



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111804987 A

(43) 申请公布日 2020.10.23

(21) 申请号 202010369904.7

B32B 38/16 (2006.01)

(22) 申请日 2020.05.04

(71) 申请人 广东顺德德力印刷机械有限公司

地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂容里居委会新发路18号A座

(72) 发明人 李利民 马志荣

(74) 专利代理机构 佛山市名诚专利商标事务所
(普通合伙) 44293

代理人 余旭辉

(51) Int. Cl.

B23D 45/10 (2006.01)

B23D 47/00 (2006.01)

B23D 61/02 (2006.01)

B23Q 11/00 (2006.01)

B32B 38/00 (2006.01)

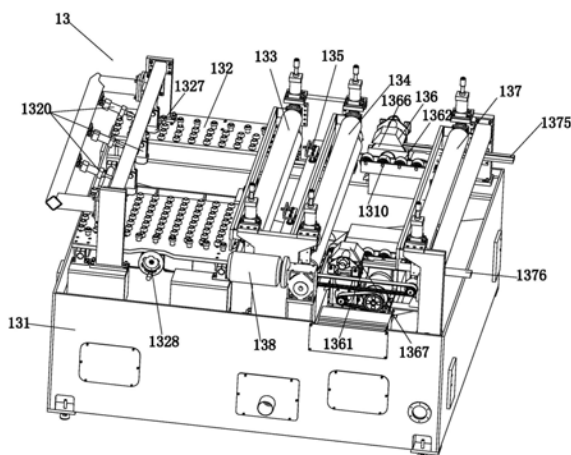
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种复合板生产线的板材切双边装置

(57) 摘要

本发明涉及一种复合板生产线的板材切双边装置。它包括切边机架,所述前部牵引辊组、中部牵引辊组以及后部牵引辊组,用于上下夹紧板材,并驱动板材往后输送。所述板材牵引电机,用于驱动前部牵引辊组、中部牵引辊组以及后部牵引辊组转动。所述切双边机构,用于对板材的两侧进行切边。本发明通过进料支撑板、推料机构、定位机构、多组牵引辊组、切双边机构,实现了线上板材的定位、夹紧牵引和切双边等工序,本发明的两锯盘刀经电机驱动,对板材的两侧边进行高精度切边,切好边之后。本发明实现了线上同步切边、切边效率高、切边精度高、而且还减少了搬运、工序少,工人劳动强度低。



1. 一种复合板生产线的板材切双边装置,包括切边机架、进料支撑板、推料机构、前部牵引辊组、定位机构、中部牵引辊组、切双边机构、后部牵引辊组以及板材牵引电机,所述进料支撑板、推料机构、前部牵引辊组、定位机构、中部牵引辊组、切双边机构以及后部牵引辊组按照切边机架的进料方向依次设置在切边机架上,

所述进料支撑板,用于支撑板材;

所述推料机构,用于推动板材给定位机构定位和前部牵引辊组牵引;

所述定位机构,上下滑动设置在切边机架上,用于定位板材;

所述前部牵引辊组、中部牵引辊组以及后部牵引辊组,用于上下夹紧板材,并驱动板材往后输送;

所述板材牵引电机,用于驱动前部牵引辊组、中部牵引辊组以及后部牵引辊组转动;

所述切双边机构,用于对板材的两侧进行切边。

2. 根据权利要求1所述复合板生产线的板材切双边装置,其特征是,所述前部牵引辊组、中部牵引辊组以及后部牵引辊组,所述前部牵引辊组与中部牵引辊组皮带传动连接,中部牵引辊组与后部牵引辊组皮带传动连接,板材牵引电机与中部牵引辊组传动连接。

3. 根据权利要求1所述复合板生产线的板材切双边装置,其特征是,所述推料机构包括多个推料组件,多个推料组件沿垂直于切边机架进料方向的方向间隔排列设置,所述推料组件包括推料转动杆和推料气缸,所述推料转动杆沿竖直方向转动设置在切边机架上,推料转动杆的下端设有推料橡胶块,所述橡胶块位于进料支撑板的上方,所述推料气缸沿竖直方向转动设置在切边机架上,所述推料气缸的气缸杆与推料转动杆连接,所述推料气缸驱动推料转动杆转动。

4. 根据权利要求1所述复合板生产线的板材切双边装置,其特征是,所述定位机构包括定位横梁和至少两个板材定位组件,所述定位横梁沿垂直于切边机架进料方向的方向滑动设置在切边机架上,所述至少两个板材定位组件沿垂直于切边机架进料方向的方向排列设于定位横梁上。

5. 根据权利要求4所述复合板生产线的板材切双边装置,其特征是,所述板材定位组件包括定位挡板和挡板升降气缸,所述定位挡板上下滑动设于定位横梁上,所述挡板升降气缸设于定位横梁上,并驱动定位挡板上下滑动。

6. 根据权利要求1所述复合板生产线的板材切双边装置,其特征是,所述进料支撑板包括滑动支撑板和固定支撑板,所述滑动支撑板和固定支撑板的表面设有多个支撑万向球,所述滑动支撑板沿切边机架的方向滑动设置在切边机架上,所述固定支撑板固定设于切边机架上,所述切边机架上转动设有手轮,所述手轮与滑动支撑板丝杆传动连接。

7. 根据权利要求1所述复合板生产线的板材切双边装置,其特征是,所述前部牵引辊组、后部牵引辊组以及中部牵引辊组均包括下压气缸、上夹辊、下夹辊以及升降滑动座,所述上夹辊水平转动设置在升降滑动座上,所述升降滑动座上下滑动设置在切边机架上,所述下夹辊水平转动设置在切边机架上,所述上夹辊位于下夹辊的上方,所述下压气缸设于切边机架上,并位于升降滑动座的上方,所述下压气缸驱动上夹辊上下滑动。

8. 根据权利要求1所述复合板生产线的板材切双边装置,其特征是,所述切双边机构包括第一切边机构和第二切边机构,所述第一切边机构沿垂直于切边机架进料方向的方向水平滑动设于切边机架的一侧,所述第二切边机构固定于切边机架的另一侧,所述第一切边

