

晶圆清洗装置及清洗方法

5 技术领域

本发明涉及半导体设备领域，具体涉及一种晶圆清洗装置及清洗方法。

背景技术

10 在半导体制备流程中，清洗工艺是必不可少的步骤。槽式清洗机具有产量高、清洗液消耗量少的显著优势，成为当前循环晶圆清洗的主流机台。槽式清洗与单片清洗的一个显著不同就是循环药液的反复使用。为了保证槽体内药液的相对清洁度，需要持续对药液进行循环过滤，将工艺后产生的颗粒、金属离子等污染物排出槽体。

15 现有的槽式清洗工艺循环大多采用内外双槽结构，内槽液位注满后靠重力溢流到外槽，外槽清洗液通过循环过滤管路过滤后最终返回内槽，通过此循环过滤能够去除大部分的颗粒物等杂质。但是，内槽工艺中产生的颗粒，只有到达液面的才能溢流进入到外槽，其他的大部分颗粒将会在重力作用下向下沉积。因此，随着清洗的晶圆数量的增加，槽体中的杂质越来越多，导致清洗效果变差。

20

发明内容

本发明要解决的技术问题是为了克服现有技术中槽式清洗装置中的槽体杂质多，清洗效果差的缺陷，提供一种晶圆清洗装置及清洗方法。

本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题：

25

一种晶圆清洗装置，其包括：

第一槽体，所述第一槽体用于容纳清洗液和晶圆；

第二槽体，所述第二槽体用于容纳清洗液；

喷淋机构，所述喷淋机构用于向所述晶圆喷淋清洗液；

第二循环过滤管路，所述第二循环过滤管路的进液口能够与所述第一槽体

连通，所述第二槽体设置于所述第二循环过滤管路中，所述第二循环过滤管路的出液口与所述喷淋机构连通，所述第二循环过滤管路能够将所述第一槽体中的清洗液排入至所述第二槽体，并从所述第二槽体输送到所述喷淋机构。

5 较佳地，所述第二循环过滤管路还包括辅助循环过滤管路，所述辅助循环过滤管路与所述第二槽体连通，用于循环过滤所述第二槽体中的清洗液。

较佳地，所述第二槽体包括第二内槽和第二外槽，所述辅助循环过滤管路连通所述第二内槽和第二外槽，所述第二内槽中的清洗液溢流到所述第二外槽并经过所述辅助循环过滤管路回到所述第二内槽。

10 较佳地，所述第二循环过滤管路从所述第二内槽的中部区域或上部区域将清洗液输出。

较佳地，所述第二槽体还设置有第二排液管路和第二补液管路，所述第二排液管路与所述第二内槽连通，所述第二补液管路与所述第二外槽连通。

15 较佳地，所述第二循环过滤管路包括位于所述第一槽体和所述第二槽体之间的第二循环过滤分段管路和位于所述第二槽体和所述喷淋机构之间的第二循环过滤分段管路，其中至少一条管路上设置有循环泵和过滤器。

较佳地，所述第二循环过滤管路包括位于所述第一槽体和所述第二槽体之间的第二循环过滤分段管路、位于所述第二槽体和所述喷淋机构之间的第二循环过滤分段管路和辅助循环过滤管路，其中至少一条管路上设置有循环泵和过滤器。

20 较佳地，所述第二槽体为单槽体结构，所述辅助循环过滤管路与所述第二循环过滤管路共用所述循环泵和所述过滤器。

较佳地，所述晶圆清洗装置还包括第一循环过滤管路，所述第一循环过滤管路与所述第一槽体连通，用于循环过滤所述第一槽体中的清洗液。

25 较佳地，所述第一槽体包括第一内槽和第一外槽，所述第一循环过滤管路连通所述第一内槽和第一外槽，所述第一内槽中的清洗液溢流到所述第一外槽并通过第一循环过滤管路回到第一内槽。

