



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117016597 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 10

(21) 申请号 202311056999.7

(22) 申请日 2023.08.21

(71) 申请人 浙江海洋大学

地址 316100 浙江省舟山市普陀海洋科技
产业园普陀展茅晓辉工业区c2—10地
块

(72) 发明人 龚楚航 郑雄胜 郑乔尹 王日成
高玉凤

(74) 专利代理机构 浙江永航联科专利代理有限
公司 33304

专利代理师 贾森君

(51) Int. Cl.

A22C 25/18 (2006.01)

A22C 25/14 (2006.01)

A22C 25/08 (2006.01)

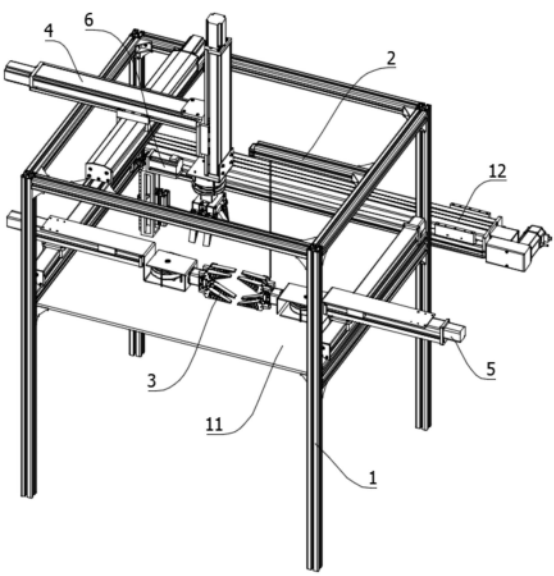
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置

(57) 摘要

本发明涉及金枪鱼加工领域,具体是涉及一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置,包括机架、图像采集装置、夹持装置、三轴驱动装置和双轴驱动装置;机架上安装有工作台;图像采集装置包括支撑杆和视觉传感器;支撑杆安装在机架上,且支撑杆上安装有第一锯条;视觉传感器安装在支撑杆上;夹持装置包括第一夹持组件和第二夹持组件;第一夹持组件和第二夹持组件设置在机架上且其用于固定金枪鱼。本发明通过机架、图像采集装置、夹持装置、三轴驱动装置和双轴驱动装置实现了自动切割金枪鱼的功能,利用图像采集装置采集的图像分析金枪鱼尺寸,进而配合夹持装置移动金枪鱼的效果,解决了现有金枪鱼的加工过于依赖人工导致效率低下的问题。



1. 一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置, 其特征在于, 包括机架(1)、图像采集装置(2)、夹持装置(3)、三轴驱动装置(4)和双轴驱动装置(5);

机架(1)上安装有工作台(11);

图像采集装置(2)包括支撑杆(21)和视觉传感器(22);

支撑杆(21)安装在机架(1)上, 且支撑杆(21)上安装有第一锯条(211);

视觉传感器(22)安装在支撑杆(21)上;

夹持装置(3)包括第一夹持组件(31)和第二夹持组件(32);

第一夹持组件(31)和第二夹持组件(32)设置在机架(1)上且其用于固定金枪鱼。

2. 根据权利要求1所述的一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置, 其特征在于, 机架(1)上还设有用于控制第一夹持组件(31)的三轴驱动装置(4);

三轴驱动装置(4)包括第一丝杆滑台(41)、第二丝杆滑台(42)和第三丝杆滑台(43);

第一丝杆滑台(41)安装在机架(1)上, 第一丝杆滑台(41)上滑动安装有第一滑块(411), 且第一滑块(411)与第一丝杆滑台(41)的驱动端传动连接;

第二丝杆滑台(42)的驱动端与第一滑台传动连接;

第三丝杆滑台(43)上滑动安装有第二滑台, 第二丝杆滑台(42)与第二滑台连接, 且第一夹持组件(31)安装在第三丝杆滑台(43)上。

3. 根据权利要求1所述的一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置, 其特征在于, 第一夹持组件(31)包括第一安装板(311)、第一支架(312)、第一旋转驱动器(313)和第一旋转平台(314);

第一安装板(311)安装在第三丝杆滑台(43)上;

第一支架(312)安装在第一安装板(311)上;

第一旋转驱动器(313)安装在第一支架(312)上;

第一旋转平台(314)转动安装在第一支架(312)上, 第一旋转平台(314)与第一旋转驱动器(313)的驱动端传动连接;

第一旋转平台(314)上安装有夹爪(33)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置, 其特征在于, 双轴驱动装置(5)包括第四丝杆滑台(51)和第五丝杆滑台(52);

第四丝杆滑台(51)安装在机架(1)上, 第四丝杆滑台(51)上滑动安装有第三滑块(511), 且第三滑块(511)与第四丝杆滑台(51)的驱动端传动连接;

第五丝杆滑台(52)的驱动端与第三滑块(511)传动连接, 且第二夹持组件(32)设置在第五丝杆滑台(52)上。

5. 根据权利要求4所述的一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置, 其特征在于, 第二夹持组件(32)包括第二安装板(321)、第二支架(322)、第二旋转驱动器(323)、第二旋转平台(324)和连接板(325);

第二安装板(321)安装在第五丝杆滑台(52)上;

第二支架(322)安装在第二安装板(321)上;

第二旋转驱动器(323)安装在第二支架(322)上;

第二旋转平台(324)转动安装在第二支架(322)上, 第二旋转平台(324)与第二旋转驱动器(323)的驱动端传动连接;

连接板(325)安装在第二旋转平台(324)上,连接板(325)上安装有夹爪(33)。

6.根据权利要求3所述的一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置,其特征在于,夹爪(33)包括步进电机(331)、第三支架(332)、连接件(333)、推板(334)和柔性夹头(335);

步进电机(331)和第三支架(332)安装在第一旋转平台(314)上,且第三支架(332)与步进电机(331)连接;

连接件(333)和柔性夹头(335)设有两个,连接件(333)安装在第三支架(332)上且其与柔性夹头(335)铰接;

推板(334)与步进电机(331)的驱动端传动连接且其与柔性夹头(335)铰接。

7.根据权利要求1所述的一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置,其特征在于,工作台(11)上还设有横向切割装置(6),横向切割装置(6)包括直线驱动组件(61)、安装块(62)和第二锯条(63);

直线驱动组件(61)设置在工作台(11)上,且直线驱动组件(61)的驱动端与安装块(62)传动连接;

第二锯条(63)安装在安装块(62)上。

8.根据权利要求7所述的一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置,其特征在于,直线驱动组件(61)包括第四支架(611)、第三旋转驱动器(612)、螺杆(613)和锥齿轮(614);

第四支架(611)安装在工作台(11)上;

第三旋转驱动器(612)安装在第四支架(611)上;

螺杆(613)转动安装在第四支架(611)上,

锥齿轮(614)设有两个,两个锥齿轮(614)分别套接在第三旋转驱动器(612)的驱动端和螺杆(613)上,两个锥齿轮(614)传动连接。

9.根据权利要求1所述的一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置,其特征在于,机架(1)上设置有急停开关(12)。

