



(21) 申请号 202311382699.8

(22) 申请日 2023.10.24

(71) 申请人 国网山东省电力公司荣成市供电公司

地址 264300 山东省威海市荣成市成山大道东段18号

(72) 发明人 刘芑 刘东波 姚晓林 沙鑫
龙晓磊 刘江 林琛林 张宁
张昊 王录刚 穆雪 张人婕
杜超 苏家德 车晨 曲晓东

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202
专利代理师 于涛

(51) Int.Cl.

B65H 75/44 (2006.01)

B65H 57/14 (2006.01)

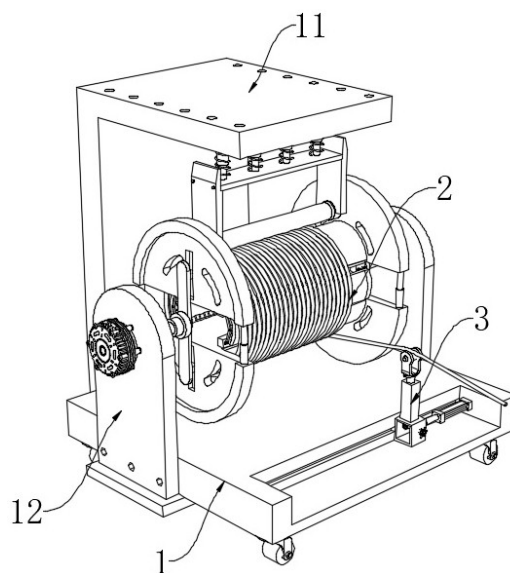
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54) 发明名称

一种基于供电施工的辅助装置

(57) 摘要

本发明公开了一种基于供电施工的辅助装置,涉及供电施工技术领域,包括底座,所述底座的两侧分别固定安装有侧边板,所述底座的一侧上端固定架设有安装架,所述侧边板的内侧设置有线缆防散机构,所述底座的一侧设置有放线张紧调节机构。本发明通过转杆的手动转动,能够为锥形齿轮一的转动调节提供动力输出,在锥形齿轮二的啮合作用状态下,螺纹杆转动,配合升降筒与固定套杆之间的限位效果,升降筒实现垂直方向的抬升和下降,能够适配调节收放缆线的张紧力,解决了长时间收卷受惯性的作用保持弯曲影响使用的问题,避免缆线松散缠绕的情况,同时缩短缆线放线的距离,进一步提升装置的整体实用性。



1. 一种基于供电施工的辅助装置,适用于供电施工电缆的辅助放线施工,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的两侧分别固定安装有侧边板(12),所述底座(1)的一侧上端固定架设有安装架(11),所述侧边板(12)的内侧设置有线缆防散机构(2),所述底座(1)的一侧设置有放线张紧调节机构(3),所述侧边板(12)的一侧外表面固定安装有旋转电机(121),所述旋转电机(121)的输出轴上固定安装有限位板(122),且所述限位板(122)的内侧表面固定安装有滑块(123);所述线缆防散机构(2)包括有缆线绕卷单元和辅助按压单元,所述辅助按压单元设置在缆线绕卷单元的正上方位置;所述放线张紧调节机构(3)包括有动力调节单元和限位顶紧单元,所述限位顶紧单元设置在动力调节单元的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种基于供电施工的辅助装置,其特征在于:所述缆线绕卷单元包括有上绕线盘座(211)和下绕线盘座(212),所述上绕线盘座(211)与下绕线盘座(212)的两端外侧内壁分别预设有辅助限位的限位滑槽,所述限位滑槽的内壁与滑块(123)的外表面滑动连接,所述上绕线盘座(211)与下绕线盘座(212)之间设置有伸缩杆(213),且所述伸缩杆(213)的两端分别与上绕线盘座(211)的下端与下绕线盘座(212)的上端外表面固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种基于供电施工的辅助装置,其特征在于:所述缆线绕卷单元还包括有固定块一(214)和固定块二(215),所述固定块一(214)与固定块二(215)分别固定安装在上绕线盘座(211)的下侧及下绕线盘座(212)的上侧,所述固定块一(214)、固定块二(215)的外侧表面分别铰接有铰接杆一(2141)和铰接杆二(2151),所述铰接杆一(2141)与铰接杆二(2151)的另一端转动连接,所述铰接杆一(2141)及铰接杆二(2151)的铰接点设置有转块,且转块的外侧固定连接有弹性抻板(216)。

4. 根据权利要求1所述的一种基于供电施工的辅助装置,其特征在于:所述辅助按压单元包括有液压套杆(221)和伸缩弹簧(222),所述液压套杆(221)与伸缩弹簧(222)的上端分别与侧边板(12)的上端内侧顶面固定连接,所述液压套杆(221)、伸缩弹簧(222)的下端固定连接连接有连接板(223),且所述连接板(223)的两端外表面分别固定安装有竖板(224),所述竖板(224)的下端内侧转动连接有挤压辊(225)。

