



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109291682 B

(45) 授权公告日 2023. 09. 29

(21) 申请号 201811286656.9

B26D 1/06 (2006.01)

(22) 申请日 2018.10.31

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 109291682 A

CN 107381198 A, 2017.11.24

CN 105479532 A, 2016.04.13

CN 101837696 A, 2010.09.22

(43) 申请公布日 2019.02.01

CN 205552677 U, 2016.09.07

(73) 专利权人 东莞市长和兴印刷机械有限公司  
地址 523000 广东省东莞市大岭山镇百花  
洞百兴路5号101室

CN 102211722 A, 2011.10.12

CN 101234492 A, 2008.08.06

CN 103722587 A, 2014.04.16

(72) 发明人 邓玉坚

CN 105252585 A, 2016.01.20

CN 107791712 A, 2018.03.13

(74) 专利代理机构 东莞市华南专利商标事务所  
有限公司 44215

CN 204935732 U, 2016.01.06

CN 205167028 U, 2016.04.20

专利代理师 张明

DE 102008002056 A1, 2009.12.03

JP 2002293058 A, 2002.10.09

(51) Int. Cl.

B42D 12/00 (2006.01)

B26D 9/00 (2006.01)

B26D 1/02 (2006.01)

审查员 周文鑫

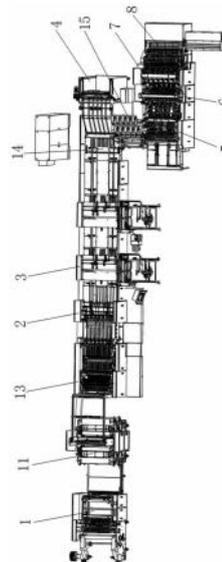
权利要求书3页 说明书8页 附图14页

## (54) 发明名称

一种全自动化笔记本生产线

## (57) 摘要

本发明涉及笔记本生产技术领域,尤其是指一种全自动化笔记本生产线,包括用于将卷纸放卷成纸带的上料装置、用于对纸带进行印刷的印刷装置、用于将纸带分切成纸张的分切装置、用于堆叠从分切装置出料的纸张的集纸装置、用于配置特殊页面的配页装置、用于进行下料的收纸装置、用于对从配页装置出料的纸堆进行运输的转移装置、用于对从转移装置出料的纸堆进行打钉的打钉装置、用于将从打钉装置出料的纸堆折页成笔记本的折页装置、用于对从折页装置出料的笔记本进行裁切的裁切装置、用于对从裁切装置出料的笔记本进行翻本的翻本装置以及用于对从翻本装置出料的笔记本进行下料的收本装置。本发明利于笔记本进行大规模的生产。



1. 一种全自动化笔记本生产线,其特征在於:包括用于将卷纸放卷成纸带的上料装置(1)、用于对从上料装置(1)出料的纸带进行印刷的印刷装置(11)、用于将从印刷装置(11)出料的纸带分切成纸张的分切装置(13)、用于堆叠从分切装置(13)出料的纸张的集纸装置(2)、用于向从集纸装置(2)出料的纸堆配置特殊页面的配页装置(3)、用于对从配页装置(3)出料的纸堆进行下料的收纸装置(4)、用于对从配页装置(3)出料的纸堆进行运输的转移装置(14)、用于对从转移装置(14)出料的纸堆进行打钉的打钉装置(15)、用于将从打钉装置(15)出料的纸堆折页成笔记本的折页装置(5)、用于对从折页装置(5)出料的笔记本进行裁切的裁切装置(6)、用于对从裁切装置(6)出料的笔记本进行翻本的翻本装置(7)以及用于对从翻本装置(7)出料的笔记本进行下料的收本装置(8);

所述裁切装置(6)包括横切机构(61)、纵切机构(62)、第一裁切送料带(63)、第二裁切送料带(64)、用于驱动第一裁切送料带(63)移动的第一裁切送料驱动件以及用于驱动第二裁切送料带(64)移动的第二裁切送料驱动件,所述横切机构(61)的进料端与所述折页装置(5)的出料端连通,第一裁切送料带(63)和第二裁切送料带(64)之间形成裁切送料通道,所述裁切送料通道的进料端与所述横切机构(61)的出料端连通,所述纵切机构(62)设置在所述裁切送料通道的一侧;

所述纵切机构(62)包括纵切机架(621)、纵切刀(623)以及均设置于所述纵切机架(621)的纵切底座(622)、纵切驱动件和预切刀(624),所述纵切刀(623)位于所述纵切底座(622)上方,所述纵切驱动件用于驱动纵切刀(623)升降,所述预切刀(624)设置于所述裁切送料通道出料端,所述纵切底座(622)和纵切刀(623)之间设有用于供裁切送料通道中的笔记本通过的纵切通道,所述预切刀(624)的刀锋朝向与裁切送料通道中笔记本的移动方向相反;

所述纵切机构(62)还包括纵切刀座(625)以及与所述纵切刀座(625)滑动连接的纵切压块(626),所述纵切刀(623)固定于所述纵切刀座(625),所述纵切驱动件的输出端与纵切刀座(625)连接;

所述纵切机架(621)设有纵切滑轨(627),所述纵切刀座(625)与所述纵切滑轨(627)滑动连接;

所述纵切机构(62)还包括纵切主动轴(628)、套设在所述纵切主动轴(628)外周的纵切偏心盘(629)以及与所述纵切刀座(625)连接的纵切拉杆(6281),所述纵切拉杆(6281)远离所述纵切刀座(625)的一端设有与所述纵切偏心盘(629)活动连接的导向槽(6282),所述纵切主动轴(628)与所述纵切驱动件的输出端连接;

所述横切机构(61)包括横切机架(611)、横切刀座(612)、固定于横切刀座(612)的横切上刀(613)、固定于所述横切机架(611)的横切下刀(614)以及用于驱动横切上刀(613)靠近和远离横切下刀(614)的横切驱动件;

所述横切机架(611)设有相对水平面倾斜的横切滑轨(615),所述横切刀座(612)与所述横切滑轨(615)滑动连接;

所述横切机构(61)还包括横切压紧传动组件以及设置在横切上刀(613)一侧的横切压块(616),所述横切驱动件通过所述横切压紧传动组件来驱动横切压块(616)升降;

所述横切压紧传动组件包括第一横切拉杆(617)、横切摆臂(6171)、横切连杆(6172)以及与横切机架(611)转动连接的压板轴(6173),所述压板轴(6173)的外周凸出形成有第一

连接臂(6174)和第二连接臂(6175),所述横切压块(616)设有与所述第二连接臂(6175)铰接的连接杆,所述横切连杆(6172)的一端与所述第一连接臂(6174)铰接,所述横切连杆(6172)的另一端与所述横切摆臂(6171)的上端铰接,所述横切摆臂(6171)的下端与所述第一横切拉杆(617)的一端铰接,所述横切摆臂(6171)的一侧与所述横切机架(611)铰接,所述第一横切拉杆(617)的另一端与横切驱动件的输出端连接;

所述横切机构(61)还包括第二横切拉杆(618),所述第二横切拉杆(618)的一端与所述横切刀座(612)铰接,所述第二横切拉杆(618)的另一端与所述横切摆臂(6171)的上端铰接。

2. 根据权利要求1所述的一种全自动化笔记本生产线,其特征在于:所述配页装置(3)包括配页送料带(31)、位于配页送料带(31)上方的配封送料带(32)、位于配页送料带(31)侧端的特殊页面上料机构(35)、用于驱动配页送料带(31)移动的配页驱动件以及用于驱动配封送料带(32)移动的配封驱动件,所述配页送料带(31)的入料端与集纸装置(2)的出料端连通,所述配封送料带(32)用于将从特殊页面上料机构(35)出料的特殊页面输送至配页送料带(31)的中部;

所述配页装置(3)还包括均设置在所述配封送料带(32)一侧的配封主动轮(33)、配封从动轮(34)以及用于驱动配封主动轮(33)转动的配封转动驱动件,所述配封主动轮(33)和配封从动轮(34)之间形成有用于供配封送料带(32)上的特殊页面通过的特殊页面送料通道。

3. 根据权利要求1所述的一种全自动化笔记本生产线,其特征在于:所述收纸装置(4)包括收纸机架(41)以及均设置于所述收纸机架(41)的收纸传输带(42)、收纸传输驱动件、托纸台(43)、第一托纸驱动件(44)、第二托纸驱动件(45)、第一托纸件(46)和第二托纸件(47),所述收纸传输驱动件用于驱动收纸传输带(42)移动,所述托纸台(43)与所述收纸传输带(42)的出料端连通,所述第一托纸件(46)和第二托纸件(47)均位于所述托纸台(43)的上方,所述第一托纸驱动件(44)用于驱动第一托纸件(46)远离和靠近第二托纸件(47),所述第二托纸驱动件(45)用于驱动第二托纸件(47)远离和靠近第一托纸件(46),所述收纸传输带(42)的入料端与所述配页装置(3)的出料端连通。

4. 根据权利要求3所述的一种全自动化笔记本生产线,其特征在于:所述托纸台(43)包括间隔设置的多块托纸板(431);托纸台(43)与所述收纸机架(41)滑动连接;所述收纸装置(4)还包括收纸驱动件,所述收纸驱动件的输出端套设有收纸齿轮(48),所述托纸台(43)设有用于与所述收纸齿轮(48)啮合的收纸齿条(432)。

5. 根据权利要求1所述的一种全自动化笔记本生产线,其特征在于:所述翻本装置(7)包括翻本驱动件以及从内至外依次设置的第一传送带(71)和第二传送带(72),所述翻本驱动件用于驱动所述第一传送带(71)移动,第二传送带(72)套设于第一传送带(71)的外周,沿着第一传送带(71)的移动方向,第一传送带(71)和第二传送带(72)之间依次设置有第一通道(73)、转向通道(74)以及第二通道(75),转向通道(74)用于将笔记本翻转,所述第一通道(73)设有供笔记本进入第一通道(73)的进料口(731),所述进料口(731)与所述裁切装置(6)的出料端连通,所述第二通道(75)设有供笔记本退出第二通道(75)的出料口(751)。

6. 根据权利要求1所述的一种全自动化笔记本生产线,其特征在于:所述收本装置(8)包括收本机架(81),所述收本机架(81)设有挡板(811)、第一接料板(812)、第二接料板

(813)、用于驱动第一接料板(812)靠近和远离第二接料板(813)的第一接料驱动件(814)、用于驱动第二接料板(813)靠近和远离第二接料板(813)的第二接料驱动件(815)以及设置在第一接料板(812)和第二接料板(813)下方的收料台(82),所述第一接料驱动件(814)、第二接料驱动件(815)以及收料台(82)均固定于所述收本机架(81),所述第一接料板(812)与所述第一接料驱动件(814)的输出端连接,所述第二接料板(813)与所述第二接料驱动件(815)的输出端连接,所述挡板(811)设置于所述第二接料板(813),所述第一接料板(812)的进料端与所述翻本装置(7)的出料端连通。

