



(21) 申请号 201810540345.4

B26D 7/06 (2006.01)

(22) 申请日 2018.05.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 208308047 U, 2019.01.01

申请公布号 CN 108545531 A

CN 107264873 A, 2017.10.20

(43) 申请公布日 2018.09.18

CN 107298201 A, 2017.10.27

(73) 专利权人 山东精诺机械股份有限公司

CN 102887393 A, 2013.01.23

地址 261200 山东省潍坊市坊子区翠坊街1号

CN 206395515 U, 2017.08.11

CN 204916298 U, 2015.12.30

(72) 发明人 刘刚 刘志国 陈培旺

CN 104139884 A, 2014.11.12

CN 202642943 U, 2013.01.02

(74) 专利代理机构 北京华智则铭知识产权代理有限公司 11573

JP 3200419 U, 2015.10.22

审查员 韩亚楠

专利代理师 李树祥

(51) Int. Cl.

B65H 33/10 (2006.01)

B65H 33/16 (2006.01)

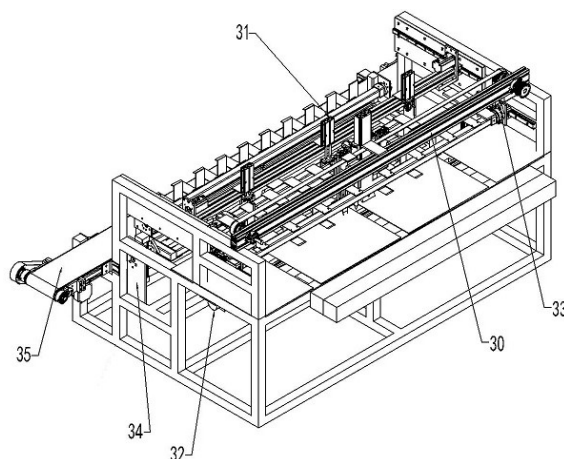
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54) 发明名称

一种全自动面巾纸分纸机

(57) 摘要

本发明公开了一种全自动面巾纸分纸机,包括机架,机架上设置有可以将部分纸张分隔出来的插分纸机构,插分纸机构的下方设置有防止未分离面巾纸倾倒的搭纸机构,搭纸机构的下方设置有对未分离面巾纸进行限位的后挡纸机构,插分纸机构的后部设置有可以对分开的面巾纸进行搬运的抓取机构,抓取机构的后部设置有可以将分出的面巾纸输送至下一工序的传送机构,传送机构和抓取机构之间设置有旋转夹放机构,旋转夹放机构可以将抓取机构抓取的面巾纸放至传送机构上。本发明实现了自动分纸,减轻了工人负担,提高了生产效率。



1. 一种全自动面巾纸分纸机,包括机架(29),其特征在于:机架(29)上设置有可以将部分纸张分隔出来的插分纸机构(30),插分纸机构(30)的下方设置有防止未分离面巾纸倾倒的搭纸机构(33),搭纸机构(33)的下方设置有对未分离面巾纸进行限位的后挡纸机构(32),插分纸机构(30)的后部设置有可以对分开的面巾纸进行搬运的抓取机构(31),抓取机构(31)的后部设置有可以将分出的面巾纸输送至下一工序的传送机构(35),传送机构(35)和抓取机构(31)之间设置有旋转夹放机构(34),旋转夹放机构(34)可以将抓取机构(31)抓取的面巾纸放至传送机构(35)上。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动面巾纸分纸机,其特征在于:所述插分纸机构(30)包括可以旋转的插纸针(7),插纸针(7)由旋转电机(4)驱动,旋转电机(4)安装在插纸气缸(3)上。

3. 根据权利要求2所述的一种全自动面巾纸分纸机,其特征在于:所述插纸气缸(3)通过插分纸机架(36)安装在机架(29)上,插分纸机架(36)上设置有用于检测面巾纸是否到位的光纤传感器(8),插分纸机架(36)上安装有第一直线导轨(9),第一直线导轨(9)上滑动安装有分纸气缸(5),分纸气缸(5)上安装有可以使面巾纸间的缝隙进一步扩大的分纸刀(6)。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动面巾纸分纸机,其特征在于:所述抓取机构(31)包括多个间隔一定距离设置的上下动作气缸(13),上下动作气缸(13)上安装有手指气缸(14),手指气缸(14)上安装有可以抓起面巾纸的抓纸板(12)。

5. 根据权利要求4所述的一种全自动面巾纸分纸机,其特征在于:所述后挡纸机构(32)包括用来阻挡未分开的面巾纸的后挡纸板(15),后挡纸板(15)由后旋转气缸(16)驱动转动。

6. 根据权利要求5所述的一种全自动面巾纸分纸机,其特征在于:所述搭纸机构(33)包括可以旋转的搭纸机架(39),搭纸机架(39)上设置有用于防止剩余的面巾纸歪倒的搭纸板(24)。

7. 根据权利要求6所述的一种全自动面巾纸分纸机,其特征在于:所述搭纸机架(39)的两端分别滑动安装有第二直线导轨(26),第二直线导轨(26)上安装有前后拉气缸(23),搭纸机架(39)上连接有可以带动搭纸机架(39)旋转的上下顶气缸(25)。

8. 根据权利要求7所述的一种全自动面巾纸分纸机,其特征在于:所述旋转夹放机构(34)包括可以旋转的旋转夹放机架(40),旋转夹放机架(40)上安装有输送板(17),旋转夹放机架(40)上传动连接有前旋转气缸(19)。

9. 根据权利要求8所述的一种全自动面巾纸分纸机,其特征在于:所述旋转夹放机架(40)上设置有可以转动的夹纸板支架(41),夹纸板支架(41)由中旋转气缸(21)驱动旋转,夹纸板支架(41)上安装有夹纸板(18)。

10. 根据权利要求9所述的一种全自动面巾纸分纸机,其特征在于:所述旋转夹放机架(40)上安装有阻纸气缸(20),阻纸气缸(20)上安装有辅助板(42)。

一种全自动面巾纸分纸机

技术领域

[0001] 本发明属于生活用纸生产设备技术领域,具体涉及一种全自动面巾纸分纸机。

背景技术

[0002] 在生活用纸的生产过程中,当几垛叠好的纸张需要送入分纸工序时,往往需要人工进行搬运,这样使得加工工序复杂且费时费力,也不卫生,生产效率低、成本高。

[0003] 也有一部分自动化生产的一体机,但是一体机成本高、客户需要花费高,且原有面巾纸机无法与一体机对接,只能淘汰整个旧设备,浪费原有资源,而且国内面巾纸分纸一体机,机器占地面积大。

发明内容

[0004] 本发明要解决的技术问题是克服现有技术的上述不足,提供一种全自动面巾纸分纸机。

[0005] 为解决上述问题,本发明采用以下技术方案:一种全自动面巾纸分纸机,包括机架,机架上设置有可以将部分纸张分隔出来的插分纸机构,插分纸机构的下方设置有防止未分离面巾纸倾倒的搭纸机构,搭纸机构的下方设置有对未分离面巾纸进行限位的后挡纸机构,插分纸机构的后部设置有可以对分开的面巾纸进行搬运的抓取机构,抓取机构的后部设置有可以将分出的面巾纸输送至下一工序的传送机构,传送机构和抓取机构之间设置有旋转夹放机构,旋转夹放机构可以将抓取机构抓取的面巾纸放至传送机构上。

