(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105478504 A
(43)申请公布日 2016.04.13

(21)申请号 201610015998.1

(22)申请日 2016.01.11

(71)申请人 江苏亨通电力特种导线有限公司
地址 215234 江苏省苏州市吴江区七都镇工业区亨通大道88号

(72)发明人 李名珍 施娟 吴松梅 蔺亚强

(74)专利代理机构 苏州创元专利商标事务所有限公司 32103
代理人 马明渡 王健

(51)Int.Cl.
B21C 1/20(2006.01)
B21C 1/34(2006.01)
B21C 3/02(2006.01)

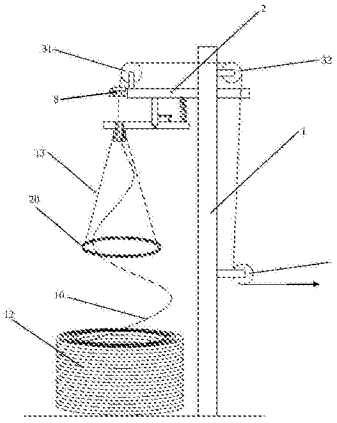
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

用于铝杆卷的铝杆拉出装置

(57)摘要

本发明公开一种用于铝杆卷的中铝杆拉出装置，其横杆固定有位于其下方的挂架，一板体的中部活动地安装于横杆的下端，所述板体远离立柱的一端安装有哈夫模，所述板体靠近立柱的一端与横杆之间设置有弹簧，一用于控制拉丝机工作状态的调控开关安装于板体上，一检测触点安装于挂架上；一悬空的圆环位于所述哈夫模和铝杆卷之间，所述圆环与哈夫模的距离至少为1米，此圆环直径位于铝杆卷内径和哈夫模外径之间，所述圆环与哈夫模之间连接有至少3根等间隔分布的连接绳。本发明不断产生振动的功能，解决铝杆圈与圈之间发生交叉和粘结等问题，破坏铝杆的粘结状态，单根拉杆从铝杆卷中拉出过程，发生几圈同时拉出现象明显减少，减轻生产员工工作强度。



CN 105478504 A

1.一种用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其特征在于：包括立柱(1)、横杆(2)和至少3个导向轮组件(3)，所述横杆(2)的后端固定于立柱(1)上部，所述3个导向轮组件(3)中第一、第二导向轮组件(31、32)分别安装于横杆(2)两端，所述3个导向轮组件(3)中第三导向轮组件(33)安装于立柱(1)中部；

所述横杆(2)固定有位于其下方的挂架(4)，一板体(5)的中部活动地安装于横杆(2)的下端，所述板体(5)远离立柱(1)的一端安装有哈夫模(6)，所述板体(5)靠近立柱(1)的一端与横杆(2)之间设置有弹簧(7)，一用于控制拉丝机工作状态的调控开关(18)安装于板体(5)上，一检测触点(19)安装于挂架(4)上，所述横杆(2)前端安装有定向机构(8)；

所述定向机构(8)包括2个平行设置的下辊轮(81)和2个平行设置的上辊轮(82)，所述2个上辊轮位(82)于2个下辊轮(81)上表面，且上辊轮(81)和下辊轮(82)呈垂直设置，从而形成由2个上辊轮(81)和2个下辊轮(82)围成的过线通道(9)，相邻2个下辊轮(81)的间隙略大于铝杆(10)直径，相邻2个下辊轮(81)的间隙略大于铝杆(10)直径；

一悬空的圆环(11)位于所述哈夫模(6)和铝杆卷(12)之间，所述圆环(11)与哈夫模(6)的距离至少为1米，此圆环(11)直径位于铝杆卷(12)内径和哈夫模(6)外径之间，所述圆环(11)与哈夫模(6)之间连接有至少3根等间隔分布的连接绳(13)。

2.根据权利要求1所述的用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其特征在于：所述导向轮组件(3)包括导向轮、轴心杆和分别位于导向轮两侧的第一、第二固定板，所述轴心杆嵌入导向轮中心且其两端固定于第一、第二固定板上。

3.根据权利要求1所述的用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其特征在于：所述圆环(11)直径与铝杆卷(12)内径的比例为0.92~0.8。

4.根据权利要求1~3中任一项所述的用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其特征在于：所述连接绳(13)为金属绳。

