



(21) 申请号 202510091910.3

(22) 申请日 2025.01.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 119549801 A

(43) 申请公布日 2025.03.04

(73) 专利权人 香河县中辰铝业有限责任公司

地址 065499 河北省廊坊市香河县钱旺乡
后大街

(72) 发明人 王伟 王胜利

(74) 专利代理机构 长沙智德知识产权代理事务
所(普通合伙) 43207

专利代理师 陈铭浩

(51) Int.Cl.

B23D 47/04 (2006.01)

B23D 45/00 (2006.01)

B65G 47/248 (2006.01)

B65G 47/82 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 112372763 A, 2021.02.19

CN 116812535 A, 2023.09.29

CN 209811351 U, 2019.12.20

CN 215545889 U, 2022.01.18

审查员 李楠楠

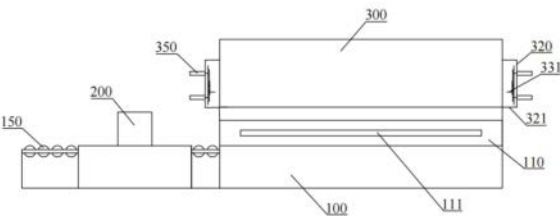
权利要求书3页 说明书9页 附图5页

(54) 发明名称

一种用于铝型材加工的自动化裁切装置及
使用方法

(57) 摘要

本发明提供一种用于铝型材加工的自动化裁切装置及使用方法,涉及型材切割技术领域,装置包括:输送机构沿第一方向延伸,包括架体;架体上分别设有推料部和输送部;切割机构可滑动安装在架体上,包括机体;机体的顶部设有锯片,两侧设有夹紧组件;上料机构安装在架体上,包括整形槽;整形槽沿第一方向延伸,宽度与型材的宽度相匹配,底部设有翻板,两端分别设有插接组件;储料机构平行安装在整形槽的一侧处,包括储料箱;储料箱的顶部为敞口结构,底部设有支撑板,远离整形槽的一侧设有推板。通过在输送机构和储料机构之间设置上料机构,既能对储料机构批量排放的型材进行定位整形,又能利用对型材进行单次单个定点排放,从而实现自动上料功能。



1. 一种用于铝型材加工的自动化裁切装置,其特征在于,包括:

输送机构,所述输送机构沿第一方向延伸,包括架体(100);

所述架体(100)上分别设有沿所述第一方向排布的推料部和输送部,用于对型材沿所述第一方向驱动;

切割机构,所述切割机构可滑动安装在所述架体(100)上,位于所述推料部的中间处,包括机体(200);

所述机体(200)的顶部对应所述型材设有可相对升降的锯片(210),两侧对应所述型材设有可相对伸缩的夹紧组件;

上料机构,所述上料机构安装在所述架体(100)上,位于所述推料部的上方,包括整形槽(300);

所述整形槽(300)沿所述第一方向延伸,宽度与所述型材的宽度相匹配,底部设有用于排料的翻板(310),两端分别设有用于控制排料数量的插接组件;

储料机构,所述储料机构平行安装在所述整形槽(300)的一侧处,包括储料箱(400);

所述储料箱(400)的顶部为敞口结构,底部设有可升降的支撑板(410),远离所述整形槽(300)的一侧设有可伸缩的推板(420);

所述插接组件包括位于所述整形槽(300)端部处的固定板(320)和安装在所述固定板(320)上的插板(330);所述固定板(320)与所述整形槽(300)之间通过延伸杆(321)固定连接;所述插板(330)上对应所述型材设有匹配的插杆(331),与所述固定板(320)之间可升降连接;所述固定板(320)上对应所述插板(330)还设有活动板(340);所述活动板(340)一侧通过第三气缸(350)与所述固定板(320)伸缩连接,一端通过滑轨(360)与所述插板(330)滑动连接;所述插板(330)上对应所述滑轨(360)设有匹配的第三滑块(361),滑动方向与竖直方向平行;

所述固定板(320)通过所述延伸杆(321)固定安装在所述整形槽(300)的端部处,且与所述整形槽(300)的端部之间存在距离;所述插板(330)位于所述固定板(320)靠近所述整形槽(300)的一侧,通过所述活动板(340)与所述固定板(320)进行连接;

所述固定板(320)远离所述活动板(340)的一侧固定安装有第三气缸(350);所述第三气缸(350)的缸体固定安装在所述固定板(320)上,活塞杆则是贯穿所述固定板(320)进而与所述活动板(340)进行连接;

所述第三气缸(350)的数量为两个,且为双杆气缸;两个所述第三气缸(350)上下排布,可有效提高所述活动板(340)伸缩的稳定性;

所述插板(330)与所述活动板(340)之间通过第三滑块(361)和滑轨(360)形成的滑动结构连接,且通过滑台气缸进行驱动,使所述插板(330)与所述固定板(320)之间既能相对升降,又能相对伸缩;当所述整形槽(300)需要排料时,所述插板(330)先通过第三气缸(350)与底部第二个型材进行插接,再通过打开所述翻板(310)对底部第一个型材进行放料,然后关闭所述翻板(310),此时,滑台气缸驱动插板(330)将插接的型材放置到翻板(310)上,最后再依次复位第三气缸(350)和滑台气缸便完成了整形槽(300)的放料全过程;

所述翻板(310)的数量包括两个,分别铰接在所述整形槽(300)底部的两侧处;所述整形槽(300)的侧壁上对应所述翻板(310)设有翻转气缸(370);所述翻转气缸(370)固定安装在所述整形槽(300)的外壁上,活塞杆通过同步杆(371)与所述翻板(310)连接;所述同步杆

(371)沿所述第一方向延伸,与所述翻板(310)之间通过多个联动杆(372)连接;所述联动杆(372)在所述同步杆(371)上沿所述第一方向均匀排布,且延伸方向与所述同步杆(371)垂直;两所述翻板(310)相互远离的一侧对应所述联动杆(372)设有对应的延伸部,用于和所述联动杆(372)铰接安装;

所述翻板(310)的宽度是所述整形槽(300)宽度的一半,所述整形槽(300)底部的两侧通过分别安装翻板(310)可有效限制型材通过;所述翻板(310)铰接安装在所述整形槽(300)上,通过所述翻转气缸(370)进行驱动;

所述翻转气缸(370)的缸体固定安装在所述整形槽(300)的外壁上,通过活塞杆与所述同步杆(371)连接;所述同步杆(371)沿所述第一方向延伸,长度与所述翻板(310)的长度相匹配,且与所述翻板(310)之间通过所述联动杆(372)间隔连接,从而确保所述翻板(310)转动的稳定性;

所述整形槽(300)上对应所述联动杆(372)设有限位套;限位套固定安装在所述整形槽(300)的外壁上,与所述联动杆(372)之间套设连接。

2.根据权利要求1所述的用于铝型材加工的自动化裁切装置,其特征在于,

所述推料部包括相互平行的侧板(110)和安装在所述侧板(110)上的往复丝杆(120);

