(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112850527 A
(43)申请公布日 2021.05.28

(21)申请号 202110382417.9

(22)申请日 2021.04.09

(71)申请人 严何
地址 523000 广东省东莞市茶山镇横江富江二路25号8号楼

(72)发明人 严何

(51)Int.Cl.
B66C 23/88(2006.01)
B66C 23/64(2006.01)
B08B 1/00(2006.01)
B08B 1/02(2006.01)

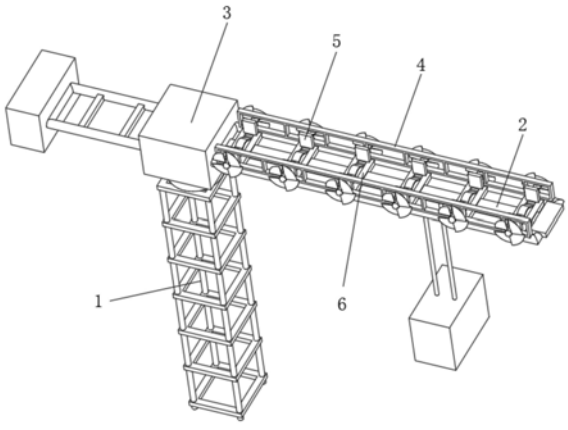
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种多功能建筑起重机

(57)摘要

本发明公开了一种多功能建筑起重机，包括塔身，以及塔身上方设置的起重臂，塔身的顶部固定连接有控制室，起重臂顶部的两侧安装有防护侧架，防护侧架上均匀且等间距固定连接有风力支板，起重臂顶部表面且与风力驱动机构对应的位置均设置有行走机构，行走机构的中间位置设置有辅助踏板机构，风力支板靠近外侧的位置转动连接有传动连轴，传动连轴内测的轴心处固定连接有驱动齿轮，传动连轴的外侧轴心处固定连接有引导扇片，本发明涉及建筑起重机技术领域。该多功能建筑起重机，达到了将行走机构和活动内槽表面的冰层和水分刮动清除，实现对踩踏位置的自动清洁功能，提高工人行走位置的防滑效果，并实现起重机的多功能性。



CN 112850527 A

1.一种多功能建筑起重机,包括塔身(1),以及塔身(1)上方设置的起重臂(2),所述塔身(1)的顶部固定连接有控制室(3),其特征在于:所述起重臂(2)顶部的两侧安装有防护侧架(4),所述防护侧架(4)上均匀且等间距固定连接有风力支板(5),所述起重臂(2)顶部表面且与风力驱动机构(5)对应的位置均设置有行走机构(6),所述行走机构(6)的中间位置设置有辅助踏板机构(7),所述风力支板(5)靠近外侧的位置转动连接有传动连轴(8),所述传动连轴(8)内测的轴心处固定连接有驱动齿轮(9),所述传动连轴(8)的外侧轴心处固定连接有引导扇片(10);

所述行走机构(6)包括驱动限制框(61),所述驱动限制框(61)外部的顶端固定连接有限位弧槽(62),所述限位弧槽(62)的内部滑动连接有限制球块组件(63),所述限制球块组件(63)的顶部固定连接有直面擦杆(64),所述直面擦杆(64)远离限制球块组件(63)的一端固定连接有曲面刷杆(65)。

2.根据权利要求1所述的一种多功能建筑起重机,其特征在于:所述驱动限制框(61)内部的横向转动连接有往复丝杆(66),所述往复丝杆(66)的外部套设有调节滑块(67),所述调节滑块(67)与限制球块组件(63)对应设置。

3.根据权利要求2所述的一种多功能建筑起重机,其特征在于:所述往复丝杆(66)的左侧轴心处固定连接有传动齿轮(68),所述传动齿轮(68)与驱动齿轮(9)啮合传动。

4.根据权利要求3所述的一种多功能建筑起重机,其特征在于:所述限制球块组件(63)包括调节半球(631),所述调节半球(631)与限位弧槽(62)的内部滑动连接,所述调节半球(631)下方的右侧固定连接有安全挂钩(632),所述调节半球(631)的顶部与直面擦杆(64)固定连接。

5.根据权利要求4所述的一种多功能建筑起重机,其特征在于:所述限位弧槽(62)内侧的中间位置固定连接有增阻弧块(633),所述安全挂钩(632)与增阻弧块(633)对应卡接,所述调节半球(631)的底部与调节滑块(67)对应吸引。

6.根据权利要求1所述的一种多功能建筑起重机,其特征在于:所述辅助踏板机构(7)包括活动内槽(71),所述活动内槽(71)设置在行走机构(6)顶部中间位置,所述活动内槽(71)内部的两端对称设置有支撑踏板(72),两个所述支撑踏板(72)之间通过弹性压板(73)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种多功能建筑起重机,其特征在于:在所述支撑踏板(72)内部均匀设置导料槽(74),所述支撑踏板(72)的底端与活动内槽(71)内部卡接并滑动,所述支撑踏板(72)底端的水平位置固定连接有推料压板(75),所述活动内槽(71)内测两端均固定连接有回收垫框(76),所述推料压板(75)与回收垫框(76)对应设置。