10.根据权利要求1所述的一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置,其特征在于,支撑杆(21)上设置有加强支架(212),加强支架(212)与支撑杆(21)和机架(1)连接。

一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置

技术领域

[0001] 本发明涉及金枪鱼加工领域，具体是涉及一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置。

背景技术

[0002] 金枪鱼加工是海产品加工行业的一个重要分支。在生食金枪鱼的处理过程中，去头和去尾和四分切是必要的工序，这一过程传统上主要依赖人工进行。目前国内外均以人工机械化操作为主，通常要依靠操作工人抱着数十公斤的冷冻金枪鱼使用锯床这类高危设备进行操作，这对操作者的熟练度、经验和技巧要求较高。并且人工操作存在一定的安全风险，在推送冷冻金枪鱼去头和去尾的过程中，可能会对工人自身造成伤害。

[0003] 为此，中国专利CN218898155U公开了一种金枪鱼的去头装置，其通过第一挡板和第二挡板的设置可以使鱼头顺利的掉落在收集箱中；设置了压持机构，防止切头的过程中金枪鱼位置出现变化；输送带的顶部设置有若干微型锯齿，增大摩擦力，防止金枪鱼在运输的过程中偏离已经摆好的位置。

[0004] 但是，现有金枪鱼的加工装置依赖人工操作，效率低，切割精准度依赖操作人员的经验，且加工过程中，操作人员的手可能会与锯刀接触而引发安全事故。

发明内容

[0005] 针对上述问题，提供一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置，通过机架、图像采集装置、夹持装置、三轴驱动装置和双轴驱动装置解决了现有金枪鱼的加工过于依赖人工导致效率低下的问题。

[0006] 为解决现有技术问题，本发明提供一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置，包括机架、图像采集装置、夹持装置、三轴驱动装置和双轴驱动装置；机架上安装有工作台；图像采集装置包括支撑杆和视觉传感器；支撑杆安装在机架上，且支撑杆上安装有第一锯条；视觉传感器安装在支撑杆上；夹持装置包括第一夹持组件和第二夹持组件；第一夹持组件和第二夹持组件设置在机架上且其用于固定金枪鱼。

[0007] 优选的，机架上还设有用于控制第一夹持组件的三轴驱动装置；三轴驱动装置包括第一丝杆滑台、第二丝杆滑台和第三丝杆滑台；第一丝杆滑台安装在机架上，第一丝杆滑台上滑动安装有第一滑块，且第一滑块与第一丝杆滑台的驱动端传动连接；第二丝杆滑台的驱动端与第一滑台传动连接；第三丝杆滑台上滑动安装有第二滑台，第二丝杆滑台与第二滑台连接，且第一夹持组件安装在第三丝杆滑台上。

[0008] 优选的，第一夹持组件包括第一安装板、第一支架、第一旋转驱动器和第一旋转平台；第一安装板安装在第三丝杆滑台上；第一支架安装在第一安装板上；第一旋转驱动器安装在第一支架上；第一旋转平台转动安装在第一支架上，第一旋转平台与第一旋转驱动器的驱动端传动连接；第一旋转平台上安装有夹爪。

[0009] 优选的，双轴驱动装置包括第四丝杆滑台和第五丝杆滑台；第四丝杆滑台安装在机架上，第四丝杆滑台上滑动安装有第三滑块，且第三滑块与第四丝杆滑台的驱动端传动

连接;第五丝杆滑台的驱动端与第三滑块传动连接,且第二夹持组件设置在第五丝杆滑台上。

[0010] 优选的,第二夹持组件包括第二安装板、第二支架、第二旋转驱动器、第二旋转平台和连接板;第二安装板安装在第五丝杆滑台上;第二支架安装在第二安装板上;第二旋转驱动器安装在第二支架上;第二旋转平台转动安装在第二支架上,第二旋转平台与第二旋转驱动器的驱动端传动连接;连接板安装在第二旋转平台上,连接板上安装有夹爪。

[0011] 优选的,夹爪包括步进电机、第三支架、连接件、推板和柔性夹头;步进电机和第三支架安装在第一旋转平台上,且第三支架与步进电机连接;连接件和柔性夹头设有两个,连接件安装在第三支架上且其与柔性夹头铰接;推板与步进电机的驱动端传动连接且其与柔性夹头铰接。

[0012] 优选的,工作台上还设有横向切割装置,横向切割装置包括直线驱动组件、安装块和第二锯条;直线驱动组件设置在工作台上,且直线驱动组件的驱动端与安装块传动连接;第二锯条安装在安装块上。

[0013] 优选的,直线驱动组件包括第四支架、第三旋转驱动器、螺杆和锥齿轮;第四支架安装在工作台上;第三旋转驱动器安装在第四支架上;螺杆转动安装在第四支架上,锥齿轮设有两个,两个锥齿轮分别套接在第三旋转驱动器的驱动端和螺杆上,两个锥齿轮传动连接。

[0014] 优选的,机架上设置有急停开关。

[0015] 优选的,支撑杆上设置有加强支架,加强支架与支撑杆和机架连接。

[0016] 本发明相比较于现有技术的有益效果是:

[0017] 1、本发明通过机架、图像采集装置、夹持装置、三轴驱动装置和双轴驱动装置实现了自动切割金枪鱼的功能,利用图像采集装置采集的图像分析金枪鱼尺寸,进而配合夹持装置移动金枪鱼的效果,解决了现有金枪鱼的加工过于依赖人工导致效率低下的问题。

[0018] 2、本发明通过第一丝杆滑台、第二丝杆滑台和第三丝杆滑台实现了控制第一夹持组件移动的功能,达到移动金枪鱼的效果。

[0019] 3、本发明通过第一安装板、第一支架、第一旋转驱动器和第一旋转平台实现了调节夹爪角度的功能,达到灵活夹持金枪鱼的效果,使得夹爪能够稳定夹持不同姿势的金枪鱼。

附图说明

[0020] 图1是一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置的立体示意图。

[0021] 图2是一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置中个采集装置的立体示意图。

[0022] 图3是一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置的正视图。

[0023] 图4是一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置中三轴驱动装置的立体示意图。

[0024] 图5是一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置中第一夹持组件和夹爪的立体示意图。

[0025] 图6是一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置中第二夹持组件和双轴驱动装置的立体示意图。

[0026] 图7是一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置中第二夹持组件和夹爪的立体示意图。

图。

[0027] 图8是一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置中横向切割装置的立体示意图。

[0028] 图中标号为:1-机架;11-工作台;12-急停开关;2-图像采集装置;21-支撑杆;211-第一锯条;212-加强支架;22-视觉传感器;3-夹持装置;31-第一夹持组件;311-第一安装板;312-第一支架;313-第一旋转驱动器;314-第一旋转平台;32-第二夹持组件;321-第二安装板;322-第二支架;323-第二旋转驱动器;324-第二旋转平台;325-连接板;33-夹爪;331-步进电机;332-第三支架;333-连接件;334-推板;335-柔性夹头;4-三轴驱动装置;41-第一丝杆滑台;411-第一滑块;42-第二丝杆滑台;43-第三丝杆滑台;431-第二滑块;5-双轴驱动装置;51-第四丝杆滑台;511-第三滑块;52-第五丝杆滑台;6-横向切割装置;61-直线驱动组件;611-第四支架;612-第三旋转驱动器;613-螺杆;614-锥齿轮;62-安装块;63-第二锯条。

