(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105058176 B
(45)授权公告日 2017.07.04

(21)申请号 201510497709.1
(22)申请日 2015.08.13
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 105058176 A
(43)申请公布日 2015.11.18
(73)专利权人 左沛权
地址 276116 山东省临沂市郯城县郯城镇归义四村
(72)发明人 左沛权
(51)Int.Cl.
B24B 3/36(2006.01)
B24B 41/00(2006.01)
B24B 55/06(2006.01)
B24B 47/14(2006.01)
B24B 41/02(2006.01)

审查员 薛飞

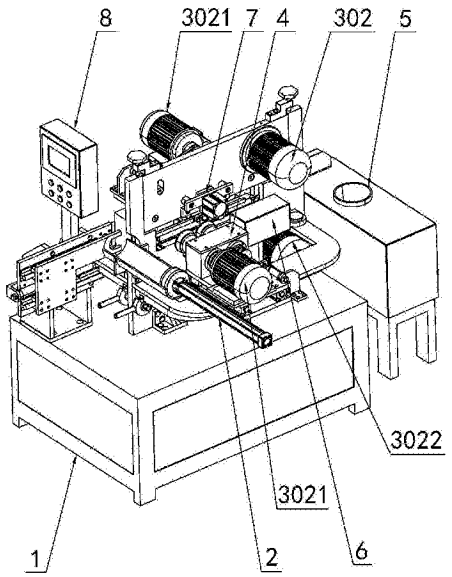
权利要求书1页 说明书5页 附图9页

(54)发明名称

一种新型高效环保切割片抛光机

(57)摘要

本发明公开了一种新型高效环保切割片抛光机，包括机架、送料机构、输送机构、抛光机构，所述机架包括槽钢、角钢、钢板、方钢，所述机架一侧设有控制电柜；所述送料机构包括支架、固定座Ⅰ、推板Ⅰ、料槽、气缸Ⅰ、推块Ⅰ、卡槽，所述输送机构包括上传动组、下传动组，所述上传动组包括调节板、皮带Ⅰ、电机Ⅰ、托辊Ⅰ、靠板Ⅰ，所述下传动组包括支撑板Ⅰ、皮带Ⅱ、电机Ⅲ、托辊Ⅱ、靠板Ⅱ，所述抛光机构包括正面抛光组、反面抛光组，所述正面抛光组和反面抛光组分别均包括滚刷、U型支架、电机Ⅱ。本发明实现金刚石切割片抛光效率高，抛光效果好，省时省力，抛光过程中不产生粉尘污染，保护环境。



CN 105058176 B

1.一种新型高效环保切割片抛光机，包括机架、送料机构、输送机构、抛光机构，所述机架包括槽钢、角钢、钢板、方钢，机架采用焊接和螺栓连接的方式固定连接，所述机架一侧设有控制电柜；

其特征在于所述送料机构包括支架、固定座Ⅰ、推板Ⅰ、料槽、气缸Ⅰ、推块Ⅰ、卡槽，所述支架上设有固定座Ⅰ，所述固定座Ⅰ上设有导轨Ⅰ，导轨Ⅰ上部设有导槽Ⅰ，所述导槽Ⅰ固定连接在推板Ⅰ上，所述推板Ⅰ头部设有卡槽，所述固定座Ⅰ一侧设有气缸Ⅰ，所述气缸Ⅰ头部连接推板Ⅰ，所述推板Ⅰ一侧设有料槽，料槽一端设有气缸Ⅱ，气缸Ⅱ头部设有推块Ⅰ；

所述输送机构包括上传动组、下传动组，所述上传动组包括调节板、皮带Ⅰ、电机Ⅰ、托辊Ⅰ、靠板Ⅰ，所述调节板上设有若干传动轴，传动轴通过轴承座固定连接在调节板上，所述传动轴轴端设有皮带轮Ⅰ，其中一个传动轴的另一轴端设有电机Ⅰ，所述皮带Ⅰ上部设有若干托辊Ⅰ，皮带Ⅰ下部设有左右分布的两个靠板Ⅰ，所述调节板通过螺丝固定连接卡块，所述卡块一侧通过螺丝搭接在支撑板Ⅰ上；所述下传动组包括支撑板Ⅰ、皮带Ⅱ、电机Ⅲ、托辊Ⅱ、靠板Ⅱ，所述支撑板Ⅰ上设有若干传动轴，传动轴通过轴承座固定连接在支撑板Ⅰ上，所述传动轴轴端设有皮带轮Ⅱ，其中一个传动轴的另一轴端设有电机Ⅲ，所述皮带Ⅱ下部设有若干托辊Ⅱ，皮带Ⅱ上部设有左右分布的两个靠板Ⅱ；

所述抛光机构包括正面抛光组、反面抛光组，所述正面抛光组和反面抛光组分别均包括滚刷、U型支架、电机Ⅱ，所述U型支架上部设有固定座Ⅱ，所述固定座Ⅱ上设有导轨Ⅱ，导轨Ⅱ上部设有导槽Ⅱ，所述导槽Ⅱ固定连接在推板Ⅱ上，所述推板Ⅱ上设有电机Ⅱ，电机Ⅱ轴端设有滚刷，所述滚刷一侧设有光电开关，所述固定座Ⅱ一侧设有气缸Ⅲ，所述气缸Ⅲ头部连接推板Ⅱ。

2.根据权利要求1所述的一种新型高效环保切割片抛光机，其特征在于所述上传动组和下传动组中分别设有相同的顶出机构，所述顶出机构包括支撑板Ⅱ、拉板、连杆、连接板、气缸Ⅳ，所述气缸Ⅳ固定连接在支撑板Ⅱ上，所述气缸Ⅳ头部连接在拉板上，所述支撑板Ⅱ、拉板一侧均设有连杆，所述连杆固定连接在连接板上，所述连接板固定连接在靠板上。

3.根据权利要求1所述的一种新型高效环保切割片抛光机，其特征在于所述抛光机构一侧设有收料机构，所述收料机构包括收料支架、箱体，所述收料支架上部设有箱体，所述箱体一侧设有滚轮，箱体上部设有收料口，所述收料口上部设有导向槽；所述箱体内部设有气缸Ⅴ，气缸Ⅴ头部设有推块Ⅱ；所述收料口下部设有气缸Ⅵ，气缸Ⅵ头部设有挡板；所述收料口下部中心设有导柱，导柱一端通过连杆连接气缸Ⅶ。

4.根据权利要求1所述的一种新型高效环保切割片抛光机，其特征在于所述滚刷一侧设有除尘机构，所述除尘机构包括吸气罩、管道、离心风机、除尘器，所述吸气罩通过管道连接除尘器，所述除尘器通过管道连接离心风机。

5.根据权利要求1所述的一种新型高效环保切割片抛光机，其特征在于所述U型支架一端设有销轴，U型支架另一端设有手柄锁。

一种新型高效环保切割片抛光机

技术领域

[0001] 本发明属于切割片加工技术领域，特别涉及一种新型高效环保切割片抛光机。

背景技术

[0002] 现有的切割片根据材质主要分为纤维树脂切割片和金刚石切割片；金刚石切割片广泛应用于石材、混凝土、预制板、新老马路、陶瓷等硬脆材料的加工；金刚石切割片刀头与基体组成，为防止基体被外界氧化生锈，使用者对切割片基体进行喷涂，延长切割片基体的使用寿命；喷涂工艺之前需对切割片进行抛光工艺，传统的金刚石切割片抛光工艺会出现以下问题：1)人工抛光切割片，效率低，劳动强度大，抛光不均匀，喷涂效果不好；2)简单的机械抛光，效率低，但是抛光产生的粉尘较大，工作环境差，造成环境污染。

