



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114718440 A

(43) 申请公布日 2022. 07. 08

(21) 申请号 202210278594.7

(22) 申请日 2022.03.21

(71) 申请人 河北工程大学

地址 056038 河北省邯郸市经济技术开发区
太极路19号

(72) 发明人 张艳

(74) 专利代理机构 东莞市卓易专利代理事务所
(普通合伙) 44777

专利代理师 戈蓉

(51) Int. Cl.

E06C 5/02 (2006.01)

E06C 5/42 (2006.01)

E06C 5/34 (2006.01)

H02G 1/02 (2006.01)

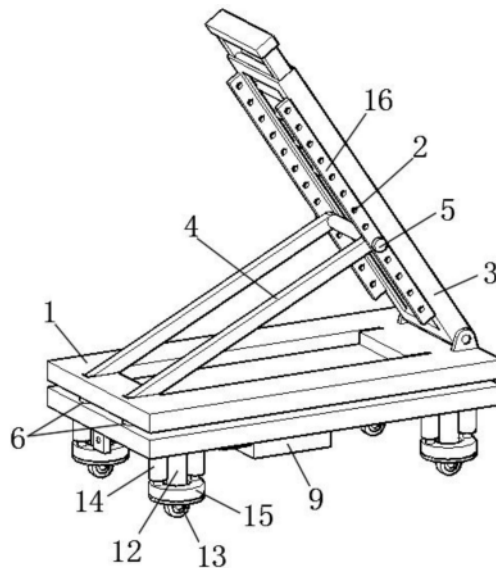
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

一种特高压输电线路铁塔横担云梯

(57) 摘要

本发明涉及电力维修器材技术领域,具体为一种特高压输电线路铁塔横担云梯,包括底座、铰接于底座顶部一侧的伸缩梯和铰接于底座顶部另一侧的支撑架,支撑架远离其铰接点的一端与伸缩梯之间通过锁杆插接固定,底座包括两块叠加设置板体及夹设于两板体两端之间的压力传感器,底座底部设有与底座长度方向平行的丝杆和驱动丝杆转动的驱动电机,丝杆外壁螺纹连接有配重块,底座底部安装有与驱动电机、压力传感器电连接的控制器。本发明通过设置压力传感器、驱动电机、配重块、丝杆和控制器的配合使用,根据云梯的重心变化调整移动块在底座底部的位置,使云梯的整体重心位置不发生过大的变化,避免云梯出现倾倒或者侧翻现象。



1. 一种特高压输电线路铁塔横担云梯,包括底座(1)、铰接于所述底座(1)顶部一侧的伸缩梯(3)和铰接于所述底座(1)顶部另一侧的支撑架(4),所述支撑架(4)远离其铰接点的一端与所述伸缩梯(3)之间通过锁杆(5)插接固定,其特征在于:所述底座(1)包括两块叠加设置板体及夹设于两所述板体两端之间的压力传感器(6),所述底座(1)底部设有与所述底座(1)长度方向平行的丝杆(7)和驱动所述丝杆(7)转动的驱动电机(8),所述丝杆(7)外壁螺纹连接有配重块(9),所述底座(1)底部安装有与所述驱动电机(8)、所述压力传感器(6)电连接的控制器(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种特高压输电线路铁塔横担云梯,其特征在于:所述底座(1)两端的所述压力传感器(6)分别位于所述伸缩梯(3)铰接点的正下方和所述支撑架(4)铰接点的正下方。

3. 根据权利要求1所述的一种特高压输电线路铁塔横担云梯,其特征在于:所述底座(1)底部四角均设有支撑腿,所述支撑腿支撑所述底座(1),以将所述配重块(9)支离地面。

4. 根据权利要求3所述的一种特高压输电线路铁塔横担云梯,其特征在于:每个所述支撑腿包括一支撑柱(12)和安装于所述支撑柱(12)底端的脚轮(13),且所述脚轮(13)为活动脚轮。

5. 根据权利要求4所述的一种特高压输电线路铁塔横担云梯,其特征在于:所述支撑腿还包括套设于所述支撑柱(12)外部的环形脚盘(15),所述底座(1)底部固定安装有驱动所述脚盘(15)垂直移动的推动电机(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种特高压输电线路铁塔横担云梯,其特征在于:所述支撑架(4)为两根,两根所述支撑架(4)端部之间连接有连接杆(11),所述伸缩梯(3)底部沿其长度方向设有连接边(16),所述连接边(16)上沿长度方向等距开有若干个锁孔(2),所述锁杆(5)为螺杆,所述锁杆(5)贯穿所述锁孔(2)后与所述支撑架(4)螺纹连接。

