



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222135217 U

(45) 授权公告日 2024.12.10

(21) 申请号 202420900453.9

(22) 申请日 2024.04.28

(73) 专利权人 江西康墨新能源技术开发有限公司

地址 342400 江西省赣州市兴国县经济开发区南区智能终端产业园4栋1-2层

(72) 发明人 武强 郭洪铭 毛华 李岩

(74) 专利代理机构 北京达友众邦知识产权代理事务所(普通合伙) 11904

专利代理师 石峥

(51) Int. Cl.

B26D 7/26 (2006.01)

B26D 7/06 (2006.01)

B26D 7/00 (2006.01)

B26D 1/03 (2006.01)

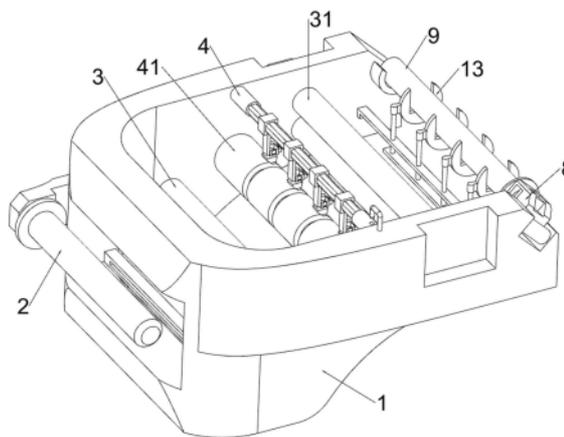
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种电池隔膜分切设备

(57) 摘要

本实用新型涉及一种分切设备,尤其涉及一种电池隔膜分切设备。提供了这样一种电池隔膜分切设备,包括有底座、放料辊、送料辊和动力辊等;底座左部后侧转动式安装有放料辊,底座内部左右两侧均转动式设置有送料辊,底座内右部靠近右侧送料辊处转动式设置有动力辊。本实用新型通过设置转动的安装杆安装分切所使用的刀具,在刀具更换时,将刀具转动到便于更换施工的空间内,避免更换时空间过小,操作不便,设置活动的卡块二,完成快速换刀工作,减少更换时间,提高效率;本实用新型通过设置伺服控制的电机二,在卷料辊收卷时,电机二会控制卷料辊根据动力辊右侧输送出来的隔膜长度进行间歇收卷,避免收卷时过快,拉扯损坏隔膜。



1. 一种电池隔膜分切设备,包括有底座(1)、放料辊(2)、送料辊(3)、动力辊(31)和电机一(32),底座(1)左部后侧转动式安装有放料辊(2),底座(1)内部左右两侧均转动式设置有送料辊(3),底座(1)内右部靠近右侧送料辊(3)处转动式设置有动力辊(31),底座(1)右后部固定安装有电机一(32),电机一(32)的输出轴与动力辊(31)固定连接;

其特征是:还包括有安装杆(4)、分切辊(41)、安装架(5)、卡块一(6)、卡块二(61)、刀具(62)、弹簧(63)、转动架(8)、卷料辊(9)和电机二(10)底座(1)内上部转动式设有安装杆(4),安装杆(4)上均匀间隔固定安装有四个安装架(5),安装架(5)下部均固定连接有卡块一(6),卡块一(6)内均滑动式设置有刀具(62),卡块一(6)上均滑动式配设有卡块二(61),刀具(62)上部左右两侧均开有两条卡槽,且被卡块一(6)右部和卡块二(61)左部卡住,与卡块一(6)固定连接,卡块二(61)右部外侧绕有弹簧(63),弹簧(63)两端分别与卡块一(6)和卡块二(61)连接,底座(1)内侧固定安装有分切辊(41),分切辊(41)位于安装杆(4)正下方位置,且分切辊(41)上均匀间隔开有四条与上方刀具(62)相契合的凹槽,底座(1)右部前侧转动式连接有转动架(8),转动架(8)前部转动式连接有卷料辊(9),转动架(8)内部安装有电机二(10),电机二(10)的输出轴与卷料辊(9)固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种电池隔膜分切设备,其特征是:还包括有固定板(11)、连接板(12)和分卷片(13),底座(1)内侧右下部固定焊接有固定板(11),固定板(11)内滑动式连接有四个分卷片(13),分卷片(13)下部之间连接有连接板(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种电池隔膜分切设备,其特征是:还包括有滑动杆(7),底座(1)上侧前部滑动并转动式设有滑动杆(7),安装杆(4)前部开有与滑动杆(7)直径一致的孔槽,滑动杆(7)后部与安装杆(4)滑动接触。

