



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205397687 U

(45)授权公告日 2016.07.27

(21)申请号 201620236522.6

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2016.03.26

(73)专利权人 国网山东省电力公司莱州市供电公司

地址 261400 山东省烟台市莱州市府前西街462号

(72)发明人 赵伟明 原伟森 赵雨竹 刘春林  
李进进 孙若顺 郭坤 康学俊  
秦雪梅 冷飞 刘占石 马俊  
张宝鹏 张兴平 原成 孙加彬

(74)专利代理机构 北京中政联科专利代理事务所(普通合伙) 11489

代理人 郭晓华

(51)Int.Cl.

B65H 54/10(2006.01)

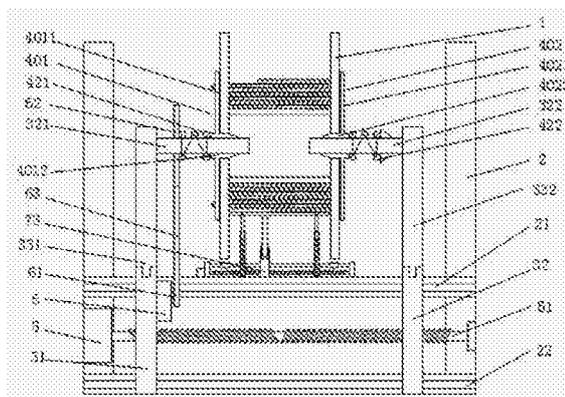
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

电线收线机

(57)摘要

本实用新型公开了一种电线收线机,包括一底座,所述底座具有两条平行设置的支撑条,两条支撑条的后部通过两条平行设置的内滑槽、外滑槽与其连接;底座上方设有线盘支撑装置,在两条支撑条之一上设置丝杠电机用以调整线盘支撑装置,在左、右支撑臂和左、右支撑滑动座设置液压缸。支撑臂设有支撑轴,其上设有锥形套盘,线盘驱动电机驱动线盘转动,本实用新型还设置有导线压紧装置和排线装置。本实用新型左右线盘支撑轴的分体设计,线盘拆卸安全、可靠,减少了人力的付出和劳作,提高了工作效率。排线器和导线压紧装置的设计,排线规整,防止松散。



1. 电线收线机,其特征在于:

包括一底座,所述底座具有两条平行设置的支撑条,两条支撑条的后部通过两条平行设置的内滑槽、外滑槽与其连接;

底座上方设有线盘支撑装置,线盘支撑装置包括左、右支撑座和左、右支撑臂,

左、右支撑座分别具有连接成一体的、分别滑动连接于内滑槽、外滑槽上的左、右支撑滑动座,左、右支撑滑动座上设有与内滑槽、外滑槽匹配的滑轨;

左、右支撑滑动座上设有螺纹孔,在内滑槽、外滑槽中间设置跨于两条支撑条间的双向丝杠,在两条支撑条之一上设置丝杠电机,双向丝杠穿过左、右支撑座的螺纹孔,左、右支撑滑动座在丝杠电机带动下的沿内滑槽、外滑槽滑动;

左、右支撑座大致呈下大上小的“工”字形,左、右支撑的上部分别铰接一左、右支撑臂,左、右支撑臂的止端向内分别转动设置一左右线盘支撑轴,所述线盘支撑轴与支撑臂转动连接;

在左、右支撑臂和左、右支撑滑动座之间设置液压缸,液压缸两端分别与支撑臂和支撑滑动座铰接,液压缸通过管路与液压泵连接;

左右线盘支撑轴沿左、右支撑臂始,分别依次套设左右顶紧弹簧和左右锥形套盘,所述左右锥形套盘的中心为左右锥体塞,所述左右锥体塞外部设有与其固接的左右圆盘,所述左右圆盘上开设有与线盘紧固螺栓相匹配的径向长条孔;

在左、右支撑座之一的上部内侧安装线盘驱动电机,线盘驱动电机输出轴设有小链轮,在与其一侧的线盘支撑轴的顶紧弹簧外侧固定一大链轮,大小链轮之间绕设有链条;

所述大链轮一侧的支撑轴上设有轴向凹槽,与其一侧的锥体塞内圈设有与凹槽匹配的轴向凸块,所述凹槽和凸块可活动连接,

在里侧滑槽的内侧设置有导线压紧装置,所述导线压紧装置包括设置于里侧滑槽内侧的轴套,轴套内套设伸缩弹簧,轴芯通过伸缩弹簧可滑动套设于轴套中,在轴芯外端固定连接一压线杆,所述压线杆用于与导线抵接;

