(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 119016414 A
(43)申请公布日 2024.11.26

(21)申请号 202310584392.X

(22)申请日 2023.05.23

(71)申请人 北京擎科生物科技股份有限公司
地址 100176 北京市大兴区北京经济技术开发区经海三路105号院3号楼西半单元6层

(72)发明人 杜军 周建国 陈园园 朱强 李亚峰 李俊杰

(74)专利代理机构 北京汇知杰知识产权代理有限公司 11587
专利代理师 张婷婷 杨彦鸿

(51)Int.Cl.
B08B 3/08(2006.01)
B08B 11/00(2006.01)
B08B 1/16(2024.01)
B08B 1/30(2024.01)
B08B 13/00(2006.01)
H01L 21/67(2006.01)

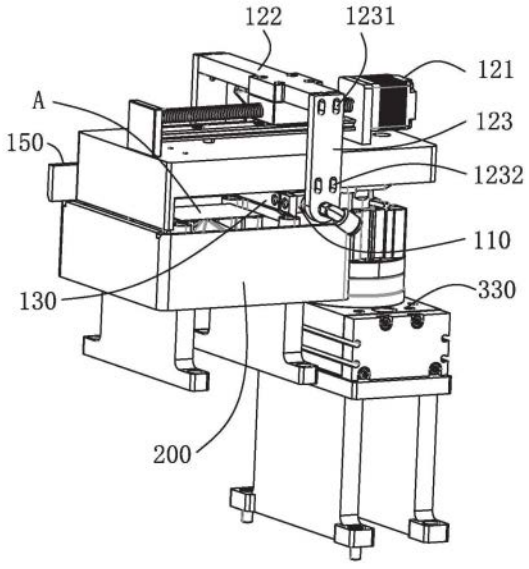
权利要求书2页 说明书10页 附图11页

(54)发明名称

刮液装置以及芯片的清洗机构

(57)摘要

本发明涉及一种刮液装置以及芯片的清洗机构，属于芯片清洗技术领域。刮液装置包括第一刮板和驱动机构；第一刮板用于设置在芯片和给液组件之间，给液组件用于向芯片添加液体试剂；第一刮板包括第一主体部和第一刮液部，第一刮液部面向给液组件并突出于第一主体部设置；驱动机构连接于第一主体部、并用于带动第一刮板运动，以使第一刮液部刮掉给液组件上残留的液体试剂。通过刮液装置可以清理给液组件上残留的液体试剂，解决了现有芯片清洗方式无法对给液组件上残留试剂进行清理的问题。



CN 119016414 A

1.一种刮液装置,其特征在于,包括第一刮板和驱动机构;

所述第一刮板用于设置在芯片和给液组件之间,所述给液组件用于向所述芯片添加液体试剂;

所述第一刮板包括第一主体部和第一刮液部,所述第一刮液部面向所述给液组件并突出于所述第一主体部设置;

所述驱动机构连接于所述第一主体部、并用于带动所述第一刮板运动,以使所述第一刮液部刮掉所述给液组件上残留的液体试剂。

2.根据权利要求1所述的刮液装置,其特征在于,所述第一刮板还包括第一导流槽,所述第一导流槽设置于所述第一主体部;

所述第一刮液部连接于所述第一主体部围成所述第一导流槽的部分。

3.根据权利要求2所述的刮液装置,其特征在于,所述第一导流槽包括第一导流段和第二导流段,所述第二导流段位于所述第一导流段的一端并连通于所述第一导流段;

所述第一刮板还包括第一导流部,所述第一导流部突出于所述第一主体部设置并连接于所述第一主体部围成所述第二导流段的部分、且在第一方向上位于所述第二导流段与所述芯片之间、用于限制从所述第二导流段流出的液体试剂的流动方向。

4.根据权利要求1所述的刮液装置,其特征在于,所述第一主体部形成有腔体并设置出风口和进风口,所述出风口和进风口连通于所述腔体,所述出风口面向所述芯片设置;

所述刮液装置还包括送风机构,所述送风机构连通于所述进风口、并用于通过所述进风口、所述腔体、所述出风口朝向所述芯片吹风。

5.根据权利要求4所述的刮液装置,其特征在于,所述刮液装置还包括第二刮板;

所述第二刮板包括第二主体部和第二刮液部,所述第二刮液部面向所述给液组件并突出于所述第二主体部设置,所述第二主体部连接于所述第一刮板的第一主体部;

在所述驱动机构带动所述第一刮板运动时,所述第一刮液部和所述第二刮液部中的至少一个用于刮掉所述给液组件上的液体试剂。

6.根据权利要求5所述的刮液装置,其特征在于,所述第二主体部与所述第一主体部一起围成所述出风口。

7.根据权利要求1所述的刮液装置,其特征在于,所述驱动机构包括动力单元、安装架和调节架;

所述安装架连接于所述动力单元;

所述调节架连接于所述第一刮板,所述调节架设有第一调节槽,所述调节架经由所述第一调节槽连接于所述安装架,所述第一调节槽用于调节所述调节架和所述第一刮板的安装高度;

所述动力单元用于带动所述安装架、所述调节架和所述第一刮板运动。

8.一种芯片的清洗机构,其特征在于,所述清洗机构包括废液回收装置、给液组件以及权利要求1-7中任一项所述的刮液装置;

所述给液组件用于向所述芯片添加液体试剂;

所述刮液装置的第一刮液部用于刮掉所述给液组件上残留的液体试剂;

所述废液回收装置用于承载芯片并回收所述刮液装置的第一刮板刮掉的液体试剂。

9.根据权利要求8所述的芯片的清洗机构,其特征在于,所述废液回收装置包括本体和

回液罩；

所述本体设有废液槽和排液通道，所述排液通道连通于所述废液槽、用于将所述废液槽中的液体试剂排出；

所述回液罩设置在所述废液槽内并与所述废液槽的对应部分一起围成收集室，所述回液罩的周向边缘设有开口，所述开口连通于所述收集室以用于收集废液。

10.根据权利要求8所述的芯片的清洗机构，其特征在于，所述给液组件包括给液摆杆、分液板和驱动部件；

所述分液板连接于所述给液摆杆，所述分液板设有分液槽和出液孔；

所述驱动部件连接于所述给液摆杆，用于带动所述给液摆杆和所述分液板运动，以使所述出液孔移动至所述芯片的上方。

刮液装置以及芯片的清洗机构

技术领域

[0001] 本发明涉及芯片清洗技术领域,尤其是涉及一种刮液装置以及芯片的清洗机构。

背景技术

[0002] 随着生物DNA合成技术的发展,现有的人工合成技术已经无法满足日益扩大的市场需求,急需一种高通量的芯片合成仪。芯片合成仪使用压电打印法(Piezoelectric printing)进行合成,具体是将墨盒中的墨汁分别用四种碱基合成试剂进行替代,支持物经过包被后,通过计算机控制喷墨打印机将特定种类的合成试剂喷洒到芯片表面预定的区域上,再经过冲洗、脱保护、偶联等步骤完成合成过程。

[0003] 在芯片冲洗和脱保护等步骤中一般采用一分多路的给液分液板喷洒的方式将相应液体试剂喷淋在芯片表面。经过特定时间反应后,需要将芯片表面的液体试剂清除干净,同时保证给液分液板的出液孔处不产生挂液现象,避免挂液试剂滴落至芯片上表面。然而,目前的芯片清洗方式仅能实现对芯片表面残留的液体试剂进行清除,而无法对分液板的出液孔进行清理,因此出液孔处残留的液体试剂可能掉落至芯片表面,导致出现污染芯片的情况。

发明内容

[0004] 本发明提供了一种刮液装置以及芯片的清洗机构,以解决现有芯片清洗方式无法对分液板上残留的液体试剂进行清理的技术问题。

[0005] 根据本发明的一个方面,提供了一种刮液装置,包括第一刮板和驱动机构;所述第一刮板用于设置在芯片和给液组件之间,所述给液组件用于向所述芯片添加液体试剂;所述第一刮板包括第一主体部和第一刮液部,所述第一刮液部面向所述给液组件并突出于所述第一主体部设置;所述驱动机构连接于所述第一主体部、并用于带动所述第一刮板运动,以使所述第一刮液部刮掉所述给液组件上残留的液体试剂。

