

说明书

一种基板处理装置及方法

5 技术领域

本发明属于半导体集成电路封装领域，特别涉及一种基板处理装置及方法。

背景技术

近些年来，半导体行业发展速度突飞猛进，超大规模集成电路（ULSIC）制造业一直遵循着摩尔定律，实现集成度每 1.5 年翻一番。先进封装技术由于能够满足各种性能要求和复杂异构集成要求，已经成为半导体产业未来发展的优先选择。TSV（Through Silicon Via）技术是一项高密度封装技术，正在逐渐取代目前工艺较成熟的引线键合技术，也被称为第四代半导体封装技术。TSV 技术通过在芯片与芯片间、基板与基板间制作垂直导通，并填充铜、钨、多晶硅等导电物质，实现硅通孔的垂直电气互连，从而实现芯片间的互连。TSV 技术能够减小互联长度，降低电容/电感，减小信号延迟，实现芯片间的高速通讯，增加宽带和实现器件集成的小型化。

作为 TSV 工艺的核心，电镀仍然有较大的改善空间，提升 TSV 孔内填充质量尤其重要，而电镀前的预湿工艺是保证无孔填充的核心步骤。

当前 TSV 预湿工艺，可以通过高水压喷嘴的摇帽式运动，使其喷射成扇形的去离子水覆盖整片基板。但是，受工艺过程中基板转速和破真空速率的影响，预湿后基板上覆盖水膜厚度会有一定概率偏薄或者不均匀，使得水膜偏薄的区域水分易完全蒸发。具体而言，当水膜较厚的区域蒸发至目标要求时，水膜较薄的区域则已经开始蒸发 TSV 孔内的水分。这将导致基板部分 TSV 孔顶气泡在进入电镀腔翻转后，浮在 TSV 孔底部并在电镀后形成空洞。空洞的存在将会影响基板电镀的 TSV 孔内填充质量。为了防止该问题的出现，目前的处理方法是通过对基板电镀后对其进行切片，通过 SEM(扫描电子显微镜)来观察 TSV 孔内填充质量，检测过程相对费时费力。因此，如何通过一种高效快速的检测方法来对 TSV 孔内预湿结果进行判断，成为本领域技术人

员需要解决的重要问题。

发明内容

为了能够更高效、更准确的判断基板预湿结果，本发明提出一种基板处理
5 装置及方法。

第一方面，本发明提供一种基板处理方法，对预湿后的基板表面液膜进行特征参数的测量，生成第二特征数据；

获取第一特征数据作为对照数据，将所述第二特征数据与所述对照数据进行比对，判断所述基板的预湿结果是否合格；

10 若所述第一特征数据与所述第二特征数据误差大于预设值，判断所述基板的预湿结果为不合格；

若所述第一特征数据与所述第二特征数据误差小于或等于所述预设值，判断所述基板的预湿结果为合格；

根据所述预湿结果，控制所述基板的下一处理工艺。

15 根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述基板处理方法还包括：

选取标准预湿基板，对所述标准预湿基板的表面液膜的特征参数进行测量，生成所述第一特征数据。

根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述特征参数包括：液膜的厚度或均匀性。

20 根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述根据所述预湿结果，控制所述基板的下一处理工艺包括：

当检测所述基板的预湿结果不合格，控制所述基板进入的下一工艺为再次预湿处理工艺；

25 当检测所述基板的预湿结果合格，控制所述基板进入的下一工艺为电镀工艺。

根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述方法还包括：

当首次检测所述基板的预湿结果为不合格，发出警报并控制所述基板再次进入预湿工艺；

当同一基板累计 N 次预湿结果为不合格，发出警报并提醒检查硬件，其中，

N 为大于或等于 2 的正整数。

第二方面，本发明提供一种基板处理装置，包括：

检测单元，被配置为检测预湿工艺处理后的基板表面液膜的特征参数，生成第二特征数据，并发送所述第二特征数据；

- 5 处理单元，被配置为预存储第一特征数据；还被配置为：接收所述第二特征数据，并比对所述第一特征数据与所述第二特征数据，判断所述基板的预湿结果是否合格，若所述第一特征数据与所述第二特征数据之间的误差大于预设值，判断所述基板的预湿结果为不合格；若所述第一特征数据与所述第二特征数据之间的误差小于或等于所述预设值，判断所述基板的预湿结果为合格；根据判断结果生成控制指令，并发送所述控制指令；其中，所述第一特征数据为标准预湿基板的表面液膜的特征参数；
- 10

