(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 223023219 U
(45)授权公告日 2025.06.24

(21)申请号 202421859940.1

(22)申请日 2024.08.02

(73)专利权人 东莞市鼎力自动化科技有限公司
地址 523000 广东省东莞市石碣镇石碣铭华路48号3栋

(72)发明人 李成 姚禄华 邱立阳 赵江风 张义

(74)专利代理机构 东莞创博知识产权代理事务所(普通合伙) 44803
专利代理师 谢晓云

(51)Int.Cl.
H01L 21/67(2006.01)

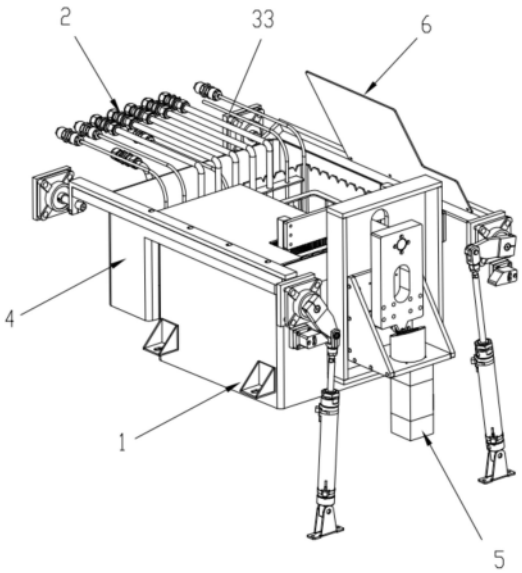
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种晶圆表面清洗箱

(57)摘要

本实用新型涉及晶圆片清洗设备技术领域，尤其涉及一种晶圆表面清洗箱；包括主箱体、管道组件、控温组件、副箱体及升降组件；主箱体包括箱本体、支撑体及载料件，箱本体设有第一内腔，支撑体设于第一内腔内，支撑体设有第二内腔，第二内腔与第一内腔连通，载料件位于第二内腔内，副箱体与主箱体围设成第三内腔；升降组件驱动载料件运动；控温组件包括加热体、冷却体及温控件；通过设置由本体、支撑体及载料件组成的主箱体，本体、支撑体、载料件及副箱体连接后形成第一内腔、第二内腔和第三内腔，管道组件供应不同的药剂在第一内腔内完成混合形成化学药剂，升降组件驱动载料件升降，加速晶圆片的清洗效率，提高生产效率，降低生产成本。



CN 223023219 U

1.一种晶圆表面清洗箱,其特征在于:包括主箱体(1)、管道组件(2)、控温组件、副箱体(4)及升降组件(5);

所述主箱体(1)包括箱本体(11)、支撑体(12)及载料件(13),所述箱本体(11)设有第一内腔(101),所述支撑体(12)设于第一内腔(101)内,所述支撑体(12)设有第二内腔(102),所述第二内腔(102)与第一内腔(101)连通,所述载料件(13)位于第二内腔(102)内,所述副箱体(4)与所述主箱体(1)围设成第三内腔(103);

所述升降组件(5)设于箱本体(11)并驱动载料件(13)运动;

所述控温组件包括加热体(31)、冷却体(32)及温控件(33),所述加热体(31)位于箱本体(11)的外部并与所述第一内腔(101)连通,所述冷却体(32)设于支撑体(12)并远离载料件(13),所述温控件(33)设于箱本体(11)内。

2.根据权利要求1所述的晶圆表面清洗箱,其特征在于:所述支撑体(12)包括上固定件(121)、下固定件(122)及若干个杆体(123),每个杆体(123)的两端分别与上固定件(121)及下固定件(122)连接,相邻两个杆体(123)间距设置。

3.根据权利要求2所述的晶圆表面清洗箱,其特征在于:每个杆体(123)均设有若干个第一缺口(1231),若干个第一缺口(1231)沿杆体(123)的长度方向设置,相邻两个第一缺口(1231)间距设置,所述第一缺口(1231)朝向箱本体(11)设置,所述冷却体(32)嵌于第一缺口(1231)内。

4.根据权利要求1所述的晶圆表面清洗箱,其特征在于:所述升降组件(5)包括安装板(51)、第一驱动源(52)、转轴(53)、升降件(54)及连接杆(55);

所述安装板(51)设于主箱体(1),所述第一驱动源(52)设于安装板(51)并驱动转轴(53)转动,所述转轴(53)设有斜面(531),所述斜面(531)设于转轴(53)的端面,所述升降件(54)的一端与所述斜面(531)抵触,所述升降件(54)的另一端与所述连接杆(55)连接,所述安装板(51)设有限位孔(511),所述连接杆(55)穿过限位孔(511)与所述载料件(13)连接。

5.根据权利要求4所述的晶圆表面清洗箱,其特征在于:所述升降件(54)包括本体(541)、通孔(542)及滚轮(543),所述滚轮(543)转动连接于本体(541)并与斜面(531)抵触,所述连接杆(55)固定于通孔(542)。

6.根据权利要求1所述的晶圆表面清洗箱,其特征在于:所述箱本体(11)设有第二缺口(111),所述第二缺口(111)设于箱本体(11)的顶面。

7.根据权利要求1所述的晶圆表面清洗箱,其特征在于:所述晶圆表面清洗箱还包括盖板组件(6),所述盖板组件(6)包括第二驱动源(61)及板体(62),所述板体(62)用于盖设主箱体(1)。

一种晶圆表面清洗箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及晶圆片清洗设备技术领域,尤其涉及一种晶圆表面清洗箱。