在导线压紧装置的下方设有排线装置,所述排线装置包括安装于里侧内滑槽内侧上的丝杆机构,所述丝杆机构包括设于一端的排线电机,所述排线电机输出轴连接一排线螺杆,一滑块螺接于排线螺杆上,滑块的止端设有一滑轮;与排线螺杆平行的内侧设有一导向轴,所述导向轴两侧设有限位器,限位器上设有用以与滑块相作用的传感器,控制装置据此限定滑块运行极限位置并进行换向;

所述线盘驱动电机、排线电机、丝杠电机、传感器、液压泵与控制装置电气连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电线收线机,其特征在于:

在所述没有安装大链轮的一侧的支撑轴的顶紧弹簧的外部设置由锁止环,所述锁止环通过螺栓固定于该支撑轴上,用以调节两边施加于锥形套盘的压力。

3. 根据权利要求1所述的一种电线收线机,其特征在于:

在左、右支撑臂和左、右支撑滑动座之间分别设置液压缸,液压缸33两端分别与支撑臂和支撑滑动座铰接。

4. 根据权利要求1所述的一种电线收线机,其特征在于:

所述限位器设有机械碰触开关或接近开关,所述机械碰触开关或接近开关与滑块相作用,用以输出滑块是否到位的变换信号。

5. 根据权利要求1所述的一种电线收线机,其特征在于:

所述导线压紧装置的轴套与里侧滑槽 铰接,轴套的止端设有一弹簧,该弹簧与左、右支撑座连接。

## 电线收线机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电线收线机。

### 背景技术

[0002] 由于线路改造或退运线路拆除施工,架空线路的导地线、光缆如果采用传统施工方法,必须分段剪断后再人工回收,造成人力和材料的浪费,特别是光缆,回收后还有极高的利用价值。

[0003] 现有收线机,缺点为笨重、不可拆解,经过电力器材市场调研,未找到一种灵活分解单独使用的收线机械设备。

[0004] 而且收线机的线盘支撑轴为整体式,人工将支撑轴穿过线盘非常费力,而且具有危险性。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种电线收线机,收线规整,拆卸方便,减少人力劳作,能够提升工作效率,减少作业时间。

[0006] 本实用新型要解决的技术问题的技术方案是:

[0007] 电线收线机,包括一底座,所述底座具有两条平行设置的支撑条,两条支撑条的后部通过两条平行设置的内滑槽、外滑槽与其连接;底座上方设有线盘支撑装置,线盘支撑装置包括左、右支撑座和左、右支撑臂,左、右支撑座分别具有连接成一体的、分别滑动连接于内滑槽、外滑槽上的左、右支撑滑动座,左、右支撑滑动座上设有与内滑槽、外滑槽匹配的滑轨。

[0008] 左、右支撑滑动座上设有螺纹孔,在内滑槽、外滑槽中间设置跨于两条支撑条间的双向丝杠,在两条支撑条之一上设置丝杠电机,双向丝杠穿过左、右支撑座的螺纹孔,左、右支撑滑动座在丝杠电机带动下的沿内滑槽、外滑槽滑动;左、右支撑座大致呈下大上小的“工”字形,左、右支撑座的上部分别铰接一左、右支撑臂,左、右支撑臂的止端向内分别转动设置一左右线盘支撑轴,所述线盘支撑轴与支撑臂转动连接。

[0009] 在左、右支撑臂和左、右支撑滑动座之间设置液压缸,液压缸两端分别与支撑臂和支撑滑动座铰接,液压缸通过管路与液压泵连接;左右线盘支撑轴沿左、右支撑臂始分别依次套设左右顶紧弹簧和左右锥形套盘,所述左右锥形套盘的中心为左右锥体塞,所述左右锥体塞外部设有与其固接的左右圆盘,所述左右圆盘上开设有与线盘紧固螺栓相匹配的径向长条孔。

[0010] 在左、右支撑座之一的上部内侧安装线盘驱动电机,线盘驱动电机输出轴设有小链轮,在与其一侧的线盘支撑轴的顶紧弹簧外侧固定一大链轮,大小链轮之间绕设有链条;所述大链轮一侧的支撑轴上设有轴向凹槽,与其一侧的锥体塞内圈设有与凹槽匹配的轴向凸块,所述凹槽和凸块可活动连接。

