



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110635399 A

(43)申请公布日 2019.12.31

(21)申请号 201911093651.9

(22)申请日 2018.05.23

(62)分案原申请数据

201810499182.X 2018.05.23

(71)申请人 蒋晓进

地址 300380 天津市西青区工一号路天津
工业大学

(72)发明人 蒋晓进

(51)Int.Cl.

H02G 1/04(2006.01)

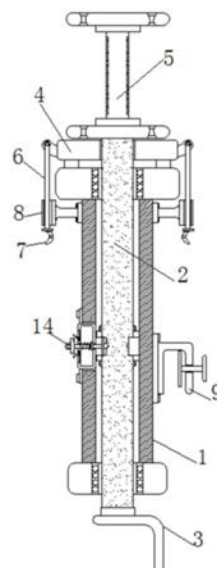
权利要求书3页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置及其使用方法

(57)摘要

本发明涉及电力施工技术领域,且公开了一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置及其使用方法,所述电缆拉紧装置包括方形空心筒,所述方形空心筒没有顶盖和底盖,方形空心筒的顶部和底部均固定连接有轴承座,位于方形空心筒顶部的轴承座固定连接有支撑调节座,支撑调节座的底部开设有通孔,方形空心筒的内腔设置有连接转轴。本发明通过设置方形空心筒、连接转轴、转动手轮、支撑调节座、线缆收紧轮、调节圆杆、弧形夹紧装置、C型弹性扣条、U型连接装置、环形定位槽、定位圆环、定位圆槽和定位调节卡紧装置相互配合,在设备使用时,达到了施工人员在电线杆高空作业将电缆进行预拉紧和剪断定位拉紧的目的。



1. 一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置,包括方形空心筒(1),其特征在于:所述方形空心筒(1)没有顶盖和底盖,方形空心筒(1)的顶部和底部均固定连接有轴承座,位于方形空心筒(1)顶部的轴承座固定连接有支撑调节座(4),支撑调节座(4)的底部开设有通孔,方形空心筒(1)的内腔设置有连接转轴(2),连接转轴(2)的顶部从下到上依次贯穿位于上方的轴承座和支撑调节座(4)的通孔并固定连接有线缆收紧轮(5),连接转轴(2)的一端贯穿方形空心筒(1)的内侧底部轴承座并固定连接有转动手轮(3),支撑调节座(4)的左右侧面均通过固定螺栓固定连接有铰接座,铰接座通过销轴活动连接有调节圆杆(6),调节圆杆(6)在远离铰接座的一端固定连接有弧形夹紧装置(7),方形空心筒(1)的左右侧面顶部均通过固定螺栓固定连接有与调节圆杆(6)相适配的C型弹性扣条(8),调节圆杆(6)扣在C型弹性扣条(8)的内侧,方形空心筒(1)的右侧面固定通过固定螺栓固定连接有U型连接装置(9),连接转轴(2)在方形空心筒(1)内腔部分中间位置开设有环形定位槽(10),弧形定位槽(10)的内侧壁开设有六个定位圆槽(12),连接转轴(2)在方形空心筒(1)内腔部分穿插有两个定位圆环(11),定位圆环(11)通过螺钉与连接转轴(2)固定连接,两个定位圆环(11)分别位于环形定位槽(10)的正上方和正下方,方形空心筒(1)的左侧面开设有连接矩形通槽(13),连接矩形通槽(13)的内侧通过固定螺栓固定连接有定位调节卡紧装置(14),六个定位圆槽(12)环形分布在弧形定位槽(10)的内侧壁;所述弧形夹紧装置(7)包括弧形定位座(71)、活动滑块(75)、弧形活动夹块(74)和螺纹把手(77),调节圆杆(6)在远离铰接座的一端固定连接有弧形夹紧装置(7),调节圆杆(6)在远离铰接座的一端固定连接有弧形定位座(71),弧形定位座(71)的内侧开设有三个第一横向定位槽(72),弧形定位座(71)的内侧底部开设有活动滑槽(73),弧形定位座(71)的内侧设置有弧形活动夹块(74),弧形活动夹块(74)的底部表面固定连接有与活动滑槽(73)相适配的活动滑块(75),活动滑块(75)位于活动滑槽(73)的内侧,弧形定位座(71)正面的螺纹通孔内壁螺纹连接有螺纹把手(77),螺纹把手(77)的螺纹杆末端贯穿弧形定位座(71)正面螺纹孔并通过万向球头活动连接在弧形活动夹块(74)的侧面,弧形活动夹块(74)在远离螺纹把手(77)的侧面开设有三个与第一横向定位槽(72)相适配的第二横向定位槽(76),第一横向定位槽(72)和第二横向定位槽(76)的截面形状均为五分之二半圆槽,三个第一横向定位槽(72)从上到下的截面圆半径依次减小,三个第二横向定位槽(76)从上到下的截面圆半径依次减小,三个第一横向定位槽(72)与三个第二横向定位槽(76)为一一对应设置,相互对应的第一横向定位槽(72)与第二横向定位槽(76)的截面圆半径相等;所述支撑调节座(4)左右两侧的铰接座和调节圆杆(6)关于支撑调节座(4)的中心左右对称设置,方形空心筒(1)左右两侧的C型弹性扣条(8)关于方形空心筒(1)左右对称设置,两个C型弹性扣条(8)与两个调节圆杆(6)一一对称设置,调节圆杆(6)与C型弹性扣条(8)夹槽之间的配合关系为过盈配合。

2. 根据权利要求1所述的一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置,其特征在于:所述定位调节卡紧装置(14)包括复位箱体(141)、拉环销杆(142)、限位板(143)、定位插块(144)、复位连接弹簧(145)、铁质定位杆(146)、磁性块(147)和限位卡块(149),连接矩形通槽(13)的内侧通过固定螺栓固定连接有定位调节卡紧装置(14),连接矩形通槽(13)的内侧通过固定螺栓固定连接有复位箱体(141),复位箱体(141)的左侧设置有拉环销杆(142),拉环销杆(142)的一端贯穿复位箱体(141)的左侧面和右侧内壁并固定连接有限位板(143),限位板(143)在远离拉环销杆(142)的一端固定连接有与定位圆槽(12)相适配的定位插块(144),