4. 根据权利要求3所述的一种电池隔膜分切设备,其特征是:还包括有托块(14),底座(1)内侧后上部固定连接在托块(14),卷料辊(9)与托块(14)转动接触。

5. 根据权利要求4所述的一种电池隔膜分切设备,其特征是:还包括有对接板(15),底座(1)内侧左下部固定连接在对接板(15),对接板(15)左右均为开有长条状槽洞的突起,且槽洞边缘较为光滑。

## 一种电池隔膜分切设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种分切设备,尤其涉及一种电池隔膜分切设备。

### 背景技术

[0002] 锂电池的结构中,隔膜是关键的内层组件之一。隔膜的性能决定了电池的界面结构、内阻等,直接影响电池的容量、循环以及安全性能等特性,因此对分切刀的品质要求相当苛刻。

[0003] 公开号为的一项中国专利公开了一种隔膜分切装置,包括机架,所述机架侧面前、后端分别固定第一转轴、第二转轴,隔膜缠绕在所述第二转轴上,转动架与机架相对的侧面两端分别设置通孔、转轴,所述通孔穿过第一转轴,机架两侧面位于第一转轴、第二转轴之间分别固定气缸,转动架两侧面分别与气缸活塞杆固定连接,机架侧面位于气缸与第二转轴之间设置竖直导轨,转动架上的圆柱形凸缘穿过竖直导轨,转轴两端穿过转动架,滑块套接在转轴上,滑块朝向第二转轴一面设置刀刃。通过在固定在机架上的气缸带动转动架沿竖直导轨上下运动,从而实现对缠绕在第二转轴上的隔膜进行分切,上述装置可根据隔膜厚度进行彻底分切,进一步将刀刃与滑块可转动连接,可对隔膜进行横切或竖切,在切割时可根据隔膜形式改变使得切割方式,便于分切工作的进行,但是该装置通过紧固的方式对刀具进行安装,由于分切时,刀具精度要求较高,刀具使用后磨损时更换频率较高,不便拆卸的刀具在更换时较为麻烦,所需时间较长。

[0004] 鉴于此,本实用新型提供一种分切时,便于分切刀具快速更换减少更换时间的一种电池隔膜分切设备。

### 实用新型内容

[0005] 为了克服由于分切时,刀具精度要求较高,刀具使用后磨损时更换频率较高,现有装置不便拆卸的刀具在更换时较为麻烦,更换时所需时间较长,影响设备正常运行的缺点,本实用新型目的是:提供一种分切时,便于分切刀具快速更换减少更换时间的电池隔膜分切设备。

[0006] 一种电池隔膜分切设备,包括有底座、放料辊、送料辊、动力辊、电机一、安装杆、分切辊、安装架、卡块一、卡块二、刀具、弹簧、转动架、卷料辊和电机二,底座左部后侧转动式安装有放料辊,底座内部左右两侧均转动式设置有送料辊,底座内右部靠近右侧送料辊处转动式设置有动力辊,底座右后部固定安装有电机一,电机一的输出轴与动力辊固定连接,底座内上部转动式设有安装杆,安装杆上均匀间隔固定安装有四个安装架,安装架下部均固定连接有卡块一,卡块一内均滑动式设置有刀具,卡块一上均滑动式配设有卡块二,刀具上部左右两侧均开有两条卡槽,且被卡块一右部和卡块二左部卡住,与卡块一固定连接,卡块二右部外侧绕有弹簧,弹簧两端分别与卡块一和卡块二连接,底座内侧固定安装有分切辊,分切辊位于安装杆正下方位置,且分切辊上均匀间隔开有四条与上方刀具相契合的凹槽,底座右部前侧转动式连接有转动架,转动架前部转动式连接有卷料辊,转动架内部安装

有电机二,电机二的输出轴与卷料辊固定连接。

[0007] 可选地,还包括有固定板、连接板和分卷片,底座内侧右下部固定焊接有固定板,固定板内滑动式连接有四个分卷片,分卷片下部之间连接有连接板。

[0008] 可选地,还包括有滑动杆,底座上侧前部滑动并转动式设有滑动杆,安装杆前部开有与滑动杆直径一致的孔槽,滑动杆后部与安装杆滑动接触。

[0009] 可选地,还包括有托块,底座内侧后上部固定连接有托块,卷料辊与托块转动接触。

[0010] 可选地,还包括有对接板,底座内侧左下部固定连接有对接板,对接板左右均为开有长条状槽洞的突起,且槽洞边缘较为光滑。

[0011] 本实用新型的有益效果为:本实用新型通过设置转动的安装杆安装分切所使用的刀具,在刀具更换时,将刀具转动到便于更换施工的空间内,避免更换时空间过小,操作不便,设置活动的卡块二,完成快速换刀工作,减少更换时间,提高效率。