具体实施方式

[0029] 为能进一步了解本发明的特征、技术手段以及所达到的具体目的、功能,下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0030] 参照图1-图4:一种基于机器视觉的金枪鱼加工装置,包括机架1、图像采集装置2、夹持装置3、三轴驱动装置4和双轴驱动装置5;机架1上安装有工作台11;图像采集装置2包括支撑杆21和视觉传感器22;支撑杆21安装在机架1上,且支撑杆21上安装有第一锯条211;视觉传感器22安装在支撑杆21上;夹持装置3包括第一夹持组件31和第二夹持组件32;第一夹持组件31和第二夹持组件32设置在机架1上且其用于固定金枪鱼。

[0031] 本发明通过机架1、图像采集装置2、夹持装置3、三轴驱动装置4和双轴驱动装置5实现了自动切割金枪鱼的功能,利用图像采集装置2采集的图像分析金枪鱼尺寸,进而配合夹持装置3移动金枪鱼的效果,解决了现有金枪鱼的加工过于依赖人工导致效率低下的问题。视觉传感器22、夹持装置3、三轴驱动装置4和双轴驱动装置5与控制器电连接;操作人员将金枪鱼放置到工作台11上,然后通过图像采集装置2观测金枪鱼,进而分析金枪鱼的尺寸,通过控制器发送信号给第一夹持组件31和第二夹持组件32,通过第一夹持组件31和第二夹持组件32夹持金枪鱼,接着再通过三轴驱动装置4和双轴驱动装置5分别控制第一夹持组件31和第二夹持组件32移动,进而将金枪鱼朝第一锯条211移动,通过第一锯条211切割金枪鱼,同时,配合视觉传感器22获取金枪鱼的图像信息,完成对金枪鱼的去头和四分切。

[0032] 参照图1-图5:机架1上还设有用于控制第一夹持组件31的三轴驱动装置4;三轴驱动装置4包括第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43;第一丝杆滑台41安装在机架1上,第一丝杆滑台41上滑动安装有第一滑块411,且第一滑块411与第一丝杆滑台41的驱动端传动连接;第二丝杆滑台42的驱动端与第一滑台传动连接;第三丝杆滑台43上滑动安装有第二滑台,第二丝杆滑台42与第二滑台连接,且第一夹持组件31安装在第三丝杆滑台43上。

[0033] 本发明通过第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43实现了控制第一夹持组件31移动的功能,达到移动金枪鱼的效果。第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43与控制器电连接;操作人员将金枪鱼放置到工作台11上,然后通过图像采集装置2观测金枪鱼,进而分析金枪鱼的尺寸,接着通过控制器发送信号给第一丝杆滑台41、第

二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43,第一丝杆滑台41驱动第一滑块411移动,第一滑块411带动第二丝杆滑台42移动,第二丝杆滑台42启动,而第一滑块411与第一丝杆传动连接,因此,第二丝杆滑台42启动后会带动自身移动,使得其相对与第一滑台位移,进而带动第三丝杆滑台43移动,第三丝杆滑台43启动,而第二滑块431与第二丝杆滑台42连接,因此第三丝杆滑台43启动后会驱动自身移动,进而带动第一夹持组件31移动,进而通过第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43的配合能够将第一夹持组件31移动至金枪鱼处,并且通过控制器发送信号给第一夹持组件31和第二夹持组件32,通过第一夹持组件31和第二夹持组件32夹持金枪鱼,接着再通过三轴驱动装置4和双轴驱动装置5分别控制第一夹持组件31和第二夹持组件32移动,进而将金枪鱼朝第一锯条211移动,通过第一锯条211切割金枪鱼,同时,配合视觉传感器22获取金枪鱼的图像信息,完成对金枪鱼的去头和四分切。

[0034] 参照图3-图5:第一夹持组件31包括第一安装板311、第一支架312、第一旋转驱动器313和第一旋转平台314;第一安装板311安装在第三丝杆滑台43上;第一支架312安装在第一安装板311上;第一旋转驱动器313安装在第一支架312上;第一旋转平台314转动安装在第一支架312上,第一旋转平台314与第一旋转驱动器313的驱动端传动连接;第一旋转平台314上安装有夹爪33。

[0035] 本发明通过第一安装板311、第一支架312、第一旋转驱动器313和第一旋转平台314实现了调节夹爪33角度的功能,达到灵活夹持金枪鱼的效果,使得夹爪33能够稳定夹持不同姿势的金枪鱼。第一旋转驱动器313优选为伺服电机,伺服电机与控制器电连接;操作人员将金枪鱼放置到工作台11上,然后通过图像采集装置2观测金枪鱼,进而分析金枪鱼的尺寸,接着通过控制器发送信号给第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43,进而通过第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43的配合能够将第一夹持组件31移动至金枪鱼处,并且通过控制器发送信号给第一夹持组件31和第二夹持组件32,第一旋转驱动器313收到信号后驱动第一旋转平台314转动,进而通过第一旋转平台314带动夹爪33转动,调整夹爪33的角度,通过夹爪33夹持金枪鱼,接着再通过三轴驱动装置4和双轴驱动装置5分别控制第一夹持组件31和第二夹持组件32移动,进而将金枪鱼朝第一锯条211移动,通过第一锯条211切割金枪鱼,同时,配合视觉传感器22获取金枪鱼的图像信息,完成对金枪鱼的去头和四分切。

[0036] 参照图1、图6和图7:双轴驱动装置5包括第四丝杆滑台51和第五丝杆滑台52;第四丝杆滑台51安装在机架1上,第四丝杆滑台51上滑动安装有第三滑块511,且第三滑块511与第四丝杆滑台51的驱动端传动连接;第五丝杆滑台52的驱动端与第三滑块511传动连接,且第二夹持组件32设置在第五丝杆滑台52上。

[0037] 本发明通过第四丝杆滑台51和第五丝杆滑台52实现了控制第二夹持组件32移动的功能。第四丝杆滑台51和第五丝杆滑台52与控制器电连接;操作人员将金枪鱼放置到工作台11上,然后通过图像采集装置2观测金枪鱼,进而分析金枪鱼的尺寸,接着通过控制器发送信号给三轴驱动装置4和双轴驱动装置5,第四丝杆滑台51和第五丝杆滑台52收到信号后启动,第四丝杆滑台51驱动第三滑块511移动,第三滑块511带动第五丝杆滑台52移动,第五丝杆滑台52启动时,由于第三滑块511与第四丝杆滑台51传动连接,因此会驱动自身移动,进而带动第二夹持组件32移动,并且通过控制器发送信号给第一夹持组件31和第二夹持组件32,通过夹爪33夹持金枪鱼,接着再通过三轴驱动装置4和双轴驱动装置5分别控制

第一夹持组件31和第二夹持组件32移动,进而将金枪鱼朝第一锯条211移动,通过第一锯条211切割金枪鱼,同时,配合视觉传感器22获取金枪鱼的图像信息,完成对金枪鱼的去头和四分切。