5. 根据权利要求1所述的一种基于供电施工的辅助装置,其特征在于:所述动力调节单元包括有液压缸(311)和转杆(313),所述液压缸(311)固定安装在底座(1)的一端内侧,所述液压缸(311)的输出端固定连接有限位框(312),所述转杆(313)的外表面与限位框(312)的内壁转动连接,所述限位框(312)的内侧外表面固定连接连接有连接条,且所述连接条的外表面与预设底座(1)内壁上的移动槽内壁滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种基于供电施工的辅助装置,其特征在于:所述转杆(313)的外表面固定安装有锥形齿轮一(314),且所述锥形齿轮一(314)的上侧外表面啮合转动有锥形齿轮二(322),所述锥形齿轮二(322)的中心内表面固定安装有螺纹杆(323),所述螺纹杆(323)的上端外表面固定增设有辅助限位的限位圆片。

7. 根据权利要求1所述的一种基于供电施工的辅助装置,其特征在于:所述限位顶紧单元包括有固定套杆(321)和升降筒(3211),所述固定套杆(321)的下端与限位框(312)的上表面固定连接,所述升降筒(3211)的下端外表面固定安装有限位凸块,所述限位凸块的外表面与固定套杆(321)的内壁滑动连接。

8. 根据权利要求7所述的一种基于供电施工的辅助装置,其特征在于:所述升降筒

(3211)的下端内表面与螺纹杆(323)的外表面螺纹连接,且所述升降筒(3211)的上端固定安装有理线导向轮(324)。

一种基于供电施工的辅助装置

技术领域

[0001] 本发明涉及供电施工技术领域,具体涉及一种基于供电施工的辅助装置。

背景技术

[0002] 目前,在供电施工时需要使用到线缆架进行放线,现有的放线装置在操作时不便于上料,由于线缆的卷绕,导致线缆架在使用时有一定的重量,而目前基本上是采用人工进行搬抬将线缆架进行圈设,劳动强度较大,其次是在供电施工过程中,都会用专门的电线收卷放线装置来进行辅助布线,同时也会用其来对电线进行收卷。

[0003] 在公开号为:CN115196409A的一种供电施工用辅助放线装置,所述供电施工用辅助放线装置包括第一车体、第二车体、插接板和连接机构。在现场使用时,可以将线缆卷放置到安装机构上,并将线缆卷上的线缆端部固定在固定机构上,通过将第一车体与第二车体分离,操作者可以带动第二车体移动从而实现对线缆卷放线的操作,避免操作者依靠手力拽动线缆的操作,降低劳动力。

[0004] 为了解决现有线缆放线方式既造成操作人员的劳动强度大又影响线缆在放线过程中的施工效率的问题,现有技术是采用将线缆卷上的线缆的端部通过固定机构固定在第二车体上带动线缆移动完成线缆的放线操作的方式进行处理,但是还会出现在实际过程中线缆由于张紧力和长时间收卷容易造成后续线缆受惯性的作用保持弯曲影响使用的情况,进而导致降低线缆布设的使用效果,降低工作人员理线的工作效率的问题。

发明内容

[0005] 本发明提供一种基于供电施工的辅助装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明所采用的技术方案是:

一种基于供电施工的辅助装置,包括底座,所述底座的两侧分别固定安装有侧边板,所述底座的一侧上端固定架设有安装架,所述侧边板的内侧设置有线缆防散机构,所述底座的一侧设置有放线张紧调节机构,所述侧边板的一侧外表面固定安装有旋转电机,所述旋转电机的输出轴上固定安装有限位板,且所述限位板的内侧表面固定安装有滑块;

所述线缆防散机构包括有缆线绕卷单元和辅助按压单元,所述辅助按压单元设置在缆线绕卷单元的正上方位置;

所述放线张紧调节机构包括有动力调节单元和限位顶紧单元,所述限位顶紧单元设置在动力调节单元的输出端。

[0007] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述缆线绕卷单元包括有上绕线盘座和下绕线盘座,所述上绕线盘座与下绕线盘座的两端外侧内壁分别预设有辅助限位的限位滑槽,所述限位滑槽的内壁与滑块的外表面滑动连接,所述上绕线盘座与下绕线盘座之间设置有伸缩杆,且所述伸缩杆的两端分别与上绕线盘座的下端与下绕线盘座的上端外表面固定连接,伸缩杆设置为四组,且伸缩杆同步驱动。

[0008] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述缆线绕卷单元还包括有固定块一和固定

块二,所述固定块一与固定块二分别固定安装在上绕线盘座的下侧及下绕线盘座的上侧,所述固定块一、固定块二的外侧表面分别铰接有铰接杆一和铰接杆二,所述铰接杆一与铰接杆二的另一端转动连接,所述铰接杆一及铰接杆二的铰接点设置有转块,且转块的外侧固定连接弹性抽板,铰接杆一与铰接杆二之间的铰接点始终位于上绕线盘座与下绕线盘座的中部位置。

[0009] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述辅助按压单元包括有液压套杆和伸缩弹簧,所述液压套杆与伸缩弹簧的上端分别与侧边板的上端内侧顶面固定连接,所述液压套杆、伸缩弹簧的下端固定连接连接板,且所述连接板的两端外表面分别固定安装有竖板,所述竖板的下端内侧转动连接有挤压辊,伸缩弹簧与液压套杆的外表面之间滑动套设,且液压套杆与伸缩弹簧设置为水平等距排列的四组。

[0010] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述动力调节单元包括有液压缸和转杆,所述液压缸固定安装在底座的一端内侧,所述液压缸的输出端固定连接有限位框,所述转杆的外表面与限位框的内壁转动连接,所述限位框的内侧外表面固定连接连接条,且所述连接条的外表面与预设于底座内壁上的移动槽内壁滑动连接,连接条的外表面与移动槽内壁滑动适配,用于增加限位框整体水平移动的稳定性。