执行单元，被配置为接收所述处理单元发送的控制指令，根据所述控制指令控制基板的下一处理工艺。

- 根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述检测单元还被配置为：获取
- 15 第一特征数据，并将所述第一特征数据发送至所述处理单元；

所述检测单元获取第一特征数据包括：

所述检测单元检测预先选取的标准预湿基板表面液膜的特征参数。

根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述特征参数包括：液膜的厚度或均匀性。

- 20 根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述处理单元根据判断结果生成控制指令包括：

当判断所述基板的预湿结果不合格时，生成重新预湿基板的控制指令；

当判断所述基板的预湿结果合格时，生成基板进入电镀工艺的控制指令。

- 根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述处理单元还被配置为统计同一基板预湿不合格次数 N。
- 25

根据本申请实施例的一种具体实现方式，当 N 等于 1，生成控制基板再次进入预湿工艺并发出警报的控制指令；

当 N 为大于或等于 2 的正整数，生成停止基板继续工艺，发出警报并提醒硬件检查的控制指令。

根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述执行单元还被配置为：接收所述处理单元发出的停止预湿工艺，发出警报并提醒硬件检查的控制指令，对预湿结果不合格的基板进行警报且发出需要硬件检查的提醒。

根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述执行单元包括预湿腔，所述
5 检测单元设置于所述预湿腔内。

根据本申请实施例的一种具体实现方式，所述执行单元包括：用于中转基板的中转站，所述检测单元设置于所述中转站内。

本发明的基板处理装置及方法，通过对预湿后的基板表面液膜进行特征参数的测量，然后与标准基板预湿后的对照数据进行比对，进而能够更高效、更
10 准确的判断基板预湿结果，避免基板预湿之后基板上的液膜不均匀，却没有及时检测出，造成电镀之后基板的 TSV 孔内形成空洞的问题；同时，当同一基板重复出现预湿结果不理想的情况时，能够向工作人员进行提醒进行机台的故障检查，保证安全生产。本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述，并且，部分地从说明书中变得显而易见，或者通过实施本发明而了解。本发明的
15 目的和其他优点可通过在说明书以及附图中所指出的结构来实现和获得。

附图概述

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一简单地介绍，显而易见地，下面描
20 述中的附图是本发明的一些实施例，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。

图 1 示出了本发明实施例的基板处理方法流程示意图；

图 2 示出了本发明实施例的基板处理装置的结构示意图；

图 3 示出了本发明实施例中检测单元设置于预湿腔内的结构示意图；

25 图 4 示出了本发明实施例中检测单元设置于预湿腔内的基板处理方法流程图；

图 5 示出了本发明实施例中检测单元设置于中转站内的结构示意图；以及

图 6 示出了本发明实施例中检测单元设置于中转站内的基板处理方法流程图。

本发明的较佳实施方式

为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地说明，显然，
5 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。

在 TSV 预湿工艺过程中，可以通过高水压喷嘴的摇帽式运动，使其喷射成扇形的去离子水覆盖整片基板。但是，工艺过程中基板转速和破真空速率的影响，预湿后基板上覆盖水膜厚度会有一定概率偏薄或者偏厚，而水膜偏薄的区域水分易被完全蒸发。当水膜较厚的区域蒸发至目标要求时，水膜较薄的区域则已经开始蒸发 TSV 孔内的水分。这将导致基板部分 TSV 孔顶气泡在进入电镀腔翻转后，浮在 TSV 孔底部并在电镀后形成空洞。空洞的存在将会影响基板电镀的 TSV 孔内填充质量。本案的发明人提出一种基板处理装置及方法来对
15 TSV 孔内预湿结果进行判断，以便提高基板预湿结果检测的效率。