[0006] 以下是本发明对上述方案的进一步优化:所述插分纸机构包括可以旋转的插纸针,插纸针由旋转电机驱动,旋转电机安装在插纸气缸上。

[0007] 进一步优化:所述插纸气缸通过插分纸机架安装在机架上,插分纸机架上设置有用用于检测面巾纸是否到位的光纤传感器,插分纸机架上安装有第一直线导轨,第一直线导轨上滑动安装有分纸气缸,分纸气缸上安装有可以使面巾纸间的缝隙进一步扩大的分纸刀。

[0008] 进一步优化:所述抓取机构包括多个间隔一定距离设置的上下动作气缸,上下动作气缸上安装有手指气缸,手指气缸上安装有可以抓起面巾纸的抓纸板。

[0009] 进一步优化:所述后挡纸机构包括用来阻挡未分开的面巾纸的后挡纸板,后挡纸板由后旋转气缸驱动转动。

[0010] 进一步优化:所述搭纸机构包括可以自由旋转的搭纸机架,搭纸机架上设置有用用于防止剩余的面巾纸歪倒的搭纸板。

[0011] 进一步优化:所述搭纸机架的两端分别滑动安装有第二直线导轨,第二直线导轨上安装有前后拉气缸,搭纸机架上连接有可以带动搭纸机架自由旋转的上下顶气缸。

[0012] 进一步优化:所述旋转夹放机构包括可以旋转的旋转夹放机架,旋转夹放机架上安装有输送板,旋转夹放机架上传动连接有前旋转气缸。

[0013] 进一步优化:所述旋转夹放机架上设置有可以转动的夹纸板支架,夹纸板支架由

中旋转气缸驱动旋转,夹纸板支架上安装有夹纸板。

[0014] 进一步优化:所述旋转夹放机架上安装有阻纸气缸,阻纸气缸上安装有辅助板。

[0015] 使用时,将折叠机的平台与本装置对接,折叠机将喷有墨点(通过墨点的间距可设定有限时间)的纸张移动至插分纸机构的下方,并与处于初始状态的后挡纸板接触,然后光纤传感器检测到面巾纸上的墨点并发出信号,旋转电机带动插纸针旋转,同时插纸气缸带动插纸针插入面巾纸的间隙中,然后分纸气缸带动分纸刀插入插纸针分出的纸缝内,然后同步带轮通过同步带带动两分纸气缸分别向纸缝的两端移动,使该纸缝进一步扩大;

[0016] 然后电机带动上下动作气缸在抓取机构固定板上向靠近插分纸机构的一端(始端)移动,并通过设置在抓取机构固定板上的传感器进行限位,到达位置后,手指气缸伸出,然后上下动作气缸伸出,并使抓纸板插入待分离部分面巾纸的两侧,然后手指气缸收缩带动抓纸板抓紧该待分离部分面巾纸;

[0017] 然后旋转电机停止转动,插纸气缸收缩带动插纸针恢复原位,同时分纸气缸收缩并在同步带的带动下恢复原位,然后后旋转气缸旋转进行挡纸动作,前后拉气缸缩回,上下顶气缸缩回,搭纸板执行搭纸动作,防止面巾纸散开、倾倒,然后抓取的面巾纸在电机的带动下移动至抓取机构固定板的另一端(末端),然后后旋转气缸旋转,使后挡纸板执行挡纸动作,上下顶气缸伸出恢复原位,前后拉气缸伸出恢复原位,然后阻纸气缸伸出带动辅助板伸出至输送板上端面一定距离;

[0018] 然后手指气缸执行伸出动作,上下动作气缸执行缩回动作,将面巾纸放在输送板上,然后抓取机构在电机的带动下恢复原位,然后中旋转气缸旋转带动夹纸板旋转,夹纸板和辅助板对输送板上的面巾纸进行夹持,然后前旋转气缸动作带动夹纸板、辅助板和输送板旋转至传送带上方,然后阻纸气缸缩回带动辅助板缩回,继而面巾纸落在传送带上,然后传送机构将面巾纸送入切割单元。

[0019] 本发明实现了自动分纸,减轻了工人负担,提高了生产效率,从而降低纸产品的生产成本,且本发明便于与原有机进行对接,可以对原有设备进行利用,减少浪费,降低了客户所需费用,并且占用空间小,解决了原有面巾纸机无法与一体机对接,只能淘汰整个旧设备,浪费原有资源,而且国内面巾纸分纸一体机,机器占地面积大的问题。

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

附图说明

[0021] 图1为本发明在实施例中的结构示意图;

[0022] 图2为本发明在实施例中的结构示意图;

[0023] 图3为本发明在实施例中的结构示意图;

[0024] 图4为本发明在实施例中的结构示意图;

[0025] 图5为本发明在实施例中插分纸机构的结构示意图;

[0026] 图6为本发明在实施例中后挡纸机构的结构示意图;

[0027] 图7为本发明在实施例中搭纸机构的结构示意图;

[0028] 图8为本发明在实施例中抓取机构的结构示意图;

[0029] 图9为本发明在实施例中旋转夹放机构的结构示意图;

[0030] 图10为本发明在实施例中旋转夹放机构的结构示意图;

[0031] 图11为本发明在实施例中旋转夹放机构的结构示意图；

[0032] 图12为本发明在实施例中传送机构的结构示意图。

[0033] 图中：1-同步带轮；2-同步带；3-插纸气缸；4-旋转电机；5-分纸气缸；6-分纸刀；7-插纸针；8-光纤传感器；9-第一直线导轨；10-抓取机构固定板；11-电机；12-抓纸板；13-上下动作气缸；14-手指气缸；15-后挡纸板；16-后旋转气缸；17-输送板；18-夹纸板；19-前旋转气缸；20-阻纸气缸；21-中旋转气缸；22-固定板；23-前后拉气缸；24-搭纸板；25-上下顶气缸；26-第二直线导轨；27-传送带；28-传送电机；29-机架；30-插分纸机构；31-抓取机构；32-后挡纸机构；33-搭纸机构；34-旋转夹放机构；35-传送机构；36-插分纸机架；37-抓取机架；38-后挡纸机架；39-搭纸机架；40-旋转夹放机架；41-夹纸板支架；42-辅助板。

具体实施方式

[0034] 实施例，如图1-12所示，一种全自动面巾纸分纸机，包括机架29，机架29上设置可以将部分纸张分隔出来的插分纸机构30，插分纸机构30的下方设置有防止未分离面巾纸倾倒的搭纸机构33，搭纸机构33的下方设置有对未分离面巾纸进行限位的后挡纸机构32，插分纸机构30的后部设置有可以对分开的面巾纸进行搬运的抓取机构31，抓取机构31的后部设置有可以将分出的面巾纸输送至下一工序的传送机构35，传送机构35和抓取机构31之间设置有旋转夹放机构34，旋转夹放机构34可以将抓取机构31抓取的面巾纸放至传送机构35上。

