



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111657333 A

(43)申请公布日 2020.09.15

(21)申请号 202010562884.5

(22)申请日 2020.06.18

(71)申请人 武汉轻工大学

地址 430023 湖北省武汉市东西湖区常青  
花园学府南路68号

(72)发明人 陈继兵 贺鑫

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代  
理事务所 44287

代理人 晏波

(51)Int.Cl.

A22C 29/02(2006.01)

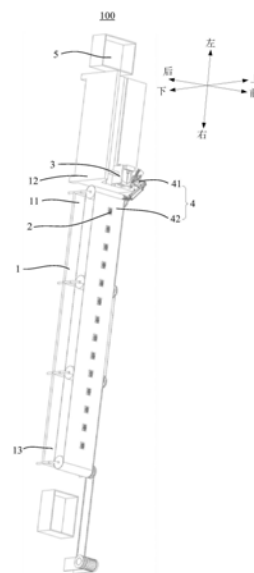
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

小龙虾的去头装置

(57)摘要

本发明公开一种小龙虾的去头装置,包括装置机座、装载模具、切割组件以及移送组件,所述装置机座形成有由右至左依次分布的取料工位和切割工位,所述装载模具的上端面形成有与小龙虾外形适配的装载凹槽,用于装载小龙虾,所述切割组件包括转动安装至所述装置机座且处于所述切割工位处的切割刀片,所述切割刀片可相对所述装置机座沿上下向活动,所述移送组件设于所述装置机座,用以将处于所述取料工位处的装载模具移送至所述切割工位处,并将所述装载模具定位至处于所述切割刀片的下方,且使得小龙虾头部的待切割部位正对所述切割刀片设置,实现了小龙虾去头的自动化生产,提高了作业效率。



1. 一种小龙虾的去头装置,其特征在于,包括:  
装置机座,形成有由右至左依次分布的取料工位和切割工位;  
装载模具,上端面形成有与小龙虾外形适配的装载凹槽,用于装载小龙虾;  
切割组件,包括转动安装至所述装置机座且处于所述切割工位处的切割刀片,所述切割刀片可相对所述装置机座沿上下向活动;以及,  
移送组件,设于所述装置机座,用以将处于所述取料工位处的装载模具移送至所述切割工位处,并将所述装载模具定位至处于所述切割刀片的下方,且使得小龙虾头部的待切割部位正对所述切割刀片设置。
2. 如权利要求1所述的小龙虾的去头装置,其特征在于,所述装载凹槽的底壁上设置有避让槽,所述避让槽用于对应小龙虾头部的待切割部位设置。
3. 如权利要求1所述的小龙虾的去头装置,其特征在于,所述切割组件还包括:  
切割平台,设于所述装置机座,且位于所述切割工位处;  
安装座,沿上下向活动安装于所述切割平台;以及,  
第一驱动电机组件,设于所述安装座的左端,所述第一驱动电机组件具有突出于所述安装座左端的第一输出轴,且所述第一输出轴沿左右向延伸的轴线转动;  
其中,所述切割刀片设于所述第一输出轴。
4. 如权利要求3所述的小龙虾的去头装置,其特征在于,所述切割平台包括水平向延展的平台板以及设于所述平台板后端的安装板,所述安装板沿上下且左右向延展设置,所述安装板的前端面贯设有上下向延伸的滑槽;  
所述安装座的后端形成后向延伸的连接臂,所述连接臂沿上下向滑动安装于所述滑槽内。
5. 如权利要求4所述的小龙虾的去头装置,其特征在于,所述切割组件还包括切割驱动组件,所述切割驱动组件包括:  
第二驱动电机组件,设于所述连接臂,所述第二驱动电机组件具有突出于所述连接臂后端的第二输出轴,且所述第二输出轴沿前后向延伸的轴线转动;  
驱动齿轮,设于所述第二输出轴,且与所述第二输出轴同轴转动;以及,  
两个齿条,设于所述滑槽沿左右向相对的两个内侧壁上;  
其中,所述驱动齿轮与两个所述齿条均外啮合。
6. 如权利要求4所述的小龙虾的去头装置,其特征在于,所述平台板的上端面形成一左右向延伸的定位凹槽,所述定位凹槽贯穿所述平台板的左、右端面设置,所述定位凹槽对应所述切割刀片设置且用于定位所述装载模具。
7. 如权利要求4所述的小龙虾的去头装置,其特征在于,所述小龙虾的去头装置还包括收集组件,所述收集组件包括收集盒,所述收集盒处于所述平台板的左侧,所述收集盒形成有上端开口的收纳腔,用于收集去头完成后的小龙虾。
8. 如权利要求3所述的小龙虾的去头装置,其特征在于,所述切割组件还包括导向组件,所述导向组件包括相互配合的导向杆和导向套,所述导向杆和所述导向套,其中之一设于所述安装座,另一设于所述切割平台,且所述导向杆沿上下向延伸设置。
9. 如权利要求1所述的小龙虾的去头装置,其特征在于,所述移送组件包括设于所述装置机座的移抓机械手,所述移抓机械手将处于所述取料工位处的装载模具移抓至所述切割

