



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118419708 A

(43) 申请公布日 2024. 08. 02

(21) 申请号 202410621818.9

B65H 75/38 (2006.01)

(22) 申请日 2024.05.20

(71) 申请人 中庆建设有限责任公司

地址 130000 吉林省长春市净月开发区福
祉大路5888号中庆大厦

(72) 发明人 刁众望 闫鹏超 董立岐 孟凡成
丁号 朱洪宇 栾晓秋 杨柳
郑宏伟 韩旭 徐名 冯丽丽
孙铭东 乔森

(74) 专利代理机构 哈尔滨市阳光惠远知识产权
代理有限公司 23211
专利代理师 韩丽娜

(51) Int. Cl.

B65H 75/44 (2006.01)

B65H 57/28 (2006.01)

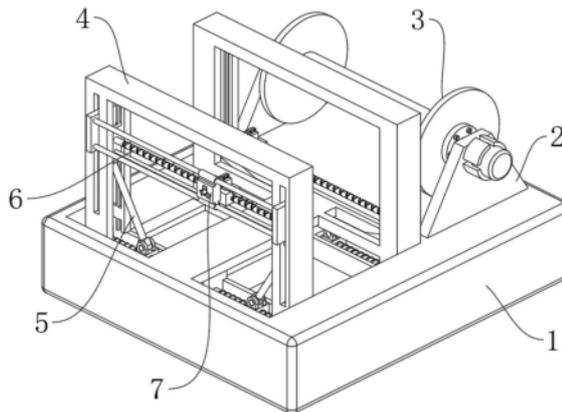
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法

(57) 摘要

本发明公开了一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法,涉及地铁机电施工技术领域,解决了现有电缆的铺设时人工弯折电缆耗时耗力的问题。本发明卷收组件和两个调节支架平行设置在底座上;调节支架上设置有排线组件,调节支架下端设置有竖直驱动组件,竖直驱动组件和排线组件连接;排线组件的滑动支撑座滑动设置在调节支架上,限位杆和往复丝杠设置在两个滑动支撑座之间,排线器设置在限位杆和往复丝杠上;滑动支撑座上设置有第三电机,第三电机和往复丝杠连接;电缆卷收在卷收组件上,并从排线器中穿过。本发明可以对电缆进行卷收和放出操作,并通过竖直驱动组件和排线组件实现对电缆的进行弯折,同时能防止电缆弯折时被抽回。



1. 一种地铁机电施工用电缆收放装置,其特征在于:包括底座(1)、卷收组件(3)、两个调节支架(4)、两个竖直驱动组件(5)和两个排线组件(6),卷收组件(3)和两个调节支架(4)平行设置在底座(1)上;调节支架(4)上设置有排线组件(6),调节支架(4)下端设置有竖直驱动组件(5),竖直驱动组件(5)和排线组件(6)连接;排线组件(6)包括两个滑动支撑座(601)、限位杆(602)、往复丝杠(603)、第三电机(604)和排线器(605),滑动支撑座(601)滑动设置在调节支架(4)上,限位杆(602)和往复丝杠(603)设置在两个滑动支撑座(601)之间,排线器(605)设置在限位杆(602)和往复丝杠(603)上;滑动支撑座(601)上设置有第三电机(604),第三电机(604)的输出端和往复丝杠(603)连接;电缆卷收在卷收组件(3)上,并从排线器(605)中穿过。

2. 根据权利要求1所述的地铁机电施工用电缆收放装置,其特征在于:所述竖直驱动组件(5)包括丝杠(501)、两个滑动块(502)、两个传动推杆(503)和第二电机(504),丝杠(501)转动设置在调节支架(4)下端,并与第二电机(504)的输出端连接;丝杠(501)上对称设置有两段旋向相反的螺纹结构;两个滑动块(502)分别套装在一段螺纹结构上,滑动块(502)和传动推杆(503)铰接,传动推杆(503)另一端和滑动支撑座(601)铰接。

3. 根据权利要求1所述的地铁机电施工用电缆收放装置,其特征在于:所述调节支架(4)一个固定设置在底座(1)的中部,另一个滑动设置在底座(1)的一端;滑动设置的调节支架(4)上设置有单向限位组件(7),单向限位组件(7)包括两个支撑杆(701)和限位座(702),两个支撑杆(701)在竖直方向上互相平行设置在两个滑动支撑座(601)之间;限位座(702)滑动设置在两个支撑杆(701)上,电缆从限位座(702)上的通孔中穿过。

