(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 113857396 B
(45)授权公告日 2023.11.17

(21)申请号 202111137854.0
(22)申请日 2021.09.27
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 113857396 A
(43)申请公布日 2021.12.31
(73)专利权人 国家电网有限公司
地址 100032 北京市西城区西长安街86号
专利权人 国网河南省电力公司开封供电公司
国网河南省电力公司兰考县供电公司
(72)发明人 宋泳利 宋晶晶 邱捷 王昱清 刘航 刘豪
(74)专利代理机构 郑州中科鼎佳专利代理事务所(特殊普通合伙) 41151
专利代理师 寇冰
(51)Int.Cl.
B21F 11/00(2006.01)
H02G 1/00(2006.01)
(56)对比文件
CN 112382970 A,2021.02.19
CN 213162852 U,2021.05.11
CN 109500307 A,2019.03.22
IT VI20010105 A1,2002.11.10
WO 2010061303 A2,2010.06.03
CN 108054685 A,2018.05.18
审查员 年玉琳

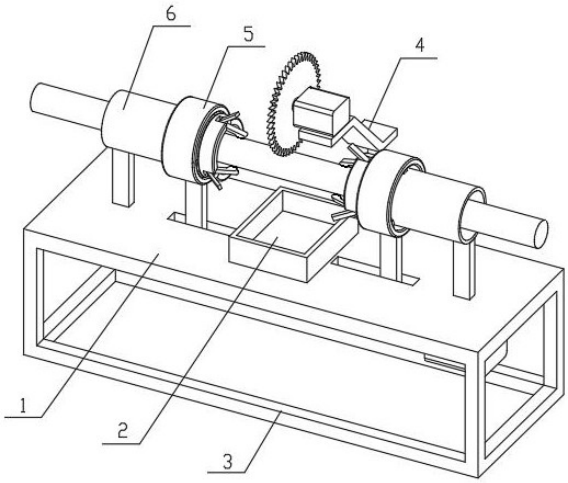
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种便于固定电缆的电缆切割装置

(57)摘要

本发明公开了一种便于固定电缆的电缆切割装置,包括平台,平台的下部设有支架,平台的上部水平设有两个相对设置的导向夹持组件,且导向夹持组件通过固定板与平台固定连接,电缆穿过两个导向夹持组件;平台设有切割机构,切割机构能够对应切割两个导向夹持组件之间的电缆段;导向夹持组件包括导向筒,导向筒的一端设有肩台,肩台的端面设有多个夹爪,两个导向夹持组件的肩台以及对应的多个夹爪相对设置。本发明能够有效固定电缆并进行切割作业,避免在进行切割时由于线缆不固定或单处固定时出现滑移问题,减少人工固定电缆的麻烦,确保操作安全,提高了工作效率,具有操作便捷、安全、高效等优点。



CN 113857396 B

1.一种便于固定电缆的电缆切割装置,包括平台(1),其特征在于:所述平台(1)的下部设有支架(3),平台(1)的上部水平设有两个相对设置的导向夹持组件(6),且导向夹持组件(6)通过固定板(8)与平台(1)固定连接,电缆穿过两个导向夹持组件(6);所述平台(1)设有切割机构(4),切割机构(4)能够对应切割两个导向夹持组件(6)之间的电缆段;所述导向夹持组件(6)包括导向筒(6.1),导向筒(6.1)的一端设有肩台(6.2),肩台(6.2)的端面设有多个夹爪(6.3),两个所述导向夹持组件(6)的肩台(6.2)以及对应的多个夹爪(6.3)相对设置;

每一个所述导向夹持组件(6)的导向筒(6.1)套接有能够沿其轴线移动的压套(5),所述平台(1)设有能够带动两个压套(5)相对靠近或远离的驱动机构(7),当两个所述压套(5)沿对应的导向筒(6.1)相对移动时,压套(5)能够使多个夹爪(6.3)摆动并径向夹持电缆;

所述夹爪(6.3)包括连接臂一(6.31)和连接臂二(6.32),连接臂一(6.31)和连接臂二(6.32)的连接处通过销轴(6.4)与肩台(6.2)的端面销接,连接臂一(6.31)和连接臂二(6.32)之间具有一定的夹角,压套(5)沿导向筒(6.1)移动时与连接臂一(6.31)相抵触并带动其绕销轴(6.4)旋转,从而使连接臂二(6.32)摆动并压紧电缆。