定位插块(144)插接在定位圆槽(12)的内侧,拉环销杆(142)在复位盒体(141)内侧部分固定连接有限位卡块(149),拉环销杆(142)在复位盒体(141)内侧部分穿插有复位连接弹簧(145),复位连接弹簧(145)的一端固定连接在限位卡块(149)的左侧面,复位连接弹簧(145)的另一端固定连接在复位盒体(141)的左侧内壁,复位盒体(141)左侧的两个凹槽内壁均通过连接销活动连接有铁质定位杆(146),复位盒体(141)左侧的两个凹槽内壁均固定连接有与铁质定位杆(146)相适配的磁性块(147),两个磁性块(147)分别吸引两个铁质定位杆(146),拉环销杆(142)左端的拉环部分开设有两个与铁质定位杆(146)相适配的定位槽(148)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置,其特征在于:所述U型连接装置(9)包括U型座(91)、旋转螺纹把手(92)、圆形压板(93)和摩擦垫(94),方形空心筒(1)的右侧面固定通过固定螺栓固定连接有U型连接装置(9),方形空心筒(1)的右侧面固定通过固定螺栓固定连接有U型座(91),U型座(91)的右侧螺纹孔内侧螺纹连接有旋转螺纹把手(92),旋转螺纹把手(92)的螺纹杆贯穿U型座(91)的螺纹孔并固定连接有圆形压板(93),圆形压板(93)的左侧面与U型座(91)的左侧内壁均粘接有摩擦垫(94)。

4. 根据权利要求2所述的一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置,其特征在于:所述定位圆槽(12)与定位插块(144)之间的配合关系为间隙配合。

5. 根据权利要求1所述的一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置,其特征在于:所述第一横向定位槽(72)和第二横向定位槽(76)的内侧壁均涂有防滑涂层,弧形定位座(71)的顶部和弧形活动夹块(74)的顶部相平齐。

6. 根据权利要求1所述的一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置,其特征在于:所述线缆收紧轮(5)的中心转轮表面开设有防滑纹路,线缆收紧轮(5)的底部与支撑调节座(4)的顶部之间留有间隙,线缆收紧轮(5)、支撑调节座(4)和方形空心筒(1)的中心在同一垂直线上。

7. 一种根据权利要求1中任一项所述的用于高空电力施工的电缆拉紧装置的使用方法,其特征在于:在设备使用时,定位调节卡紧装置的铁质定位杆插接到定位槽的内侧壁,定位插块脱离定位圆槽的内侧壁,施工人员在电线杆上通过U型连接装置将装置整体固定夹紧在电线杆上的L型安装架上,将U型座卡入L型安装架,然后将旋转螺纹把手进行旋转,旋转螺纹把手的螺纹杆作用于圆形压板,圆形压板和U型座的左侧内壁相互作用对L型安装架进行夹紧作用,直至将装置整体夹紧固定在L型安装架上,然后将需要进行拉紧的电缆缠绕固定在线缆收紧轮上,然后旋转转动手轮,转动手轮带动连接转轴旋转,连接转轴带动线缆收紧轮旋转,使得线缆收紧轮将缠绕固定的电缆进行缠绕,从而达到将电缆进行收紧的目的,在电缆进行收紧后,向外拉动拉环销杆,铁质定位杆脱离定位槽的内壁,然后将两个铁质定位杆分别向上下两侧拨动,磁性块对铁质定位杆进行吸引定位,拉环销杆在复位连接弹簧的回复弹力作用下回复原位,拉环销杆的末端作用于限位板,限位板作用于定位插块,定位插块插接到相对应的定位插槽的内壁,从而实现连接转轴的旋转定位,防止线缆收紧轮在线缆的拉力下倒转,在线缆收紧轮定位之后,然后将调节圆杆拉出C型弹性扣条的内侧,通过弧形夹紧装置的弧形定位座将线缆进行再次夹紧,将电缆防止在弧形定位座的内侧,根据电缆的粗细放置在不同大小的第一横向定位槽的内侧,然后旋转螺纹把手,螺纹把手通过万向球头推动弧形活动夹块,弧形活动夹块底部的活动滑块在活动滑槽的内侧活

动,从而实现弧形活动夹块的活动,弧形活动夹块的第二横向定位槽和第一横向定位槽相互配合,对电缆进行夹紧,从而实现对电缆的进一步夹紧,将电缆进一步夹紧过后,施工人员利用电缆剪刀将收紧的电缆进行剪断,预留的电缆线在弧形夹紧装置的夹紧作用下不会脱离弧形定位座,调节圆杆在电缆的拉紧作用力下会与支撑调节座之间发生角度的改变,达到了将电缆进行预拉紧和剪断定位拉紧的目的。

一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置及其使用方法

[0001] 本申请是申请日为2018年05月23日,申请号为CN201810499182.X的发明名称为一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置的分案申请。

技术领域

[0002] 本发明涉及电力施工设备技术领域,具体为一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置及其使用方法。

背景技术

[0003] 电力施工时经常需要将电缆进行拉紧,防止电缆使用时摇摆不稳定或者电缆之间相互接触导致的短路故障,施工人员在电线杆上对电缆进行拉紧时,通常为人力进行拉紧,施工人员在电线杆上高空作业拉紧电缆,较为费力,具有一定的危险性,现有的电缆拉紧装置一般只能在地面对电缆进行拉紧,且现有的电缆拉紧装置一般体积较大,无法在电线杆上进行定位,不方便在电线杆上进行作业,因此需要一种可以在高空作业的电缆拉紧装置对电线杆上的电缆进行拉紧作业,来降低电力施工人员的劳动强度。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置,解决了现有的电缆拉紧装置不便于施工人员在电线杆上高空作业拉紧的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置,包括方形空心筒,所述方形空心筒没有顶盖和底盖,方形空心筒的顶部和底部均固定连接有轴承座,位于方形空心筒顶部的轴承座固定连接有支撑调节座,支撑调节座的底部开设有通孔,方形空心筒的内腔设置有连接转轴,连接转轴的顶部从下到上依次贯穿位于上方的轴承座和支撑调节座的通孔并固定连接有缆绳收紧轮,连接转轴的一端贯穿方形空心筒的内侧底部轴承座并固定连接有转动手轮,支撑调节座的左右侧面均通过固定螺栓固定连接有铰接座,铰接座通过销轴活动连接有调节圆杆,调节圆杆在远离铰接座的一端固定连接有弧形夹紧装置,方形空心筒的左右侧面顶部均通过固定螺栓固定连接有与调节圆杆相适配的C型弹性扣条,调节圆杆扣在C型弹性扣条的内侧,方形空心筒的右侧面固定通过固定螺栓固定连接有U型连接装置,连接转轴在方形空心筒内腔部分中间位置开设有环形定位槽,弧形定位槽的内侧壁开设有六个定位圆槽,连接转轴在方形空心筒内腔部分穿插有两个定位圆环,定位圆环通过螺钉与连接转轴固定连接,两个定位圆环分别位于环形定位槽的正上方和正下方,方形空心筒的左侧面开设有连接矩形通槽,连接矩形通槽的内侧通过固定螺栓固定连接有定位调节卡紧装置。