4. 根据权利要求3所述的地铁机电施工用电缆收放装置,其特征在于:所述限位座(702)的通孔周围圆周布置有若干限位闭合块(703),限位闭合块(703)的一端和限位座(702)铰接;电缆从若干限位闭合块(703)围成的圆形结构中穿过,限位闭合块(703)朝向电缆的一侧设置有摩擦层(704)。

5. 根据权利要求1所述的地铁机电施工用电缆收放装置,其特征在于:所述排线器(605)包括排线器本体、夹持件(606)和限位固定块(608),排线器本体上通过限位固定块(608)设置有夹持件(606),夹持件(606)内部设置有若干滚轮(607)。

6. 根据权利要求1所述的地铁机电施工用电缆收放装置,其特征在于:所述卷收组件(3)包括支撑架(2)、电缆辊(301)和第一电机(303),支撑架(2)设置在底座(1)上,电缆辊(301)转动设置在支撑架(2)上;支撑架(2)一端设置有第一电机(303),第一电机(303)输出端和电缆辊(301)连接。

7. 根据权利要求3所述的地铁机电施工用电缆收放装置,其特征在于:所述底座(1)内部设置有液压伸缩杆(8),液压伸缩杆(8)的伸缩端和滑动设置的调节支架(4)底部连接。

8. 一种采用权利要求7所述的地铁机电施工用电缆收放装置的电缆收放方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1、通过竖直驱动组件(5)对排线组件(6)高度位置调整,令卷收组件(3)上的电缆从两个排线器(605)以及限位座(702)中穿过,对电缆进行固定;启动第三电机(604)驱动排线器(605),由排线器(605)跟随电缆水平移动,使电缆线保持直线放出,避免在直线铺设时弯折;

S2、需要上下弯折电缆时,通过竖直驱动组件(5)控制两个排线组件(6)上下移动,通过

两个排线器(605)对电缆进行弯折;需要进行水平弯折时,通过两个往复丝杠(603)分别驱动对应的排线器(605)对电缆进行弯折。

一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法

技术领域

[0001] 本发明涉及地铁机电施工技术领域,具体为一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法。

背景技术

[0002] 地铁机电施工用电缆的收放是确保施工质量和安全的重要环节,通过合理的规划、设计和操作,可以确保电缆的安全、高效使用,为地铁机电施工的顺利进行提供有力保障,在电缆铺设之前,需要根据施工规划和设计,确定电缆使用的长度和数量以及所需的电缆类型,铺设时,电缆的走向需要符合地铁的路线,因为地铁铺设的电缆使用的总量较大,所以会使用到电缆收放装置。

[0003] 传统的电缆收放装置,只是简单的将成卷的电缆放出或者是将需要回收的电缆卷收至电缆收纳辊上,而铺设电缆时,需要根据地铁的走向将电缆进行符合的弯曲,而这些弯曲的操作多是人工手动进行操作,人工耗时耗力的同时由于电缆硬度较高,致使人工手动弯曲难度较大,因此需要对其进行改进。

发明内容

[0004] 本发明为了解决上述提到的现有电缆的铺设时人工弯折电缆耗时耗力的问题,特此提出了一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法。本发明可以对电缆进行卷收和放出操作,并通过竖直驱动组件和排线组件实现对电缆的进行弯折,同时能防止电缆弯折时被抽回。

[0005] 本发明提出了一种地铁机电施工用电缆收放装置,其具体包括底座、卷收组件、两个调节支架、两个竖直驱动组件和两个排线组件,卷收组件和两个调节支架平行设置在底座上;调节支架上设置有排线组件,调节支架下端设置有竖直驱动组件,竖直驱动组件和排线组件连接;排线组件包括两个滑动支撑座、限位杆、往复丝杠、第三电机和排线器,滑动支撑座滑动设置在调节支架上,限位杆和往复丝杠设置在两个滑动支撑座之间,排线器设置在限位杆和往复丝杠上;滑动支撑座上设置有第三电机,第三电机的输出端和往复丝杠连接;电缆卷收在卷收组件上,并从排线器中穿过。

[0006] 更进一步地,所述竖直驱动组件包括丝杠、两个滑动块、两个传动推杆和第二电机,丝杠转动设置在调节支架下端,并与第二电机的输出端连接;丝杠上对称设置有两段旋向相反的螺纹结构;两个滑动块分别套装在一段螺纹结构上,滑动块和传动推杆铰接,传动推杆另一端和滑动支撑座铰接。

