



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110282483 B

(45) 授权公告日 2024.05.31

(21) 申请号 201910699039.X

B65G 47/91 (2006.01)

(22) 申请日 2019.07.31

B26D 1/30 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

B26D 1/06 (2006.01)

申请公布号 CN 110282483 A

B26D 7/18 (2006.01)

B26D 5/08 (2006.01)

(43) 申请公布日 2019.09.27

(56) 对比文件

(73) 专利权人 东莞市大禾智能设备有限公司

CN 210558465 U, 2020.05.19

地址 523000 广东省东莞市万江街道虾公

EP 1837137 A1, 2007.09.26

坎工业区路二巷5号201室

CN 109969850 A, 2019.07.05

(72) 发明人 李长雨 李金元

CN 105805115 A, 2016.07.27

(74) 专利代理机构 东莞市神州众达专利商标事

CN 207240905 U, 2018.04.17

务所(普通合伙) 44251

JP 2011230230 A, 2011.11.17

专利代理师 刘汉民

WO 2015032112 A1, 2015.03.12

CN 109823892 A, 2019.05.31

(51) Int. Cl.

审查员 闫森

B65H 37/04 (2006.01)

B65H 3/02 (2006.01)

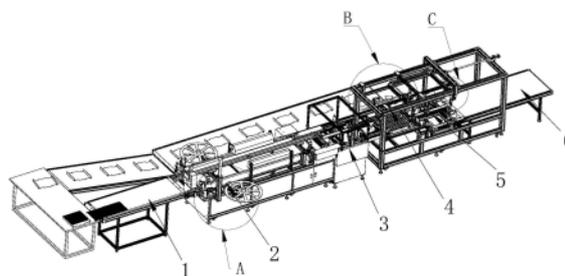
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备

(57) 摘要

本发明提供一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,可自动对空气滤芯滤网进行贴边、裁剪、剪角,提高空气滤芯滤网的包装速度和包装合格率;包括输送线、依次设于输送线上的贴边机构、自动裁剪机构、搬运机构、剪角机构,配合控制系统使用,可自动对输送线上的空气滤芯滤网进行贴边、裁剪、剪角。



1. 一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:包括输送线、依次设于输送线上的贴边机构、自动裁剪机构、搬运机构、剪角机构;

所述贴边机构包括涂胶枪、两胶带输出机构,所述两胶带输出机构分别设于输送线的两侧,所述涂胶枪设置在胶带输出机构和输送线之间;

所述自动裁剪机构包括两气动剪刀、第一驱动机构,两气动剪刀设置在输送线上方,所述第一驱动机构驱动气动剪刀沿竖直方向运动;

所述搬运机构包括第二驱动机构、第三驱动机构、夹取组件,所述第二驱动机构的驱动端与第三驱动机构固定连接并驱动第三驱动机构往输送线延伸方向移动,所述第三驱动机构的驱动端与夹取组件连接并驱动夹取组件沿竖直方向移动;

所述剪角机构包括工作台、四剪角组件,所述剪角组件设置在工作台上端,且所述剪角组件呈四角分布,所述剪角组件包括第四驱动机构、底座、第一刀座、第二刀座、第一切刀、第二切刀、承接台,所述底座设置在工作台的上端,所述第一刀座、第二刀座、承接台设置在底座的上端,第一刀座、第二刀座分别位于承接台相邻的两侧,所述第一刀座与承接台固定连接,所述第二刀座与承接台滑动连接,所述第一刀座与第二刀座之间设置有切口,所述第一切刀设置在第一刀座的端面并位于承接台上方,所述第二切刀设置在第二刀座的端面并位于承接台上方,所述第四驱动机构设置在底座上并与第一刀座驱动连接,所述第四驱动机构驱动第一刀座移动带动第一切刀朝第二切刀移动,使第一切刀的刃边擦过第二切刀的刃边。

2. 根据权利要求1所述的一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:所述自动裁剪机构还包括第五驱动机构,所述第五驱动机构驱动第一驱动机构沿输送线延伸方向移动。

3. 根据权利要求1所述的一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:所述剪角机构还包括两第六驱动机构,所述四剪角组件包括两固定剪角组件、两滑动剪角组件,所述两第六驱动机构设置在工作台的上端且相互平行,所述两固定剪角组件分别设置在两第六驱动机构一端,所述两滑动剪角组件分别设置在两第六驱动机构的另一端,所述第六驱动机构与滑动剪角组件驱动连接,第六驱动机构驱动滑动剪角组件朝固定剪角组件相向或者背向移动。

4. 根据权利要求3所述的一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:所述剪角机构还包括两第七驱动机构,所述两第七驱动机构设置在工作台的上端且相互平行,所述两第六驱动机构分别设置在两第七驱动机构的两端,所述两第七驱动机构与其中之一的第六驱动机构驱动连接,所述两第七驱动机构驱动第六驱动机构朝另一第六驱动机构相向或者背向移动。

5. 根据权利要求1所述的一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:所述剪角机构还包括废料盒,所述废料盒固定设置在底座上,所述废料盒设有进料口,所述进料口与切口对接。

6. 根据权利要求5所述的一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:所述剪角机构还包括挡料板,所述废料盒设有出料口,所述出料口两侧设有滑槽,所述挡料板滑动插设在滑槽内,以闭合出料口。

7. 根据权利要求3-6任一项所述的一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:所述剪角机构还包括导轨、滑块,所述滑块设置在第一刀座的内侧,所述导轨设置在第二刀座的

一侧,所述滑块滑动套设在导轨的外壁。

8.根据权利要求3-6任一项所述的一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:所述剪角机构还包括第一挡块、第二挡块,所述第一挡块设置在第一切刀的上端,所述第二挡块设置在第二切刀的上端。

9.根据权利要求3-6任一项所述的一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:所述剪角机构还包括承接板,所述承接板设置在承接台的一侧并与承接台的台面对接。

10.根据权利要求1所述的一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,其特征在于:所述第一驱动机构包括第一伺服电机、第一丝杆、套接在第一丝杆表面的第一丝杆螺母,升降杆与第一丝杆螺母固定连接,所述气动剪刀固定在升降杆上。

## 一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气滤芯滤网生产设备技术领域,尤指一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备。

### 背景技术

[0002] 在空气滤芯滤网的包装过程中,需要对空气滤芯滤网的两侧边进行贴边处理,现有技术中,采用人工对空气滤芯滤网的两侧边进行贴边,之后在对贴边进行裁剪处理,但由于胶带较厚,人工贴边不容易把握精度,容易贴歪,同时对于厚胶带来说人工的裁剪较为费劲且耗时较长,且不容易对裁剪后空气滤芯滤网四个角上多余胶带进行修剪,不利于空气滤芯滤网的包装。

### 发明内容

[0003] 为解决上述问题,本发明提供一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,可自动对空气滤芯滤网进行贴边、裁剪、剪角,提高空气滤芯滤网的包装速度和包装合格率。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,包括输送线、依次设于输送线上的贴边机构、自动裁剪机构、搬运机构、剪角机构;

[0005] 所述贴边机构包括涂胶枪、两胶带输出机构,所述两胶带输出机构分别设于输送线的两侧,所述涂胶枪设置在胶带输出机构和输送线之间;

[0006] 所述自动裁剪机构包括两气动剪刀、第一驱动机构,两气动剪刀设置在输送线上方,所述第一驱动机构驱动气动剪刀沿竖直方向运动;