[0008] 优选的,所述弧形夹紧装置包括弧形定位座、活动滑块、弧形活动夹块和螺纹把手,调节圆杆在远离铰接座的一端固定连接有弧形夹紧装置,调节圆杆在远离铰接座的一

端固定连接有弧形定位座,弧形定位座的内侧开设有三个第一横向定位槽,弧形定位座的内侧底部开设有活动滑槽,弧形定位座的内侧设置有弧形活动夹块,弧形活动夹块的底部表面固定连接有与活动滑槽相适配的活动滑块,活动滑块位于活动滑槽的内侧,弧形定位座正面的螺纹通孔内壁螺纹连接有螺纹把手,螺纹把手的螺纹杆末端贯穿弧形定位座正面螺纹孔并通过万向球头活动连接在弧形活动夹块的侧面,弧形活动夹块在远离螺纹把手的侧面开设有三个与第一横向定位槽相适配的第二横向定位槽,第一横向定位槽和第二横向定位槽的截面形状均为五分之二半圆槽,三个第一横向定位槽从上到下的截面圆半径依次减小,三个第二横向定位槽从上到下的截面圆半径依次减小,三个第一横向定位槽与三个第二横向定位槽为一一对应设置,相互对应的第一横向定位槽与第二横向定位槽的截面圆半径相等。

[0009] 优选的,所述定位调节卡紧装置包括复位盒体、拉环销杆、限位板、定位插块、复位连接弹簧、铁质定位杆、磁性块和限位卡块,连接矩形通槽的内侧通过固定螺栓固定连接有定位调节卡紧装置,连接矩形通槽的内侧通过固定螺栓固定连接有复位盒体,复位盒体的左侧设置有拉环销杆,拉环销杆的一端贯穿复位盒体的左侧面和右侧内壁并固定连接有限位板,限位板在远离拉环销杆的一端固定连接有与定位圆槽相适配的定位插块,定位插块插接在定位圆槽的内侧,拉环销杆在复位盒体内侧部分固定连接有限位卡块,拉环销杆在复位盒体内侧部分穿插有复位连接弹簧,复位连接弹簧的一端固定连接在限位卡块的左侧面,复位连接弹簧的另一端固定连接在复位盒体的左侧内壁,复位盒体左侧的两个凹槽内壁均通过连接销活动连接有铁质定位杆,复位盒体左侧的两个凹槽内壁均固定连接有与铁质定位杆相适配的磁性块,两个磁性块分别吸引两个铁质定位杆,拉环销杆左端的拉环部分开设有两个与铁质定位杆相适配的定位槽。

[0010] 优选的,所述U型连接装置包括U型座、旋转螺纹把手、圆形压板和摩擦垫,方形空心筒的右侧面固定通过固定螺栓固定连接有U型连接装置,方形空心筒的右侧面固定通过固定螺栓固定连接有U型座,U型座的右侧螺纹孔内侧螺纹连接有旋转螺纹把手,旋转螺纹把手的螺纹杆贯穿U型座的螺纹孔并固定连接有圆形压板,圆形压板的左侧面与U型座的左侧内壁均粘接有摩擦垫。

[0011] 优选的,所述定位圆槽与定位插块之间的配合关系为间隙配合,六个定位圆槽环形分布在弧形定位槽的内侧壁。

[0012] 优选的,所述支撑调节座左右两侧的铰接座和调节圆杆关于支撑调节座的中心左右对称设置,方形空心筒左右两侧的C型弹性扣条关于方形空心筒左右对称设置,两个C型弹性扣条与两个调节圆杆一一对称设置,调节圆杆与C型弹性扣条夹槽之间的配合关系为过盈配合。

[0013] 优选的,所述第一横向定位槽和第二横向定位槽的内侧壁均涂有防滑涂层,弧形定位座的顶部和弧形活动夹块的顶部相平齐。

[0014] 优选的,所述线缆收紧轮的中心转轮表面开设有防滑纹路,线缆收紧轮的底部与支撑调节座的顶部之间留有间隙,线缆收紧轮、支撑调节座和方形空心筒的中心在同一垂直线上。

[0015] 工作原理:在设备使用时,定位调节卡紧装置的铁质定位杆插接到定位槽的内侧壁,定位插块脱离定位圆槽的内侧壁,施工人员在电线杆上通过U型连接装置将装置整体固

定夹紧在电线杆上的L型安装架上,将U型座卡入L型安装架,然后将旋转螺纹把手进行旋转,旋转螺纹把手的螺纹杆作用于圆形压板,圆形压板和U型座的左侧内壁相互作用对L型安装架进行夹紧作用,直至将装置整体夹紧固定在L型安装架上,然后将需要进行拉紧的电缆缠绕固定在线缆收紧轮上,然后旋转转动手轮,转动手轮带动连接转轴旋转,连接转轴带动线缆收紧轮旋转,使得线缆收紧轮将缠绕固定的电缆进行缠绕,从而达到将电缆进行收紧的目的,在电缆进行收紧后,向外拉动拉环销杆,铁质定位杆脱离定位槽的内壁,然后将两个铁质定位杆分别向上下两侧拨动,磁性块对铁质定位杆进行吸引定位,拉环销杆在复位连接弹簧的回复弹力作用下回复原位,拉环销杆的末端作用于限位板,限位板作用于定位插块,定位插块插接到相对应的定位插槽的内壁,从而实现连接转轴的旋转定位,防止线缆收紧轮在线缆的拉力下倒转,在线缆收紧轮定位之后,然后将调节圆杆拉出C型弹性扣条的内侧,通过弧形夹紧装置的弧形定位座将线缆进行再次夹紧,将电缆防止在弧形定位座的内侧,根据电缆的粗细放置在不同大小的第一横向定位槽的内侧,然后旋转螺纹把手,螺纹把手通过万向球头推动弧形活动夹块,弧形活动夹块底部的活动滑块在活动滑槽的内侧活动,从而实现弧形活动夹块的活动,弧形活动夹块的第二横向定位槽和第一横向定位槽相互配合,对电缆进行夹紧,从而实现对电缆的进一步夹紧,将电缆进一步夹紧过后,施工人员利用电缆剪刀将收紧的电缆进行剪断,预留的电缆线在弧形夹紧装置的夹紧作用下不会脱离弧形定位座,调节圆杆在电缆的拉紧作用力下会与支撑调节座之间发生角度的改变,达到了将电缆进行预拉紧和剪断定位拉紧的目的。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置。具备以下有益效果:

