(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 116031796 A
(43)申请公布日 2023.04.28

(21)申请号 202310307689.1

(22)申请日 2023.03.28

(71)申请人 山东陀螺电子科技股份有限公司
地址 274400 山东省菏泽市曹县青菏街道富民大道福利中心二期6号楼

(72)发明人 肖汉 练迪 韩治林

(74)专利代理机构 北京汇信合知识产权代理有限公司 11335
专利代理师 张绵飞

(51)Int.Cl.
H02G 1/04(2006.01)
H02G 3/04(2006.01)
B65H 51/08(2006.01)

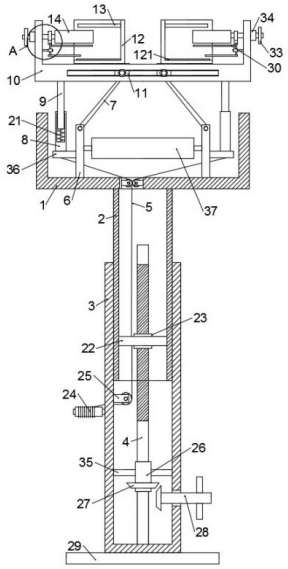
权利要求书1页 说明书4页 附图7页

(54)发明名称

一种电缆安装托架

(57)摘要

本发明公开了一种电缆安装托架，涉及电缆安装设备领域，包括托架，还包括：升降框，所述升降框底部设置有支撑筒，所述支撑筒外部套设有立柱，所述升降框上方设置有用于支撑电缆的托架，所述托架内部滑动设置有滑块，所述滑块上设置有挡板，两个所述挡板侧壁均设置有导向辊和支撑杆；活动辊，所述托架内腔两侧均设置有驱动辊，所述驱动辊外部设置有活动辊和凸轮，所述驱动辊下方设置有翻转板，所述翻转板转动安装在托架内部，所述翻转板两端均设置有与凸轮相接触的传动架；电缆安装托架能够对不同高度的电缆进行支撑，转动辊通过转动的方式带动电缆从托架内部滑出，实现了电缆的自动输送，使得电缆安装托架能够满足不同的使用需求。



CN 116031796 A

1.一种电缆安装托架,包括托架,其特征在于,还包括:

升降框,所述升降框底部设置有支撑筒,所述支撑筒外部套设有立柱,所述升降框上方设置有用于支撑电缆的托架,所述托架内部滑动设置有滑块,两个所述滑块上均设置有挡板,两个所述挡板侧壁均设置有导向辊和支撑杆;

活动辊,所述托架内腔两侧均设置有驱动辊,所述驱动辊外部设置有活动辊和凸轮,所述驱动辊下方设置有翻转板,所述翻转板转动安装在托架内部,所述翻转板两端均设置有与凸轮相接触的传动架,所述传动架上设置有用于带动电缆移动的转动辊,所述翻转板底部设置有与支撑杆相配合的固定辊;

驱动机构,与所述驱动辊相连接;

升降机构,设置在所述立柱内部,两个挡板相互远离并将电缆压入托架两侧,电缆位于转动辊与固定辊之间,升降机构通过带动托架上升的方式将电缆向上顶起,固定辊通过挤压支撑杆的方式对电缆进行固定,当电缆被拉动时,电缆通过与转动辊的配合带动翻转板倾斜,翻转板上的两个传动架与凸轮脱离,活动辊解除锁定并带动转动辊转动,转动辊通过转动的方式带动电缆从托架内部滑出。

2.根据权利要求1所述的电缆安装托架,其特征在于,所述驱动机构包括双轴电机和传动齿轮,所述托架外侧壁设置有双轴电机,所述双轴电机转动端与驱动辊相连接,两个所述驱动辊之间设置有相啮合的传动齿轮。

3.根据权利要求1所述的电缆安装托架,其特征在于,所述升降机构包括丝杆、固定板和螺母,所述立柱内部转动设置有丝杆,所述支撑筒内部设置有固定板,所述固定板中心位置固定设置有螺母,所述丝杆一端穿过螺母并与其螺纹配合。

4.根据权利要求3所述的电缆安装托架,其特征在于,所述立柱内部设置有安装板,所述安装板上设置有转动套筒,所述立柱侧壁设置有转动杆,所述转动杆与套筒之间设置有齿轮组。

5.根据权利要求1所述的电缆安装托架,其特征在于,所述升降框内部设置有支撑板,两个所述支撑板之间设置有用于缠绕电缆的收纳筒,所述支撑板顶部转动连接有连接杆,所述连接杆一端穿入托架内部并与滑块转动连接。

6.根据权利要求5所述的电缆安装托架,其特征在于,所述支撑板侧壁设置有安装块,所述安装块上设置有套筒,所述套筒内部滑动设置有伸缩杆,所述伸缩杆一端穿出套筒并与托架相连接,所述伸缩杆另一端设置有连接绳。

7.根据权利要求6所述的电缆安装托架,其特征在于,所述立柱外侧壁设置有卷线筒,所述立柱与支撑筒内部均设置有导向轮,所述连接绳一端穿出立柱并缠绕在卷线筒上。

一种电缆安装托架

技术领域

[0001] 本发明涉及电缆安装设备领域，具体是一种电缆安装托架。

背景技术

[0002] 海洋工程建筑业是指在海上、海底和海岸所进行的用于海洋生产、交通、娱乐、防护等用途的建筑工程施工及其准备活动，需要设置电缆，从而为海洋工程建筑输送电力或传输信号，在进行电缆的安装和维修时，由于安装电缆的电缆架距离地面较高，需要将两个电缆架之间的电缆向上托起，因此需要使用电缆安装托架进行辅助作业。