发明内容

[0003] 本发明的目的是克服现有技术中不足，提供一种新型高效环保切割片抛光机，实现金刚石切割片抛光效率高，去除氧化层，抛光效果好，省时省力，抛光过程中不产生粉尘污染，保护环境。

[0004] 为了实现上述目的，本发明采用的技术方案是：

[0005] 一种新型高效环保切割片抛光机，包括机架、送料机构、输送机构、抛光机构，所述机架包括槽钢、角钢、钢板、方钢，机架采用焊接和螺栓连接的方式固定连接，机架用于承载固定连接送料机构、输送机构、抛光机构；所述机架一侧设有控制电柜；

[0006] 所述送料机构包括支架、固定座I、推板I、料槽、气缸I、推块I、卡槽，所述支架上设有固定座I，所述固定座I上设有导轨I，导轨I上部设有导槽I，所述导槽I固定连接在推板I上，所述推板I头部设有卡槽，所述固定座I一侧设有气缸I，所述气缸I头部连接推板I，气缸I伸缩带动推板I在固定座I导轨I上前后滑动；所述推板I一侧设有料槽，料槽一端设有气缸Ⅱ，气缸Ⅱ头部设有推块I；金刚石切割片摆放在料槽内，气缸Ⅱ伸出带动推块I推动，将金刚石切割片推入推板I的卡槽内，气缸I伸出带动推板I在固定座I导轨I上前滑动，从而使得推板I卡槽将金刚石切割片推入输送机构；

[0007] 所述输送机构包括上传动组、下传动组，所述上传动组包括调节板、皮带I、电机I、托辊I、靠板I，所述调节板上设有若干传动轴，传动轴通过轴承座固定连接在调节板上，所述传动轴轴端设有皮带轮I，其中一个传动轴的另一轴端设有电机I，所述皮带轮I之间通过皮带I连接，所述皮带I上部设有若干托辊I，皮带I下部设有左右分布的两个靠板I，所述调节板通过螺丝固定连接卡块，所述卡块一侧通过螺丝搭接在支撑板I上，旋转螺丝使得调节板上下移动，从而调节上传动组和下传动组之间的距离；所述下传动组包括支撑板I、皮带Ⅱ、电机Ⅲ、托辊Ⅱ、靠板Ⅱ，所述支撑板I上设有若干传动轴，传动轴通过轴承座固定连接在支撑板I上，所述传动轴轴端设有皮带轮Ⅱ，其中一个传动轴的另一轴端设有电机Ⅲ，所述皮带轮Ⅱ之间通过皮带Ⅱ连接，所述皮带Ⅱ下部设有若干托辊Ⅱ，皮带Ⅱ上部设有左右分布的两个靠板Ⅱ，待抛光的切割片在左右分布的两个靠板之间在皮带上自由运动；所述

输送机构一侧设有抛光机构；

[0008] 所述抛光机构包括正面抛光组、反面抛光组，所述正面抛光组和反面抛光组分别均包括滚刷、U型支架、电机Ⅱ，所述U型支架上部设有固定座Ⅱ，所述固定座Ⅱ上设有导轨Ⅱ，导轨Ⅱ上部设有导槽Ⅱ，所述导槽Ⅱ固定连接在推板Ⅱ上，所述推板Ⅱ上设有电机Ⅱ，电机Ⅱ轴端设有滚刷，所述滚刷一侧设有光电开关，所述固定座Ⅱ一侧设有气缸Ⅲ，所述气缸Ⅲ头部连接推板Ⅱ，气缸Ⅲ伸缩带动推板Ⅱ在固定座Ⅱ导轨Ⅱ上前后滑动；在输送机构中上传动组、下传动组的作用下，切割片在皮带输送中完成正反面抛光，效率高，抛光效果好。

[0009] 优选的，所述上传动组和下传动组中分别设有相同的顶出机构，所述顶出机构包括支撑板Ⅱ、拉板、连杆、连接板、气缸Ⅳ，所述气缸Ⅳ固定连接在支撑板Ⅱ上，所述气缸Ⅳ头部连接在拉板上，所述支撑板Ⅱ、拉板一侧均设有连杆，所述连杆固定连接在连接板上，所述连接板固定连接在靠板上；气缸Ⅳ收缩，气缸Ⅳ头部带动拉板向后运动，从而带动拉板连接的靠板向后运动，由于气缸Ⅳ收缩的反作用力，使得固定气缸Ⅳ的支撑板Ⅱ向前运动，从而带动支撑板Ⅱ连接的靠板向前运动，使得靠板分开，可以对上传动组和下传动组中的皮带进行拆装，快速换掉使用老化的皮带，不影响其他机构，方便实用。

[0010] 优选的，所述抛光机构一侧设有收料机构，所述收料机构包括收料支架、箱体，所述收料支架上部设有箱体，所述箱体一侧设有滚轮，箱体上部设有收料口，所述收料口上部设有导向槽，抛光完成的切割片通过导向槽进入收料口；所述箱体内部设有气缸Ⅴ，气缸Ⅴ头部设有推块Ⅱ，推块Ⅱ通过气缸Ⅴ将物料推出至滚轮上；所述收料口下部设有气缸Ⅵ，气缸Ⅵ头部设有挡板，挡板通过气缸Ⅵ关闭收料口；所述收料口下部中心设有导柱，导柱一端通过连杆连接气缸Ⅶ，导柱导正抛光好的切割片，切割片累计一定数量，气缸Ⅶ带动连杆顶出，从而带动导柱顶出，导柱下落至箱体外，推块Ⅱ通过气缸Ⅴ将物料推出至滚轮上；切割片按照一定数量收集，收集效率高，数目清晰，快捷方便。

[0011] 优选的，所述U型支架一端设有销轴，U型支架另一端设有手柄锁，手柄锁扣上，将U型支架固定连接在支撑板上，手柄锁打开，U型支架可通过销轴转动，U型支架以销轴为圆心向外打开，方便换取使用老化的滚刷，滚刷换取快捷方便，操作简单，方便实用。

[0012] 优选的，所述滚刷一侧设有除尘机构，所述除尘机构包括吸气罩、管道、离心风机、除尘器，所述吸气罩通过管道连接除尘器，所述除尘器通过管道连接离心风机，滚刷在抛光过程中产生的粉尘，被吸气罩抽走，进入除尘器进行除尘，使得抛光过程中不产生粉尘污染，保护环境。

[0013] 本发明与现有技术相比较有益效果表现在：

[0014] 1)实现金刚石切割片在输送过程中完成正反面进行抛光，抛光效率高，省时省力；

[0015] 2)操作方便，适应性强，可持续工作，运行稳定可靠，具有高效、节能、经济、实用等特点；

[0016] 3)顶出机构中气缸Ⅳ收缩，气缸Ⅳ头部带动拉板向后运动，从而带动拉板连接的靠板向后运动，由于气缸Ⅳ收缩的反作用力，使得固定气缸Ⅳ的支撑板Ⅱ向前运动，从而带动支撑板Ⅱ连接的靠板向前运动，使得靠板分开，可以对上传动组和下传动组中的皮带进行拆装，快速换掉使用老化的皮带，操作简单方便，效率高，省时省力；

