



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116550650 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 08

(21) 申请号 202310563400.2

(22) 申请日 2023.05.18

(71) 申请人 安徽省凤形新材料科技有限公司

地址 242000 安徽省宣城市宁国经济技术
开发区东城大道北侧

(72) 发明人 陈晓 沈茂林 陈维新 胡朝辉

陈来发 李忠奎 鲍刘虎

(74) 专利代理机构 合肥正则元起专利代理事务
所(普通合伙) 34160

专利代理师 任伟

(51) Int.Cl.

B07C 5/36 (2006.01)

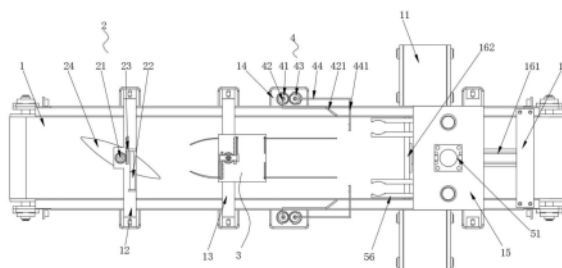
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备

(57) 摘要

本发明公开了一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,包括主输送线,主输送线上依次设置有第一悬架、第二悬架和第三悬架;第一悬架上设置有用对产品进行分拨输送的分拨组件;第二悬架上设置有用对产品进行定位输送的定位组件;第三悬架上设置有用对产品进行分拣的分拣分路组件,主输送线的两侧且位于第二悬架和第三悬架之间对称设置有等距支架且上方分别设置有用来控制产品进行等距输送的等距组件,等距组件依次将产品成品进行止挡并单独释放,使得前后两个产品的间隔时长相等,以便于为分拣分路组件提供更加适配的分拣操作空间,再配合分拣分路组件进行分拣,可以快速有效地对产品成品进行分类包装,自动化程度高,适用范围广。



1. 一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,包括主输送线(1),其特征在于,所述主输送线(1)上依次设置有第一悬架(12)、第二悬架(13)和第三悬架(15);

所述第一悬架(12)上设置有用对产品进行分拨输送的分拨组件(2);

所述第二悬架(13)上设置有用对产品进行定位输送的定位组件(3);

所述第三悬架(15)上设置有用对产品进行分拣的分拣分路组件(5);

其中,主输送线(1)的两侧且位于第二悬架(13)和第三悬架(15)之间对称设置有等距支架(14)且上方分别设置有用来控制产品进行等距输送的等距组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,其特征在于,所述分拣分路组件(5)包括固定设置于第三悬架(15)上的起落气缸(51),所述起落气缸(51)的伸出端上固定设置有转向座(53),所述转向座(53)的下方对称转动设置有分拣转向轴(54),所述分拣转向轴(54)的下端设置有夹持架(55),所述夹持架(55)的两侧对称转动设置有夹持爪(56),所述夹持架(55)的内部固定设置有夹持气缸(551),所述夹持气缸(551)的伸出端贯穿通过夹持架(55)且端部设置有夹持动力杆(552),所述夹持动力杆(552)的两端对称转动设置有夹持连杆(553)且分别与夹持爪(56)转动连接。

3. 根据权利要求2所述的一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,其特征在于,所述转向座(53)的一侧固定设置有固定块(545),所述固定块(545)上设置有分拣转向气缸(544)且输出端上固定设置有转向连杆(543),所述转向连杆(543)的两端对称设置有分拣齿条(542),所述分拣转向轴(54)的端部设置有分拣转向齿轮(541)且与分拣齿条(542)啮合连接。

4. 根据权利要求2所述的一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,其特征在于,所述转向座(53)的上方对称设置有起落限位杆(52)且与第三悬架(15)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,其特征在于,所述等距组件(4)包括转动设置于等距支架(14)上的等距前齿轮(41)和等距后齿轮(43),所述等距前齿轮(41)和等距后齿轮(43)为连个啮合连接的开设有180°齿牙的齿轮,所述等距前齿轮(41)的中心轴上固定设置有等距前支架(42)且一端设置有前止挡(421),所述等距后齿轮(43)的中心轴上固定设置有等距后支架(44)且一端设置有后止挡(441)。

