



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113335993 B

(45) 授权公告日 2022. 11. 01

(21) 申请号 202110467399.4

(22) 申请日 2021.04.28

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 113335993 A

(43) 申请公布日 2021.09.03

(73) 专利权人 国网山东省电力公司济南市济阳区供电公司

地址 251400 山东省济南市济阳县纬二路47号

专利权人 国家电网有限公司

(72) 发明人 张文露 高国梁 张文惠 李连河  
张绍新 李明 江敬 齐玥  
孙妍昕

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务有限公司 37105

专利代理师 韩广超

(51) Int.Cl.  
B65H 49/24 (2006.01)  
B65H 49/32 (2006.01)  
B66F 7/06 (2006.01)

(56) 对比文件  
CN 112499380 A, 2021.03.16  
CN 110182631 A, 2019.08.30

审查员 李洋

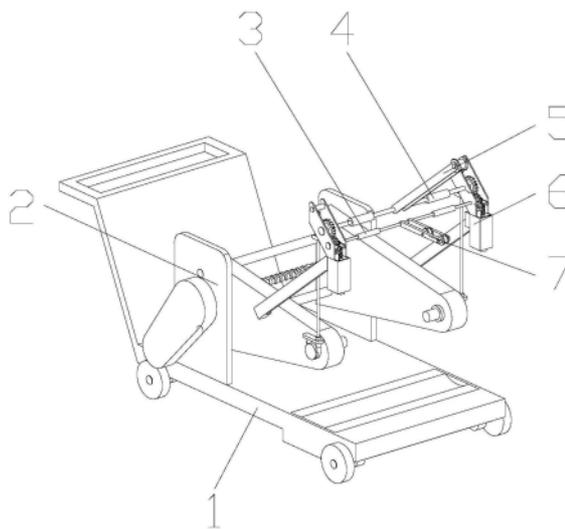
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

### (54) 发明名称

一种电力施工用放线装置

### (57) 摘要

本发明公开了一种电力施工用放线装置,包括底板,在底板上安装有升降机构以及线缆放线支架,所述升降机构安装在底板的一端,所述线缆放线支架安装在升降机构的一侧,在线缆放线支架上安装有自锁机构,在自锁机构上安装有第一导线杆和第二导线杆。本发明线缆放线支架能够根据需要调节两个线缆辊之间的距离,实现对不同宽度线缆辊的夹持,提高了该装置的实用性;自锁机构能够对线缆辊起到固定的作用,防止停止拉线时,线辊会继续转动将线缆散落到地面上线辊,保证了线缆的架设效率;升降机构能够将线缆辊提升到与线辊架上转动轴相配合的位置,便于将线缆辊安装在转动轴上,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作效率。



1. 一种电力施工用放线装置,包括底板,其特征在于,在底板上安装有升降机构以及线缆放线支架,所述升降机构安装在底板的一端,所述线缆放线支架安装在升降机构的一侧,在线缆放线支架上安装有自锁机构,在自锁机构上安装有第一导线杆和第二导线杆,所述第一导线杆安装在第二导线杆的上方,在第一导线杆和第二导线杆上均安装有导线轮;

所述线缆放线支架包括对称安装在底板两侧的支撑竖板、驱动电机,在支撑竖板上安装有螺纹杆以及对称安装在螺纹杆上下两侧的两个导向杆,所述螺纹杆的一端转动安装在其中一个支撑竖板上,另一端贯穿另一个支撑竖板延伸到该支撑竖板的外侧,且在螺纹杆的一端安装有第一带轮,所述驱动电机安装在底板上,另一支撑竖板的一侧,在驱动电机的输出轴上安装有第二带轮,所述第二带轮通过皮带与第一带轮相连接,所述螺纹杆中心线两侧的螺纹旋向相反,在螺纹杆上还安装有两个线辊架,在线辊架的一端上转动安装有转动轴;

所述自锁机构设有两个,两个自锁机构安装在两个线辊架上,并与转动轴相配合;

