(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118771072 A
(43)申请公布日 2024.10.15

(21)申请号 202410787155.8

(22)申请日 2024.06.18

(71)申请人 国网河南省电力公司三门峡供电公司
地址 472000 河南省三门峡市崤山路开发区段山河路对面

(72)发明人 王岩 王莎 陈英豪 李瑞国 冯少戈 王荷茵 杨超超

(74)专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所(普通合伙) 41157
专利代理师 范增哲

(51)Int.Cl.
B65H 49/34(2006.01)
B65H 49/32(2006.01)
B65H 49/38(2006.01)

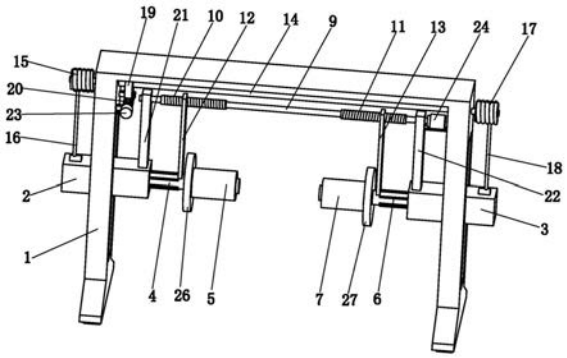
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

一种电力施工的随动放线装置

(57)摘要

一种电力施工的随动放线装置,有效的解决了操作麻烦的问题,其包括机架,机架上下滑动连接有第一支撑座和第二支撑座,第一支撑座内左右滑动连接有第一花键轴,第一花键轴转动连接有第一滚柱,第二支撑座内左右滑动连接有第二花键轴,第二花键轴转动连接有第二滚柱,第一滚柱和第二滚柱之间安装有电缆盘,电缆盘上方设有水平方向的第一转轴,第一转轴同轴固定有第一螺杆和第二螺杆,第一螺杆和第二螺杆的螺纹旋向相反,第一螺杆螺纹连接有第一螺帽,第一螺帽下端与第一花键轴固定连接,第二螺杆螺纹连接有第二螺帽,第二螺帽下端与第二花键轴固定连接。



CN 118771072 A

1.一种电力施工的随动放线装置,其特征在于,包括机架(1),机架(1)内上下滑动连接有第一支撑座(2)和第二支撑座(3),第一支撑座(2)内左右滑动连接有第一花键轴(4),第一花键轴(4)转动连接有第一滚柱(5),第二支撑座(3)内左右滑动连接有第二花键轴(6),第二花键轴(6)转动连接有第二滚柱(7),第一滚柱(5)和第二滚柱(7)之间安装有电缆盘(8);

电缆盘(8)上方设有水平方向的第一转轴(9),第一转轴(9)同轴固定有第一螺杆(10)和第二螺杆(11),第一螺杆(10)和第二螺杆(11)的螺纹旋向相反,第一螺杆(10)螺纹连接有第一螺帽(12),第一螺帽(12)下端与第一花键轴(4)固定连接,第二螺杆(11)螺纹连接有第二螺帽(13),第二螺帽(13)下端与第二花键轴(6)固定连接;

机架(1)上转动连接有位于第一转轴(9)上方的第二转轴(14),第二转轴(14)水平方向设置,第二转轴(14)左端同轴固定有第一卷筒(15),第一卷筒(15)缠绕有第一钢丝绳(16),第一钢丝绳(16)的下端与第一支撑座(2)固定连接,第二转轴(14)右端同轴固定有第二卷筒(17),第二卷筒(17)缠绕有第二钢丝绳(18),第二钢丝绳(18)下端与第二支撑座(3)固定连接,第二转轴(14)同轴固定有蜗轮(19),蜗轮(19)啮合有蜗杆(20)。

2.根据权利要求1所述的一种电力施工的随动放线装置,其特征在于,所述的第一支撑座(2)上固定有第一支架(21),第二支撑座(3)上固定有第二支架(22),第一转轴(9)左端与第一支架(21)转动连接,第一转轴(9)右端与第二支架(22)转动连接。

3.根据权利要求1所述的一种电力施工的随动放线装置,其特征在于,所述的第二支架(22)上固定有第一电机(23),第一电机(23)经减速器与第一转轴(9)同轴固定连接。