[0012] 本实用新型通过设置伺服控制的电机二,在卷料辊收卷时,电机二会控制卷料辊根据动力辊右侧输送出来的隔膜长度进行间歇收卷,避免收卷时过快,拉扯损坏隔膜。

[0013] 本实用新型在对需要放卷的隔膜对接时,通过在对接板上设置平整平面,可整齐对两个隔膜卷进行对接,保证整齐对接。

## 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的立体结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型的剖视图。

[0016] 图3为本实用新型分切组件的拆解图。

[0017] 图4为本实用新型收卷机构和分卷组件等部件的立体结构示意图。

[0018] 图5为本实用新型送料辊、动力辊和电机一等部件的立体结构示意图。

[0019] 附图中的标记:1:底座,2:放料辊,3:送料辊,31:动力辊,32:电机一,4:安装杆,41:分切辊,5:安装架,6:卡块一,61:卡块二,62:刀具,63:弹簧,7:滑动杆,8:转动架,9:卷料辊,10:电机二,11:固定板,12:连接板,13:分卷片,14:托块,15:对接板。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合具体实施例对本实用新型作进一步描述,在此实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0021] 实施例1:一种电池隔膜分切设备,如图1-5所示,包括有底座1、放料辊2、送料辊3、动力辊31、电机一32、安装杆4、分切辊41、安装架5、卡块一6、卡块二61、刀具62、弹簧63、转动架8、卷料辊9和电机二10,底座1是整个设备的载体,用于安装和支撑设备上各个部件,底座1左下部设置有用于穿入隔膜的开口,底座1左部后侧转动式安装有放料辊2,用于需要分切隔膜母卷的放卷,底座1内部左右两侧均转动式设置有改变隔膜输送方向和辅助隔膜输送的送料辊3,底座1内右部靠近右侧送料辊3处转动式设置有带动提供输送隔膜动力的动力辊31,底座1右后部固定安装有电机一32,电机一32的输出轴与动力辊31固定连接,动力辊31与右侧的送料辊3相互滚动接触,且在动力辊31的滚动摩擦下,右侧的送料辊3随动力辊31转动而反向转动,底座1内上部转动式设有安装杆4,安装杆4与底座1之间的摩擦力较

大,受力不易转动,安装杆4上均匀间隔固定安装有四个安装架5,安装架5下部均固定连接有卡块一6,卡块一6内均滑动式设置有刀具62,用于分切隔膜,且磨损后需要及时更换,卡块一6上均滑动式配设有卡块二61,刀具62上部左右两侧均开有两条卡槽,且被卡块一6右部和卡块二61左部卡住,卡块一6和卡块二61卡入刀具内,使刀具62在使用时与卡块一6固定连接,不移动位置和转动反向,卡块二61右部外侧绕有弹簧63,弹簧63两端分别与卡块一6和卡块二61连接,用于提供维持卡块2卡住刀具62的力,底座1内侧固定安装有分切辊41,分切辊41位于安装杆4正下方位置,且分切辊41上均匀间隔开有四条与上方刀具62相契合的凹槽,四个刀具62下部分别伸入下方的分切辊41上同一侧的凹槽内,分切辊41用于在刀具62分切隔膜时,提供支持,底座1右部前侧转动式连接有转动架8,转动架8前部转动式连接有对分切后的隔膜进行收卷的卷料辊9,转动架8内部安装有提供收卷动力的电机二10,电机二10的输出轴与卷料辊9固定连接。