6. 根据权利要求5所述的一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,其特征在于,所述等距支架(14)的下方固定设置有等距电机(40)且输出端与等距前齿轮(41)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,其特征在于,所述定位组件(3)包括固定设置于第二悬架(13)上的定位主板(30),所述定位主板(30)上开设有若干限位滑槽(302),所述定位主板(30)的下方设置有通过限位滑块(331)滑动于限位滑槽(302)内的定位导板(33)。

8. 根据权利要求7所述的一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,其特征在于,所述定位主板(30)上设置有定位支架(301),所述定位支架(301)的下方转动设置有定位调距齿轮(31),所述定位支架(301)的下方且位于定位调距齿轮(31)的两侧呈中心对称设置有定位齿条(32)且分别与定位调距齿轮(31)啮合连接,所述定位导板(33)分别通过滑动设置于限位滑槽(302)的限位滑块(331)与定位齿条(32)固定连接。

9. 根据权利要求1所述的一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,其特征在于,所述分拨组件(2)包括转动设置于第一悬架(12)下方的分拨板(24),所述第一悬架(12)的上方转

动设置有分拨动力齿轮(21)且与分拨板(24)同轴连接,所述第一悬架(12)上固定设置有分拨气缸(22),所述分拨气缸(22)的输出端上固定设置有分拨齿条(23)且与分拨动力齿轮(21)啮合连接。

10.根据权利要求1所述的一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备,其特征在于,所述主输送线(1)的一端固定设置有止挡架(16),所述止挡架(16)的一侧固定设置有止挡气缸(161),所述止挡气缸(161)的伸出端上固定设置有止挡板(162)。

一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备

技术领域

[0001] 本发明涉及耐磨钢锻加工的成品分拣技术领域，具体涉及一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备。

背景技术

[0002] 在钢材的加工生产过程中，包裹的分拣作业是一个非常重要的环节，分拣通常是将相同类型的产品传送至同一个目的终点进行包装或者储存，在分拣过程中，需要保证分拣的高效率，现有的分拣设备，大多需要配合人工进行操作分拣，效率低，无法保证在高速分拣作业时的分拣准确率，同时，在对产品的输送过程中，对产品的等距控制需要设置多组输送线进行间隔控制，结构复杂，设备多。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备，以解决上述背景中技术问题。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0005] 一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备，包括主输送线，所述主输送线上依次设置有第一悬架、第二悬架和第三悬架；

[0006] 所述第一悬架上设置有用对产品进行分拨输送的分拨组件；

[0007] 所述第二悬架上设置有用对产品进行定位输送的定位组件；

[0008] 所述第三悬架上设置有用对产品进行分拣的分拣分路组件；

[0009] 其中，主输送线的两侧且位于第二悬架和第三悬架之间对称设置有等距支架且上方分别设置有用来控制产品进行等距输送的等距组件。

[0010] 作为本发明进一步的方案：所述分拣分路组件包括固定设置于第三悬架上的起落气缸，所述起落气缸的伸出端上固定设置有转向座，所述转向座的下方对称转动设置有分拣转向轴，所述分拣转向轴的下端设置有夹持架，所述夹持架的两侧对称转动设置有夹持爪，所述夹持架的内部固定设置有夹持气缸，所述夹持气缸的伸出端贯穿通过夹持架且端部设置有夹持动力杆，所述夹持动力杆的两端对称转动设置有夹持连杆且分别与夹持爪转动连接。

[0011] 作为本发明进一步的方案：所述转向座的一侧固定设置有固定块，所述固定块上设置有分拣转向气缸且输出端上固定设置有转向连杆，所述转向连杆的两端对称设置有分拣齿条，所述分拣转向轴的端部设置有分拣转向齿轮且与分拣齿条啮合连接。

[0012] 作为本发明进一步的方案：所述转向座的上方对称设置有起落限位杆且与第三悬架滑动连接。

[0013] 作为本发明进一步的方案：所述等距组件包括转动设置于等距支架上的等距前齿轮和等距后齿轮，所述等距前齿轮和等距后齿轮为两个啮合连接的开设有180°齿牙的齿轮，所述等距前齿轮的中心轴上固定设置有等距前支架且一端设置有前止挡，所述等距后

