



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108118950 B

(45)授权公告日 2019.09.27

(21)申请号 201711477053.2

审查员 王敏

(22)申请日 2017.12.29

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 108118950 A

(43)申请公布日 2018.06.05

(73)专利权人 吕知融

地址 250014 山东省济南市历下区运署街
43号3号楼3单元502号

(72)发明人 吕知融

(74)专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 侯德玉

(51)Int.Cl.

E04H 12/34(2006.01)

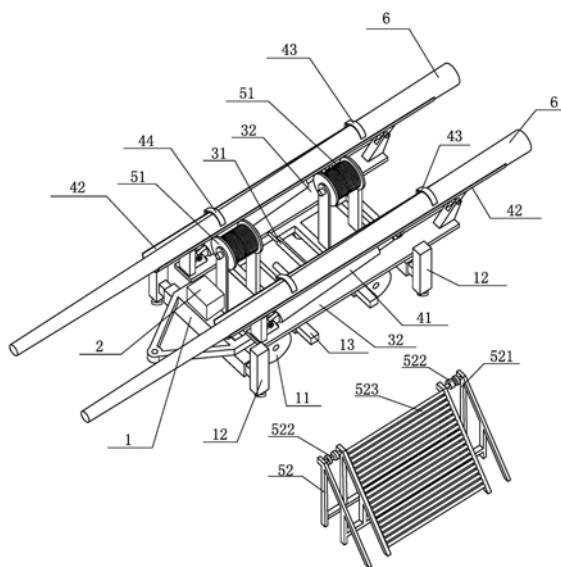
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种标准化变电站台架双电杆架设装置

(57)摘要

本发明给出了一种标准化变电站台架双电杆架设装置,包括移动底盘、配重、架设机构、装杆机构和垂直校准机构,配重设置在移动底盘的前部;架设机构包括两组架设调整装置,每一组架设调整装置均包括水平移动机构和竖直竖立机构,水平移动机构包括第一液压缸和移动平台,竖直竖立机构包括第二液压缸、弧形起升板和电杆压紧机构,电杆压紧机构包括压紧抱箍和第三液压缸;装杆机构包括两个带有液压马达的卷扬和倾斜支架,垂直校准机构用于校准弧形起升板的内电杆的垂直度。通过本发明中的水平移动机构和竖直竖立机构,可顺利实现两个电杆之间的间距调整及竖直定位,从而可确保双电杆定位精度,为变压器台架安装提供便利。



1. 一种标准化变电站台架双电杆架设装置,包括移动底盘,在所述移动底盘上设置有行走轮和液压伸缩支腿,其特征是,还包括配重、架设机构、装杆机构和垂直校准机构,所述配重设置在所述移动底盘的前部;

所述架设机构包括两组架设调整装置,两组所述架设调整装置左右分布在所述移动底盘上,每一组所述架设调整装置均包括水平移动机构和竖直竖立机构,所述水平移动机构包括第一液压缸和移动平台,所述移动平台套置在位于移动底盘一侧的两个支撑杆上,所述第一液压缸设置在移动底盘上,且第一液压缸能够推动移动平台沿着支撑杆做往复运动,所述竖直竖立机构包括第二液压缸、弧形起升板和电杆压紧机构,所述弧形起升板的后端铰接在所述移动平台上,在所述移动平台上还设置一用于支撑弧形起升板平放的水平支架,所述第二液压缸位于弧形起升板正下方,且第二液压缸可将弧形起升板推动到竖直状态,电杆压紧机构包括压紧抱箍和第三液压缸,所述压紧抱箍铰接在所述弧形起升板一侧,所述第三液压缸设置在弧形起升板上,且第三液压缸用于推动压紧抱箍实现电杆在弧形起升板上的压紧固;

所述装杆机构包括两个带有液压马达的卷扬和倾斜支架,两个所述卷扬前后分布在所述移动底盘上,且位于两组所述架设调整装置之间,在所述卷扬上设置有钢丝绳,在所述钢丝绳的自由端设置有挂钩,所述卷扬通过所述倾斜支架的支撑可将电杆直接从地面拉动到所述弧形起升板内;

所述垂直校准机构设置在所述弧形起升板的后端外侧,垂直校准机构用于校准弧形起升板内电杆的垂直度。

2. 根据权利要求1所述的一种标准化变电站台架双电杆架设装置,其特征是,在所述倾斜支架的两侧分别设置一用于所述挂钩滑动的滑道,在所述滑道上端内部设置一用于支撑钢丝绳的滑轮。