较佳地，所述第一槽体上还设置有第一补液管路和第一排液管路，所述第一补液管路与所述第一外槽连通，所述第一排液管路与所述第一内槽连通。

较佳地，所述晶圆清洗装置还包括液位传感器，所述液位传感器设置于所

述第一槽体内，用于检测所述第一槽体内的清洗液的液位。

一种晶圆清洗方法，其采用如上所述的晶圆清洗装置，所述清洗方法包括：

在第一槽体内对晶圆进行浸泡清洗；

将第一槽体内的清洗液排空；

5 在第一槽体内的清洗液排空过程中，将至少部分第一槽体中的清洗液通过第二循环过滤管路排入至第二槽体中；

通过第二循环过滤管路和喷淋机构对晶圆进行喷淋清洗。

较佳地，在对晶圆进行浸泡清洗的过程中，一边排出所述第一槽体内的清洗液，一边向所述第一槽体内补充清洗液，以对所述第一槽体内的清洗液进行

10 置换。

较佳地，所述方法还包括：对所述第一槽体内的清洗液和/或第二槽体内的清洗液进行自循环过滤。

较佳地，在所述将第一槽体内的清洗液排空的步骤中，当晶圆露出清洗液之前，通过喷淋机构对晶圆进行浸润喷淋，以确保晶圆能够始终保持湿润。

15 一种晶圆清洗方法，其采用如上所述的晶圆清洗装置，所述清洗方法包括：在第一槽体内对晶圆进行浸泡清洗；

将第一槽体内的清洗液排空；

在第一槽体内的清洗液排空之后，打开第一槽体和第二槽体之间的第二循环过滤管路，并通过第二循环过滤管路向喷淋机构供应清洗液，以对晶圆进行

20 喷淋清洗。

较佳地，所述清洗方法还包括：

对所述第一槽体内的清洗液和/或第二槽体内的清洗液进行自循环过滤。

较佳地，在所述将第一槽体内的清洗液排空的步骤中，当晶圆露出清洗液之前，通过喷淋机构对晶圆进行浸润喷淋，以确保晶圆能够始终保持湿润。

25 本发明的积极进步效果在于：在本发明中，通过设置第二槽体和第二循环过滤管路，第一槽体中的清洗液能够通过第二循环过滤管路排入到第二槽体中，并经第二循环过滤管路和喷淋机构对晶圆进行喷淋清洗。第一槽体中的清洗液在供应至喷淋机构之前，能够通过第二循环过滤管路进行再次过滤，从而能够去除第一槽体内残留的杂质，提升清洁度，并通过喷淋机构向晶圆喷洒经第二

循环过滤管路过滤后的洁净清洗液，以对晶圆进行喷淋清洗，从而提高了晶圆的清洗效果。

附图概述

- 5 本发明的特征、性能由以下的实施例及其附图进一步描述。
- 图 1 为本发明实施例 1 的晶圆清洗装置的结构示意图；
- 图 2 为本发明实施例 2 的晶圆清洗装置的结构示意图；
- 图 3 为本发明实施例 3 的晶圆清洗方法的流程图；
- 图 4 为本发明实施例 4 的晶圆清洗方法的流程图。

10

本发明的较佳实施方式

下面通过实施例的方式进一步说明本发明，但并不因此将本发明限制在的实施例范围之内。

实施例 1

- 15 随着半导体制程的不断发展，晶圆清洗装置的使用领域越来越广泛，针对不同的应用和药液，如去胶工艺的应用，传统的内外槽自循环或者单槽体自循环的作业方式已不能满足需求，随着清洗的晶圆数量增加，槽体中残留的胶体等杂质无法被排出，进而影响晶圆清洗的效果。