2.根据权利要求1所述的一种便于固定电缆的电缆切割装置,其特征在于:所述切割机构(4)包括电动缸(4.1),电动缸(4.1)的伸缩端与连接板(4.2)的一端连接,连接板(4.2)的另一端固定有电机(4.3),电机(4.3)的输出轴连接有锯片(4.4)。

3.根据权利要求1所述的一种便于固定电缆的电缆切割装置,其特征在于:所述驱动机构(7)包括伺服电机(7.4),伺服电机(7.4)与平台(1)的下部固定连接,伺服电机(7.4)的输出端连接有双向丝杆(7.3),双向丝杆(7.3)通过两个轴承座固定于平台(1)的下部,双向丝杆(7.3)的两反向螺纹段适配有丝杆螺母座(7.2),两个丝杆螺母座(7.2)分别通过支撑杆(7.1)与对应的压套(5)固定连接。

4.根据权利要求3所述的一种便于固定电缆的电缆切割装置,其特征在于:所述平台(1)的板面设有两个供对应的支撑杆(7.1)移动的长槽。

5.根据权利要求1所述的一种便于固定电缆的电缆切割装置,其特征在于:所述压套(5)与肩台(6.2)适配,压套(5)的内壁还设有多个接触块(5.1),接触块(5.1)与导向筒(6.1)的外壁相接触。

6.根据权利要求1所述的一种便于固定电缆的电缆切割装置,其特征在于:所述肩台(6.2)的端面开设有安装槽,销轴(6.4)安装于安装槽内,安装槽和夹爪(6.3)均对应设有三个,且三个夹爪(6.3)以导向筒(6.1)的轴线环形阵列设置。

7.根据权利要求1所述的一种便于固定电缆的电缆切割装置,其特征在于:所述连接臂二(6.32)的自由端设有压块(6.33),压块(6.33)朝向电缆的一侧面设有齿牙(6.34)。

8.根据权利要求1所述的一种便于固定电缆的电缆切割装置,其特征在于:在所述夹爪(6.3)不受外力作用时,销轴(6.4)还套接有能够使夹爪(6.3)远离电缆的扭簧。

9.根据权利要求2所述的一种便于固定电缆的电缆切割装置,其特征在于:所述平台(1)的上部对应锯片(4.4)的下方设有收集盒(2)。

一种便于固定电缆的电缆切割装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆施工技术领域,具体为一种便于固定电缆的电缆切割装置。

背景技术

[0002] 电缆,通常是由几根或几组导线(每组至少两根)绞合而成的类似绳索的电缆,每组导线之间相互绝缘,并常围绕着一根中心扭成,整个外面包有高度绝缘的覆盖层。电缆具有内通电,外绝缘的特征。电缆的类型有很多,比如电力电缆、控制电缆、补偿电缆、屏蔽电缆、高温电缆、计算机电缆、信号电缆、同轴电缆、耐火电缆、船用电缆、矿用电缆和铝合金电缆等等。它们都是由单股或多股导线和绝缘层组成,用来连接电路和电器等。电缆的切割需要用到切割机,目前,市场上的电缆用切割机对于电缆的固定大部分都是通过人工固定,浪费人的体力,存在安全隐患,使电缆的固定非常不方便,且固定效果很差,影响电缆的切割质量。

发明内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种便于固定电缆的电缆切割装置,能够有效固定电缆并进行切割作业,避免在进行切割时由于线缆不固定或单处固定时出现滑移问题,减少人工固定电缆的麻烦,确保操作安全,提高了工作效率,具有操作便捷、安全、高效等优点,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于固定电缆的电缆切割装置,包括平台,所述平台的下部设有支架,平台的上部水平设有两个相对设置的导向夹持组件,且导向夹持组件通过固定板与平台固定连接,电缆穿过两个导向夹持组件;所述平台设有切割机构,切割机构能够对应切割两个导向夹持组件之间的电缆段;所述导向夹持组件包括导向筒,导向筒的一端设有肩台,肩台的端面设有多个夹爪,两个所述导向夹持组件的肩台以及对应的多个夹爪相对设置;

