

# 储液装置及电镀设备

## 技术领域

本发明涉及半导体设备领域，尤其涉及一种储液装置及电镀设备。

5

## 背景技术

储液槽是电镀设备中最基础的设备，主要功能是装置溶液，用于镀锌、镀铜、镀镍、镀金等。进行电镀时，溶液的流动速度、温度是影响电镀质量的重要因素。

10 现有的单腔晶圆电镀设备，为了节省成本，会有一个储液槽供给不同电镀工作腔室的情况，储液槽通过不同的工作循环排液口向不同的电镀工作腔室提供溶液。

当储液槽本体包括多个工作循环排液口，且多个工作循环排液口设置在储液槽本体的不同位置时，各个工作循环排液口位置处的溶液温度会因为储液槽  
15 本体内溶液温度分布不均匀而有所差异，导致通入不同工作腔室的溶液的温度不同，从而对晶圆的镀层产生影响。而且，若通入工作腔室内的溶液的温度过低，可能会产生结晶现象，导致污染该工作腔室，甚至污染晶圆。

## 发明内容

20 本发明的目的在于解决现有技术中单个储液槽向不同工作腔室供应的溶液的温度不同的问题。因此，本发明提供一种储液装置及电镀设备，具有单个储液槽向不同工作腔室供应的溶液的温度趋于相等的优点。

为解决上述问题，本发明的实施方式提供了一种储液装置，包括储液槽本体，储液槽本体包括用于向多个工作腔室供液的多个工作循环排液口以及用于  
25 使加热后的溶液通入储液槽本体内部的热循环注液口，储液槽本体相对的两侧壁上均设有工作循环排液口，连接两侧壁的一侧壁设有热循环注液口，且热循环注液口靠近或位于一侧壁的长度的中间位置处。

储液装置还包括导流件，导流件设置于储液槽本体内部，导流件与热循环注液口连通，从热循环注液口进入的溶液通过导流件通入储液槽本体内部，并流向

各个工作循环排液口处。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种储液装置，储液槽本体包括顶部和底部，以及连接顶部和底部并沿储液槽本体的周向依次连接的第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁和第四侧壁，第一侧壁与第三侧壁相对，第二侧壁与  
5 第四侧壁相对；

储液装置还包括冷却盘管，冷却盘管位于储液槽本体内，并固定于底部，  
10 与储液槽本体内部的溶液进行热交换。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种储液装置，第一侧壁和第三侧壁上均设有工作循环排液口，热循环注液口设于第二侧壁，并靠近或位于  
10 第二侧壁的长度的中间位置处。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种储液装置，热循环注液口靠近第二侧壁的长度的中间位置处，导流件远离热循环注液口的一端朝向第四侧壁延伸形成用于溶液流出的出口。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种储液装置，导流件的侧壁  
15 开设有至少一个分流口，导流件内的溶液通过分流口通入储液槽本体内。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种储液装置，热循环注液口位于第二侧壁的长度的中间位置处，且冷却盘管固定于底部的中心位置处，导流件远离热循环注液口的一端向上延伸形成上出口，且上出口位于冷却盘管的内侧；

20 或者，导流件远离热循环注液口的一端向上下分别延伸形成上出口和下出口，且上出口和下出口位于冷却盘管的内侧。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种储液装置，第一侧壁和第三侧壁上均设有工作循环排液口，热循环注液口设于顶部，并位于顶部的中心位置处，导流件远离热循环注液口的一端向底部延伸形成下出口；其中，

25 冷却盘管固定于底部的中心位置处，导流件远离热循环注液口的一端位于冷却盘管的内侧。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种储液装置，冷却盘管包括盘管本体、底座以及垂直设置于底座的多个支架，多个支架沿底座的周向间隔设置，多个支架沿支架的高度方向均间隔设置有多安装孔，盘管本体呈螺旋