所述自锁机构包括支撑杆、制动片、拉杆、固定板,所述支撑杆的一端安装在线辊架上,在支撑杆的另一端安装有固定件,在固定件内安装有第一齿轮、第一转轴、第二齿轮、第二转轴、连接件、固定杆、弹簧以及拉簧,所述第一齿轮通过第一转轴安装在固定件上,第二齿轮通过第二转轴安装在固定件上第一齿轮的下方,第一齿轮与第二齿轮相啮合,所述连接件的中部固定在第二转轴上,所述拉簧的一端安装在连接件的一端,另一端安装在固定件的底部,在连接件的另一端安装有连接杆,所述固定板安装在线辊架的一侧,所述制动片的一端固定在固定板的一端,另一端与拉杆相连接,制动片与转动轴相配合,所述拉杆的一端贯穿连接杆延伸到连接杆的上方,在拉杆的另一端上设有限位件,所述弹簧套在拉杆上连接杆的上方,所述第一导线杆固定安装在第一转轴上,所述第二导线杆固定安装在第二转轴上。

2. 根据权利要求1所述的一种电力施工用放线装置,其特征在于,两个自锁机构上设有第一伸缩杆和第二伸缩杆,所述第一伸缩杆的一端安装在其中一个自锁机构上的第一转轴上,另一端固定安装在另一个自锁机构上的第一转轴上,所述第二伸缩杆的一端安装在其中一个自锁机构上的第二转轴上,另一端安装在另一个自锁机构上的第二转轴上,所述第一导线杆、第二导线杆分别通过第一伸缩杆、第二伸缩杆与两个自锁机构相连接。

3. 根据权利要求1所述的一种电力施工用放线装置,其特征在于,所述升降机构为剪叉式升降机构,升降机构顶部安装有支撑台,在支撑台上开有凹槽,所述凹槽采用截面为半圆形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种电力施工用放线装置,其特征在于,在底板的底部还设有带有刹车片的移动轮。

5. 根据权利要求4所述的一种电力施工用放线装置,其特征在于,在底板的一端还安装有推动板。

## 一种电力施工用放线装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于电力施工技术领域,特别涉及一种电力施工用放线装置。

### 背景技术

[0002] 电缆放线架根据用途又被称作为电缆线盘支架,导线轴盘架,电缆放线支架等;根据提升形式可以分为:液压式电缆放线架、机械式电缆放线支架;根据用途及结构形式又分为:可调式液压放线架、立柱式放线支架、顶杆式电缆放线架、卧式电缆线盘架、脚制动电缆放线架、拆卸式电缆放线架、张力放线架;根据负载能力分为:3T电缆放线架、5T电缆放线架、10T电缆放线架、15T电缆盘轴支架、20T电缆线盘支架及更大吨位的线缆盘放线支架。

[0003] 在实际工作过程中,当线辊上缠绕满线缆时,重量较重,很难安装到放线装置上,在放线时由于线辊的重量较大,具有很大的惯性,停止拉线后,线辊会继续转动将线缆散落到地面上,出现线缆打结的现象,大大降低了工作效率。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的是克服现有技术中的不足,提供一种电力施工用放线装置,线缆放线支架能够根据需要调节两个线缆辊之间的距离,实现对不同宽度线缆辊的夹持,使得该装置的适应范围更广,提高了该装置的实用性;自锁机构能够对线缆辊起到固定的作用,防止停止拉线时,线缆辊会继续转动将线缆散落到地面上,保证了线缆的架设效率;升降机构能够将线缆辊提升到与线辊架上转动轴相配合的位置,便于将线缆辊安装在转动轴上,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作效率。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用的技术方案是:

[0006] 一种电力施工用放线装置,包括底板,在底板上安装有升降机构以及线缆放线支架,所述升降机构安装在底板的一端,所述线缆放线支架安装在升降机构的一侧,在线缆放线支架上安装有自锁机构,在自锁机构上安装有第一导线杆和第二导线杆,所述第一导线杆安装在第二导线杆的上方,在第一导线杆和第二导线杆上均安装有导线轮。

[0007] 优选的,所述线缆放线支架包括对称安装在底板两侧的支撑竖板、驱动电机,在支撑竖板上安装有螺纹杆以及对称安装在螺纹杆上下两侧的两个导向杆,所述螺纹杆的一端转动安装在其中一个支撑竖板上,另一端贯穿另一个支撑竖板延伸到该支撑竖板的外侧,且在螺纹杆的一端安装有第一带轮,所述驱动电机安装在底板上,另一支撑竖板的一侧,在驱动电机的输出轴上安装有第二带轮,所述第二带轮通过皮带与第一带轮相连接,所述螺纹杆中心线两侧的螺纹旋向相反,在螺纹杆上还安装有两个线辊架,在线辊架的一端上转动安装有转动轴,驱动电机、螺纹杆以及线辊架相互配合,能够根据需要调节两个线缆辊之间的距离,从而实现对不同线缆辊的夹持,使得该装置的适应范围更广,提高了该装置的实用性。