工位处。

10. 如权利要求1所述的小龙虾的去头装置,其特征在于,所述装置机座上还形成有处于所述取料工位右侧的上料工位;

所述移送组件还包括传送带,所述传送带的传送行程经过所述上料工位以及所述取料工位,用于将处于所述上料工位处的装载模具传送至所述取料工位处。

## 小龙虾的去头装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及小龙虾处理技术领域,特别涉及一种小龙虾的去头装置。

### 背景技术

[0002] 小龙虾经济价值较高,市场上出现了大量的小龙虾养殖企业,规模化的小龙虾养殖同时也要求小龙虾进行深加工处理,目前,国内对小龙虾的处理加工多数处于手工加工水平,机械化程度较低,导致生产效率较低。

### 发明内容

[0003] 去头是小龙虾处理的一个重要的环节,针对传统的手动处理小龙虾的方式,申请人提出了一种可自动化去除小龙虾虾头的装置,提高了小龙虾去头作业效率。

[0004] 为实现上述目的,本发明提出的小龙虾的去头装置,包括:

[0005] 装置机座,形成有由右至左依次分布的取料工位和切割工位;

[0006] 装载模具,上端面形成有与小龙虾外形适配的装载凹槽,用于装载小龙虾;

[0007] 切割组件,包括转动安装至所述装置机座且处于所述切割工位处的切割刀片,所述切割刀片可相对所述装置机座沿上下向活动;以及,

[0008] 移送组件,设于所述装置机座,用以将处于所述取料工位处的装载模具移送至所述切割工位处,并将所述装载模具定位至处于所述切割刀片的下方,且使得小龙虾头部的待切割部位正对所述切割刀片设置。

[0009] 可选地,所述装载凹槽的底壁上设置有避让槽,所述避让槽用于对应小龙虾头部的待切割部位设置。

[0010] 可选地,所述切割组件还包括:

[0011] 切割平台,设于所述装置机座,且位于所述切割工位处;

[0012] 安装座,沿上下向活动安装于所述切割平台;以及,

[0013] 第一驱动电机组件,设于所述安装座的左端,所述第一驱动电机组件具有突出于所述安装座左端的第一输出轴,且所述第一输出轴沿左右向延伸的轴线转动;

[0014] 其中,所述切割刀片设于所述第一输出轴。

[0015] 可选地,所述切割平台包括水平向延展的平台板以及设于所述平台板后端的安装板,所述安装板沿上下且左右向延展设置,所述安装板的前端面贯设有上下向延伸的滑槽;

[0016] 所述安装座的后端形成后向延伸的连接臂,所述连接臂沿上下向滑动安装于所述滑槽内。

[0017] 可选地,所述切割组件还包括切割驱动组件,所述切割驱动组件包括:

[0018] 第二驱动电机组件,设于所述连接臂,所述第二驱动电机组件具有突出于所述连接臂后端的第二输出轴,且所述第二输出轴沿前后向延伸的轴线转动;

[0019] 驱动齿轮,设于所述第二输出轴,且与所述第二输出轴同轴转动;以及,

[0020] 两个齿条,设于所述滑槽沿左右向相对的两个内侧壁上;

