



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219117029 U

(45) 授权公告日 2023.06.02

(21) 申请号 202223589426.4

(22) 申请日 2022.12.30

(73) 专利权人 广州长域建筑工程有限公司

地址 510700 广东省广州市黄埔区瑞和路
39号G1座324号

(72) 发明人 黄文晓 雷小宁 吴科霖 王庭
陈俊杰 曹艳晔 曾艺

(51) Int.Cl.

B66C 23/76 (2006.01)

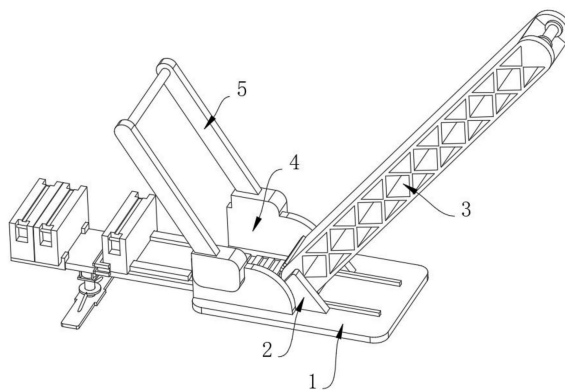
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于履带起重机的自动防后倾装置

(57) 摘要

本实用新型涉及起重机防后倾技术领域，具体为一种用于履带起重机的自动防后倾装置。本实用新型，包括底座，所述底座的上表面固定连接有两个限位件，两个限位件之间转动连接有主臂，所述底座的上表面固定连接有两个辅助件，两个所述辅助件之间固定连接有两个副臂，所述底座上表面靠近两个辅助件之间设有调节结构，所述调节结构包括若干主卡齿，所述主卡齿的一侧与主臂固定连接，所述主卡齿间隔均匀的分布于主臂下端，两个所述限位件之间并靠近主臂的下端滑动连接有活动板，所述活动板的表面固定连接有两个副卡齿，所述相邻副卡齿之间的间隔与主卡齿之间间隔相当。解决了现有起重机配重块无法移动，在主臂移动时易造成起重机倾覆的问题。



1. 一种用于履带起重机的自动防后倾装置,包括底座(1),其特征在于:所述底座(1)的上表面固定连接有两个限位件(2),两个限位件(2)之间转动连接有主臂(3),所述底座(1)的上表面固定连接有两个辅助件(4),两个所述辅助件(4)之间固定连接有副臂(5),所述底座(1)上表面靠近两个辅助件(4)之间设有调节结构(6),所述调节结构(6)包括若干主卡齿(601),所述主卡齿(601)的一侧与主臂(3)固定连接,所述主卡齿(601)间隔均匀的分布于主臂(3)下端,两个所述限位件(2)之间并靠近主臂(3)的下端滑动连接有活动板(602),所述活动板(602)的表面固定连接有若干副卡齿(603),相邻所述副卡齿(603)之间的间隔与主卡齿(601)之间间隔相当,所述主卡齿(601)与副卡齿(603)相啮合,所述活动板(602)的上表面一端固定连接有活动配重块(604),所述底座(1)靠近活动配重块(604)的一侧固定连接有延长板(605),所述延长板(605)的上表面固定连接有固定配重块(606)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于履带起重机的自动防后倾装置,其特征在于:所述活动板(602)的两侧均滑动连接有限位块(607),所述限位块(607)的下表面与底座(1)固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种用于履带起重机的自动防后倾装置,其特征在于:所述活动板(602)靠近活动配重块(604)的一端固定连接有挡块(608),所述挡块(608)的截面呈“U”形。

4. 根据权利要求3所述的一种用于履带起重机的自动防后倾装置,其特征在于:所述挡块(608)的表面固定连接有护垫(609),所述护垫(609)为橡胶垫。

5. 根据权利要求1所述的一种用于履带起重机的自动防后倾装置,其特征在于:所述延长板(605)的下端设有用于支撑起重机后端的支撑结构(7),所述支撑结构(7)包括液压缸(71),所述液压缸(71)的上端与延长板(605)固定连接,所述液压缸(71)的输出端固定连接有支撑板(72),所述支撑板(72)与地面接触。