5.根据权利要求1~3中任一项所述的用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其特征在于：位于哈夫模(6)和地面之间的圆环(11)与安装离地高度至少为1.7米离与哈夫模(6)的距离至少为1米。

6.根据权利要求1~3中任一项所述的用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其特征在于：所述圆环(11)的重量至少为20kg。

7.根据权利要求1~3中任一项所述的用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其特征在于：所述哈夫模(6)的穿线孔(61)比铝杆卷的铝杆(10)直径大2~3mm。

8.根据权利要求1~3中任一项所述的用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其特征在于：所述相邻2个下辊轮(81)的间隙大于铝杆(10)直径0.5~1mm，相邻2个上辊轮(82)的间隙大于铝杆(10)直径0.5~1mm。

用于铝杆卷的铝杆拉出装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种铝杆拉出装置，尤其涉及一种用于铝杆卷的铝杆拉出装置。

背景技术

[0002] 铝拉丝生产过程是：2~3吨直径大约2m成卷的铝杆平放在地面，连续向上拉出单根直径为9.5mm~18mm的铝杆，进入高约3m的第一个穿线孔，孔上方是第一个导轮，使铝杆转向，铝杆通过多个导轮调整方向后，平行引入拉丝装置，通过模具，辊轮拉制成1.0mm~5mm的铝单线。

[0003] 这个2~3吨的成卷的铝杆一般有40~50层，每层有120~160圈。在铝杆成卷时，是从内层开始的，铝杆的圈与圈之间紧密排列，排好一层，紧接着排次内层，层与层间铝杆是连续的，成正反排序，直到最外层，层与层之间也是呈现十分紧密的状态。

[0004] 事实上，一方面，无论单根铝杆从铝杆卷中如何被引出，铝杆圈与圈之间总会发生杂乱的问题，甚至出现层与层之间的杂乱问题，导致铝杆引出是产生打结现象，或单根铝杆被后面一层铝杆夹住，而不能展放出来，高速拉出时，都发生铝杆被拉断的结果。另一方面，铝杆卷内每圈铝杆之间排列不是理想的整齐状态，有些相邻圈之间在生产过程中是相互挤入的，铝杆之间排列特别紧密，甚至发生轻微刮擦，相邻圈铝杆粘的很紧，有些相邻圈铝杆排列却有间隙，间隙甚至大到相邻层铝杆可以嵌入的情形

在全自动高速铝拉丝生产过程中，频繁发生铝杆从圈中引出时多圈铝杆粘结在一起，快速到达第一个圆孔，多圈一起到达的结果往往成打结状态，堵塞第一个穿线孔，铝杆被拉断，连续拉丝过程被中断。恢复拉丝生产，需要重新穿杆，拉丝机排油，穿13道拉丝模具，拉丝机上油，换收线盘等，花费时间1小时左右，严重影响铝线拉丝的生产进度。

[0005] 为了解决这个问题，最开始，生产时安排一名员工看护铝杆展放，看护铝杆展放的员工，往往用双手拉拽铝杆，人为的松动铝杆，一旦发生打结，紧急刹车，生产效率很低，安全性没有保障。

[0006] 尤其是从内层开始放出铝杆头子，进行拉丝，发生故障的几率大大增加，内圈直径不断扩大，铝杆更容易出现打结，出现这种情形时，生产员工只好人工拉拽铝杆。

发明内容

[0007] 本发明提供一种用于铝杆卷的铝杆拉出装置，此用于铝杆卷的铝杆拉出装置不断产生振动的功能，解决铝杆圈与圈之间发生交叉和粘结等问题，破坏铝杆的粘结状态，单根拉杆从铝杆卷中拉出过程，发生几圈同时拉出现象明显减少，减轻生产员工工作强度。

[0008] 为达到上述目的，本发明采用的技术方案是：一种用于铝杆卷的中铝杆拉出装置，包括立柱、横杆和至少3个导向轮组件，所述横杆的后端固定于立柱上部，所述3个导向轮组件中第一、第二导向轮组件分别安装于横杆两端，所述3个导向轮组件中第三导向轮组件安装于立柱中部；