[0035] 所述机架29全部采用铝合金型材，安装速度快，成本低，灵活性强，外观漂亮。

[0036] 所述插分纸机构30包括可以旋转的插纸针7，插纸针7传动连接在旋转电机4的输出轴上，旋转电机4转动带动插纸针7进行旋转，这样设计便于插纸针7插入纸缝中。

[0037] 所述旋转电机4固定安装在插纸气缸3的伸缩端，插纸气缸3伸缩带动旋转电机4和插纸针7插入纸缝中。

[0038] 所述插纸气缸3通过插分纸机架36固定安装在机架29上，插分纸机架36的底部靠近插纸针7下端一侧的位置设置有用于检测面巾纸是否到位的光纤传感器8，光纤传感器8可以识别颜色并发出信号。

[0039] 所述插分纸机架36上靠近插纸气缸3一侧的位置固定安装有第一直线导轨9，该第一直线导轨9沿插分纸机架36的长度方向设置。

[0040] 所述第一直线导轨9上靠近插纸气缸3两侧的位置分别滑动安装有分纸气缸5，且该两分纸气缸5对称设置，这样设计可以实现插纸气缸3的移动及导向。

[0041] 所述每个分纸气缸5的伸缩端分别固定安装有分纸刀6，且该两分纸刀6分别对称设置，这样设计可以使面巾纸间的缝隙进一步扩大。

[0042] 所述分纸刀6的纵截面和横截面均为V形，这样设计便于使分纸刀6插入纸缝中并在纸缝内移动。

[0043] 所述每个分纸气缸5上分别传动连接有同步带2，同步带2转动带动分纸气缸5移动，同步带2由同步带轮1进行驱动，同步带轮1安装在机架29上，同步带轮1由驱动电机进行驱动。

[0044] 其中一分纸气缸5与位于同步带轮1上方的同步带2固定连接，另一分纸气缸5与位于同步带轮1下方的同步带2固定连接。

[0045] 所述抓取机构31包括多个间隔一定距离设置的上下动作气缸13,上下动作气缸13的伸缩端分别固定安装有手指气缸14,上下动作气缸13伸缩带动手指气缸14上下伸缩。

[0046] 所述手指气缸14的输出端分别固定安装有对称设置的抓纸板12,手指气缸14动作带动抓纸板12进行抓纸动作。

[0047] 所述多个上下动作气缸13分别固定安装在抓取机架37的一侧,抓取机架37的两端分别滑动安装在两对称设置的抓取机构固定板10上,该两抓取机构固定板10分别固定安装在机架29上靠近插分纸机构30的一侧。

[0048] 所述抓取机架37上靠近两端的位置分别固定安装有对称设置的电机11,该两电机11的输出轴上分别同轴装配有齿轮,两抓取机构固定板10上沿面巾纸的走向分别固定安装有与齿轮配合使用的齿条。

[0049] 所述抓取机架37与插分纸机架36平行设置。

[0050] 所述后挡纸机构32包括与插分纸机架36平行设置的后挡纸机架38,后挡纸机架38上沿其轴向固定安装有多个间隔一定距离设置的后挡纸板15,且每个后挡纸板15分别为直角型结构,后挡纸板15用来阻挡未分开的面巾纸。

[0051] 所述后挡纸机架38的两端分别转动安装在机架29上靠近平台底部的位置,该平台固定安装在机架29上用来输送面巾纸。

[0052] 所述平台上与后挡纸板15相对应的位置开设有便于后挡纸板15通过的孔。

[0053] 所述后挡纸机架38的一端传动连接有后旋转气缸16,后旋转气缸16动作通过后挡纸机架38带动后挡纸板15动作,且该后挡纸板15的初始位置为与地面垂直。

[0054] 所述搭纸机构33包括可以自由旋转的搭纸机架39,搭纸机架39上沿其长度方向间隔一定距离设置有多个搭纸板24,且搭纸机架39与插分纸机架36平行设置,搭纸板24用于防止在抓取机构31抓取部分面巾纸后剩余的面巾纸会倾斜歪倒。

[0055] 所述搭纸机架39的两端分别通过滑块滑动安装有对称设置的第二直线导轨26,第二直线导轨26的轴线与搭纸机架39的轴线垂直,搭纸机架39与滑块之间转动连接。

[0056] 所述第二直线导轨26分别固定安装在机架29上。

[0057] 所述每个第二直线导轨26的一端分别沿其轴线方向固定安装有前后拉气缸23,每个前后拉气缸23的伸缩端分别固定连接在搭纸机架39上相对应的一端,前后拉气缸23伸缩带动搭纸机架39沿第二直线导轨26移动。

[0058] 所述搭纸机架39的一侧靠近两端的位置分别通过连接件活动连接有上下顶气缸25,上下顶气缸25伸缩可以带动搭纸机架39旋转,搭纸机架39旋转带动搭纸板24旋转至即将歪倒的面巾纸上并对其进行扶持。

[0059] 所述两上下顶气缸25对称设置。

[0060] 所述旋转夹放机构34包括可以旋转的旋转夹放机架40,旋转夹放机架40为矩形框架结构,旋转夹放机架40与插分纸机架36平行设置。

[0061] 所述旋转夹放机架40的两端分别转动安装有对称设置的固定板22,该两固定板22分别固定安装在机架29上。

[0062] 所述旋转夹放机架40的上端面沿其长度方向固定安装有多个间隔一定距离设置的输送板17。

[0063] 所述旋转夹放机架40的一侧传动连接有前旋转气缸19,该前旋转气缸19固定安装

在固定板22上。

[0064] 所述旋转夹放机架40的一侧靠近输送板17底部的位置设置有可以转动的夹纸板支架41,该夹纸板支架41的两端与旋转夹放机架40转动连接。

[0065] 所述夹纸板支架41的一端传动连接有中旋转气缸21,该中旋转气缸21固定安装在旋转夹放机架40上。

[0066] 所述夹纸板支架41上固定安装有多个沿其长度方向间隔一定距离设置的夹纸板18。

[0067] 所述旋转夹放机架40的一侧靠近下端的位置固定安装有对称设置的阻纸气缸20。

[0068] 所述两阻纸气缸20的伸缩端分别固定安装有沿旋转夹放机架40的长度方向设置的连接架,该连接架滑动安装在旋转夹放机架40上的矩形框架结构内。

[0069] 所述该连接架的一侧沿其长度方向间隔一定距离固定安装有多个辅助板42,且该连接架的厚度与旋转夹放机架40的厚度一致,这样设计便于辅助板42的移动。

[0070] 所述多个夹纸板18与多个输送板17交错设置,当夹纸板18做出夹纸动作时,每个夹纸板18分别旋转至相应的相邻两输送板17之间的间隙中。

[0071] 所述传送机构35包括传送带27,传送带27设置在由铝型材制作的传动带机架上,并由传送电机28驱动转动。

[0072] 使用时,将折叠机的平台与本装置对接,折叠机将喷有墨点(通过墨点的间距可设定有限时间)的纸张移动至插分纸机构30的下方,并与处于初始状态的后挡纸板15接触,然后光纤传感器8检测到面巾纸上的墨点并发出信号,旋转电机4带动插纸针7旋转,同时插纸气缸3带动插纸针7插入面巾纸的间隙中,然后分纸气缸5带动分纸刀6插入插纸针7分出的纸缝,然后同步带轮1通过同步带2带动两分纸气缸5分别向纸缝的两端移动,使该纸缝进一步扩大;