状，并卡设在多个安装孔内。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种储液装置，每个支架并列设置有多组多个安装孔。。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种均温储液装置，储液槽本体包括三个工作循环排液口，分别为第一排液口、第二排液口和第三排液口，第一排液口和第二排液口间隔设于第一侧壁，第三排液口设于第三侧壁。

进一步地，本发明的另一种实施方式提供了一种储液装置，储液槽本体还包括工作循环注液口和热循环排液口，工作循环注液口用于使多个工作腔室流出的溶液通入储液槽本体内，热循环排液口用于使储液槽本体内的溶液流出，以进行加热；其中，

工作循环注液口位于储液槽本体的顶部，热循环排液口位于储液槽本体的底部。

本发明的另一种实施方式提供了一种电镀设备，包括储液装置，该储液装置采用上述的储液装置。

进一步地，本发明的又另一种实施方式提供了一种电镀设备，电镀设备还包括多个用于在基板表面镀覆金属层的工作腔室和多个工作泵，多个工作腔室与多个工作泵一一对应连接，多个工作泵与多个工作循环排液口一一对应连接，以将储液槽本体内的溶液通入对应的工作腔室内。

进一步地，本发明的又另一种实施方式提供了一种电镀设备，当储液槽本体包括三个工作循环排液口，分别为第一排液口、第二排液口和第三排液口，且储液槽本体还包括工作循环注液口和热循环排液口时，

多个工作腔室包括第一工作腔室、第二工作腔室和第三工作腔室，多个工作泵包括第一工作泵、第二工作泵和第三工作泵；

第一工作泵和第一工作腔室依次连通于第一排液口和工作循环注液口之间，以形成第一工作循环回路；

第二工作泵和第二工作腔室依次连通于第二排液口和工作循环注液口之间，以形成第二工作循环回路；

第三工作泵和第三工作腔室依次连通于第三排液口和工作循环注液口之间，以形成第三工作循环回路。

进一步地，本发明的又另一种实施方式提供了一种电镀设备，电镀设备还包括热循环泵和加热装置，热循环泵和加热装置依次连通于热循环注液口和热循环排液口之间，以形成热循环回路。

如上，本发明的储液装置及电镀设备具有以下优点：

- 5        在一个储液槽本体包括多个工作循环排液口的情况下，通过使热循环注液口靠近或位于一侧壁的长度的中间位置处，并且，在热循环注液口处设置导流件，当加热后的溶液从热循环注液口进入，并经导流件流出后，能够使得储液槽本体内部的溶液温度和溶液流速分布均匀，各个工作循环排液口处的溶液温度和溶液流速均趋于相等，从各个工作循环排液口通向对应工作腔室的溶液温度
- 10    和溶液流速也因此趋于相等，不仅能避免对工作腔室中基板的镀层产生影响，还能避免通入各个工作腔室内的溶液温度互相不一致，而造成其中一个工作腔室内的溶液温度过低的情况。

