



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117366706 A

(43) 申请公布日 2024. 01. 09

(21) 申请号 202311474721.1

(22) 申请日 2023.11.07

(71) 申请人 海博尔净化工程有限公司

地址 450000 河南省郑州市高新技术产业
开发区电厂路80号161幢14层77号

(72) 发明人 马璐 丁万胜 罗明迪

(74) 专利代理机构 安徽智联芯知识产权代理事
务所(普通合伙) 34237

专利代理师 陈皓皓

(51) Int. Cl.

F24F 3/167 (2021.01)

F24F 8/108 (2021.01)

F24F 8/90 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

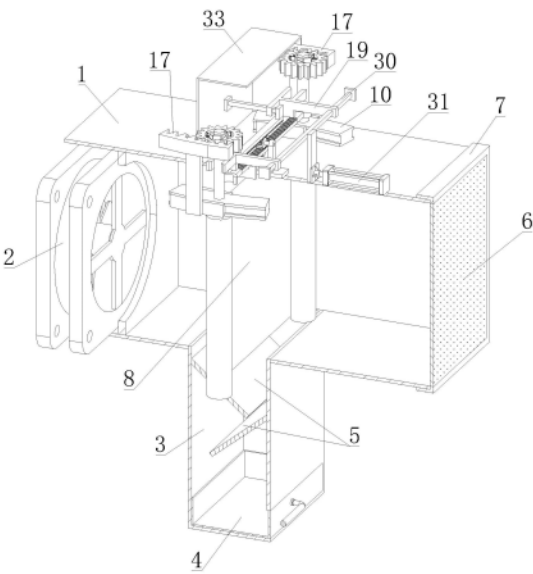
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种净化装置及洁净室

(57) 摘要

本发明涉及空气净化领域,具体为一种净化装置及洁净室。其包括风筒和震荡除尘机构;风筒内设置有风机,风筒顶部对称设置有两个活动通道;震荡除尘机构包括两个安装轴、分别同轴设置在两个安装轴上的网筒、卷绕在两个网筒上的一张柔性滤网和用于驱动两个安装轴交替进行运动a和运动b的驱动机构,当一个安装轴处于运动a状态时,另一个安装轴处于运动b状态;其中,运动a:一个安装轴自转并绕另一个安装轴向前公转,或仅绕另一个安装轴向后公转;运动b:当安装轴自转并向前公转以收卷柔性滤网时,另一个安装轴自转并放卷柔性滤网,当安装轴仅向后公转时,另一个安装轴不动。本发明能对柔性滤网进行震动式清洁除尘处理以保证柔性滤网过滤效果。



1. 一种净化装置,其特征在于,包括:

风筒(1),其内设置有风机(2),其顶部对称设置有两个活动通道(101),活动通道(101)为弧形通道;

震荡除尘机构,其包括两个安装轴(9)、分别同轴设置在两个安装轴(9)上的网筒(91)、卷绕在两个网筒(91)上的一张柔性滤网(8)和用于驱动两个安装轴(9)交替进行运动a和运动b的驱动机构,两个安装轴(9)分别穿过两个活动通道(101),当一个安装轴(9)处于运动a状态时,另一个安装轴(9)处于运动b状态;

其中,运动a:一个安装轴(9)自转并绕另一个安装轴(9)向前公转,或仅绕另一个安装轴(9)向后公转;运动b:当安装轴(9)自转并向前公转以收卷柔性滤网(8)时,另一个安装轴(9)自转并放卷柔性滤网(8),当安装轴(9)仅向后公转时,另一个安装轴(9)不动。

2. 根据权利要求1所述的净化装置,其特征在于,风筒(1)底部具有落尘通道,落尘通道处连通有集尘筒(3),集尘筒(3)内部设置有集尘盒(4),集尘盒(4)上设置有把手。

3. 根据权利要求2所述的净化装置,其特征在于,集尘筒(3)内部左右两侧表面上交错设置多个挡尘板(5),挡尘板(5)沿集尘筒(3)左右两侧表面至中部方向逐渐向下倾斜。

4. 根据权利要求1所述的净化装置,其特征在于,驱动机构包括两组对称分布的导向机构、用于切换对两个安装轴(9)进行限位的切换机构和用于驱动安装轴(9)运动的动力机构;

导向机构包括滑块(10)、滑轨、套筒(12)、齿轮(13)、棘爪(14)、安装台(15)、弹簧(16)、弧形齿圈(17)和支架(18),滑轨和支架(18)均设置在风筒(1)顶端,滑轨包括滑轨部a(111)和滑轨部b(112),滑轨部a(111)和滑轨部b(112)之间形成弧形滑动通道,滑块(10)滑动设置在弧形滑动通道处,安装轴(9)阻尼转动设置在滑块(10)上,套筒(12)同轴设置在安装轴(9)上,套筒(12)外周面上设置有供棘爪(14)抵接的棘槽(121),齿轮(13)转动设置在套筒(12)上,齿轮(13)上设置有安装槽(131),安装台(15)设置在安装槽(131)内壁上,棘爪(14)转动设置在安装台(15)上,弹簧(16)两端分别与棘爪(14)和安装槽(131)内壁连接,齿轮(13)与弧形齿圈(17)啮合连接,弧形齿圈(17)设置在支架(18)上。

5. 根据权利要求4所述的净化装置,其特征在于,切换机构包括两组相背分布的推拉限位组件和用于调节两组推拉限位组件分布位置的调节组件;

推拉限位组件包括限位架(20)、端板a(27)、导向柱a(28)、端板b(29)和卡架(19),卡架(19)具有朝外分布的导向槽(191),卡架(19)滑动设置在导向柱a(28)上,导向柱a(28)两端分别与端板a(27)和端板b(29)连接,限位架(20)具有开口朝外的圆弧形槽;