机构和第二切边机构均包括切边电机和锯盘刀,所述锯盘刀竖直转动设置在切边机架上,所述切边电机设于切边机架上,并与锯盘刀传动连接,所述切边电机驱动锯盘刀转动。

9. 根据权利要求8所述复合板生产线的板材切双边装置,其特征是,所述第一切边机构还包括切边平移伺服电机和切边滑动座,所述切边滑动座沿垂直于切边机架进料方向的方向水平滑动设置在切边机架上,所述锯盘刀和切边电机设置在切边滑动座上,所述切边平移伺服电机设于切边机架上,并与切边滑动座丝杆传动连接,所述切边平移伺服电机驱动切边滑动座水平滑动。

10. 根据权利要求9所述复合板生产线的板材切双边装置,其特征是,所述第一切边机构和第二切边机构还包括工业吸尘器和吸尘罩,所述吸尘罩位于锯盘刀的上方,所述工业吸尘器与吸尘罩连通。

一种复合板生产线的板材切双边装置

技术领域

[0001] 本发明涉及板材生产线的技术领域,特别涉及一种复合板生产线的板材切双边装置。

背景技术

[0002] 现有的板材生产线所生产的板材,需要对两侧边进行切割,但是板材生产线并没有设置切割设备进行线上同步切割,因此工人需要将复合好的板材搬运至线下进行切割,现有的板材生产线切边效率低、工序多,工人劳动强度大,切边精度低。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种线上同步切边、切边效率高、切边精度高、工序少的复合板生产线的板材切双边装置。

[0004] 本发明的目的是这样实现的:

一种复合板生产线的板材切双边装置,包括切边机架、进料支撑板、推料机构、前部牵引辊组、定位机构、中部牵引辊组、切双边机构、后部牵引辊组以及板材牵引电机,所述进料支撑板、推料机构、前部牵引辊组、定位机构、中部牵引辊组、切双边机构以及后部牵引辊组按照切边机架的进料方向依次设置在切边机架上。

[0005] 所述进料支撑板,用于支撑板材。

[0006] 所述推料机构,用于推动板材给定位机构定位和前部牵引辊组牵引。

[0007] 所述定位机构,上下滑动设置在切边机架上,用于定位板材。

[0008] 所述前部牵引辊组、中部牵引辊组以及后部牵引辊组,用于上下夹紧板材,并驱动板材往后输送。

[0009] 所述板材牵引电机,用于驱动前部牵引辊组、中部牵引辊组以及后部牵引辊组转动。

[0010] 所述切双边机构,用于对板材的两侧进行切边。

[0011] 本发明还可以作以下进一步改进。

[0012] 所述前部牵引辊组、中部牵引辊组以及后部牵引辊组,所述前部牵引辊组与中部牵引辊组皮带传动连接,中部牵引辊组与后部牵引辊组皮带传动连接,板材牵引电机与中部牵引辊组传动连接。

[0013] 所述推料机构包括多个推料组件,多个推料组件沿垂直于切边机架进料方向的方向间隔排列设置,所述推料组件包括推料转动杆和推料气缸,所述推料转动杆沿竖直方向转动设置在切边机架上,推料转动杆的下端设有推料橡胶块,所述橡胶块位于进料支撑板的上方,所述推料气缸沿竖直方向转动设置在切边机架上,所述推料气缸的气缸杆与推料转动杆连接,所述推料气缸驱动推料转动杆转动。

[0014] 所述定位机构包括定位横梁和两个板材定位组件,所述定位横梁沿垂直于切边机架进料方向的方向水平滑动设置在切边机架上,所述至少两个板材定位组件沿垂直于切边

机架进料方向的方向排列设于定位横梁上,所述板材定位组件包括定位挡板和挡板升降气缸,所述定位挡板上下滑动设于定位横梁上,所述挡板升降气缸设于定位横梁上,并驱动定位挡板上下滑动。

[0015] 所述进料支撑板包括滑动支撑板和固定支撑板,所述滑动支撑板和固定支撑板的表面设有多个支撑万向球,所述滑动支撑板沿切边机架的方向滑动设置在切边机架上,所述固定支撑板固定设于切边机架上。所述切边机架上转动设有手轮,所述手轮与滑动支撑板丝杆传动连接。

[0016] 所述前部牵引辊组、中部牵引辊组以及后部牵引辊组的前侧均设有毛刷。

[0017] 所述前部牵引辊组、后部牵引辊组以及中部牵引辊组均包括下压气缸、上夹辊、下夹辊以及升降滑动座,所述上夹辊水平转动设置在升降滑动座上,所述升降滑动座上下滑动设置在切边机架上,所述下夹辊水平转动设置在切边机架上,所述上夹辊位于下夹辊的上方,所述下压气缸设于切边机架上,并位于升降滑动座的上方,所述下压气缸驱动上夹辊上下滑动。

[0018] 所述切双边机构包括第一切边机构和第二切边机构,所述第一切边机构沿垂直于切边机架进料方向的方向水平滑动设于切边机架的一侧,所述第二切边机构固定于切边机架的另一侧,所述第一切边机构和第二切边机构均包括切边电机、锯盘刀、工业吸尘器和吸尘罩,所述锯盘刀竖直转动设置在切边机架上,所述切边电机设于切边机架上,并与锯盘刀传动连接,所述切边电机驱动锯盘刀转动。

[0019] 所述吸尘罩位于锯盘刀的上方,所述工业吸尘器与吸尘罩连通。

[0020] 所述第一切边机构还包括切边平移伺服电机和切边滑动座,所述切边滑动座沿垂直于切边机架进料方向的方向水平滑动设置在切边机架上,所述锯盘刀和切边电机设置在切边滑动座上,所述切边平移伺服电机设于切边机架上,并与切边滑动座丝杆传动连接,所述切边平移伺服电机驱动切边滑动座水平滑动。

[0021] 所述切边机架上对应切双边机构两侧分别设有左、右两排送料滚轮。

[0022] 所述切边机架上设有螺旋自动排屑机。

[0023] 所述切边机架上对应锯盘刀的位置设有边料导向板。

[0024] 本发明的有益效果如下:

(一)本发明通过进料支撑板、推料机构、定位机构、多组牵引辊组、切双边机构,实现了线上板材的定位、夹紧牵引和切双边等工序,本发明的伺服电机控制两锯盘刀之间的距离,以适配板材的宽度,两锯盘刀经电机驱动,对板材的两侧边进行高精度切边,切好边之后。本发明实现了线上同步切边、切边效率高、切边精度高、而且还减少了搬运、工序少,工人劳动强度低。

