



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215797641 U

(45) 授权公告日 2022. 02. 11

(21) 申请号 202121405627.7

(22) 申请日 2021.06.21

(73) 专利权人 邴淞

地址 115000 辽宁省营口市盖州市双台镇  
西双台村2号124

(72) 发明人 邴淞

(51) Int. Cl.

B65H 57/14 (2006.01)

B65H 57/26 (2006.01)

H02G 1/02 (2006.01)

H02G 1/06 (2006.01)

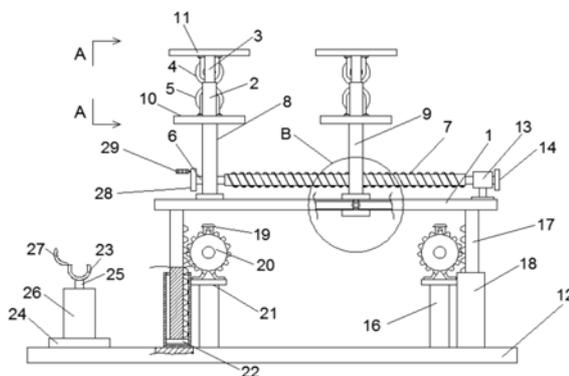
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种电力工程用架线装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种电力工程用架线装置,第一支撑柱和第二支撑柱的上侧壁均固定安装有第一支撑座,套杆的内侧壁固定安装有弹簧的一端,弹簧的另一端固定连接有活动块,活动块滑动连接在套杆的内侧壁,第二支撑座的下侧壁固定安装有第一固定架,第一固定架的外侧壁活动连接有第一导向轮,在电缆铺设的时候,使得第一导向轮外表面的卡槽卡接在电缆的外表面,最终将电缆铺设在两组第一导向轮和第二导向轮之间,使得电缆可以沿着第一导向轮和第二导向轮之间拉伸铺设,之后通过支撑板将电缆架起安装铺设,保证电缆铺设过程的流畅性,提高电缆铺设过程的稳定性,从而提高了电缆安装过程的效率。



1. 一种电力工程用架线装置,包括支撑板(1),其特征在于:所述支撑板(1)的上侧壁固定安装有第一支撑柱(8),所述支撑板(1)的上侧壁滑动连接有第二支撑柱(9),所述第一支撑柱(8)和第二支撑柱(9)的上侧壁均固定安装有第一支撑座(10),所述第一支撑座(10)的上侧壁前后对称的固定安装有套杆(2),所述套杆(2)的内侧壁固定安装有弹簧(30)的一端,所述弹簧(30)的另一端固定连接有活动块(31),所述活动块(31)滑动连接在所述套杆(2)的内侧壁,所述活动块(31)的上侧壁固定安装有支撑杆(3)的一端,两个所述支撑杆(3)的另一端分别前后对称的固定安装在第二支撑座(11)的下侧壁,所述支撑杆(3)贯穿于所述套杆(2)的上侧壁并延伸至外部,所述第二支撑座(11)的下侧壁固定安装有第一固定架(34),所述第一固定架(34)的外侧壁活动连接有第一导向轮(4),所述第一支撑座(10)的上侧壁固定安装有第二固定架(35),所述第二固定架(35)的外侧壁活动连接有第二导向轮(5),所述第一导向轮(4)与所述第二导向轮(5)的外侧壁相贴合,所述第一导向轮(4)与所述第二导向轮(5)的外侧壁均周向的开设有卡槽,所述第一支撑柱(8)的内腔开设有通孔,所述第一支撑柱(8)内腔的通孔通过轴承转动连接有梯形轴(6)的一端,所述梯形轴(6)另一端的外侧壁通过轴承转动连接有轴承座(13),所述轴承座(13)固定安装在所述支撑板(1)的上侧壁,所述梯形轴(6)的外侧壁设置有外螺纹(7),所述第二支撑柱(9)的内腔开设有螺纹孔,所述第二支撑柱(9)通过螺纹孔螺纹连接在所述外螺纹(7)的外侧壁。