3. 根据权利要求2所述的一种标准化变电站台架双电杆架设装置,其特征是,在所述倾斜支架上设置有若干位于两个所述滑道之间的辊轴。

4. 根据权利要求1所述的一种标准化变电站台架双电杆架设装置,其特征是,在所述弧形起升板上还设置一防倾倒机构,所述防倾倒机构包括防倒弧形板和第四液压缸,所述防倒弧形板铰接在弧形起升板上,第四液压缸能够驱动防倒弧形板转动,实现对弧形起升板内电杆的限位。

5. 根据权利要求1所述的一种标准化变电站台架双电杆架设装置,其特征是,所述垂直校准机构包括拉线和锤块,所述拉线一端与弧形起升板上的一横杆相连接,所述拉线的另一端与所述锤块相连接。

6. 根据权利要求1所述的一种标准化变电站台架双电杆架设装置,其特征是,在所述弧形起升板的内侧壁设置有一层橡胶皮垫,在所述压紧抱箍的内侧壁上设置有一层橡胶皮垫,在所述挂钩的弧形内侧壁上设置有一层橡胶皮垫。

一种标准化变电站台架双电杆架设装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电杆架设技术领域,尤其涉及一种标准化变电站台架双电杆架设装置。

背景技术

[0002] 目前,在农村新的输电线路的架设或者旧的输电线路改造中,标准化变压器的安装非常普遍,标准化变压器主要是利用变压器台架架设在两个电杆之间,变压器台架的安装对于电杆的架设质量要求较高,如果两个电杆架设位置不够精确,则直接导致变压器台架无法在两个电杆之间安装,从而影响了标准化变压器的安装。目前,电杆的架设主要是采用吊车或者人工,结合经纬仪或者GPS定位系统进行立杆作业,采用吊车或者人工拉吊电杆时,均是进行单杆拉吊作业,第一根电杆竖直定位后,再进行第二根电杆拉吊定位时,吊车拉吊或人工拉吊,都无法顺利实现第二根电杆相对应第一根电杆的精确定位,往往需要反复调整后,才能使得两个电杆的架设符合变压器台架安装要求,这样使得电杆架设费时费力,且反复调整电杆位置,存在一定的危险。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种标准化变电站台架双电杆架设装置,利用本装置可顺利实现两根电杆之间的距离调整,同时,能够顺利实现电杆的竖直定位。

[0004] 本发明解决其技术问题所采取的技术方案是:一种标准化变电站台架双电杆架设装置,包括移动底盘、配重、架设机构、装杆机构和垂直校准机构在所述移动底盘上设置有行走轮和液压伸缩支腿,所述配重设置在所述移动底盘的前部;

[0005] 所述架设机构包括两组架设调整装置,两组所述架设调整装置左右分布在所述移动底盘上,每一组所述架设调整装置均包括水平移动机构和竖直竖立机构,所述水平移动机构包括第一液压缸和移动平台,所述移动平台套设在位于移动底盘一侧的两个支撑杆上,所述第一液压缸设置在移动底盘上,且第一液压缸能够推动移动平台沿着支撑杆做往复运动,所述竖直竖立机构包括第二液压缸、弧形起升板和电杆压紧机构,所述弧形起升板的后端铰接在所述移动平台上,在所述移动平台上还设置一用于支撑弧形起升板平放的水平支架,所述第二液压缸位于弧形起升板正下方,且第二液压缸可将弧形起升板推动到竖直状态,电杆压紧机构包括压紧抱箍和第三液压缸,所述压紧抱箍铰接在所述弧形起升板一侧,所述第三液压缸设置在弧形起升板上,且第三液压缸用于推动压紧抱箍实现电杆在弧形起升板上的压紧固定;

[0006] 所述装杆机构包括两个带有液压马达的卷扬和倾斜支架,两个所述卷扬前后分布在所述移动底盘上,且位于两组所述架设调整装置之间,在所述卷扬上设置有钢丝绳,在所述钢丝绳的自由端设置有挂钩,所述卷扬通过所述倾斜支架的支撑可将电杆直接从地面拉动到所述弧形起升板内;

[0007] 所述垂直校准机构设置所述弧形起升板的后端外侧,垂直校准机构用于校准弧

形起升板内电杆的垂直度。

[0008] 优选地,在所述倾斜支架的两侧分别设置一用于所述挂钩滑动的滑道,在所述滑道上端内部设置一用于支撑钢丝绳的滑轮。

[0009] 进一步地,在所述倾斜支架上设置有若干位于两个所述滑道之间的辊轴。优选地,在所述弧形起升板上还设置一防倾倒机构,所述防倾倒机构包括防倒弧形板和第四液压缸,所述防倒弧形板铰接在弧形起升板上,第四液压缸能够驱动防倒弧形板转动,实现对弧形起升板内电杆的限位。

