

**晶圆抛动装置的抛动方法、晶圆抛动装置及化学镀设备**

**相关申请**

本申请要求于 2023 年 12 月 20 日申请的，申请号为 202311761973.2，名  
5 称为“晶圆抛动装置的抛动方法、晶圆抛动装置及化学镀设备”的中国专利  
申请的优先权，在此将其全文引入作为参考。

**技术领域**

本申请涉及表面处理技术领域，特别是涉及一种晶圆抛动装置的抛动方法、  
晶圆抛动装置及化学镀设备。

10 **背景技术**

在半导体芯片的加工制造过程中，为了提高半导体芯片的可焊接性，通常  
需要在半导体芯片的表面上镀一层镍，在焊接过程中，为了防止镍氧化，需要  
在镍层上再镀一层金。常用的镀镍金的方法有化学镀镍金和电镀镍金，而化学  
镀镍金的方法由于操作简单、成本低廉而被广泛使用。

15 但是，随着半导体技术的发展，对镀层的均匀性要求越来越高，现有的化  
学镀设备逐渐不能满足要求。

**发明内容**

有鉴于此，本申请实施例为解决背景技术中存在的技术问题，而提供一种  
晶圆抛动装置的抛动方法、晶圆抛动装置及化学镀设备。

20 为达到上述目的，本申请的技术方案是这样实现的：

第一方面，本申请实施例提供一种晶圆抛动装置的抛动方法，应用于镀层  
设备，包括：

控制抛动框架从第一位置向第二位置移动，其中，所述第一位置位于所述

第二位置上方，并且所述第一位置和所述第二位置均低于所述镀层设备的工艺槽的液面；

控制所述抛动框架到达所述第二位置且停止移动之前的第一速度位于第一预设速度范围，以使得所述抛动框架在停止移动的情况下，能产生第一预设振  
5 幅的振动。

可选地，所述控制所述抛动框架到达所述第二位置且停止移动之前的第一速度位于第一预设速度范围，包括：

控制所述抛动框架的移动的行程至少包括加速段和减速段，以使得所述抛动框架到达所述第二位置且停止移动之前的所述第一速度位于所述第一预设速度范围，且使得所述抛动框架到达所述第二位置所需的时间小于第一预设时间，  
10 其中，所述第一预设时间为预设的所述抛动框架下降的工艺时间。

可选地，所述控制所述抛动框架的移动的行程至少包括加速段和减速段，包括：

控制所述抛动框架的移动的行程中的所述加速段和所述减速段的加速度均为恒定值。  
15

可选地，所述减速段包括：

控制所述抛动框架以预设的第一加速度进行减速移动，并持续第二预设时间，其中，所述第二预设时间小于所述抛动框架在所述减速段所用的时间；

控制所述抛动框架以预设的第二加速度进行减速移动，直至到达所述第二位置，其中，所述第二加速度的绝对值小于所述第一加速度的绝对值。  
20

可选地，所述方法还包括：

控制所述抛动框架从所述第二位置向所述第一位置移动；

控制所述抛动框架到达所述第一位置且停止移动之前的第二速度位于第二

预设速度范围，以使得所述抛动框架在停止移动的情况下，能产生第二预设振幅的振动。

可选地，所述控制所述抛动框架到达所述第一位置且停止移动之前的第二速度位于第二预设速度范围，包括：

- 5       控制所述抛动框架的移动的行程至少包括加速段和减速段，以使得所述抛动框架到达所述第一位置且停止移动之前的所述第二速度位于所述第二预设速度范围，且使得所述抛动框架到达所述第一位置所需的时间小于第三预设时间，其中，所述第三预设时间为预设的所述抛动框架上升的工艺时间。