[0007] 更进一步地,所述调节支架一个固定设置在底座的中部,另一个滑动设置在底座的一端;滑动设置的调节支架上设置有单向限位组件,单向限位组件包括两个支撑杆和限位座,两个支撑杆在竖直方向上互相平行设置在两个滑动支撑座之间;限位座滑动设置在两个支撑杆上,电缆从限位座上的通孔中穿过。

[0008] 更进一步地,所述限位座的通孔周围圆周布置有若干限位闭合块,限位闭合块的

一端和限位座铰接;电缆从若干限位闭合块围成的圆形结构中穿过,限位闭合块朝向电缆的一侧设置有摩擦层。

[0009] 更进一步地,所述排线器包括排线器本体、夹持件和限位固定块,排线器本体上通过限位固定块设置有夹持件,夹持件内部设置有若干滚轮。

[0010] 更进一步地,所述卷收组件包括支撑架、电缆辊和第一电机,支撑架设置在底座上,电缆辊转动设置在支撑架上;支撑架一端设置有第一电机,第一电机输出端和电缆辊连接。

[0011] 更进一步地,所述底座内部设置有液压伸缩杆,液压伸缩杆的伸缩端和滑动设置的调节支架底部连接。

[0012] 一种采用上述的地铁机电施工用电缆收放装置的电缆收放方法,包括以下步骤:

[0013] S1、通过竖直驱动组件对排线组件高度位置调整,令卷收组件上的电缆从两个排线器以及限位座中穿过,对电缆进行固定;启动第三电机驱动排线器,由排线器跟随电缆水平移动,使电缆线保持直线放出,避免在直线铺设时弯折;

[0014] S2、需要上下弯折电缆时,通过竖直驱动组件控制两个排线组件上下移动,通过两个排线器对电缆进行弯折;需要进行水平弯折时,通过两个往复丝杠分别驱动对应的排线器对电缆进行弯折。

[0015] 本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的有益效果为:

[0016] (1) 本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法,通过设置竖直驱动组件和调节支架的配合,具有在对电缆进行卷收和放出时,能使电缆保持直线状态的优点,将电缆穿入夹持件和限位座内部并且固定,由第二电机带动丝杠转动,使滑动块带动传动推杆移动,进而由传动推杆对排线组件进行调整,使排线组件对电缆进行限位;

[0017] (2) 本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法,通过排线组件和竖直驱动组件的配合,具有对电缆进行便捷弯折的优点,控制第二电机分别带动丝杠进行相反方向转动,通过传动推杆带动滑动支撑座移动,使滑动支撑座能带动排线器进行上下平移带动,以使排线器能上下错位,将电缆进行上下弯折,还能通过控制第三电机分别带动往复丝杠进行相反方向转动,使排线器进行向相反方向移动形成水平错位,以将电缆进行左右弯折;

[0018] (3) 本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法,通过设置单向限位组件,具有防止电缆线弯折时被抽回的优点,在竖直驱动组件和排线组件配合对电缆进行弯曲时,此时电缆会与摩擦层摩擦,进而拉动限位闭合块向内收拢,形成缩小的喇叭状,以对电缆进行夹持固定,避免在电缆弯曲时被拉回,影响前端铺设好的电缆。

附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0020] 在附图中:

[0021] 图1是本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的立体结构示意图;

[0022] 图2是本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的底部的部分剖视图;

[0023] 图3是本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的竖直驱动组件和排线组

件的配合结构图；

[0024] 图4是本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的调节支架的内部结构示意图；

[0025] 图5是本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的竖直驱动组件和排线组件连接结构的爆炸视图；

[0026] 图6是本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的卷收组件的爆炸视图；

[0027] 图7是本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的排线器的爆炸视图；

[0028] 图8是本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的限位座的剖视图；

[0029] 图9是本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的限位闭合块的结构示意图；

[0030] 其中：1-底座；2-支撑架；3-卷收组件；301-电缆辊；302-拦截块；303-第一电机；4-调节支架；5-竖直驱动组件；501-丝杠；502-滑动块；503-传动推杆；504-第二电机；6-排线组件；601-滑动支撑座；602-限位杆；603-往复丝杠；604-第三电机；605-排线器；606-夹持件；607-滚轮；608-限位固定块；7-单向限位组件；701-支撑杆；702-限位座；703-限位闭合块；704-摩擦层；8-液压伸缩杆。