[0038] 参照图1、图6和图7:第二夹持组件32包括第二安装板321、第二支架322、第二旋转驱动器323、第二旋转平台324和连接板325;第二安装板321安装在第五丝杆滑台52上;第二支架322安装在第二安装板321上;第二旋转驱动器323安装在第二支架322上;第二旋转平台324转动安装在第二支架322上,第二旋转平台324与第二旋转驱动器323的驱动端传动连接;连接板325安装在第二旋转平台324上,连接板325上安装有夹爪33。

[0039] 本发明通过第二安装板321、第二支架322、第二旋转驱动器323和第二旋转平台324实现了控制第二夹持组件32的夹爪33转动的功能,达到调节夹持角度的效果。第二旋转驱动器323优选为伺服电机,伺服电机与控制器电连接;操作人员将金枪鱼放置到工作台11上,然后通过图像采集装置2观测金枪鱼,进而分析金枪鱼的尺寸,接着通过控制器发送信号给第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43,进而通过第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43的配合能够将第一夹持组件31移动至金枪鱼处,并且通过控制器发送信号给第一夹持组件31和第二夹持组件32,第一旋转驱动器313收到信号后驱动第一旋转平台314转动,进而通过第一旋转平台314带动夹爪33转动,调整夹爪33的角度,第二旋转驱动器323收到信号后驱动第二旋转平台324转动,第二旋转平台324带动连接板325和安装在连接板325上的夹爪33转动,进而控制连接板325上的夹爪33移动至金枪鱼处,并通过夹爪33夹持金枪鱼,接着再通过三轴驱动装置4和双轴驱动装置5分别控制第一夹持组件31和第二夹持组件32移动,进而将金枪鱼朝第一锯条211移动,通过第一锯条211切割金枪鱼,同时,配合视觉传感器22获取金枪鱼的图像信息,完成对金枪鱼的去头和四分切。

[0040] 参照图3-图5:夹爪33包括步进电机331、第三支架332、连接件333、推板334和柔性夹头335;步进电机331和第三支架332安装在第一旋转平台314上,且第三支架332与步进电机331连接;连接件333和柔性夹头335设有两个,连接件333安装在第三支架332上且其与柔性夹头335铰接;推板334与步进电机331的驱动端传动连接且其与柔性夹头335铰接。

[0041] 本发明通过步进电机331、第三支架332、连接件333、推板334和柔性夹头335实现了夹持金枪鱼的功能。操作人员将金枪鱼放置到工作台11上,然后通过图像采集装置2观测金枪鱼,进而分析金枪鱼的尺寸,接着通过控制器发送信号给第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43,进而通过第一丝杆滑台41、第二丝杆滑台42和第三丝杆滑台43的配合能够将第一夹持组件31移动至金枪鱼处,并且通过控制器发送信号给第一夹持组件31和第二夹持组件32,第一旋转驱动器313收到信号后驱动第一旋转平台314转动,进而通过第一旋转平台314带动夹爪33转动,调整夹爪33的角度,第二旋转驱动器323收到信号后驱动第二旋转平台324转动,第二旋转平台324带动连接板325和安装在连接板325上的夹爪33转动,进而控制连接板325上的夹爪33移动至金枪鱼处,接着控制器发送信号给步进电机331,步进电机331收到信号后驱动推板334移动,推板334驱动柔性夹头335转动,进而通过两个柔性夹头335的配合夹持金枪鱼,接着再通过三轴驱动装置4和双轴驱动装置5分别控制第一夹持组件31和第二夹持组件32移动,进而将金枪鱼朝第一锯条211移动,通过第一锯条211切割金枪鱼,同时,配合视觉传感器22获取金枪鱼的图像信息,完成对金枪鱼的去头和四分切。

[0042] 参照图1、图3和图8:工作台11上还设有横向切割装置6,横向切割装置6包括直线驱动组件61、安装块62和第二锯条63;直线驱动组件61设置在工作台11上,且直线驱动组件61的驱动端与安装块62传动连接;第二锯条63安装在安装块62上。

[0043] 本发明通过直线驱动组件61、安装块62和第二锯条63实现了快速对金枪鱼进行四分切的功能。直线驱动组件61与控制器电连接;在将金枪鱼去头后,还需要对金枪鱼进行四分切加工,为此,设置了横向切割装置6,启动金枪鱼加工装置后,通过视觉传感器22获取金枪鱼的图像,进而分析出金枪鱼的尺寸,然后通过控制器发送信号给直线驱动组件61,直线驱动组件61收到信号后驱动安装块62移动,安装块62带动第二锯条63移动,进而将第二锯条63移动至合适高度,然后通过夹持装置3、三轴驱动装置4和双轴驱动装置5的配合移动金枪鱼,使其朝第一锯条211和第二锯条63靠近,在金枪鱼穿过第一锯条211后被竖向切割,在金枪鱼穿过第二锯条63后被横向切割。为了避免夹爪33与第一锯条211或第二锯条63接触,在推动金枪鱼时,需要分别通过第一夹持组件31和第二夹持组件32来交替控制金枪鱼移动。

[0044] 参照图1、图3和图8:直线驱动组件61包括第四支架611、第三旋转驱动器612、螺杆613和锥齿轮614;第四支架611安装在工作台11上;第三旋转驱动器612安装在第四支架611上;螺杆613转动安装在第四支架611上,锥齿轮614设有两个,两个锥齿轮614分别套接在第三旋转驱动器612的驱动端和螺杆613上,两个锥齿轮614传动连接。

[0045] 本发明通过第四支架611、第三旋转驱动器612、螺杆613和锥齿轮614实现了驱动安装块62移动的功能。第三旋转驱动器612优选为伺服电机,伺服电机与控制器电连接。启动金枪鱼加工装置后,通过视觉传感器22获取金枪鱼的图像,进而分析出金枪鱼的尺寸,然后通过控制器发送信号给第三旋转驱动器612,第三旋转驱动器612收到信号后通过锥齿轮614的传动驱动螺杆613转动,螺杆613驱动与其螺纹连接的安装块62移动,安装块62带动第二锯条63移动,进而将第二锯条63移动至合适高度,然后通过夹持装置3、三轴驱动装置4和双轴驱动装置5的配合移动金枪鱼,使其朝第一锯条211和第二锯条63靠近,在金枪鱼穿过第一锯条211后被竖向切割,在金枪鱼穿过第二锯条63后被横向切割。为了避免夹爪33与第一锯条211或第二锯条63接触,在推动金枪鱼时,需要分别通过第一夹持组件31和第二夹持组件32来交替控制金枪鱼移动。

[0046] 参照图1和图2:机架1上设置有急停开关12。

[0047] 本发明通过急停开关12实现了控制金枪鱼加工装置紧急停止运行的功能。由于加工装置上设置有第一锯条211和第二锯条63,为了避免装置错误运行导致设备损坏,设置了急停开关12,在加工装置出现异常时,操作人员通过急停开关12能够快速控制加工装置停止运行,避免进一步损失。