8.根据权利要求7所述的一种多功能建筑起重机,其特征在于:所述支撑踏板(72)内部底端均匀设置有收纳槽(77),所述收纳槽(77)的内部均匀设置有弹性刮刀(78),所述支撑踏板(72)底补内测一端固定连接有驱动拉杆(79),所述驱动拉杆(79)与弹性刮刀(78)对应设置。

一种多功能建筑起重机

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑起重机技术领域，具体为一种多功能建筑起重机。

背景技术

[0002] 塔吊尖的功能是承受臂架拉绳及平衡臂拉绳传来的上部荷载，并通过回转塔架、转台、承座等的结构部件式直接通过转台传递给塔身结构。自升塔顶有截锥柱式、前倾或后倾截锥柱式、人字架式及斜撑架式。

[0003] 如中国发明公开号为:CN105293301B的一种建筑工程机械，起重臂和平衡臂旋转设置在旋转台上，起重臂上设置有甲电动伸缩固定杆，平衡臂上设置有乙电动伸缩固定杆，旋转台上设置有甲固定槽和乙固定槽，起重臂和平衡臂顶端顶部有甲拉绳塔和乙拉绳塔，塔顶设置有甲绳索拉伸装置和乙绳索拉伸装置，甲拉绳塔与甲绳索拉伸装置之间有甲绳索连接，乙拉绳塔与乙绳索拉伸装置之间有乙绳索连接，顶升套架内顶设置有配重升降装置，配重升降装置可在标准节内部上下移动，平衡臂上设置有与配重升降装置相配合的配重滑道。与现有技术相比，本发明不仅可以在台风来临或者其他大风状态下快速安装拆卸配重块，还可以在配重块卸下后弯折起重臂和平衡臂以减少受风面积保持塔体重心稳定。

[0004] 工人在对传统建筑起重机的起重臂维修攀爬时的防护能力差，不能保证工人在高空大风环境下的安全工作，同时雨水和结冰天气时，起重臂上积累大量冰层，对工人安全行走造成威胁。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种多功能建筑起重机，解决了工人在对传统建筑起重机的起重臂维修攀爬时的防护能力差，不能保证工人在高空大风环境下的安全工作，同时雨水和结冰天气时，起重臂上积累大量冰层，对工人安全行走造成威胁的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现:一种多功能建筑起重机，包括塔身，以及塔身上方设置的起重臂，所述塔身的顶部固定连接有控制室，所述起重臂顶部的两侧安装有防护侧架，所述防护侧架上均匀且等间距固定连接有风力支板，所述起重臂顶部表面且与风力驱动机构对应的位置均设置有行走机构，所述行走机构的中间位置设置有辅助踏板机构，所述风力支板靠近外侧的位置转动连接有传动连轴，所述传动连轴内测的轴心处固定连接有驱动齿轮，所述传动连轴的外侧轴心处固定连接有引导扇片；

[0009] 所述行走机构包括驱动限制框，所述驱动限制框外部的顶端固定连接有限位弧槽，所述限位弧槽的内部滑动连接有限制球块组件，所述限制球块组件的顶部固定连接有直面擦杆，所述直面擦杆远离限制球块组件的一端固定连接有曲面刷杆。实现对踩踏位置的自动清洁功能，提高工人行走位置的防滑效果。

[0010] 优选的，所述驱动限制框内部的横向转动连接有往复丝杆，所述往复丝杆的外部

套设有调节滑块，所述调节滑块与限制球块组件对应设置。

[0011] 优选的，所述往复丝杆的左侧轴心处固定连接有传动齿轮，所述传动齿轮与驱动齿轮啮合传动。

[0012] 优选的，所述限制球块组件包括调节半球，所述调节半球与限位弧槽的内部滑动连接，所述调节半球下方的右侧固定连接有安全挂钩，所述调节半球的顶部与直面擦杆固定连接。活动内槽正常翘起时，安全挂钩与增阻弧块脱离状态，此时调节半球行走阻力最小，能跟随往复移动一同运动，保证清洁操作的顺利工作。

[0013] 优选的，所述限位弧槽内侧的中间位置固定连接有增阻弧块，所述安全挂钩与增阻弧块对应卡接，所述调节半球的底部与调节滑块对应吸引。活动内槽被踩踏至水平方向时，受重力影响向背面翻转，从而安全挂钩逐渐转动至与增阻弧块接触，此时阻力增大，磁性吸附力不足以带动其运动，从而停止清洁工作，避免工人踩踏时对工人造成伤害。

[0014] 优选的，所述辅助踏板机构包括活动内槽，所述活动内槽设置在行走机构顶部中间位置，所述活动内槽内部的两端对称设置有支撑踏板，两个所述支撑踏板之间通过弹性压板固定连接。

[0015] 优选的，在所述支撑踏板内部均匀设置导料槽，所述支撑踏板的底端与活动内槽内部卡接并滑动，所述支撑踏板底端的水平位置固定连接有推料压板，所述活动内槽内测两端均固定连接有回收垫框，所述推料压板与回收垫框对应设置。加快冰层的融化，同时对杂质集中收集，实现起重机的多功能性。