## 一种全自动化笔记本生产线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及笔记本生产技术领域,尤其是指一种全自动化笔记本生产线。

### 背景技术

[0002] 日常生活中会遇到需要利用文字或图画进行记录的情况,此时便需要用到笔记本。笔记本的结构较为简单,但在制作时需要历经多个工序:在纸张上印刷行线、将卷纸分切成笔记本所需的大小、为笔记本配置封面对笔记本进行装订等。制作完成后,还需要按照一定顺序叠放笔记本,以便后续对笔记本进行包装。

[0003] 现时的笔记本制造中,不同的工序由不同的车间完成,在上一车间批量加工后,再送入下一车间批量加工直至产出成品。由于将半成品从一个车间送往另一车间需要耗费时间,并且下一车间必须等上一车间完工才能进行作业,因此导致制作笔记本的时间成本较高,生产效率较低,难以进行大规模的生产。

### 发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的问题提供一种全自动化笔记本生产线,通过自动化的流水线作业,降低制作笔记本的时间成本并提高笔记本的生产效率,从而利于笔记本的大规模生产。

[0005] 本发明采用如下技术方案:一种全自动化笔记本生产线,包括用于将卷纸放卷成纸带的上料装置、用于对从上料装置出料的纸带进行印刷的印刷装置、用于将从印刷装置出料的纸带分切成纸张的分切装置、用于堆叠从分切装置出料的纸张的集纸装置、用于向从集纸装置出料的纸堆配置特殊页面的配页装置、用于对从配页装置出料的纸堆进行下料的收纸装置、用于对从配页装置出料的纸堆进行运输的转移装置、用于对从转移装置出料的纸堆进行打钉的打钉装置、用于将从打钉装置出料的纸堆折页成笔记本的折页装置、用于对从折页装置出料的笔记本进行裁切的裁切装置、用于对从裁切装置出料的笔记本进行翻本的翻本装置以及用于对从翻本装置出料的笔记本进行下料的收本装置。

[0006] 作为优选,所述配页装置包括配页送料带、位于配页送料带上方的配封送料带、位于配页送料带侧端的特殊页面上料机构、用于驱动配页送料带移动的配页驱动件以及用于驱动配封送料带移动的配封驱动件,所述配页送料带的入料端与集纸装置的出料端连通,所述配封送料带用于将从特殊页面上料机构出料的特殊页面输送至配页送料带的中部;所述配页装置还包括均设置在所述配封送料带一侧的配封主动轮、配封从动轮以及用于驱动配封主动轮转动的配封转动驱动件,所述配封主动轮和配封从动轮之间形成有用于供配封送料带上的特殊页面通过的特殊页面送料通道。

[0007] 作为优选,所述收纸装置包括收纸机架以及均设置于所述收纸机架的收纸传输带、收纸传输驱动件、托纸台、第一托纸驱动件、第二托纸驱动件、第一托纸件和第二托纸件,所述收纸传输驱动件用于驱动收纸传输带移动,所述托纸台与所述收纸传输带的出料端连通,所述第一托纸件和第二托纸件均位于所述托纸台的上方,所述第一托纸驱动件用

于驱动第一托纸件远离和靠近第二托纸件,所述第二托纸驱动件用于驱动第二托纸件远离和靠近第一托纸件,所述收纸传输带的入料端与所述配页装置的出料端连通。

[0008] 作为优选,所述托纸台包括间隔设置的多块托纸板;托纸台与所述收纸机架滑动连接;所述收纸装置还包括收纸驱动件,所述收纸驱动件的输出端套设有收纸齿轮,所述托纸台设有用于与所述收纸齿轮啮合的收纸齿条。

[0009] 作为优选,所述裁切装置包括横切机构、纵切机构、第一裁切送料带、第二裁切送料带、用于驱动第一裁切送料带移动的第一裁切送料驱动件以及用于驱动第二裁切送料带移动的第二裁切送料驱动件,所述横切机构的进料端与所述折页装置的出料端连通,第一裁切送料带和第二裁切送料带之间形成有裁切送料通道,所述裁切送料通道的进料端与所述横切机构的出料端连通,所述纵切机构设置有所述裁切送料通道的一侧;所述纵切机构包括纵切机架、纵切刀以及均设置于所述纵切机架的纵切底座、纵切驱动件和预切刀,所述纵切刀位于所述纵切底座上方,所述纵切驱动件用于驱动纵切刀升降,所述预切刀设置于所述裁切送料通道出料端,所述纵切底座和纵切刀之间设有用于供裁切送料通道中的笔记本通过的纵切通道,所述预切刀的刀锋朝向与裁切送料通道中笔记本的移动方向相反。

[0010] 作为优选,所述纵切机构还包括纵切刀座以及与所述纵切刀座滑动连接的纵切压块,所述纵切刀固定于所述纵切刀座,所述纵切驱动件的输出端与纵切刀座连接;所述纵切机架设有纵切滑轨,所述纵切刀座与所述纵切滑轨滑动连接;所述纵切机构还包括纵切主动轴、套设在所述纵切主动轴外周的纵切偏心盘以及与所述纵切刀座连接的纵切拉杆,所述纵切拉杆远离所述纵切刀座的一端设有与所述纵切偏心盘活动连接的导向槽,所述纵切主动轴与所述纵切驱动件的输出端连接。

[0011] 作为优选,所述横切机构包括横切机架、横切刀座、固定于横切刀座的横切上刀、固定于所述横切机架的横切下刀以及用于驱动横切上刀靠近和远离横切下刀的横切驱动件;所述横切机架设有相对水平面倾斜的横切滑轨,所述横切刀座与所述横切滑轨滑动连接。

[0012] 作为优选,所述横切机构还包括横切压紧传动组件以及设置在横切上刀一侧的横切压块,所述横切驱动件通过所述横切压紧传动组件来驱动横切压块升降;所述横切压紧传动组件包括第一横切拉杆、横切摆臂、横切连杆以及与横切机架转动连接的压板轴,所述压板轴的外周凸出形成有第一连接臂和第二连接臂,所述横切压块设有与所述第二连接臂铰接的连接杆,所述横切连杆的一端与所述第一连接臂铰接,所述横切连杆的另一端与所述横切摆臂的上端铰接,所述横切摆臂的下端与所述第一横切拉杆的一端铰接,所述横切摆臂的一侧与所述横切机架铰接,所述第一横切拉杆的另一端与横切驱动件的输出端连接;所述横切机构还包括第二横切拉杆,所述第二横切拉杆的一端与所述横切刀座铰接,所述第二横切拉杆的另一端与所述横切摆臂的上端铰接。

[0013] 作为优选,所述翻本装置包括翻本驱动件以及从内至外依次设置的第一传送带和第二传送带,所述翻本驱动件用于驱动所述第一传送带移动,第二传送带套设于第一传送带的外周,沿着第一传送带的移动方向,第一传送带和第二传送带之间依次设置有第一通道、转向通道以及第二通道,转向通道用于将笔记本翻转,所述第一通道设有供笔记本进入第一通道的进料口,所述进料口与所述裁切装置的出料端连通,所述第二通道设有供笔记本退出第二通道的出料口。

[0014] 作为优选,所述收本装置包括收本机架,所述收本机架设有挡板、第一接料板、第二接料板、用于驱动第一接料板靠近和远离第二接料板的第一接料驱动件、用于驱动第二接料板靠近和远离第二接料板的第二接料驱动件以及设置在第一接料板和第二接料板下方的收料台,所述第一接料驱动件、第二接料驱动件以及收料台均固定于所述收本机架,所述第一接料板与所述第一接料驱动件的输出端连接,所述第二接料板与所述第二接料驱动件的输出端连接,所述挡板设置于所述第二接料板,所述第一接料板的进料端与所述翻本装置的出料端连通。

[0015] 本发明的有益效果:通过利用自动化的流水线来完成制作笔记本的每一个工序,从而降低制作笔记本的时间成本并提高笔记本的生产效率,继而利于笔记本进行大规模的生产。

## 附图说明

[0016] 图1为本发明的立体结构图。

[0017] 图2为本发明的配页装置的立体结构图。

[0018] 图3为图2中A部分的放大示意图。

[0019] 图4为本发明的收纸装置的立体结构图。

[0020] 图5为图4中B部分的放大示意图。

[0021] 图6为图4中C部分的放大示意图。

[0022] 图7为本发明的收纸装置另一视角的立体结构图。

[0023] 图8为图7中D部分的放大示意图。

[0024] 图9为本发明的裁切装置的立体结构图。

[0025] 图10为本发明的横切上刀和横切压块配合的立体结构图。

[0026] 图11为本发明的裁切装置另一视角的立体结构图。

[0027] 图12为图11中E部分的放大示意图。

[0028] 图13为本发明的翻本装置的立体结构图。

[0029] 图14为图13沿F-F'方向的剖视图。

[0030] 图15为本发明的第一传送带和第二传送带配合的结构示意图。

[0031] 图16为本发明的收本装置的立体结构图。

[0032] 附图标记为:1、上料装置;11、印刷装置;13、分切装置;14、转移装置;15、打钉装置;2、集纸装置;3、配页装置;31、配页送料带;32、配封送料带;33、配封主动轮;34、配封从动轮;35、特殊页面上料机构;4、收纸装置;41、收纸机架;42、收纸传输带;43、托纸台;431、托纸板;432、收纸齿条;44、第一托纸驱动件;45、第二托纸驱动件;46、第一托纸件;47、第二托纸件;48、收纸齿轮;5、折页装置;6、裁切装置;61、横切机构;611、横切机架;612、横切刀座;613、横切上刀;614、横切下刀;615、横切滑轨;616、横切压块;617、第一横切拉杆;6171、横切摆臂;6172、横切连杆;6173、压板轴;6174、第一连接臂;6175、第二连接臂;618、第二横切拉杆;62、纵切机构;621、纵切机架;622、纵切底座;623、纵切刀;624、预切刀;625、纵切刀座;626、纵切压块;627、纵切滑轨;628、纵切主动轴;6281、纵切拉杆;6282、导向槽;629、纵切偏心盘;63、第一裁切送料带;64、第二裁切送料带;7、翻本装置;71、第一传送带;72、第二传送带;73、第一通道;731、进料口;74、转向通道;75、第二通道;751、出料口;8、收本装置;