[0025] (二)另外,本发明具有封闭一体式机体、螺旋自动排屑机、工业吸尘器,可保证切割产生的粉尘和废屑环保处理,切割产生的粉屑经过自动排屑机及自动工业吸尘器带走,不污染工作环境。

附图说明

[0026] 图1是本发明复合板生产线的板材切双边装置的结构示意图。

[0027] 图2是本发明复合板生产线的板材切双边装置的另一角度的结构示意图。

- [0028] 图3是本发明的俯视图。
[0029] 图4是图3中A-A处的剖视图。
[0030] 图5是图3中B-B处的剖视图。
[0031] 图6是图3中C-C处的剖视图。
[0032] 图7是图4中A处的放大结构示意图。
[0033] 图8是图4中D-D处的剖视图。

具体实施方式

[0034] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述。

[0035] 实施例一,如图1至图8所示,一种复合板生产线的板材切双边装置13,包括控制器(图中未示出)、机罩1300、切边机架131、进料支撑板132、推料机构、前部牵引辊组133、定位机构135、中部牵引辊组134、切双边机构136、后部牵引辊组137以及板材牵引电机138,所述进料支撑板132、推料机构、前部牵引辊组133、定位机构135、中部牵引辊组134、切双边机构136以及后部牵引辊组137按照切边机架131的进料方向依次设置在切边机架131上。所述机罩1300设于切边机架上,所述进料支撑板132、推料机构、前部牵引辊组133、定位机构135、中部牵引辊组134、切双边机构136、后部牵引辊组137以及板材牵引电机138均位于机罩1300内。

[0036] 所述进料支撑板132,用于支撑板材。

[0037] 所述推料机构1320,用于推动板材给定位机构135定位和前部牵引辊组133牵引。

[0038] 所述定位机构135,上下滑动设置在切边机架131上,用于定位板材。

[0039] 所述前部牵引辊组133、中部牵引辊组134以及后部牵引辊组137,用于上下夹紧板材,并驱动板材往后输送。

[0040] 所述板材牵引电机138,用于驱动前部牵引辊组133、中部牵引辊组134以及后部牵引辊组137转动。

[0041] 所述切双边机构136,用于对板材的两侧进行切边。

[0042] 作为本发明更具体的技术方案。

[0043] 所述前部牵引辊组133、中部牵引辊组134以及后部牵引辊组137,所述前部牵引辊组133与中部牵引辊组134皮带传动连接,中部牵引辊组134与后部牵引辊组137皮带传动连接,板材牵引电机138与中部牵引辊组134传动连接。

[0044] 所述推料机构1320包括多个推料组件,多个推料组件沿垂直于切边机架进料方向的方向间隔排列设置,所述推料组件包括推料转动杆1325和推料气缸1324,所述推料转动杆1325沿竖直方向转动设置在切边机架131上,推料转动杆1325的下端设有推料橡胶块1327,所述橡胶块位于进料支撑板132的上方,所述推料气缸1324沿竖直方向转动设置在切边机架131上,所述推料气缸1324的气缸杆与推料转动杆1325连接,所述推料气缸1324驱动推料转动杆1325转动。

[0045] 所述定位机构135包括定位横梁1351和至少两个板材定位组件1350,所述定位横梁1351沿垂直于切边机架进料方向的方向水平滑动设置在切边机架131上,所述至少两个板材定位组件1350沿垂直于切边机架进料方向的方向排列设于定位横梁1351上,所述板材定位组件1350包括定位挡板1352和挡板升降气缸1354,所述定位挡板1352上下滑动设于定

位横梁1351上,所述挡板升降气缸1354设于定位横梁1351上,并驱动定位挡板1352上下滑动。

[0046] 所述进料支撑板132包括滑动支撑板1321和固定支撑板1322,所述滑动支撑板1321和固定支撑板1322的表面设有多个支撑万向球1326,所述滑动支撑板1321沿切边机架131的方向滑动设置在切边机架131上,所述固定支撑板1322固定设于切边机架131上。当板材输送至进料支撑板时,多个多个支撑万向球1326支撑着板材,板材的输送摩擦力小,板材滑动十分顺畅。

[0047] 所述切边机架131上转动设有手轮1328,所述手轮1328与滑动支撑板1321丝杆传动连接,工人可以通过正向或反向旋转手轮1328,从而驱动滑动支撑板1321相对固定支撑板1322水平滑动,以调整滑动支撑板1321相对固定支撑板1322之间的距离,从而适配不同宽度的板材。

[0048] 所述前部牵引辊组133、中部牵引辊组134以及后部牵引辊组137的前侧均设有毛刷1329,从而保证板材表面整洁、干净,避免影响辊组压紧牵引和夹紧板材。

[0049] 所述前部牵引辊组133包括两个前下压气缸1333、前上夹辊1331、前下夹辊1332以及两个前升降滑动座(图中未示出),两个前升降滑动座分别上下滑动设置在切边机架131的两侧,所述前上夹辊1331水平的两端分别转动设置在两个前升降滑动座上,所述前下夹辊1332水平转动设置在切边机架131上,所述前上夹辊1331位于前下夹辊1332的上方,所述两个前下压气缸1333分别设于切边机架131的两侧,并分别位于两个前升降滑动座的上方,所述前下压气缸1333驱动前上夹辊1331上下滑动。

[0050] 所述中部牵引辊组134包括两个中间下压气缸1343、中间上夹辊1341、中间下夹辊1342以及两个中间升降滑动座(图中未示出),两个中间升降滑动座分别上下滑动设置在切边机架131的两侧,所述中间上夹辊1341水平的两端分别转动设置在两个中间升降滑动座上,所述中间下夹辊1342水平转动设置在切边机架131上,所述中间上夹辊1341位于中间下夹辊1342的上方,所述两个中间下压气缸1343分别设于切边机架131的两侧,并分别位于两个中间升降滑动座的上方,所述中间下压气缸1343驱动中间上夹辊1341上下滑动。

[0051] 所述后部牵引辊组137包括两个后下压气缸1373、1374、后上夹辊1371、后下夹辊1372以及两个后升降滑动座(图中未示出),两个后升降滑动座分别上下滑动设置在切边机架131的两侧,所述后上夹辊1371水平的两端分别转动设置在两个后升降滑动座上,所述后下夹辊1372水平转动设置在切边机架131上,所述后上夹辊1371位于后下夹辊1372的上方,所述两个后下压气缸1373、1374分别设于切边机架131的两侧,并分别位于两个后升降滑动座的上方,所述后下压气缸1373、1374驱动后上夹辊1371上下滑动。