[0016] 优选的，所述支撑踏板内部底端均匀设置有收纳槽，所述收纳槽的内部均匀设置有弹性刮刀，所述支撑踏板底补内测一端固定连接有驱动拉杆，所述驱动拉杆与弹性刮刀对应设置。将脚底的泥土清理，避免泥土与踩踏位置发生滑动，增加工人脚底的摩擦力。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本发明提供了一种多功能建筑起重机。具备以下有益效果：

[0019] (1)、该多功能建筑起重机，风力驱动实现驱动限制框转动，从而调节滑块在水平位置周期滑动，调节滑块与限制球块组件之间具有磁性吸力，从而此时直面擦杆和曲面刷杆做往复移动水平移动，此时活动内槽处于翘起状态，在形状影响下，直面擦杆和曲面刷杆也向上撬动，将行走机构和活动内槽表面的冰层和水分刮动清除，实现对踩踏位置的自动清洁功能，提高工人行走位置的防滑效果。

[0020] (2)、该多功能建筑起重机，活动内槽正常翘起时，安全挂钩与增阻弧块脱离状态，此时调节半球行走阻力最小，能跟随往复移动一同运动，保证清洁操作的顺利工作。

[0021] (3)、该多功能建筑起重机，活动内槽被踩踏至水平方向时，受重力影响向背面翻转，从而安全挂钩逐渐转动至与增阻弧块接触，此时阻力增大，磁性吸附力不足以带动其运动，从而停止清洁工作，避免工人踩踏时对工人造成伤害。

[0022] (4)、该多功能建筑起重机，工人脚底踩踏在支撑踏板的表面，重力将支撑踏板向活动内槽内部收纳至水平位置，从而支撑踏板底部向外侧两端滑动，带动驱动拉杆逐渐将弹性刮刀拉出，弹性刮刀向上延伸并穿过导料槽与脚底面接触刮动，从而将脚底的泥土清理，避免泥土与踩踏位置发生滑动，增加工人脚底的摩擦力。

[0023] (5)、该多功能建筑起重机，支撑踏板向外侧移动时，通过推料压板将冰层等杂质向回收垫框内测推进挤压，加快冰层的融化，同时对杂质集中收集，实现起重机的多功能

性。

附图说明

[0024] 图1为本发明整体的结构示意图；

[0025] 图2为本发明风力支板处的局部结构示意图；

[0026] 图3为本发明行走机构顶部的结构示意图；

[0027] 图4为本发明行走机构底部的结构示意图；

[0028] 图5为本发明限制球块组件的结构示意图；

[0029] 图6为本发明活动内槽顶部的结构示意图；

[0030] 图7为本发明活动内槽内部的剖视图。

[0031] 图中：1塔身、2起重臂、3控制室、4防护侧架、5风力支板、6行走机构、61驱动限制框、62限位弧槽、63限制球块组件、631调节半球、632安全挂钩、633增阻弧块、64直面擦杆、65曲面刷杆、66往复丝杆、67调节滑块、68传动齿轮、7活动内槽、71活动内槽、72支撑踏板、73弹性压板、74导料槽、75推料压板、76回收垫框、77收纳槽、78弹性刮刀、79驱动拉杆、8传动连轴、9驱动齿轮、10引导扇片。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 实施例一

[0034] 如图1-5所示，本发明提供一种技术方案：一种多功能建筑起重机，包括塔身1，以及塔身1上方设置的起重臂2，塔身1的顶部固定连接有控制室3，起重臂2顶部的两侧安装有防护侧架4，防护侧架4上均匀且等间距固定连接有风力支板5，起重臂2顶部表面且与风力驱动机构5对应的位置均设置有行走机构6，行走机构6的中间位置设置有辅助踏板机构7，风力支板5靠近外侧的位置转动连接有传动连轴8，传动连轴8内测的轴心处固定连接有驱动齿轮9，传动连轴8的外侧轴心处固定连接有引导扇片10；

[0035] 行走机构6包括驱动限制框61，驱动限制框61外部的顶端固定连接有限位弧槽62，限位弧槽62的内部滑动连接有限制球块组件63，限制球块组件63的顶部固定连接有直面擦杆64，直面擦杆64远离限制球块组件63的一端固定连接有曲面刷杆65。实现对踩踏位置的自动清洁功能，提高工人行走位置的防滑效果。

[0036] 驱动限制框61内部的横向转动连接有往复丝杆66，往复丝杆66的外部套设有调节滑块67，调节滑块67与限制球块组件63对应设置。

[0037] 往复丝杆66的左侧轴心处固定连接有传动齿轮68，传动齿轮68与驱动齿轮9啮合传动。

[0038] 限制球块组件63包括调节半球631，调节半球631与限位弧槽62的内部滑动连接，调节半球631下方的右侧固定连接有安全挂钩632，调节半球631的顶部与直面擦杆64固定连接。活动内槽7正常翘起时，安全挂钩632与增阻弧块633脱离状态，此时调节半球631行走