81、收本机架；811、挡板；812、第一接料板；813、第二接料板；814、第一接料驱动件；815、第二接料驱动件；82、收料台。

### 具体实施方式

[0033] 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。以下结合附图对本发明进行详细的描述。

[0034] 如图1所示，一种全自动化笔记本生产线，包括用于将卷纸放卷成纸带的上料装置1、用于对从上料装置1出料的纸带进行印刷的印刷装置11、用于将从印刷装置11出料的纸带分切成纸张的分切装置13、用于堆叠从分切装置13出料的纸张的集纸装置2、用于向从集纸装置2出料的纸堆配置特殊页面的配页装置3、用于对从配页装置3出料的纸堆进行下料的收纸装置4、用于对从配页装置3出料的纸堆进行运输的转移装置14、用于对从转移装置14出料的纸堆进行打钉的打钉装置15、用于将从打钉装置15出料的纸堆折页成笔记本的折页装置5、用于对从折页装置5出料的笔记本进行裁切的裁切装置6、用于对从裁切装置6出料的笔记本进行翻本的翻本装置7以及用于对从翻本装置7出料的笔记本进行下料的收本装置8。

[0035] 工人将卷纸放在上料装置1后，上料装置1令卷纸放卷成纸带，纸带进入印刷装置11，印刷装置11在纸带上印刷行线；印刷完成后，纸带进入分切装置13，分切装置13将纸带分切成一张张的纸张；纸张进入集纸装置2并堆叠成一堆堆的纸堆，每堆纸堆用于制成一本笔记本；随后纸堆依次进入配页装置3，配页装置3为每个纸堆配置一张特殊页面，如封面或衬纸等；配页后的纸堆可以通过收纸装置4出料，以便工人将纸堆搬至其他设备上加工，亦可以通过转移装置14进入打钉装置15；打钉装置15沿纸堆的中部对纸堆进行打钉，使得纸堆钉在一起而不会散开；被打钉后的纸堆进入折页装置5，折页装置5使得纸堆对折，从而形成笔记本；对折形成的笔记本的顶边、侧边或是底边会出现参差不齐的情况，因此利用裁切装置6裁切笔记本，使得笔记本的顶边、侧边和底边整齐；笔记本加工完成后，需要叠放笔记本，以便包装或是运输笔记本，由于笔记本折叠的位置会形成书背，而纸张的边缘会形成书口，笔记本书背的位置会厚于书口的位置，因此为了保证笔记能够稳定地叠放，需要将笔记本正反错位地放置，即叠放时令下一本笔记本的书背和书口分别放在上一本笔记本的书口和书背的位置，因此本发明中利用翻本装置7对部分笔记本进行翻本，即令其翻转，以使笔记本能够正反错位地叠放；最后，利用收本装置8对笔记本进行下料。本发明通过利用自动化的流水线来完成制作笔记本的每一个工序，从而降低制作笔记本的时间成本并提高笔记本的生产效率，继而利于笔记本进行大规模的生产。

[0036] 如图2至图3所示，所述配页装置3包括配页送料带31、位于配页送料带31上方的配封送料带32、位于配页送料带31侧端的特殊页面上料机构35、用于驱动配页送料带31移动的配页驱动件以及用于驱动配封送料带32移动的配封驱动件，所述配页送料带31的入料端与集纸装置2的出料端连通，所述配封送料带32用于将从特殊页面上料机构35出料的特殊页面输送至配页送料带31的中部；所述配页装置3还包括均设置在所述配封送料带32一侧的配封主动轮33、配封从动轮34以及用于驱动配封主动轮33转动的配封转动驱动件，所述配封主动轮33和配封从动轮34之间形成有用于供配封送料带32上的特殊页面通过的特殊页面送料通道。特殊页面包括封面或衬纸等。特殊页面上料机构35将特殊页面单张单张

地上料至配封送料带32的进料端,配页送料带31运输成叠的纸张,同时配封送料带32运输单张的特殊页面,使得特殊页面向与纸张运动方向垂直的方向移动,并进入配封主动轮33和配封从动轮34之间。纸张经过配封送料带32的下方时,配封主动轮33转动,使得特殊页面向与纸张运动方向相同的方向移动,从而使得特殊页面脱离配封送料带32并滑落至成堆的纸张上。本发明通过在用于传输成叠的纸张的配页送料带31上方设置用于传输特殊页面的配封送料带32,并令特殊页面滑落至配页送料带31上的纸张上,来实现自动为笔记本配置特殊页面的效果,从而减少配页工序所需的人力并提高笔记本的生产效率。

[0037] 如图4至图8所示,所述收纸装置4包括收纸机架41以及均设置于所述收纸机架41的收纸传输带42、收纸传输驱动件、托纸台43、第一托纸驱动件44、第二托纸驱动件45、第一托纸件46和第二托纸件47,所述收纸传输驱动件用于驱动收纸传输带42移动,所述托纸台43与所述收纸传输带42的出料端连通,所述第一托纸件46和第二托纸件47均位于所述托纸台43的上方,所述第一托纸驱动件44用于驱动第一托纸件46远离和靠近第二托纸件47,所述第二托纸驱动件45用于驱动第二托纸件47远离和靠近第一托纸件46,所述收纸传输带42的入料端与所述配页装置3的出料端连通。纸传输带持续移动并将纸张运输至托纸台43,当工人需要搬走托纸台43上的纸时,第一托纸件46和第二托纸件47互相靠近,并移动至托纸台43上方的中部,此时由收纸传输带42出料的纸张由第一托纸件46和第二托纸件47承托,工人可轻松地将托纸台43上的纸张搬走。完成搬运后,令第一托纸件46和第二托纸件47互相远离,使得第一托纸件46和第二托纸件47上的纸张跌落至托纸台43,同时收纸传输带42上的纸张继续出料至托纸台43。本发明通过在用于放置纸张的托纸台43的上方设置能够移动的第一托纸件46和第二托纸件47,使得工人在搬纸时,纸张能够暂时由第一托纸件46和第二托纸件47承托,以免收纸传输带42持续出纸阻碍工人搬纸,从而使得工人搬纸时无需令收纸装置4和收纸装置4的前置装置停机,从而简化收纸操作并提高笔记本的生产效率。

[0038] 如图4所示,所述托纸台43包括间隔设置的多块托纸板431;托纸台43与所述收纸机架41滑动连接;所述收纸装置4还包括收纸驱动件,所述收纸驱动件的输出端套设有收纸齿轮48,所述托纸台43设有用于与所述收纸齿轮48啮合的收纸齿条432。托纸板431之间的间隙能够供工人的手伸入,便于工人抓住纸张的底部以便对纸张进行搬运。当工人需要搬纸时,托纸台43向远离收纸传输带42的方向移动,使得托纸台43上纸张的端部相对第一托纸件46和第二托纸件47上纸张的端部突出,从而使得工人有更多的空间来拿取托纸台43上的纸张,便于工人进行搬纸操作。收纸驱动件具体为电机。电机的输出为曲线运动,在常规的计算中,将电机的曲线运动转换为直线运动需要使用结构复杂而成本较高的丝杆。本收纸装置4利用收纸齿轮48和收纸齿条432将收纸驱动件输出的曲线运动转换成托纸台43的直线运动,结构简单且成本较低。

[0039] 如图9至图12所示,所述裁切装置6包括横切机构61、纵切机构62、第一裁切送料带63、第二裁切送料带64、用于驱动第一裁切送料带63移动的第一裁切送料驱动件以及用于驱动第二裁切送料带64移动的第二裁切送料驱动件,所述横切机构61的进料端与所述折页装置5的出料端连通,第一裁切送料带63和第二裁切送料带64之间形成有裁切送料通道,所述裁切送料通道的进料端与所述横切机构61的出料端连通,所述纵切机构62设置在所述裁切送料通道的一侧;所述纵切机构62包括纵切机架621、纵切刀623以及均设置于所述纵切机架621的纵切底座622、纵切驱动件和预切刀624,所述纵切刀623位于所述纵切底座622上

方,所述纵切驱动件用于驱动纵切刀623升降,所述预切刀624设置于所述裁切送料通道出料端,所述纵切底座622和纵切刀623之间设有用于供裁切送料通道中的笔记本通过的纵切通道,所述预切刀624的刀锋朝向与裁切送料通道中笔记本的移动方向相反。

[0040] 横切机构61依次对笔记本的底边和顶边进行裁切后,笔记本经由裁切送料通道进入纵切机构62。第一裁切送料带63和第二裁切送料带64带动笔记本移动,使得笔记本的底边靠近预切刀624,预切刀624与笔记本的底边垂直,因此在笔记本移动的过程中逐渐在笔记本的底边上切出预开口,相当于预切刀624沿水平方向裁切笔记本。随后纵切刀623下降并将笔记本的侧边切除,纵切刀623的侧端位于预开口的上方,因此纵切刀623的切口与预开口重叠。纵切刀623利用升降的方式进行裁切,时常会发生因笔记本侧边上靠近底边的位置受力弱于侧边中部受到的力而导致切除的部分与笔记本的底边粘连。本发明通过利用预切刀624沿水平方向预先在笔记本的底边切出开口后再令纵切刀623升降来对笔记本的侧边进行裁切,从而防止笔记本侧边被切除的部分与笔记本的底边粘连。

[0041] 如图11至图12所示,所述纵切机构62还包括纵切刀座625以及与所述纵切刀座625滑动连接的纵切压块626,所述纵切刀623固定于所述纵切刀座625,所述纵切驱动件的输出端与纵切刀座625连接;所述纵切机架621设有纵切滑轨627,所述纵切刀座625与所述纵切滑轨627滑动连接;所述纵切机构还包括纵切主动轴628、套设在所述纵切主动轴628外周的纵切偏心盘629以及与所述纵切刀座625连接的纵切拉杆6281,所述纵切拉杆6281远离所述纵切刀座625的一端设有与所述纵切偏心盘629活动连接的导向槽6282,所述纵切主动轴628与所述纵切驱动件的输出端连接。通过利用纵切压块626压住笔记本,从而防止笔记本在裁切过程中移位。具体工作过程为:纵切驱动件带动纵切刀座625下降,使得纵切压块626和纵切刀623也下降。纵切压块626接触笔记本后,纵切刀座625继续相对纵切压块626滑动,即继续下降,直至纵切刀623接触笔记本并裁切笔记本的侧边。裁切完成后,纵切刀座625上升,带动纵切刀623和纵切压块626依次与笔记本分离。纵切驱动件具体为电机。常规技术中,将电机输出的曲线运动转化为直线运动,需要采用丝杆结构,成本较高。本发明通过利用偏心盘将纵切驱动件的曲线运动转化为纵切刀座625的直线运动,结构简单且成本较低。