本发明其他特征和相应的有益效果在说明书的后面部分进行阐述说明，且应当理解，至少部分有益效果从本发明说明书中的记载变的显而易见。

15

#### 附图概述

图 1 为本发明实施例 1 提供的储液装置的立体结构示意图；其中，储液槽本体以透明结构示意，以显示其内部导流件的示意结构；

图 2 为本发明实施例 1 提供的储液装置另一视角的立体结构示意图；

- 20    图 3 为本发明实施例 1 提供的储液装置另一视角的立体结构示意图；

图 4 为本发明实施例 1 提供的储液装置在俯视状态下的结构示意图；

图 5 为本发明实施例 1 提供的储液装置的导流件开设一个分流口时的局部结构示意图；

- 25    图 6 为本发明实施例 1 提供的储液装置的导流件开设四个分流口时的局部结构示意图；

图 7 为本发明实施例 1 提供的储液装置另一视角的立体结构示意图；其中，储液槽本体以透明结构示意，以显示其内部导流件和冷却盘管的示意结构；

图 8 为本发明实施例 1 提供的储液装置的冷却盘管的立体结构示意图；

图 9 为本发明实施例 2 提供的储液装置的立体结构示意图；其中，储液槽

本体以透明结构示意，以显示其内部导流件和盘管本体的示意结构；

图 10 为本发明实施例 2 提供的储液装置在俯视状态下的结构示意图；

图 11 为本发明实施例 3 提供的储液装置的立体结构示意图；其中，储液槽本体以透明结构示意，以显示其内部导流件和盘管本体的示意结构；

5 图 12 为本发明实施例 4 提供的储液装置的立体结构示意图；其中，储液槽本体以透明结构示意，以显示其内部导流件和盘管本体的示意结构；以及

图 13 为本发明实施例 5 提供的电镀设备的工作原理示意图。

### 本发明的较佳实施方式

10 以下由特定的具体实施例说明本发明的实施方式，本领域技术人员可由本说明书所揭示的内容轻易地了解本发明的其他优点及功效。虽然本发明的描述将结合较佳实施例一起介绍，但这并不代表此发明的特征仅限于该实施方式。恰恰相反，结合实施方式作发明介绍的目的是为了覆盖基于本发明的权利要求而有可能延伸出的其它选择或改造。为了提供对本发明的深度了解，以下描述

15 中将包含许多具体的细节。本发明也可以不使用这些细节实施。此外，为了避免混乱或模糊本发明的重点，有些具体细节将在描述中被省略。需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

应注意的是，在本说明书中，相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行

20 行进一步定义和解释。

下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本发明保护的范围。

25 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”

仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

在本发明的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接  
5 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。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。

为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明的实施方式作进一步地详细描述。

### 实施例 1:

10 参见图 1，本发明实施例 1 提供的储液装置 10，包括储液槽本体 100，储液槽本体 100 包括工作循环注液口 110 和多个工作循环排液口，多个工作循环排液口用于向多个工作腔室（如图 13 中的第一工作腔室 310、第二工作腔室 320 和第三工作腔室 330）供液，工作腔室通常用来对基板进行电镀。工作循环注液口 110 用于使多个工作腔室流出的溶液回流至储液槽本体 100 内。本实  
15 施方式中，储液槽本体 100 内的溶液可以是用于镀金、镀锌、镀铜或镀镍等的溶液。

储液槽本体 100 还包括热循环注液口 130 和热循环排液口 140，储液槽本体 100 内的溶液从热循环排液口 140 流出，经过加热后，通过热循环注液口 130 通入储液槽本体 100 内。

20 储液槽本体 100 相对的两侧壁上均设有工作循环排液口，以充分利用储液槽本体 100 的空间位置。与该相对的两侧壁相连的一侧壁上设有热循环注液口 130，且热循环注液口 130 靠近或位于该一侧壁的长度的中间位置处。

储液装置 10 还包括导流件 200，导流件 200 设置于储液槽本体 100 内，导流件 200 与热循环注液口 130 连通，从热循环注液口 130 进入的溶液通过导流  
25 件 200 通入储液槽本体 100 内，并流向各个工作循环排液口。其中，导流件 200 为中空，具有溶液流通的通道。

本实施方式中，在一个储液槽本体 100 包括多个工作循环排液口的情况下，加热后的溶液从热循环注液口 130 进入，并经导流件 200 通入储液槽本体 100 内，能够达到使储液槽本体 100 内溶液温度分布均匀，各个工作循环排液口处

的溶液温度趋于相等的效果，因此从各个工作循环排液口通入不同工作腔室的溶液温度也将趋于相等，从而避免因溶液温度不同对基板的镀层产生影响。而且，由于储液槽本体 100 内的溶液温度分布均匀，各个工作循环排液口处的溶液温度趋于相等，不会出现通入某一工作腔室的溶液的温度过低而产生结晶现象的问题，避免污染该工作腔室及基板。因此，该储液装置 10 具有使通入不同工作腔室的溶液的温度趋于相等的优点。