[0006] 根据本发明提供的刮液装置,包括第一刮板和驱动机构,第一刮板包括第一主体部以及设置于第一主体部上的第一刮液部。当经由给液组件向芯片添加液体试剂并完成清洗后,可以通过驱动机构带动第一主体部和第一刮液部在芯片和给液组件之间运动,从而通过第一刮液部刮掉给液组件上残留的液体试剂,解决了现有芯片清洗方式无法对给液组件上残留试剂进行清理的技术问题。

[0007] 在进一步优选的方案中,所述第一刮板还包括第一导流槽,所述第一导流槽设置于所述第一主体部;所述第一刮液部连接于所述第一主体部围成所述第一导流槽的部分。

[0008] 本方案中,在第一主体部上设置第一导流槽,且第一导流槽贴合于第一刮液部,则通过第一刮液部刮掉给液组件上残留的液体试剂后,液体试剂会沿着第一刮液部的侧壁流至第一导流槽内,从而收集刮掉的液体试剂,避免液体试剂污染芯片周边环境。

[0009] 在进一步优选的方案中,所述第一导流槽包括第一导流段和第二导流段,所述第二导流段位于所述第一导流段的一端并连通于所述第一导流段;所述第一刮板还包括第一

导流部，所述第一导流部突出于所述第一主体部设置并连接于所述第一主体部围成所述第二导流段的部分、且在第一方向上位于所述第二导流段与所述芯片之间、用于限制从所述第二导流段流出的液体试剂的流动方向。

[0010] 本方案中，第一刮液部刮掉的液体试剂进入第一导流槽后，会沿着第一导流段和第二导流段流动。由于第一导流部贴合于第二导流段，且在第一方向上位于第二导流段与芯片之间，当液体试剂在第二导流段内流动时，第一导流部可以对液体试剂形成阻挡，避免液体试剂滴落至芯片表面导致污染芯片。

[0011] 在进一步优选的方案中，所述第一主体部形成有腔体并设置出风口和进风口，所述出风口和进风口连通于所述腔体，所述出风口面向所述芯片设置；所述刮液装置还包括送风机构，所述送风机构连通于所述进风口、并用于通过所述进风口、所述腔体、所述出风口朝向所述芯片吹风。

[0012] 本方案中，通过送风机构向第一主体部的腔体内鼓入气体，使得第一主体部的出风口处可以向外吹风。当驱动机构带动第一主体部在芯片和给液组件之间运动时，可以通过第一主体部的出风口向芯片的整个表面吹风，由此既可以清理给液组件上残留的液体试剂，还可以实现对芯片进行吹干的功能，从而提高对芯片的清洗效果，使得芯片清洗更干净。

[0013] 在进一步优选的方案中，所述刮液装置还包括第二刮板；所述第二刮板包括第二主体部和第二刮液部，所述第二刮液部面向所述给液组件并突出于所述第二主体部设置，所述第二主体部连接于所述第一刮板的第一主体部；在所述驱动机构带动所述第一刮板运动时，所述第一刮液部和所述第二刮液部中的至少一个用于刮掉所述给液组件上的液体试剂。

[0014] 本方案中，当驱动机构带动第一刮板运动时，第二刮板随之运动，此时可以第一主体部向芯片表面吹风干燥，同时通过第一刮液部和/或第二刮液部刮掉给液组件上残留的液体试剂。由此，通过第二刮板可以与第一刮板配合刮掉给液组件上残留的液体试剂，从而确保给液组件上残留的液体试剂被清理干净。

[0015] 在进一步优选的方案中，所述第二主体部与所述第一主体部一起围成所述出风口。

[0016] 由于芯片的体积较小，设计出风口时一般会控制其尺寸较小，例如控制在毫米甚至微米级别，这样有利于通过出风口对芯片表面进行精准吹风。本方案中，将第二主体部与第一主体部一起围成出风口，有利于设计出风口的尺寸和结构，而且还可以减小刮液装置的制造成型难度。

[0017] 在进一步优选的方案中，所述驱动机构包括动力单元、安装架和调节架；所述安装架连接于所述动力单元；所述调节架连接于所述第一刮板，所述调节架设有第一调节槽，所述调节架经由所述第一调节槽连接于所述安装架，所述第一调节槽用于调节所述调节架和所述第一刮板的安装高度；所述动力单元用于带动所述安装架、所述调节架和所述第一刮板运动。

[0018] 本方案中，第一刮板安装在调节架上，安装架连接在动力单元上，则通过动力单元带动安装架运动时，调节架及其上的第一刮板可以随之移动，从而实现带动第一刮板在给液组件和芯片之间运动。并且，在调节架上设置第一调节槽，则可以将安装架连接于第一调

节槽的不同部位，从而调节安装架与调节架以及第一刮板的相对高度，从而实现了调节第一刮板的安装高度。

[0019] 根据本发明的另一个方面，提供了一种芯片的清洗机构，所述清洗机构包括废液回收装置、给液组件以及上述的刮液装置；所述给液组件用于向所述芯片添加液体试剂；所述刮液装置的第一刮液部用于刮掉所述给液组件上残留的液体试剂；所述废液回收装置用于承载芯片并回收所述刮液装置的第一刮板刮掉的液体试剂。

[0020] 根据本发明提供的芯片的清洗机构，包括废液回收装置、给液组件和刮液装置，利用给液组件向芯片表面添加液体试剂，可以实现对芯片进行清洗。清洗完成后通过驱动机构带动第一刮板在芯片和给液组件之间运动，第一刮板的第一刮液部会与给液组件之间发生相对运动，从而刮掉给液组件上残留的液体试剂，避免给液组件上残留的液体试剂直接滴落到芯片表面导致污染芯片，解决了现有清洗方式无法对给液组件上残留的液体试剂进行清理的技术问题。

[0021] 在进一步优选的方案中，所述废液回收装置包括本体和回液罩；所述本体设有废液槽和排液通道，所述排液通道连通于所述废液槽、用于将所述废液槽中的液体试剂排出；所述回液罩设置在所述废液槽内并与所述废液槽的对应部分一起围成收集室，所述回液罩的周向边缘设有开口，所述开口连通于所述收集室以用于收集废液。

[0022] 本方案中，通过本体上设置的废液槽可以收集和储存芯片清洗后的废液，再通过本体内设置的排液通道可以将废液槽内收集的废液排出处理。并且，将回液罩设置在废液槽内且与废液槽围成收集室，当废液经由回液罩周向边缘的开口进入收集室后，可以通过回液罩对收集室内的废液形成阻挡，以减少废液的挥发，可以避免废液挥发后污染环境的问题。

[0023] 在进一步优选的方案中，所述给液组件包括给液摆杆、分液板和驱动部件；所述分液板连接于所述给液摆杆，所述分液板设有分液槽和出液孔；所述驱动部件连接于所述给液摆杆，用于带动所述给液摆杆和所述分液板运动，以使所述出液孔移动至所述芯片的上方。

[0024] 本方案中，通过分液板可以向芯片的表面均匀给液，有利于均匀清洗芯片的表面，以提高清洗效果。并且，通过驱动部件带动给液摆杆运动，从而可以调整给液摆杆以及分液板与芯片的相对位置，便于利用分液板向芯片的整个表面给液，并且在放置和取走芯片时可以移开给液摆杆以及分液板，从而提高芯片清洗效率。

[0025] 综上所述，本发明提供的刮液装置以及芯片的清洗机构至少具有以下有益效果：本发明提供的芯片的清洗机构至少包括废液回收装置、给液组件以及刮液装置，刮液装置包括第一刮板和驱动机构，第一刮板包括第一主体部以及设置于第一主体部上的第一刮液部。当芯片清洗完成后，通过驱动机构可以带动第一主体部和第一刮液部在芯片和给液组件之间运动，从而通过第一刮液部刮掉给液组件上残留的液体试剂，避免清洗试剂掉落到芯片表面造成污染。由此，本发明提供的刮液装置和清洗机构可以对给液组件进行清理，解决了现有芯片清洗方式无法对给液组件上残留的液体试剂进行清理的技术问题。

附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对具体

实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本发明的一些实施方式，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的附图。