[0042] 如图9和图10所示,所述横切机构61包括横切机架611、横切刀座612、固定于横切刀座612的横切上刀613、固定于所述横切机架611的横切下刀614以及用于驱动横切上刀613靠近和远离横切下刀614的横切驱动件;所述横切机架611设有相对水平面倾斜的横切滑轨615,所述横切刀座612与所述横切滑轨615滑动连接。由于横切滑轨615相对水平面倾斜,因此横切上刀613是斜向地回刀的,不易将笔记本的纸张带起导致笔记本翘边。

[0043] 如图9和图10所示,所述横切机构61还包括横切压紧传动组件以及设置在横切上刀613一侧的横切压块616,所述横切驱动件通过所述横切压紧传动组件来驱动横切压块616升降;所述横切压紧传动组件包括第一横切拉杆617、横切摆臂6171、横切连杆6172以及与横切机架611转动连接的压板轴6173,所述压板轴6173的外周凸出形成有第一连接臂6174和第二连接臂6175,所述横切压块616设有与所述第二连接臂6175铰接的连接杆,所述横切连杆6172的一端与所述第一连接臂6174铰接,所述横切连杆6172的另一端与所述横切摆臂6171的上端铰接,所述横切摆臂6171的下端与所述第一横切拉杆617的一端铰接,所述横切摆臂6171的一侧与所述横切机架611铰接,所述第一横切拉杆617的另一端与横切驱动件的输出端连接;所述横切机构61还包括第二横切拉杆618,所述第二横切拉杆618的一端

与所述横切刀座612铰接,所述第二横切拉杆618的另一端与所述横切摆臂6171的上端铰接。横切驱动件通过驱动第一横切拉杆617转动来使得横切摆臂6171转动。横切摆臂6171转动使得第二横切拉杆618升降,从而使得横切刀座612上的横切上刀613升降。横切摆臂6171转动还会使得第一横切拉杆617升降,并使得压板轴6173在第一横切拉杆617的带动下转动,压板轴6173带动连接杆升降,从而使得横切压块616升降。要使得横切压块616和横切上刀613分别移动,通常需要采用两个驱动件。本发明利用一个驱动件,即可使得横切压块616和横切上刀613分别移动,减少了驱动件的个数,从而达到了节省成本的效果。

[0044] 如图13至图15所示,所述翻本装置7包括翻本驱动件以及从内至外依次设置的第一传送带71和第二传送带72,所述翻本驱动件用于驱动所述第一传送带71移动,第二传送带72套设于第一传送带71的外周,沿着第一传送带71的移动方向,第一传送带71和第二传送带72之间依次设置有第一通道73、转向通道74以及第二通道75,转向通道74用于将笔记本翻转,所述第一通道73设有供笔记本进入第一通道73的进料口731,所述进料口731与所述裁切装置6的出料端连通,所述第二通道75设有供笔记本退出第二通道75的出料口751。第一传送带71呈圈状,因此第一传送带71的上端和第一传送带71的下端分别向相反的方向移动。第一通道73位于第一传送带71的上端,转向通过位于第一传送带71的侧端,第二通道75位于第一传送带71的下端。笔记本由进料口731进入第一通道73后,跟随第一通道73正向移动;随后笔记本进入转向通道74,笔记本因第二传送带72的限位而不会与第一传送带71分离,因此在转向通道74中移动的过程中翻转并进入第二通道75;进入第二通道75后,笔记本继续因第二传送带72的限位而随着第一传送带71移动,并在移动至第二通道75的出料口751时出料,从而实现了笔记本的自动翻转。本发明通过利用第一传送带71和第二传送带72夹持笔记本并使得笔记本随着圈状的第一传送带71移动,从而实现笔记本的自动翻转,继而降低笔记本翻本工序中的人力成本,并提高笔记本的生产效率。

[0045] 如图16所示,所述收本装置8包括收本机架81,所述收本机架81设有挡板811、第一接料板812、第二接料板813、用于驱动第一接料板812靠近和远离第二接料板813的第一接料驱动件814、用于驱动第二接料板813靠近和远离第二接料板813的第二接料驱动件815以及设置在第一接料板812和第二接料板813下方的收料台82,所述第一接料驱动件814、第二接料驱动件815以及收料台82均固定于所述收本机架81,所述第一接料板812与所述第一接料驱动件814的输出端连接,所述第二接料板813与所述第二接料驱动件815的输出端连接,所述挡板811设置于所述第二接料板813,所述第一接料板812的进料端与所述翻本装置7的出料端连通。笔记本从前置装置的传输带上出料后,会有横向的移动分量,导致无法整齐地堆叠。本发明中,笔记本从前置装置的传输带上出料后滑动到第一接料板812和第二接料板813上,第二接料板813阻挡笔记本,使得笔记本无法横向移动以消除笔记本的横向移动分量。随后第一接料驱动件814驱动第一接料板812远离第二接料板813且第二接料驱动件815驱动第二接料板813远离第一接料板812,笔记本从第一接料板812和第二接料板813之间跌落至收料台82,多次循环以后,笔记本便在收料台82上整齐地堆叠。本发明通过利用挡板811消除笔记本的横向移动分量后再令笔记本自然下落,从而达到令笔记本整齐地堆叠在一起的效果。

[0046] 以上所述,仅是本发明较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,虽然本发明以较佳实施例公开如上,然而并非用以限定本发明,任何熟悉本专业的技术人员,在

不脱离本发明技术方案范围内,当利用上述揭示的技术内容作出些许变更或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本发明技术方案内容,依据本发明技术是指对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的范围内。