[0010] 优选地,所述垂直校准机构包括拉线和锤块,所述拉线一端与弧形起升板上的一横杆相连接,所述拉线的另一端与所述锤块相连接。

[0011] 优选地,在所述弧形起升板的内侧壁设置有一层橡胶皮垫,在所述压紧抱箍的内侧壁上设置有一层橡胶皮垫,在所述挂钩的弧形内侧壁上设置有一层橡胶皮垫。

[0012] 本发明的有益效果是:本发明结构简单,操作便利;通过操作第一液压缸,可实现位于弧形起升板内的两个电杆距离的精确定位,相对于传统的电杆拉吊定位,不仅定位速度快且操作安全性高;通过操作第二液压缸,可实现电杆的垂直定位,使得电杆的竖直安装更加便捷;利用卷扬和倾斜支架将电杆从地面移动到相应的弧形起升板内,替代了人工搬运,不仅降低了劳动强度,也提高了架设安全性。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的部分优选实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明将电杆竖立时的工作状态示意图;

[0016] 图3为卷扬拉动位于移动底盘右侧的电杆进入相应的弧形起升板内的结构示意图;

[0017] 图4为卷扬拉动位于移动底盘左侧的电杆进入相应的弧形起升板内的结构示意图;

[0018] 图5为压紧机构结构示意图;

[0019] 图6为防倾倒机构结构示意图;

[0020] 图中:1移动底盘、11行走轮、12液压伸缩支腿、13支撑杆、2配重、31第一液压缸、32移动平台、321水平支架、41第二液压缸、42弧形起升板、43压紧机构、431压紧抱箍、432第三液压缸、44防倾倒机构、441防倒弧形板、442第四液压缸、51卷扬、511钢丝绳、512挂钩、52倾斜支架、521滑道、522滑轮、523辊轴、6电杆。

具体实施方式

[0021] 下面将结合具体实施例及附图1-6,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的一部分优选实施例,而不是全部的实施例。本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似变形,因此本发明不受下面公开

的具体实施例的限制。

[0022] 本发明提供了一种标准化变电站台架双电杆架设装置(如图1所示,)包括移动底盘1、配重2、架设机构、装杆机构和垂直校准机构,在所述移动底盘1上设置有行走轮11和液压伸缩支腿12,行走轮11用于移动底盘1的正常行走移动,液压伸缩支腿12在移动底盘1上的设计技术同现有的汽车起重机底盘上的液压伸缩支腿12相同,故在此,对于液压伸缩支腿12的具体结构设计不再做详细描述,在架设电杆6时,液压伸缩支腿12展开并将整个移动底盘1撑起,使得行走轮11脱离地面,所述配重2设置在所述移动底盘1的前部,配重2用于在架设电杆6时,使得移动底盘1的重心平稳。

[0023] 所述架设机构包括两组架设调整装置,两组所述架设调整装置左右分布在所述移动底盘1上,每一组所述架设调整装置均包括水平移动机构和竖直竖立机构,所述水平移动机构包括第一液压缸31和移动平台32,所述移动平台32套置在位于移动底盘1一侧的两个支撑杆13上,所述第一液压缸31设置在移动底盘1上,且第一液压缸31能够推动移动平台32沿着支撑杆13做往复运动,所述竖直竖立机构包括第二液压缸41、弧形起升板42和电杆压紧机构43,所述弧形起升板42的后端铰接在所述移动平台32上,在所述移动平台32上还设置一用于支撑弧形起升板42平放的水平支架321,所述第二液压缸41位于弧形起升板42的正下方,且第二液压缸41可将弧形起升板42推动到竖直状态,在本具体实施例中,第二液压缸41固定端铰接在移动平台32上,第二液压缸41的活动端铰接在弧形起升板42的外侧壁上,在架设电杆6时,随着第二液压缸41的不断伸出,可缓慢将弧形起升板42推动旋转,并能达到竖直状态,电杆压紧机构43包括压紧抱箍431和第三液压缸432(如图5所示,)所述压紧抱箍431铰接在所述弧形起升板42一侧,所述第三液压缸432设置在弧形起升板42上,且第三液压缸432用于推动压紧抱箍431实现电杆6在弧形起升板42上的压紧固定,在竖立电杆6时,为保证电杆6在弧形起升板42上的固定,在此,可在弧形起升板42上设置多组电杆压紧机构43,一确保电杆的安全竖立,在电杆6竖立过程中,为增大压紧抱箍431、弧形起升板42对电杆6的固定作用,在此,在压紧抱箍431和弧形起升板42的内侧壁上均设置一层橡胶皮垫。