背景技术

[0002] 晶圆片在生产过程中需要浸入化学药剂液内进行表面清洗,清洗前通常将若干个晶圆片整齐摆放在料框内,然后再将料框浸入药液中完成对晶圆片的表面清洗加工,传统加工方式具有清洗效率慢的问题,导致生产效率低,成本高,不能满足生产要求,故需要改良。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术中存在的清洗效率慢,生产成本高的缺点,本实用新型的目的在于提供一种晶圆表面清洗箱,实现快速清洗、降低生产成本的目的。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案为:

[0005] 一种晶圆表面清洗箱,包括主箱体、管道组件、控温组件、副箱体及升降组件;

[0006] 所述主箱体包括箱本体、支撑体及载料件,所述箱本体设有第一内腔,所述支撑体设于第一内腔内,所述支撑体设有第二内腔,所述第二内腔与第一内腔连通,所述载料件位于第二内腔内,所述副箱体与所述主箱体围设成第三内腔;

[0007] 所述升降组件设于箱本体并驱动载料件运动;

[0008] 所述控温组件包括加热体、冷却体及温控件,所述加热体位于箱本体的外部并与所述第一内腔连通,所述冷却体设于支撑体并远离载料件,所述温控件设于箱本体内。

[0009] 进一步的,所述支撑体包括上固定件、下固定件及若干个杆体,每个杆体的两端分别与上固定件及下固定件连接,相邻两个杆体间距设置。

[0010] 进一步的,每个杆体均设有若干个第一缺口,若干个第一缺口沿杆体的长度方向设置,相邻两个第一缺口间距设置,所述第一缺口朝向箱本体设置,所述冷却体嵌于第一缺口内。

[0011] 进一步的,所述升降组件包括安装板、第一驱动源、转轴、升降件及连接杆;

[0012] 所述安装板设于主箱体,所述第一驱动源设于安装板并驱动转轴转动,所述转轴设有斜面,所述斜面设于转轴的端面,所述升降件的一端与所述斜面抵触,所述升降件的另一端与所述连接杆连接,所述安装板设有限位孔,所述连接杆穿过限位孔与所述载料件连接。

[0013] 进一步的,所述升降件包括本体、通孔及滚轮,所述滚轮转动连接于本体并与斜面抵触,所述连接杆固定于通孔。

[0014] 进一步的,所述箱本体设有第二缺口,所述第二缺口设于箱本体的顶面。

[0015] 进一步的,所述晶圆表面清洗箱还包括盖板组件,所述盖板组件包括第二驱动源及板体,所述板体用于盖设主箱体。

[0016] 本实用新型的有益效果:通过设置由本体、支撑体及载料件组成的主箱体,本体、

支撑体、载料件及副箱体连接后形成第一内腔、第二内腔和第三内腔,管道组件供应不同的药剂在第一内腔内完成混合形成化学药剂,升降组件驱动载料件升降,加速晶圆片的清洗效率,提高生产效率,降低生产成本。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的立体剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的主箱体和副箱体拆分结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的本体和支撑体拆分结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型的升降组件结构示意图;

[0022] 图6为本实用新型的升降组件的转轴、升降件及连接杆拆分结构示意图;

[0023] 图7为本实用新型的盖板组件结构示意图;

[0024] 图8为本实用新型的平面结构示意图。

[0025] 附图标记包括:

[0026] 1—主箱体 11—箱本体 111—第二缺口

[0027] 12—支撑体 121—上固定件 122—下固定件

[0028] 123—杆体 1231—第一缺口 13—载料件

[0029] 101—第一内腔 102—第二内腔 103—第三内腔

[0030] 2—管道组件 31—加热体 32—冷却体

[0031] 33—温控件 4—副箱体 5—升降组件

[0032] 51—安装板 511—限位孔 52—第一驱动源

[0033] 53—转轴 531—斜面 54—升降件

[0034] 541—本体 542—通孔 543—滚轮

[0035] 55—连接杆 6—盖板组件 61—第二驱动源

[0036] 62—板体 100—料箱

具体实施方式

[0037] 为了便于本领域技术人员的理解,下面结合实施例及附图对本实用新型作进一步的说明,实施方式提及的内容并非对本实用新型的限定。

[0038] 请参阅图1至图8,本实用新型的一种晶圆表面清洗箱,其特征在于:包括主箱体1、管道组件2、控温组件、副箱体4及升降组件5;

[0039] 所述主箱体1包括箱本体11、支撑体12及载料件13,所述箱本体11设有第一内腔101,所述支撑体12设于第一内腔101内,所述支撑体12设有第二内腔102,所述第二内腔102与第一内腔101连通,所述载料件13位于第二内腔102内,所述副箱体4与所述主箱体1围设成第三内腔103;

[0040] 所述升降组件5设于箱本体11并驱动载料件13运动;

[0041] 所述控温组件包括加热体31、冷却体32及温控件33,所述加热体31位于箱本体11的外部并与所述第一内腔101连通,所述冷却体32设于支撑体12并远离载料件13,所述温控件33设于箱本体11内。

