



(21) 申请号 202321755224.4

(22) 申请日 2023.07.05

(73) 专利权人 镇江市长江机电设备厂有限公司

地址 212200 江苏省镇江市扬中市三茅镇
三丰路

(72) 发明人 丁恒井 张晓进

(74) 专利代理机构 江苏德耀知识产权代理有限公司 32583

专利代理师 崔娟

(51) Int. Cl.

H02G 5/06 (2006.01)

H02G 5/00 (2006.01)

F03D 80/80 (2016.01)

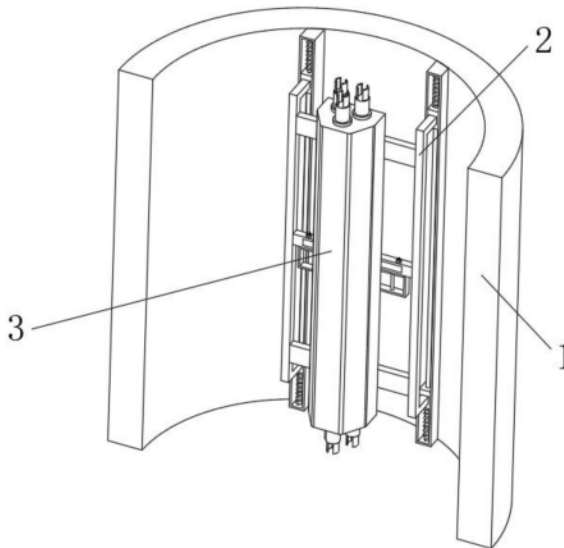
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种用于户外的风电用载流母线

(57) 摘要

本实用新型涉及风力发电技术领域,且公开了一种用于户外的风电用载流母线,解决了目前风电母线采用刚性连接方式容易导致其产生变形或损坏的问题,其包括风电塔筒,所述风电塔筒的内部安装有固定机构,风电塔筒的内部通过固定机构安装有风电母线,风电塔筒的内部对称固定安装有两个安装框,安装框的内部固定安装有内杆,内杆的外侧对称活动安装有两个滑块;本实用新型,通过内杆和滑块以及弹簧和U型杆之间的配合,当风电母线安装在两个U型杆之间时,在弹簧弹性的作用下能够使得风电母线发生移动,使风电母线处于柔性安装状态,减少了风电母线因风电塔筒的摆动而产生刚性破坏,从而提高了设备运行可靠性。



1. 一种用于户外的风电用载流母线,包括风电塔筒(1),其特征在于:所述风电塔筒(1)的内部安装有固定机构(2),风电塔筒(1)的内部通过固定机构(2)安装有风电母线(3);

风电塔筒(1)的内部对称固定安装有两个安装框(201),安装框(201)的内部固定安装有内杆(204),内杆(204)的外侧对称活动安装有两个滑块(205),两个滑块(205)均滑动连接于安装框(201)的内部,两个滑块(205)相互远离的一侧均固定连接有弹簧(203),两个弹簧(203)相互远离的一端均与安装框(201)的内壁固定连接,且两个弹簧(203)均活动套设于内杆(204)的外侧,两个滑块(205)之间固定连接有U型杆(202),U型杆(202)位于安装框(201)的外侧,风电母线(3)安装于两个U型杆(202)之间。

2. 根据权利要求1所述的一种用于户外的风电用载流母线,其特征在于:两个所述U型杆(202)之间对称固定连接有两个连接板一(206),两个连接板一(206)上均设有定位槽(209)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于户外的风电用载流母线,其特征在于:所述风电母线(3)位于两个连接板一(206)上,风电母线(3)靠近两个连接板一(206)的一侧对称固定安装有两个定位板(208),两个定位板(208)分别位于两个定位槽(209)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种用于户外的风电用载流母线,其特征在于:两个所述U型杆(202)之间固定连接有两个连接板二(2010),连接板二(2010)靠近风电母线(3)的一侧设有卡槽(2012),风电母线(3)靠近连接板二(2010)的一侧固定安装有卡板(207),卡板(207)位于卡槽(2012)的内部。

5. 根据权利要求4所述的一种用于户外的风电用载流母线,其特征在于:所述连接板二(2010)的底部固定安装有U型板(2014),U型板(2014)的内部对称固定安装有两个导向杆(2016),两个导向杆(2016)的外侧活动安装有滑板(2015)。