阻力最小，能跟随往复移动一同运动，保证清洁操作的顺利工作。

[0039] 限位弧槽62内侧的中间位置固定连接有增阻弧块633，安全挂钩632与增阻弧块633对应卡接，调节半球631的底部与调节滑块67对应吸引。活动内槽7被踩踏至水平方向时，受重力影响631向背面翻转，从而安全挂钩632逐渐转动至与增阻弧块633接触，此时阻力增大，磁性吸附力不足以带动其运动，从而停止清洁工作，避免工人踩踏时对工人造成伤害。

[0040] 实施例二

[0041] 如图6-7所示，在实施例一的基础上，本发明提供一种技术方案：一种多功能建筑起重机，辅助踏板机构7包括活动内槽71，活动内槽71设置在行走机构6顶部中间位置，活动内槽71内部的两端对称设置有支撑踏板72，两个支撑踏板72之间通过弹性压板73固定连接。

[0042] 在支撑踏板72内部均匀设置导料槽74，支撑踏板72的底端与活动内槽71内部卡接并滑动，支撑踏板72底端的水平位置固定连接有推料压板75，活动内槽71内测两端均固定连接有回收垫框76，推料压板75与回收垫框76对应设置。加快冰层的融化，同时对杂质集中收集，实现起重机的多功能性。

[0043] 支撑踏板72内部底端均匀设置有收纳槽77，收纳槽77的内部均匀设置有弹性刮刀78，支撑踏板72底补内测一端固定连接有驱动拉杆79，驱动拉杆79与弹性刮刀78对应设置。将脚底的泥土清理，避免泥土与踩踏位置发生滑动，增加工人脚底的摩擦力。

[0044] 工作原理：起重臂2处于大风环境下，侧向的风力吹动引导扇片10，将部分风力转化为机械驱动力，同时降低行走机构6周围风力大小，为工人操作提供较为安全的环境；风力驱动实现驱动限制框61转动，从而调节滑块67在水平位置周期滑动，调节滑块67与限制球块组件63之间具有磁性吸力，从而此时直面擦杆64和曲面刷杆65做往复移动水平移动，此时活动内槽7处于翘起状态，在形状影响下，直面擦杆64和曲面刷杆65也向上撬动，将行走机构6和活动内槽7表面的冰层和水分刮动清除，实现对踩踏位置的自动清洁功能，提高工人行走位置的防滑效果；活动内槽7正常翘起时，安全挂钩632与增阻弧块633脱离状态，此时调节半球631行走阻力最小，能跟随往复移动一同运动，保证清洁操作的顺利工作；活动内槽7被踩踏至水平方向时，受重力影响631向背面翻转，从而安全挂钩632逐渐转动至与增阻弧块633接触，此时阻力增大，磁性吸附力不足以带动其运动，从而停止清洁工作，避免工人踩踏时对工人造成伤害；工人脚底踩踏在支撑踏板72的表面，重力将支撑踏板72向活动内槽71内部收纳至水平位置，从而支撑踏板72底部向外侧两端滑动，带动驱动拉杆79逐渐将弹性刮刀78拉出，弹性刮刀78向上延伸并穿过导料槽74与脚底面接触刮动，从而将脚底的泥土清理，避免泥土与踩踏位置发生滑动，增加工人脚底的摩擦力；支撑踏板72向外侧移动时，通过推料压板75将冰层等杂质向回收垫框76内测推进挤压，加快冰层的融化，同时对杂质集中收集，实现起重机的多功能性。

[0045] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备

所固有的要素。在没有更多限制的情况下。由语句“包括一个.....限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素”。