两所述侧板(110)分别固定安装在所述架体(100)上,之间的距离与所述型材的宽度相匹配;

所述往复丝杆(120)上对应安装有匹配的第一滑块(121),位于两所述侧板(110)相互远离的一侧;

所述第一滑块(121)上铰接有推料杆(130),用于对所述型材进行驱动。

3.根据权利要求2所述的用于铝型材加工的自动化裁切装置,其特征在于,

所述侧板(110)上对应所述推料杆(130)设有匹配的条形孔(111),用于供所述推料杆(130)通过和移动;

所述推料杆(130)与第一滑块(121)之间通过铰接座(140)连接;

所述铰接座(140)固定安装在所述第一滑块(121)上,包括相互垂直的底板和限位板;

所述底板贴合安装在所述第一滑块(121)上,两侧与所述限位板之间还设有连接板;

所述推料杆(130)位于两所述连接板之间,且与两所述连接板之间通过铰接轴连接;

所述铰接轴上套设有扭簧,用于驱动所述推料杆(130)进行自复位。

4.根据权利要求3所述的用于铝型材加工的自动化裁切装置,其特征在于,

所述输送部包括转动安装在所述架体(100)上的辊轴(150);

所述辊轴(150)的数量包括多个,轴线方向与所述第一方向垂直,且分别位于所述切割机构沿所述第一方向的两端处;

多个所述辊轴(150)之间沿所述第一方向排布,且通过链轮机构联动。

5.根据权利要求4所述的用于铝型材加工的自动化裁切装置,其特征在于,

所述架体(100)上设有相互平行的导轨(160),用于和所述机体(200)滑动连接;

所述导轨(160)固定安装在所述架体(100)上,延伸方向与所述第一方向平行;

所述机体(200)上对应所述导轨(160)设有匹配的第二滑块(220);

所述机体(200)与所述架体(100)之间还设有拉簧,用于自动复位;

所述第二滑块(220)固定安装在所述机体(200)上,与所述导轨(160)之间滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的用于铝型材加工的自动化裁切装置,其特征在于,
所述机体(200)上对应所述锯片(210)设有安装座(230);
所述安装座(230)通过第一气缸(231)与所述机体(200)可升降安装;
所述锯片(210)可转动安装在所述安装座(230)上,且通过第一电机(211)驱动。
7. 根据权利要求6所述的用于铝型材加工的自动化裁切装置,其特征在于,
所述夹紧组件包括第二气缸(240)和安装在所述第二气缸(240)上的夹头(241);
所述第二气缸(240)两个为一组,分别安装在所述机体(200)沿垂直于所述第一方向的两侧壁上,用于对所述型材进行夹紧;
所述第二气缸(240)设有两组,分别位于所述锯片(210)沿所述第一方向的两侧处。
8. 一种如权利要求7所述的用于铝型材加工的自动化裁切装置的使用方法,其特征在于,包括:
- S100, 储料,将整捆的型材放置到储料箱(400)内,并拆除捆绑装置;
- S110, 驱动推板(420),将位于顶层的型材全部推至整形槽(300)内;
- S200, 正向驱动第三气缸(350),使插杆(331)与整形槽(300)内的底部第二型材进行插接;
- S210, 反向驱动翻转气缸(370),使翻板(310)切换至打开状态,将整形槽(300)内的底部第一型材排放到推料部内;
- S220, 正向驱动翻转气缸(370),上翻板(310)切换至关闭状态;
- S230, 正向驱动滑台气缸,驱动插杆(331)下滑,进而将对应型材放置在翻板(310)上;
- S240, 反向驱动第三气缸(350),使插杆(331)脱离型材;
- S250, 反向驱动滑台气缸,完成插杆(331)的复位;
- S300, 启动第二电机,驱动两推料杆(130)进行往复运动;
- S310, 启动第三电机,驱动辊轴(150)进行自转;
- S320, 触发切割机构,启动第一电机(211),驱动锯片(210)转动;
- S321, 正向启动第二气缸(240),通过夹头(241)对型材进行夹紧;
- S322, 正向启动第一气缸(231),驱动锯片(210)对型材进行切割;
- S330, 切割机构复位,先反向启动第一气缸(231),再反向启动第二气缸(240),然后关闭第一电机(211),最后利用拉簧驱动机体(200)回到初始位置;
- S340, 重复操作S320-S330;
- S400, 推料杆(130)达到最大行程,重复操作S200-S250;
- S500, 整形槽(300)排放次数达到设定值,启动步进电机,驱动支撑板(410)上升指定高度;
- S510, 驱动推板(420),将位于顶层的型材全部推至整形槽(300)内。

一种用于铝型材加工的自动化裁切装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及型材切割技术领域,具体涉及一种用于铝型材加工的自动化裁切装置及使用方法。

背景技术

[0002] 随着社会的发展和科技的进步,铝型材的应用越来越广泛,而在铝型材的加工过程中,经常需要将其进行切断,因此都需要用到裁切装置。

[0003] 现有技术中,铝型材在进行打包时,需要根据客户的要求,裁切成不同长度进行打包,铝型材切割大多采用锯切,需要人工上料并且切割完成后推动物料,容易造成操作事故且效率较低;为此,本发明提供一种用于铝型材加工的自动化裁切装置。

发明内容

[0004] 鉴于现有技术中的上述缺陷或不足,期望提供一种用于铝型材加工的自动化裁切装置及使用方法。

[0005] 第一方面,本发明提供一种用于铝型材加工的自动化裁切装置,包括

[0006] 输送机构,所述输送机构沿第一方向延伸,包括架体;

[0007] 所述架体上分别设有沿所述第一方向排布的推料部和输送部,用于对型材沿所述第一方向驱动;

[0008] 切割机构,所述切割机构可滑动安装在所述架体上,位于所述推料部的中间处,包括机体;

[0009] 所述机体的顶部对应所述型材设有可相对升降的锯片,两侧对应所述型材设有可相对伸缩的夹紧组件;

[0010] 上料机构,所述上料机构安装在所述架体上,位于所述推料部的上方,包括整形槽;

[0011] 所述整形槽沿所述第一方向延伸,宽度与所述型材的宽度相匹配,底部设有用于排料的翻板,两端分别设有用于控制排料数量的插接组件;

[0012] 储料机构,所述储料机构平行安装在所述整形槽的一侧处,包括储料箱;

[0013] 所述储料箱的顶部为敞口结构,底部设有可升降的支撑板,远离所述整形槽的一侧设有可伸缩的推板。

[0014] 进一步的,

[0015] 所述推料部包括相互平行的侧板和安装在所述侧板上的往复丝杆;