[0042] 具体的,本实施例中,主箱体1用于清洗外界晶圆片,首先将外界若干晶圆片整齐放置在外界料框100内,主箱体1包括箱本体11、支撑体12及载料件13,箱本体11为一端开口的箱体,箱本体11由底板及侧板围设成第一内腔101,支撑体12呈两端开口的筒状形成第二内腔102,支撑体12放入第一内腔101内,支撑体12呈镂空状使得第一内腔101和第二内腔102连通,载料件13活动连接于支撑体12内,升降组件5使得载料件13上下运动,副箱体4与主箱体1固定连接,副箱体4的侧壁与主箱体1的侧壁间距设置形成第三内腔103,管道组件2固定连接在箱本体11的侧壁内表面,管道组件2包括多根氟树脂管,氟树脂管的一端安装有耐腐蚀PP接头用于与外界供液箱连通,氟树脂管的另一端深入第一内腔101内,其中部分氟树脂管用于输送浓硫酸,部分氟树脂管用于输送双氧水,实现浓硫酸和双氧水的分别供给并混合形成化学药剂,控温组件包括加热体31、冷却体32及温控件33,其中加热体31包括依次连通的第一管体、泵体、第二管体、加热箱及第三管体,第一管体连通第三内腔103,第三管体连通第一内腔101形成循环通道,经泵体将第三内腔103的化学药剂由第一管体抽出,通过加热箱的加热对化学药剂进行加热到预设温度后再由第三管体进入第一内腔101内,实现第一内腔101内的化学药剂的工作温度处于高温状态,冷却体32为软体耐腐蚀胶管,冷却体32绕设支撑体12的侧壁外表面,冷却体32通入冷却介质对化学药剂进行降温,使得化学药剂的温度处于相对稳定状态,温控件33设于箱本体11的内壁,用于监控化学药剂的温度及时调整加热体31、冷却体32的控制,提高化学药剂的清洗效率,将外界料框100放入载料件13内,在主箱体1内的浓硫酸和双氧水的化学药剂内,完成清洗目的,升降组件5的作用下使得料框100与载料件13同步升降,加速清洗效率。

[0043] 通过设置由本体11、支撑体12及载料件13组成的主箱体1,本体11、支撑体12、载料件13及副箱体4连接后形成第一内腔101、第二内腔102和第三内腔103,管道组件2供应不同的药剂在第一内腔101内完成混合形成化学药剂,升降组件5驱动载料件13升降,加速晶圆片的清洗效率,提高生产效率,降低生产成本。

[0044] 所述支撑体12包括上固定件121、下固定件122及若干个杆体123,每个杆体123的两端分别与上固定件121及下固定件122连接,相邻两个杆体123间距设置,上固定件121呈闭合环状,下固定件122呈闭合环状,若干个杆体123间距设置并将上固定件121和下固定件122连接,支撑体12的设置对载料件13具有限位效果同时对载料件13进行保护,即对待清洗加工的晶圆片进行保护,生产安全性,确保加工质量。

[0045] 每个杆体123均设有若干个第一缺口1231,若干个第一缺口1231沿杆体123的长度方向设置,相邻两个第一缺口1231间距设置,所述第一缺口1231朝向箱本体11设置,所述冷却体32嵌于第一缺口1231内,第一缺口1231的设置具有固定冷却体32的目的,单位体积内对冷却液进行降温,达到均匀降温的目的。

[0046] 所述升降组件5包括安装板51、第一驱动源52、转轴53、升降件54及连接杆55;

[0047] 所述安装板51设于主箱体1,所述第一驱动源52设于安装板51并驱动转轴53转动,所述转轴53设有斜面531,所述斜面531设于转轴53的端面,所述升降件54的一端与所述斜面531抵触,所述升降件54的另一端与所述连接杆55连接,所述安装板51设有限位孔511,所述连接杆55穿过限位孔511与所述载料件13连接,在转轴53的转动过程中,转轴53转动过程中斜面531同步转动,斜面531等同于凸轮的效果,达到驱动连接杆55和载料件13升降的目的。

[0048] 所述升降件54包括本体541、通孔542及滚轮543,所述滚轮543转动连接于本体541并与斜面531抵触,所述连接杆55固定于通孔542,滚轮543的设置,使得升降件54与斜面531线接触,降低摩擦阻力,降低能耗,降低生产成本,通孔542沿本体541的厚度方向贯穿本体541,连接杆55固定在通孔542内,具有定位作用。

[0049] 所述箱本体11设有第二缺口111,所述第二缺口111设于箱本体11的顶面,第二缺口111的设置,使得第一内腔101内的化学药剂经第二缺口111溢出流入第三内腔103内。

[0050] 所述晶圆表面清洗箱还包括盖板组件6,所述盖板组件6包括第二驱动源61及板体62,所述板体62用于盖设主箱体1,所述盖板组件6的数量为两组,两组盖板组件6呈对称设置,第二驱动源61为气撑结构,第二驱动源61驱动板体62转动,实现开启或闭合作用,避免化学药剂溅出主箱体1外,提高工作环境的安全性。

[0051] 以上内容仅为本实用新型的较佳实施例,对于本领域的普通技术人员,依据本实用新型的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,本说明书内容不应理解为对本实用新型的限制。