所述横杆固定有位于其下方的挂架，一板体的中部活动地安装于横杆的下端，所述板

体远离立柱的一端安装有哈夫模，所述板体靠近立柱的一端与横杆之间设置有弹簧，一用于控制拉丝机工作状态的调控开关安装于板体上，一检测触点安装于挂架上，所述横杆前端安装有定向机构；

所述定向机构包括2个平行设置的下辊轮和2个平行设置的上辊轮，所述2个上辊轮位于2个下辊轮上表面，且上辊轮和下辊轮呈垂直设置，从而形成由2个上辊轮和2个下辊轮围成的过线通道，相邻2个下辊轮的间隙略大于铝杆直径，相邻2个下辊轮的间隙略大于铝杆直径；

一悬空的圆环位于所述哈夫模和铝杆卷之间，所述圆环与哈夫模的距离至少为1米，此圆环直径位于铝杆卷内径和哈夫模外径之间，所述圆环与哈夫模之间连接有至少3根等间隔分布的连接绳。

[0009] 上述技术方案中进一步改进的技术方案如下：

1．上述方案中，所述导向轮组件包括导向轮、轴心杆和分别位于导向轮两侧的第一、第二固定板，所述轴心杆嵌入导向轮中心且其两端固定于第一、第二固定板上。

[0010] 2．上述方案中，所述圆环直径与铝杆卷内径的比例为0.92~0.8。

[0011] 3．上述方案中，所述连接绳为金属绳。

[0012] 4．上述方案中，位于哈夫模和地面之间的圆环与安装离地高度至少为1.7米离与哈夫模的距离至少为1米。

[0013] 5．上述方案中，所述圆环的重量至少为20kg。

[0014] 6．上述方案中，所述哈夫模的穿线孔比铝杆卷的铝杆直径大2~3mm。

[0015] 7．上述方案中，所述相邻2个下辊轮的间隙大于铝杆直径0.5~1mm，相邻2个上辊轮的间隙大于铝杆直径0.5~1mm。

[0016] 由于上述技术方案运用，本发明与现有技术相比具有下列优点：

1．本发明用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其悬空的圆环位于所述哈夫模和铝杆卷之间，所述圆环与哈夫模的距离至少为1米，此圆环直径位于铝杆卷内径和哈夫模外径之间，所述圆环与哈夫模之间连接有至少3根等间隔分布的连接绳，能自由摆动，通过与铝杆的瞬间碰触，不断产生振动的功能；解决铝杆圈与圈之间发生交叉和粘结等问题最有效手段就是控制一定的幅度、力度、频繁地振动铝杆，破坏铝杆的粘结状态；出现交叉状态的向上上升中的铝杆圈也会因为振动和向下的重力协同作用，交叉迅速松散和脱开；且通过高度和圆环直径的设计、试用，得到综合特性最佳的高度和圆环直径值，圆环有较大的自身重量，是为了产生足够的力作用，铝合金杆与圆环频繁碰触，方向不定，位置随机，铝合金杆抖动明显；单根拉杆从铝杆卷中拉出过程，发生几圈同时拉出现象明显减少，而且，圈与圈的粘结在拉出铝杆卷的时候就消失，出铝杆卷的铝杆没见到交叉现象；减轻生产员工工作强度。

[0017] 2．本发明用于铝杆卷的铝杆拉出装置，其横杆固定有位于其下方的挂架，一板体的中部活动地安装于横杆的下端，所述板体远离立柱的一端安装有哈夫模，所述板体靠近立柱的一端与横杆之间设置有弹簧，一调控开关安装于板体上，一检测触点安装于挂架上，铝杆顺畅穿过时，调控开关与检测触点电连接，即使发生极小概率出现铝杆打结状态，板体具有哈夫模的一端向上翘起，板体靠近立柱的一端向下移动，使得弹簧处于拉伸状态，驱动调控开关与检测触点分离，从而使得拉丝机停止工作，避免了铝杆拉断的情形。

附图说明

[0018] 附图1为本发明用于铝杆卷的铝杆拉出装置结构示意图一；

附图2为本发明用于铝杆卷的铝杆拉出装置结构示意图二。

[0019] 以上附图中：1、立柱；2、横杆；3、导向轮组件；31、第一导向轮组件；32、第二导向轮组件；33、第三导向轮组件；4、挂架；5、板体；6、哈夫模；61、穿线孔；7、弹簧；8、定向机构；81、下辊轮；82、上辊轮；9、过线通道；10、铝杆；11、圆环；12、铝杆卷；13、连接绳；18、调控开关；19、检测触点。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图及实施例对本发明作进一步描述：