[0017] 4)抛光机构一侧设有收料机构，使得抛光后的切割片按照一定数量收集，不用花

费人力物力进行清算抛光切割片的数量，收集效率高；

[0018] 5)U型支架活动连接在支撑板上，U型支架以销轴为圆心向外打开，方便换取使用老化的滚刷，滚刷换取快捷方便，操作简单，方便实用，效率高；

[0019] 6)滚刷一侧设有除尘机构，对抛光过程中产生粉尘进行有效的收集，防止大气污染。

附图说明

[0020] 附图1是本发明一种新型高效环保切割片抛光机结构示意图；

[0021] 附图2是本发明一种新型高效环保切割片抛光机另一侧结构示意图；

[0022] 附图3是本发明一种新型高效环保切割片抛光机中送料机构结构示意图；

[0023] 附图4是本发明一种新型高效环保切割片抛光机中输送机构结构示意图；

[0024] 附图5是本发明一种新型高效环保切割片抛光机中抛光机构结构示意图；

[0025] 附图6是本发明一种新型高效环保切割片抛光机中抛光机构另一侧结构示意图；

[0026] 附图7是本发明一种新型高效环保切割片抛光机中收料机构结构示意图；

[0027] 附图8是本发明一种新型高效环保切割片抛光机中收料机构内部结构示意图；

[0028] 附图9是本发明一种新型高效环保切割片抛光机中顶出机构结构示意图；

[0029] 图中：1-机架，2-送料机构，3-输送机构，4-抛光机构，5-收料机构，6-除尘机构，7-顶出机构，8-控制电柜，201-支架，202-固定座Ⅰ，2021-固定座Ⅱ，203-推板Ⅰ，2031-推板Ⅱ，204-导轨Ⅰ，2041-导轨Ⅱ，205-导槽Ⅰ，2051-导槽Ⅱ，206-料槽，207-气缸Ⅰ，2071-气缸Ⅱ，2072-气缸Ⅲ，2073-气缸Ⅳ，2074-气缸Ⅴ，2075-气缸Ⅵ，2076-气缸Ⅶ，208-推块Ⅰ，2081-推块Ⅱ，209-卡槽，301-皮带Ⅰ，3011-皮带Ⅱ，302-电机Ⅰ，3021-电机Ⅱ，3022-电机Ⅲ，303-皮带轮Ⅰ，3031-皮带轮Ⅱ，304-靠板Ⅰ，3041-靠板Ⅱ，305-托辊Ⅰ，3051-托辊Ⅱ，306-支撑板Ⅰ，3061-支撑板Ⅱ，307-调节板，308-卡块，401-滚刷，402-U型支架，403-手柄锁，404-销轴，405-导向槽，406-光电开关，501-收料口，502-箱体，503-滚轮，504-收料支架，505-导柱，506-挡板，601-拉板，602-连杆，603-连接板。

具体实施方式

[0030] 为方便本技术领域人员的理解，下面结合附图1-9，对本发明的技术方案进一步具体说明。

[0031] 一种新型高效环保切割片抛光机，包括机架1、送料机构2、输送机构3、抛光机构4，所述机架1包括槽钢、角钢、钢板、方钢，机架1采用焊接和螺栓连接的方式固定连接，机架1用于承载固定连接送料机构2、输送机构3、抛光机构4；所述机架1一侧设有控制电柜8。

[0032] 所述送料机构2包括支架201、固定座I202、推板I203、料槽206、气缸I207、推块I208、卡槽209，所述支架201上设有固定座I202，所述固定座202I上设有导轨I204，导轨I204上部设有导槽I205，所述导槽I205固定连接在推板I203上，所述推板I203头部设有卡槽209，所述固定座I202一侧设有气缸I207，所述气缸I207头部连接推板I203，气缸I207伸缩带动推板I203在固定座I202导轨I204上前后滑动；所述推板I203一侧设有料槽206，料槽206一端设有气缸Ⅱ2071，气缸Ⅱ2071头部设有推块I208；金刚石切割片摆放在料槽206内，气缸Ⅱ2071伸出带动推块I208推动，将金刚石切割片推入推板I203的卡槽209内，气缸I207

伸出带动推板Ⅰ203在固定座Ⅰ202导轨Ⅰ204上前滑动，从而使得推板Ⅰ203卡槽将金刚石切割片推入输送机构3；

[0033] 所述输送机构3包括上传动组、下传动组，所述上传动组包括调节板307、皮带Ⅰ301、电机Ⅰ302、托辊Ⅰ305、靠板Ⅰ304，所述调节板307上设有若干传动轴，传动轴通过轴承座固定连接在调节板307上，所述传动轴轴端设有皮带轮Ⅰ303，其中一个传动轴的另一轴端设有电机Ⅰ302，所述皮带轮Ⅰ303之间通过皮带Ⅰ301连接，所述皮带Ⅰ301上部设有若干托辊Ⅰ305，皮带Ⅰ301下部设有左右分布的两个靠板Ⅰ304，所述调节板307通过螺丝固定连接卡块308，所述卡块308一侧通过螺丝搭接在支撑板Ⅰ306上，旋转螺丝使得调节板307上下移动，从而调节上传动组和下传动组之间的距离；所述下传动组包括支撑板Ⅰ306、皮带Ⅱ3011、电机Ⅲ3022、托辊Ⅱ3051、靠板Ⅱ3041，所述支撑板Ⅰ306上设有若干传动轴，传动轴通过轴承座固定连接在支撑板Ⅰ306上，所述传动轴轴端设有皮带轮Ⅱ3031，其中一个传动轴的另一轴端设有电机Ⅲ3022，所述皮带轮Ⅱ3031之间通过皮带Ⅱ3011连接，所述皮带Ⅱ3011下部设有若干托辊Ⅱ3051，皮带Ⅱ3011上部设有左右分布的两个靠板Ⅱ3041，待抛光的切割片在左右分布的两个靠板之间在皮带上自由运动；所述输送机构3一侧设有抛光机构4。

[0034] 所述抛光机构4包括正面抛光组、反面抛光组，所述正面抛光组和反面抛光组分别均包括滚刷401、U型支架402、电机Ⅱ3021，所述U型支架402上部设有固定座Ⅱ2021，所述固定座Ⅱ2021上设有导轨Ⅱ2041，导轨Ⅱ2041上部设有导槽Ⅱ2051，所述导槽Ⅱ2051固定连接在推板Ⅱ2031上，所述推板Ⅱ2031上设有电机Ⅱ3021，电机Ⅱ3021轴端设有滚刷401，所述滚刷401一侧设有光电开关406，所述固定座Ⅱ2021一侧设有气缸Ⅲ2072，所述气缸Ⅲ2072头部连接推板Ⅱ2031，气缸Ⅲ2072伸缩带动推板Ⅱ2031在固定座Ⅱ2021导轨Ⅱ2041上前后滑动；在输送机构3中上传动组、下传动组的作用下，切割片在皮带输送中完成正反面抛光，效率高，抛光效果好。

[0035] 所述上传动组和下传动组中分别设有相同的顶出机构7，所述顶出机构7包括支撑板Ⅱ3061、拉板601、连杆602、连接板603、气缸Ⅳ2073，所述气缸Ⅳ2073固定连接在支撑板Ⅱ3061上，所述气缸Ⅳ2073头部连接在拉板601上，所述支撑板Ⅱ3061、拉板601一侧均设有连杆602，所述连杆602固定连接在连接板603上，所述连接板603固定连接在靠板304上；气缸Ⅳ2073收缩，气缸Ⅳ2073头部带动拉板601向后运动，从而带动拉板601连接的靠板304向后运动，由于气缸Ⅳ2073收缩的反作用力，使得固定气缸Ⅳ2073的支撑板Ⅱ3061向前运动，从而带动支撑板Ⅱ3061连接的靠板304向前运动，使得靠板304分开，可以对上传动组和下传动组中的皮带301进行拆装，快速换掉使用老化的皮带，不影响其他机构，方便实用。

