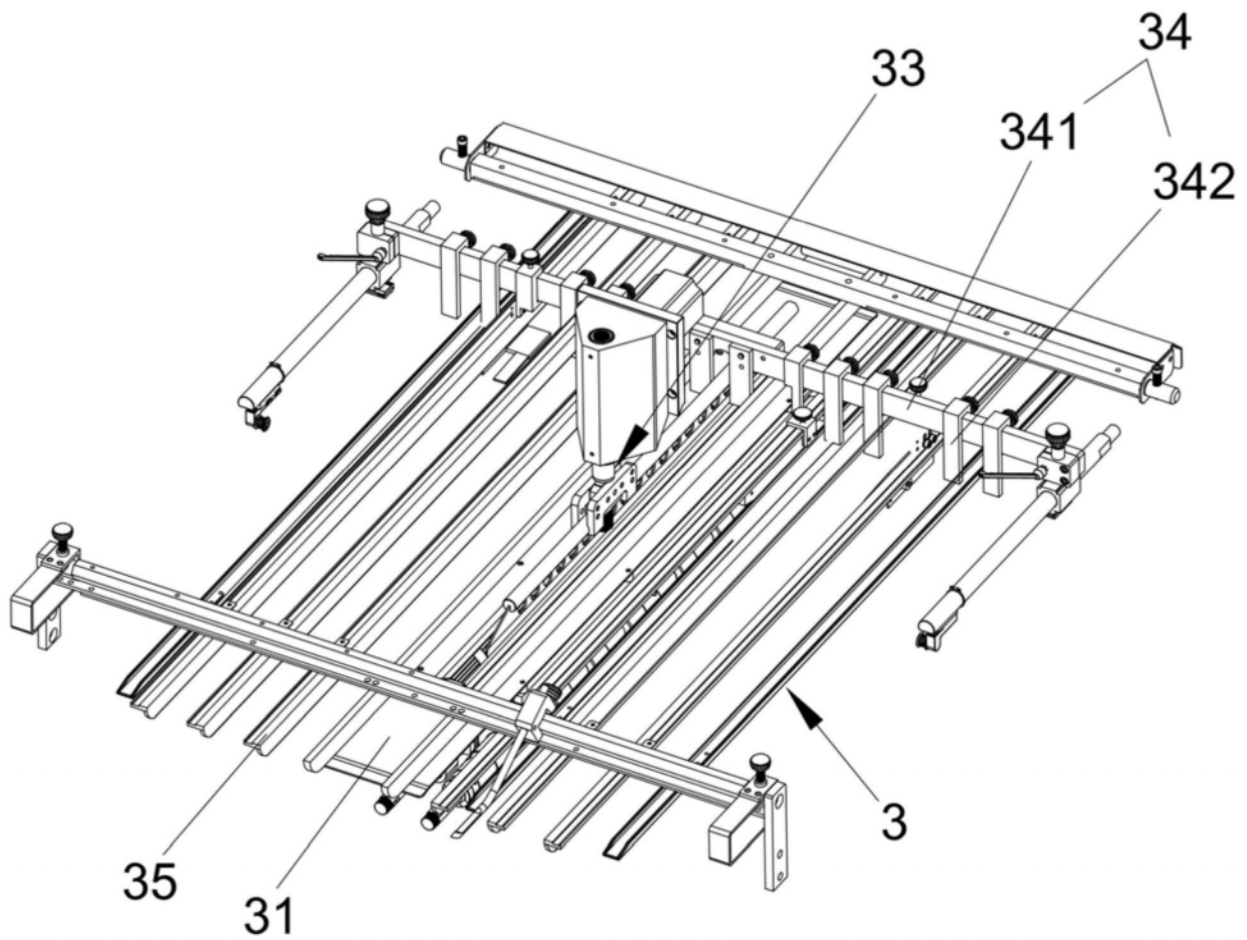


图10