6. 根据权利要求5所述的一种用于履带起重机的自动防后倾装置,其特征在于:所述液压缸(71)为大型液压油缸,其行程较短。

7. 根据权利要求5所述的一种用于履带起重机的自动防后倾装置,其特征在于:所述支撑板(72)的两侧均固定连接有加长板(73),所述液压缸(71)的输出端圆弧面固定连接有固定环(74),所述固定环(74)的圆弧面固定连接有支撑杆(75),所述支撑杆(75)的一端与加长板(73)固定连接。

8. 根据权利要求5所述的一种用于履带起重机的自动防后倾装置,其特征在于:所述支撑板(72)和加长板(73)的下表面均固定连接有若干防滑条(76),所述防滑条(76)间隔均匀的分布于支撑板(72)以及加长板(73)的下表面。

一种用于履带起重机的自动防后倾装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及起重机防后倾技术领域,尤其涉及一种用于履带起重机的自动防后倾装置。

背景技术

[0002] 履带起重机配备有履带运行装置,其通过性强,且具有流动式动臂,适用范围很广。

[0003] 履带起重机在工作时,为防止其主动臂在进行吊装时,一侧拉力过大,导致其倾覆,会在反方向放置配重块,以平衡两侧力。

[0004] 授权公告号为CN212151403U的中国专利公开了一种履带起重机,涉及起重技术领域,为解决现有吊运主机和冲抓之间切换时间长;且单自由落钩无法实现低位卸土,施工不够环保与规范的问题,该专利,包括回转体、动臂、滑轮组、变幅卷扬和至少三个提升卷扬;动臂的一端可活动地设置在回转体上,动臂的另一端设置有滑轮组;变幅卷扬和提升卷扬均设置在回转体上,且变幅卷扬和提升卷扬均能用于将钢丝绳与滑轮组配合以完成预设动作。

[0005] 诸如上述专利与现有技术,申请人发现,现有履带式起重机,在其后端均固定有配重块防倾,以平衡前后端拉力,但配重块一般为固定状态,无法移动,而在起重主臂转动至水平位置或接近水平位置时,主臂端的横向受力明显减弱,而配重块端重力不变,进而就会造成履带起重机向后倾覆,使危险情况发生。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于了解决现有技术中存在现有起重机配重块无法移动,在主臂移动时易造成起重机倾覆的缺点,而提出的一种用于履带起重机的自动防后倾装置。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:一种用于履带起重机的自动防后倾装置,包括底座,所述底座的上表面固定连接有两个限位件,两个限位件之间转动连接有主臂,所述底座的上表面固定连接有两个辅助件,两个所述辅助件之间固定连接有副臂,所述底座上表面靠近两个辅助件之间设有调节结构,所述调节结构包括若干主卡齿,所述主卡齿的一侧与主臂固定连接,所述主卡齿间隔均匀的分布于主臂下端,两个所述限位件之间并靠近主臂的下端滑动连接有活动板,所述活动板的表面固定连接有若干副卡齿,所述相邻副卡齿之间的间隔与主卡齿之间间隔相当,所述主卡齿与副卡齿相啮合,所述活动板的上表面一端固定连接有活动配重块,所述底座靠近活动配重块的一侧固定连接有延长板,所述延长板的上表面固定连接有固定配重块。

[0008] 上述部件所达到的效果为:通过主臂的转动,带动主卡齿转动,并带动与其配合的副卡齿进行移动,进而使活动板带动活动配重块不断调整其重心,以跟随不断活动的主臂力臂,自动增加或减少固定配重块一端的配重重量,从而有效防止起重机的后倾。