[0021] 其中,所述驱动齿轮与两个所述齿条均外啮合。

[0022] 可选地,所述平台板的上端面形成一左右向延伸的定位凹槽,所述定位凹槽贯穿所述平台板的左、右端面设置,所述定位凹槽对应所述切割刀片设置且用于定位所述装载模具。

[0023] 可选地,所述小龙虾的去头装置还包括收集组件,所述收集组件包括收集盒,所述收集盒处于所述平台板的左侧,所述收集盒形成有上端开口的收纳腔,用于收集去头完成后的小龙虾。

[0024] 可选地,所述切割组件还包括导向组件,所述导向组件包括相互配合的导向杆和导向套,所述导向杆和所述导向套,其中之一设于所述安装座,另一设于所述切割平台,且所述导向杆沿上下向延伸设置。

[0025] 可选地,所述移送组件包括设于所述装置机座的移抓机械手,所述移抓机械手将处于所述取料工位处的装载模具移抓至所述切割工位处。

[0026] 可选地,所述装置机座上还形成有处于所述取料工位右侧的上料工位;

[0027] 所述移送组件还包括传送带,所述传送带的传送行程经过所述上料工位以及所述取料工位,用于将处于所述上料工位处的装载模具传送至所述取料工位处。

[0028] 本发明提供的技术方案中,所述装置机座上形成有取料工位和切割工位,所述装载模具的上端面形成有与小龙虾外形适配的装载凹槽,将小龙虾装载于所述装载模具上,所述移送组件将处于所述取料工位处的装载模具移送至所述切割工位处,并将所述装载模具定位至处于所述切割刀片的下方,且使得小龙虾头部的待切割部位正对所述切割刀片设置,所述切割刀片转动以进行切割作业,所述切割刀片相对所述装置机座沿上下向活动,以将小龙虾的虾头去除,实现了小龙虾去头的自动化生产,提高了作业效率。

## 附图说明

[0029] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图示出的结构获得其他的附图。

[0030] 图1为本发明提供的小龙虾的去头装置的一实施例的立体结构示意图;

[0031] 图2为图1中装载模具的立体结构示意图;

[0032] 图3为图1中小龙虾的去头装置(部分结构)的立体结构示意图;

[0033] 图4为图3中局部A的放大示意图。

[0034] 附图标号说明:

标号	名称	标号	名称
100	小龙虾的去头装置	3211	定位凹槽
1	装置机座	322	安装板
11	取料工位	3221	滑槽
12	切割工位	33	安装座
13	上料工位	331	连接臂
2	装载模具	34	第一驱动电机组件
21	装载凹槽	341	第一输出轴
3	切割组件	4	移送组件
31	切割刀片	41	移抓机械手
32	切割平台	42	传送带
321	平台板	5	收集盒

[0037] 本发明目的的实现、功能特点及优点将结合实施例,参照附图做进一步说明。

### 具体实施方式

[0038] 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的一部分实施例,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他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0039] 需要说明,若本发明实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……),则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0040] 另外,若本发明实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述,则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示其相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。另外,全文中出现的“和/或”的含义,包括三个并列的方案,以“A和/或B”为例,包括A方案、或B方案、或A和B同时满足的方案。另外,各个实施例之间的技术方案可以相互结合,但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础,当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。

[0041] 小龙虾经济价值较高,市场上出现了大量的小龙虾养殖企业,规模化的小龙虾养殖同时也要求小龙虾进行深加工处理,目前,国内对小龙虾的处理加工多数处于手工加工水平,机械化程度较低,导致生产效率较低。

[0042] 去头是小龙虾处理的一个重要的环节,针对传统的手动处理小龙虾的方式,本发明提供一种小龙虾的去头装置,图1至图4均为本发明提供的小龙虾的去头装置的实施例。

[0043] 请参阅图1至图4,所述小龙虾的去头装置100包括装置机座1、装载模具2、切割组件3以及移送组件4,所述装置机座1形成有由右至左依次分布的取料工位11和切割工位12,

所述装载模具2的上端面形成有与小龙虾外形适配的装载凹槽21,用于装载小龙虾,所述切割组件3包括转动安装至所述装置机座1且处于所述切割工位12处的切割刀片31,所述切割刀片31可相对所述装置机座1沿上下向活动,所述移送组件4设于所述装置机座1,用以将处于所述取料工位11处的装载模具2移送至所述切割工位12处,并将所述装载模具2定位至处于所述切割刀片31的下方,且使得小龙虾头部的待切割部位正对所述切割刀片31设置。