2. 根据权利要求1所述的一种电力工程用架线装置,其特征在于:所述支撑板(1)的下侧壁左右对称的固定安装有齿条(17)的一端,所述齿条(17)的另一端固定安装有滑块(22),所述滑块(22)滑动连接在支腿(18)的内侧壁,所述齿条(17)贯穿于所述支腿(18)的上侧壁并延伸至内腔,两个所述支腿(18)左右对称的固定安装在底板(12)的上侧壁,两个所述支腿(18)的相对侧壁分别对称的固定安装有安装板(21),所述安装板(21)的上侧壁固定安装有电机(19),所述电机(19)内置有减速机,所述电机(19)输出轴的外侧壁套接有齿轮(20),所述齿轮(20)的外侧壁与所述齿条(17)传动连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电力工程用架线装置,其特征在于:所述支撑板(1)的上下两侧壁均对称的开设有滑槽(36),所述第二支撑柱(9)的下侧壁固定安装有连接杆(39)的一端,所述连接杆(39)的另一端固定安装有限位板(15),所述限位板(15)滑动连接在所述支撑板(1)的下侧壁,所述连接杆(39)滑动连接在所述滑槽(36)的内侧壁,所述连接杆(39)的内腔嵌入安装有固定轴(38),所述固定轴(38)的外侧壁活动连接有移动轮(37),所述移动轮(37)滑动连接在所述支撑板(1)的内侧壁。

4. 根据权利要求2所述的一种电力工程用架线装置,其特征在于:所述底板(12)的上侧壁前后对称的固定安装有底座(24),所述底座(24)的上侧壁固定安装支撑架(26),所述支撑架(26)的上侧壁固定安装有固定座(25),所述固定座(25)的上侧壁固定安装有卡座(23),所述卡座(23)的左侧壁通过转轴转动连接有卡扣(27)。

5. 根据权利要求1所述的一种电力工程用架线装置,其特征在于:所述支撑杆(3)的内腔嵌入安装有中心轴(33),所述中心轴(33)的外侧壁活动连接有滚轮(32),所述滚轮(32)滑动连接在所述套杆(2)的内侧壁。

6. 根据权利要求1所述的一种电力工程用架线装置,其特征在于:所述梯形轴(6)的左侧壁固定安装有转盘(28),所述转盘(28)的左侧壁固定安装有操作杆(29),所述梯形轴(6)的右侧壁固定安装有限位块(14)。

7. 根据权利要求2所述的一种电力工程用架线装置,其特征在于:所述安装板(21)的下侧壁固定安装有支架(16)的一端,两个所述支架(16)的另一端左右对称的固定安装在所述底板(12)的上侧壁。

## 一种电力工程用架线装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力工程技术领域,具体为一种电力工程用架线装置。

### 背景技术

[0002] 电力工程,即与电能的生产、输送、分配有关的工程,广义上还包括把电作为动力和能源在多种领域中应用的工程,在进行输电的过程中,需要对电缆进行架线支撑,以保证电线铺设过程的效率,对此我们提出了一种电力工程用架线装置。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种电力工程用架线装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种电力工程用架线装置,包括支撑板,所述支撑板的上侧壁固定安装有第一支撑柱,所述支撑板的上侧壁滑动连接有第二支撑柱,所述第一支撑柱和第二支撑柱的上侧壁均固定安装有第一支撑座,所述第一支撑座的上侧壁前后对称的固定安装有套杆,所述套杆的内侧壁固定安装有弹簧的一端,所述弹簧的另一端固定连接有活动块,所述活动块滑动连接在所述套杆的内侧壁,所述活动块的上侧壁固定安装有支撑杆的一端,两个所述支撑杆的另一端分别前后对称的固定安装在第二支撑座的下侧壁,所述支撑杆贯穿于所述套杆的上侧壁并延伸至外部,所述第二支撑座的下侧壁固定安装有第一固定架,所述第一固定架的外侧壁活动连接有第一导向轮,所述第一支撑座的上侧壁固定安装有第二固定架,所述第二固定架的外侧壁活动连接有第二导向轮,所述第一导向轮与所述第二导向轮的外侧壁相贴合,所述第一导向轮与所述第二导向轮的外侧壁均周向的开设有卡槽,所述第一支撑柱的内腔开设有通孔,所述第一支撑柱内腔的通孔通过轴承转动连接有梯形轴的一端,所述梯形轴另一端的外侧壁通过轴承转动连接有轴承座,所述轴承座固定安装在所述支撑板的上侧壁,所述梯形轴的外侧壁设置有外螺纹,所述第二支撑柱的内腔开设有螺纹孔,所述第二支撑柱通过螺纹孔螺纹连接在所述外螺纹的外侧壁。