[0009] 优选的,所述活动板的两侧均滑动连接有限位块,所述限位块的下表面与底座固

定连接。

[0010] 上述部件所达到的效果为:限位块用于对活动板进行限位,在活动板滑动时,对其定位,使其滑动轨道不变。

[0011] 优选的,所述活动板靠近活动配重块的一端固定连接有挡块,所述挡块的截面呈“U”形。

[0012] 上述部件所达到的效果为:挡块用于对不断移动的活动配重块进行限位,避免其掉出活动板,同时对活动配重块进行防护。

[0013] 优选的,所述挡块的表面固定连接有护垫,所述护垫为橡胶垫。

[0014] 上述部件所达到的效果为:橡胶垫主要用于在接触固定配重块时进行缓冲,避免固定配重块与活动配重块接触碰撞并产生震动。

[0015] 优选的,所述延长板的下端设有用于支撑起重机后端的支撑结构,所述支撑结构包括液压缸,所述液压缸的输出端固定连接有支撑板,所述支撑板与地面接触。

[0016] 上述部件所达到的效果为:在进行起重作业时,可将液压缸进行输出,使其输出端的支撑板向下抵接至地面,随后对延长板以及起重机后端进行支撑,使起重机工作时更稳定。

[0017] 优选的,所述液压缸为大型液压油缸,其行程较短。

[0018] 上述部件所达到的效果为:大型液压油缸能承受起重重量较大,且行程短,减少左右侧倾的风险。

[0019] 优选的,所述支撑板的两侧均固定连接有加长板,所述液压缸的输出端圆弧面固定连接有固定环,所述固定环的圆弧面固定连接有支撑杆,所述支撑杆的一端与加长板固定连接。

[0020] 上述部件所达到的效果为:支撑板的两侧均固定有加长板,加长板与两个支撑杆用于对两侧进行支撑,增加侧向支撑力,防止侧倾。

[0021] 优选的,所述支撑板和加长板的下表面均固定连接有若干防滑条,所述防滑条间隔均匀的分布于支撑板以及加长板的下表面。

[0022] 上述部件所达到的效果为:多个防滑条用于增大摩擦力,在与地面接触时增强支撑性。

[0023] 综上所述,本实用新型的有益效果为:

[0024] 本实用新型中,在起重机进行吊装时,其主力臂会上下转动,以吊起重物,而在主臂向下转动时,其逐渐向水平位置转动角度,此时主臂端受力因力臂的相对拉长而变大,在此过程中,主臂转动带动其下端表面的主卡齿同步做圆轴运动,并带动与其啮合的副卡齿进行相应配合移动,副卡齿带动活动板向后方推进,活动板在两个限位块的定位下,向后方滑动,并带动其表面的活动配重块进行移动,进而使活动配重块向固定配重块的方向移动,使活动配重块的重心不断向后移动,从而使后端的重量不断增大,进而稳定主臂因向水平位置转动的平衡,活动板一端设有挡块与护垫,在对活动配重块进行限位的同时,在接触固定配重块时通过护垫进行缓冲,随后在主臂吊装后物品向上转动时,主卡齿随主臂同步反向转动,进而带动副卡齿与活动板,使活动板向远离固定配重块的方向移动,并带动活动配重块,使其重心向起重机的中部移动,以减小固定配重块一侧的重力,进而防止起重机向后倾覆,固定配重块为平衡主臂重量的必要配重块,无需进行移动。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的立体结构示意图；

[0026] 图2为本实用新型的调节结构的局部示意图；

[0027] 图3为本实用新型用于展示固定配重块与活动配重块之间位置关系的示意图；

[0028] 图4为本实用新型的支撑结构的示意图；

[0029] 图5为本实用新型用于展示加长板与支撑板下端结构的示意图。

[0030] 图例说明：1、底座；2、限位件；3、主臂；4、辅助件；5、副臂；6、调节结构；601、主卡齿；602、活动板；603、副卡齿；604、活动配重块；605、延长板；606、固定配重块；607、限位块；608、挡块；609、护垫；7、支撑结构；71、液压缸；72、支撑板；73、加长板；74、固定环；75、支撑杆；76、防滑条。