调节组件包括移动驱动机构a(21)、移动架(22)、齿条a(23)、中间齿轮(24)、转动轴(241)、轴架(25)和齿条b(26),移动驱动机构a(21)和轴架(25)均设置在风筒(1)顶部,移动驱动机构a(21)与移动架(22)驱动连接,齿条a(23)设置在移动架(22)顶部,齿条a(23)与齿条b(26)平行,中间齿轮(24)与齿条a(23)和齿条b(26)同时啮合连接,中间齿轮(24)设置在转动轴(241)上,转动轴(241)转动设置在轴架(25)上;齿条a(23)两端分别与两个限位架(20)连接,齿条b(26)两端分别与两个端板a(27)连接,齿条b(26)与导向柱a(28)垂直分布。

6. 根据权利要求5所述的净化装置,其特征在于,中间齿轮(24)轴向两侧表面均设置有防脱板(242),齿条a(23)和齿条b(26)均位于两个防脱板(242)之间。

7. 根据权利要求5所述的净化装置,其特征在于,动力机构包括导向柱b(30)、移动驱动

机构b(31)和移动板(32),移动驱动机构b(31)设置在风筒(1)顶部,移动驱动机构b(31)与移动板(32)驱动连接,导向柱b(30)水平设置在移动板(32)上,卡架(19)滑动设置在导向柱b(30)上,导向柱b(30)与导向柱a(28)垂直分布。

8.根据权利要求1所述的净化装置,其特征在于,风筒(1)上远离风机(2)的一端可拆卸设置有滤板架(7),滤板架(7)上设置有滤板(6),滤板(6)上均布网孔。

9.一种洁净室,其特征在于,包括权利要求1所述的净化装置。

一种净化装置及洁净室

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化领域,特别是涉及一种净化装置及洁净室。

背景技术

[0002] 在抗菌产品研发、生产时通常在洁净室进行,以确保空气的洁净度。在洁净室布设空气净化装置是不可缺少的设备之一,能将室外的空气进行净化后再输入洁净室内。

[0003] 中国专利公开号CN219036928U公开了一种洁净室节能空气净化装置,涉及空气净化技术领域,包括通风管道和滤网限位壳体,所述滤网限位壳体的两侧均连通有通风管道,滤网限位壳体的内侧设有多个过滤单元,滤网限位壳体的内侧一端滑动连接有用于对过滤单元限位的抵框,抵框远离过滤单元的一侧固定连接有衔接管道,衔接管道与通风管道滑动连接,抵框与通风管道之间设有用于密封的弹性密封罩和用于复位的弹簧;所述滤网限位壳体的一侧开设有供过滤单元拔插的窗口,所述过滤单元包括夹持框架和过滤网。该洁净室节能空气净化装置,无需停机即可对过滤网进行更换,掉落的粉尘不会跟随气流进入洁净室中,使更换更为方便,同时降低与外界换热,降低耗能。

[0004] 但是,上述技术方案存在如下不足之处:

[0005] 虽然能对过滤网进行更换,但仍然需要人为操作,耗费人工,不能对滤网进行自动化清洁处理。

发明内容

[0006] 本发明目的是针对背景技术中存在的问题,提出一种能对柔性滤网进行震动式自清除除尘处理以保证柔性滤网过滤效果的净化装置及洁净室。

[0007] 本发明的技术方案,一种净化装置,包括风筒和震荡除尘机构;风筒内设置有风机,风筒顶部对称设置有两个活动通道,活动通道为弧形通道;震荡除尘机构包括两个安装轴、分别同轴设置在两个安装轴上的网筒、卷绕在两个网筒上的一张柔性滤网和用于驱动两个安装轴交替进行运动a和运动b的驱动机构,两个安装轴分别穿过两个活动通道,当一个安装轴处于运动a状态时,另一个安装轴处于运动b状态;其中,运动a:一个安装轴自转并绕另一个安装轴向前公转,或仅绕另一个安装轴向后公转;运动b:当安装轴自转并向前公转以收卷柔性滤网时,另一个安装轴自转并放卷柔性滤网,当安装轴仅向后公转时,另一个安装轴不动。

[0008] 优选地,风筒底部具有落尘通道,落尘通道处连通有集尘筒,集尘筒内部设置有集尘盒,集尘盒上设置有把手。

[0009] 优选地,集尘筒内部左右两侧表面上交错设置多个挡尘板,挡尘板沿集尘筒左右两侧表面至中部方向逐渐向下倾斜。

[0010] 优选地,驱动机构包括两组对称分布的导向机构、用于切换对两个安装轴进行限位的切换机构和用于驱动安装轴运动的动力机构;

[0011] 导向机构包括滑块、滑轨、套筒、齿轮、棘爪、安装台、弹簧、弧形齿圈和支架,滑轨

和支架均设置在风筒顶端,滑轨包括滑轨部a和滑轨部b,滑轨部a和滑轨部b之间形成弧形滑动通道,安装轴阻尼转动设置在滑块上,滑块滑动设置在弧形滑动通道处,套筒同轴设置在安装轴上,套筒外周面上设置有供棘爪抵接的棘槽,齿轮转动设置在套筒上,齿轮上设置有安装槽,安装台设置在安装槽内壁上,棘爪转动设置在安装台上,弹簧两端分别与棘爪和安装槽内壁连接,齿轮与弧形齿圈啮合连接,弧形齿圈设置在支架上。

[0012] 优选地,切换机构包括两组相背分布的推拉限位组件和用于调节两组推拉限位组件分布位置的调节组件;

[0013] 推拉限位组件包括限位架、端板a、导向柱a、端板b和卡架,卡架具有朝外分布的导向槽,卡架滑动设置在导向柱a上,导向柱a两端分别与端板a和端板b连接,限位架具有开口朝外的圆弧形槽;