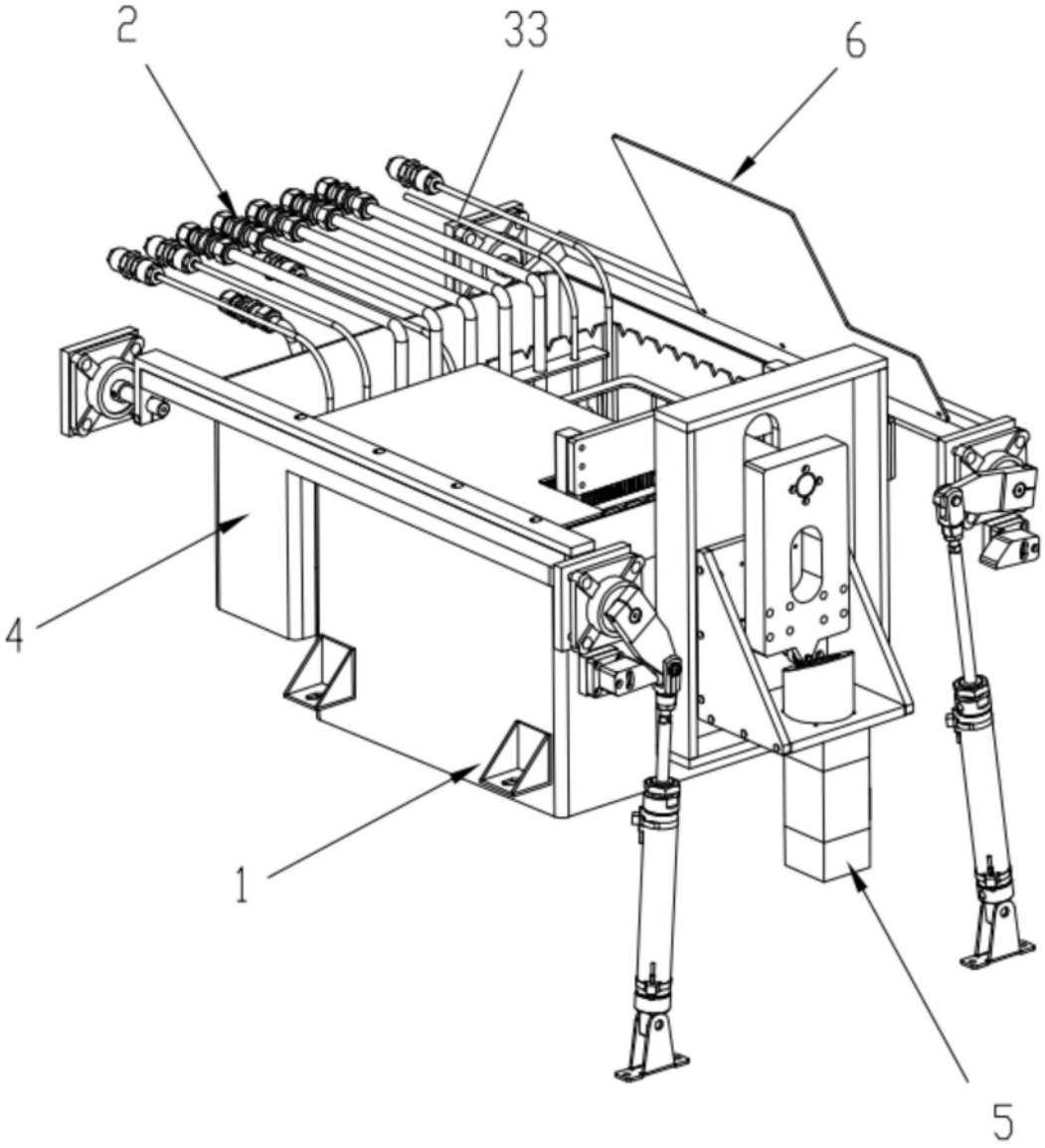


图1

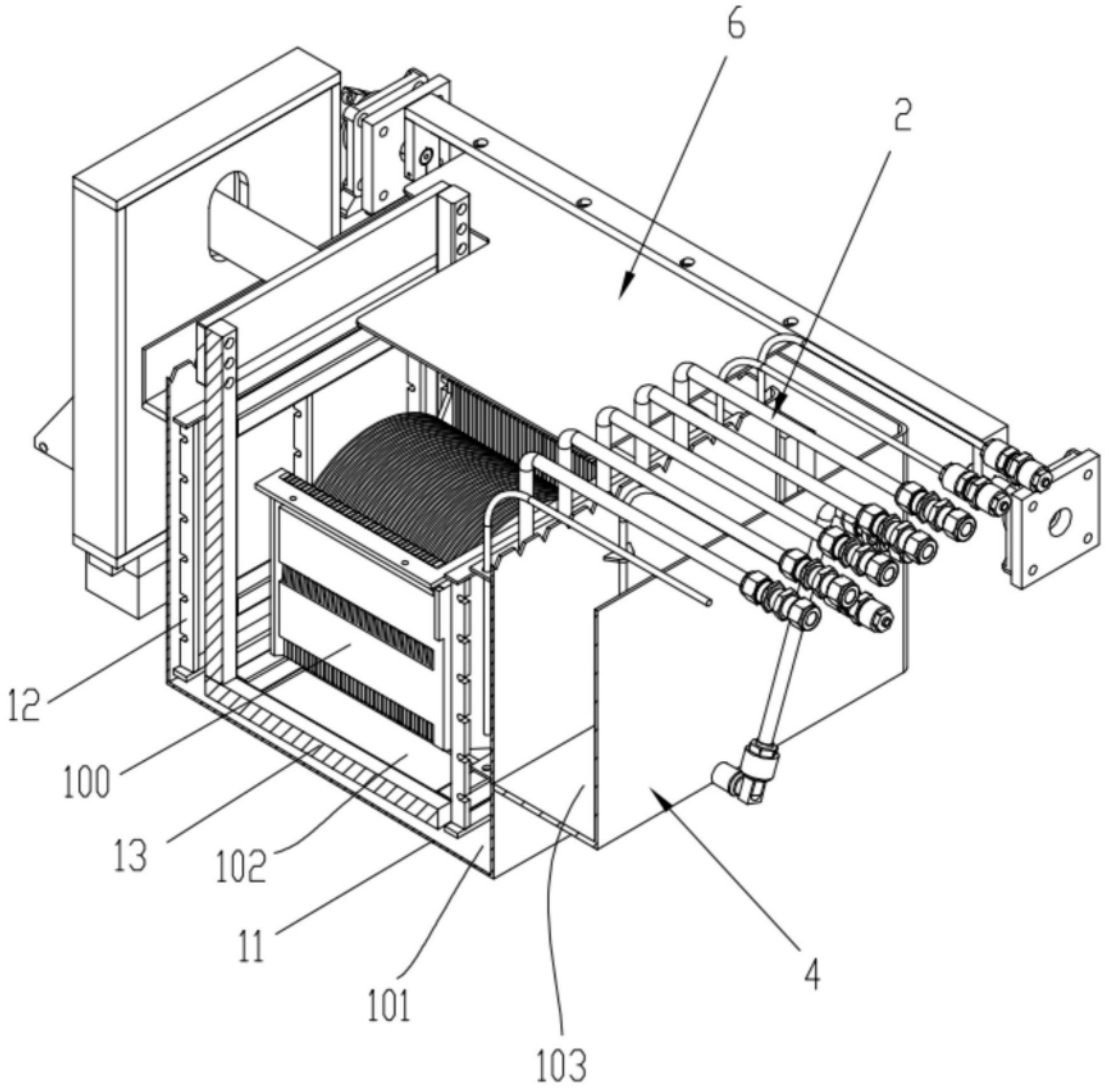


