



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110589609 B

(45) 授权公告日 2021.02.12

(21) 申请号 201910928966.4

B65H 54/71 (2006.01)

(22) 申请日 2019.09.28

B65H 67/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110589609 A

(56) 对比文件
CN 108516419 A, 2018.09.11

(43) 申请公布日 2019.12.20

审查员 张磊

(73) 专利权人 哈尔滨宾州奥特工业自动化有限公司

地址 150400 黑龙江省哈尔滨市宾县宾西
镇经济开发区

(72) 发明人 练韩信

(74) 专利代理机构 北京高航知识产权代理有限公司 11530

代理人 乔浩刚

(51) Int. Cl.

B65H 54/28 (2006.01)

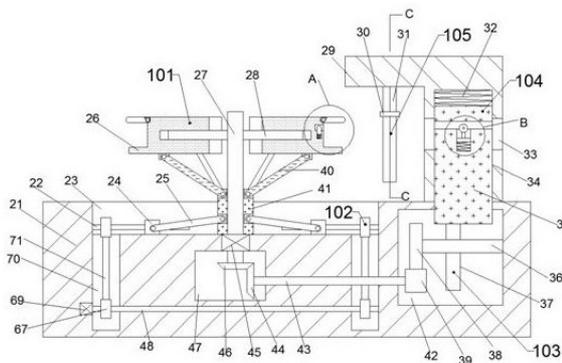
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种铝制高压电线的缠绕装置

(57) 摘要

本发明公开了一种铝制高压电线的缠绕装置,包括机体,所述机体中设有开口向上的顶部腔,所述顶部腔中设有可调整直径的用于成捆电线的打包装置,先打开调节电机,从而带动长轴、对称皮带轮、短丝杠转动,本装置可以将铝制的高压电线缠绕成捆,然后将成捆的电线可以自动裁剪剪断,从而完成电线成捆的作业,同时本装置相较于传统的电线成捆的装置,本装置不需要更换直径不一样的圆盘来收集电线,可以自动改变需要电线成捆的直径,从而节约了本装置的使用成本,同时也提高了工作的效率,而且本装置可以在缠绕电线的时候,将电线排列整齐。