[0046] 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。

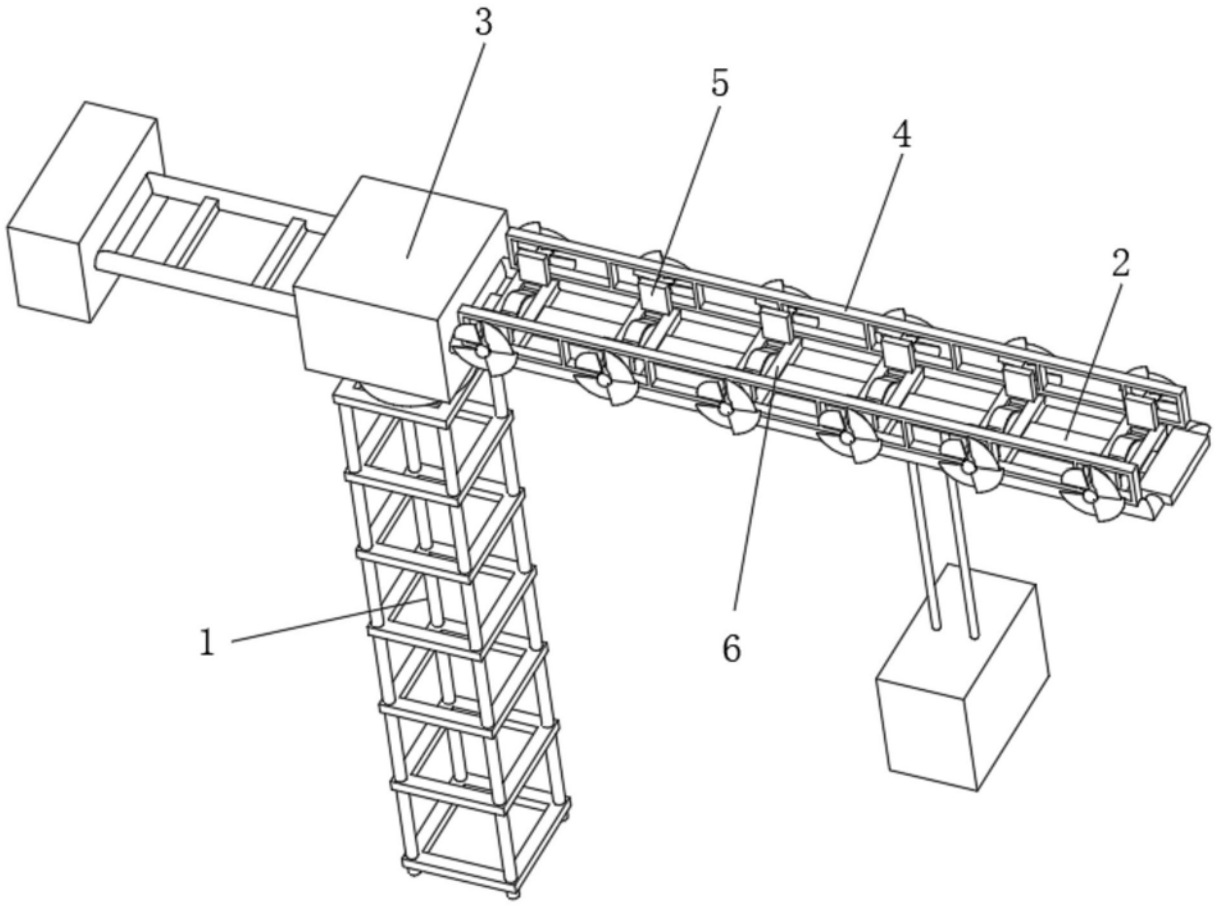