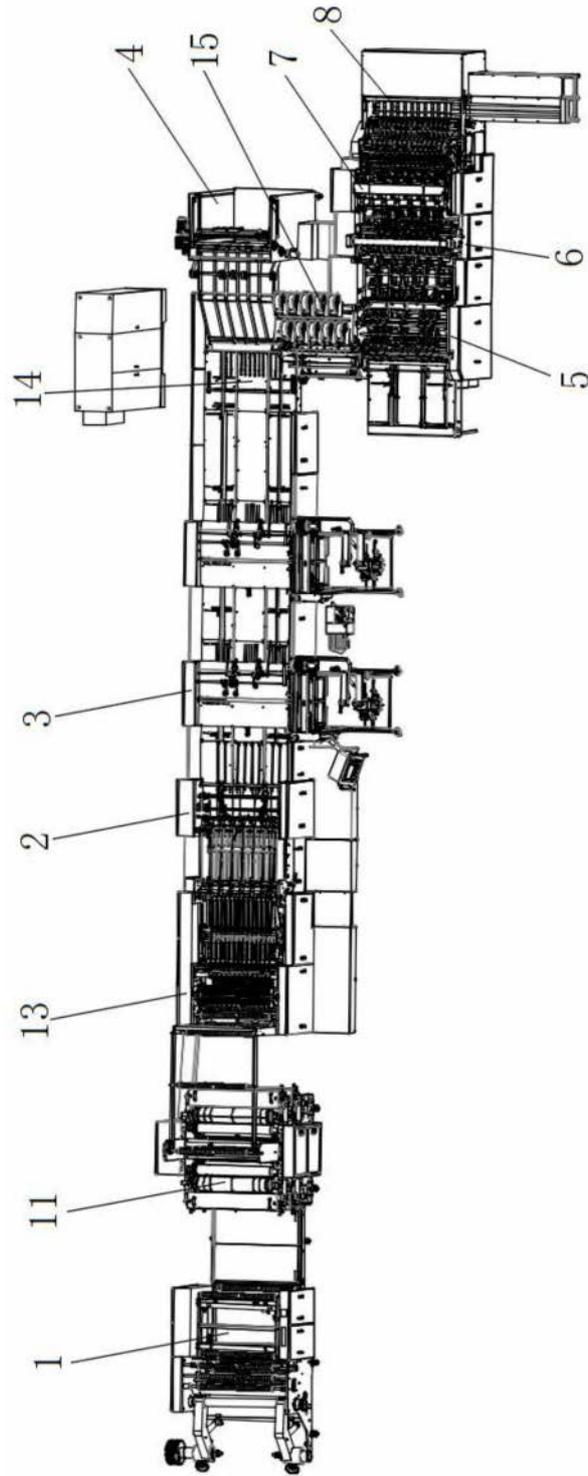


图1

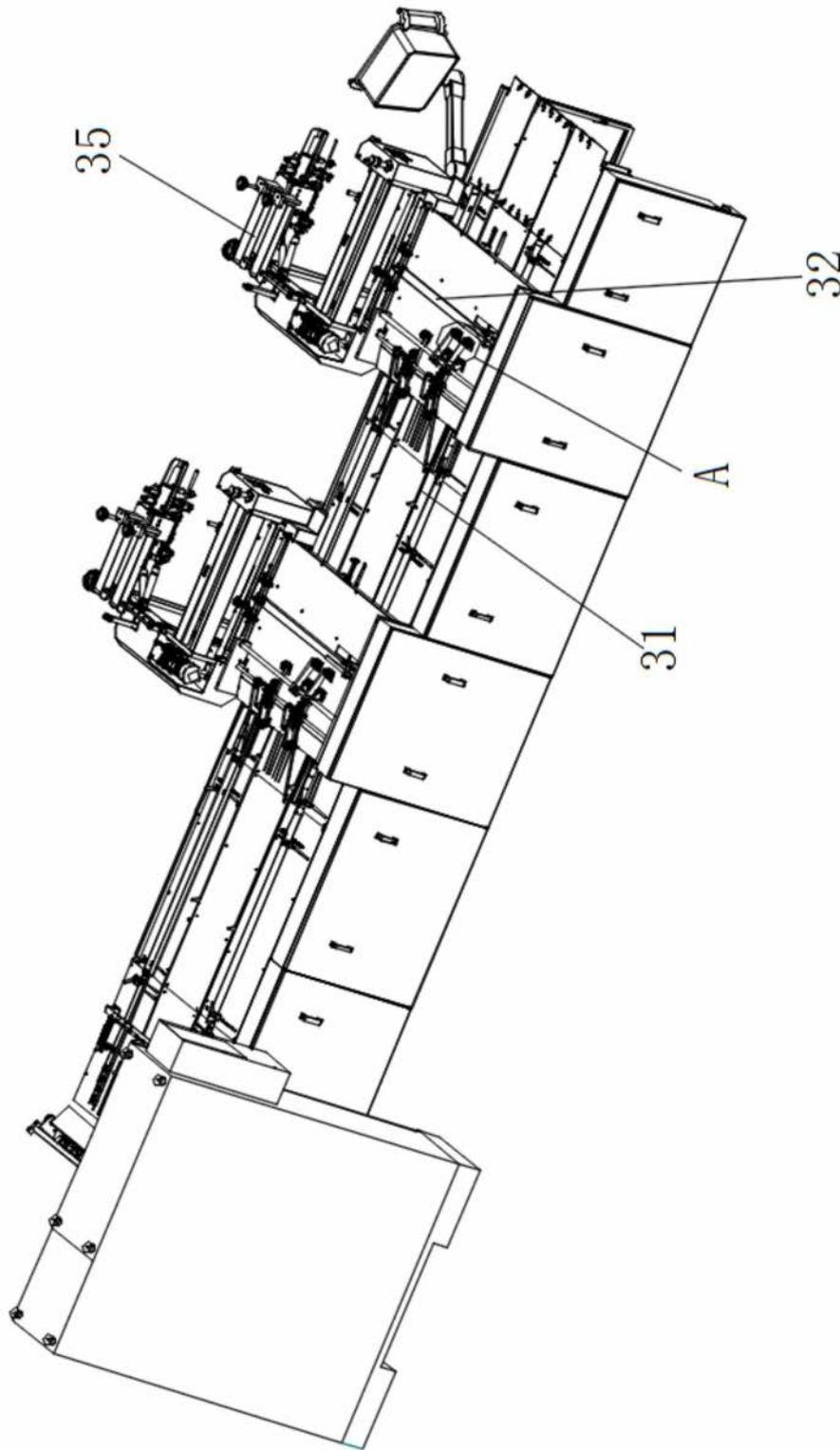


图2

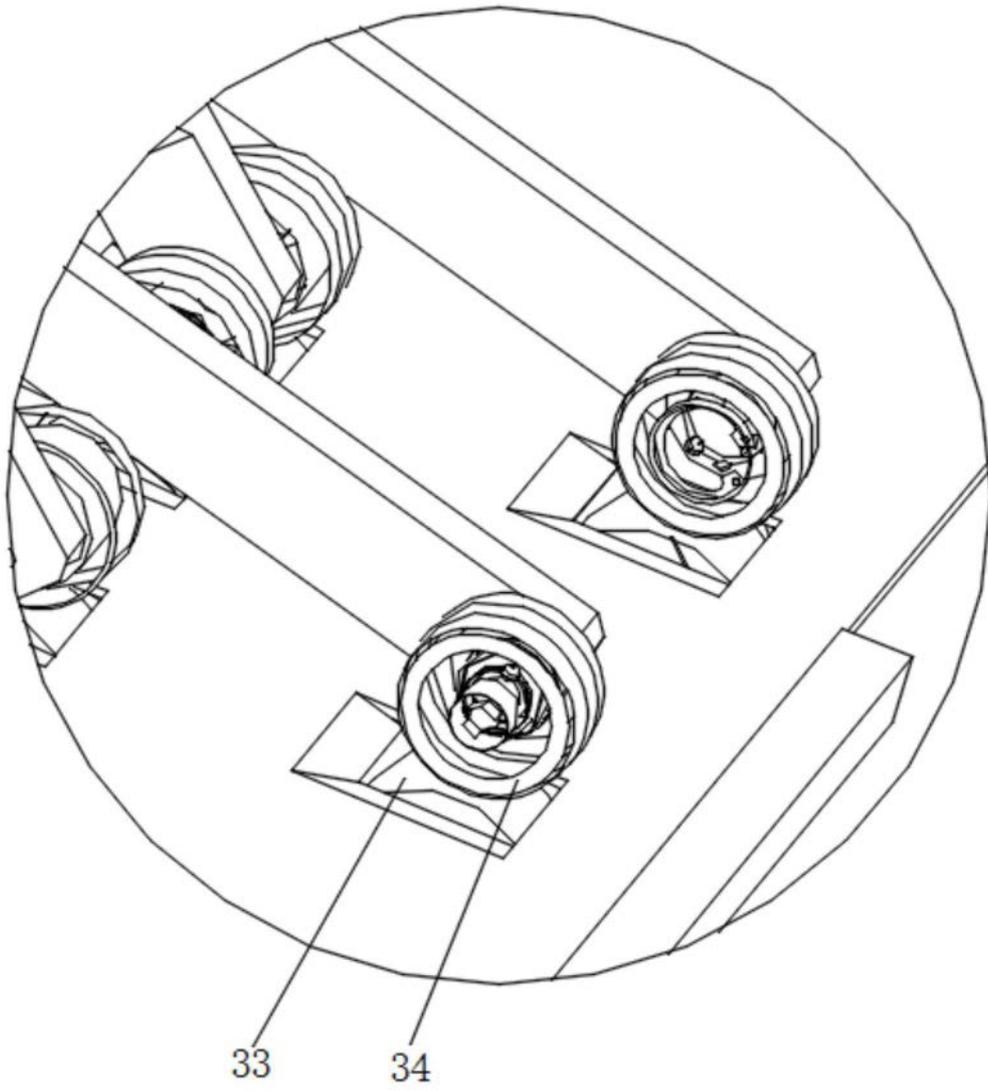


图3

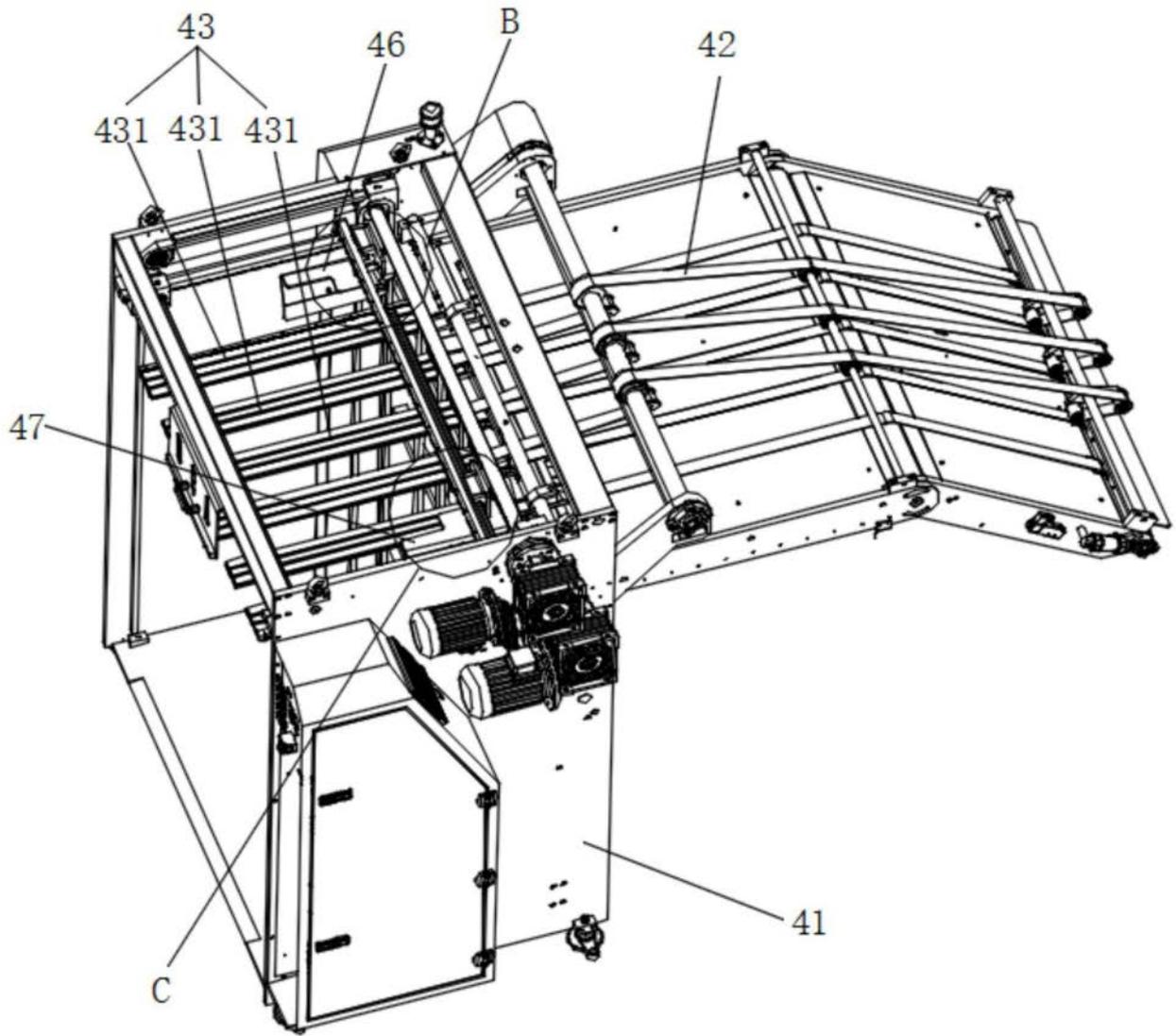


图4