齿轮的中心轴上固定设置有等距后支架且一端设置有后止挡。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述等距支架的下方固定设置有等距电机且输出端与等距前齿轮固定连接。

[0015] 作为本发明进一步的方案:所述定位组件包括固定设置于第二悬架上的定位主板,所述定位主板上开设有若干限位滑槽,所述定位主板的下方设置有通过限位滑块滑动于限位滑槽内的定位导板。

[0016] 作为本发明进一步的方案:所述定位主板上设置有定位支架,所述定位支架的下方转动设置有定位调距齿轮,所述定位支架的下方且位于定位调距齿轮的两侧呈中心对称设置有定位齿条且分别与定位调距齿轮啮合连接,所述定位导板分别通过滑动设置于限位滑槽的限位滑块与定位齿条固定连接。

[0017] 作为本发明进一步的方案:所述分拨组件包括转动设置于第一悬架下方的分拨板,所述第一悬架的上方转动设置有分拨动力齿轮且与分拨板同轴连接,所述第一悬架上固定设置有分拨气缸,所述分拨气缸的输出端上固定设置有分拨齿条且与分拨动力齿轮啮合连接。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述主输送线的一端固定设置有止挡架,所述止挡架的一侧固定设置有止挡气缸,所述止挡气缸的伸出端上固定设置有止挡板。

[0019] 本发明的有益效果:

[0020] (1) 本发明中,通过夹持气缸的收缩控制夹持连杆进而拉动两个夹持爪对产品进行夹持固定,配合两个分拣转向轴下方的夹持气缸的控制,可以分别对分拨之后的两列产品成品同时进行夹持,再通过分拣转向气缸控制分拣齿条的移动便可以控制分拣转向轴的转动,此时分拣转向轴下方夹持的产品便可以由主输送线上转动 90° 至分拣输送线的上方,然后配合起落气缸的伸缩将产品放置于分拣输送线上,便可以完成产品成品的分拣,整体结构简单,高效;

[0021] (2) 本发明中,等距前齿轮和等距后齿轮为两个啮合连接的开设有 180° 齿牙的齿轮,等距前齿轮的中心轴上固定设置有等距前支架且一端设置有前止挡,前止挡与等距前支架的内角为钝角,等距后齿轮的中心轴上固定设置有等距后支架且一端设置有后止挡,后止挡与等距后支架的内角为直角,通过等距电机带动等距前齿轮进行转动,当后止挡在止挡位时,则等距电机带动前止挡进行顺时针转动,此时,前止挡向主输送线的中部方向进行转动,此时便可以对末尾第二个产品进行止挡,同时,前止挡进行顺时针转动的同时带动等距后齿轮逆时针转动,此时,后止挡远离主输送线,便可以释放末位产品,有效的满足分拣分路组件对产品成品依次分拣的控制需求;

[0022] (3) 本发明中,通过转动手动旋钮控制定位调距齿轮进行转动,进而可以控制与定位调距齿轮啮合连接的两个定位齿条进行移动,便可以控制定位导板与主输送线两侧的距离,进而便可以控制成品产品的输送中心线,有效的满足分拣分路组件夹持的精准度;

[0023] (4) 本发明中,通过分拨气缸的伸缩可以通过分拨齿条带动分拨动力齿轮进行转动,进而控制分拨板进行转动,便可以对产品成品进行分拨,当产品中有不同型号区别时,便可以有效快速的将其进行分类,更好的便于后续的分拣。

