



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118721462 A

(43) 申请公布日 2024. 10. 01

(21) 申请号 202411122763.3

(22) 申请日 2024.08.15

(71) 申请人 江苏爱矽半导体科技有限公司

地址 221000 江苏省徐州市经济开发区电
子信息产业园A9、A10号厂房

(72) 发明人 彭劲松 张巍 郭天宇 刘志坤

(74) 专利代理机构 徐州卓冠知识产权代理事务
所(普通合伙) 32668

专利代理师 汪少华

(51) Int. Cl.

B28D 1/24 (2006.01)

B28D 7/00 (2006.01)

B28D 7/04 (2006.01)

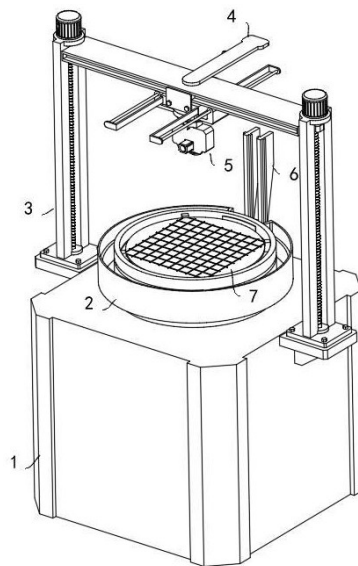
权利要求书2页 说明书7页 附图12页

(54) 发明名称

一种半导体加工晶圆分切装置

(57) 摘要

本发明提供了一种半导体加工晶圆分切装置,属于半导体切割技术领域,包括支撑座,支撑座的上端设有调节组件和晶圆,调节组件包括立板和升降板,立板连接有驱动电机和螺纹杆,升降板连接有移动板,升降板的下方设有滑轨和滑板,升降板连接有压板,滑板连接有电动转盘,还包括:定位组件,定位组件利用空气的压缩而实现对晶圆的牢固定位;切割组件,切割组件利用切割过程中的晃动而实现自身杂质的清理;吸气组件,吸气组件根据压板的下移而实现定位组件内部空气的压缩。该发明有益效果:可在切割的同时根据刀片表面碎屑和杂质粘附的情况进行自适应的清理,以减少刀片左右晃动情况的发生,提高刀刃表面的光滑程度,并降低崩边现象的发生。



1. 一种半导体加工晶圆分切装置, 包括支撑座(1), 所述支撑座(1)的上端设有调节组件(3)和晶圆(7), 所述调节组件(3)包括立板(31)和升降板(37), 所述立板(31)连接有驱动电机(32)和螺纹杆(33), 所述升降板(37)连接有移动板(35), 所述升降板(37)的下方设有滑轨(34)和滑板(36), 所述升降板(37)连接有压板(4), 所述滑板(36)连接有电动转盘(8), 其特征在于, 还包括:

定位组件(2), 所述定位组件(2)与支撑座(1)固定连接, 所述定位组件(2)利用空气的压缩而实现对晶圆(7)的牢固定位;

切割组件(5), 所述切割组件(5)与电动转盘(8)固定连接, 所述切割组件(5)利用切割过程中的晃动而实现自身杂质的清理;

吸气组件(6), 所述吸气组件(6)与支撑座(1)相连接, 所述吸气组件(6)根据压板(4)的下移而实现定位组件(2)内部空气的压缩。

2. 根据权利要求1所述的一种半导体加工晶圆分切装置, 其特征在于, 所述支撑座(1)的上端开设有活动槽(11), 所述活动槽(11)相对两侧内壁开设有限位槽(111), 所述活动槽(11)的内部设有复位弹簧(12), 所述复位弹簧(12)的一端与活动槽(11)远离开口处的内壁固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种半导体加工晶圆分切装置, 其特征在于, 所述定位组件(2)包括收集框(21)和固定台(24), 所述收集框(21)与固定台(24)外壁固定连接, 所述固定台(24)内部开设有空腔(29), 所述固定台(24)的外壁开设有通孔(241), 所述通孔(241)呈弧形, 所述空腔(29)的上端内壁固定连接有密封盒(242), 所述固定台(24)的上侧壁可拆卸连接有安装板(22), 所述安装板(22)的侧壁设有若干个线性阵列分布的吸盘嘴(23)。

4. 根据权利要求3所述的一种半导体加工晶圆分切装置, 其特征在于, 所述定位组件(2)还包括拉伸杆(25)、活塞框(26)、伸缩弹簧一(27)和活塞板(28), 所述活塞框(26)与固定台(24)外壁固定连接, 所述活塞框(26)的一端与密封盒(242)固定连接, 所述活塞框(26)的另一端侧壁与拉伸杆(25)活动连接, 所述拉伸杆(25)呈“T”形, 所述拉伸杆(25)的一端与活塞板(28)固定连接, 所述伸缩弹簧一(27)套接在拉伸杆(25)的外壁上, 所述伸缩弹簧一(27)的两端分别与活塞板(28)的侧壁和活塞框(26)的内壁固定连接, 所述活塞板(28)采用橡胶材质, 所述活塞板(28)与活塞框(26)滑动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种半导体加工晶圆分切装置, 其特征在于, 所述立板(31)的下端通过螺栓与支撑座(1)固定连接, 所述立板(31)的上端与驱动电机(32)固定连接, 所述立板(31)的内壁与螺纹杆(33)一端转动连接, 所述螺纹杆(33)的另一端贯穿立板(31)侧壁与驱动电机(32)固定连接, 所述升降板(37)与螺纹杆(33)螺纹连接, 所述升降板(37)的上端与压板(4)固定连接, 所述升降板(37)与移动板(35)限位滑动, 所述移动板(35)与滑轨(34)固定连接, 所述滑轨(34)与滑板(36)滑动连接, 所述滑板(36)的下端与电动转盘(8)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种半导体加工晶圆分切装置, 其特征在于, 所述切割组件(5)包括安装座(51)、切割刀片(52)和切割电机(53), 所述安装座(51)的内部开设有安装槽(5104), 所述安装槽(5104)的上端内壁开设有放置槽(5101), 所述安装槽(5104)的相对两侧内壁开设有扩充槽(5102), 所述扩充槽(5102)与放置槽(5101)相连接, 所述安装座(51)的一侧开设有收纳槽(5103), 所述收纳槽(5103)与安装槽(5104)相连接, 所述收纳槽

(5103)连接有移动杆(59)、检测杆(514)和伸缩弹簧二(515),所述移动杆(59)呈“L”形设置,所述检测杆(514)呈“T”形设置,所述伸缩弹簧二(515)套接在检测杆(514)的外壁上,所述伸缩弹簧二(515)的两端分别与检测杆(514)的侧壁以及收纳槽(5103)的内壁固定连接,所述检测杆(514)的一端位于安装槽(5104)内侧,所述检测杆(514)的另一端与移动杆(59)固定连接。

7.根据权利要求6所述的一种半导体加工晶圆分切装置,其特征在于,所述切割电机(53)与安装座(51)的侧壁固定连接,所述切割电机(53)的一端设有转轴(531)、限位插筒(56)和固定螺母(55),所述转轴(531)呈阶梯柱形设置,所述转轴(531)与切割电机(53)固定连接,所述转轴(531)的侧壁开设有限位插槽(5311),所述切割刀片(52)和限位插筒(56)通过自身限位块与限位插槽(5311)的配合套接在转轴(531)的外壁上,所述转轴(531)和限位插筒(56)与安装座(51)的侧壁转动连接,所述转轴(531)远离切割电机(53)的一端与固定螺母(55)螺纹连接,所述切割刀片(52)侧壁开设有环形槽(5201)。

8.根据权利要求6所述的一种半导体加工晶圆分切装置,其特征在于,所述切割组件(5)还包括蜂鸣器(57)、支撑板(58)和压力传感器(510),所述蜂鸣器(57)和支撑板(58)与安装座(51)的侧壁固定连接,所述支撑板(58)远离安装座(51)的一端压力传感器(510)固定连接,所述压力传感器(510)位于移动杆(59)的外侧,所述压力传感器(510)和蜂鸣器(57)之间电信号连接。

9.根据权利要求6所述的一种半导体加工晶圆分切装置,其特征在于,所述安装槽(5104)的内侧设有菱形板(512)、衔接杆(513)和弧形板(517),所述衔接杆(513)的下端与弧形板(517)外壁固定连接,所述弧形板(517)的两端固定连接有连接块(519),所述连接块(519)的侧壁固定连接有伸缩弹簧三(518),所述伸缩弹簧三(518)的一端与安装槽(5104)的内壁固定连接,所述衔接杆(513)的侧壁开设有与菱形板(512)相对应的对接槽孔(5131),所述对接槽孔(5131)的内壁与菱形板(512)滑动连接,所述菱形板(512)的两端分别固定连接有活动杆一(54)和活动杆二(511),所述活动杆一(54)和活动杆二(511)分别与安装座(51)的两端侧壁滑动连接,所述活动杆二(511)远离菱形板(512)的一端贯穿安装座(51)侧壁与移动杆(59)固定连接,所述弧形板(517)内壁开设有与切割刀片(52)相匹配的打磨槽(516)。