[0027] 图1为本发明实施例提供的清洗机构的立体结构示意图；

[0028] 图2为本发明实施例提供的清洗机构在另一角度下的立体结构示意图；

[0029] 图3为本发明实施例提供的清洗机构的正视结构示意图；

[0030] 图4为本发明实施例提供的清洗机构的俯视结构示意图；

[0031] 图5为本发明实施例提供的清洗机构的内部结构示意图；

[0032] 图6为本发明实施例提供的刮液装置的立体结构示意图；

[0033] 图7为本发明实施例提供的刮液装置在另一角度下的立体结构示意图；

[0034] 图8为本发明实施例提供的刮液装置的俯视结构示意图；

[0035] 图9为本发明实施例提供的刮液装置的爆炸结构示意图；

[0036] 图10为本发明实施例提供的第一刮板的结构示意图；

[0037] 图11为本发明实施例提供的第一刮板与密封件的连接结构示意图；

[0038] 图12为本发明实施例提供的废液回收装置的立体结构示意图；

[0039] 图13为本发明实施例提供的芯片与废液回收装置的安装示意图；

[0040] 图14为本发明实施例提供的本体的结构示意图；

[0041] 图15为本发明实施例提供的回液罩的结构示意图；

[0042] 图16为本发明实施例提供的回液罩的仰视结构示意图；

[0043] 图17为本发明实施例提供的废液回收装置的后视结构示意图；

[0044] 图18为本发明实施例提供的废液回收装置的俯视结构示意图；

[0045] 图19为图18中B-B面的剖视结构示意图；

[0046] 图20为图18中C-C面的剖视结构示意图；

[0047] 图21为图18中D-D面的剖视结构示意图；

[0048] 图22为本发明实施例提供的给液组件的结构示意图；

[0049] 图23为本发明实施例提供的给液摆杆和分液板的仰视结构示意图；

[0050] 图24为本发明实施例提供的分液板的结构示意图。

[0051] 附图标记如下：

[0052] A、芯片；

[0053] 100、刮液装置；110、第一刮板；111、第一主体部；1111、腔体；1112、出风口；1113、进风口；1114、安装槽；112、第一刮液部；113、第一导流槽；1131、第一导流段；1132、第二导流段；114、第一导流部；120、驱动机构；121、动力单元；122、安装架；123、调节架；1231、第一调节槽；1232、第二调节槽；130、第二刮板；131、第二主体部；132、第二刮液部；133、第二导流槽；1331、第三导流段；1332、第四导流段；134、第二导流部；140、密封件；150、第一挡板；

[0054] 200、废液回收装置；210、本体；211、废液槽；212、排液通道；212a、进液口；213、第一连接孔；214、第一吸风通道；220、回液罩；221、回液槽；222、安装部；223、导流部；223a、开口；224、安装孔；230、支撑座；240、固定架；241、第二连接孔；250、安装支架；251、支架主体；252、第二吸风通道；260、收集室；

[0055] 300、给液组件；310、给液摆杆；311、进液孔；320、分液板；321、分液槽；322、出液

孔;330、驱动部件;331、第一驱动件;332、第二驱动件;340、第二挡板。

具体实施方式

[0056] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0057] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是至少两个,例如两个,三个等,除非另有明确具体的限定。

[0058] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0059] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0060] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0061] 请参照图1至图24,根据本发明实施例提供的芯片的清洗机构至少包括刮液装置100、废液回收装置200以及给液组件300。给液组件300用于向芯片A表面添加液体试剂,从而对芯片A进行清洗,其中,芯片A可以为带孔结构的有孔生物芯片或者平面结构的无孔生物芯片,优选为无孔生物芯片。刮液装置100设置为在芯片A和给液组件300之间运动,刮液装置100用于向芯片A表面吹风且用于刮掉给液组件300上残留的液体试剂。废液回收装置200用于承载芯片A并回收刮液装置100刮掉的液体试剂。

[0062] 通过上述结构设计,需要对芯片A进行清洗时,可以将芯片A置于废液回收装置200上,通过给液组件300向芯片A的上表面添加清洗试剂例如ACN(乙腈试剂)、TCA(三氯乙酸)等试剂,添加的清洗试剂可以清洗掉芯片A表面的杂质。清洗完成后通过控制刮液装置100在芯片A的上表面和给液组件300之间运动,从而可以刮掉给液组件300上残留的清洗试剂,

避免清洗试剂掉落到芯片A表面造成污染。

[0063] 作为进一步的优选实施方案，在上述方案的基础之上，本发明的具体实施例中，还可以包括如下一项或者多项的增加或组合。

[0064] 在一些可选的实施例中，刮液装置100包括第一刮板110和驱动机构120，第一刮板110用于设置在芯片A和给液组件300之间，驱动机构120用于带动第一刮板110运动。

[0065] 参照图5至图11，第一刮板110包括第一主体部111和第一刮液部112，第一刮液部112面向给液组件300并突出于第一主体部111设置，驱动机构120连接于第一主体部111。当芯片A清洗完成后，通过驱动机构120可以带动第一主体部111和第一刮液部112在芯片A和给液组件300之间运动，以使第一刮液部112刮掉给液组件300上残留的液体试剂。

[0066] 在一些可选的实施例中，第一刮板110还包括第一导流槽113，第一导流槽113设置于第一主体部111；第一刮液部112连接于第一主体部111围成第一导流槽113的部分。

[0067] 例如，第一刮液部112可以呈板状，第一导流槽113呈长条形槽且贴合于第一刮液部112的侧壁。当驱动机构120带动第一刮液部112运动时，第一刮液部112可以将从给液组件300上刮掉的清洗试剂引导至第一导流槽113内，这样可以避免清洗试剂四处飞溅污染环境。

[0068] 在一些可选的实施例中，第一导流槽113包括第一导流段1131和第二导流段1132，第二导流段1132位于第一导流段1131的一端并连通于第一导流段1131。第一刮板110还包括第一导流部114，第一导流部114突出于第一主体部111设置并连接于第一主体部111围成第二导流段1132的部分、且在第一方向上位于第二导流段1132与芯片A之间，其中，第一方向为第一刮板110的长度方向，也即清洗机构的宽度方向。

[0069] 参照图6至图9，第一导流段1131位于第一主体部111的顶面，第二导流段1132位于第一主体部111的侧面，第一刮液部112连接于第一主体部111围成所述第一导流段1131的部分。由此，第一刮液部112刮掉的清洗试剂先流入第一导流段1131，再流入第二导流段1132，最终经由第二导流段1132流出并掉落在废液回收装置200内。由于设置有第一导流部114，清洗试剂流经第二导流段1132时会被第一导流部114阻挡，从而可以避免清洗试剂向芯片A上方流动，进而避免清洗试剂掉落至芯片A的上表面导致污染芯片A。

[0070] 在一些可选的实施例中，第一导流段1131的底部设置为中部高、两端低的结构。由此，将第一导流段1131的底部设置为倾斜的结构形式，清洗试剂进入第一导流段1131后即可以快速流至第一主体部111两侧的第二导流段1132，从而提高清洗试剂的导流效率。

[0071] 在一些可选的实施例中，第一主体部111形成有腔体1111并设置出风口1112和进风口1113，出风口1112和进风口1113连通于腔体1111，出风口1112面向芯片A设置。刮液装置100还包括送风机构(未示出)，送风机构连通于进风口1113、并用于通过进风口1113、腔体1111、出风口1112朝向芯片A吹风。

[0072] 例如，送风机构可以包括鼓风机、真空泵等，其通过管道连通于第一主体部111的进风口1113。当需要对芯片A进行吹干时，通过送风机构和进风口1113向第一主体部111的腔体1111内输送气体，从而通过出风口1112向芯片A表面吹风，实现对芯片A吹干的功能。

[0073] 进一步地，出风口1112设置为长条形且平行于芯片的一边，这样可以与方形芯片A的周边匹配，从而对芯片A表面的各处进行均匀吹风。并且，出风口1112的宽度可设置为毫米级甚至微米级，这样有利于适应芯片A的尺寸，从而对芯片A表面进行精准吹风。

[0074] 在一些可选的实施例中，刮液装置100还包括第二刮板130。第二刮板130包括第二主体部131和第二刮液部132，第二刮液部132面向给液组件300并突出于第二主体部131设置，第二主体部131连接于第一刮板110的第一主体部111。当驱动机构120带动第一主体部111运动时，第二主体部131和第二刮液部132随之运动，此时第一刮液部112和第二刮液部132中的至少一个用于刮掉给液组件300上的液体试剂。

[0075] 在一些可选的实施例中，第一刮液部112和第二刮液部132的结构相同，此时第一刮液部112和第二刮液部132可以同时刮掉给液组件300上的液体试剂，从而确保给液组件300上残留的液体试剂被清理干净。