[0014] 调节组件包括移动驱动机构a、移动架、齿条a、中间齿轮、转动轴、轴架和齿条b,移动驱动机构a和轴架均设置在风筒顶部,移动驱动机构a与移动架驱动连接,齿条a设置在移动架顶部,齿条a与齿条b平行,中间齿轮与齿条a和齿条b同时啮合连接,中间齿轮设置在转动轴上,转动轴转动设置在轴架上;齿条a两端分别与两个限位架连接,齿条b两端分别与两个端板a连接,齿条b与导向柱a垂直分布。

[0015] 优选地,中间齿轮轴向两侧表面均设置有防脱板,齿条a和齿条b均位于两个防脱板之间。

[0016] 优选地,动力机构包括导向柱b、移动驱动机构b和移动板,移动驱动机构b设置在风筒顶部,移动驱动机构b与移动板驱动连接,导向柱b水平设置在移动板上,卡架滑动设置在导向柱b上,导向柱b与导向柱a垂直分布。

[0017] 优选地,风筒上远离风机的一端设置有滤板架,滤板架上设置有滤板,滤板上均布网孔。

[0018] 一种洁净室,包括上述的净化装置。

[0019] 与现有技术相比,本发明具有如下有益的技术效果:

[0020] 本发明能对柔性滤网进行震动式自清洁除尘处理以保证柔性滤网的过滤效果,无需人工手动对柔性滤网进行清洁,节省了人工,提升了清洁效率,保证了柔性滤网对空气的过滤质量。当一个安装轴绕另一个安装轴进行向前的公转时会同时自转,从而能收卷柔性滤网,当该安装轴向后公转时,另一个安装轴不动,则当安装轴往复向前公转和向后公转时,安装轴上的网筒能将另一个安装轴上的网筒上的柔性滤网逐渐收卷出来,保证位于两个网筒之间的柔性滤网处于洁净状态,该区域的柔性滤网往复振动,其上的灰尘能被震落,实现了柔性滤网的自清洁。

附图说明

[0021] 图1为本发明实施例的结构剖视图;

[0022] 图2为图1的局部结构示意图;

[0023] 图3为卡架和限位架的移动原理结构示意图;

[0024] 图4为防脱板对齿条的限位示意图;

[0025] 图5为齿轮在弧形齿圈上的滚动原理结构剖视图;

[0026] 图6为滑块相对于活动通道的分布示意图;

[0027] 图7为两个安装轴在运动时的俯视分布示意图。

[0028] 附图标记:1、风筒;101、活动通道;2、风机;3、集尘筒;4、集尘盒;5、挡尘板;6、滤板;7、滤板架;8、柔性滤网;9、安装轴;91、网筒;10、滑块;111、滑轨部a;112、滑轨部b;12、套筒;121、棘槽;13、齿轮;131、安装槽;14、棘爪;15、安装台;16、弹簧;17、弧形齿圈;18、支架;19、卡架;191、导向槽;20、限位架;21、移动驱动机构a;22、移动架;23、齿条a;24、中间齿轮;241、转动轴;242、防脱板;25、轴架;26、齿条b;27、端板a;28、导向柱a;29、端板b;30、导向柱b;31、移动驱动机构b;32、移动板;33、安装罩。

具体实施方式

[0029] 实施例一

[0030] 如图1-图7所示,本实施例提出的一种净化装置,包括风筒1和震荡除尘机构。

[0031] 风筒1内设置有风机2,风筒1顶部对称设置有两个活动通道101,活动通道101为弧形通道。

[0032] 震荡除尘机构包括两个安装轴9、分别同轴设置在两个安装轴9上的网筒91、卷绕在两个网筒91上的一张柔性滤网8和用于驱动两个安装轴9交替进行运动a和运动b的驱动机构,两个安装轴9分别穿过两个活动通道101。风筒1顶部设置有安装罩33,驱动机构位于安装罩33内侧,能得到有效遮挡防护。当一个安装轴9处于运动a状态时,另一个安装轴9处于运动b状态。

[0033] 其中,运动a:一个安装轴9自转并绕另一个安装轴9向前公转,或仅绕另一个安装轴9向后公转;运动b:当安装轴9自转并向前公转以收卷柔性滤网8时,另一个安装轴9自转并放卷柔性滤网8,向前公转的安装轴9收卷柔性滤网8时会通过柔性滤网8带动另一个安装轴9转动,从而放卷另一个安装轴9上的柔性滤网8,当安装轴9仅向后公转时(不自转),另一个安装轴9不动。

[0034] 如图7所示,左侧角度范围表示右侧安装轴9绕左侧安装轴9公转的范围,右侧角度范围表示左侧安装轴9绕右侧安装轴9公转的范围。图7中安装轴9公转时向上的运动表示实际中的向前公转,图7中安装轴9公转时向下的运动表示实际中的向后公转。

[0035] 本实施例能对柔性滤网8进行震动式自清洁除尘处理以保证柔性滤网8的过滤效果,无需人工手动对柔性滤网8进行清洁,节省了人工,提升了清洁效率,保证了柔性滤网8对空气的过滤质量。风机2能将室外空气吹至柔性滤网8处,经由柔性滤网8对空气进行过滤,保证了从风筒1另一端排出空气的洁净度。当一个安装轴9绕另一个安装轴9进行向前的公转时会同时自转,从而能收卷柔性滤网8,当该安装轴9向后公转时,另一个安装轴9不动,则当安装轴9往复向前公转和向后公转时,安装轴9上的网筒91能将另一个安装轴9上的网筒91上的柔性滤网8逐渐收卷出来,保证位于两个网筒91之间的柔性滤网8处于洁净状态,该区域的柔性滤网8往复振动,其上的灰尘能被震落,实现了柔性滤网8的自清洁。

[0036] 实施例二

[0037] 如图3所示,本实施例提出的一种净化装置,相较于实施例一,本实施例中,风筒1底部具有落尘通道,落尘通道处连通有集尘筒3,集尘筒3内部设置有集尘盒4,集尘盒4上设置有把手。从柔性滤网8上被震落的灰尘等杂物会沿着落尘通道落入集尘筒3内,并最终积聚在集尘盒4内,通过拉动把手取出集尘盒4,能对集尘盒4内的污物进行集中处理。