[0048] 参照图1:支撑杆21上设置有加强支架212,加强支架212与支撑杆21和机架1连接。

[0049] 本发明通过加强支架212实现了提高支撑杆21和机架1之间的连接强度的功能,达到提高设备的结构稳定性的效果。加强支架212优选为直角角钢。由于第一锯条211通过支撑杆21进行支撑,且第一锯条211在运行时会产生震动,为了提高其在运行时的稳定性,避免支撑杆21从机架1上脱落,在支撑杆21和机架1的连接处设置了加强支架212,通过加强支架212的连接,提高连接处的结构稳定性,进而提高第一锯条211运行时的稳定性。

[0050] 以上实施例仅表达了本发明的一种或几种实施方式,其描述较为具体和详细,但

并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。因此,本发明专利的保护范围应以所附权利要求为准。

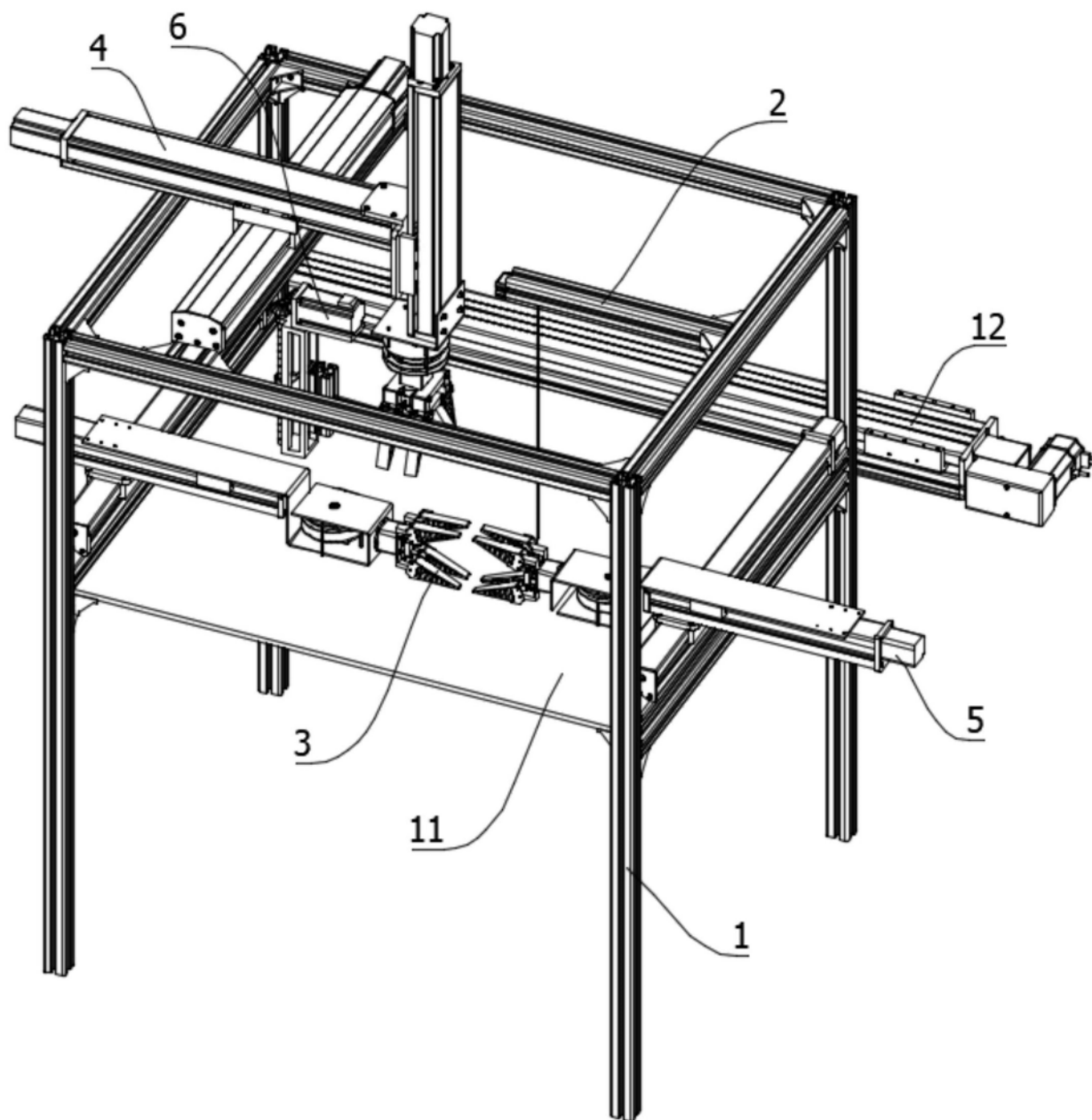


图1

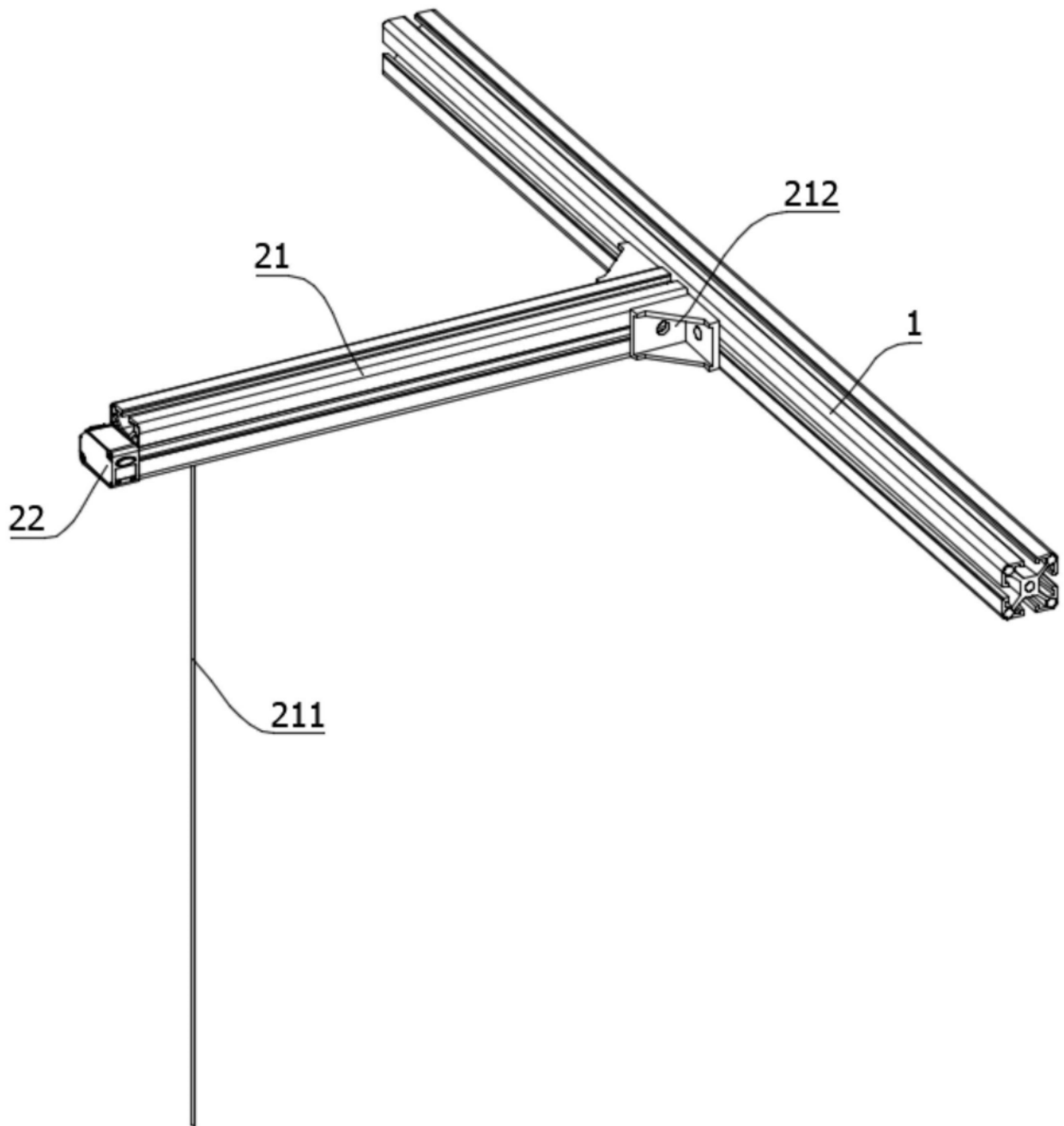


图2

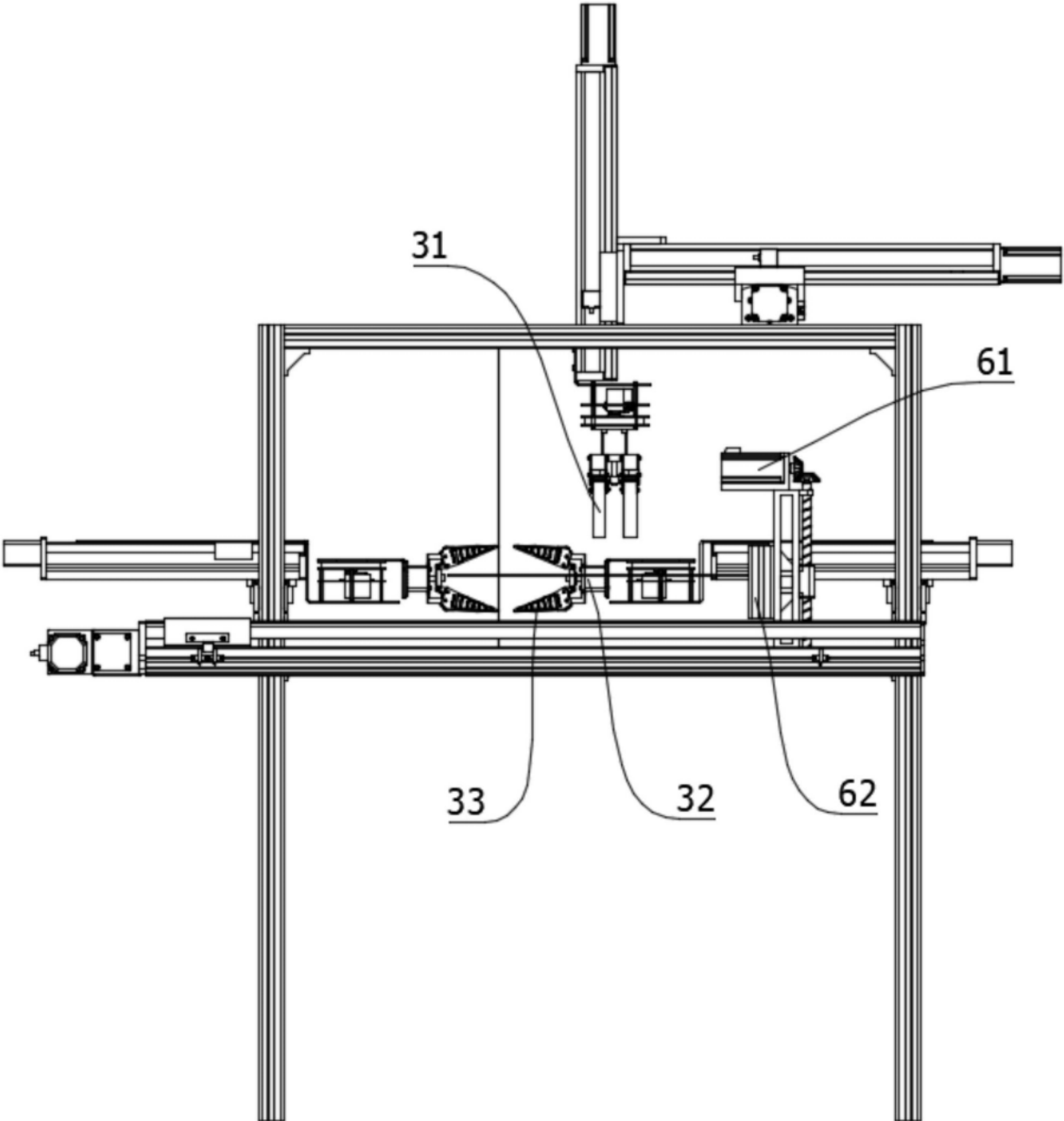


图3

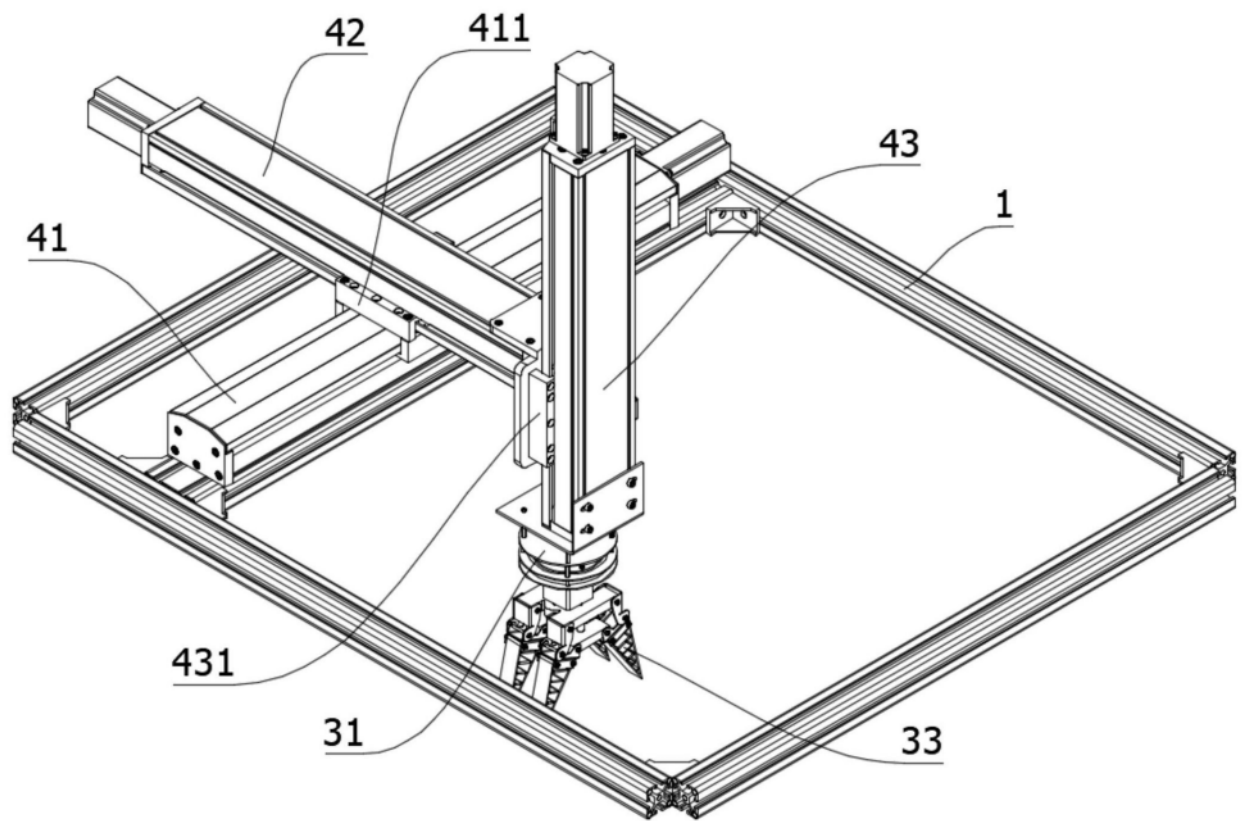


