



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113682894 B

(45) 授权公告日 2022.10.14

(21) 申请号 202111024097.6

审查员 陈威亚

(22) 申请日 2021.09.02

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113682894 A

(43) 申请公布日 2021.11.23

(73) 专利权人 江苏莱纳多智能装备有限公司

地址 224200 江苏省盐城市东台市城东新区经四路东,纬三路北

(72) 发明人 杨延增 范玉龙 张辉 周纬纬  
何晓波

(74) 专利代理机构 安徽致至知识产权代理事务所(普通合伙) 34221

专利代理人 秦玉霞

(51) Int.Cl.

B65H 67/08 (2006.01)

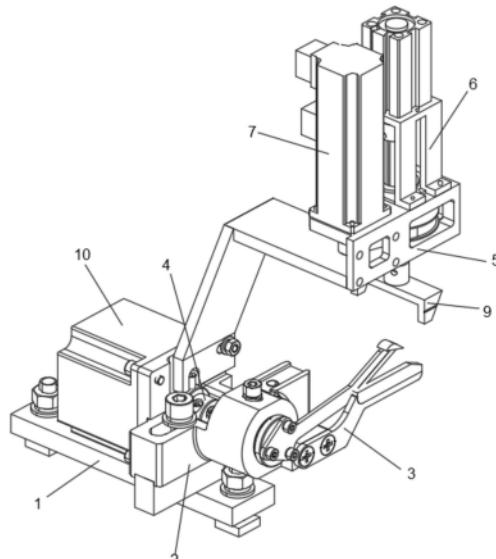
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种喷气织机用机械剪刀

(57) 摘要

本发明公开了一种喷气织机用机械剪刀，属于喷气织机技术领域。一种喷气织机用机械剪刀，包括固定座，固定座上固设有安装座，安装座一端安装有伺服电机A，安装座另一端安装有剪刀，剪刀通过连接组件与伺服电机A输出轴同轴连接，安装座上相对剪刀上方的位置设有旋切机构，旋切机构包括旋切座，旋切座上端设有纱线给进组件，纱线给进组件一侧设有绕线组件，绕线组件通过同步带与绕线组件摩擦传动，纱线给进组件下端设有与剪刀配合的绕线架。本发明相对现有技术中结构简单、功能单一的机械剪刀，无需人工辅助，停机装线时间短、有利于提高纺织纱线的装线效率，可避免纺织纱线在剪断时线头断开不便重连的问题。



B

CN 113682894

CN

1. 一种喷气织机用机械剪刀，其特征在于：包括固定座(1)，所述固定座(1)上固设有安装座(2)，所述安装座(2)一端安装有伺服电机A(10)，所述安装座(2)另一端安装有剪刀(3)，所述剪刀(3)通过连接组件(4)与伺服电机A(10)输出轴同轴连接，所述安装座(2)上相对剪刀(3)上方的位置设有旋切机构，所述旋切机构包括旋切座(5)，所述旋切座(5)由与安装座(2)活动安装的斜撑及固设于所述斜撑终端的中空矩形框架组成，所述旋切座(5)上端设有纱线给进组件(6)，所述纱线给进组件(6)一侧设有绕线组件(7)，所述绕线组件(7)通过同步带(8)与绕线组件摩擦传动，所述纱线给进组件(6)下端设有与剪刀(3)配合的绕线架(9)；

所述剪刀(3)包括固设于安装座(2)上的静刀片(301)及通过连接组件(4)与安装座(2)转动连接的动刀片(302)，所述动刀片(302)刀尖部短于静刀片(301)刀尖部并形成切线区，所述绕线架(9)与切线区位置对应，所述静刀片(301)与动刀片(302)刀刃部间隙配合形成剪刀口，所述动刀片(302)刀尖上相对绕线架(9)的位置嵌设有导线块(303)；

所述导线块(303)为半球型水滴状，且所述导线块(303)球型斜面的倾斜方向与动刀片(302)刀刃的倾斜方向相对。

2. 根据权利要求1所述的一种喷气织机用机械剪刀，其特征在于：所述纱线给进组件(6)包括固设于旋切座(5)上端的气缸座(601)，所述气缸座(601)上端固设有伺服气缸(602)，所述伺服气缸(602)活塞杆端部延伸至气缸座(601)内部并通过转动接头(603)同轴连接有花轴(604)，所述花轴(604)上端与转动接头(603)转动连接，所述花轴(604)穿过中空矩形框架内部延伸至下方与绕线架(9)连接固定。

3. 根据权利要求2所述的一种喷气织机用机械剪刀，其特征在于：所述花轴(604)上套设有花轴套(605)，所述花轴套(605)限位于中空矩形框架内部并通过轴承与中空矩形框架转动连接，所述花轴套(605)的套腔内通过花轴键与花轴(604)上的花轴槽滑动连接。