- 针对这种现状，本实施例提供了一种晶圆清洗装置，如图 1 所示，其包括
- 20 第一槽体 110 和第一循环过滤管路 120。第一槽体 110 用于容纳清洗液和晶圆，第一循环过滤管路 120 与第一槽体 110 连通，用于循环过滤第一槽体 110 中的清洗液。晶圆清洗装置还包括第二槽体 210、喷淋机构 300 和第二循环过滤管路 220。第二槽体 210 用于容纳清洗液，喷淋机构 300 用于向晶圆喷淋清洗液。第二循环过滤管路 220 的进液口能够与第一槽体 110 连通，第二槽体 210 设置
- 25 于第二循环过滤管路 220 中，第二循环过滤管路 220 的出液口与喷淋机构 300 连通，第二循环过滤管路 220 能够将第一槽体 110 中的清洗液排入至第二槽体 210，并从第二槽体 210 输送到喷淋机构 300。

具体地，在本实施例中，第一槽体 110 包括第一内槽 111 和第一外槽 112，第一循环过滤管路 120 连通第一内槽 111 和第一外槽 112，第一内槽 111 中的

清洗液溢流到第一外槽 112 并通过第一循环过滤管路 120 回到第一内槽 111。第一循环过滤管路 120 上设置有循环泵 410 和过滤器 510，第一循环过滤管路 120 的进液口连接于第一外槽 112，出液口连接于第一内槽 111。当然，在其他实施例中，第一槽体 110 也可以为单槽体结构。

5 通过第一槽体 110 能够对晶圆上的胶体等杂质进行浸泡溶解，第一内槽 111 中漂浮的杂质在到达溢流位置时会溢流到第一外槽 112，并通过第一循环过滤管路 120 过滤，去除大部分的胶体等杂质，回到第一内槽 111 中。在晶圆清洗的过程中，第一槽体 110 中的杂质会越来越多，一些未到达溢流位的残胶等杂质，会在重力的作用下下沉，无法得到过滤，并堆积在第一槽体 110 的底部，例如第一内槽 111 的底部，导致第一槽体 110 对晶圆的浸泡清洗效果变差。
10 通过设置第二槽体 210 和第二循环过滤管路 220，第一槽体 110 中的清洗液能够通过第二循环过滤管路 220 排入到第二槽体 210 中，并经第二循环过滤管路 220 和喷淋机构 300 对晶圆进行喷淋清洗。第一槽体 110 中的清洗液在供应至喷淋机构 300 之前，能够通过第二循环过滤管路 220 进行再次过滤，从而能够
15 去除杂质，尤其是沉积在第一槽体 110 中的杂质，提升清洗液的清洁度。然后，再通过喷淋机构 300 向晶圆喷洒经第二循环过滤管路 220 过滤后的洁净清洗液，以对晶圆进行喷淋清洗，从而提高了晶圆的清洗效果。

在本实施例中，位于第一槽体 110 和第二槽体 210 之间的第二循环过滤管路分段 220a 上设置有循环泵 420 和过滤器 520。第一槽体 110 中的清洗液由过
20 滤器 520 过滤后排入到第二槽体 210 内，这样能够去除清洗液中的杂质，提升晶圆的喷淋清洗效果。

此外，位于第二槽体 210 和喷淋机构 300 之间的第二循环过滤分段管路 220b 上也设置有循环泵 430 和过滤器 530。第二槽体 210 中的清洗液会经过过
25 滤器 530 过滤后再到达喷淋机构 300 对晶圆进行清洗，这样能够进一步提升供应至喷淋机构 300 的清洗液的清洁度，从而提升晶圆的喷淋清洗效果。

为了进一步提升供应至喷淋机构 300 的清洗液的清洁度，第二循环过滤管路 220 还包括辅助循环过滤管路 230。辅助循环过滤管路 230 与第二槽体 210 连通，用于循环过滤第二槽体 210 中的清洗液。通过辅助循环过滤管路 230 能够进一步地过滤第二槽体 210 中清洗液的杂质，使供应至喷淋机构 300 的清洗