[0076] 在一些可选的实施例中，第二刮板130还包括第二导流槽133，第二导流槽133设置于第二主体部131；第二刮液部132连接于第二主体部131围成第二导流槽133的部分。当驱动机构120带动第二刮液部132运动时，第二刮液部132可以将从给液组件300上刮掉的清洗试剂引导至第二导流槽133内，这样可以避免清洗试剂四处飞溅污染环境。

[0077] 在一些可选的实施例中，第二导流槽133包括第三导流段1331和第四导流段1332，第四导流段1332位于第三导流段1331的一端并连通于第三导流段1331。第二刮板130还包括第二导流部134，第二导流部134突出于第二主体部131设置并连接于第二主体部131围成第四导流段1332的部分、且在第一方向上位于第四导流段1332与芯片A之间、用于限制从第四导流段1332流出的液体试剂的流动方向。

[0078] 参照图6和图8，第一导流槽113和第二导流槽133分别位于第一刮液部112和第二刮液部132的相反侧。当第一刮板110和第二刮板130在芯片A和给液组件300之间正向运动时，第一刮板110的第一刮液部112用于刮掉液体试剂，此时液体试剂流入第一导流槽113。当第一刮板110和第二刮板130在芯片A和给液组件300之间反向运动时，第二刮板130的第二刮液部132用于刮掉液体试剂，此时液体试剂流入第二导流槽133。应理解，所述的正向和反向只是用于表示相反的运动方向，也即当第一刮板110和第二刮板130沿某一方向运动时第一刮板110起作用，而当第一刮板110和第二刮板130沿与该某一方向相反的方向运动时第二刮板130起作用，这样可以提高刮液效率。

[0079] 在一些可选的实施例中，第二主体部131与第一主体部111一起围成出风口1112，有利于设计出风口1112的尺寸和结构，而且还可以减小第一刮板110和第二刮板130的制造成型难度。

[0080] 在一些可选的实施例中，第一主体部111设置有安装槽1114；刮液装置100还包括密封件140，密封件140设置于安装槽1114中，以密封连接第二刮板130与第一刮板110。

[0081] 参照图10和图11，安装槽1114设置于第一刮板110朝向第二刮板130的一侧，安装槽1114和密封件140均呈U型且围设在出风口1112的周边。当第一刮板110、第二刮板130和密封件140连接成型后，安装槽1114和密封件140可以对出风口1112的周边形成有效密封，从而避免第一刮板110和第二刮板130之间出现漏气的情况。

[0082] 在一些可选的实施例中，驱动机构120包括动力单元121、安装架122和调节架123；安装架122连接于动力单元121；调节架123连接于第一刮板110，调节架123设有第一调节槽1231，调节架123经由第一调节槽1231连接于安装架122。

[0083] 参照图3和图5，调节架123上的第一调节槽1231沿清洗机构的高度方向设置，由此可以通过螺栓将安装架122连接于第一调节槽1231的不同位置处，从而调节调节架123和第

一刮板110的安装高度。动力单元121可以包括电机和丝杠，安装架122连接于丝杠上。通过电机和丝杠可以带动安装架122运动，从而带动调节架123和第一刮板110运动，以使得第一刮板110在给液组件300和芯片A之间运动。

[0084] 在一些可选的实施例中，刮液装置100还包括第一挡板150，第一挡板150设置在第一刮板110的两端并连接于调节架123。在给液组件300向芯片A的表面添加液体试剂的状态下，第一挡板150位于芯片A的侧面，用于阻挡清洗试剂，防止清洗试剂滴落至芯片A表面时向四周飞溅。

[0085] 在一些可选的实施例中，调节架123设有第二调节槽1232，第一挡板150经由第二调节槽1232连接于调节架123。并且，第二调节槽1232沿清洗机构的高度方向设置，由此可以通过螺栓将第一挡板150连接于第二调节槽1232的不同位置处，从而调节第一挡板150的安装高度，使得第一挡板1 50能够有效阻挡清洗试剂。

[0086] 在一些可选的实施例中，请参照图12至图21，根据本发明实施例提供的废液回收装置200包括本体210和回液罩220；本体210设有废液槽211和排液通道212，通过废液槽211可以收集和储存芯片A清洗后的废液，排液通道212连通于废液槽211、用于将废液槽211中的废液排出进行回收处理；回液罩220设置在废液槽211内并与废液槽211的对应部分一起围成收集室262，回液罩220的周向边缘设有开口223a，以用于形成供废液从回液罩220与废液槽211的底面之间穿过的间隙，排液通道212的进液口212a连通于收集室262。

[0087] 本实施例中，在芯片清洗过程中，清洗废液进入废液槽211后，会经由回液罩220周向边缘的开口223a进入收集室262内，最终通过排液通道212排出再进行后续回收处理。由此，通过回液罩220可以对收集室262内的废液形成阻挡，以减少废液回收过程中的挥发，可以避免废液挥发后污染环境的问题，尤其适用于对挥发性废液进行收集回收处理。

[0088] 在一些可选的实施例中，排液通道212具有进液口212a，进液口212a连通于收集室260，回液罩220朝向进液口212a的一面设有回液槽221。

[0089] 参照图12至图14，回液罩220设置在废液槽211内且位于进液口212a的上方，通过回液罩220可以对进液口212a处的废液形成阻挡。当收集室260内的废液经由进液口212a进入排液通道212时，利用回液罩220可以减少进液口212a处废液的挥发。并且，回液罩220的底面设有回液槽221，由于回液槽221向回液罩220内凹陷设置，当收集室260内的废液挥发后会聚集在回液槽221内，使得收集室260内压力升高，从而抑制收集室260内的废液挥发，达到进一步减少废液挥发的作用。

[0090] 在一些可选的实施例中，回液罩220从距离进液口212a由近及远渐缩设置。

[0091] 例如，回液罩220可以呈大致的四棱锥结构，当废液输送至废液槽211内且到达回液罩220上表面时，废液可以沿着回液罩220的表面快速流动至回液罩220的周向边缘，并经由回液罩220周边的开口223a进入收集室260，从而提高废液收集效率。

[0092] 在一些可选的实施例中，回液罩220包括多个安装部222和多个导流部223，多个安装部222间隔设置，相邻的安装部222之间连接有导流部223，每个导流部223的周向边缘设有开口223a。

[0093] 参照图1 3和图14，回液罩220的底面呈矩形，回液罩220包括四个安装部222和四个导流部223。四个安装部222分别设置于回液罩220底面的四个角处，四个导流部223分别设置于回液罩220底面的四条边处，从而在回液罩220的周边形成四个开口223a。废液可以

从回液罩220的任意一边的开口223a流入收集室260，从而进一步提高废液收集效率。

[0094] 在一些可选的实施例中，废液槽211的底面渐缩设置，进液口212a位于废液槽211的底面的最低点。由此，流入收集室260的废液可以快速流入进液口212a中，以便于通过排液通道212将废液槽211内收集的废液排出并进行后续回收处理。

[0095] 在一些可选的实施例中，废液回收装置200还包括支撑座230，支撑座230连接于本体210且位于本体210的背离废液槽211的一侧。支撑座230可以对本体210形成支撑并作为废液回收装置200的安装基础，以便于将废液回收装置200安装在任意应用场景下。

[0096] 在一些可选的实施例中，本体210贯通设置有第一连接孔213；废液回收装置200还包括固定架240，固定架240设置于废液槽211内且贯通设置有第二连接孔241，第二连接孔241与第一连接孔213连通；支撑座230通过第一连接孔213和第二连接孔241与本体210和固定架240连接。

[0097] 参照图18和图20，废液槽211内设有四个固定架240，固定架240呈圆柱形状且立设于废液槽211内，本体210内设有四个第一连接孔213，所有的第一连接孔213与第二连接孔241一一对应设置。支撑座230上设有螺纹孔，第一连接孔213和第二连接孔241内均设有螺纹，可以将螺栓穿过第一连接孔213、第二连接孔241和螺纹孔，从而通过螺纹配合实现将固定架240连接于支撑座230上，以实现对本体210进行安装固定。并且，由于固定架240突出于废液槽211的底面设置，可以避免废液槽211内的废液流入第一连接孔213和第二连接孔241内造成腐蚀。

[0098] 进一步地，固定架240与本体210一体成型，这样可以使得固定架240安装更稳固，从而增强支撑座230与本体210的连接稳定性。应理解，在其他可选的实施例中，固定架240可以与本体210分体成型，再通过焊接等连接方式将固定架240安装于废液槽211内。