4. 根据权利要求3所述的一种喷气织机用机械剪刀，其特征在于：所述绕线组件(7)包括固设于旋切座(5)一侧顶面的伺服电机B(701)，所述伺服电机B(701)输出轴端部同轴固定连接有小同步轮(702)，所述小同步轮(702)外侧通过同步带(8)与套接于花轴套(605)外侧的大同步轮(703)摩擦传动。

5. 根据权利要求1所述的一种喷气织机用机械剪刀，其特征在于：所述绕线架(9)由开口向下的U型架(901)及焊接于所述U型架(901)垂线上的套筒组成，所述U型架(901)下端开口形成剪切口，所述剪切口与剪刀口垂直配合，所述U型架(901)的一侧U型面为斜面结构，并在所述U型架(901)两侧端部对称开设有束线槽(902)。

6. 根据权利要求1所述的一种喷气织机用机械剪刀，其特征在于：所述连接组件(4)包括筒夹(401)、剪刀轴(402)及导向环(403)，所述动刀片(302)安装于剪刀轴(402)终端，所述剪刀轴(402)通过导向环(403)嵌设于安装座(2)内部，所述筒夹(401)一端与剪刀轴(402)起端夹装，所述筒夹(401)另一端与伺服电机A(10)输出轴夹装。

## 一种喷气织机用机械剪刀

### 技术领域

[0001] 本发明涉及喷气织机技术领域,更具体地说,涉及一种喷气织机用机械剪刀。

### 背景技术

[0002] 喷气织机是采用喷射气流牵引纬纱穿越梭口的无梭织机。工作原理是利用空气作为引纬介质,以喷射出的压缩气流对纬纱产生摩擦牵引力进行牵引,将纬纱带过梭口,通过喷气产生的射流来达到引纬的目的。

[0003] 传统喷气织机的纱线在截断时,通常是采用喷气织机抵进纱线进入刀口再由机械剪刀剪断,这将导致纱线从断线处分离,一般采用人工手动牵制的方法将断线处的纱线临时固定,并为再次装线座准备,这种断线方式不仅费时费力,且停机时间长,影响喷气织机的纺织效率,鉴于此,我们提出一种喷气织机用机械剪刀。

### 发明内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 本发明的目的在于提供一种喷气织机用机械剪刀,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 一种喷气织机用机械剪刀,包括固定座,所述固定座上固设有安装座,所述安装座一端安装有伺服电机A,所述安装座另一端安装有剪刀,所述剪刀通过连接组件与伺服电机A输出轴同轴连接,所述安装座上相对剪刀上方的位置设有旋切机构,所述旋切机构包括旋切座,所述旋切座由与安装座活动安装的斜撑及固设于所述斜撑终端的中空矩形框架组成,所述旋切座上端设有纱线给进组件,所述纱线给进组件一侧设有绕线组件,所述绕线组件通过同步带与绕线组件摩擦传动,所述纱线给进组件下端设有与剪刀配合的绕线架。本发明通过对现有喷气织机用机械剪刀的结构进行改进,在传统机械剪刀的工作侧设置旋切机构,利用旋切机构中的纱线给进组件及绕线组件,使得在对纺织纱线进行剪切时,由绕线组件转动带动纱线给进组件下端的绕线架对纺织纱线进行卷绕,再将卷绕后的纺织纱线通过纱线给进组件的给进动作,使得卷绕后的纺织纱线送进剪刀的工作口进行剪断。相对现有技术中结构简单、功能单一的机械剪刀,本发明无需人工辅助,停机装线时间短、有利于提高纺织纱线的装线效率,可避免纺织纱线在剪断时线头断开不便重连的问题。

[0008] 优选地,所述剪刀包括固设于安装座上的静刀片及通过连接组件与安装座转动连接的动刀片,所述动刀片刀尖部短于静刀片刀尖部并形成切线区,所述绕线架与切线区位置对应,所述静刀片与动刀片刀刃部间隙配合形成剪刀口,所述动刀片刀尖上相对绕线架的位置嵌设有导线块。本发明首先利用绕线组件带动纱线给进组件转动,从而使纱线给进组件带动切线区上方的绕线架转动,通过转动的绕线架卷绕穿过绕线架内部的纺织纱线,使得纺织纱线卷绕在绕线架外侧,再经纱线给进组件给进,使得卷绕在绕线架外侧的纺织纱线被送进剪刀口内,此时通过驱动伺服电机A转动带动动刀片旋转进而实现动刀片与静

刀片配合并对卷绕在绕线架外侧的纺织纱线进行剪断动作。

[0009] 优选地，所述导线块为半球型水滴，且所述导线块球型斜面的倾斜方向与动刀片刀刃的倾斜方向相对。本发明中还设置有结构呈半球型水滴的导线块，利用导线块球型斜面与动刀片刀刃斜面倾斜方向相对的特点，使得卷绕在绕线架外侧的纺织纱线被纱线给进组件给进时，纺织纱线卷绕的一侧边线沿导线块球型斜面滑进静刀片与动刀片配合形成的剪刀口。通过导线块的设置，使得纺织纱线一侧的边线保证可以被剪刀准确进行剪断操作。