[0036] 所述抛光机构4一侧设有收料机构5，所述收料机构5包括收料支架504、箱体502，所述收料支架504上部设有箱体502，所述箱体502一侧设有滚轮503，箱体502上部设有收料口501，所述收料口501上部设有导向槽405，抛光完成的切割片通过导向槽405进入收料口501；所述箱体502内部设有气缸Ⅴ2074，气缸Ⅴ2074头部设有推块Ⅱ2081，推块Ⅱ2081通过气缸Ⅴ2074将物料推出至滚轮503上；所述收料口501下部设有气缸Ⅵ2075，气缸Ⅵ2075头部设有挡板506，挡板506通过气缸Ⅵ2075关闭收料口501；所述收料口501下部中心设有导柱505，导柱505一端通过连杆连接气缸Ⅶ2076，导柱505导正抛光好的切割片，切割片累计一定数量，气缸Ⅶ2076带动连杆顶出，从而带动导柱505顶出，导柱505下落至箱体502外，推块Ⅱ2081通过气缸Ⅴ2074将物料推出至滚轮5003上；切割片按照一定数量收集，收集效率

高，数目清晰，快捷方便。

[0037] 所述U型支架402一端设有销轴404，U型支架402另一端设有手柄锁403，手柄锁403扣上，将U型支架402固定连接在支撑板306上，手柄锁403打开，U型支架402可通过销轴404转动，U型支架402以销轴404为圆心向外打开，方便换取使用老化的滚刷，滚刷换取快捷方便，操作简单，方便实用。

[0038] 所述滚刷401一侧设有除尘机构6，所述除尘机构6包括吸气罩、管道、离心风机、除尘器，所述吸气罩通过管道连接除尘器，所述除尘器通过管道连接离心风机，滚刷在抛光过程中产生的粉尘，被吸气罩抽走，进入除尘器进行除尘，使得抛光过程中不产生粉尘污染，保护环境。

[0039] 一种新型高效环保切割片抛光机，工作过程如下：将若干个金刚石切割片摆放在料槽内，料槽内摆放满金刚石切割片，气缸Ⅱ伸出带动推块I，将金刚石切割片推入推板I的卡槽内，气缸I伸出带动推板I在固定座I导轨I上前滑动，从而使得推板I卡槽将金刚石切割片推入输送机构，在输送机构皮带输送下，光电开关感应到金刚石切割片，正面抛光组中的滚刷在气缸的作用下伸出，正面抛光组对金刚石切割片一面进行抛光，在皮带输送下，进入反面抛光组，光电开关感应到金刚石切割片，反面抛光组中的滚刷在气缸的作用下伸出，正面抛光组中的滚刷在气缸的作用下退回，反面抛光组对金刚石切割片另一面进行抛光，在皮带输送下，进入导向槽，光电开关感应到金刚石切割片，下一片金刚石切割片进入输送机构，反面抛光组中的滚刷在气缸的作用下退回，正面抛光组中的滚刷在气缸的作用下伸出，周而复始，金刚石切割片一片接一片的进行抛光，除尘机构收集滚刷在抛光过程中产生的粉尘，抛光好的金刚石切割片通过导向槽进入收料机构中，收集打包。

[0040] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明，所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代，只要不偏离发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围，均应属于本发明的保护范围。