[0052] 所述切双边机构136包括第一切边机构和第二切边机构,所述第一切边机构为右切边机构1361、第二切边机构为左切边机构1362。所述右切边机构1361沿垂直于切边机架进料方向的方向水平滑动设于切边机架131的右侧,所述左切边机构1362固定于切边机架131的左侧。

[0053] 所述右切边机构1361包括右切边电机1363、右锯盘刀1364、切边平移伺服电机1360、切边滑动座1369、左工业吸尘器(图中未示出)和右吸尘罩1367,所述切边滑动座1369沿垂直于切边机架进料方向的方向水平滑动设置在切边机架131上,所述切边平移伺服电机1360设于切边机架131上,所述切边平移伺服电机1360通过丝杆传动机构1380与切边滑

动座1369丝杆传动连接,所述切边平移伺服电机1360驱动切边滑动座1369水平滑动。所述右锯盘刀1364竖直转动设置在切边滑动座1369上,所述右切边电机1363设于切边滑动座1369上,并与右锯盘刀1364传动连接,所述右切边电机1363驱动右锯盘刀1364转动。所述右吸尘罩1367设于切边滑动座1369上,并位于右锯盘刀1364的上方,所述右工业吸尘器与右吸尘罩1367连通。

[0054] 所述左切边机构1362均包括左切边电机1365、左锯盘刀1366、左工业吸尘器(图中未示出)和左吸尘罩1368,所述左锯盘刀1366竖直转动设置在切边机架131上,所述左切边电机1365设于切边机架131上,并与左锯盘刀1366传动连接,所述左切边电机1365驱动左锯盘刀1366转动。所述左吸尘罩1368位于左锯盘刀1366的上方,所述左工业吸尘器与左吸尘罩1368连通。左、右工业吸尘器为现有技术,在此,不再详细说明。

[0055] 所述切边机架131上对应左锯盘刀1366设有左排送料滚轮1319,所述切边滑动座对应右锯盘刀1364设有右排送料滚轮1310,左排送料滚轮1319和右排送料滚轮1310用于在切双边机构对板材进行切边时,支撑板材。

[0056] 所述切边机架上设有接废屑斜板1390和螺旋自动排屑机139,所述接废屑斜板1390位于切双边机构136的下方,所述螺旋自动排屑机139位于接废屑斜板1390的下方,本发明切割板材所产生的废屑会掉落到接废屑斜板上,接废屑斜板将废屑引导至螺旋自动排屑机139的螺旋槽内,螺旋自动排屑机139再将废屑排出切边机架。

[0057] 所述切边机架131上对应左锯盘刀1366的位置设有左边料导向板1375,所述切边滑动座1369上对应右锯盘刀1364的位置设有右边料导向板1376。

[0058] 本发明的工作原理是:

本发明在开始工作之前,工人预先输入板材的尺寸给控制器,控制器发送信号给切边平移伺服电机1360,切边平移伺服电机1360驱动切边滑动座1369、右锯盘刀1364和右边料导向板水平滑动,以控制左、右边料导向板1375、1376之间的距离和板材的宽度对应,以使左、右边料导向板1375、1376与板材的左、右侧边对齐。

[0059] 本发明工作时,板材由复合生产线输送至进料支撑板132上,左、右两个推料组件的推料气缸1324驱动推料转动杆1325向下转动,推料转动杆1325下端的推料橡胶块1327抵靠在板材上,推料橡胶块1327推动板材往后滑动,直至板材的一端面抵靠在两个定位挡板1352上,接着中间的推料组件的推料气缸1324驱动推料转动杆1325向下转动,推料气缸1324也再次往后推动板材,以调整板材的位置,使得板材的一端端面保持平齐,最终使得板材实现定位。

[0060] 接着挡板升降气缸1354驱动定位挡板1352下降,定位挡板1352不再阻挡板材往后输送。然后板材牵引电机138驱动中部牵引辊组134转动,中部牵引辊组134带动前部牵引辊组133和后部牵引辊组137同步转动,与此同时,两个前下压气缸1333驱动前上夹辊1331向下滑动,两个中间下压气缸1343驱动后中间上夹辊1341向下滑动,两个后下压气缸1373、1374驱动后上夹辊1371向下滑动,前上夹辊1331和前下夹辊1332上下夹住板材,并旋转驱动板材往后输送给中部牵引辊组134,中间上夹辊1341和中间下夹辊1342也夹住板材,并往后输送给至第一切边机构和第二切边机构。切双边机构切板材时,板材的左侧边、右侧边分别抵靠在左边料导向板1375和右边料导向板1376并往后输送,切下来的板材的左侧边料、右侧边料分别由左边料导向板1375和右边料导向板1376引导输出。

[0061] 左、右切边电机驱动各自的锯盘刀高速旋转,板材在多组牵引辊组的转动下,缓慢往后输送,左锯盘刀和右锯盘刀开始分别切割板材的两侧边料,被切出的两侧边料由切边机架131两侧的边料导向板导引而出,而切边后的板材被输送至后部牵引辊组137,后部牵引辊组137继续夹住板材并往后输出切好边的板材。在左、右锯盘刀切割的过程中,本发明的左工业吸尘器、右工业吸尘器和螺旋自动排屑机也启动,切边过程中产生的废屑掉落至接废屑斜板上,接废屑斜板将废屑引导至螺旋自动排屑机的螺旋槽内,再由螺旋自动排屑机排出切边机架131,左、右工业吸尘器也能高效地吸收灰尘,避免切割时灰尘粘附在板材表面或飞到环境中,不环保。