[0010] 优选地，所述纱线给进组件包括固设于旋切座上端的气缸座，所述气缸座上端固设有伺服气缸，所述伺服气缸活塞杆端部延伸至气缸座内部并通过转动接头同轴连接有花轴，所述花轴上端与转动接头转动连接，所述花轴穿过中空矩形框架内部延伸至下方与绕线架连接固定。本发明中绕线架的给进动作由伺服气缸驱动，伺服气缸顶起活塞杆时，活塞杆推动花轴下行，花轴下行推动绕线架将卷绕的纺织纱线递入静刀片与动刀片配合形成的剪刀口内。

[0011] 优选地，所述花轴上套设有花轴套，所述花轴套限位于中空矩形框架内部并通过轴承与中空矩形框架转动连接，所述花轴套的套腔内通过花轴键与花轴上的花轴槽滑动连接。本发明在花轴上外侧套装与其滑动的花轴套，使得花轴套能够在带动花轴转动的同时，不影响花轴上下滑行。

[0012] 优选地，所述绕线组件包括固设于旋切座一侧顶面的伺服电机B，所述伺服电机B输出轴端部同轴固定连接有小同步轮，所述小同步轮外侧通过同步带与套接于花轴套外侧的大同步轮摩擦传动。本发明通过驱动伺服电机B转动，伺服电机B转动带动小同步轮，小同步轮通过同步带带动大同步轮转动，大同步轮转动后带动与其通过花轴键限位连接的花轴转动，进而使得转动的花轴带动绕线架对穿过其内部的纺织纱线进行卷绕。

[0013] 优选地，所述绕线架由开口向下的U型架及焊接于所述U型架垂线上的套筒组成，所述U型架下端开口形成剪切口，所述剪切口与剪刀口垂直配合，所述U型架的一侧U型面为斜面结构，并在所述U型架两侧端部对称开设有束线槽。

[0014] 优选地，所述连接组件包括筒夹、剪刀轴及导向环，所述动刀片安装于剪刀轴终端，所述剪刀轴通过导向环嵌设于安装座内部，所述筒夹一端与剪刀轴起端夹装，所述筒夹另一端与伺服电机A输出轴夹装。

### [0015] 3. 有益效果

[0016] 相比于现有技术，本发明的优点在于：

[0017] 1、本发明通过对现有喷气织机用机械剪刀的结构进行改进，在传统机械剪刀的工作侧设置旋切机构，利用旋切机构中的纱线给进组件及绕线组件，使得在对纺织纱线进行剪切时，由绕线组件转动带动纱线给进组件下端的绕线架对纺织纱线进行卷绕，再将卷绕后的纺织纱线通过纱线给进组件的给进动作，使得卷绕后的纺织纱线送进剪刀的工作口进行剪断。相对现有技术中结构简单、功能单一的机械剪刀，本发明无需人工辅助，停机装线时间短、有利于提高纺织纱线的装线效率，可避免纺织纱线在剪断时线头断开不便重连的问题。

[0018] 2、本发明中还设置有结构呈半球型水滴的导线块，利用导线块球型斜面与动刀片刀刃斜面倾斜方向相对的特点，使得卷绕在绕线架外侧的纺织纱线被纱线给进组件给进时，纺织纱线卷绕的一侧边线沿导线块球型斜面滑进静刀片与动刀片配合形成的剪刀口，

以确保纺织纱线可以被剪刀准确进行剪断操作。

## 附图说明

- [0019] 图1为本发明的整体结构正面示意图；
- [0020] 图2为本发明的整体结构背面示意图；
- [0021] 图3为本发明中安装座及其连接结构拆分示意图；
- [0022] 图4为本发明中剪刀结构拆分示意图；
- [0023] 图5为本发明中旋切机构的结构拆分示意图；
- [0024] 图中标号说明：1、固定座；2、安装座；3、剪刀；4、连接组件；5、旋切座；6、纱线给进组件；7、绕线组件；8、同步带；9、绕线架；10、伺服电机A；  
[0025] 301、静刀片；302、动刀片；303、导线块；  
[0026] 401、筒夹；402、剪刀轴；403、导向环；  
[0027] 601、气缸座；602、伺服气缸；603、转动接头；604、花轴；605、花轴套；  
[0028] 701、伺服电机B；702、小同步轮；703、大同步轮；  
[0029] 901、U型架；902、束线槽。

## 具体实施方式

[0030] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，而不是指示或暗示所指的设备或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 在本发明的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。  
[0032] 在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0033] 请参阅图1-5，本发明提供一种技术方案：