[0073] 然后电机11带动上下动作气缸13在抓取机构固定板10上向靠近插分纸机构30的一端(始端)移动,并通过设置在抓取机构固定板10上的传感器进行限位,到达位置后,手指气缸14伸出,然后上下动作气缸13伸出,并使抓纸板12插入待分离部分面巾纸的两侧,然后手指气缸14收缩带动抓纸板12抓紧该待分离部分面巾纸;

[0074] 然后旋转电机4停止转动,插纸气缸3收缩带动插纸针7恢复原位,同时分纸气缸5收缩并在同步带2的带动下恢复原位,然后后旋转气缸16旋转进行挡纸动作,前后拉气缸23缩回,上下顶气缸25缩回,搭纸板24执行搭纸动作,防止面巾纸散开、倾倒,然后抓取的面巾纸在电机11的带动下移动至抓取机构固定板10的另一端(末端),然后后旋转气缸16旋转,使后挡纸板15执行挡纸动作,上下顶气缸25伸出恢复原位,前后拉气缸23伸出恢复原位,然后阻纸气缸20伸出带动辅助板42伸出至输送板17上端面一定距离;

[0075] 然后手指气缸14执行伸出动作,上下动作气缸执行缩回动作,将面巾纸放在输送板17上,然后抓取机构31在电机11的带动下恢复原位,然后中旋转气缸21旋转带动夹纸板18旋转,夹纸板18和辅助板42对输送板17上的面巾纸进行夹持,然后前旋转气缸19动作带动夹纸板18、辅助板42和输送板17旋转至传送带27上方,然后阻纸气缸20缩回带动辅助板42缩回,继而面巾纸落在传送带27上,然后传送机构35将面巾纸送入切割单元。

[0076] 本发明实现了自动分纸,减轻了工人负担,提高了生产效率,从而降低纸产品的生产成本,且本发明便于与原有机进行对接,可以对原有设备进行利用,减少浪费,降低了