[0099] 在一些可选的实施例中，废液回收装置200还包括安装支架250，安装支架250立设于废液槽211内；回液罩220设有安装孔224，安装支架250的一端连接于废液槽211的底面，另一端穿过安装孔224。

[0100] 参照图12、图15、图18和图21，废液槽211内设有四个安装支架250，从而对芯片A形成稳固支撑。在回液罩220的四个安装部222上分别设有一个安装孔224，以便于将每个安装支架250穿过对应的安装孔224，使得回液罩220经由安装孔224套设在安装支架250上，从而可以确保回液罩220稳定安装在废液槽211内。

[0101] 在一些可选的实施例中，本体210内设有第一吸风通道214；安装支架250包括支架主体251以及贯通支架主体251的第二吸风通道252，第二吸风通道252与第一吸风通道214连通、且经由第一吸风通道214外接负压设备。

[0102] 例如，负压设备可以为真空泵，通过负压设备可以向第一吸风通道214、第二吸风通道252抽风，从而利用负压将芯片A吸附在安装支架250上。由此，既可以将芯片A稳定固定在安装支架250上，而且不会对芯片A造成损伤。

[0103] 在一些可选的实施例中，给液组件300包括给液摆杆310、分液板320和驱动部件330；分液板320连接于给液摆杆310，分液板320设有分液槽321和出液孔322。驱动部件330连接于给液摆杆310，通过驱动部件330可以带动给液摆杆310和分液板320运动，以使出液孔322移动至芯片A的上方或从芯片A的上方移开。

[0104] 参照图1至图5、图22至图24，分液板320嵌套于给液摆杆310的下表面，给液摆杆

310上设有进液孔311，分液板320的分液槽321与进液孔311连通，用于将进液均分为十六路，并分别从十六个出液孔322中排出至芯片A表面。由此，通过分液板320可以向芯片A的表面均匀给液，有利于均匀清洗有孔芯片A的表面，以提高清洗效果。

[0105] 需要说明的是，在其他可选的实施例中，出液孔322的数量不局限于十六个。例如，分液槽321可以设置为将进液均分为四路、八路、三十二路等结构形式，相应地设置四个、八个、三十二个出液孔322，或者也可以根据实际清洗需求设置对应数量的出液孔322。

[0106] 在一些可选的实施例中，驱动部件330包括第一驱动件331和第二驱动件332，第一驱动件331和第二驱动件332可以为电机、气缸等，第一驱动件331用于驱动给液摆杆310以清洗机构的高度方向为轴转动，第二驱动件332用于驱动给液摆杆310沿清洗机构的高度方向移动。当需要清洗芯片A时，可以通过第一驱动件331和第二驱动件332带动给液摆杆310、分液板320移动至芯片A的上方，以便于向芯片A上表面添加清洗试剂。当清洗完成后，可以通过第一驱动件331和第二驱动件332将给液摆杆310、分液板320从芯片A上方移开，以便于取放废液回收装置200上的芯片A。

[0107] 在一些可选的实施例中，给液组件300还包括第二挡板340，第二挡板340连接于给液摆杆310且从给液摆杆310朝向芯片A突出设置。在给液组件300向芯片A的表面添加液体试剂的状态下，第二挡板340位于芯片A的侧面，用于阻挡清洗试剂，从而防止清洗试剂滴落至芯片A表面时向四周飞溅。