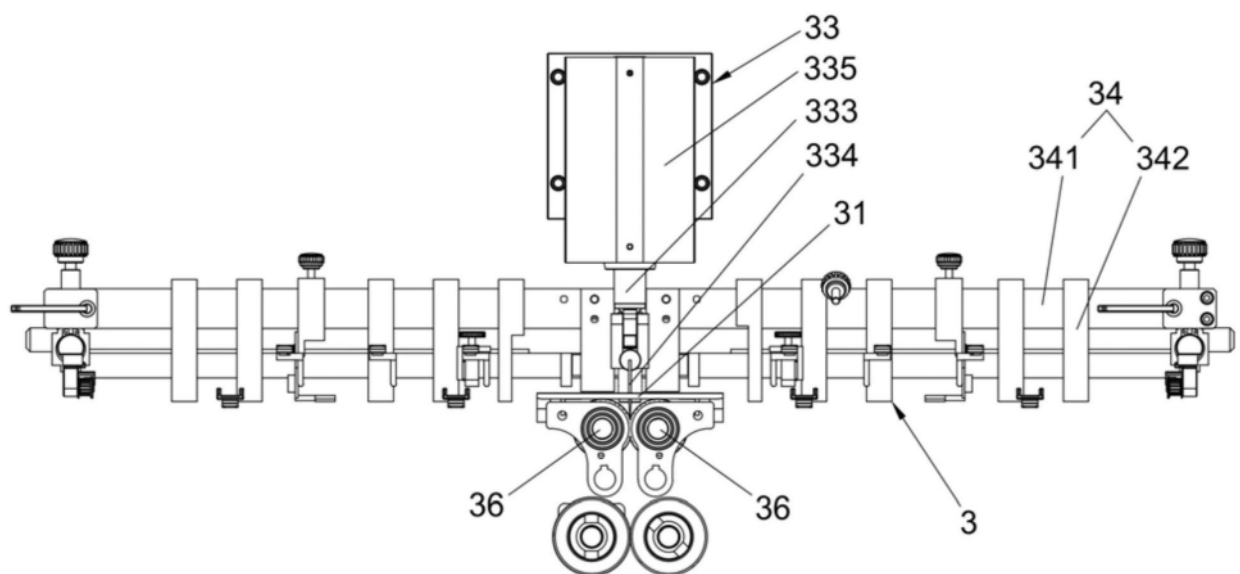


图11

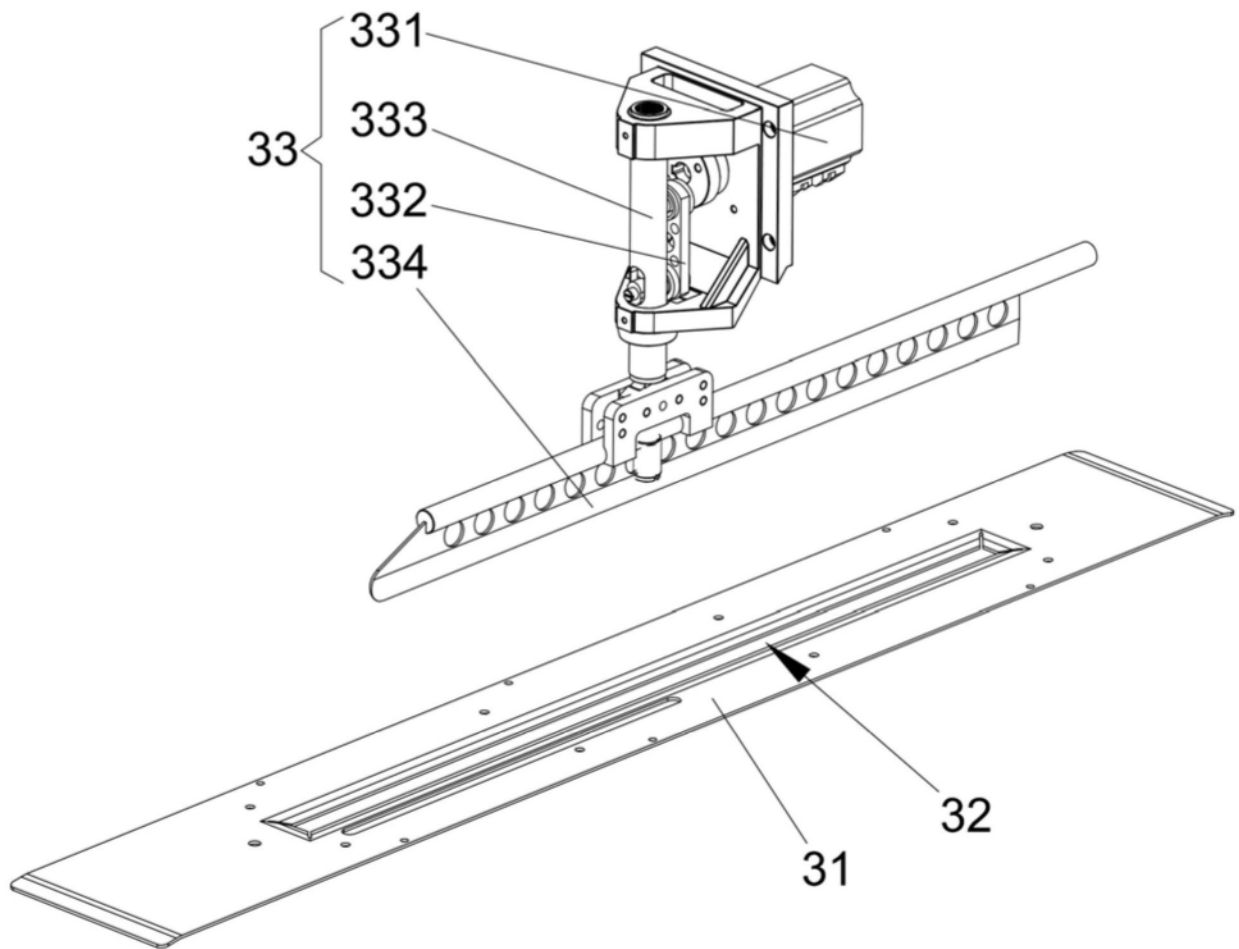