[0018] (1)、本发明通过设置方形空心筒、连接转轴、转动手轮、支撑调节座、线缆收紧轮、调节圆杆、弧形夹紧装置、C型弹性扣条、U型连接装置、环形定位槽、定位圆环、定位圆槽和定位调节卡紧装置相互配合,在设备使用时,定位调节卡紧装置的铁质定位杆插接到定位槽的内侧壁,定位插块脱离定位圆槽的内侧壁,施工人员在电线杆上通过U型连接装置将装置整体固定夹紧在电线杆上的L型安装架上,将U型座卡入L型安装架,然后将旋转螺纹把手进行旋转,旋转螺纹把手的螺纹杆作用于圆形压板,圆形压板和U型座的左侧内壁相互作用对L型安装架进行夹紧作用,直至将装置整体夹紧固定在L型安装架上,然后将需要进行拉紧的电缆缠绕固定在线缆收紧轮上,然后旋转转动手轮,转动手轮带动连接转轴旋转,连接转轴带动线缆收紧轮旋转,使得线缆收紧轮将缠绕固定的电缆进行缠绕,从而达到将电缆进行收紧的目的,在电缆进行收紧后,向外拉动拉环销杆,铁质定位杆脱离定位槽的内壁,然后将两个铁质定位杆分别向上下两侧拨动,磁性块对铁质定位杆进行吸引定位,拉环销杆在复位连接弹簧的回复弹力作用下回复原位,拉环销杆的末端作用于限位板,限位板作用于定位插块,定位插块插接到相对应的定位插槽的内壁,从而实现连接转轴的旋转定位,防止线缆收紧轮在线缆的拉力下倒转,在线缆收紧轮定位之后,然后将调节圆杆拉出C型弹性扣条的内侧,通过弧形夹紧装置的弧形定位座将线缆进行再次夹紧,将电缆防止在弧形定位座的内侧,根据电缆的粗细放置在不同大小的第一横向定位槽的内侧,然后旋转螺纹把手,螺纹把手通过万向球头推动弧形活动夹块,弧形活动夹块底部的活动滑块在活动滑槽的内侧活动,从而实现弧形活动夹块的活动,弧形活动夹块的第二横向定位槽和第一横向定位槽相互配合,对电缆进行夹紧,从而实现对电缆的进一步夹紧,将电缆进一步夹紧过

后,施工人员利用电缆剪刀将收紧的电缆进行剪断,预留的电缆线在弧形夹紧装置的夹紧作用下不会脱离弧形定位座,调节圆杆在电缆的拉紧作用力下会与支撑调节座之间发生角度的改变,达到了施工人员在电线杆高空作业将电缆进行预拉紧和剪断定位拉紧的目的。

[0019] (2)、本发明通过设置弧形夹紧装置、调节圆杆、线缆收紧轮和支撑调节座相互配合,在设备使用时,线缆在进行预拉紧定位过后,通过铰接座和销轴将调节圆杆进行旋转,通过调节圆杆将弧形夹紧装置活动到电缆拉紧处,根据电缆的粗细,将电缆导入相适配的第一横向定位槽的内侧,避免过细的电缆线在半径较大的第一横向定位槽内无法卡紧的情况,然后将螺纹把手旋转,螺纹把手通过万向球头推动弧形活动夹块,弧形活动夹块上的第二横向定位槽和第一横向定位槽相互配合将需要定位夹紧的电缆进行夹紧,避免电缆在进行截断之后不便于拉紧或掉落的情况。

[0020] (3)、本发明通过设置方形空心筒和定位调节卡紧装置相互配合,在设备使用时,旋转转动手轮,转动手轮带动连接转轴旋转,连接转轴带动线缆收紧轮旋转,使得线缆收紧轮将缠绕固定的电缆进行缠绕,从而达到将电缆进行收紧的目的,在电缆预拉紧的长度调节的差不多之后,向外拉动拉环销杆,铁质定位杆脱离定位槽的内壁,然后将两个铁质定位杆分别向上下两侧拨动,磁性块对铁质定位杆进行吸引定位,磁性块吸引铁质定位杆,方便铁质定位杆的进行旋转定位和复位,拉环销杆在复位连接弹簧的回复弹力作用下回复原位,拉环销杆的末端作用于限位板,限位板作用于定位插块,定位插块插接到相对应的定位插槽的内壁,如果定位插块没有插接到相对应的定位插槽的内壁,将转动手轮进行旋转微调,直至定位插块插接到相对应的定位插槽的内壁,从而实现连接转轴的旋转定位,防止线缆收紧轮被电缆的拉力再次拉动回转。

附图说明

[0021] 图1为本发明结构示意图;

[0022] 图2为本发明定位调节卡紧装置、方形空心筒和连接转轴连接示意图;

[0023] 图3为本发明弧形夹紧装置结构示意图;

[0024] 图4为本发明U型连接装置结构示意图;

[0025] 图5为本发明定位调节卡紧装置脱离连接转轴结构示意图。

[0026] 图中:1方形空心筒、2连接转轴、3转动手轮、4支撑调节座、5线缆收紧轮、6调节圆杆、7弧形夹紧装置、71弧形定位座、72第一横向定位槽、73活动滑槽、74弧形活动夹块、75活动滑块、76第二横向定位槽、77螺纹把手、8C型弹性扣条、9U型连接装置、91U型座、92旋转螺纹把手、93圆形压板、94摩擦垫、10环形定位槽、11定位圆环、12定位圆槽、13连接矩形通槽、14定位调节卡紧装置、141复位箱体、142拉环销杆、143限位板、144定位插块、145复位连接弹簧、146铁质定位杆、147磁性块、148定位槽、149限位卡块。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 如图1-5所示,本发明提供一种技术方案:一种用于高空电力施工的电缆拉紧装置,包括方形空心筒1,方形空心筒1没有顶盖和底盖,方形空心筒1的顶部和底部均固定连接有轴承座,位于方形空心筒1顶部的轴承座固定连接有支撑调节座4,支撑调节座4的底部开设有通孔,方形空心筒1的内腔设置有连接转轴2,连接转轴2的顶部从下到上依次贯穿位于上方的轴承座和支撑调节座4的通孔并固定连接有缆绳收紧轮5,缆绳收紧轮5的中心转轮表面开设有防滑纹路,缆绳收紧轮5的底部与支撑调节座4的顶部之间留有间隙,缆绳收紧轮5、支撑调节座4和方形空心筒1的中心在同一垂直线上,连接转轴2的一端贯穿方形空心筒1的内侧底部轴承座并固定连接有转动手轮3,支撑调节座4的左右侧面均通过固定螺栓固定连接有铰接座,铰接座通过销轴活动连接有调节圆杆6,支撑调节座4左右两侧的铰接座和调节圆杆6关于支撑调节座4的中心左右对称设置,方形空心筒1左右两侧的C型弹性扣条8关于方形空心筒1左右对称设置,两个C型弹性扣条8与两个调节圆杆6一一对称设置,调节圆杆6与C型弹性扣条8夹槽之间的配合关系为过盈配合,调节圆杆6在远离铰接座的一端固定连接有弧形夹紧装置7,弧形夹紧装置7包括弧形定位座71、活动滑块75、弧形活动夹块74和螺纹把手77,调节圆杆6在远离铰接座的一端固定连接有弧形夹紧装置7,调节圆杆6在远离铰接座的一端固定连接有弧形定位座71,弧形定位座71的内侧开设有三个第一横向定位槽72,弧形定位座71的内侧底部开设有活动滑槽73,弧形定位座71的内侧设置有弧形活动夹块74,弧形活动夹块74的底部表面固定连接有与活动滑槽73相适配的活动滑块75,活动滑块75位于活动滑槽73的内侧,弧形定位座71正面的螺纹通孔内壁螺纹连接有螺纹把手77,螺纹把手77的螺纹杆末端贯穿弧形定位座71正面螺纹孔并通过万向球头活动连接在弧形活动夹块74的侧面,弧形活动夹块74在远离螺纹把手77的侧面开设有三个与第一横向定位槽72相适配的第二横向定位槽76,第一横向定位槽72和第二横向定位槽76的截面形状均为五分之二半圆槽,三个第一横向定位槽72从上到下的截面圆半径依次减小,三个第二横向定位槽76从上到下的截面圆半径依次减小,三个第一横向定位槽72与三个第二横向定位槽76为一一对应设置,相互对应的第一横向定位槽72与第二横向定位槽76的截面圆半径相等,第一横向定位槽72和第二横向定位槽76的内侧壁均涂有防滑涂层,弧形定位座71的顶部和弧形活动夹块74的顶部相平齐。