[0108] 尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

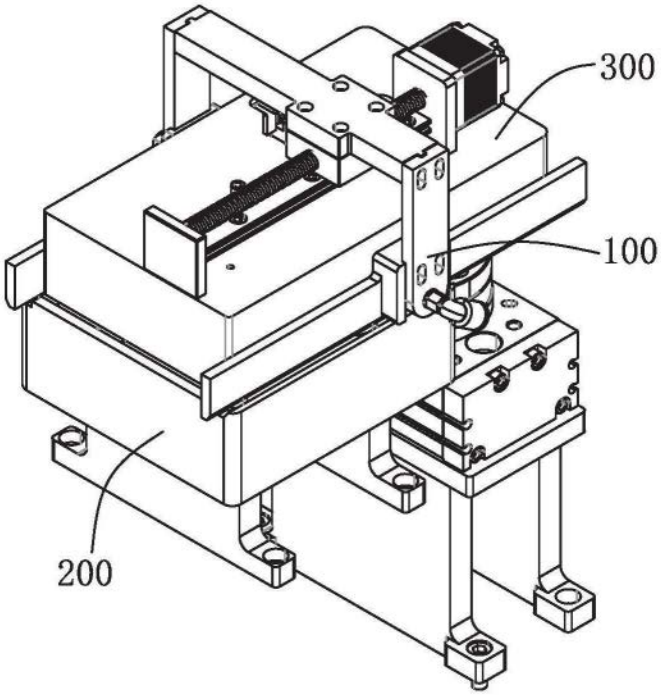


图1

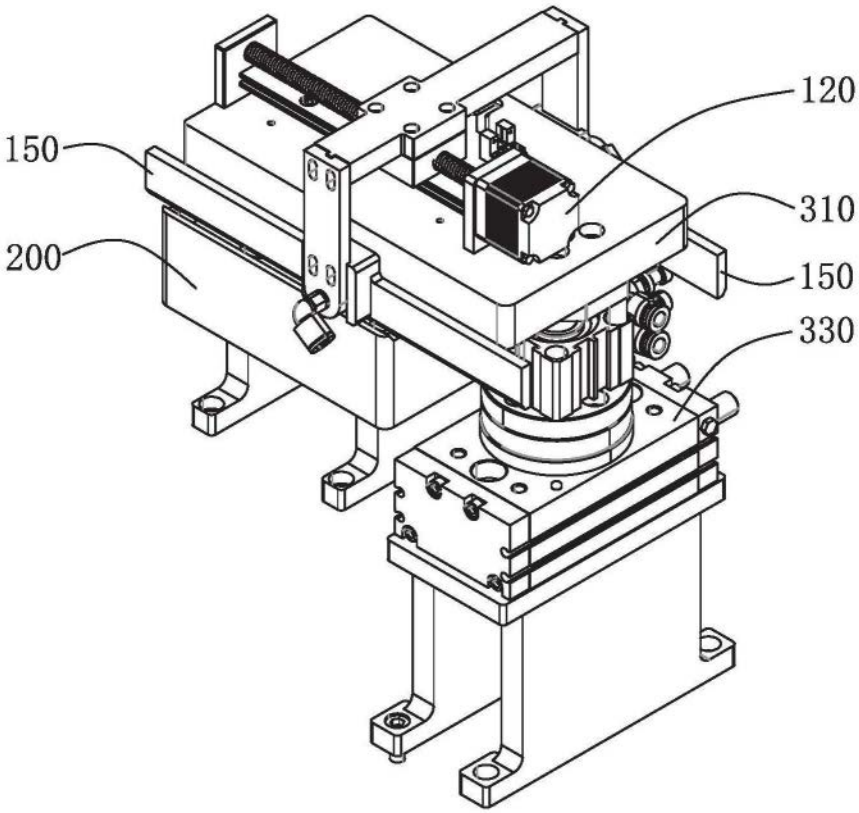


图2

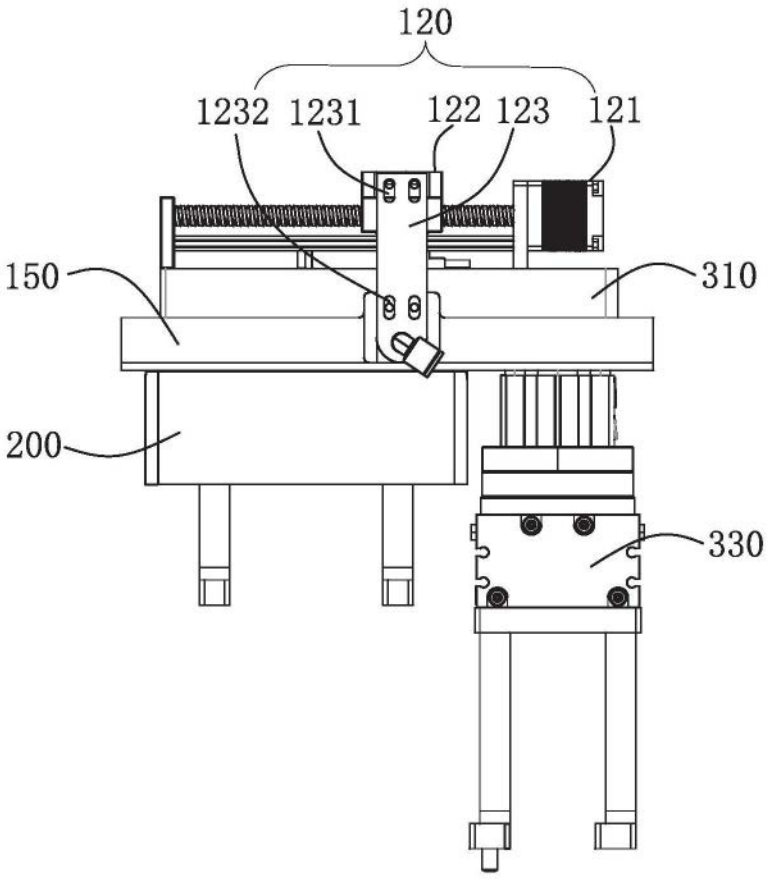

120
1232
1231
122
123
121
150
310
200
330

图3

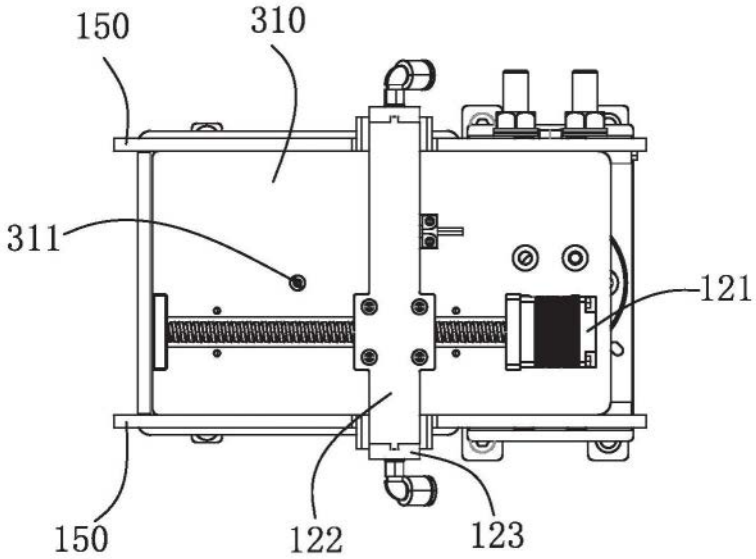

150
310
311
121
150
122
123

图4

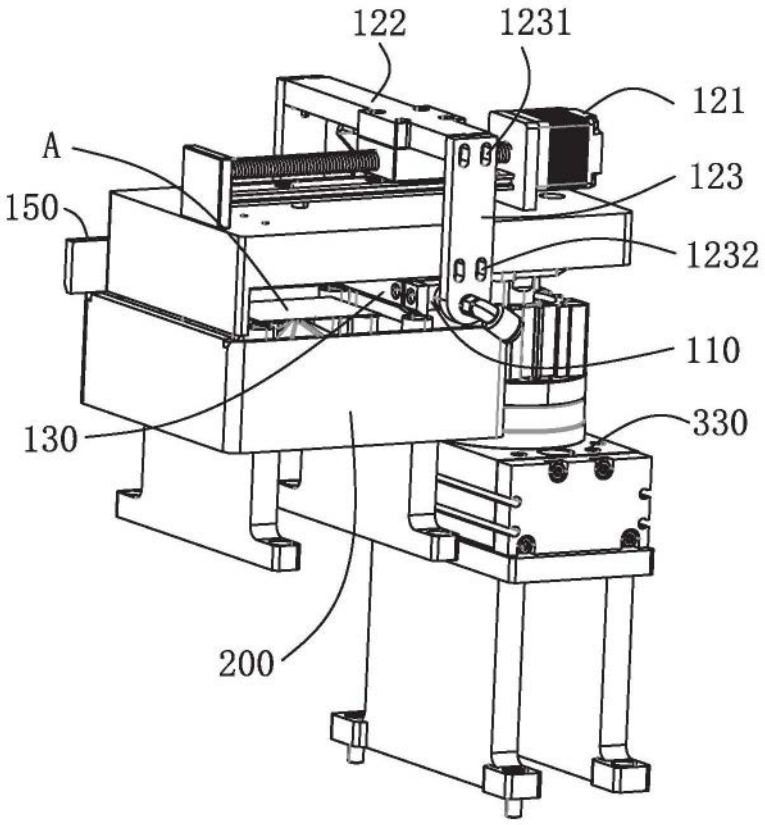

122
1231
121
A
123
150
1232
110
330
130
200

图5

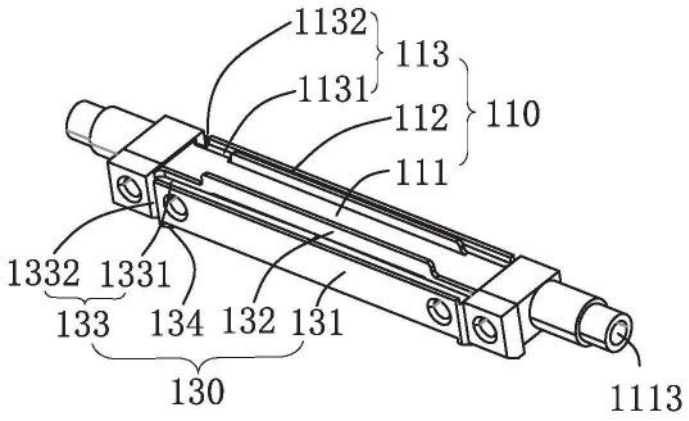

1132
113
1131
112
110
111
1332
1331
133
134
132
131