图12

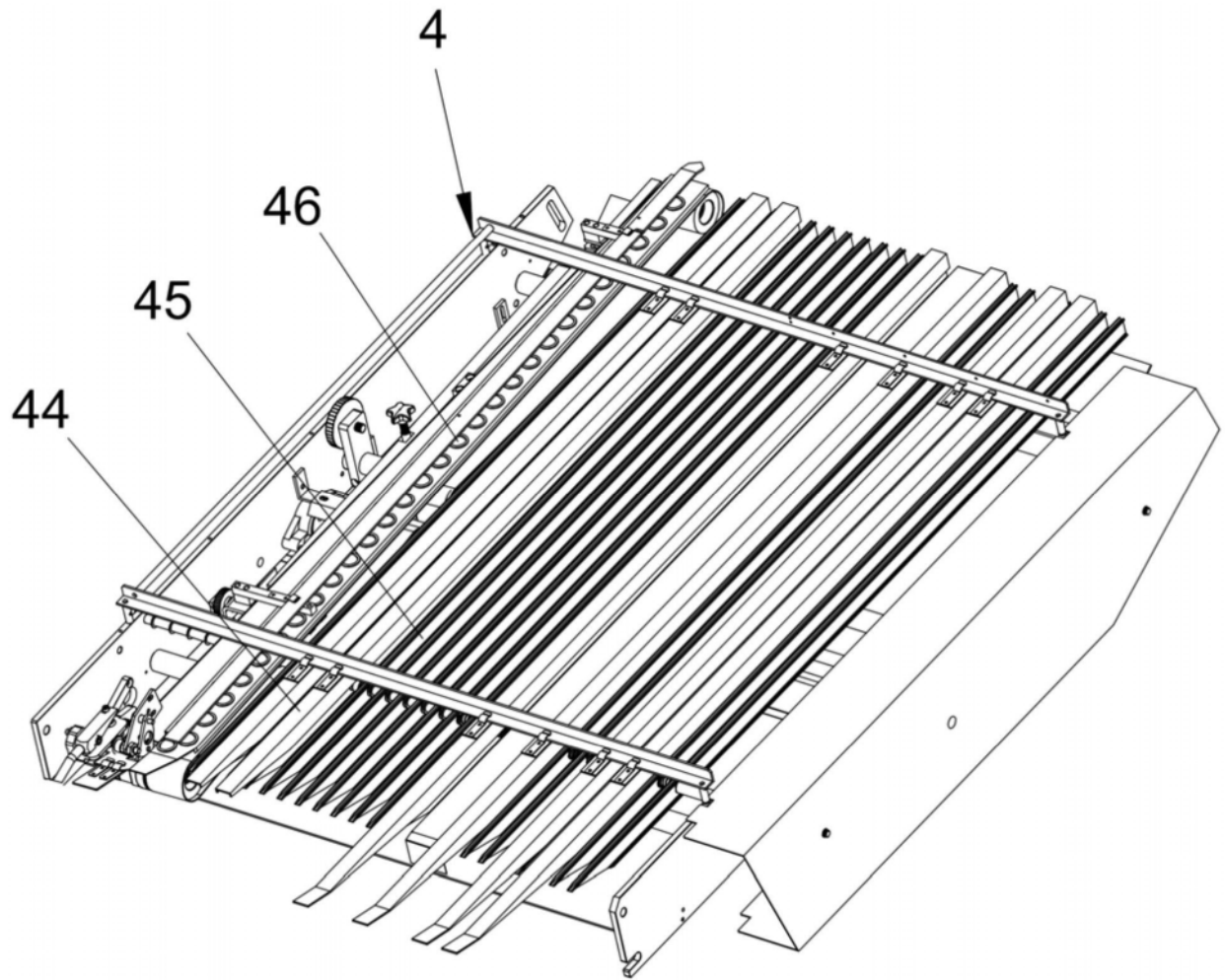