[0011] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述转杆的外表面固定安装有锥形齿轮一,且所述锥形齿轮一的上侧外表面啮合转动有锥形齿轮二,所述锥形齿轮二的中心内表面固定安装有螺纹杆,所述螺纹杆的上端外表面固定增设有辅助限位的限位圆片,限位圆片的直径大于螺纹杆的直径大小。

[0012] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述限位顶紧单元包括有固定套杆和升降筒,所述固定套杆的下端与限位框的上表面固定连接,所述升降筒的下端外表面固定安装有限位凸块,所述限位凸块的外表面与固定套杆的内壁滑动连接,限位凸块设置为圆形结构。

[0013] 本发明技术方案的进一步改进在于:所述升降筒的下端内表面与螺纹杆的外表面螺纹连接,且所述升降筒的上端固定安装有理线导向轮,升降筒的下端内壁与螺纹杆的外表面螺纹适配。

[0014] 由于采用了上述技术方案,本发明相对现有技术来说,取得的技术进步是:

1、本发明提供一种基于供电施工的辅助装置,通过旋转电机、限位板、滑块与上绕线盘座、下绕线盘座和伸缩杆侧边限位滑槽之间共同配合,能够调节上绕线盘座与下绕线盘座之间的间距,便于根据缆线的长度进行收放卷线,避免多余的缆线收卷不到位的情况,配合铰接杆一、铰接杆二与弹性抽板的设置,增设上绕线盘座与下绕线盘座拉伸后之间间距的缆线抵接结构,避免缆线表皮与上绕线盘座和下绕线盘座的棱角处直接接触,造成表皮磨损影响使用效果的问题,进一步提升装置的整体防护性和有效性。

[0015] 2、本发明提供一种基于供电施工的辅助装置,通过转杆的手动转动,能够为锥形齿轮一的转动调节提供动力输出,在锥形齿轮二的啮合作用状态下,螺纹杆转动,配合升降筒与固定套杆之间的限位效果,升降筒实现垂直方向的抬升和下降,能够适配调节收放缆线的张紧力,解决了长时间收卷受惯性的作用保持弯曲影响使用的问题,避免缆线松散缠绕的情况,同时缩短缆线放线的距离,进一步提升装置的整体实用性。

[0016] 3、本发明提供一种基于供电施工的辅助装置,通过液压套杆的伸缩,伸缩弹簧的

弹性形变效果,能够保证竖板连同挤压辊整体能够将线缆整齐有序的卷绕于上绕线盘座和下绕线盘座上,且配合液压缸的液压伸缩,牵引缆线水平移动,避免线缆出现交叉、错位和层叠现象。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;
图2为本发明的局部立体结构示意图;
图3为本发明的图2的A处放大结构示意图;
图4为本发明的线缆防散机构的立体分解状态结构示意图;
图5为本发明的图4的B处放大结构示意图;
图6为本发明的放线张紧调节机构的局部立体截面结构示意图;
图7为本发明的图6的C处放大结构示意图。

[0018] 图中:1、底座;11、安装架;12、侧边板;121、旋转电机;122、限位板;123、滑块;2、线缆防散机构;3、放线张紧调节机构;211、上绕线盘座;212、下绕线盘座;213、伸缩杆;214、固定块一;2141、铰接杆一;215、固定块二;2151、铰接杆二;216、弹性抻板;221、液压套杆;222、伸缩弹簧;223、连接板;224、竖板;225、挤压辊;311、液压缸;312、限位框;313、转杆;314、锥形齿轮一;321、固定套杆;322、锥形齿轮二;323、螺纹杆;3211、升降筒;324、理线导向轮。

具体实施方式

[0019] 下面结合实施例对本发明做进一步详细说明:

实施例1

如图1-7所示,本发明提供了一种基于供电施工的辅助装置,包括底座1,底座1的两侧分别固定安装有侧边板12,底座1的一侧上端固定架设有安装架11,侧边板12的内侧设置有线缆防散机构2,底座1的一侧设置有放线张紧调节机构3,侧边板12的一侧外表面固定安装有旋转电机121,旋转电机121的输出轴上固定安装有限位板122,且限位板122的内侧表面固定安装有滑块123;线缆防散机构2包括有缆线绕卷单元和辅助按压单元,辅助按压单元设置在缆线绕卷单元的正上方位置;放线张紧调节机构3包括有动力调节单元和限位顶紧单元,限位顶紧单元设置在动力调节单元的输出端,缆线绕卷单元包括有上绕线盘座211和下绕线盘座212,上绕线盘座211与下绕线盘座212的两端外侧内壁分别预设有辅助限位的限位滑槽,限位滑槽的内壁与滑块123的外表面滑动连接,上绕线盘座211与下绕线盘座212之间设置有伸缩杆213,且伸缩杆213的两端分别与上绕线盘座211的下端与下绕线盘座212的上端外表面固定连接,通过驱动旋转电机121,使得其输出轴转动从而带动限位板122和滑块123同步转动,连接滑块123的上绕线盘座211和下绕线盘座212同步旋转,实现了对线缆的自动化绕卷,缆线绕卷单元还包括有固定块一214和固定块二215,固定块一214与固定块二215分别固定安装在上绕线盘座211的下侧及下绕线盘座212的上侧,固定块一214、固定块二215的外侧表面分别铰接有铰接杆一2141和铰接杆二2151,铰接杆一2141与铰接杆二2151的另一端转动连接,铰接杆一2141及铰接杆二2151的铰接点设置有转块,且转块的外侧固定连接有弹性抻板216,通过伸缩杆213的伸缩,上绕线盘座211与下绕线盘座