[0003] 现有的电缆安装托架结构简单，通常由竖直放置在地面上的立柱和横梁组成，电缆通过夹持件安装在横梁上，工作人员在拉动安装托架内的电缆时较为费力，由于安装的电缆长度较长，不利于工作人员在高空作业时使用，降低了海洋工程施工的电线安装效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种电缆安装托架，以解决现有的电缆安装托架使用不便的问题。

[0005] 为实现上述目的，本发明提供如下技术方案：

一种电缆安装托架，包括托架，还包括：

升降框，所述升降框底部设置有支撑筒，所述支撑筒外部套设有立柱，所述升降框上方设置有用于支撑电缆的托架，所述托架内部滑动设置有滑块，两个所述滑块上均设置有挡板，两个所述挡板侧壁均设置有导向辊和支撑杆；

活动辊，所述托架内腔两侧均设置有驱动辊，所述驱动辊外部设置有活动辊和凸轮，所述驱动辊下方设置有翻转板，所述翻转板转动安装在托架内部，所述翻转板两端均设置有与凸轮相接触的传动架，所述传动架上设置有用于带动电缆移动的转动辊，所述翻转板底部设置有与支撑杆相配合的固定辊；

驱动机构，与所述驱动辊相连接；

升降机构，设置在所述立柱内部，两个挡板相互远离并将电缆压入托架两侧，电缆位于转动辊与固定辊之间，升降机构通过带动托架上升的方式将电缆向上顶起，固定辊通过挤压支撑杆的方式对电缆进行固定，当电缆被拉动时，电缆通过与转动辊的配合带动翻转板倾斜，翻转板上的两个传动架与凸轮脱离，活动辊解除锁定并带动转动辊转动，转动辊通过转动的方式带动电缆从托架内部滑出。

[0006] 在上述技术方案的基础上，本发明还提供以下可选技术方案：

在一种可选方案中：所述驱动机构包括双轴电机和传动齿轮，所述托架外侧壁设置有双轴电机，所述双轴电机转动端与驱动辊相连接，两个所述驱动辊之间设置有相啮合的传动齿轮。

[0007] 在一种可选方案中：所述升降机构包括丝杆、固定板和螺母，所述立柱内部转动设置有丝杆，所述支撑筒内部设置有固定板，所述固定板中心位置固定设置有螺母，所述丝杆

一端穿过螺母并与其螺纹配合。

[0008] 在一种可选方案中:所述立柱内部设置有安装板,所述安装板上设置有转动套筒,所述立柱侧壁设置有转动杆,所述转动杆与套筒之间设置有齿轮组。

[0009] 在一种可选方案中:所述升降框内部设置有支撑板,两个所述支撑板之间设置有用于缠绕电缆的收纳筒,所述支撑板顶部转动连接有连接杆,所述连接杆一端穿入托架内部并与滑块转动连接。

[0010] 在一种可选方案中:所述支撑板侧壁设置有安装块,所述安装块上设置有套筒,所述套筒内部滑动设置有伸缩杆,所述伸缩杆一端穿出套筒并与托架相连接,所述伸缩杆另一端设置有连接绳。

[0011] 在一种可选方案中:所述立柱外侧壁设置有卷线筒,所述立柱与支撑筒内部均设置有导向轮,所述连接绳一端穿出立柱并缠绕在卷线筒上。

[0012] 相较于现有技术,本发明的有益效果如下:

电缆安装托架通过升降机构将电缆向上顶起,能够对不同高度的电缆进行支撑,便于电缆的后续安装和铺设,当电缆的一端被拉动时,电缆通过与转动辊的配合带动翻转板倾斜,翻转板上的两个传动架与凸轮脱离,活动辊解除锁定并带动转动辊转动,转动辊通过转动的方式带动电缆从托架内部滑出,实现了电缆的自动输送,使用者能够轻松的对托架和电缆架之间的电缆进行拉动,使得电缆安装托架能够满足不同的使用需求。

附图说明

[0013] 图1为电缆安装托架的结构示意图。

[0014] 图2为电缆安装托架中升降框的结构示意图。

[0015] 图3为电缆安装托架中托架的剖视图。

[0016] 图4为电缆安装托架中翻转板的结构示意图。

[0017] 图5为电缆安装托架中电缆未拉动时转动辊的结构示意图。

[0018] 图6为电缆安装托架中右端电缆被拉动时转动辊的结构示意图。

[0019] 图7为电缆安装托架图1中A部分的放大图。

[0020] 附图标记注释:1-升降框、2-支撑筒、3-立柱、4-丝杆、5-连接绳、6-支撑板、7-连接杆、8-套筒、9-伸缩杆、10-托架、11-滑块、12-挡板、121-支撑杆、13-导向辊、14-活动辊、15-驱动辊、16-凸轮、17-传动架、18-转轴、19-翻转板、191-复位弹簧、20-固定辊、21-支撑弹簧、22-固定板、23-螺母、24-卷线筒、25-导向轮、26-转动套筒、27-齿轮组、28-转动杆、29-底座、30-转动辊、31-导向杆、32-限位螺母、33-传动齿轮、34-双轴电机、35-安装板、36-安装块、37-收纳筒。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0023] 如图1-图7所示,为本发明一个实施例提供的一种电缆安装托架,包括托架10,还