4.根据权利要求1所述的一种电力施工的随动放线装置,其特征在于,所述的机架(1)上固定有第二电机(24),第二电机(24)与蜗杆(20)同轴固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种电力施工的随动放线装置,其特征在于,所述的第一支撑座(2)和第二支撑座(3)的前后两端均固定有滑块,机架(1)上设有与滑块相配合的滑动槽(25),滑块在滑动槽(25)内上下滑动。

6.根据权利要求1所述的一种电力施工的随动放线装置,其特征在于,所述的第一滚柱(5)左端固定有第一限位盘(26),第二滚柱(7)的右端固定有第二限位盘(27)。

7.根据权利要求1所述的一种电力施工的随动放线装置,其特征在于,所述的机架(1)下端安装有多个万向轮。

一种电力施工的随动放线装置

技术领域

[0001] 本发明属于电力施工设备技术领域,特别是涉及一种电力施工的随动放线装置。

背景技术

[0002] 电力架空线路施工中需使用大量的电缆线,电缆线通常缠绕在电缆盘上,使用时把电缆盘安装在电缆放线车上,由牵引装置牵引电缆放线车到目标位置进行放线。目前在电力施工过程中,电缆盘直径较大,重量较重,电缆盘抬起是比较麻烦的,靠人力将套有电缆盘的转轴抬到放线架上较为困难,需要使用起吊装置,此过程较为麻烦。

发明内容

[0003] 针对上述情况,为克服现有技术之缺陷,本发明之目的就是提供一种电力施工的随动放线装置,有效的解决了操作麻烦,工作效率低的问题。

[0004] 其解决技术问题的技术方案是:包括机架,机架上下滑动连接有第一支撑座和第二支撑座,第一支撑座内左右滑动连接有第一花键轴,第一花键轴转动连接有第一滚柱,第二支撑座内左右滑动连接有第二花键轴,第二花键轴转动连接有第二滚柱,第一滚柱和第二滚柱之间安装有电缆盘;

电缆盘上方设有水平方向的第一转轴,第一转轴同轴固定有第一螺杆和第二螺杆,第一螺杆和第二螺杆的螺纹旋向相反,第一螺杆螺纹连接有第一螺帽,第一螺帽下端与第一花键轴固定连接,第二螺杆螺纹连接有第二螺帽,第二螺帽下端与第二花键轴固定连接;

机架上转动连接有位于第一转轴上方的第二转轴,第二转轴水平方向设置,第二转轴左端同轴固定有第一卷筒,第一卷筒缠绕有第一钢丝绳,第一钢丝绳的下端与第一支撑座固定连接,第二转轴右端同轴固定有第二卷筒,第二卷筒缠绕有第二钢丝绳,第二钢丝绳下端与第二支撑座固定连接,第二转轴同轴固定有蜗轮,蜗轮啮合有蜗杆。

[0005] 优选的,所述的第一支撑座上固定有第一支架,第二支撑座上固定有第二支架,第一转轴左端与第一支架转动连接,第一转轴右端与第二支架转动连接。

[0006] 优选的,所述的第二支架上固定有第一电机,第一电机经减速器与第一转轴同轴固定连接。

[0007] 优选的,所述的第一支撑座和第二支撑座的前后两端均固定有滑块,机架上设有与滑块相配合的滑动槽,滑块在滑动槽内上下滑动。

[0008] 优选的,所述的第一滚柱左端固定有第一限位盘,第二滚柱的右端固定有第二限位盘。

[0009] 优选的,所述的机架下端安装有多个万向轮。

[0010] 本发明较传统设备有以下益处:1)结构巧妙,联动性好,通过第一螺杆和第二螺杆结构,第一螺杆和第二螺杆螺纹旋向相反,第一螺帽控制第一花键轴左右滑动,第二螺帽控制第二花键轴左右滑动,进而实现第一滚柱和第二滚柱同时夹紧或松开电缆盘,并在第一

限位盘和第二限位盘的作用下,定位效果好,能够实现电缆盘旋转运动,灵活性好;2)采用蜗轮蜗杆结构,巧妙控制第一卷筒和第二卷筒同步运动,实现第一钢丝绳和第二钢丝绳的联动,控制第一支撑座、电缆盘和第二支撑座整体的升降运动,操作简单,工作效率高,造价成本低,可靠性好。