[0038] 集尘筒3内部左右两侧表面上交错设置多个挡尘板5,挡尘板5沿集尘筒3左右两侧表面至中部方向逐渐向下倾斜。在灰尘等杂物落入集尘筒3内后,挡尘板5能防止杂物向上回流。

[0039] 风筒1上远离风机2的一端可拆卸设置有滤板架7,滤板架7上设置有滤板6,滤板6上均布网孔。在利用柔性滤网8对空气进行净化过滤后,再过滤板6进行过滤处理,进一步提升对空气的净化效果。

[0040] 实施例三

[0041] 如图1-图7所示,本实施例提出的一种净化装置,相较于实施例一,本实施例中,驱动机构包括两组对称分布的导向机构、用于切换对两个安装轴9进行限位的切换机构和用于驱动安装轴9运动的动力机构;当一个安装轴9绕另一个安装轴9往复向前向后公转并在网筒91上收卷满柔性滤网8后,另一个安装轴9的网筒91上放卷完柔性滤网8,此时切换两个安装轴9的运动状态,将柔性滤网8再收卷回去。根据柔性滤网8放卷完毕所需时间来确定预先设定切换机构动作的时间间隔。

[0042] 导向机构包括滑块10、滑轨、套筒12、齿轮13、棘爪14、安装台15、弹簧16、弧形齿圈17和支架18,滑轨和支架18均设置在风筒1顶端,滑轨包括滑轨部a111和滑轨部b112,滑轨部a111和滑轨部b112之间形成弧形滑动通道,安装轴9阻尼转动设置在滑块10上,滑块10滑动设置在弧形滑动通道处,套筒12同轴设置在安装轴9上,套筒12外周面上设置有供棘爪14抵接的棘槽121,齿轮13转动设置在套筒12上,齿轮13上设置有安装槽131,安装台15设置在安装槽131内壁上,棘爪14转动设置在安装台15上,弹簧16两端分别与棘爪14和安装槽131内壁连接,齿轮13与弧形齿圈17啮合连接,弧形齿圈17设置在支架18上。当安装轴9绕另一个安装轴9公转时,公转的安装轴9能带动滑块10运动,滑块10在弧形滑动通道处滑动,弧形滑动通道以另一个固定位置的安装轴9中心轴为中心轴。当安装轴9向前公转时,齿轮13会在弧形齿圈17上滚动,齿轮13通过棘爪14抵在棘槽121内,会带动套筒12转动,套筒12带动安装轴9自转,安装轴9带动网筒91转动,从而收卷柔性滤网8;而在安装轴9向后公转时,齿轮13反向滚动,棘爪14在棘槽121处移动,弹簧16往复被压缩和伸长,因为安装轴9和滑块10之间的阻尼力,棘爪14不会带动套筒12反向转动,安装轴9仅具有向后的公转,不具有自转,该安装轴9上的网筒91不会收卷柔性滤网8。通过安装轴9的往复向前公转和向后公转,能间歇性的带动网筒91进行柔性滤网8的收卷,能保证被从另一个网筒91上间歇性放卷出的柔性滤网8处于洁净状态,且处于两个网筒91之间的柔性滤网8被往复振动,能震落柔性滤网8上积聚的灰尘。

[0043] 如图2-图4所示,切换机构包括两组相背分布的推拉限位组件和用于调节两组推拉限位组件分布位置的调节组件。

[0044] 推拉限位组件包括限位架20、端板a27、导向柱a28、端板b29和卡架19,卡架19具有朝外分布的导向槽191,卡架19滑动设置在导向柱a28上,导向柱a28两端分别与端板a27和端板b29连接,限位架20具有开口朝外的圆弧形槽。

[0045] 圆弧形槽能挡在安装轴9处,使得安装轴9在被挡着时只能进行自转或不转。

[0046] 调节组件包括移动驱动机构a21、移动架22、齿条a23、中间齿轮24、转动轴241、轴架25和齿条b26,移动驱动机构a21和轴架25均设置在风筒1顶部,移动驱动机构a21与移动架22驱动连接,齿条a23设置在移动架22顶部,齿条a23与齿条b26平行,中间齿轮24与齿条

a23和齿条b26同时啮合连接,中间齿轮24设置在转动轴241上,转动轴241转动设置在轴架25上;齿条a23两端分别与两个限位架20连接,齿条b26两端分别与两个端板a27连接,齿条b26与导向柱a28垂直分布。

[0047] 移动驱动机构a21可采用电动推杆,移动驱动机构a21能驱动移动架22移动,移动架22能带动齿条a23移动,齿条a23通过中间齿轮24带动齿条b26移动,两个齿条的移动方向相反,同一推拉限位组件中的卡架19和限位架20的移动方向相反,则当一组推拉限位组件中的卡架19卡在一个安装轴9外周时,该组推拉限位组件中的限位架20不会卡挡在该安装轴9处,另一组推拉限位组件中的限位架20能通过圆弧形槽卡挡另一个安装轴9,且另一组推拉限位组件中的卡架19不会移动至另一个安装轴9外周。在动力机构动作时,卡架19会通过导向槽191带动内侧的安装轴9进行自转及向前公转运动,或仅向后公转,另一个安装轴9自转或不转。当移动驱动机构a21驱动移动架22反向移动时,能切换对两个安装轴9的限位状态。

[0048] 中间齿轮24轴向两侧表面均设置有防脱板242,齿条a23和齿条b26均位于两个防脱板242之间,防脱板242能防止两个齿条脱落,能保证两个齿条始终与中间齿轮24处于啮合状态。

[0049] 动力机构包括导向柱b30、移动驱动机构b31和移动板32,移动驱动机构b31设置在风筒1顶部,移动驱动机构b31与移动板32驱动连接,导向柱b30水平设置在移动板32上,卡架19滑动设置在导向柱b30上,导向柱b30与导向柱a28垂直分布。移动驱动机构b31可采用电动推杆,移动驱动机构b31能驱动移动板32前后移动,移动板32带动导向柱b30前后移动,导向柱b30带动卡架19前后移动。