[0022] 初始时,将安装杆4向上转动180度,安装在安装杆4上的部件随着安装杆4向上转动180度,刀具62与分切辊41上的凹槽相互远离,将需要分切的隔膜母卷居中安装在放料辊2上,并拉出隔膜一端,从底座1左下部穿入设备内,此时隔膜膜面与地面处于平行状态,将隔膜从左侧的送料辊3下部穿过,接着将隔膜一端沿着分切辊41上部向动力辊31和右侧的送料辊3之间穿过,动力辊31和右侧的送料辊3会将穿过的隔膜夹住,当动力辊31转动时,在动力辊31和右侧的送料辊3表面摩擦下,右侧送料辊3随动力辊31转动而反向旋转,的最后将隔膜一端绕在卷料辊9上,并将其固定在卷料辊9上,卷料辊9转动时,会对隔膜进行收卷,当隔膜一端在卷料辊9上固定后,将安装杆4转动复位,当安装杆4复位后,四个刀具62下部均会切开隔膜,并伸入下方的分切辊41上的凹槽内,当隔膜向右输送时,刀具62会将隔膜呈分切开呈条状,这时,启动动力辊31连接的电机一32,电机一32顺时针转动,在与右侧送料辊3的配合下,拉动隔膜向右输送,放料辊2转动对母卷放卷,切刀将向右输送的隔膜切开,接着将电机二10启动,控制电机二10旋转收料,要注意的是,电机二10是伺服控制,卷料辊9收卷时会根据动力辊31右侧输送隔膜长度进行间歇收卷,避免收卷时过快,拉扯损坏隔膜,电机二10转动带动卷料辊9转动,进行收卷,人们将分切后的隔膜在卷料辊9上分别放置,不紧挨,便于下料时的分别取放,当母卷放卷完时,控制电机一32关闭,收卷完成后关闭电机二10,随后将转动架8向上转动90度,卷料辊9转动抬起,人们将分切后收卷的多个隔膜卷取下,完成分切工作,在刀具62磨损不利时,分切时会产生毛刺或扯烂膜面,对分切的质量造成影响,这时,可将固定杆向上转动180度,随后,将卡块二61拉开,使得卡块一6和卡块二61与刀具62的卡槽脱离卡住状态,弹簧63受力压缩,将需要更换的刀具62取下,换上新的刀具62,将其一侧的卡槽卡入卡块一6,随后松开卡块二61,在弹簧63的作用下,卡块二61滑动复位卡入卡块一6上的刀具62另一侧卡槽,完成换刀,通过设置转动的安装杆4,在刀具62更换时,将刀具62转动到便于更换操作的空间内,设置活动的卡块二61,完成快速换刀工作,减少更换时间,提高效率。

[0023] 实施例2:在实施例1的基础之上,如图1、图2和图4所示,还包括有固定板11、连接板12和分卷片13,底座1内侧右下部固定焊接有固定板11,固定板11内滑动式连接有四个分卷片13,分卷片13用于对滚动时收卷的多个隔膜卷分卷进行引导和限位,使隔膜卷在卷膜时整齐排列,分卷片13下部之间连接有连接板12,用于一次性对所有分卷片进行移位。

[0024] 如图1和图4所示,还包括有滑动杆7,底座1上侧前部滑动并转动式设有滑动杆7,

安装杆4前部开有与滑动杆7直径一致的孔槽,滑动杆7后部与安装杆4滑动接触,滑动杆7前部卡入安装杆4上的槽孔内,可对安装杆4进行固定,避免其受力移位。

[0025] 如图1、图2、图4和图5所示,还包括有托块14,底座1内侧后上部固定连接有托块14,卷料辊9与托块14转动接触,对带料旋转的卷料辊9进行重量分担。

[0026] 如图2和图5所示,还包括有对接板15,底座1内侧左下部固定连接有对接板15,对接板15左右均为开有长条状槽洞的条状突起,且槽洞边缘较为光滑。

[0027] 在分切前进行母卷引膜布置时,首先将隔膜一端穿入对接板15左侧的槽洞内,并将其从对接板15右侧的槽洞内穿出,接着进行后续的布卷工作,当在分切时,母卷放卷完需要更换新母卷,且前一个母卷一端需要与新母卷一端对接继续进行分切工作时,将新母卷一端穿入对接板15左侧,并将上一隔膜一端穿入对接板15另一槽洞内,在对接板15的平面上,整齐对两个隔膜卷进行对接,并通过宽面胶带进行粘连,保证整齐对接,当卷料辊9对分切好的隔膜收卷前,将分卷片13通过连接板12向上推出,使得分卷片13滑动到卷料辊9处,此时,卷料辊9位于分卷片13的凹槽内,在卷料辊9上对分切好,需要收卷的隔膜时,将分切好的多条隔膜后部依次贴紧同侧的分卷片13前侧一面,通过分卷片13对滚动收卷的多个隔膜卷进行引导和整齐排列,卷料辊9前部通过托块14支撑,对带料旋转的卷料辊9进行重量分担,避免长时间工作下,转动架8受力变形,在需要转动安装杆4时,将滑动杆7向上滑动,并向一侧转动,在分切时,将滑动杆7前部卡入安装杆4上的槽孔内,对其进行固定,避免受力移位。