附图说明

[0024] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0025] 图1是本发明整体结构示意图；

[0026] 图2是本发明中分拣分路组件结构示意图；

[0027] 图3是本发明中分拣齿条与分拣转向齿轮连接结构示意图；

[0028] 图4是本发明中等距前齿轮与等距电机连接结构示意图；

[0029] 图5是本发明中定位组件结构示意图。

[0030] 图中：1、主输送线；11、分拣输送线；12、第一悬架；13、第二悬架；14、等距支架；15、第三悬架；16、止挡架；161、止挡气缸；162、止挡板；2、分拨组件；21、分拨动力齿轮；22、分拨气缸；23、分拨齿条；24、分拨板；3、定位组件；30、定位主板；301、定位支架；302、限位滑槽；31、定位调距齿轮；311、手动旋钮；32、定位齿条；33、定位导板；331、限位滑块；4、等距组件；40、等距电机；41、等距前齿轮；42、等距前支架；421、前止挡；43、等距后齿轮；44、等距后支架；441、后止挡；5、分拣分路组件；51、起落气缸；52、起落限位杆；53、转向座；54、分拣转向轴；541、分拣转向齿轮；542、分拣齿条；543、转向连杆；544、分拣转向气缸；545、固定块；55、夹持架；551、夹持气缸；552、夹持动力杆；553、夹持连杆；56、夹持爪。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0032] 请参阅图1—图5所示，本发明为一种耐磨钢锻加工用成品智能分拣设备，包括主输送线1，主输送线1上依次设置有第一悬架12、第二悬架13和第三悬架15；

[0033] 第一悬架12上设置有用对产品进行分拨输送的分拨组件2，将成品的输送路径一分为二，降低成品产品的流动的紧密性，提高成品产品在输送线上的灵活性；

[0034] 第二悬架13上设置有用对产品进行定位输送的定位组件3，对产品进行居中定位，便于后续分拣夹持的精准性；

[0035] 第三悬架15上设置有用对产品进行分拣的分拣分路组件5，将产品分别输送至分拣输送线11上；

[0036] 其中，主输送线1的两侧且位于第二悬架13和第三悬架15之间对称设置有等距支架14且上方分别设置有用控制产品进行等距输送的等距组件4，等距组件4依次将产品成品进行止挡并单独释放，使得前后两个产品的间隔时长相等，以便于为分拣分路组件5提供更加适配的分拣操作空间。

[0037] 参照图2和图3所示，分拣分路组件5包括固定设置于第三悬架15上的起落气缸51，起落气缸51的伸出端上固定设置有转向座53，所述转向座53的下方对称转动设置有分拣转向轴54，分拣转向轴54的下端设置有夹持架55，夹持架55的两侧对称转动设置有夹持爪56，夹持架55的内部固定设置有夹持气缸551，夹持气缸551的伸出端贯穿通过夹持架55且端部设置有夹持动力杆552，夹持动力杆552的两端对称转动设置有夹持连杆553且分别与夹持爪56转动连接，通过夹持气缸551的收缩控制夹持连杆553进而拉动两个夹持爪56对产品进

行夹持固定,配合两个分拣转向轴54下方的夹持气缸551的控制,可以分别对分拨之后的两列产品成品同时进行夹持,然后再通过分拣转向轴54的转动,可以将产品成品由主输送线1上分别转移至两侧的分拣输送线11上,以使产品成品更好的适应于后续的包装等工序;

[0038] 同时,在面对相同产品不同型号的分拣时,先通过分拨组件2将型号进行分拨,再配合分拣分路组件5进行分拣,可以快速有效地对产品成品进行分类包装,自动化程度高,适用范围广。

[0039] 具体的,转向座53的一侧固定设置有固定块545,固定块545上设置有分拣转向气缸544且输出端上固定设置有转向连杆543,转向连杆543的两端对称设置有分拣齿条542,分拣转向轴54的端部设置有分拣转向齿轮541且与分拣齿条542啮合连接,通过分拣转向气缸544控制分拣齿条542的移动便可以控制分拣转向轴54的转动,此时分拣转向轴54下方夹持的产品便可以由主输送线1上转动90°至分拣输送线11的上方,然后配合起落气缸51的伸缩将产品放置于分拣输送线11上,便可以完成产品成品的分拣,整体结构简单,高效;

[0040] 为了保证转向座53升降过程中的稳定性,在转向座53的上方对称设置有起落限位杆52且与第三悬架15滑动连接,当起落气缸51控制转向座53升降时,配合两个起落限位杆52,可以有效保证转向座53的稳定性,进而保证整个分拣分路组件5运行的稳定性。

[0041] 参照图1和图4所示,等距组件4包括转动设置于等距支架14上的等距前齿轮41和等距后齿轮43,其中,等距前齿轮41和等距后齿轮43为两个啮合连接的开设有180°齿牙的齿轮,等距前齿轮41的中心轴上固定设置有等距前支架42且一端设置有前止挡421,前止挡421与等距前支架42的内角为钝角,等距后齿轮43的中心轴上固定设置有等距后支架44且一端设置有后止挡441,后止挡441与等距后支架44的内角为直角;