212之间的间距得到调节,便于根据缆线的长度进行收放卷线,避免多余的缆线收卷不到位的情况,此时铰接杆一2141与铰接杆二2151之间的夹角发生变化,弹性抻板216被顶出与线缆的表皮抵触,避免了缆线表皮与上绕线盘座211和下绕线盘座212的棱角处直接接触,造成表皮磨损影响使用效果的问题,辅助按压单元包括有液压套杆221和伸缩弹簧222,液压套杆221与伸缩弹簧222的上端分别与侧边板12的上端内侧顶面固定连接,液压套杆221、伸缩弹簧222的下端固定连接连接有连接板223,且连接板223的两端外表面分别固定安装有竖板224,竖板224的下端内侧转动连接有挤压辊225,通过液压套杆221的伸缩,伸缩弹簧222的弹性形变效果,能够保证竖板224连同挤压辊225整体能够将线缆整齐有序的卷绕于上绕线盘座211和下绕线盘座212上。

[0020] 实施例2

如图1-7所示,在实施例1的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,动力调节单元包括有液压缸311和转杆313,液压缸311固定安装在底座1的一端内侧,液压缸311的输出端固定连接有限位框312,转杆313的外表面与限位框312的内壁转动连接,限位框312的内侧外表面固定连接连接有连接条,且连接条的外表面与预设底座1内壁上的移动槽内壁滑动连接,配合液压缸311的液压伸缩,牵引缆线水平移动,避免了线缆出现交叉、错位和层叠现象,转杆313的外表面固定安装有锥形齿轮一314,且锥形齿轮一314的上侧外表面啮合转动有锥形齿轮二322,锥形齿轮二322的中心内表面固定安装有螺纹杆323,螺纹杆323的上端外表面固定增设有辅助限位的限位圆片,通过转杆313的手动转动,能够为锥形齿轮一314的转动调节提供动力输出,在锥形齿轮二322的啮合作用状态下,螺纹杆323转动。

[0021] 实施例3

如图1-7所示,在实施例1-2的基础上,本发明提供一种技术方案:优选的,限位顶紧单元包括有固定套杆321和升降筒3211,固定套杆321的下端与限位框312的上表面固定连接,升降筒3211的下端外表面固定安装有限位凸块,限位凸块的外表面与固定套杆321的内壁滑动连接,通过限位凸块与固定套杆321内壁的滑动,辅助升降筒3211和理线导向轮324整体垂直方向升降的稳定性,升降筒3211的下端内表面与螺纹杆323的外表面螺纹连接,且升降筒3211的上端固定安装有理线导向轮324,配合升降筒3211与固定套杆321之间的限位效果,升降筒3211实现垂直方向的抬升和下降,能够适配调节收放缆线的张紧力,解决了长时间收卷受惯性的作用保持弯曲影响使用的问题。

[0022] 下面具体说一下该基于供电施工的辅助装置的工作原理。

[0023] 如图1-7所示,在操作时,首先工作人员将缆线的一端缠绕在上绕线盘座211和下绕线盘座212的外端,估测线缆的长度,控制伸缩杆213同步伸缩,调节上绕线盘座211与下绕线盘座212之间的间距,便于根据缆线的长度进行收放卷线,然后,将缆线的另一端设置牵引结构,使得缆线处于绷紧状态,手动转动转杆313,使得锥形齿轮一314转动,锥形齿轮二322与锥形齿轮一314的外表面相互啮合,完成螺纹杆323的旋转,从而使得升降筒3211带理线导向轮324高度进行变化,对缆线进行顶紧,保证缆线在收放时存在一个外力的拉伸顶紧,保证缆线在放线时不会因惯性存在弯曲的状态,从而不会造成缆线放线长度不够的情况,进一步提升了装置的整体有效性和使用效果。

[0024] 上文一般性的对本发明做了详尽的描述,但在本发明基础上,可以对之做一些修改或改进,这对于技术领域的一般技术人员是显而易见的。因此,在不脱离本发明思想精神

