



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112623976 A

(43) 申请公布日 2021.04.09

(21) 申请号 202011504700.6

(22) 申请日 2020.12.18

(71) 申请人 张家港市中联建设机械有限公司
地址 215000 江苏省苏州市张家港市常阴沙珠江路

(72) 发明人 董朱良 印卫东 朱岑宇

(51) Int. Cl.

B66C 23/78 (2006.01)

B66C 23/72 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

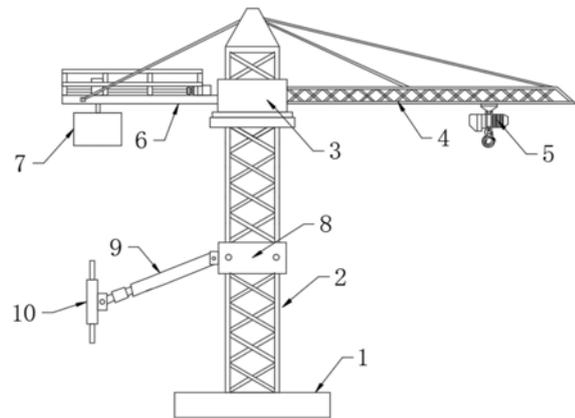
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊

(57) 摘要

本发明公开了一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,包括基座、塔身、旋转台、起重臂、平衡臂、配重块、横向支撑机构和配重调节机构,所述塔身位于基座上端,所述旋转台位于塔身上,所述起重臂和平衡臂分别位于塔身上端两侧,且起重臂和平衡臂位于同一水平线上,所述起重臂上设有吊钩,所述配重块安装在平衡臂下端。本发明通过设置横向支撑机构,可以将固定框架安装在塔身上,然后将第一连接杆和第二连接杆一端与安装座连接,并将安装座通过安装板与建筑物固定连接,增加塔身的横向稳定性,同时可以利用电推杆延伸或者收缩,从而调节第一连接杆和第二连接杆的支撑角度,可以根据塔身与建筑物之间的距离自行调节,灵活性好。



1. 一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,其特征就在于,包括基座(1)、塔身(2)、旋转台(3)、起重臂(4)、平衡臂(6)、配重块(7)、横向支撑机构和配重调节机构,所述塔身(2)位于基座(1)上端,所述旋转台(3)位于塔身(2)上,所述起重臂(4)和平衡臂(6)分别位于塔身(2)上端两侧,且起重臂(4)和平衡臂(6)位于同一水平线上,所述起重臂(4)上设有吊钩(5),所述配重块(7)安装在平衡臂(6)下端,且配重块(7)与平衡臂(6)滑动连接,所述横向支撑机构安装在塔身(2)上,所述横向支撑机构一端与建筑物连接,所述配重调节机构位于平衡臂(6)上。

2. 根据权利要求1所述的一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,其特征就在于:所述横向支撑机构包括固定框架(8)、第一连接杆(9)、安装座(10)、第二连接杆(11),所述固定框架(8)通过紧固螺栓(12)固定安装在塔身(2)上,所述第一连接杆(9)、第二连接杆(11)一端均与固定框架(8)侧壁活动连接,所述第一连接杆(9)、第二连接杆(11)另一端与安装座(10)滑动连接,所述安装座(10)两侧壁上均设有安装板(23)。

3. 根据权利要求2所述的一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,其特征就在于:所述安装座(10)上表面两侧均设有第二滑槽(17),所述第二滑槽(17)内设有第二滑块(16),所述第一连接杆(9)、第二连接杆(11)一端均通过延伸组件与第二滑块(16)连接,两组所述第二滑槽(17)之间设有电推杆(15),所述电推杆(15)固定安装在安装座(10)上,所述电推杆(15)一端固定连接有限位横杆(13)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,其特征就在于:所述滑动限位横杆(13)位于第一连接杆(9)、第二连接杆(11)之间,所述滑动限位横杆(13)两端均活动连接有第一滑块(14),所述第一连接杆(9)、第二连接杆(11)一侧壁上均开设有与第一滑块(14)匹配的第一滑槽(19)。