[0042] 另外,等距支架14的下方固定设置有等距电机40且输出端与等距前齿轮41固定连接,通过等距电机40带动等距前齿轮41进行转动,当后止挡441在止挡位时,如图1中所示,则等距电机40带动前止挡421进行顺时针转动,此时,前止挡421向主输送线1的中部方向进行转动,此时便可以对末尾第二个产品进行止挡,同时,前止挡421进行顺时针转动的同时带动等距后齿轮43逆时针转动,此时,后止挡441远离主输送线1,便可以释放末位产品,有效的满足分拣分路组件5对产品成品依次分拣的控制需求。

[0043] 参照图5所示,定位组件3包括固定设置于第二悬架13上的定位主板30,定位主板30上开设有若干限位滑槽302,定位主板30的下方设置有通过限位滑块331滑动于限位滑槽302内的定位导板33;

[0044] 定位主板30上设置有定位支架301,定位支架301的下方转动设置有定位调距齿轮31,定位支架301的下方且位于定位调距齿轮31的两侧呈中心对称设置有定位齿条32且分别与定位调距齿轮31啮合连接,定位导板33分别通过滑动设置于限位滑槽302的限位滑块331与定位齿条32固定连接,通过转动手动旋钮311控制定位调距齿轮31进行转动,进而可以控制与定位调距齿轮31啮合连接的两个定位齿条32进行移动,便可以控制定位导板33与主输送线1两侧的距离,进而便可以控制成品产品的输送中心线,有效的满足分拣分路组件5夹持的精准度。

[0045] 参照图1,分拨组件2包括转动设置于第一悬架12下方的分拨板24,第一悬架12的上方转动设置有分拨动力齿轮21且与分拨板24同轴连接,第一悬架12上固定设置有分拨气缸22,分拨气缸22的输出端上固定设置有分拨齿条23且与分拨动力齿轮21啮合连接,通过

分拨气缸22的伸缩可以通过分拨齿条23带动分拨动力齿轮21进行转动,进而控制分拨板24进行转动,便可以对产品成品进行分拨,当产品中有不同型号区别时,便可以有效快速的将其进行分类,更好的便于后续的分拣。

[0046] 另外,主输送线1的一端固定设置有止挡架16,止挡架16的一侧固定设置有止挡气缸161,止挡气缸161的伸出端上固定设置有止挡板162,当等距组件4依次释放产品时,可以通过止挡板162对产品进行止挡,以满足分拣分路组件5更好的夹持分拣。

[0047] 本发明的工作原理:

[0048] 耐磨钢锻加工之后的成品沿着主输送线1进行输送,根据成品的信息或者批次进行分类,通过分拨气缸22的伸缩可以通过分拨齿条23带动分拨动力齿轮21进行转动,进而控制分拨板24进行转动,便可以对产品成品进行分拨,使不同的型号或者批次的成品进行分流输送,然后,产品在定位组件3对产品进行定位限位,然后产品继续在主输送线1的上方输送,当产品依次输送至等距组件4的位置时,等距电机40带动等距前齿轮41进行转动,当后止挡441在止挡位时,则等距电机40带动前止挡421进行顺时针转动,此时,前止挡421向主输送线1的中部方向进行转动,此时便可以对末尾第二个产品进行止挡,同时,前止挡421进行顺时针转动的同时带动等距后齿轮43逆时针转动,此时,后止挡441远离主输送线1,便可以释放末位产品,当两个末位产品在释放输送过程中时,通过主输送线1继续输送至分拣分路组件5的下方,然后起落气缸51控制转向座53下降,然后通过夹持气缸551的收缩控制夹持连杆553进而拉动两个夹持爪56对产品进行夹持固定,然后起落气缸51收缩,然后,通过分拣转向气缸544控制分拣齿条542的移动便可以控制分拣转向轴54的转动,此时分拣转向轴54下方夹持的产品便可以由主输送线1上转动90°至分拣输送线11的上方,然后配合起落气缸51的伸缩将产品放置于分拣输送线11上,便可以完成产品成品的分拣。

[0049] 以上对本发明的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本发明的较佳实施例,不能被认为用于限定本发明的实施范围。凡依本发明申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本发明的专利涵盖范围之内。