具体实施方式

[0031] 参照图1所示，本实用新型提供一种技术方案：一种用于履带起重机的自动防后倾装置，包括底座1，底座1的上表面固定连接有两个限位件2，两个限位件2之间转动连接有主臂3，底座1的上表面固定连接有两个辅助件4，两个辅助件4之间固定连接有副臂5，底座1上表面靠近两个辅助件4之间设有调节结构6，延长板605的下端设有用于支撑起重机后端的支撑结构7。

[0032] 下面具体说一下其调节结构6和支撑结构7的具体设置和作用。

[0033] 参照图2和图3所示，本实施方案中：调节结构6包括若干主卡齿601，主卡齿601的一侧与主臂3固定连接，主卡齿601间隔均匀的分布于主臂3下端，两个限位件2之间并靠近主臂3的下端滑动连接有活动板602，活动板602的表面固定连接有若干副卡齿603，相邻副卡齿603之间的间隔与主卡齿601之间间隔相当，主卡齿601与副卡齿603相啮合，活动板602的上表面一端固定连接有活动配重块604，底座1靠近活动配重块604的一侧固定连接有延长板605，延长板605的上表面固定连接有固定配重块606。通过主臂3的转动，带动主卡齿601转动，并带动与其配合的副卡齿603进行移动，进而使活动板602带动活动配重块604不断调整其重心，以跟随不断活动的主臂3力臂，自动增加或减少固定配重块606一端的配重量，从而有效防止起重机的后倾。

[0034] 另外，活动板602的两侧均滑动连接有限位块607，限位块607的下表面与底座1固定连接。限位块607用于对活动板602进行限位，在活动板602滑动时，对其定位，使其滑动轨道不变。活动板602靠近活动配重块604的一端固定连接有挡块608，挡块608的截面呈“U”形，挡块608的表面固定连接有护垫609，护垫609为橡胶垫。挡块608用于对不断移动的活动配重块604进行限位，避免其掉出活动板602，同时对活动配重块604进行防护。

[0035] 参照图4和图5所示，本实施方案中：支撑结构7包括液压缸71，液压缸71为大型液压油缸，行程短，液压缸71的输出端固定连接有支撑板72，支撑板72与地面接触。在进行起重作业时，可将液压缸71进行输出，使其输出端的支撑板72向下抵接至地面，随后对延长板605以及起重机后端进行支撑，使起重机工作时更稳定。

[0036] 其中，支撑板72的两侧均固定连接有加长板73，液压缸71的输出端圆弧面固定连接有固定环74，固定环74的圆弧面固定连接有支撑杆75，支撑杆75的一端与加长板73固定连接。支撑板72的两侧均固定有加长板73，加长板73与两个支撑杆75用于对两侧进行支撑，

增加侧向支撑力,防止侧倾。支撑板72和加长板73的下表面均固定连接有若干防滑条76,防滑条76间隔均匀的分布于支撑板72以及加长板73的下表面。多个防滑条76用于增大摩擦力,在与地面接触时增强支撑性。

[0037] 工作原理,在起重机进行吊装时,其主力臂会上下转动,以吊起重物,而在主臂3向下转动时,其逐渐向水平位置转动角度,此时主臂3端受力因力臂的相对拉长而变大,在此过程中,主臂3转动带动其下端表面的主卡齿601同步做圆轴运动,并带动与其啮合的副卡齿603进行相应配合移动,副卡齿603带动活动板602向后方推进,活动板602在两个限位块607的定位下,向后方滑动,并带动其表面的活动配重块604进行移动,进而使活动配重块604向固定配重块606的方向移动,使活动配重块604的重心不断向后移动,从而使后端的重量不断增大,进而稳定主臂3因向水平位置转动的平衡,活动板602一端设有挡块608与护垫609,在对活动配重块604进行限位的同时,在接触固定配重块606时通过护垫609进行缓冲,随后在主臂3吊装后物品向上转动时,主卡齿601随主臂3同步反向转动,进而带动副卡齿603与活动板602,使活动板602向远离固定配重块606的方向移动,并带动活动配重块604,使其重心向起重机的中部移动,以减小固定配重块606一侧的重力,进而防止起重机向后倾覆。