[0028] 应当理解,以上的描述仅仅用于示例性目的,并不意味着限制本实用新型。本领域的技术人员将会理解,本实用新型的变型形式将包含在本文的权利要求的范围内。

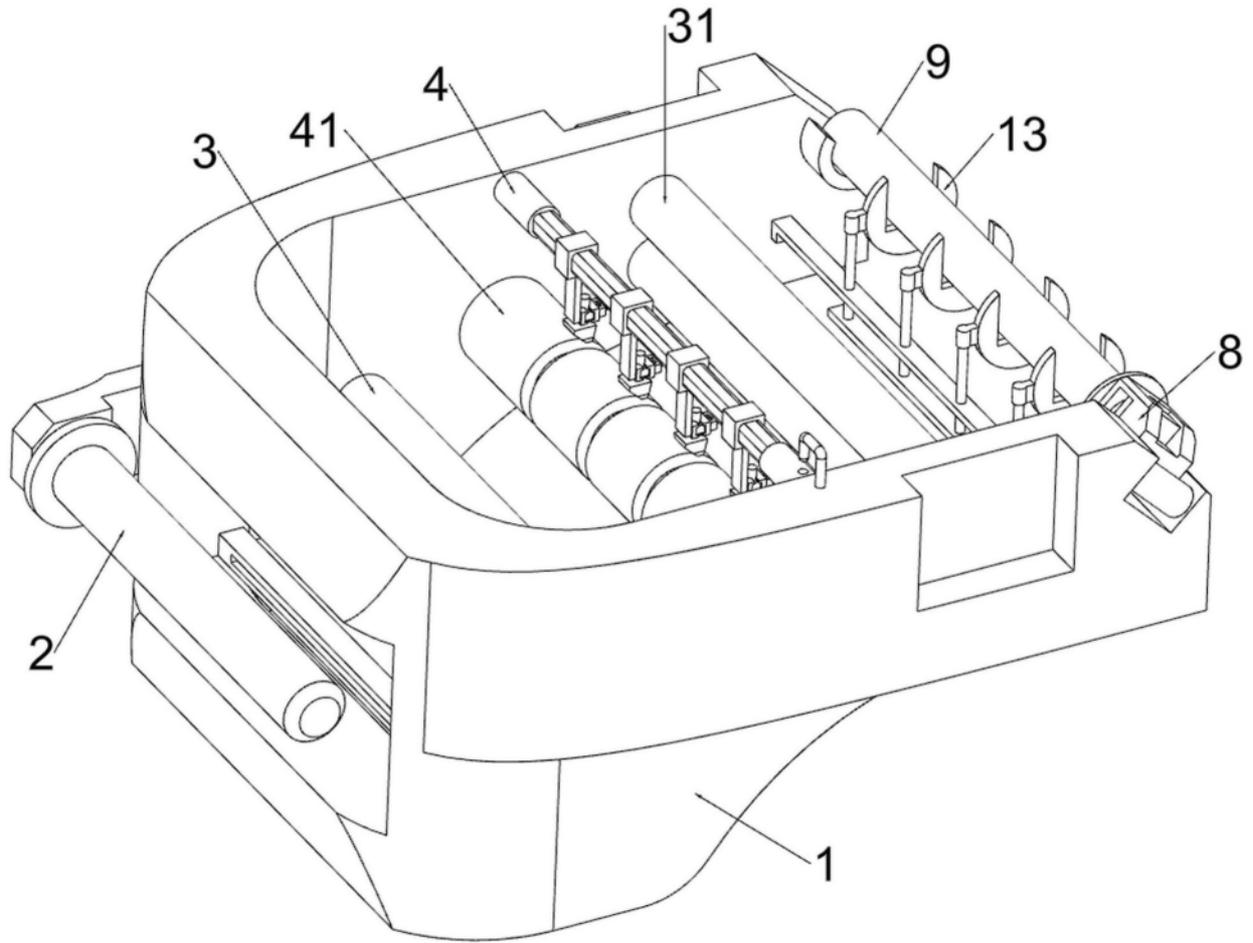


图1

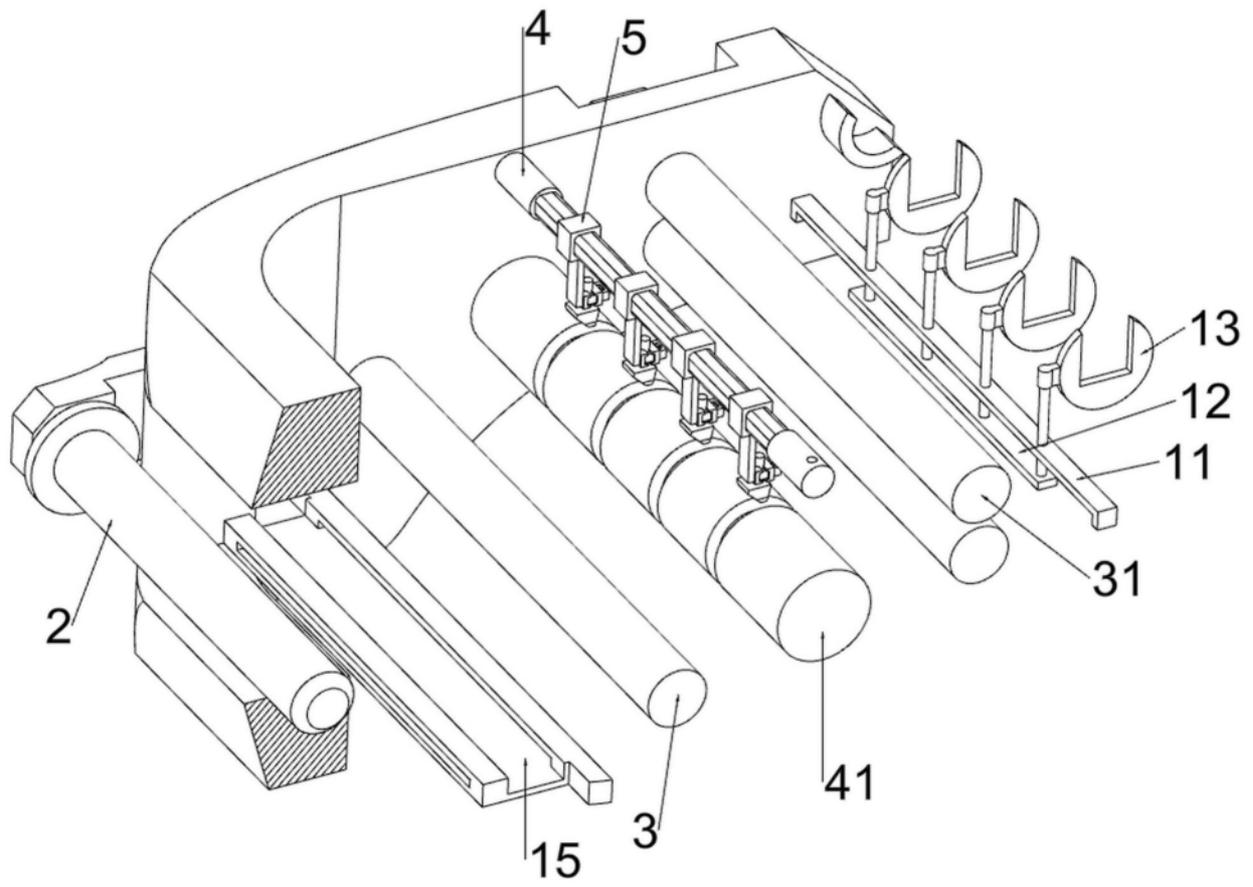