130
1113

图6

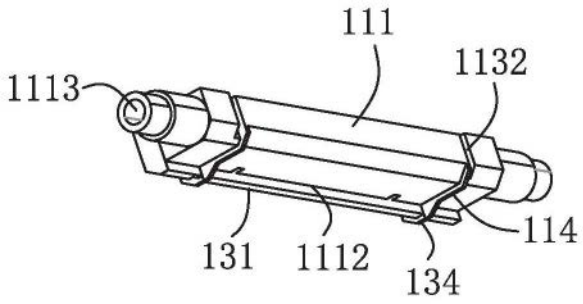

111
1132
1113
114
131
1112
134

图7

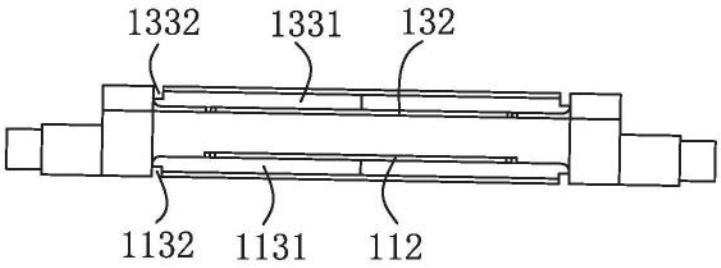

1332
1331
132
1132
1131
112

图8

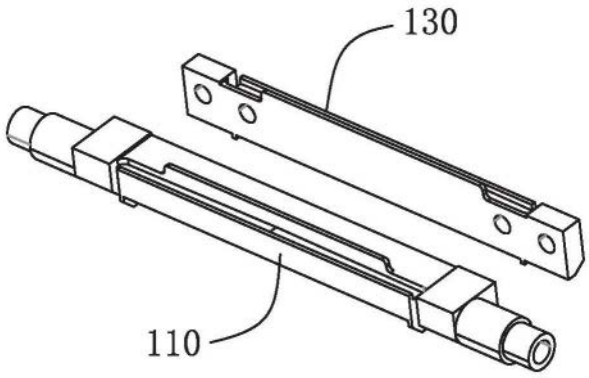

130
110

图9

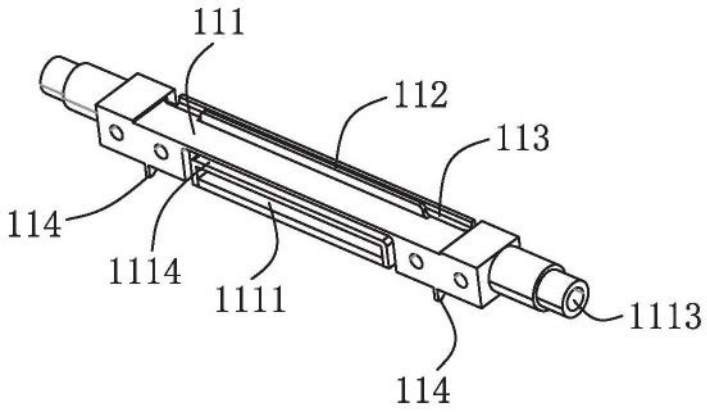

111
112
113
114
1114
1111
1113
114

图10

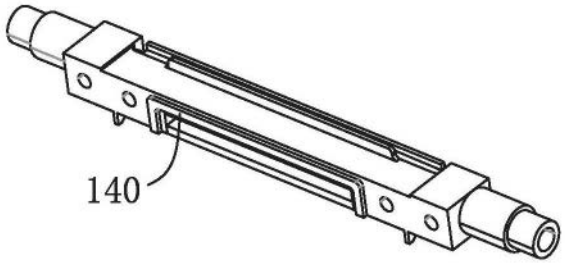

140

图11

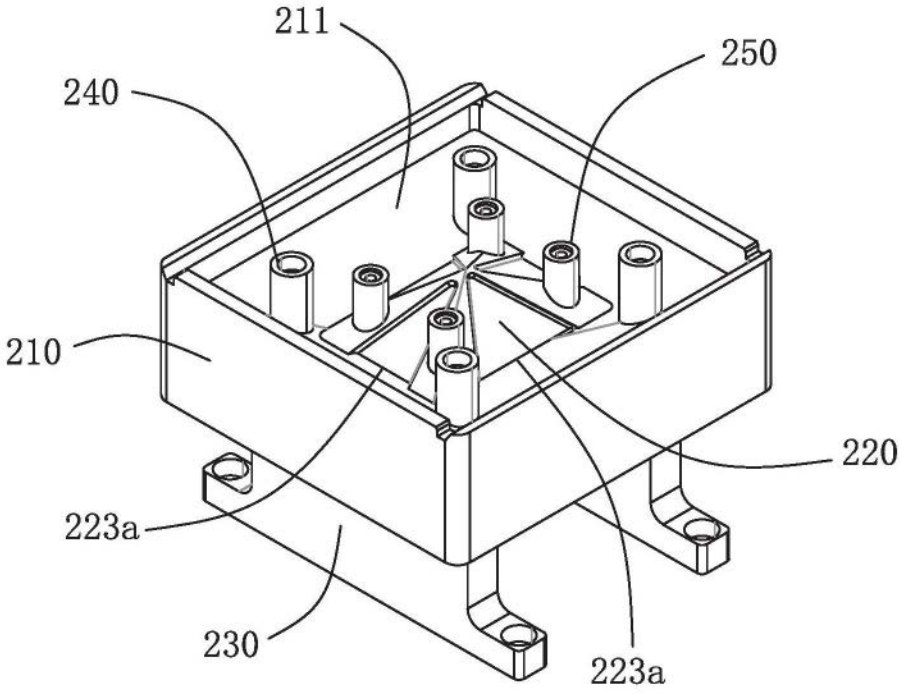

211
250
240
210
220
223a
230
223a

图12

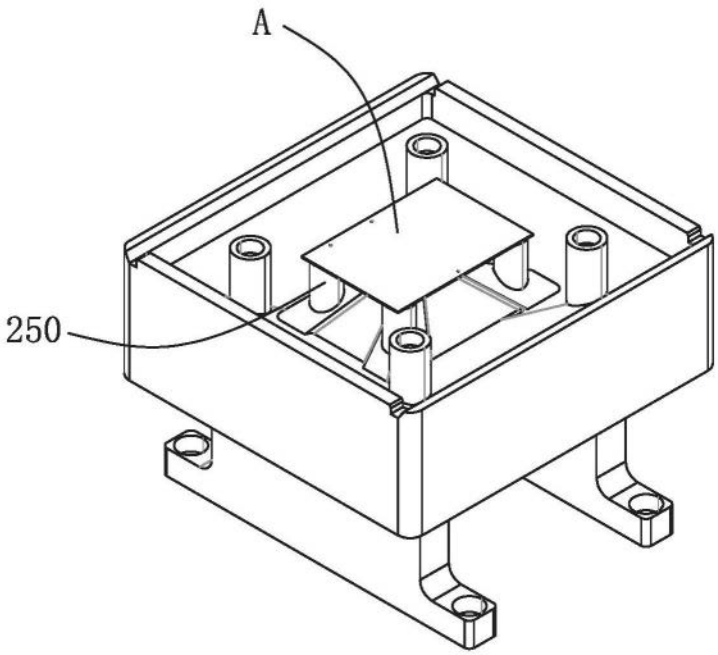


图13