[0044] 本发明提供的技术方案中,所述装置机座1上形成有取料工位11和切割工位12,所述装载模具2的上端面形成有与小龙虾外形适配的装载凹槽21,将小龙虾装载于所述装载模具2上,所述移送组件4将处于所述取料工位11处的装载模具2移送至所述切割工位12处,并将所述装载模具2定位至处于所述切割刀片31的下方,且使得小龙虾头部的待切割部位正对所述切割刀片31设置,所述切割刀片31转动以进行切割作业,所述切割刀片31相对所述装置机座1沿上下向活动,以将小龙虾的虾头去除,实现了小龙虾去头的自动化生产,提高了作业效率。

[0045] 小龙虾的外形不规则,为了在切割时对小龙虾有一个较好的定位,采用的是装载模具2进行定位,所述装载模具2上的装载凹槽21采用的是仿形切割形成,以适配小龙虾的外形,为了保证在切割时,尽量减少所述切割刀片31对所述装载模具2的损伤,可以采用的是,所述装载模具2只适配小龙虾的身体部分,将所述小龙虾的头部进行外漏,一实施例中,所述装载凹槽21的底壁上设置有避让槽,所述避让槽用于对应小龙虾头部的待切割部位设置,如此设置,使得所述切割刀片31能很好地切透所述小龙虾头部,具有较好的效果。

[0046] 所述切割刀片31在对小龙虾头部进行切割时,需要驱动所述切割刀片31转动,同时还需要驱动所述切割刀片31上下向活动,驱动所述切割刀片31转动的方式可以是驱动马达,驱动电机等驱动方式,驱动所述切割刀片31的上下向活动的方式,可以是直线驱动装置,如油缸、气缸等等方式。

[0047] 具体地,一实施例中,所述切割组件3还包括切割平台32、安装座33以及第一驱动电机组件34,所述切割平台32设于所述装置机座1,且位于所述切割工位12处,所述安装座33,沿上下向活动安装于所述切割平台32,所述第一驱动电机组件34设于所述安装座33的左端,所述第一驱动电机组件34具有突出于所述安装座33左端的第一输出轴341,且所述第一输出轴341沿左右向延伸的轴线转动,其中,所述切割刀片31设于所述第一输出轴341,通过所述驱动电机组件驱动所述切割刀片31的转动,一方面所述电机驱动组件较易安装,另一方面所述驱动电机组件较易实现自动化控制,便于提高所述小龙虾去头的作业效率。

[0048] 所述安装座33沿上下向活动安装于所述切割平台32,一实施例中,所述切割平台32包括水平向延展的平台板321以及设于所述平台板321后端的安装板322,所述安装板322沿上下且左右向延展设置,所述安装板322的前端面贯设有上下向延伸的滑槽3221,所述安装座33的后端形成后向延伸的连接臂331,所述连接臂331沿上下向滑动安装于所述滑槽3221内,需要说明的是,所述滑槽3221可以是燕尾槽,可以采用直线驱动装置,气缸或者油缸等形式辅助燕尾槽配合的形式,以实现所述安装座33沿上下向活动安装于所述切割平台32,如此设置,便于结构的实现。

[0049] 一实施例中,所述切割组件3还包括切割驱动组件(图未示),所述切割驱动组件包括第二驱动电机组件、驱动齿轮以及两个齿条,所述第二驱动电机组件设于所述连接臂331,所述第二驱动电机组件具有突出于所述连接臂331后端的第二输出轴,且所述第二输

出轴沿前后向延伸的轴线转动,所述驱动齿轮设于所述第二输出轴,且与所述第二输出轴同轴转动,两个所述齿条设于所述滑槽3221沿左右向相对的两个内侧壁上,其中,所述驱动齿轮与两个所述齿条均外啮合,所述齿轮和齿条的配合方式便于精确调整所述安装座33上下向的位置,能较好地去除小龙虾的虾头,具有较好的效果。