液具有更好的清洁度，干净的清洗液可以更好地去除晶圆表面的杂质，保证晶圆的清洁度和品质。

需要说明的是，在其他实施例中，循环泵和过滤器可以仅设置在位于第一槽体 110 和第二槽体 210 之间的第二循环过滤管路分段 220a 上；也可以仅设置在位于第二槽体 210 和喷淋机构 300 之间的第二循环过滤分段管路 220b 上；还可以仅设置辅助循环过滤管路 230 上。此外，循环泵和过滤器还可以同时设置在上述第二循环过滤分段管路 220a、220b 以及辅助循环过滤管路 230 中任意两个管路上，例如，同时在辅助循环过滤管路 230 和位于第一槽体 110 和第二槽体 210 之间的第二循环过滤分段管路 220a 上设置循环泵和过滤器。

在本实施例中，第二槽体 210 包括第二内槽 211 和第二外槽 212，辅助循环过滤管路 230 连通第二内槽 211 和第二外槽 212，第二内槽 211 中的清洗液溢流到第二外槽 212 并经过辅助循环过滤管路 230 回到第二内槽 211。第二内槽 211 中清洗液溢流到第二外槽 212 中，能够去除第二内槽 211 中的漂浮杂质。辅助循环过滤管路 230 上设置有循环泵 440 和过滤器 540，辅助循环过滤管路 230 的进液口连接于第二外槽 212，出液口连接于第二内槽 211。当然，在其他实施例中，第二槽体 210 也可以为单槽体结构。第二槽体 210 采用单槽体结构，占用空间小。

进一步地，第二循环过滤管路 220 从第二内槽 211 的中部区域或上部区域将清洗液输出。第二内槽 211 中的一部分杂质会向上漂浮溢流至第二外槽 212 中，一部分杂质会在重力的作用下向下沉积在第二内槽 211 的底部，基于此，第二内槽 211 的中部区域或上部区域的清洗液的清洁度更高。因此，从第二内槽 211 的中部区域或上部区域将清洗液输出，有利于进一步提升晶圆的清洗效果。

为了避免一些杂质在第二槽体 210 内无法得到过滤，第二槽体 210 还设置有第二排液管路 250 和第二补液管路 240，第二排液管路 250 与第二内槽 211 连通，第二补液管路 240 与第二外槽 212 连通。通过设置第二排液管路 250 和第二补液管路 240 能够实现一边排出第二槽体 210 中的清洗液，一边向第二槽体 210 中补充清洗液，从而完成第二槽体 210 中的清洗液的置换，进一步提升第二槽体 210 中清洗液的清洁度。此外，第二补液管路 240 与第二外槽 212 连

通，不仅能够对第二槽体 210 中的清洗液进行实时补充，还能够使经第二补液管路 240 补充的新鲜清洗液通过第二外槽 212 进行缓冲之后，再经过辅助循环过滤管路 230 流入第二内槽 211，从而不易引起第二内槽 211 中清洗液的浓度及温度变化。第二排液管路 250 上设置有阀门 650。

5 为了减少到达第二槽体 210 中的清洗液的杂质，第一槽体 110 上还设置有第一补液管路 130 和第一排液管路 140，第一补液管路 130 与第一外槽 112 连通，第一排液管路 140 与第一内槽 111 连通。当晶圆在第一槽体 110 内进行浸泡清洗的过程中，可以通过设置第一排液管路 140 和第一补液管路 130 实现一边排出第一槽体 110 中的清洗液，一边向第一槽体 110 中补充清洗液，从而在
10 晶圆浸泡清洗的同时置换第一槽体 110 中的清洗液，从而能够减少到达第二槽体 210 中的清洗液的杂质。此外，第一补液管路 130 与第一外槽 112 连通，不仅能够对第一槽体 110 中的清洗液进行实时补充，还能够使经第一补液管路 130 补充的新鲜清洗液通过第一外槽 112 进行缓冲之后，再经过第一循环过滤管路 120 流入第一内槽 111，从而不易引起第一内槽 111 中清洗液的浓度及温度变
15 化。