- 10       第二方面，本申请实施例提供一种晶圆抛动装置，适用如上面所述的任意一种晶圆抛动装置的抛动方法，所述抛动装置包括：

驱动件，具有驱动的输出轴和与所述输出轴连接的抵持件；

抛动臂，与所述驱动件连接，在所述驱动件作用下上下移动；

抛动框架，与所述抛动臂连接，能够跟随所述抛动臂移动，具有镂空的容置腔，所述容置腔用于放置装有晶圆的花篮；

- 15       限位组件，包括第一限位件和第二限位件，所述抵持件跟随所述输出轴在所述第一限位件和第二限位件之间运动。

可选地，所述第一限位件具有底面，在所述抵持件与所述第一限位件的底面相抵持的情况下，所述抛动框架位于所述第一位置；

- 20       所述第二限位件具有顶面，在所述抵持件与所述第二限位件的顶面相抵持的情况下，所述抛动框架位于所述第二位置。

可选地，所述抛动臂包括定位槽；

所述抛动框架具有与所述定位槽适配的定位块，所述抛动框架通过所述定位槽和定位块与所述抛动臂连接。

第三方面，本申请实施例提供一种化学镀设备，包括：上料装置、晶圆抛  
动装置、若干工艺槽以及若干下料装置；

其中，所述晶圆抛动装置为上面所述的任意一种晶圆抛动装置。

本申请实施例提供了晶圆抛动装置的抛动方法、晶圆抛动装置及化学镀设  
5 备，该方法包括：控制抛动框架从第一位置向第二位置移动，其中，所述第一  
位置位于所述第二位置上方，并且所述第一位置和所述第二位置均低于所述镀  
层设备的工艺槽的液面；控制所述抛动框架到达所述第二位置且停止移动之前  
的第一速度位于第一预设速度范围，以使得所述抛动框架在停止移动的情况下，  
能产生第一预设振幅的振动。可见，本申请实施例的晶圆抛动装置的抛动方法、  
10 晶圆抛动装置及化学镀设备，控制抛动框架停止移动之前的第一速度位于第一  
预设速度范围，使抛动框架在停止移动的情况下，能产生第一预设振幅的振动。  
晶圆在镀液中自催化产生大小不同的氢气气泡，而这些气泡会附着在晶圆表面，  
这样设置，晶圆在下降的过程中，晶圆与镀液之间的摩擦力可以去除晶圆表面  
的大直径气泡。在此基础上，本申请中第一预设振幅的振动能够更有效去除附  
15 着在晶圆表面的小直径氢气气泡，从而达到晶圆表面无气泡的效果，使镀液充  
分接触待镀产品，提高施镀的镀层的均匀性，也能避免振动过大损伤待镀产品。  
因此，通过本申请实施例的晶圆抛动装置的抛动方法、晶圆抛动装置及化学镀  
设备，能提高施镀的镀层的均匀性。

本申请附加的方面和优点将在下面的描述中部分给出，部分将从下面的描  
20 述中变得明显，或通过本申请的实践了解到。

## 附图说明

此处所说明的附图用来提供对本申请的进一步理解，构成本申请的一部分，  
本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请，并不构成对本申请的不当限

定。在附图中：

图 1 为本申请实施例提供的化学镀设备的示意图一；

图 2 为本申请实施例提供的化学镀设备的示意图二；

图 3 为本申请实施例提供的晶圆抛动装置的抛动方法的流程示意图；

5 图 4 为本申请实施例提供的晶圆抛动装置的抛动方法中的抛动框架移动速度变化的示意图一；

图 5 为本申请实施例提供的晶圆抛动装置的抛动方法中的抛动框架移动速度变化的示意图二。

附图标记说明：

10 20、晶圆抛动装置；21、驱动件；211、抵持件；22、抛动臂；221、夹持框；222、定位槽；23、抛动框架；231、定位块；241、第一限位件；242、第二限位件；30、工艺槽；40、花篮。

## 具体实施方式

为使本申请的技术方案和有益效果能够更加明显易懂，下面通过列举具体  
15 实施例的方式进行详细说明。其中，附图不一定是按比例绘制的，局部特征可以被放大或缩小，以更加清楚的显示局部特征的细节；除非另有定义，本文所使用的技术和科学术语与本申请所属的技术领域中的技术和科学术语的含义相同。

在本申请的描述中，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、  
20 “厚度”、“高度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”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，仅是为便于本申请的简化描述，而不是指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，即不能理

解为对本申请的限制。

在本申请中，术语“第一”、“第二”仅用于描述清楚的目的，不能理解为所指示特征的相对重要性或所指示的技术特征的数量。因此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示包括至少一个该特征。在本申请的描述中，“多个”  
5 的含义是至少两个，例如两个、三个等；“若干个”的含义是至少一个，例如一个、两个、三个等；另有明确具体的限定的除外。

在本申请中，除非另有明确的限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”、“设置”等应做广义理解。例如，“连接”，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，  
10 也可以通过中间媒介间接相连，还可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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申请中的具体含义。