[0034] 一种喷气织机用机械剪刀，包括固定座1，固定座1上固设有安装座2，安装座2一端安装有伺服电机A10，安装座2另一端安装有剪刀3，剪刀3通过连接组件4与伺服电机A10输出轴同轴连接，安装座2上相对剪刀3上方的位置设有旋切机构，旋切机构包括旋切座5，旋切座5由与安装座2活动安装的斜撑及固设于斜撑终端的中空矩形框架组成，旋切座5上端设有纱线给进组件6，纱线给进组件6一侧设有绕线组件7，绕线组件7通过同步带8与绕线组件摩擦传动，纱线给进组件6下端设有与剪刀3配合的绕线架9。本发明通过对现有喷气织机用机械剪刀的结构进行改进，在传统机械剪刀的工作侧设置旋切机构，利用旋切机构中的纱线给进组件6及绕线组件7，使得在对纺织纱线进行剪切时，由绕线组件7转动带动纱线给进组件6下端的绕线架9对纺织纱线进行卷绕，再将卷绕后的纺织纱线通过纱线给进组件6的给进动作，使得卷绕后的纺织纱线送进剪刀3的工作口进行剪断。相对现有技术中结构简

单、功能单一的机械剪刀,本发明无需人工辅助,停机装线时间短、有利于提高纺织纱线的装线效率,可避免纺织纱线在剪断时线头断开不便重连的问题。

[0035] 具体的,剪刀3包括固设于安装座2上的静刀片301及通过连接组件4与安装座2转动连接的动刀片302,动刀片302刀尖部短于静刀片301刀尖部并形成切线区,绕线架9与切线区位置对应,静刀片301与动刀片302刀刃部间隙配合形成剪刀口,动刀片302刀尖上相对绕线架9的位置嵌设有导线块303。本发明首先利用绕线组件7带动纱线给进组件6转动,从而使纱线给进组件6带动切线区上方的绕线架9转动,通过转动的绕线架9卷绕穿过绕线架9内部的纺织纱线,使得纺织纱线卷绕在绕线架9外侧,再经纱线给进组件6给进,使得卷绕在绕线架9外侧的纺织纱线被送进剪刀口内,此时通过驱动伺服电机A10转动带动动刀片302旋转进而实现动刀片302与静刀片301配合并对卷绕在绕线架9外侧的纺织纱线进行剪断动作。

[0036] 进一步的,导线块303为半球型水滴,且导线块303球型斜面的倾斜方向与动刀片302刀刃的倾斜方向相对。本发明中还设置有结构呈半球型水滴的导线块303,利用导线块303球型斜面与动刀片302刀刃斜面倾斜方向相对的特点,使得卷绕在绕线架9外侧的纺织纱线被纱线给进组件6给进时,纺织纱线卷绕的一侧边线沿导线块303球型斜面滑进静刀片301与动刀片302配合形成的剪刀口。通过导线块303的设置,使得纺织纱线一侧的边线保证可以被剪刀3准确进行剪断操作。

[0037] 再进一步的,纱线给进组件6包括固设于旋切座5上端的气缸座601,气缸座601上端固设有伺服气缸602,伺服气缸602活塞杆端部延伸至气缸座601内部并通过转动接头603同轴连接有花轴604,花轴604上端与转动接头603转动连接,花轴604穿过中空矩形框架内部延伸至下方与绕线架9连接固定。本发明中绕线架9的给进动作由伺服气缸602驱动,伺服气缸602顶起活塞杆时,活塞杆推动花轴604下行,花轴604下行推动绕线架9将卷绕的纺织纱线递入静刀片301与动刀片302配合形成的剪刀口内。

[0038] 更进一步的,花轴604上套设有花轴套605,花轴套605限位于中空矩形框架内部并通过轴承与中空矩形框架转动连接,花轴套605的套腔内通过花轴键与花轴604上的花轴槽滑动连接。本发明在花轴604上外侧套设与其滑动的花轴套605,使得花轴套605能够在带动花轴604转动的同时,不影响花轴604上下滑行。

[0039] 值得说明的是,绕线组件7包括固设于旋切座5一侧顶面的伺服电机B701,伺服电机B701输出轴端部同轴固定连接有小同步轮702,小同步轮702外侧通过同步带8与套接于花轴套605外侧的大同步轮703摩擦传动。当需要对纺织纱线进行卷绕时,本发明通过驱动伺服电机B701转动,伺服电机B701转动带动小同步轮702,小同步轮702通过同步带8带动大同步轮703转动,大同步轮703转动后带动与其通过花轴键限位连接的花轴604转动,进而使得转动的花轴604带动绕线架9对穿过其内部的纺织纱线进行卷绕。

