



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105162035 B

(45)授权公告日 2017.03.15

(21)申请号 201510573986.6

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2015.09.10

H02G 1/02(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

审查员 胡巧琳

申请公布号 CN 105162035 A

(43)申请公布日 2015.12.16

(73)专利权人 国网山东商河县供电公司

地址 251600 山东省济南市商河县彩虹路  
13号

专利权人 国家电网公司

(72)发明人 赵涛 翟巍 王磊 李川川 陈凯

苑兆彬 牛非非 胡明娥

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有

限公司 37105

代理人 李潇潇

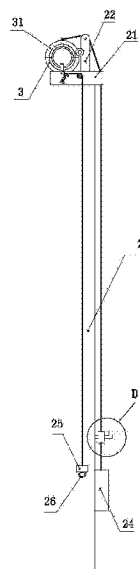
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种线路清除器

(57)摘要

一种线路清除器,用于解决塑料袋缠绕在输电线路影响输电安全的问题。它包括绝缘杆、旋转杆、夹持总成和敲击总成,在绝缘杆的安装端固定有平台,在平台上固定有第一夹持板和立板,在立板侧面铰接安装第二夹持板,在第二夹持板与立板之间设有扭簧,第一、第二夹持板上设置且均具有半圆弧形的内壁;一第一拉绳的一端系在第二夹持板上,第一拉绳的另一端穿过一转盘,转盘固定在手柄上,手柄转动安装在绝缘杆上;在第一、第二夹持板的侧面滑动安装有滑块,在滑块上铰接安装有旋转杆,第一、第二夹持板、第一、第二滚轮和第一拉绳构成了夹持总成;在平台侧面设有敲击滑块的敲击总成。本发明可有效清除电线上的塑料袋,以保证输电安全。



CN 105162035 B

1. 一种线路清除器,其特征是,它包括绝缘杆、旋转杆、夹持总成和敲击总成,在所述绝缘杆的安装端固定有平台,在所述平台上固定有第一夹持板和立板,在所述立板的侧面设有安装块,在所述安装块上通过转轴铰接安装有第二夹持板,在所述第二夹持板与安装块之间设有扭簧,第一、第二夹持板上下设置且均具有半圆弧形的内壁,在扭簧的作用下第一、第二夹持板围成一个圆形的空腔;在第二夹持板的自由端固定有耳板,在立板的上部转动安装有第一滚轮,在平台上设有贯穿平台上下表面的绳槽,在所述绳槽中设有第二滚轮,一第一拉绳的一端系在耳板上,所述第一拉绳在第一滚轮和第二滚轮上缠绕后,第一拉绳的另一端穿过一转盘,所述转盘固定在手柄上,所述手柄转动安装在绝缘杆的握持端,在所述转盘的下方设有固定在绝缘杆上的第一固定器,所述第一固定器为中空结构,在所述第一固定器中设有拉簧,所述第一拉绳的另一端系在拉簧上,在所述拉簧的作用下第一拉绳处于拉紧状态;

在所述第一夹持板和第二夹持板的侧面分别设有半圆弧形的滑槽,两所述滑槽可围成一个圆形的轨道槽,在所述滑槽上滑动安装有滑块,在所述滑块上通过转轴铰接安装有旋转杆,在所述旋转杆与滑块之间的转轴上设有扭簧,在该扭簧的作用下旋转杆的自由端向第一夹持板所在的一侧倾斜,且所述旋转杆的自由端设有粘接剂,所述第一夹持板、第二夹持板、立板、第一滚轮、第二滚轮和第一拉绳构成了夹持总成;

在所述平台的侧面铰接安装有摆动杆,在所述摆动杆的自由端与平台之间设有第一弹簧,在所述第一弹簧的作用下摆动杆的自由端位于第一夹持板的下方,在所述摆动杆的自由端套有敲击杆,在所述固定环与敲击杆之间设有第二弹簧,在所述敲击杆的外壁上设有击锤;在所述摆动杆右侧的平台上设有第三滚轮,一第二拉绳的一端系在摆动杆的自由端,所述第二拉绳绕过第三滚轮后,所述第二拉绳的另一端置于第二固定器的内腔中,所述第二固定器固定在绝缘杆的握持端,在所述第二拉绳的另一端系有拉环,在第二弹簧的作用下所述拉环紧贴在第二固定器的底部,所述摆动杆、敲击杆、击锤、第二弹簧、第二拉绳和第三滚轮构成了敲击总成。