[0038] 在起重机进行起重作业时,将延长板605下端的液压缸71向下推进,带动其输出端的支撑板72向下抵接至地面,同时使支撑板72两侧的加长板73抵接至地面,支撑板72与加长板73的下表面均设有防滑条76,用于增大摩擦力,稳定支撑,同时加长板73的设置用于增强两侧的侧向支撑力,加长板73由支撑杆75进行支撑,从而在起重机进行起重作业时稳住其后端,防止后倾,在起重机需要转动角度时,将液压缸71收起,转动角度后,再向下输出进行支撑即可。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以通过具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

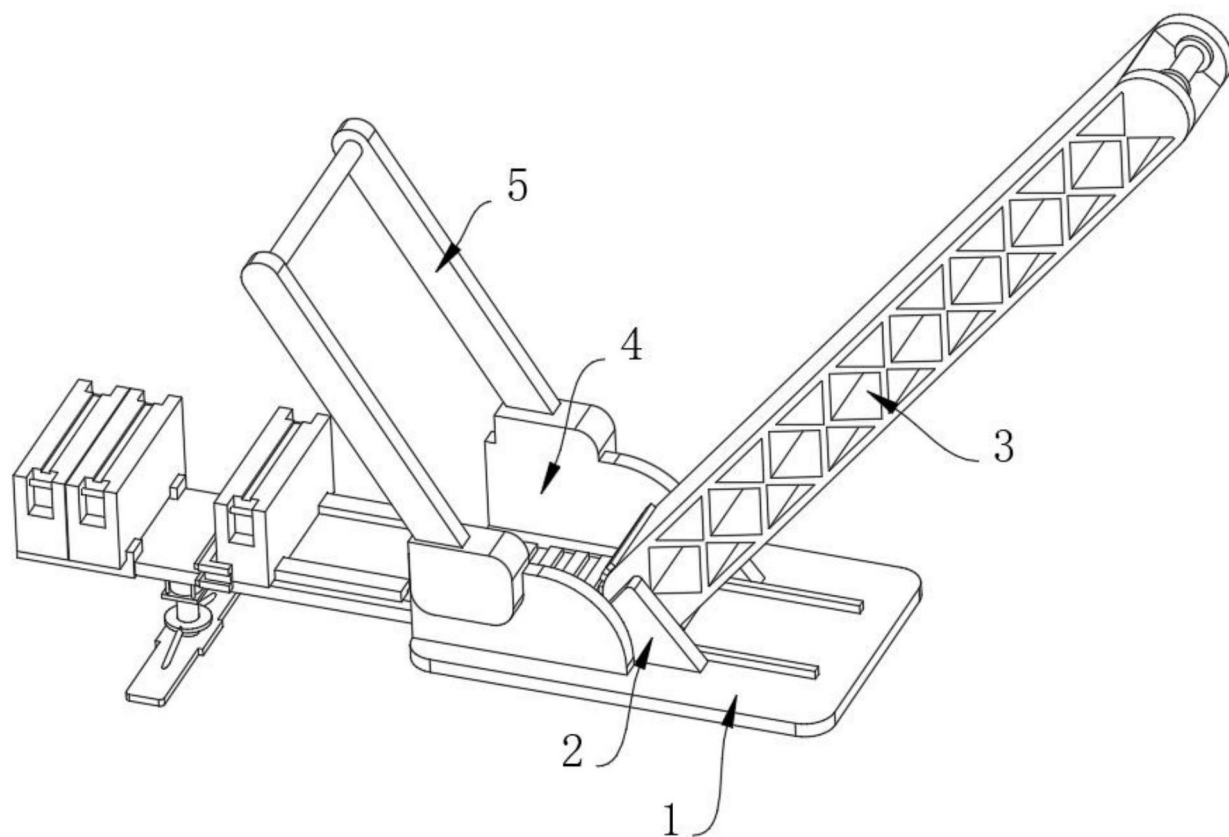


图1

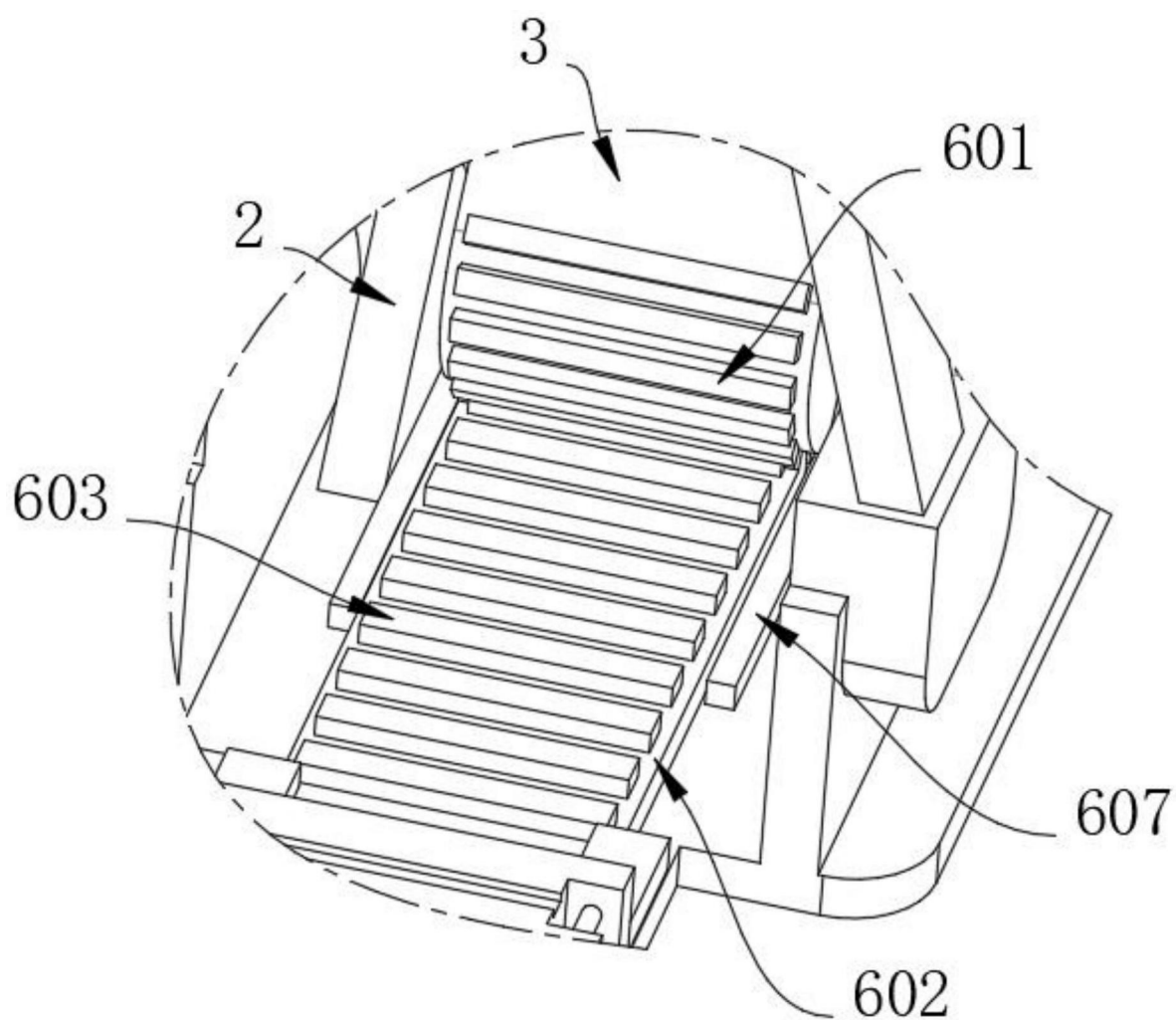