包括：

升降框1，所述升降框1为长方形框架，升降框1底部固定设置有支撑筒2，支撑筒2为中空的方形结构，所述支撑筒2外部滑动套设有立柱3，立柱3底部设置有底座29，所述升降框1上方设置有用于支撑电缆的托架10，托架10为顶部开口的长方形结构，所述托架10内部滑动设置有滑块11，滑块11外部设置有导向杆31，导向杆31一端穿出托架10并设置有限位螺母32，限位螺母32与托架10的外部滑动配合，两个所述滑块11上均设置有挡板12，两个相对称的挡板12均滑动设置在托架10内部，两个所述挡板12侧壁均设置有导向辊13和支撑杆121；

活动辊14，所述托架10内腔两侧均设置有驱动辊15，所述驱动辊15穿入托架10内部的一端设置有活动辊14和凸轮16，位于同一侧的两个驱动辊15上均固定设置有凸轮16，四个驱动辊15相靠近的一端均设置有活动辊14，所述驱动辊15下方设置有翻转板19，翻转板19通过中心位置设置的转轴18转动安装在托架10内部，翻转板19两端均设置有复位弹簧191，在两个复位弹簧191的拉动下，翻转板19处于水平位置，所述翻转板19两端均设置有与凸轮16相接触的传动架17，传动架17为折弯的方形杆，传动架17一端与凸轮16相接触并对凸轮16进行锁定，防止放入的电缆缠绕在活动辊14上，所述传动架17上转动安装有用于带动电缆移动的转动辊30，所述翻转板19底部设置有与支撑杆121相配合的固定辊20，由于托架10内部设置有两组相对称的挡板12和活动辊14，因此托架10能够放入两组电缆，加快了电缆的安装速度，支撑杆121位于挡板12底部，能够对放入挡板12内部的电缆进行支撑，挡板12带动导向辊13和电缆滑动，电缆中段移动到固定辊20与支撑杆121之间，电缆被挤压，从而实现电缆的固定，此时电缆的两端与转动辊30相接触，当转动辊30与活动辊14相接触后，活动辊14带动转动辊30转动，转动辊30带动与其相接触的电缆移动，实现了电缆的自动输送；

驱动机构，与所述驱动辊15相连接；

升降机构，设置在所述立柱3内部，两个挡板12相互远离并将电缆压入托架10两侧，电缆位于转动辊30与固定辊20之间，升降机构通过带动托架10上升的方式将电缆向上顶起，固定辊20通过挤压支撑杆121的方式对电缆进行固定，当电缆被拉动时，电缆通过与转动辊30的配合带动翻转板19倾斜，翻转板19上的两个传动架17与凸轮16脱离，活动辊14解除锁定并带动转动辊30转动，转动辊30通过转动的方式带动电缆从托架10内部滑出。

[0024] 如图1-图4所示，作为本发明的一种优选实施例，所述驱动机构包括双轴电机34和传动齿轮33，所述托架10外侧壁设置有双轴电机34，所述双轴电机34转动端与驱动辊15相连接，两个所述驱动辊15之间设置有相啮合的传动齿轮33，双轴电机34带动驱动辊15转动，两个驱动辊15之间通过传动齿轮33进行传动，两个驱动辊15的转动方向相反，托架10内部的活动辊14能够带动电缆移动，即托架10一侧的电缆被拉动，由于电缆中段被固定辊20挤压和固定，电缆带动同一侧的转动辊30向上移动，翻转板19带动传动架17和固定辊20翻转，固定辊20与支撑杆121脱离，电缆能够从托架10中被拉出，此时传动架17与凸轮16脱离，活动辊14开始转动，活动辊14带动转动辊30转动，转动辊30带动与其相接触的电缆移动，方便工作人员在安装电缆时对电缆进行拉动。

[0025] 如图1所示，作为本发明的一种优选实施例，所述升降机构包括丝杆4、固定板22和螺母23，所述立柱3内腔底端转动设置有丝杆4，所述支撑筒2内部设置有固定板22，所述固

定板22中心位置固定设置有螺母23，所述丝杆4顶端穿入支撑筒2内部并与螺母23螺纹配合。

[0026] 如图1所示，作为本发明的一种优选实施例，所述立柱3内部固定设置有安装板35，所述安装板35上转动设置有转动套筒26，转动套筒26与丝杆4固定连接，所述立柱3侧壁设置有转动杆28，所述转动杆28与转动套筒26之间设置有齿轮组27，当需要调节托架10的使用高度时，传动杆28通过齿轮组27带动转动套筒26转动，转动套筒26带动丝杆4转动，丝杆4通过与螺母23的配合带动支撑筒2上下运动，支撑筒2带动升降框1和托架10上下运动。

[0027] 如图1-图2所示，作为本发明的一种优选实施例，所述升降框1内部竖直设置有支撑板6，两个所述支撑板6之间设置有用于缠绕电缆的收纳筒37，所述支撑板6顶部转动连接有连接杆7，所述连接杆7一端穿入托架10内部并与滑块11转动连接，滑块11能够在托架10内部左右移动，滑块11带动挡板12左右移动，挡板12能够对放入托架10内部的电缆进行固定，防止电缆从托架10内部滑出。