[0050] 实施例四

[0051] 本实施例提出的一种洁净室,包括上述实施例中的净化装置,风机2能将室外空气吹至柔性滤网8处,经由柔性滤网8对空气进行过滤后再输送至洁净室内,保证了输入至洁净室内的空气的洁净度。

[0052] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于此,在所属技术领域的技术人员所具备的知识范围内,在不脱离本发明宗旨的前提下还可以作出各种变化。

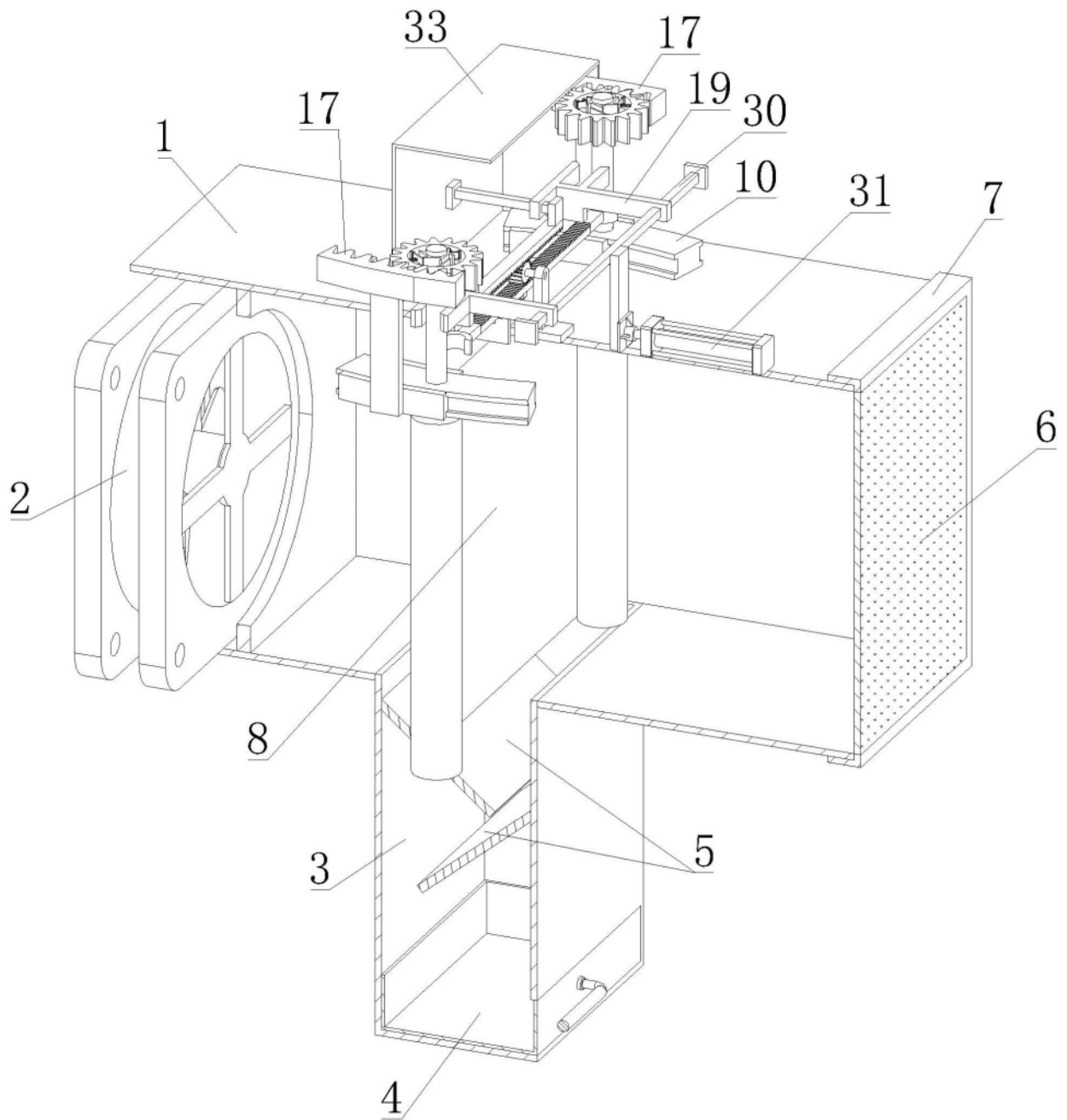


图1