具体实施方式

[0031] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的说明：

[0032] 具体实施方式一：参见图1-图9具体说明本实施方式。本实施方式所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置具体包括底座1、卷收组件3、两个调节支架4、两个竖直驱动组件5和两个排线组件6，卷收组件3和两个调节支架4平行设置在底座1上，卷收组件3设置在两个调节支架4的一侧；调节支架4上设置有排线组件6，调节支架4下端设置有竖直驱动组件5，竖直驱动组件5和排线组件6连接，通过竖直驱动组件5来调节排线组件6的高度；排线组件6包括两个滑动支撑座601、限位杆602、往复丝杠603、第三电机604和排线器605；调节支架4内部设置有滑轨，并且在滑轨底部设置有限位卡块，滑动支撑座601滑动设置在调节支架4内部的滑轨上；限位杆602和往复丝杠603上下并排设置在两个滑动支撑座601之间，排线器605滑动设置在限位杆602和往复丝杠603上，通过往复丝杠603驱动排线器605移动，通过限位杆602和往复丝杠603的配合使排线器605的移动更稳定；两个滑动支撑座601中的一个上设置有第三电机604，第三电机604的输出端和往复丝杠603连接，来驱动往复丝杠603转动；电缆卷收在卷收组件3上，并从两个排线组件6的排线器605中穿过。

[0033] 所述竖直驱动组件5包括丝杠501、两个滑动块502、两个传动推杆503和第二电机504，丝杠501转动设置在调节支架4下端，并与第二电机504的输出端连接；丝杠501上对称设置有两段旋向相反的螺纹结构；两个滑动块502分别套装在一段螺纹结构上，滑动块502和传动推杆503铰接，传动推杆503另一端和滑动支撑座601铰接。当第二电机504驱动丝杠501转动时，两个滑动块502在旋向相反的螺纹结构驱动下，向相反的方向移动，通过传动推杆503推起或放下排线组件6；当连个排线组件6处于不同高度时，实现对电缆的上下弯折。

[0034] 所述两个调节支架4一个固定设置在底座1的中部，另一个滑动设置在底座1的一端；滑动设置的调节支架4上设置有单向限位组件7，单向限位组件7包括两个支撑杆701和限位座702，两个支撑杆701在竖直方向上互相平行设置在两个滑动支撑座601之间；限位座

702滑动设置在两个支撑杆701上,电缆从限位座702上的圆形通孔中穿过。

[0035] 所述限位座702的圆形通孔周围圆周布置有若干安装槽,安装槽内设置有限位闭合块703,限位闭合块703的一端和限位座702铰接,使得限位闭合块703可以在安装槽内摆动;电缆从若干限位闭合块703围成的圆形结构中穿过,限位闭合块703朝向电缆的一侧设置有摩擦层704;在限位闭合块703向中部闭合后,由限位闭合块703形成由内向外逐渐缩小的喇叭状。通过设置单向限位组件7,由支撑杆701保持限位座702的稳定,并且使限位座702能和排线器605同步竖直移动,再将电缆穿过限位座702后,限位座702能与排线器605保持水平同步移动,在竖直驱动组件5和排线组件6配合对电缆进行弯曲时,电缆可能会被拉回,此时电缆会与摩擦层704摩擦,进而拉动限位闭合块703向内收拢,形成缩小的喇叭状,以对电缆进行夹持固定,避免在电缆弯曲时被拉回,影响前端铺设好的电缆。

[0036] 所述排线器605包括排线器本体、夹持件606和限位固定块608,排线器本体上通过限位固定块608设置有夹持件606,夹持件606内部设置有若干滚轮607,通过轮607保证电缆从夹持件606内部顺利穿过。

[0037] 所述卷收组件3包括支撑架2、电缆辊301、两个拦截块302和第一电机303,支撑架2设置在底座1上,电缆辊301两端各设置有一个拦截块302,电缆辊301通过两个拦截块302转动设置在支撑架2上,使其保持稳定放线;支撑架2一端设置有第一电机303,第一电机303输出端和电缆辊301连接。

[0038] 所述底座1内部设置有液压伸缩杆8,液压伸缩杆8的伸缩端和滑动设置的调节支架4底部连接,对滑动设置的调节支架4在底座1上的位置进行调节,以达到弯折电缆弧度的不同,并且还能在卷收的时候留出整平电缆线的距离,便于电缆辊301卷收整齐。

[0039] 一种采用上述的地铁机电施工用电缆收放装置的电缆收放方法,包括以下步骤:

[0040] S1、通过竖直驱动组件5对排线组件6高度位置调整,启动第二电机504驱动丝杠501转动,使滑动块502移动进而通过传动推杆503推动排线组件6移动至电缆辊301电缆线头水平位置,然后松开夹持件606上的螺栓,同步松开限位固定块608,将夹持件606分开,再将电缆辊301上的卷绕的电缆,从一对夹持件606中部穿过,再从限位座702中部穿过,之拧紧螺栓和限位固定块608,使夹持件606闭合,之后启动第一电机303驱动电缆辊301转动,使电缆线从排线器605和限位座702中放出,同时启动第三电机604驱动排线器605,由排线器605跟随电缆水平移动,使电缆线保持直线放出,避免在直线铺设时弯折;