图2

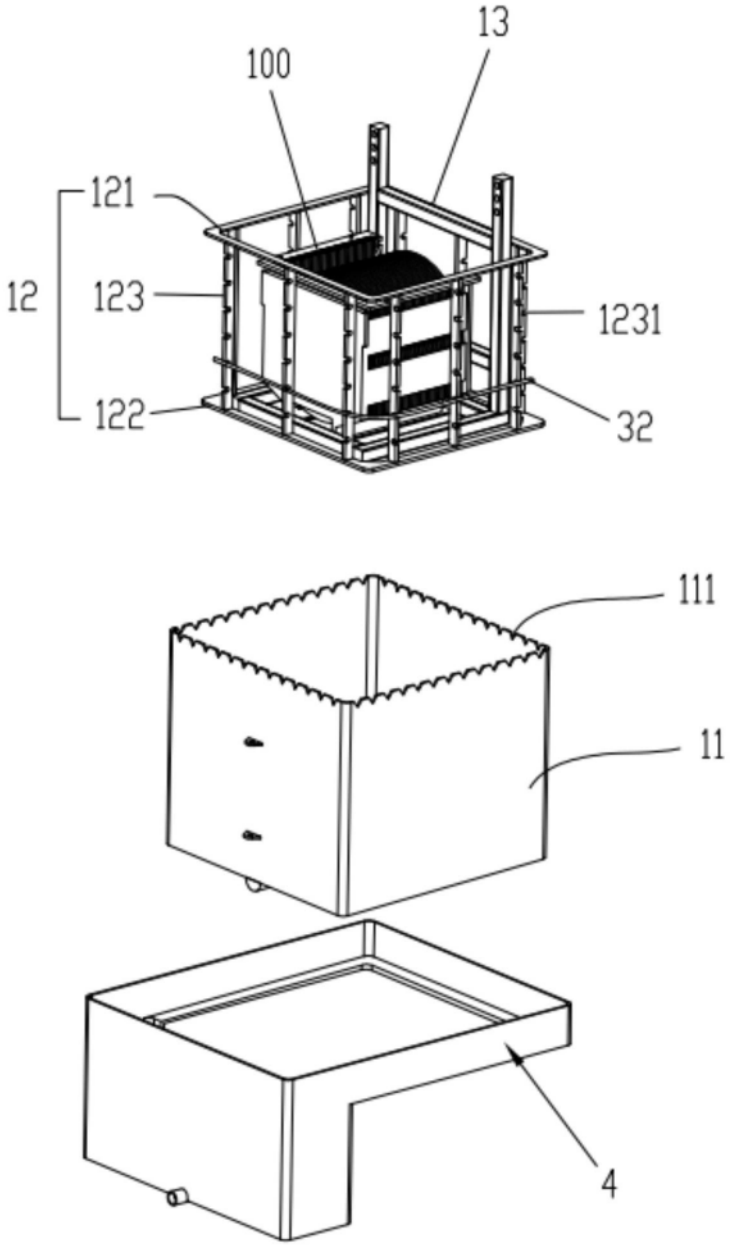


图3

