(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115805646 A
(43)申请公布日 2023.03.17

(21)申请号 202211649538.6

(22)申请日 2022.12.21

(71)申请人 和县飞竣新型建材有限公司
地址 238200 安徽省马鞍山市和县乌江镇黄坝行政村

(72)发明人 马积兵

(74)专利代理机构 合肥三川专利代理事务所(普通合伙) 34150
专利代理师 杨艳飞

(51)Int.Cl.
B28B 7/38(2006.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种智能化建筑预制墙板模具清理系统

(57)摘要

本发明公开了一种智能化建筑预制墙板模具清理系统，包括底板和设置在底板上方的托板，所述托板上方设置有第一喷头；所述托板的底部一端与底板铰接连接，所述底板中部铰接有连杆，所述托板底部转动连接有丝杆，所述丝杆上通过螺纹配合有移动块，所述连杆远离底板的一端铰接连接在移动块上，所述移动块移动使得连杆转动将托板向上撑起至倾斜状态；托板的一侧设有与托板铰接的扣板，所述丝杆转动驱动移动块移动能够带动连杆将托板方平且同时将扣板向外顶出使得扣板脱离模具对模具解锁。本发明通过驱动模具倾斜放置更容易使得内部清理水及杂物清除；机构自动对模具进行扣紧，使得模具位置保持稳定。

CN 115805646 A

1.一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:包括底板(1)和设置在底板(1)上方的托板(2),所述托板(2)用于放置预制墙板模具(9),所述托板(2)上方设置有用于对预制墙板模具(9)进行喷洒冲刷水的第一喷头(3);所述托板(2)的底部一端与底板(1)铰接连接,所述底板(1)中部铰接有连杆(4),所述托板(2)底部转动连接有丝杆(21),所述丝杆(21)上通过螺纹配合有移动块(22),所述连杆(4)远离底板(1)的一端铰接连接在移动块(22)上,所述移动块(22)移动使得连杆(4)转动将托板(2)向上撑起至倾斜状态;托板(2)的一侧设有与托板(2)铰接的扣板(5),所述扣板(5)通过弹性元件(51)拉力作用下将托板(2)上的模具(9)扣紧在托板(2)上;所述丝杆(21)转动驱动移动块(22)移动能够带动连杆(4)将托板(2)方平且同时将扣板(5)向外顶出使得扣板(5)脱离模具(9)对模具(9)解锁。

2.根据权利要求1所述的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:所述底板(1)上固定连接有第一铰接座(11),所述托板(2)的底部固定连接有第二铰接座(23),所述第一铰接座(11)通过销轴与第二铰接座(23)铰接连接。

3.根据权利要求1所述的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:所述托板(2)的底部固定连接有2件平行设置的支撑板(24),2件支撑板(24)之间转动连接有丝杆(21),其中一件支撑板(24)上安装有第一驱动电机(25),所述第一驱动电机(25)的输出轴与丝杆(21)传动连接进而驱动丝杆(21)正反旋转;所述托板(2)的底部固定连接有导向板(26),所述导向板(26)上开设有导向槽(261),所述移动块(22)上固定连接有导向柱(27),所述导向柱(27)延伸至导向槽(261)中并与导向槽(261)滑动连接,所述导向柱(27)沿导向槽(261)移动对移动块(22)的移动进行导向。

4.根据权利要求1所述的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:所述扣板(5)的上端固定连接有延伸至模具(9)上方的挡板(52),所述扣板(5)的下端通过转轴铰接在靠近扣板(5)的支撑板(24)上,所述支撑板(24)与扣板(5)之间连接有提供拉力的弹性元件(51);所述弹性元件(51)位于扣板(5)与支撑板(24)铰接点上方,所述移动块(22)上固定连接有顶杆(28),所述顶杆(28)用于穿过支撑板(24)将扣板(5)向远离托板(2)方向推移。

5.根据权利要求1所述的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:所述底板(1)上固定连接有第三铰接座(12),所述第三铰接座(12)位于移动块(22)与第一铰接座(11)中间位置,所述连杆(4)的端部与第三铰接座(12)铰接连接。

6.根据权利要求1所述的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:所述丝杆(21)上固定连接有第一锥齿轮(29),所述托板(2)上转动连接有与丝杆(21)垂直的转动杆(6),所述转动杆(6)的端部固定连接有第二锥齿轮(61),所述第二锥齿轮(61)与第一锥齿轮(29)通过齿轮啮合传动,所述转动杆(6)的远离丝杆(21)一端固定连接有连接板(62),所述连接板(62)上转动连接有撞击板(63),所述撞击板(63)位于托板(2)的外侧并在转动杆(6)转动带动下甩出撞击模具(9)底部。