的修改或改进,均在本发明的保护范围之内。

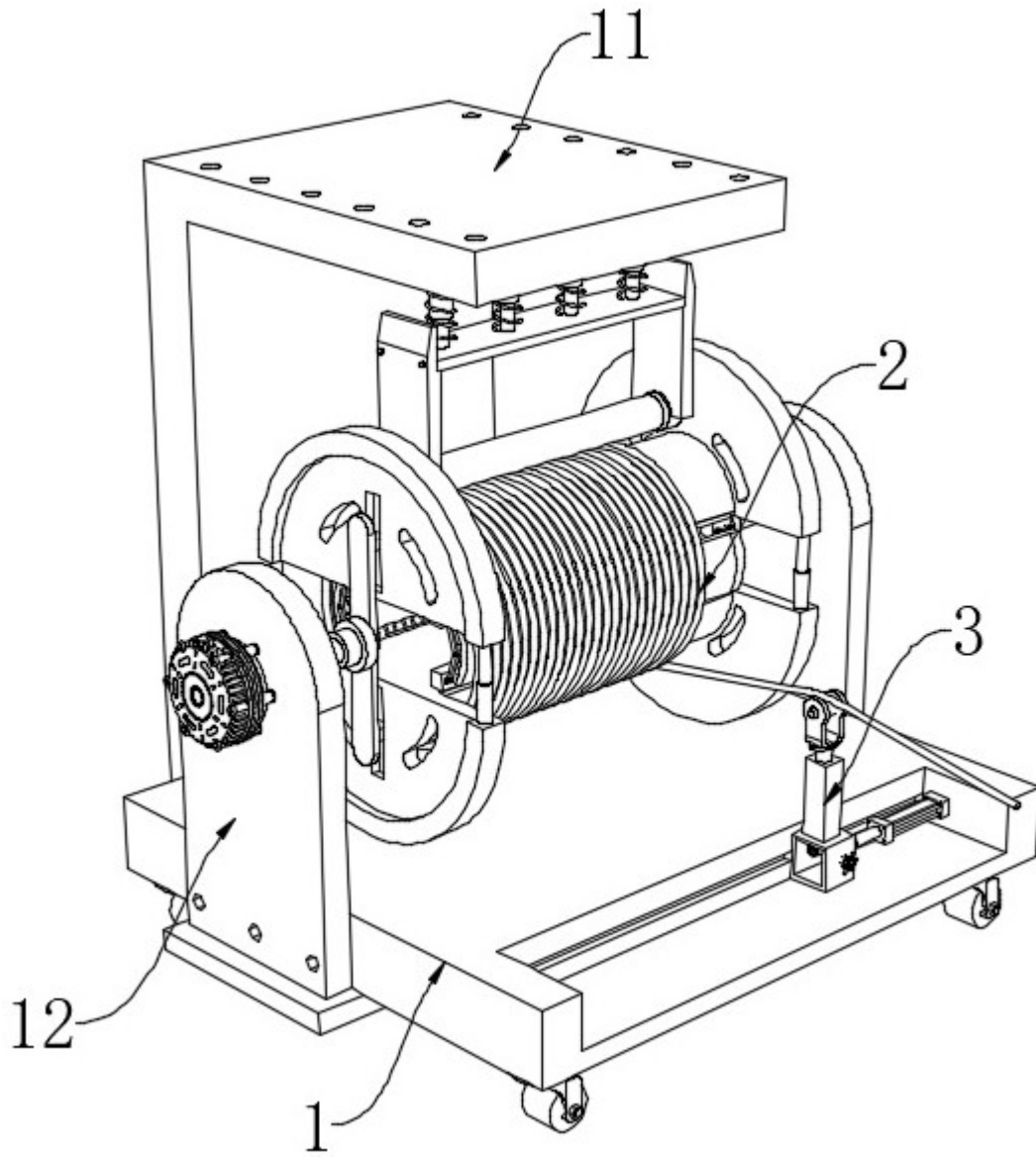


图1

