



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118465922 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 09

(21) 申请号 202410707966.2

(22) 申请日 2024.06.03

(71) 申请人 深圳市华怡丰科技有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华区福城街道章阁社区大富路35号硅谷动力深圳市低碳科技示范园A2栋101

(72) 发明人 王健

(74) 专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202

专利代理师 易意

(51) Int. Cl.

G02B 6/245 (2006.01)

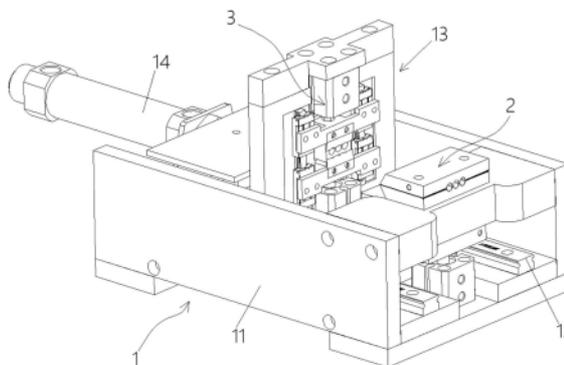
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种光纤剥线装置

(57) 摘要

本发明涉及光纤加工技术领域,具体公开了一种光纤剥线装置,包括:机体、夹线组件和切线组件。夹线组件,包括定位块、活动块和第一驱动体,定位块设于机体上,第一驱动体被配置为驱动活动块,使活动块与定位块在扣合状态和分离状态之间切换,处于扣合状态时,定位块和活动块相互扣合并形成夹线孔,夹线孔用于夹紧光纤,处于分离状态时,定位块和活动块相互分离;切线组件设于机体上,切线组件包括第二驱动体和刀刃处具有切槽的两组切刀,第二驱动体被配置为驱动两组切刀在抵接状态和分开状态之间切换;处于抵接状态时,两组切刀的切槽组合成切孔,用于切断从中穿过的光纤的护套。本发明的光纤剥线装置避免对纤芯造成损伤,并且剥皮效率高。



1. 一种光纤剥线装置,所述光纤包括护套和设于护套中的纤芯,其特征在于,包括: 机体;

夹线组件,包括定位块、活动块和第一驱动体,所述定位块设于所述机体上,所述第一驱动体被配置为驱动所述活动块,使所述活动块与所述定位块在扣合状态和分离状态之间切换,处于所述扣合状态时,所述定位块和所述活动块相互扣合并形成夹线孔,所述夹线孔用于夹紧所述光纤,处于所述分离状态时,所述定位块和所述活动块相互分离;和

切线组件,设于所述机体上,且被配置为能够沿所述夹线孔的轴向远离或靠近所述夹线组件,所述切线组件包括第二驱动体和刀刃处具有切槽的两组切刀,所述第二驱动体被配置为驱动两组所述切刀在抵接状态和分开状态之间切换;处于所述抵接状态时,两组所述切刀的所述的切槽组合成切孔,用于切断从中穿过的所述光纤的护套;处于所述分开状态时,两组所述切刀相互分开;

其中,所述光纤的轴心、所述夹线孔的轴心和所述切孔的轴心重合。

2. 根据权利要求1所述的光纤剥线装置,其特征在于,所述切孔的直径大于所述护套的内径且小于所述护套的外径。

3. 根据权利要求1所述的光纤剥线装置,其特征在于,所述夹线组件还包括传动块和两根传动杆,所述活动块、所述定位块、所述传动块和所述第一驱动体依次从上至下布置,所述定位块固定于所述机体上,所述第一驱动体安装于所述机体中,所述第一驱动体的动力输出端通过传动块与所述传动杆的第一端传动连接,所述传动杆的第二端向上活动穿过所述定位块与所述活动块固定连接。

4. 根据权利要求3所述的光纤剥线装置,其特征在于,所述夹线组件还包括两个直线轴承,所述直线轴承设于所述定位块远离所述活动块的一侧,所述直线轴承与所述定位块可拆卸连接,两根所述传动杆一一对应穿过两个所述直线轴承。