[0024] 所述装杆机构包括两个带有液压马达的卷扬51和倾斜支架52,两个所述卷扬51前后分布在所述移动底盘1上,且位于两组所述架设调整装置之间,在所述卷扬51上设置有钢丝绳511,在所述钢丝绳511的自由端设置有挂钩512,所述卷扬51通过所述倾斜支架52的支撑可将电杆6直接从地面拉动到所述弧形起升板42内,在拉动电杆6时,将倾斜支架52放置在相应的弧形起身板42一侧,然后将挂钩512挂置在电杆6,通过启动卷扬51便可拉动电杆6,为增大挂钩512与电杆6的摩擦力,在此,在挂钩512的弧形内侧壁上设置有一层橡胶皮垫。在本具体实施例中,为便于钢丝绳511和挂钩512在倾斜支架4上移动,在此,在倾斜支架52的两侧分别设置一用于所述挂钩512滑动的滑道521,在所述滑道521上端内部设置一用于支撑钢丝绳511的滑轮522,为便于电杆6在倾斜支架52的斜面上移动,在此,在倾斜支架52上设置有若干位于两个所述滑道521之间的辊轴523。

[0025] 所述垂直校准机构设置所述弧形起升板42的后端外侧,垂直校准机构用于校准弧形起升板52的内电杆6的垂直度,在本具体实施例中,所述垂直校准机构包括拉线和锤块,所述拉线一端与弧形起升板42上的一横杆相连接,所述拉线的另一端与所述锤块相连接,在竖立电杆6时,在锤块重力的作用下,拉线会保持竖直拉直状态,通过对比电杆6与拉

线的垂直度,便可实现电杆6垂直度的校正,以便实现电杆6的竖直定位。

[0026] 在弧形起升板42竖立后,通过松开压紧抱箍431可实现电杆6从弧形起升板42竖直下滑到预先挖好的电杆坑内,在释放电杆6的过程中,为防止压紧抱箍431发生意外,失去对电杆6的扶住作用,而导致电杆6发生倾倒现象,在此,在所述弧形起升板42上还设置一防倾倒机构,所述防倾倒机构包括防倒弧形板441和第四液压缸442,所述防倒弧形板441铰接在弧形起升板422上,第四液压缸442能够驱动防倒弧形板441转动,实现对弧形起升板42内电杆6的限位。

[0027] 利用本发明架设双电杆的方法为:第一步,定位,将移动底盘1移动到预先挖好的电杆坑一侧,并确保在将电杆竖立后,电杆可顺利在电杆坑内竖直放置,将液压伸缩支腿12展开,确保支腿对移动底盘的有效支撑,将防倒弧形板441和压紧抱箍431打开,确保电杆顺利进入到弧形起升板42内;第二步,装载电杆,将两个电杆分别移动到移动底盘1的两侧,然后倾斜支架52放置在相对应的弧形起升板42的一侧,然后利用卷扬51将两根电杆6分别拉到相对应的弧形起升板42内;第三步,调节间距,转动压紧抱箍431,实现电杆6在弧形起升板42上的固定,同时,转动防倒弧形板441(防倒弧形板411,对电杆没有压紧固定作用,)实现对电杆的限位,通过操作第一液压缸31,实现两根电杆6的相对移动,然后利用卷尺测量两根电杆6之间的距离,以便达到变压器台架的安装要求;第四步,电杆竖直放置,通过操纵第二液压缸,使得电杆6缓慢竖立,通过垂直校准机构,实现电杆6的垂直度校正,当电杆6垂直竖立后,通过缓慢松开压紧抱箍431,使得电杆6从弧形起升板42上竖直滑落到电杆坑内,继而完成电杆的竖立;第五步,固定电杆,利用弧形起升板42和压紧抱箍431对电杆的扶正,将电杆坑回填压实,从而实现电杆的固定。

[0028] 本发明中,“左”、“右”均是方便了描述位置关系而采用的相对位置,因此不能作为绝对位置理解为对保护范围的限制。

[0029] 除说明书所述的技术特征外,均为本专业技术人员的已知技术。

[0030] 以上所述结合附图对本发明的优选实施方式和实施例作了详述,但是本发明并不局限于上述实施方式和实施例,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本发明的保护范围。