10.根据权利要求1所述的一种半导体加工晶圆分切装置,其特征在于,所述吸气组件(6)包括推板(61),所述推板(61)的一端呈梯形设置,所述推板(61)的另一端呈方形设置,所述推板(61)的侧壁固定连接有与限位槽(111)相互滑动的限位条(62),所述推板(61)与活动槽(11)活动连接,所述推板(61)的下端与复位弹簧(12)固定连接。

一种半导体加工晶圆分切装置

技术领域

[0001] 本发明涉及半导体切割技术领域,具体而言,涉及一种半导体加工晶圆分切装置。

背景技术

[0002] 半导体晶圆是用来制造集成电路和其他半导体器件的基础材料。它通常是圆形的硅片,由高纯度的单晶硅材料制成;在半导体制造过程中,晶圆通常是大尺寸的圆片,需要通过切割装置将其分割成小尺寸的芯片。通过切割装置将一块晶圆切割成多个芯片,从而提高晶圆的利用率,可以降低每个芯片的成本,提高生产效率,减少资源的浪费。

[0003] 在晶圆切割过程中,产生的碎屑可能会粘附在刀片上,这些碎屑在压实后可能形成硬质颗粒,导致刀片表面不均匀,进而引起晃动,并且如果切割过程中使用的冷却液含有杂质,这些杂质可能在刀片表面沉积,影响刀片的平衡和稳定性,从而导致晃动,这些附着物不仅会影响刀片的平衡和稳定性,而且产生的晃动会容易出现崩边现象,若不及时处理不仅会降低切割质量和效率,还可能对晶圆造成损伤,甚至导致破;如何发明一种半导体加工晶圆分切装置来解决这些问题,成为了本领域技术人员亟待解决的问题。

发明内容

[0004] 为了弥补以上不足,本发明提供了一种半导体加工晶圆分切装置,旨在解决晶圆切割过程中碎屑和杂质的粘附可能会形成硬质颗粒,进而导致刀片表面不均匀引起晃动,影响切割质量的问题。

[0005] 本发明是这样实现的:

本发明提供一种半导体加工晶圆分切装置,包括支撑座,所述支撑座的上端设有调节组件和晶圆,所述调节组件包括立板和升降板,所述立板连接有驱动电机和螺纹杆,所述升降板连接有移动板,所述升降板的下方设有滑轨和滑板,所述升降板连接有压板,所述滑板连接有电动转盘,还包括:

定位组件,所述定位组件与支撑座固定连接,所述定位组件利用空气的压缩而实现对晶圆的牢固定位;

切割组件,所述切割组件与电动转盘固定连接,所述切割组件利用切割过程中的晃动而实现自身杂质的清理;

吸气组件,所述吸气组件与支撑座相连接,所述吸气组件根据压板的下移而实现定位组件内部空气的压缩。

[0006] 优选的,所述支撑座的上端开设有活动槽,所述活动槽相对两侧内壁开设有限位槽,所述活动槽的内部设有复位弹簧,所述复位弹簧的一端与活动槽远开口处的内壁固定连接。

[0007] 优选的,所述定位组件包括收集框和固定台,所述收集框与固定台外壁固定连接,所述固定台内部开设有空腔,所述固定台的外壁开设有通孔,所述通孔呈弧形,所述空腔的上端内壁固定连接有密封盒,所述固定台的上侧壁可拆卸连接有安装板,所述安装板的侧

壁设有若干个线性阵列分布的吸盘嘴。

[0008] 优选的,所述定位组件还包括拉伸杆、活塞框、伸缩弹簧一和活塞板,所述活塞框与固定台外壁固定连接,所述活塞框的一端与密封盒固定连接,所述活塞框的另一端侧壁与拉伸杆活动连接,所述拉伸杆呈“T”形,所述拉伸杆的一端与活塞板固定连接,所述伸缩弹簧一套接在拉伸杆的外壁上,所述伸缩弹簧一的两端分别与活塞板的侧壁和活塞框的内壁固定连接,所述活塞板采用橡胶材质,所述活塞板与活塞框滑动连接。

[0009] 优选的,所述立板的下端通过螺栓与支撑座固定连接,所述立板的上端与驱动电机固定连接,所述立板的内壁与螺纹杆一端转动连接,所述螺纹杆的另一端贯穿立板侧壁与驱动电机固定连接,所述升降板与螺纹杆螺纹连接,所述升降板的上端与压板固定连接,所述升降板与移动板限位滑动,所述移动板与滑轨固定连接,所述滑轨与滑板滑动连接,所述滑板的下端与电动转盘转动连接。

[0010] 优选的,所述切割组件包括安装座、切割刀片和切割电机,所述安装座的内部开设有安装槽,所述安装槽的上端内壁开设有放置槽,所述安装槽的相对两侧内壁开设有扩充槽,所述扩充槽与放置槽相连接,所述安装座的一侧开设有收纳槽,所述收纳槽与安装槽相连接,所述收纳槽连接有移动杆、检测杆和伸缩弹簧二,所述移动杆呈“L”形设置,所述检测杆呈“T”形设置,所述伸缩弹簧二套接在检测杆的外壁上,所述伸缩弹簧二的两端分别与检测杆的侧壁以及收纳槽的内壁固定连接,所述检测杆的一端位于安装槽内侧,所述检测杆的另一端与移动杆固定连接。

[0011] 优选的,所述切割电机与安装座的侧壁固定连接,所述切割电机的一端设有转轴、限位插筒和固定螺母,所述转轴呈阶梯柱形设置,所述转轴与切割电机固定连接,所述转轴的侧壁开设有限位插槽,所述切割刀片和限位插筒通过自身限位块与限位插槽的配合套接在转轴的外壁上,所述转轴和限位插筒与安装座的侧壁转动连接,所述转轴远离切割电机的一端与固定螺母螺纹连接,所述切割刀片侧壁开设有环形槽。

[0012] 优选的,所述切割组件还包括蜂鸣器、支撑板和压力传感器,所述蜂鸣器和支撑板与安装座的侧壁固定连接,所述支撑板远离安装座的一端压力传感器固定连接,所述压力传感器位于移动杆的外侧,所述压力传感器和蜂鸣器之间电信号连接。

[0013] 优选的,所述安装槽的内侧设有菱形板、衔接杆和弧形板,所述衔接杆的下端与弧形板外壁固定连接,所述弧形板的两端固定连接有连接块,所述连接块的侧壁固定连接有伸缩弹簧三,所述伸缩弹簧三的一端与安装槽的内壁固定连接,所述衔接杆的侧壁开设与菱形板相对应的对接槽孔,所述对接槽孔的内壁与菱形板滑动连接,所述菱形板的两端分别固定连接在活动杆一和活动杆二,所述活动杆一和活动杆二分别与安装座的两端侧壁滑动连接,所述活动杆二远离菱形板的一端贯穿安装座侧壁与移动杆固定连接,所述弧形板内壁开设有与切割刀片相匹配的打磨槽。

[0014] 优选的,所述吸气组件包括推板,所述推板的一端呈梯形设置,所述推板的另一端呈方形设置,所述推板的侧壁固定连接有与限位槽相互滑动的限位条,所述推板与活动槽活动连接,所述推板的下端与复位弹簧固定连接。

[0015] 本发明的有益效果是:

在对晶圆切割的过程中,通过调节组件的下移以带动吸气组件的移动,从而使得定位组件完成对晶圆的限位固定,并且在定位切割的同时,可根据刀片表面碎屑和杂质粘

附的情况进行自适应的清理,从而实现打磨效果,减少刀片左右晃动情况的发生,以提高刀刃表面的光滑程度,并减少由于晃动而造成晶圆切割时出现的崩边现象,并在这个过程中可通过压力传感器和移动杆接触的时间,来判断刀片晃动的情况,并通过蜂鸣器发出警报,以提醒相关人员进行及时检修,并缩减出现问题的排查范围,提高工作效率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本发明实施方式的技术方案,下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0017] 图1是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置整体前侧结构示意图;

图2是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置整体后侧结构示意图;

图3是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置定位组件结构示意图;

图4是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置固定台半剖结构示意图;

图5是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置支撑座局部结构剖视图;

图6是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置调节组件结构示意图;

图7是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置切割组件前侧结构示意图;

图8是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置切割组件后侧结构示意图;

图9是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置切割刀片和转轴分离结构示意图;

图10是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置安装座局部半剖结构示意图;

图11是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置安装座横向截面剖视图;

图12是本发明实施方式提供的一种半导体加工晶圆分切装置切割刀片打磨时结构剖视图。

[0018] 图中:1、支撑座;11、活动槽;111、限位槽;12、复位弹簧;2、定位组件;21、收集框;22、安装板;23、吸盘嘴;24、固定台;241、通孔;242、密封盒;25、拉伸杆;26、活塞框;27、伸缩弹簧一;28、活塞板;29、空腔;3、调节组件;31、立板;32、驱动电机;33、螺纹杆;34、滑轨;35、移动板;36、滑板;37、升降板;4、压板;5、切割组件;51、安装座;5101、放置槽;5102、扩充槽;5103、收纳槽;5104、安装槽;52、切割刀片;5201、环形槽;53、切割电机;531、转轴;5311、限