[0005] 每一个所述导向夹持组件的导向筒套接有能够沿其轴线移动的压套,所述平台设有能够带动两个压套相对靠近或远离的驱动机构,当两个所述压套沿对应的导向筒相对移动时,压套能够使多个夹爪摆动并径向夹持电缆;

[0006] 所述夹爪包括连接臂一和连接臂二,连接臂一和连接臂二的连接处通过销轴与肩台的端面销接,连接臂一和连接臂二之间具有一定的夹角,压套沿导向筒移动时与连接臂一相抵触并带动其绕销轴旋转,从而使连接臂二摆动并压紧电缆。

[0007] 优选的,所述切割机构包括电动缸,电动缸的伸缩端与连接板的一端连接,连接板的另一端固定有电机,电机的输出轴连接有锯片。

[0008] 优选的,所述驱动机构包括伺服电机,伺服电机与平台的下部固定连接,伺服电机的输出端连接有双向丝杆,双向丝杆通过两个轴承座固定于平台的下部,双向丝杆的两反向螺纹段适配有丝杆螺母座,两个丝杆螺母座分别通过支撑杆与对应的压套固定连接。

[0009] 优选的,所述平台的板面设有两个供对应的支撑杆移动的长槽。

[0010] 优选的,所述压套与肩台适配,压套的内壁还设有多个接触块,接触块与导向筒的外壁相接触。

[0011] 优选的,所述肩台的端面开设有安装槽,销轴安装于安装槽内,安装槽和夹爪均对应设有三个,且三个夹爪以导向筒的轴线环形阵列设置。

[0012] 优选的,所述连接臂二的自由端设有压块,压块朝向电缆的一侧面设有齿牙。

[0013] 优选的,在所述夹爪不受外力作用时,销轴还套接有能够使夹爪远离电缆的扭簧。

[0014] 优选的,所述平台的上部对应锯片的下方设有收集盒。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本便于固定电缆的电缆切割装置,伺服电机带动双向丝杆旋转,双向丝杆带动两个丝杆螺母座相对移动,进而带动两个压套沿对应的导向夹持组件相对移动,两个压套使对应的导向夹持组件上的多个夹爪动作并径向压紧电缆,从而实现电缆段的两处夹紧固定,切割机构对该处电缆段进行切割,能够有效固定电缆并进行切割作业,避免在进行切割时由于线缆不固定或单处固定时出现滑移问题,减少人工固定电缆的麻烦,确保操作安全,提高了工作效率,具有操作便捷、安全、高效等优点。

附图说明

[0016] 图1为本发明结构示意图;

[0017] 图2为本发明前视图;

[0018] 图3为本发明结构示意图二;

[0019] 图4为本发明局部结构示意图;

[0020] 图5为本发明压套和导向夹持组件结构示意图;

[0021] 图6为本发明压套和导向夹持组件剖视图;

[0022] 图7为本发明夹爪结构示意图。

[0023] 图中:1平台、2收集盒、3支架、4切割机构、4.1电动缸、4.2连接板、4.3电机、4.4锯片、5压套、5.1接触块、6导向夹持组件、6.1导向筒、6.2肩台、6.3夹爪、6.31连接臂一、6.32连接臂二、6.33连接臂二、6.34齿牙、6.4销轴、7驱动机构、7.1支撑杆、7.2丝杆螺母座、7.3双向丝杆、7.4伺服电机、8固定板。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明的技术方案进行说明,在描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系,仅是与本发明的附图对应,为了便于描述本发明,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:

[0025] 请参阅图1-7,本发明提供一种技术方案:一种便于固定电缆的电缆切割装置,包括平台1,平台1的下部设有支架3,平台1的上部水平设有两个相对设置的导向夹持组件6,且导向夹持组件6通过固定板8与平台1固定连接,两个导向夹持组件6与平台1的相对位置固定,电缆穿过两个导向夹持组件6,切割时对两个导向夹持组件6之间的电缆段进行切割;平台1设有切割机构4,切割机构4能够对应切割两个导向夹持组件6之间的电缆段;导向夹持组件6包括导向筒6.1,导向筒6.1的一端设有肩台6.2,肩台6.2为环状,肩台6.2的端面设有多个夹爪6.3,两个导向夹持组件6的肩台6.2以及对应的多个夹爪6.3相对设置;