一种特高压输电线路铁塔横担云梯

技术领域

[0001] 本发明涉及电力维修器材技术领域,具体为一种特高压输电线路铁塔横担云梯。

背景技术

[0002] 目前,现有的输电线路电力施工需要使用到铁塔横担云梯完成电力维修工作,在使用的过程中,需要对横担铁塔上的云梯需要进行安全固定,以便安全使用。

[0003] 现有公开号为CN206712338U的专利公开了一种特高压输电线路铁塔横担云梯,其采用支撑杆进行内云梯的外云梯套立起支撑,可方便实现特高压输电线路铁塔的横担支撑,具有云梯支撑稳定的优点,便于电立维护维修人员进行带电维护维修,然而,该横担云梯的内云梯和外云梯在展开后为倾斜摆放,在维修人员攀爬云梯期间,云梯的整体重心沿云梯的长度方向持续变化,导致云梯稳定性较差,易发生云梯倾斜甚至侧翻的安全事故,使用安全性较低。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种特高压输电线路铁塔横担云梯,能够避免云梯的重心位置发生过大的变化,解决了现有云梯重心已发生变化而导致云梯倾斜甚至侧翻的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种特高压输电线路铁塔横担云梯,包括底座、铰接于所述底座顶部一侧的伸缩梯和铰接于所述底座顶部另一侧的支撑架,所述支撑架远离其铰接点的一端与所述伸缩梯之间通过锁杆插接固定,所述底座包括两块叠加设置板体及夹设于两所述板体两端之间的压力传感器,所述底座底部设有与所述底座长度方向平行的丝杆和驱动所述丝杆转动的驱动电机,所述丝杆外壁螺纹连接有配重块,所述底座底部安装有与所述驱动电机、所述压力传感器电连接的控制器。

[0006] 可选的,所述底座两端的所述压力传感器分别位于所述伸缩梯铰接点的正下方和所述支撑架铰接点的正下方。

[0007] 可选的,所述底座底部四角均设有支撑腿,所述支撑腿支撑所述底座,以将所述配重块支离地面。

[0008] 可选的,每个所述支撑腿包括一支撑柱和安装于所述支撑柱底端的脚轮,且所述脚轮为活动脚轮。

[0009] 可选的,所述支撑腿还包括套设于所述支撑柱外部的环形脚盘,所述底座底部固定安装有驱动所述脚盘垂直移动的推动电机。

[0010] 可选的,所述支撑架为两根,两根所述支撑架端部之间连接有连接杆,所述伸缩梯底部沿其长度方向设有连接边,所述连接边上沿长度方向等距开有若干个锁孔,所述锁杆为螺杆,所述锁杆贯穿所述锁孔后与所述支撑架螺纹连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明提供了一种特高压输电线路铁塔横担云梯,具备以下有益效果:

[0012] 1. 本发明通过在底座的两板体两端之间设置压力传感器以及在底座底部设置通过驱动电机驱动移动的配重块,并且驱动电机和压力传感器之间通过控制器连接,维修人员攀爬伸缩梯时,云梯的整体重心发生改变,底座两端所承受的压力随之变化,而压力传感器可实时监测该压力,控制器根据该压力的变化合理驱动电机正转或反转,以此调整移动块在底座底部的位置,使云梯的整体重心位置不发生过大的变化,避免云梯出现倾倒或者侧翻现象;

[0013] 2. 本发明通过设置脚盘和推动电机,当云梯停放至指定位置时,推动电机推动脚盘下移接触地面,使得底座能够稳定放置于地面,避免云梯在使用发生滑动;

[0014] 3. 本发明通过将底座两端的压力传感器分别设于伸缩梯铰接点的正下方和支撑架铰接点的正下方,如此设置,压力传感器可以更加精确的检测到底座两端所承受的压力大小,以便精准调整配重块位置。

附图说明

[0015] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0016] 图2为本发明的底部结构示意图;

[0017] 图3为本发明的主视剖面结构示意图;

[0018] 图4为本发明的锁杆与支撑架拆分结构示意图。

[0019] 图中:1、底座;2、锁孔;3、伸缩梯;4、支撑架;5、锁杆;6、压力传感器;7、丝杆;8、驱动电机;9、配重块;10、控制器;11、连接杆;12、支撑柱;13、脚轮;14、推动电机;15、脚盘;16、连接边。