1. 一种铝制高压电线的缠绕装置, 包括机体, 其特征在于: 所述机体中设有开口向上的顶部腔, 所述顶部腔中设有可调整直径的用于成捆电线的打包装置; 所述打包装置包括固定安装在所述顶部腔底壁的动力电机, 所述动力电机中动力连接有动力轴, 所述动力轴的外周固设有六个限位滑杆, 所述动力轴的外周设有升降滑套, 所述升降滑套中铰接有六根连接杆, 每个所述连接杆的顶侧分别铰接有调节滑块, 所述调节滑块与所述限位滑杆滑动连接, 每个所述调节滑块的一侧面铰接有扭力板, 其中右侧的所述调节滑块的一侧面设有开口向右的内部腔, 所述内部腔的底壁设有复位腔, 所述复位腔中滑动连接有凸头, 所述凸头与所述复位腔之间连接有凸头弹簧, 所述顶部腔的底壁左右对称设有皮带腔; 所述皮带腔与所述顶部腔之间设有控制所述升降滑套升降的调节装置, 所述顶部腔的底侧设有传动腔, 所述传动腔的右侧设有驱动腔, 所述驱动腔与所述传动腔中设有传动装置, 所述机体的顶面固设有顶部块, 所述顶部块中设有与所述驱动腔相通的连接滑腔, 所述连接滑腔中设有传动装置控制的整线装置, 所述顶部块中还设有开口向下裁剪腔, 所述裁剪腔中设有用于将电线剪断的裁剪装置; 所述调节装置包括固定安装在所述皮带腔左侧壁的调节电机, 所述调节电机中动力连接有与两个所述皮带腔左右侧壁转动连接的长轴, 所述顶部腔的左右侧壁对称转动连接有短丝杠, 所述短丝杠与所述长轴上分别对称固设有对称皮带轮, 其中左侧的所述对称皮带轮与右侧的所述对称皮带轮之间分别连接有连接皮带, 每个所述短丝杠上分别螺纹连接有与所述顶部腔底壁滑动连接的螺纹滑块, 所述螺纹滑块与所述升降滑套之间对称铰接有铰接杆; 所述传动装置包括固定安装在所述动力轴底侧的第一锥齿轮, 所述传动腔的右侧壁和所述驱动腔的左侧壁之间转动连接有贯穿轴, 所述贯穿轴的左侧固设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮, 所述贯穿轴的右侧固设有小齿轮, 所述驱动腔的右侧壁转动连接有凸轮轴, 所述凸轮轴的左侧固设有与所述小齿轮啮合的大齿轮, 所述凸轮轴的中侧固设有凸轮; 所述整线装置包括设置在所述连接滑腔左右侧壁的通腔, 所述连接滑腔中滑动连接有与所述凸轮抵接的升降滑块, 所述升降滑块与所述连接滑腔之间连接有强力弹簧, 所述升降滑块中设有左右贯穿的移动腔, 所述移动腔的底壁设有开口向下的开口腔, 所述开口腔中滑动连接有弹簧滑板, 所述弹簧滑板与所述开口腔之间连接有小弹簧, 所述弹簧滑板的顶面固设有细杆, 所述细杆的顶侧转动连接有圆形滚筒; 所述裁剪装置包括固定安装在所述裁剪腔前侧壁的转动电机, 所述转动电机中动力连接有细丝杠, 所述细丝杠上螺纹连接有与所述裁剪腔顶壁滑动连接的螺纹滑块, 所述裁剪腔的后侧壁还固设有固定板, 所述固定板与所述螺纹滑块的底侧分别铰接有裁剪杆, 两个所述裁剪杆之间转动连接有细杆, 两个所述裁剪杆之间连接有扭簧; 两个所述短丝杠的螺纹方向相反; 所述大齿轮的直径是所述小齿轮直径的两倍; 所述裁剪杆使用硬质合金制成; 所述扭力板具有向下的扭力。

一种铝制高压电线的缠绕装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电线包装领域,具体为一种铝制高压电线的缠绕装置。

背景技术

[0002] 随着电气行业的飞速发展,每年的用电数量也越来越多,高压线作为电力运输的重要工具和手段,其一般使用钢芯铝绞线,其具有结构简单、架设与维护方便、线路造价低、传输容量大、又利于跨越江河和山谷等特殊地理条件的敷设、具有良好的导电性能和足够的机械强度、抗拉强度大、塔杆距离可放大等特点,因此广泛应用于各种电压等级的架空输配电线路中;

[0003] 在这种高压电线生产过后,为了方便运输通常会将电线成捆收集起来,但是传统的成捆机在成捆的时候,无法调节成捆的大小,或者是在调整成捆电线直径的方法都是更换底座,这种方式不仅需要大量的物力成本,而且还会造成工作效率的下降。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种铝制高压电线的缠绕装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种铝制高压电线的缠绕装置,包括机体,所述机体中设有开口向上的顶部腔,所述顶部腔中设有可调整直径的用于成捆电线的打包装置;

[0006] 所述打包装置包括固定安装在所述顶部腔底壁的动力电机,所述动力电机中动力连接有动力轴,所述动力轴的外周固设有六个限位滑杆,所述动力轴的外周设有升降滑套,所述升降滑套中铰接有六根连接杆,每个所述连接杆的顶侧分别铰接有调节滑块,所述调节滑块与所述限位滑杆滑动连接,每个所述调节滑块的一侧面铰接有扭力板,其中右侧的所述调节滑块的一侧面设有开口向右的内部腔,所述内部腔的底壁设有复位腔,所述复位腔中滑动连接有凸头,所述凸头与所述复位腔之间连接有凸头弹簧,所述顶部腔的底壁左右对称设有皮带腔;