图13

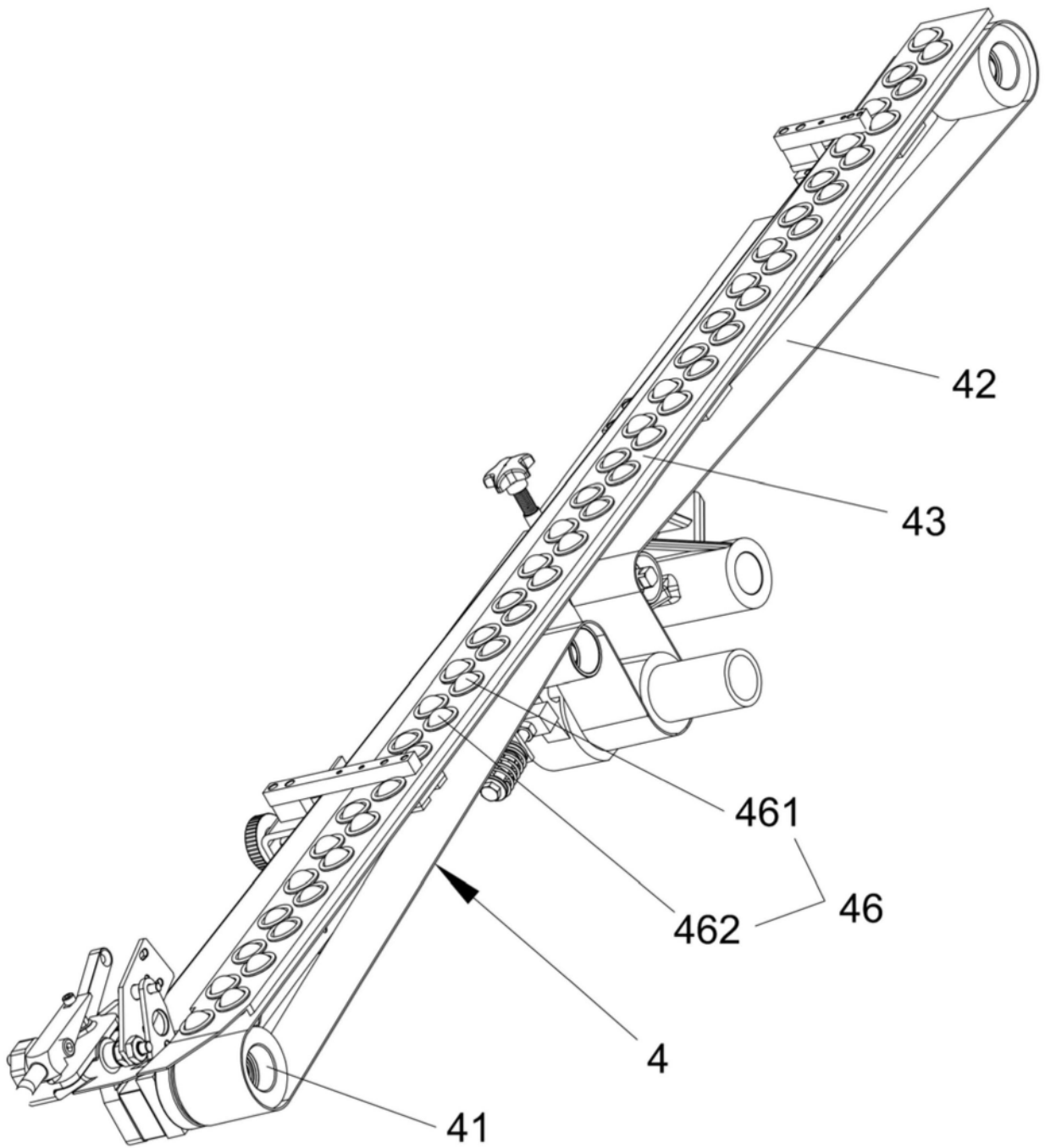


图14