6. 根据权利要求5所述的一种用于户外的风电用载流母线,其特征在于:所述滑板(2015)的顶部对称固定安装有两个螺杆(2011),两个螺杆(2011)的顶端均贯穿连接板二(2010)和卡板(207),且两个螺杆(2011)均与连接板二(2010)和卡板(207)活动连接,连接板二(2010)的顶部对称设有两个螺母(2013),两个螺母(2013)分别螺纹套设于两个螺杆(2011)的外侧。

一种用于户外的风电用载流母线

技术领域

[0001] 本实用新型属于风力发电技术领域,具体为一种用于户外的风电用载流母线。

背景技术

[0002] 风力发电是目前可再生能源中技术发展最快、最成熟、最具大规模开发和商业化前景的发电方式,同时,风能取之不尽用之不竭,是一种清洁的、可再生的绿色能源,对于调整能源结构、减轻环境污染、实现可持续发展等有重要的推动作用,在风力发电设备中,其设备塔筒中通常采用专用母线进行电力传输。

[0003] 现有的风力发电设备中,安装于风电塔筒中的输电母线通常以刚性连接的方式沿塔筒内壁安装,这种安装方式抗变形能力差,在风电设备运行过程中,当塔筒发生微小摆动时,容易使母线部件产生变形或损坏,影响设备的可靠运行。

实用新型内容

[0004] 针对上述情况,为克服现有技术的缺陷,本实用新型提供一种用于户外的风电用载流母线,有效的解决了目前风电母线采用刚性连接方式容易导致其产生变形或损坏的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于户外的风电用载流母线,包括风电塔筒,所述风电塔筒的内部安装有固定机构,风电塔筒的内部通过固定机构安装有风电母线;

[0006] 风电塔筒的内部对称固定安装有两个安装框,安装框的内部固定安装有内杆,内杆的外侧对称活动安装有两个滑块,两个滑块均滑动连接于安装框的内部,两个滑块相互远离的一侧均固定连接有弹簧,两个弹簧相互远离的一端均与安装框的内壁固定连接,且两个弹簧均活动套设于内杆的外侧,两个滑块之间固定连接有U型杆,U型杆位于安装框的外侧,风电母线安装于两个U型杆之间。

[0007] 优选的,两个所述U型杆之间对称固定连接有两个连接板一,两个连接板一上均设有定位槽。

[0008] 优选的,所述风电母线位于两个连接板一上,风电母线靠近两个连接板一的一侧对称固定安装有两个定位板,两个定位板分别位于两个定位槽的内部。

[0009] 优选的,两个所述U型杆之间固定连接有两个连接板二,连接板二靠近风电母线的一侧设有卡槽,风电母线靠近连接板二的一侧固定安装有卡板,卡板位于卡槽的内部。

[0010] 优选的,所述连接板二的底部固定安装有U型板,U型板的内部对称固定安装有两个导向杆,两个导向杆的外侧活动安装有滑板。

[0011] 优选的,所述滑板的顶部对称固定安装有两个螺杆,两个螺杆的顶端均贯穿连接板二和卡板,且两个螺杆均与连接板二和卡板活动连接,连接板二的顶部对称设有两个螺母,两个螺母分别螺纹套设于两个螺杆的外侧。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0013] (1)、本实用新型,通过内杆和滑块以及弹簧和U型杆之间的配合,当风电母线安装在两个U型杆之间时,在弹簧弹性的作用下能够使得风电母线发生移动,使风电母线处于柔性安装状态,减少了风电母线因风电塔筒的摆动而产生刚性破坏,从而提高了设备运行可靠性;

[0014] (2)、该新型通过定位板和定位槽以及卡板和卡槽之间的配合,能够将风电母线放置在连接板二和两个连接板一上,并通过导向杆和滑板以及螺杆和螺母之间的配合,便于将卡板与连接板二固定,从而便于将风电母线安装在风电塔筒的内部。

附图说明

[0015] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。

[0016] 在附图中:

[0017] 图1为本实用新型用于户外的风电用载流母线结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型固定机构结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型安装框内部结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型两个U型杆连接结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型连接板二结构示意图;

[0022] 图中:1、风电塔筒;2、固定机构;201、安装框;202、U型杆;203、弹簧;204、内杆;205、滑块;206、连接板一;207、卡板;208、定位板;209、定位槽;2010、连接板二;2011、螺杆;2012、卡槽;2013、螺母;2014、U型板;2015、滑板;2016、导向杆;3、风电母线。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例;基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 实施例一,由图1给出,本实用新型包括风电塔筒1,风电塔筒1的内部安装有固定机构2,风电塔筒1的内部通过固定机构2安装有风电母线3。