[0005] 优选的,所述支撑板的下侧壁左右对称的固定安装有齿条的一端,所述齿条的另一端固定安装有滑块,所述滑块滑动连接在支腿的内侧壁,所述齿条贯穿于所述支腿的上侧壁并延伸至内腔,两个所述支腿左右对称的固定安装在底板的上侧壁,两个所述支腿的相对侧壁分别对称的固定安装有安装板,所述安装板的上侧壁固定安装有电机,所述电机内置有减速机,所述电机输出轴的外侧壁套接有齿轮,所述齿轮的外侧壁与所述齿条传动连接。

[0006] 优选的,所述支撑板的上下两侧壁均对称的开设有滑槽,所述第二支撑柱的下侧壁固定安装有连接杆的一端,所述连接杆的另一端固定安装有限位板,所述限位板滑动连接在所述支撑板的下侧壁,所述连接杆滑动连接在所述滑槽的内侧壁,所述连接杆的内腔嵌入安装有固定轴,所述固定轴的外侧壁活动连接有移动轮,所述移动轮滑动连接在所述

支撑板的内侧壁。

[0007] 优选的,所述底板的上侧壁前后对称的固定安装有底座,所述底座的上侧壁固定安装支撑架,所述支撑架的上侧壁固定安装有固定座,所述固定座的上侧壁固定安装有卡座,所述卡座的左侧壁通过转轴转动连接有卡扣。

[0008] 优选的,所述支撑杆的内腔嵌入安装有中心轴,所述中心轴的外侧壁活动连接有滚轮,所述滚轮滑动连接在所述套杆的内侧壁。

[0009] 优选的,所述梯形轴的左侧壁固定安装有转盘,所述转盘的左侧壁固定安装有操作杆,所述梯形轴的右侧壁固定安装有限位块。

[0010] 优选的,所述安装板的下侧壁固定安装有支架的一端,两个所述支架的另一端左右对称的固定安装在所述底板的上侧壁。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:一种电力工程用架线装置,在电缆铺设的时候,使得第一导向轮外表面的卡槽卡接在电缆的外表面,最终将电缆铺设在两组第一导向轮和第二导向轮之间,使得电缆可以沿着第一导向轮和第二导向轮之间拉伸铺设,之后通过支撑板将电缆架起安装铺设,保证电缆铺设过程的流畅性,提高电缆铺设过程的稳定性,从而提高了电缆安装过程的效率,然后通过操作杆带动梯形轴转动,使得梯形轴外表面螺纹连接的第二支撑柱沿着外螺纹的表面水平移动,从而调节了第一支撑柱和第二支撑柱之间的距离,在远距离电缆铺设的时候,通过调节第一支撑柱和第二支撑柱之间的距离保证电缆的平整度,从而提高了电缆的稳定性,使得电缆铺设安装的时候更加方便,通过电机的输出轴带动齿轮转动,使得齿条的上端带动支撑板在竖直方向上移动,从而调节了电缆的高度,使得电缆铺设安装的时候更加方便,根据电缆铺设的高度调整电缆的高度,提高了电缆铺设过程的工作效率,通过将电缆的放卷辊放置在两个卡座的内部,然后通过转轴转动卡扣,使得卡扣卡接在卡座的外表面,防止电缆的放卷辊脱离卡座,保证电缆放卷辊的稳定性,提高了电缆铺设过程的稳定性,在支撑杆移动时候会通过中心轴带动滚轮沿着套杆的内壁滚动,从而提高了支撑杆的稳定性,进而提高了电缆的稳定性。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型结构示意图。