[0040] 值得注意的是,绕线架9由开口向下的U型架901及焊接于U型架901垂线上的套筒组成,U型架901下端开口形成剪切口,剪切口与剪刀口垂直配合,U型架901的一侧U型面为斜面结构,并在U型架901两侧端部对称开设有束线槽902。本发明的绕线架9由一个U型架901和一个套筒组成,U型架901通过套筒与花轴604下端连接固定,当U型架901被花轴604带动进行转动时,穿过U型架901的纺织纱线被U型架901卷绕,使得纺织纱线呈O型结构被卷绕在U型架901外侧;本发明还对U型架901的结构做进一步设置,在U型架901一侧的U型面设置

为斜面结构,使得卷绕的纺织纱线被卷绕时不会U型架901外侧向上卷绕,当纺织纱线被向下引导时,再通过U型架901外壁上的束线槽902对卷绕的纺织纱线进行限位,使得两个束线槽902对纺织纱线进行限位,直至纺织纱线呈O型结构被卷绕在两个束线槽902内,以便后续的剪切动作。

[0041] 当纺织纱线被卷绕后,通过外部控制机构控制,使得U型架901下端的剪切口阻尼在与静刀片301与动刀片302刀刃部间隙配合形成剪刀口的垂直方向上,驱动伺服气缸602顶出,通过伺服气缸602推动花轴604下行,使得卷绕有纺织纱线的U型架901下行,当呈O型结构卷绕的纺织纱线一侧边线与导线块303接触时,受导线块303斜面的导线作用,该侧边线沿导线块303斜面滑进剪刀口内,驱动伺服电机A10正转,使得伺服电机A10正转带动动刀片302旋转,从而使剪刀口内的纺织纱线被剪断,剪断后的纺织纱线受卷绕时线之间的张紧力及摩擦阻力限制,断开处的纺织纱线不会与U型架901分离,以便后续的重新装线。

[0042] 除此之外,连接组件4包括筒夹401、剪刀轴402及导向环403,动刀片302安装于剪刀轴402终端,剪刀轴402通过导向环403嵌设于安装座2内部,筒夹401一端与剪刀轴402起端夹装,筒夹401另一端与伺服电机A10输出轴夹装。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本发明的优选例,并不用来限制本发明,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