[0041] S2、在铺设至需要弯折电缆线的位置后,若是需要上下弯折弧度,分别控制第二电机504带动丝杠501进行反向转动,使排线组件6在传动推杆503的拉动下,分别向上下方向移动,由排线器605对电缆线进行弯折,同理,在需要进行水平弯折时,控制第三电机604带动往复丝杠603向相反放向转动,使往复丝杠603驱动排线器605朝向相反方向移动,进而将电缆线弯折呈需要的朝向,节省了人工弯折的步骤。

[0042] 本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置的具体工作过程为:

[0043] 通过启动液压伸缩杆8推动调节支架4移动,使排线组件6之间出现空间,在卷收组件3进行电缆放出的时候,由竖直驱动组件5和排线组件6配合,对电缆进行限位,当需要对电缆进行弯折的时候,可以通过调整排线组件6的位置,以对电缆进行合适的弯折,并且在电缆弯折的时候,能由单向限位组件7对电缆进行夹持,避免在电缆弯折时,铺设好的电缆被拉动,影响整体规划的长度。

[0044] 通过第三电机604带动往复丝杠603转动,使且驱动排线器605进行水平的往复移动,能对电缆进行左右弯折,夹持件606和限位固定块608的设计,能方便的将电缆夹持在中部,并且在对电缆进行左右弯折的时候,可以随弯折方向进行转动避免损坏电缆,而在夹持件606中设置的滚轮607,能避免排线器605在电缆的时放出候摩擦卡住电缆。

[0045] 通过控制第二电机504驱动丝杠501进行不同方向移动,进而由传动推杆503推动滑动支撑座601移动,以方便调整排线组件6的竖直位置;当第二电机504分别带动丝杠501进行相反方向转动时,分别由丝杠501驱动滑动块502向中部和两侧移动,进而通过传动推杆503推动滑动支撑座601移动,使滑动支撑座601能带动排线器605进行上下平移带动,以使排线器605能上下错位,将电缆进行上下弯折,当第三电机604分别带动滑动支撑座601进行相反方向转动时,能驱动排线器605进行向相反方向移动,进而使排线器605之间水平错位,以将电缆进行左右弯折,而在卷收旧电缆时,令两个排线器605保持位置对应,以将带有弯折的旧电缆拉直,方便进行卷收。在竖直驱动组件5和排线组件6配合对电缆进行弯曲时,电缆可能会被拉回,此时电缆会与摩擦层704摩擦,进而拉动限位闭合块703向内收拢,形成缩小的喇叭状,以对电缆进行夹持固定,避免在电缆弯曲时被拉回,影响前端铺设好的电缆。

[0046] 总结上述实施案例,本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法,通过设置竖直驱动组件5和调节支架4的配合,具有在对电缆进行卷收和放出时,能使电缆保持直线状态的优点,将电缆穿入夹持件606和限位座702内部并且固定,由第二电机504带动丝杠501转动,使滑动块502带动传动推杆503移动,进而由传动推杆503对排线组件6进行调整,使排线组件6对电缆进行限位;本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法,通过排线组件6和竖直驱动组件5的配合,具有对电缆进行便捷弯折的优点,控制第二电机504分别带动丝杠501进行相反方向转动,通过传动推杆503带动滑动支撑座601移动,使滑动支撑座601能带动排线器605进行上下平移带动,以使两个排线器605能上下错位,将电缆进行上下弯折,还能通过控制第三电机604分别带动往复丝杠603进行相反方向转动,使排线器605进行向相反方向移动形成水平错位,以将电缆进行左右弯折;本发明所述的一种地铁机电施工用电缆收放装置及电缆收放方法,通过设置单向限位组件7,具有防止电缆线弯折时被抽回的优点,在竖直驱动组件5和排线组件6配合对电缆进行弯曲时,此时电缆会与摩擦层704摩擦,进而拉动限位闭合块703向内收拢,形成缩小的喇叭状,以对电缆进行夹持固定,避免在电缆弯曲时被拉回,影响前端铺设好的电缆。

[0047] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明。所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制发明,还可以是上述实施方式记载的特征的合理组合,凡在本发明精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