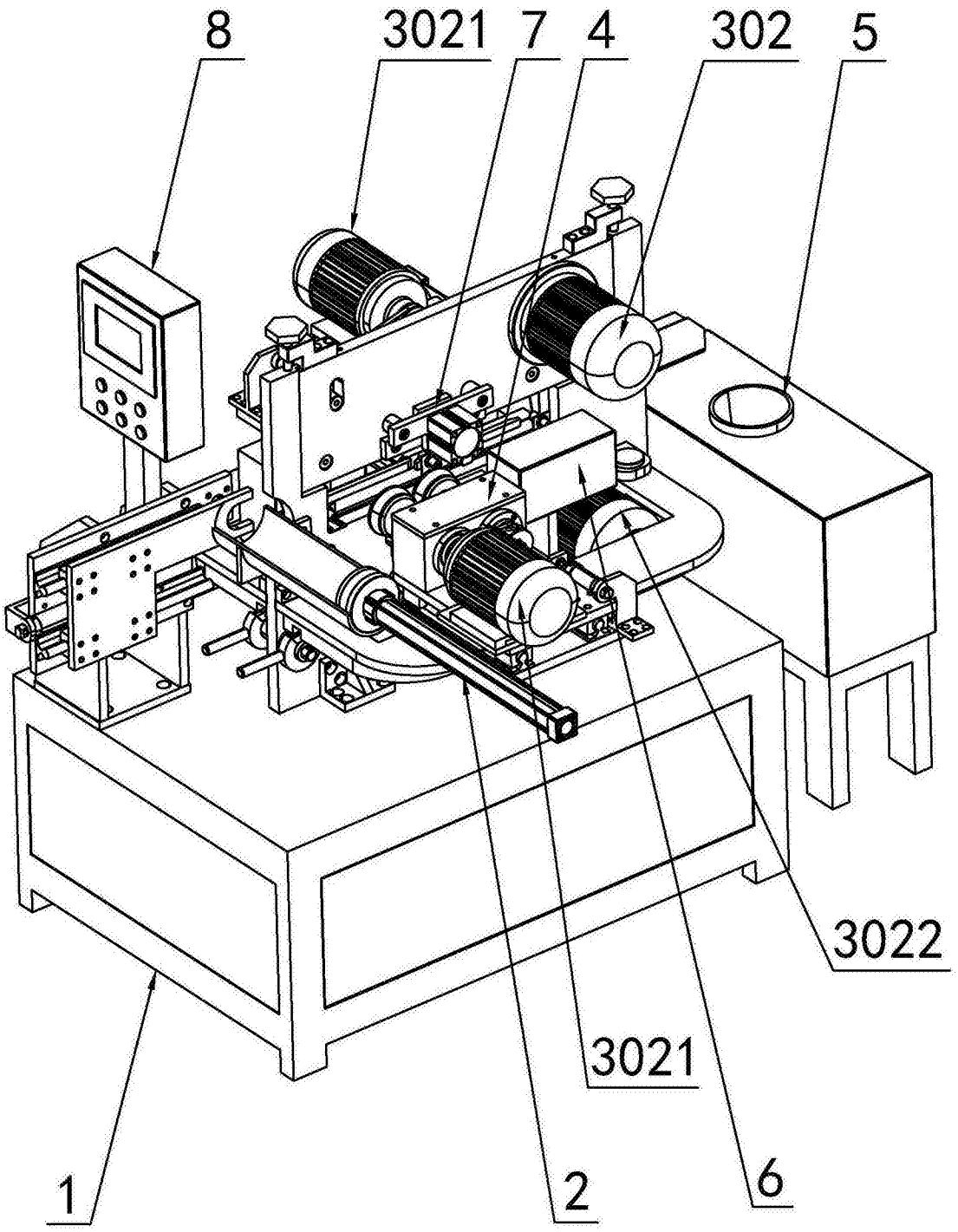


图1

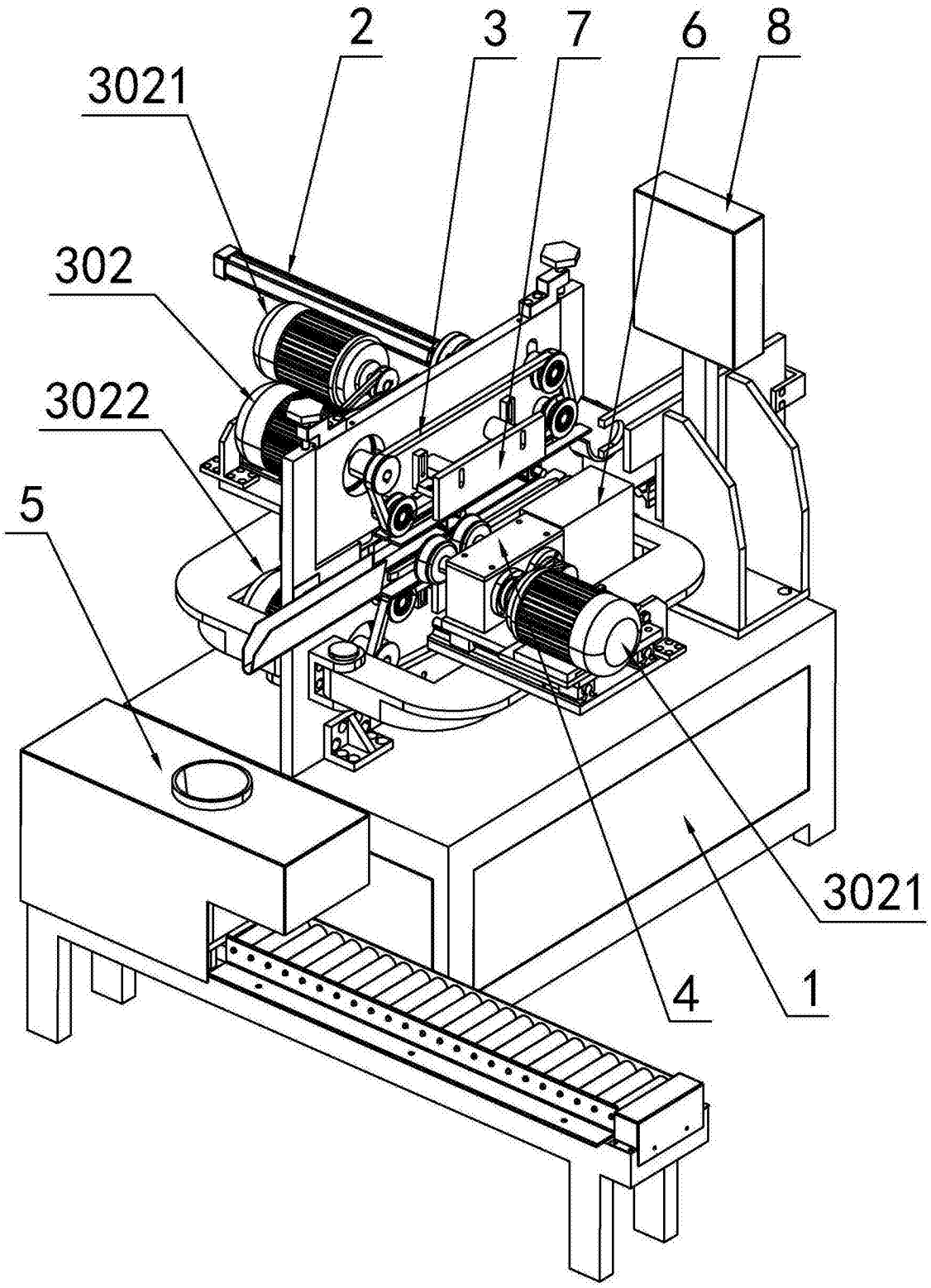


图2

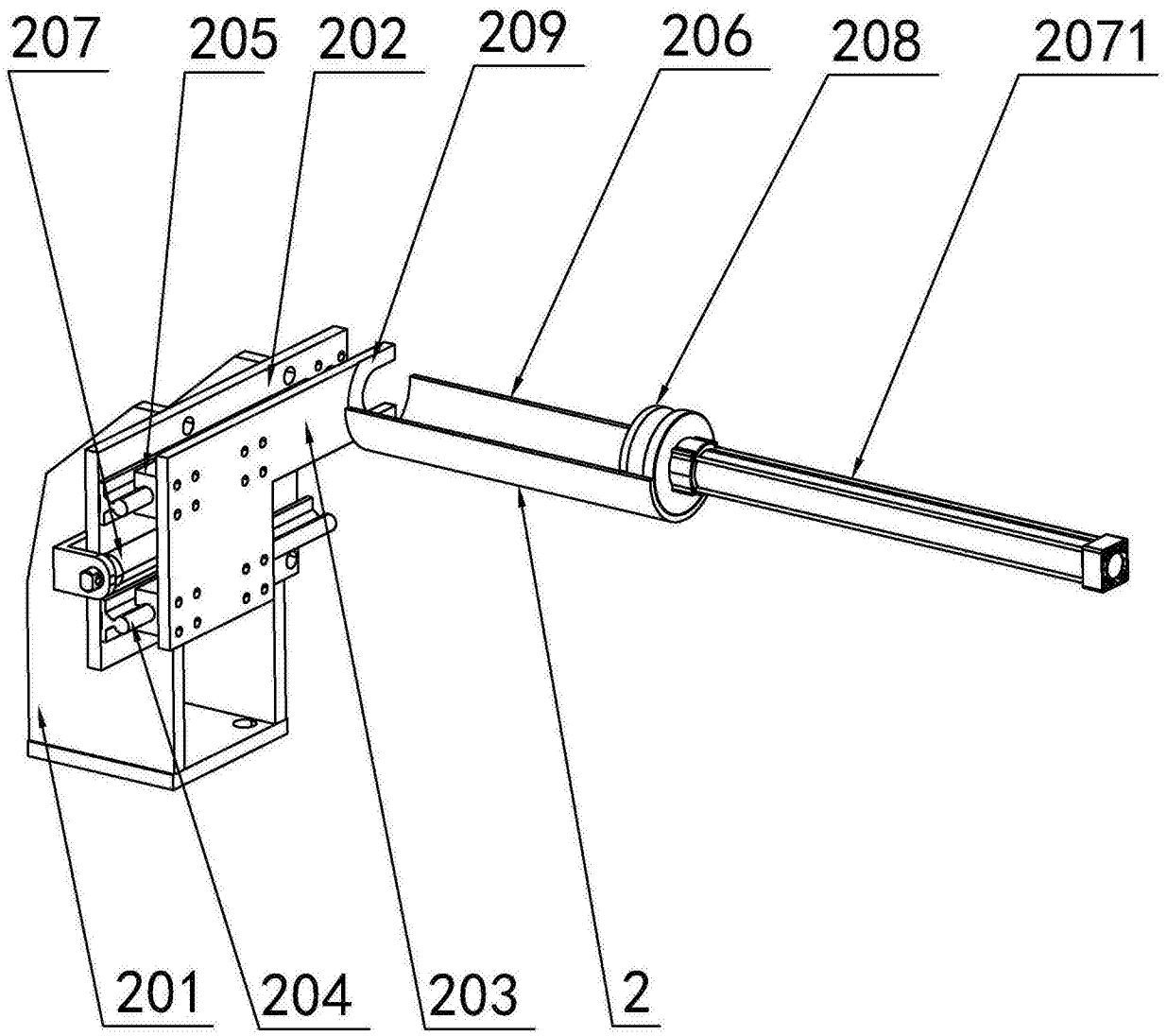