[0026] 如图4和图5所示,每一个导向夹持组件6的导向筒6.1套接有能够沿其轴线移动的压套5,平台1设有能够带动两个压套5相对靠近或远离的驱动机构7,当两个压套5沿对应的导向筒6.1相对移动时,压套5能够使多个夹爪6.3摆动并径向夹持电缆;

[0027] 如图6和图7所示,夹爪6.3包括连接臂一6.31和连接臂二6.32,连接臂一6.31和连接臂二6.32的连接处通过销轴6.4与肩台6.2的端面销接,连接臂一6.31和连接臂二6.32之间具有一定的夹角,压套5沿导向筒6.1移动时与连接臂一6.31相抵触并带动其绕销轴6.4旋转,从而使连接臂二6.32摆动并压紧电缆,压套5移动时其端部与连接臂一6.31接触,从而使连接臂二6.32摆动且其端部压紧在电缆上,实现电缆的径向固定;

[0028] 如图3所示,切割机构4包括电动缸4.1,电动缸4.1的伸缩端与连接板4.2的一端连接,连接板4.2的另一端固定有电机4.3,电机4.3的输出轴连接有锯片4.4,电动缸4.1能够带动锯片4.4升降,切割前锯片4.4上移,避免穿入电缆时锯片4.4误伤使用人员,电缆穿过后,电动缸4.1带动锯片4.4下移,同时电机4.3带动锯片4.4旋转,实现对电缆的切割作业;

[0029] 如图4所示,驱动机构7包括伺服电机7.4,伺服电机7.4与平台1的下部固定连接,伺服电机7.4的输出端连接有双向丝杆7.3,双向丝杆7.3通过两个轴承座固定于平台1的下部,双向丝杆7.3的两反向螺纹段适配有丝杆螺母座7.2,两个丝杆螺母座7.2分别通过支撑杆7.1与对应的压套5固定连接,伺服电机7.4带动双向丝杆7.3旋转,双向丝杆7.3带动两个丝杆螺母座7.2相对移动,进而带动两个压套5沿对应的导向夹持组件6相对移动,通过一个伺服电机7.4动作即可实现电缆两处的同步夹紧固定,结构巧妙,简化了电缆的固定操作,提高了工作效率;

[0030] 平台1的板面设有两个供对应的支撑杆7.1移动的长槽,双向丝杆7.3带动两个丝杆螺母座7.2相对移动时,两个丝杆螺母座7.2带动对应的支撑杆7.1可以在长槽内移动;

[0031] 如图6所示,压套5与肩台6.2适配,压套5的内壁还设有多个接触块5.1,接触块5.1与导向筒6.1的外壁相接触,肩台6.2的直径大于导向套6.1的直径,由于压套5与肩台6.2适配,为了使压套5能够在导向套6.1上沿其轴线滑移因此设置了多个接触块5.1;

[0032] 肩台6.2的端面开设有安装槽,销轴6.4安装于安装槽内,安装槽和夹爪6.3均对应设有三个,且三个夹爪6.3以导向筒6.1的轴线环形阵列设置;三个夹爪6.3等角度设置,能够均匀环抱夹紧电缆,使电缆夹持更加牢固;

[0033] 如图7所示,连接臂二6.32的自由端设有压块6.33,压块6.33朝向电缆的一侧面设有齿牙6.34,通过设置齿牙6.34,增大与电缆接触的摩擦力,压紧电缆更加可靠;

[0034] 此外,在夹爪6.3不受外力作用时,销轴6.4还套接有能够使夹爪6.3远离电缆的扭簧;平台1的上部对应锯片4.4的下方设有收集盒2,方便收集切割碎屑。

[0035] 本发明未详述部分为现有技术,对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明;因此,无论从哪一点来看,均应将上述实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内,不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求内容。