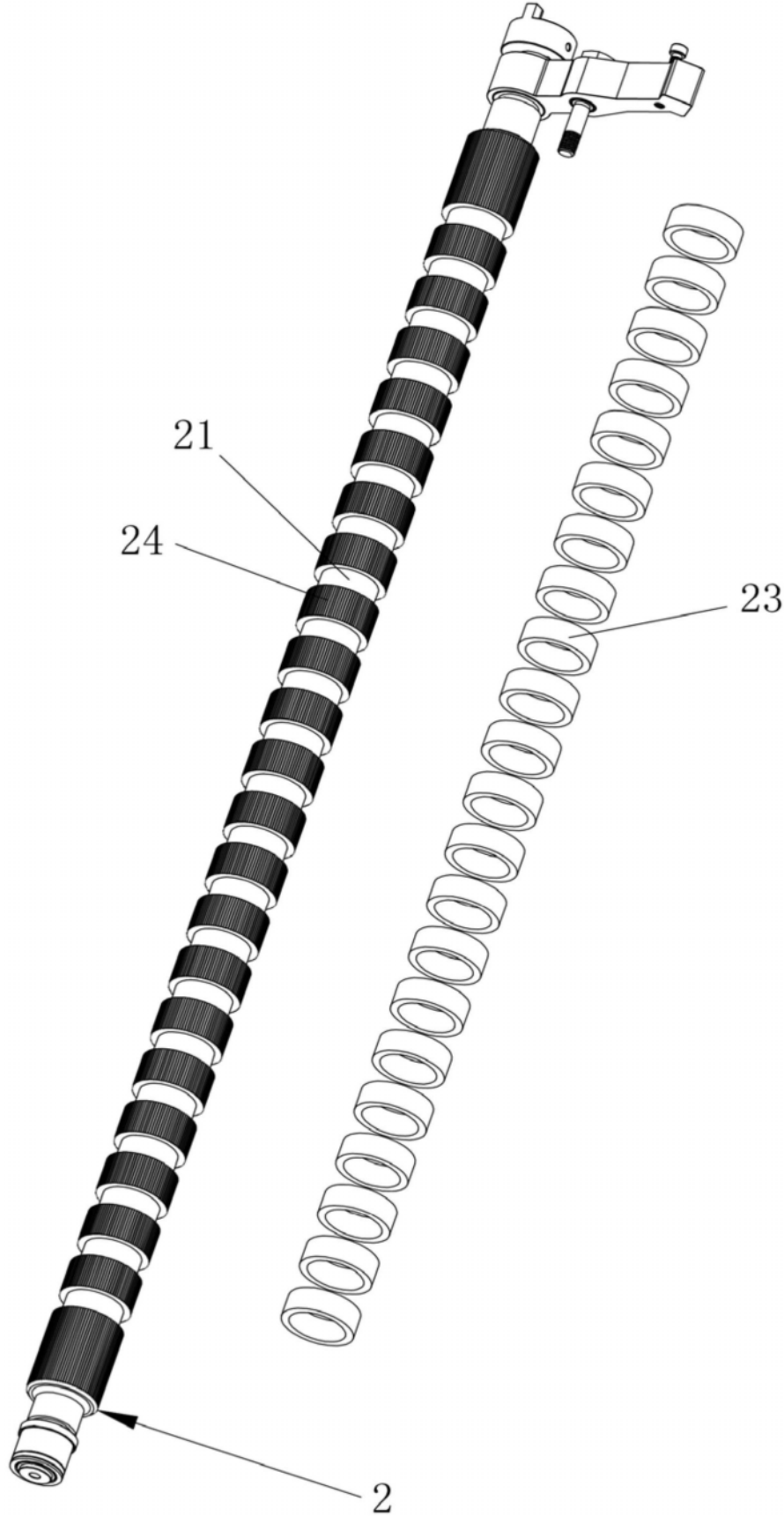


图15