[0007] 所述搬运机构包括第二驱动机构、第三驱动机构、夹取组件,所述第二驱动机构的驱动端与第三驱动机构固定连接并驱动第三驱动机构往输送线延伸方向移动,所述第三驱动机构的驱动端与夹取组件连接并驱动夹取组件沿竖直方向移动;

[0008] 所述剪角机构包括工作台、四剪角组件,所述剪角组件设置在工作台上端,且所述剪角组件呈四角分布,所述剪角组件包括第四驱动机构、底座、第一刀座、第二刀座、第一切刀、第二切刀、承接台,所述底座设置在工作台的上端,所述第一刀座、第二刀座、承接台设置在底座的上端,第一刀座、第二刀座分别位于承接台相邻的两侧,所述第一刀座与承接台固定连接,所述第二刀座与承接台滑动连接,所述第一刀座与第二刀座之间设置有切口,所述第一切刀设置在第一刀座的端面并位于承接台上方,所述第二切刀设置在第二刀座的端面并位于承接台上方,所述第四驱动机构设置在底座上并与第一刀座驱动连接,所述第四驱动机构驱动第一刀座移动带动第一切刀朝第二切刀移动,使第一切刀的刃边擦过第二切刀的刃边。

[0009] 本发明的有益效果在于:

[0010] (1) 本发明采用贴边机构,对空气滤芯滤网两侧边进行自动贴边,使得贴边与空气滤芯滤网更加精准贴合。

[0011] (2) 本发明采用自动剪裁机构,将用贴边机构贴边好的空气滤芯滤网胶条剪断,且

气动马达体积小、结构简单、质量轻、上下移动剪切方便,气动马达可以急启动,急停机,特别适合在批量生产空气滤芯滤网的过程中剪切贴带时需要频繁启动的情况,操作灵活,通过气动马达带动活动刀片与固定刀片之间的连续抖动剪切,可以快速完成对贴带的剪断,节省人力、提高效率、节约人力成本。

[0012] (3) 本发明采用搬运机构,将裁剪好的空气滤芯滤网放置与剪角机构上,无需人工搬运,提高放置精度。

[0013] (4) 本发明采用剪角机构,对裁剪好的空气滤芯滤网进行剪角,无需人工剪角,提高剪角效率同时使得剪角后的空气滤芯滤网较美观。

## 附图说明

[0014] 图1是本发明的立体图。

[0015] 图2是本发明的气动剪刀示意图。

[0016] 图3是本发明的气动剪刀与第一驱动机构连接示意图。

[0017] 图4是本发明的第一驱动机构与第八驱动机构连接示意图。

[0018] 图5是本发明的剪角机构整体结构示意图。

[0019] 图6是本发明的剪角机构的第六驱动机构、第七驱动机构和剪角组件的结构示意图。

[0020] 图7是本发明的剪角机构的剪角组件的结构示意图。

[0021] 图8是本发明图1的A处的放大示意图。

[0022] 图9是本发明图1的B处的放大示意图。

[0023] 图10是本发明图1的C处的放大示意图。

[0024] 附图标号说明:1.前输送台;2.贴边机构;21.胶带输出机构;22.涂胶枪;3.自动裁剪机构;31.气动剪刀;311.气动马达;3111.壳体;3112.气动马达叶片;3113.转轴;3114.进气口;312.偏心轴承;313.剪刀本体;3131.固定刀片;3132.活动刀片;32.第一驱动机构;321.第一伺服电机;324.升降杆;3241.第一滑轨;3242.第一滑块;33.第八驱动机构;331.第八伺服电机;334.安装板;4.搬运机构;41.第二驱动机构;411.第二伺服电机;412.主动轴;413.第二丝杆螺母;414.固定架;415.第二滑轨;416.第二滑块;42.第三气缸;43.夹取组件;431.第九气缸;432.勾爪;5.剪角机构;51.工作台;52.剪角组件;53.第六驱动机构;54.第七驱动机构;56.滑块;57.导轨;58.底座;520.驱动件;521.固定剪角组件;522.滑动剪角组件;523.第一刀座;524.第二刀座;525.第一切刀;526.第二切刀;527.废料盒;528.承接板;529.切口;531.挡料板;532.第一挡块;533.第二挡块;5271.出料口;5272.滑槽;5273.进料口;5241.承接台;6.后输送台。

## 具体实施方式

[0025] 请参阅图1-9所示,本发明关于一种空气滤芯滤网贴边裁剪设备,包括输送线、依次设于输送线上的贴边机构2、自动裁剪机构3、搬运机构4、剪角机构5;

[0026] 所述贴边机构2包括涂胶枪22、两胶带输出机构21,所述两胶带输出机构21分别设于输送线的两侧,所述涂胶枪22设置在胶带输出机构21和输送线之间;

[0027] 所述自动裁剪机构3包括两气动剪刀31、第一驱动机构32,两气动剪刀31设置在

输送线上方,所述第一驱动机构32驱动气动剪刀31沿竖直方向运动,所述两气动剪刀31包括气动马达311、偏心轴承312、剪刀本体313;所述气动马达311包括壳体3111、设于壳体3111内的气动马达叶片3112、转轴3113,所述壳体3111在靠近气动马达叶片3112的一端设有进气口3114,所述气动马达叶片3112与转轴3113的一端固定连接,所述偏心轴承312的内环套接在转轴3113的另一端表面,所述剪刀本体313包括固定刀片3131和与固定刀片3131铰接的活动刀片3132,所述固定刀片3131一端的壳体3111固定连接,所述活动刀片3132延伸至壳体3111内与偏心轴承312外环连接;

[0028] 所述搬运机构4包括第二驱动机构41、第三驱动机构、夹取组件43,所述第二驱动机构41的驱动端与第三驱动机构固定连接并驱动第三驱动机构往输送线延伸方向移动,所述第三驱动机构的驱动端与夹取组件43连接并驱动夹取组件43沿竖直方向移动;

[0029] 所述剪角机构包括工作台51、四剪角组件52,所述剪角组件52设置在工作台51上端,且所述剪角组件52呈四角分布,所述剪角组件52包括底座58、驱动件520、第一刀座523、第二刀座524、第一切刀525、第二切刀526、承接台5241,所述底座58设置在工作台51的上端,所述第一刀座523、第二刀座524、承接台5241设置在底座58的上端,第一刀座523、第二刀座524分别位于承接台5241相邻的两侧,所述第一刀座523与承接台5241固定连接,所述第二刀座524与承接台5241滑动连接,所述第一刀座523与第二刀座524之间设置有切口529,所述第一切刀525设置在第一刀座523的端面并位于承接台5241上方,所述第二切刀526设置在第二刀座524的端面并位于承接台5241上方,所述驱动件520设置在底座58上并与第一刀座523驱动连接,所述驱动件520驱动第一刀座523移动带动第一切刀525朝第二切刀526移动,使第一切刀525的刃边擦过第二切刀526的刃边。

[0030] 本发明的工作原理:

[0031] 本实施例中在贴边机构2前端设有用于运送待贴边的空气滤芯滤网的前输送台1,在剪角机构5后端设有用于运送完成贴边的空气滤芯滤网的后输送台6,空气滤芯滤网由前输送台1进入贴边机构2,由胶带输出机构21将胶带输送至输送线侧壁,且在这过程中由热熔胶机将胶料通过送胶管输送至涂胶枪22处,胶带经过涂胶枪22后涂上胶料且涂有胶料的一面朝向空气滤芯滤网,进而实现对空气滤芯滤网的贴边(如图8所示)。