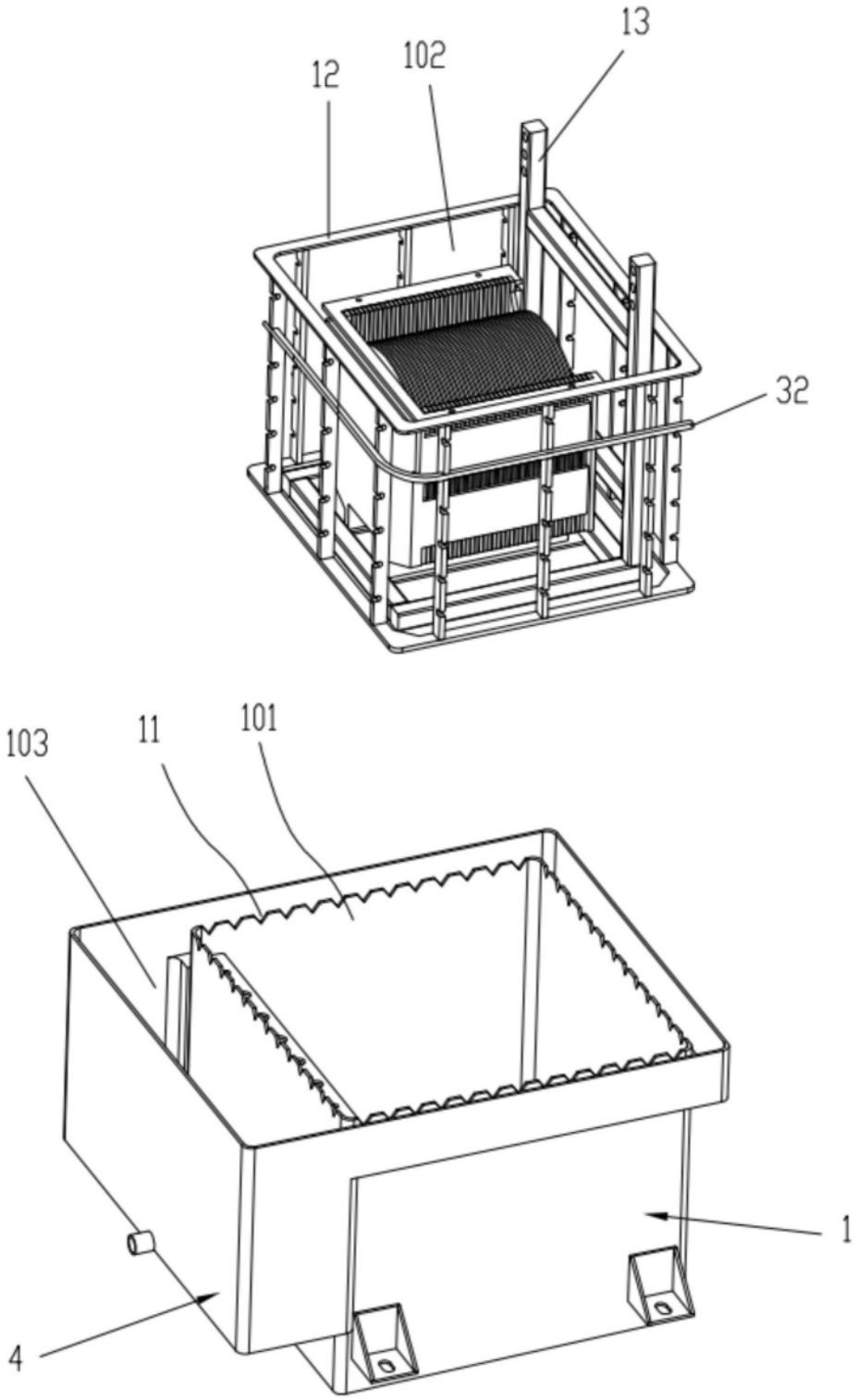


图4

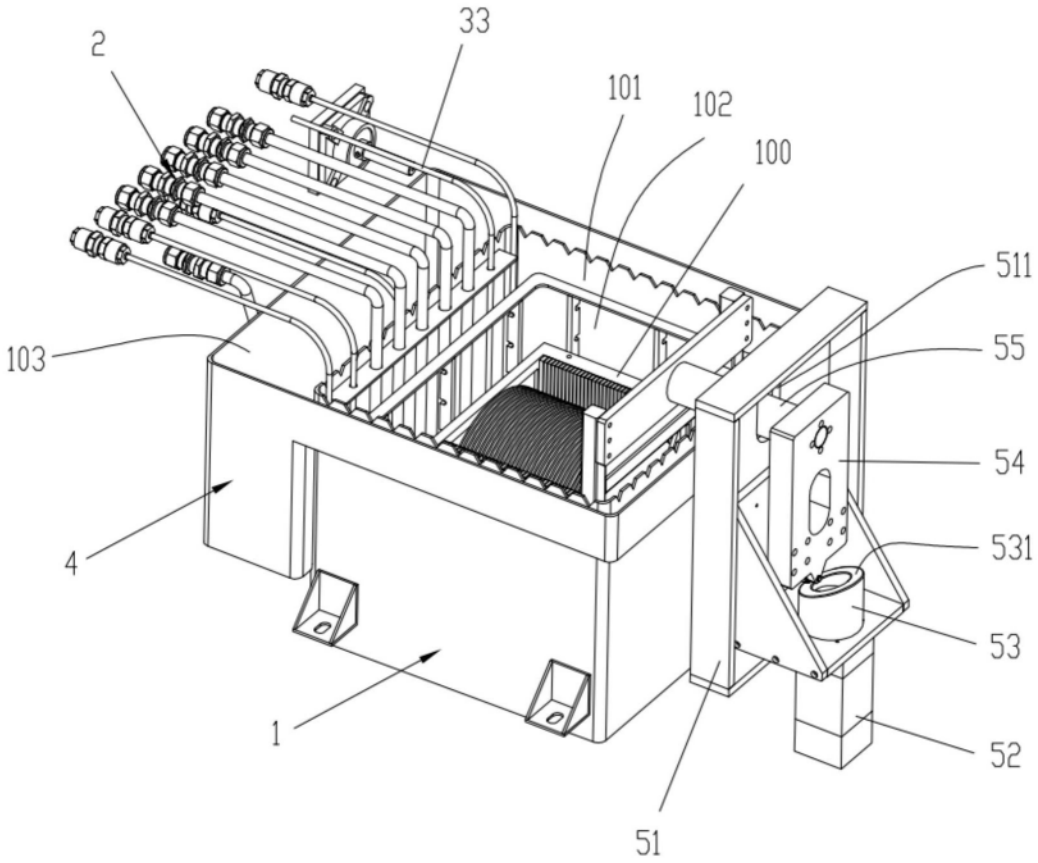