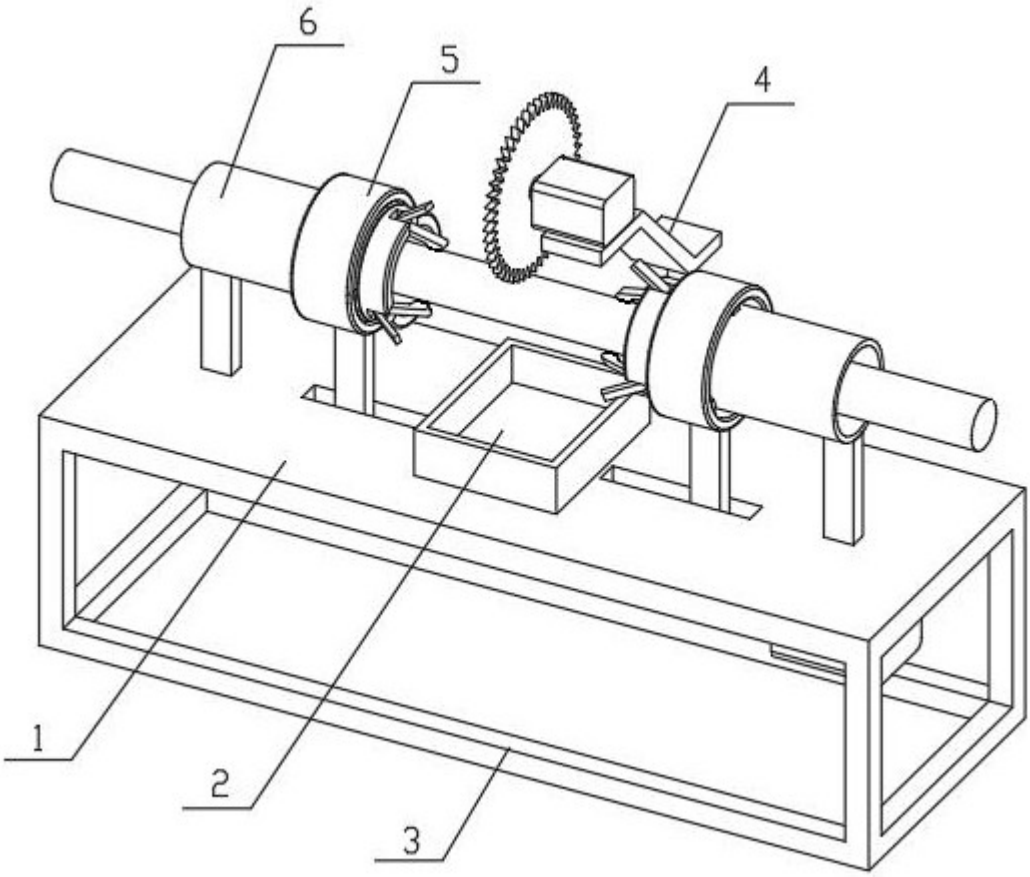


图1

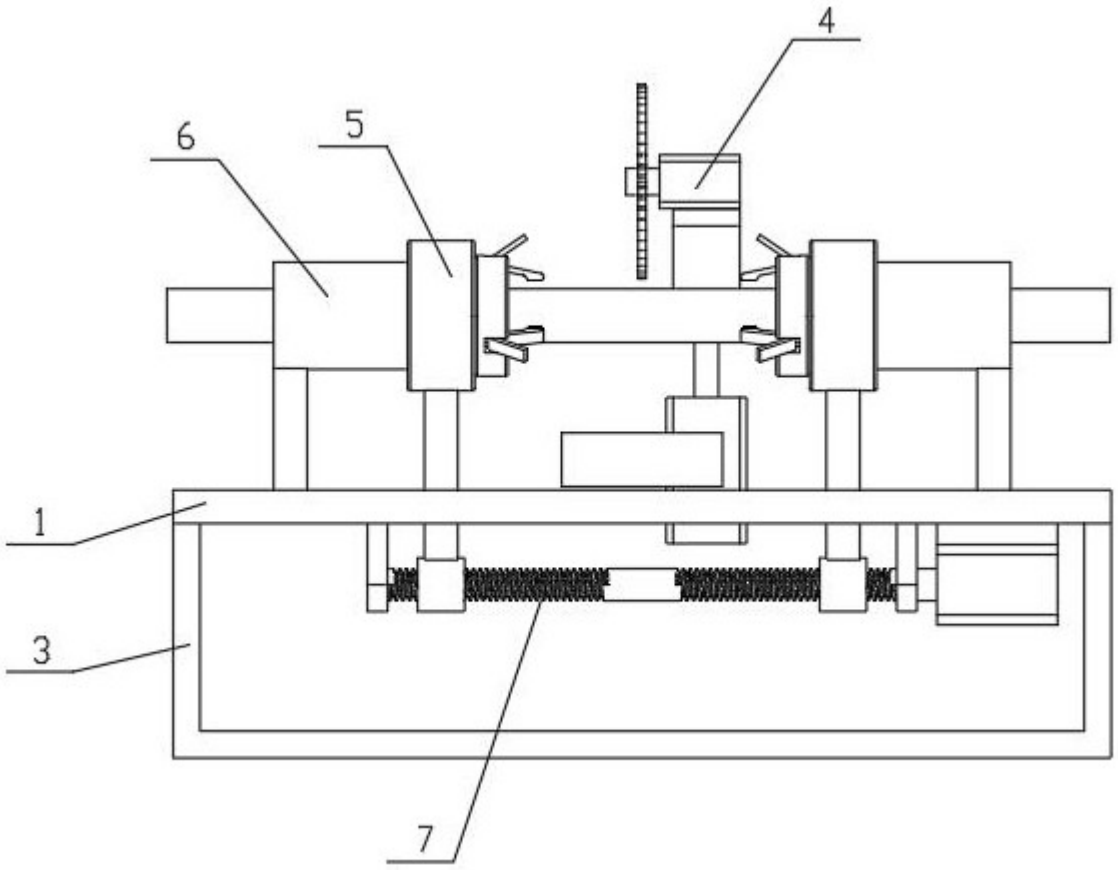