2. 根据权利要求1所述的一种线路清除器,其特征是,在所述立板的上部设有缺口,所述第一滚轮位于缺口中,并在所述缺口的顶部设有弧形板。

3. 根据权利要求1所述的一种线路清除器,其特征是,所述第一夹持板和第二夹持板均为半圆弧形的绝缘件。

4. 根据权利要求3所述的一种线路清除器,其特征是,在所述第一夹持板和第二夹持板上分别设有限位槽,所述限位槽为半圆弧形,所述限位槽的截面尺寸大于滑槽的截面尺寸且限位槽与滑槽连通,在所述滑块上设有与限位槽滑动连接的限位块。

5. 根据权利要求1所述的一种线路清除器,其特征是,在所述摆动杆的自由端设有固定环,所述第一弹簧的一端固定在固定环上,所述第一弹簧的另一端固定在敲击杆的内腔中。

6. 根据权利要求5所述的一种线路清除器,其特征是,在所述敲击杆的自由端设有挡板。

## 一种线路清除器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及电力巡视技术领域,具体地说是一种线路清除器。

### 背景技术

[0002] 由于输电线路置于户外,因此对输电线路进行巡视是十分重要的工作。在户外,受到大风的影响,塑料袋11经常被风刮起而缠绕在输电线路的电线1上,如图1所示,塑料袋往往在电线上缠绕若干圈。输电线路上的塑料袋,对于输电安全具有一定的威胁,因此必须除去输电线路上的塑料袋。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种线路清除器,用于解决塑料袋缠绕在输电线路影响输电安全的问题。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种线路清除器,其特征是,它包括绝缘杆、旋转杆、夹持总成和敲击总成,在所述绝缘杆的安装端固定有平台,在所述平台上固定有第一夹持板和立板,在所述立板的侧面设有安装块,在所述安装块上通过转轴铰接安装有第二夹持板,在所述第二夹持板与安装块之间设有扭簧,第一、第二夹持板上下设置且均具有半圆弧形内壁,在扭簧的作用下第一、第二夹持板围成一个圆形的空腔;在第二夹持板的自由端固定有耳板,在立板的上部转动安装有第一滚轮,在平台上设有贯穿平台上下表面的绳槽,在所述绳槽中设有第二滚轮,一第一拉绳的一端系在耳板上,所述第一拉绳在第一滚轮和第二滚轮上缠绕后,第一拉绳的另一端穿过一转盘,所述转盘固定在手柄上,所述手柄转动安装在绝缘杆的握持端,在所述转盘的下方设有固定在绝缘杆上的第一固定器,所述第一固定器为中空结构,在所述第一固定器中设有拉簧,所述第一拉绳的另一端系在拉簧上,在所述拉簧的作用下第一拉绳处于拉紧状态;

[0005] 在所述第一夹持板和第二夹持板的侧面分别设有半圆弧形的滑槽,两所述滑槽可围成一个圆形的轨道槽,在所述滑槽上滑动安装有滑块,在所述滑块上通过转轴铰接安装有旋转杆,在所述旋转杆与滑块之间的转轴上设有扭簧,在该述扭簧的作用下旋转杆的自由端向第一夹持板所在的一侧倾斜,且所述旋转杆的自由端设有粘接剂,所述第一夹持板、第二夹持板、立板、第一滚轮、第二滚轮和第一拉绳构成了夹持总成;

[0006] 在所述平台的侧面铰接安装有摆动杆,在所述摆动杆的自由端与平台之间设有第一弹簧,在所述第一弹簧的作用下摆动杆的自由端位于第一夹持板的下方,在所述摆动杆的自由端套有敲击杆,在所述固定环与敲击杆之间设有第二弹簧,在所述敲击杆的外壁上设有击锤;在所述摆动杆右侧的平台上设有第三滚轮,一第二拉绳的一端系在摆动杆的自由端,所述第二拉绳绕过第三滚轮后,所述第二拉绳的另一端置于第二固定器的内腔中,所述第二固定器固定在绝缘杆的握持端,在所述第二拉绳的另一端系有拉环,在第二弹簧的作用下所述拉环紧贴在第二固定器的底部,所述摆动杆、敲击杆、击锤、第二弹簧、第二拉绳和第三滚轮构成了敲击总成。

[0007] 进一步地,在所述立板的上部设有缺口,所述第一滚轮位于缺口中,并在所述缺口的顶部设有弧形板。

[0008] 进一步地,所述第一夹持板和第二夹持板均为半圆弧形的绝缘件。

[0009] 进一步地,在所述第一夹持板和第二夹持板上分别设有限位槽,所述限位槽为半圆弧形,所述限位槽的截面尺寸大于滑槽的截面尺寸且限位槽与滑槽连通,在所述滑块上设有与限位槽滑动连接的限位块。