图5

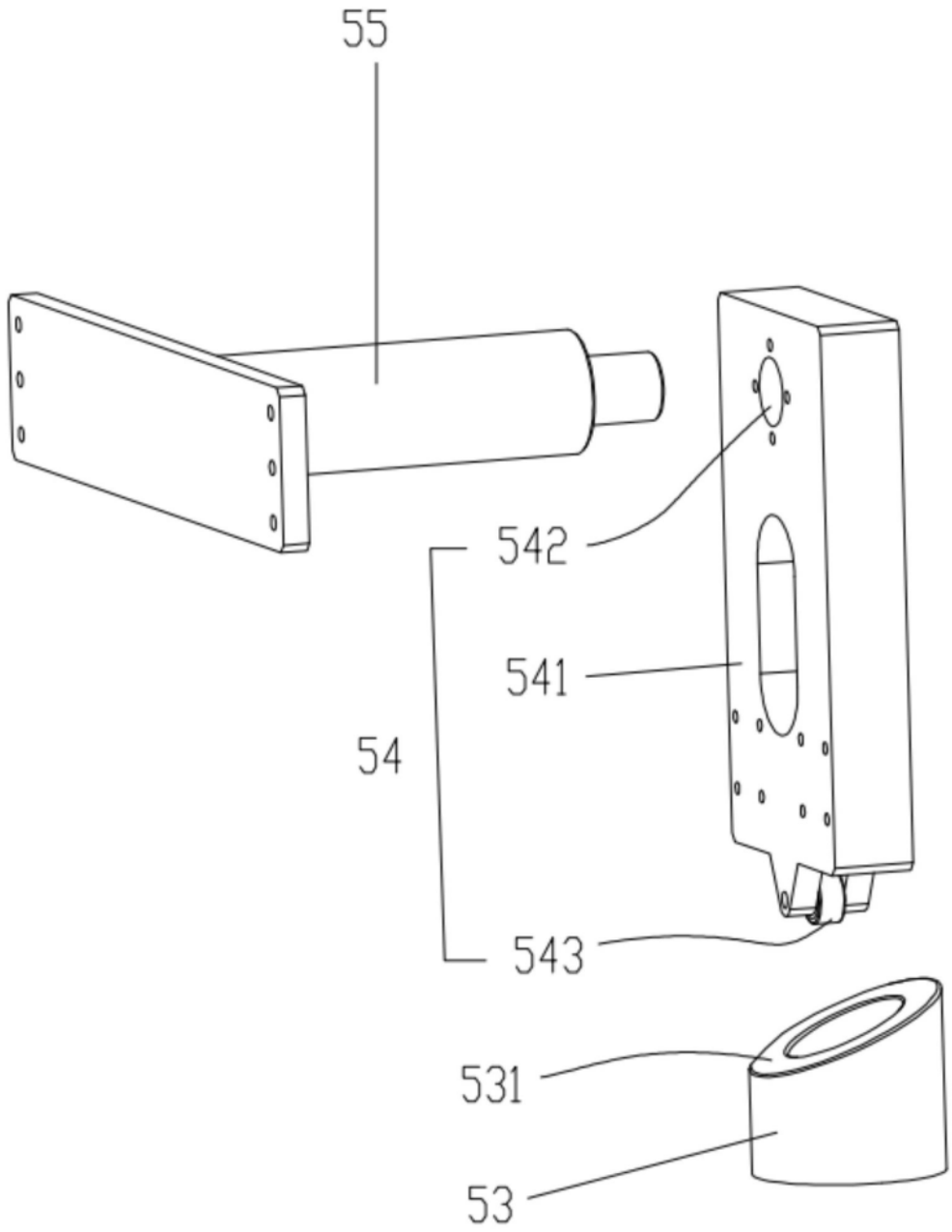


图6