[0007] 所述皮带腔与所述顶部腔之间设有控制所述升降滑套升降的调节装置,所述顶部腔的底侧设有传动腔,所述传动腔的右侧设有驱动腔,所述驱动腔与所述传动腔中设有传动装置,所述机体的顶面固设有顶部块,所述顶部块中设有与所述驱动腔相通的连接滑腔,所述连接滑腔中设有传动装置控制的整线装置,所述顶部块中还设有开口向下载剪腔,所述裁剪腔中设有用于将电线剪断的裁剪装置。

[0008] 在上述技术方案基础上,所述调节装置包括固定安装在所述皮带腔左侧壁的调节电机,所述调节电机中动力连接有与两个所述皮带腔左右侧壁转动连接的长轴,所述顶部腔的左右侧壁对称转动连接有短丝杠,所述短丝杠与所述长轴上分别对称固设有对称皮带轮,其中左侧的所述对称皮带轮与右侧的所述对称皮带轮之间分别连接有连接皮带,每个所述短丝杠上分别螺纹连接有与所述顶部腔底壁滑动连接的螺纹滑块,所述螺纹滑块与所

述升降滑套之间对称铰接有铰接杆。

[0009] 在上述技术方案基础上,所述传动装置包括固定安装在所述动力轴底侧的第一锥齿轮,所述传动腔的右侧壁和所述驱动腔的左侧壁之间转动连接有贯穿轴,所述贯穿轴的左侧固设有与所述第一锥齿轮啮合的第二锥齿轮,所述贯穿轴的右侧固设有小齿轮,所述驱动腔的右侧壁转动连接有凸轮轴,所述凸轮轴的左侧固设有与所述小齿轮啮合的大齿轮,所述凸轮轴的中侧固设有凸轮。

[0010] 在上述技术方案基础上,所述整线装置包括设置在所述连接滑腔左右侧壁的通腔,所述连接滑腔中滑动连接有与所述凸轮抵接的升降滑块,所述升降滑块与所述连接滑腔之间连接有强力弹簧,所述升降滑块中设有左右贯穿的移动腔,所述移动腔的底壁设有开口向下的开口腔,所述开口腔中滑动连接有弹簧滑板,所述弹簧滑板与所述开口腔之间连接有小弹簧,所述弹簧滑板的顶面固设有细杆,所述细杆的顶侧转动连接有圆形滚筒。

[0011] 在上述技术方案基础上,所述裁剪装置包括固定安装在所述裁剪腔前侧壁的转动电机,所述转动电机中动力连接有细丝杠,所述细丝杠上螺纹连接有与所述裁剪腔顶壁滑动连接的螺纹滑块,所述裁剪腔的后侧壁还固设有固定板,所述固定板与所述螺纹滑块的底侧分别铰接有裁剪杆,两个所述裁剪杆之间转动连接有细杆,两个所述裁剪杆之间连接有扭簧。

[0012] 在上述技术方案基础上,两个所述短丝杠的螺纹方向相反。

[0013] 在上述技术方案基础上,所述大齿轮的直径是所述小齿轮直径的两倍。

[0014] 在上述技术方案基础上,所述裁剪杆使用硬质合金制成。

[0015] 在上述技术方案基础上,所述扭力板具有向下的扭力。

[0016] 综上所述,本发明有益效果是:本装置可以将铝制的高压电线缠绕成捆,然后将成捆的电线可以自动裁剪剪断,从而完成电线成捆的作业,同时本装置相较于传统的电线成捆的装置,本装置不需要更换直径不一样的圆盘来收集电线,可以自动改变需要电线成捆的直径,从而节约了本装置的使用成本,同时也提高了工作的效率,而且本装置可以在缠绕电线的时候,将电线排列整齐,使得电线成捆的体积可以得到控制,而且使得电线成捆后更加美观。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本发明一种铝制高压电线的缠绕装置整体全剖的主视结构示意图;

[0019] 图2为本发明图1中A处的局部放大图;