[0010] 进一步地,在所述摆动杆的自由端设有固定环,所述第一弹簧的一端固定在固定环上,所述第一弹簧的另一端固定在敲击杆的内腔中。

[0011] 进一步地,在所述敲击杆的自由端设有挡板。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明提供了一种线路清除器,使用时,通过第一夹持板和第二夹持板卡在电线上,在第一夹持板上设有滑块,滑块可在第一夹持板上的滑槽上滑动,且滑动轨迹为半圆弧形,在第二夹持板上也设有滑槽,这样滑块可在第一、第二夹持板上的滑槽上做圆周运动。在平台上铰接安装有摆动杆,在摆动杆的自由端与平台之间设有第一弹簧,第一弹簧是蓄能元件,蓄能状态的第一弹簧释放能量时,可使得摆动杆急速摆动,摆动杆自由端的敲击杆与滑块接触后两者之间产生较大的正压力,在该正压力的冲击作用下,滑块获得较大的加速度,使得滑块相对第一、第二夹持板做圆周运动,滑块上的旋转杆的一端粘住塑料袋,此时旋转杆处于旋转状态,且旋转杆的旋转方向使得塑料袋从电线上破除。本发明可有效清除电线上的塑料袋,操作方便、简单。

## 附图说明

[0013] 图1为塑料袋在电线上的缠绕示意图;

[0014] 图2为本发明的示意图;

[0015] 图3为图2中的部分示意图;

[0016] 图4为图3中的A向局部向视图;

[0017] 图5为夹持板张开的示意图;

[0018] 图6为旋转杆的安装示意图;

[0019] 图7为图5中的B向局部向视图;

[0020] 图8为图3中的C处局部放大图;

[0021] 图9为敲击总成的结构示意图;

[0022] 图10为摆动杆的蓄能示意图;

[0023] 图11为图2中的D处局部放大图;

[0024] 图12为第一拉绳与转盘的位置关系图;

[0025] 图中:1电线,11塑料袋,2绝缘杆,21平台,211绳槽,22立杆,23固定块,24第一定位器,25第二定位器,26拉环,3第一夹持板,31第二夹持板,311耳板,32滑槽,33安装块,34第一拉绳,35旋转杆,351粘接端,36滑块,361限位块,37限位槽,4弧形板,41第一滚轮,42第二滚轮,5铰接,6摆动杆,61第一弹簧,62敲击杆,621挡板,63击锤,64固定环,65第二弹簧,66第三滚轮,67第二拉绳,7转盘,71手柄。

## 具体实施方式

[0026] 如图1至图12所示,本发明主要包括绝缘杆2、夹持总成、旋转杆35和敲击总成,下面结合附图对本发明进行详细描述。

[0027] 如图2所示,在绝缘杆2的安装端设有平台21,平台为绝缘材质的长方体形,在平台上的顶部设有一个立杆22,在立杆的顶部设有缺口,在缺口中转动安装有第一滚轮41,如图4所示,在第一滚轮的上方设有弧形板4,弧形板固定在立杆的顶部。在立杆的侧面固定有安装块33,在平台的顶部固定有第一夹持板3,第一夹持板具有圆弧形的内壁,且该内壁对应的圆心角为180度。第一夹持板可以为半圆弧形结构,在第一夹持板的上方设有半圆弧形第二夹持板31,第二夹持板的安装端通过转轴铰接安装在安装块上。在安装块与第二夹持板之间的转轴上设有扭簧,在扭簧的作用下第二夹持板的端面与第一夹持板的端面接触,此时第一、第二夹持板围成一个圆形的空腔。在第一、第二夹持板的侧面分别设有半圆弧形滑槽32,当第一、第二夹持板的端面接触后,第一、第二夹持板上的滑槽构成一个圆形的轨道槽。在第一夹持板的自由端设有耳板311,在耳板上系有第一拉绳34。在平台上设有绳槽211,绳槽贯穿平台的上下端面,在绳槽中转动安装有第二滚轮42,第二滚轮的转动平面与第一滚轮的转动平面平行。安装时,将第一拉绳的一端系在耳板上,然后将第一拉绳在第一滚轮上缠绕几圈,再将第一拉绳在第二滚轮上缠绕几圈,第一拉绳的另一端引向绝缘的下端。在绝缘杆的下端固定有第一定位器24,第一定位器为方形的中空结构,在第一定位器中设有拉簧,第一拉绳的另一端系在拉簧上,在拉簧的作用下,第一拉绳处于拉紧状态。如图11所示,在绝缘杆的外壁上转动安装有一手柄71,在手柄上设有一转盘7,转盘为圆形的塑料件。如图12所示,第一拉绳的一段穿在转盘中,且第一拉绳沿转盘的径向设置。转动手柄时,可将第一拉绳缠绕在转盘的外壁上,此时第一拉绳向下移动,如图5所示,第一拉绳拉动第二夹持板的自由端顺时针转动,此时,第二夹持板的端面与第一夹持板的端面分离,第一、第二夹持板处于张口状态。手持绝缘杆的握持端,将第一、第二夹持板置于电线的两侧,然后松开手柄,在第二夹持板与安装块之间的扭簧的作用下,以及拉簧的作用下,第一拉绳反向移动,直至第一夹持板与第二夹持板的端面再次接触。第一夹持板、第二夹持板、立杆、第一滚轮、第二滚轮、第一定位器、手柄和转盘构成了夹持总成。