[0016] 两所述侧板分别固定安装在所述架体上,之间的距离与所述型材的宽度相匹配;

[0017] 所述往复丝杆上对应安装有匹配的第一滑块,位于两所述侧板相互远离的一侧;

[0018] 所述第一滑块上铰接有推料杆,用于对所述型材进行驱动。

[0019] 进一步的,

[0020] 所述侧板上对应所述推料杆设有匹配的条形孔,用于供所述推料杆通过和移动;

- [0021] 所述推料杆与第一滑块之间通过铰接座连接；
- [0022] 所述铰接座固定安装在所述第一滑块上,包括相互垂直的底板和限位板；
- [0023] 所述底板贴合安装在所述第一滑块上,两侧与所述限位板之间还设有连接板；
- [0024] 所述推料杆位于两所述连接板之间,且与两所述连接板之间通过铰接轴连接；
- [0025] 所述铰接轴上套设有扭簧,用于驱动所述推料杆进行自复位。
- [0026] 进一步的,
- [0027] 所述输送部包括转动安装在所述架体上的辊轴；
- [0028] 所述辊轴的数量包括多个,轴线方向与所述第一方向垂直,且分别位于所述切割机构沿所述第一方向的两端处；
- [0029] 多个所述辊轴之间沿所述第一方向排布,且通过链轮机构联动。
- [0030] 进一步的,
- [0031] 所述架体上设有相互平行的导轨,用于和所述机体滑动连接；
- [0032] 所述导轨固定安装在所述架体上,延伸方向与所述第一方向平行；
- [0033] 所述机体上对应所述导轨设有匹配的第二滑块；
- [0034] 所述机体与所述架体之间还设有拉簧,用于自动复位；
- [0035] 所述第二滑块固定安装在所述机体上,与所述导轨之间滑动连接。
- [0036] 进一步的,
- [0037] 所述机体上对应所述锯片设有安装座；
- [0038] 所述安装座通过第一气缸与所述机体可升降安装；
- [0039] 所述锯片可转动安装在所述安装座上,且通过第一电机驱动。
- [0040] 进一步的,
- [0041] 所述夹紧组件包括第二气缸和安装在所述第二气缸上的夹头；
- [0042] 所述第二气缸两个为一组,分别安装在所述机体沿垂直于所述第一方向的两侧壁上,用于对所述型材进行夹紧；
- [0043] 所述第二气缸设有两组,分别位于所述锯片沿所述第一方向的两侧处。
- [0044] 进一步的,
- [0045] 所述插接组件包括位于所述整形槽端部处的固定板和安装在所述固定板上的插板；
- [0046] 所述固定板与整形槽之间通过延伸杆固定连接；
- [0047] 所述插板上对应所述型材设有匹配的插杆,与所述固定板之间可升降连接；
- [0048] 所述固定板上对应所述插板还设有活动板；
- [0049] 所述活动板一侧通过第三气缸与所述固定板伸缩连接,一端通过滑轨与所述插板滑动连接；
- [0050] 所述插板上对应所述滑轨设有匹配的第三滑块,滑动方向与竖直方向平行。
- [0051] 进一步的,
- [0052] 所述翻板的数量包括两个,分别铰接在所述整形槽底部的两侧处；
- [0053] 所述整形槽的侧壁上对应所述翻板设有翻转气缸；
- [0054] 所述翻转气缸固定安装在所述整形槽的外壁上,活塞杆通过同步杆与所述翻板连接；

- [0055] 所述同步杆沿所述第一方向延伸,与所述翻板之间通过多个联动杆连接;
- [0056] 所述联动杆在所述同步杆上沿所述第一方向均匀排布,且延伸方向与所述同步杆垂直;
- [0057] 两所述翻板相互远离的一侧对应所述联动杆设有对应的延伸部,用于和所述联动杆铰接安装。
- [0058] 第二方面,本发明提供一种如以上所述的用于铝型材加工的自动化裁切装置的使用方法,包括
- [0059] S100,储料,将整捆的型材放置到储料箱内,并拆除捆绑装置;
- [0060] S110,驱动推板,将位于顶层的型材全部推至整形槽内;
- [0061] S200,正向驱动第三气缸,使插杆与整形槽内的底部第二型材进行插接;
- [0062] S210,反向驱动翻转气缸,使翻板切换至打开状态,将整形槽内的底部第一型材排放到推料部内;
- [0063] S220,正向驱动翻转气缸,上翻板切换至关闭状态;
- [0064] S230,正向驱动滑台气缸,驱动插杆下滑,进而将对应型材放置在翻板上;
- [0065] S240,反向驱动第三气缸,使插杆脱离型材;
- [0066] S250,反向驱动滑台气缸,完成插杆的复位;
- [0067] S300,启动第二电机,驱动两推料杆进行往复运动;
- [0068] S310,启动第三电机,驱动辊轴进行自转;
- [0069] S320,触发切割机构,启动第一电机,驱动锯片转动;
- [0070] S321,正向启动第二气缸,通过夹头对型材进行夹紧;
- [0071] S322,正向启动第一气缸,驱动锯片对型材进行切割;
- [0072] S330,切割机构复位,先反向启动第一气缸,再反向启动第二气缸,然后关闭第一电机,最后利用拉簧驱动机体回到初始位置;
- [0073] S340,重复操作S320-S330;
- [0074] S400,推料杆达到最大行程,重复操作S200-S250;
- [0075] S500,整形槽排放次数达到设定值,启动步进电机,驱动支撑板上升指定高度;
- [0076] S510,驱动推板,将位于顶层的型材全部推至整形槽内。
- [0077] 本发明具有的优点和积极效果是:
- [0078] 本技术方案通过在输送机构和储料机构之间设置上料机构,既能对储料机构上批量排放的型材进行定位整形,又能利用插接组件和翻板对型材进行单次单个定点排放,从而实现自动上料功能;而切割机构与输送机构之间的滑动连接结构,可在型材持续进料的过程中对其进行切割,从而有效提高了切割的效率;同时,切割机构上对应型材还设有夹紧组件,可确保切割过程中型材和机体之间是相对固定的,进而有效提高了切割的质量。

附图说明

- [0079] 图1为本发明实施例提供的用于铝型材加工的自动化裁切装置的结构示意图;
- [0080] 图2为本发明实施例提供的用于铝型材加工的自动化裁切装置的推料部的结构示意图;
- [0081] 图3为本发明实施例提供的用于铝型材加工的自动化裁切装置的切割机构的结构

示意图;

[0082] 图4为本发明实施例提供的用于铝型材加工的自动化裁切装置的上料机构的结构示意图;

[0083] 图5为本发明实施例提供的用于铝型材加工的自动化裁切装置的插接组件的结构示意图;