具体实施方式

[0020] 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,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。

[0021] 实施例:请参阅图1至图4,本发明的实施例提供一种技术方案:一种特高压输电线路铁塔横担云梯,包括底座1、铰接于底座1顶部一侧的伸缩梯3和铰接于底座1顶部另一侧的支撑架4,支撑架4远离其铰接点的一端与伸缩梯3之间通过锁杆5插接固定,底座1包括两块叠加设置板体及夹设于两板体两端之间的压力传感器6,压力传感器6选用环形垫圈式压力传感器EVT-14T6,底座1底部设有与底座1长度方向平行的丝杆7和驱动丝杆7转动的驱动电机8,丝杆7外壁螺纹连接有配重块9,底座1底部安装有与驱动电机8、压力传感器6电连接的控制器10,控制为PLC控制器,伸缩梯3沿底座1长度方向展开后的角度由支撑架4支撑固定,当维修人员攀爬伸缩梯3时,云梯的整体重心发生改变,底座1两端所承受的压力也不同,而此时,位于底座1两端的压力传感器6能够实时监测底座1两端受到的压力,并根据压力分布调整移动块在底座1底部的位置,以使云梯的整体重心位置处于底座1的中间,避免云梯出现倾倒或者侧翻现象。

[0022] 在上述实施例的基础之上,本实施例的底座1两端的压力传感器6分别位于伸缩梯3铰接点的正下方和支撑架4铰接点的正下方,这样,压力传感器6可以更加精确的检测到底

座1两端所承受的压力大小,以便精准调整配重块9位置。

[0023] 在上述实施例的基础之上,本实施例的底座1底部四角均设有支撑腿,支撑腿支撑底座1,以将配重块9支离地面,支离地面后,移动块的移动会更加顺畅,每个支撑腿包括一支撑柱12和安装于支撑柱12底端的脚轮13,且脚轮13为活动脚轮,脚轮13可以使云梯更好的移动。

[0024] 在上述实施例的基础之上,本实施例的支撑腿还包括套设于支撑柱12外部的环形脚盘15,底座1底部固定安装有驱动脚盘15竖直移动的推动电机14,当云梯停放至指定位置时,推动电机14推动脚盘15下移接触地面,使得底座1能够稳定放置于地面,避免云梯在使用发生滑动。

[0025] 在上述实施例的基础之上,本实施例的支撑架4为两根,两根支撑架4端部之间连接有连接杆11,伸缩梯3底部沿其长度方向设有连接边16,连接边16上沿长度方向等距开有若干个锁孔2,锁杆5为螺杆,锁杆5贯穿锁孔2后与支撑架4螺纹连接,根据伸缩梯3的倾斜角度将支撑架4端部支撑在相应的锁孔2位置后,将锁杆5插入锁孔2即可完成伸缩梯3的角度固定。

[0026] 工作原理:首先,将云梯移动至指定位置后,利用推动电机14驱动脚盘15下移接触地面,使云梯停稳后,根据实际需求将伸缩梯3展开一定角度后,将支撑架4端部支撑在伸缩梯3底部的相应锁孔2位置,并将锁杆5插入锁孔2后与支撑架4螺纹连接,从而完成伸缩梯3的角度固定,当维修人员攀爬伸缩梯3时,云梯的整体重心随着维修人员位置移动而变化,同时底座1两端承受的压力也在发生改变,而底座1两端的压力传感器6可以实时监测底座1两端的压力变化,并通过控制器10合理控制驱动电机8正转或反转,以驱动配重块9在底座1底部水平移动,避免云梯重心发生过大的变化,从而防止云梯出现倾斜或者侧翻的现象,提高云梯的使用安全性能。