在本申请中，除非另有明确的限定，第一特征在第二特征“上”、“之上”、“上方”和“上面”、“下”、“之下”、“下方”或“下面”可以是第一特征和第二特征直接接触，或第一特征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”可以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的水平高度高于第二特征的水平高度。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的水平高度小于第二特征的水平高度。

20 为彻底理解本申请，将在下列的描述中提出详细的步骤以及详细的结构，以便阐释本申请的技术方案。本申请的较佳实施例详细描述如下，然而除这些详细描述外，本申请还可以具有其它实施方式。

相关技术中，施镀技术被广泛用于引线键合和倒装芯片封装、3D 集成、微

机电系统（MEMS, Micro-Electro-Mechanical System）等半导体制造领域。

但是，本申请的发明人在大量研究后发现，在对半导体晶圆进行施镀时，  
镀层沉淀过程中，镀液在自催化反应时会产生大量的气泡，其中，这些气泡包  
括有相对大直径的气泡和相对小直径的气泡，这些气泡会随着沉积附着在晶圆  
5 的表面，导致镀液无法与晶圆的表面很好的接触，从而影响镀层的沉淀，甚至  
可能发生气泡进入至镀层的沉淀层中并产生应力，降低镀层的质量。

因此，本申请的发明人在进一步的大量研究后，提出了如下的技术方案。

本申请实施例提供一种晶圆抛动装置的抛动方法，应用于镀层设备。本实  
施例中，镀层设备以化学镀设备为例，上述提及的镀液在自催化反应时会产生  
10 大量的气泡，即氢气气泡，以下简称气泡。因此，本申请实施例提供了化学镀  
设备及化学镀设备中的晶圆抛动装置 20，以及晶圆抛动装置 20 的抛动方法，参  
考图 1 和图 2，所述化学镀设备包括：上料装置、晶圆抛动装置 20、若干工艺  
槽 30 以及若干下料装置，其中，所述晶圆抛动装置 20 包括：具有可驱动的输出  
轴和与所述输出轴连接的抵持件 211 的驱动件 21、与驱动件 21 连接的抛动  
15 臂 22、与所述抛动臂 22 连接的抛动框架 23。其中，抛动框架 23 具有镂空的  
容置腔，装有晶圆的花篮 40 通过固定件被固定在该镂空容置腔内，所述固定  
件能够限制花篮与抛动框架之间发生相对移动。当晶圆抛动装置工作时，驱动  
件可以驱动抛动臂 22 带动抛动框架 23 上下移动，从而带动抛动框架 23 内的  
花篮 40 和晶圆在工艺槽的镀液内移动。

20 在其他实施例中，镀层设备还可以包括电镀设备等其他镀层设备，晶圆抛  
动装置以及晶圆抛动装置的抛动方法也适用于其他镀层设备中，在此不对其进  
行赘述。

需要说明的是，本实施例中，所述抛动框架 23 具有放置花篮 40 的镂空容

置腔，且花篮 40 为开口式镂空结构，当抛动框架 23 和花篮 40 位于镀液中时，镀液可以透过镂空容置腔和镂空花篮与晶圆接触，实现对晶圆的镀层效果。本实施例中，具有镂空容置腔的抛动框架为长方型结构，每个镂空容置腔内可容纳两个花篮。在其他实施例中，不对抛动框架的结构、形状以及规格做具体限定，只要能够实现上述效果即可。

具体地，本实施例中，驱动件 21 为气缸。所述气缸可以包括缸筒和活塞杆。所述驱动件 21 的输出轴可以是气缸的活塞杆。

在其他实施例中，驱动件 21 可以是电机。进一步地，由于抛动运动是直线移动，因此，电机的动力输出端还可以设置：用于将转动转换为移动的转换机构，例如，丝母丝杆、蜗轮蜗杆、齿轮齿条等。所述输出轴可以是转换之后的运动输出部件。

本实施例中，晶圆抛动装置还包括限位组件，用于限制抵持件 211 的运动行程，抵持件 211 的运动行程为直线轨迹。具体的，限位组件包括第一限位件 241 和第二限位件 242，所述抵持件 211 跟随所述输出轴在所述第一限位件 241 和第二限位件 242 之间运动。更具体的，第一限位件 241 限制所述抵持件 211 的一个方向上的极限位置，第二限位件 242 限制所述抵持件 211 的另一个方向的极限位置。由于所述抵持件 211 和所述输出轴连接，即两者是联动的，因此，限位组件也限制了所述输出轴的运动行程，进而限制了抛动臂 22 及抛动框架 23 的运动行程，使得抛动框架 23 在预设的两个位置之间直线运动。