[0013] 图2为图1的本实用新型结构示意图的A-A处局部示意图。

[0014] 图3为图1的本实用新型结构示意图的B处局部放大图。

[0015] 附图标记说明:1、支撑板,2、套杆,3、支撑杆,4、第一导向轮,5、第二导向轮,6、梯形轴,7、外螺纹,8、第一支撑柱,9、第二支撑柱,10、第一支撑座,11、第二支撑座,12、底板,13、轴承座,14、限位块,15、限位板,16、支架,17、齿条,18、支腿,19、电机,20、齿轮,21、安装板,22、滑块,23、卡座,24、底座,25、固定座,26、支撑架,27、卡扣,28、转盘,29、操作杆,30、弹簧,31、活动块,32、滚轮,33、中心轴,34、第一固定架,35、第二固定架,36、滑槽,37、移动轮,38、固定轴,39、连接杆。

## 具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 请参阅图1至图3，本实用新型提供一种技术方案：一种电力工程用架线装置，包括支撑板1，支撑板1的上侧壁固定安装有第一支撑柱8，支撑板1的上侧壁滑动连接有第二支撑柱9，第一支撑柱8固定在支撑板1上表面靠近最左侧的位置上，第二支撑柱9贴合在支撑板1的上表面滑动，第一支撑柱8和第二支撑柱9的上侧壁均固定安装有第一支撑座10，第一支撑座10的上侧壁前后对称的固定安装有套杆2，套杆2的内侧壁固定安装有弹簧30的一端，弹簧30的另一端固定连接有活动块31，活动块31滑动连接在套杆2的内侧壁，在两个第一支撑柱10的上表面均固定安装两个前后对称的套杆2，在套杆2下表面的内壁通过弹簧30与活动块31固定连接，活动块31贴合在套杆2的内壁滑动，活动块31的上侧壁固定安装有支撑杆3的一端，两个支撑杆3的另一端分别前后对称的固定安装在第二支撑座11的下侧壁，支撑杆3贯穿于套杆2的上侧壁并延伸至外部，活动块31通过支撑杆3与第二支撑座11固定连接，支撑杆3在与套杆2上表面的贯穿孔内滑动，第二支撑座11的下侧壁固定安装有第一固定架34，第一固定架34的外侧壁活动连接有第一导向轮4，第一导向轮4通过中心的穿孔活动套接在第一固定架34横向支杆的外表面，使得第一导向轮4沿着第一固定架34横向支杆的外表面转动，第一支撑座10的上侧壁固定安装有第二固定架35，第二固定架35的外侧壁活动连接有第二导向轮5，第二导向轮5通过中心的穿孔活动套接在第二固定架35横向支杆的外表面，使得第二导向轮5沿着第二固定架35横向支杆的外表面转动，第一导向轮4与第二导向轮5的外侧壁相贴合，第一导向轮4与第二导向轮5的外侧壁均周向的开设有卡槽，第一支撑柱8的内腔开设有通孔，在第一支撑柱8的内腔横向的开设有贯穿第一支撑柱8内腔的通孔，第一支撑柱8内腔的通孔通过轴承转动连接有梯形轴6的一端，梯形轴6另一端的外侧壁通过轴承转动连接有轴承座13，轴承座13固定安装在支撑板1的上侧壁，在第一支撑柱8内腔的通孔内嵌入安装有轴承，梯形轴6的一端穿过轴承伸出至外部，通过轴承在第一支撑柱8内腔的通孔内转动，在轴承座13的内部嵌入安装轴承，梯形轴6的另一端穿过轴承的内腔伸出至外部并且在轴承内部转动，梯形轴6的外侧壁设置有外螺纹7，第二支撑柱9的内腔开设有螺纹孔，第二支撑柱9通过螺纹孔螺纹连接在外螺纹7的外侧壁，梯形轴6通过外表面的外螺纹7在第二支撑柱9内腔的螺纹孔内螺纹连接，在电缆铺设的时候，分别向上移动两个第二支撑座11，通过第二支撑座11带动第一固定架34向上移动，使得第一导向轮4随着第一固定架34向上移动，使得第一导向轮4的外表面和第二导向轮5的外表面分开，与此同时支撑杆3的上端随着第二支撑座11移动，使得支撑杆3在与套杆2的贯穿孔内滑动，支撑杆3的下端通过活动块31带动弹簧30拉伸开并产生弹力，弹簧30的弹性系数相对应，保证电缆正常的滑动，然后将电缆放置铺设在两个第二导向轮5外表面的卡槽内，之后松开两个第二支撑座11，通过弹簧30的弹力带动活动块31沿着套杆2的内壁滑动，使得活动块31带动支撑杆3移动，通过支撑杆3带动第二支撑座11移动，使得第二支撑座11带动第一导向轮4移动，使得第一导向轮4外表面的卡槽卡接在电缆的外表面，最终将电缆铺设在两组第一导向轮4和第二导向轮5之间，使得电缆可以沿着第一导向轮4和第二导向轮5之间拉伸铺设，在电缆夹持第一导向轮4和第二导向轮5之间之前，即第一导向轮4和第二导向轮5在正常弹簧30的作用力之下存在一定间隙，通过弹簧30的作用力保证电缆铺设的时候不会弯折，保证电缆的稳定性，在之后通过支撑板1将电缆架起安装铺设，保证电缆铺设过程的流畅性，提