[0027] 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。

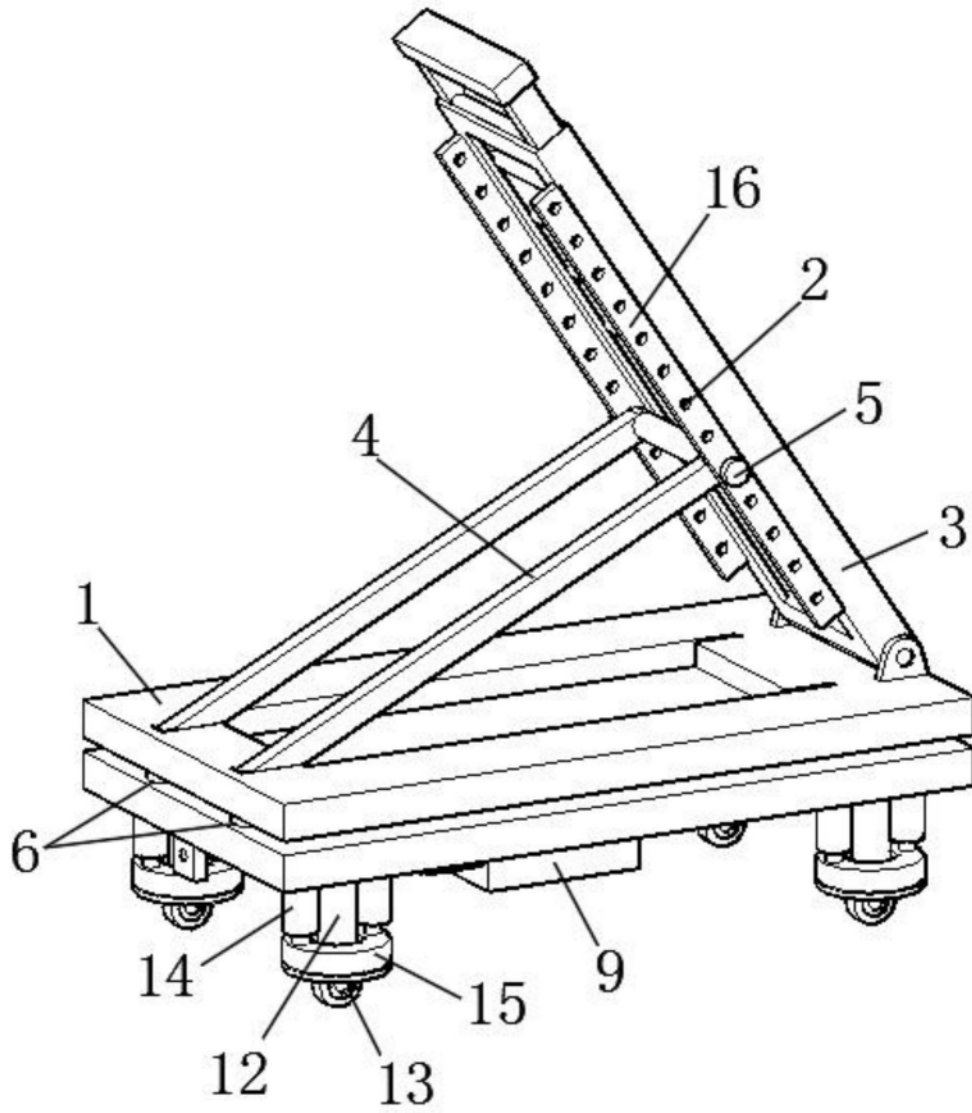


图1

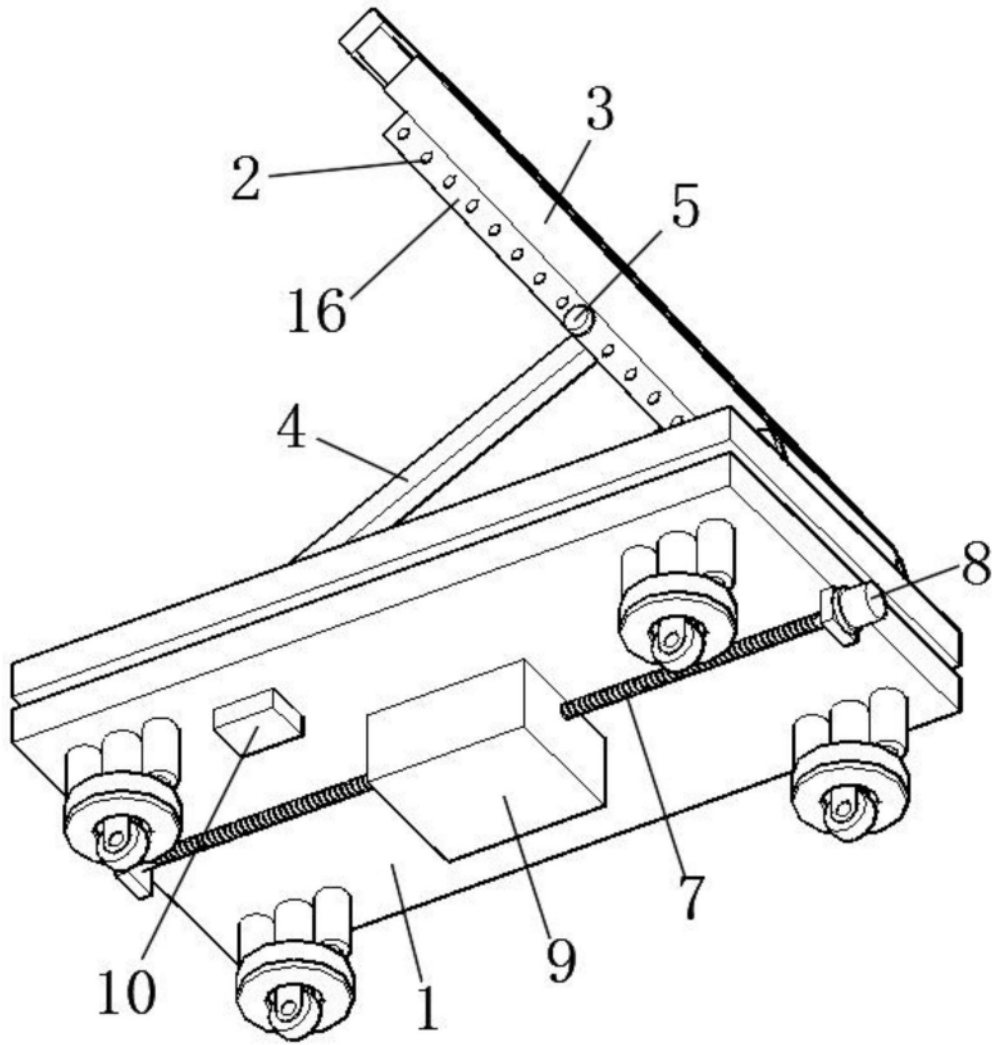


图2