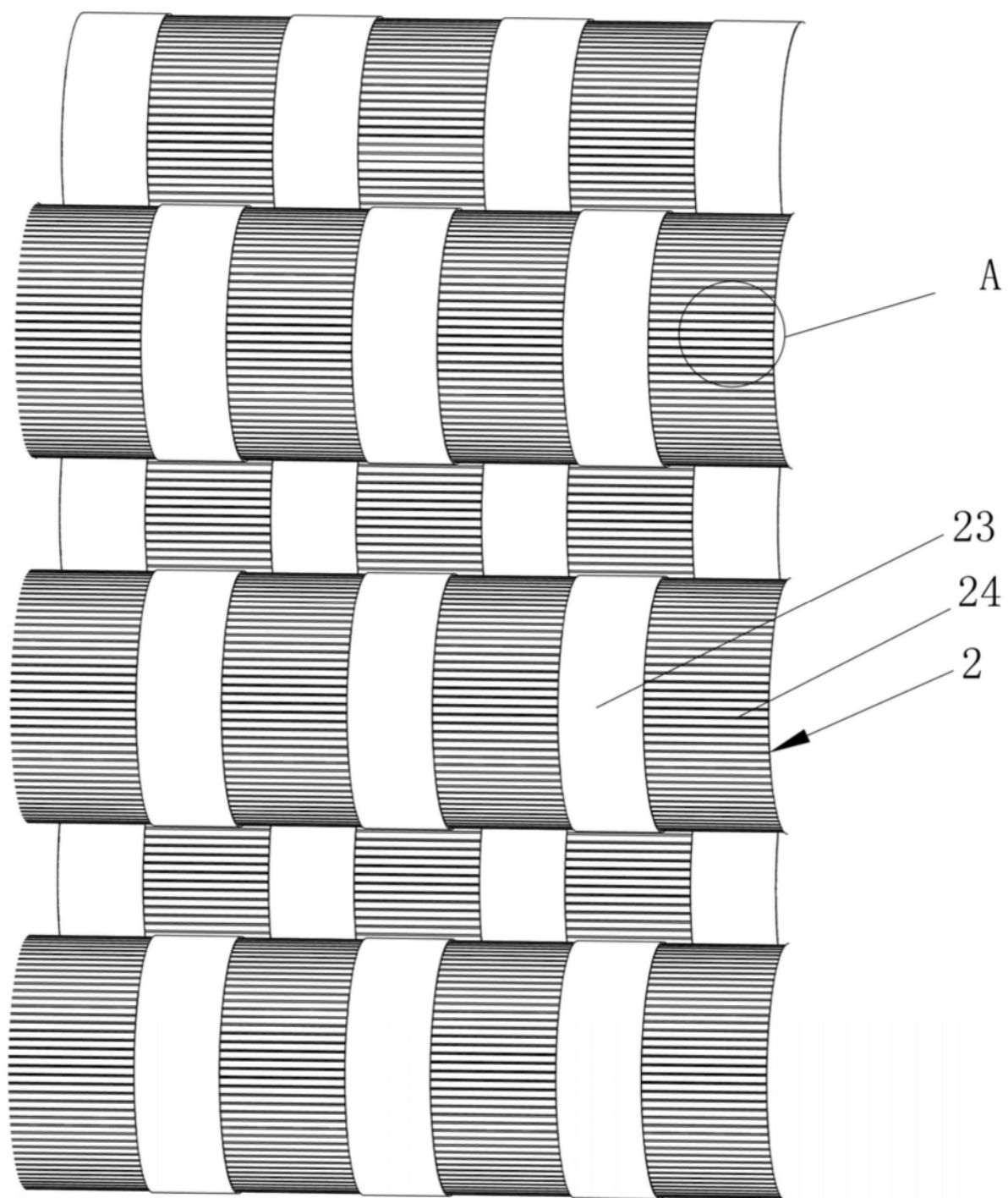


图16

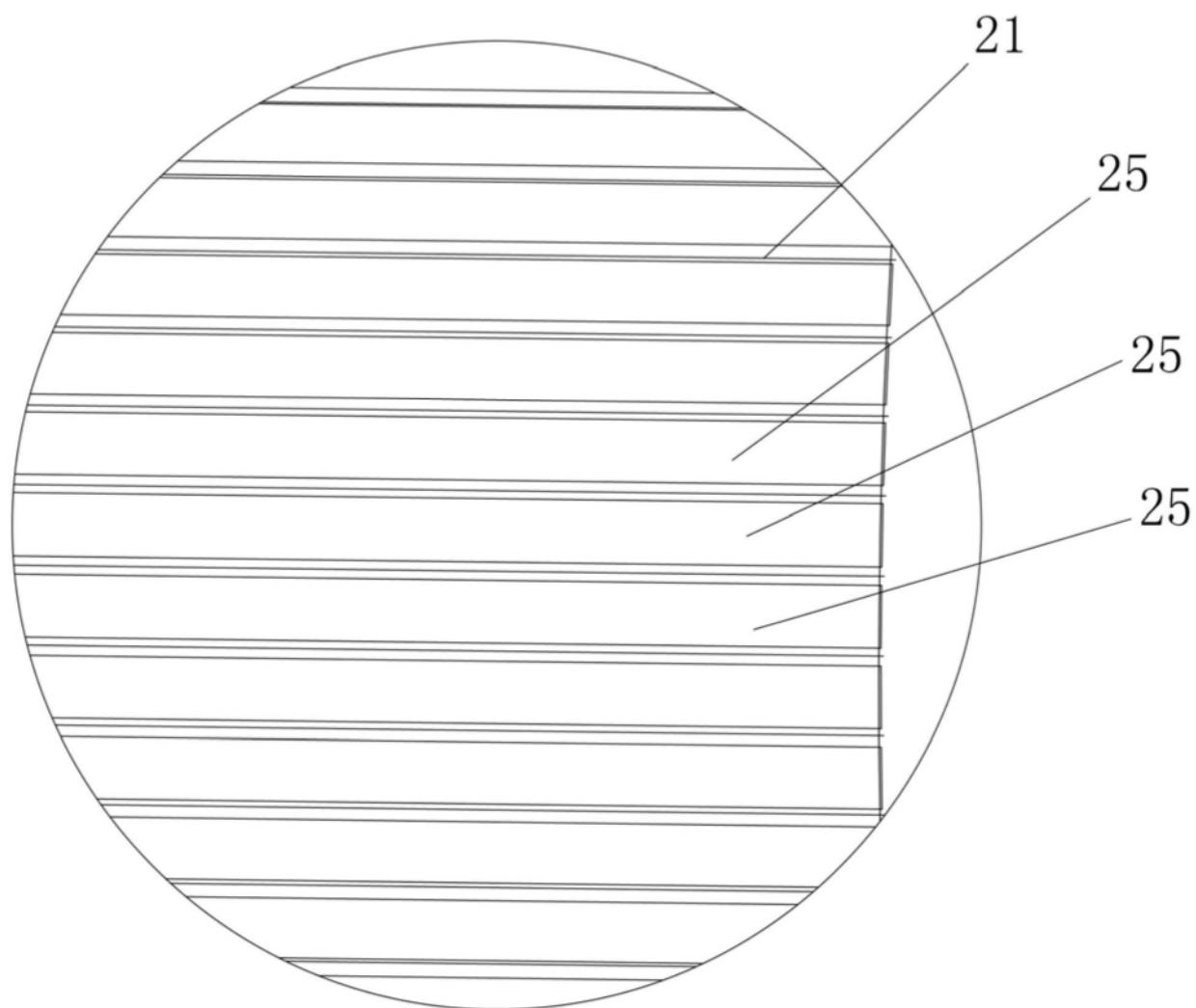