图2

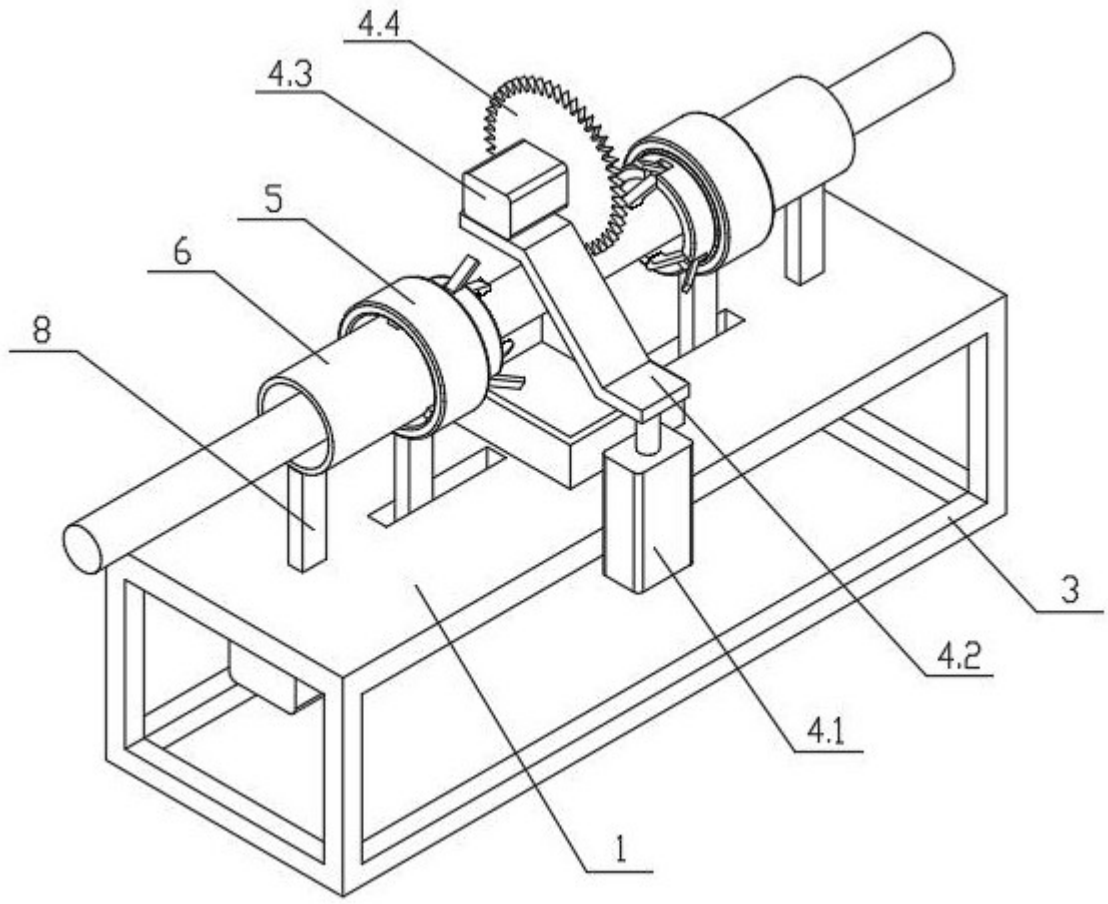


图3

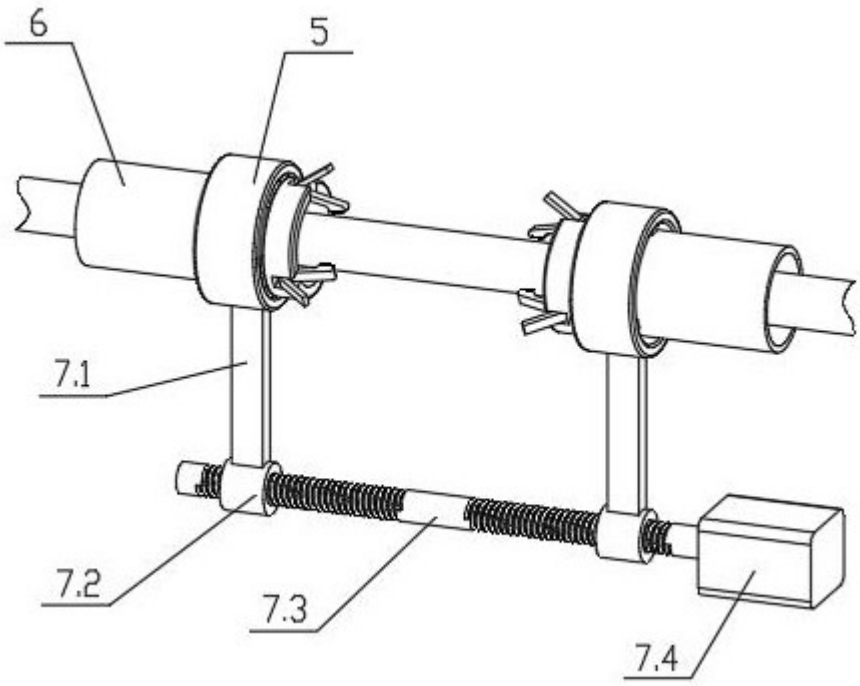