[0008] 优选的,所述自锁机构设有两个,两个自锁机构安装在两个线辊架上,并与转动轴相配合,保证了锁定效果,保证了线缆架设效率。

[0009] 优选的,所述自锁机构包括支撑杆、制动片、拉杆、固定板,所述支撑杆的一端安装在线辊架上,在支撑杆的另一端安装有固定件,在固定件内安装有第一齿轮、第一转轴、第二齿轮、第二转轴、连接件、固定杆、弹簧以及拉簧,所述第一齿轮通过第一转轴安装在固定件上,第二齿轮通过第二转轴安装在固定件上第一齿轮的下方,第一齿轮与第二齿轮相啮合,所述连接件的中部固定在第二转轴上,所述拉簧的一端安装在连接件的一端,另一端安装在固定件的底部,在连接件的另一端安装有连接杆,所述固定板安装在线辊架的一侧,所述制动片的一端固定在固定板的一端,另一端与拉杆相连接,制动片与转动轴相配合,所述拉杆的一端贯穿连接杆延伸到连接杆的上方,在拉杆的另一端上设有限位件,所述弹簧套在拉杆上连接杆的上方,所述第一导线杆固定安装在第一转轴上,所述第二导向杆固定安装在第二转轴上。

[0010] 优选的,两个自锁机构上设有第一伸缩杆和第二伸缩杆,所述第一伸缩杆的一端安装在其中一个自锁机构上的第一转轴上,另一端固定安装在另一个自锁机构上的第一转轴上,所述第二伸缩杆的一端安装在其中一个自锁机构上的第二转轴上,另一端安装在另一个自锁机构上的第二转轴上,所述第一导线杆、第二导线杆分别通过第一伸缩杆、第二伸缩杆与两个自锁机构相连接,自锁机构能够对线缆辊起到固定的作用,防止停止拉线时,线缆辊会继续转动将线缆散落到地面上线缆辊,保证了线缆的架设效率。

[0011] 优选的,所述升降机构为剪叉式升降机构,升降机构顶部安装有支撑台,在支撑台上开有凹槽,所述凹槽采用截面为半圆形结构,升降机构能够将线缆辊提升到与线辊架上转动轴相配合的位置,便于将线缆辊安装在转动轴上,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作效率。

[0012] 优选的,在底板的底部还设有带有刹车片的移动轮,方便将该装置固定,提高了线缆架设效率。

[0013] 优选的,在底板的一端还安装有推动板,推动板便于工作人员移动该装置,提高了工作效率。

[0014] 本发明的有益效果是:

[0015] 1) 本装置线缆放线支架能够根据需要调节两个线缆辊之间的距离,从而实现对不同宽度线缆辊的夹持,使得该装置的适应范围更广,提高了该装置的实用性;自锁机构能够对线缆辊起到固定的作用,防止停止拉线时,线缆辊会继续转动将线缆散落到地面上,保证了线缆的架设效率;升降机构能够将线缆辊提升到与线辊架上转动轴相配合的位置,便于将线缆辊安装在转动轴上,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作效率。

[0016] 2) 本装置驱动电机、螺纹杆以及线辊架相互配合,能够根据需要调节两个线缆辊之间的距离,从而实现对不同线缆辊的夹持,使得该装置的适应范围更广,提高了该装置的实用性。

[0017] 3) 本装置自锁机构设有两个,两个自锁机构安装在两个线辊架上,并与转动轴相配合,保证了锁定效果,保证了线缆架设效率;自锁机构能够对线缆辊起到固定的作用,防止停止拉线时,线缆辊会继续转动将线缆散落到地面上线缆辊,保证了线缆的架设效率。

[0018] 4) 本装置升降机构为剪叉式升降机构,升降机构顶部的支撑台上开有凹槽,所述凹槽采用截面为半圆形结构,升降机构能够将线缆辊提升到与线辊架上转动轴相配合的位置,便于将线缆辊安装在转动轴上,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作效率。