具体地，本实施例中的抛动框架 23 的运动为上下的直线运动。

在一些实施例中，所述第一限位件 241 具有底面，在所述抵持件 211 与所述第一限位件 241 的底面相抵持的情况下，所述抛动框架 23 位于第一位置；

所述第二限位件 242 具有顶面，在所述抵持件 211 与所述第二限位件 242

的顶面相抵持的情况下，所述抛动框架 23 位于第二位置。

通过所述底面和所述顶面，使得所述抵持件 211 的限位更稳定，也就使得抛动框架 23 能稳定的位于所述第一位置或所述第二位置。

并且，由于第一限位件 241 的设置，可以使得具有某一移动速度的抛动框架 23 在向上移动的过程中因为接触到第一限位件 241 而被限位，进而抛动框架的速度降为 0，由于花篮与抛动框架通过固定件被固定，因此花篮的速度同时也降为 0。

由于第二限位件 242 的设置，可以使得具有某一移动速度的抛动框架 23 在向下移动的过程中因为接触到第二限位件 242 而被限位，进而抛动框架的速度降为 0，由于花篮与抛动框架通过固定件被固定，因此花篮的速度同时也降为 0，此时装在花篮内的晶圆仍具有某一移动速度，从而与花篮发生接触而产生振动，进而使得附着在晶圆上的大直径气泡和小直径气泡受到振动的影响，可以脱离晶圆并上升，从而使得晶圆表面可以与镀液充分接触，产生较为均匀的镀层。

在一些实施例中，晶圆抛动装置还包括阻尼器，阻尼器能够调节抛动框架 23 的运动速度。

进一步地，阻尼器设置有两个，两个阻尼器可以设置在靠近第一限位件 241 和第二限位件 242 的位置或者集成在气缸内，只要能够达到对抛动框架 23 运动速度的调节即可，例如，在本实施例中，阻尼器可以实现加速段至减速段的切换。另一方面，通过设置有阻尼器，能够减少抛动框架 23 运动至第一限位件 241 或第二限位件 242 时抛动框架 23 产生的振动，降低晶圆与抛动框架 23 之间的相对碰撞的力度，防止晶圆碎裂。在其他实施例中，还可以设置有其他缓冲减速结构，在此不对其结构和位置做具体限定，只要能够达到上述效果

即可。

在一些实施例中，所述抛动臂 22 包括定位槽 222；

所述抛动框架 23 具有与所述定位槽 222 适配的定位块 231，所述抛动框架 23 通过所述定位槽 222 和定位块 231 与所述抛动臂 22 连接。

5 通过定位槽 222 和定位块 231，使得抛动框架 23 和抛动臂 22 的连接，可以是更灵活的可拆卸连接，且连接的定位也更方便、准确。

具体地，抛动臂 22 包括围在所述抛动框架 23 四周的夹持框 221，所述定位槽 222 开设于所述夹持框 221。所述定位块 231 设置在所述抛动框架 23 的顶部，且距离抛动框架 23 中的花篮 40 顶部存在一定的距离，以使得在施镀中，  
10 所述夹持框 221 在药液的液面之上。

晶圆抛动装置去除晶圆表面的气泡原理是：驱动件 21 驱动抛动框架 23 在第一限位件 241 和第二限位件 242 之间移动，从而带动花篮 40 在镀液中上下移动。本实施例中，在花篮 40 和晶圆下降过程中，花篮 40 内的晶圆不会脱离花篮 40，而是跟随花篮 40 一起向下运动，直至运动至第二位置，抛动框架 23  
15 和花篮 40 以第一速度运动到第二位置突然停止，此时，花篮 40 内的晶圆还具有向下运动的趋势，因与花篮 40 的底部接触而受到其反作用力后产生第一预设振幅的振动，从而使得晶圆在下降过程中，晶圆与镀液之间产生的摩擦可以去除晶圆表面的大直径气泡，而第一预设振幅的振动可以去除晶圆表面小直径的气泡；抛动框架 23 在上升过程中，当运动到第一位置时，抛动框架 23 和花  
20 篮 40 停止运动，花篮 40 内的晶圆由于惯性具有继续向上运动的趋势，由于花篮 40 为开口式结构，因此晶圆不会与上方的任意结构接触，此时晶圆相对花篮 40 相对晃动，但该晃动较小，可忽略不计；下一进程中，抛动框架 23 在第一位置停留时间较短，反过来花篮 40 继续跟随抛动框架 23 下降时，晶圆在重