第一排液管路 140 与第一循环过滤管路 120 共用一个循环泵 410，通过打开阀门 610 和阀门 620，关闭阀门 630 和阀门 640，可以完成排液。

在本实施例中，上述的过滤器均设置于循环泵的输出端一侧，循环泵的输出端压力更大，有利于提升过滤效果。当然，在其他实施例中，过滤器也可以
20 设置于循环泵的输入端一侧，从而能够减少杂质进入到循环泵内，提升循环泵的使用寿命。

在本实施例中，晶圆清洗装置还包括液位传感器（图中未示出），液位传感器设置于第一槽体 110 内，用于检测第一槽体 110 内的清洗液的液位。通过液位传感器能够获取第一槽体 110 内的清洗液的液位，一方面，在第一槽体 110
25 内对晶圆进行浸泡清洗的过程中，便于根据液位情况实时地补充清洗液；另一方面，当打开阀门 640，将第一槽体 110 内的清洗液通入到第二槽体 210 内，对晶圆进行喷淋清洗时，能够判断第一槽体 110 内的清洗液是否排干净。

实施例 2

如图 2 所示，本实施例与实施例 1 的结构基本相同，其相同之处不再赘述，

其不同之处在于：

循环泵和过滤器仅设置在位于第二槽体 210 和喷淋机构 300 之间的第二循环过滤分段管路 220b 上。此外第二槽体 210 为单槽体结构，辅助循环过滤管路 230 与第二循环过滤分段管路 220b 共用循环泵 530 和过滤器 430，有利于降低成本。

实施例 3

本实施例还提供了一种晶圆清洗方法，其采用如实施例 1 或实施例 2 的晶圆清洗装置，如图 3 所示，该清洗方法包括以下步骤：

S11、在第一槽体内对晶圆进行浸泡清洗。

10 S12、将第一槽体内的清洗液排空。

S13、在第一槽体内的清洗液排空过程中，将至少部分第一槽体中的清洗液通过第二循环过滤管路排入至第二槽体中。

S14、通过第二循环过滤管路和喷淋机构对晶圆进行喷淋清洗。

其中，在第一槽体内的清洗液排空过程中，当晶圆露出清洗液之前，通过
15 喷淋机构对晶圆进行浸润喷淋，以确保晶圆能够始终保持湿润。

在一些实施例中，在第一槽体内的清洗液排空之后，喷淋机构继续对晶圆喷淋预定时间，以确保有效地冲洗掉晶圆表面的杂质和残留物。

通过第二循环过滤管路对清洗液进行循环过滤，可以去除清洗液中的杂质和污染物，保持清洗液的清洁度，延长清洗液的使用寿命，这不仅节约了清洗液的成本，也对环境更加友好。通过在第一槽体内对晶圆进行浸泡清洗，可以有效去除晶圆表面大部分的污垢和杂质，浸泡清洗可以使清洗液与晶圆充分接触，彻底清洁晶圆表面残留的污垢和杂质，提高清洗效果。清洗液通过第二循环过滤管路排入第二槽体中，可以对清洗液进一步过滤和循环使用，有利于节约清洗液。通过喷淋机构将过滤后的清洗液对晶圆进行喷淋清洗，喷淋清洗可
20 以有效地冲洗掉晶圆表面的杂质和残留物，从而能够进一步地提升晶圆的清洗效果。

在执行步骤 S11 的过程中，还可以一边排出第一槽体内旧的清洗液，一边向第一槽体内补充新的清洗液，以置换掉第一槽体内旧的清洗液，提升第一槽体内清洗液的清洁度。

此外，该清洗方法还包括：对第二槽体内的清洗液进行自循环过滤。当然，在一些实施例中，也可以通过第一循环管路对第一槽体内的清洗液进行自循环过滤，或者，也可以对第一槽体内的清洗液和第二槽体内的清洗液均进行自循环过滤。上述自循环过滤操作均有利于进一步提升清洗液的清洁度。