[0029] 方形空心筒1的左右侧面顶部均通过固定螺栓固定连接有与调节圆杆6相适配的C型弹性扣条8,调节圆杆6扣在C型弹性扣条8的内侧,方形空心筒1的右侧面固定通过固定螺栓固定连接有U型连接装置9,U型连接装置9包括U型座91、旋转螺纹把手92、圆形压板93和摩擦垫94,方形空心筒1的右侧面固定通过固定螺栓固定连接有U型连接装置9,方形空心筒1的右侧面固定通过固定螺栓固定连接有U型座91,U型座91的右侧螺纹孔内侧螺纹连接有旋转螺纹把手92,旋转螺纹把手92的螺纹杆贯穿U型座91的螺纹孔并固定连接有圆形压板93,圆形压板93的左侧面与U型座91的左侧内壁均粘接有摩擦垫94,摩擦垫94增加电线杆上的安装架与U型座91和圆形压板93之间的摩擦压力。

[0030] 连接转轴2在方形空心筒1内腔部分中间位置开设有环形定位槽10,弧形定位槽10的内侧壁开设有六个定位圆槽12,连接转轴2在方形空心筒1内腔部分穿插有两个定位圆环11,定位圆环11通过螺钉与连接转轴2固定连接,两个定位圆环11分别位于环形定位槽10的正上方和正下方,方形空心筒1的左侧面开设有连接矩形通槽13,连接矩形通槽13的内侧通过固定螺栓固定连接有定位调节卡紧装置14,定位调节卡紧装置14包括复位箱体141、拉环

销杆142、限位板143、定位插块144、复位连接弹簧145、铁质定位杆146、磁性块147和限位卡块149,连接矩形通槽13的内侧通过固定螺栓固定连接有限位调节卡紧装置14,连接矩形通槽13的内侧通过固定螺栓固定连接有限位盒体141,复位盒体141的左侧设置有拉环销杆142,拉环销杆142的一端贯穿复位盒体141的左侧面和右侧内壁并固定连接有限位板143,限位板143在远离拉环销杆142的一端固定连接有与定位圆槽12相适配的定位插块144,定位插块144插接在定位圆槽12的内侧,定位圆槽12与定位插块144之间的配合关系为间隙配合,六个定位圆槽12环形分布在弧形定位槽10的内侧壁,拉环销杆142在复位盒体141内侧部分固定连接有限位卡块149,拉环销杆142在复位盒体141内侧部分穿插有复位连接弹簧145,复位连接弹簧145的一端固定连接在限位卡块149的左侧面,复位连接弹簧145的另一端固定连接在复位盒体141的左侧内壁,当定位插块144插接在定位圆槽12内壁时,复位连接弹簧145处于被压缩的状态,复位盒体141左侧的两个凹槽内壁均通过连接销活动连接有铁质定位杆146,复位盒体141左侧的两个凹槽内壁均固定连接有与铁质定位杆146相适配的磁性块147,两个磁性块147分别吸引两个铁质定位杆146,拉环销杆142左端的拉环部分开设有两个与铁质定位杆146相适配的定位槽148。

[0031] 工作原理:在设备使用时,定位调节卡紧装置14的铁质定位杆146插接到定位槽148的内侧壁,定位插块144脱离定位圆槽12的内侧壁,施工人员在电线杆上通过U型连接装置9将装置整体固定夹紧在电线杆上的L型安装架上,将U型座91卡入L型安装架,然后将旋转螺纹把手92进行旋转,旋转螺纹把手92的螺纹杆作用于圆形压板93,圆形压板93和U型座91的左侧内壁相互作用对L型安装架进行夹紧作用,直至将装置整体夹紧固定在L型安装架上,然后将需要进行拉紧的电缆缠绕固定在线缆收紧轮5上,然后旋转转动手轮3,转动手轮3带动连接转轴2旋转,连接转轴2带动线缆收紧轮5旋转,使得线缆收紧轮5将缠绕固定的电缆进行缠绕,从而达到将电缆进行收紧的目的,在电缆进行收紧后,向外拉动拉环销杆142,铁质定位杆146脱离定位槽148的内壁,然后将两个铁质定位杆146分别向上下两侧拨动,磁性块147对铁质定位杆146进行吸引定位,拉环销杆142在复位连接弹簧145的回复弹力作用下回复原位,拉环销杆142的末端作用于限位板143,限位板143作用于定位插块144,定位插块144插接到相对应的定位插槽12的内壁,从而实现连接转轴2的旋转定位,防止线缆收紧轮5在线缆的拉力下倒转,在线缆收紧轮5定位之后,然后将调节圆杆6拉出C型弹性扣条的内侧,通过弧形夹紧装置7的弧形定位座71将线缆进行再次夹紧,将电缆防止在弧形定位座71的内侧,根据电缆的粗细放置在不同大小的第一横向定位槽72的内侧,然后将螺纹把手77旋转,螺纹把手77通过万向球头推动弧形活动夹块74,弧形活动夹块74底部的活动滑块75在活动滑槽73的内侧活动,从而实现弧形活动夹块74的活动,弧形活动夹块74的第二横向定位槽76和第一横向定位槽72相互配合,对电缆进行夹紧,从而实现对电缆的进一步夹紧,将电缆进一步夹紧过后,施工人员利用电缆剪刀将收紧的电缆进行剪断,预留的电缆线在弧形夹紧装置7的夹紧作用下不会脱离弧形定位座71,调节圆杆6在电缆的拉紧作用下会与支撑调节座4之间发生角度的改变,达到了将电缆进行预拉紧和剪断定位拉紧的目的。