图1

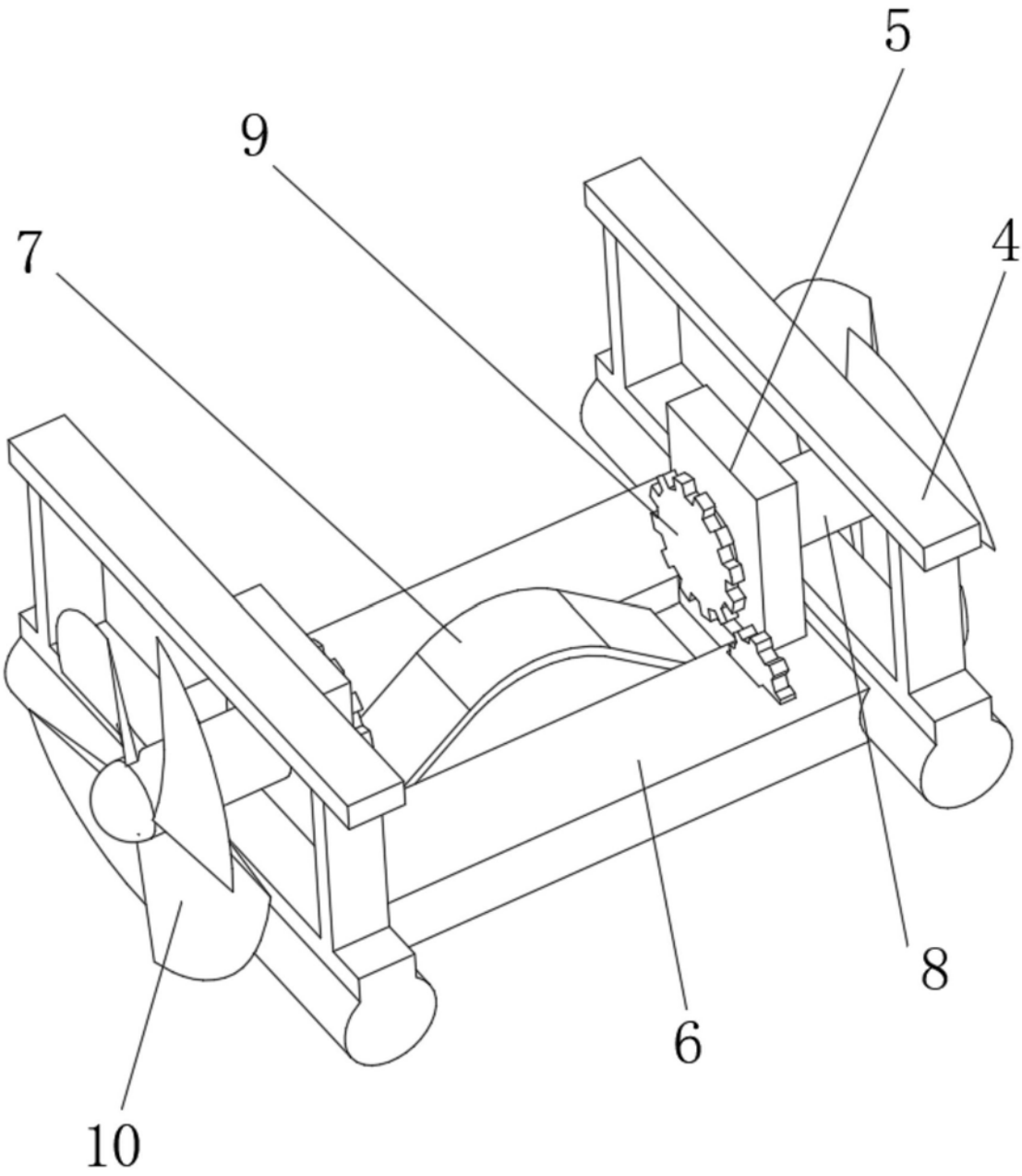


图2

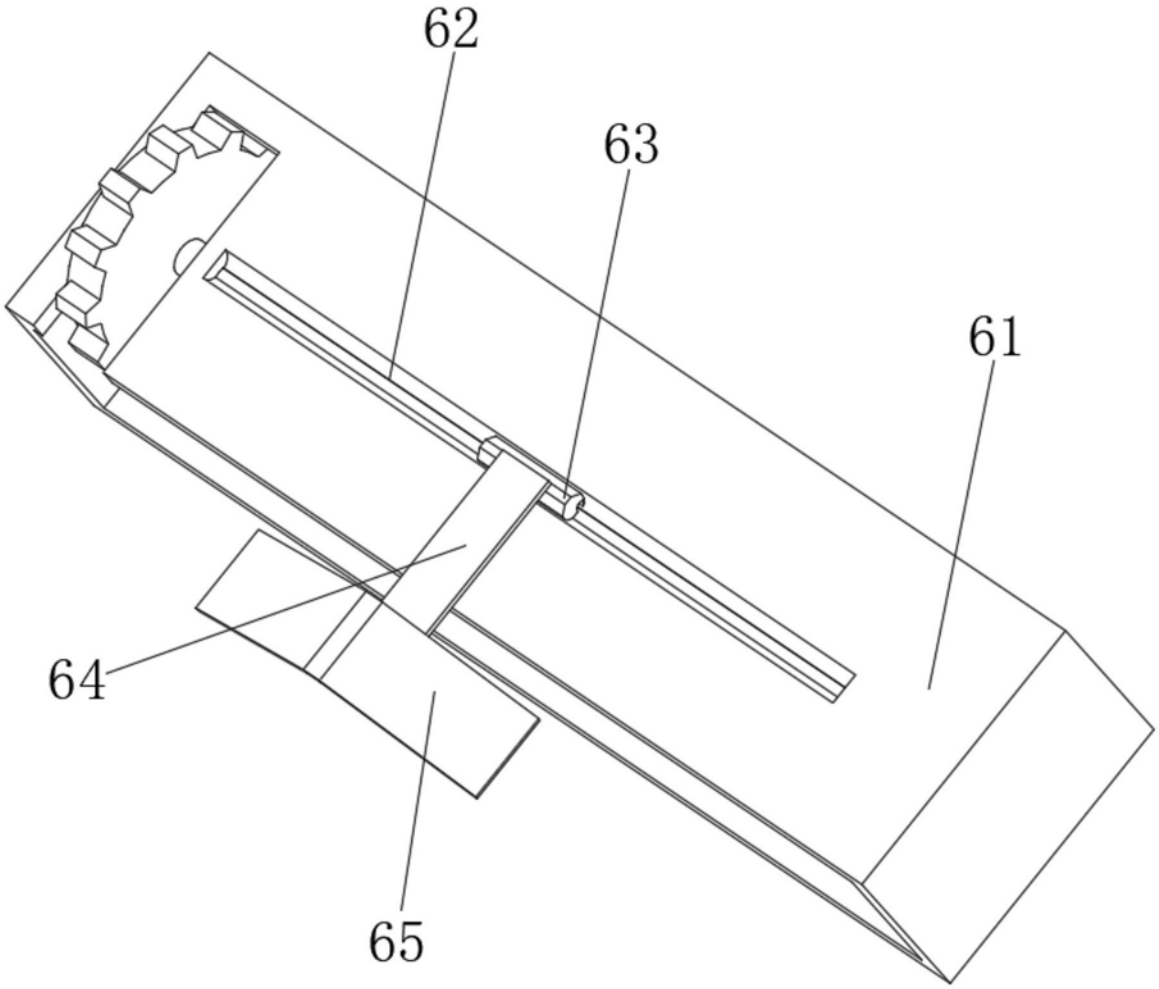