图3

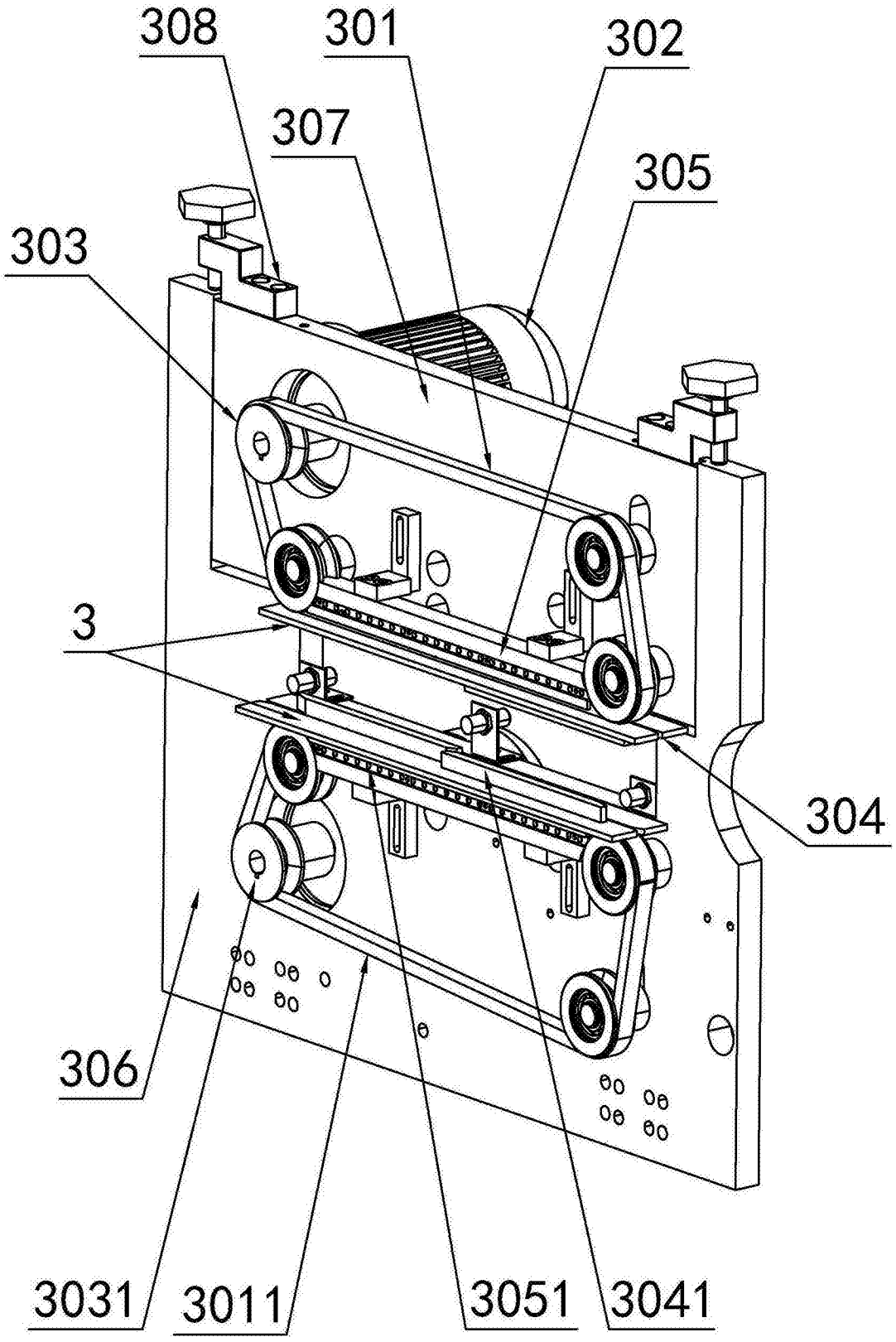


图4

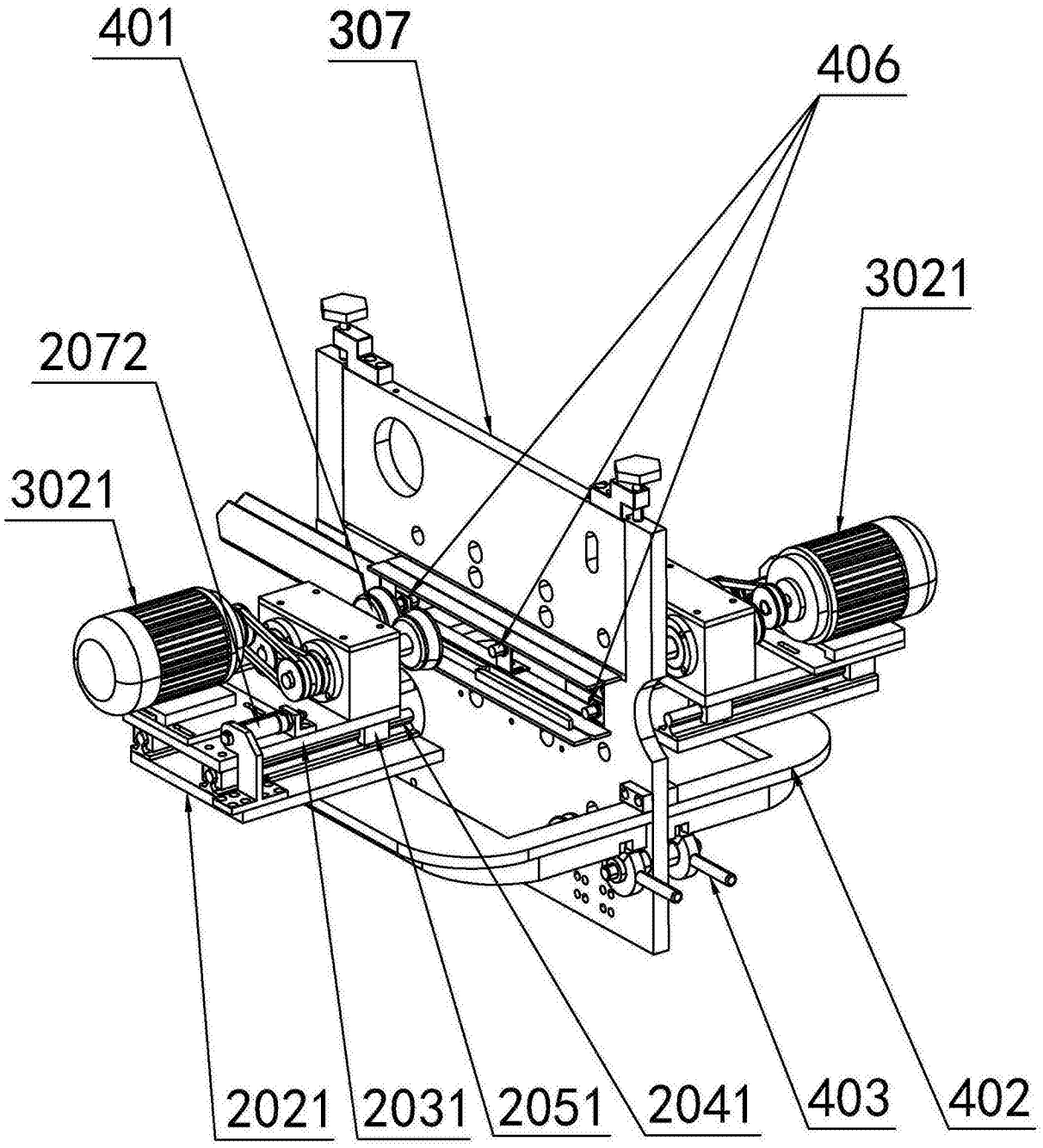


图5