[0011] 在里侧滑槽的内侧设置有导线压紧装置,所述导线压紧装置包括设置于里侧滑

槽内侧的轴套,轴套内套设伸缩弹簧,轴芯通过伸缩弹簧可滑动套设于轴套中,在轴芯外端固定连接一压线杆,所述压线杆用于与导线抵接。

[0012] 在导线压紧装置的下方设有排线装置,所述排线装置包括安装于里侧内滑槽内侧上的丝杆机构,所述丝杆机构包括设于一端的排线电机,所述排线电机输出轴连接一排线螺杆,一滑块螺接于排线螺杆上,滑块的止端设有一滑轮;与排线螺杆平行的内侧设有一导向轴,所述导向轴两侧设有限位器,限位器上设有用以与滑块相作用的传感器,控制装置据此限定滑块运行极限位置并进行换向。

[0013] 所述线盘驱动电机、排线电机、丝杠电机、传感器、液压泵与控制装置电气连接。

[0014] 优选的,在所述没有安装大链轮的一侧的支撑轴的顶紧弹簧的外部设置由锁止环,所述锁止环通过螺栓固定于该支撑轴上,用以调节两边施加于锥形套盘的压力。

[0015] 优选的,所述的液压缸在左、右支撑臂和左、右支撑滑动座之间分别设置液压缸,液压缸两端分别与支撑臂和支撑滑动座铰接。

[0016] 优选的,所述限位器设有机械碰触开关或接近开关,所述机械碰触开关或接近开关与滑块相作用,用以输出滑块是否到位的变换信号。

[0017] 优选的,所述导线压紧装置的轴套与里侧滑槽铰接,轴套的止端设有一弹簧,所述弹簧与左、右支撑座连接。

[0018] 本实用新型的优异效果:

[0019] 1、左右线盘支撑轴的分体设计,线盘拆卸安全、可靠,减少了人力的付出和劳作,提高了工作效率。

[0020] 2、轻便、可拆解单独使用。投入使用后,在快速、有效、应急等方面体现了其优越性。

[0021] 3、排线器和导线压紧装置的设计,排线规整,防止松散。

## 附图说明

[0022] 此处所说明的附图用以提供对本实用新型的进一步理解,构成本实用新型申请的一部分,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。

[0023] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0024] 图1 是本实用新型一种实施例的侧视图,

[0025] 图2 是本实用新型一种实施例的排线装置和导线压紧装置的部分视图,

[0026] 图3 是本实用新型一种实施例的剖视图。

[0027] 图中;

[0028] 1、线盘,11、螺丝,12、电缆

[0029] 2、支撑条,21、内滑槽,22、外滑槽,

[0030] 31、左支撑座,32、右支撑座,311、左支撑滑动座,312、右支撑滑动座,3111、内滑轨,3112、外滑轨,321、左线盘支撑轴,322、右线盘支撑轴,33、液压缸,331、左支撑臂,332、右支撑臂,

[0031] 401、左锥形套盘,402、右锥形套盘,41、径向长条孔,421、左顶紧弹簧,422、右顶紧弹簧,4012、左锥体塞,4022、右锥体塞,4011、左圆盘,4021、右圆盘,

- [0032] 5、丝杠电机,51、双向丝杠,
- [0033] 6、线盘驱动电机,61,小链轮,62、大链轮,63、链条
- [0034] 7、排线电机,71、排线螺杆,72、导向轴,73、滑块,74、滑轮,75、限位器,
- [0035] 8、压线杆,81、轴芯,82、伸缩弹簧,83、轴套

### 具体实施方式

[0036] 以下通过特定的具体实施例说明本实用新型的技术内容,本领域的技术人员可由本说明书揭示的内容轻易地了解本实用新型的其它优点和功效。本实用新型亦可通过其它不同的具体实施例加以施行或应用,本说明书中的各项细节 亦可基于不同的观点和应用,在不违背本实用新型的精神下进行各种修饰和变更。

[0037] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。

[0038] 电线收线机 , 包括一底座 , 所述底座具有两条平行设置的支撑条2, 两条支撑条2的后部通过两条平行设置的内滑槽21 、外滑槽22与其连接 , 为了拆装方便, 支撑条 和滑槽两者之间可以采用螺接的方式。