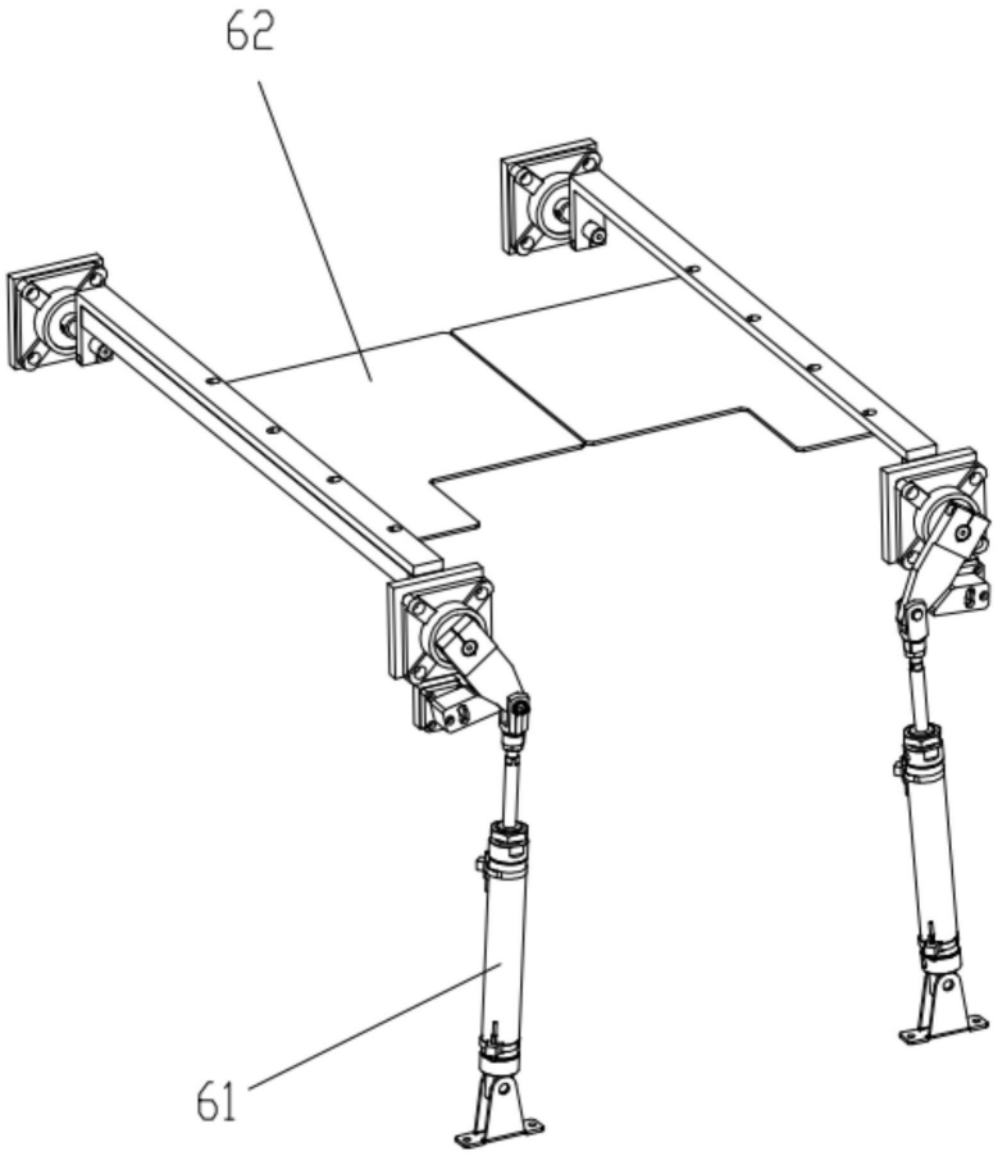


图7

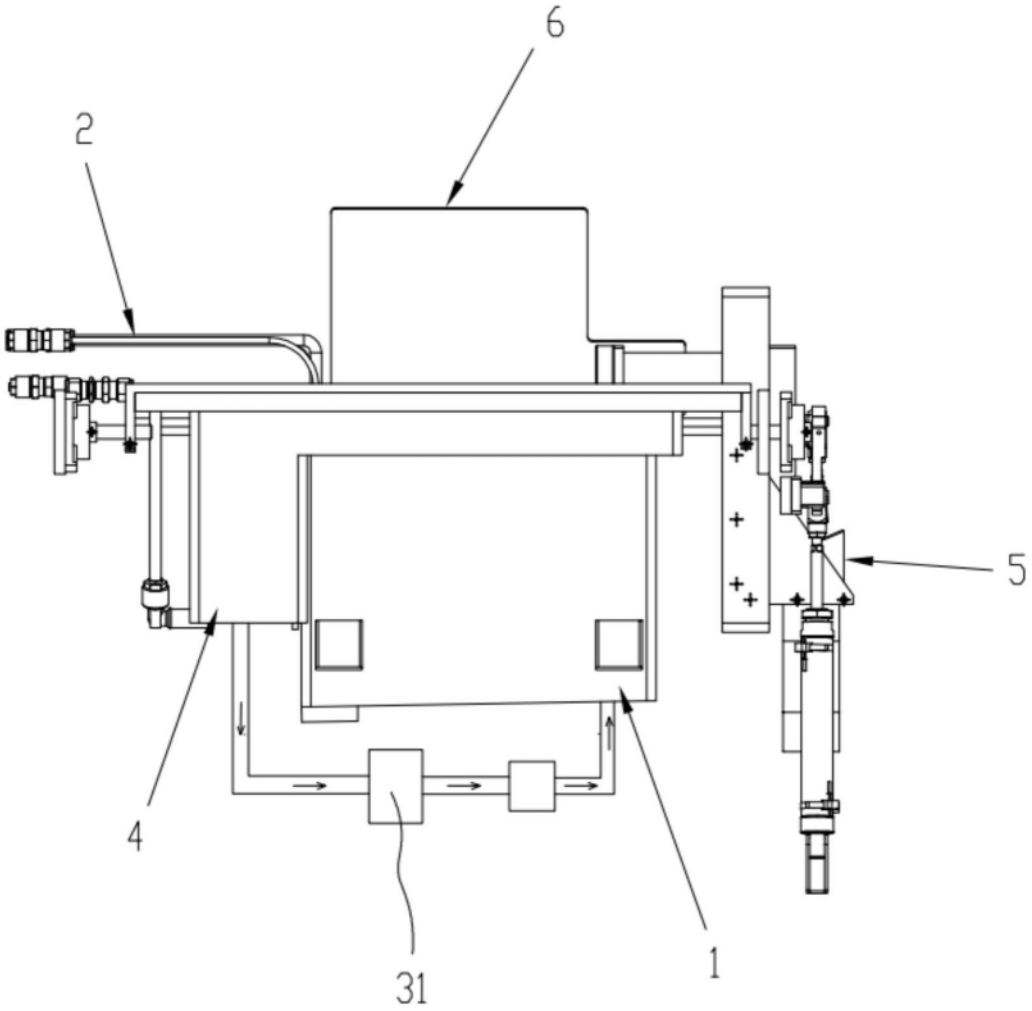


图8