实施例1：一种用于铝杆卷的铝杆拉出装置，包括立柱1、横杆2和至少3个导向轮组件3，所述横杆2的后端固定于立柱1上部，所述3个导向轮组件3中第一、第二导向轮组件31、32分别安装于横杆2两端，所述3个导向轮组件3中第三导向轮组件33安装于立柱1中部；

所述横杆2固定有位于其下方的挂架4，一板体5的中部活动地安装于横杆2的下端，所述板体5远离立柱1的一端安装有哈夫模6，所述板体5靠近立柱1的一端与横杆2之间设置有弹簧7，一用于控制拉丝机工作状态的调控开关安装于板体上，一检测触点安装于挂架上，所述横杆2前端安装有定向机构8；

所述定向机构8包括2个平行设置的下辊轮81和2个平行设置的上辊轮82，所述2个上辊轮位82于2个下辊轮81上表面，且上辊轮81和下辊轮82呈垂直设置，从而形成由2个上辊轮81和2个下辊轮82围成的过线通道9，相邻2个下辊轮81的间隙略大于铝杆10直径，相邻2个下辊轮81的间隙略大于铝杆10直径；

一悬空的圆环11位于所述哈夫模6和铝杆卷12之间，所述圆环11与哈夫模6的距离至少为1米，此圆环11直径位于铝杆卷12内径和哈夫模6外径之间，所述圆环11与哈夫模6之间连接有至少3根等间隔分布的连接绳13。

[0021] 上述圆环11直径与铝杆卷12内径的比例为0.92。

[0022] 上述连接绳13为金属绳，金属绳数目为4根。

[0023] 位于哈夫模6和地面之间的圆环11与安装离地高度至少为1.7米离与哈夫模6的距离为1.2米。

[0024] 上述圆环11的重量至少为20kg；上述哈夫模6的穿线孔61比铝杆卷的铝杆10直径大2mm。

[0025] 上述相邻2个下辊轮81的间隙大于铝杆10直径0.6mm，相邻2个上辊轮82的间隙大于铝杆10直径0.8mm。

[0026] 本实施例铝杆拉出装置中，圆环内径：650mm；

圆环自重：20kg；

圆环安装离地高度：1.7m，离穿线孔距离1.2m。

[0027] 本实施例中试用铝杆为LHA1型高强度铝合金杆；

铝杆卷高度：700mm；内径：720mm，外径：1520mm；

铝杆卷试用数量：12卷，每卷重量：1.9~2.3吨；

铝杆直径:9.5mm;

拉丝机:13模高速拉丝,速度:15 m/s~25 m/s

拉制铝单线直径:3.07 mm。

[0028] 实施例2:一种用于铝杆卷的铝杆拉出装置,包括立柱1、横杆2和至少3个导向轮组件3,所述横杆2的后端固定于立柱1上部,所述3个导向轮组件3中第一、第二导向轮组件31、32分别安装于横杆2两端,所述3个导向轮组件3中第三导向轮组件33安装于立柱1中部;

所述横杆2固定有位于其下方的挂架4,一板体5的中部活动地安装于横杆2的下端,所述板体5远离立柱1的一端安装有哈夫模6,所述板体5靠近立柱1的一端与横杆2之间设置有弹簧7,一用于控制拉丝机工作状态的调控开关18安装于板体5上,一检测触点19安装于挂架4上,所述横杆2前端安装有定向机构8;

所述定向机构8包括2个平行设置的下辊轮81和2个平行设置的上辊轮82,所述2个上辊轮位82于2个下辊轮81上表面,且上辊轮81和下辊轮82呈垂直设置,从而形成由2个上辊轮81和2个下辊轮82围成的过线通道9,相邻2个下辊轮81的间隙略大于铝杆10直径,相邻2个下辊轮81的间隙略大于铝杆10直径;

一悬空的圆环11位于所述哈夫模6和铝杆卷12之间,所述圆环11与哈夫模6的距离至少为1米,此圆环11直径位于铝杆卷12内径和哈夫模6外径之间,所述圆环11与哈夫模6之间连接有至少3根等间隔分布的连接绳13。