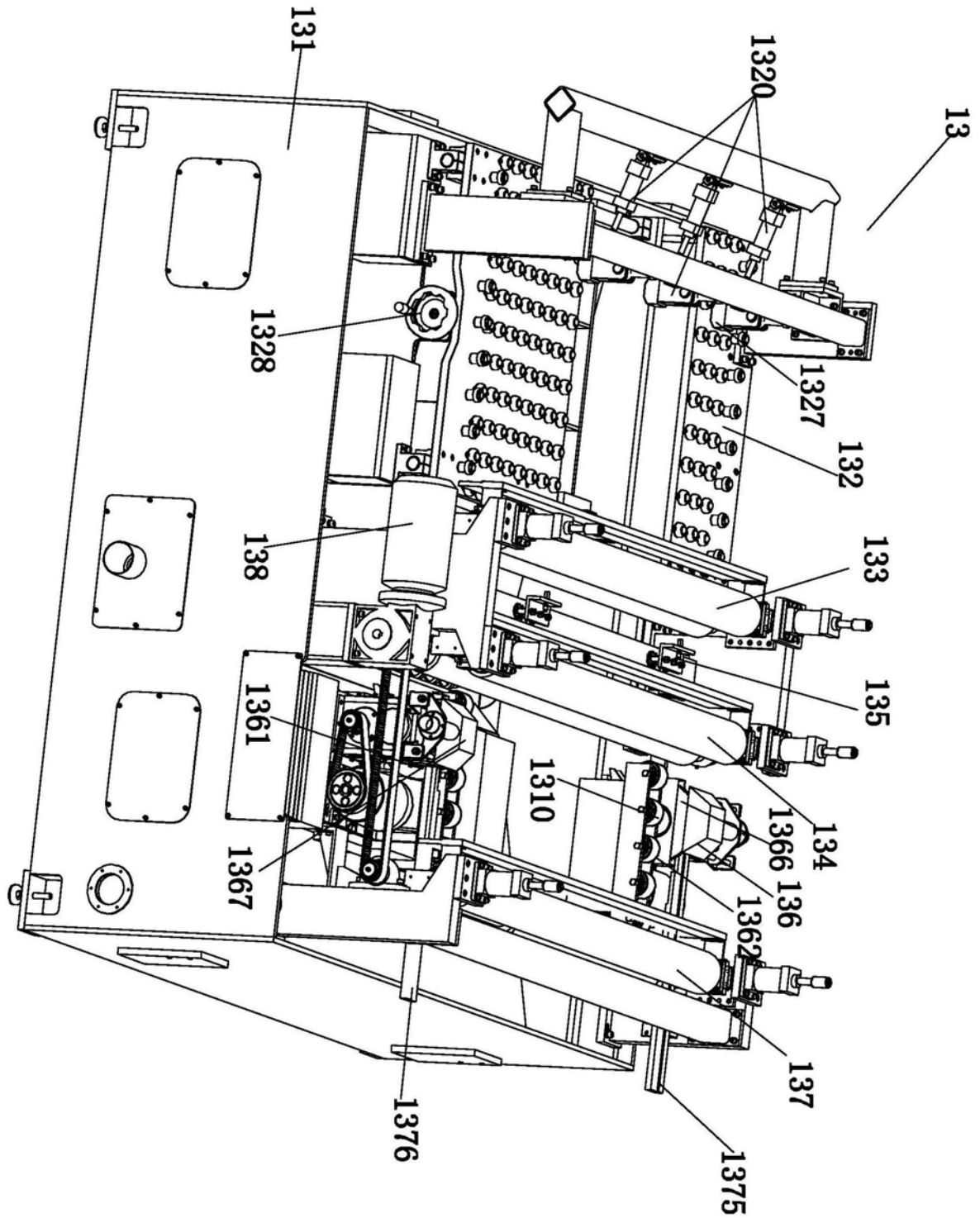


图1

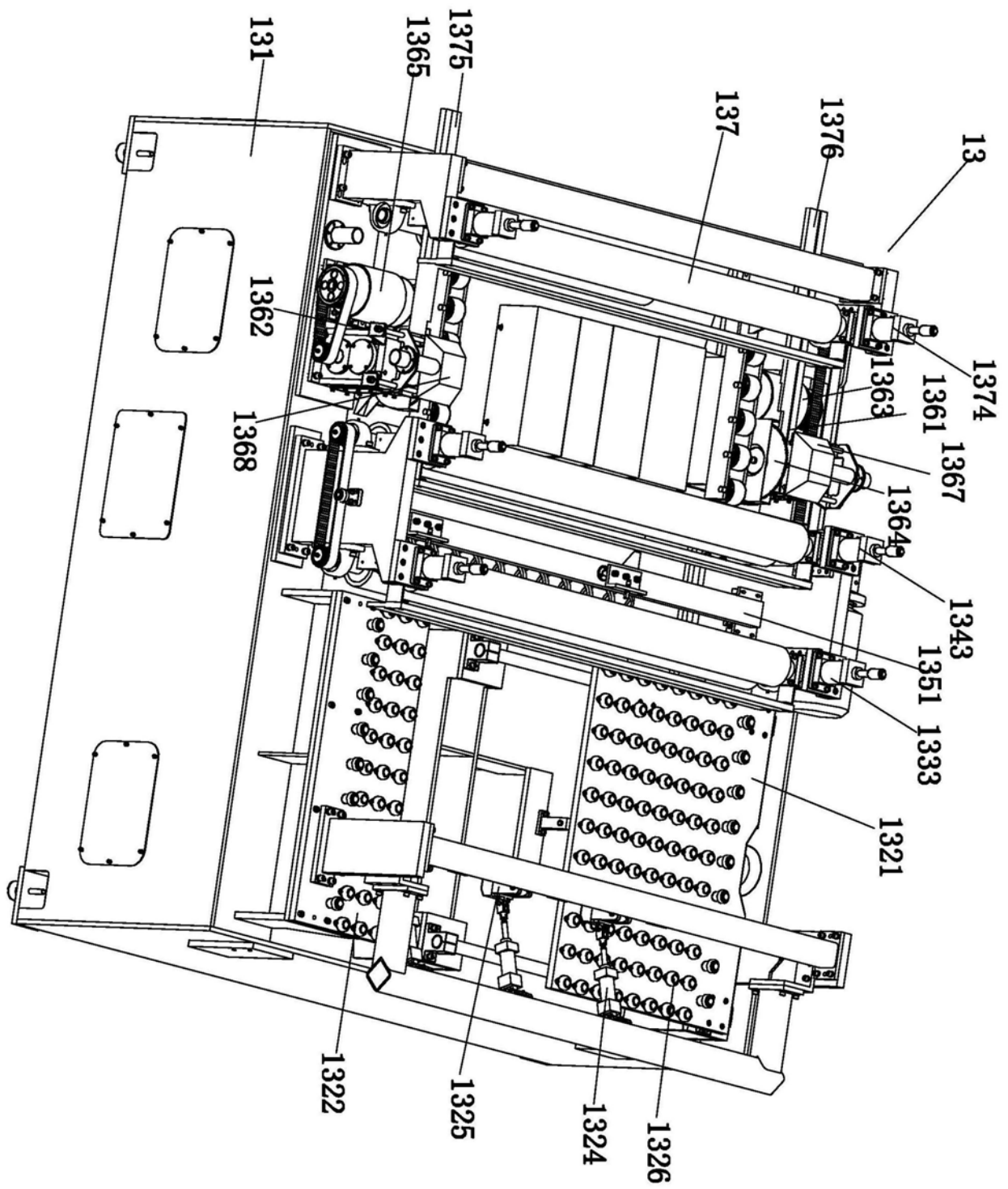


图2