7.根据权利要求1所述的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:所述弹性元件(51)为拉伸弹簧。

8.根据权利要求1所述的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:所述托板(2)外侧设有机架(7),所述机架(7)上方固定连接有导杆(71),所述机架(7)上转动连接有螺杆(72),所述导杆(71)与螺杆(72)平行设置,所述导杆(71)上活动连接有活动块(73),

所述螺杆(72)穿过活动块(73)并与活动块(73)螺纹配合,所述机架(7)上安装有第二驱动电机(74),所述第二驱动电机(74)的输出轴与螺杆(72)传动连接,所述第一喷头(3)安装在活动块(73)上。

9.根据权利要求8所述的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:所述活动块(73)上安装有第二喷头,所述第二喷头的进气段与压缩空气相连且第二喷头用于对模具(9)喷出压缩空气。

10.根据权利要求1所述的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,其特征在于:所述托板(2)上通过螺栓连接有限位板(8),所述限位板(8)与扣板(5)相对设置从而与扣板(5)配合对模具(9)两端进行限位。

一种智能化建筑预制墙板模具清理系统

技术领域

[0001] 本发明涉及预制模具节水清理技术领域，具体涉及一种智能化建筑预制墙板模具清理系统。

背景技术

[0002] 预制墙板是通过在工厂采用混凝土、钢筋制作为墙板成品，然后运输至建筑施工现在进行组装的一种建筑构件。其生产时将混凝土按所需材料配料搅拌，形成混凝土，在墙板成型模具内放置墙板的钢筋骨架，然后将搅拌好的混凝土浇筑在生产线上的墙板成型模具中，然后将浇筑的模具及内部混凝土浇筑墙板输送至下一工序，进行起模养护。

[0003] 预制墙板生产过程中，预制墙板在模具中成型后，将预制墙板与模具脱模，脱模后的模具内残留有沙尘，需要对模具进行清理后，再涂上脱模剂，然后进行再次浇筑预制墙板。现有预制墙板模具清理时，一种方式为湿法清理，采用手持水管通过压力水进行冲刷，而现有的此种清理方式，模具为平放状态，内部容易残留有积水，积水会对后续喷涂脱模剂造成稀释，使得脱模效果降低，从而影响后期浇筑制作；且模具平放内部杂物不易清出模具，为将杂物清理干净使得用水量较大。

发明内容

[0004] 本发明目的是解决上述技术问题，提供一种智能化建筑预制墙板模具清理系统。

[0005] 为了实现上述目的，本发明采用以下技术方案予以实现：

[0006] 一种智能化建筑预制墙板模具清理系统，包括底板和设置在底板上方的托板，所述托板用于放置预制墙板模具，所述托板上方设置有用于对预制墙板模具进行喷洒冲刷水的第一喷头；所述托板的底部一端与底板铰接连接，所述底板中部铰接有连杆，所述托板底部转动连接有丝杆，所述丝杆上通过螺纹配合有移动块，所述连杆远离底板的一端铰接连接在移动块上，所述移动块移动使得连杆转动将托板向上撑起至倾斜状态；托板的一侧设有与托板铰接的扣板，所述扣板通过弹性元件拉力作用下将托板上的模具扣紧在托板上；所述丝杆转动驱动移动块移动能够带动连杆将托板方平且同时将扣板向外顶出使得扣板脱离模具对模具解锁。

[0007] 进一步的，所述底板上固定连接有第一铰接座，所述托板的底部固定连接有第二铰接座，所述第一铰接座通过销轴与第二铰接座铰接连接。

[0008] 进一步的，所述托板的底部固定连接有2件平行设置的支撑板，2件支撑板之间转动连接有丝杆，其中一件支撑板上安装有第一驱动电机，所述第一驱动电机的输出轴与丝杆传动连接进而驱动丝杆正反旋转；所述托板的底部固定连接有导向板，所述导向板上开设有导向槽，所述移动块上固定连接有导向柱，所述导向柱延伸至导向槽中并与导向槽滑动连接，所述导向柱沿导向槽移动对移动块的移动进行导向。

[0009] 进一步的，所述扣板的上端固定连接有延伸至模具上方的挡板，所述扣板的下端通过转轴铰接在靠近扣板的支撑板上，所述支撑板与扣板之间连接有提供拉力的弹性元

件,所述弹性元件为拉伸弹簧;所述弹性元件位于扣板与支撑板铰接点上方,所述移动块上固定连接有顶杆,所述顶杆用于穿过支撑板将扣板向远离托板方向推移。

[0010] 进一步的,所述底板上固定连接有第三铰接座,所述第三铰接座位于移动块与第一铰接座中间位置,所述连杆的端部与第三铰接座铰接连接。

[0011] 进一步的,所述丝杆上固定连接有第一锥齿轮,所述托板上转动连接有与丝杆垂直的转动杆,所述转动杆的端部固定连接有第二锥齿轮,所述第二锥齿轮与第一锥齿轮通过齿轮啮合传动,所述转动杆的远离丝杆一端固定连接有连接板,所述连接板上转动连接有撞击板,所述撞击板位于托板的外侧并在转动杆转动带动下甩出撞击模具底部。