5. 根据权利要求1所述的光纤剥线装置,其特征在于,所述机体包括外壳、设于所述外壳中的第一滑轨和安装架,所述安装架包括底板和垂直设于所述底板上的框架,所述底板滑动安装于所述第一滑轨上,所述第二驱动体设有两组,且两组所述第二驱动体对应设于框架的上下两端,两组所述第二驱动体的动力输出端与两组所述切刀一一对应连接。

6. 根据权利要求5所述的光纤剥线装置,其特征在于,所述机体还包括第三驱动体,所述第三驱动体安装于所述外壳中,所述第三驱动体的动力输出端与所述底板连接。

7. 根据权利要求6所述的光纤剥线装置,其特征在于,所述第一驱动体、所述第二驱动体和所述第三驱动体均采用气缸。

8. 根据权利要求5所述的光纤剥线装置,其特征在于,还包括具有穿线孔的穿线块,所述穿线块设于所述底板上,且所述穿线块位于所述切刀远离所述夹线组件的一侧,所述穿线孔的轴心与所述切孔的轴心重合,所述穿线块被配置为使所述光纤的一端穿过所述穿线孔。

9. 根据权利要求8所述的光纤剥线装置,其特征在于,所述穿线孔包括锥孔段和与所述锥孔段内径较小的一端连通的圆孔段,所述光纤先后穿过所述锥孔段和所述圆孔段。

10. 根据权利要求5-9任一项所述的光纤剥线装置,其特征在于,所述切线组件还包括两组成纵向分布的第二滑轨和成横向分布的两组刀架,两组所述第二滑轨分别设于所述框架的左右两侧,一组所述刀架滑动安装于两组所述第二滑轨的上部,另一组所述刀架滑动

安装于两组所述第二滑轨的下部,两组所述切刀一一对应安装于两组所述刀架的中部,两组所述第二驱动体的动力输出端与两组所述刀架一一对应连接。

## 一种光纤剥线装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及光纤加工领域,特别是涉及一种光纤剥线装置。

### 背景技术

[0002] 光纤在安装使用时,需要将表面的护套剥离,才有利于安装。目前的剥线工具能够将电线等外包装的塑料包皮进行剥离,剥线工具在剥离过程中精度和力度控制不准确,容易造成光纤的纤芯出现损伤,严重影响工作效率。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种光纤剥线装置,避免对纤芯造成损伤,并且剥皮效率高。

[0004] 为了实现上述目的,本发明提供了一种光纤剥线装置,所述光纤包括护套和设于护套中的纤芯,包括:

[0005] 机体;

[0006] 夹线组件,包括定位块、活动块和第一驱动体,所述定位块设于所述机体上,所述第一驱动体被配置为驱动所述活动块,使所述活动块与所述定位块在扣合状态和分离状态之间切换,处于所述扣合状态时,所述定位块和所述活动块相互扣合并形成夹线孔,所述夹线孔用于夹紧所述光纤,处于所述分离状态时,所述定位块和所述活动块相互分离;和

[0007] 切线组件,设于所述机体上,且被配置为能够沿所述夹线孔的轴向远离或靠近所述夹线组件,所述切线组件包括第二驱动体和刀刃处具有切槽的两组切刀,所述第二驱动体被配置为驱动两组所述切刀在抵接状态和分开状态之间切换;处于所述抵接状态时,两组所述切刀的所述的切槽组合成切孔,用于切断从中穿过的所述光纤的护套;处于所述分开状态时,两组所述切刀相互分开;

[0008] 其中,所述光纤的轴心、所述夹线孔的轴心和所述切孔的轴心重合。

[0009] 在一些实施例中,所述切孔的直径大于所述护套的内径且小于所述护套的外径。

[0010] 在一些实施例中,所述夹线组件还包括传动块和两根传动杆,所述活动块、所述定位块、所述传动块和所述第一驱动体依次从上至下布置,所述定位块固定于所述机体上,所述第一驱动体安装于所述机体中,所述第一驱动体的动力输出端通过传动块与所述传动杆的第一端传动连接,所述传动杆的第二端向上活动穿过所述定位块与所述活动块固定连接。