图3

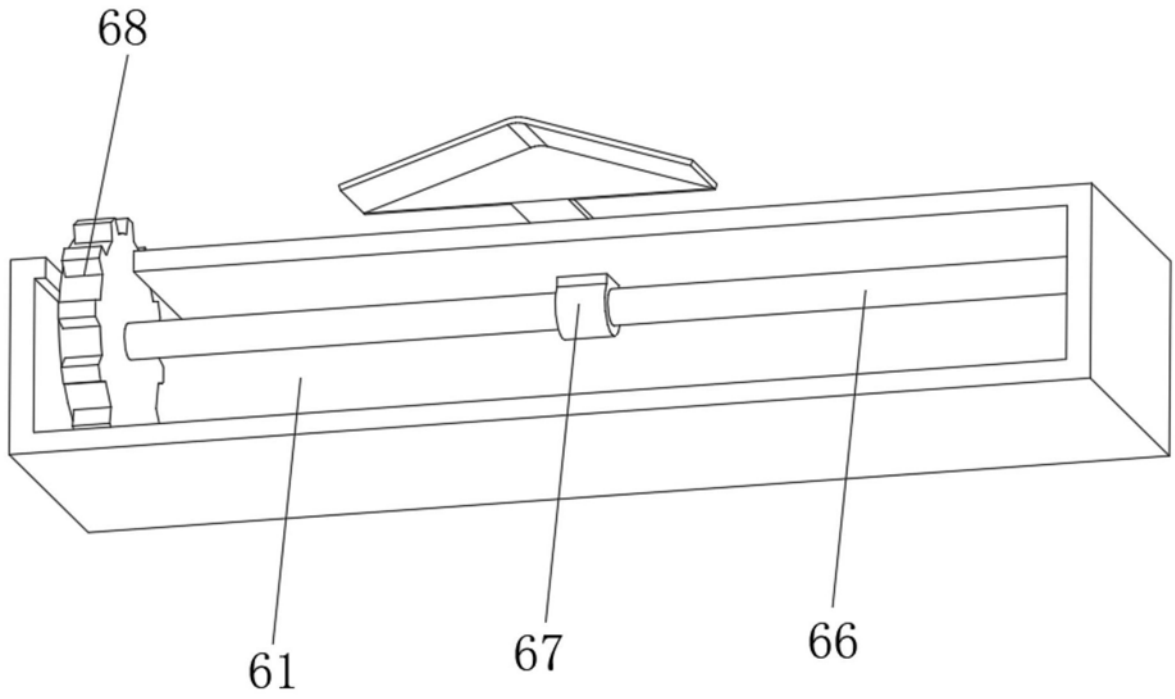


图4

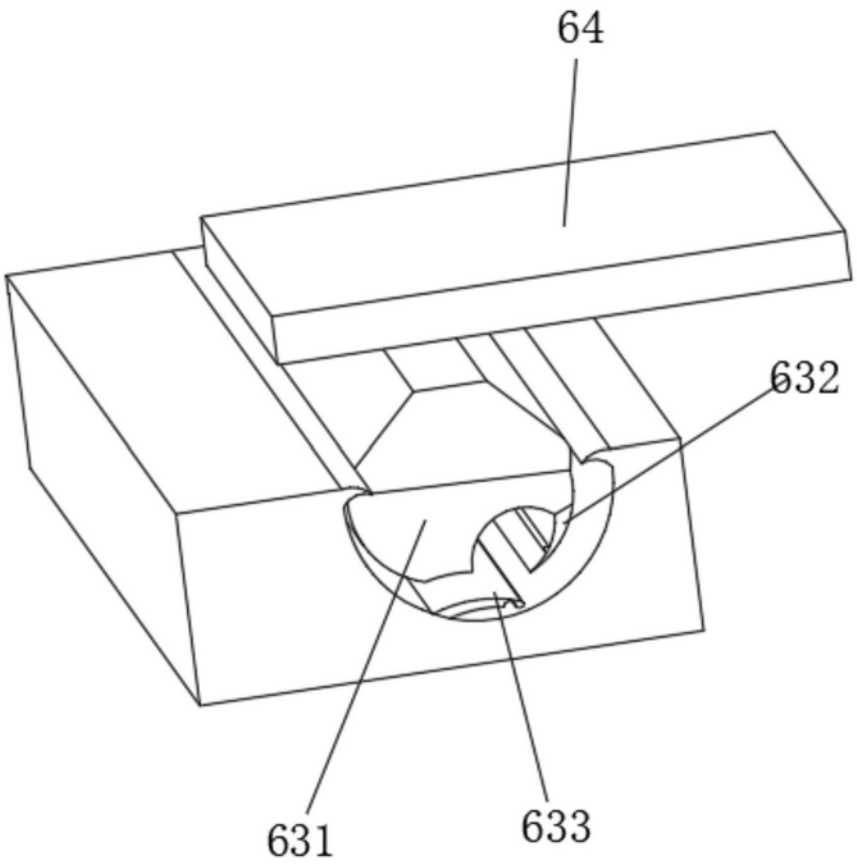