高电缆铺设过程的稳定性,从而提高了电缆安装过程的效率,然后通过操作杆29带动转盘28转动,通过转盘28带动梯形轴6转动,使得梯形轴6外表面的外螺纹7随着梯形轴6转动,使得梯形轴6外表面螺纹连接的第二支撑柱9沿着外螺纹7的表面水平移动,从而调节了第一支撑柱8和第二支撑柱9之间的距离,在远距离电缆铺设的时候,通过调节第一支撑柱8和第二支撑柱9之间的距离保证电缆的平整度,从而提高了电缆的稳定性,使得电缆铺设安装的时候更加方便。

[0018] 具体而言,支撑板1的下侧壁左右对称的固定安装有齿条17的一端,齿条17的另一端固定安装有滑块22,滑块22滑动连接在支腿18的内侧壁,齿条17贯穿于支腿18的上侧壁并延伸至内腔,两个支腿18左右对称的固定安装在底板12的上侧壁,在支撑板1的下表面对称的固定安装两个齿条17,通过齿条17与沿着支腿18内壁贴合滑动的滑块22固定连接,齿条17在与支腿18上表面的贯穿孔内滑动,两个支腿18的相对侧壁分别对称的固定安装有安装板21,安装板21的上侧壁固定安装有电机19,电机19内置有减速机,电机19通过导线与外部电源电性连接,电机19输出轴的外侧壁套接有齿轮20,齿轮20通过中心的穿孔固定套接在电机19输出轴的外表面,使得齿轮20随着电机19的输出轴转动,齿轮20的外侧壁与齿条17传动连接,安装板21的位置保证齿轮20外表面的齿牙与齿条17一侧的齿牙相互啮合,通过齿轮20转动带动齿条17移动,在电缆铺设的时候,通过将电机19接入电源,使得电机19的输出轴带动齿轮20转动,由于齿轮20外表面的齿牙与齿条17表面的齿牙相互啮合,通过转动的齿轮20带动齿条17在与支腿18的贯穿孔内滑动,使得齿条17的上端带动支撑板1在垂直方向上移动,从而调节了电缆的高度,使得电缆铺设安装的时候更加方便,根据电缆铺设的高度调整电缆的高度,提高了电缆铺设过程的工作效率。

[0019] 具体而言,支撑板1的上下两侧壁均对称的开设有滑槽36,滑槽36和支撑板1的内腔相通,第二支撑柱9的下侧壁固定安装有连接杆39的一端,连接杆39的另一端固定安装有限位板15,限位板15滑动连接在支撑板1的下侧壁,连接杆39滑动连接在滑槽36的内侧壁,连接杆39同时穿过两个滑槽36以及支撑板1的内腔与限位板15固定连接,连接杆39垂直的同时在两个滑槽36的内壁贴合滑动,连接杆39的内腔嵌入安装有固定轴38,固定轴38垂直的贯穿连接杆39的内腔并且固定轴38固定在贯穿孔的内部,固定轴38的外侧壁活动连接有移动轮37,移动轮37滑动连接在支撑板1的内侧壁,在调整第二支撑柱9位置的时候,第二支撑柱9贴合在支撑板1的上表面滑动,使得第二支撑柱9的下端带动连接杆39沿着滑槽36的内壁滑动,使得限位板15随着连接杆39贴合在支撑板1的下表面滑动,保证第二支撑柱9移动时候的稳定性,同时通过连接杆39带动移动轮37沿着支撑板1的内壁滚动,从而提高了连接杆39的稳定性,使得第二支撑柱9稳定的对电缆进行支撑,保证了电缆铺设过程的稳定性,进而提高了电缆铺设过程的工作效率。