[0011] 在一些实施例中,所述夹线组件还包括两个直线轴承,所述直线轴承设于所述定位块远离所述活动块的一侧,所述直线轴承与所述定位块可拆卸连接,两根所述传动杆一一对应穿过两个所述直线轴承。

[0012] 在一些实施例中,所述机体包括外壳、设于所述外壳中的第一滑轨和安装架,所述安装架包括底板和垂直设于所述底板上的框架,所述底板滑动安装于所述第一滑轨上,所述第二驱动体设有两组,且两组所述第二驱动体对应设于框架的上下两端,两组所述第二驱动体的动力输出端与两组所述切刀一一对应连接。

[0013] 在一些实施例中,所述机体还包括第三驱动体,所述第三驱动体安装于所述外壳中,所述第三驱动体的动力输出端与所述底板连接。

[0014] 在一些实施例中,所述第一驱动体、所述第二驱动体和所述第三驱动体均采用气缸。

[0015] 在一些实施例中,还包括具有穿线孔的穿线块,所述穿线块设于所述底板上,且所述穿线块位于所述切刀远离所述夹线组件的一侧,所述穿线孔的轴心与所述切孔的轴心重合,所述穿线块被配置为使所述光纤的一端穿过所述穿线孔。

[0016] 在一些实施例中,所述穿线孔包括锥孔段和与所述锥孔段内径较小的一端连通的圆孔段,所述光纤先后穿过所述锥孔段和所述圆孔段。

[0017] 在一些实施例中,所述切线组件还包括两组成纵向分布的第二滑轨和成横向分布的两组刀架,两组所述第二滑轨分别设于所述框架的左右两侧,一组所述刀架滑动安装于两组所述第二滑轨的上部,另一组所述刀架滑动安装于两组所述第二滑轨的下部,两组所述切刀一一对应安装于两组所述刀架的中部,两组所述第二驱动体的动力输出端与两组所述刀架一一对应连接。

[0018] 本发明提供一种光纤剥线装置,与现有技术相比,其有益效果在于:

[0019] 设置的切线组件设于所述机体上,且被配置为能够沿所述夹线孔的轴向远离或靠近所述夹线组件,所述切线组件包括第二驱动体和刀刃处具有切槽的两组切刀,所述第二驱动体被配置为驱动两组所述切刀在抵接状态和分开状态之间切换;处于所述抵接状态时,两组所述切刀的所述的切槽组合成切孔,用于切断从中穿过的所述光纤的护套,从而避免对纤芯造成损伤,并且剥皮效率高。

## 附图说明

[0020] 图1为本发明实施例提供的光纤剥线装置的立体结构示意图。

[0021] 图2为本发明实施例提供的光纤剥线装置的移除部分机体的立体结构示意图。

[0022] 图3为本发明实施例提供的光纤剥线装置的夹线组件放大结构示意图。

[0023] 图4为本发明实施例提供的光纤剥线装置的切线组件放大结构示意图。

[0024] 图5为本发明实施例提供的光纤剥线装置的切刀局部放大结构示意图。

[0025] 图6为本发明实施例提供的光纤剥线装置的穿线块沿穿线孔的轴向剖面放大结构示意图。

[0026] 图中:1、机体;11、外壳;12、第一滑轨;13、安装架;131、底板;132、框架;14、第三驱动体;15、穿线块;151、穿线孔;151a、锥孔段;151b、圆孔段;2、夹线组件;21、定位块;22、活动块;23、第一驱动体;24、夹线孔;25、传动块;26、传动杆;27、直线轴承;3、切线组件;31、切刀;311、切槽;32、第二驱动体;33、第二滑轨;34、刀架。

## 具体实施方式

[0027] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0028] 需要理解的是,在本申请的描述中,术语“上”、“下”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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

述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置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申请的限制。术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量,也即,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。此外,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0029] 此外,下面所描述的本申请不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

[0030] 如图1-6所示,本发明实施例提供的光纤剥线装置,光纤包括护套和设于护套中的纤芯,光纤剥线装置包括机体1、夹线组件2和切线组件3。其中夹线组件2用于夹紧或松开光纤的一端,切线组件3用于切断光纤的护套。