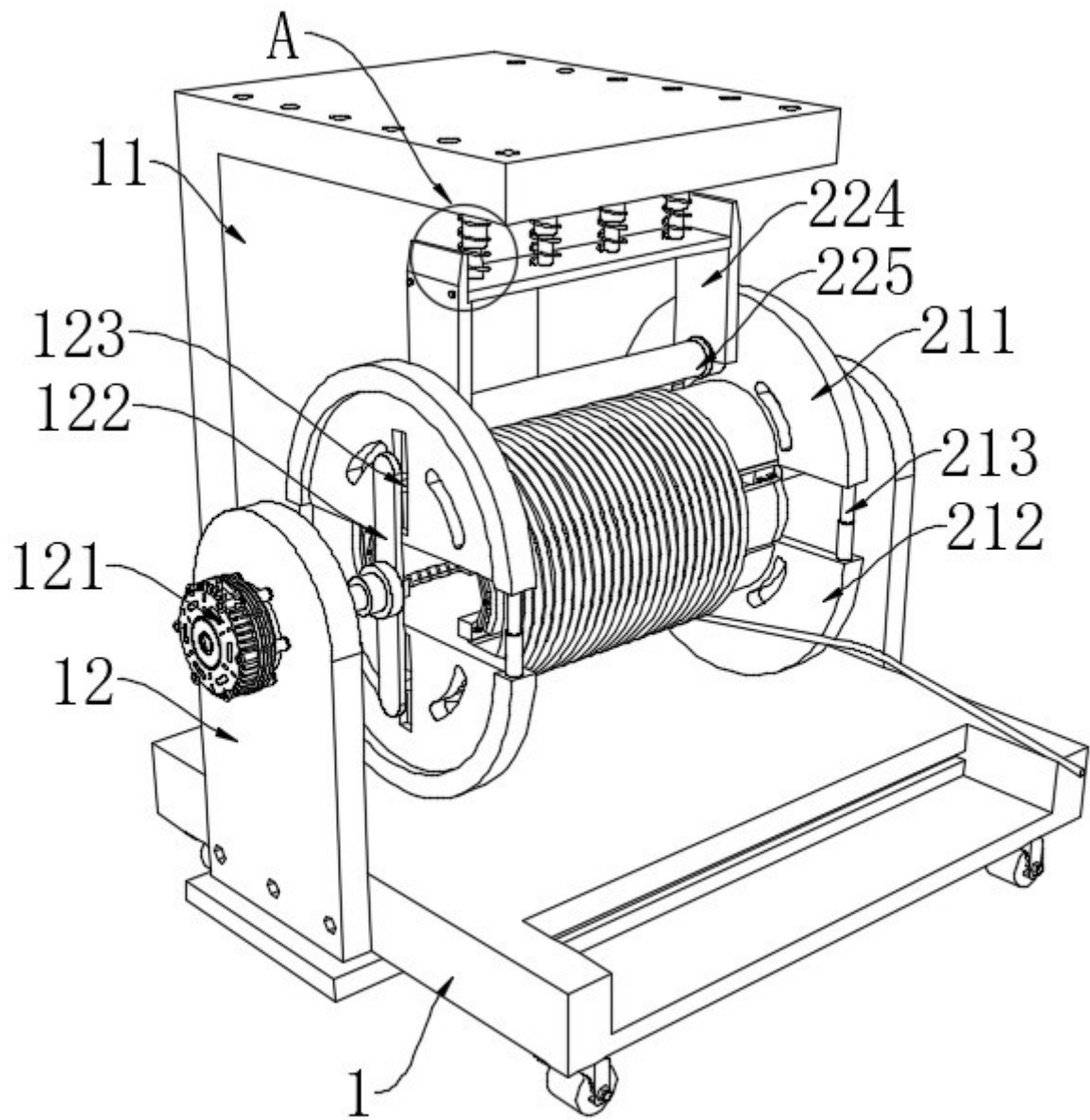


图2

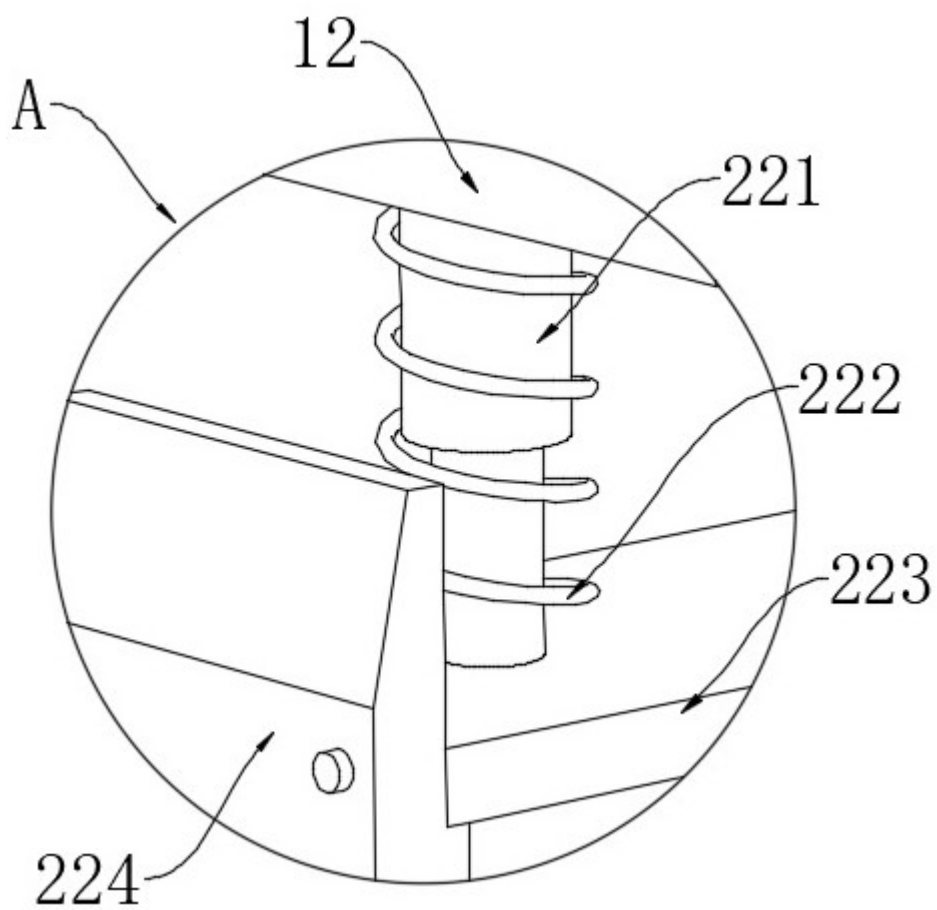


图3