客户所需费用,并且占用空间小,解决了原有面巾纸机无法与一体机对接,只能淘汰整个旧设备,浪费原有资源,而且国内面巾纸分纸一体机,机器占地面积大的问题。

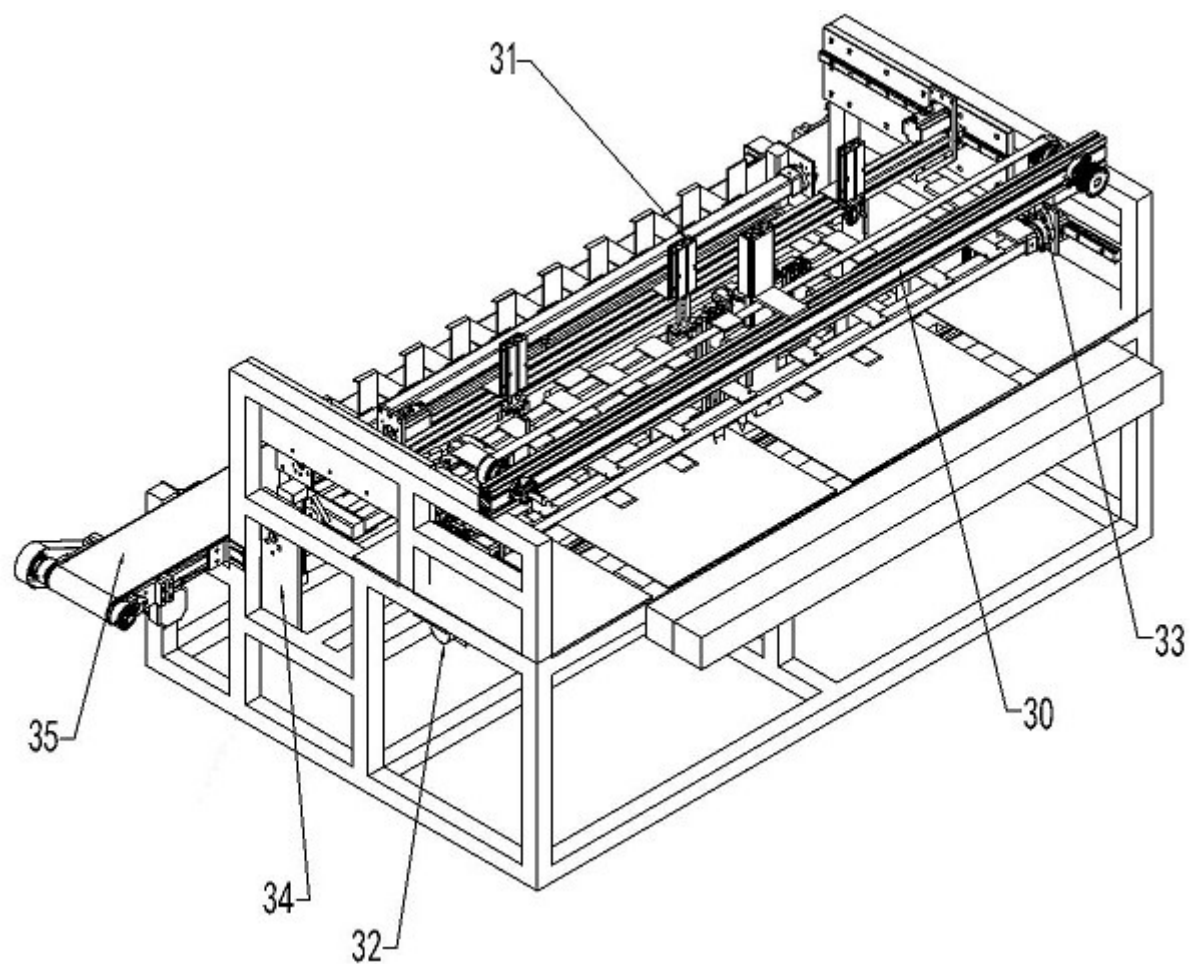


图1

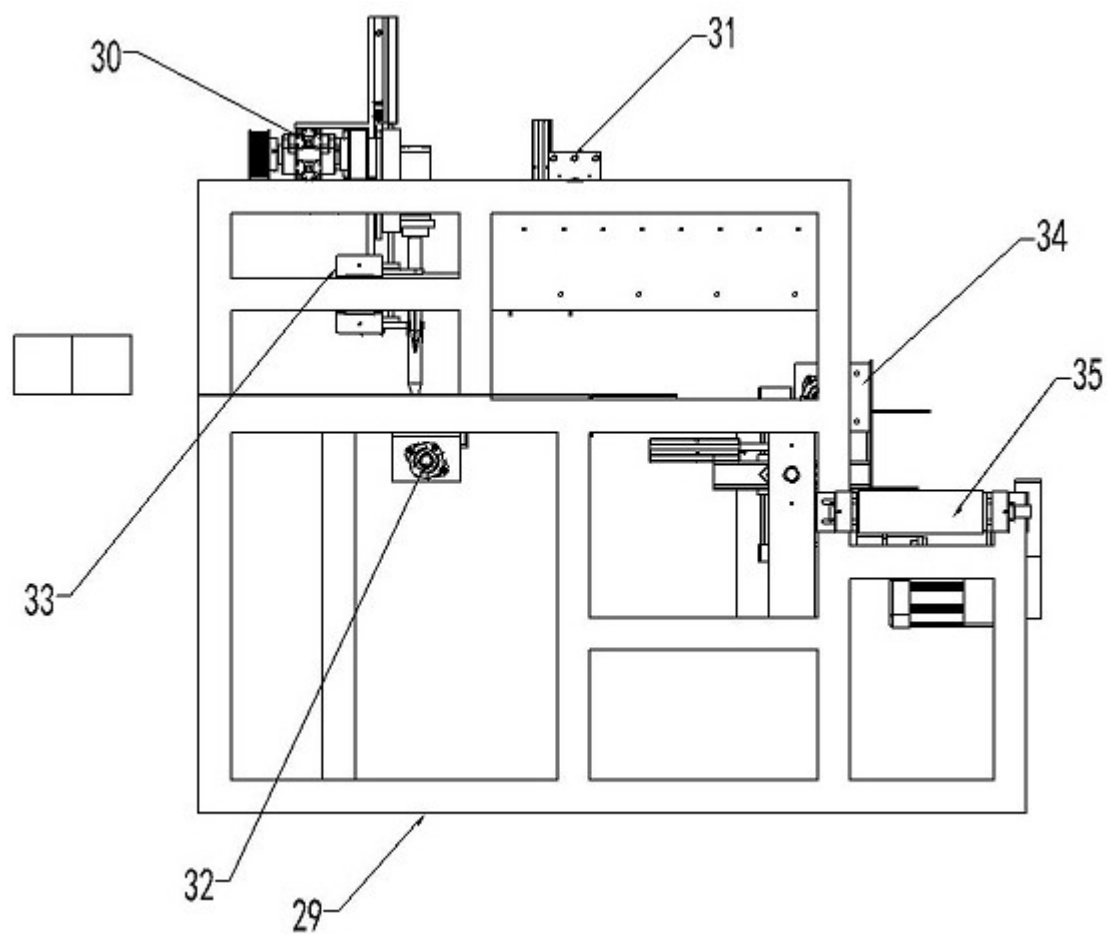