[0032] 其中,胶带输出机构21包括供料盘、供料电机,胶带卷放置在供料盘的中心轴上,供料电机驱动供料盘转动,不断输出胶带。

[0033] 再由输送线将贴边好的空气滤芯滤网运送至自动裁剪机构3,作为优选的实施例,第一驱动机构32包括第一伺服电机321、第一丝杆、第一丝杆螺母、升降杆324,升降杆324与第一丝杆螺母323固定连接,两气动剪刀31与升降杆324固定连接,第一伺服电机321驱动第一丝杆转动,进而驱动第一丝杆螺母323转动,进而使得第一丝杆螺母带动升降杆324沿竖直方向移动(如图3所示),当第一伺服电机321驱动升降杆324向下移动时,压缩空气通过气管由进气口3114输送至气动马达311内,压缩空气作为动力带动气动马达叶片3112进行旋转,进而带动转轴3113旋转,进而带动偏心轴承312旋转,进而带动活动刀片3132与固定刀片3131反复剪切,进而实现对胶带的裁剪,之后再由第一伺服电机321驱动升降杆324向上进行复位;

[0034] 此外,由于用于贴边的胶带较厚,且空气滤芯滤网会一直沿输送线延伸方向移动,为了避免出现气动剪刀31不对同一部位的胶带进行剪裁,故设有第八驱动机构33,作为优

选的实施例,第八驱动机构33包括第八伺服电机331、第八丝杆、套接在第八丝杆表面的第八丝杆螺母、安装板334,所述第八丝杆螺母与安装板334固定连接,所述第一驱动机构32设于安装板334上(如图4所示),当第一伺服电机321驱动升降杆324竖直向下移动时,第八伺服电机331驱动安装板334进而驱动第一驱动机构32沿输送线延伸方向移动,以确保剪刀本体313对同一位置的胶带进行多次裁剪,确保完全切断胶带,当第一伺服电机321驱动升降杆324竖直向上复位时,由第八伺服电机331带动第一驱动机构32进行复位;

[0035] 此外,在本实施例中在升降杆324上设有第一滑轨3241和与第一滑轨3241滑动连接的第一滑块3242,两气动剪刀31与第一滑块3242固定连接,便于根据空气滤芯滤网的大小对两气动剪刀31的位置进行调节。

[0036] 再由输送线将裁剪好的空气滤芯滤网运送至搬运机构4,因为气动剪刀31仅仅是将长条的胶带剪短,此时空气滤芯滤网会有多余的贴边胶带,需要对这些多余胶带进行剪角,此时由搬运机构4将空气滤芯滤网运送至剪角机构5,并在剪角机构5处理好多余的胶带后将剪角机构5内的空气滤芯滤网运送至后输送台6,作为优选的实施例,本实施例中采用两组搬运机构4对空气滤芯滤网进行搬运,本实施例中,搬运机构4包括第二驱动机构41、第三驱动机构、夹取组件43,第二驱动机构41包括第二伺服电机411、第二丝杆412、第二丝杆螺母413、设于输送线上方的固定架414、设于固定架414上且沿输送线方向延伸的第二滑轨415、滑动设于第二滑轨415上的第二滑块416,第三驱动机构包括第三气缸42,夹取组件43包括两第九气缸431、两勾爪432,第二伺服电机411与固定架414固定连接,第三气缸42与第二丝杆螺母413固定连接且第三气缸42的两侧边与第二滑块416固定连接,两第九气缸431与第三气缸42的活塞杆固定连接,两勾爪432与第九气缸431的活塞杆固定连接且相对设置,第九气缸431驱动两勾爪432沿相向或背向方向移动;

[0037] 当空气滤芯滤网运输至搬运机构4时,由第三气缸42驱动夹取组件43竖直向下移动,到达夹取位置,由两第九气缸431驱动两勾爪432相向移动,进而夹取空气滤芯滤网,再由第三气缸42驱动夹取组件43竖直向上移动,由第二伺服电机411驱动第三气缸42移动至剪角机构5,再由第三气缸42驱动夹取组件43向下移动,由两第九气缸431驱动两勾爪432背向移动,进而将空气滤芯滤网放置于剪角机构5上,之后在进行复位,因为设有两组搬运机构4,故若下一个空气滤芯滤网被夹取时,剪角好的空气滤芯滤网也会被同时夹起,此时,裁剪好的空气滤芯滤网会被放置于剪角机构5上,剪角好的空气滤芯滤网会被放置于后输送台6上(如图9-10所示);此外,本实施例还提供另一种第二驱动机构41的结构,包括主动轴、从动轴、链带,链带套接在主动轴和从动轴表面,由第二伺服电机411驱动主动轴412转动,进而通过链带带动第三气缸42移动。

[0038] 当搬运机构4将空气滤芯滤网放置于剪角机构5上时,空气滤芯滤网的四个角上多余的贴带会被送入切口529(如图5-7所示),本实施例中第四驱动机构520包括气缸,气缸设置在底座58上,气缸的活塞杆与第一刀座523固定连接,然后由气缸驱动第一刀座523移动带动第一切刀525朝第二切刀526移动,使第一切刀525的刃边擦过第二切刀526的刃边,通过第一切刀525和第二切刀526的共同配合将空气滤芯滤网的四个角上多余的贴带剪掉,接着气缸驱动第一刀座523移动带动第一切刀525朝第二切刀526反向移动,使第一切刀525复位,之后再由搬运机构将空气滤芯滤网运输至后输送台;

[0039] 本实施例中,还包括两第六驱动机构53,所述四剪角组件52包括两固定剪角组件

521、两滑动剪角组件522,所述两第六驱动机构53设置在工作台51的上端且相互平行,所述两固定剪角组件521分别设置在两第一驱动模组53一端,所述两滑动剪角组件522分别设置在两第六驱动机构53的另一端,所述第六驱动机构53与滑动剪角组件522驱动连接,第六驱动机构53驱动滑动剪角组件522朝固定剪角组件521相向或者背向移动。

[0040] 采用上述方案,通过第六驱动机构53驱动滑动剪角组件522的移动,可以调节滑动剪角组件522与固定剪角组件521的距离,以适应不同大小的空气滤芯的剪角需求。

[0041] 本实施例中,剪角机构还包括两第七驱动机构54,所述两第七驱动机构54设置在工作台51的上端且相互平行,所述两第六驱动机构53分别设置在两第七驱动机构54的两端,所述两第七驱动机构54与其中之一的第六驱动机构53驱动连接,所述两第七驱动机构54驱动第六驱动机构53朝另一第六驱动机构53相向或者背向移动。

[0042] 采用上述方案,通过第七驱动机构54驱动第六驱动机构53的移动,可以调节两第六驱动机构53的距离,从而间接起到调节两固定剪角组件521间或者两滑动剪角组件522间的距离。

[0043] 即通过第六驱动机构53和第七驱动机构54的共同作用可以使剪角组件52水平面上自由调节,以适应不同的空气滤芯的大小、形状。

[0044] 其中,所述第六驱动机构53和第七驱动机构54为常见的电机加滚珠丝杆组合。

[0045] 本实施例中,剪角机构还包括废料盒527,所述废料盒527固定设置在底座58上,所述废料盒527设有进料口5273,所述进料口5273与切口529对接。