[0019] 5) 本装置在底板的底部还设有带有刹车片的移动轮,方便将该装置固定,提高了线缆架设效率。

[0020] 6) 本装置在底板的一端还安装有推动板,推动板便于工作人员移动该装置,提高了工作效率。

### 附图说明

[0021] 附图1是本发明的结构示意图。

[0022] 附图2是本发明中线缆放线支架的结构示意图。

[0023] 附图3是本发明中自锁机构的结构示意图。

[0024] 附图4是本发明另一侧的结构示意图。

[0025] 附图5是本发明中升降机构的结构示意图。

[0026] 附图6是本发明的工作结构示意图。

[0027] 附图7是图4中A处放大图。

[0028] 图中:1、底板;2、线缆放线支架;201、第二带轮;202、驱动电机;203、导向杆;204、支撑竖板;205、螺纹杆;206、转动轴;207、第一带轮;208、皮带;209、线辊架;3、第二伸缩杆;4、第一伸缩杆;5、第一导线杆;6、自锁机构;601、制动片;602、支撑杆;603、第二转轴;604、第一转轴;605、第一齿轮;606、第二齿轮;607、连接件;608、拉簧;609、拉杆;6010、固定板;6011、连接杆;6012、弹簧;6013、固定件;7、第二导线杆;8、推动板;9、移动轮;10、升降机构;11、支撑台;12、凹槽。

### 具体实施方式

[0029] 下面结合附图1-7,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。

[0030] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0031] 一种电力施工用放线装置,包括底板1,在底板1上安装有升降机构10以及线缆放线支架2,所述升降机构10安装在底板1的一端,所述线缆放线支架2安装在升降机构10的一侧,在线缆放线支架2上安装有自锁机构6,在自锁机构6上安装有第一导线杆5和第二导线杆7,所述第一导线杆203安装在第二导线杆7的上方,在第一导线杆5和第二导线杆7上均安装有导线轮。

[0032] 所述线缆放线支架2包括对称安装在底板1两侧的支撑竖板204、驱动电机202,在支撑竖板204上安装有螺纹杆205以及对称安装在螺纹杆205上下两侧的两个导向杆203,所述螺纹杆205的一端转动安装在其中一个支撑竖板204上,另一端贯穿另一个支撑竖板204延伸到该支撑竖板204的外侧,且在螺纹杆205的一端安装有第一带轮207,所述驱动电机202安装在底板1上,另一支撑竖板204的一侧,在驱动电机202的输出轴上安装有第二带轮

201,所述第二带轮201通过皮带208与第一带轮207相连接,所述螺纹杆205中心线两侧的螺纹旋向相反,在螺纹杆205上还安装有两个线辊架209,在线辊架209的一端上转动安装有转动轴206,驱动电机202、螺纹杆205以及线辊架209相互配合,能够根据需要调节两个线缆辊之间的距离,从而实现对不同线缆辊的夹持,使得该装置的适应范围更广,提高了该装置的实用性。

[0033] 所述自锁机构6设有两个,两个自锁机构6安装在两个线辊架209上,并与转动轴206相配合,保证了锁定效果,保证了线缆架设效率。

[0034] 所述自锁机构6包括支撑杆602、制动片601、拉杆609、固定板6010,所述支撑杆602的一端安装在线辊架209上,在支撑杆602的另一端安装有固定件6013,在固定件6013内安装有第一齿轮605、第一转轴604、第二齿轮606、第二转轴603、连接件607、固定杆、弹簧6012以及拉簧608,所述第一齿轮605通过第一转轴604安装在固定件6013上,第二齿轮606通过第二转轴603安装在固定件6013上第一齿轮605的下方,第一齿轮605与第二齿轮606相啮合,所述连接件607的中部固定在第二转轴603上,所述拉簧608的一端安装在连接件607的一端,另一端安装在固定件6013的底部,在连接件607的另一端安装有连接杆6011,所述固定板6010安装在线辊架209的一侧,所述制动片601的一端固定在固定板6010的一端,另一端与拉杆609相连接,制动片601与转动轴206相配合,所述拉杆609的一端贯穿连接杆6011延伸到连接杆6011的上方,在拉杆609的另一端上设有限位件,所述弹簧6012套在拉杆609上连接杆6011的上方,所述第一导线杆203固定安装在第一转轴604上,所述第二导向杆203固定安装在第二转轴603上。

[0035] 工作时,将线缆辊安装在线缆放线支架2上,将线缆的一端从第二导线杆7内侧导线轮的上方穿到第二导线杆7外侧的导线轮的下方,然后在从第一导线杆5上的导线轮穿过,当拉线时,由于拉线具有一定的拉力,带动第一导线杆5的一端向下运动,由于第一导线杆5通过第一伸缩杆4与第一转轴604固定连接,第一导线杆5的另一端带动第一伸缩杆4转动,第一转轴604转动带动第一齿轮605转动,第一齿轮605与第二齿轮606相啮合,第二齿轮606带动第二导线杆7靠近拉簧608的一端向上运动,并且拉伸拉簧608,第二导向杆203的另一端向下运动,解除拉杆609对制动片601的拉力,从而降低制动片601与转动轴206之间的摩擦力,实现解锁的目的;