[0032] 综上可得,本发明通过设置方形空心筒1、连接转轴2、转动手轮3、支撑调节座4、线缆收紧轮5、调节圆杆6、弧形夹紧装置7、C型弹性扣条8、U型连接装置9、环形定位槽10、定位圆环11、定位圆槽12和定位调节卡紧装置14相互配合,在设备使用时,定位调节卡紧装置14的铁质定位杆146插接到定位槽148的内侧壁,定位插块144脱离定位圆槽12的内侧壁,施工

人员在电线杆上通过U型连接装置9将装置整体固定夹紧在电线杆上的L型安装架上,将U型座91卡入L型安装架,然后将旋转螺纹把手92进行旋转,旋转螺纹把手92的螺纹杆作用于圆形压板93,圆形压板93和U型座91的左侧内壁相互作用对L型安装架进行夹紧作用,直至将装置整体夹紧固定在L型安装架上,然后将需要进行拉紧的电缆缠绕固定在线缆收紧轮5上,然后旋转转动手轮3,转动手轮3带动连接转轴2旋转,连接转轴2带动线缆收紧轮5旋转,使得线缆收紧轮5将缠绕固定的电缆进行缠绕,从而达到将电缆进行收紧的目的,在电缆进行收紧后,向外拉动拉环销杆142,铁质定位杆146脱离定位槽148的内壁,然后将两个铁质定位杆146分别向上下两侧拨动,磁性块147对铁质定位杆146进行吸引定位,拉环销杆142在复位连接弹簧145的回复弹力作用下回复原位,拉环销杆142的末端作用于限位板143,限位板143作用于定位插块144,定位插块144插接到相对应的定位插槽12的内壁,从而实现连接转轴2的旋转定位,防止线缆收紧轮5在线缆的拉力下倒转,在线缆收紧轮5定位之后,然后将调节圆杆6拉出C型弹性扣条8的内侧,通过弧形夹紧装置7的弧形定位座71将线缆进行再次夹紧,将电缆放置在弧形定位座71的内侧,根据电缆的粗细放置在不同大小的第一横向定位槽72的内侧,然后将螺纹把手77,螺纹把手77通过万向球头推动弧形活动夹块74,弧形活动夹块74底部的活动滑块75在活动滑槽73的内侧活动,从而实现弧形活动夹块74的活动,弧形活动夹块74的第二横向定位槽76和第一横向定位槽72相互配合,对电缆进行夹紧,从而实现对电缆的进一步夹紧,将电缆进一步夹紧过后,施工人员利用电缆剪刀将收紧的电缆进行剪断,预留的电缆线在弧形夹紧装置7的夹紧作用下不会脱离弧形定位座71,调节圆杆6在电缆的拉紧作用力下会与支撑调节座4之间发生角度的改变,达到了将电缆进行预拉紧和剪断定位拉紧的目的。

[0033] 本发明通过设置弧形夹紧装置7、调节圆杆6、线缆收紧轮5和支撑调节座4相互配合,在设备使用时,线缆在进行预拉紧定位过后,通过铰接座和销轴将调节圆杆6进行旋转,通过调节圆杆6将弧形夹紧装置7活动到电缆拉紧处,根据电缆的粗细,将电缆导入相适配的第一横向定位槽72的内侧,避免过细的电缆线在半径较大的第一横向定位槽72内无法卡紧的情况,然后将螺纹把手77旋转,螺纹把手77通过万向球头推动弧形活动夹块74,弧形活动夹块74上的第二横向定位槽76和第一横向定位槽72相互配合将需要定位夹紧的电缆进行夹紧,避免电缆在进行截断之后不便于拉紧或掉落的情况。

[0034] 本发明通过设置方形空心筒1和定位调节卡紧装置14相互配合,在设备使用时,旋转转动手轮3,转动手轮3带动连接转轴2旋转,连接转轴2带动线缆收紧轮5旋转,使得线缆收紧轮5将缠绕固定的电缆进行缠绕,从而达到将电缆进行收紧的目的,在电缆预拉紧的长度调节的差不多之后,向外拉动拉环销杆142,铁质定位杆146脱离定位槽148的内壁,然后将两个铁质定位杆146分别向上下两侧拨动,磁性块147对铁质定位杆146进行吸引定位,磁性块147吸引铁质定位杆146,方便铁质定位杆146的进行旋转定位和复位,拉环销杆142在复位连接弹簧145的回复弹力作用下回复原位,拉环销杆142的末端作用于限位板143,限位板143作用于定位插块144,定位插块144插接到相对应的定位插槽12的内壁,如果定位插块144没有插接到相对应的定位插槽12的内壁,将转动手轮3进行旋转微调,直至定位插块144插接到相对应的定位插槽12的内壁,从而实现连接转轴2的旋转定位,防止线缆收紧轮5被电缆的拉力再次拉动回转。

[0035] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间有任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个引用结构”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