5. 根据权利要求3所述的一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,其特征就在于:两组所述延伸组件包括螺纹套(18)、第一螺纹杆(20)、第二螺纹杆(21)和连接块(22),所述第一螺纹杆(20)、第二螺纹杆(21)分别位于螺纹套(18)两端并与螺纹套(18)螺纹连接,所述第一螺纹杆(20)一端与连接块(22)转动连接,所述连接块(22)与第二滑块(16)活动连接,两组所述第二螺纹杆(21)一端分别与第一连接杆(9)、第二连接杆(11)一端转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,其特征就在于:所述配重调节机构包括第一驱动电机(24)、第一螺杆(25)、第二螺杆(26)和移动座(30),所述第一螺杆(25)、第二螺杆(26)均转动安装在平衡臂(6)上端,所述第一驱动电机(24)固定安装在平衡臂(6)上表面一侧,且第一驱动电机(24)的输出端与第一螺杆(25)固定连接,所述第一螺杆(25)与第二螺杆(26)之间通过传动皮带(27)连接,所述第一螺杆(25)、第二螺杆(26)上均设有螺母(34),所述移动座(30)固定安装在螺母(34)上端。

7. 根据权利要求6所述的一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,其特征就在于:所述移动座(30)上设有收卷架(32),所述收卷架(32)上转动安装有收卷轴(33),所述收卷架(32)一侧壁上设有第二驱动电机(29),所述第二驱动电机(29)的输出轴与收卷轴(33)固定连接,所述收卷轴(33)上缠绕设有钢丝牵引绳(31),所述钢丝牵引绳(31)一端贯穿平衡臂(6)上开设有的通槽(28)与配重块(7)固定连接。

8. 根据权利要求6所述的一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,其特征就在于:所述螺母(34)底端固定连接第三滑块(35),所述平衡臂(6)上表面两侧开设有与第三滑块(35)

匹配的第三滑槽(36)。

一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊

技术领域

[0001] 本发明涉及塔吊相关技术领域,具体为一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊。

背景技术

[0002] 塔吊是建筑工地上最常用的一种起重设备又名“塔式起重机”,以一节一节的接长(高)(简称“标准节”),用来吊施工用的钢筋、木楞、混凝土、钢管等施工的原材料。塔吊是工地上一种必不可少的设备,对于预制装配式建筑,当塔吊作业时,而楼均达到13层以上时,必须要进行塔吊锚固(附着)。以往现浇结构,塔吊拉杆伸入到现浇墙板孔洞内,用钢板和螺栓与现浇墙体进行拉接,实现锚固,以增加塔吊的稳定性。

[0003] 但是,现有的重型塔吊用横向支撑机构使用时大多不便于调节,由于塔身与建筑物之间存在一定的距离,当距离较大时,横向支撑机构往往需要外接延伸机构,当距离较小时,则需要配备额外尺寸的横向支撑机构,不便于使用,且现有的配重块大多固定在平衡臂上,不便于对其位置和高度进行调节,且在台风等极端天气时,高处的配重块容易带来安全隐患,需要进行改进。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,以解决上述背景技术中提到的现有的重型塔吊用横向支撑机构使用时大多不便于调节,由于塔身与建筑物之间存在一定的距离,当距离较大时,横向支撑机构往往需要外接延伸机构,当距离较小时,则需要配备额外尺寸的横向支撑机构,不便于使用,且现有的配重块大多固定在平衡臂上,不便于对其位置和高度进行调节,且在台风等极端天气时,高处的配重块容易带来安全隐患的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,包括基座、塔身、旋转台、起重臂、平衡臂、配重块、横向支撑机构和配重调节机构,所述塔身位于基座上端,所述旋转台位于塔身上,所述起重臂和平衡臂分别位于塔身上端两侧,且起重臂和平衡臂位于同一水平线上,所述起重臂上设有吊钩,所述配重块安装在平衡臂下端,且配重块与平衡臂滑动连接,所述横向支撑机构安装在塔身上,所述横向支撑机构一端与建筑物连接,所述配重调节机构位于平衡臂上。

[0006] 优选的,所述横向支撑机构包括固定框架、第一连接杆、安装座、第二连接杆,所述固定框架通过紧固螺栓固定安装在塔身上,所述第一连接杆、第二连接杆一端均与固定框架侧壁活动连接,所述第一连接杆、第二连接杆另一端与安装座滑动连接,所述安装座两侧壁上均设有安装板。

[0007] 优选的,所述安装座上表面两侧均设有第二滑槽,所述第二滑槽内设有第二滑块,所述第一连接杆、第二连接杆一端均通过延伸组件与第二滑块连接,两组所述第二滑槽之间设有电推杆,所述电推杆固定安装在安装座上,所述电推杆一端固定连接有限位横杆。