[0046] 采用上述方案,通过设置废料盒527,可以将剪掉的贴带收集在废料盒527内,方便对废贴带进行集中处理。

[0047] 本实施例中,剪角机构还包括挡料板531,所述废料盒527相对于进料口5273设有出料口5271,所述出料口5271两侧设有滑槽5272,所述挡料板531滑动插设在滑槽5272内,以闭合出料口5271。

[0048] 采用上述方案,通过在废料盒527内设置出料口5271,在出料口5271设置挡料板531,当废料盒527内的废贴带收集到一定程度时,将挡料板531沿着滑槽5272抽出,从打开出料口5271将废贴带取出。

[0049] 本实施例中,剪角机构还包括导轨57、滑块56,所述滑块56设置在第一刀座523的内侧,所述导轨57设置在第二刀座524的一侧,所述滑块56滑动套设在导轨57的外壁。

[0050] 采用上述方案,通过导轨57、滑块56的共同配合,使第一刀座523在移动时候更加的准确和稳定,保证第一切刀525与第二切刀526配合剪角的准确性。

[0051] 本实施例中,剪角机构还包括第一挡块532、第二挡块533,所述第一挡块532设置在第一切刀525的上端,所述第二挡块533设置在第二切刀526的上端。

[0052] 采用上述方案,通过在第一切刀525、第二切刀526上分别设置第一挡块532、第二挡块533,防止操作人员在操作时被第一切刀525、第二切刀526误伤。

[0053] 本实施例中,剪角机构还包括承接板528,所述承接板528设置在承接台5241的一侧并与承接台5241的台面对接。

[0054] 采用上述方案,通过增设承接板528,可以使空气滤芯稳定的放置在承接台5241上,保证剪角能够顺利进行。

[0055] 以上实施方式仅仅是对本发明的优选实施方式进行描述,并非对本发明的范围进

行限定,在不脱离本发明设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本发明的技术方案作出的各种变形和改进,均应落入本发明的权利要求书确定的保护范围内。