[0028] 如图1-图2所示，作为本发明的一种优选实施例，所述支撑板6侧壁设置有安装块36，所述安装块36上设置有套筒8，所述套筒8内部滑动设置有伸缩杆9，所述伸缩杆9一端穿出套筒8并与托架10相连接，所述伸缩杆9另一端设置有连接绳5，套筒8内部设置有支撑弹簧21，支撑弹簧21一端与伸缩杆9相连接，支撑弹簧21对伸缩杆9进行支撑，保证伸缩杆9在不使用时处于初始位置。

[0029] 如图1所示，作为本发明的一种优选实施例，所述立柱3外侧壁设置有卷线筒24，所述立柱3与支撑筒2内部均设置有导向轮25，所述连接绳5一端穿出立柱3并缠绕在卷线筒24上。

[0030] 本发明上述实施例中提供了一种电缆安装托架，当需要安装电缆时，将电缆安装托架整个移动到工作区域，将需要安装的电缆放入托架10内部，电缆位于转动辊30与固定辊20之间，在支撑弹簧21的弹力作用下，托架10处于初始位置，此时两个挡板12位于托架10的两侧，电缆中段位于固定辊20与支撑杆121之间，电缆被挤压和固定，电缆的两端与转动辊30相接触，升降机构带动升降框1上升，升降框1带动托架10和电缆上升到一定高度，当使用者调节安装电缆的长度时，需要将托架10内部的电缆向一侧拉动，拉动电缆时，由于电缆中段被固定辊20挤压和固定，电缆带动同一侧的转动辊30向上移动，翻转板19带动传动架17和固定辊20翻转，传动架17与凸轮16脱离，活动辊14带动转动辊30转动，转动辊30带动与其相接触的电缆移动，方便工作人员在安装电缆时对电缆进行拉动，当停止拉动电缆时，电缆被拉出的一端无法继续挤压翻转板19翻转，复位弹簧191带动翻转板19复位，凸轮16将活动辊14卡死，线缆的输送停止；当需要对电缆和托架10进行分离时，卷线筒24对连接绳5进行收卷，连接绳5向下拉动伸缩杆9，伸缩杆9带动托架10下降，两个滑块11相互靠近，挡板12带动导向辊13和支撑杆121从托架10的两侧滑出，电缆与托架10分离；当需要对大批量的电缆进行输送时，也可以将电缆缠绕在收纳筒37上，将电缆的一端依次穿过转动辊30和固定辊20，只需斜向上拉动线缆的一端，即可对电缆进行自动输送。