[0028] 在第一夹持板的滑槽上滑动安装有滑块36,滑块可相对第一夹持板转动,当第一夹持板与第二夹持板的端面接触后,滑块可在圆形轨道槽中做圆周运动。如图7所示,在第一、第二夹持板上分别设有限位槽37,限位槽的截面尺寸大于滑槽的截面尺寸,且限位槽与滑槽相连通,在滑块的安装端设有位于限位槽中的限位块361,限位块的设置可以防止滑块从滑槽中脱出。在滑块上铰接5安装有旋转杆35,旋转杆的一端通过转轴与滑块铰接连接,并在旋转杆与滑块之间设有扭簧,在扭簧的作用下,旋转杆的自由端靠近第一夹持板所在的一侧。旋转杆的自由端为粘接端351,其上设有粘接剂,用于粘住塑料袋的一端。滑块在轨道槽中滑动时,旋转杆相对第一夹持板做旋转运动。

[0029] 如图3所示,在平台的侧面固定有固定块23,如图8所示,在固定块的上方铰接5安装有摆动杆6,摆动杆为圆形或方形的塑料杆,在摆动杆的自由端与固定块之间设有第一弹簧61,在第一弹簧的作用下摆动杆的自由端向固定块所在的一侧倾斜。在摆动杆的自由端设有敲击杆62,敲击杆为中空结构,敲击杆的一端封口、一端敞口。如图9所示,在摆动杆自由端的外壁上设有固定环64,固定环置于敲击杆的内腔中,在固定环与敲击杆之间设有第二弹簧65,为防止固定环从敲击杆的内腔中脱出,在敲击杆的敞口端设有圆环形的挡板

621。摆动杆具有足够的重量,在摆动杆的侧壁上设有击锤63,击锤的作用端为半球形。在摆动杆的右侧设有第三滚轮66,第三滚轮与平台转动连接,在绝缘杆的下端固定有第二定位器25,第二定位器为中空的塑料件。在摆动杆的自由端系有第二拉绳67,第二拉绳在第三滚轮上缠绕有若干圈,第二拉绳的另一端置于第二固定器的内腔中,在第二拉绳的另一端绑有拉环26,自然状态下,拉环置于第二固定器的下端,且拉环与第二固定器接触。向下拉动拉环,第二拉绳可驱动滚轮滚动,并克服第二弹簧的弹力作用,使得摆动杆顺时针摆动。摆动杆、敲击杆、击锤、第二拉绳、第一弹簧、第二定位器和拉环构成了敲击总成。

[0030] 滑块与第一、第二夹持板之间滑动性良好,由于滑块和旋转杆的质量足够,因此,当滑块在轨道槽中滑动时,在自身重力作用下,滑块最终滑落至第一夹持板中,并位于第一夹持板上滑槽的最低点处。