[0025] 具体的,由图2-3给出,风电塔筒1的内部对称固定安装有两个安装框201,安装框201的内部固定安装有内杆204,内杆204的外侧对称活动安装有两个滑块205,两个滑块205均滑动连接于安装框201的内部,两个滑块205相互远离的一侧均固定连接有弹簧203,两个弹簧203相互远离的一端均与安装框201的内壁固定连接,且两个弹簧203均活动套设于内杆204的外侧,两个滑块205之间固定连接有U型杆202,U型杆202位于安装框201的外侧,风电母线3安装于两个U型杆202之间;

[0026] 使用状态下,当风电母线3安装在两个U型杆202之间,由于滑块205滑动连接于内杆204的外侧,而滑块205与安装框201的内壁之间固定有弹簧203,因此在弹簧203弹性的作用下能够使得滑块205发生移动,并通过U型杆202能够使得风电母线3发生移动,从而使得风电母线3处于柔性安装状态,避免当风电塔筒1发生微小摆动时使风电母线3产生变形或损坏。

[0027] 具体的,由图4-5给出,两个U型杆202之间对称固定连接有两个连接板一206,两个连接板一206上均设有定位槽209,风电母线3位于两个连接板一206上,风电母线3靠近两个连接板一206的一侧对称固定安装有两个定位板208,两个定位板208分别位于两个定位槽209的内部,两个U型杆202之间固定连接有两个连接板二2010,连接板二2010靠近风电母线3的一侧设有卡槽2012,风电母线3靠近连接板二2010的一侧固定安装有卡板207,卡板207位于卡槽2012的内部,连接板二2010的底部固定安装有U型板2014,U型板2014的内部对称固定安装有两个导向杆2016,两个导向杆2016的外侧活动安装有滑板2015,滑板2015的顶部对称固定安装有两个螺杆2011,两个螺杆2011的顶端均贯穿连接板二2010和卡板207,且两个螺杆2011均与连接板二2010和卡板207活动连接,连接板二2010的顶部对称设有两个螺母2013,两个螺母2013分别螺纹套设于两个螺杆2011的外侧;

[0028] 使用状态下,首先将风电母线3放置在连接板二2010和两个连接板一206上,同时两个定位板208分别位于两个定位槽209内,而卡板207位于卡槽2012内,然后将滑板2015沿着两个导向杆2016向上移动,直到滑板2015与连接板二2010贴合,此时两个螺杆2011的顶端均穿过连接板二2010和卡板207并延伸至连接板二2010的上方,然后将两个螺母2013分别套在两个螺杆2011的外侧并顺时针转动,将卡板207与连接板二2010固定,最后完成风电母线3的安装。