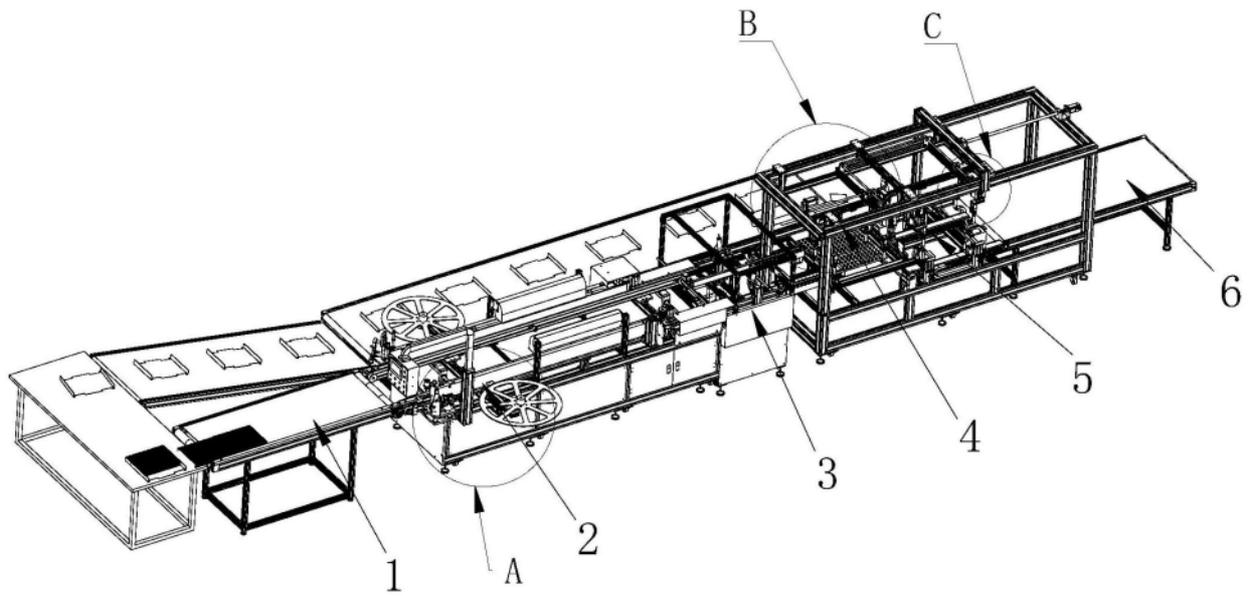


图1

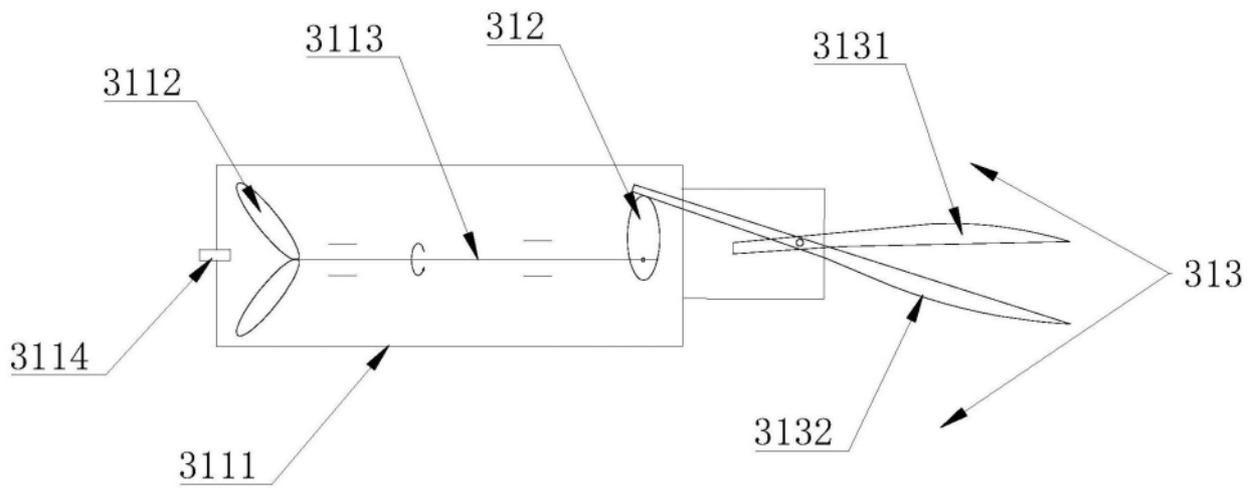


图2

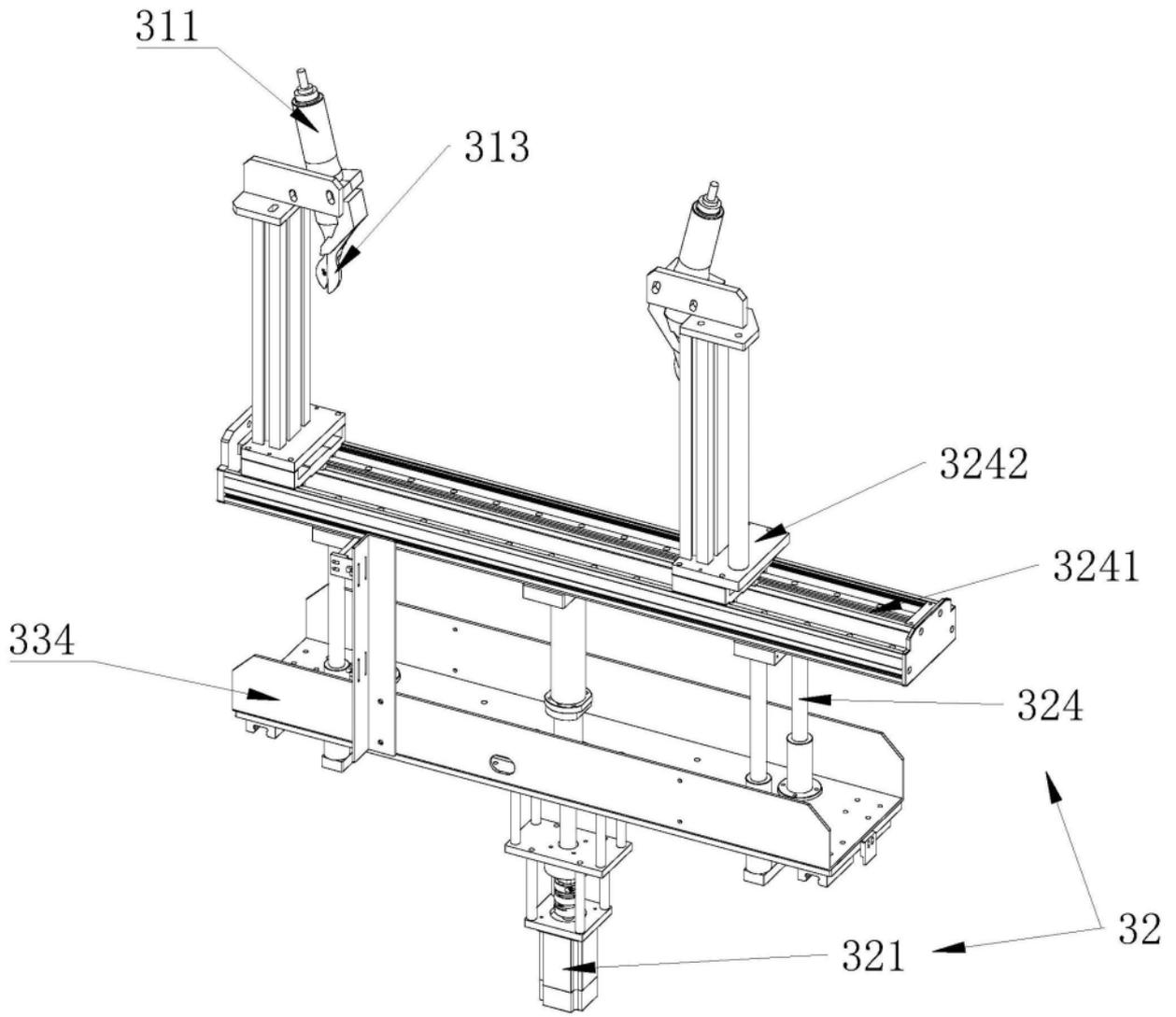