[0039] 底座上方设有线盘支撑装置, 线盘支撑装置包括左、右支撑座3 1、3 2 和左、右支撑臂331、332, 左、右支撑座3 1、3 2分别具有连接成一体的、分别滑动连接于内滑槽21 、外滑槽22上的左、右支撑滑动座311、312, 左、右支撑滑动座311、312上设有与内滑槽21 、外滑槽22匹配的内外滑轨3111、3112。通过左、右支撑滑动座311、312上在内滑槽21 、外滑槽22的滑动, 可以调节中间开度的大小, 以适应不同大小和宽度的线盘。

[0040] 左、右支撑滑动座311、312上设有螺纹孔, 在内滑槽21 、外滑槽22中间设置跨于两条支撑条2 间的双向丝杠51, 在两条支撑条2之一上设置丝杠电机5, 双向丝杠51穿过左、右支撑座3 1、3 2的螺纹孔, 左、右支撑滑动座311、312 在丝杠电机5带动下的沿内滑槽21 、外滑槽22滑动; 左、右支撑座31、32大致呈下大上小的“工”字形, 左、右支撑座31、32的上部分别铰接一左、右支撑臂331、332, 左、右支撑臂331、332的止端向内分别转动设置一左、右 线盘支撑轴321、322, 所述线盘支撑轴与支撑臂转动连接 。

[0041] 在左、右支撑臂331、332和左、右支撑滑动座311、312之间设置液压缸33, 液压缸33两端分别与支撑臂和支撑滑动座铰接 , 液压缸33通过管路与液压泵连接 。优选的, 所述的液压缸在左、右支撑臂331、332和左、右支撑滑动座311、312之间分别设置, 液压缸33两端分别与支撑臂和支撑滑动座铰接 , 这样可以保持线盘的平衡。

[0042] 左右线盘支撑轴321、322沿左、右支撑臂331、332始 分别依次套设 左右顶紧弹簧421、422和 左右锥形套盘401、402, 所述左右锥形套盘401、402的中心为左右锥体塞4012、4022, 所述左右锥体塞4012、4022外部设有与其固接的左右圆盘4011、4021, 所述左右圆盘4011、4021上开设有与线盘紧固螺栓相匹配的径向长条孔41。

[0043] 在左、由支撑座31、32之一的上部内侧安装线盘驱动电机6, 线盘驱动电机6输出轴设有小链轮61, 在与其一侧的线盘支撑轴的顶紧弹簧外侧固定一大链轮62, 大小链轮之间绕设有链条63; 所述大链轮62一侧的支撑轴上设有轴向凹槽, 与其一侧的锥体塞内圈设有与凹槽匹配的轴向凸块, 所述凹槽和凸块可活动连接。这样, 既可以由大链轮62带动锥形套盘转动, 又可以通过顶紧弹簧的作用, 使得锥形套盘在支撑轴沿轴向滑动, 以适应不同大小的线盘。优选的, 在 没有安装大链轮62的一侧的支撑轴的顶紧弹簧的外部设置由锁止环,

所述锁止环通过螺栓固定于该支撑轴上,用以调节两边施加于锥形套盘的压力。

[0044] 在里侧滑槽 21的内侧 设置有导线压紧装置,所述导线压紧装置包括设置于里侧滑槽 21 内侧的轴套83,轴套83内套设伸缩弹簧82,轴芯81通过伸缩弹簧82可滑动套设于轴套83中,在轴芯81外端固定连接一压线杆8,所述压线杆8用于与导线抵接。优选的,所述导线压紧装置的轴套83与里侧滑槽 21铰接,轴套83的止端设有一弹簧,所弹簧与左、右支撑座3 1、3 2连接,可以由压线杆8上方的弹簧的拉力作用,将压线杆8拉紧,使得压线杆8始终压紧导线。

[0045] 在导线压紧装置的下方设有排线装置,所述排线装置包括安装于里侧内滑槽21内侧上的丝杠机构,所述丝杠机构包括设于一端的排线电机7,所述排线电机7输出轴连接一排线螺杆71,一滑块73螺接于排线螺杆71上,滑块73的止端设有一滑轮74;与排线螺杆71平行的内侧设有一导向轴72,所述导向轴72两侧设有限位器75,限位器75上设有用以与滑块73相作用的传感器,控制装置据此限定滑块73运行极限位置并进行换向。优选的,所述限位器75设有机械碰触开关或接近开关,所述机械碰触开关或接近开关与滑块73相作用,用以输出滑块73是否到位的变换信号。