[0036] 停止拉线时,由于拉簧608拉伸需要恢复原状,带动第二导线杆7靠近拉簧608的一端向下运动,另一端则向上运动,由于拉杆609与连接杆6011之间设有弹簧6012,第二导线杆7的另一端运动会压缩弹簧6012,从而带动拉杆609向上运动,由于拉杆609向上运动会带动制动片601的一端向上运动,使得制动片601紧贴转动轴206,增大制动片601与转动轴206之间的摩擦力,实现锁定的目的,且在拉簧608恢复原状的过程中,能够带动第二齿轮606转动,第二齿轮606与第一齿轮605相啮合,第二齿轮606带动第一齿轮605转动,第一齿轮605转动带动第一伸缩杆4转动,第一伸缩杆4转动带动第一导线杆5的一端转动,使得第一导线杆5的另一端恢复原状,方便再次进行拉线处理。

[0037] 其中,弹簧6012起到缓冲的作用。

[0038] 两个自锁机构6上设有第一伸缩杆4和第二伸缩杆3,所述第一伸缩杆4的一端安装在其中一个自锁机构6上的第一转轴604上,另一端固定安装在另一个自锁机构6上的第一转轴604上,所述第二伸缩杆3的一端安装在其中一个自锁机构6上的第二转轴603上,另一

端安装在另一个自锁机构6上的第二转轴603上,所述第一导线杆5、第二导线杆7分别通过第一伸缩杆4、第二伸缩杆3与两个自锁机构6相连接,自锁机构6能够对线缆辊起到固定的作用,防止停止拉线时,线辊会继续转动将线缆散落到地面上线缆辊,保证了线缆的架设效率。

[0039] 所述升降机构10为剪叉式升降机构10,升降机构10顶部安装有支撑台11,在支撑台11上开有凹槽12,所述凹槽12采用截面为半圆形结构,升降机构10能够将线缆辊提升到与线辊架209上转动轴206相配合的位置,便于将线缆辊安装在转动轴206上,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作效率。

[0040] 在底板1的底部还设有带有刹车片的移动轮9,方便将该装置固定,提高了线缆架设效率。

[0041] 在底板1的一端还安装有推动板8,推动板8便于工作人员移动该装置,提高了工作效率。

[0042] 本装置线缆放线支架2能够根据需要调节两个线缆辊之间的距离,从而实现对不同宽度线缆辊的夹持,使得该装置的适应范围更广,提高了该装置的实用性;自锁机构6能够对线缆辊起到固定的作用,防止停止拉线时,线辊会继续转动将线缆散落到地面上线缆辊,保证了线缆的架设效率;升降机构10能够将线缆辊提升到与线辊架209上转动轴206相配合的位置,便于将线缆辊安装在转动轴206上,降低了工作人员的劳动强度,提高了工作效率。

[0043] 以上内容仅仅是对本发明的结构所作的举例和说明,所属本技术领域的技术人员对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代,只要不偏离本发明的结构或者超越本权利要求书所定义的范围,均应属于本发明的保护范围。