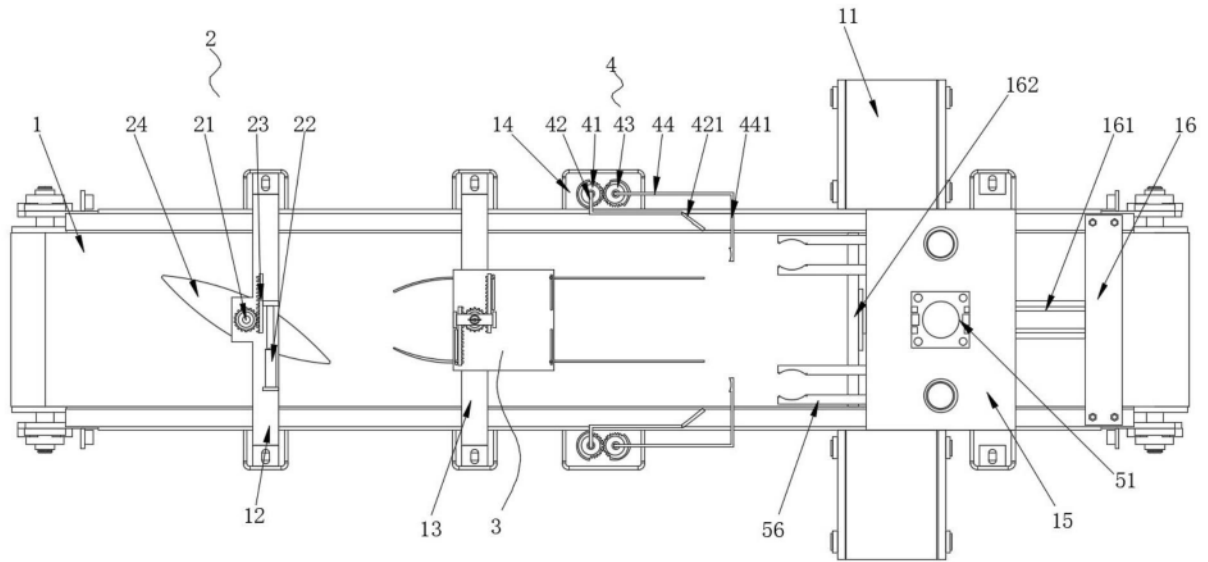


图1

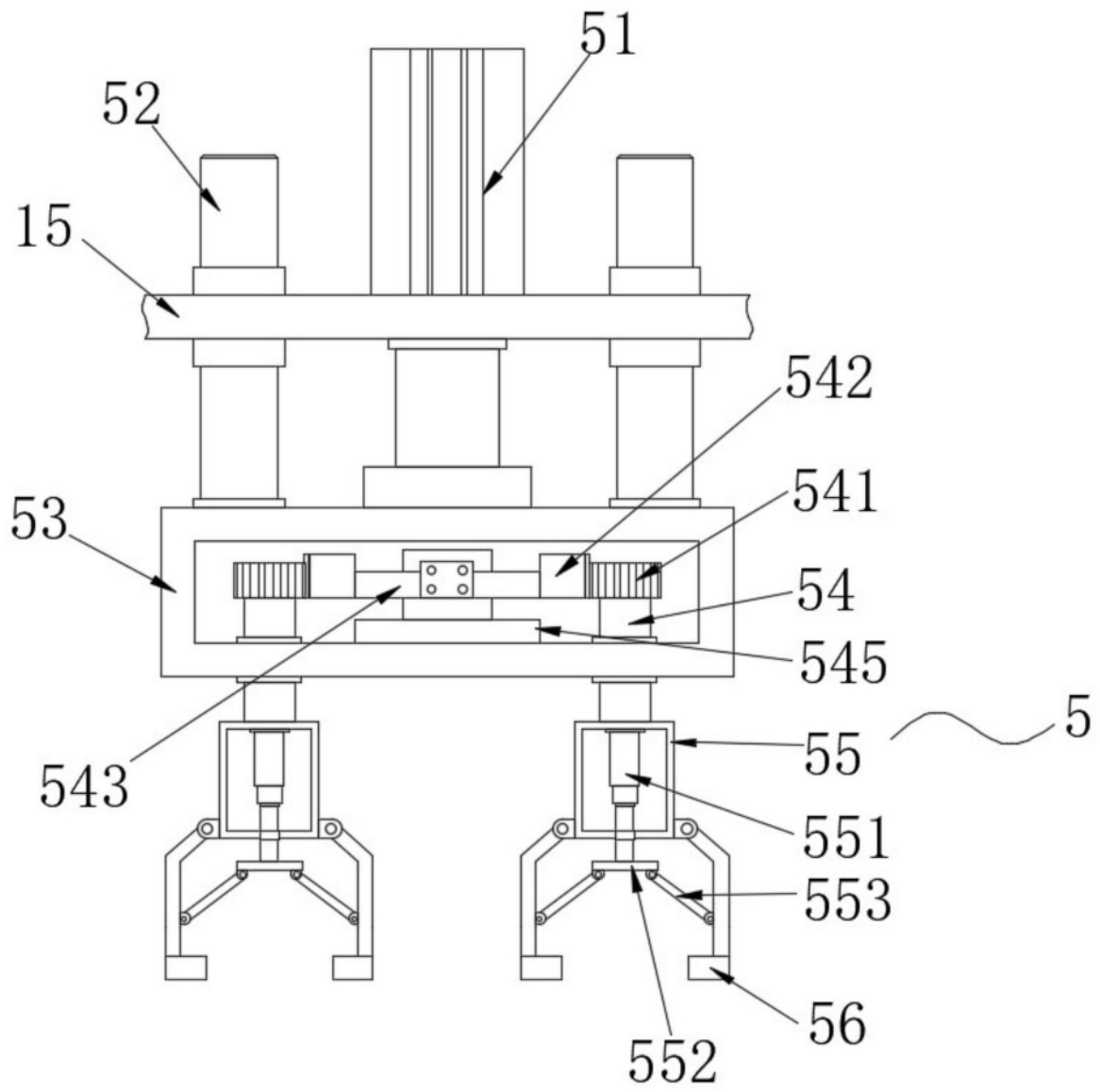