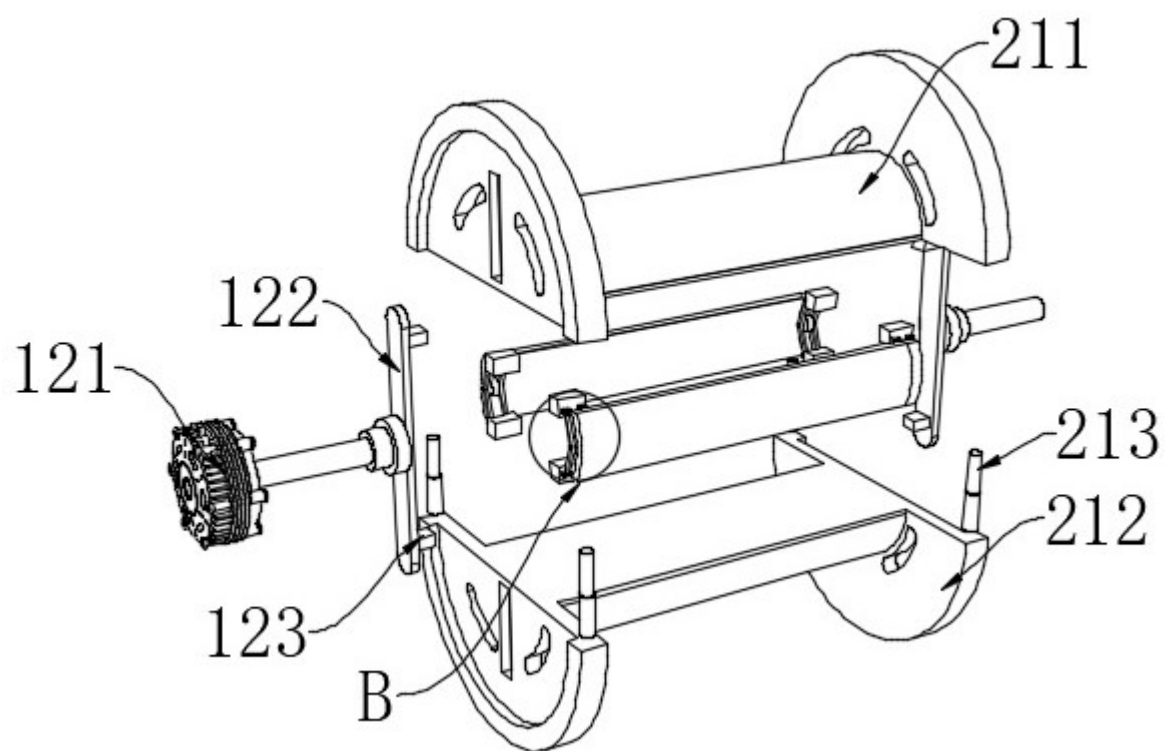


图4

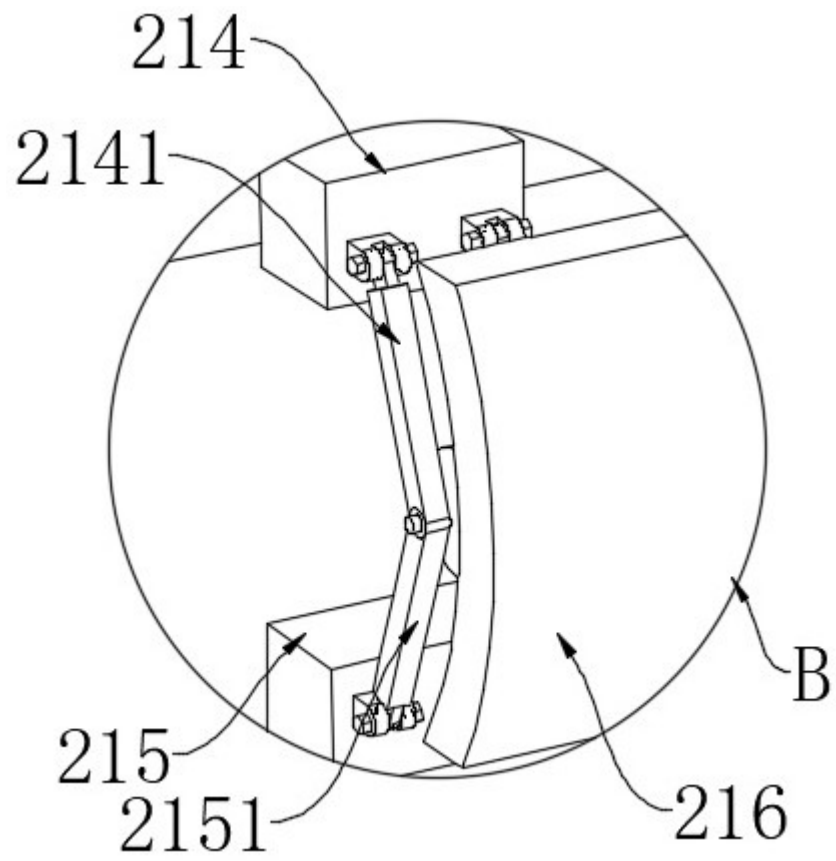


图5