图17

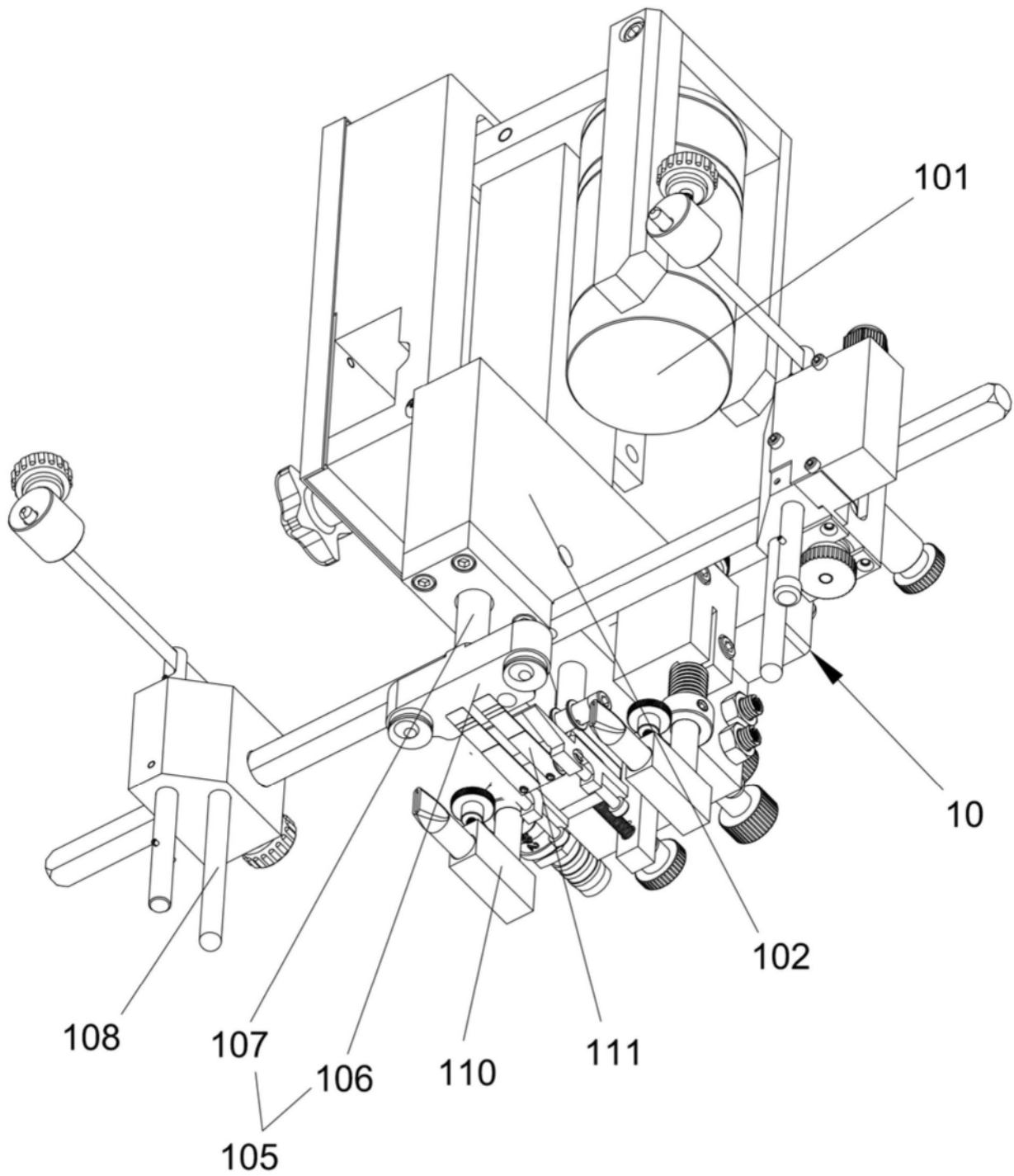