[0012] 进一步的,所述托板外侧设有机架,所述机架上方固定连接有导杆,所述机架上转动连接有螺杆,所述导杆与螺杆平行设置,所述导杆上活动连接有活动块,所述螺杆穿过活动块并与活动块螺纹配合,所述机架上安装有第二驱动电机,所述第二驱动电机的输出轴与螺杆传动连接,所述第一喷头安装在活动块上。

[0013] 进一步的,所述活动块上安装有第二喷头,所述第二喷头的进气段与压缩空气相连且第二喷头用于对模具喷出压缩空气。

[0014] 进一步的,所述托板上通过螺栓连接有限位板,所述限位板与扣板相对设置从而与扣板配合对模具两端进行限位。调节限位板的位置能够适应不同宽度的模具。

[0015] 本发明提供的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统,具有以下有益效果:通过第一驱动电机驱动丝杆旋转,使得移动块移动,带动连杆将托板向上顶起使得托板倾斜,通过第一喷头及第二喷头对模具进行交叉喷水喷气清理,模具倾斜放置更容易使得内部清理水及杂物清除;清理的效果更好,用水量少,节约水资源;移动块移动的过程中,使得顶杆移动脱离扣板,扣板在弹性元件拉力作用下,自动对模具进行扣紧,使得模具位置保持稳定。

附图说明

[0016] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步详细的描述:

[0017] 图1为本发明提供的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统的结构示意图;

[0018] 图2为图1中A部位局部结构示意图;

[0019] 图3为图1中B部位局部结构示意图;

[0020] 图4为本发明提供的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统的侧视断面结构示意图;

[0021] 图5为图4中C部位局部结构示意图;

[0022] 图6为本发明中扣板打开状态局部结构示意图。

[0023] 图中标号说明:1、底板;11、第一铰接座;12、第三铰接座;2、托板;21、丝杆;22、移动块;23、第二铰接座;24、支撑板;25、第一驱动电机;26、导向板;261、导向槽;27、导向柱;28、顶杆;29、第一锥齿轮;3、第一喷头;4、连杆;5、扣板;51、弹性元件;52、挡板;6、转动杆;61、第二锥齿轮;62、连接板;63、撞击板;7、机架;71、导杆;72、螺杆;73、活动块;74、第二驱动电机;8、限位板;9、模具。

具体实施方式

[0024] 应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0025] 下面将结合本发明的实施例中的附图，对本发明的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的一部分实施例，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作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。

[0026] 需要说明，本发明的实施例中所有方向性指示(诸如上-下-左-右-前-后……)仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示)下各部件之间的相对位置关系-运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变，所述的连接可以是直接连接，也可以是间接连接。

[0027] 如图1-图6所示，一种智能化建筑预制墙板模具清理系统，包括底板1和设置在底板1上方的托板2，所述托板2用于放置预制墙板模具9，所述托板2上方设置有用于对预制墙板模具9进行喷洒冲刷水的第一喷头3；所述托板2的底部一端与底板1铰接连接，具体的，所述底板1上固定连接有第一铰接座11，所述托板2的底部固定连接有第二铰接座23，所述第一铰接座11通过销轴与第二铰接座23铰接连接；所述底板1中部通过第三铰接座12铰接有连杆4，所述托板2底部转动连接有丝杆21，所述丝杆21上通过螺纹配合有移动块22，所述连杆4远离底板1的一端铰接连接在移动块22上，所述移动块22移动使得连杆4转动将托板2向上撑起至倾斜状态；托板2的一侧设有与托板2铰接的扣板5，所述扣板5通过弹性元件51的拉力作用下将托板2上的模具9扣紧在托板2上；所述丝杆21转动驱动移动块22移动能够带动连杆4将托板2方平且同时将扣板5向外顶出使得扣板5脱离模具9对模具9解锁。

[0028] 采用上述技术方案，移动块22移动的过程中，连杆4将托板2顶起，模具9倾斜放置更容易使得内部清理水及杂物清除；且扣板5在弹性元件51拉力作用下，自动对模具9进行扣紧，使得模具9位置保持稳定；在需要卸下模具9时，移动块22反向移动，托板2转动放平，且移动块22通过顶杆28向外顶出扣板5使得扣板5脱离模具9对模具9解锁，方便拿取模具9。