[0031] 使用时,手持绝缘杆的握持端,首先转动手柄,使得第一拉绳向下移动,此时带动了第一滚轮和第二滚轮旋转,进而克服第二夹持板与安装块之间的扭簧作用力,使得第二夹持板的端面与第一夹持板的端面分离,然后将第一、第二夹持板置于电线的两侧,然后松开手柄,此时在第二夹持板与安装块之间的扭簧的作用下,第一拉绳反向移动,第一、第二夹持板的端面再次接触。此时,第一、第二夹持板将电线抱住,第一、第二夹持板围成的圆形空腔的内径与电线的外径相适应。向塑料袋所在的一侧移动绝缘杆,直至旋转杆的粘接端粘住塑料袋的一端;如图10所示,然后拉动拉环,此时,第二拉绳向下移动,并驱动第三滚轮旋转,然后克服第一弹簧的作用力,使得摆动杆顺时针摆动,敲击杆与滑块接触后,第二弹簧受压缩,敲击杆相对摆动杆移动,以避免滑块对摆动杆的摆动造成影响。直至敲击杆置于滑块的右侧,然后松开拉环,此时作用在第一弹簧上的拉力消失,摆动杆在第一弹簧的作用下反向摆动,且摆动转速较大,敲击杆随摆动杆或得较大的摆动速度,击锤与滑块接触时击锤与滑块之间具有较大的正压力,在该正压力的作用下滑块便沿轨道槽滑动。由于轨道槽为圆形,因此滑块的滑动轨迹为圆形,旋转杆便绕电线转动,以使得塑料袋缠在电线上的圈数减少,最终使得塑料袋从电线上分离。