附图说明

[0011] 图1是本发明主视图的示意图。

[0012] 图2是本发明左视图的示意图。

[0013] 图3是本发明立体结构的示意图。

[0014] 图4是本发明中第一滚柱和第二滚柱立体结构的示意图。

[0015] 附图标记:1、机架;2、第一支撑座;3、第二支撑座;4、第一花键轴;5、第一滚柱;6、第二花键轴;7、第二滚柱;8、电缆盘;9、第一转轴;10、第一螺杆;11、第二螺杆;12、第一螺帽;13、第二螺帽;14、第二转轴;15、第一卷筒;16、第一钢丝绳;17、第二卷筒;18、第二钢丝绳;19、蜗轮;20、蜗杆;21、第一支架;22、第二支架;23、第一电机;24、第二电机;25、滑动槽;26、第一限位盘;27、第二限位盘。

具体实施方式

[0016] 以下结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0017] 由图1至图4给出,一种电力施工的随动放线装置,包括机架1,机架1内上下滑动连接有第一支撑座2和第二支撑座3,第一支撑座2内左右滑动连接有第一花键轴4,第一花键轴4转动连接有第一滚柱5,第二支撑座3内左右滑动连接有第二花键轴6,第二花键轴6转动连接有第二滚柱7,第一滚柱5和第二滚柱7之间安装有电缆盘8;

电缆盘8上方设有水平方向的第一转轴9,第一转轴9同轴固定有第一螺杆10和第二螺杆11,第一螺杆10和第二螺杆11的螺纹旋向相反,第一螺杆10螺纹连接有第一螺帽12,第一螺帽12下端与第一花键轴4固定连接,第二螺杆11螺纹连接有第二螺帽13,第二螺帽13下端与第二花键轴6固定连接;

机架1上转动连接有位于第一转轴9上方的第二转轴14,第二转轴14水平方向设置,第二转轴14左端同轴固定有第一卷筒15,第一卷筒15缠绕有第一钢丝绳16,第一钢丝绳16的下端与第一支撑座2固定连接,第二转轴14右端同轴固定有第二卷筒17,第二卷筒17缠绕有第二钢丝绳18,第二钢丝绳18下端与第二支撑座3固定连接,第二转轴14同轴固定有蜗轮19,蜗轮19啮合有蜗杆20。

[0018] 所述的第一支撑座2上固定有第一支架21,第二支撑座3上固定有第二支架22,第一转轴9左端与第一支架21转动连接,第一转轴9右端与第二支架22转动连接。

[0019] 为了保证第一转轴9合适的转动速度,所述的第二支架22上固定有第一电机23,第一电机23经减速器与第一转轴9同轴固定连接。

[0020] 所述的机架1上固定有第二电机24,第二电机24与蜗杆20同轴固定连接。

[0021] 为了保证第一支撑座2和第二支撑座3在机架1内上下滑动的稳定性,所述的第一支撑座2和第二支撑座3的前后两端均固定有滑块,机架1上设有与滑块相配合的滑动槽25,滑块在滑动槽25内上下滑动。

[0022] 为了对电缆盘8左右两端起到一定的限位作用,所述的第一滚柱5左端固定有第一限位盘26,第二滚柱7的右端固定有第二限位盘27。

[0023] 为了方便机架1整体运动,所述的机架1下端安装有多个万向轮。

[0024] 本发明在使用时,机架1为门字形机架,稳定性高,将电缆盘8放置在机架1内部,启动第二电机24,第二电机24蜗杆20转动,蜗杆20带动蜗轮19转动,蜗轮19带动第二转轴14转动,第二转轴14带动第一卷筒15和第二卷筒17同步转动,第一卷筒15释放第一钢丝绳16,第二卷筒17同步释放第二钢丝绳18,第一支撑座2和第二支撑座3在重力作用下向下运动,滑块在滑动槽25内向下滑动,提高第一支撑座2和第二支撑座3在机架1内向下滑动的稳定性,当第一滚柱5的轴线、第二滚柱7的轴线和电缆盘8的轴线处于同一水平线上时,第二电机24停止转动,蜗杆的导程角小于啮合轮齿间的当量摩擦角,蜗轮蜗杆机构具有自锁性,能够随时锁住第一支撑座2和第二支撑座3的位置,安全稳定,启动第一电机23,第一电机23经减速器带动第一转轴9转动,第一转轴9带动第一螺杆10和第二螺杆11同步转动,第一螺杆10和第二螺杆11的螺纹旋向相反,第一螺杆10带动第一螺帽12和第一花键轴4向右滑动,第一花键轴4带动第一限位盘26和第一滚柱5向右滑动,第一限位盘26和第一滚柱5固定连接,第一限位盘26和第一滚柱5整体与第一花键轴4转动连接,第二螺杆11带动第二螺帽13和第二花键轴6向左滑动,第二花键轴6带动第二限位盘27和第二滚柱7向左滑动,第二限位盘27和第二滚柱7固定连接,第二限位盘27和第二滚柱7整体与第二花键轴6转动连接,进而第一滚柱5和第二滚柱7同步向电缆盘8靠拢,当第一滚柱5和第二滚柱7同时插入电缆盘8内部,第一滚柱5和第二滚柱7同时支撑电缆盘8,第一限位盘26与电缆盘8左端贴合,第二限位盘27与电缆盘8右端贴合时,实现第一限位盘26和第二限位盘27同步夹紧电缆盘8,关闭第一电机23;