[0029] 具体的，所述托板2的底部固定连接有2件平行设置的支撑板24，2件支撑板24之间转动连接有丝杆21，其中一件支撑板24上安装有第一驱动电机25，所述第一驱动电机25的输出轴与丝杆21传动连接进而驱动丝杆21正反旋转；所述托板2的底部固定连接有导向板26，所述导向板26上开设有导向槽261，所述移动块22上固定连接有导向柱27，所述导向柱27延伸至导向槽261中并与导向槽261滑动连接，所述导向柱27沿导向槽261移动对移动块22的移动进行导向。通过导向板26上的导向槽261对移动块22进行导向，避免移动块22转动。

[0030] 具体的，所述扣板5的上端固定连接有延伸至模具9上方的挡板52，所述扣板5的下端通过转轴铰接在靠近扣板5的支撑板24上，所述支撑板24与扣板5之间连接有提供拉力的弹性元件51，所述弹性元件51为拉伸弹簧；所述弹性元件51位于扣板5与支撑板24铰接点上方，所述移动块22上固定连接有顶杆28，所述顶杆28用于穿过支撑板24将扣板5向远离托板2方向推移。在移动块22移动向左移动过程中，通过顶杆28将扣板5顶出解除夹紧状态，在移动块22向右移动时，顶杆28与移动块22脱离，扣板5在拉伸弹簧作用下，向右旋转将模具9扣紧。

[0031] 具体的，所述丝杆21上固定连接有第一锥齿轮29，所述托板2上转动连接有与丝杆21垂直布置的转动杆6，所述转动杆6的端部固定连接有第二锥齿轮61，所述第二锥齿轮61与第一锥齿轮29通过齿轮啮合传动，所述转动杆6的远离丝杆21一端固定连接有连接板62，

所述连接板62上转动连接有撞击板63，所述撞击板63位于托板2的外侧并在转动杆6转动带动下甩出撞击模具9底部。在第一驱动电机25驱动丝杆21转动，将托板2向上顶起的同时，通过第一锥齿轮29与第二锥齿轮61传动，使得转动杆6转动从而带动撞击板63绕转动杆6旋转，撞击板63旋转的过程中向外甩出对托板2上的模具9进行撞击，从而使得模具9内异物振动脱落，便于清理干净。

[0032] 具体的，所述托板2外侧设有机架7，所述机架7上方固定连接有导杆71，所述机架7上转动连接有螺杆72，所述导杆71与螺杆72平行设置，所述导杆71上活动连接有活动块73，所述螺杆72穿过活动块73并与活动块73螺纹配合，所述机架7上安装有第二驱动电机74，所述第二驱动电机74的输出轴与螺杆72传动连接，所述第一喷头3安装在活动块73上。具体的，所述活动块73上安装有第二喷头，所述第二喷头的进气段与压缩空气相连且第二喷头用于对模具9喷出压缩空气。通过吹出的压缩空气，将模具9内杂物吹出并对模具9内附着的水进行吹干。

[0033] 具体的，所述托板2上通过螺栓连接有限位板8，所述限位板8与扣板5相对设置从而与扣板5配合对模具9两端进行限位。调节限位板8的位置能够适应不同宽度的模具9。

[0034] 本发明提供的一种智能化建筑预制墙板模具清理系统，在使用时，将模具9输送至托板2上，控制系统控制第一驱动电机25启动驱动丝杆21旋转，丝杆21电动移动块22向右侧移动，移动块22带动连杆4旋转将托板2向上顶起，使得托板2及上面的模具9倾斜，移动块22向右移动的同时，带动顶杆28向右移动脱离扣板5，扣板5在拉伸弹簧的作用下向右旋转扣在模具9的侧边上，通过控制系统控制第一喷头3和第二喷头分别喷水压力水和压缩空气，控制系统控制第二驱动电机74转动，通过螺杆72带动活动块73移动，从而带动第一喷头3和第二喷头来回移动，通过第一喷头3和第二喷头来回移动对模具9内进行水冲洗和气体冲刷，模具9倾斜使得内部水向一侧冲出，冲洗完成后，通过第二喷头喷出压缩空气对水分吹出，使得内部无积水；控制系统通过PLC编程，自动控制第一驱动电机和第二驱动电机动作，并控制第一喷头和第二喷头的开关，实现对模具的自动清理。

[0035] 在丝杆21转动的同时，通过第一锥齿轮29与第二锥齿轮61传动，使得转动杆6转动从而带动连接板62转动，连接板62转动带动转动连接在连接板62上的撞击板63转动，撞击板63旋转的过程中向外甩出对托板2上的模具9进行撞击，从而使得模具9内异物振动脱落，便于清理干净。