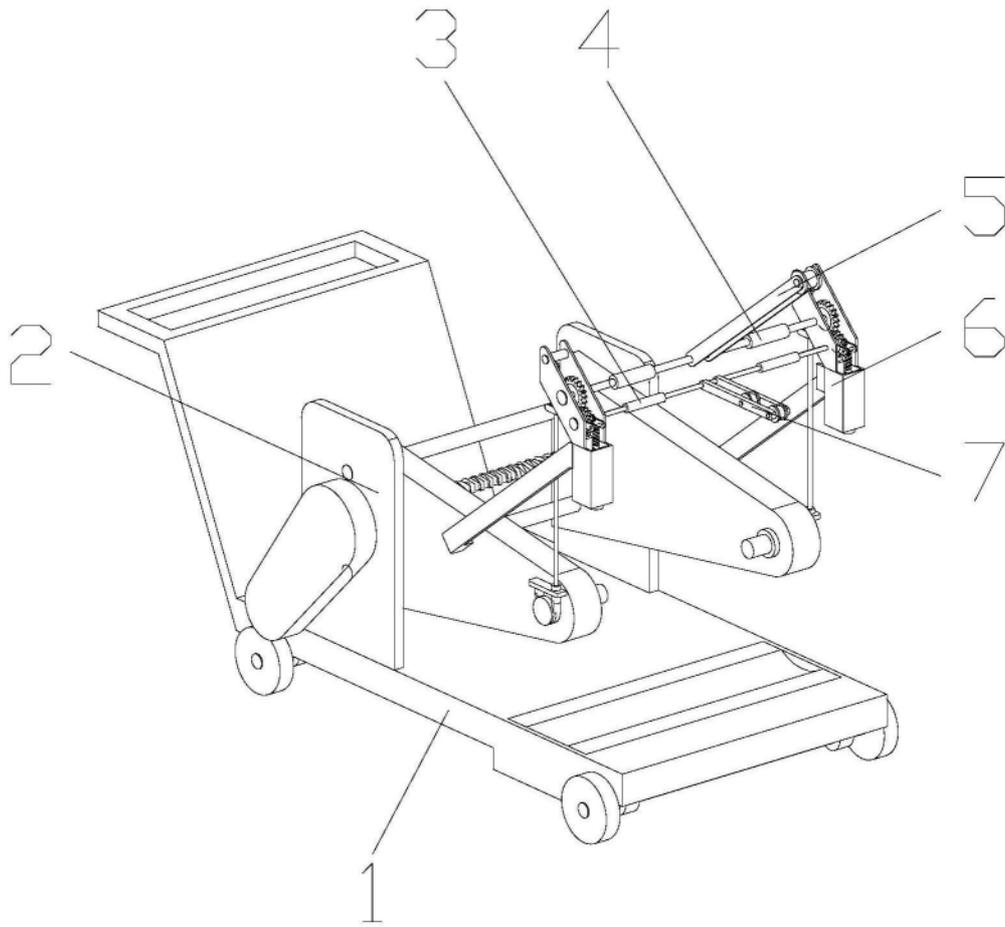


图1

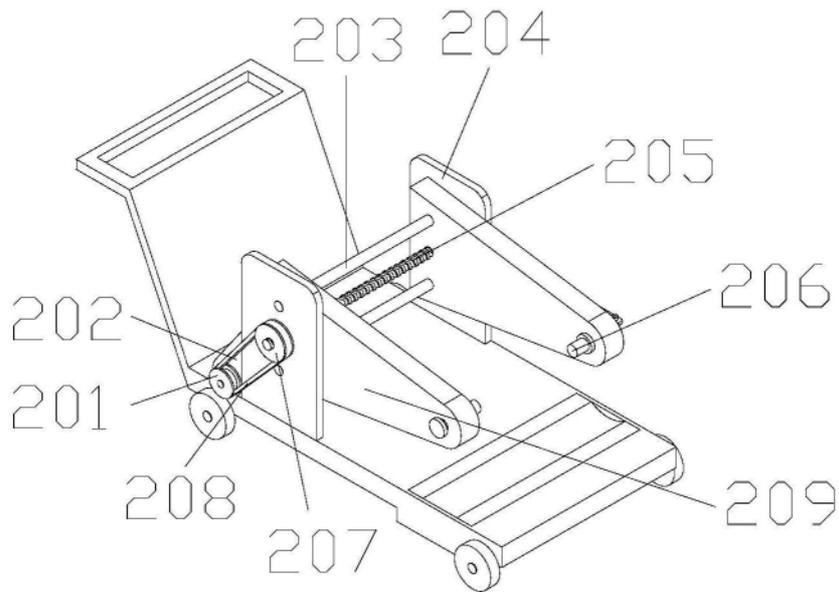


图2