[0050] 为了提高所述安装座33在切割作业中的稳定性,一实施例中,所述切割组件3还包括导向组件(图未示),所述导向组件包括相互配合的导向杆和导向套,所述导向杆和所述导向套,其中之一设于所述安装座33,另一设于所述切割平台32,且所述导向杆沿上下向延伸设置,当然,所述导向组件的设置个数不限制,可以进一步提高所述安装座33沿上下向活动的稳定性,便于对小龙虾进行切割。

[0051] 所述移送组件4将所述装载模具2定位至处于所述切割刀片31的下方,且使得小龙虾头部的待切割部位正对所述切割刀片31设置,为了便于所述装载模具2的定位,一实施例中,所述平台板321的上端面形成一左右向延伸的定位凹槽3211,所述定位凹槽3211贯穿所述平台板321的左、右端面设置,所述定位凹槽3211对应所述切割刀片31设置且用于定位所述装载模具2,可以通过在所述定位凹槽3211内滑动所述装载模具2,以使得所述装载模具2正对所述切割刀片31设置,如此设置,便于所述装载模具2的快速定位。

[0052] 切割处理完成后的小龙虾需要收集起来,一实施例中,所述小龙虾的去头装置100还包括收集组件,所述收集组件包括收集盒5,所述收集盒5处于所述平台板321的左侧,所述收集盒5形成有上端开口的收纳腔,用于收集去头完成后的小龙虾,进一步提高小龙虾去头的作业效率。

[0053] 所述移送组件4用以将处于所述取料工位11处的装载模具2移送至所述切割工位12处,并将所述装载模具2定位至处于所述切割刀片31的下方,且使得小龙虾头部的待切割部位正对所述切割刀片31设置,可以均采用机械手的方式来实现所述装载模具2在不同的工位之间的传送,一实施例中,所述移送组件4包括设于所述装置机座1的移抓机械手41,所述移抓机械手41将处于所述取料工位11处的装载模具2移抓至所述切割工位12处,通过所述移抓机械手41的移抓作业,作业效率高。

[0054] 另外,一实施例中,所述装置机座1上还形成有处于所述取料工位11右侧的上料工位13,所述移送组件4还包括传送带42,所述传送带42的传送行程经过所述上料工位13以及所述取料工位11,用于将处于所述上料工位13处的装载模具2传送至所述取料工位11处,如此设置,便于实现所述小龙虾去头的流水性作业,提高了小龙虾去头的作业效率,具有较好的效果。

[0055] 以上所述仅为本发明的可选实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是在本发明的构思下,利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构变换,或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本发明的专利保护范围内。