5 实施例 4

本实施例提供了一种与实施例 3 不同的晶圆清洗方法，其采用如实施例 1 或实施例 2 的晶圆清洗装置，如图 4 所示，该清洗方法包括：

S21、在第一槽体内对晶圆进行浸泡清洗。

S22、将第一槽体内的清洗液排空。

10 S23、在第一槽体内的清洗液排空之后，打开第一槽体和第二槽体之间的第二循环过滤管路，并通过第二循环过滤管路向喷淋机构供应清洗液，以对晶圆进行喷淋清洗。

其中，在第一槽体内的清洗液排空过程中，当晶圆露出清洗液之前，通过喷淋机构对晶圆进行浸润喷淋。

15 通过第二循环过滤管路对清洗液进行循环过滤，可以去除清洗液中的杂质和污染物，保持清洗液的清洁度，延长清洗液的使用寿命，这不仅节约了清洗液的成本，也对环境更加友好。在第一槽体中的清洗液排空前，通过关闭第一槽体和第二槽体之间的第二循环过滤管路，能够避免第一槽体内用于浸泡晶圆的清洗液（该清洗液中杂质和污染物含量较高）排入到第二槽体内，进而对第二槽体用于喷淋晶圆的清洗液（该清洗液为新鲜洁净的清洗液，或者为喷淋晶圆后循环使用的清洗液，其杂质和污染物含量相对较低）造成污染。在第一槽体的清洗液排空前，对晶圆进行浸润喷淋，能够始终保持晶圆的湿润状态。在第一槽体的清洗液排空后再打开第一槽体和第二槽体之间的第二循环过滤管路，第一槽体内浸泡晶圆后的清洗液（杂质含量高）不会与第二槽体内用于喷淋晶圆的清洗液（无杂质或杂质含量低）混合，以使晶圆在喷淋清洗过程中的清洗液的清洁度更高，此外，打开第一槽体和第二槽体之间的第二循环过滤管
20
25

此外，该清洗方法还包括：对第二槽体内的清洗液进行自循环过滤。当然，在一些实施例中，也可以对第一槽体内的清洗液进行自循环过滤，或者，也可

以对第一槽体内的清洗液和第二槽体内的清洗液均进行自循环过滤。上述自循环过滤操作均有利于进一步提升清洗液的清洁度。

- 虽然以上描述了本发明的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这仅是举例说明，本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。
- 5

权 利 要 求

1. 一种晶圆清洗装置，其特征在于，其包括：
第一槽体，所述第一槽体用于容纳清洗液和晶圆；
5 第二槽体，所述第二槽体用于容纳清洗液；
喷淋机构，所述喷淋机构用于向所述晶圆喷淋清洗液；
第二循环过滤管路，所述第二循环过滤管路的进液口能够与所述第一槽体
连通，所述第二槽体设置于所述第二循环过滤管路中，所述第二循环过滤管路
的出液口与所述喷淋机构连通，所述第二循环过滤管路能够将所述第一槽体中
10 的清洗液排入至所述第二槽体，并从所述第二槽体输送到所述喷淋机构。
2. 如权利要求 1 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述第二循环过滤管
路还包括辅助循环过滤管路，所述辅助循环过滤管路与所述第二槽体连通，用
于循环过滤所述第二槽体中的清洗液。
3. 如权利要求 2 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述第二槽体包括第
15 二内槽和第二外槽，所述辅助循环过滤管路连通所述第二内槽和第二外槽，所
述第二内槽中的清洗液溢流到所述第二外槽并经过所述辅助循环过滤管路回
到所述第二内槽。
4. 如权利要求 3 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述第二循环过滤管
路从所述第二内槽的中部区域或上部区域将清洗液输出。
- 20 5. 如权利要求 3 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述第二槽体还设置
有第二排液管路和第二补液管路，所述第二排液管路与所述第二内槽连通，所
述第二补液管路与所述第二外槽连通。
6. 如权利要求 1 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述第二循环过滤管
路包括位于所述第一槽体和所述第二槽体之间的第二循环过滤分段管路和位
25 于所述第二槽体和所述喷淋机构之间的第二循环过滤分段管路，其中至少一条
管路上设置有循环泵和过滤器。
7. 如权利要求 2 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述第二循环过滤管
路包括位于所述第一槽体和所述第二槽体之间的第二循环过滤分段管路、位于
所述第二槽体和所述喷淋机构之间的第二循环过滤分段管路和辅助循环过滤