图2

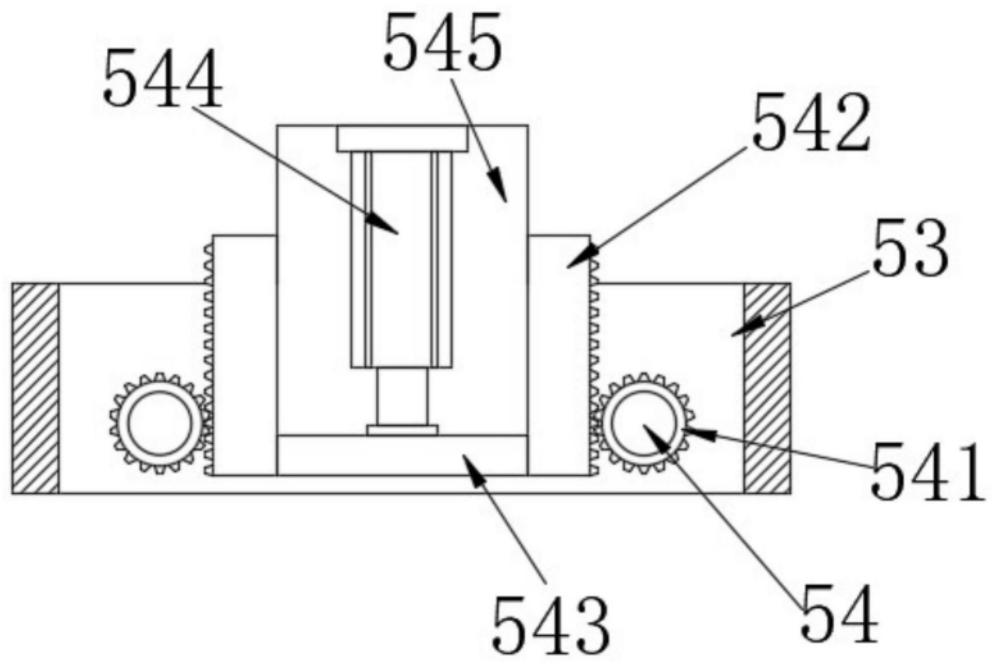


图3