图4

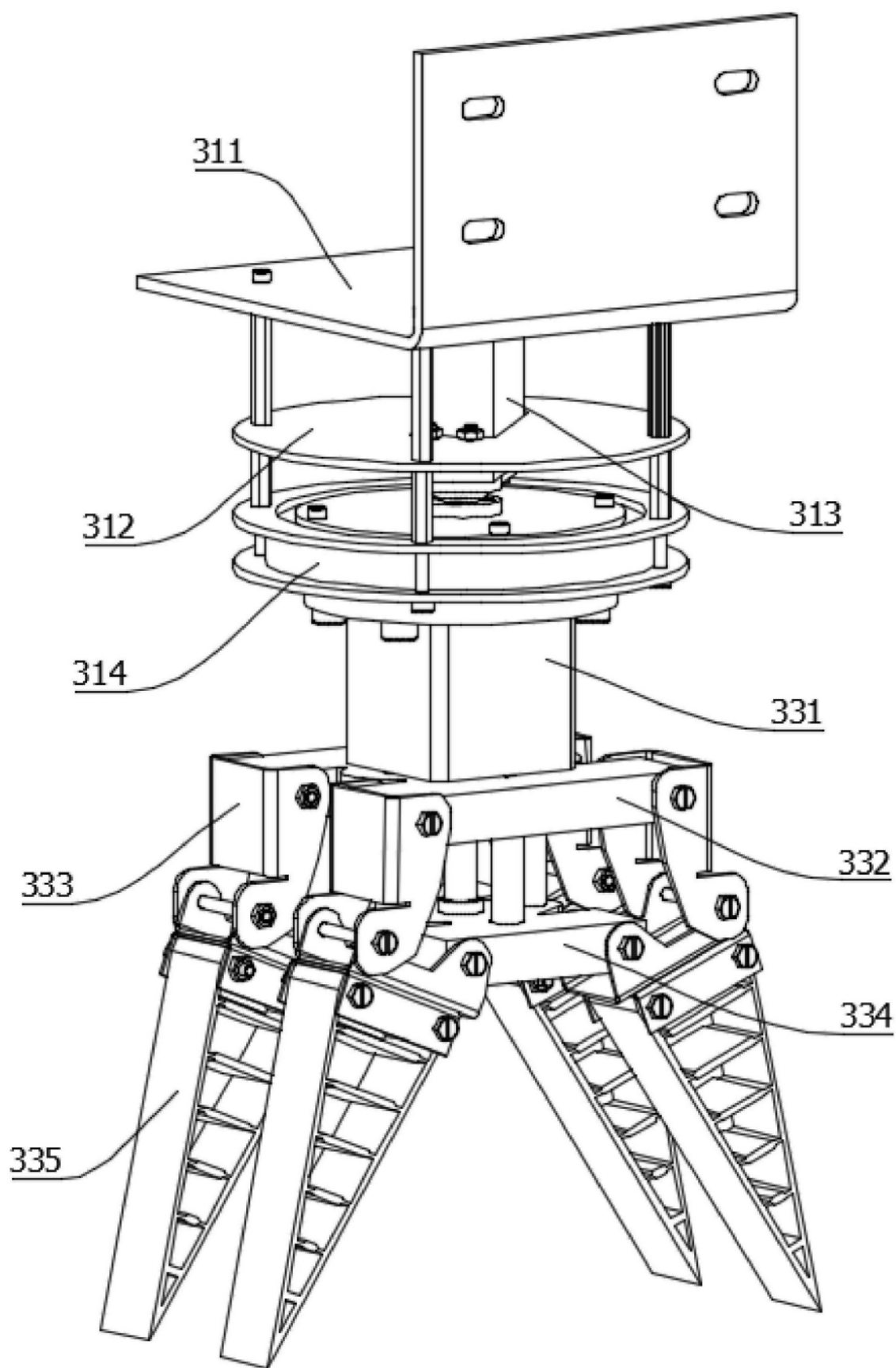


图5

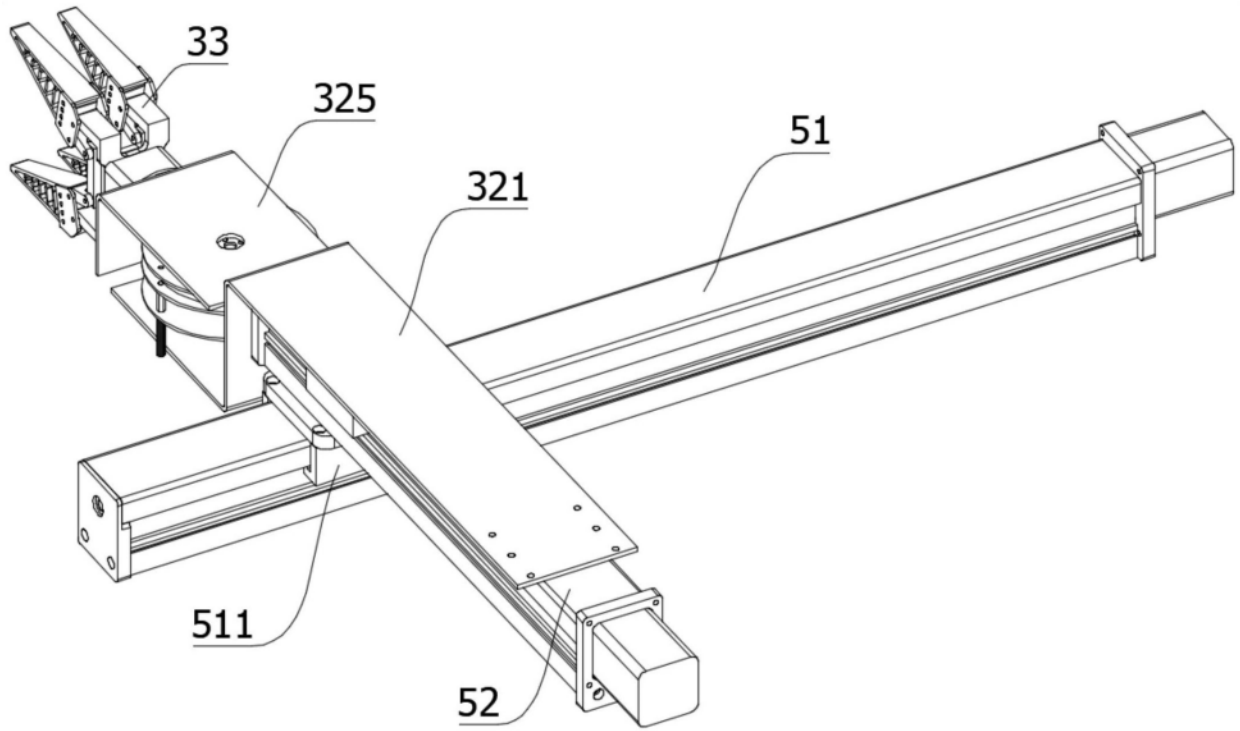


图6

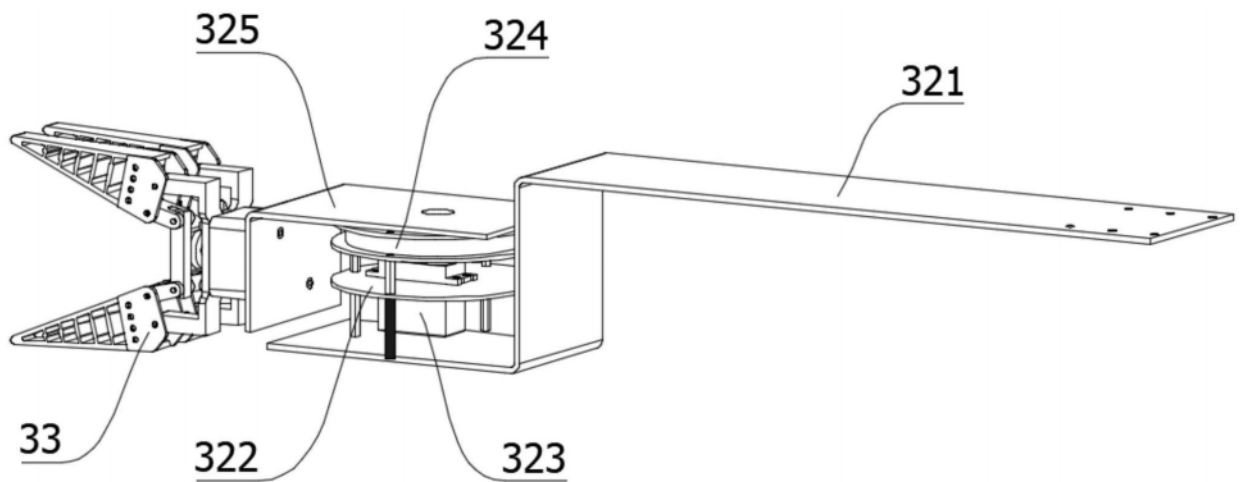


图7

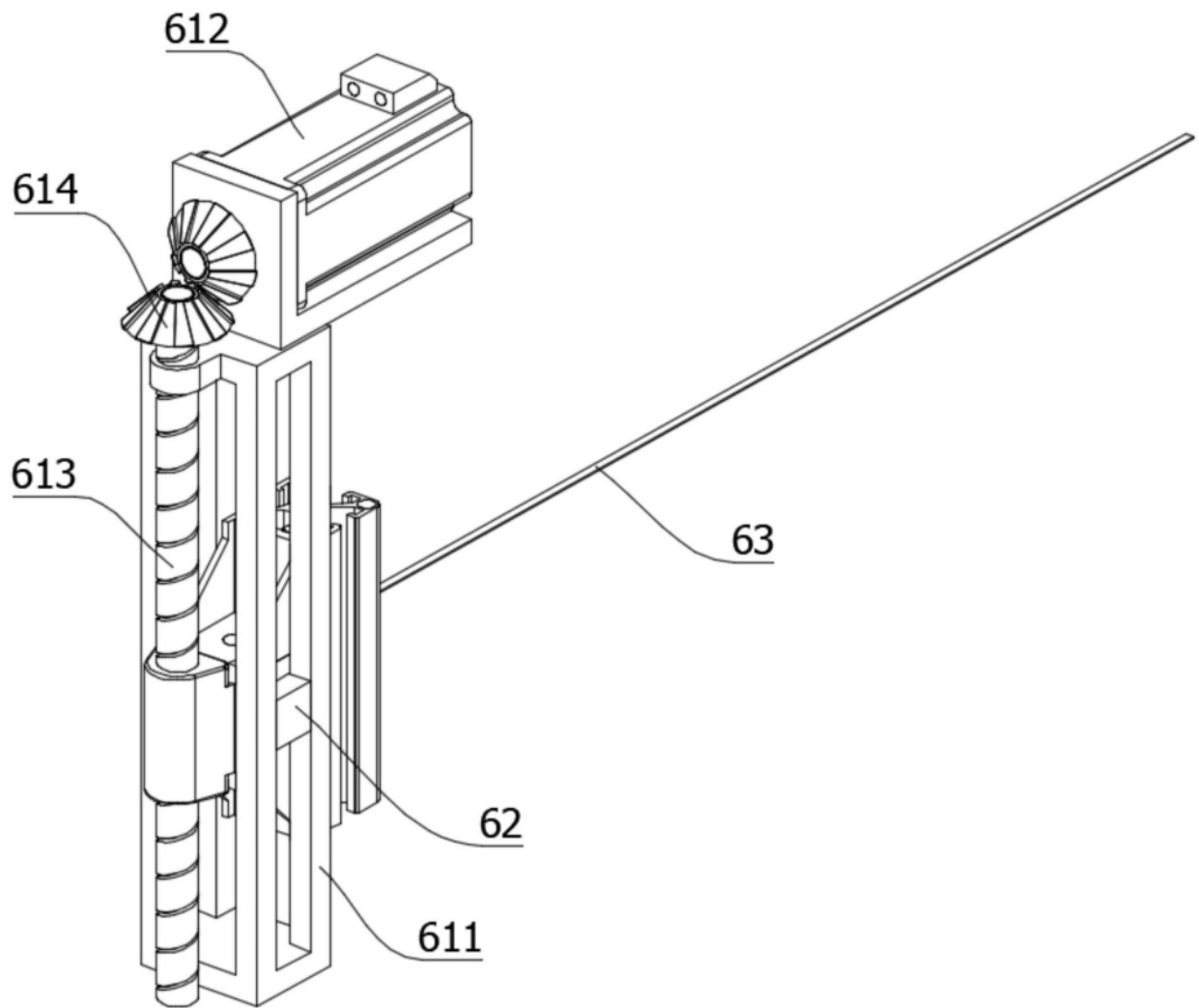


图8