图4

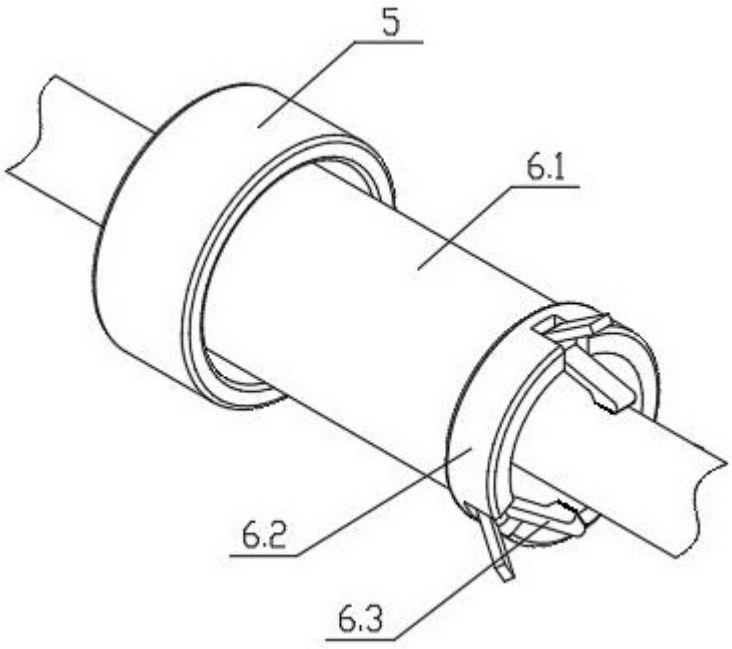


图5