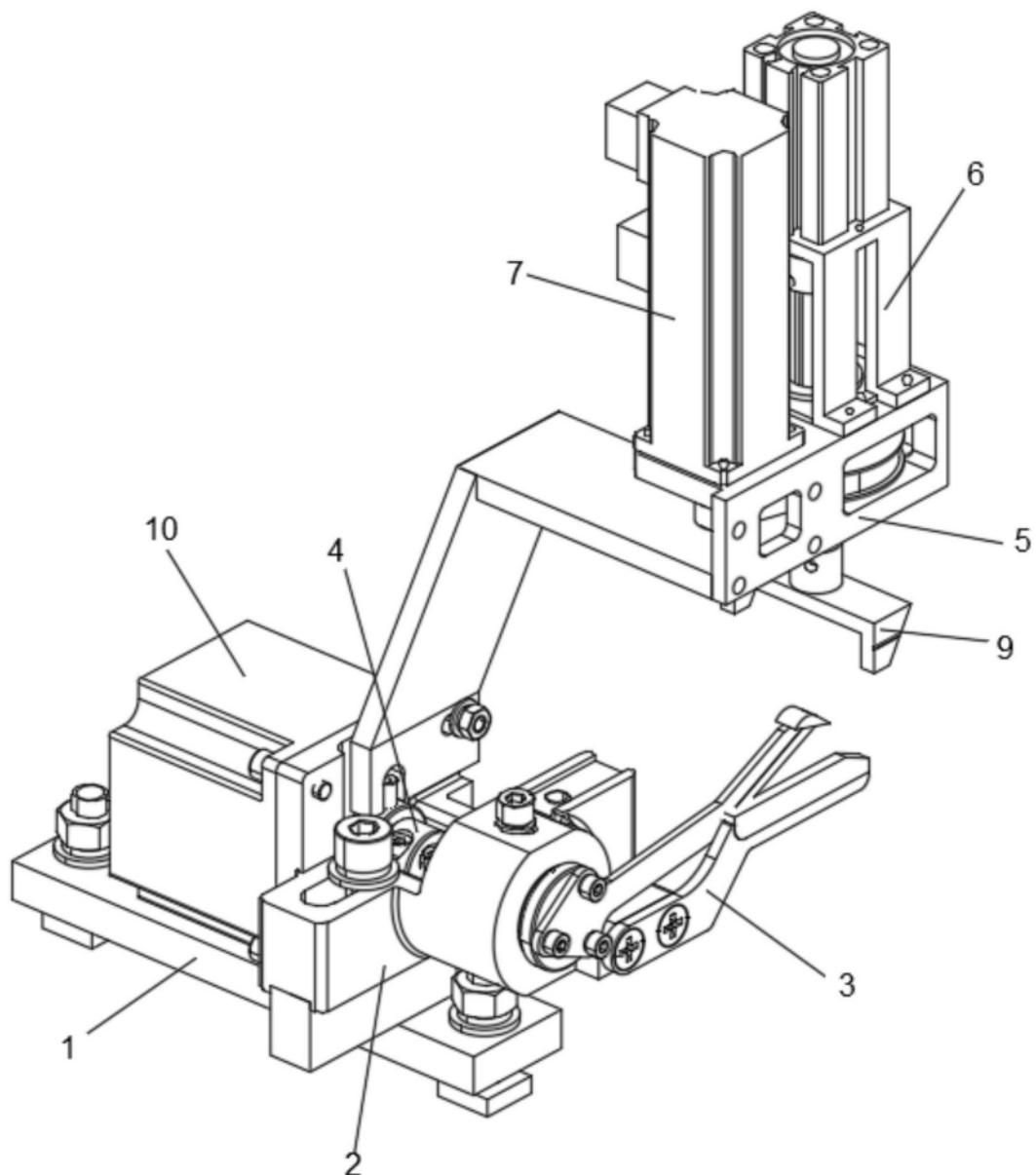


图1

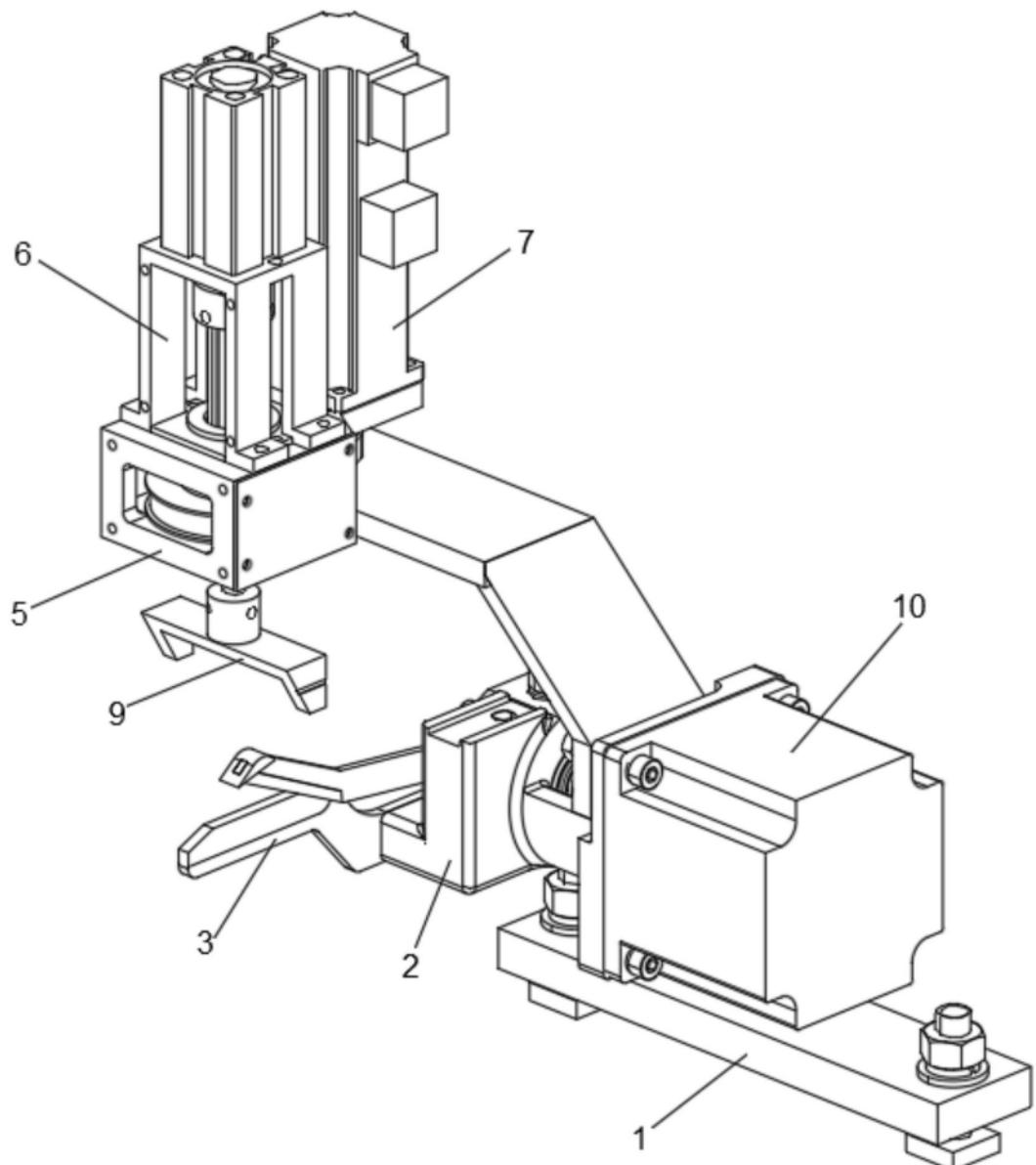