位插槽;54、活动杆一;55、固定螺母;56、限位插筒;57、蜂鸣器;58、支撑板;59、移动杆;510、压力传感器;511、活动杆二;512、菱形板;513、衔接杆;5131、对接槽孔;514、检测杆;515、伸缩弹簧二;516、打磨槽;517、弧形板;518、伸缩弹簧三;519、连接块;6、吸气组件;61、推板;62、限位条;7、晶圆;8、电动转盘。

具体实施方式

[0019] 为使本发明实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施方式中的附图,对本发明实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本发明一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本发明中的实施方式,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方式,都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例一,参照图1-图11,一种半导体加工晶圆分切装置,包括支撑座1,支撑座1的上端设有调节组件3和晶圆7,调节组件3包括立板31和升降板37,立板31连接有驱动电机32和螺纹杆33,升降板37连接有移动板35,升降板37的下方设有滑轨34和滑板36,升降板37连接有压板4,滑板36连接有电动转盘8,还包括:

定位组件2,定位组件2与支撑座1固定连接,定位组件2利用空气的压缩而实现对晶圆7的牢固定位;

切割组件5,切割组件5与电动转盘8固定连接,切割组件5利用切割过程中的晃动而实现自身杂质的清理;

吸气组件6,吸气组件6与支撑座1相连接,吸气组件6根据压板4的下移而实现定位组件2内部空气的压缩。

[0021] 进一步地;立板31的下端通过螺栓与支撑座1固定连接,立板31的上端与驱动电机32固定连接,立板31的内壁与螺纹杆33一端转动连接,螺纹杆33的另一端贯穿立板31侧壁与驱动电机32固定连接,升降板37与螺纹杆33螺纹连接,升降板37的上端与压板4固定连接,升降板37与移动板35限位滑动,移动板35与滑轨34固定连接,滑轨34与滑板36滑动连接,滑板36的下端与电动转盘8转动连接;

需要说明的是:在加工之前可通过机械手将晶圆7放置在固定台24的内部,随后在对晶圆7进行切割时可根据控制器启动驱动电机32带动螺纹杆33旋转从而实现升降板37的上下移动,并且可根据编程控制移动板35在升降板37的侧壁上滑动,从而便于调节切割刀片52的左右移动,以至于稳定的实现晶圆7的横向切割,并且通过电动转盘8可实现切割刀片52九十度的转动,并配合编程控制滑板36在滑轨34上的移动,从而便于切割刀片52完成对晶圆7的纵向切割,并在切割完成后再通过机械手将其取出。

[0022] 进一步地;支撑座1的上端开设有活动槽11,活动槽11相对两侧内壁开设有限位槽111,活动槽11的内部设有复位弹簧12,复位弹簧12的一端与活动槽11远离开口处的内壁固定连接;

需要说明的是:通过开设的活动槽11可实现推板61的上下滑动,并通过限位槽111和限位条62的限位滑动,可增加推板61在移动过程中的稳定性,避免推板61晃动。

[0023] 进一步地;定位组件2包括收集框21和固定台24,收集框21与固定台24外壁固定连接,固定台24内部开设有空腔29,固定台24的外壁开设有通孔241,通孔241呈弧形,空腔29

的上端内壁固定连接有密封盒242,固定台24的上侧壁可拆卸连接有安装板22,安装板22的侧壁设有若干个线性阵列分布的吸盘嘴23;

需要说明的是:收集框21之所以设置在固定台24的外侧,这样做的好处是在晶圆7切割过程中对使用过的去离子液进行收集,避免液体到处扩散,影响环境,在切割过程中通过外设的管道输送去离子液对切割部位进行冲洗,从而将产生的碎屑冲刷到固定台24的内部,进而通过通孔241以便于流动到收集框21内部以便于后续处理,而安装板22则与固定台24密封连接,避免液体流入到空腔29的内部,影响气体的压缩,另外安装板22之所以为可拆卸部件,是为了能够根据不同型号的晶圆7进行切割之前可更换相匹配的吸盘嘴23,这样可以提高设备的使用范围,并且吸盘嘴23之所以采用橡胶制成,不仅对晶圆7提供了支撑效果,而且还可对切割时产生的振动进行缓冲,从而减少对晶圆7切割时的伤害。

[0024] 进一步地;定位组件2还包括拉伸杆25、活塞框26、伸缩弹簧一27和活塞板28,活塞框26与固定台24外壁固定连接,活塞框26的一端与密封盒242固定连接,活塞框26的另一端侧壁与拉伸杆25活动连接,拉伸杆25呈“T”形,拉伸杆25的一端与活塞板28固定连接,伸缩弹簧一27套接在拉伸杆25的外壁上,伸缩弹簧一27的两端分别与活塞板28的侧壁和活塞框26的内壁固定连接,活塞板28采用橡胶材质,活塞板28与活塞框26滑动连接;

吸气组件6包括推板61,推板61的一端呈梯形设置,推板61的另一端呈方形设置,推板61的侧壁固定连接有与限位槽111相互滑动的限位条62,推板61与活动槽11活动连接,推板61的下端与复位弹簧12固定连接;

需要说明的是:在升降板37下移的过程中,压板4会先与推板61接触,随着升降板37的持续下移从而对推板61施加向下的压力,这时推板61会逐渐收缩到活动槽11的内部,并且会对复位弹簧12进行压缩,同时推板61通过倾斜的侧壁对拉伸杆25进行挤压,随及使得拉伸杆25会带动活塞板28向远离密封盒242的一侧移动,并且伸缩弹簧一27也会随之被压缩,另外由于活塞板28与活塞框26的内壁密封滑动,这时密封盒242内部的空气被抽取,从而通过吸盘嘴23对光滑平整的晶圆7表面进行吸附,从而完成晶圆7的定位,并且每个吸盘嘴23都位于晶圆7表面单个芯片的正下方,这样可对每个切割后的芯片进行支撑吸附,提高切割时的效果,避免切割过程单个芯片的脱落,而且还能吸收振动产生的应力,减少崩边现象的发生,提高切割质量。

[0025] 参照图7-图11,进一步地;切割组件5包括安装座51、切割刀片52和切割电机53,安装座51的内部开设有安装槽5104,安装槽5104的上端内壁开设有放置槽5101,安装槽5104的相对两侧内壁开设有扩充槽5102,扩充槽5102与放置槽5101相连接,安装座51的一侧开设有收纳槽5103,收纳槽5103与安装槽5104相连接,收纳槽5103连接有移动杆59、检测杆514和伸缩弹簧二515,移动杆59呈“L”形设置,检测杆514呈“T”形设置,伸缩弹簧二515套接在检测杆514的外壁上,伸缩弹簧二515的两端分别与检测杆514的侧壁以及收纳槽5103的内壁固定连接,检测杆514的一端位于安装槽5104内侧,检测杆514的另一端与移动杆59固定连接;安装槽5104的内侧设有菱形板512、衔接杆513和弧形板517,衔接杆513的下端与弧形板517外壁固定连接,弧形板517的两端固定连接有连接块519,连接块519的侧壁固定连接有伸缩弹簧三518,伸缩弹簧三518的一端与安装槽5104的内壁固定连接,衔接杆513的侧壁开设有与菱形板512相对应的对接槽孔5131,对接槽孔5131的内壁与菱形板512滑动连接,菱形板512的两端分别固定连接在活动杆一54和活动杆二511,活动杆一54和活动杆二

511分别与安装座51的两端侧壁滑动连接,活动杆二511远离菱形板512的一端贯穿安装座51侧壁与移动杆59固定连接,弧形板517内壁开设有与切割刀片52相匹配的打磨槽516。

[0026] 需要说明的是:在切割刀片52刀刃部分出现碎屑被挤压碾实的情况后,会由于碎屑分布点不同,从而增加切割刀片52刀刃部分局部的重量,进而导致刀片整体的受力不均,并随着转轴531的转动,切割刀片52整体转动失去动态平衡,从而发生左右晃动的情况,这时由于检测杆514和环形槽5201的限位滑动,会使得切割刀片52对检测杆514进行挤压,进而使得检测杆514拉伸伸缩弹簧二515,并且检测杆514带动移动杆59向远离安装座51的一侧移动,这个过程中通过活动杆一54和活动杆二511与安装座51侧壁的限位滑动,从而使得移动杆59带动菱形板512移动,在菱形板512移动的过程中通过和对接槽孔5131的限位滑动以带动衔接杆513和弧形板517同步下移,进而使得打磨槽516对切割刀片52刀刃表面进行打磨,以此来去除表面附着的碎屑和杂质,从而保证切割刀片52的稳定转动,而弧形板517整体呈弧形设置的原因是为了避免在下移过程中与检测杆514发生碰撞,且弧形板517下移到最大位置时仍位于检测杆514上方,并且弧形板517整体采用磨砂制成,因此可起到打磨效果,保证刀刃表面的光滑程度,减少由于晃动而造成晶圆7切割时出现的崩边现象,另外弧形板517下移的同时通过连接块519拉伸伸缩弹簧三518,不仅保证了打磨过程的稳定,而且还有助于弧形板517的复位,以保证下次打磨的顺利,当打磨使得切割刀片52稳定转动后,检测杆514不再受到挤压并通过伸缩弹簧二515归位,以等待下次的工作。