[0084] 图6为本发明实施例提供的用于铝型材加工的自动化裁切装置的储料机构的结构示意图。

[0085] 图中所述文字标注表示为:100-架体;110-侧板;111-条形孔;120-往复丝杆;121-第一滑块;130-推料杆;140-铰接座;150-辊轴;160-导轨;200-机体;210-锯片;211-第一电机;220-第二滑块;230-安装座;231-第一气缸;240-第二气缸;241-夹头;300-整形槽;310-翻板;320-固定板;321-延伸杆;330-插板;331-插杆;340-活动板;350-第三气缸;360-滑轨;361-第三滑块;370-翻转气缸;371-同步杆;372-联动杆;400-储料箱;410-支撑板;420-推板。

具体实施方式

[0086] 为了使本领域技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明进行详细描述,本部分的描述仅是示范性和解释性,不应对本发明的保护范围有任何的限制作用。

[0087] 第一方面,请参考图1-6,本实施例提供一种用于铝型材加工的自动化裁切装置,包括输送机构,所述输送机构沿第一方向延伸,包括架体100;所述架体100上分别设有沿所述第一方向排布的推料部和输送部,用于对型材沿所述第一方向驱动;切割机构,所述切割机构可滑动安装在所述架体100上,位于所述推料部的中间处,包括机体200;所述机体200的顶部对应所述型材设有可相对升降的锯片210,两侧对应所述型材设有可相对伸缩的夹紧组件;上料机构,所述上料机构安装在所述架体100上,位于所述推料部的上方,包括整形槽300;所述整形槽300沿所述第一方向延伸,宽度与所述型材的宽度相匹配,底部设有用于排料的翻板310,两端分别设有用于控制排料数量的插接组件;储料机构,所述储料机构平行安装在所述整形槽300的一侧处,包括储料箱400;所述储料箱400的顶部为敞口结构,底部设有可升降的支撑板410,远离所述整形槽300的一侧设有可伸缩的推板420。

[0088] 本实施例中,架体100上沿第一方向分别设有推料部和输送部,其中推料部对型材的驱动方式为在尾部施加推力,既能确保型材在切割的过程中持续进料,又能确保进料的精度,从而提高切割的精度;输送部对型材的驱动方式为支撑滚动输送,主要用于对切割后的型材进行输送,以及尾端无需切割部分的输送。

[0089] 本实施例中,切割机构滑动安装在架体100上,滑动方向与型材的进料方向相同;当型材通过输送机构进料指定长度后,切割机构先通过夹紧组件对型材进行夹紧,再配合与架体100之间的滑动便可与型材形成相对固定,从而既能使锯片210对型材进行稳定切割,又无需对型材停止驱动,从而既确保了对型材的切割质量,又提高了切割效率。

[0090] 本实施例中,整形槽300的长度和宽度均与型材相匹配,深度则是相对大于型材的厚度,从而可以同时多个型材进行储存整形;整形槽300的两端处还分别设有插接组件;插接组件通过与整形槽300内位于底部的第二个型材进行插接,可有效形成相对固定,从而

在整形槽300底部的翻板310打开后,确保只有第一个型材可以被排出。

[0091] 本实施例中,储料箱400的内部可同时储存大量型材,支撑板410层叠放置多层型材,每层包括多个型材,各个型材的长度方向平行于第一方向,通过一侧的推板420可将指定高度的型材全部推入到整形槽300内,在推的过程中,位于最顶层的一层型材,逐一落入整形槽300内,并在整形槽300内形成层叠排列;当最顶层的一层型材全被推入至整形槽300内后,通过支撑板410可以将叠放的型材每次提高一个型材的高度,进而确保顶层的型材始终处于推板420的驱动高度。

[0092] 在一优选实施例中,所述推料部包括相互平行的侧板110和安装在所述侧板110上的往复丝杆120;两所述侧板110分别固定安装在所述架体100上,之间的距离与所述型材的宽度相匹配;所述往复丝杆120上对应安装有匹配的第一滑块121,位于两所述侧板110相互远离的一侧;所述第一滑块121上铰接有推料杆130,用于对所述型材进行驱动。

[0093] 本实施例中,两侧板110之间相互平行,且分别与架体100固定连接,从而与架体100之间形成U型结构;同时,两侧板110相互远离的一侧还分别设有往复丝杆120;往复丝杆120的延伸方向与第一方向平行,可驱动第一滑块121沿第一方向进行往复运行。

[0094] 在一优选实施例中,所述侧板110上对应所述推料杆130设有匹配的条形孔111,用于供所述推料杆130通过和移动;所述推料杆130与第一滑块121之间通过铰接座140连接;所述铰接座140固定安装在所述第一滑块121上,包括相互垂直的底板和限位板;所述底板贴合安装在所述第一滑块121上,两侧与所述限位板之间还设有连接板;所述推料杆130位于两所述连接板之间,且与两所述连接板之间通过铰接轴连接;所述铰接轴上套设有扭簧,用于驱动所述推料杆130进行自复位。

[0095] 本实施例中,推料杆130一端铰接安装在第一滑块121上,一端通过条形孔111延伸至两侧板110之间的空间内;进而通过往复丝杆120驱动第一滑块121相对滑动时,便可通过推料杆130对型材进行驱动。

[0096] 本实施例中,铰接座140包括固定安装在底板和与底板垂直的限位板;同时,限位板和底板之间还设有用于提高强度的连接板;连接板呈直角三角形,两条直角边分别与底板和限位板连接。

[0097] 本实施例中,两连接板之间还设有铰接轴;铰接轴与连接板之间相互垂直,且与连接板之间固定连接;推料杆130上则是对应铰接轴设有匹配的贯穿孔,从而与连接板之间形成铰接;同时,铰接轴上还套设有扭簧,使推料杆130在不受外力的情况下处于和底板垂直的状态;当第一滑块121向靠近切割机构一端移动时,推料杆130由于和限位板相抵,可以对型材进行有效驱动;反之,当第一滑块121向远离切割机构一端移动时,推料杆130在与型材接触时,便会发生转动,从而不会影响型材的进料。

[0098] 本实施例中,两往复丝杆120通过同一个第二电机同步驱动,且两第一滑块121的初始位置分别为推料部的两端处,从而可以在前一个型材完成进料后,立即对下一个型材进行进料驱动。

[0099] 本实施例中,第二电机固定安装在架体100上,输出端与减速器连接;两往复丝杆120的端部则是分别通过相同的齿轮组与减速器的输出端连接,从而确保两往复丝杆120的转动方向以及转动速度均相同。

[0100] 以图2所示为例,随着第二电机的运行,位于下方的推料杆130会在相应第一滑块

121的带动下向左运动并从右侧推动型材,同时位于上方的推料杆130会在相应第一滑块121的带动下向右运动,当型材的前部与位于上方的推料杆130接触时,由于推料杆130的铰接连接,其会推动推料杆130发生转动,当位于上方的推料杆130不再与当前型材接触时,其在扭簧的作用下恢复至与往复丝杆120相互垂直的位置,并且逐渐在第一滑块121的带动下运动至往复丝杆120的右侧。在对下型材进行推动时,则是位于上方的推料杆130从型材的右侧对其进行推动。