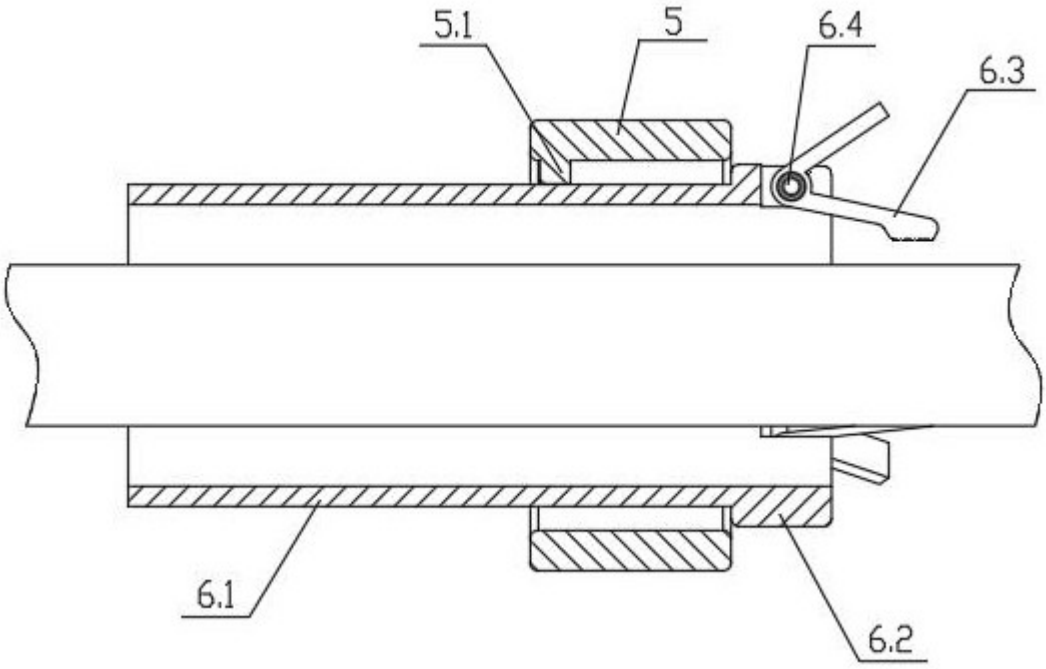


图6

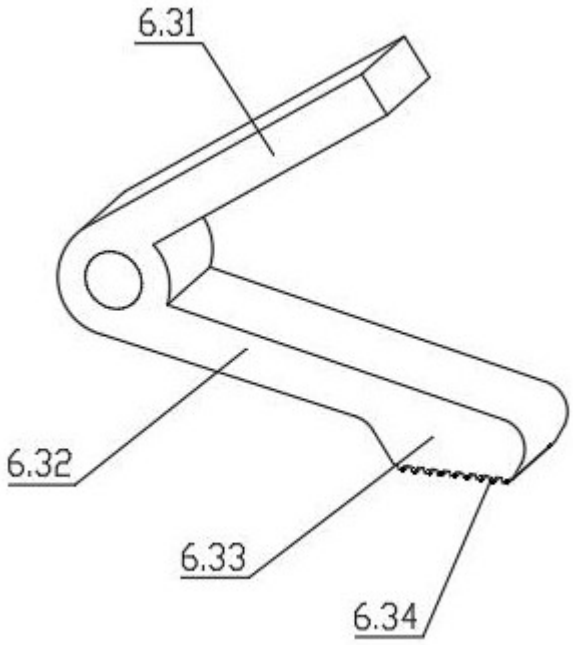


图7