图18

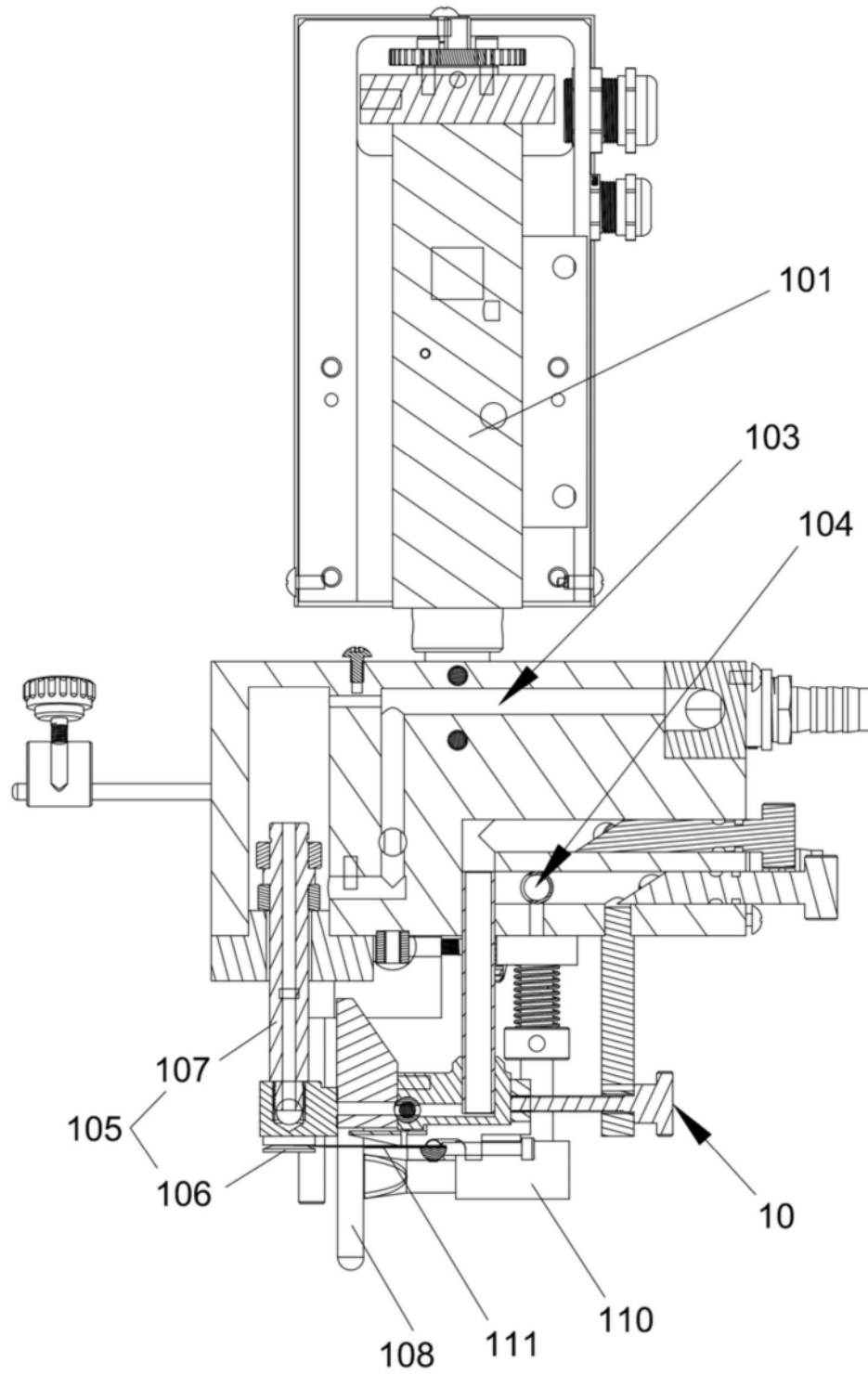


图19