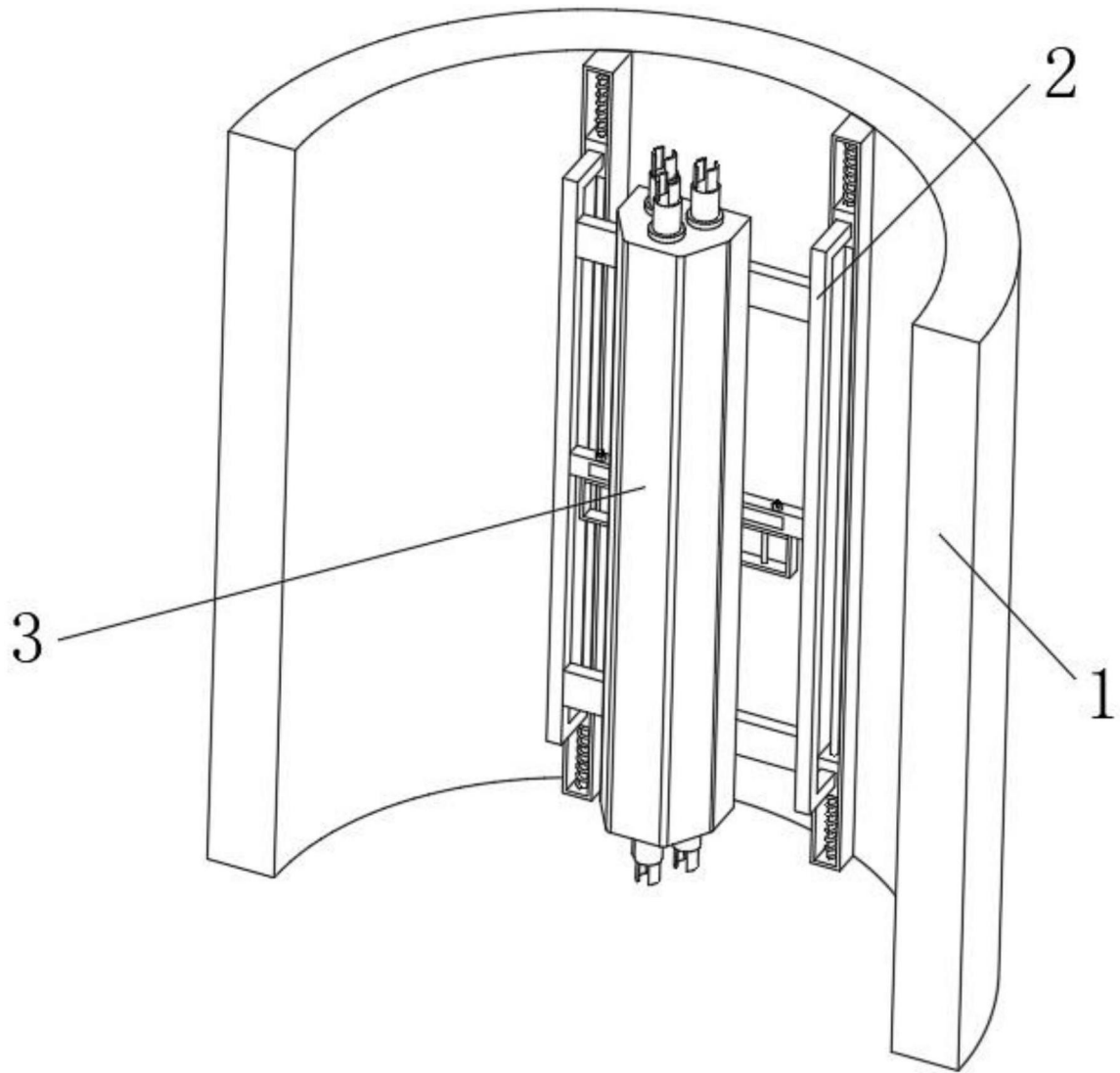


图1

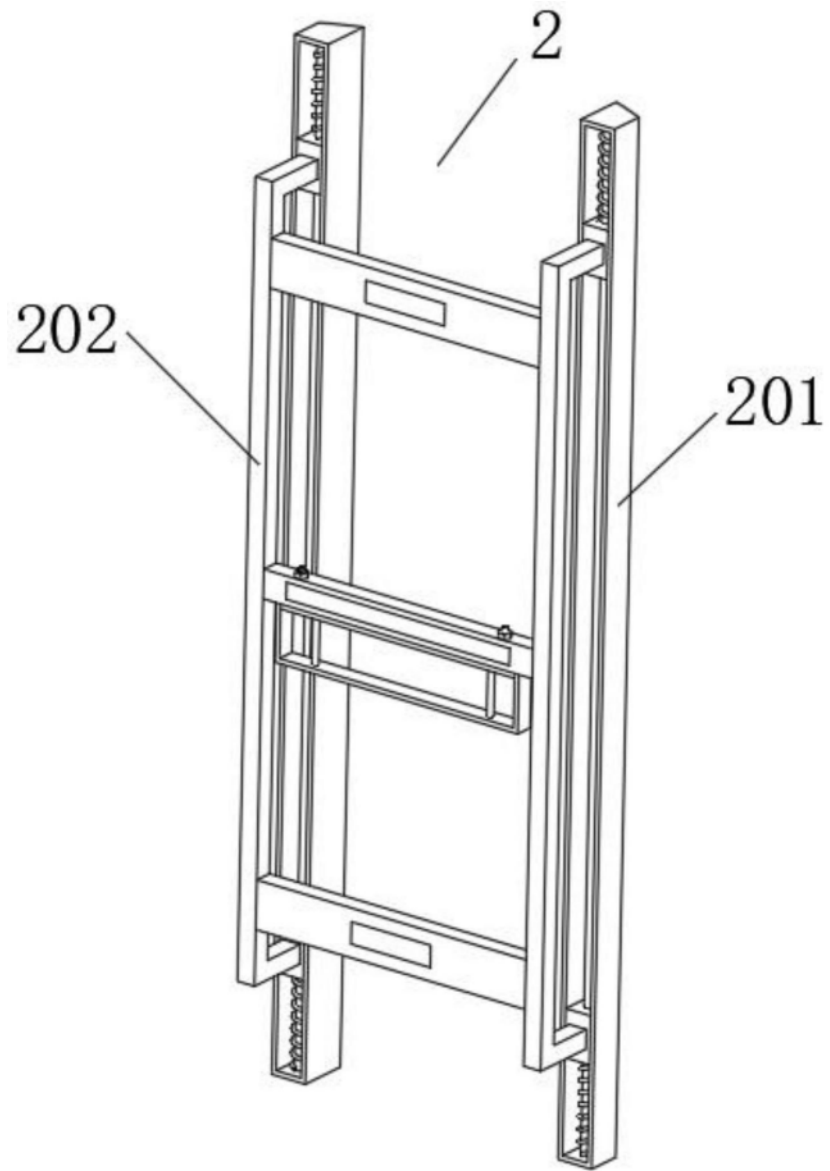