[0031] 在本实施例中,夹线组件2包括定位块21、活动块22和第一驱动体23,定位块21安装于机体1上,第一驱动体23被配置为驱动活动块22,使活动块22与定位块21在扣合状态和分离状态之间切换,处于扣合状态时,定位块21和活动块22的相互扣合并形成夹线孔24,夹线孔24用于夹紧光纤,处于分离状态时,活动块22和定位块21相互分离。

[0032] 在本实施例中,切线组件3设于机体1上,且被配置为能够沿夹线孔24的轴向远离或靠近夹线组件2的方向移动,切线组件3包括第二驱动体32和刀刃处具有切槽311的两组切刀31,第二驱动体32被配置为驱动两组切刀31在抵接状态和分开状态之间切换。处于抵接状态时,两组切刀31的的切槽311组合成切孔,用于切断从中穿过的光纤的护套,处于分开状态时,两组切刀31相互分开。

[0033] 在本实施例中,光纤的轴心、夹线孔24的轴心和切孔的轴心重合,这样有利于光纤在一条直线上被夹紧以及被切断护套并将护套去除。

[0034] 在工作时,启动第一驱动体23驱动定位块21移动,使活动块22与定位块21之间处于分离状态,此时在活动块22与定位块21之间放置光纤,启动第二驱动体23使活动块22与定位块21之间的夹线孔24夹紧光纤;将光纤的一端穿过切线组件3的两组切刀31,启动第二驱动体32使两组切刀31相互靠近处于抵接状态,此时两切刀31的的切槽311组合成切孔,来环绕切断光纤的护套,避免损伤纤芯;使切线组件3沿远离夹线组件2的方向移动,由于两切刀31处于抵接状态,能够卡持住被切断的护套,当切刀31沿光纤的轴向移动过程中能够将光纤的护套从纤芯上剥离。

[0035] 基于上述的结构设置,光纤剥线装置在工作时能够避免对纤芯造成损伤,并且剥皮效率高。

[0036] 在一个实施例中,切孔的直径大于护套的内径且小于护套的外径。通过切孔尺寸的限定,在剥皮作业的过程中只能切断护套厚度的一部分,使切刀31的刀刃不会直接接触到护套内的纤芯,避免损伤护套内的纤芯,此外,切刀31的刀刃会卡持住被部分切断的护套,切刀31在沿光纤的轴向移动过程中能够将光纤的护套从纤芯上剥离。

[0037] 如图3所示,在一个实施例中,夹线组件2还包括传动块25和两根传动杆26,活动块22、定位块21、传动块25和第一驱动体23依次从上至下布置,定位块21固定于机体1上,第一驱动体23安装于机体中,第一驱动体23的动力输出端通过传动块25与传动杆26的第一端传动连接,传动杆26的第二端向上活动穿过定位块21与活动块22固定连接。在工作时,启动第一驱动体23通过传动块25带动传动杆26进行向下移动,进一步使得活动块22靠近或远离定

位块21,以便于夹紧光纤或松开光纤,因此通过传动块25配合两根传动杆26进行传动,使活动块22能够平稳移动。

[0038] 进一步的,夹线组件2还包括两个直线轴承27,直线轴承27设于定位块21远离活动块22的一侧,直线轴承27与定位块21可拆卸连接,两根传动杆26一一对应穿过两个直线轴承27。通过直线轴承27能够保持传动杆26移动平稳。

[0039] 如图1和2所示,机体1包括外壳11、安装于外壳11中的第一滑轨12和安装架13,安装架13包括底板131和垂直设于底板131上的框架132,底板131滑动安装于第一滑轨12上。如图4所示,第二驱动体32设有两组,且两组第二驱动体32对应设于框架132的上下两端,两组第二驱动体32的动力输出端与两组切刀31一一对应连接。在工作时,两组第二驱动体32驱动两组切刀31相互抵接或相互远离,实现对两组切刀31之间位置的精准控制。