[0101] 在一优选实施例中,所述输送部包括转动安装在所述架体100上的辊轴150;所述辊轴150的数量包括多个,轴线方向与所述第一方向垂直,且分别位于所述切割机构沿所述第一方向的两端处;多个所述辊轴150之间沿所述第一方向排布,且通过链轮机构联动。

[0102] 本实施例中,输送部的中间处设有供切割机构滑动的真空区域,真空区域的两端则是分别设有辊轴150;辊轴150之间相互平行,且沿第一方向排布,用于对型材进行支撑以及通过滚动对型材形成驱动。

[0103] 本实施例中,辊轴150的两端分别安装有链轮,进而通过链条与相邻的辊轴150连接,从而形成联动;同时,架体100上还设有第三电机;第三电机通过与任一辊轴150连接,从而驱动所有辊轴150进行转动。

[0104] 在一优选实施例中,所述架体100上设有相互平行的导轨160,用于和所述机体200滑动连接;所述导轨160固定安装在所述架体100上,延伸方向与所述第一方向平行;所述机体200上对应所述导轨160设有匹配的第二滑块220;所述机体200与所述架体100之间还设有拉簧,用于自动复位;所述第二滑块220固定安装在所述机体200上,与所述导轨160之间滑动连接。

[0105] 本实施例中,机体200通过第二滑块220与导轨160形成的滑动结构与架体100连接,滑动方向与第一方向平行;同时,机体200与架体100之间还设有拉簧,当切割机构对型材进行切割时,机体200会相对架体100进行滑动,从而对拉簧进行拉伸,即实现了跟随切割,切割完成后,且夹紧组件与型材脱离后,机体200便会通过拉簧进行复位,从而确保下一次切割的精度。

[0106] 在一优选实施例中,所述机体200上对应所述锯片210设有安装座230;所述安装座230通过第一气缸231与所述机体200可升降安装;所述锯片210可转动安装在所述安装座230上,且通过第一电机211驱动。

[0107] 本实施例中,第一气缸231的缸体固定安装在机体200的顶部,活塞杆则是延伸至机体200的内部,从而与安装座230进行连接;同时,安装座230上位于活塞杆的两侧还分别安装有滑杆;滑杆一端固定安装在安装座230上,一端贯穿机体200的顶部,用于限制安装座230只能相对机体200进行升降,不能相对机体200进行转动。

[0108] 本实施例中,锯片210可转动安装在安装座230上,且通过第一电机211驱动;第一电机211固定安装在安装座230上,输出端通过减速器与锯片210连接。

[0109] 在一优选实施例中,所述夹紧组件包括第二气缸240和安装在所述第二气缸240上的夹头241;所述第二气缸240两个为一组,分别安装在所述机体200沿垂直于所述第一方向的两侧壁上,用于对所述型材进行夹紧;所述第二气缸240设有两组,分别位于所述锯片210沿所述第一方向的两侧处。

[0110] 本实施例中,第二气缸240的数量为四个,且呈矩形排布,分别位于锯片210的两侧

以及型材的两侧;位于型材两侧的第二气缸240对应设置,可对型材进行夹紧;在锯片210的两侧分别设置第二气缸240则是确保型材在切割时两端均不会受到外力影响,进而确保切割的质量。

[0111] 本实施例中,第二气缸240的缸体固定安装在机体200上,活塞杆上则是安装有夹头241;夹头241远离第二气缸240的一侧对应型材设有橡胶垫,用于提高和型材之间的摩擦力,从而对型材进行夹紧。

[0112] 在一优选实施例中,所述插接组件包括位于所述整形槽300端部处的固定板320和安装在所述固定板320上的插板330;所述固定板320与整形槽300之间通过延伸杆321固定连接;所述插板330上对应所述型材设有匹配的插杆331,与所述固定板320之间可升降连接;所述固定板320上对应所述插板330还设有活动板340;所述活动板340一侧通过第三气缸350与所述固定板320伸缩连接,一端通过滑轨360与所述插板330滑动连接;所述插板330上对应所述滑轨360设有匹配的第三滑块361,滑动方向与竖直方向平行。

[0113] 本实施例中,固定板320通过延伸杆321固定安装在整形槽300的端部处,且与整形槽300的端部之间存在一定距离;插板330位于固定板320靠近整形槽300的一侧,通过活动板340与固定板320进行连接。

[0114] 本实施例中,固定板320远离活动板340的一侧固定安装有第三气缸350;第三气缸350的缸体固定安装在固定板320上,活塞杆则是贯穿固定板320进而与活动板340进行连接。

[0115] 本实施例中,第三气缸350的数量为两个,且为双杆气缸;两个第三气缸350上下排布,可有效提高活动板340伸缩的稳定性。

[0116] 本实施例中,插板330与活动板340之间通过第三滑块361和滑轨360形成的滑动结构连接,且通过滑台气缸进行驱动,使插板330与固定板320之间既能相对升降,又能相对伸缩;当整形槽300需要排料时,插板330先通过第三气缸350与底部第二个型材进行插接,再通过打开翻板310对底部第一个型材进行放料,然后关闭翻板310,此时,滑台气缸便可驱动插板330将插接的型材放置到翻板上,最后再依次复位第三气缸350和滑台气缸便完成了整形槽300的放料全过程。

[0117] 本实施例中,插板330上既可以只设置一个插杆331,也可以根据型材的高度设置多个均匀排布的插杆331。

[0118] 在一优选实施例中,所述翻板310的数量包括两个,分别铰接在所述整形槽300底部的两侧处;所述整形槽300的侧壁上对应所述翻板310设有翻转气缸370;所述翻转气缸370固定安装在所述整形槽300的外壁上,活塞杆通过同步杆371与所述翻板310连接;所述同步杆371沿所述第一方向延伸,与所述翻板310之间通过多个联动杆372连接;所述联动杆372在所述同步杆371上沿所述第一方向均匀排布,且延伸方向与所述同步杆371垂直;两所述翻板310相互远离的一侧对应所述联动杆372设有对应的延伸部,用于和所述联动杆372铰接安装。

[0119] 本实施例中,翻板310的宽度是整形槽300宽度的一半,因此,整形槽300底部的两侧通过分别安装翻板310可有效限制型材通过;翻板310铰接安装在整形槽300上,通过翻转气缸370进行驱动。