图2

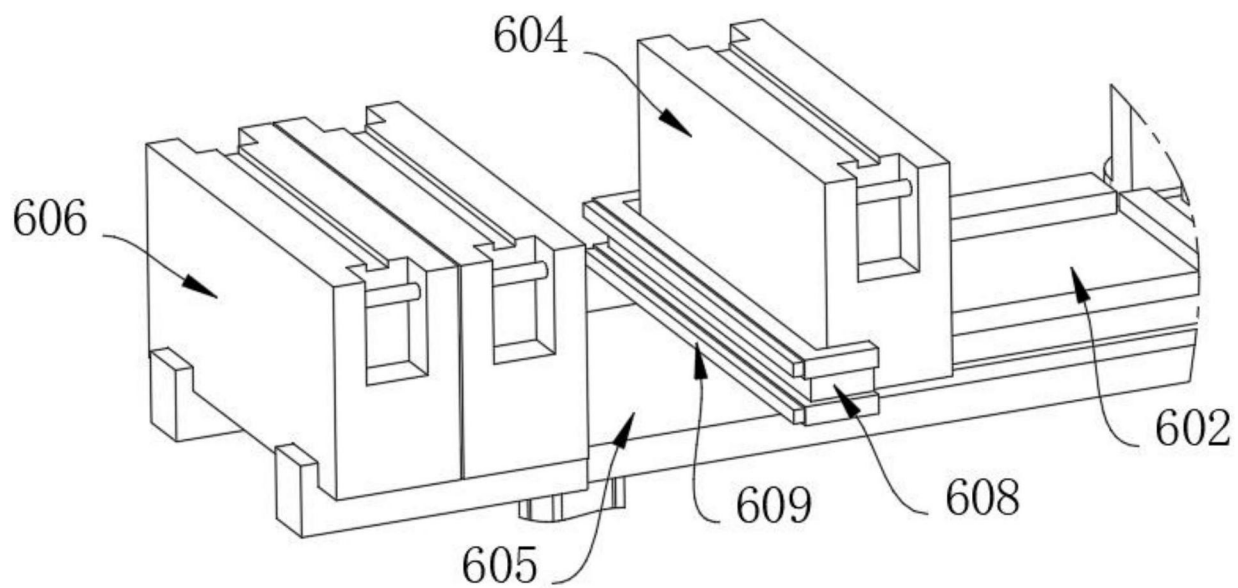


图3

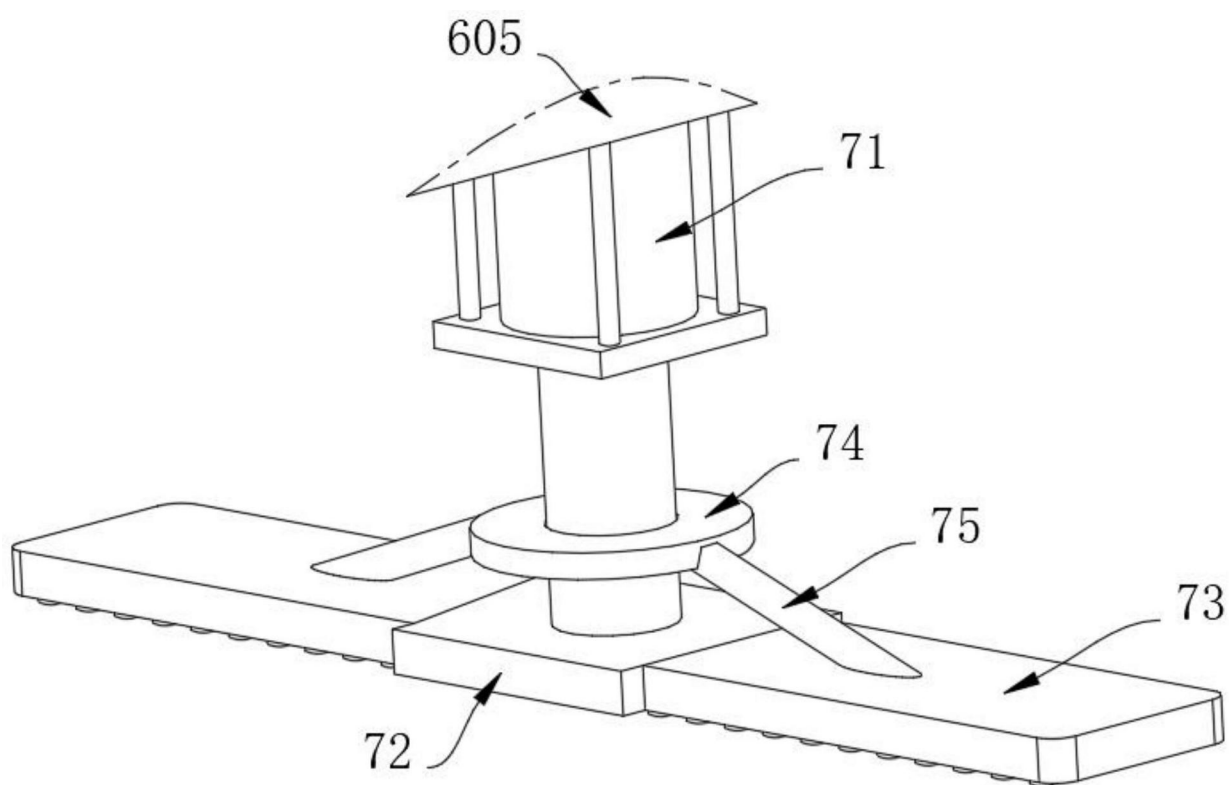


图4

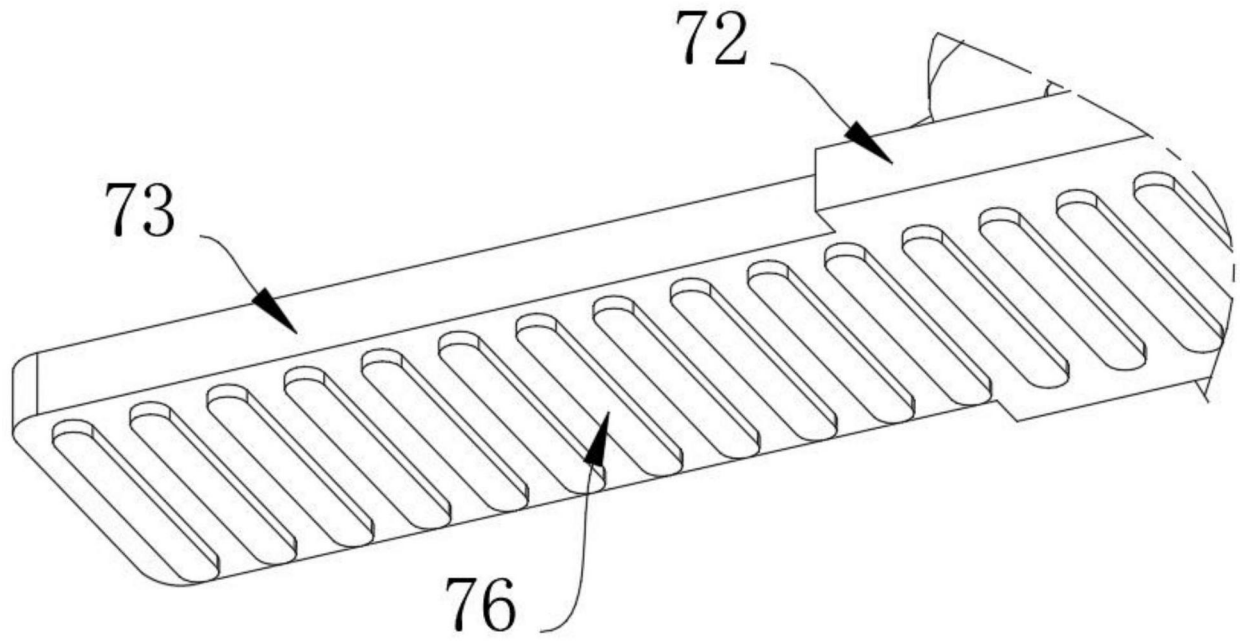


图5