另外，通过将热循环注液口 130 设于与相对的两侧壁相连的一侧壁的中间位置处，还能够使得储液槽本体 100 内的溶液流速分布均匀，各个工作循环排液口处的溶液流速趋于相等，避免储液槽本体 100 一侧的工作循环排液口处的溶液流速比另一侧的工作循环排液口处的溶液流速高，而影响电镀质量。故，该储液装置 10 具有使通入不同工作腔室的溶液的温度趋于相等的优点的同时，还具有使通入不同工作腔室的溶液的速度趋于相等的优点。

结合图 1 至图 3，储液槽本体 100 包括相对的顶部 105 和底部，以及连接顶部 105 和底部并沿储液槽本体 100 的周向依次连接的第一侧壁 101、第二侧壁 102、第三侧壁 103 和第四侧壁 104，第一侧壁 101 与第三侧壁 103 相对，第二侧壁 102 与第四侧壁 104 相对。在本实施方式中，第一侧壁 101 与第三侧壁 103 在储液槽本体 100 的宽度方向 W 上相对，第二侧壁 102 与第四侧壁 104 在储液槽本体 100 的长度方向 L 上相对。

工作循环注液口 110 位于储液槽本体 100 的顶部 105，热循环排液口 140 位于储液槽本体 100 的底部。

储液槽本体 100 包括三个工作循环排液口，三个工作循环排液口分别为第一排液口 121、第二排液口 122 和第三排液口 123，第一排液口 121 和第二排液口 122 间隔设置于第一侧壁 101，第三排液口 123 设置于第三侧壁 103。

热循环注液口 130 设于第二侧壁 102，并靠近第二侧壁 102 的长度的中间位置处，导流件 200 远离热循环注液口 130 的一端朝向第四侧壁 104 延伸形成用于溶液流出的出口 202。其中，第二侧壁 102 的长度方向也为储液槽本体 100 的长度方向 L。第一排液口 121、第二排液口 122、第三排液口 123 以及热循环注液口 130 均靠近储液槽本体 100 的底部。

本实施方式中，具有三个工作循环排液口的储液槽本体 100，可满足供给

三个工作腔室的需求，考虑储液槽本体 100 的空间因素，将第三排液口 123 设置在第一排液口 121 和第二排液口 122 的对面，即第三排液口 123 设于第三侧壁 103，加热后的溶液从热循环注液口 130 经导流件 200 通入储液槽本体 100 内，直至流向第一排液口 121、第二排液口 122 和第三排液口 123 处，使这五个工作循环排液口处的溶液温度和溶液流速均趋于相等，以此实现在一个储液装置 10 供给三个工作腔室的情况下，同时满足为三个工作腔室进行稳流、稳温供液的最终目的。

另外，中空的导流件 200 的横截面呈圆形，在可替代的实施方式中，中空的导流件 200 的横截面也可以呈方形、三角形、菱形、扇形或四条边以上的多边形等。

参见图 4，在本实施方式中，导流件 200 远离热循环注液口 130 的一端在第一侧壁 101 上的投影位于第一排液口 121 和第二排液口 122 之间，以保证导流件 200 两侧区域的溶液温度、流速相接近，进而使第一排液口 121、第二排液口 122 和第三排液口 123 处的溶液温度和溶液流速趋于相等。

其次，沿从第二侧壁 102 到第四侧壁 104 的方向，第一排液口 121 和第二排液口 122 依次间隔设置，第三排液口 123 与第二侧壁 102 之间的距离小于或等于第二排液口 122 与第二侧壁 102 之间的距离。也就是说，第一排液口 121 相较于第二排液口 122 更加靠近第二侧壁 102。