反转第二电机24,第二电机24带动蜗杆20反转,蜗杆20带动蜗轮19和第二转轴14反转,第一卷筒15反转收拢第一钢丝绳16,第二卷筒17反转收拢第二钢丝绳18,进而第一支撑座2、第二支撑座3、第一支架21、第一转轴9、第二支架22、第一花键轴4、第一滚柱5、电缆盘8、第二滚柱7和第二花键轴6整体向上运动,当电缆盘8脱离地面上升一定高度时,关闭第二电机24,机架1下端安装有多个万向轮,移动机架1即可将电缆盘轻松运输至合适的位置,在电缆盘8放线过程中,工作人员拉着电缆向外运动,电缆盘8左端随着第一滚柱5围绕第一花键轴4转动,电缆盘8右端随着第二滚柱7围绕第二花键轴6转动,随着电缆向外拉线的速度,能够自适应调节电缆盘8的转动速度,即工作人员拉着电缆向外拉的速度越快,电缆盘8转动速度越快,工作人员拉着电缆向外拉的速度越慢,电缆盘8转动速度越慢,灵活性好。

[0025] 本实施例并非对本发明的形状、材料、结构等作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。

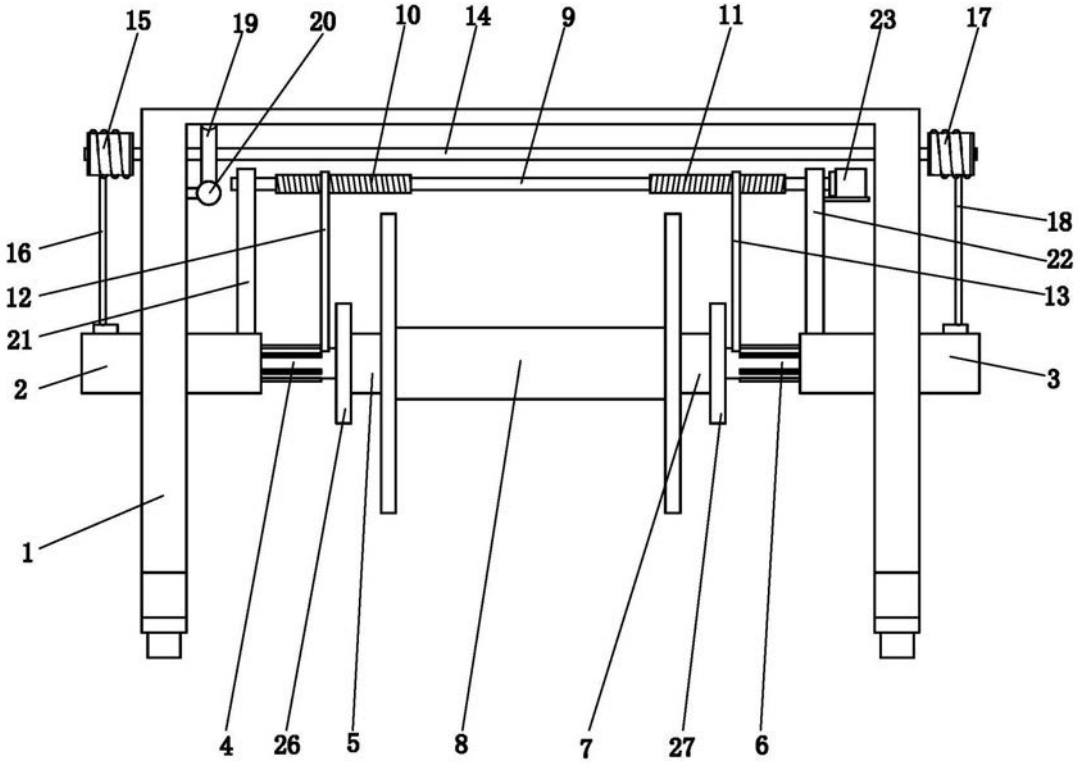


图1