力作用下会掉落至花篮 40 内并再次跟随花篮 40 下降，不会出现下降过程中晶圆与花篮 40 脱离的情况。因此，在晶圆向上运动的过程中，晶圆与镀液之间的摩擦也会去除晶圆表面上的大直径气泡，达到一定的去气泡效果。

具体的，本实施例中，抛动框架 23 运动的加速度为  $0.4g \sim 0.6g$ 。

5 参考图 3，本申请实施例提供的晶圆抛动装置的抛动方法包括：

步骤 601：控制抛动框架 23 从第一位置向第二位置移动，其中，所述第一位置位于所述第二位置的上方，并且所述第一位置和所述第二位置均低于所述镀层设备的工艺槽 30 的液面；

10 步骤 602：控制抛动框架 23 到达第二位置且停止移动之前的第一速度位于第一预设速度范围，以使得抛动框架 23 在停止移动的情况下，晶圆能产生第一预设振幅的振动。

所述方法可以由计算机实现，计算机可以是配置处理器的计算装置，处理器可以为通用处理器、数字信号处理器（DSP）、现场可编程门阵列（FPGA），或者其它可编程逻辑器件、分立门或晶体管逻辑器件、分立硬件组件等。

15 步骤 601 中，可以通过控制驱动件 21，由驱动件 21 驱动抛动框架 23 运动，达到控制抛动框架 23 的目的。从上方的第一位置向下方的第二位置移动，即抵持件 211 做下降运动，从而带动抛动框架 23 内的花篮 40 和晶圆从工艺槽 30 开口处运动至工艺槽 30 底部。

20 本实施例中，由于晶圆抛动装置应用在电镀设备中，因此，工艺槽 30 也称为镀槽，里面盛装有镀液，也称药液。晶圆浸入其中一定时间，即可完成施镀过程，当然还需要控制镀液的成分、温度、浸泡时间等等，在此不作详述。

在其他实施例中，该晶圆抛动装置还可以应用在其他设备中，此时工艺槽为其他对应功能槽，当然工艺槽内的液体也为对应该功能槽可以实现其功能的

液体，在此不对晶圆抛动装置的应用和药液类型以及工艺槽的功能做具体限定，可根据实际情况而定。

步骤 602 中，产生第一预设振幅的振动，是为了去除附着在晶圆的表面的氢气气泡，进一步提高镀层质量。而第一预设振幅，既不能太大，也不能太小。

5 太大容易损伤晶圆，太小不能达到去除气泡的目的。

在一些实施例中，通过控制抛动框架 23 在停止移动之前的第一速度，从而控制振动的振幅。

具体地，抛动框架 23 和花篮 40 以第一速度到第二位置突然停止，此时，花篮 40 内的晶圆以第一速度与花篮 40 的底部发生接触，从而产生振动，实现  
10 去除晶圆表面的气泡的效果。

在其他实施例中，在保证晶圆不会被损坏的情况下，可通过调整振动频率和波形，能更好的去除附着在晶圆的表面的气泡。在此不对晶圆的振动形式做具体限定，只要能够去除附着在晶圆的表面的气泡的效果即可。

在一些实施例中，所述控制抛动框架 23 到达第二位置且停止移动之前的  
15 第一速度位于第一预设速度范围，包括：

控制所述抛动框架 23 的移动的行程至少包括加速段和减速段，以使得所述抛动框架 23 到达第二位置且停止移动之前的第一速度位于第一预设速度范围，且使得抛动框架 23 到达第二位置所需的时间小于第一预设时间；所述第一预设时间为预设的抛动框架 23 下降的工艺时间。

20 可以理解地，为了减少抛动框架 23 下降的工艺时间，以提高生产效率，需要抛动框架 23 快速移动，但是为减少晶圆的损伤，停止移动之前的第一速度不能太大。因此，在抛动框架 23 的移动的行程中，既需要加速段，也需要减速段，参考图 4 和图 5。

在一些实施例中，所述控制所述抛动框架 23 的移动的行程至少包括加速段和减速段，包括：

控制所述抛动框架 23 的移动的行程中的加速段和减速段的加速度均为恒定值。即，加速段为匀加速，减速段为匀减速，参考图 4。这样，在抛动框架 23 的移动的行程中，晶圆受到的伤害比较小。