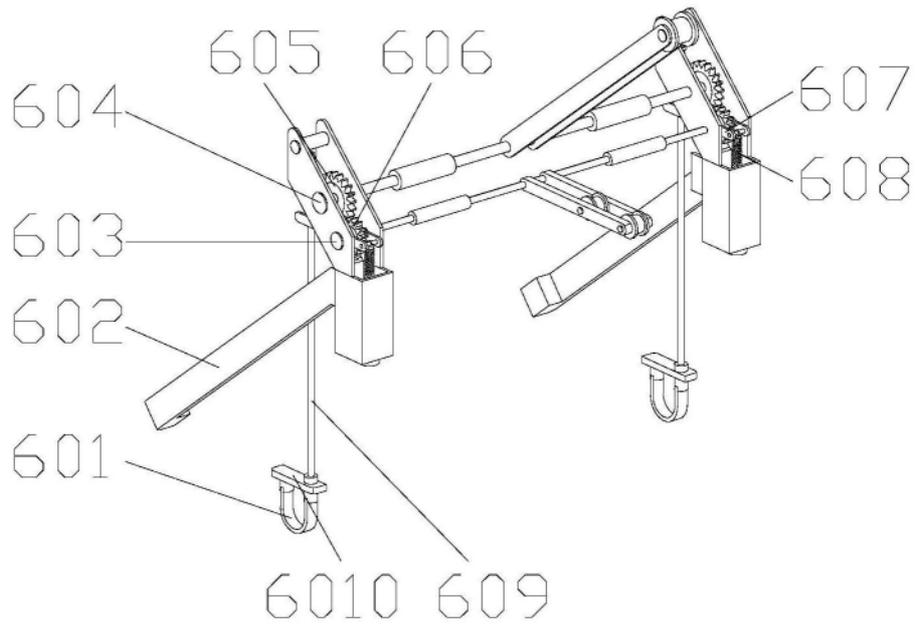


图3

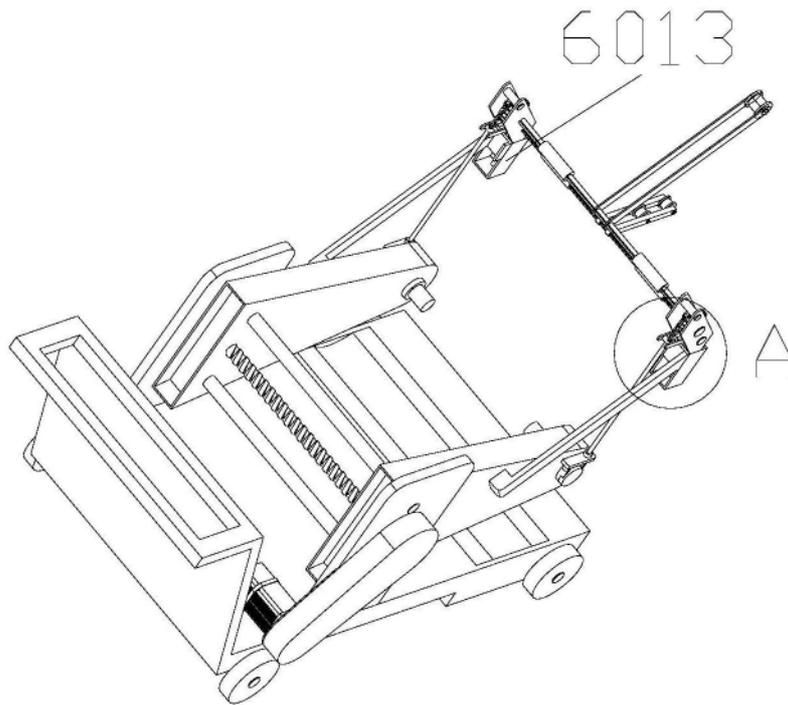


图4

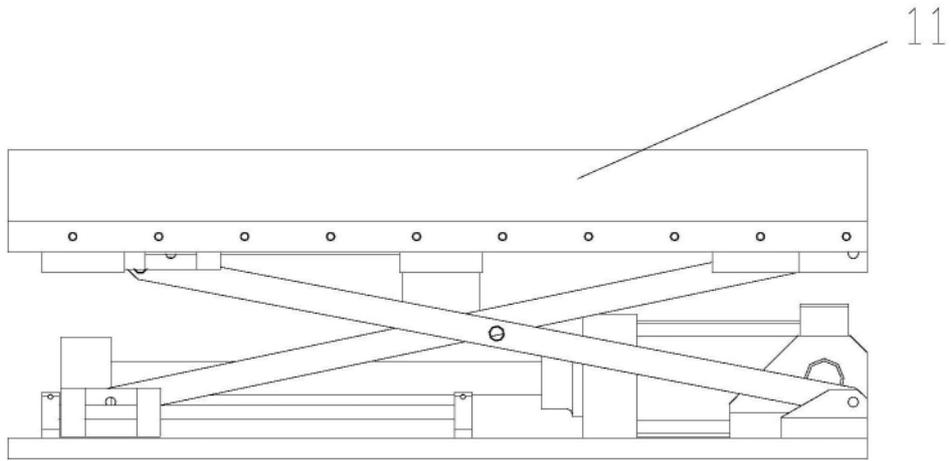