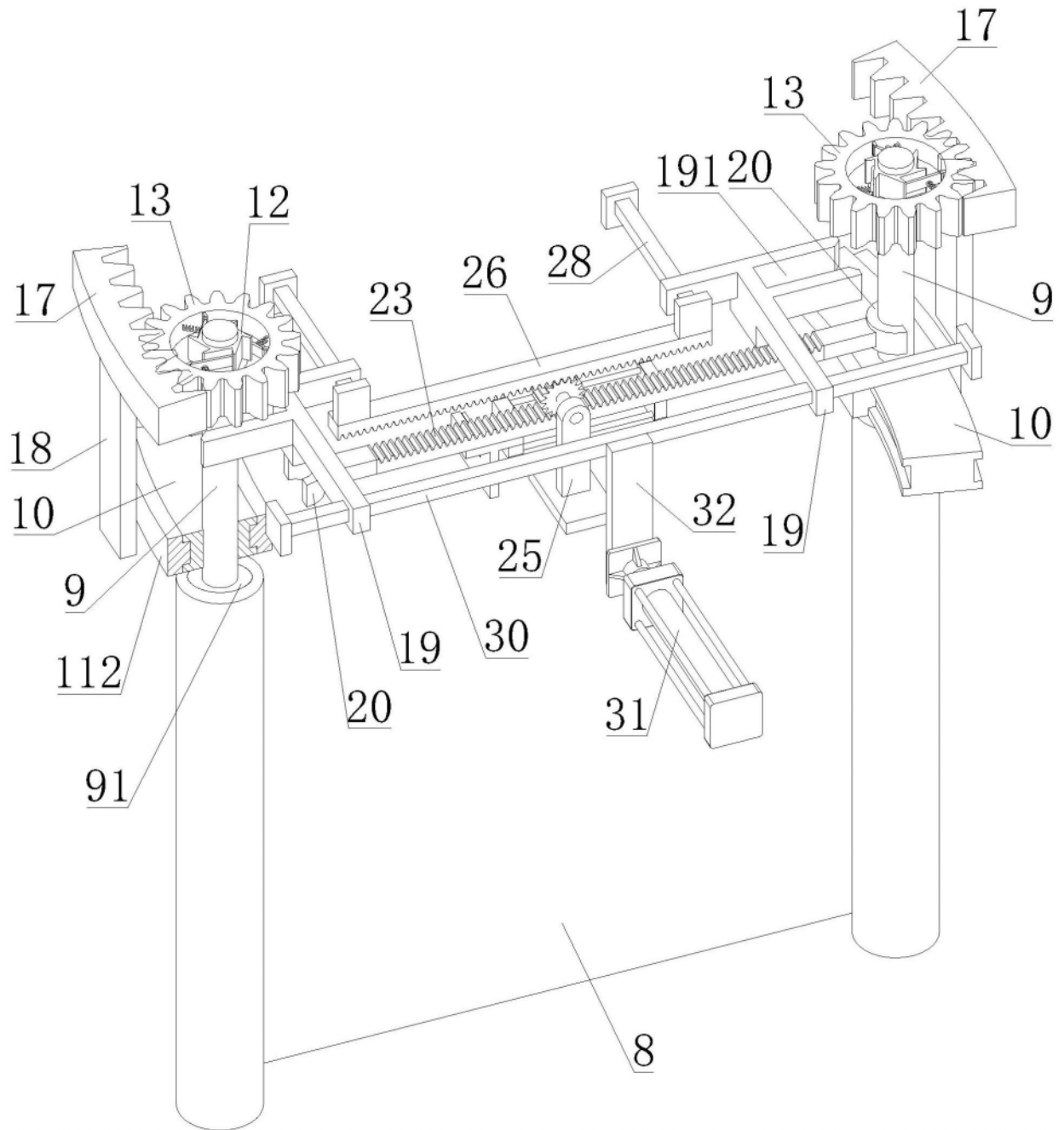


图2

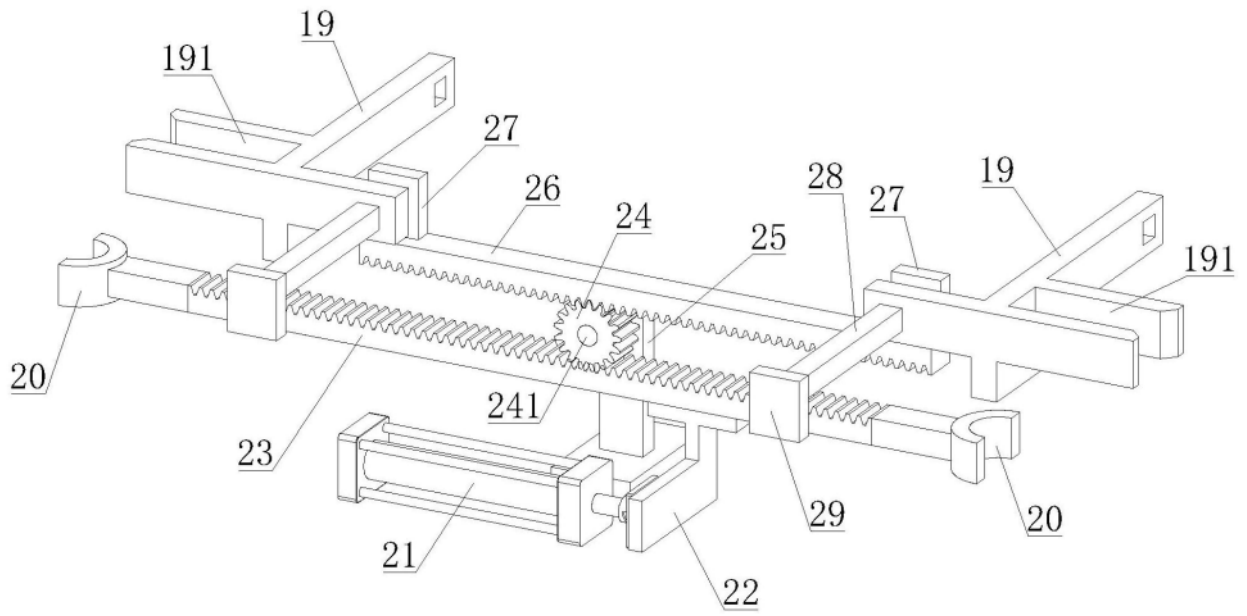


图3

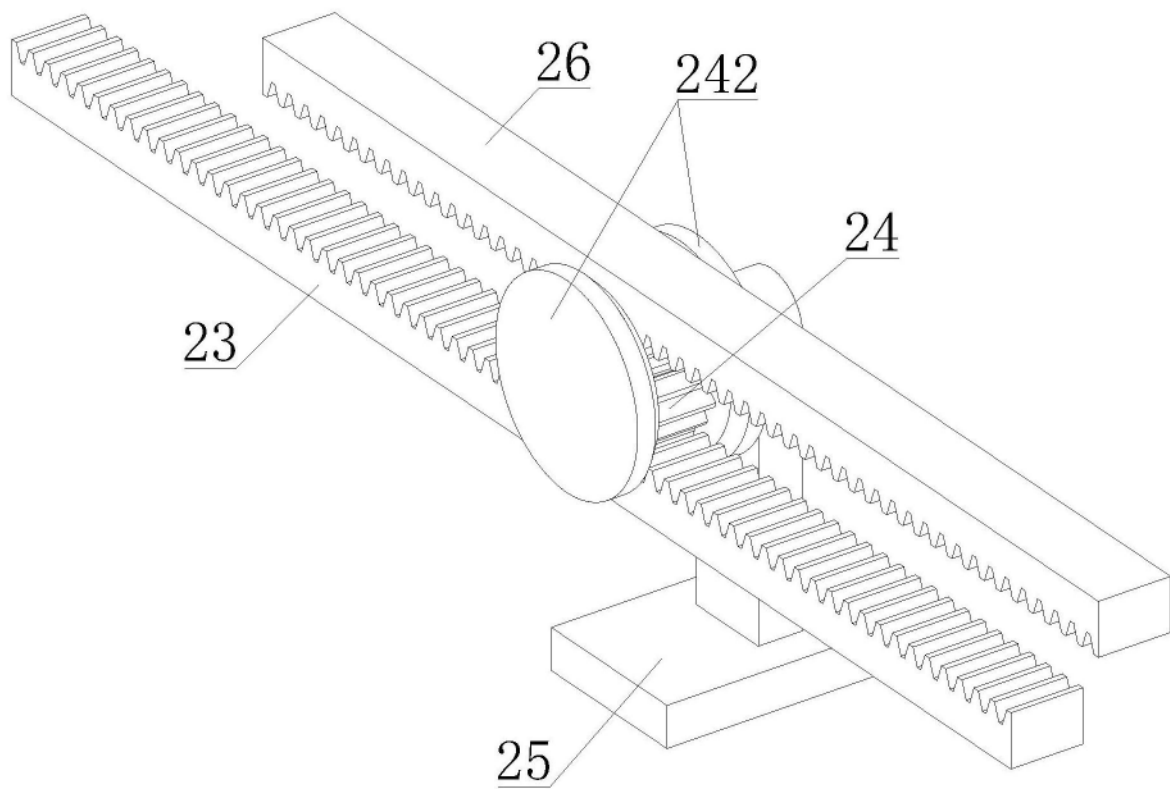


图4