[0020] 图3为本发明图1中B处的局部放大图;

[0021] 图4为本发明图1中C-C方向的剖视图;

[0022] 图5为本发明图1中打包装置的俯视图。

具体实施方式

[0023] 本说明书中公开的所有特征,或公开的所有方法或过程中的步骤,除了互相排斥的特征和/或步骤以外,均可以以任何方式组合。

[0024] 本说明书(包括任何附加权利要求、摘要和附图)中公开的任一特征,除非特别叙述,均可被其他等效或具有类似目的的替代特征加以替换。即,除非特别叙述,每个特征只是一系列等效或类似特征中的一个例子而已。

[0025] 下面结合图1-5对本发明进行详细说明,其中,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1视图方向的前后左右上下的方向一致,图1为本发明装置的正视图,图1所示方向与本发明装置正视方向的前后左右上下方向一致。

[0026] 请参阅图1-5,本发明提供一种实施例:一种铝制高压电线的缠绕装置,包括机体21,所述机体21中设有开口向上的顶部腔23,所述顶部腔23中设有可调整直径的用于成捆电线的打包装置101,所述打包装置101包括固定安装在所述顶部腔23底壁的动力电机45,所述动力电机45中动力连接有动力轴27,所述动力轴27的外周固设有六个限位滑杆28,所述动力轴27的外周设有升降滑套41,所述升降滑套41中铰接有六根连接杆40,每个所述连接杆40的顶侧分别铰接有调节滑块26,所述调节滑块26与所述限位滑杆28滑动连接,每个所述调节滑块26的一侧面铰接有扭力板55,其中右侧的所述调节滑块26的一侧面设有开口向右的内部腔56,所述内部腔56的底壁设有复位腔59,所述复位腔59中滑动连接有凸头57,所述凸头57与所述复位腔59之间连接有凸头弹簧58,所述顶部腔23的底壁左右对称设有皮带腔70,所述皮带腔70与所述顶部腔23之间设有控制所述升降滑套41升降的调节装置102,所述顶部腔23的底侧设有传动腔47,所述传动腔47的右侧设有驱动腔42,所述驱动腔42与所述传动腔47中设有传动装置103,所述机体21的顶面固设有顶部块29,所述顶部块29中设有与所述驱动腔42相通的连接滑腔34,所述连接滑腔34中设有传动装置103控制的整线装置104,所述顶部块29中还设有开口向下裁剪腔64,所述裁剪腔64中设有用于将电线剪断的裁剪装置105。

[0027] 另外,在一个实施例中,所述调节装置102包括固定安装在所述皮带腔70左侧壁的调节电机69,所述调节电机69中动力连接有与两个所述皮带腔70左右侧壁转动连接的长轴48,所述顶部腔23的左右侧壁对称转动连接有短丝杠22,所述短丝杠22与所述长轴48上分别对称固设有对称皮带轮67,其中左侧的所述对称皮带轮67与右侧的所述对称皮带轮67之间分别连接有连接皮带71,每个所述短丝杠22上分别螺纹连接有与所述顶部腔23底壁滑动连接的螺纹滑块24,所述螺纹滑块24与所述升降滑套41之间对称铰接有铰接杆25,从而打开所述调节电机69,从而带动所述长轴48、所述对称皮带轮67、所述短丝杠22转动,从而带动所述螺纹滑块24往所述升降滑套41方向移动,从而通过所述铰接杆25将所述升降滑套41抬起。

[0028] 另外,在一个实施例中,所述传动装置103包括固定安装在所述动力轴27底侧的第一锥齿轮46,所述传动腔47的右侧壁和所述驱动腔42的左侧壁之间转动连接有贯穿轴43,所述贯穿轴43的左侧固设有与所述第一锥齿轮46啮合的第二锥齿轮44,所述贯穿轴43的右侧固设有小齿轮39,所述驱动腔42的右侧壁转动连接有凸轮轴36,所述凸轮轴36的左侧固设有与所述小齿轮39啮合的大齿轮38,所述凸轮轴36的中侧固设有凸轮37,从而当所述第一锥齿轮46转动的时候,从而带动所述第二锥齿轮44、所述贯穿轴43、所述小齿轮39、所述