图2

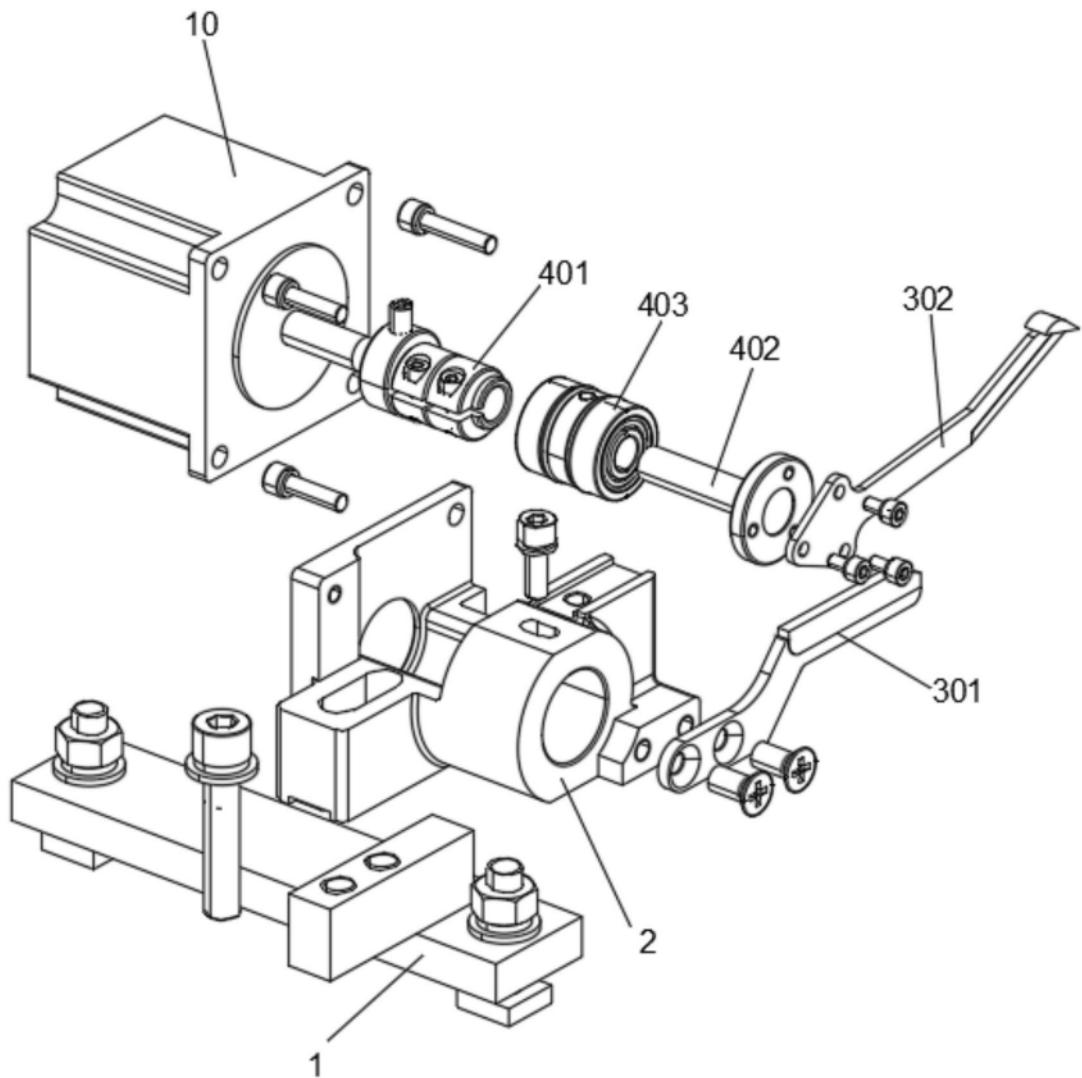


图3