[0040] 具体的,机体1还包括第三驱动体14,第三驱动体14安装于外壳11中,第三驱动体14的动力输出端与底板131连接。通过第三驱动体14驱动安装架13在第一滑轨12上移动,能够实现光纤的护套被切刀31切断的状态下,进一步的对护套进行剥离。

[0041] 示例性的,第一驱动体23、第二驱动体32和第三驱动体14均采用气缸。

[0042] 如图2和6所示,机体1还包括具有穿线孔151的穿线块15,穿线块15设于底板131上,且穿线块15位于切刀31远离夹线组件2的一侧,穿线孔151的轴线与切刀的轴线重合,穿线块15被配置为使光纤的一端穿过穿线孔151。在工作时,穿线孔151是用于使光纤的一端穿过,并且保证光纤在穿线孔151具有摩擦力,当第三驱动体14带动安装架13上的穿线块15沿远离夹线组件2的方向移动时,让光纤的护套从纤芯上剥离,此时不需要使两切刀31处于抵接状态也能保证将光纤的护套从纤芯上剥离,进一步避免造成纤芯的损伤。

[0043] 具体的,穿线孔151包括锥孔段151a和与锥孔段151a内径较小的一端连通的圆孔段151b,光纤先后穿过锥孔段151a和圆孔段151b。采用上述结构方便光纤穿过穿线孔151,并且还可以通过在光纤的一端绑定细钢丝,通过细钢丝带动光纤一起穿过穿线孔151。

[0044] 如图4所示,在一个实施例中,还包括两组成纵向分布的第二滑轨33和成横向分布的两组刀架34,两组第二滑轨33分别设于框架132的左右两侧,一组刀架34滑动安装于两组第二滑轨33的上部,另一组刀架34滑动安装于两组第二滑轨33的下部,两组切刀31一一对应安装于两组刀架34的中部,两组第二驱动体32的动力输出端与两组刀架34一一对应连接。在使用时,启动第二驱动体32带动刀架34在第二滑轨33上平稳移动,进一步使得切刀31在移动过程中运行平稳。

[0045] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和替换,这些改进和替换也应视为本发明的保护范围。