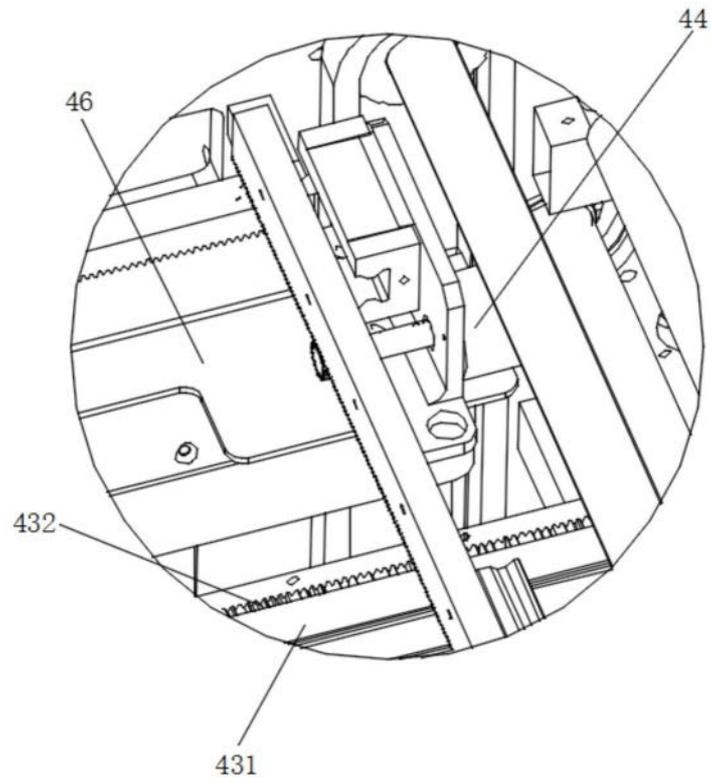


图5

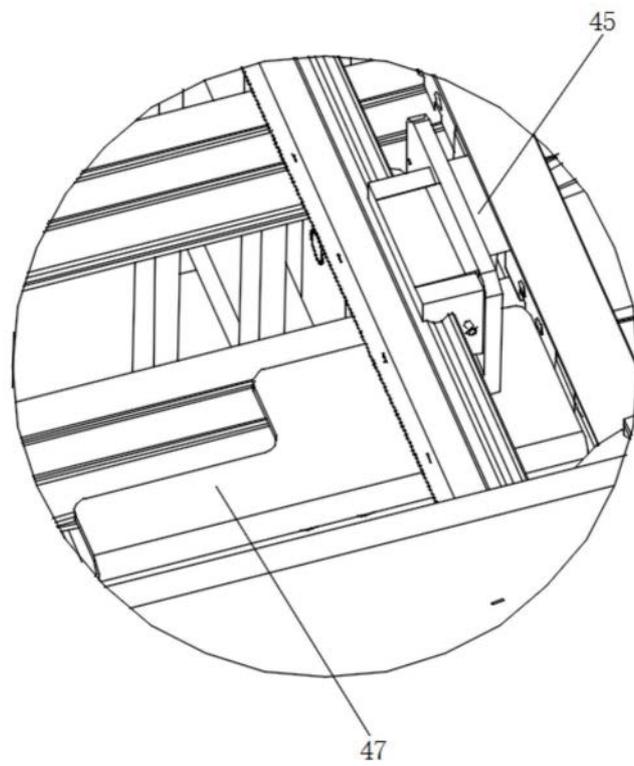


图6

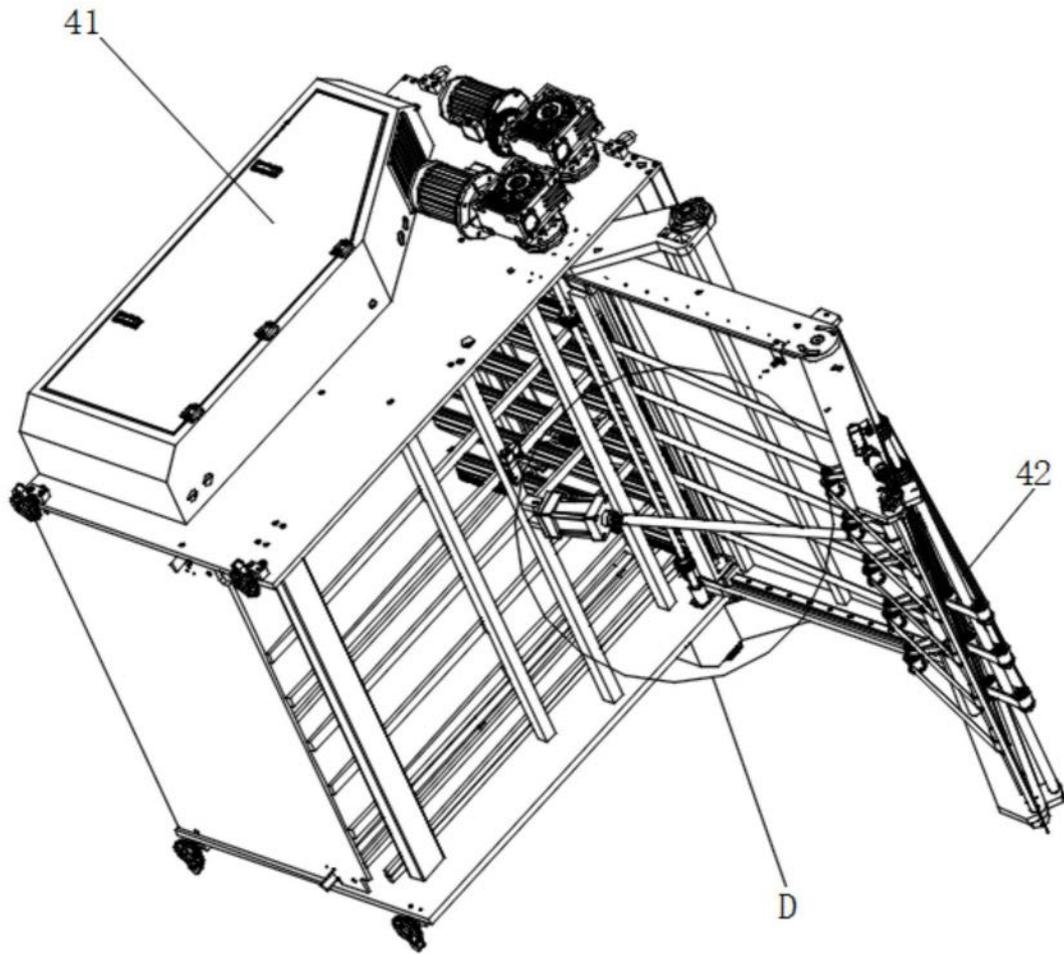


图7

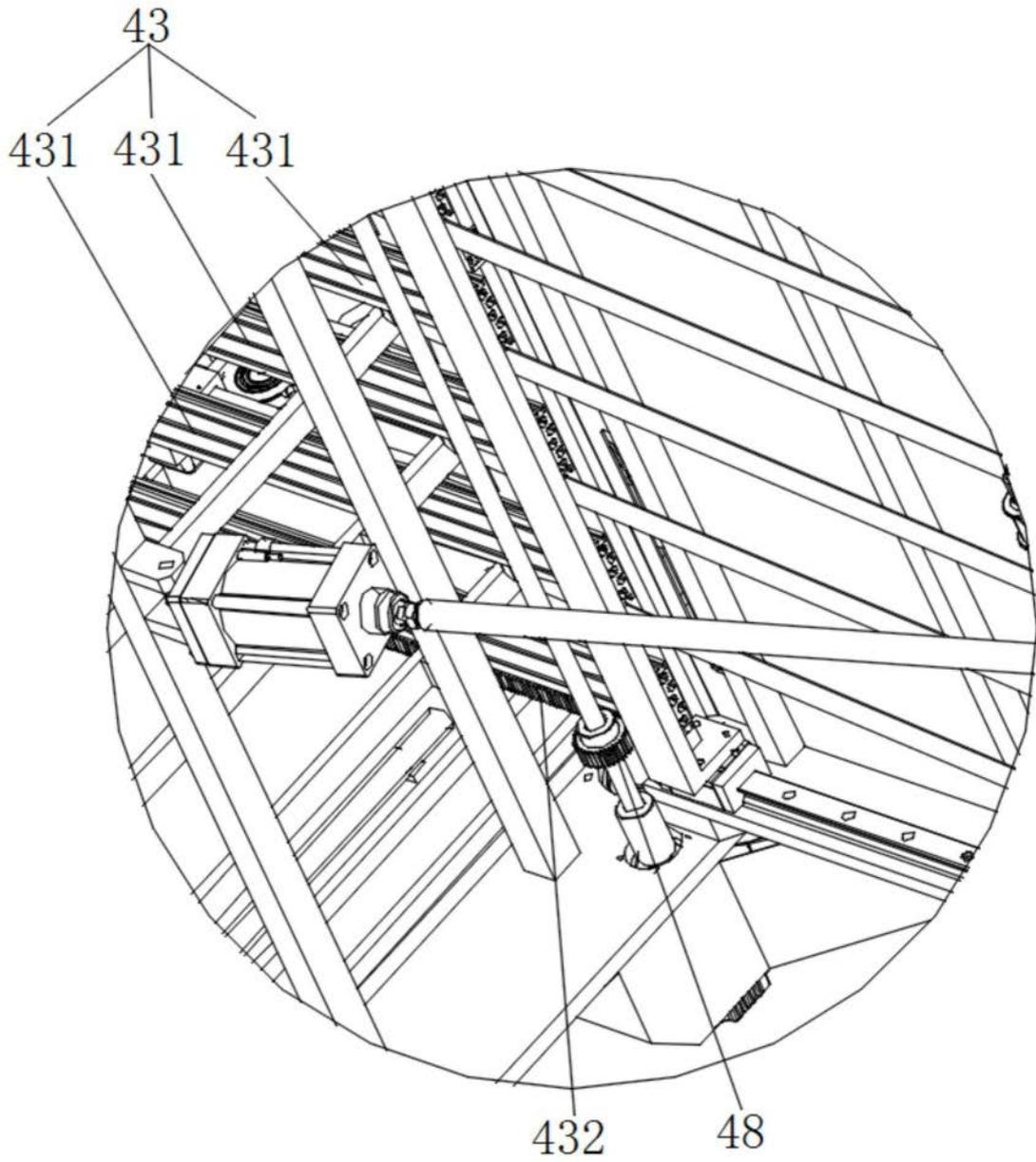


图8