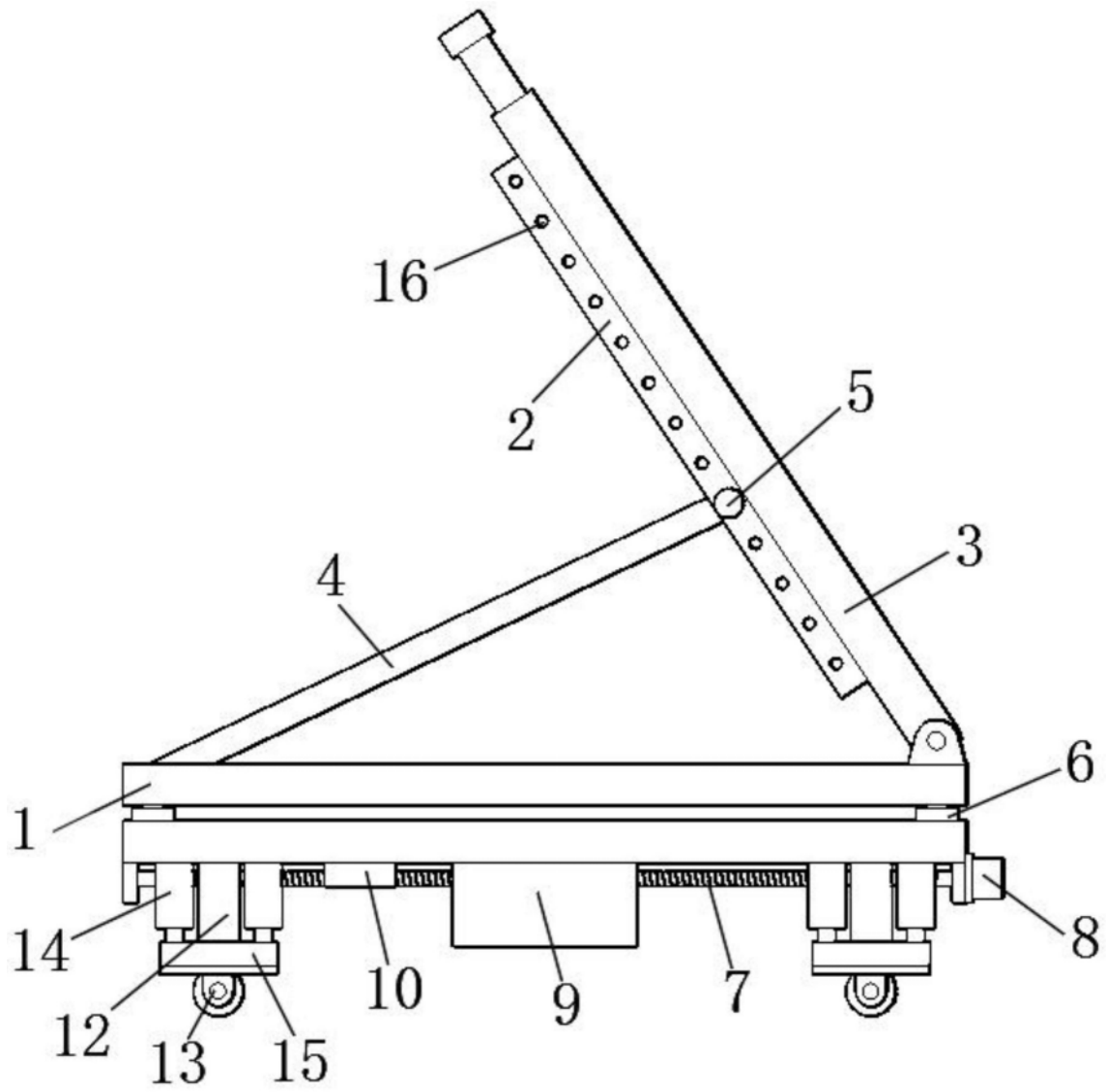


图3

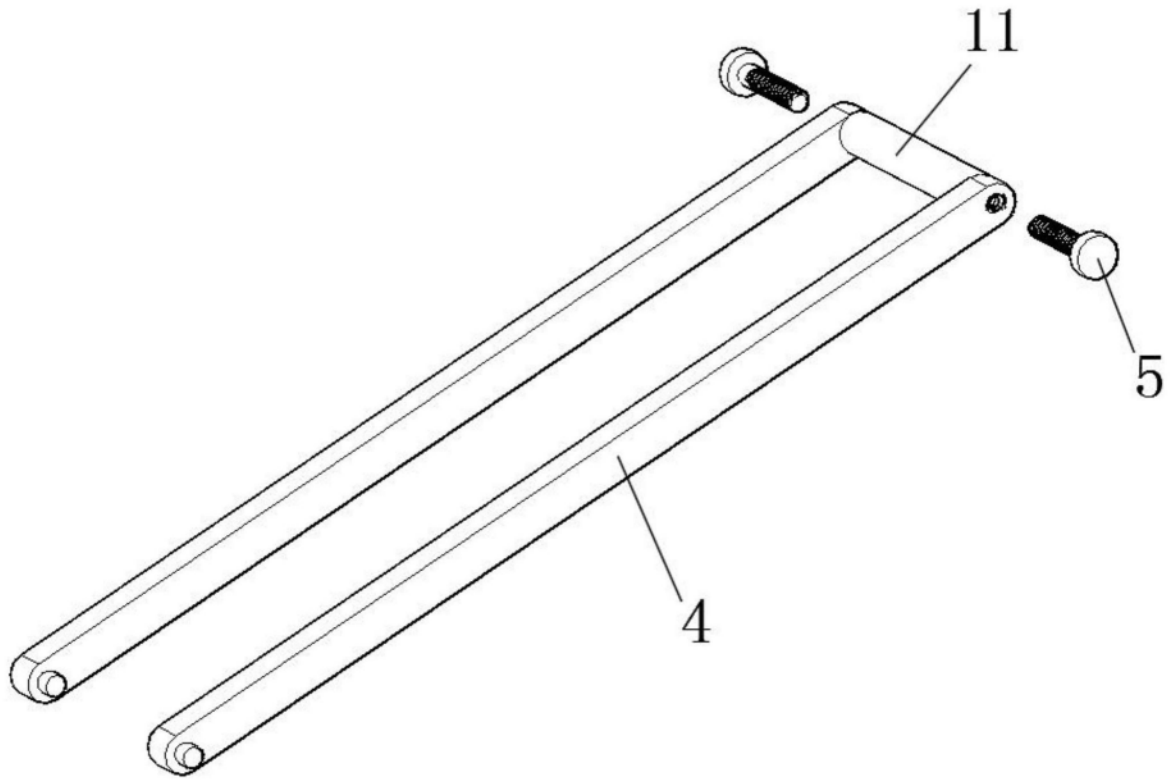


图4