[0008] 优选的,所述滑动限位横杆位于第一连接杆、第二连接杆之间,所述滑动限位横杆两端均活动连接有第一滑块,所述第一连接杆、第二连接杆一侧壁上均开设有与第一滑块匹配的第一滑槽。

[0009] 优选的,两组所述延伸组件包括螺纹套、第一螺纹杆、第二螺纹杆和连接块,所述第一螺纹杆、第二螺纹杆分别位于螺纹套两端并与螺纹套螺纹连接,所述第一螺纹杆一端与连接块转动连接,所述连接块与第二滑块活动连接,两组所述第二螺纹杆一端分别与第一连接杆、第二连接杆一端转动连接。

[0010] 优选的,所述配重调节机构包括第一驱动电机、第一螺杆、第二螺杆和移动座,所述第一螺杆、第二螺杆均转动安装在平衡臂上端,所述第一驱动电机固定安装在平衡臂上表面一侧,且第一驱动电机的输出端与第一螺杆固定连接,所述第一螺杆与第二螺杆之间通过传动皮带连接,所述第一螺杆、第二螺杆上均设有螺母,所述移动座固定安装在螺母上端。

[0011] 优选的,所述移动座上设有收卷架,所述收卷架上转动安装有收卷轴,所述收卷架一侧壁上设有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出轴与收卷轴固定连接,所述收卷轴上缠绕设有钢丝牵引绳,所述钢丝牵引绳一端贯穿平衡臂上开设有的通槽与配重块固定连接。

[0012] 优选的,所述螺母底端固定连接有第三滑块,所述平衡臂上表面两侧开设有与第三滑块匹配的第三滑槽。

[0013] 本发明提供了一种具有横向支撑稳固设备重型塔吊,具备以下有益效果:

[0014] (1) 本发明通过设置横向支撑机构,可以将固定框架安装在塔身上,然后将第一连接杆和第二连接杆一端与安装座连接,并将安装座通过安装板与建筑物固定连接,增加塔身的横向稳定性,且通过设置电推杆和滑动限位横杆,并将滑动限位横杆两端分别与第一连接杆和第二连接杆滑动连接,可以利用电推杆延伸或者收缩,从而调节第一连接杆和第二连接杆的支撑角度,可以根据塔身与建筑物之间的距离自行调节,灵活性好,便于使用。

[0015] (2) 本发明通过在第一连接杆和第二连接杆与安装座连接的一端均设置延伸组件,可以通过调节延伸组件,从而对第一连接杆和第二连接杆的长度进行微调,可以使得横向支撑机构的适用范围广,便于使用。

[0016] (3) 本发明通过设置配重调节机构,可以根据需要使用第一驱动电机工作带动第一螺杆和第二螺杆同步转动,从而使得螺母移动,并带动移动座同步移动,使得移动座上的收卷架移动,从而通过钢丝牵引绳带动配重块同步移动,使得配重块可以在平衡臂上横向滑动,便于对配重块的位置进行调节,灵活性好,

[0017] (4) 本发明通过设置收卷架,可以通过第二驱动电机带动收卷轴正向转动或者反向转动,从而使得收卷轴进行收卷或者放卷工作,便于对配重块的高度进行调节,可以在大风等极端天气时,降低配重块的高度,增加塔身的稳定性,安全性高,便于使用。

附图说明

[0018] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0019] 图2为本发明的横向支撑机构结构示意图;

[0020] 图3为本发明的第一连接杆结构示意图;

[0021] 图4为本发明的安装座右视结构示意图；

[0022] 图5为本发明的平衡臂俯视结构示意图；

[0023] 图6为本发明的平衡臂侧视结构示意图。

[0024] 图中：1、基座；2、塔身；3、旋转台；4、起重臂；5、吊钩；6、平衡臂；7、配重块；8、固定框架；9、第一连接杆；10、安装座；11、第二连接杆；12、紧固螺栓；13、滑动限位横杆；14、第一滑块；15、电推杆；16、第二滑块；17、第二滑槽；18、螺纹套；19、第一滑槽；20、第一螺纹杆；21、第二螺纹杆；22、连接块；23、安装板；24、第一驱动电机；25、第一螺杆；26、第二螺杆；27、传动皮带；28、通槽；29、第二驱动电机；30、移动座；31、钢丝牵引绳；32、收卷架；33、收卷轴；34、螺母；35、第三滑块；36、第三滑槽。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0026] 如图1-6所示，本发明提供一种技术方案：一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊，包括基座1、塔身2、旋转台3、起重臂4、平衡臂6、配重块7、横向支撑机构和配重调节机构，所述塔身2位于基座1上端，所述旋转台3位于塔身2上，所述起重臂4和平衡臂6分别位于塔身2上端两侧，且起重臂4和平衡臂6位于同一水平线上，所述起重臂4上设有吊钩5，所述配重块7安装在平衡臂6下端，且配重块7与平衡臂6滑动连接，所述横向支撑机构安装在塔身2上，所述横向支撑机构一端与建筑物连接，所述配重调节机构位于平衡臂6上。