图2

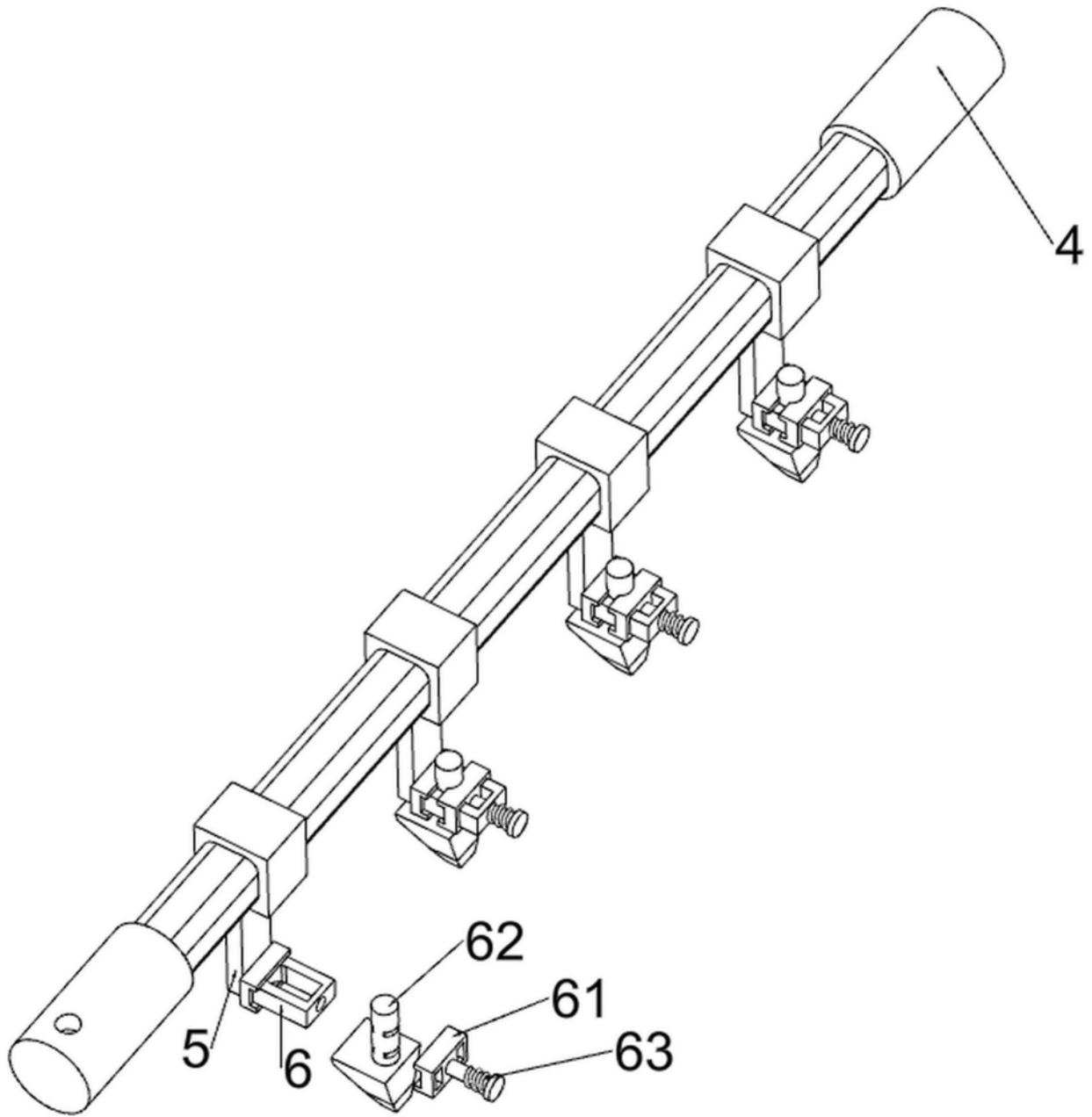


图3