[0036] 该技术方案中未涉及部分可采用现有技术加以实现。

[0037] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的特点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明的范围内。本发明要求保护的范围由所附的权利要求书及其等效物。

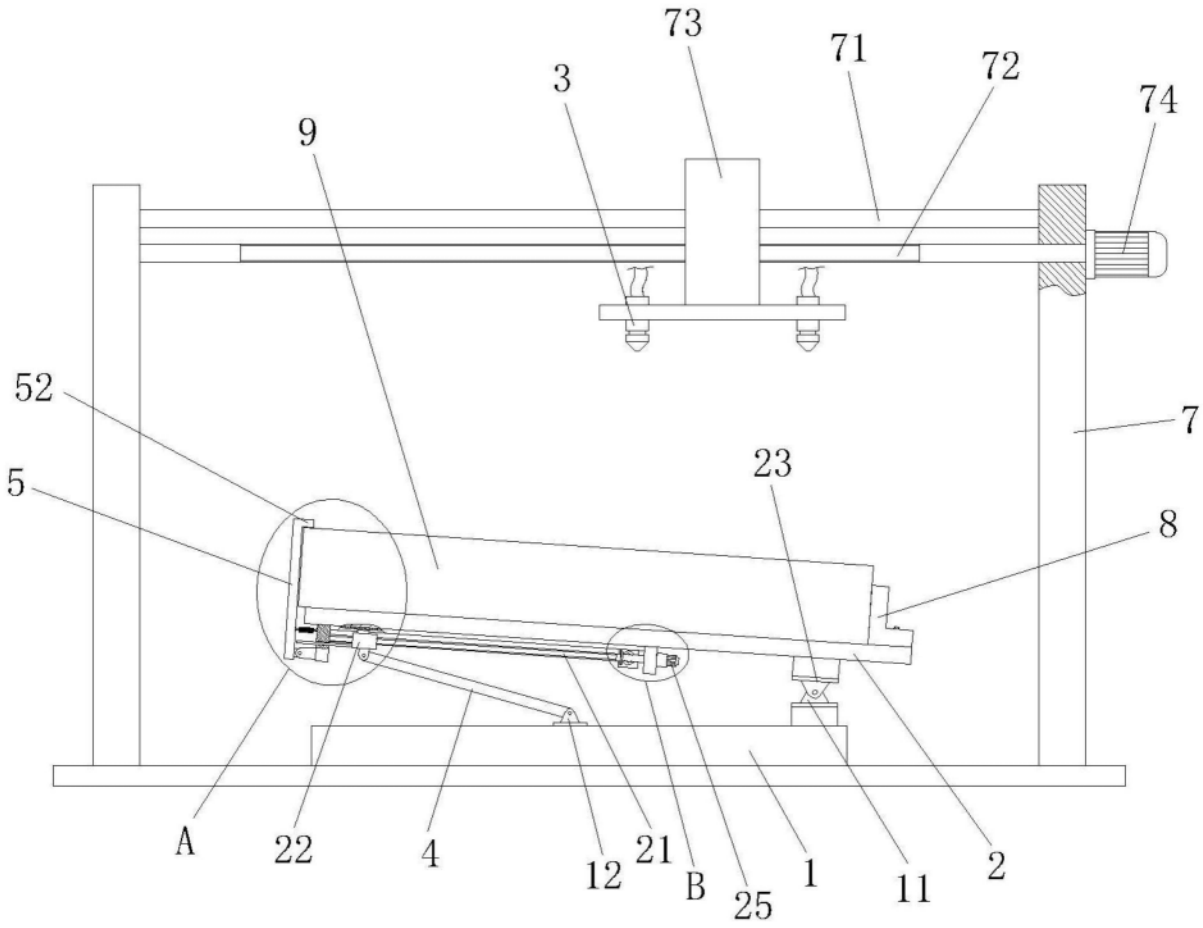

图1