[0020] 具体而言,底板12的上侧壁前后对称的固定安装有底座24,底座24的上侧壁固定安装支撑架26,支撑架26的上侧壁固定安装有固定座25,固定座25的上侧壁固定安装有卡座23,卡座23的左侧壁通过转轴转动连接有卡扣27,卡座23的内壁经过光滑处理,降低接触面的摩擦力,通过将电缆的放卷辊放置在两个卡座23的内部,然后通过转轴转动卡扣27,使得卡扣27卡接在卡座23的外表面,防止电缆的放卷辊脱离卡座23,保证电缆放卷辊的稳定性,提高了电缆铺设过程的稳定性。

[0021] 具体而言,支撑杆3的内腔嵌入安装有中心轴33,中心轴33贯穿支撑杆3的内腔并

且中心轴33固定在贯穿孔的内部,中心轴33的外侧壁活动连接有滚轮32,滚轮32滑动连接在套杆2的内侧壁,在支撑杆3移动时候会通过中心轴33带动滚轮32沿着套杆2的内壁滚动,从而提高了支撑杆3的稳定性,进而提高了电缆的稳定性。

[0022] 具体而言,梯形轴6的左侧壁固定安装有转盘28,转盘28的左侧壁固定安装有操作杆29,通过操作杆29带动转盘28转动,使得转盘28带动梯形轴6转动,使得操作的过程更加方便,梯形轴6的右侧壁固定安装有限位块14,通过限位块14防止梯形轴6从轴承座13的内部脱离,保证操作过程的稳定性。

[0023] 具体而言,安装板21的下侧壁固定安装有支架16的一端,两个支架16的另一端左右对称的固定安装在底板12的上侧壁,通过支架16提高了电机19的稳定性,从而提高了齿条17的稳定性,进而保证了电缆铺设过程的稳定性,提高电缆铺设安装过程的效率。

[0024] 工作原理:将电缆的放卷辊放置在两个卡座23的内部,然后通过转轴转动卡扣27,使得卡扣27卡接在卡座23的外表面,将电缆的放卷辊放置在支撑架26上,然后分别向上移动两个第二支撑座11,通过第二支撑座11带动第一固定架34向上移动,使得第一导向轮4随着第一固定架34向上移动,使得第一导向轮4的外表面和第二导向轮5的外表面分开,与此同时支撑杆3的上端随着第二支撑座11移动,使得支撑杆3在与套杆2的贯穿孔内滑动,支撑杆3的下端通过活动块31带动弹簧30拉伸开并产生弹力,然后将电缆放置铺设在两个第二导向轮5外表面的卡槽内,之后松开两个第二支撑座11,通过弹簧30的弹力带动活动块31沿着套杆2的内壁滑动,使得活动块31带动支撑杆3移动,通过支撑杆3带动第二支撑座11移动,使得第二支撑座11带动第一导向轮4移动,使得第一导向轮4外表面的卡槽卡接在电缆的外表面,最终将电缆铺设在两组第一导向轮4和第二导向轮5之间,使得电缆可以沿着第一导向轮4和第二导向轮5之间拉伸铺设,之后通过支撑板1将电缆架起安装铺设,然后通过操作杆29带动转盘28转动,通过转盘28带动梯形轴6转动,使得梯形轴6外表面的外螺纹7随着梯形轴6转动,使得梯形轴6外表面螺纹连接的第二支撑柱9沿着外螺纹7的表面水平移动,从而调节了第一支撑柱8和第二支撑柱9之间的距离,将电机19接入电源,使得电机19的输出轴带动齿轮20转动,由于齿轮20外表面的齿牙与齿条17表面的齿牙相互啮合,通过转动的齿轮20带动齿条17在与支腿18的贯穿孔内滑动,使得齿条17的上端带动支撑板1在竖直方向上移动,从而调节了电缆的高度,然后对电缆进行铺设安装固定。