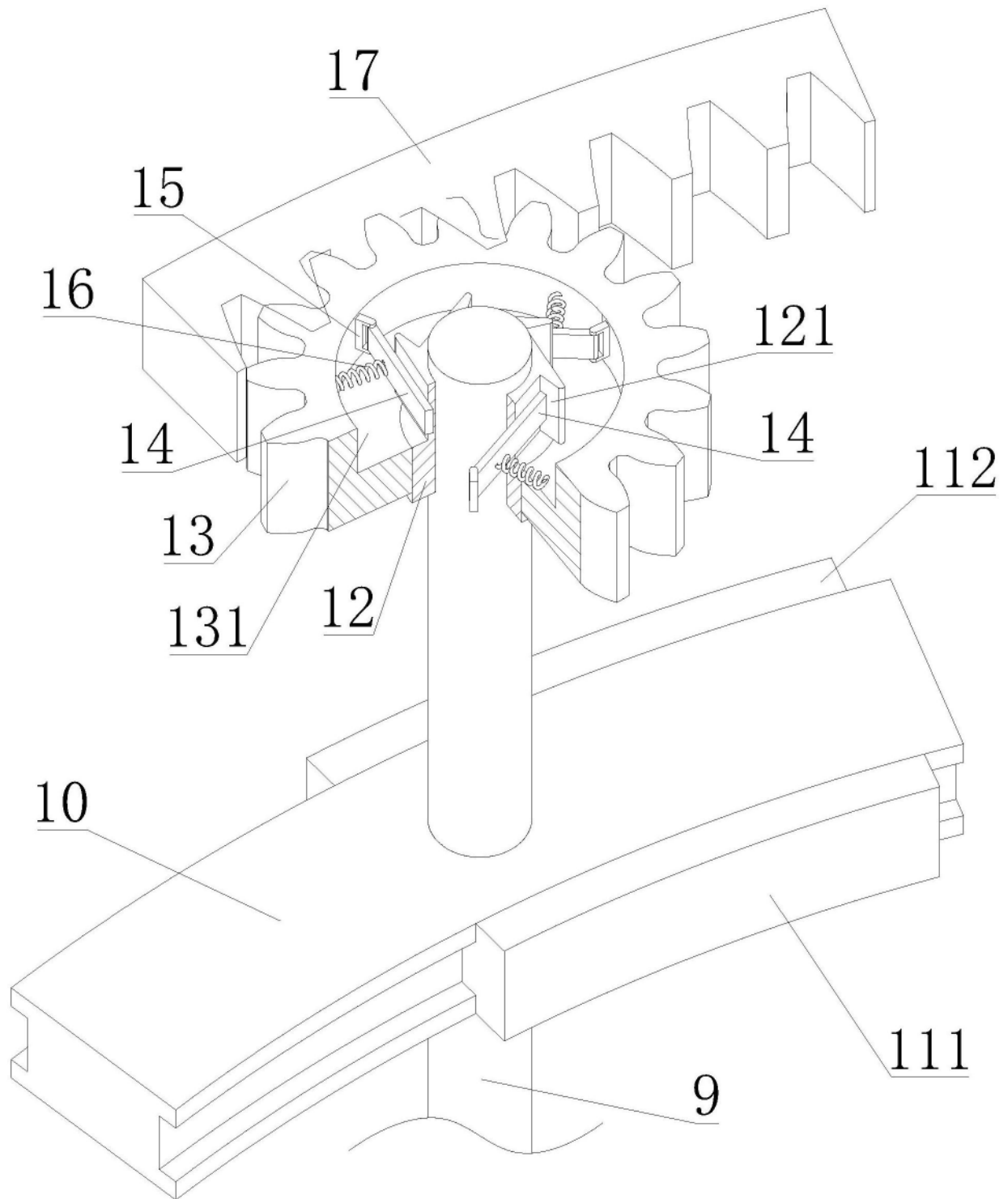


图5

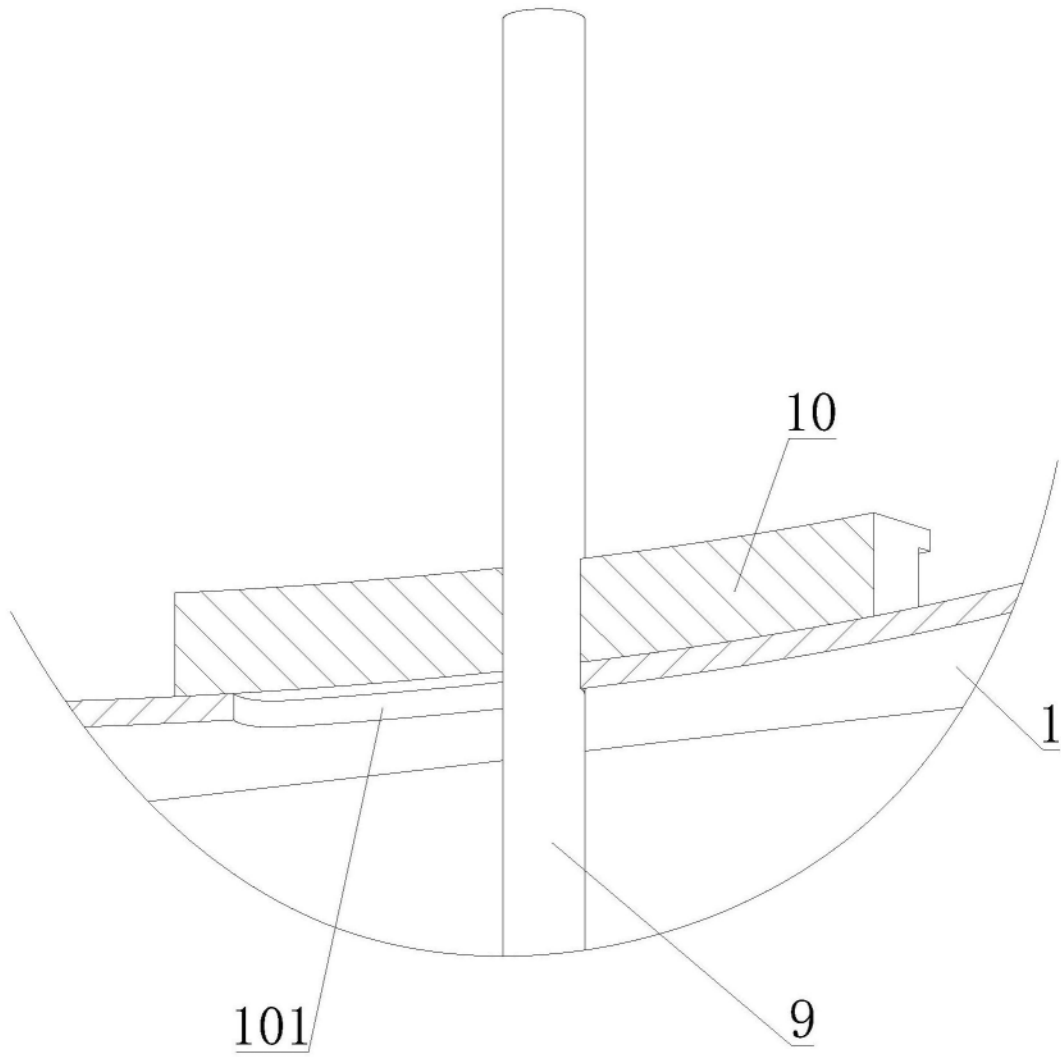


图6

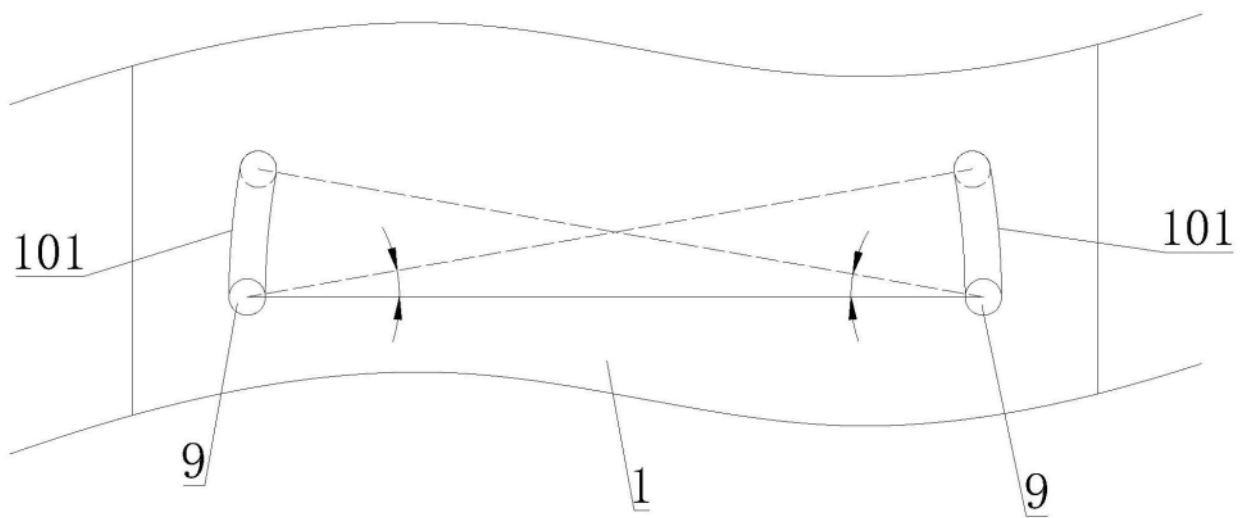


图7