图5

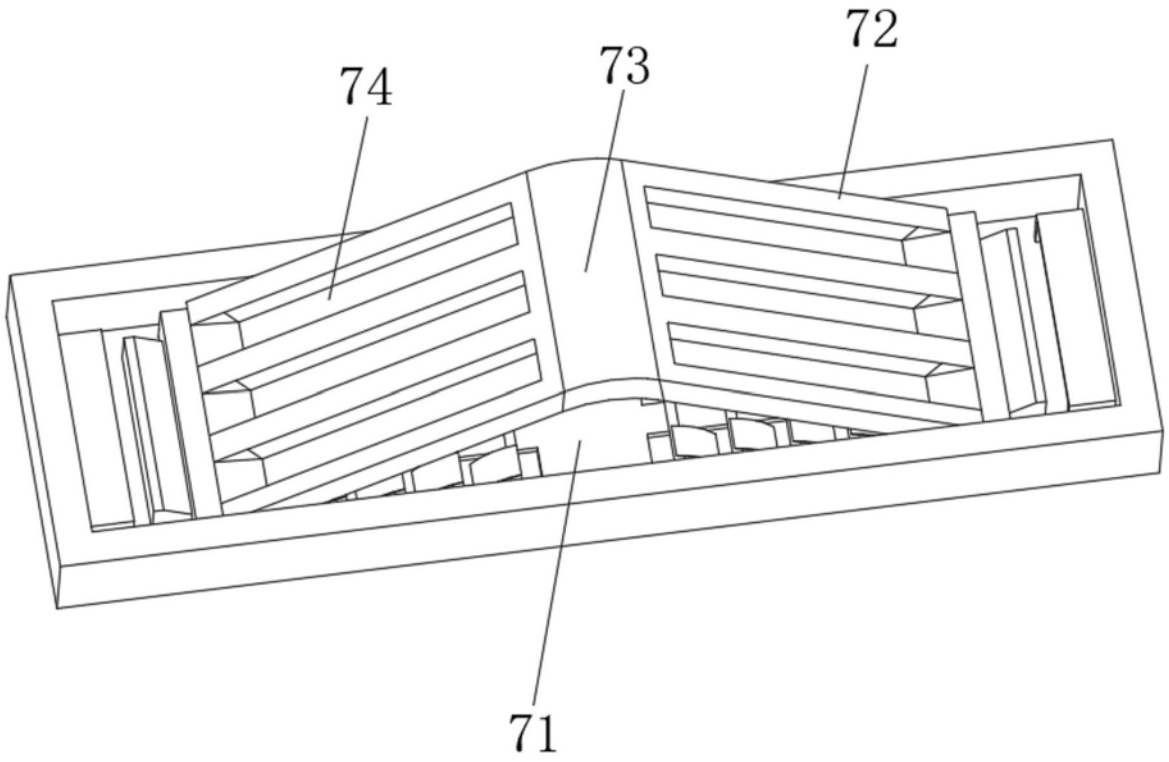


图6

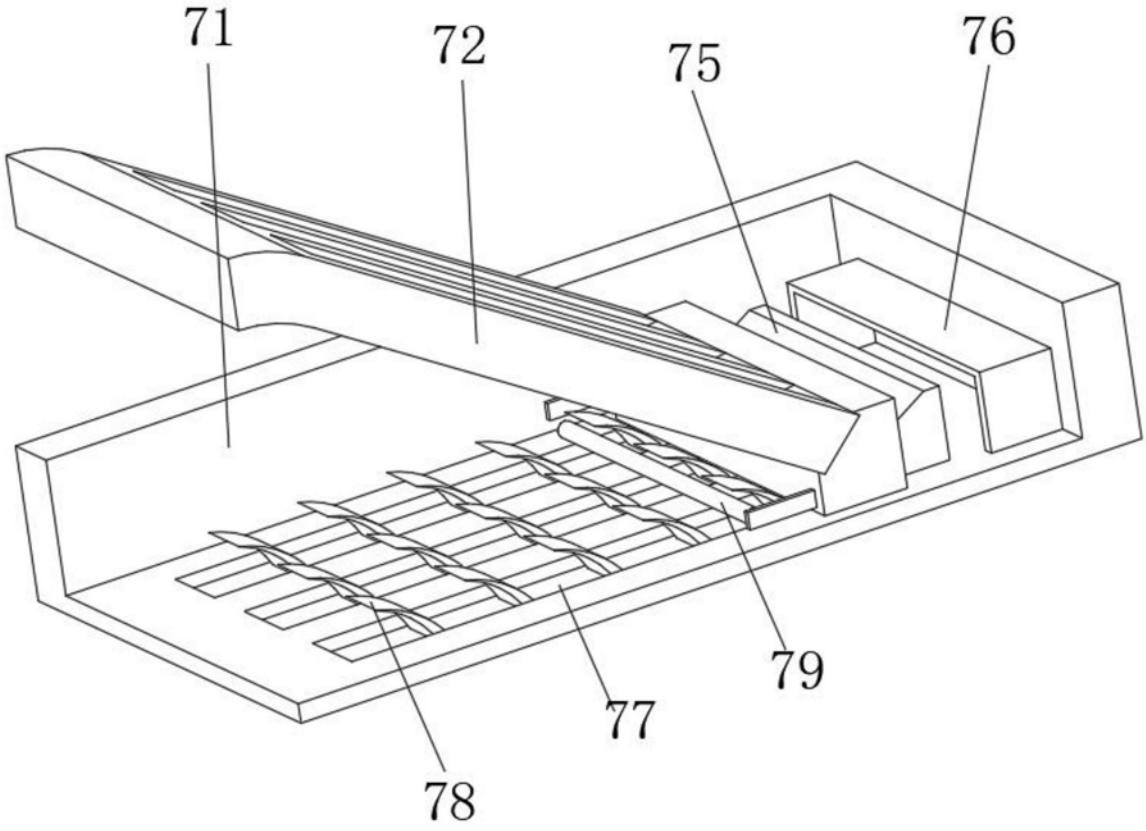


图7