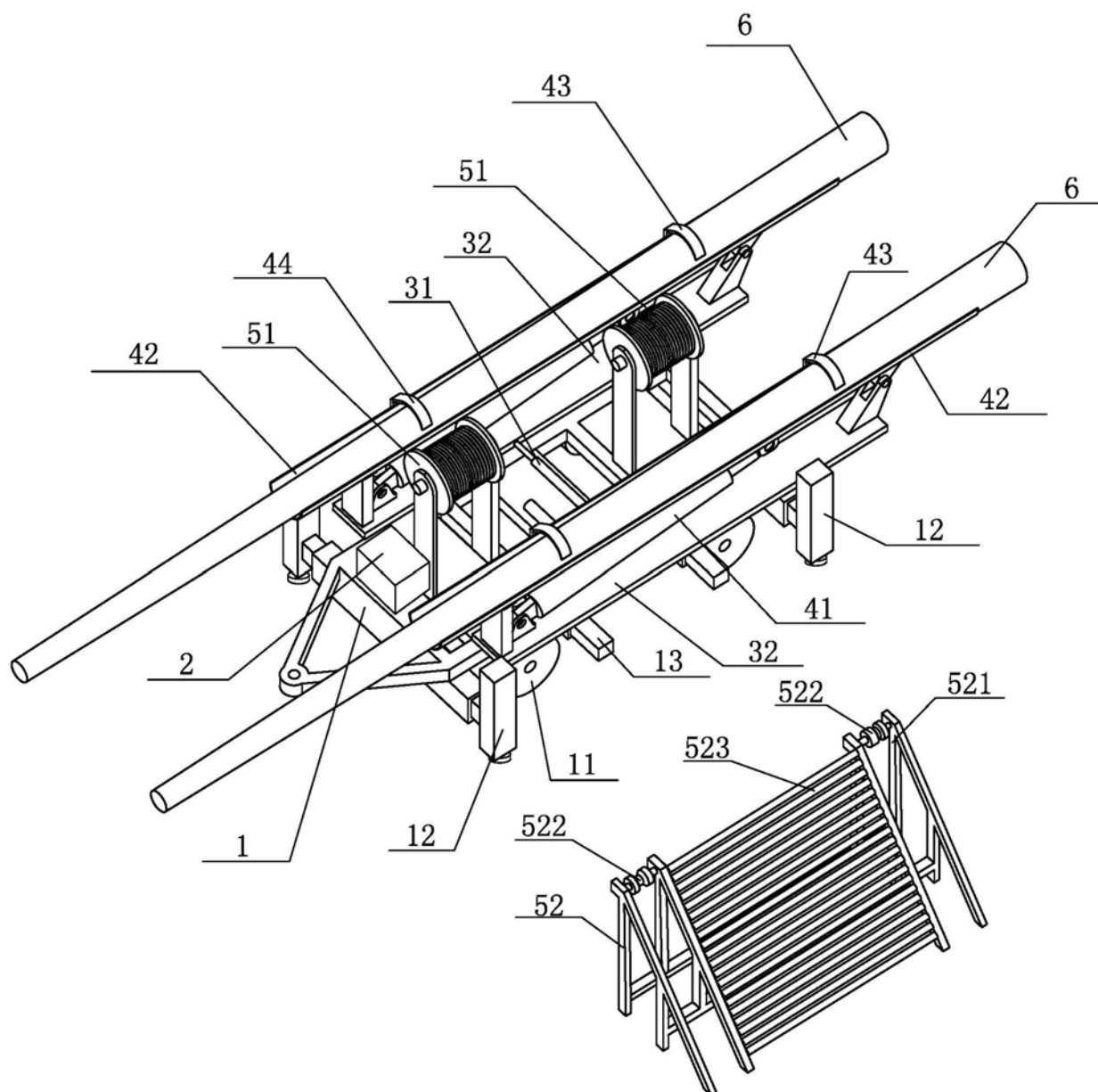


图1

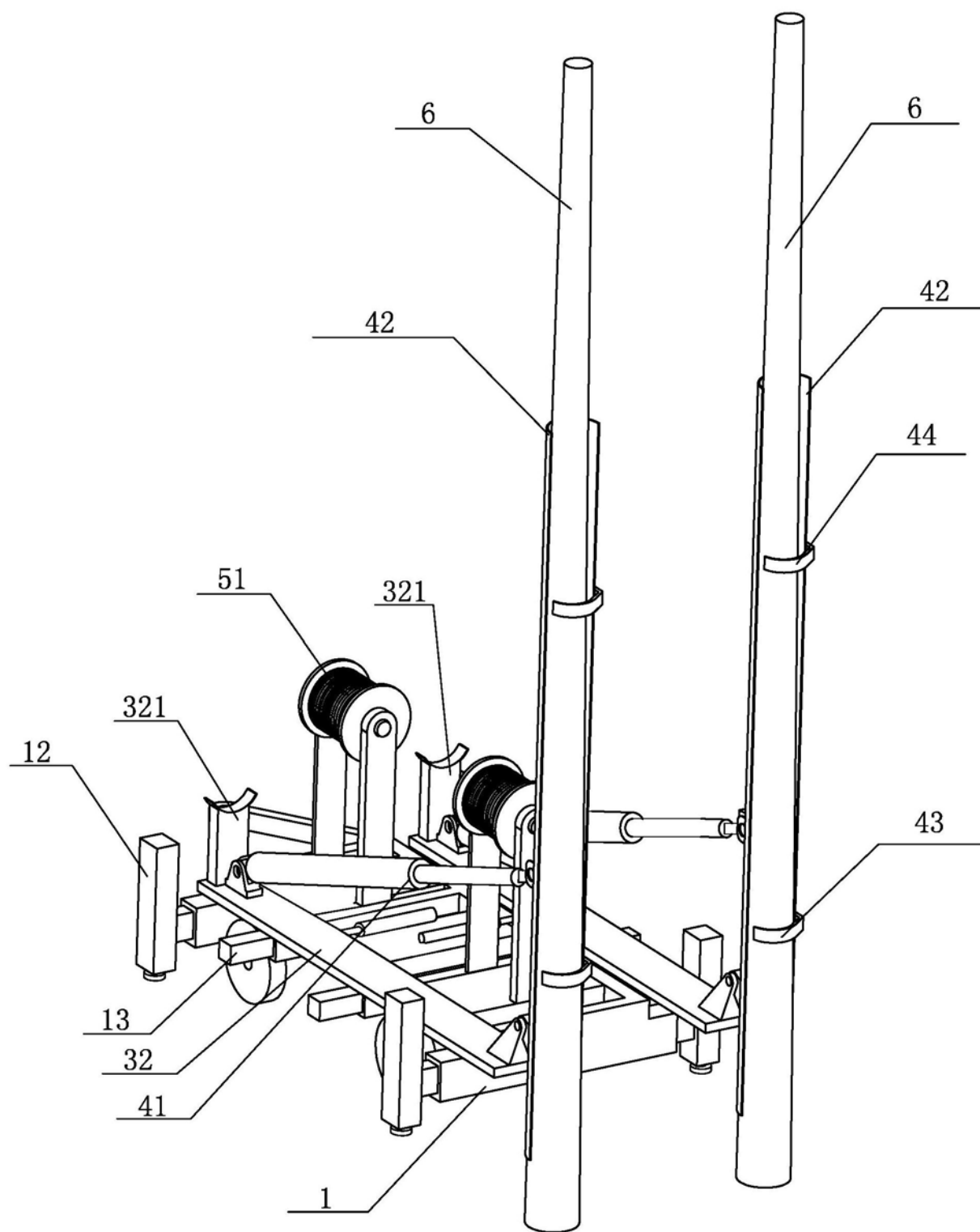