[0027] 进一步地;切割电机53与安装座51的侧壁固定连接,切割电机53的一端设有转轴531、限位插筒56和固定螺母55,转轴531呈阶梯柱形设置,转轴531与切割电机53固定连接,转轴531的侧壁开设有限位插槽5311,切割刀片52和限位插筒56通过自身限位块与限位插槽5311的配合套接在转轴531的外壁上,转轴531和限位插筒56与安装座51的侧壁转动连接,转轴531远离切割电机53的一端与固定螺母55螺纹连接,切割刀片52侧壁开设有环形槽5201;

需要说明的是:切割电机53通过螺栓与安装座51相固定,因此在需要拆卸切割刀片52时可将固定螺母55从转轴531上取下,并抽出限位插筒56,随后拆卸切割电机53将转轴531从安装座51上抽出即可完成对切割刀片52的拆卸,这样安装的好处是一方面能够实现对切割刀片52的稳定限位,避免由于安装不当而引起晃动,另一方面还可进行快速检修更换,从而提高工作效率。

[0028] 实施例二,参照图8和图10,进一步地;切割组件5还包括蜂鸣器57、支撑板58和压力传感器510,蜂鸣器57和支撑板58与安装座51的侧壁固定连接,支撑板58远离安装座51的一端压力传感器510固定连接,压力传感器510位于移动杆59的外侧,压力传感器510和蜂鸣器57之间电信号连接;

需要说明的是:在移动杆59移动的过程中会对压力传感器510进行挤压,并且在压力传感器510内部设有定时器,在通过弧形板517对切割刀片52的过程中,由于打磨速度较快,使得压力传感器510和移动杆59接触的时间较短则,此时蜂鸣器57不会发出警报,而当通过打磨也无法消除切割刀片52晃动的情况时,这时候移动杆59会对压力传感器510持续挤压,当挤压时间超出定时器设定预值后则使得蜂鸣器57发出警报,以提醒相关人员进行及时检修,并缩减出现问题的排查范围,以提高工作效率。