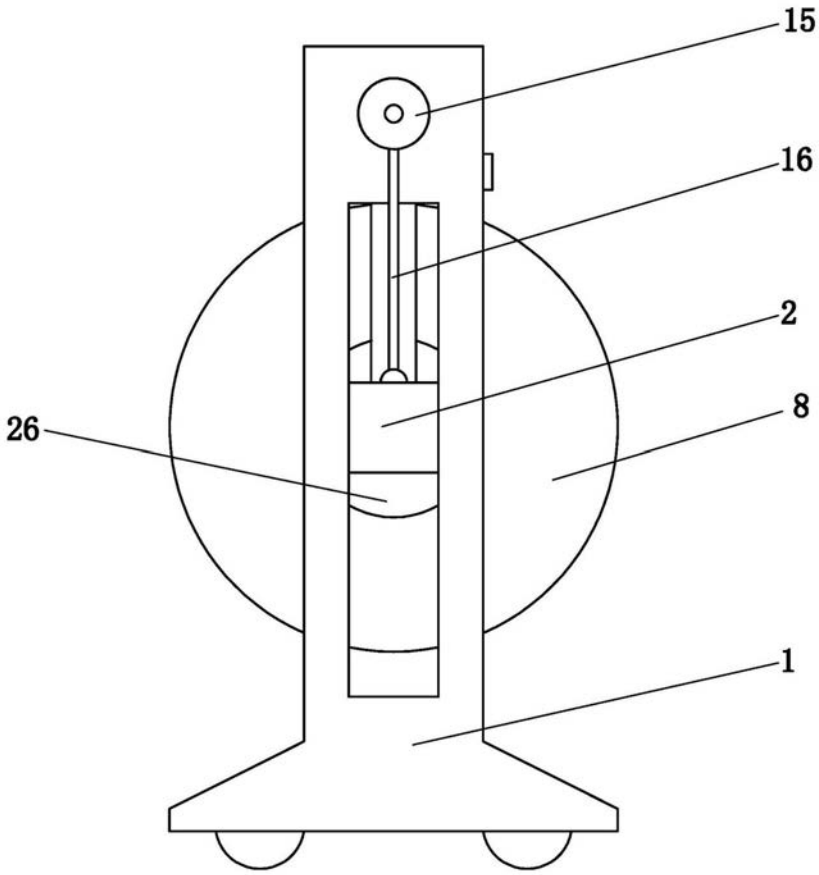


图2

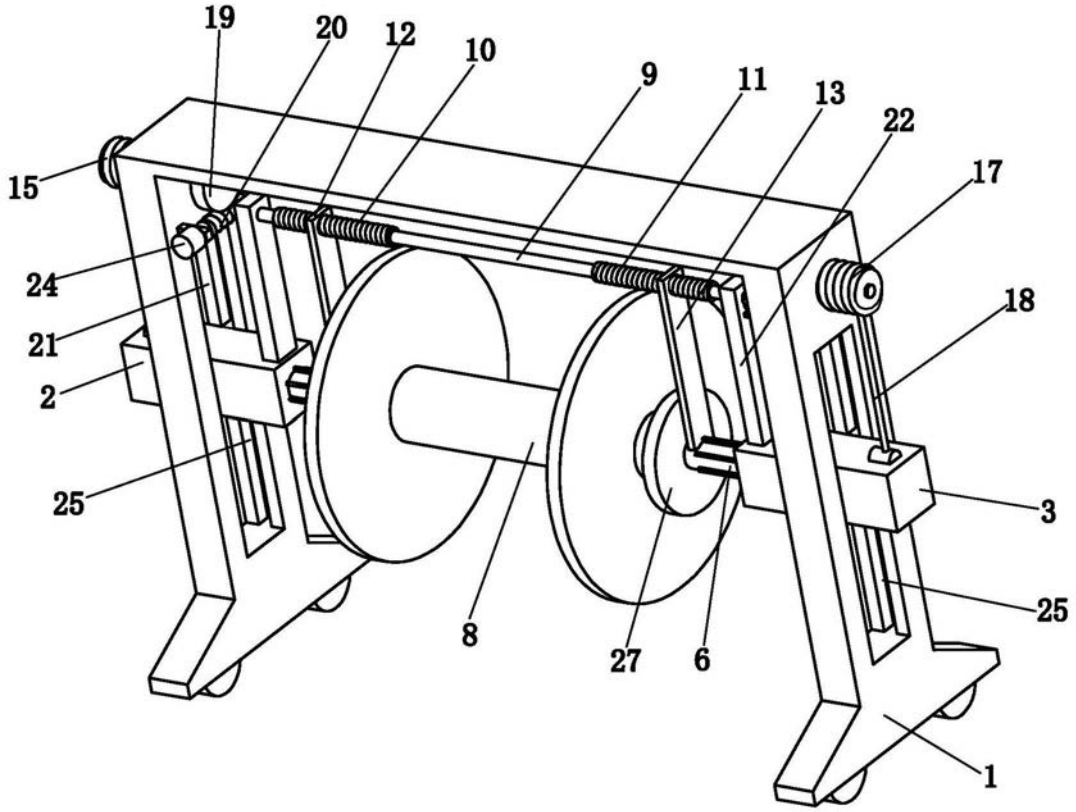

19
20
12
10
9
11
13
22
17
15
24
21
2
18
25
3
25
8
27
6
1

图3

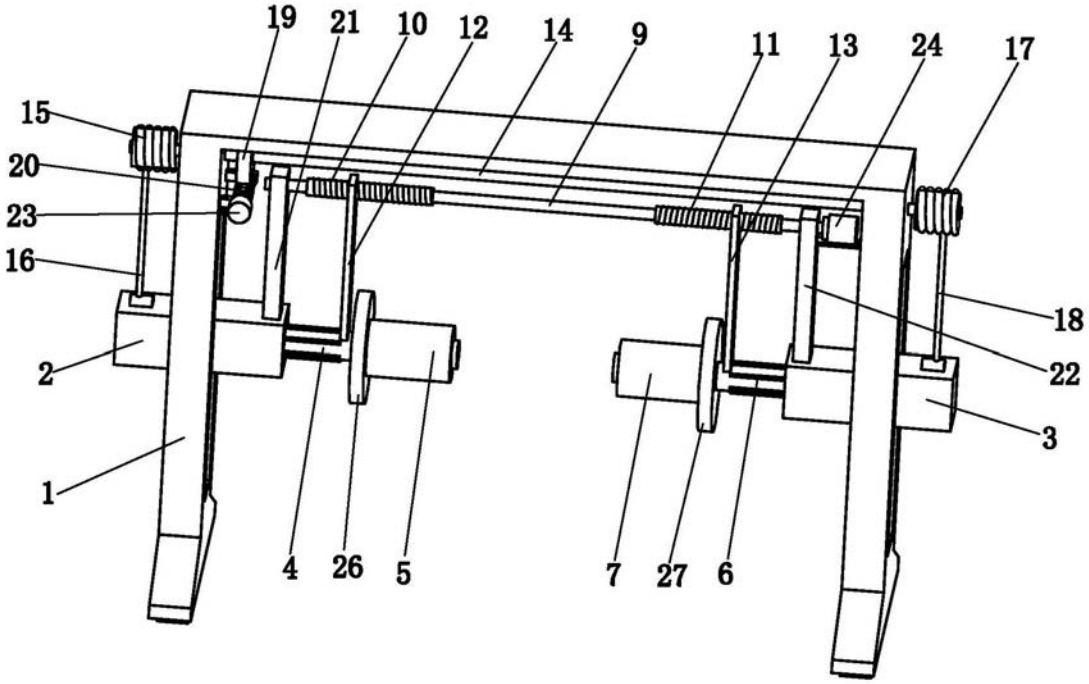

19
21
10
12
14
9
11
13
24
17
15
20
23
16
18
22
2
3
1
4
26
5
7
27
6

图4