[0046] 所述线盘驱动电机6、排线电机7、丝杠电机5、传感器、液压泵与控制装置电气连接。控制装置可以通过编程的方式,对各个电气的运行做出设定。

[0047] 基于本实用新型的硬件设计,本实用新型还公开了一种电线收线机 的工作方法,

[0048] 包括如下步骤:

[0049] 步骤1:控制装置控制丝杠电机5运转,左、右支撑滑动座311、312 在丝杠电机5带动下沿内滑槽21 、外滑槽22向外滑动,使得左右左右线盘支撑轴321、322距离变大,足以在其间放入线盘;

[0050] 步骤2:拆卸设有大链轮62的一侧的线盘上的紧固螺丝,将线盘推入左右线盘支撑轴321、322之间;

[0051] 步骤3:控制装置控制液压缸的上下移动,直至左右线盘支撑轴321、322与线盘中心线重合;然后 控制装置控制丝杠电机5反向运行,使得左右线盘支撑轴321、322插入线盘中心孔,左右锥形套盘401、402通过弹簧与线盘的外侧抵紧;

[0052] 步骤4: 将设有大链轮62的一侧的圆盘的径向长条孔41插入到线盘的螺栓中,然后用螺母11紧固;

[0053] 步骤5:卸下滑轮74,将导线12通过滑轮74后恢复;调节日限位器75的位置与线盘的内壁间距匹配,

[0054] 步骤6:控制装置控制液压缸上升,让线盘脱离地面;

[0055] 步骤7:启动所述线盘驱动电机6、排线电机7工作,电线收线机进行收线,并由排线电机7控制导线在线盘的内壁间分层规整排列,由所述导线压紧装置抵接导线,防止导线的松散。

[0056] 虽然本专利已参照较佳的实施例及附图予以说明,然而上述的说明应视为举例性而非限制性,熟悉此项技术者根据本实用新型的精神所做的变化及修改,均应属于本专利的保护范围。