[0120] 本实施例中,翻转气缸370的缸体固定安装在整形槽300的外壁上,通过活塞杆与

同步杆371连接;同步杆371沿第一方向延伸,长度与翻板310的长度相匹配,且与翻板310之间通过联动杆372间隔连接,从而确保翻板310转动的稳定性。

[0121] 本实施例中,整形槽300上对应联动杆372设有限位套;限位套固定安装在整形槽300的外壁上,与联动杆372之间套设连接。

[0122] 本实施例中,两翻板310相互远离的一端则是对应联动杆372设有对应的延伸部,从而与联动杆372之间已进行铰接连接。

[0123] 在一优选实施例中,储料箱400与支撑板410之间通过丝杆驱动;支撑板410沿型材长度方向的两端的四角处对应丝杆分别设有延伸的外沿;同时,外沿上对应丝杆还设有匹配的螺纹孔;储料箱400上则是对应外沿设有避让槽,对应丝杆的两端设有安装板。

[0124] 本实施例中,丝杆通过轴承与安装板连接;储料箱400上则是对应丝杆设有匹配的步进电机,用于驱动丝杆相对转动,从而驱动支撑板410进行升降。

[0125] 第二方面,本发明提供一种用于铝型材加工的自动化裁切装置的使用方法,包括:

[0126] S100,储料,将整捆的型材放置到储料箱400内,并拆除捆绑装置;

[0127] S110,驱动推板420,将位于顶层的型材全部推至整形槽300内;

[0128] S200,正向驱动第三气缸350,使插杆331与整形槽300内的底部第二型材进行插接;

[0129] S210,反向驱动翻转气缸370,使翻板310切换至打开状态,将整形槽300内的底部第一型材排放到推料部内;其中,底部第一型材为靠近整形槽300底部的第一个型材,底部第二型材为靠近整形槽300底部的第二个型材;

[0130] S220,正向驱动翻转气缸370,上翻板310切换至关闭状态;

[0131] S230,正向驱动滑台气缸,驱动插杆331下滑,进而将对应型材放置在翻板310上;

[0132] S240,反向驱动第三气缸350,使插杆331脱离型材;

[0133] S250,反向驱动滑台气缸,完成插杆331的复位;

[0134] S300,启动第二电机,驱动两推料杆130进行往复运动;

[0135] S310,启动第三电机,驱动辊轴150进行自转;

[0136] S320,触发切割机构,启动第一电机211,驱动锯片210转动;

[0137] S321,正向启动第二气缸240,通过夹头241对型材进行夹紧;

[0138] S322,正向启动第一气缸231,驱动锯片210对型材进行切割;

[0139] S330,切割机构复位,先反向启动第一气缸231,再反向启动第二气缸240,然后关闭第一电机211,最后利用拉簧驱动机体200回到初始位置;

[0140] S340,重复操作S320-S330;

[0141] S400,推料杆130达到最大行程,重复操作S200-S250;

[0142] S500,整形槽300排放次数达到设定值,启动步进电机,驱动支撑板410上升指定高度;

[0143] S510,驱动推板420,将位于顶层的型材全部推至整形槽300内。

[0144] 本文中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想。以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,由于文字表达的有限性,而客观上存在无限的具体结构,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明原理的前提下,还可以做出若干改进、润饰或变化,也可以