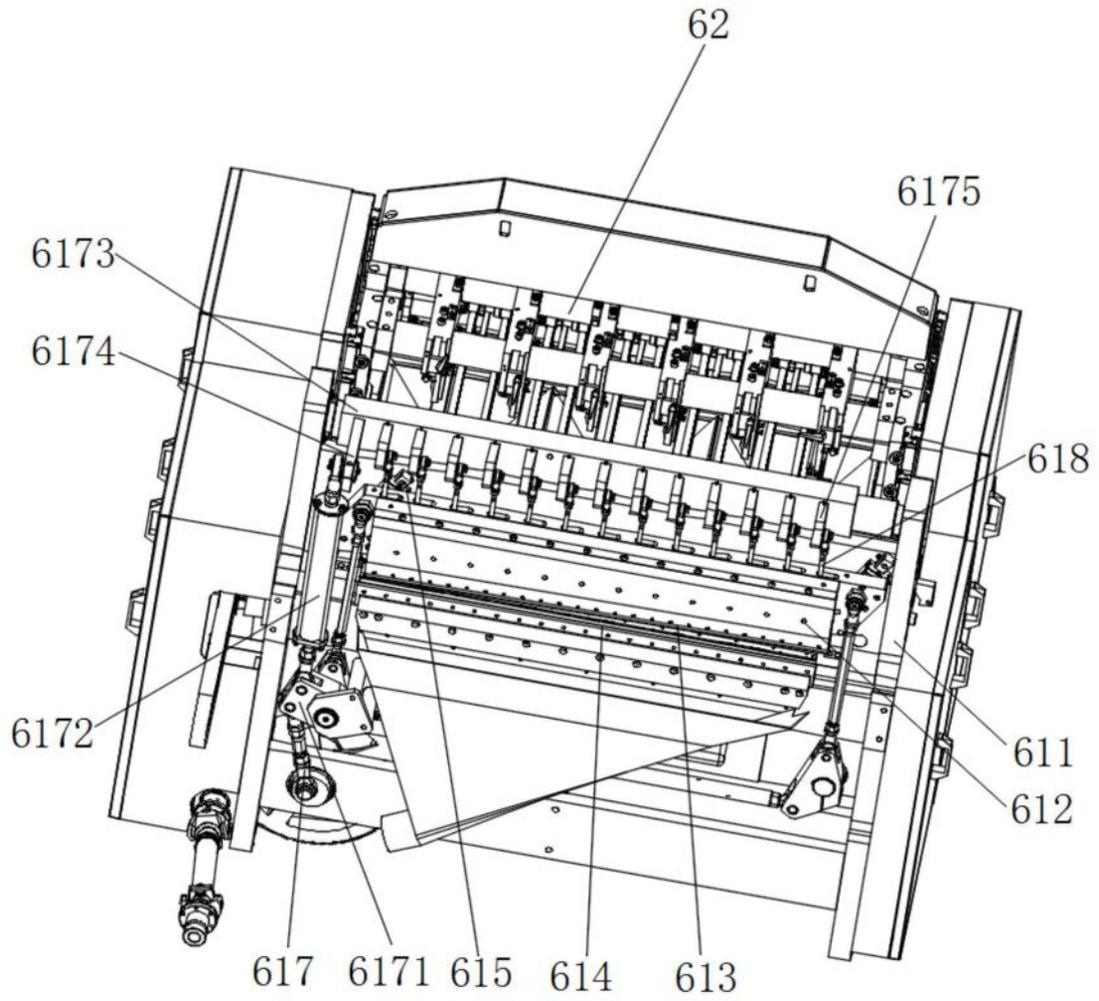


图9

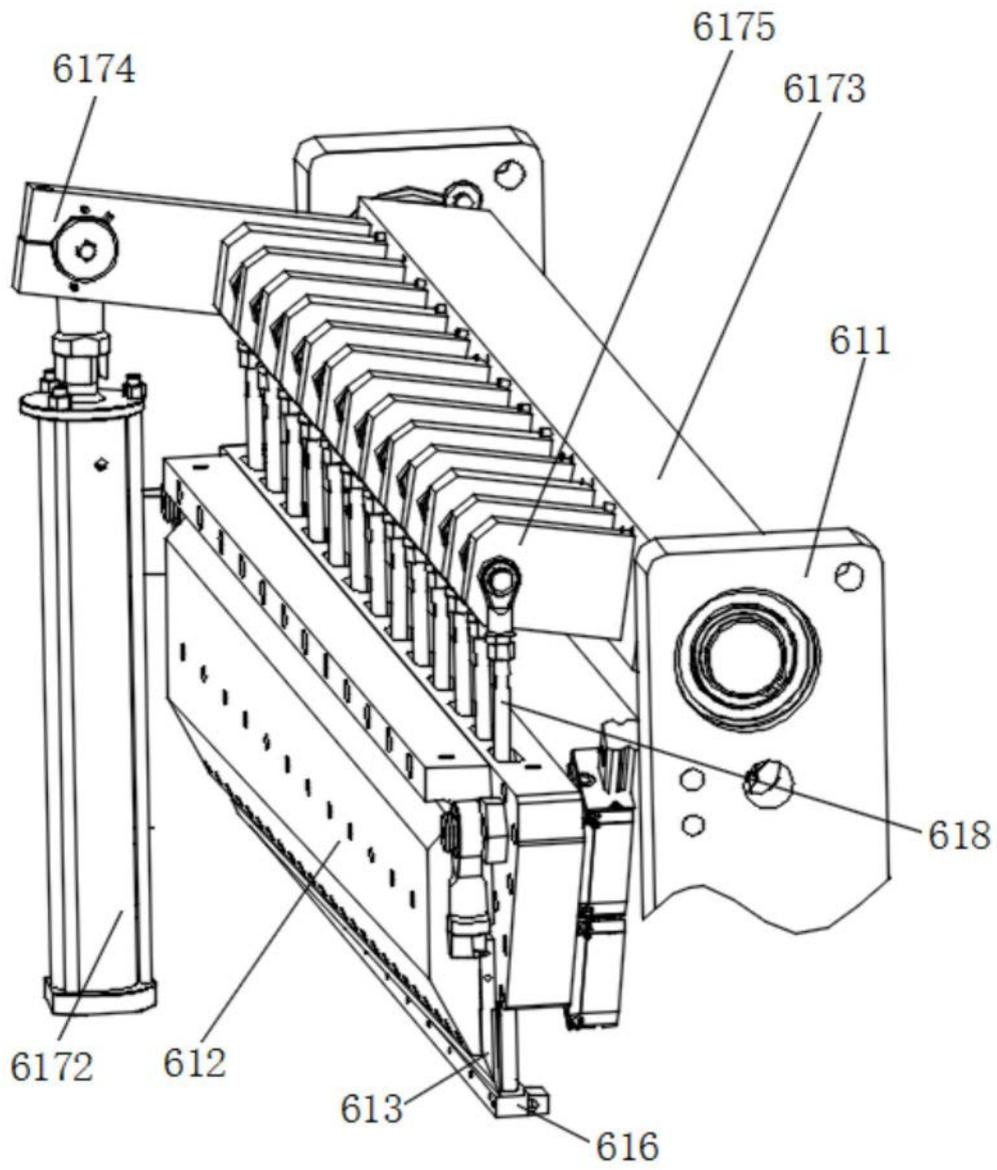


图10

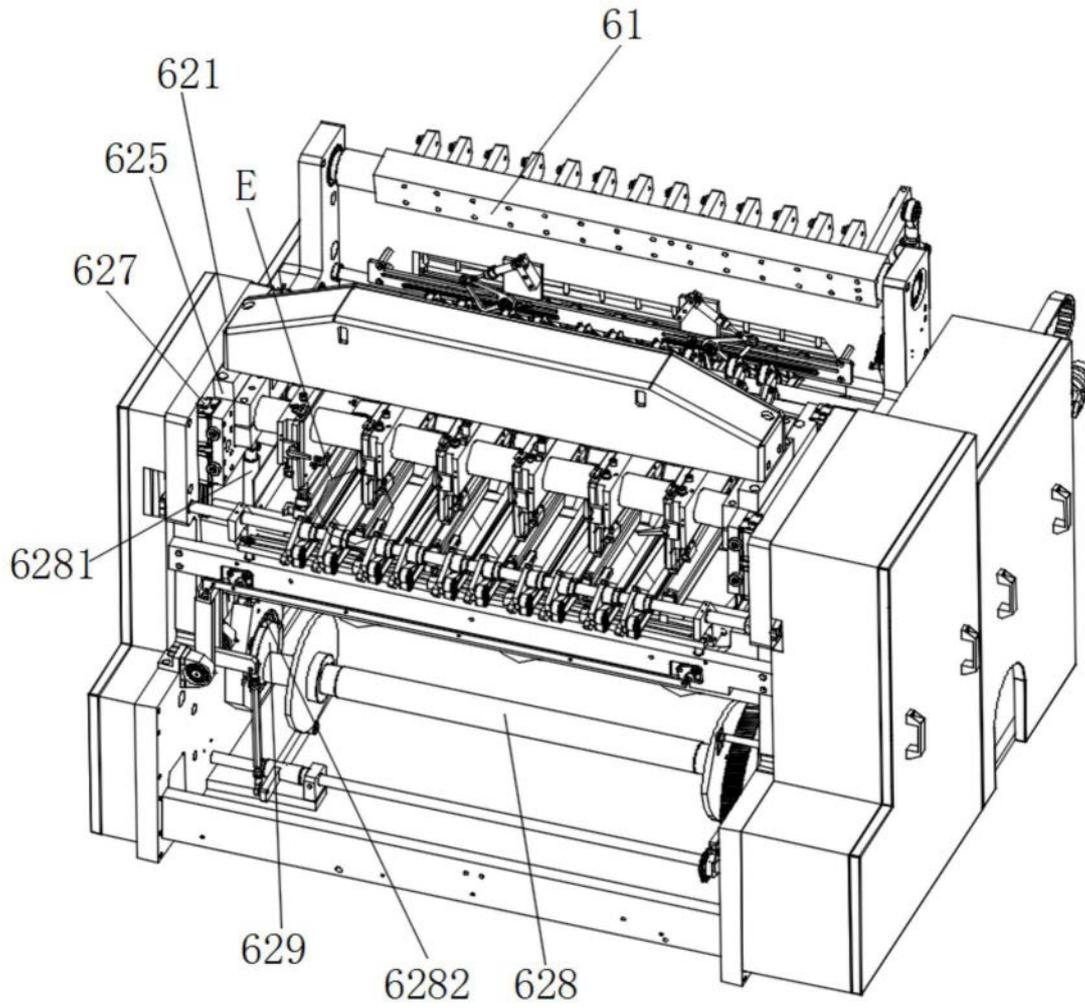


图11

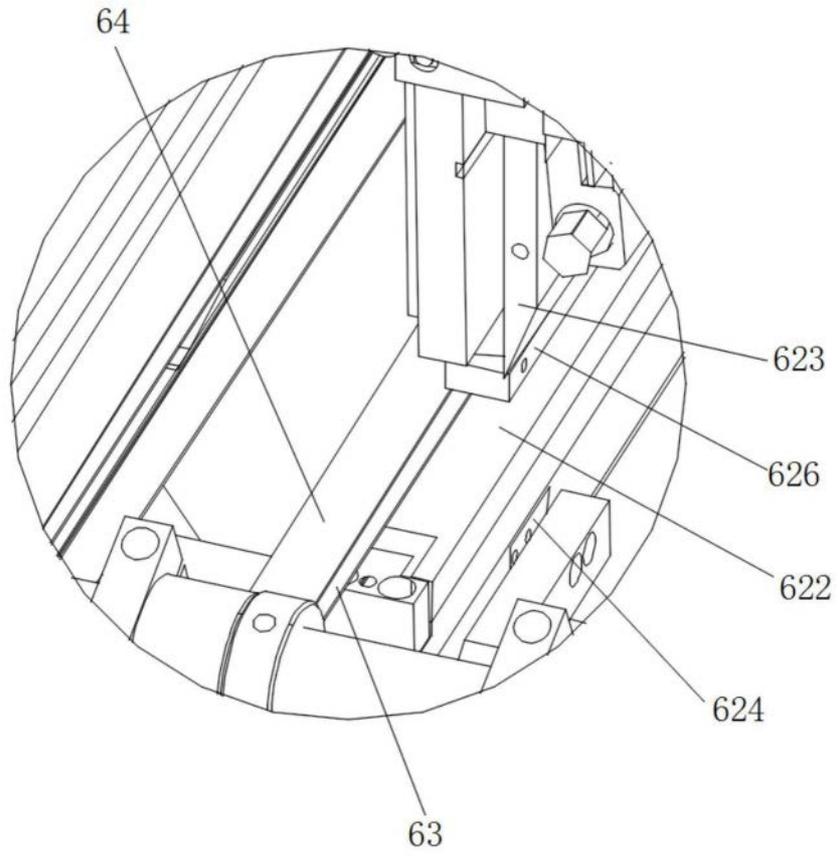


图12