[0027] 所述横向支撑机构包括固定框架8、第一连接杆9、安装座10、第二连接杆11，所述固定框架8通过紧固螺栓12固定安装在塔身2上，所述第一连接杆9、第二连接杆11一端均与固定框架8侧壁活动连接，所述第一连接杆9、第二连接杆11另一端与安装座10滑动连接，所述安装座10两侧壁上均设有安装板23，可以将固定框架8安装在塔身2上，然后将安装座10通过安装板23与建筑物固定连接，同时可以根据建筑物与塔身2之间的距离，调节第一连接杆9、第二连接杆11的支撑角度，从而使得塔身2与安装座10之间的距离与塔身2和建筑物之间的距离相同，便于进行安装，增加塔身2横向支撑的稳定性。

[0028] 所述安装座10上表面两侧均设有第二滑槽17，所述第二滑槽17内设有第二滑块16，所述第一连接杆9、第二连接杆11一端均通过延伸组件与第二滑块16连接，两组所述第二滑槽17之间设有电推杆15，所述电推杆15固定安装在安装座10上，所述电推杆15一端固定连接滑动限位横杆13，可以利用电推杆15延伸或者收缩，从而推动或者拉动滑动限位横杆13移动，滑动限位横杆13通过第一滑块14沿着第一连接杆9、第二连接杆11上第一滑槽19移动，且滑动限位横杆13移动的同时可以改变第一连接杆9、第二连接杆11的角度，从而实现安装座10和塔身2之间的距离调节。

[0029] 所述滑动限位横杆13位于第一连接杆9、第二连接杆11之间，所述滑动限位横杆13两端均活动连接有第一滑块14，所述第一连接杆9、第二连接杆11一侧壁上均开设有与第一滑块14匹配的第一滑槽19，可以使得滑动限位横杆13通过第一滑块14沿着第一连接杆9、第二连接杆11上第一滑槽19移动，保证滑动限位横杆13移动的稳定性。

[0030] 两组所述延伸组件包括螺纹套18、第一螺纹杆20、第二螺纹杆21和连接块22，所述第一螺纹杆20、第二螺纹杆21分别位于螺纹套18两端并与螺纹套18螺纹连接，所述第一螺

纹杆20一端与连接块22转动连接,所述连接块22与第二滑块16活动连接,两组所述第二螺纹杆21一端分别与第一连接杆9、第二连接杆11一端转动连接,可以通过转动第一螺纹杆20或者第二螺纹杆21,使得第一螺纹杆20或者第二螺纹杆21延伸或者收缩至螺纹套18内,从而对第一连接杆9、第二连接杆11的长度进行延伸,使得长度可调,适用范围广,便于使用。

[0031] 所述配重调节机构包括第一驱动电机24、第一螺杆25、第二螺杆26和移动座30,所述第一螺杆25、第二螺杆26均转动安装在平衡臂6上端,所述第一驱动电机24固定安装在平衡臂6上表面一侧,且第一驱动电机24的输出端与第一螺杆25固定连接,所述第一螺杆25与第二螺杆26之间通过传动皮带27连接,所述第一螺杆25、第二螺杆26上均设有螺母34,所述移动座30固定安装在螺母34上端,可以利用第一驱动电机24工作带动第一螺杆25转动,第一螺杆25通过传动皮带27带动第二螺杆26同步移动,从而使得两组螺母34同步移动,螺母34移动的同时带动移动座30同步移动,从而使得移动座30上的收卷架32同步移动,收卷架32移动的同时通过钢丝牵引绳31带动配重块7同步进行移动,实现对配重块7位置的调节,便于使用。