由于加热后的溶液从导流件 200 流出后，有可能会使第四侧壁 104 附近的溶液温度高于第二侧壁 102 附近的溶液温度，故，通过设置第三排液口 123 与第二侧壁 102 之间的距离小于或等于第二排液口 122 与第二侧壁 102 之间的距离，可避免第三排液口 123 和第二排液口 122 处的溶液温度不一致的情况。

当导流件 200 的侧壁上无分流口 210 时，从热循环注液口 130 通入的溶液全部由导流件 200 的出口 202 进入储液槽本体 100 内。

可选地，导流件 200 的侧壁开设有至少一个分流口 210，导流件 200 内的溶液通过分流口 210 进入储液槽本体 100 内。也就是说，通入导流件 200 内的溶液既从导流件 200 的出口 202 进入储液槽本体 100 内，也从分流口 210 进入储液槽本体 100 内。

可选地，导流件 200 的侧壁开设有四个分流口 210，四个分流口 210 均匀

布置，导流件 200 内的溶液通过四个分流口 210 进入储液槽本体 100 内。四个分流口 210 可以设置在导流件 200 的同一侧，也可以交错设置在导流件 200 的不同侧。

5 综上所述，本发明提供的储液装置 10，其导流件 200 的侧壁可按实际需求选择是否设置分流口 210，以及选择设置分流口 210 的个数。分流口 210 的尺寸可根据实际需求设定。

10 此外，从热循环注液口 130 进入的溶液即为供给溶液，供给溶液的供给温度为变量，比如供给溶液经初始加热时的温度与稳定工作时的热循环温度会有所不同，因此，本实施方式中对供给温度的数值不作限定，实际供给温度根据实际需求而定。

结合图 4、图 7 和图 8，储液装置 10 还包括冷却盘管 700，冷却盘管 700 位于储液槽本体 100 内，并固定于底部。冷却盘管 700 用于冷却进入储液槽本体 100 内的溶液，起到平衡溶液温度的作用。

15 储液装置 10 还包括温度传感器 800，温度传感器 800 安装于储液槽本体 100 的顶部 105，用于检测储液槽本体 100 内的溶液温度。其中，温度传感器 800 的安装位置、安装数量以及温度传感器 800 的传感器类型可根据具体实际情况确定，本实施方式对此不作限定。冷却盘管 700 包括盘管本体 710、底座 720 以及垂直设置于底座 720 的多个支架 730，多个支架 730 沿底座 720 的周向间隔设置，多个支架 730 沿支架 730 的高度方向 H 均间隔设置有多个安装孔 20 731，盘管本体 710 呈螺旋状，并卡设在多个安装孔 731 内。在本实施方式中，盘管本体 710 竖立设置，多个安装孔 731 的个数与盘管本体 710 盘旋的环数相同，并且每个支架 730 上的多个安装孔 731 的中心位于同一条直线。

25 参见图 8，每个支架 730 并列设置有多组多个安装孔 731，以固定不同直径的盘管本体 710。本实施方式中，支架 730 具有四个，每个支架 730 设置有两组多个安装孔 731。

另外，四个支架 730 的相邻两个支架 730 之间还设有横梁 750，任意两个横梁 750 之间还可桥接支撑梁，以确保四个支架 730 均为垂直设置，同时起到加固的作用。

## 实施例 2

结合图 9 和图 10，图 9 和图 10 分别仅示出了冷却盘管（参见图 8 所示的冷却盘管 700）的盘管本体 710。本发明实施例 2 提供的储液装置 10，与实施例 1 提供的储液装置 10 相比，区别在于，热循环注液口 130 位于第二侧壁 102 的长度的中间位置处，且冷却盘管固定于底部的中心位置处。

- 5       导流件 200A 远离热循环注液口 130 的一端向上延伸形成上出口 203，上出口 203 位于冷却盘管的盘管本体 710 的内侧，以使加热后的溶液从上出口 203 流出后，首先进入盘管本体 710 的内侧，以此更好地平衡溶液温度。