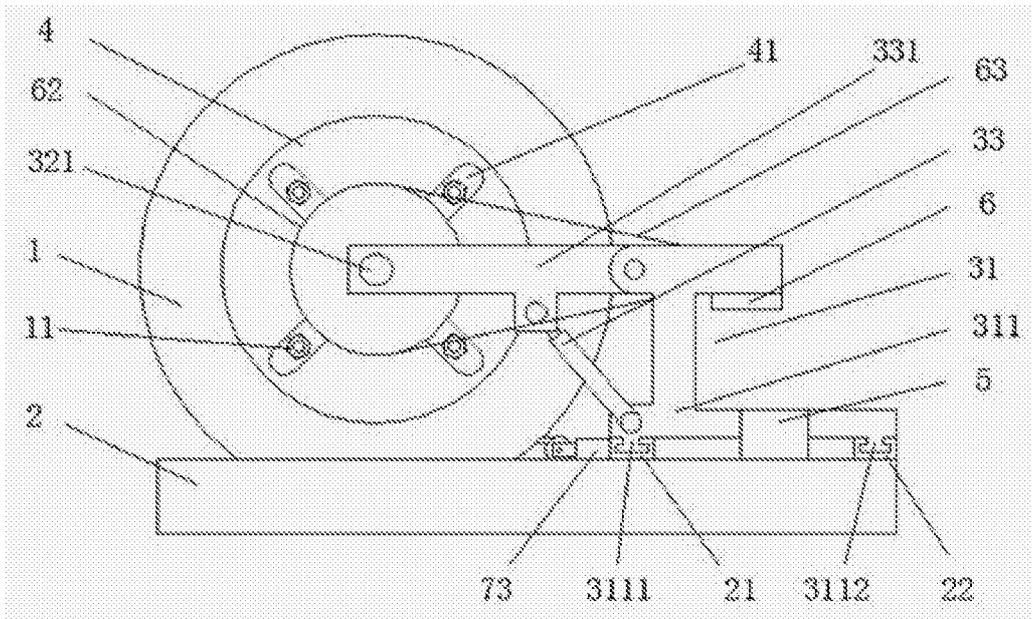


图1

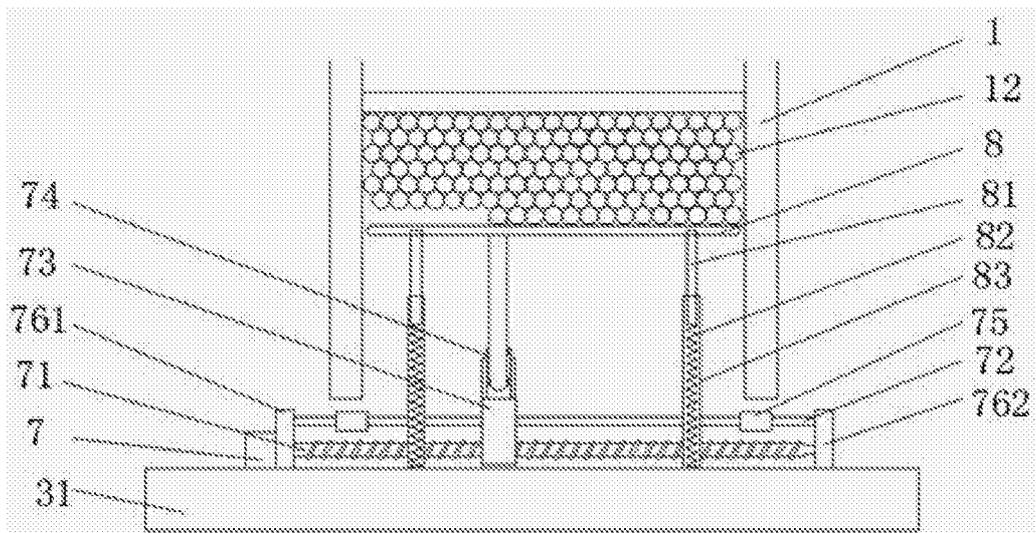


图2

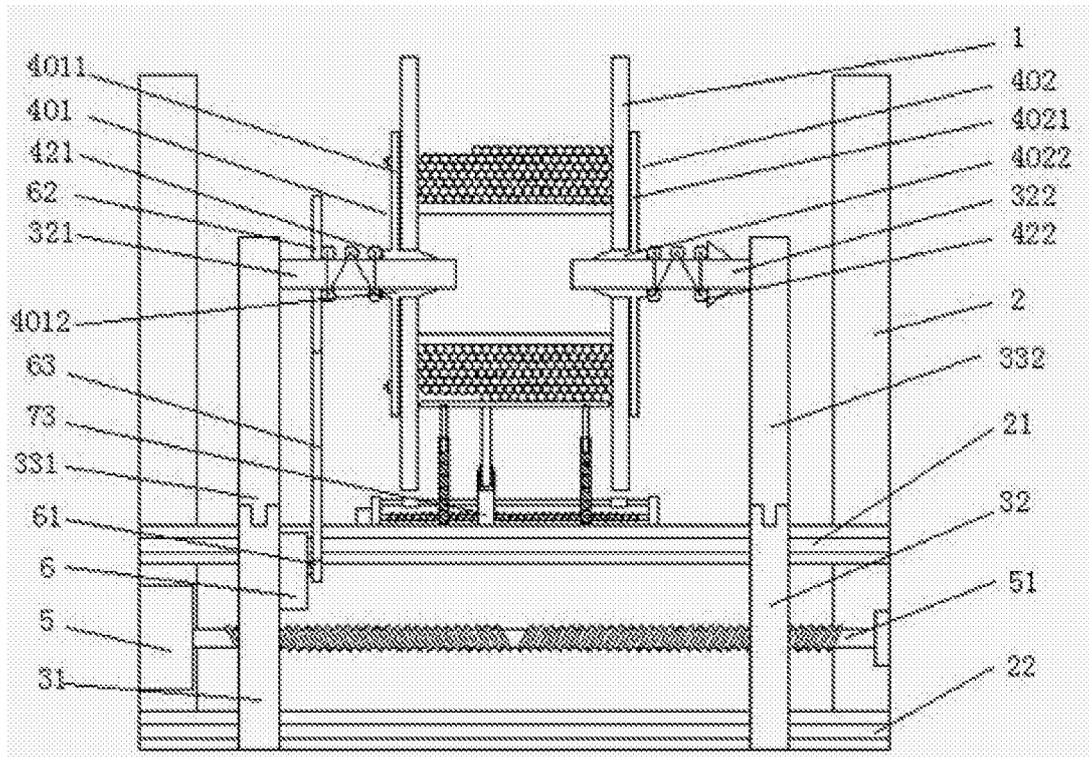


图3