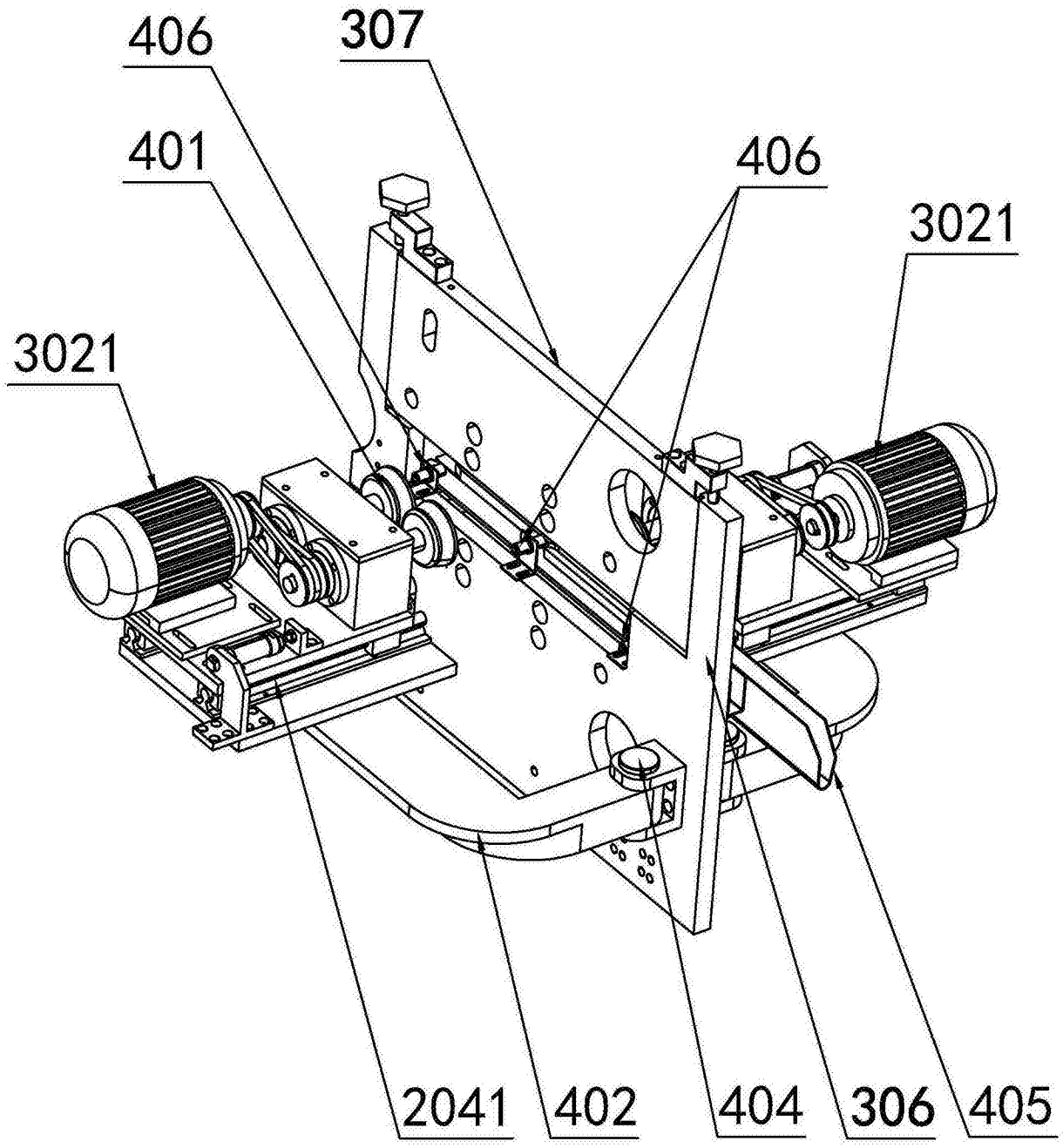


图6

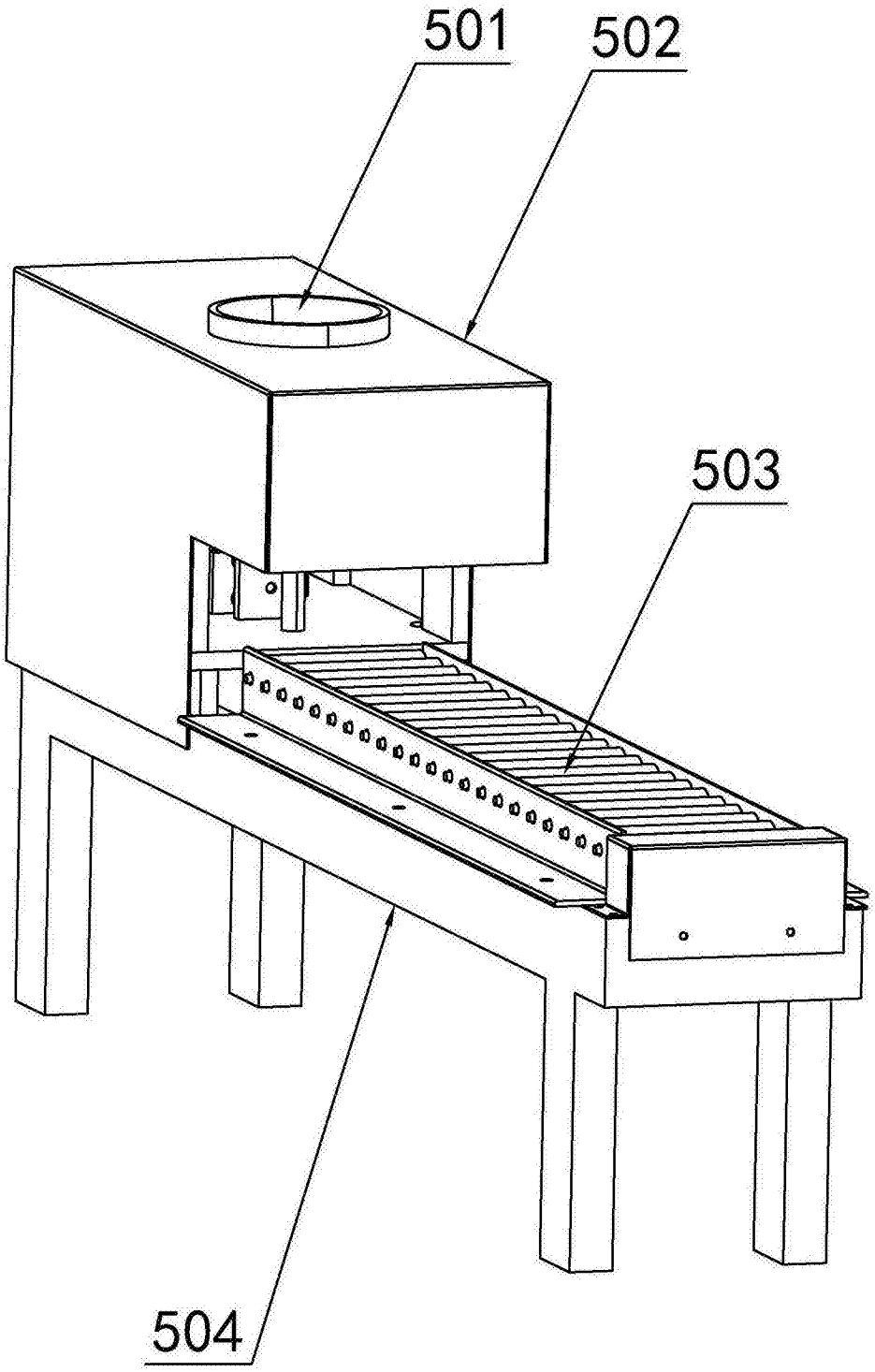


图7

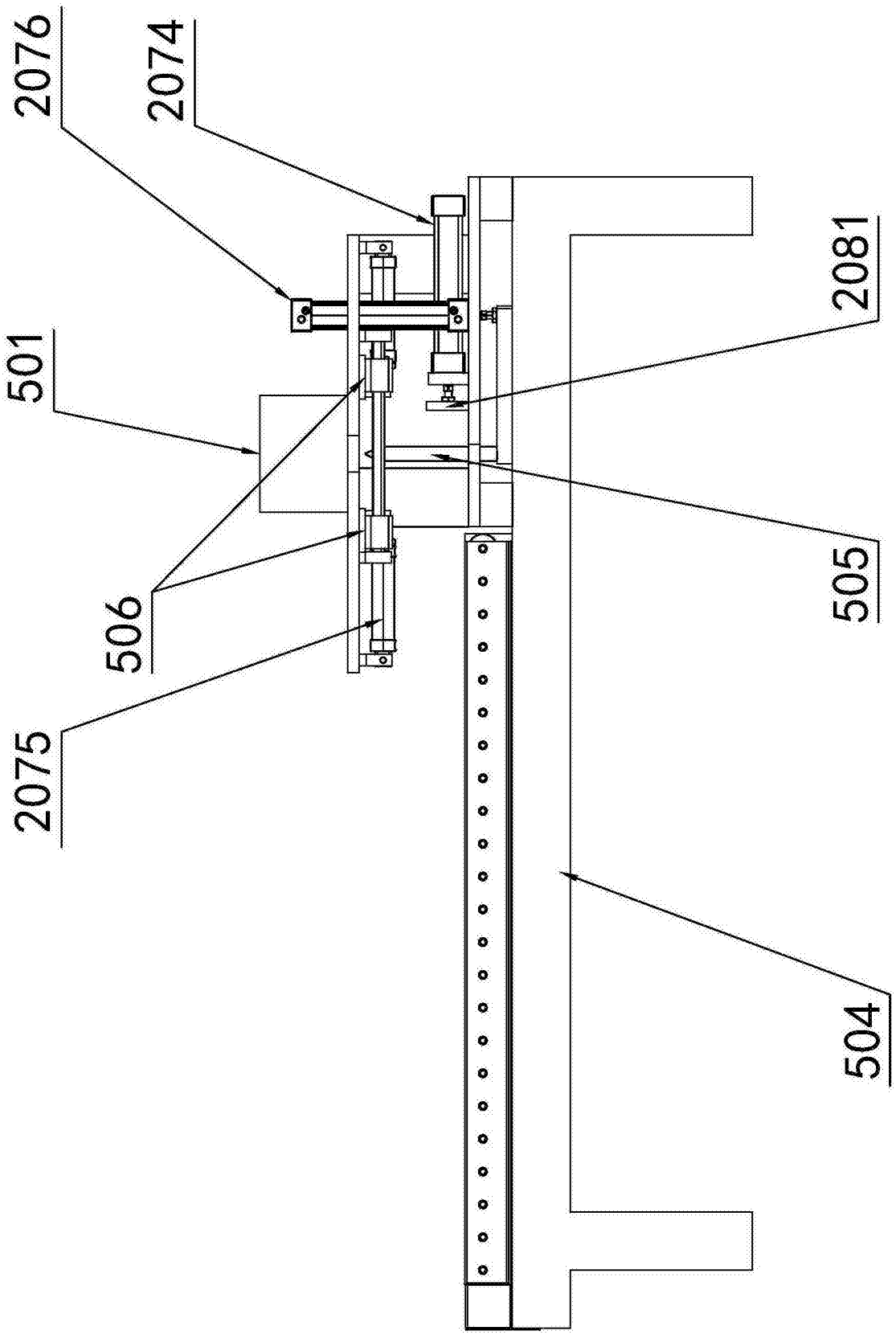