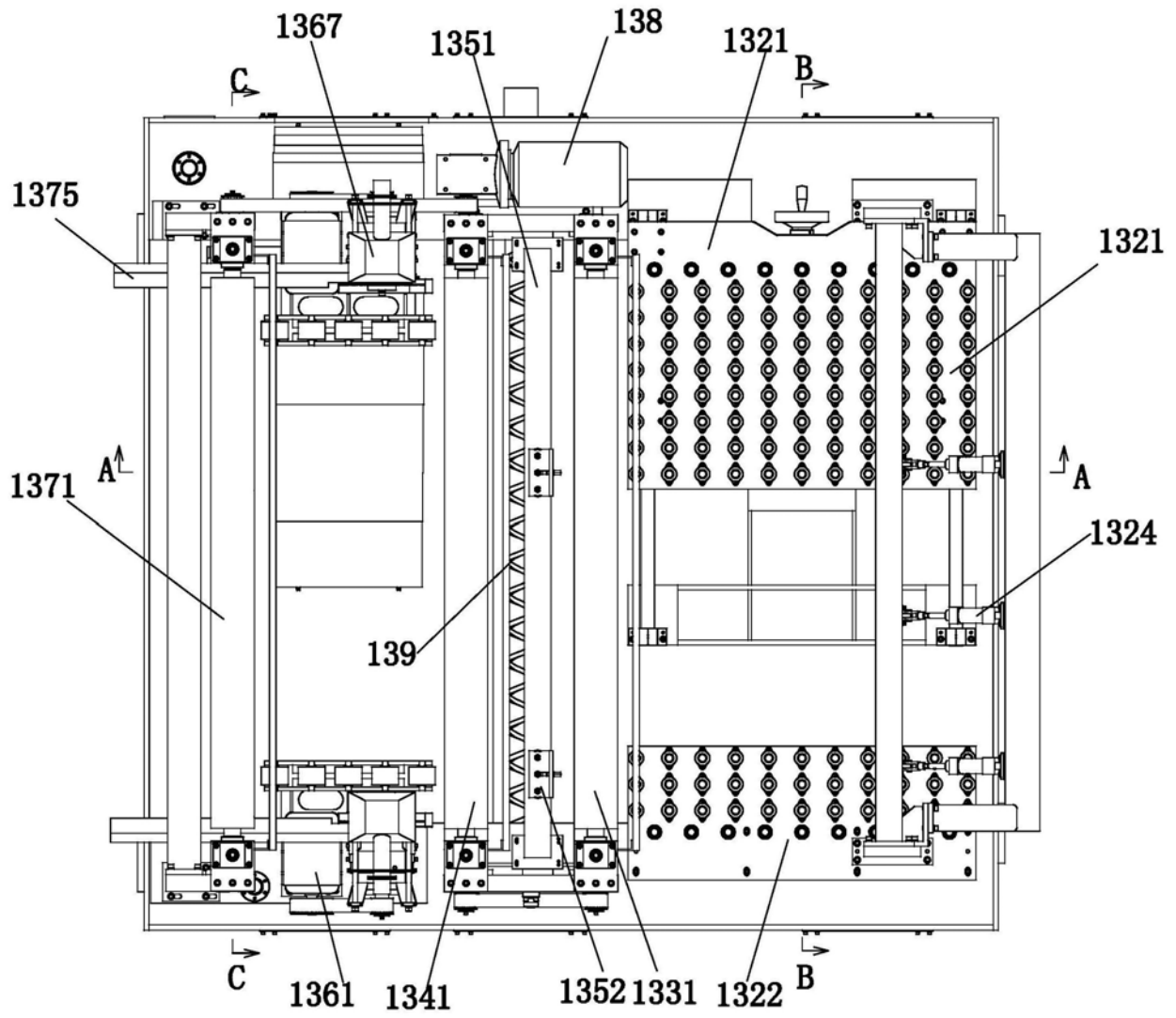


图3

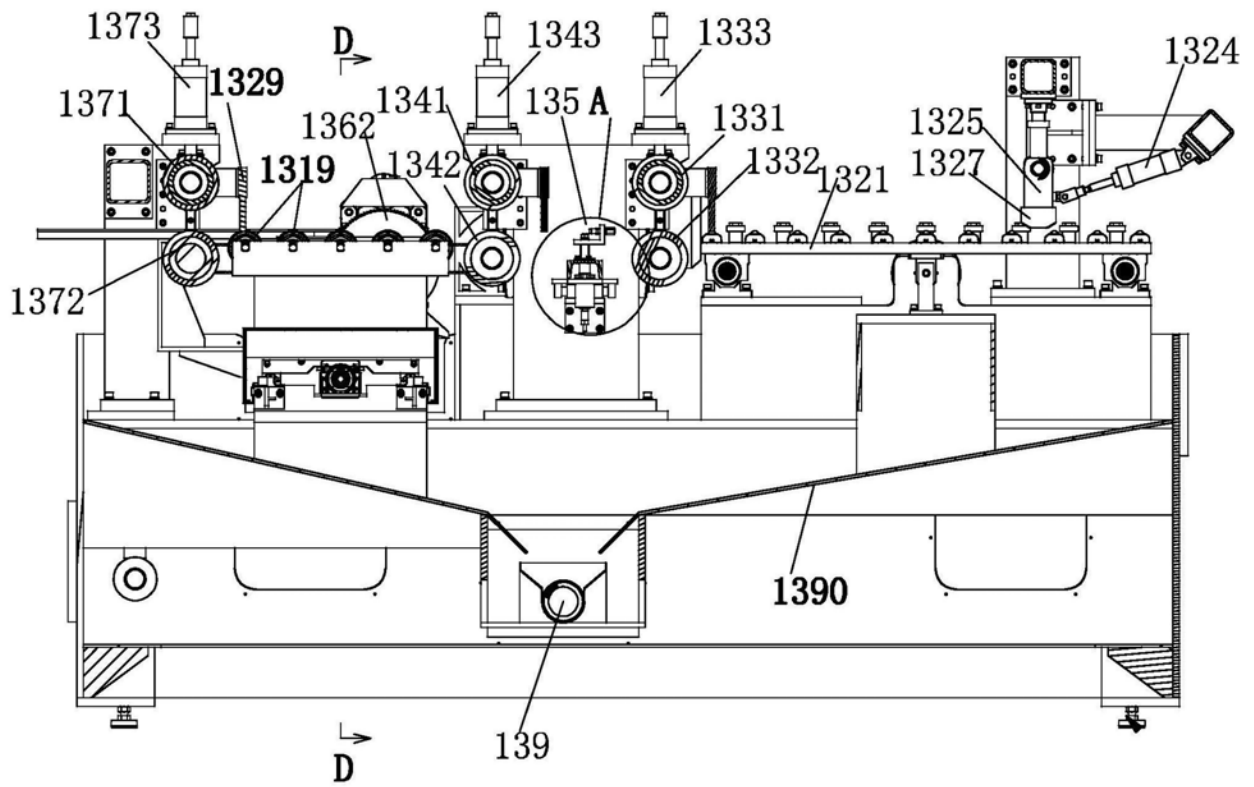


图4