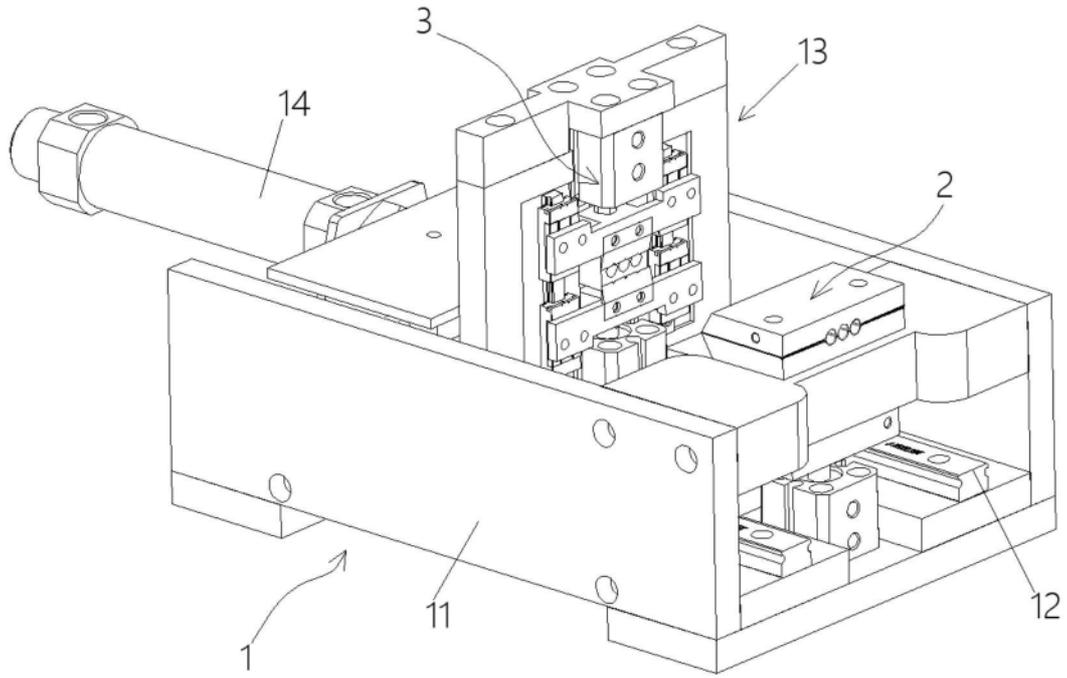


图1

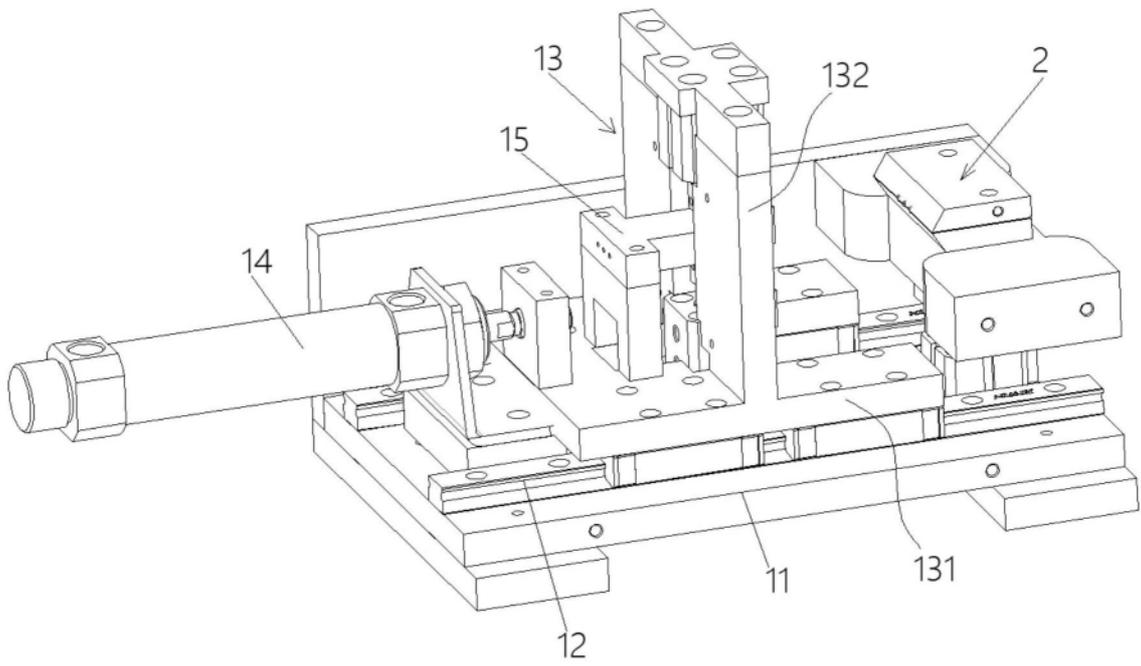


图2

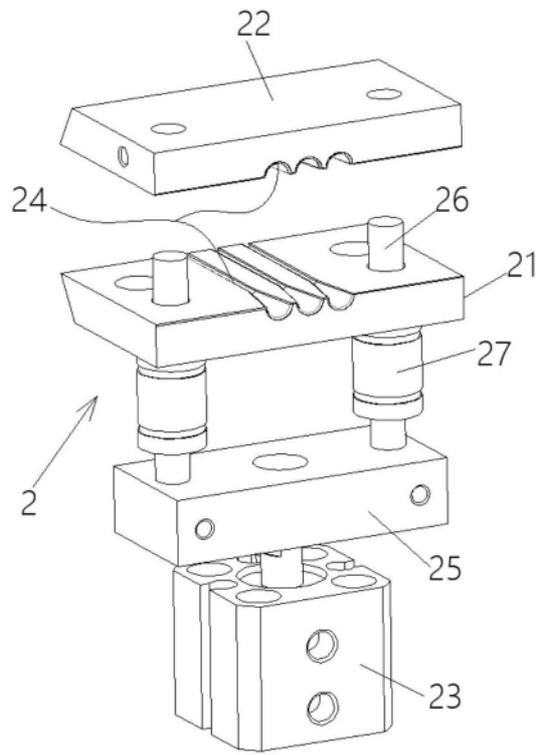


图3