图8

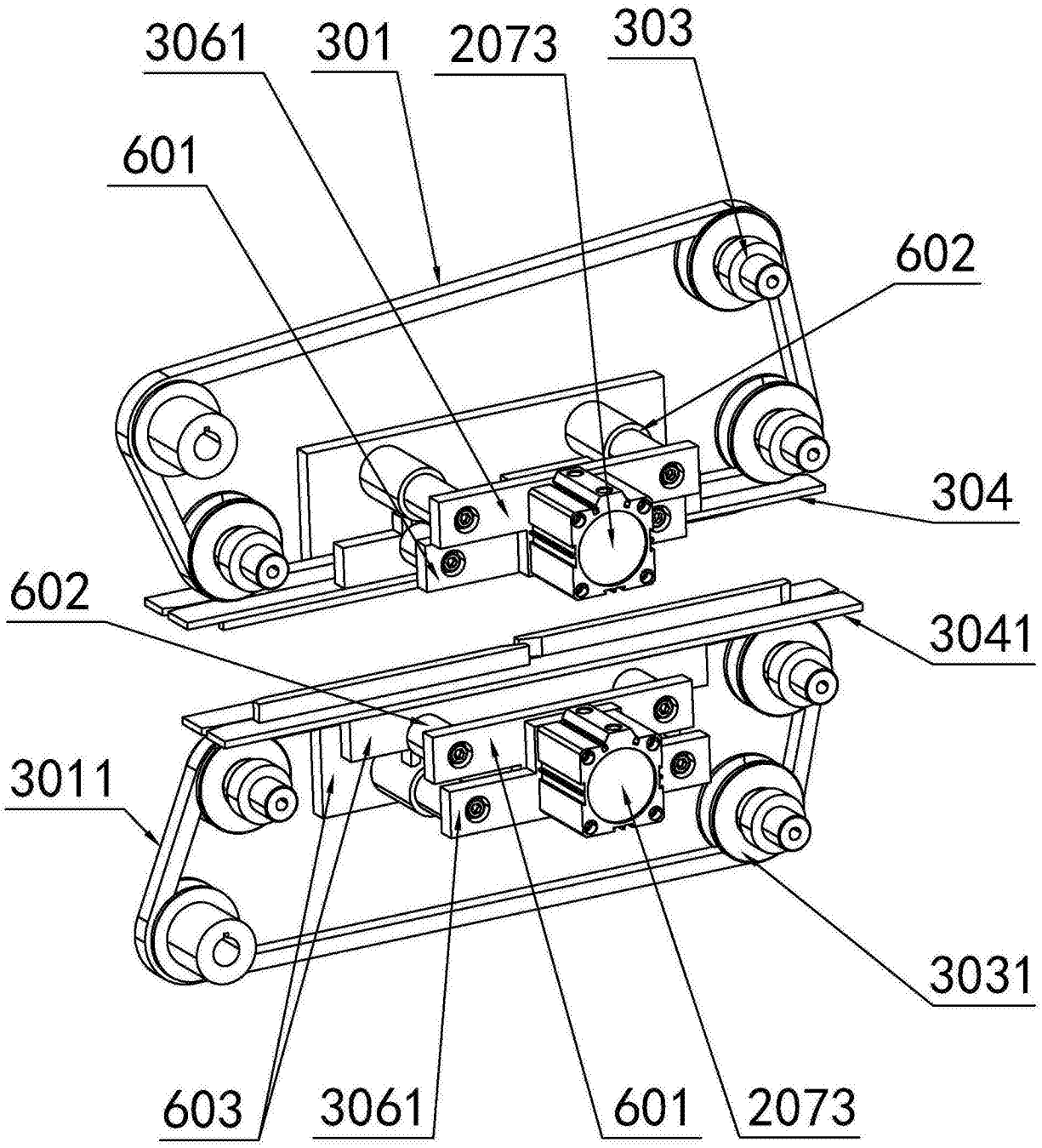

3061
301
2073
303
601
602
304
602
3041
3011
3031
603
3061
601
2073

图9