管路，其中至少一条管路上设置有循环泵和过滤器。

8. 如权利要求 7 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述第二槽体为单槽体结构，所述辅助循环过滤管路与所述第二循环过滤管路共用所述循环泵和所述过滤器。

5 9. 如权利要求 1 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述晶圆清洗装置还包括第一循环过滤管路，所述第一循环过滤管路与所述第一槽体连通，用于循环过滤所述第一槽体中的清洗液。

10 10. 如权利要求 9 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述第一槽体包括第一内槽和第一外槽，所述第一循环过滤管路连通所述第一内槽和第一外槽，所述
10 所述第一内槽中的清洗液溢流到所述第一外槽并通过第一循环过滤管路回到第一内槽。

11. 如权利要求 10 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述第一槽体上还设置有第一补液管路和第一排液管路，所述第一补液管路与所述第一外槽连通，所述第一排液管路与所述第一内槽连通。

15 12. 如权利要求 1 所述的晶圆清洗装置，其特征在于，所述晶圆清洗装置还包括液位传感器，所述液位传感器设置于所述第一槽体内，用于检测所述第一槽体内的清洗液的液位。

13. 一种晶圆清洗方法，其特征在于，其采用如权利要求 1-12 任意一项所述的晶圆清洗装置，所述清洗方法包括：

20 在第一槽体内对晶圆进行浸泡清洗；

将第一槽体内的清洗液排空；

在第一槽体内的清洗液排空过程中，将至少部分第一槽体中的清洗液通过第二循环过滤管路排入至第二槽体中；

通过第二循环过滤管路和喷淋机构对晶圆进行喷淋清洗。

25 14. 如权利要求 13 所述的晶圆清洗方法，其特征在于，在对晶圆进行浸泡清洗的过程中，一边排出所述第一槽体内的清洗液，一边向所述第一槽体内补充清洗液，以对所述第一槽体内的清洗液进行置换。

15. 如权利要求 13 所述的晶圆清洗方法，其特征在于，所述方法还包括：对所述第一槽体内的清洗液和/或第二槽体内的清洗液进行自循环过滤。

16. 如权利要求 13 所述的晶圆清洗方法，其特征在于，在所述将第一槽体内的清洗液排空的步骤中，当晶圆露出清洗液之前，通过喷淋机构对晶圆进行浸润喷淋，以确保晶圆能够始终保持湿润。

17. 一种晶圆清洗方法，其特征在于，其采用如权利要求 1-12 任意一项所述的晶圆清洗装置，所述清洗方法包括：

在第一槽体内对晶圆进行浸泡清洗；

将第一槽体内的清洗液排空；

在第一槽体内的清洗液排空之后，打开第一槽体和第二槽体之间的第二循环过滤管路，并通过第二循环过滤管路向喷淋机构供应清洗液，以对晶圆进行喷淋清洗。

18. 如权利要求 17 所述的晶圆清洗方法，其特征在于，所述清洗方法还包括：

对所述第一槽体内的清洗液和/或第二槽体内的清洗液进行自循环过滤。

19. 如权利要求 17 所述的晶圆清洗方法，其特征在于，在所述将第一槽体内的清洗液排空的步骤中，当晶圆露出清洗液之前，通过喷淋机构对晶圆进行浸润喷淋，以确保晶圆能够始终保持湿润。