图2

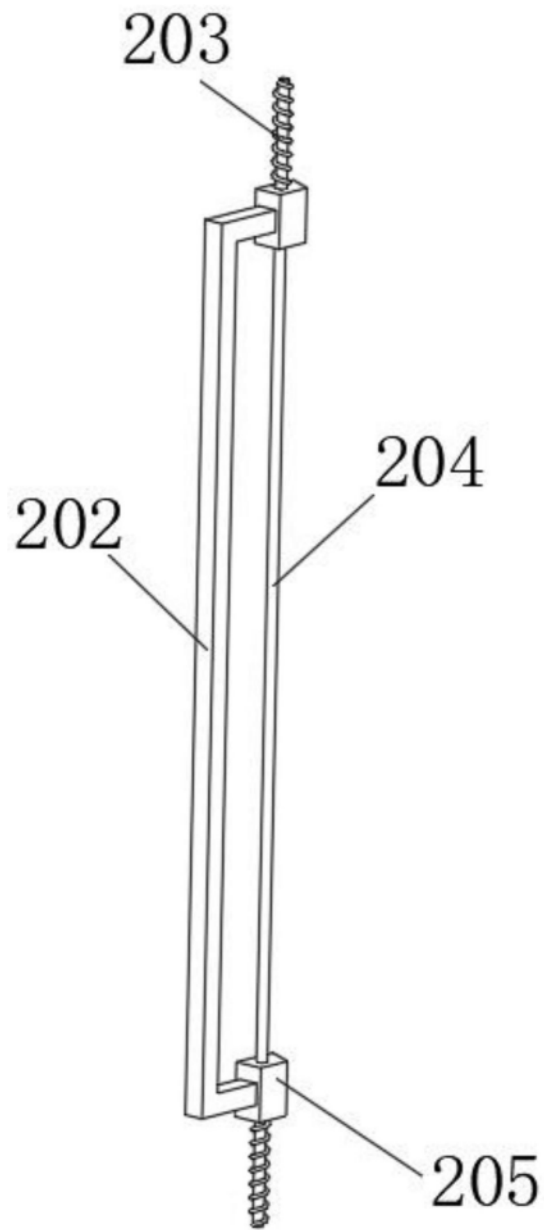


图3