图2

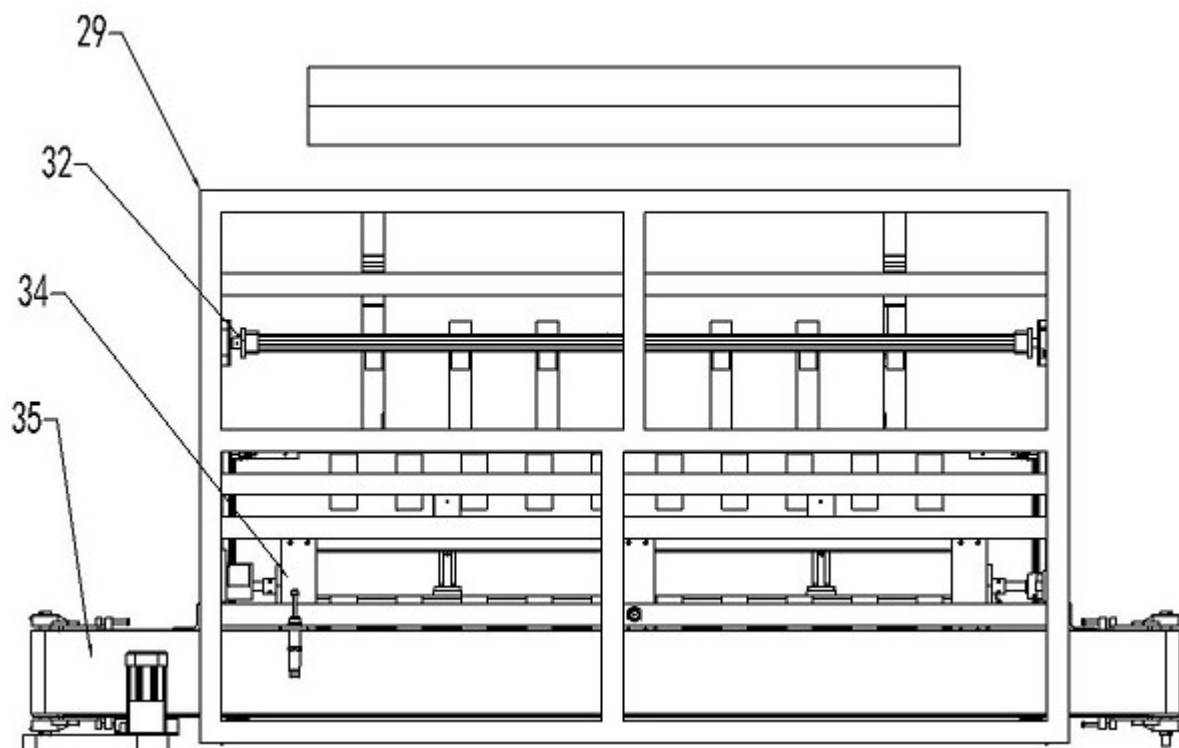


图3

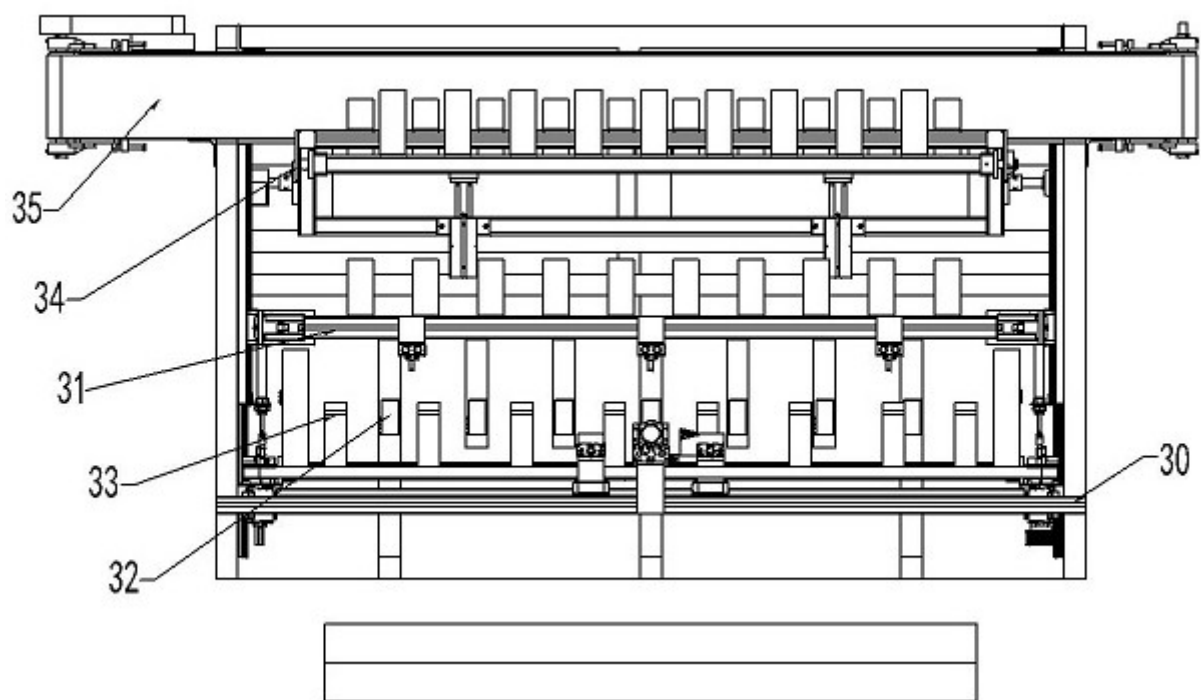


图4

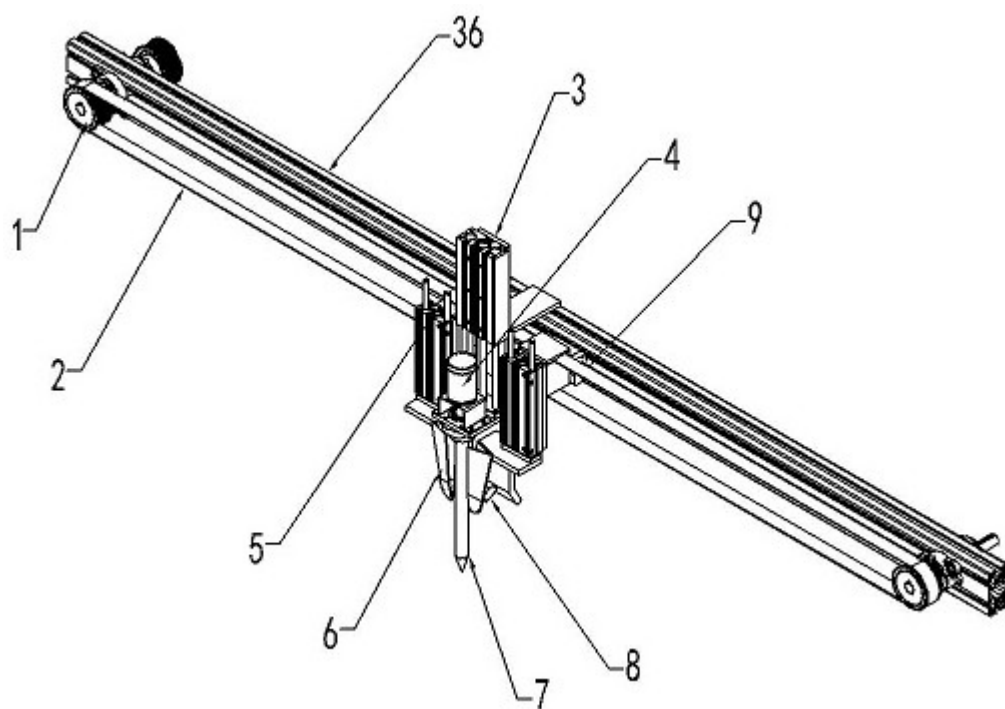


图5