将上述技术特征以适当的方式进行组合;这些改进润饰、变化或组合,或未经改进将发明的构思和技术方案直接应用于其它场合的,均应视为本发明的保护范围。

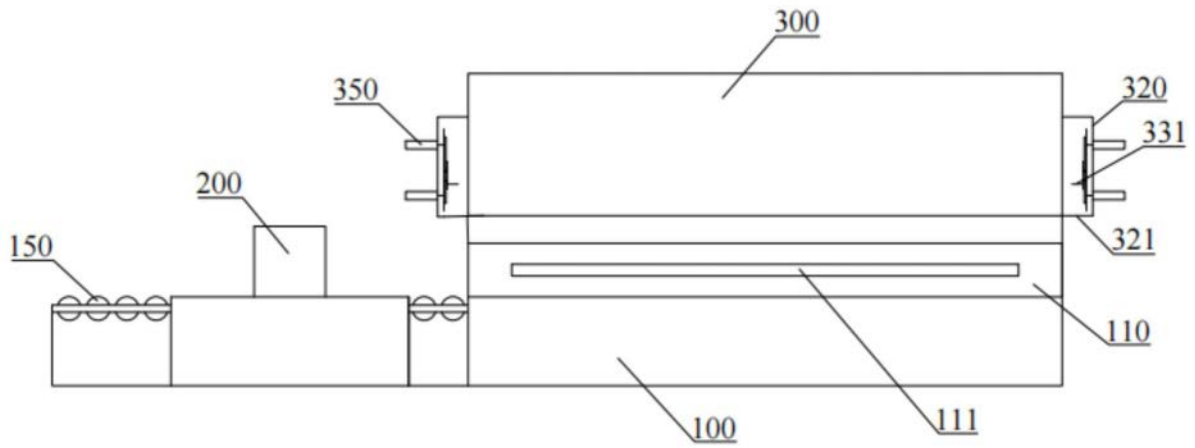


图1

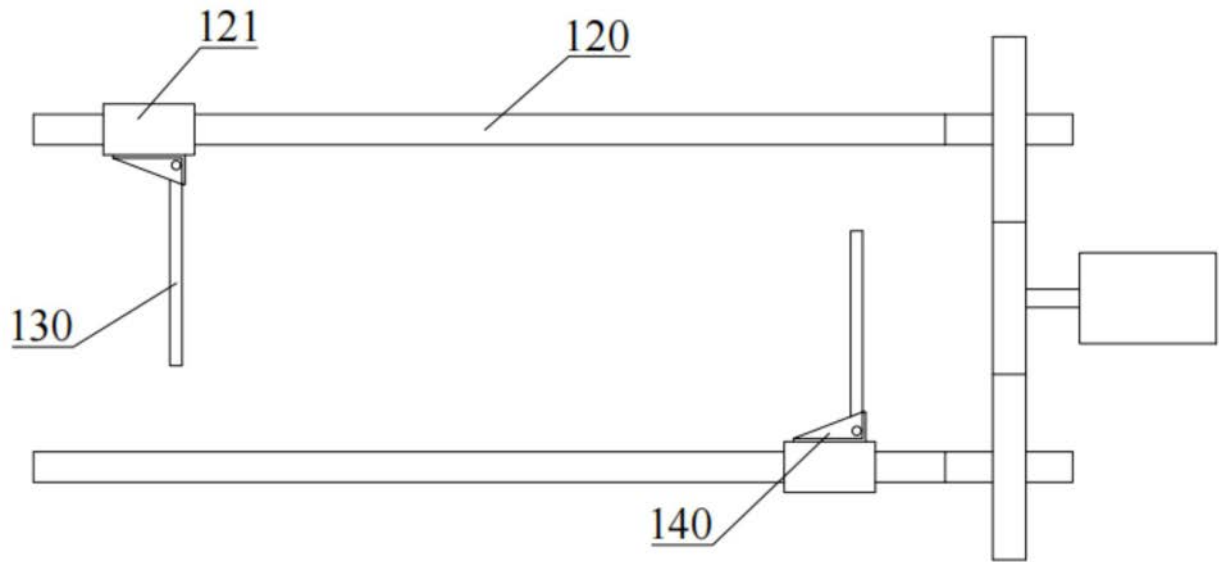


图2