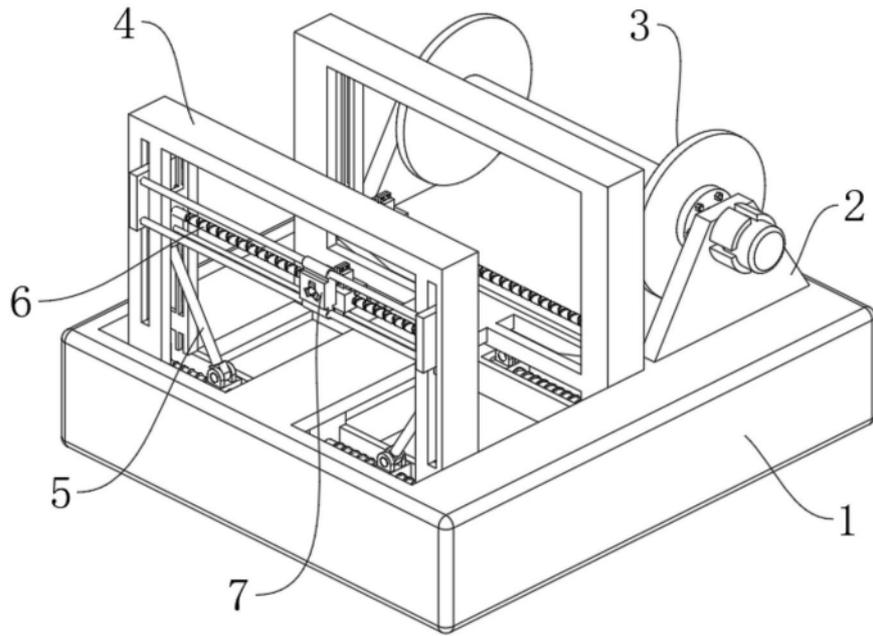


图1

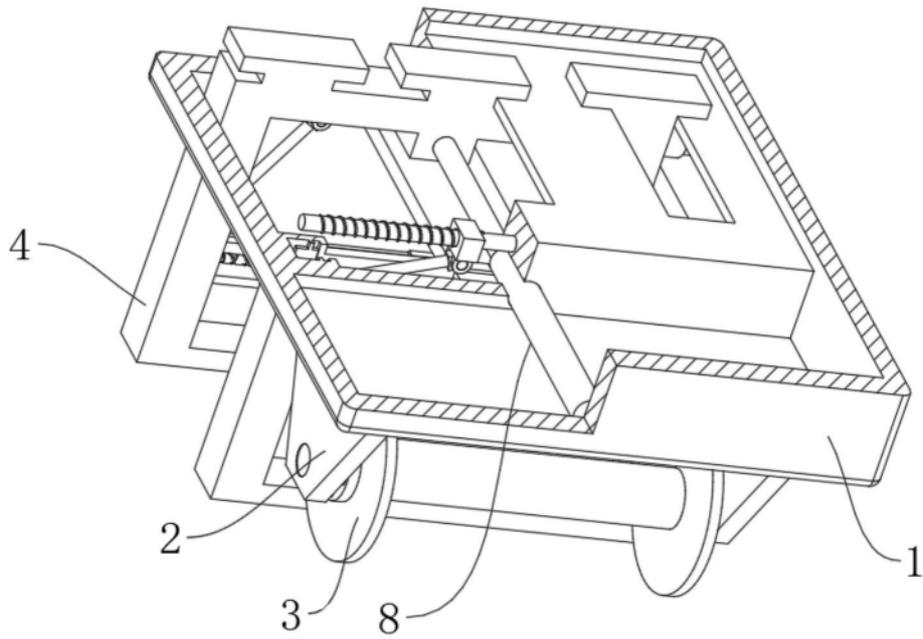


图2

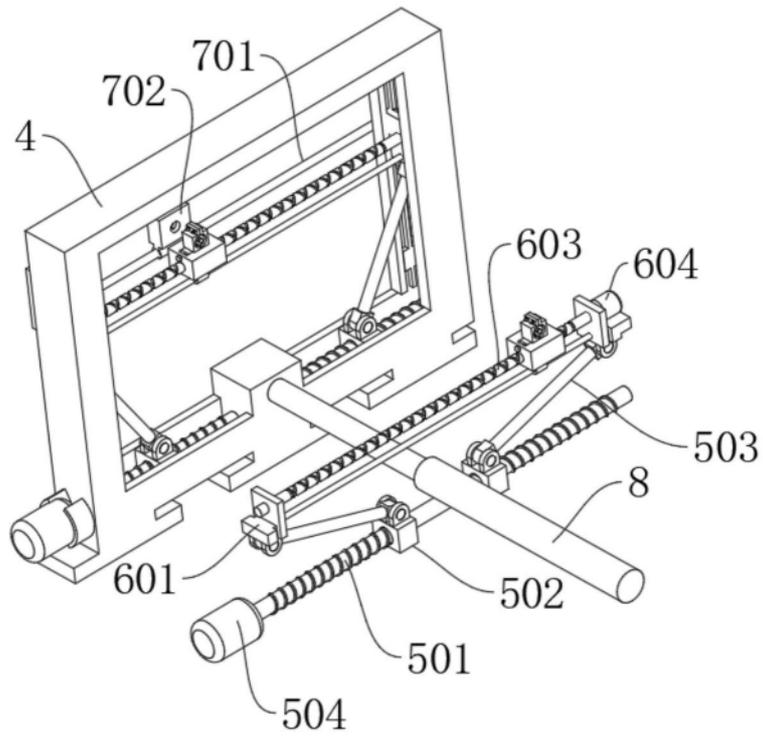


图3