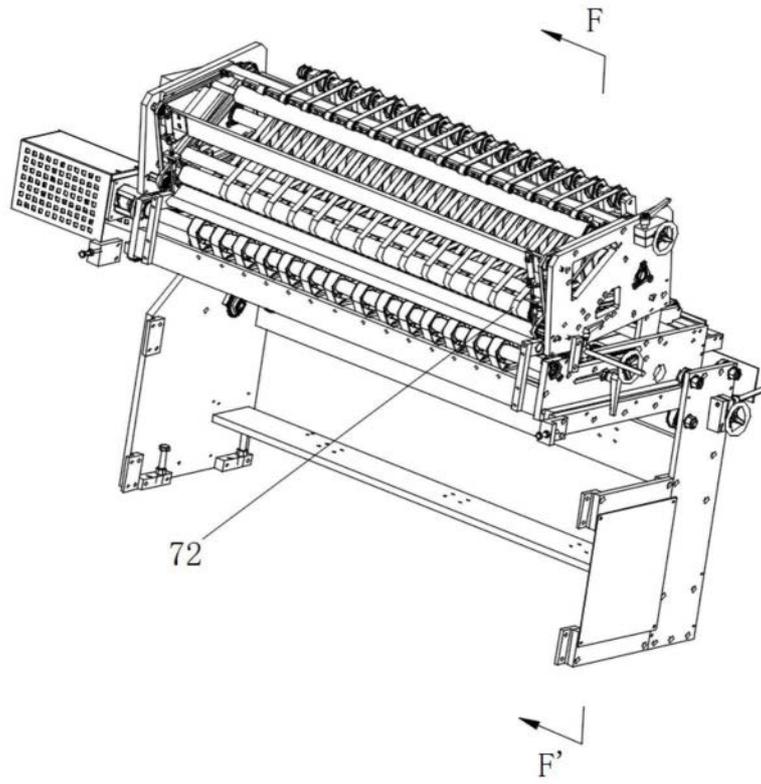
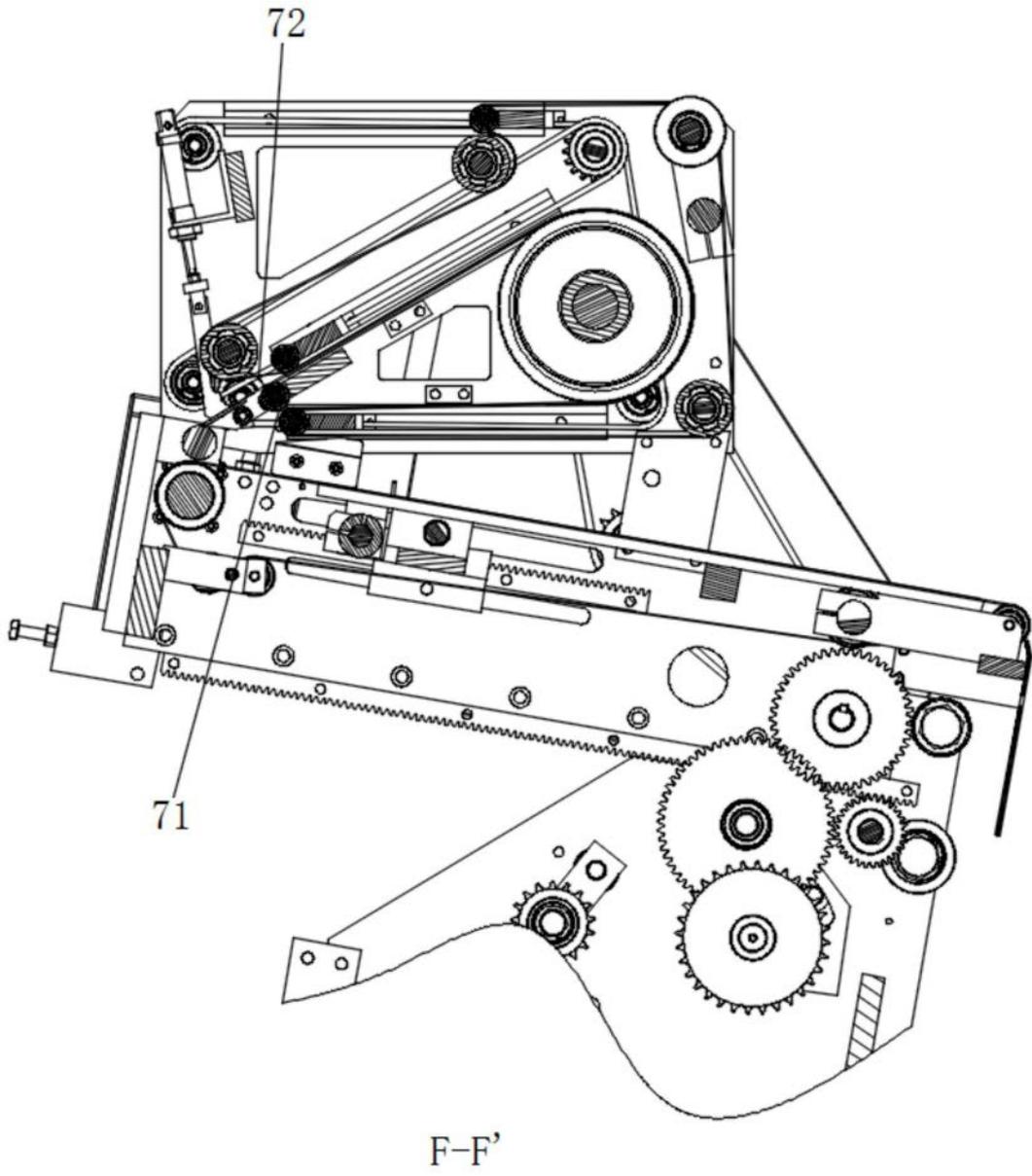


图13



F-F'

图14

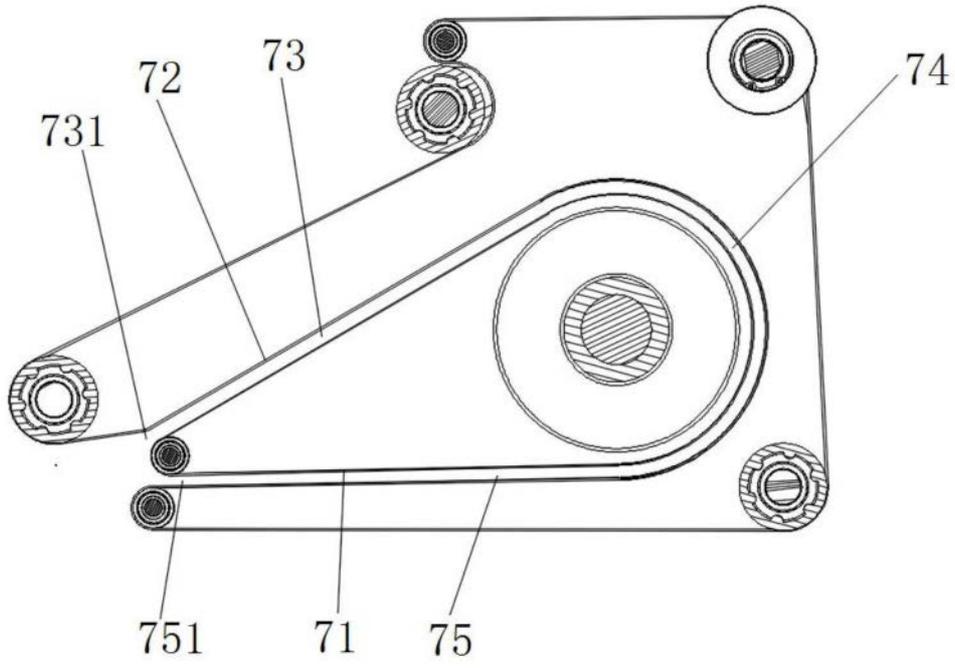


图15

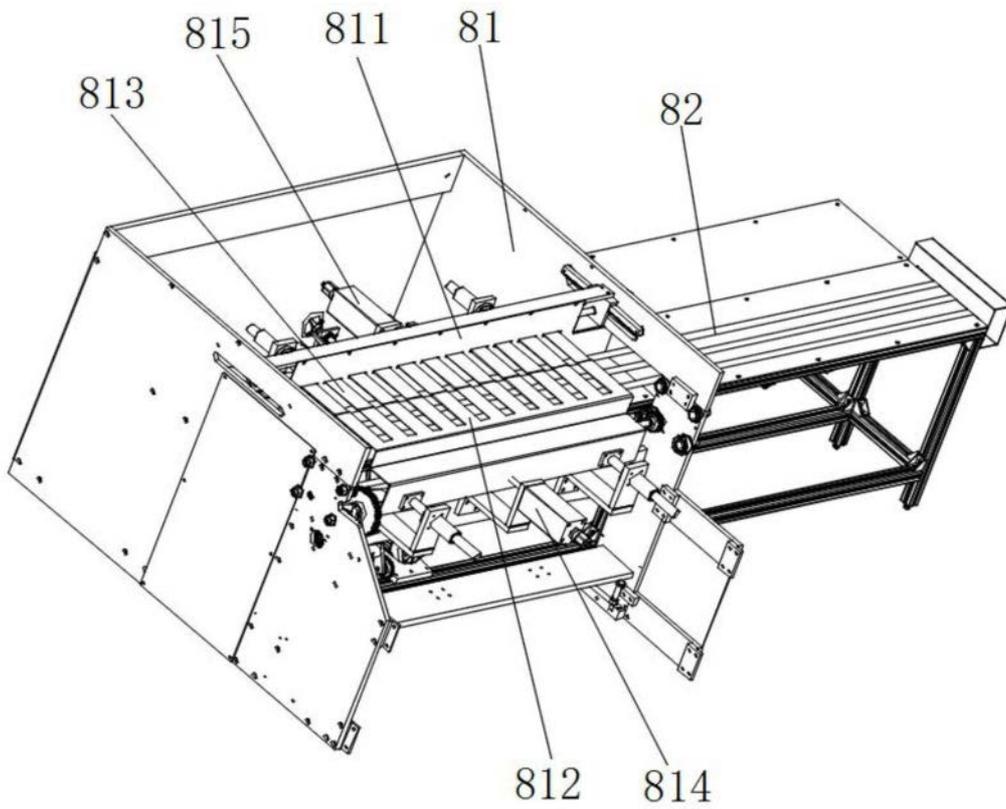


图16