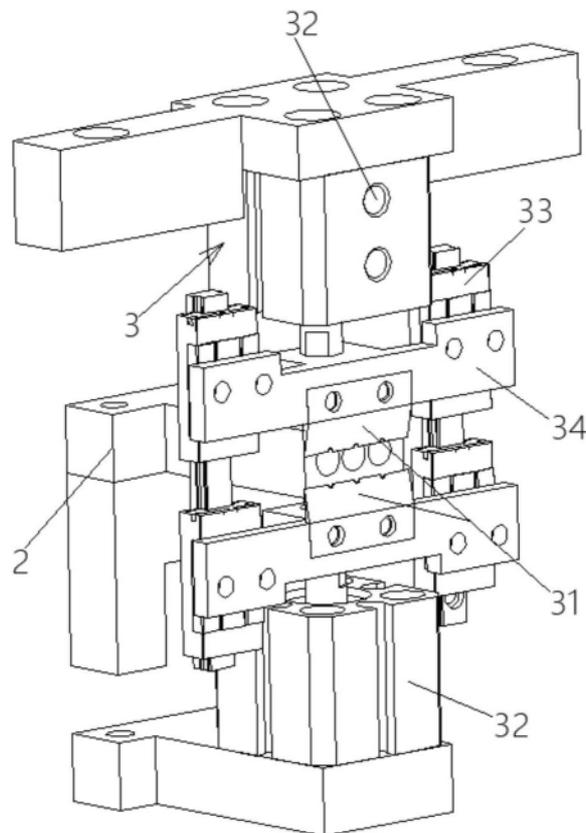


图4

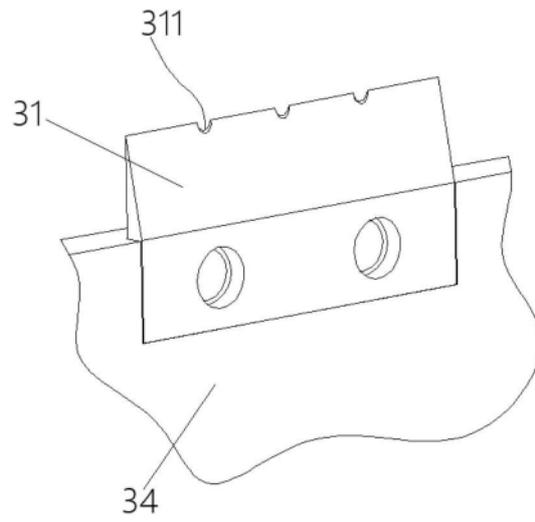


图5

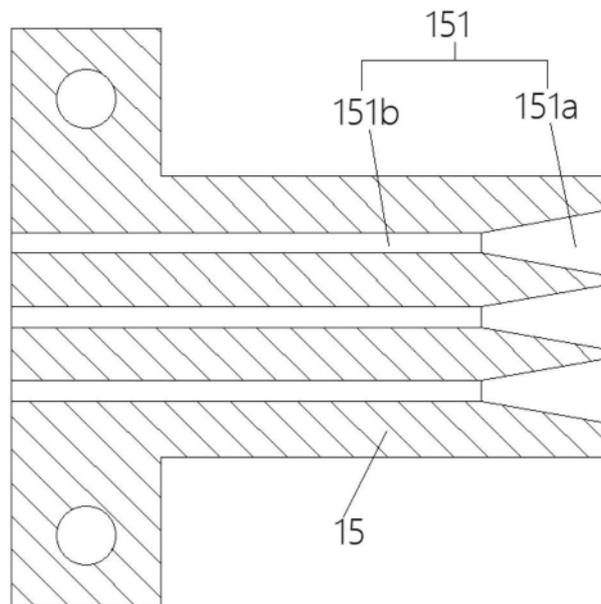


图6