能够理解，在其他实施例中，请参考图 5，抛动框架 23 无论是加速或减速均可以是变加速运动，只要能够使得第一速度在第一预设速度范围内，从而使得其自以第一速度运动到停止运动能够产生具有第一预设振幅的振动即可。变速范围控制在一定范围即可。

10 在一些实施例中，减速段中可以包括至少两个减速分段，与上述相同，只要能够使得第一速度在第一预设速度范围内，从而使得其自以第一速度运动到停止运动能够产生具有第一预设振幅的振动，且变速范围控制在一定范围即可。

所述减速段包括：

控制所述抛动框架 23 以预设的第一加速度进行减速移动，并持续第二预设时间；所述第二预设时间小于所述抛动框架 23 在减速段所用的时间；

控制所述抛动框架 23 以预设的第二加速度进行减速移动，直至到达所述第二位置；所述第二加速度的绝对值小于所述第一加速度的绝对值。

即减速段可以是两段式减速，既能减少减速段的时间，提高加工效率，也能使得抛动框架 23 在停止移动之前的第一速度进入第一预设速度范围的过程更平稳。

具体地，所述第二预设时间可以是所述抛动框架 23 在减速段所用时间的一半。这样，控制更方便，运行更平稳。能够理解，减速段可以是超过两个减速分段的多段式减速。这样，可以更有利于减少所述抛动框架 23 在减速段的

时间，提高加工效率。

在一些实施例中，所述方法还包括：

控制抛动框架 23 从所述第二位置向所述第一位置移动；

控制抛动框架 23 到达第一位置且停止移动之前的第二速度位于第二预设  
5 速度范围，以使得抛动框架 23 在停止移动的情况下，晶圆在花篮 40 中产生晃动，且该晃动不能够促使晶圆表面的气泡与晶圆脱离。

具体地，在抛动框架 23 上升过程中，与第一限位件 241 抵持限位时，抛  
动框架 23 和花篮 40 均停止运动，而此时花篮 40 内的晶圆仍然具有向上运动的  
趋势，从而产生惯性使得晶圆上下轻微晃动（由于花篮 40 为开口式结构，  
10 没有任何结构与上下轻微晃动的晶圆触碰，因此上升的晶圆未收到任何其他作  
用力，例如，未受到类似晶圆下降时因晶圆与花篮 40 之间的触碰而受到花篮  
40 向上的反作用力，无法实现去除气泡的效果）。但花篮 40 内的晶圆在随着抛  
动框架 23 自工艺槽的底部运动至靠近顶部的过程中，晶圆表面的气泡也具有  
向上运动的趋势，其运动过程中与镀液之间摩擦加剧，使得氢气气泡在摩擦力  
15 作用下被加速去除。

在一些实施例中，所述控制抛动框架 23 到达第一位置且停止移动之前的  
第二速度位于第二预设速度范围，包括：

控制所述抛动框架 23 的移动的行程至少包括加速段和减速段，以使得所  
述抛动框架 23 到达第一位置且停止移动之前的第二速度位于第二预设速度范  
20 围，且使得抛动框架 23 到达第一位置所需的时间小于第三预设时间；所述第  
三预设时间为预设的抛动框架 23 上升的工艺时间。

可以理解地，为了减少抛动框架 23 下降的工艺时间，以提高生产效率，  
需要抛动框架 23 快速移动，但是为减少晶圆的损伤，停止移动之前的第二速

度不能太大。因此，在抛动框架 23 的移动的行程中，既需要加速段，也需要减速段。能够理解，加速段和减速段均可以有多个。

需要说明的是，抛动框架 23 的移动行程，既包括下降行程，也包括上升行程，两者的执行顺序没有必然的要求，即既可以先执行下降行程，也可以先  
5 执行上升行程。但是，在去除氢气气泡方面，下降行程的效果更好，因此，先介绍下降行程。上升行程的执行，除了移动方向不一样、产生的效果略有不同，其它均同下降行程，上升行程中没有介绍的内容，请参见下降行程。

应当理解，以上实施例均为示例性的，不用于包含权利要求所包含的所有可能的实施方式。在不脱离本公开的范围的情况下，还可以在以上实施例的基  
10 础上做出各种变形和改变。同样的，也可以对以上实施例的各个技术特征进行任意组合，以形成可能没有被明确描述的本申请的另外的实施例。因此，上述实施例仅表达本申请的几种实施方式，不对本申请专利的保护范围进行限制。