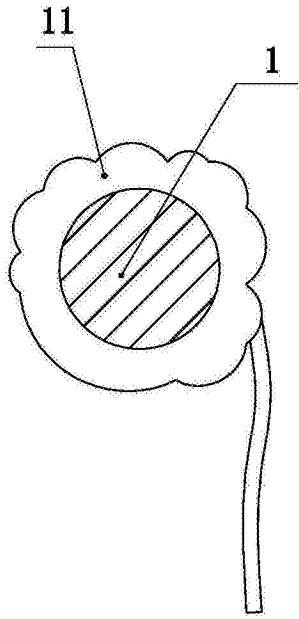


图1

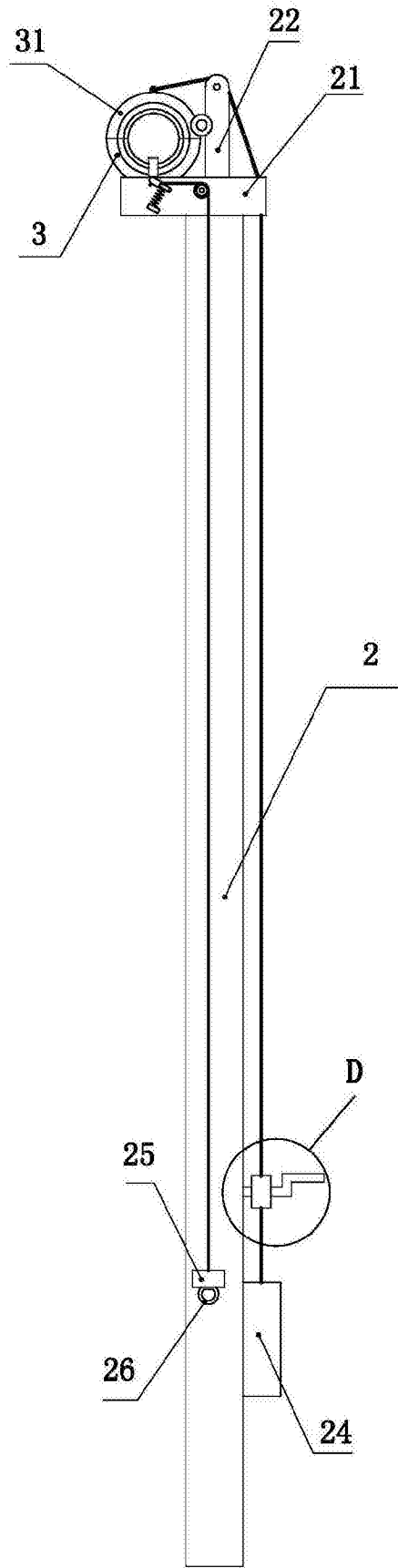


图2

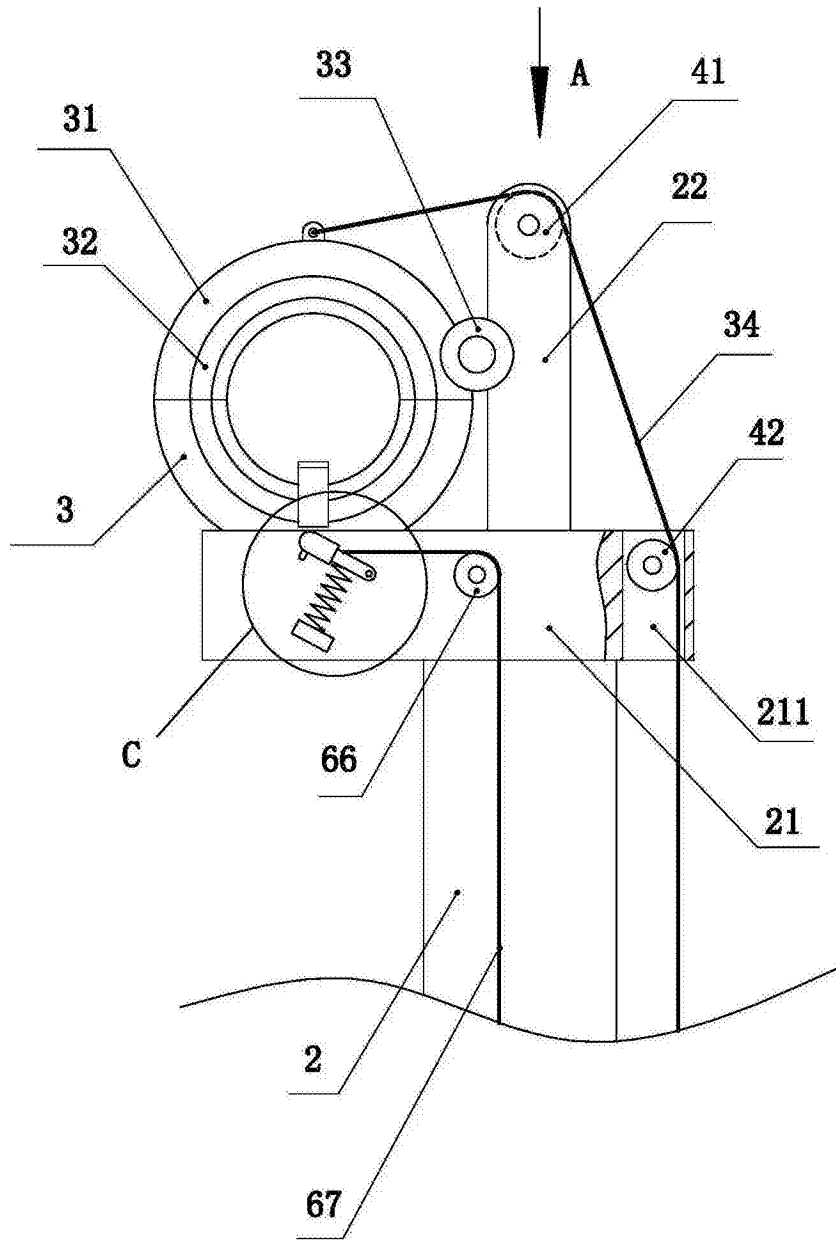


图3

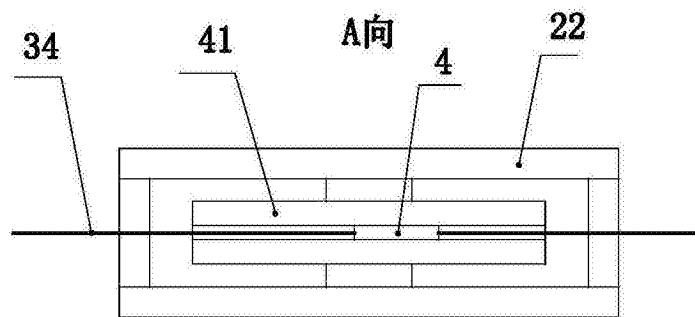