图2

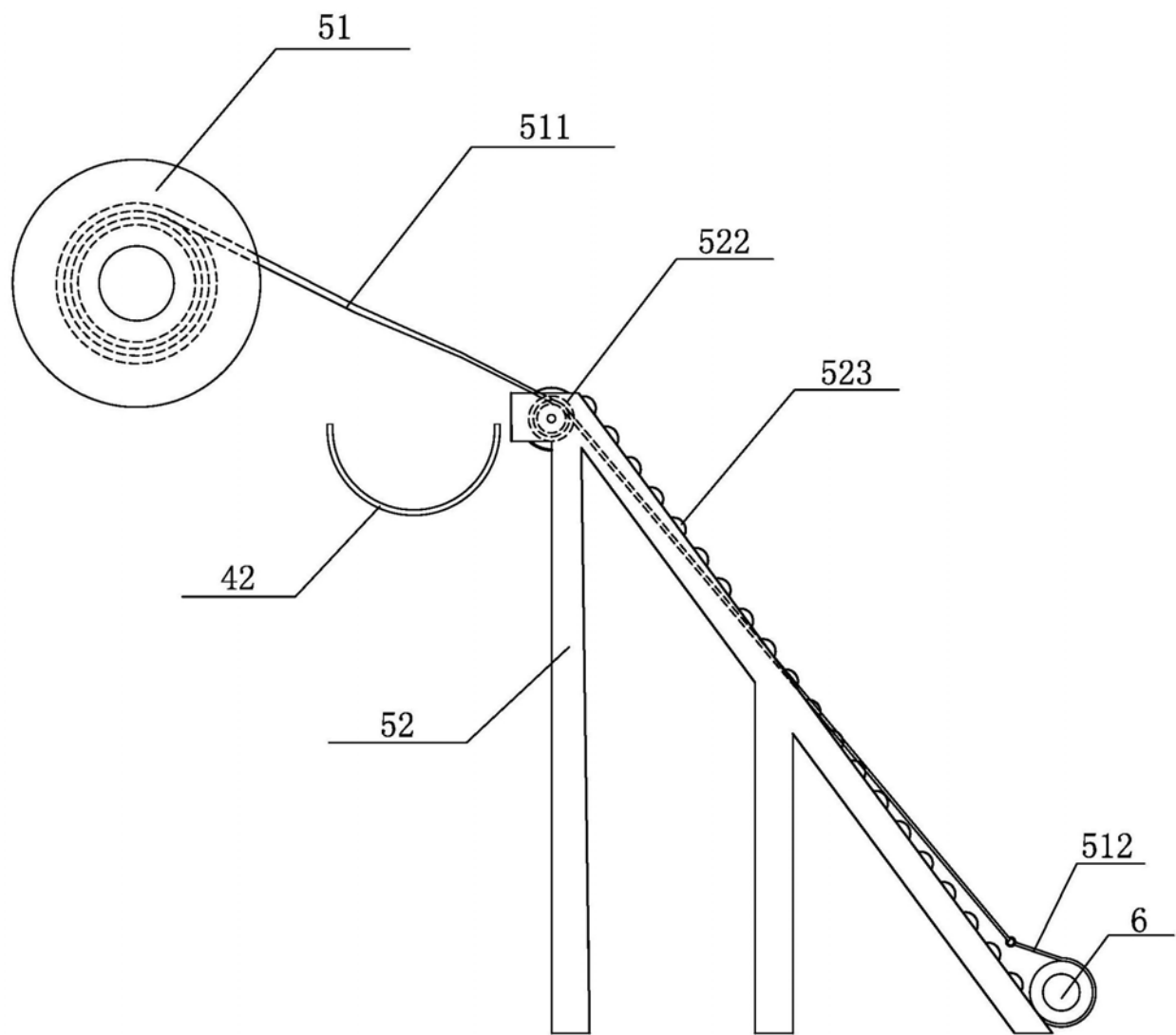


图3