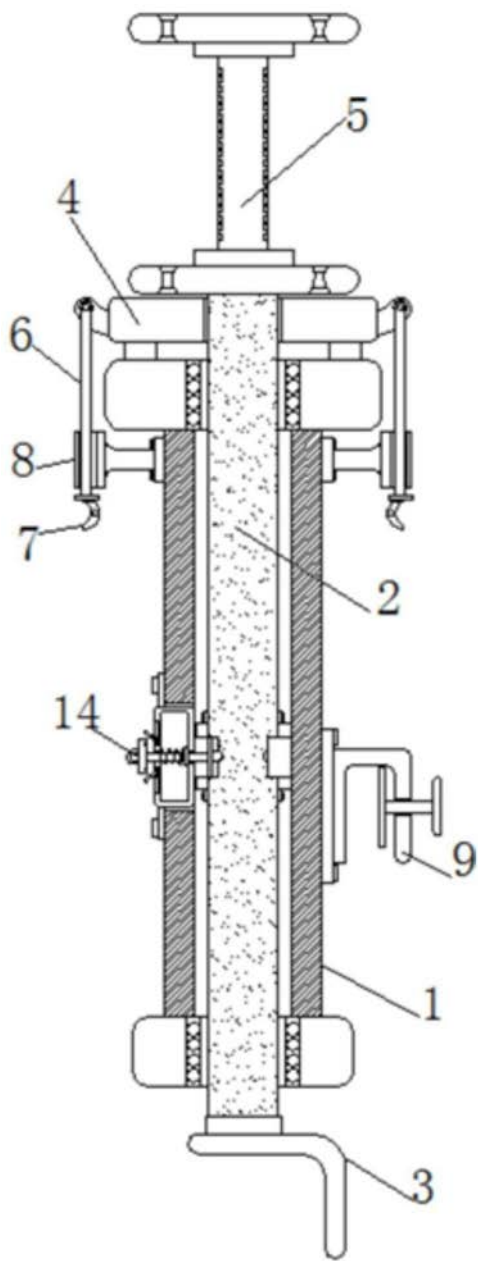


图1

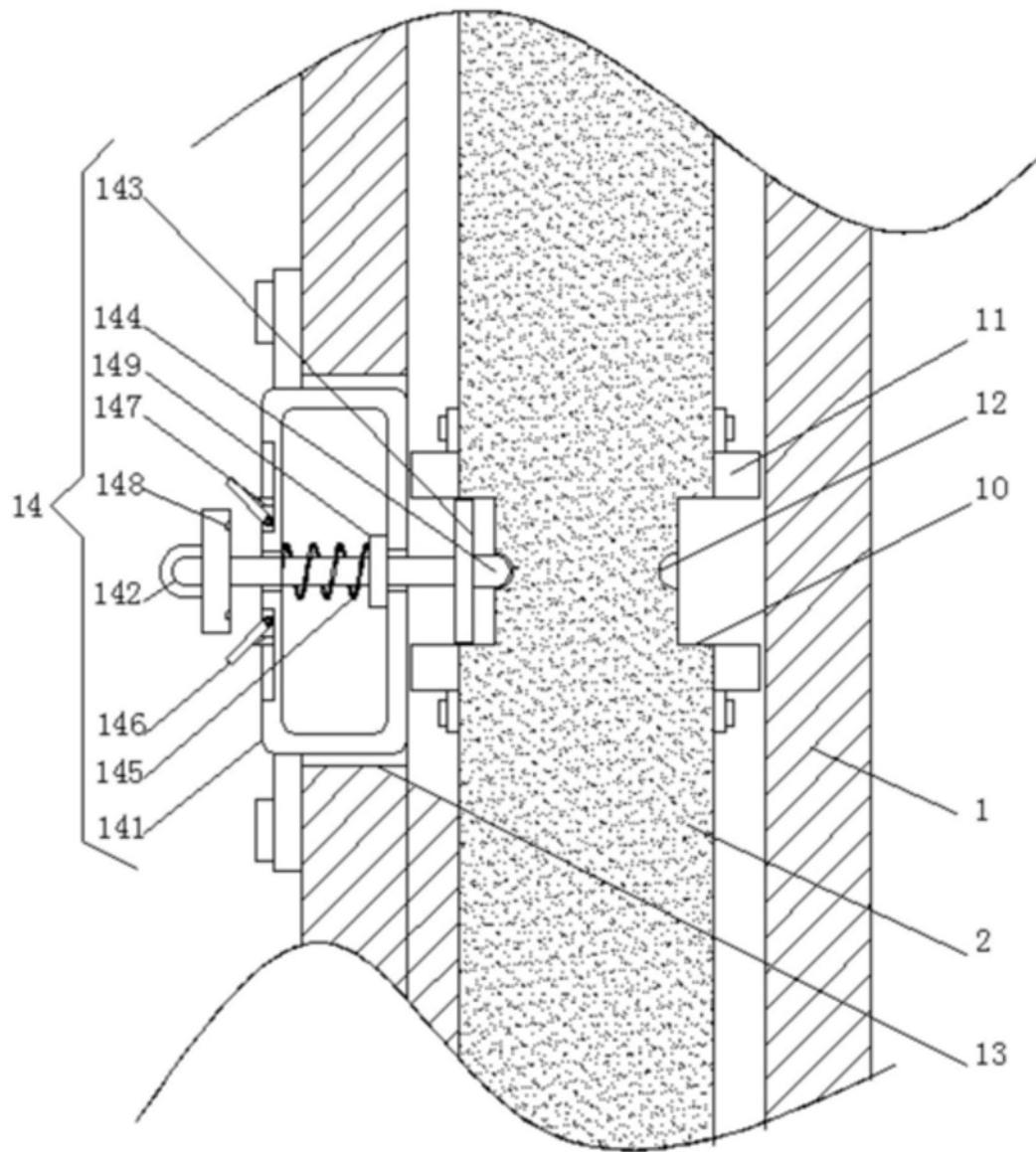


图2

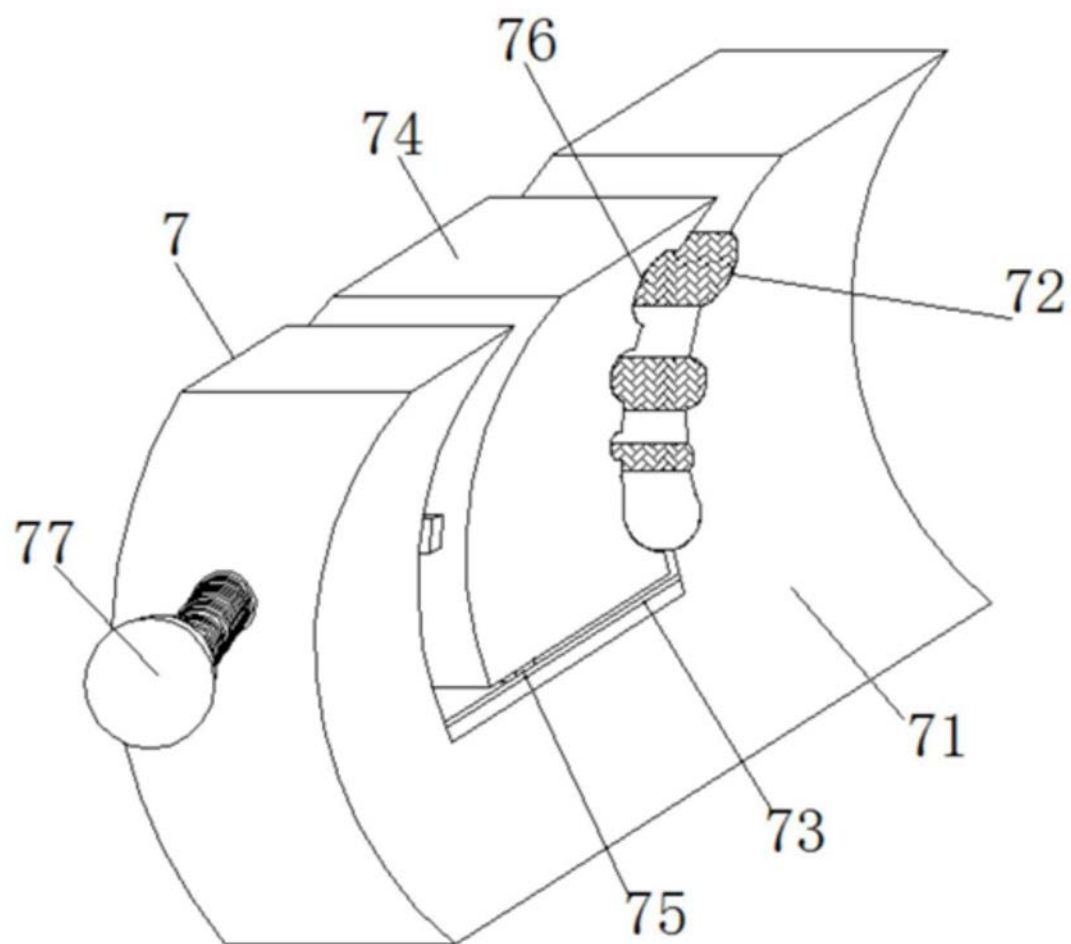