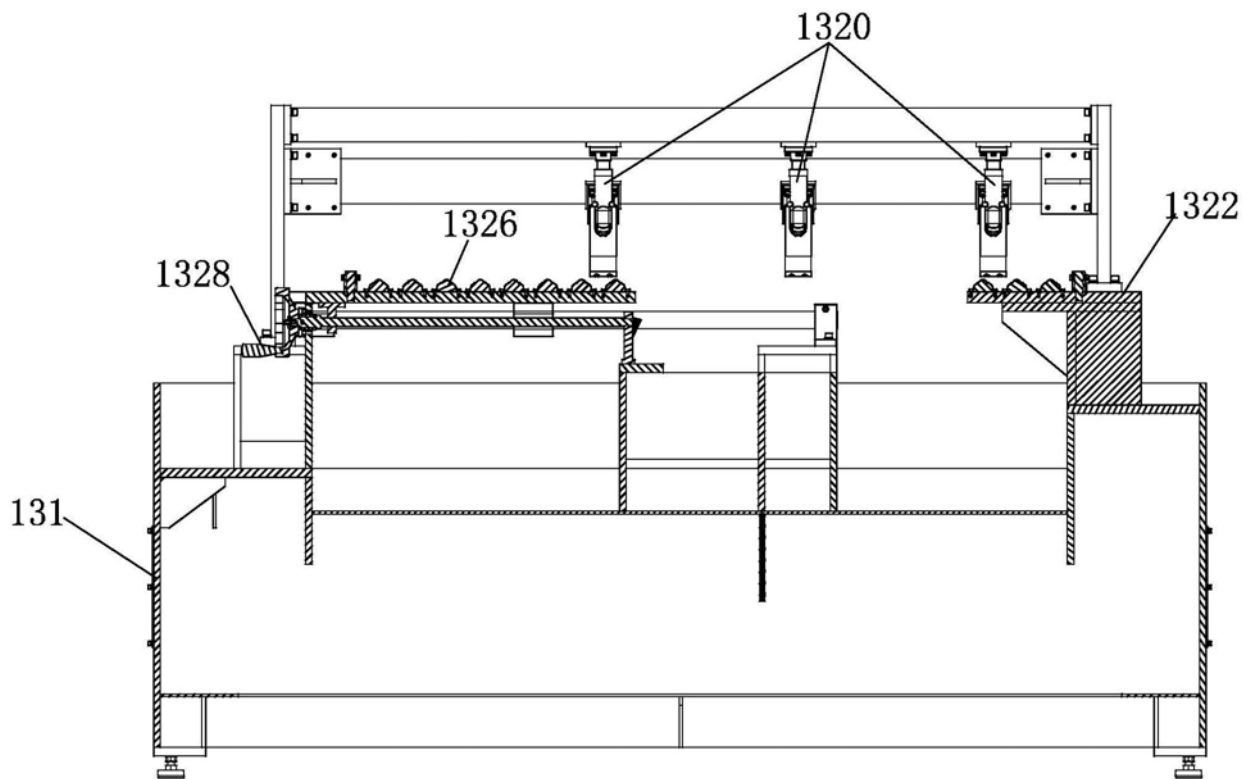


图5

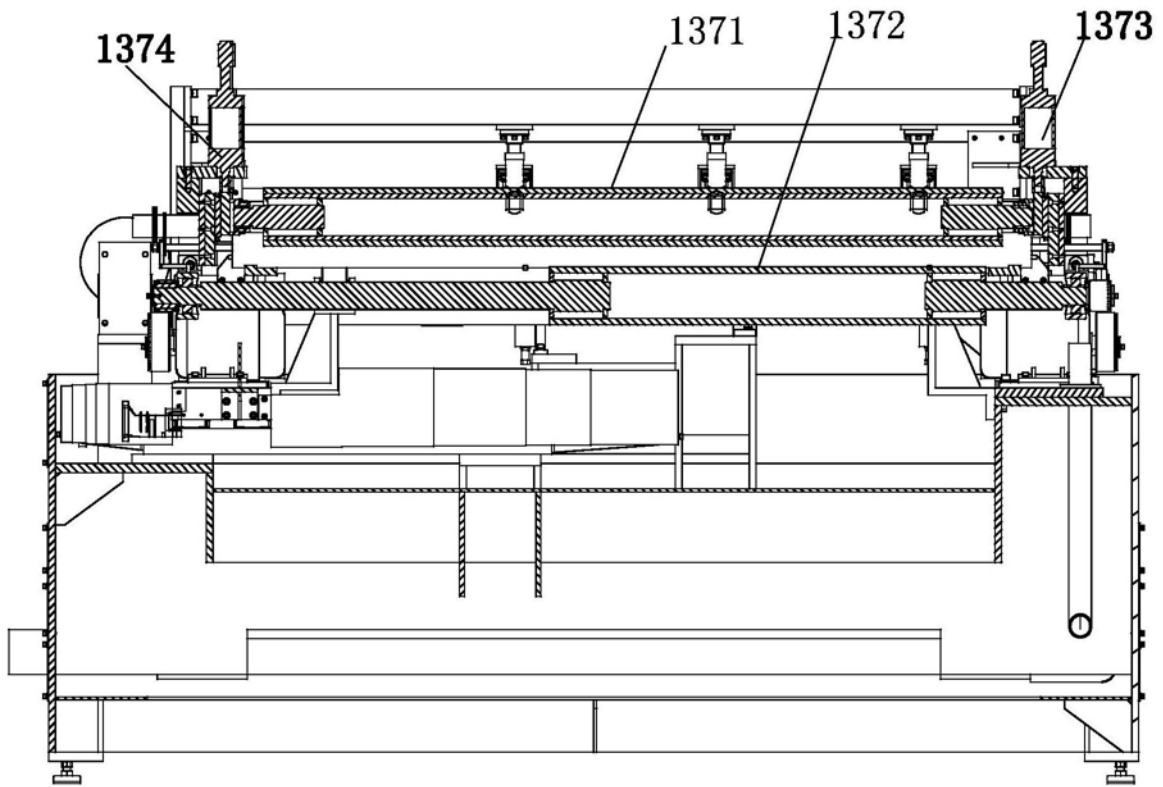


图6