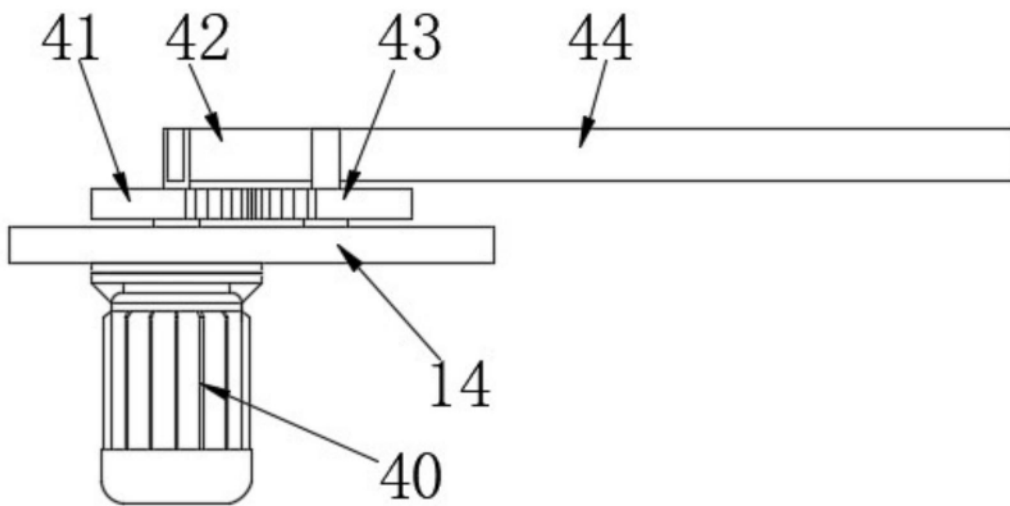


图4

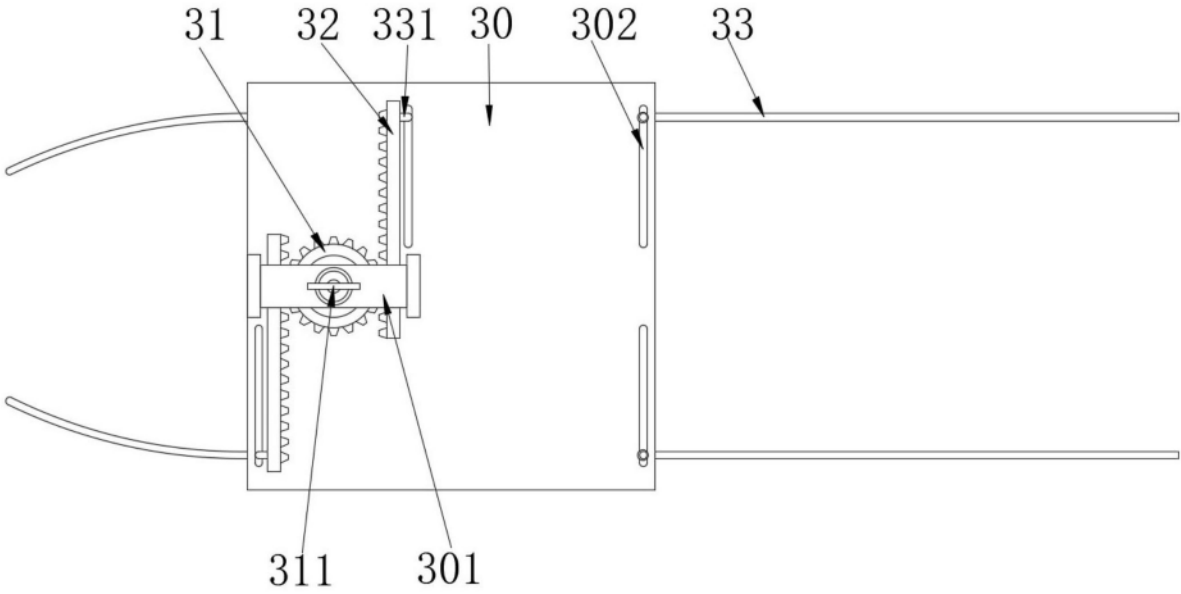


图5