[0029] 需要说明的是,电机具体的型号规格需根据该装置的实际规格等进行选型确定,

具体选型计算方法采用本领域现有技术,故不再详细赘述。

[0030] 以上所述仅为本发明的优选实施方式而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

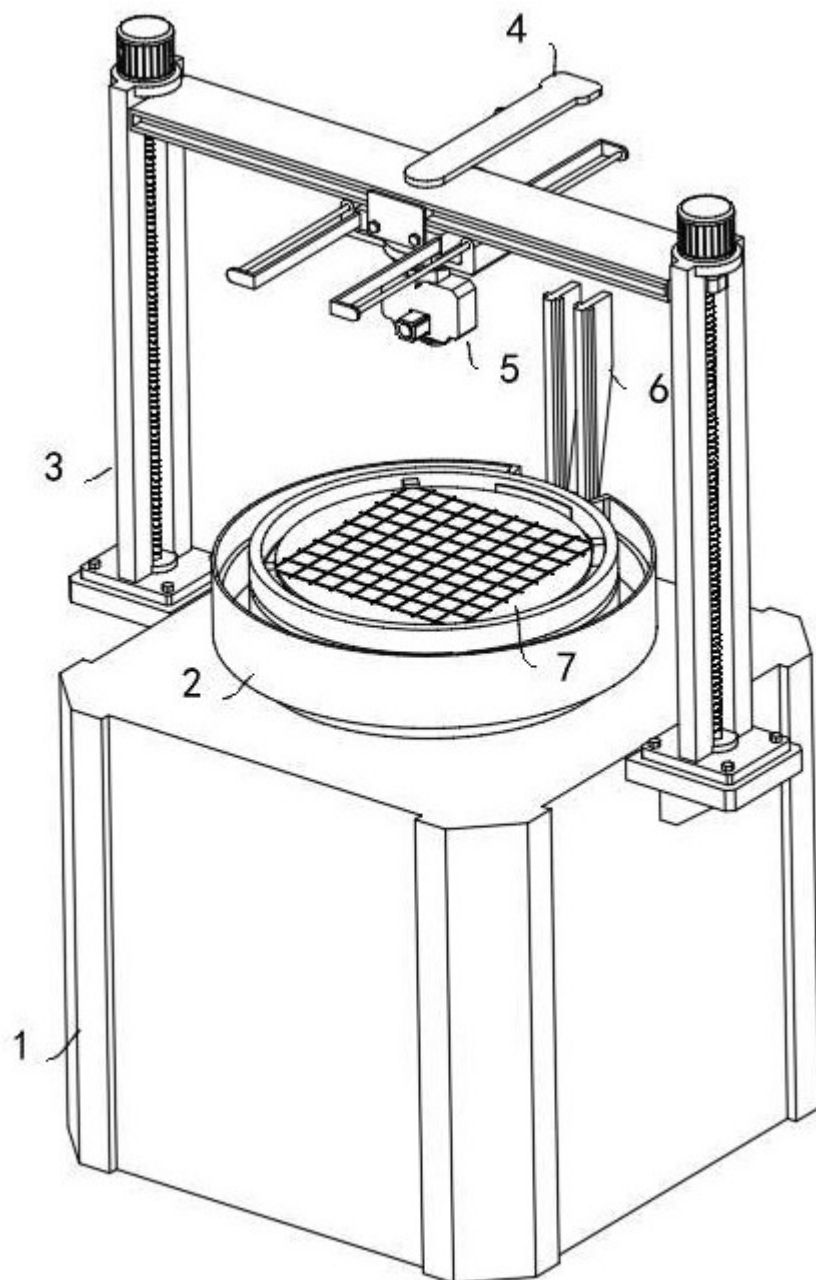