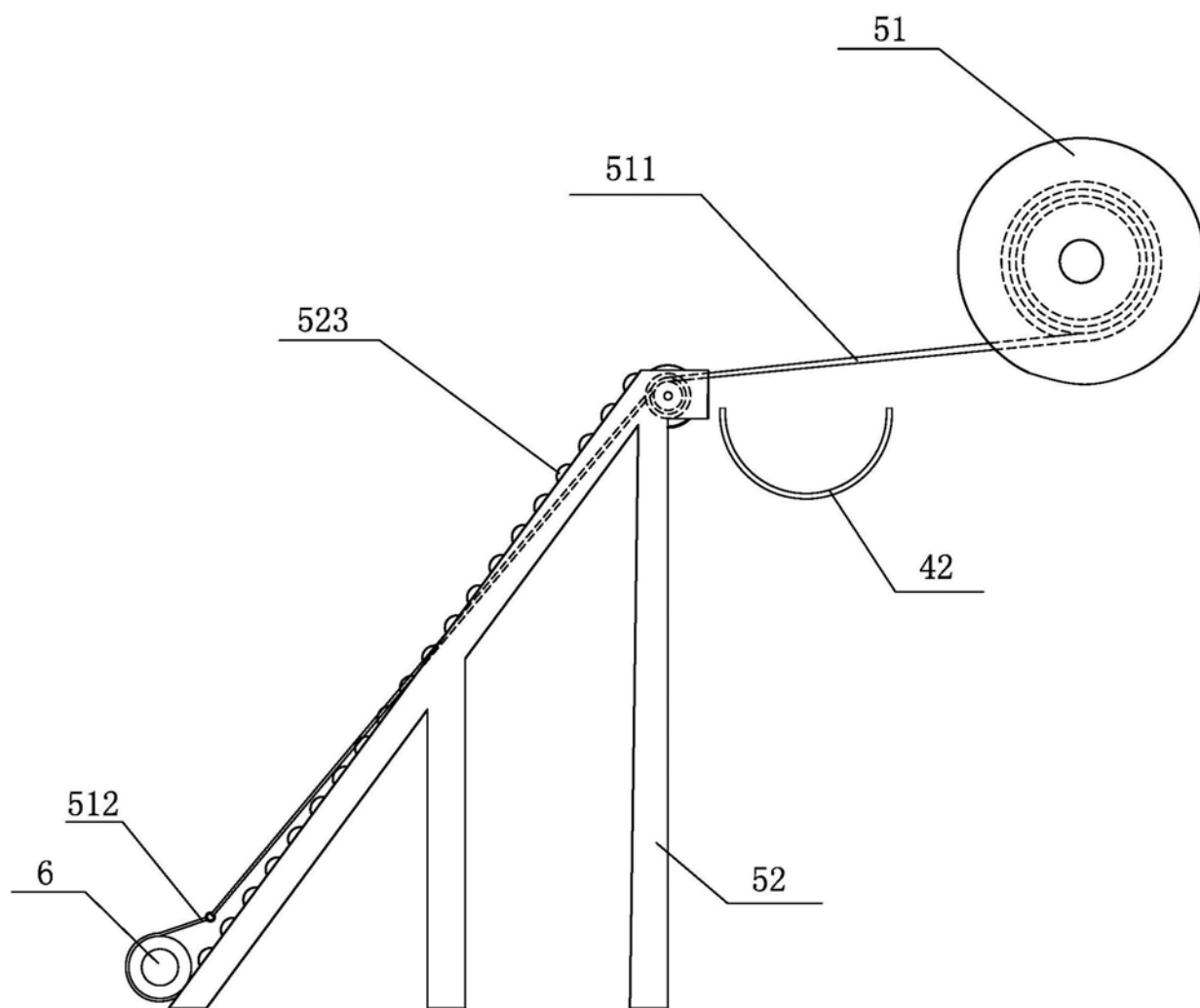


图4

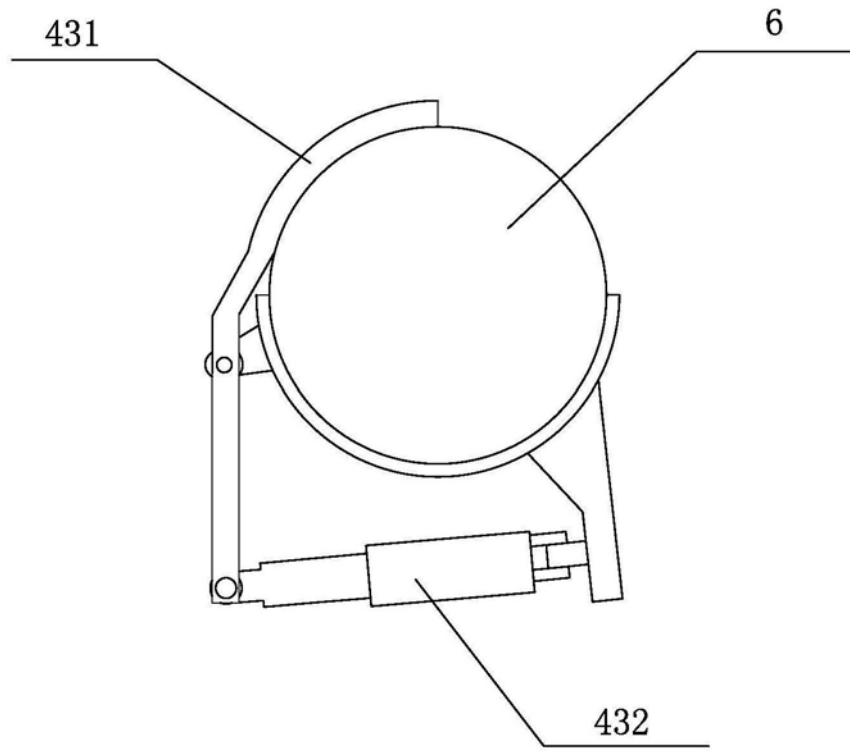