大齿轮38、所述凸轮轴36和所述凸轮37转动。

[0029] 另外,在一个实施例中,所述整线装置104包括设置在所述连接滑腔34左右侧壁的通腔33,所述连接滑腔34中滑动连接有与所述凸轮37抵接的升降滑块35,所述升降滑块35与所述连接滑腔34之间连接有强力弹簧32,所述升降滑块35中设有左右贯穿的移动腔54,所述移动腔54的底壁设有开口向下的开口腔53,所述开口腔53中滑动连接有弹簧滑板51,所述弹簧滑板51与所述开口腔53之间连接有小弹簧52,所述弹簧滑板51的顶面固设有细杆50,所述细杆50的顶侧转动连接有圆形滚筒49,从而将电线从所述通腔33插入到所述移动腔54中,然后通过所述小弹簧52与所述圆形滚筒49将电线固定,然后当所述凸轮37转动的时候,从而配合所述强力弹簧32带动所述升降滑块35的上下往复移动。

[0030] 另外,在一个实施例中,所述裁剪装置105包括固定安装在所述裁剪腔64前侧壁的转动电机63,所述转动电机63中动力连接有细丝杠61,所述细丝杠61上螺纹连接有与所述裁剪腔64顶壁滑动连接的螺纹滑块62,所述裁剪腔64的后侧壁还固设有固定板60,所述固定板60与所述螺纹滑块62的底侧分别铰接有裁剪杆31,两个所述裁剪杆31之间转动连接有细杆30,两个所述裁剪杆31之间连接有扭簧65,从而打开所述转动电机63,从而带动所述细丝杠61转动,从而带动所述螺纹滑块62往右移动,从而通过所述裁剪杆31的旋转将电线裁断。

[0031] 另外,在一个实施例中,两个所述短丝杠22的螺纹方向相反,使得所述短丝杠22转动的时候,可以使得所述螺纹滑块24朝相反的方向运动。

[0032] 另外,在一个实施例中,所述大齿轮38的直径是所述小齿轮39直径的两倍,使得所述小齿轮39转动一圈,所述大齿轮38转动半圈,从而使得所述升降滑块35上下运动一个来回,所述调节滑块26旋转一圈。

[0033] 另外,在一个实施例中,所述裁剪杆31使用硬质合金制成,可以将电线轻松剪断。

[0034] 另外,在一个实施例中,所述扭力板55具有向下的扭力,当所述扭力板55往上推动的时候,可以将成捆好的电线取出,然后所述扭力板55自动复位。

[0035] 当需要进行对电线进行缠绕时,先打开调节电机69,从而带动长轴48、对称皮带轮67、短丝杠22转动,从而带动螺纹滑块24往升降滑套41方向移动,从而通过铰接杆25将升降滑套41抬起,然后通过连接杆40带动调节滑块26往外侧移动,从而使得调节滑块26的长度伸长,然后从而将电线从通腔33插入到移动腔54中,然后通过小弹簧52与圆形滚筒49将电线固定,然后电线的一端插入到内部腔56中,然后通过凸头57将电线夹紧,接着打开动力电机45,从而带动动力轴27、限位滑杆28、调节滑块26转动,从而将电线卷到调节滑块26的外周上,此时第一锥齿轮46转动,从而带动第二锥齿轮44、贯穿轴43、小齿轮39、大齿轮38、凸轮轴36和凸轮37转动,然后当凸轮37转动的时候,从而配合强力弹簧32带动升降滑块35的上下往复移动,从而带动电线上下移动,使得电线绕成的圈更加整齐;