[0031] 以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

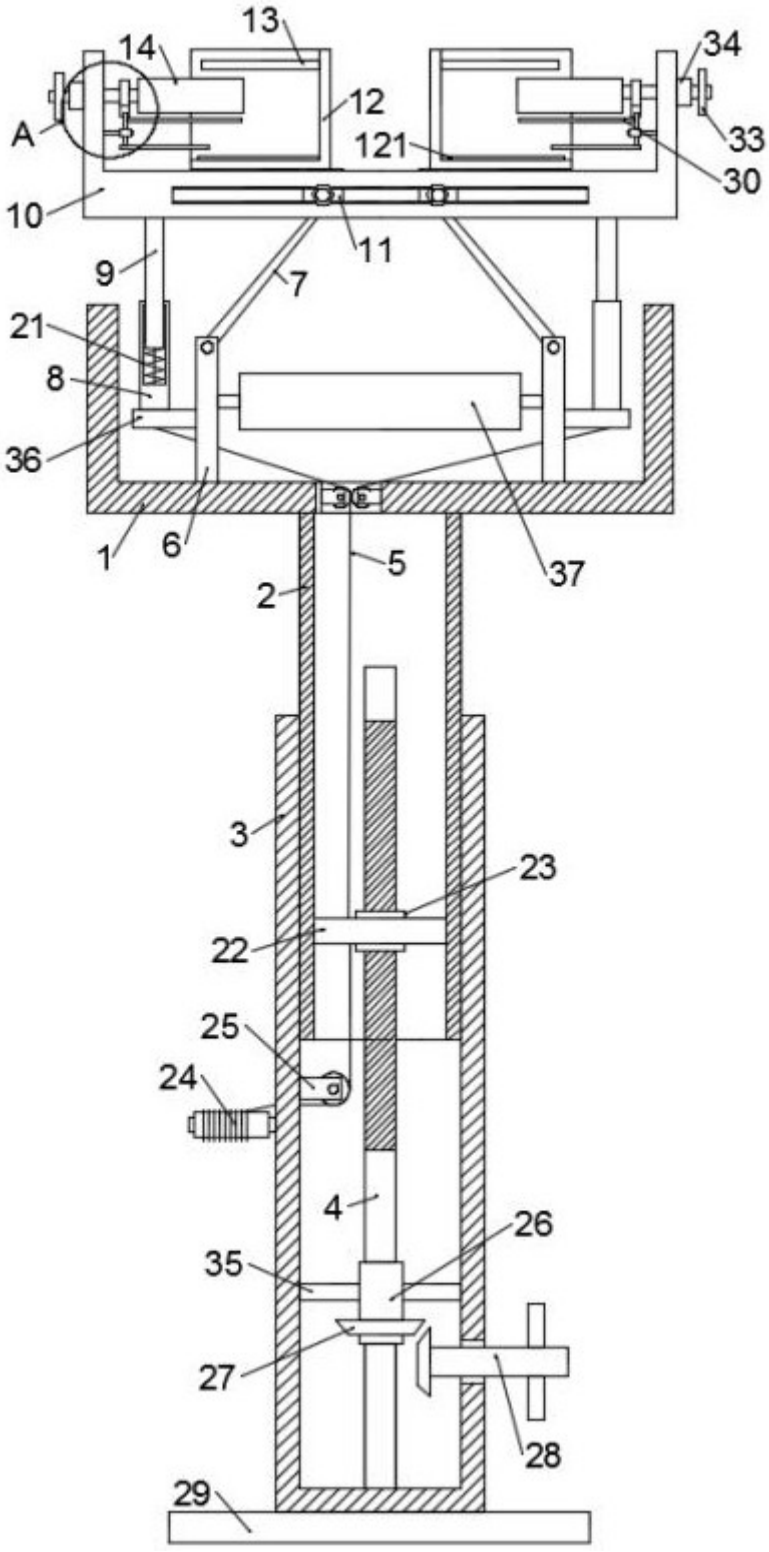

13
14
34
A
12