图5

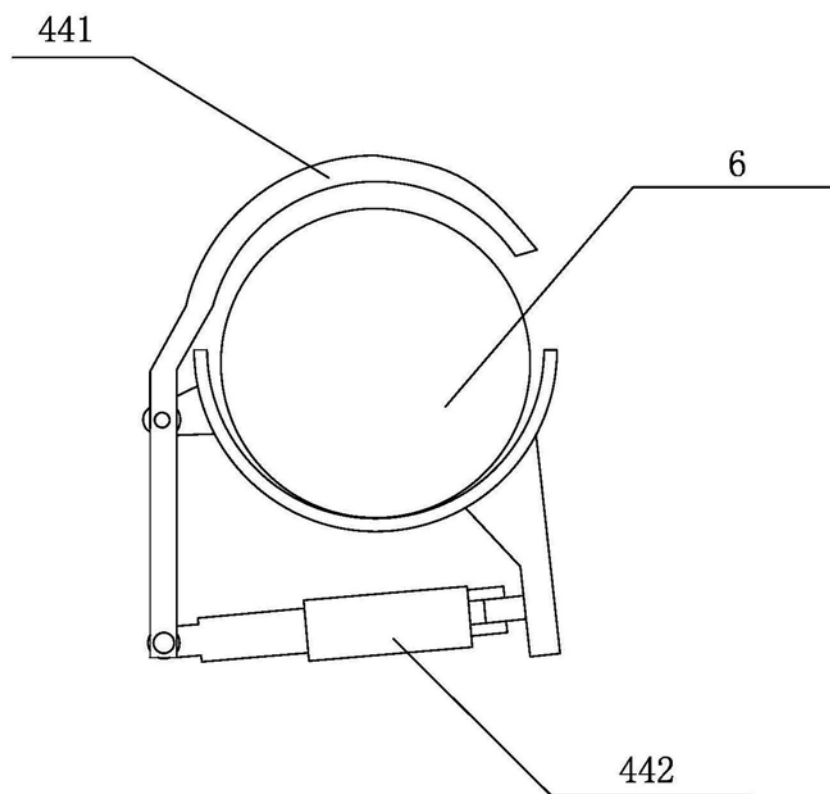


图6