[0029] 上述导向轮组件3包括导向轮、轴心杆和分别位于导向轮两侧的第一、第二固定板,所述轴心杆嵌入导向轮中心且其两端固定于第一、第二固定板上。

[0030] 上述圆环11直径与铝杆卷12内径的比例为0.9。

[0031] 上述连接绳13为金属绳;位于哈夫模6和地面之间的圆环11与安装离地高度至少为1.7米离与哈夫模6的距离至少为1米。

[0032] 上述圆环11的重量至少为20kg;上述哈夫模6的穿线孔61比铝杆卷的铝杆10直径大2.5mm。

[0033] 上述相邻2个下辊轮81的间隙大于铝杆10直径0.8mm,相邻2个上辊轮82的间隙大于铝杆10直径0.6mm。

[0034] 采用上述用于铝杆卷的铝杆拉出装置时,其通过与铝杆的瞬间碰触,不断产生振动的功能;解决铝杆圈与圈之间发生交叉和粘结等问题最有效手段就是控制一定的幅度、力度、频繁地振动铝杆,破坏铝杆的粘结状态;出现交叉状态的向上上升中的铝杆圈也会因为振动和向下的重力协同作用,交叉迅速松散和脱开;且通过高度和圆环直径的设计、试用,得到综合特性最佳的高度和圆环直径值,圆环有较大的自身重量,是为了产生足够的力作用,铝合金杆与圆环频繁碰触,方向不定,位置随机,铝合金杆抖动明显;单根拉杆从铝杆卷中拉出过程,发生几圈同时拉出现象明显减少,而且,圈与圈的粘结在拉出铝杆卷的时候就消失,出铝杆卷的铝杆没见到交叉现象;减轻生产员工工作强度。

[0035] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点,其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并据以实施,并不能以此限制本发明的保护范围。凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