图3

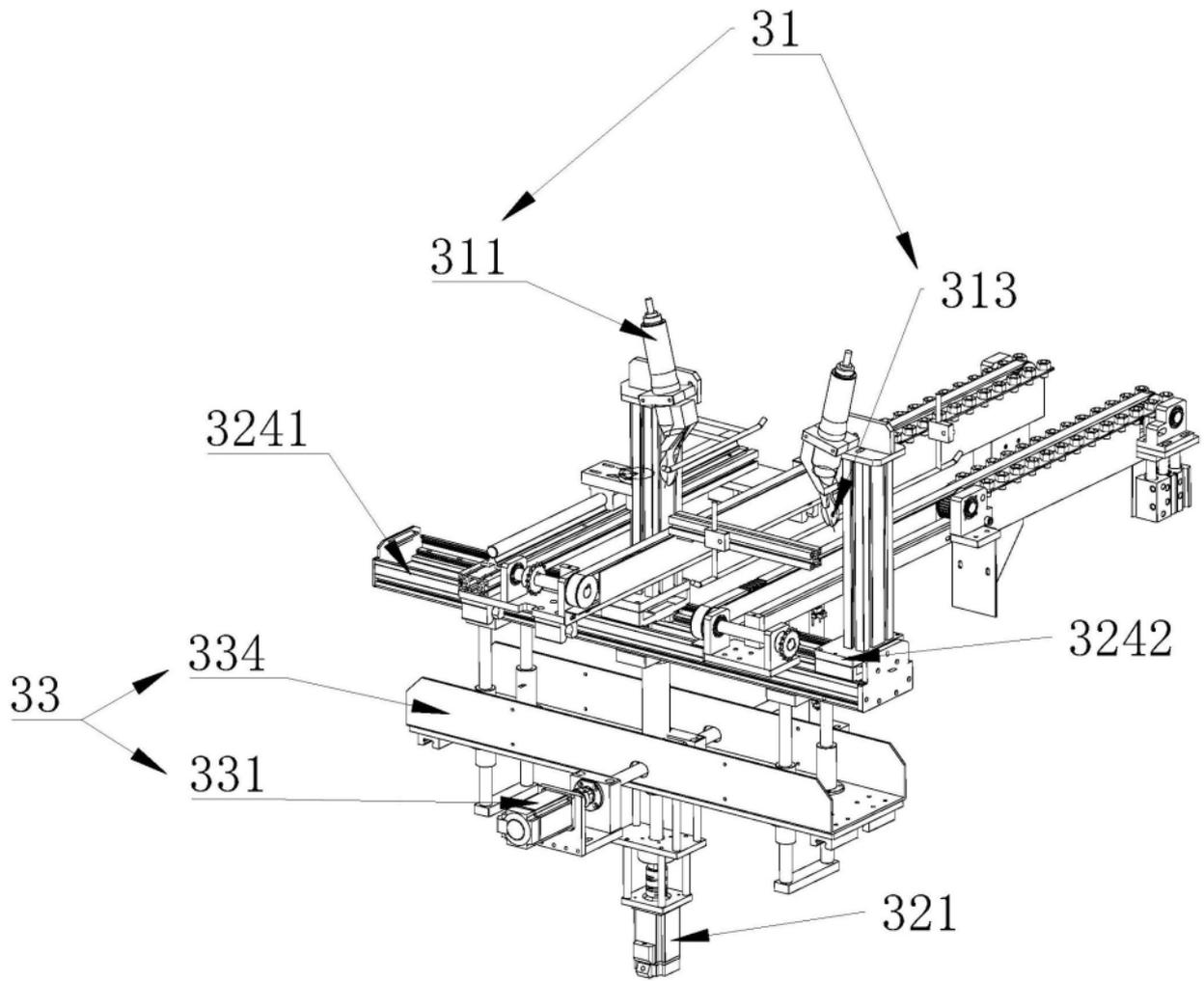


图4

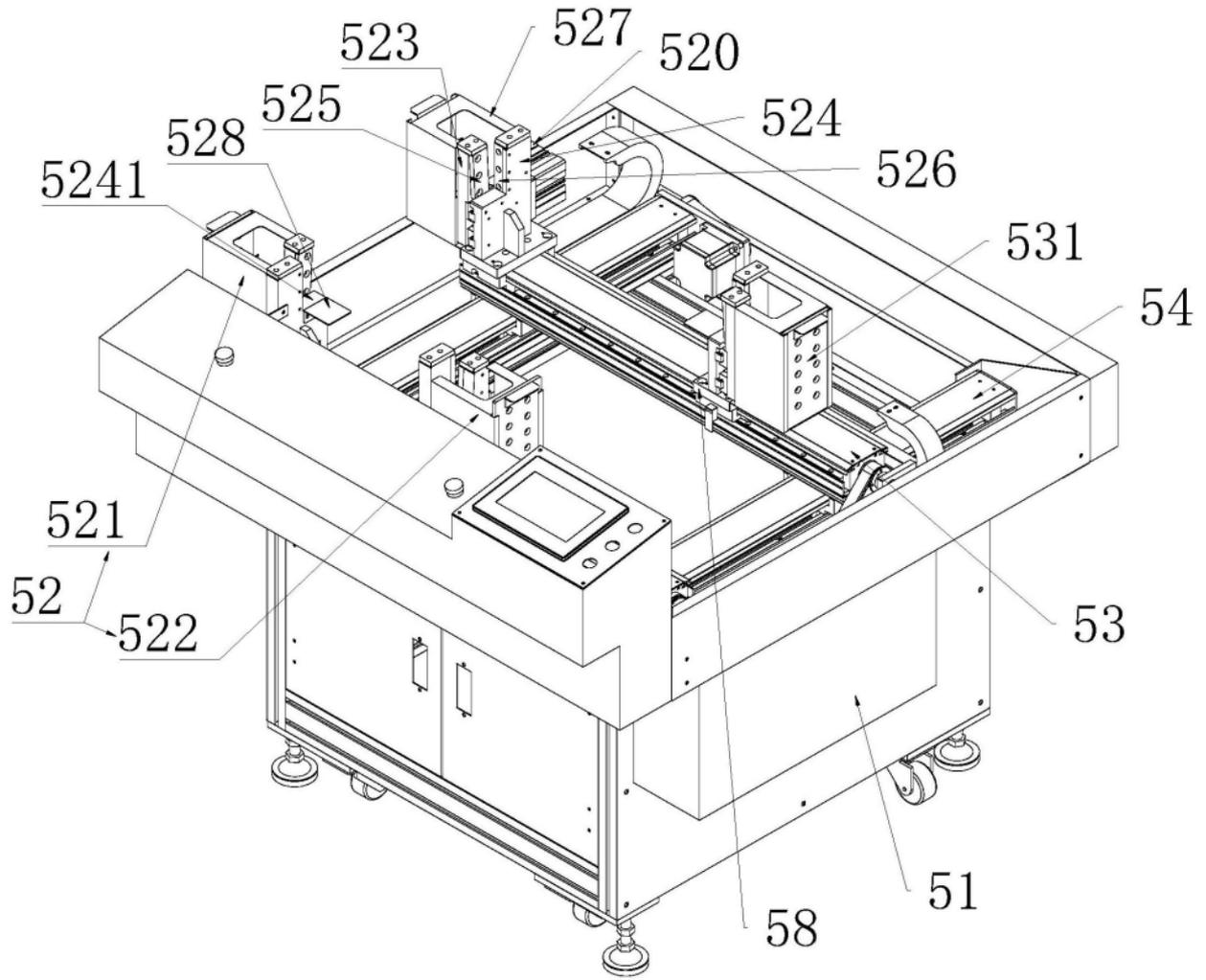


图5