图4

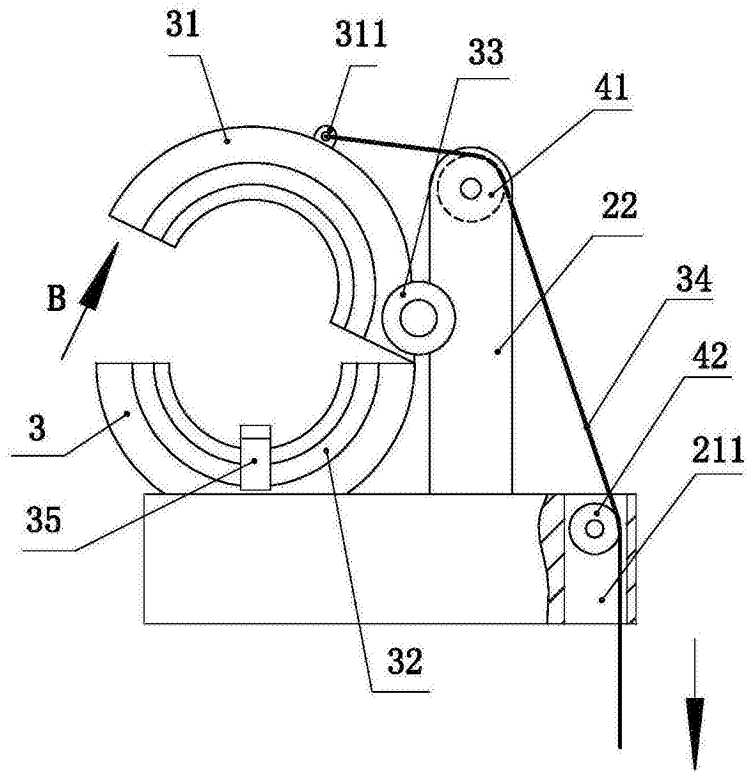


图5

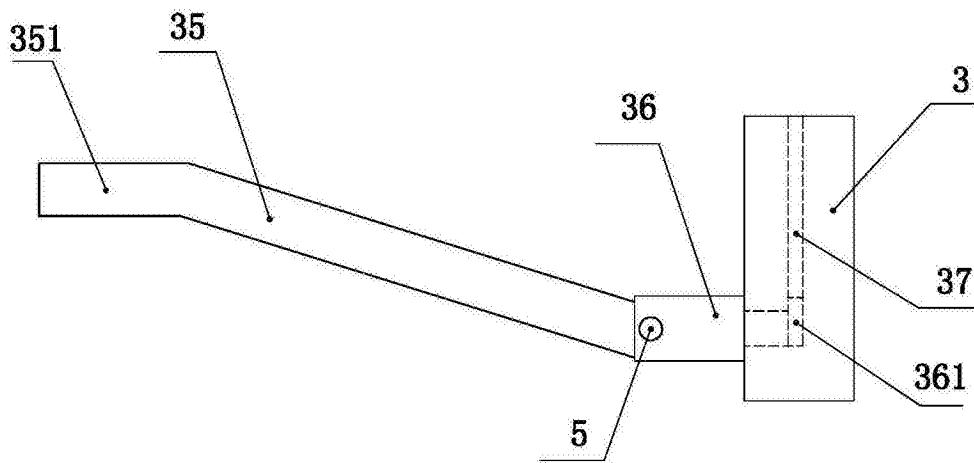


图6

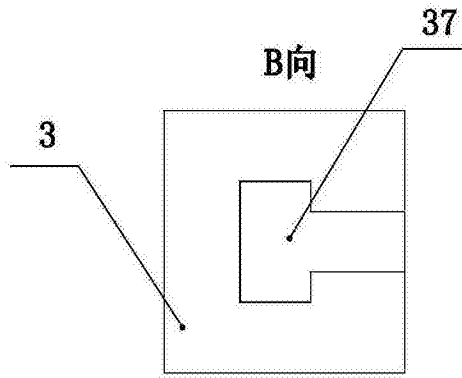


图7