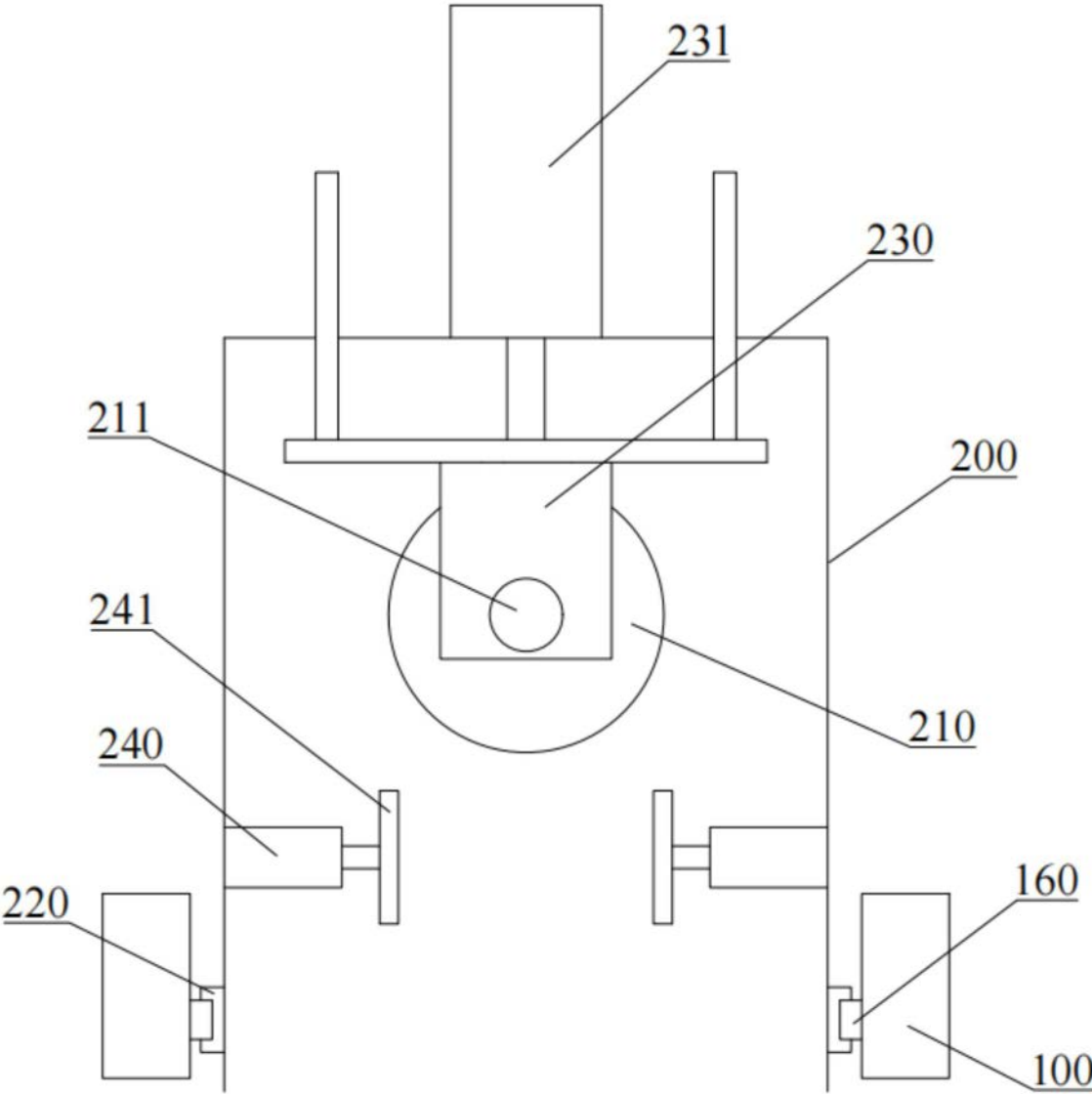


图3

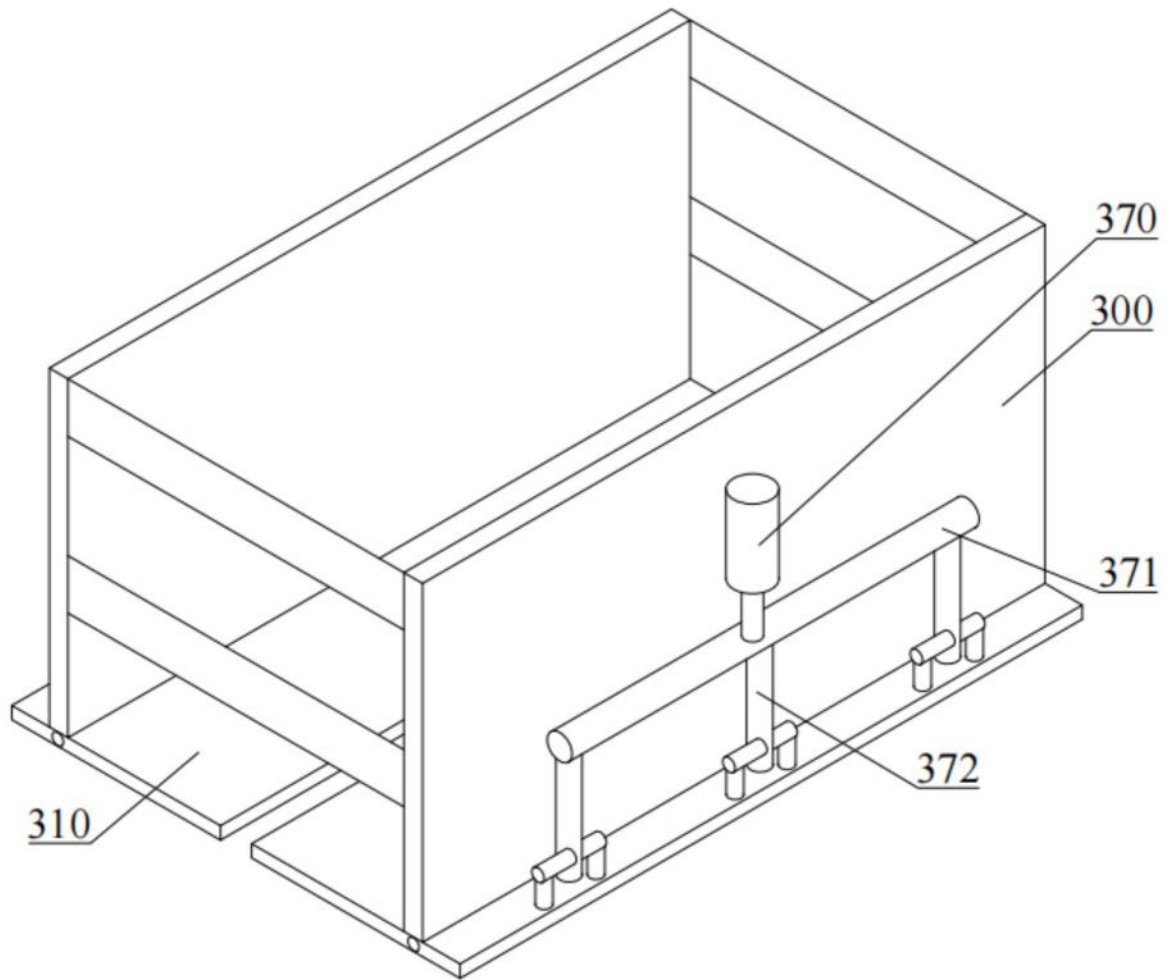


图4

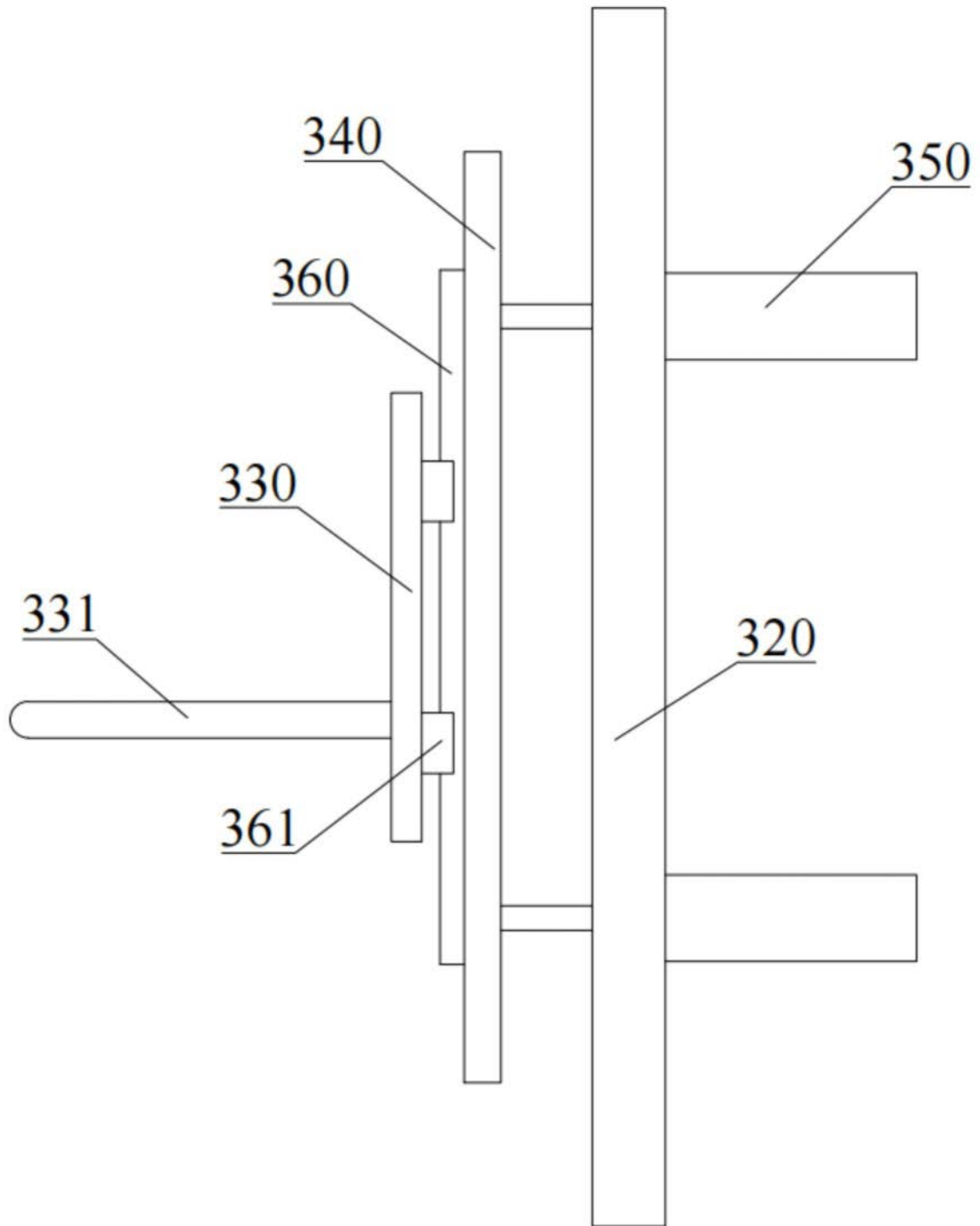


图5

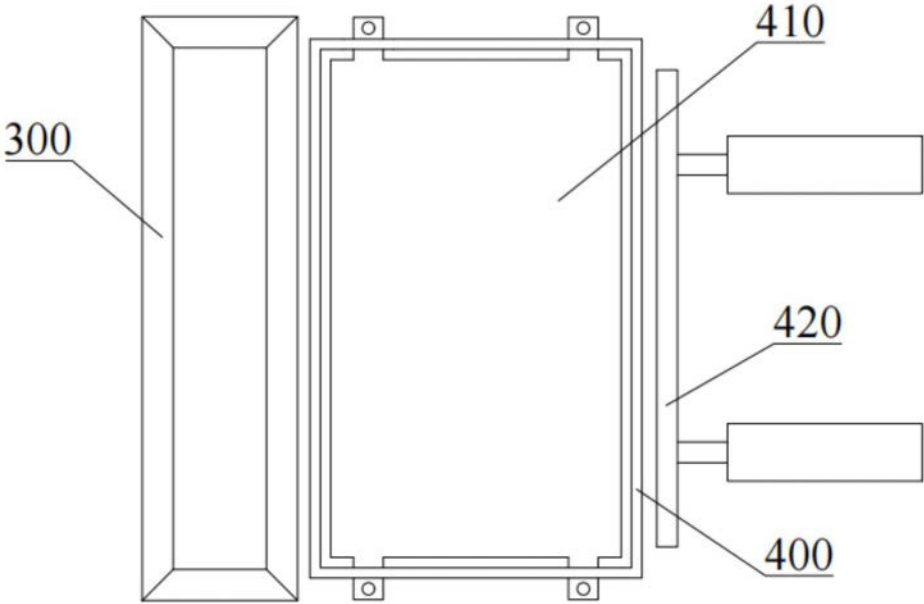


图6