[0032] 所述移动座30上设有收卷架32,所述收卷架32上转动安装有收卷轴33,所述收卷架32一侧壁上设有第二驱动电机29,所述第二驱动电机29的输出轴与收卷轴33固定连接,所述收卷轴33上缠绕设有钢丝牵引绳31,所述钢丝牵引绳31一端贯穿平衡臂6上开设有的通槽28与配重块7固定连接,可以利用第二驱动电机29工作带动收卷轴33进行正向转动或者反向转动,从而实现收卷或者放卷工作,实现对配重块7高度的调节。

[0033] 所述螺母34底端固定连接有第三滑块35,所述平衡臂6上表面两侧开设有与第三滑块35匹配的第三滑槽36,当螺母34移动时,可以通过第三滑块35延伸第三滑槽36进行滑动,保证移动稳定。

[0034] 需要说明的是,一种具有横向支撑稳固设备的重型塔吊,在工作时,可以将固定框架8安装在塔身2上,然后根据塔身2与建筑物之间的距离调节第一连接杆9、第二连接杆11的支撑角度,利用电推杆15进行延伸或者收缩,从而推动或者拉动滑动限位横杆13移动,滑动限位横杆13通过第一滑块14沿着第一连接杆9、第二连接杆11上第一滑槽19移动,且滑动限位横杆13移动的同时可以改变第一连接杆9、第二连接杆11的角度,从而实现对安装座10和塔身2之间的距离调节,使得塔身2与安装座10之间的距离与塔身2与和建筑物之间的距离相同,然后将安装座10通过安装板23与建筑物固定连接,增加塔身2横向支撑的稳定性,且安装过程中,可以通过转动第一螺纹杆20或者第二螺纹杆21,使得第一螺纹杆20或者第二螺纹杆21延伸或者收缩至螺纹套18内,从而对第一连接杆9、第二连接杆11的长度进行延伸,使得长度可调,适用范围广,便于使用;当需要对配重块7的位置进行调节时,可以利用第一驱动电机24工作带动第一螺杆25转动,第一螺杆25通过传动皮带27带动第二螺杆26同步移动,从而使得两组螺母34同步移动,螺母34移动的同时带动移动座30同步移动,从而使得移动座30上的收卷架32同步移动,收卷架32移动的同时通过钢丝牵引绳31带动配重块7同步进行移动,实现对配重块7位置的调节,且当螺母34移动时,可以通过第三滑块35延伸第三滑槽36进行滑动,保证移动稳定,当需要调节配重块7的高度时,可以利用第二驱动电机29工作带动收卷轴33进行正向转动或者反向转动,从而实现收卷或者放卷工作,实现对配重块7高度的调节,灵活性好,便于使用。