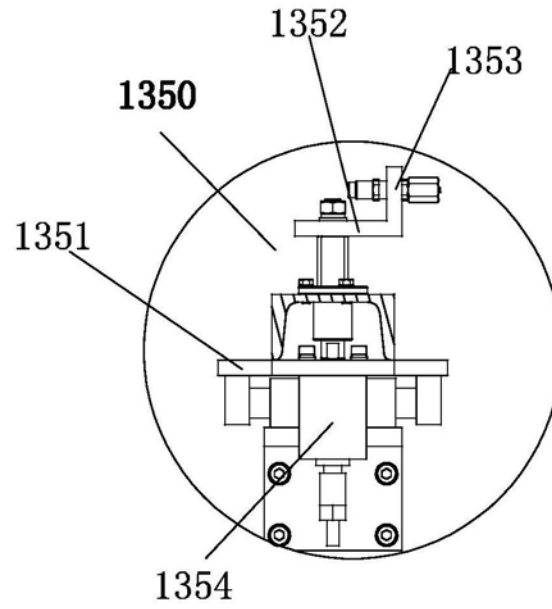


图7

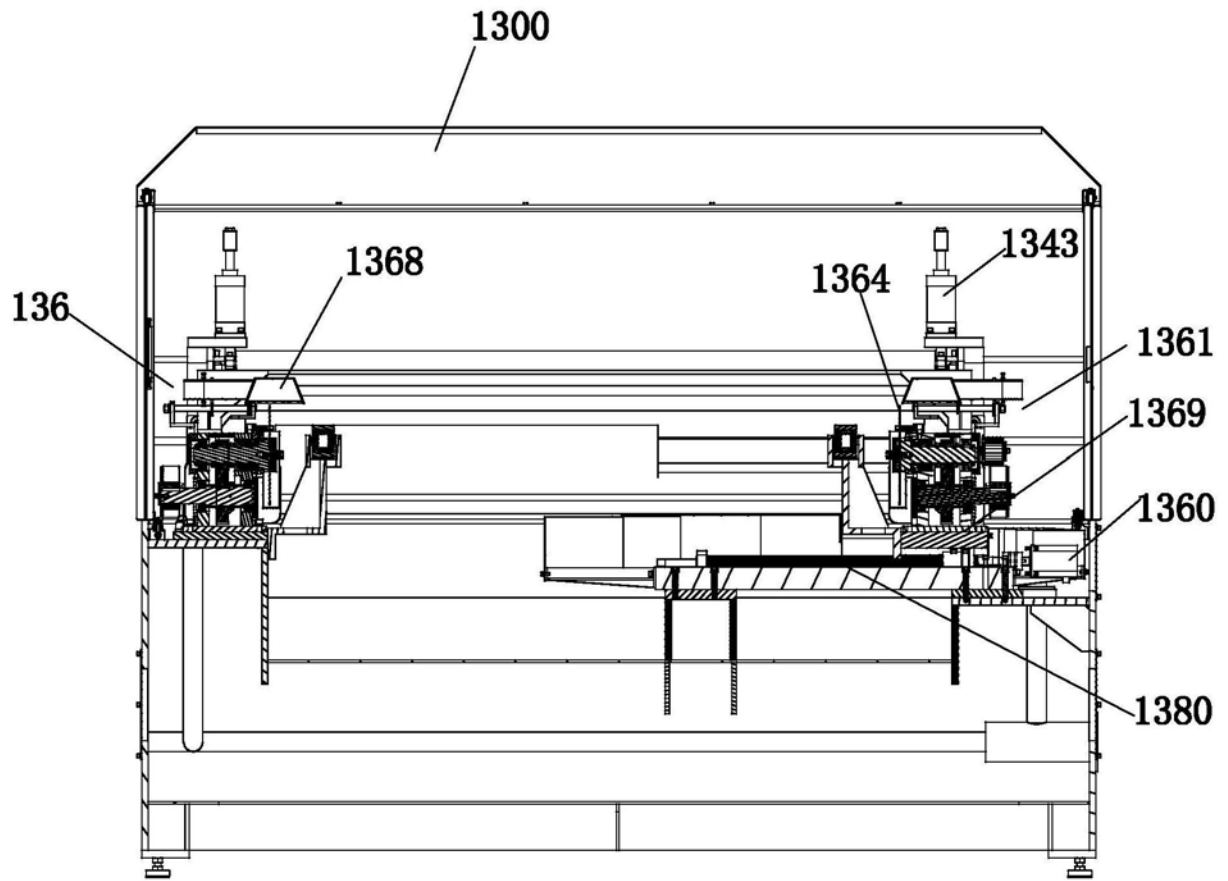


图8