33
121
30
10
11
9
7
21
8
36
1
6
5
37
2
3
23
22
25
24
4
26
35
27
28
29

图 1

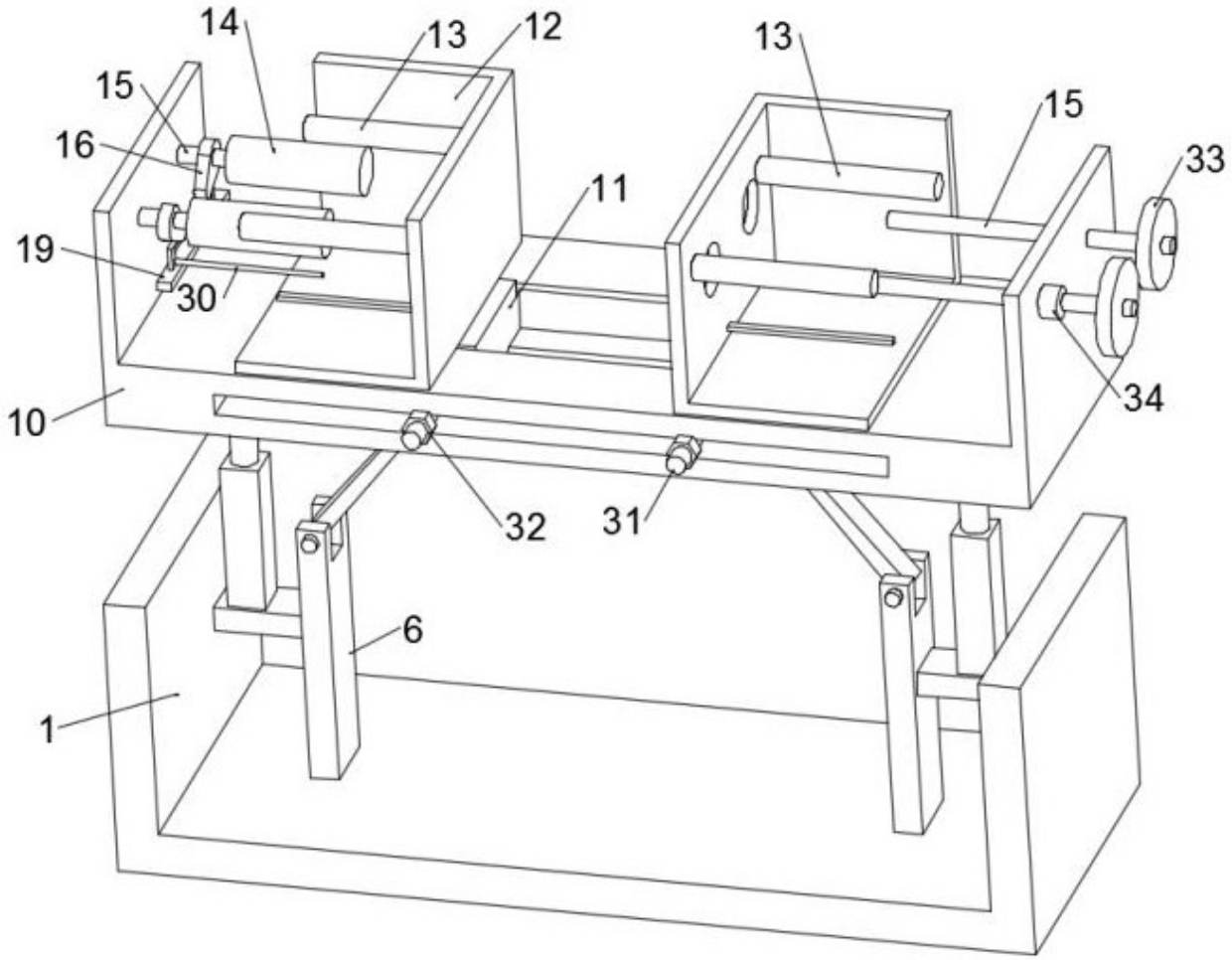