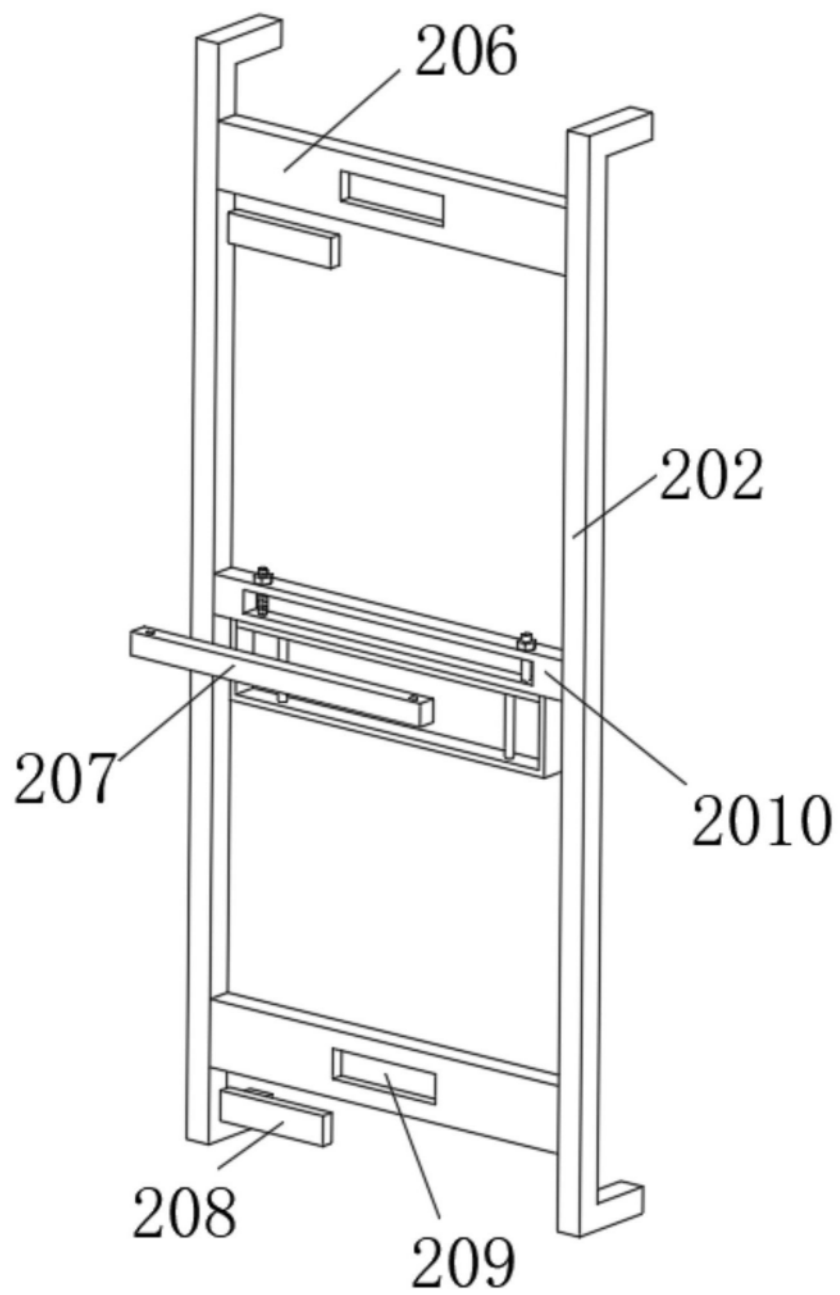


图4

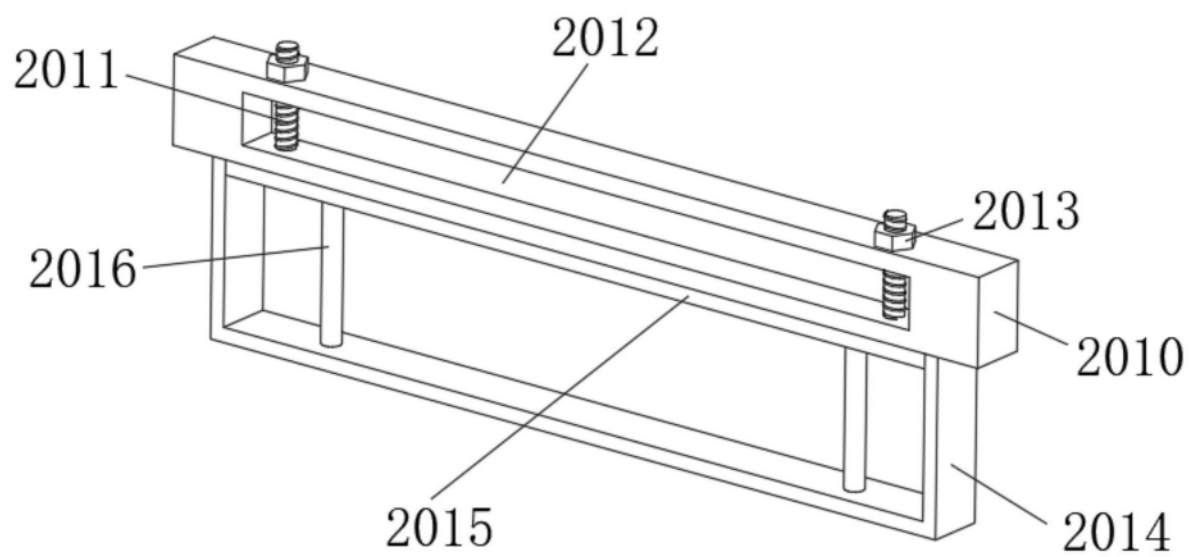


图5