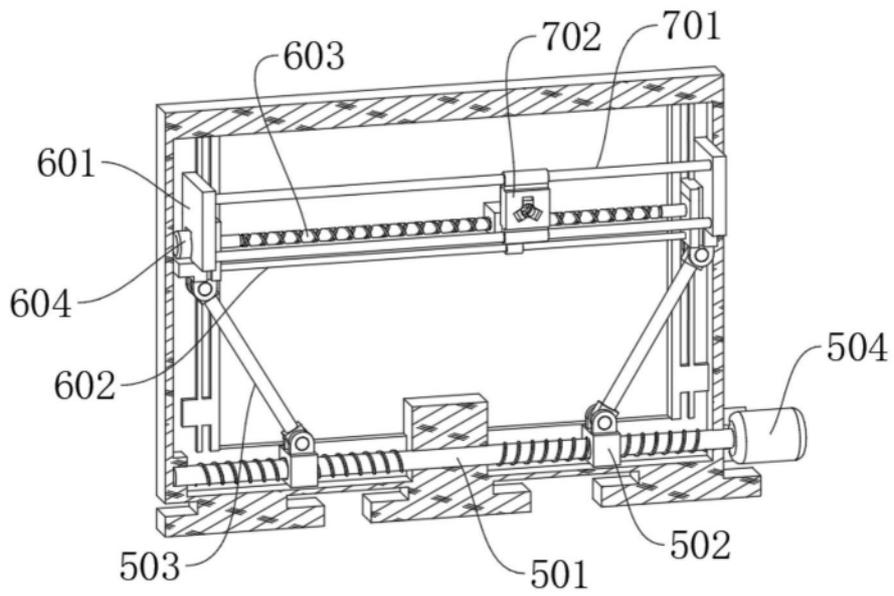


图4

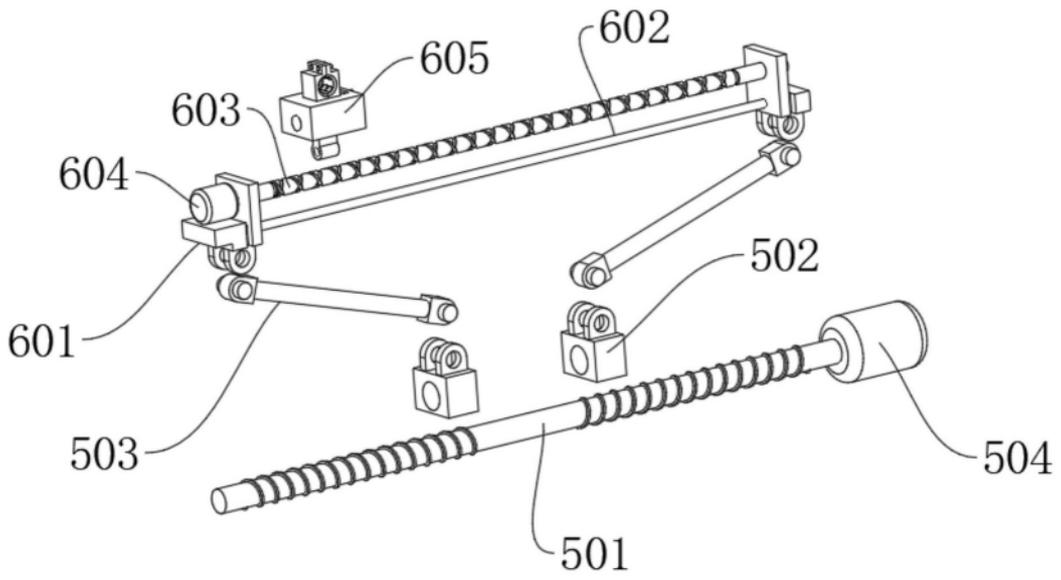


图5

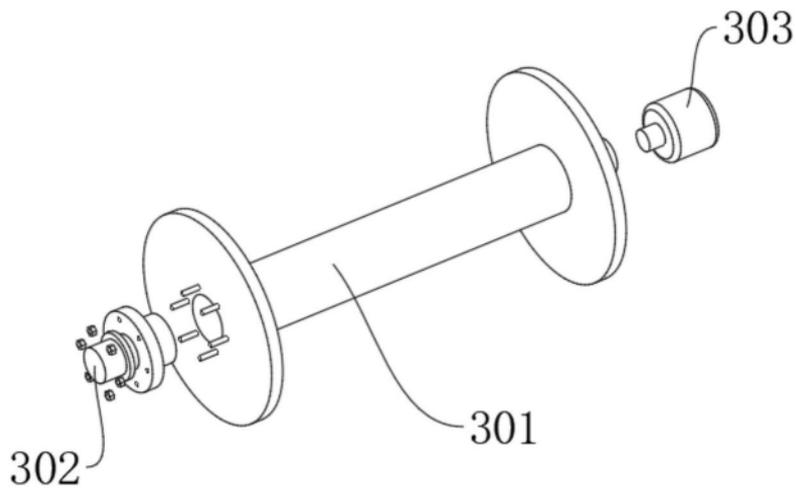


图6