图 2

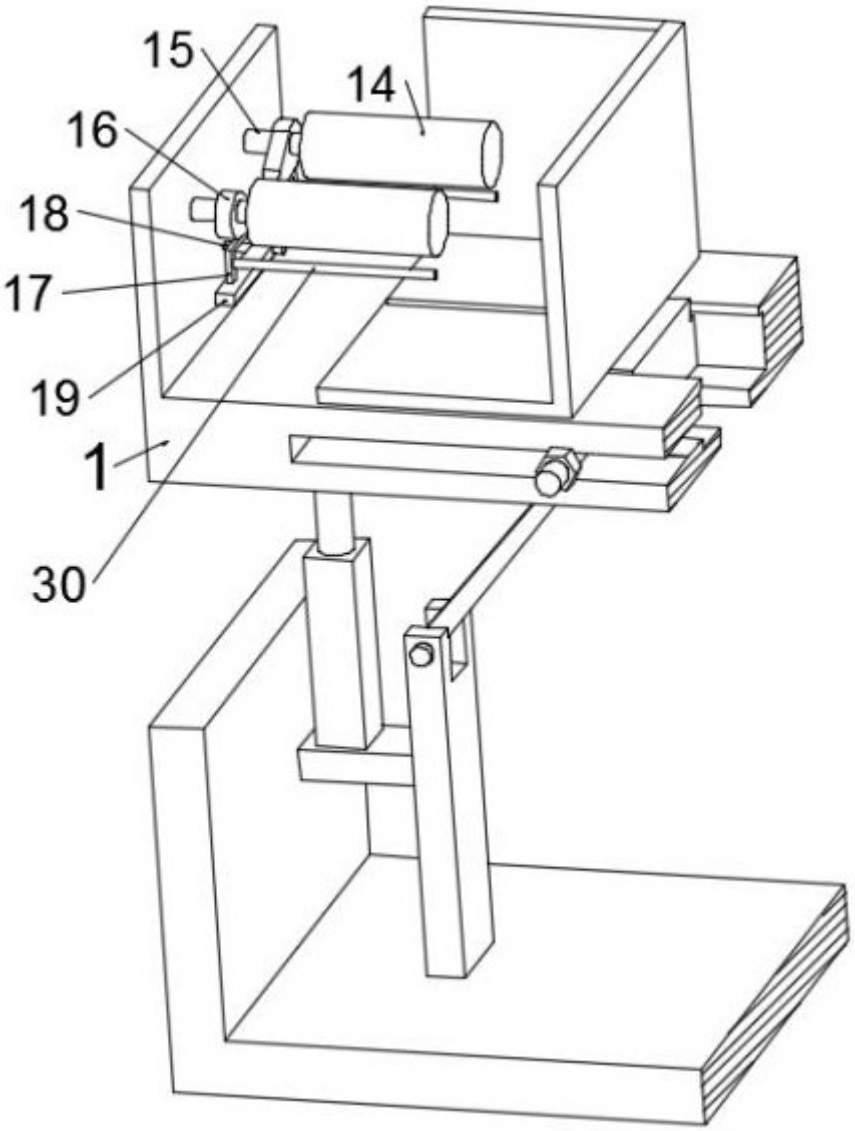


图 3

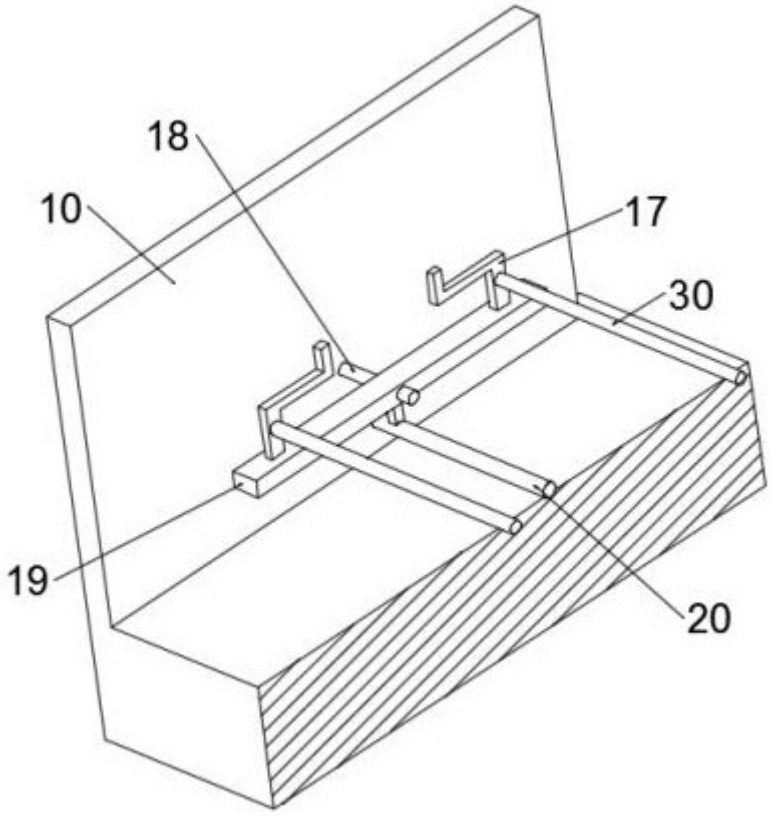


图 4

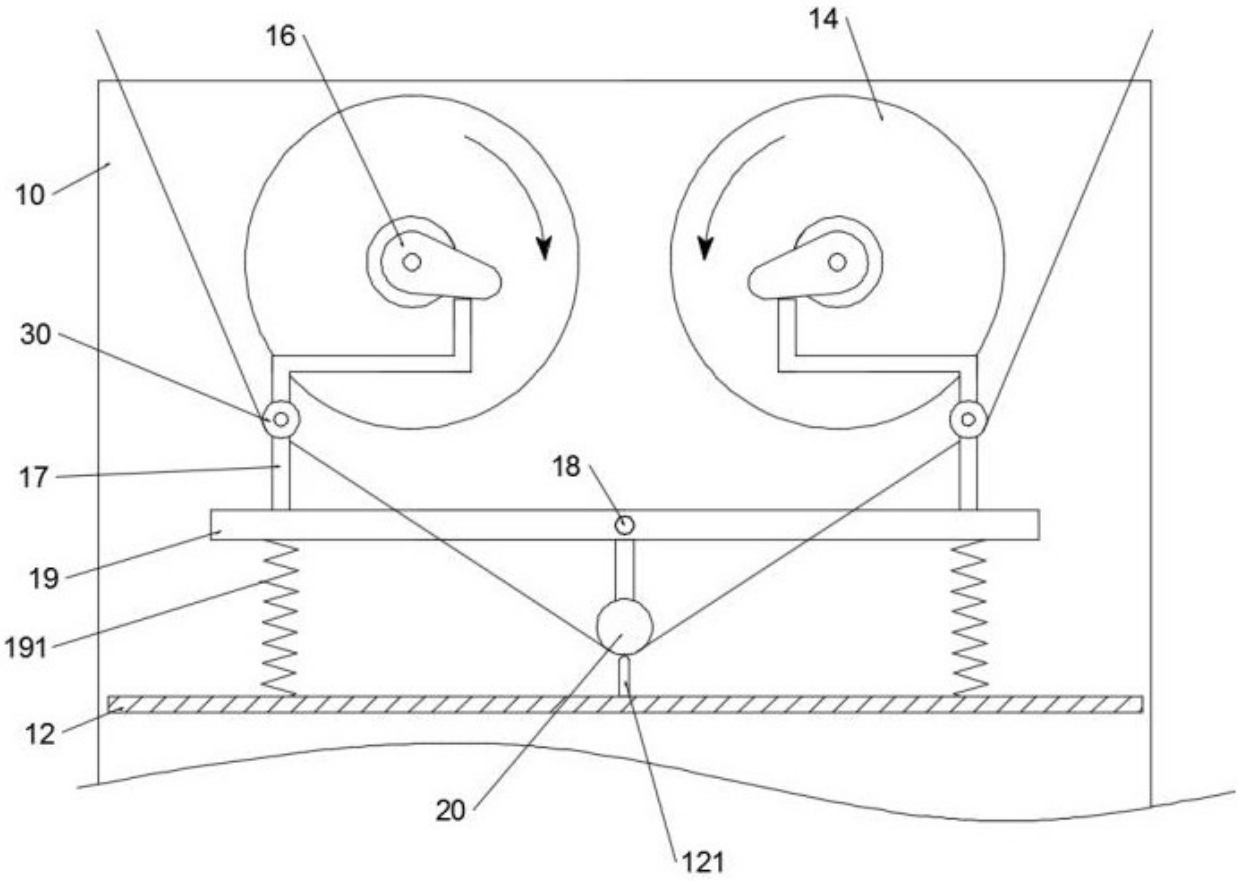