图 1

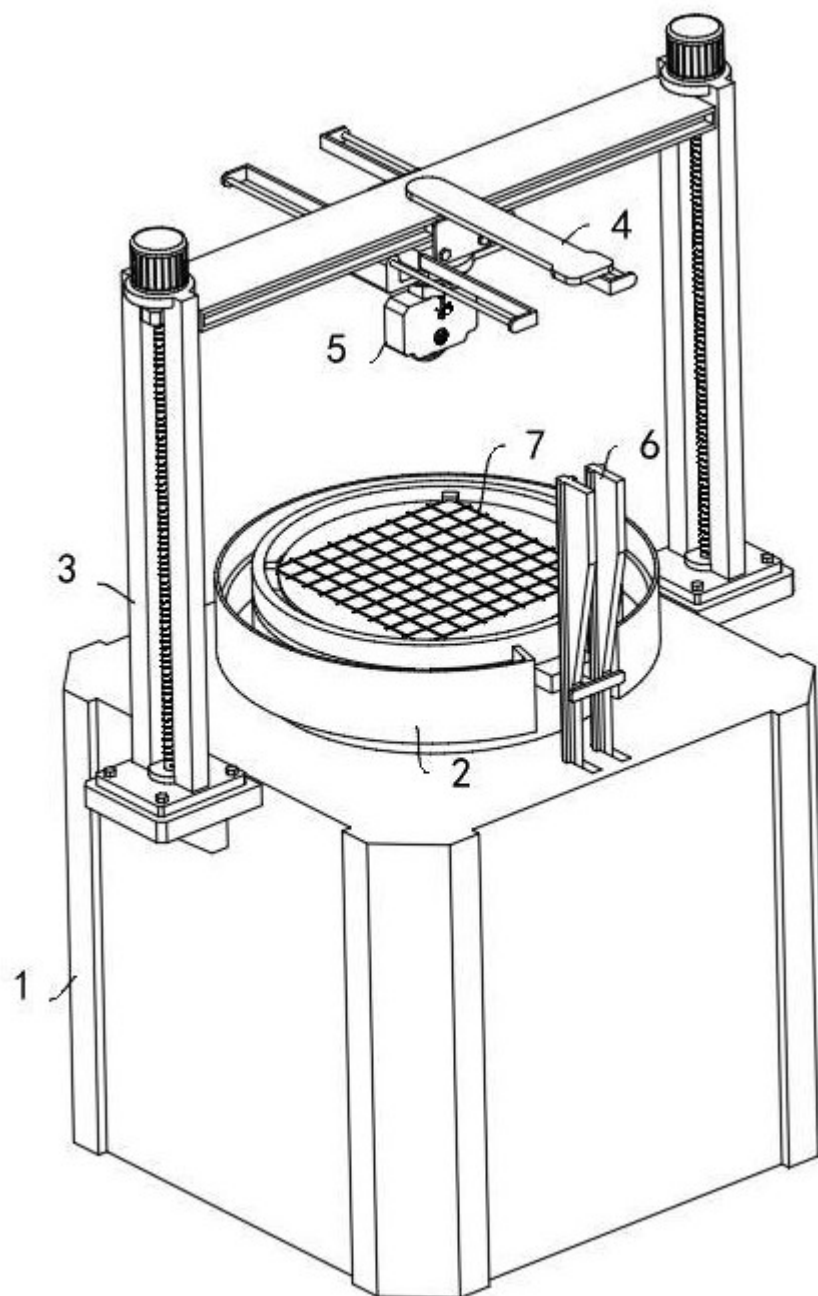


图 2

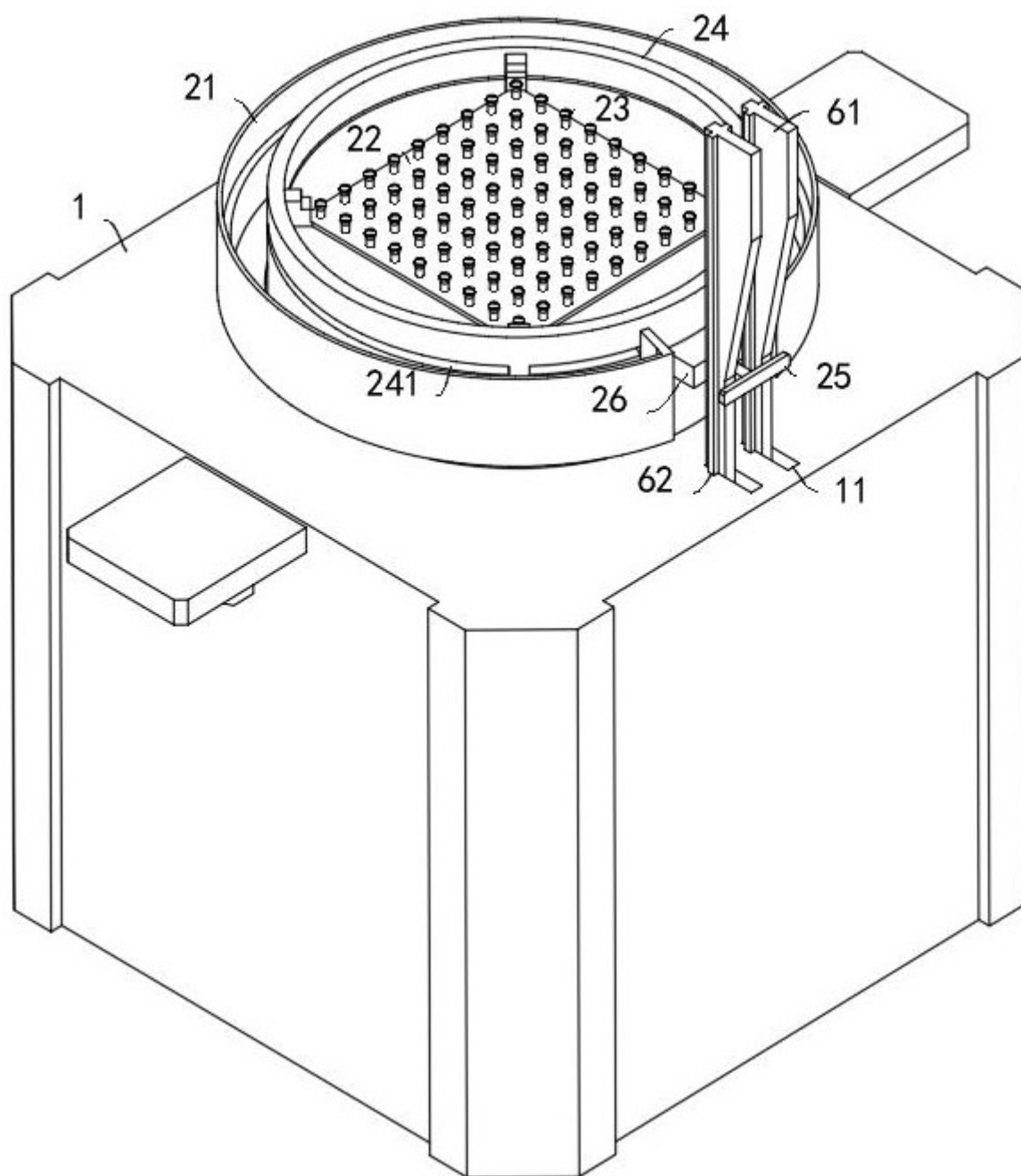


图 3

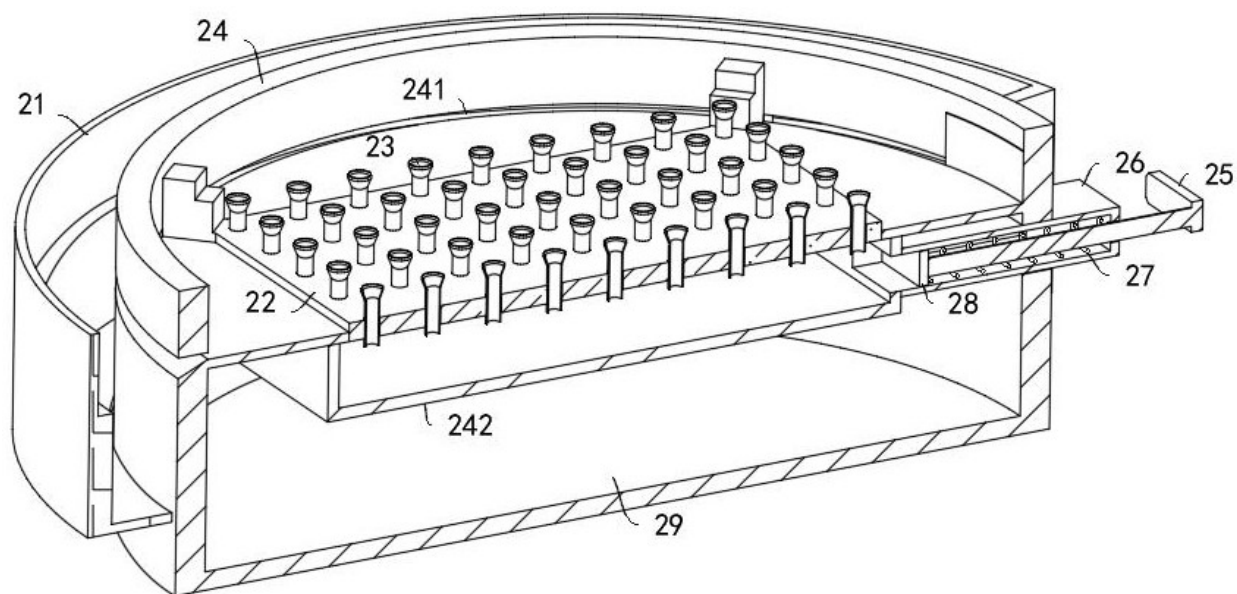


图 4