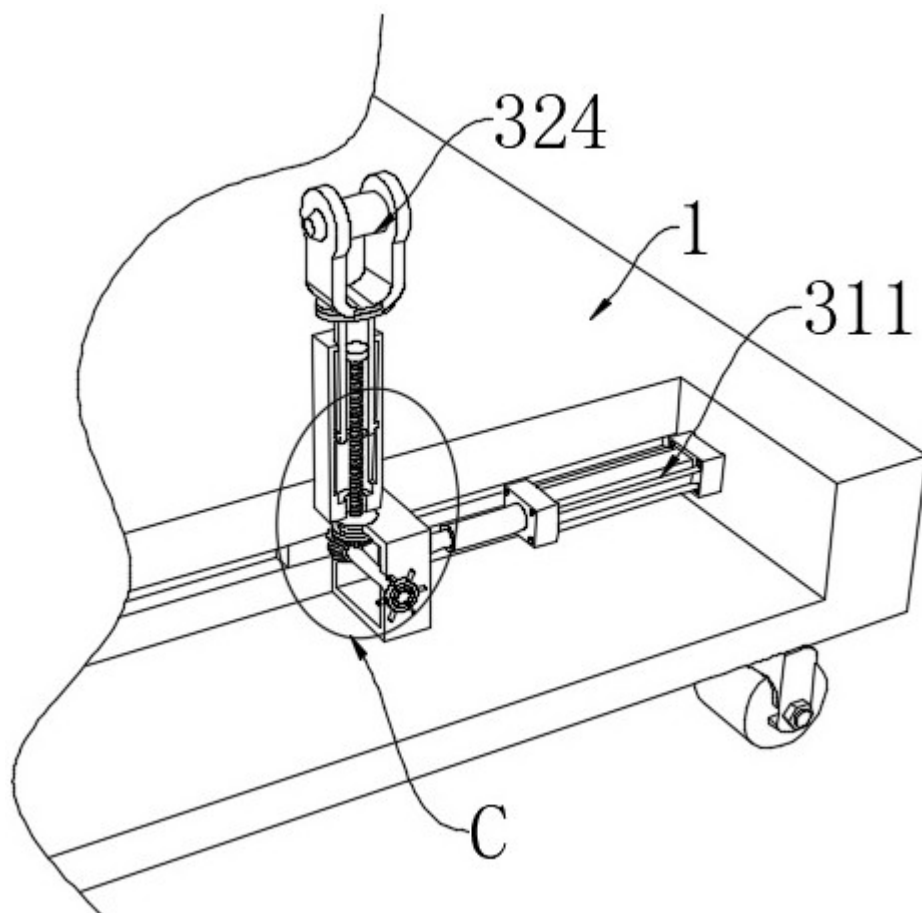


图6

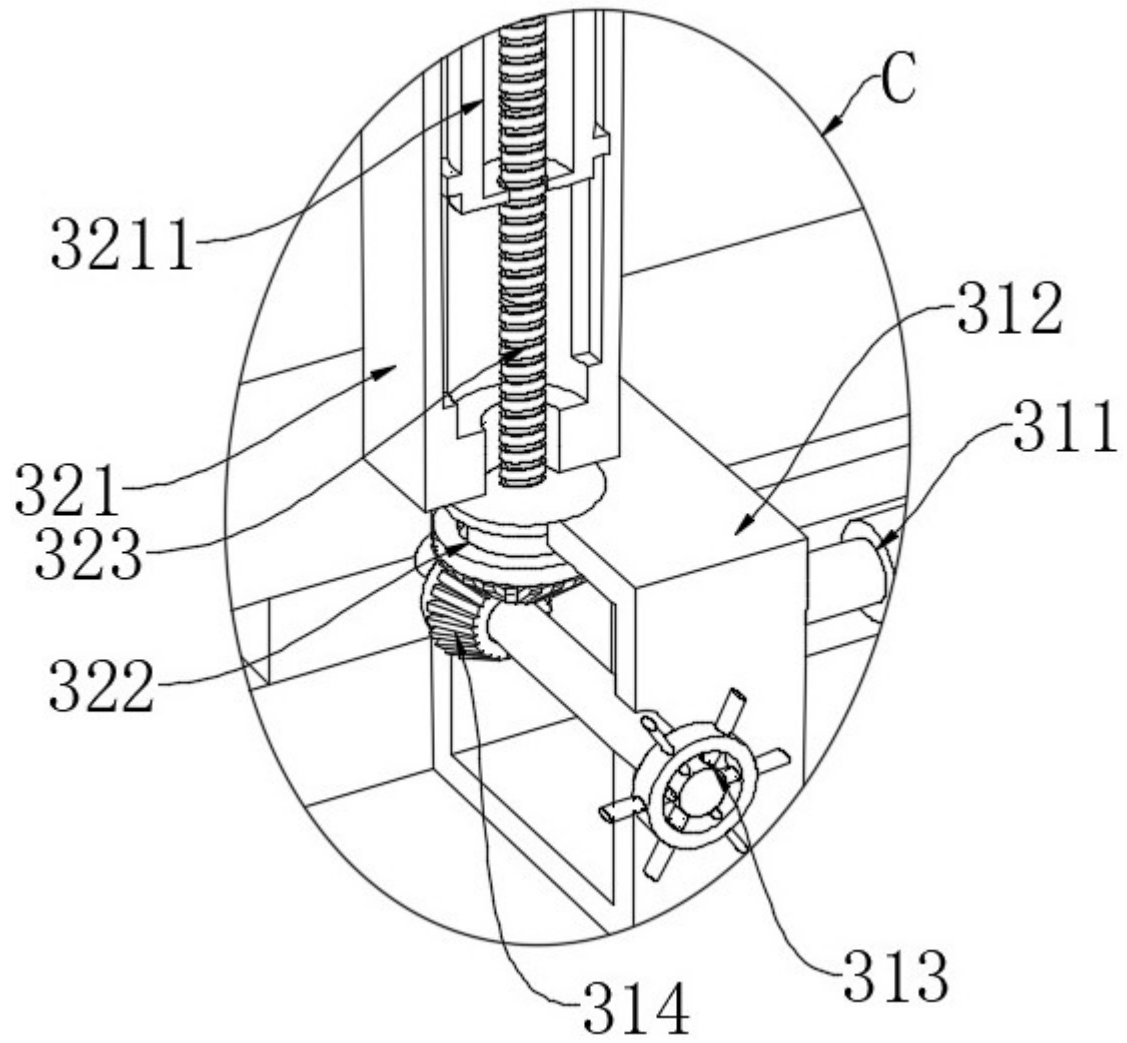


图7