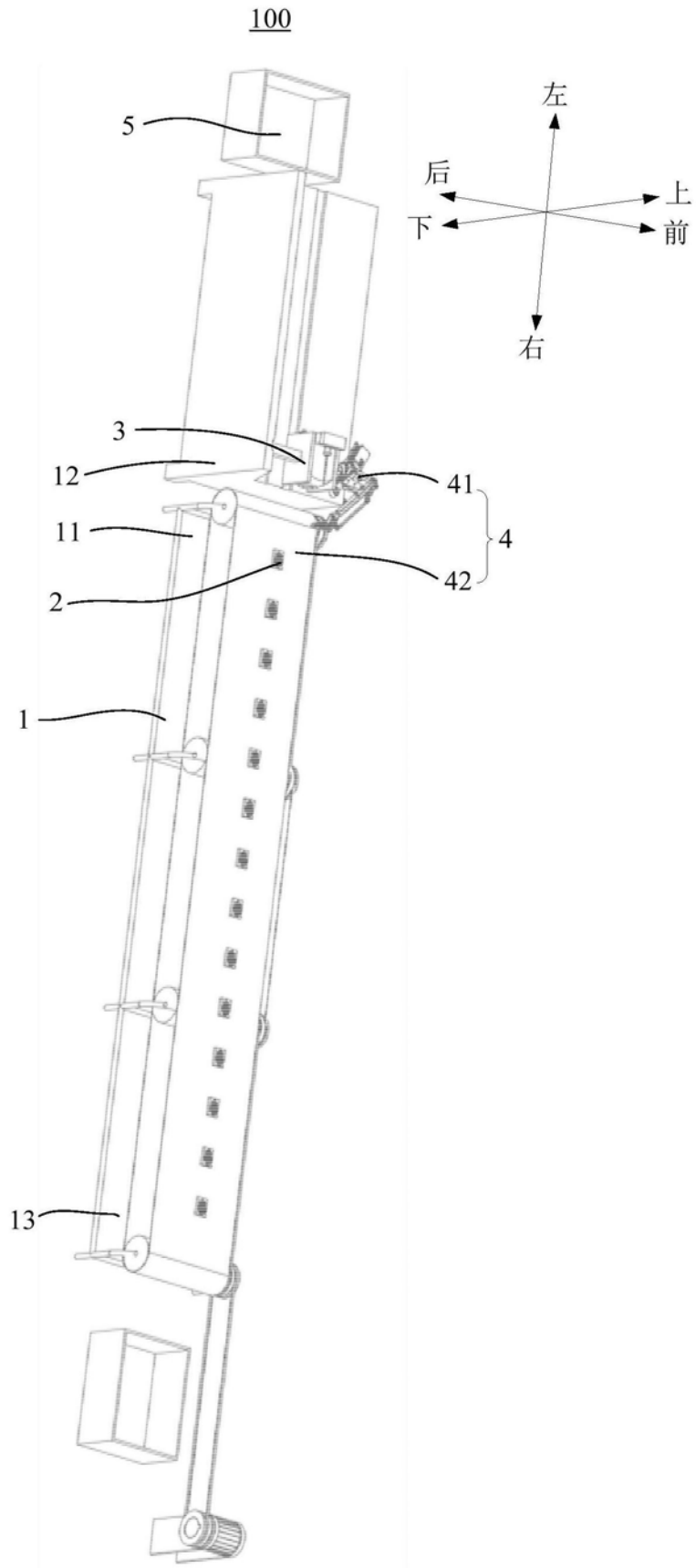


图1