[0035] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以

理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

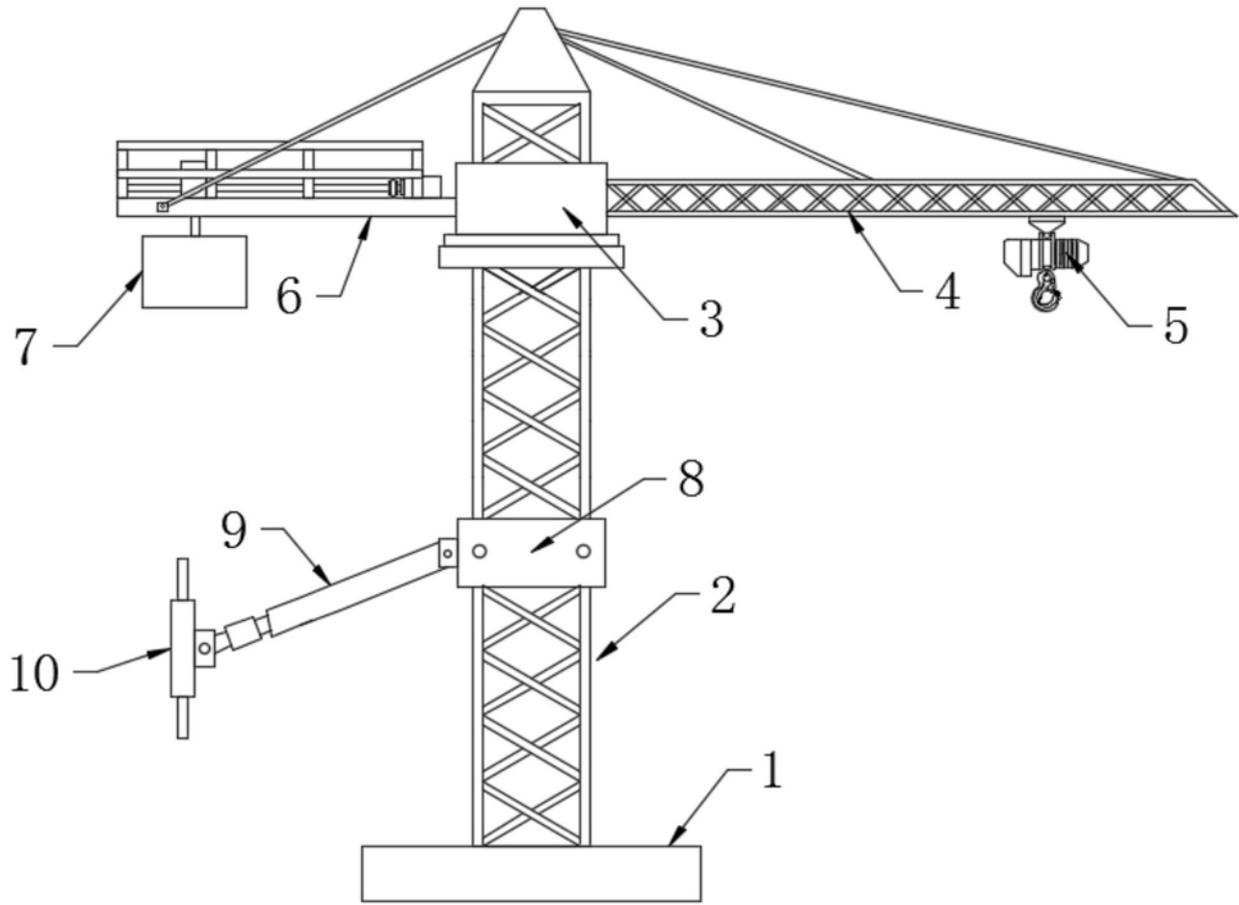


图1

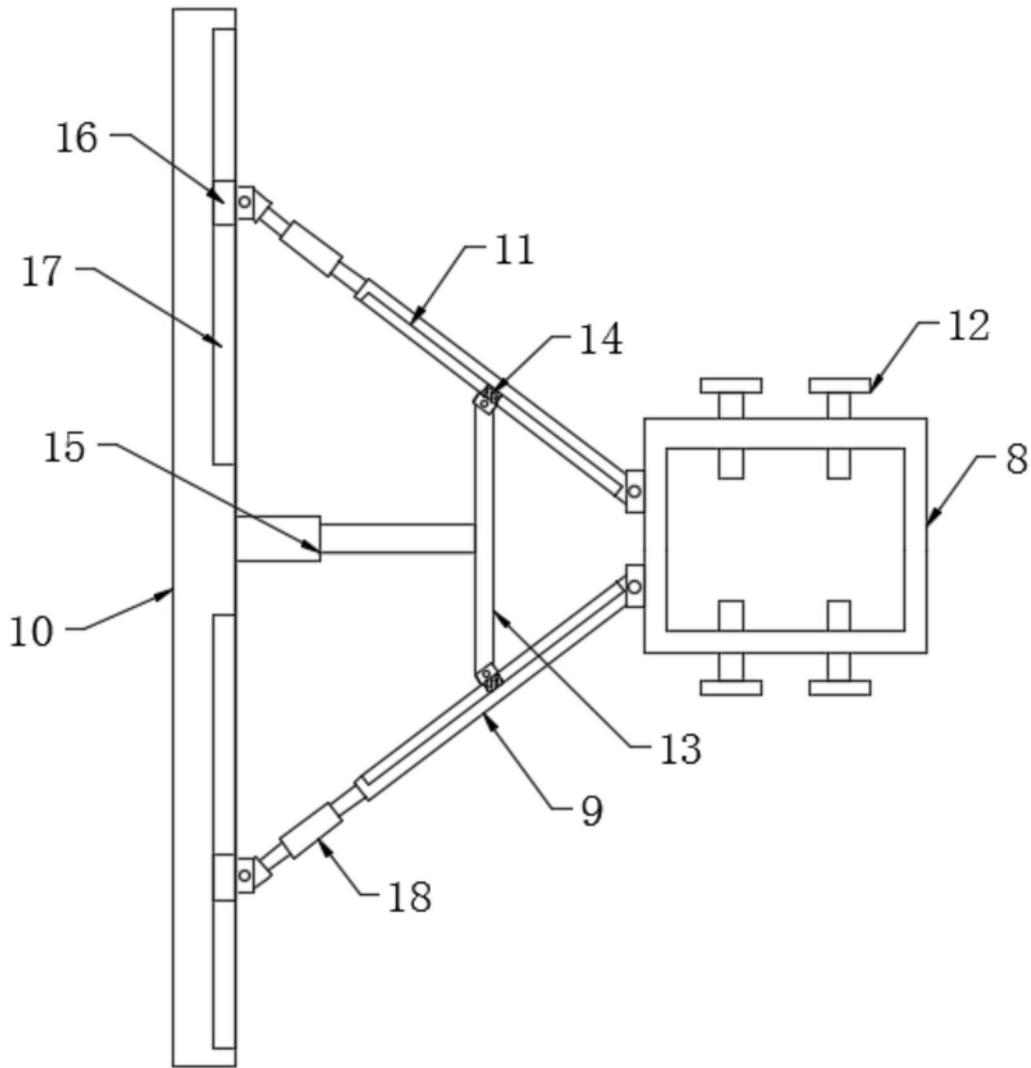


图2

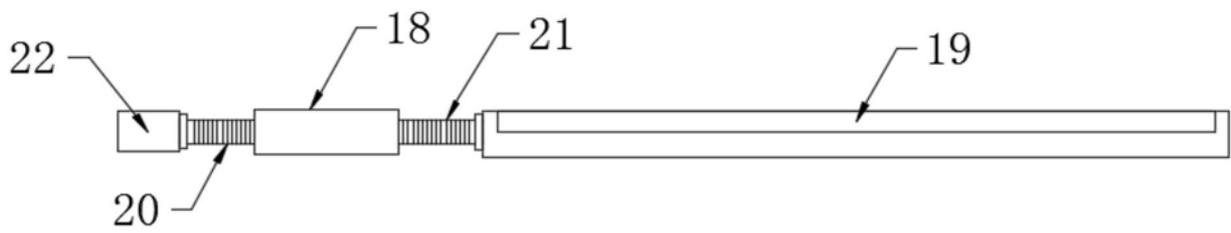


图3