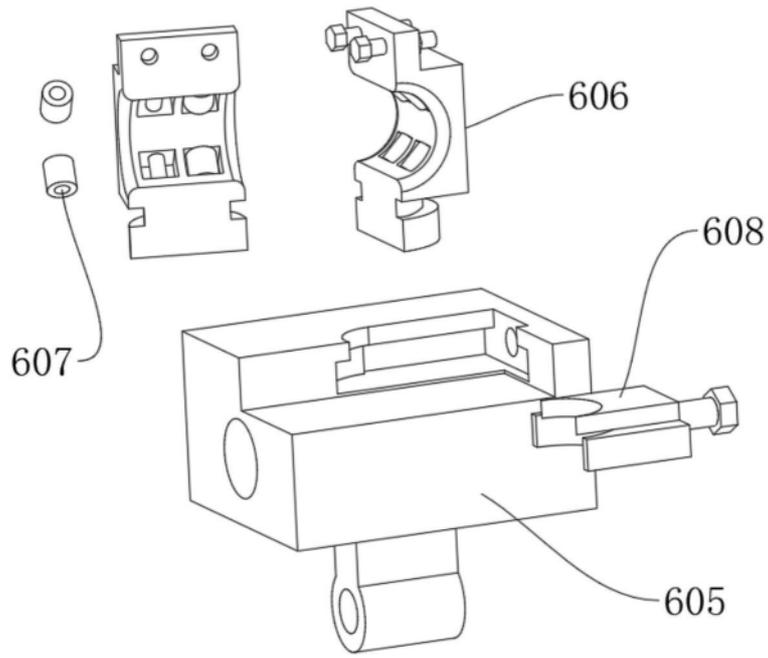


图7

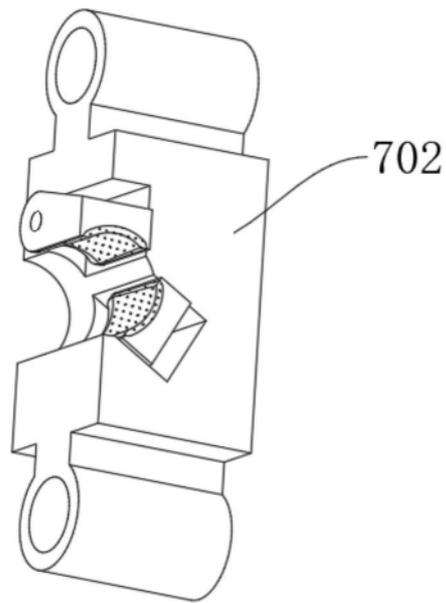


图8

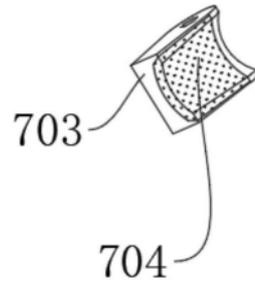


图9