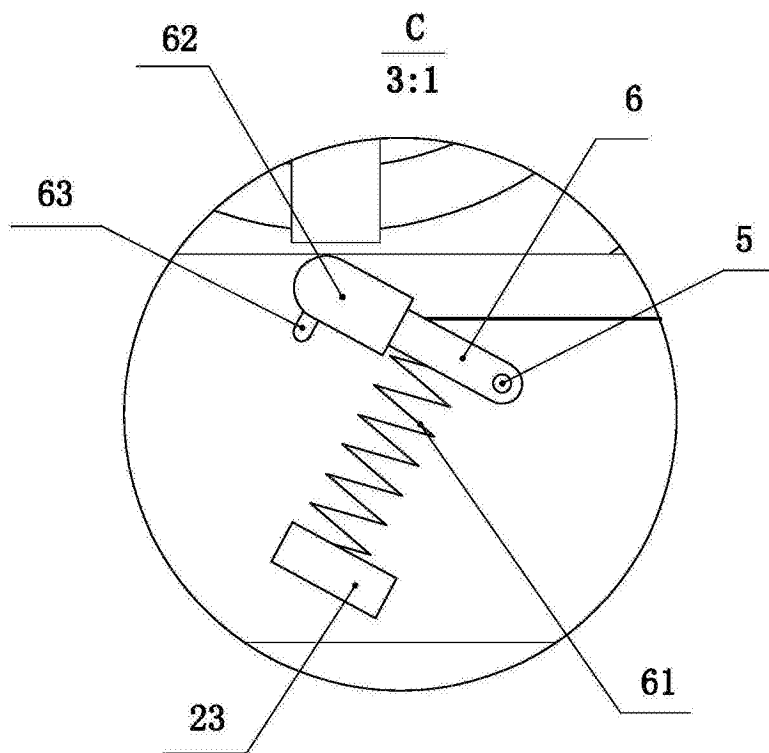


图8

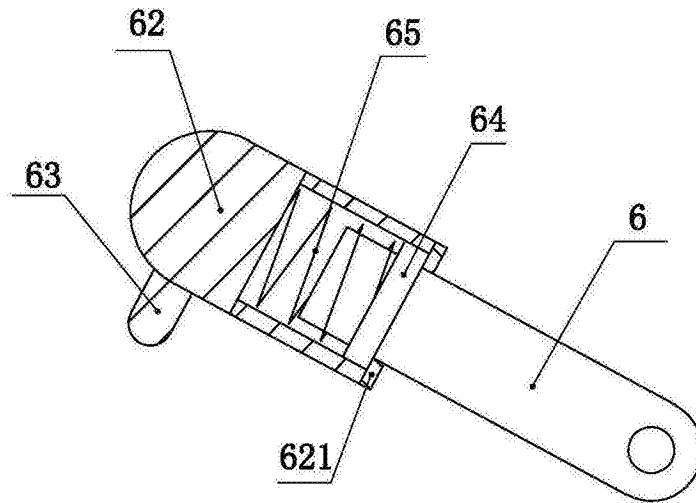


图9

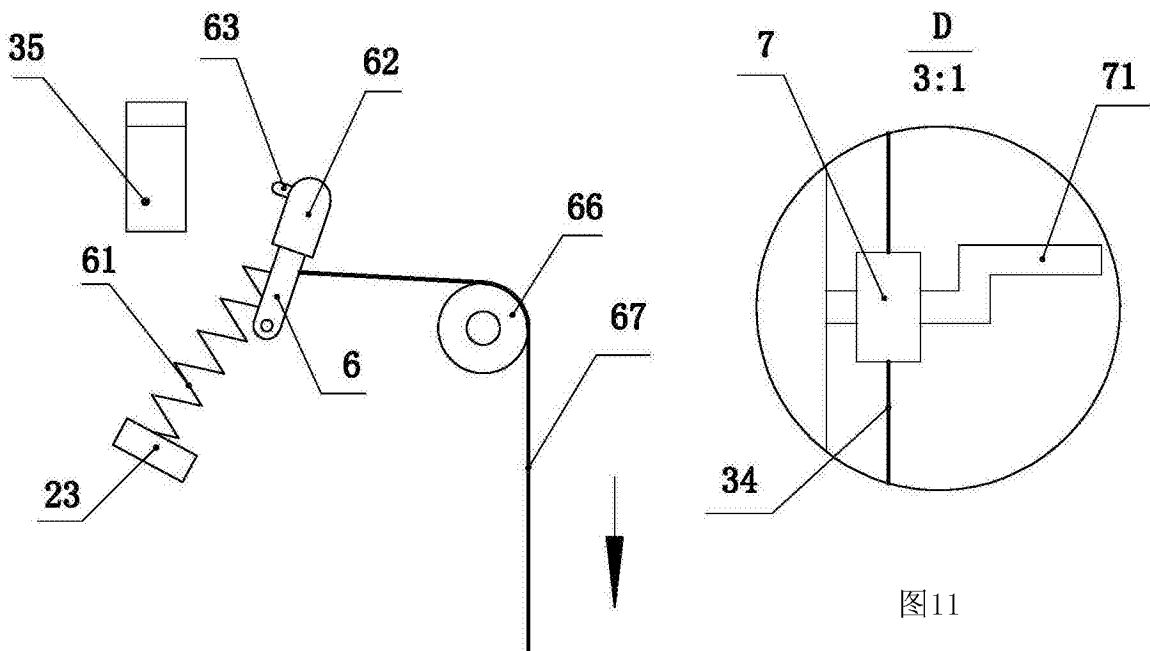


图10

图11

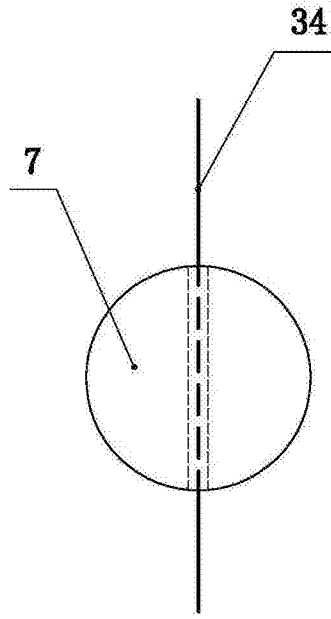


图12