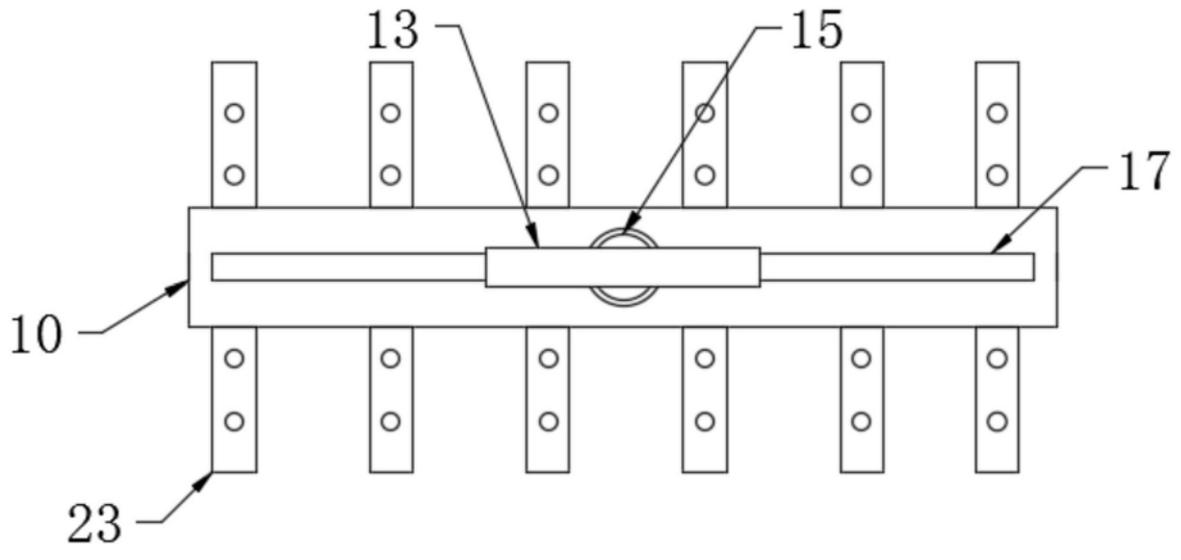


图4

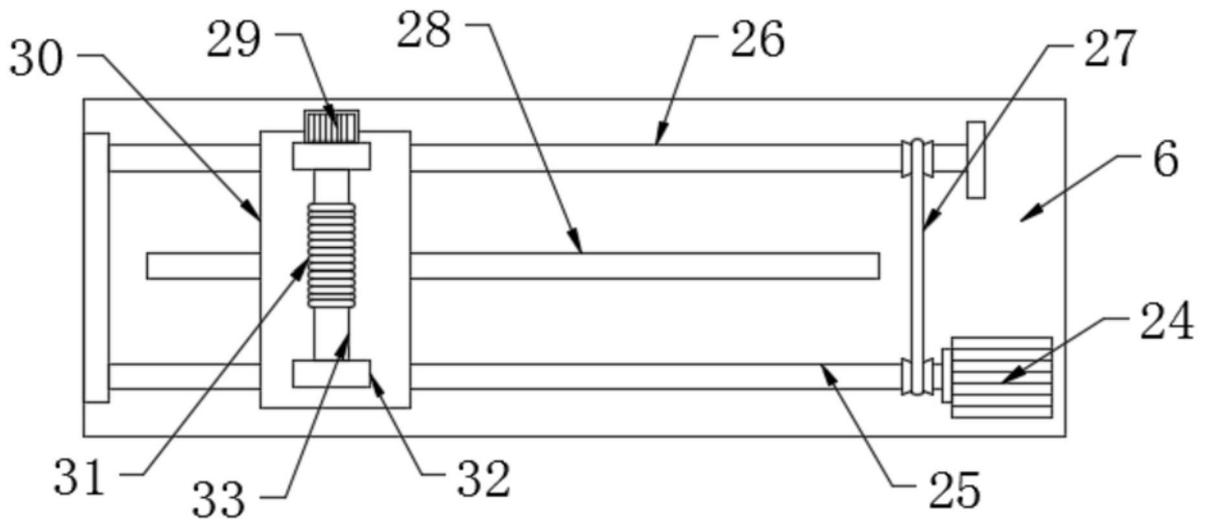


图5

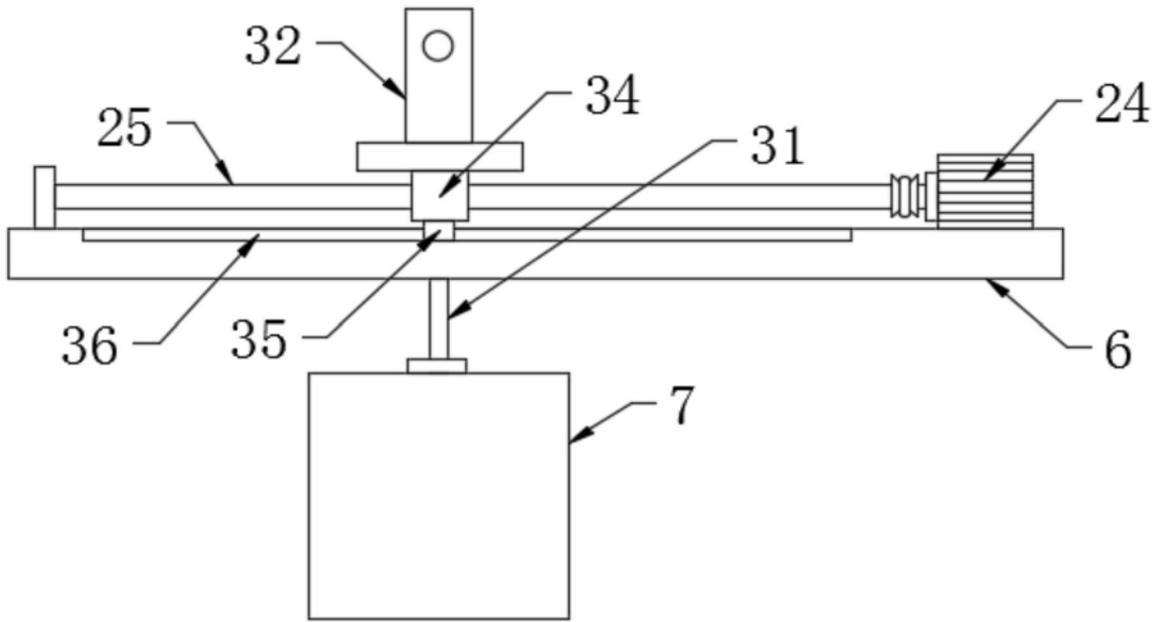


图6