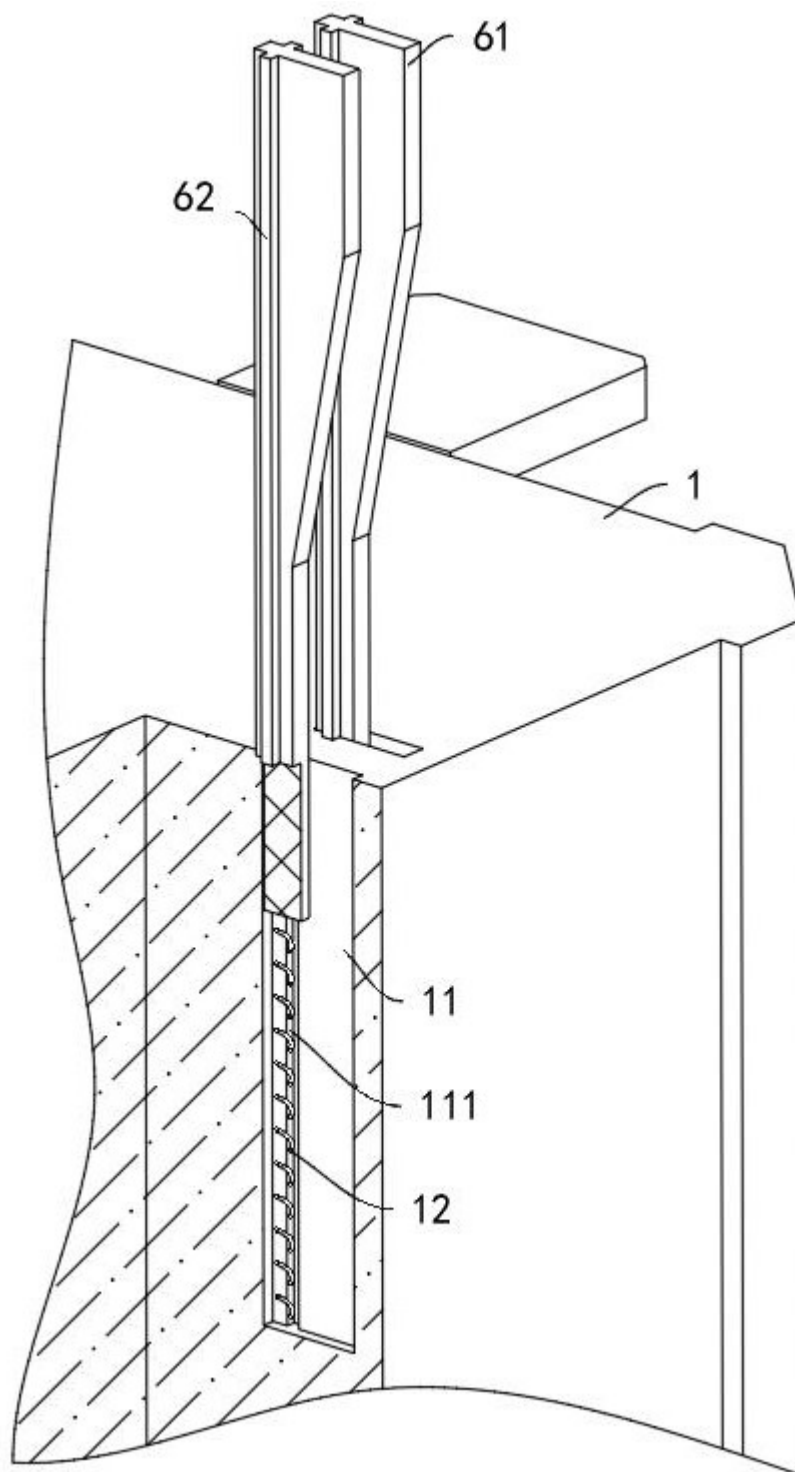


图 5

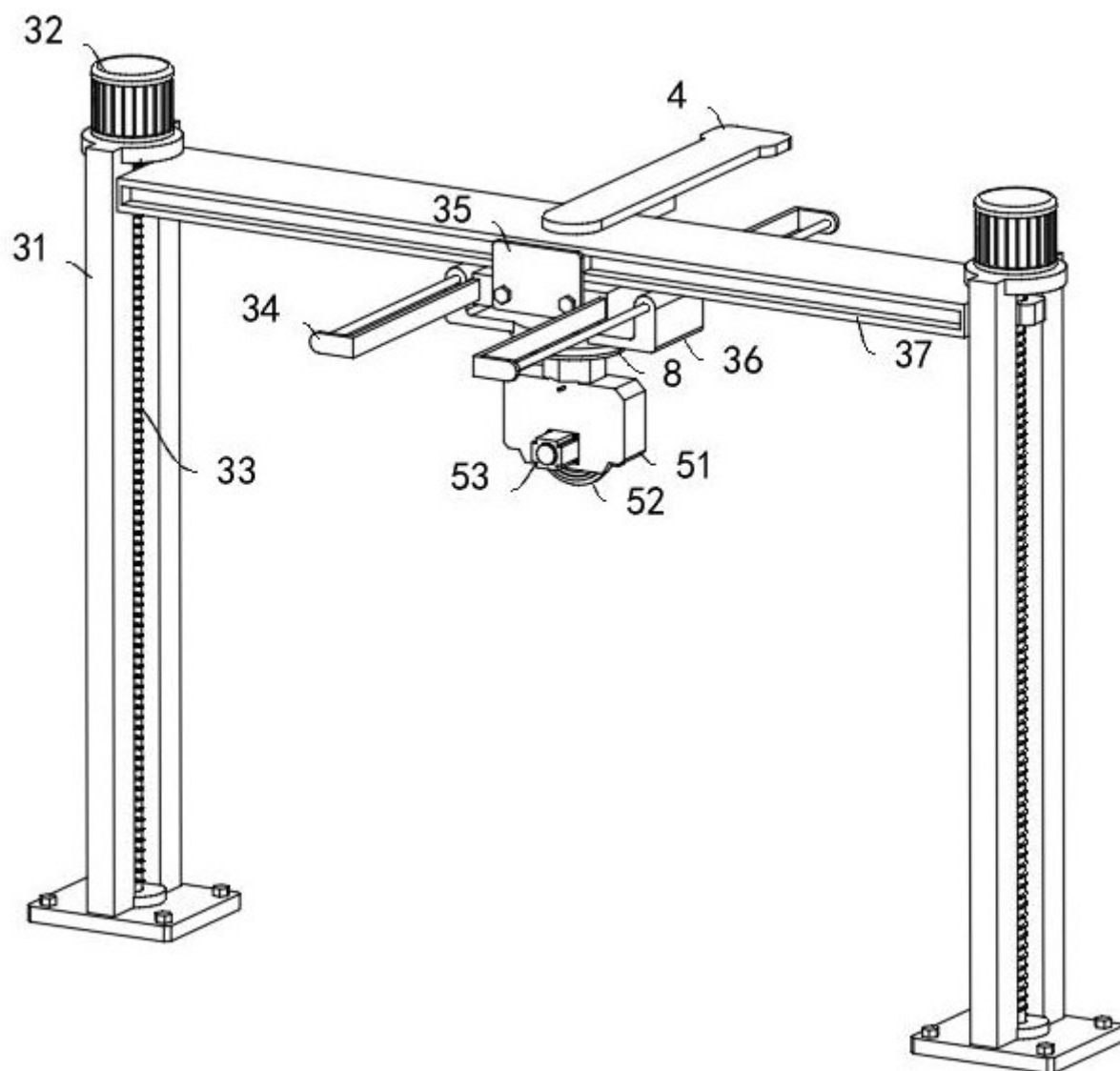


图 6

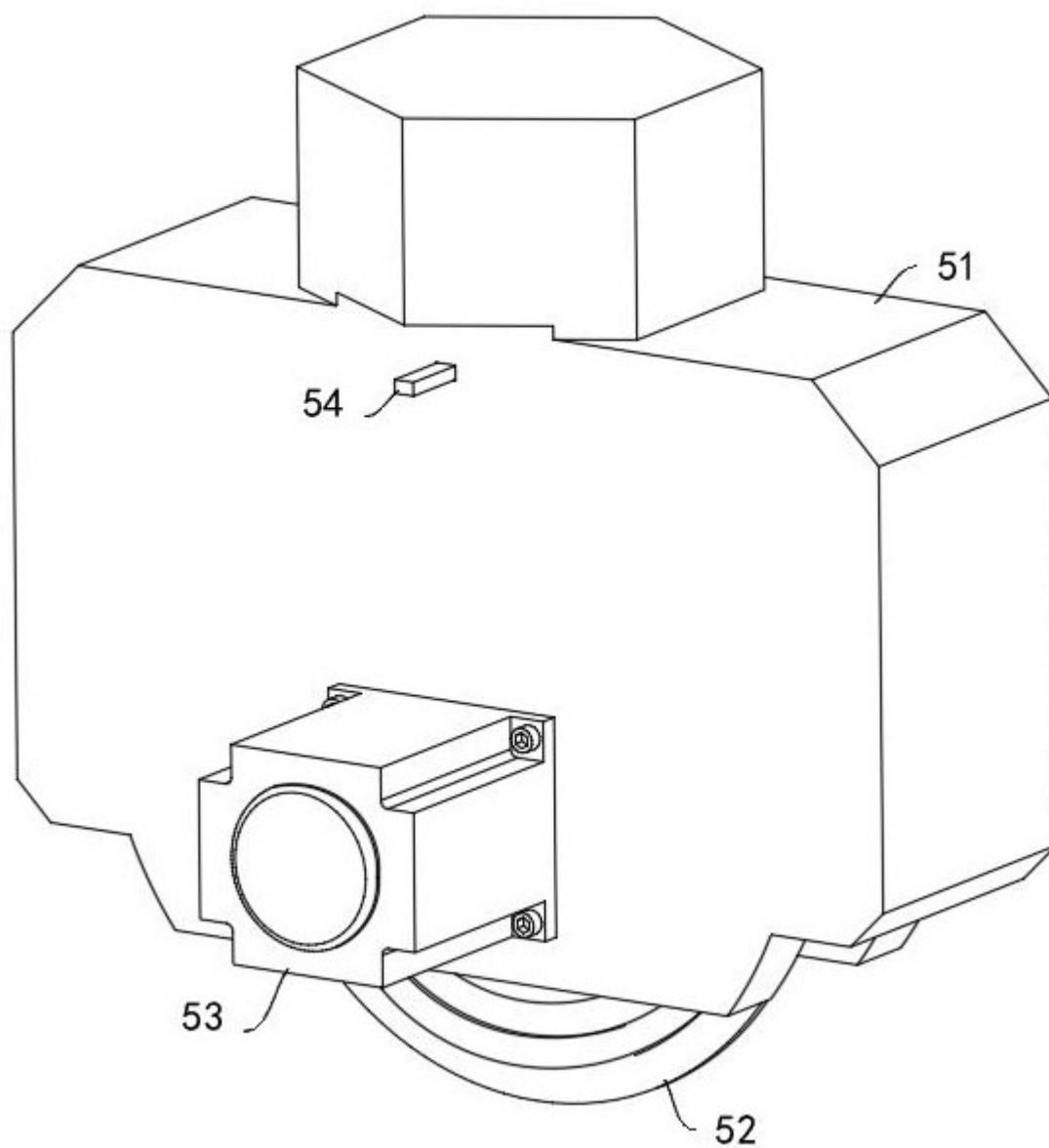


图 7

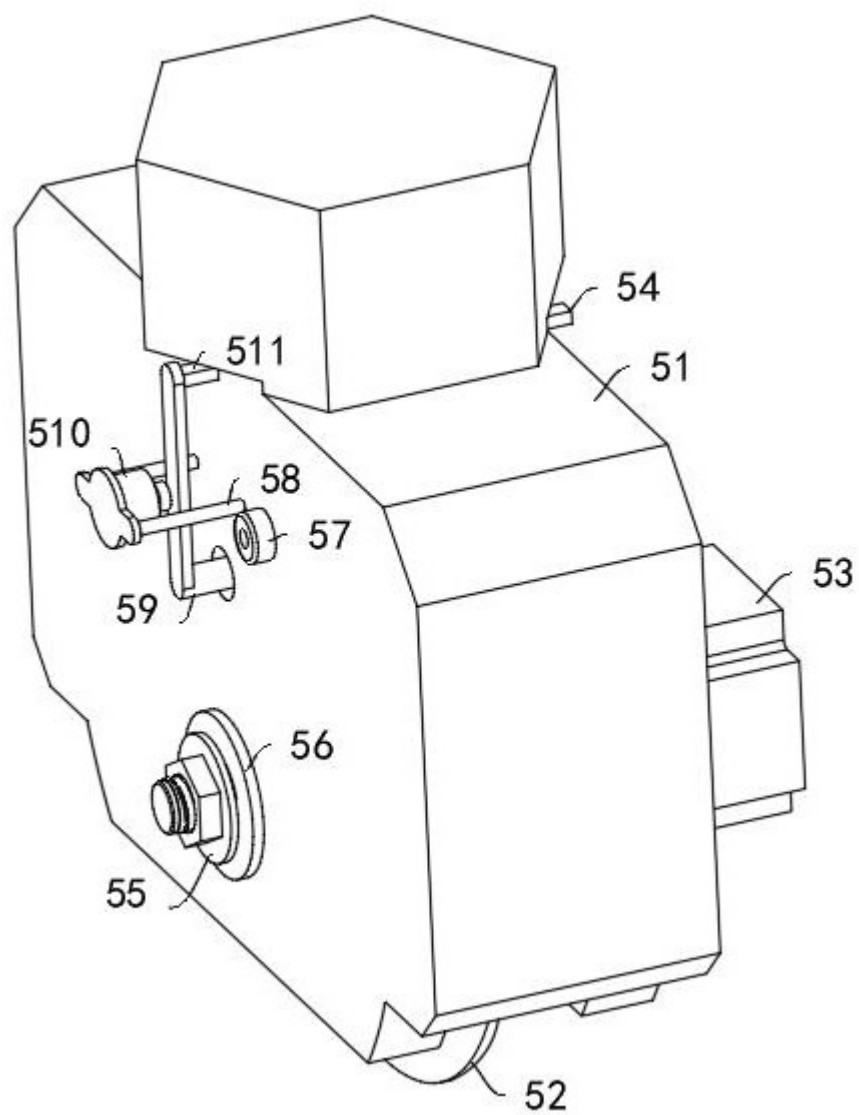


图 8