本实施例中，热循环注液口 130 在第二侧壁 102 的长度方向居中设置，同时冷却盘管固定于底部的中心位置处，并且使导流件 200A 的上出口 203 置于  
10   盘管本体 710 的内侧，以此达到导流件 200A 的上出口 203 分别与第一排液口 121、第二排液口 122 和第三排液口 123 之间的距离趋近于相等的目的，实现第一排液口 121、第二排液口 122 和第三排液口 123 处的溶液温度、溶液流速均趋近于相等的效果。

### 实施例 3

- 15       参见图 11，图 11 仅示出了冷却盘管（参见图 8 所示的冷却盘管 700）的盘管本体 710。本发明实施例 3 提供的储液装置 10，与实施例 2 提供的储液装置 10 相比，区别在于，导流件 200B 远离热循环注液口 130 的一端向上和向下分别延伸形成上出口 204 和下出口 205，导流件 200B 呈 “T” 字型。

加热后的溶液从热循环注液口 130 进入导流件 200B 内，从上出口 204 和  
20   下出口 205 流出，并与盘管本体 710 进行热交换，以此更好地平衡溶液温度，同时使第一排液口 121、第二排液口 122 和第三排液口 123 处的溶液温度、溶液流速均趋近于相等。

### 实施例 4

- 25       参见图 12，图 12 仅示出了冷却盘管（参见图 8 所示的冷却盘管 700）的盘管本体 710。本发明实施例 4 提供的储液装置 10，与实施例 1 提供的储液装置 10 相比，区别在于，热循环注液口 130 设于顶部 105，并位于顶部 105 的中心位置处，导流件 200C 远离热循环注液口 130 的一端向底部延伸形成下出口 206。

冷却盘管固定于底部的中心位置处，导流件 200C 的下出口 206 位于冷却

盘管的盘管本体 710 的内侧。加热后的溶液从顶部 105 中心位置处的热循环注液口 130 进入导流件 200C 内，从下出口 206 流出，并与盘管本体 710 进行热交换，以此更好地平衡溶液温度，同时使第一排液口 121、第二排液口 122 和第三排液口 123 处的溶液温度、溶液流速均趋近于相等。

## 5 实施例 5

参见图 13，本发明实施例 5 提供的电镀设备 1000，采用实施例 1 中的储液装置 10。需要特别说明的是，图 13 中的热循环注液口 130、第一排液口 121、第二排液口 122 和第三排液口 123 所处的位置仅为示意，并不代表它们的实际位置。

10 电镀设备 1000 还包括多个用于在基板表面镀覆金属层的工作腔室和多个工作泵，多个工作腔室与多个工作泵一一对应连接，多个工作泵与多个工作循环排液口一一对应连接，以将储液槽本体 100 内的溶液通入对应的工作腔室内，工作腔室用来对基板进行电镀。工作循环注液口 110 与多个工作腔室连通，以使在基板完成电镀后，多个工作腔室排出的溶液能通过工作循环注液口 110 通  
15 入储液槽本体 100 内。

本实施方式中，由于对实施例 1 中储液装置的热循环注液口 130 和多个工作循环排液口的布局进行优化设计，得到储液槽本体 100 内溶液温度、溶液流速分布更均匀的效果，因此，具有该储液装置 10 的电镀设备 1000，从储液槽本体 100 各个工作循环排液口通入对应的工作腔室内的溶液温度、溶液流速也  
20 趋于相等，使该电镀设备 1000 满足一个储液装置 10 同时为多个工作腔室进行稳流、稳温供液的效果。而且，由于储液槽本体 100 内的溶液温度分布均匀，各个工作循环排液口处的溶液温度趋于相等，不会出现通入电镀设备 1000 的某一工作腔室的溶液的温度过低，而产生结晶现象。