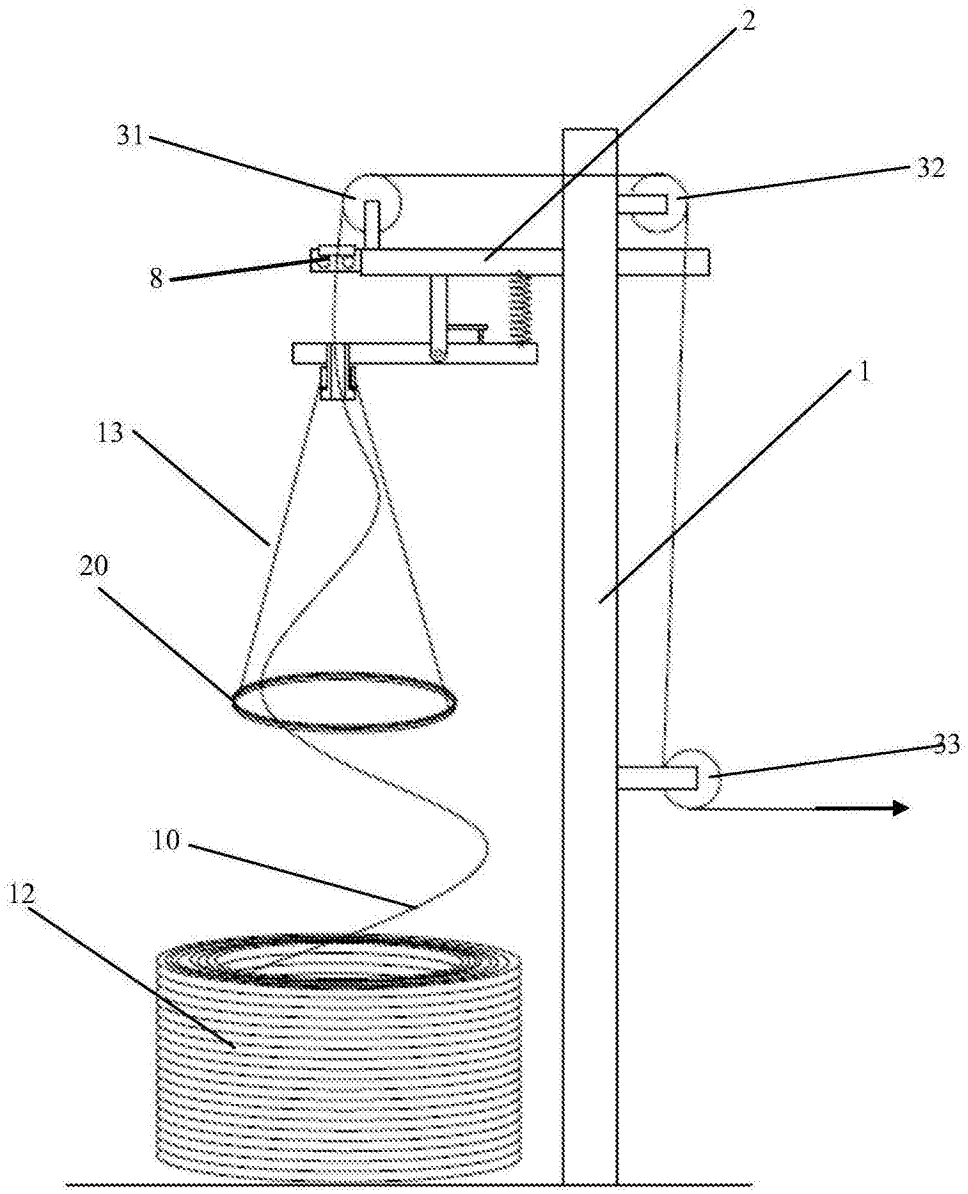


图1

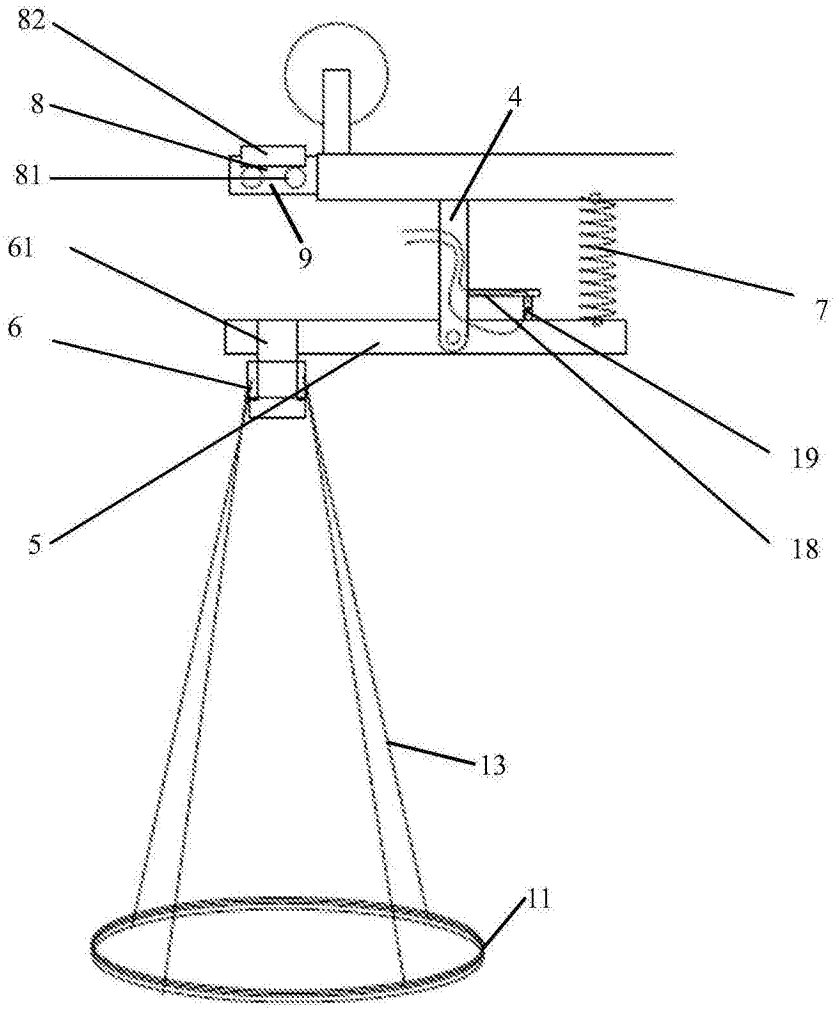


图2