本发明提出的一种基板处理方法，请参照图 1，图 1 示出了本发明实施例的基板处理方法流程示意图。如图 1 所示，检测方法包括如下步骤：

步骤 S100：选取标准预湿基板，对该标准预湿基板的表面液膜的特征参数进行测量，生成第一特征数据。

20 本发明实施例中的标准预湿基板例如可以从预湿完成的基板中选择出预湿效果符合要求的基板作为标准预湿基板。

步骤 S200：对预湿后的待检测基板（下文简称为基板）表面液膜进行特征参数的测量，生成第二特征数据；

步骤 S300：获取第一特征数据作为对照数据，将第二特征数据与对照数据进行比对，判断基板的预湿结果是否合格；
25

若第一特征数据与第二特征数据误差大于预设值，判断基板的预湿结果为不合格；

若第一特征数据与第二特征数据误差小于或等于预设值，判断基板的预湿结果为合格。

更进一步的，基板处理方法还包括，步骤 S400：根据基板的预湿结果是否合格的判断结果，控制基板进入的下一处理工艺。

具体的，当判断基板的预湿结果不合格，控制基板进入的下一工艺为：再次预湿处理工艺；

5 当判断基板的预湿结果合格，控制基板进入的下一工艺为：电镀工艺。

更进一步的，基板处理方法还包括，步骤 S500：统计同一基板预湿不合格次数 N，当 N 等于 1，控制基板再次进入预湿工艺并发出警报；当 N 为大于或等于 2 的正整数，示例性的，本实施例中 N 等于 2 时，停止基板继续工艺，发出警报并提醒硬件检查。

10 本发明还提供一种基板处理装置，以匹配上述基板处理方法。图 2 示出了本发明实施例的基板处理装置的结构示意图。如图 2 所示，本发明的基板处理装置包括：检测单元 100、处理单元 200 及执行单元 300。

检测单元 100 被配置为检测预湿工艺处理后的基板表面液膜的特征参数，生成第二特征数据，并将第二特征数据发送至处理单元 200；在本发明实施例中，
15 中，特征参数包括：液膜的厚度或均匀性。

更进一步地，检测单元 100 还被配置为对标准预湿基板的表面液膜的特征参数进行测量，生成第一特征数据，并将所述第一特征数据发送至处理单元 200。在本发明实施例中，特征参数包括：液膜的厚度或均匀性。

处理单元 200 被配置为预存储第一特征数据，处理单元 200 还被配置为接收第二特征数据，并比对第一特征数据与第二特征数据，判断基板的预湿结果是否合格，若第一特征数据与第二特征数据误差大于预设值，判断基板的预湿结果为不合格；若第一特征数据与第二特征数据之间的误差小于或等于预设值，判断基板的预湿结果为合格；根据判断结果生成控制指令，将控制指令发送至执行单元 300；其中，第一特征数据为：标准预湿基板的表面液膜的特征参数。
20 在本实施例中，处理单元 200 为设备的控制台。

执行单元 300 被配置为接收处理单元发送的控制指令，根据控制指令控制基板的下一工艺。

更进一步地，处理单元根据判断结果生成控制指令包括：

当判断基板的预湿结果不合格时，生成重新预湿基板的控制指令；

当判断基板的预湿结果合格时，生成基板进入电镀工艺的控制指令。

值得注意的是，在本发明实施例中，检测单元可以选择设置于预湿腔内，可以选择设置于中转站上还可以选择设置于机械手上。

更进一步地，处理单元还被配置为统计同一基板预湿不合格次数 N，当 N 5 等于 1，生成控制基板再次进入预湿工艺并发出警报的控制指令；当 N 为大于或等于 2 的正整数，生成停止基板继续工艺，发出警报并提醒硬件检查的控制指令。执行单元 300 接收处理单元 200 发出的控制指令，并执行控制指令。