实施例 1 中储液装置 10 的储液槽本体 100 包括三个工作循环排液口，对  
25 应地，电镀设备 1000 的多个工作腔室包括第一工作腔室 310、第二工作腔室 320 和第三工作腔室 330，多个工作泵包括第一工作泵 410、第二工作泵 420 和第三工作泵 430。

第一工作泵 410 和第一工作腔室 310 依次连通于第一排液口 121 和工作循环注液口 110 之间，以形成第一工作循环回路，储液装置 10 通过第一工作泵

410 给第一工作腔室 310 供液。

第二工作泵 420 和第二工作腔室 320 依次连通于第二排液口 122 和工作循环注液口 110 之间，以形成第二工作循环回路，储液装置 10 通过第二工作泵 420 给第二工作腔室 320 供液。

- 5        第三工作泵 430 和第三工作腔室 330 依次连通于第三排液口 123 和工作循环注液口 110 之间，以形成第三工作循环回路，储液装置 10 通过第三工作泵 430 给第三工作腔室 330 供液。本实施方式中，工作循环注液口 110 具有一个，连接工作循环注液口 110 的总管路上连通有三个分支管路，每个分支管路连接一个工作腔室。

- 10        本实施方式中，具有该储液装置 10 的电镀设备 1000，因该储液装置 10 能够使得储液槽本体 100 内的溶液温度分布均匀，各个工作循环排液口处的溶液温度、溶液流速趋于相等，故电镀设备 1000 的多个工作泵的溶液温度、溶液流速趋于相等，进而通入不同工作腔室的溶液温度、溶液流速趋于相等。

- 15        电镀设备 1000 还包括加热装置 500 和热循环泵 600，热循环泵 600 和加热装置 500 依次连通于热循环注液口 130 和热循环排液口 140 之间，以形成热循环回路。热循环泵 600 通过热循环排液口 140 从储液槽本体 100 内吸出较低温的溶液，较低温的溶液经过外置的加热装置 500 加热后，通过热循环注液口 130 泵回储液槽本体 100 内。

- 20        最后应说明的是：以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

## 权 利 要 求

1. 一种储液装置，包括储液槽本体，所述储液槽本体包括用于向多个工作腔室供液的多个工作循环排液口以及用于使加热后的溶液通入所述储液槽本体内部的热循环注液口，其特征在于，所述储液槽本体相对的两侧壁上均设有所述工作循环排液口，连接所述两侧壁的一侧壁设有所述热循环注液口，且所述热循环注液口靠近或位于所述一侧壁的长度的中间位置处；

所述储液装置还包括导流件，所述导流件设置于所述储液槽本体内，所述导流件与所述热循环注液口连通，从所述热循环注液口进入的溶液通过所述导流件通入  
10 所述储液槽本体内，并流向各个所述工作循环排液口处。

2. 如权利要求 1 所述的储液装置，其特征在于，所述储液槽本体包括顶部和底部，以及连接所述顶部和所述底部并沿所述储液槽本体的周向依次连接的第一侧壁、第二侧壁、第三侧壁和第四侧壁，所述第一侧壁与所述第三侧壁相对，所述第二侧壁与所述第四侧壁相对；

所述储液装置还包括冷却盘管，所述冷却盘管位于所述储液槽本体内，并固定于所述底部，以与所述储液槽本体内部的溶液进行热交换。

3. 如权利要求 2 所述的储液装置，其特征在于，所述第一侧壁和所述第三侧壁上均设有所述工作循环排液口，所述热循环注液口设于所述第二侧壁，并靠近或位于所述第二侧壁的长度的中间位置处。

4. 如权利要求 3 所述的储液装置，其特征在于，所述热循环注液口靠近所述第二侧壁的长度的中间位置处，所述导流件远离所述热循环注液口的一端朝向所述第四侧壁延伸形成用于溶液流出的出口。