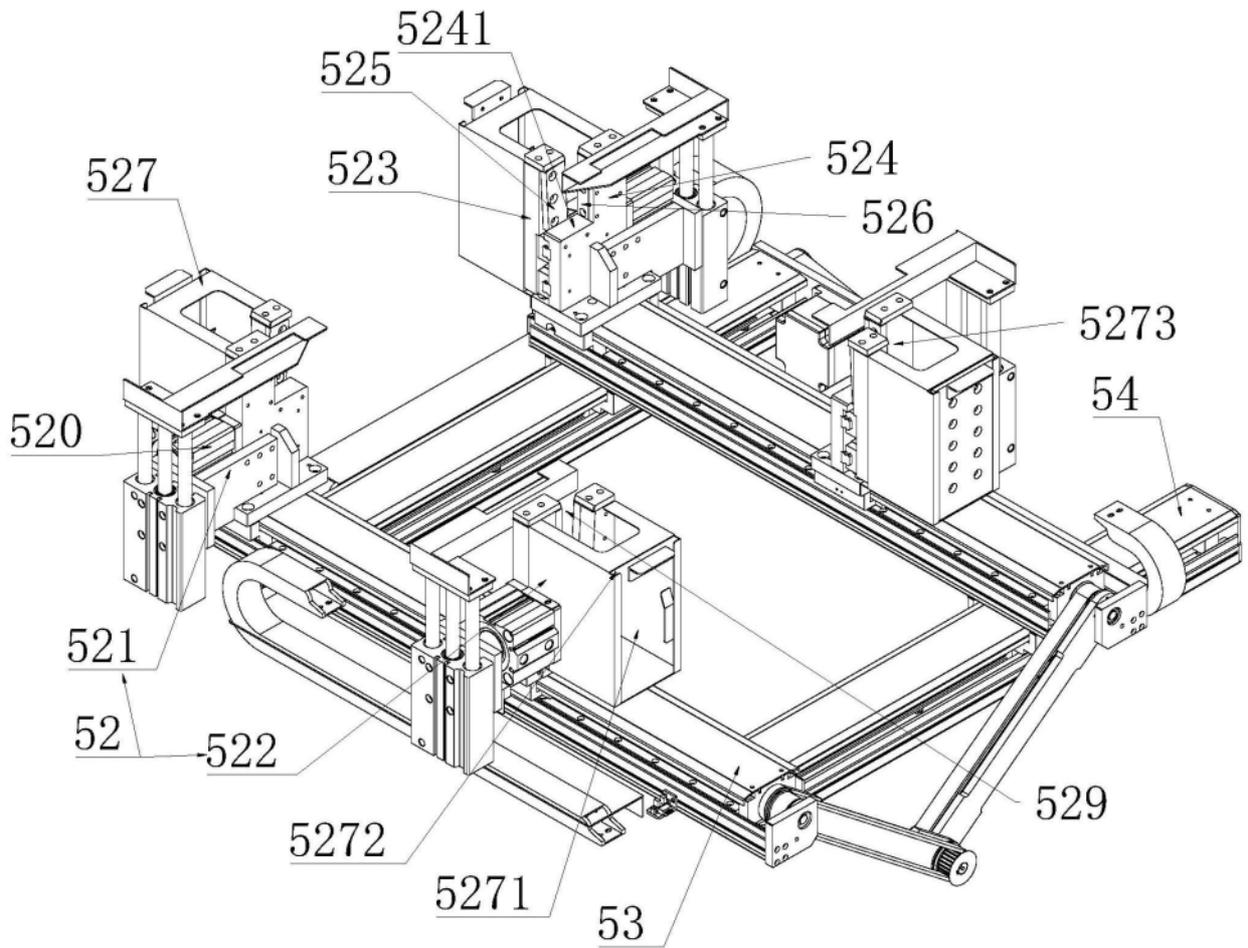


图6

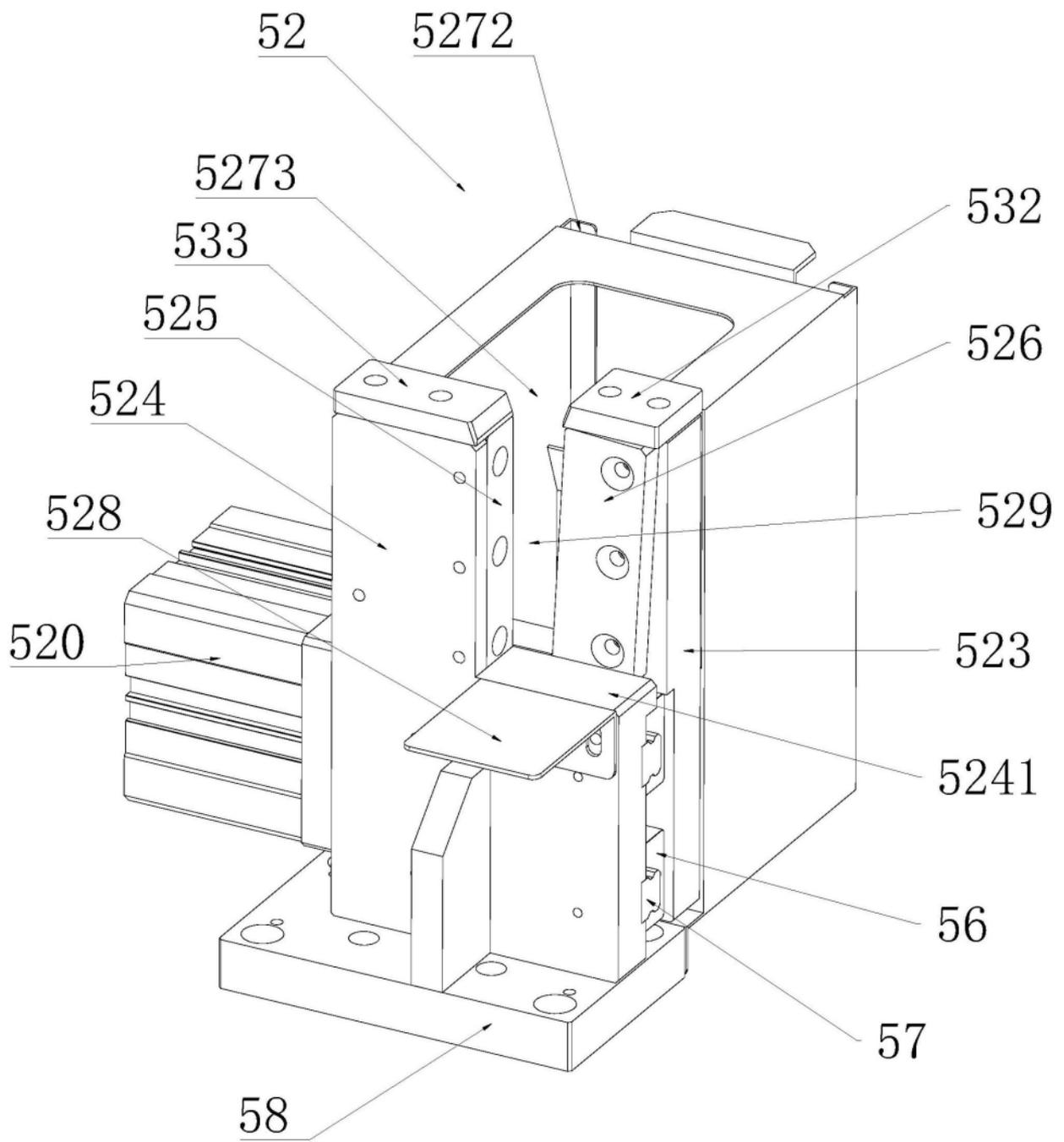


图7

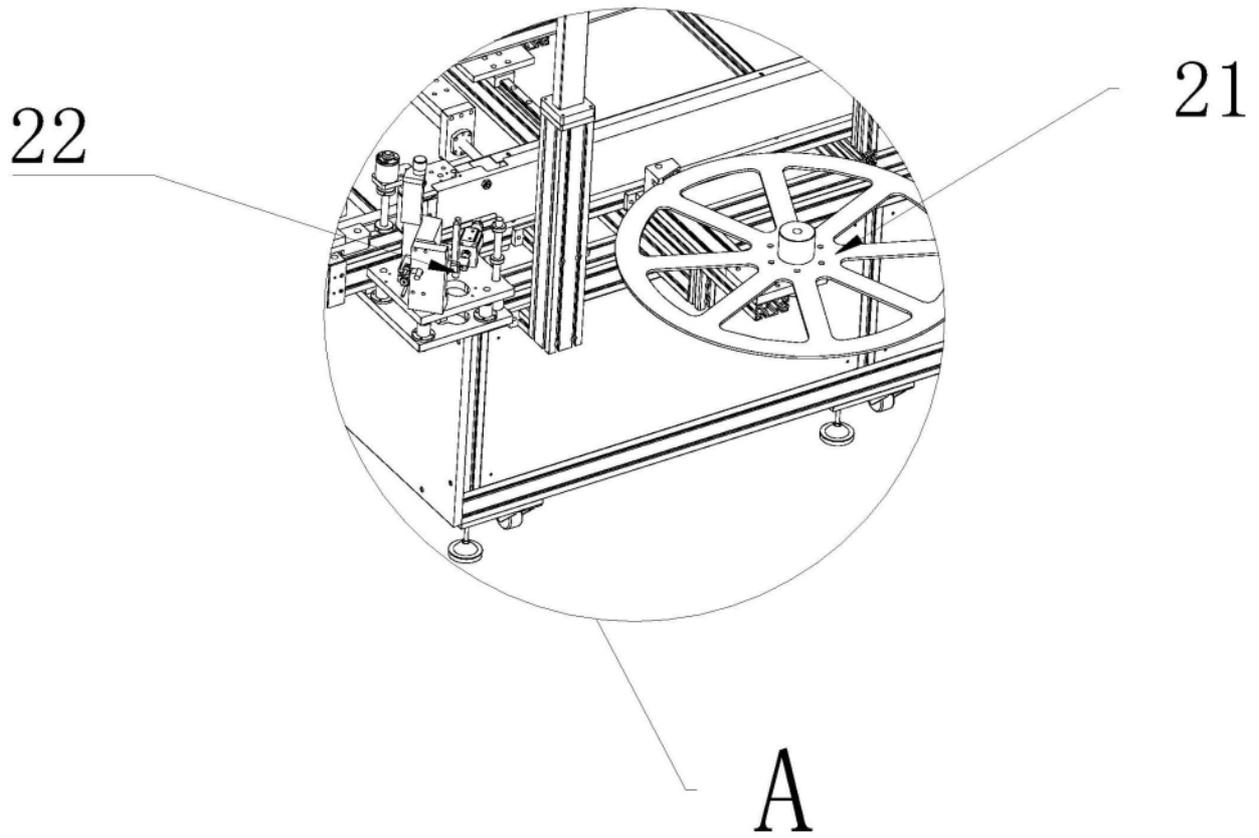