图5

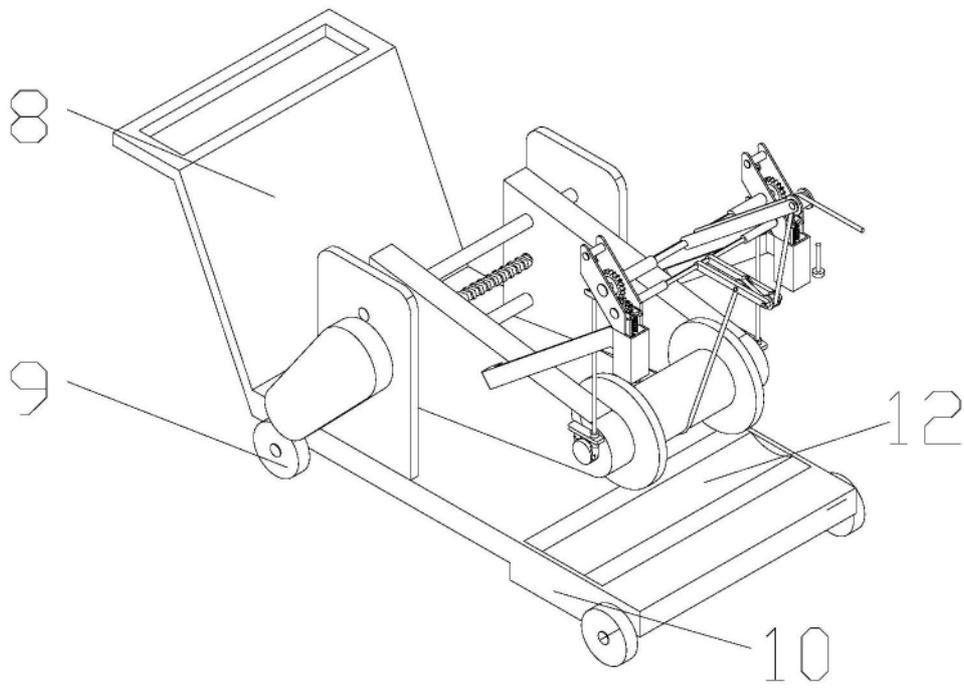


图6

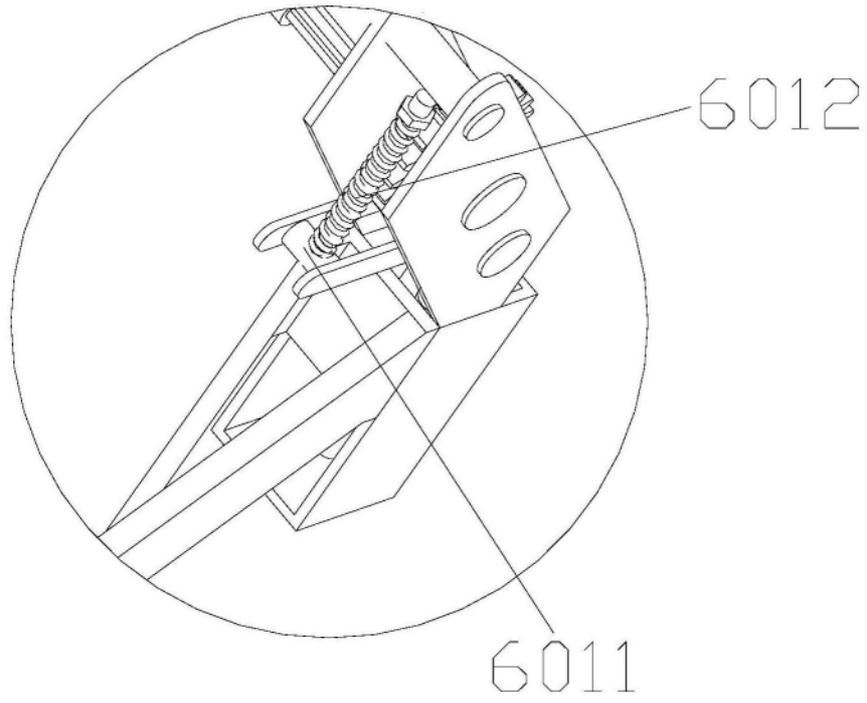


图7