图 5

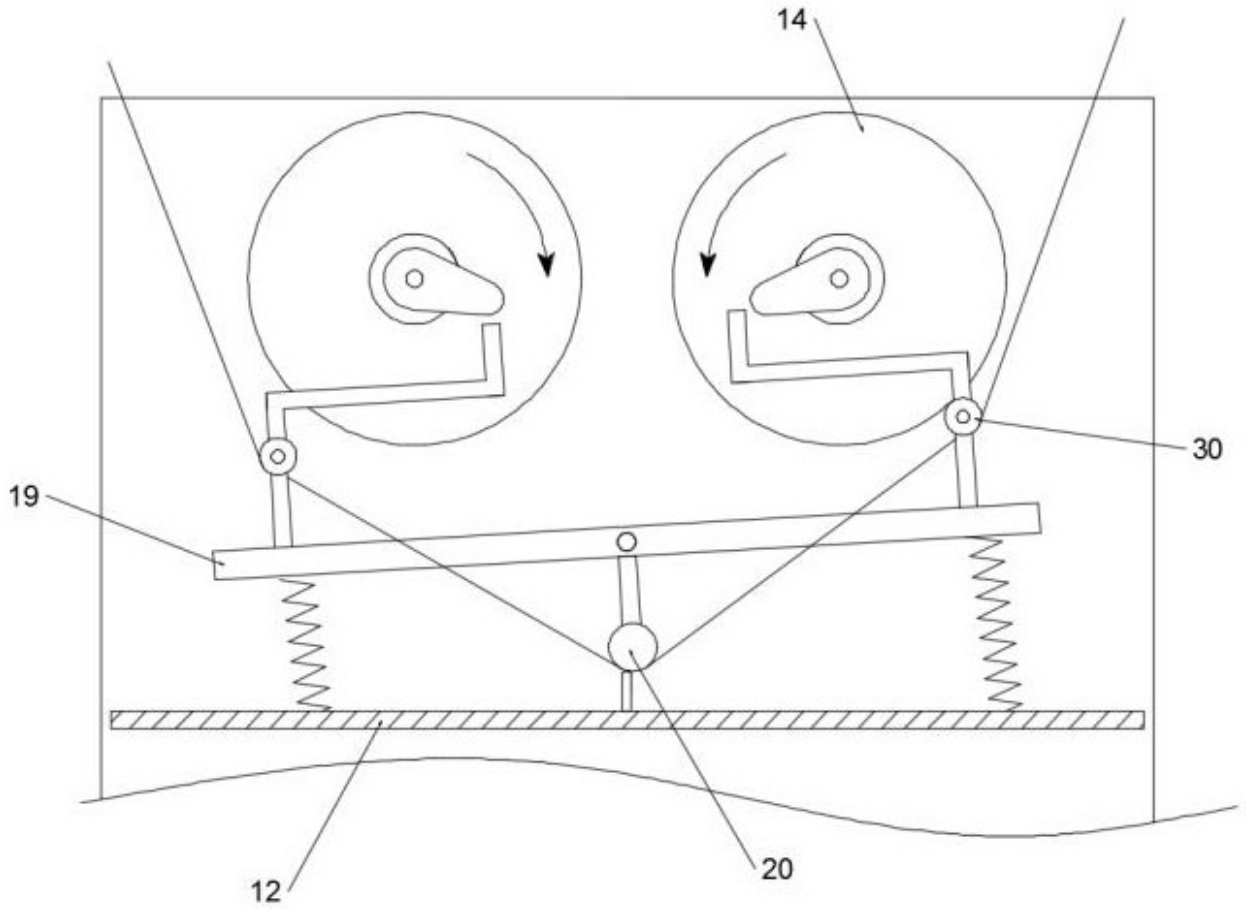


图 6

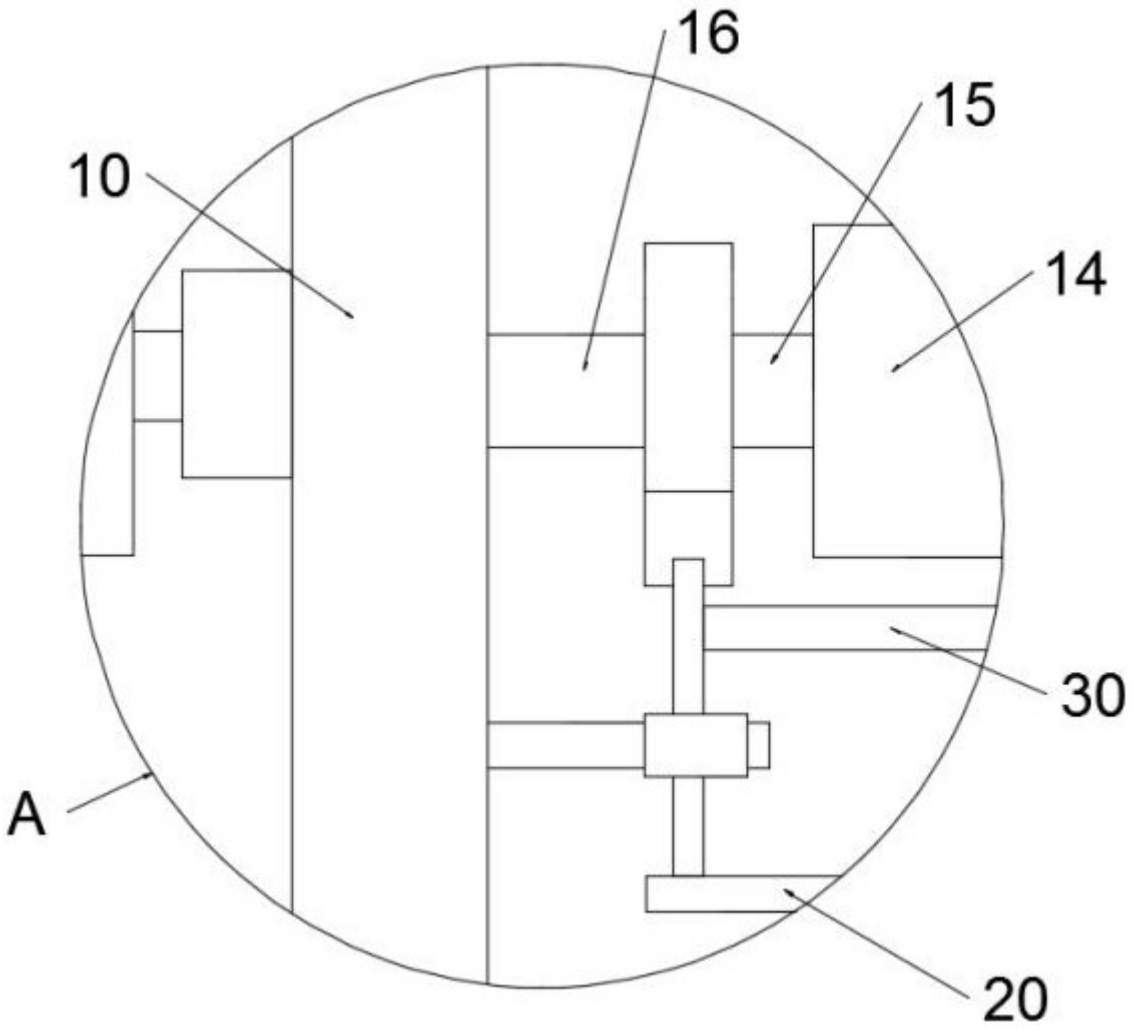


图 7