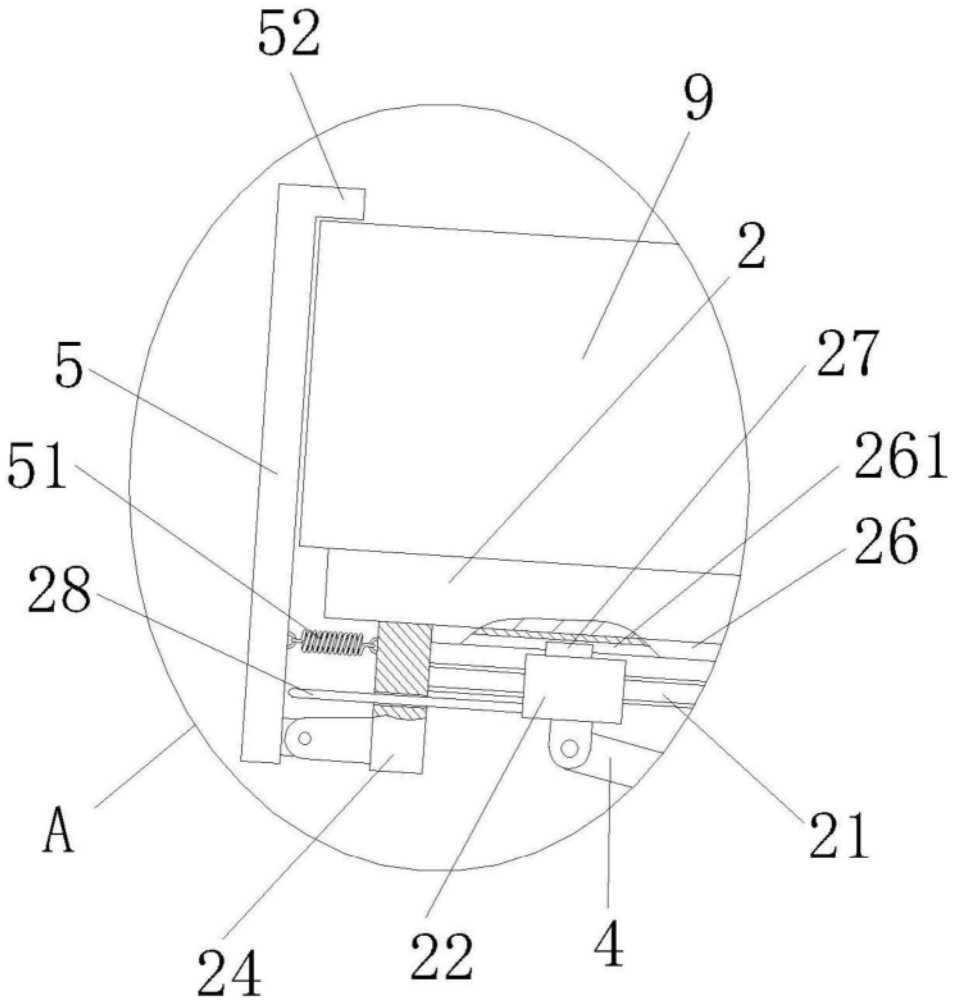

图2

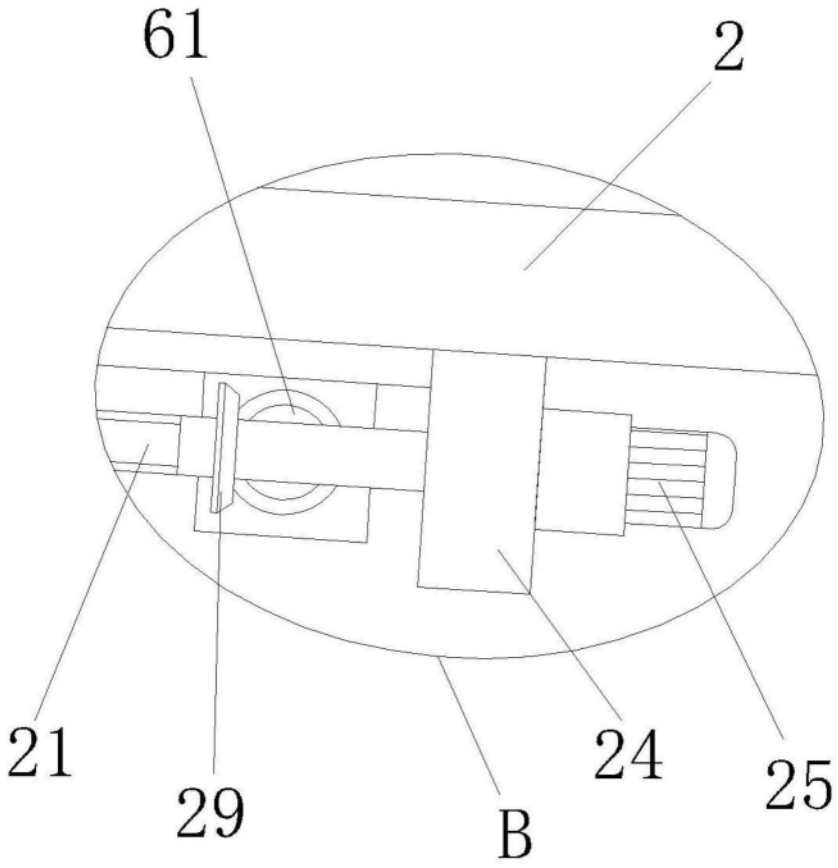

图3

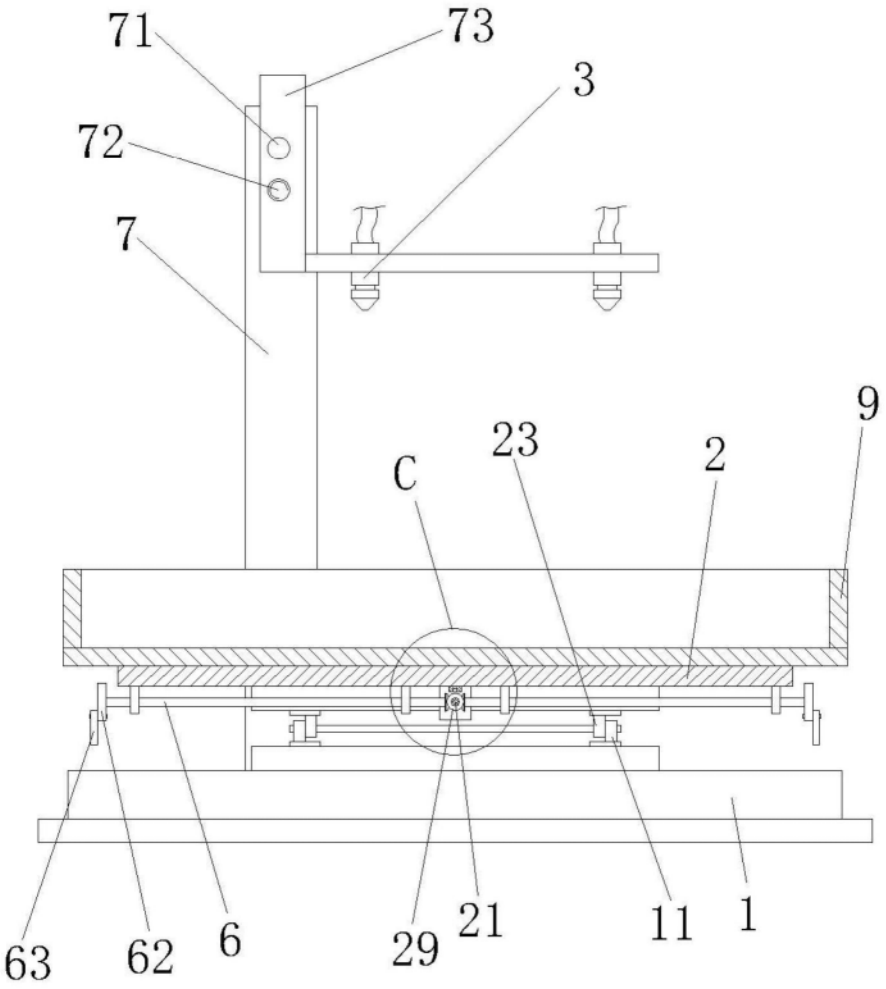