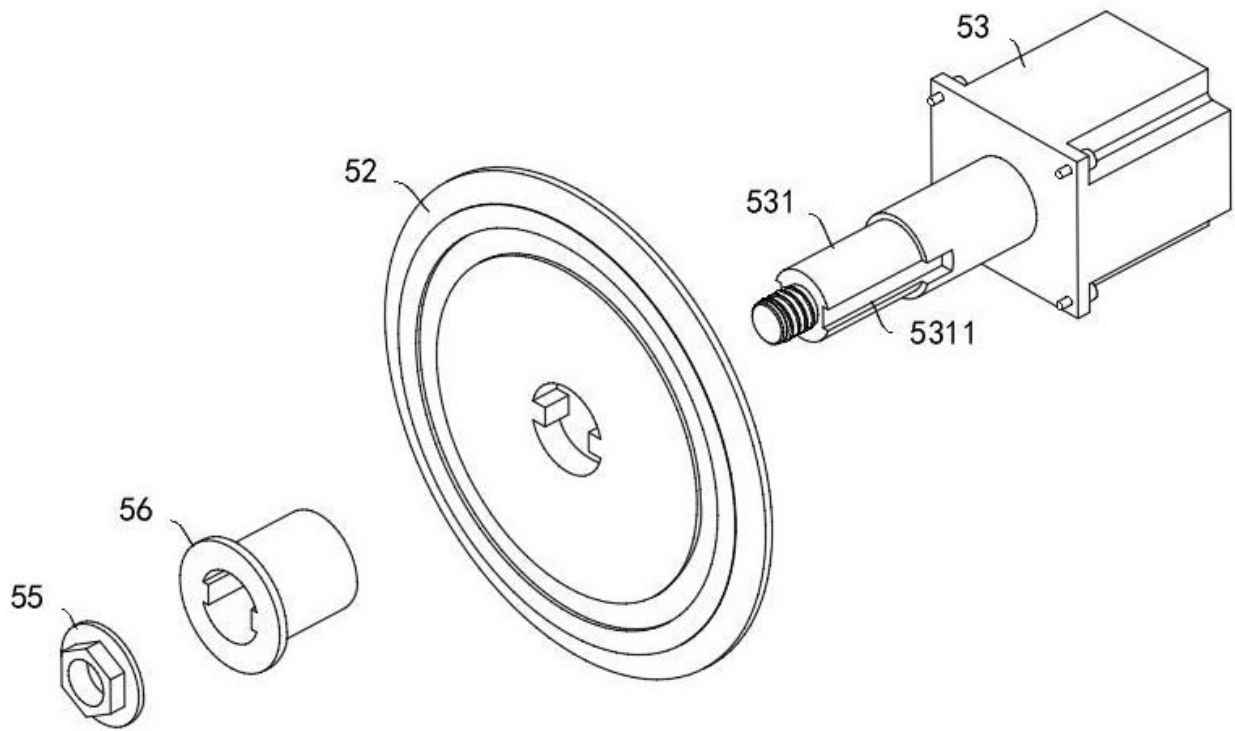


图 9

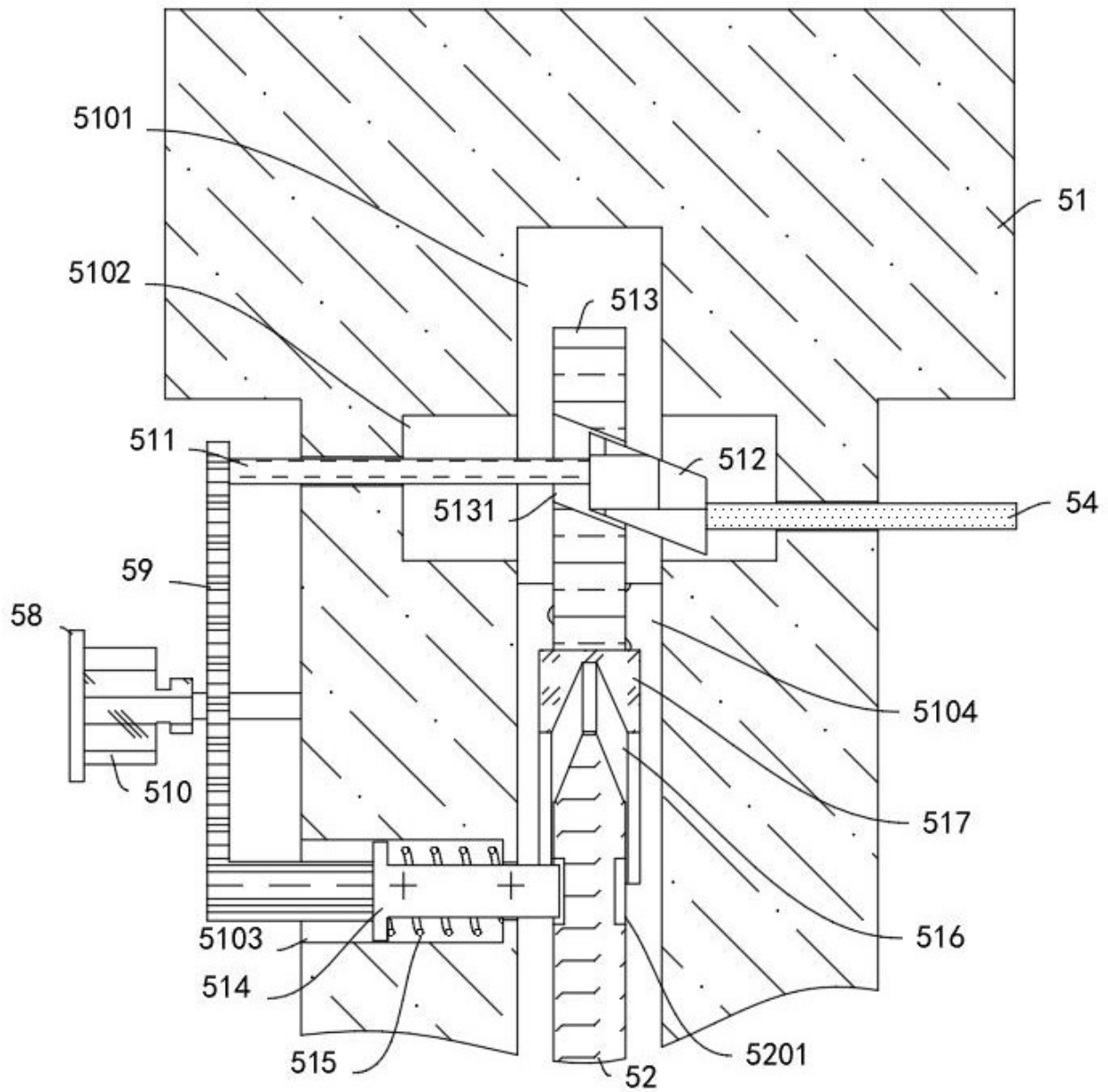


图 10

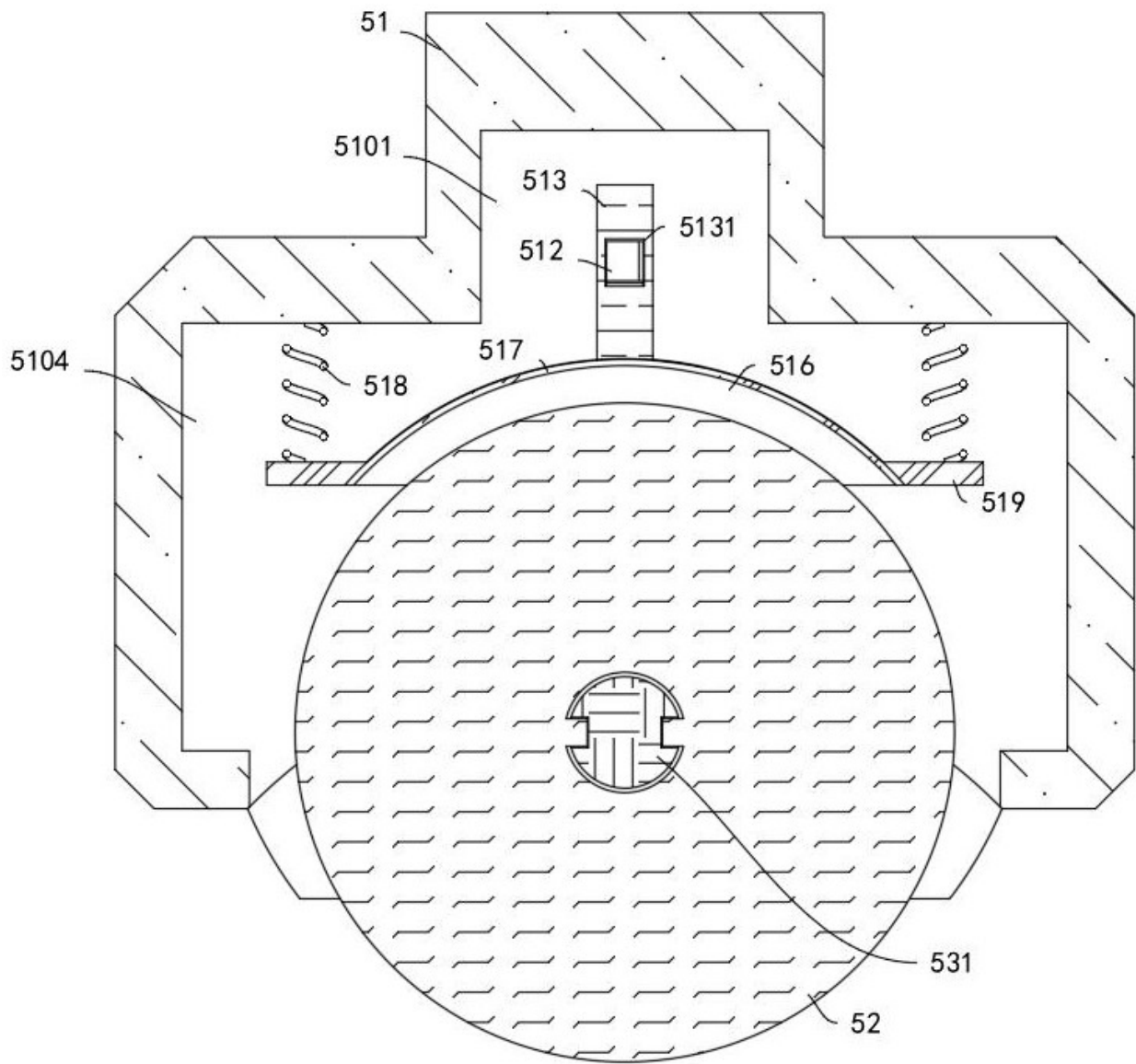


图 11

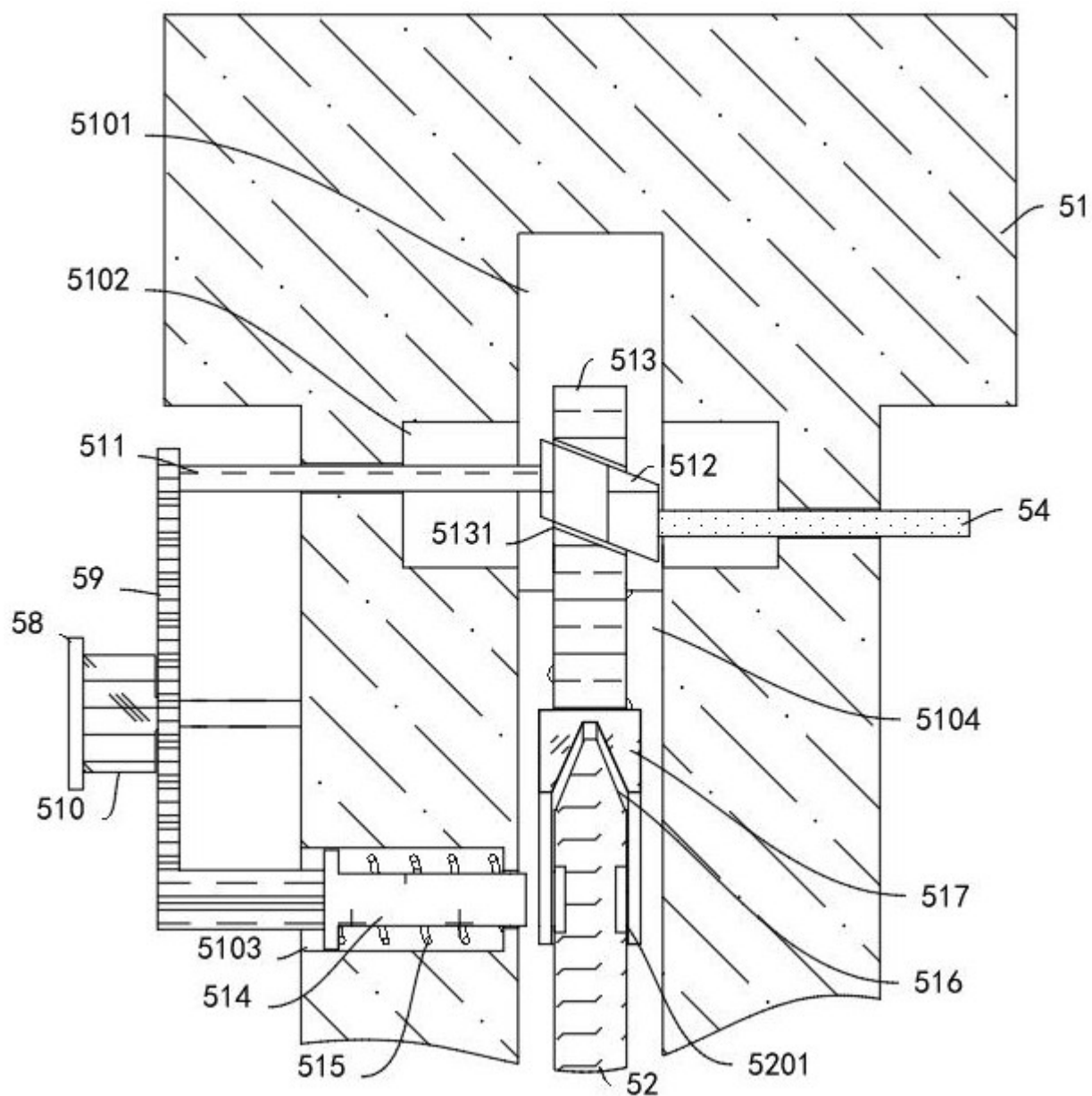


图 12