图3

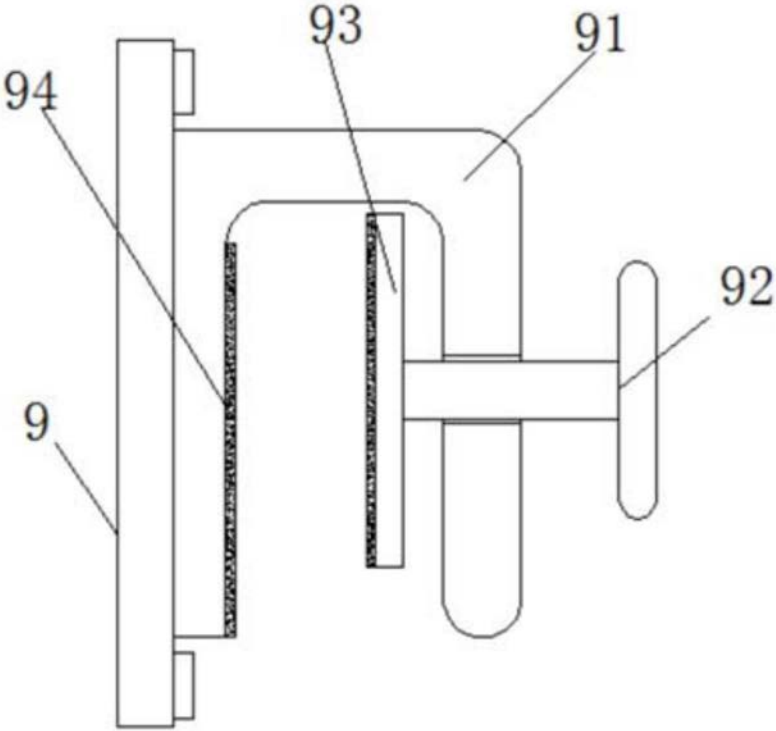


图4

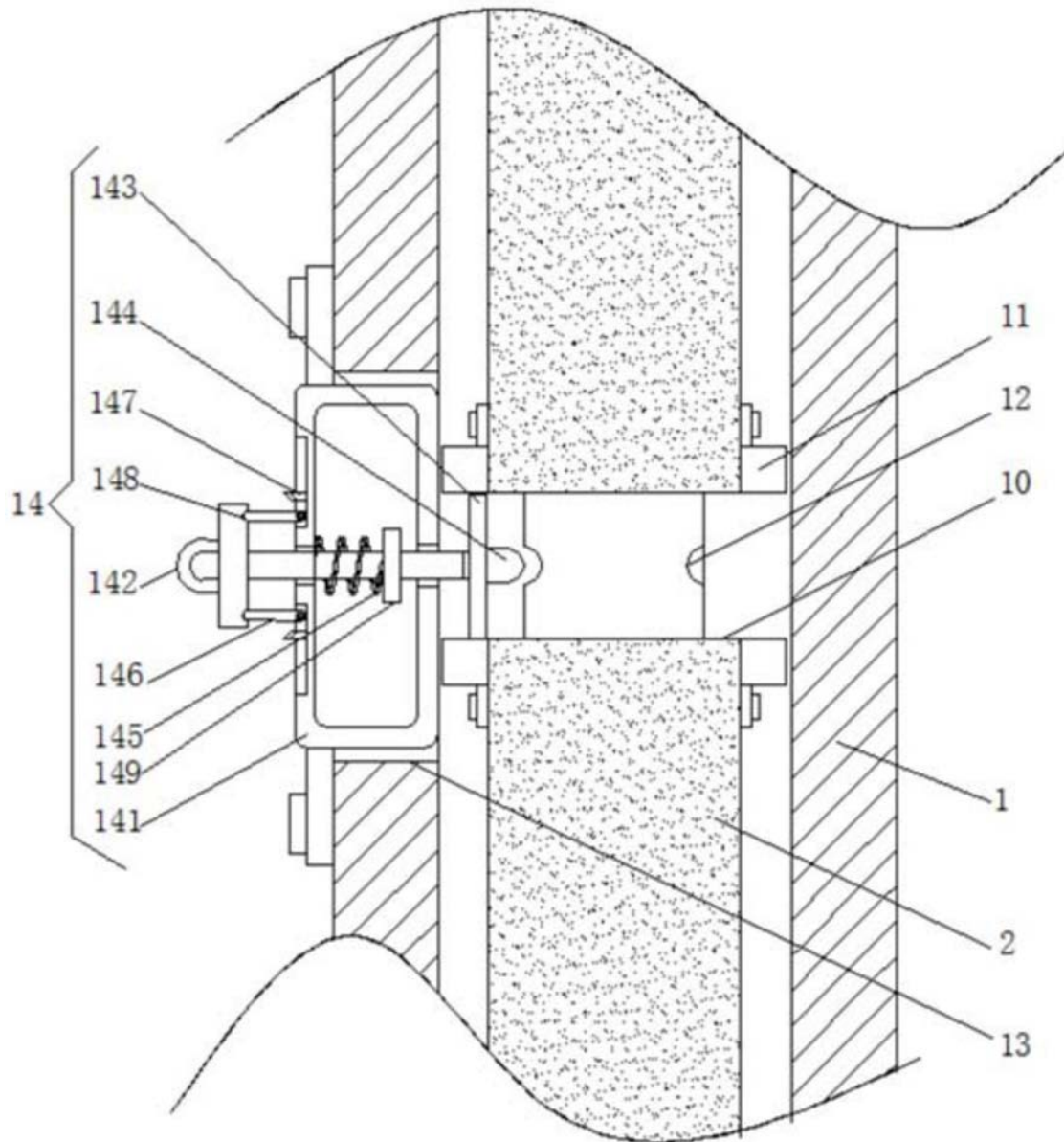


图5