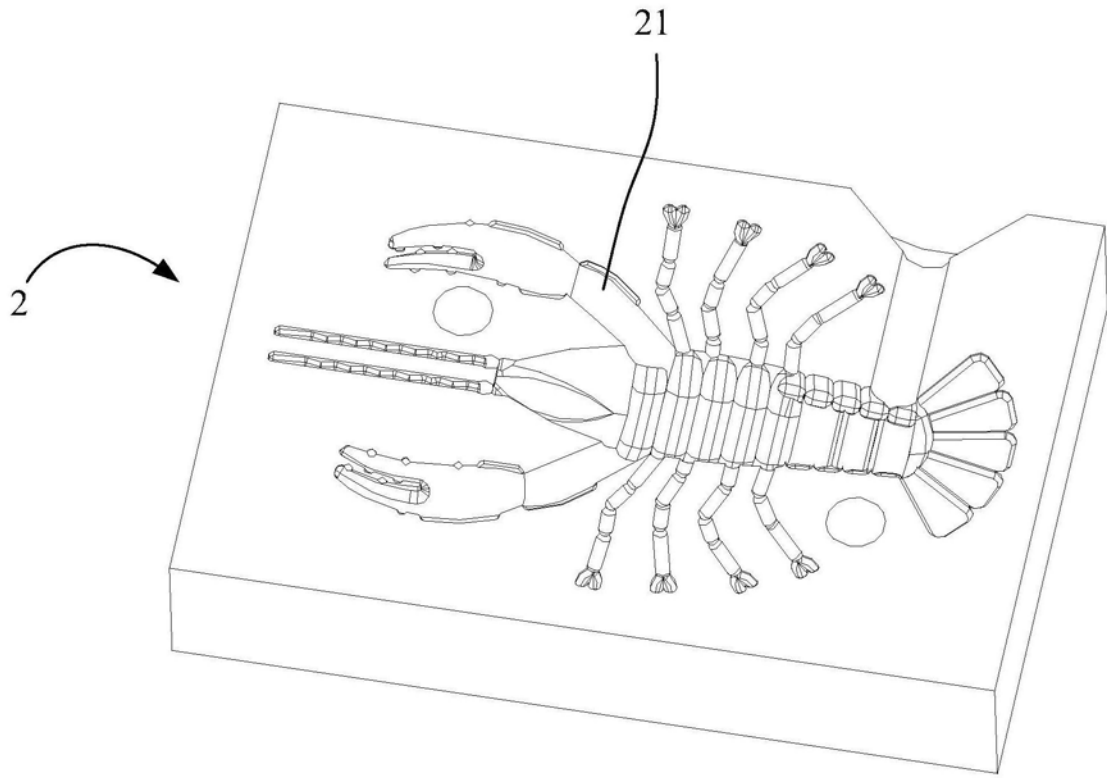


图2

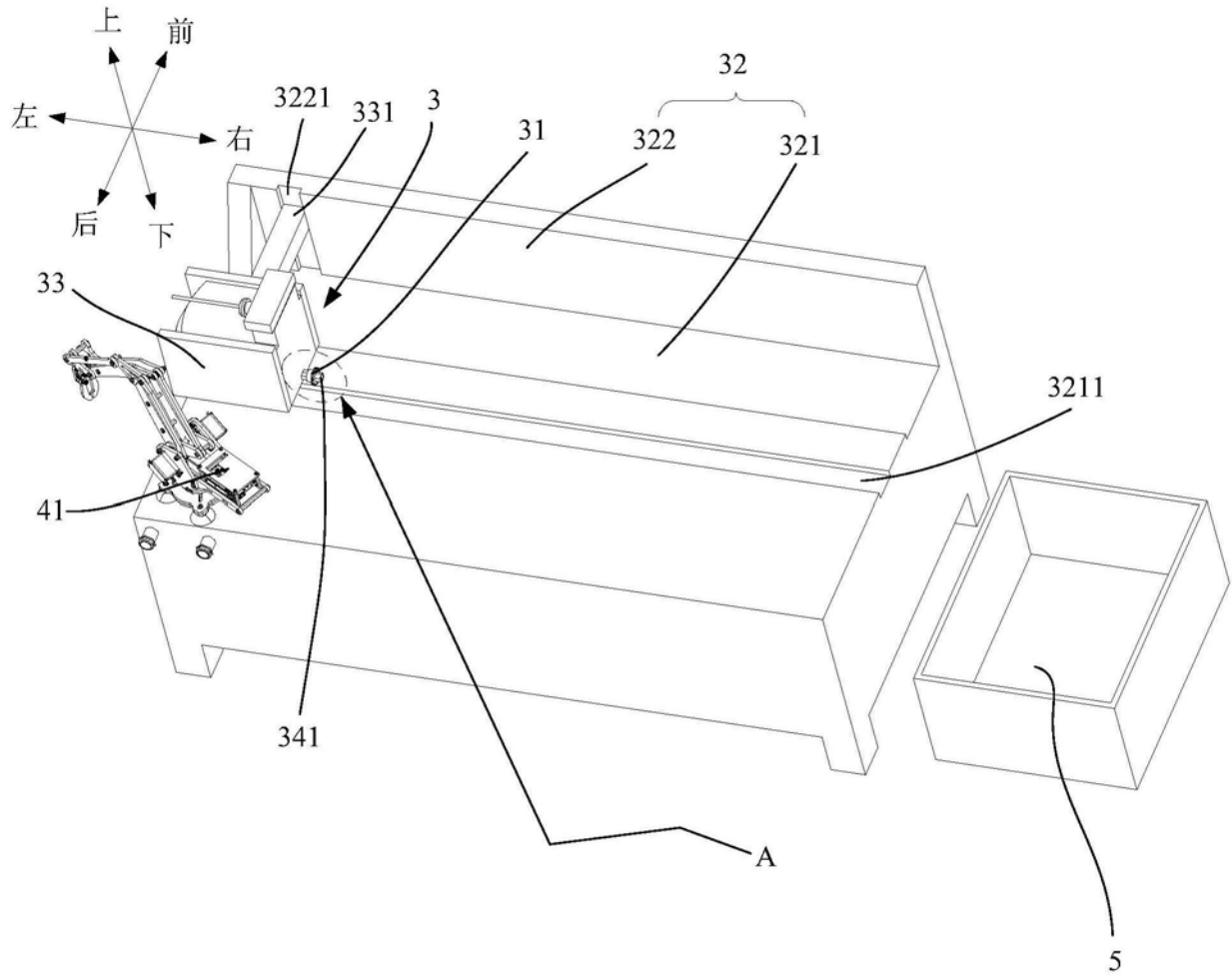