## 权 利 要 求 书

1. 一种晶圆抛动装置的抛动方法，应用于镀层设备，其特征在于，包括：

控制抛动框架从第一位置向第二位置移动，其中，所述第一位置位于所述第二位置上方，并且所述第一位置和所述第二位置均低于所述镀层设备的工艺槽的液面；

5       控制所述抛动框架到达所述第二位置且停止移动之前的第一速度位于第一预设速度范围，以使得所述抛动框架在停止移动的情况下，能产生第一预设振幅的振动。

2. 根据权利要求 1 所述的晶圆抛动装置的抛动方法，其特征在于，所述控制所述抛动框架到达所述第二位置且停止移动之前的第一速度位于第一预设速度范围，包括：

10

控制所述抛动框架的移动的行程至少包括加速段和减速段，以使得所述抛动框架到达所述第二位置且停止移动之前的所述第一速度位于所述第一预设速度范围，且使得所述抛动框架到达所述第二位置所需的时间小于第一预设时间，其中，所述第一预设时间为预设的所述抛动框架下降的工艺时间。

15       3. 根据权利要求 2 所述的晶圆抛动装置的抛动方法，其特征在于，所述控制所述抛动框架的移动的行程至少包括加速段和减速段，包括：

控制所述抛动框架的移动的行程中的所述加速段和所述减速段的加速度均为恒定值。

4. 根据权利要求 3 所述的晶圆抛动装置的抛动方法，其特征在于，所述减速段包括：

20

控制所述抛动框架以预设的第一加速度进行减速移动，并持续第二预设时间，其中，所述第二预设时间小于所述抛动框架在减速段所用的时间；

控制所述抛动框架以预设的第二加速度进行减速移动，直至到达所述第二

位置，其中，所述第二加速度的绝对值小于所述第一加速度的绝对值。

5. 根据权利要求 1 所述的晶圆抛动装置的抛动方法，其特征在于，所述方法还包括：

控制所述抛动框架从所述第二位置向所述第一位置移动；

5 控制所述抛动框架到达所述第一位置且停止移动之前的第二速度位于第二预设速度范围，以使得所述抛动框架在停止移动的情况下，能产生第二预设振幅的振动。

6. 根据权利要求 5 所述的晶圆抛动装置的抛动方法，其特征在于，所述控制所述抛动框架到达所述第一位置且停止移动之前的第二速度位于第二预设速度范围，包括：

10 控制所述抛动框架的移动的行程至少包括加速段和减速段，以使得所述抛动框架到达所述第一位置且停止移动之前的所述第二速度位于所述第二预设速度范围，且使得所述抛动框架到达所述第一位置所需的时间小于第三预设时间，其中，所述第三预设时间为预设的所述抛动框架上升的工艺时间。

15 7. 一种晶圆抛动装置，其特征在于，适用如权利要求 1-6 中任一项所述的晶圆抛动装置的抛动方法，所述晶圆抛动装置包括：

驱动件，具有驱动的输出轴和与所述输出轴连接的抵持件；

抛动臂，与所述驱动件连接，在所述驱动件作用下上下移动；

20 抛动框架，与所述抛动臂连接，能够跟随所述抛动臂移动，具有镂空的容置腔，所述容置腔用于放置装有晶圆的花篮；

限位组件，包括第一限位件和第二限位件，所述抵持件跟随所述输出轴在所述第一限位件和第二限位件之间运动。

8. 根据权利要求 7 所述的晶圆抛动装置，其特征在于，所述第一限位件具

有底面，在所述抵持件与所述第一限位件的底面相抵持的情况下，所述抛动框架位于所述第一位置；

所述第二限位件具有顶面，在所述抵持件与所述第二限位件的顶面相抵持的情况下，所述抛动框架位于所述第二位置。

- 5           9. 根据权利要求7所述的晶圆抛动装置，其特征在于，所述抛动臂包括定位槽；

所述抛动框架具有与所述定位槽适配的定位块，所述抛动框架通过所述定位槽和定位块与所述抛动臂连接。

- 10          10. 一种化学镀设备，其特征在于，包括：上料装置、晶圆抛动装置、若干工艺槽以及若干下料装置；

其中，所述晶圆抛动装置为权利要求7-9中任一项所述的晶圆抛动装置。