下面结合案例对本发明的基板处理方法及装置进行详细阐述。

10 实施例 1

一种基板处理装置，请参考图 2，基板处理装置包括：检测单元 100、处理单元 200 以及执行单元 300。检测单元 100 被配置为检测预先选取的标准预湿基板的表面液膜的特征参数，生成第一特征数据，并将第一特征数据发送至处理单元 200，定义该第一特征数据为对照数据；以及检测预湿工艺处理后的基 15 板表面液膜的特征参数，生成第二特征数据，并将第二特征数据发送至处理单元 200；在实施例中，特征参数包括液膜的厚度。处理单元 200 被配置为接收第一特征数据和第二特征数据，并比对第一特征数据与第二特征数据，判断基板的预湿结果是否合格，根据判断结果生成控制指令，将控制指令发送至执行单元 300；执行单元 300 接收处理单元 200 发送的控制指令，根据控制指令控 20 制基板接下来所对应的工艺。

示例性的，在本发明实施例中，检测单元 100 选择设置于预湿腔 400 内。请参考图 3，图 3 示出了本发明实施例中检测单元设置于预湿腔内的结构示意图。如图 3 所示，预湿腔 400 包括预湿腔上壳体 401 和预湿腔下壳体 402，预湿腔上壳体 401 通过第一驱动机构 403 在竖直方向上做升降运动，以使预湿腔 25 上壳体 401 和预湿腔下壳体 402 接触或分离，实现预湿腔 400 的封闭或开启。预湿腔下壳体 402 内部设置有助于将基板 600 保持水平的基板夹具 404 以及驱动基板夹具 404 带动基板 600 以基板 600 中心的铅垂线为轴做旋转运动的第二驱动机构 405。预湿腔上壳体 401 内设置有对基板 600 进行预湿的喷嘴 406，以及用于对基板 600 预湿结果进行检测的检测单元 100。示例性的，本发明实

实施例中的检测单元 100 包括检测探头发射端 101 和检测探头接收端 102，更进一步的，本实施例中的检测探头发射端 101 为激光器，检测探头接收端 102 为铟砷化镓（InGaAs）探测器。检测单元 100 在实际安装的过程中，检测探头发射端 101 设置于预湿腔上壳体 401 侧壁上，检测探头接收端 102 设置于预湿腔上壳体 401 侧壁上，且检测探头发射端 101 和检测探头接收端 102 关于预湿腔上壳体 401 的中心对称设置。当第一驱动机构 403 驱动预湿腔上壳体 401 与预湿腔下壳体 402 相接触，预湿腔 400 呈密封状态时，检测探头发射端 101 要求位于基板 600 上方预定距离，例如 10cm。

结合图 3 与图 4，在实际工艺过程中，如图 4 所示，图 4 示出了本发明实施例中检测单元设置于预湿腔内的基板处理方法流程图；当基板 600 完成预湿工艺后，检测单元 100 的检测探头发射端 101 发射激光，激光穿过液膜表面，经由基板 600 反射至检测探头接收端 102，检测探头接收端 102 的铟砷化镓（InGaAs）探测器进行接收，检测单元 100 根据检测探头接收端 102 检测到的数据，确定液膜的厚度作为第二特征数据。

众所周知地，检测单元 100 检测到的光信号可以通过 TDLAS（可调谐半导体激光吸收光谱）液膜测量技术表征为液膜厚度的数值。具体地，TDLAS 液膜测量技术可以根据检测预湿完成后基板 600 上的光信号，并基于比尔-朗伯定律确定预湿后基板 600 表面的水膜厚度，基板 600 表面水膜越薄，水蒸发导致 TSV 孔内出现空洞的机率越大。

在另一个实施例中，检测单元 100 还包括图像采集器 103，图像采集器 103 可以选择设置于检测探头发射端 101 上，也可以选择设置于检测探头接收端 102 上，同样的，图像采集器 103 也可以根据实际工艺环境进行位置的选择安装，旨在对预湿后的基板表面液膜进行图像采集，本发明实施例暂不对其安装位置及安装方式进行限定。