图4

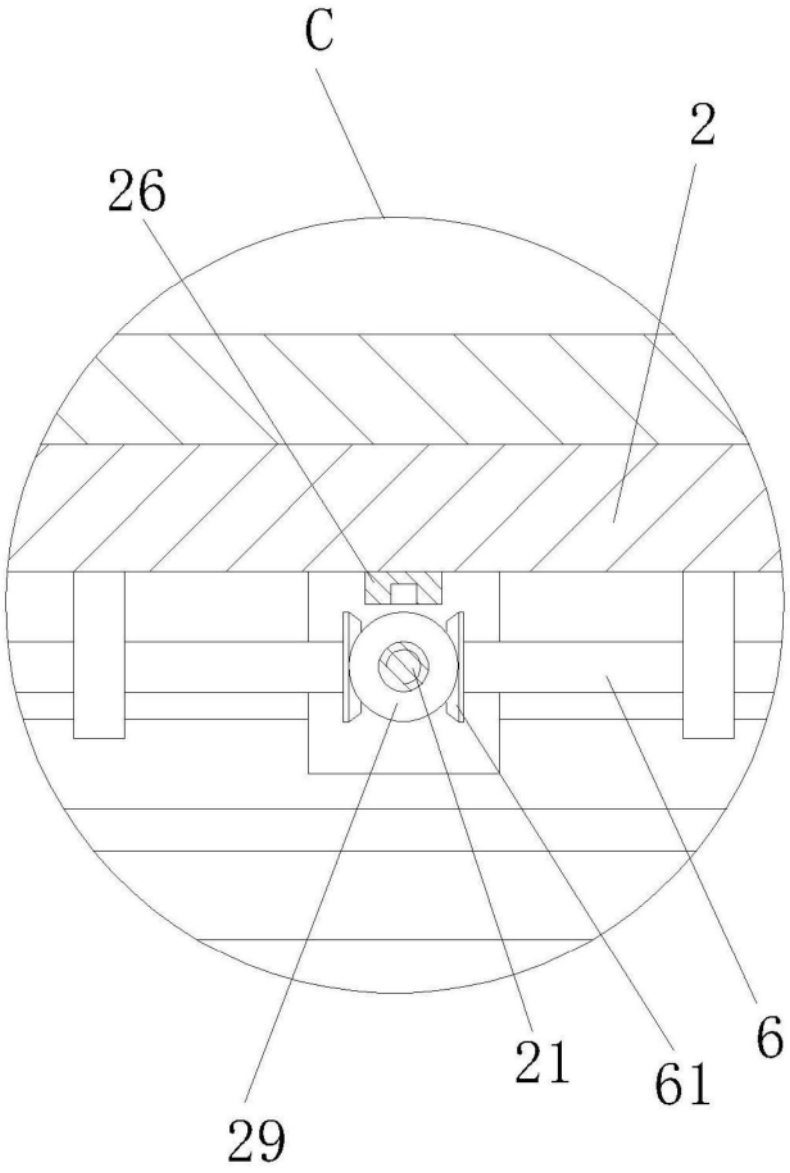

图5

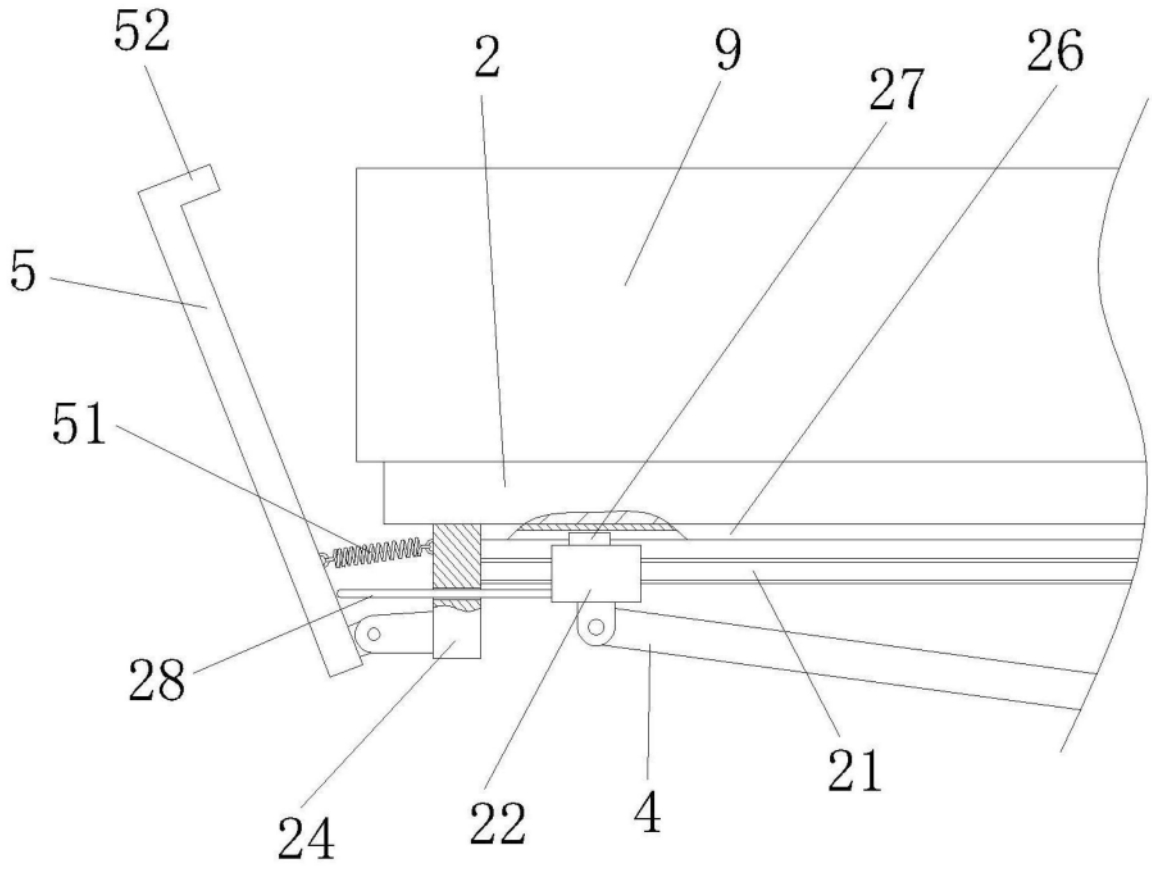

图6