5. 如权利要求 4 所述的储液装置，其特征在于，所述导流件的侧壁开设有至少一个分流口，所述导流件内的溶液通过所述分流口通入所述储液槽本体内。

6. 如权利要求 3 所述的储液装置，其特征在于，所述热循环注液口位于所述第二侧壁的长度的中间位置处，且所述冷却盘管固定于所述底部的中心位置处；

所述导流件远离所述热循环注液口的一端向上延伸形成上出口，且所述上出口位于所述冷却盘管的内侧；

5 或者，所述导流件远离所述热循环注液口的一端向上下分别延伸形成上出口和下出口，且所述上出口和下出口位于所述冷却盘管的内侧。

7. 如权利要求 2 所述的储液装置，其特征在于，所述第一侧壁和所述第三侧壁上均设有所述工作循环排液口，所述热循环注液口设于所述顶部，并位于所述顶部的中心位置处，所述导流件远离所述热循环注液口的一端向所述底部延伸形成下出口；其中，

所述冷却盘管固定于所述底部的中心位置处，所述导流件远离所述热循环注液口的一端位于所述冷却盘管的内侧。

15 8. 如权利要求 2~7 任一项所述的储液装置，其特征在于，所述冷却盘管包括盘管本体、底座以及垂直设置于所述底座的多个支架，所述多个支架沿所述底座的周向间隔设置，所述多个支架沿支架的高度方向均间隔设置有多组安装孔，所述盘管本体呈螺旋状，并卡设在所述多个安装孔内。

20 9. 如权利要求 8 所述的储液装置，其特征在于，每个所述支架并列设置有多组所述多个安装孔。

10. 如权利要求 3~7 任一项所述的储液装置，其特征在于，所述储液槽本体包括三个所述工作循环排液口，分别为第一排液口、第二排液口和第三排液口，所述  
25 第一排液口和所述第二排液口间隔设于所述第一侧壁，所述第三排液口设于所述第三侧壁。

11. 如权利要求 10 所述的储液装置，其特征在于，所述储液槽本体还包括工作循环注液口和热循环排液口，所述工作循环注液口用于使多个工作腔室流出的溶

液通入所述储液槽本体内，所述热循环排液口用于使储液槽本体内部的溶液流出，以进行加热；其中，

所述工作循环注液口位于所述储液槽本体的顶部，所述热循环排液口位于所述储液槽本体的底部。

5

12. 一种电镀设备，包括储液装置，其特征在于，所述储液装置采用如权利要求 1~11 任一项所述的储液装置。

13. 如权利要求 12 所述的电镀设备，其特征在于，所述电镀设备还包括用于在基板表面镀覆金属层的多个工作腔室和多个工作泵，所述多个工作腔室与所述多个工作泵一一对应连接，所述多个工作泵与所述多个工作循环排液口一一对应连接，以将所述储液槽本体内部的溶液通入对应的所述工作腔室内。

14. 如权利要求 13 所述的电镀设备，其特征在于，当所述储液槽本体包括三个所述工作循环排液口，分别为所述第一排液口、所述第二排液口和所述第三排液口，且所述储液槽本体还包括所述工作循环注液口和所述热循环排液口时，

所述多个工作腔室包括第一工作腔室、第二工作腔室和第三工作腔室，所述多个工作泵包括第一工作泵、第二工作泵和第三工作泵；

所述第一工作泵和所述第一工作腔室依次连通于所述第一排液口和所述工作循环注液口之间，以形成第一工作循环回路；

所述第二工作泵和所述第二工作腔室依次连通于所述第二排液口和所述工作循环注液口之间，以形成第二工作循环回路；

所述第三工作泵和所述第三工作腔室依次连通于所述第三排液口和所述工作循环注液口之间，以形成第三工作循环回路。

25

15. 如权利要求 14 所述的电镀设备，其特征在于，所述电镀设备还包括热循环泵和加热装置，所述热循环泵和所述加热装置依次连通于所述热循环注液口和所述热循环排液口之间，以形成热循环回路。