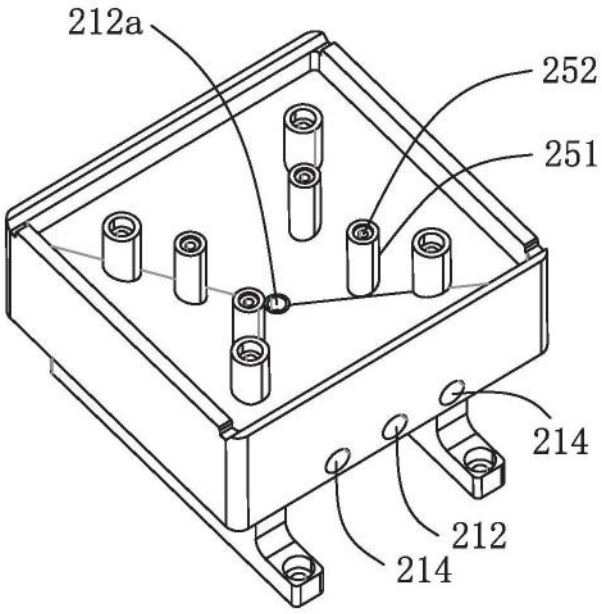


图14

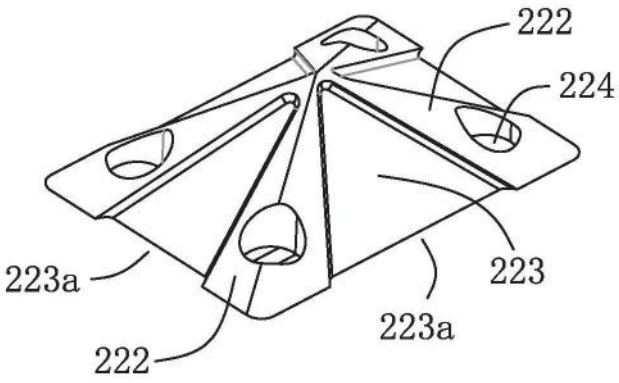


图15

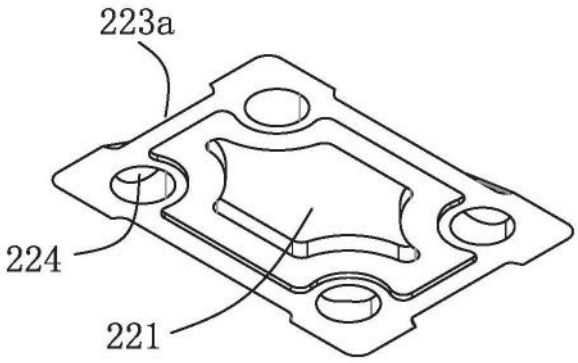


图16

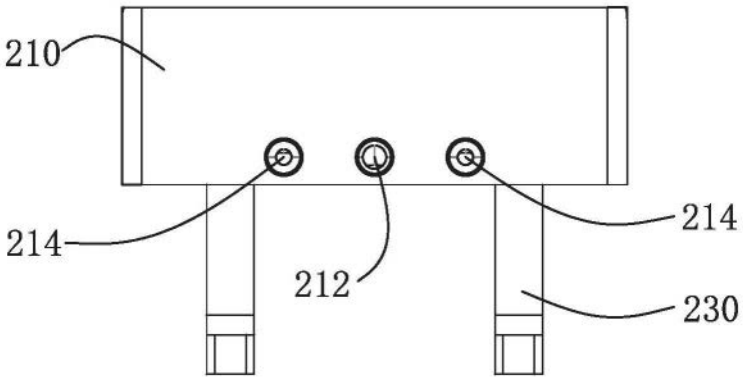


图17

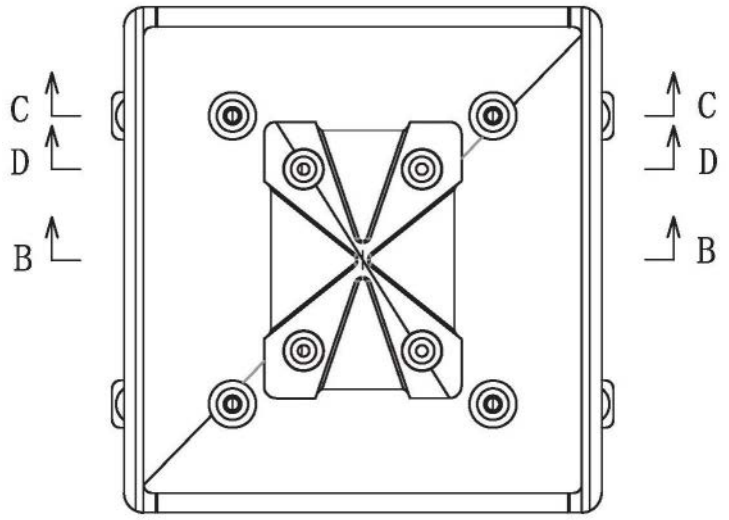


图18

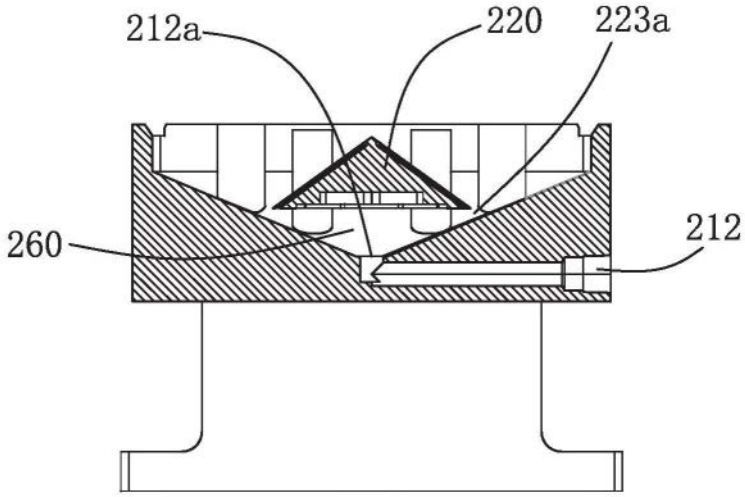


图19

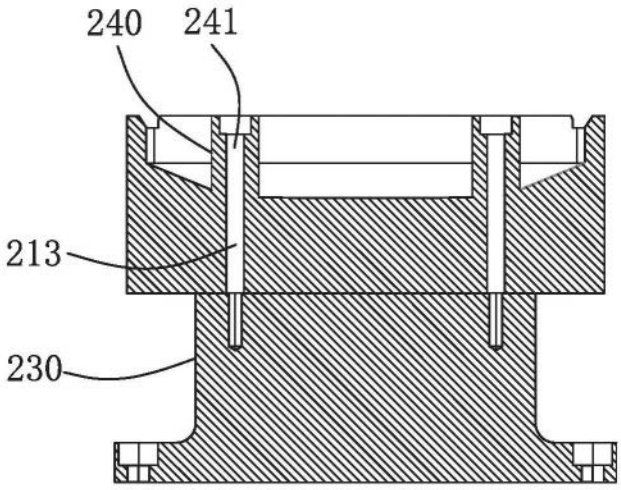


图20

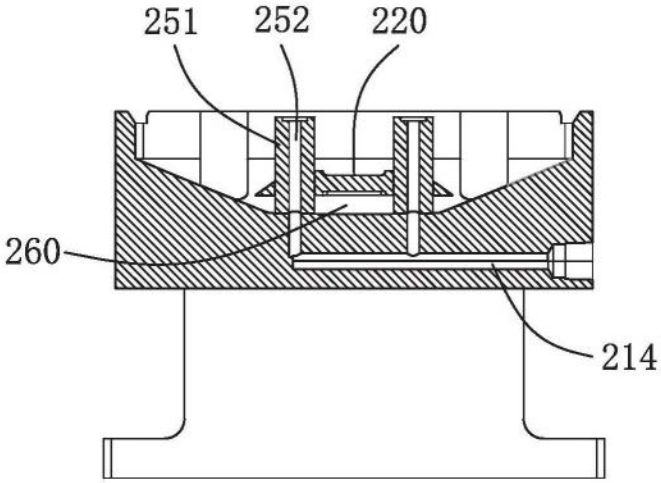


图21

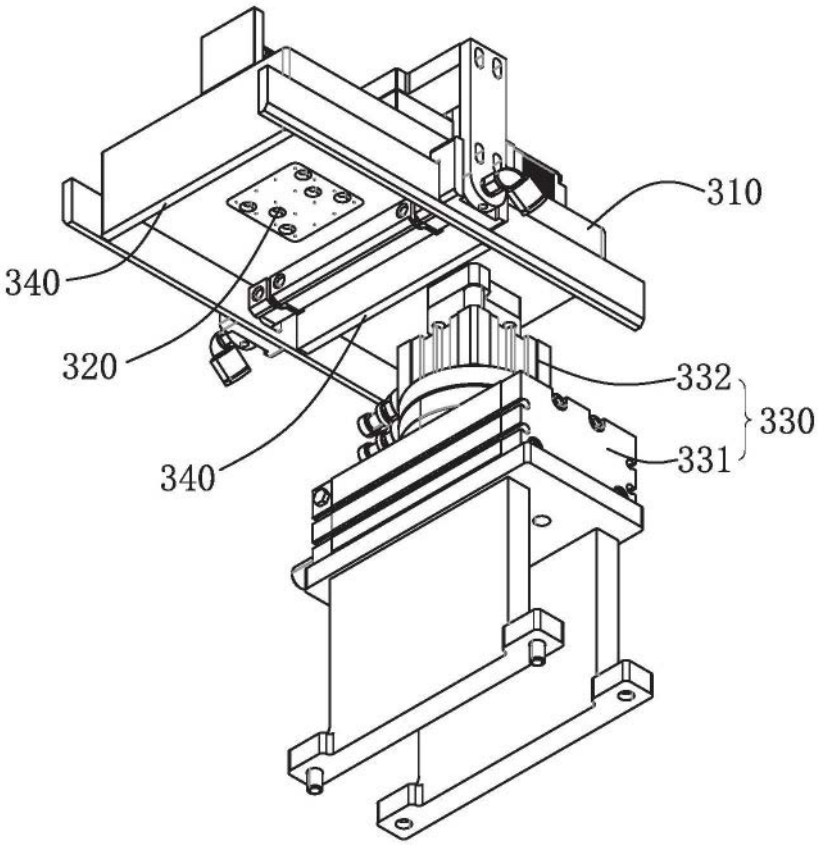


图22

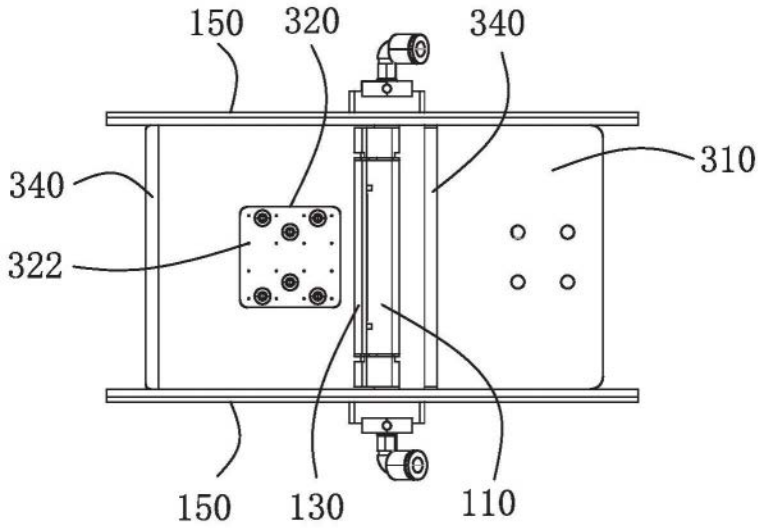


图23

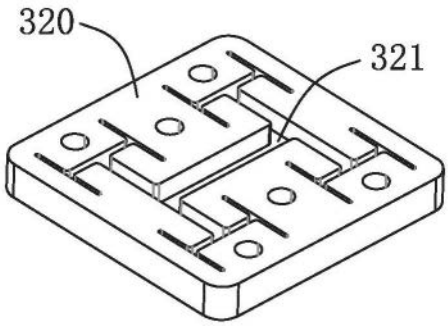


图24