[0036] 当缠绕完毕的时候,从而打开转动电机63,从而带动细丝杠61转动,从而带动螺纹滑块62往右移动,从而通过裁剪杆31的旋转将电线裁断,接着用手将成捆的电线往上搬动,从而带动扭力板55往上推动,当捆好的电线取出后,然后扭力板55自动复位。

[0037] 本发明的有益效果是:本装置可以将铝制的高压电线缠绕成捆,然后将成捆的电线可以自动裁剪剪断,从而完成电线成捆的作业,同时本装置相较于传统的电线成捆的装置,本装置不需要更换直径不一样的圆盘来收集电线,可以自动改变需要电线成捆的直径,

从而节约了本装置的使用成本,同时也提高了工作的效率,而且本装置可以在缠绕电线的时候,将电线排列整齐,使得电线成捆的体积可以得到控制,而且使得电线成捆后更加美观。

[0038] 以上所述,仅为发明的具体实施方式,但发明的保护范围并不局限于此,任何不经过创造性劳动想到的变化或替换,都应涵盖在发明的保护范围之内。因此,发明的保护范围应该以权利要求书所限定的保护范围为准。

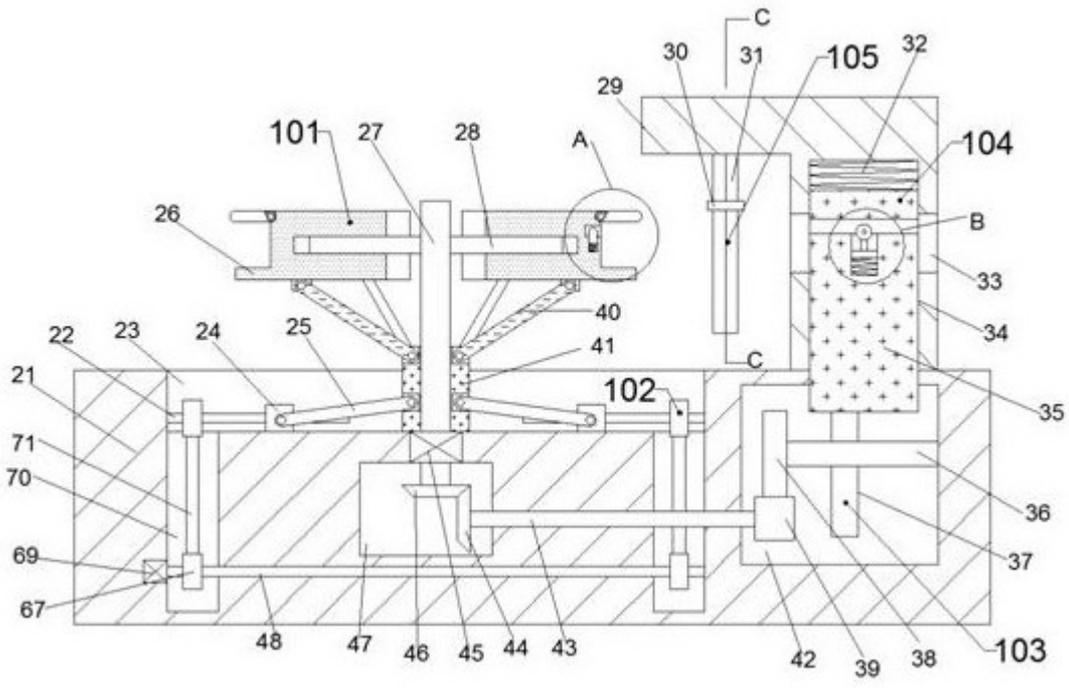


图1

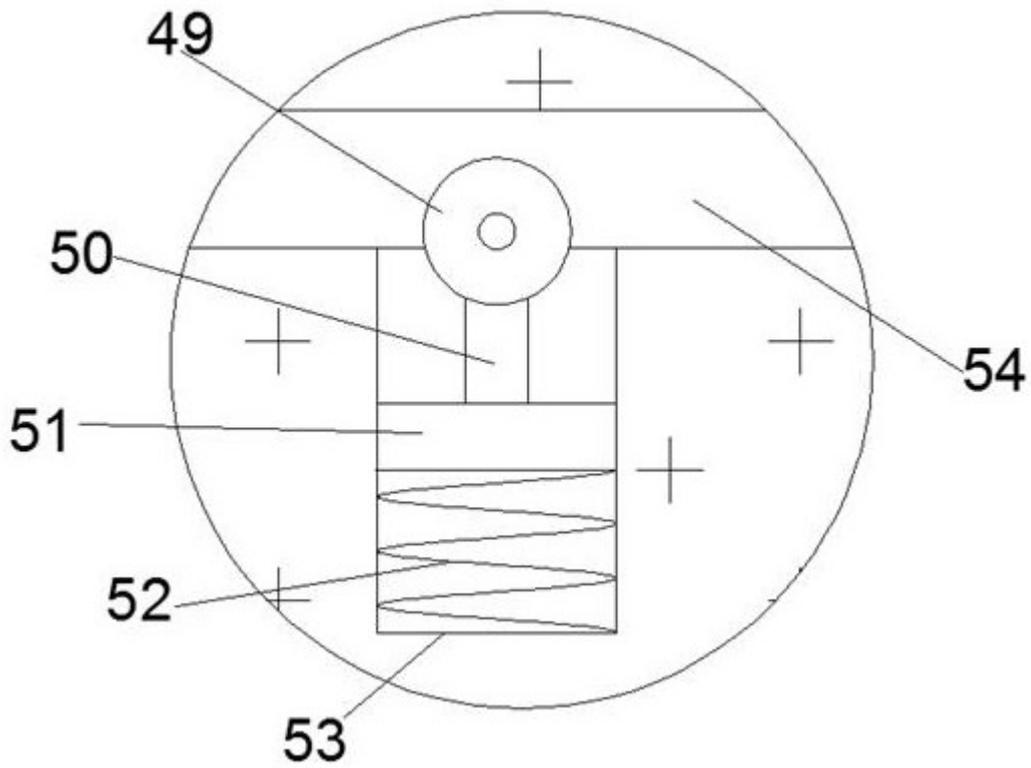


图2

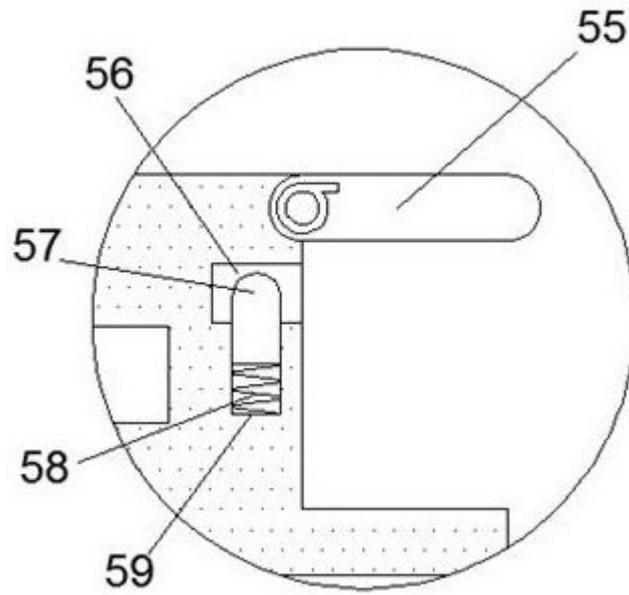


图3

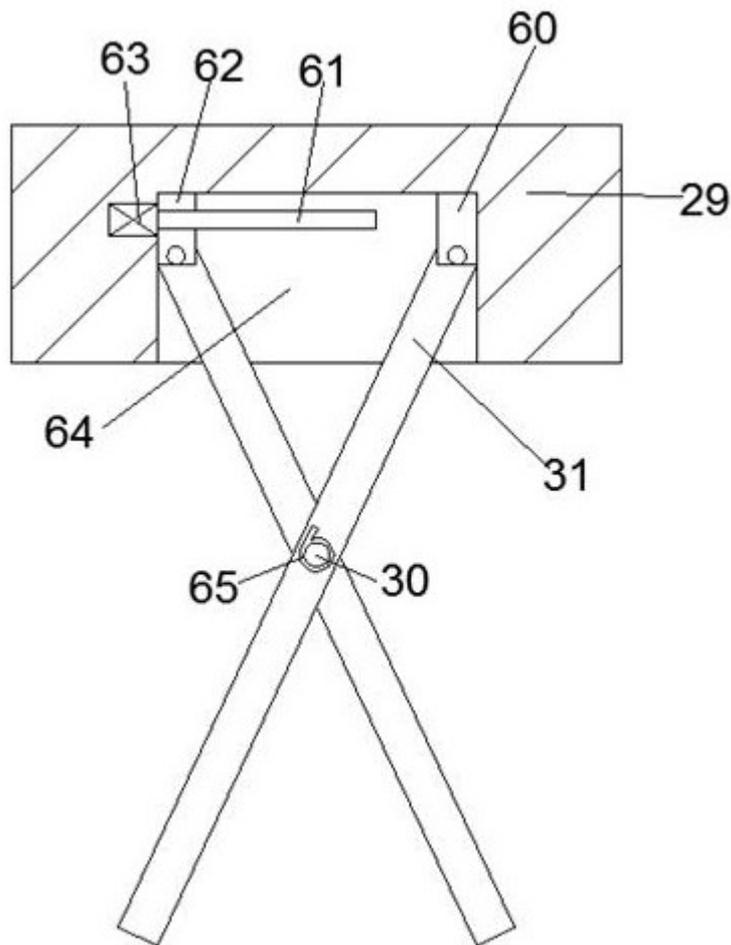


图4

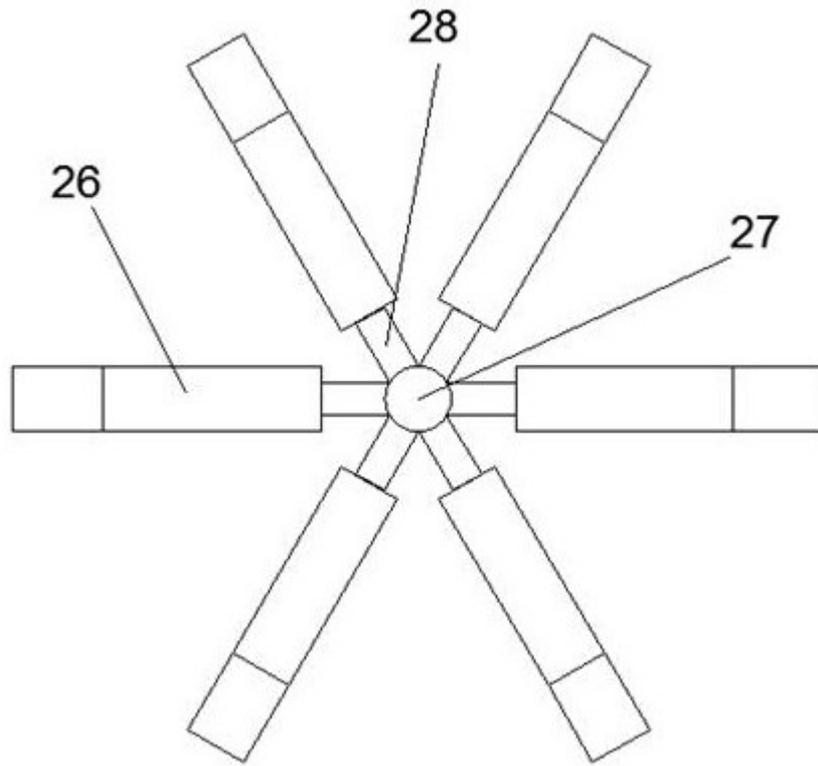


图5