图3

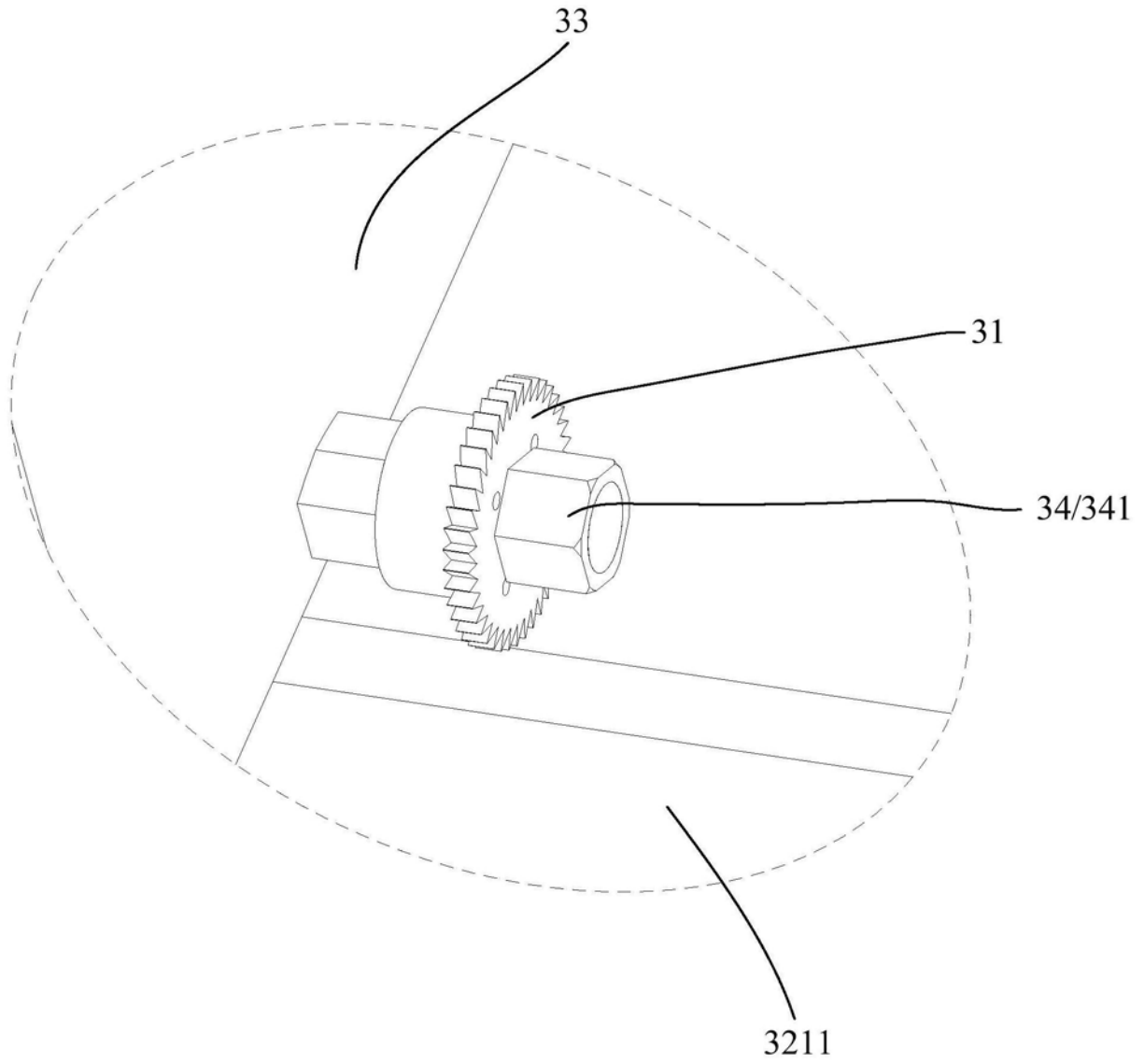


图4