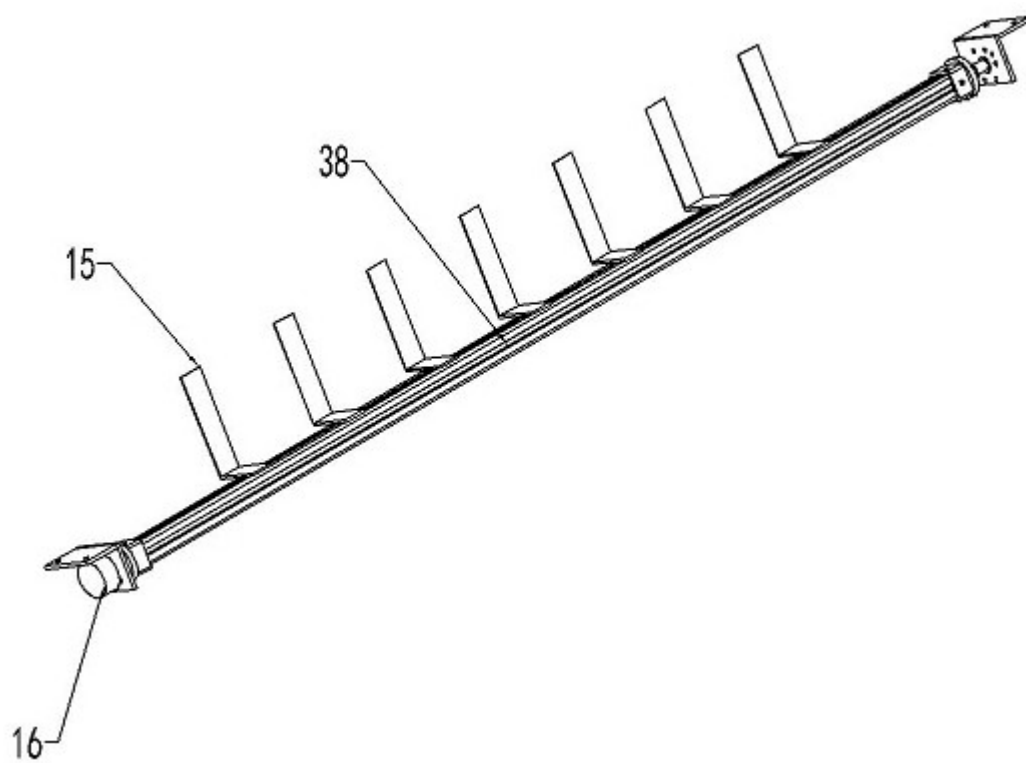


图6

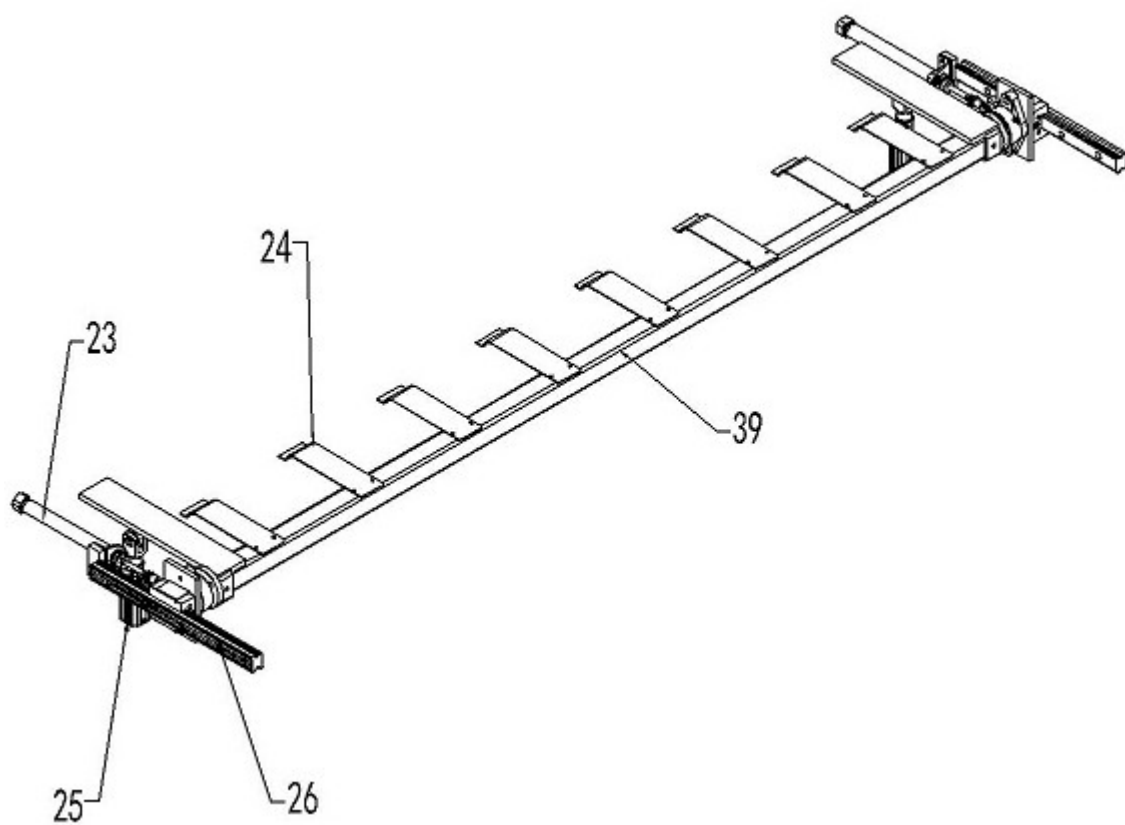


图7

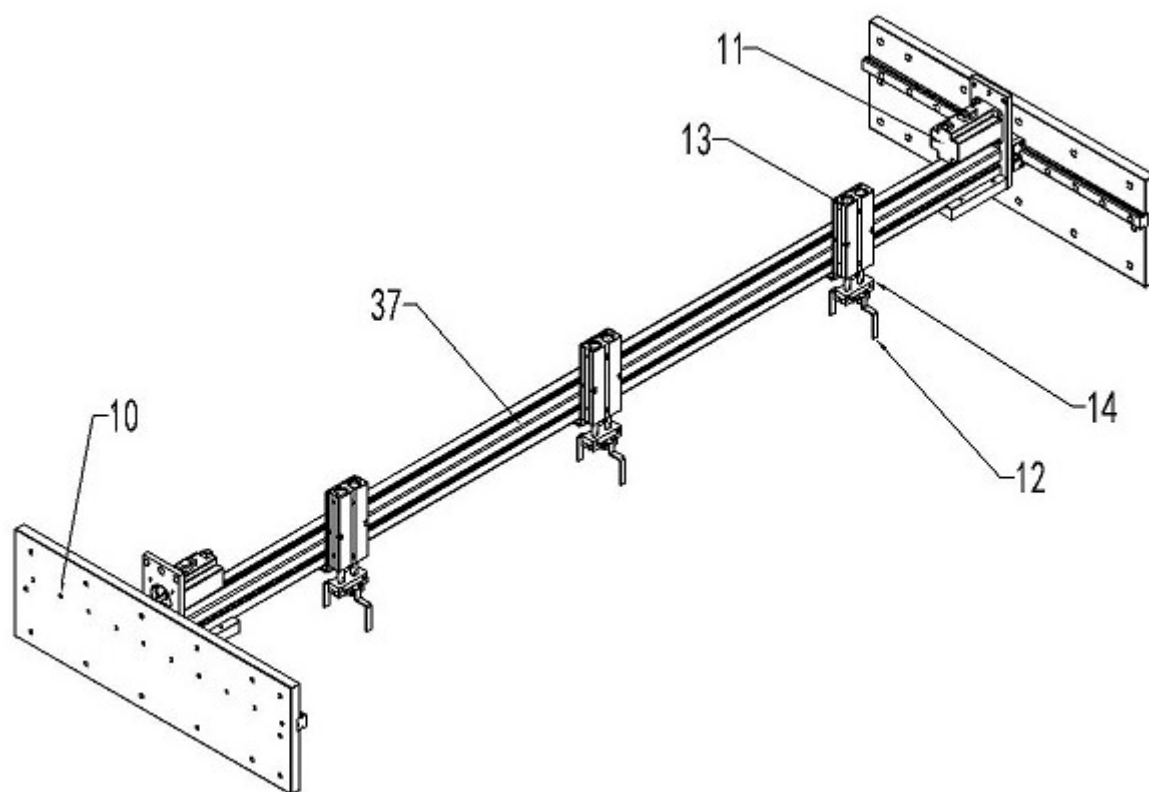


图8

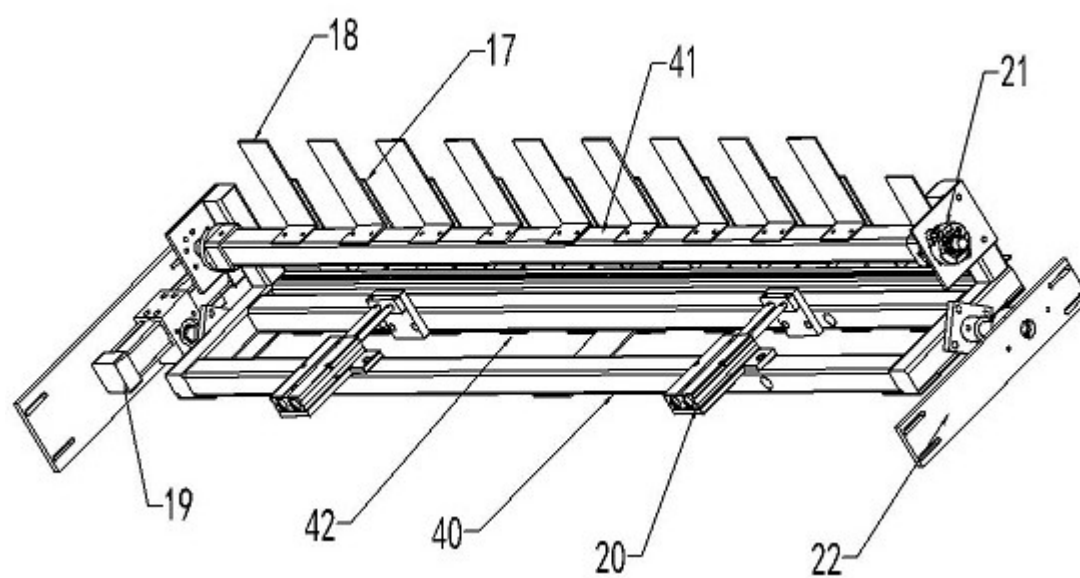