图8

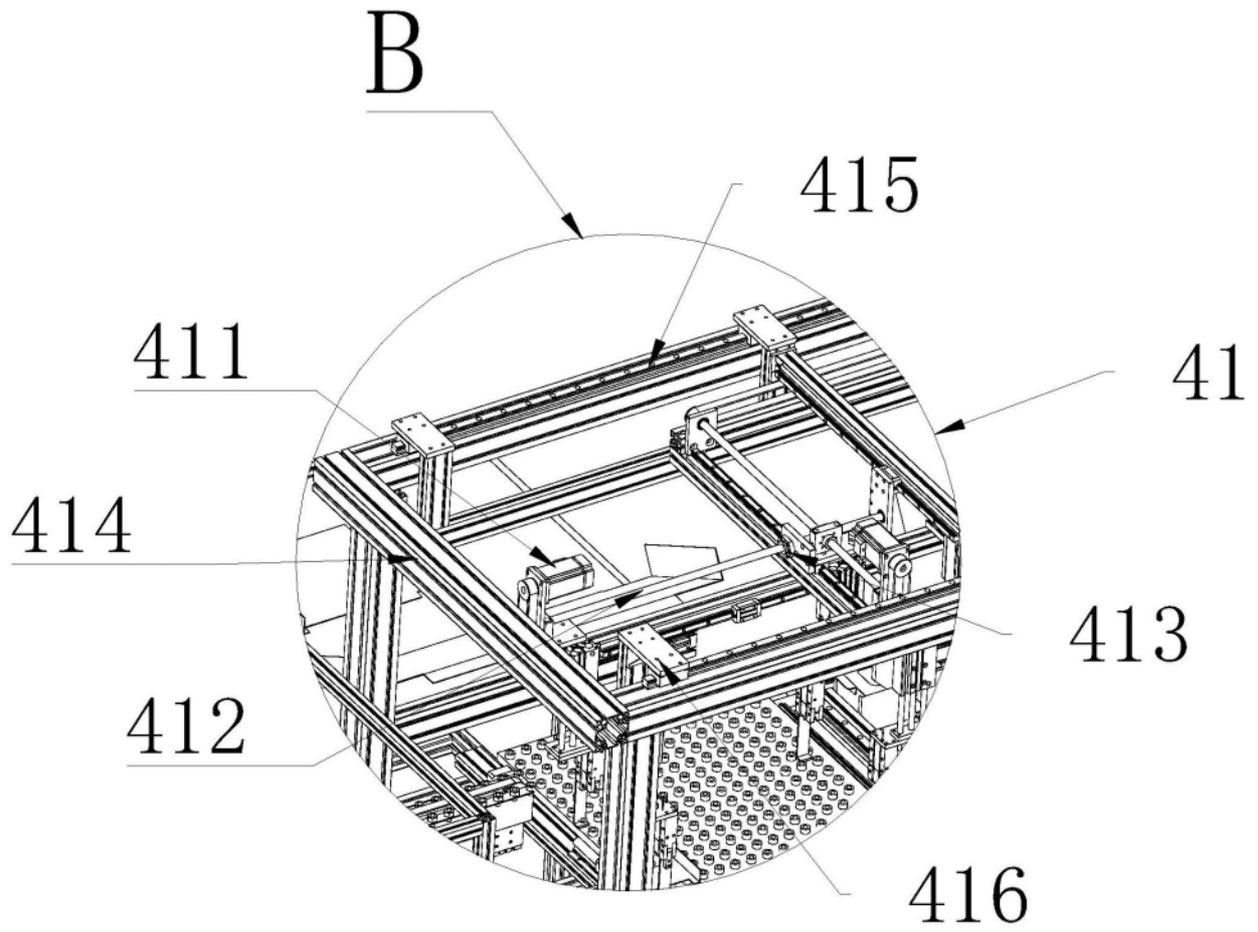


图9

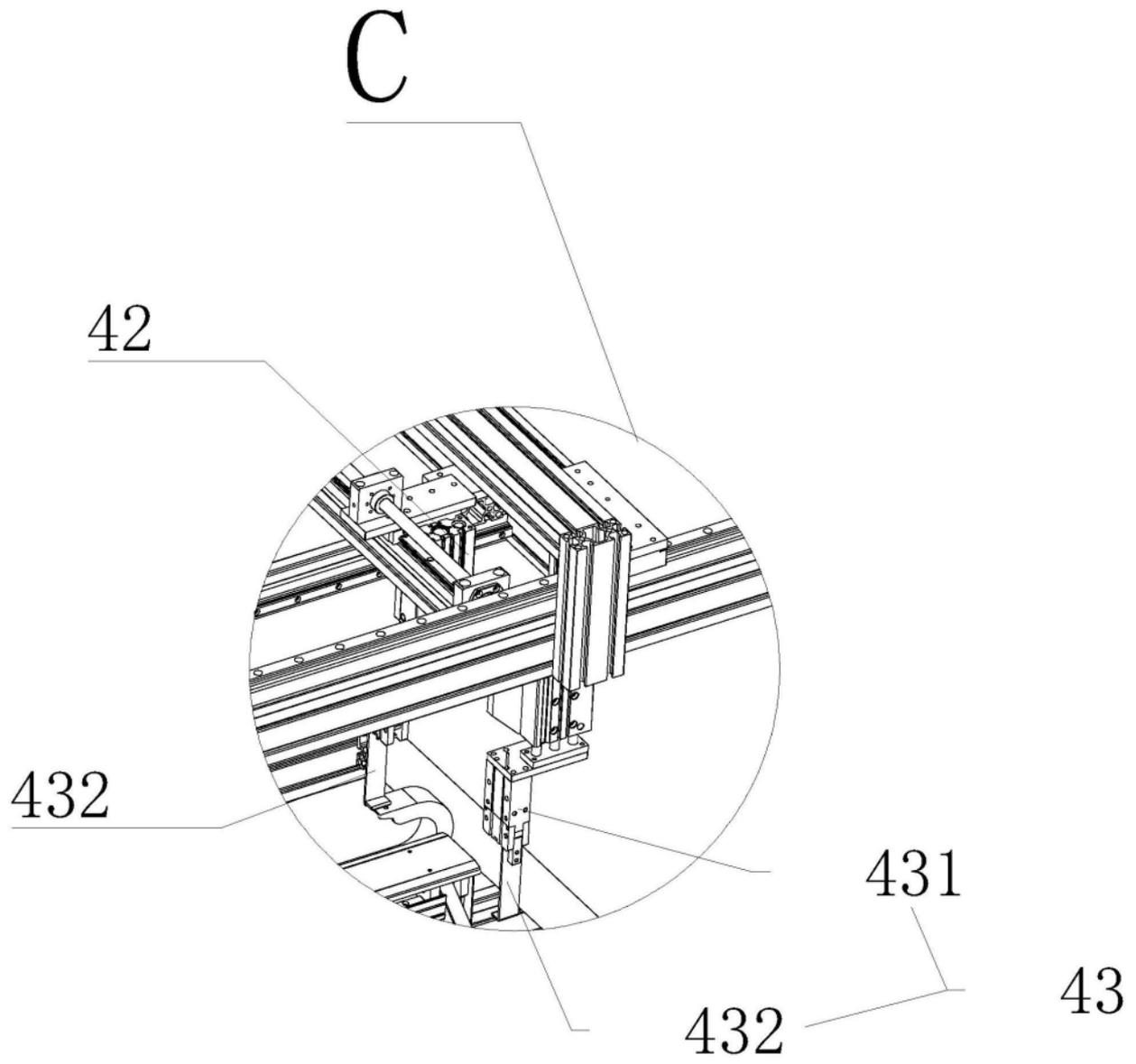


图10