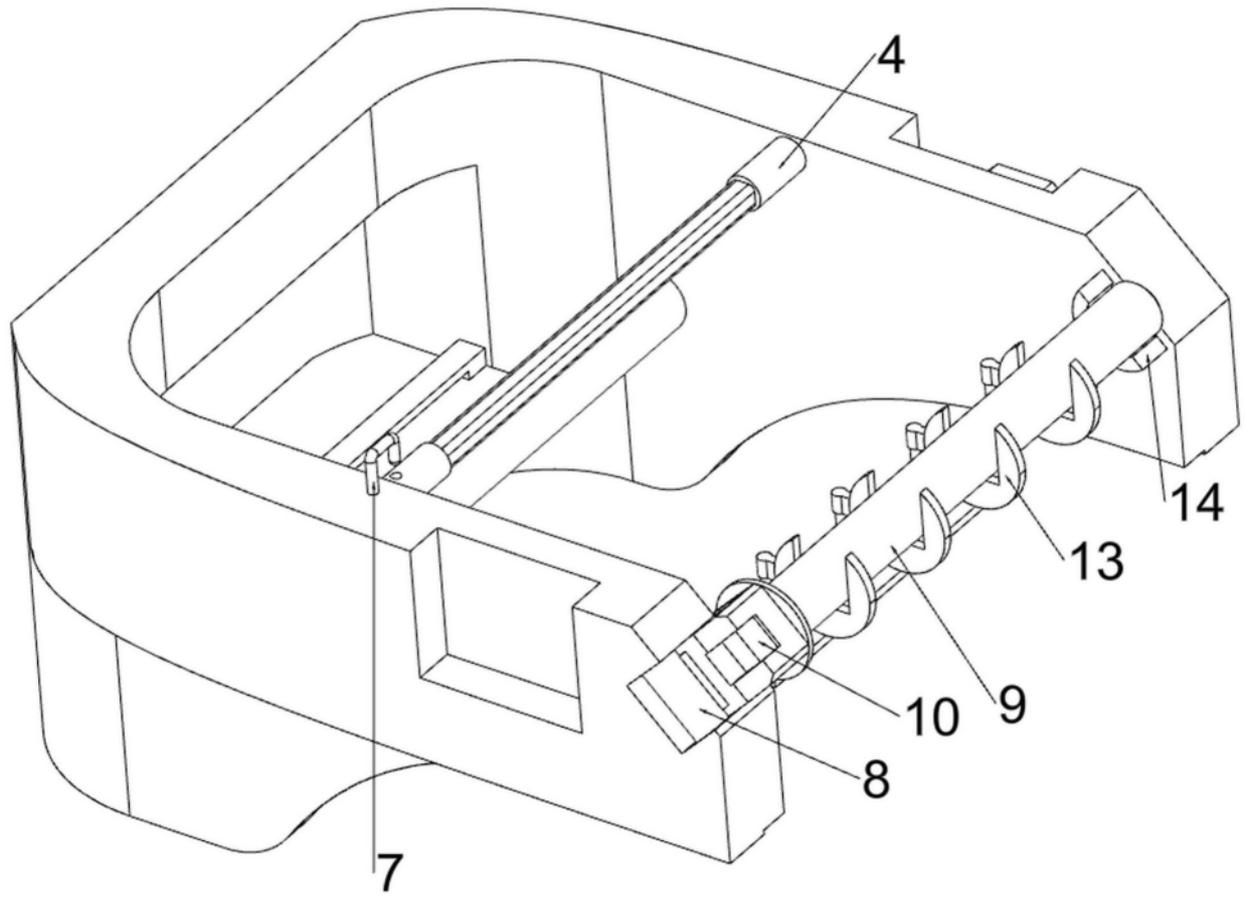


图4

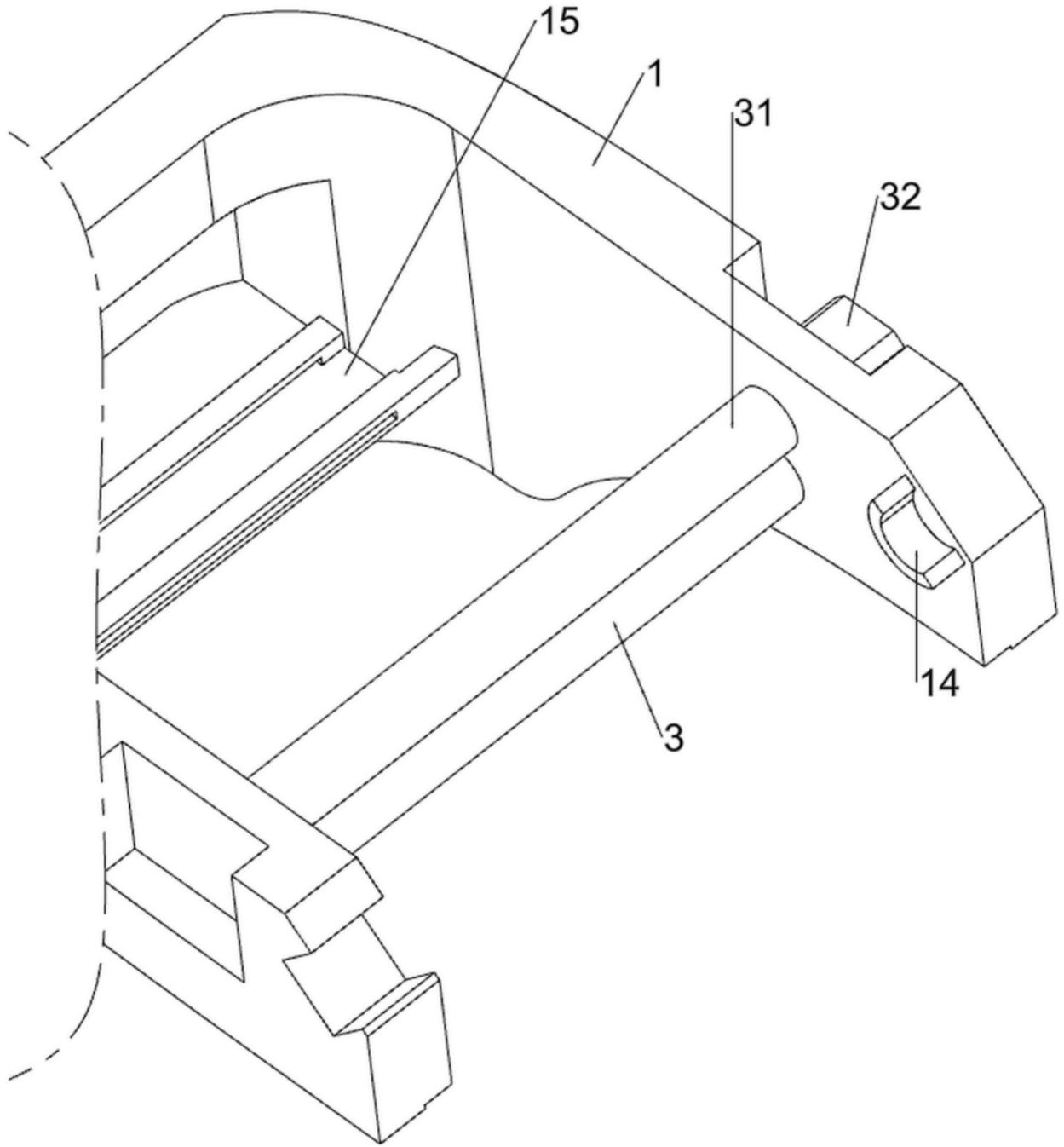


图5