图9

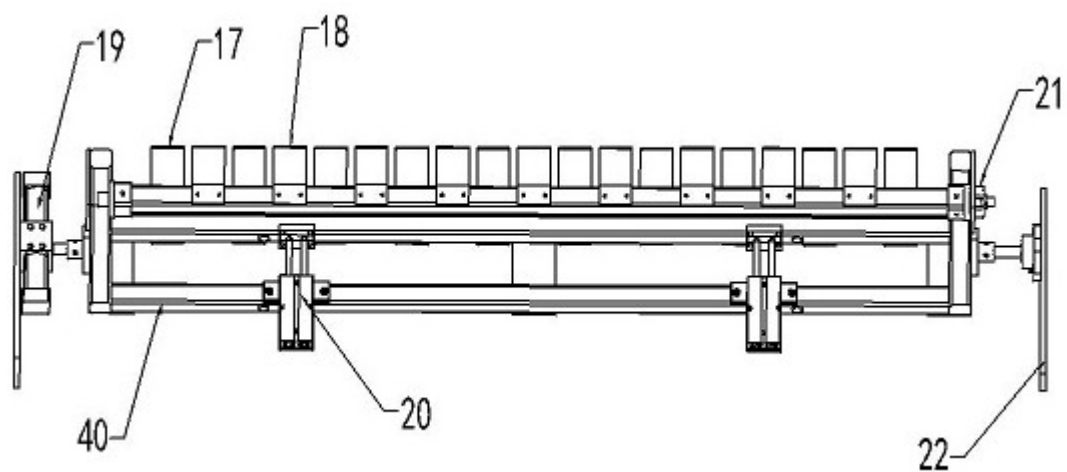


图10

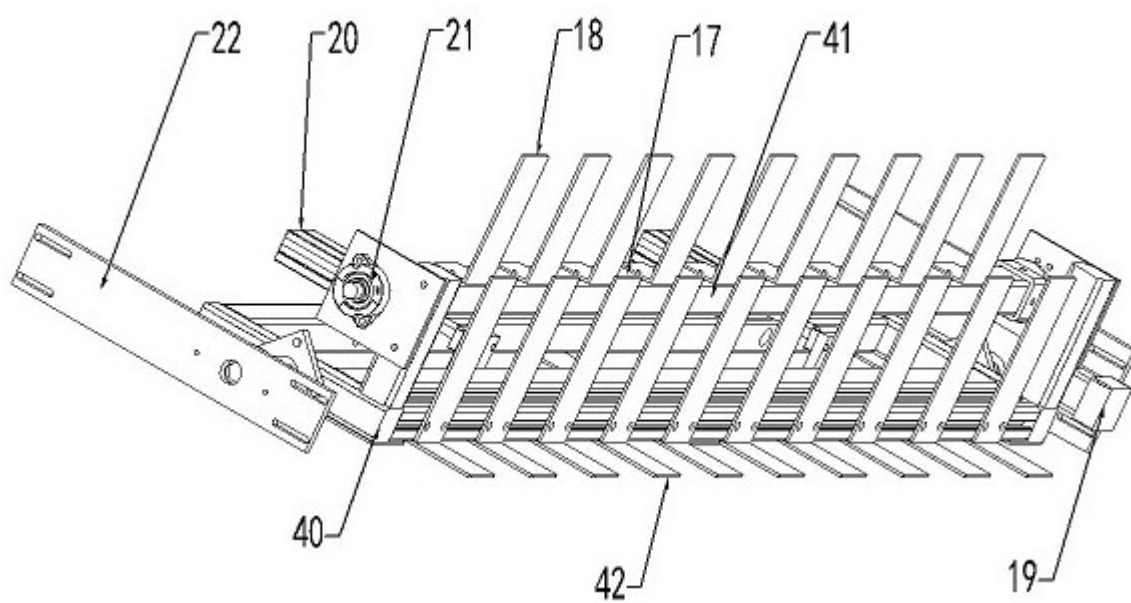


图11

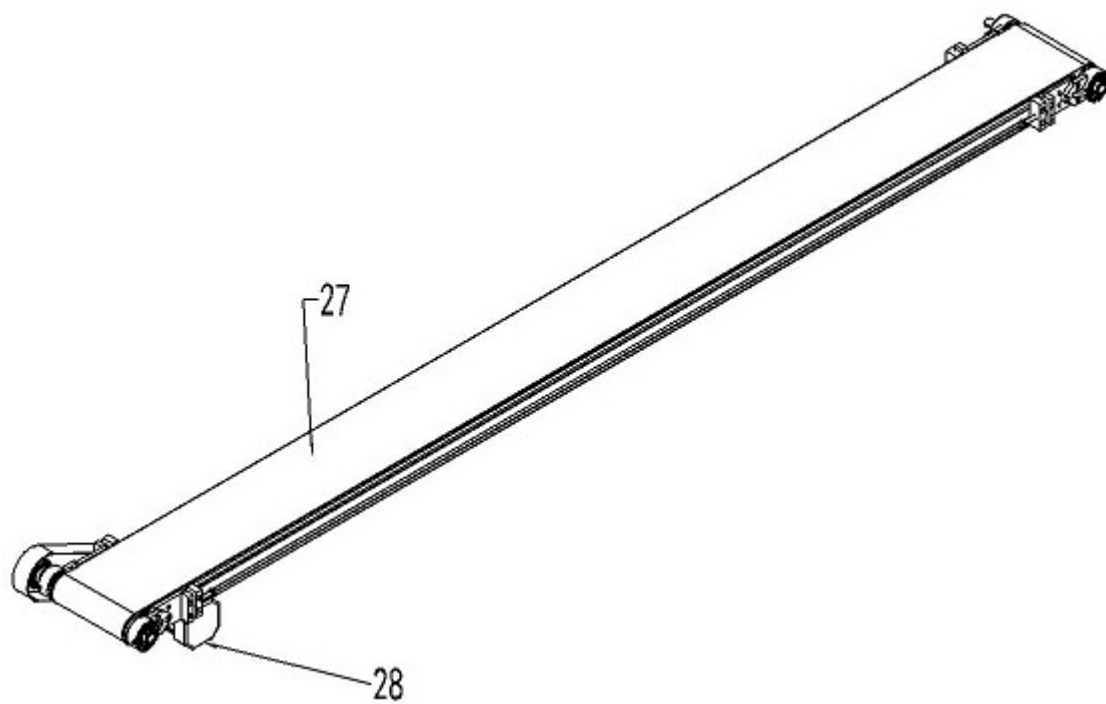


图12