[0025] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0026] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。



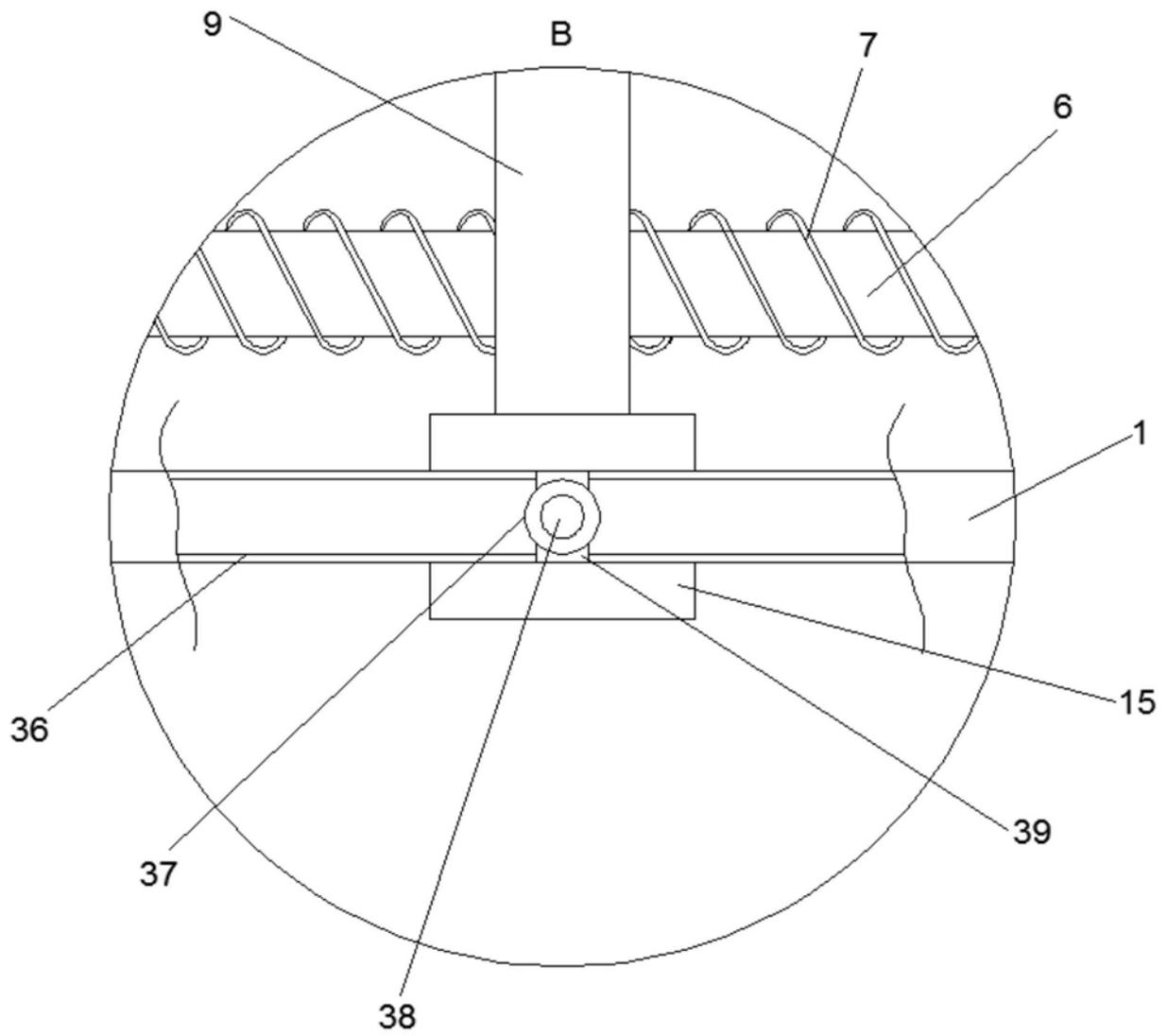


图3