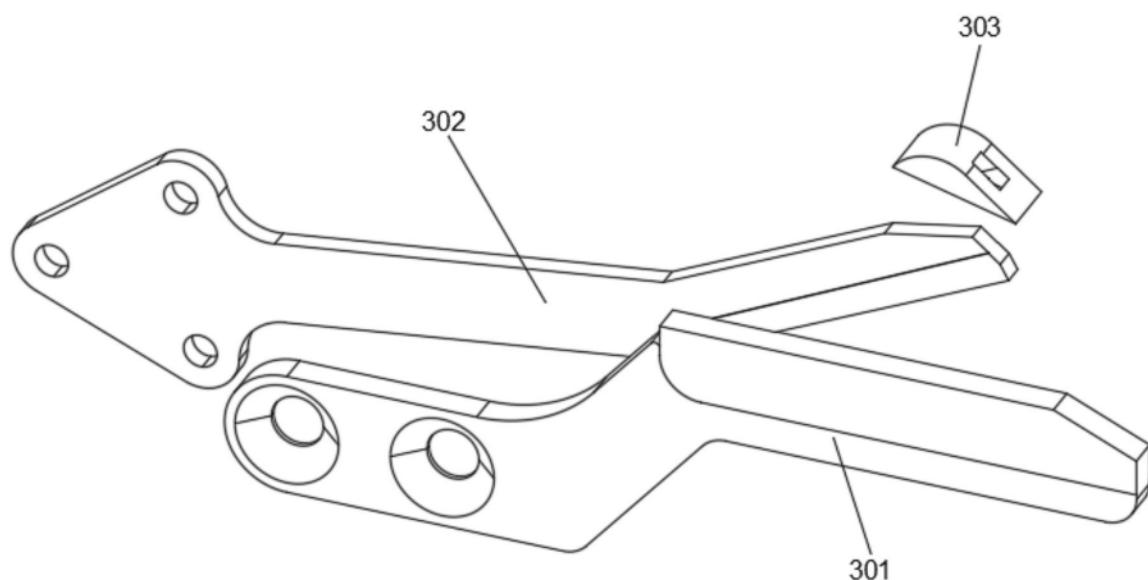


图4

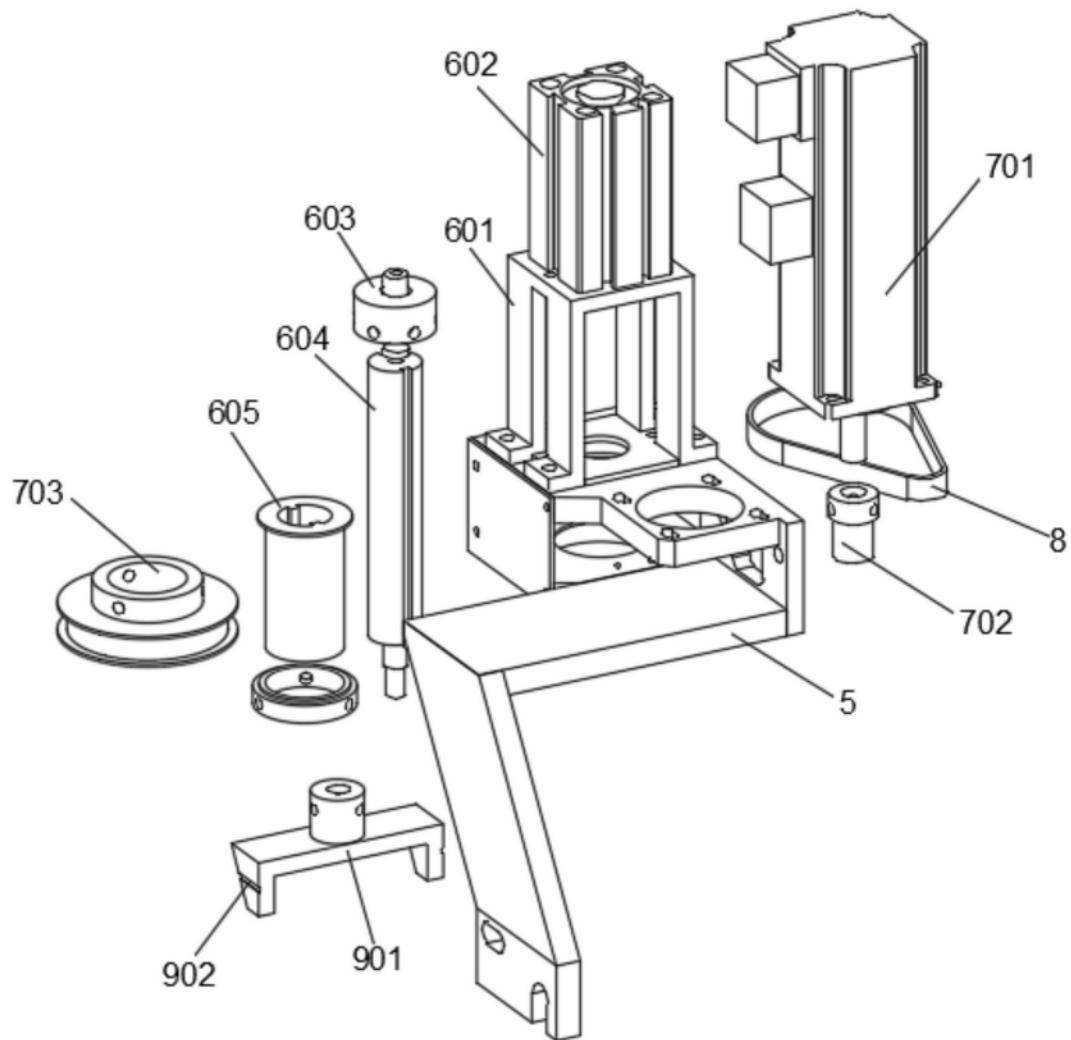


图5