此时特征参数为液膜的均匀性，则在该实施例中，第一特征数据与第二特征数据均为液膜的均匀性检测时，确定标准基板液膜的均匀性作为第一特征数据，待测基板的液膜的均匀性作为第二特征数据。具体的，通过图像检测方法，利用图像采集器对正常预湿后的表面液膜进行图像采集，保存后作为第一特征数据。对预湿后的基板进行图像采集，作为第二特征数据，将第一特征数据与

第二特征数据进行对比。水膜越均匀，展现的结果中图形颜色越一致，当预湿后的基板所采集的图像颜色一致性低于标准图形的颜色时，则表明预湿结果不合格。

检测单元 100 在测出标准预湿基板的表面液膜的第一特征数据之后，先将
5 第一特征数据发送至处理单元 200 进行预存储，然后检测单元 100 再对待检测的基板进行检测，确定第二特征数据，再将第二特征数据发送至处理单元 200。

处理单元 200 比对第一特征数据与第二特征数据，判断基板 600 的预湿结果是否合格，在判断基板 600 的预湿结果的过程中，处理单元 200 同时统计同一基板 600 的不合格次数。处理单元 200 结合基板 600 的预湿结果的结果和预
10 湿结果为不合格的次数生成控制指令，将控制指令发送至执行单元 300。

具体的，当判断基板 600 的预湿结果不合格时，表明基板 600 需要重新预湿一次，否则，一旦电镀完成，基板 600 上将会有空洞的现象，进而影响基板 600 的电镀质量。因此，需要生成重新预湿基板 600 的第一控制指令，同时，
15 第一控制指令还包括发出警报的指令，进而向工作人员提出警示；处理单元 200 将重新预湿基板 600 以及向工作人员提出警示的第一控制指令发送至执行单元 300。

当判断基板 600 的预湿结果合格时，此时生成的第一控制指令为：基板 600 进入电镀工艺，处理单元 200 将控制基板 600 进入电镀工艺的第一控制指令发送至执行单元 300。

20 执行单元 300 接收处理单元 200 所发送的第一控制指令，并根据接收到的第一控制指令控制基板 600 的下一处理工艺。本实施例中的执行单元 300 包括但不限于机械臂、电镀腔、预湿腔和警报装置。

当执行单元 300 接收到的第一控制指令为将基板 600 重新预湿，此时执行单元 300 为运输基板 600 的机械臂和预湿基板 600 的预湿腔，执行单元 300 将
25 基板 600 输送至预湿腔内重新预湿，然后检测单元 100 对再次预湿的基板 600 上的液膜进行检测，并将检测结果发送至处理单元 200，处理单元 200 重新将接收到的第二特征数据与第一特征数据进行比对，判断基板 600 的预湿结果是否合格，根据判断结果生成第二控制指令，将第二控制指令发送至执行单元 300。

当判断再次预湿后的基板 600 的预湿结果合格时，生成基板 600 进入电镀

工艺的第二控制指令，处理单元 200 将控制基板 600 进入电镀工艺的第二控制指令发送至执行单元 300。此时，执行单元 300 为机械臂和电镀腔，执行单元 300 将基板 600 输送至电镀腔内进行电镀工艺。当判断基板 600 的预湿结果不合格时，此时处理单元 200 生成停止重新预湿基板 600、发出警报且提醒工作人员进行硬件检查的第二控制指令，并将第二控制指令发送到执行单元 300，此时执行单元 300 则包括机械臂和警报装置。

实施例 2

本实施例提供了一种基板处理装置，该装置的结构与实施例 1 中的基板处理装置的结构基本相同。不同的是，在本发明实施例中，检测单元 100 选择设置于中转站 500 内。中转站 500 为设置于预湿腔与电镀腔之间的用于缓解基板转运压力的装置。具体请参考图 5，图 5 示出了本发明实施例中检测单元设置于中转站内的结构示意图。如图 5 所示，在安装过程中，检测探头发射端 101 设置于中转站 500 的侧壁上，检测探头接收端 102 同样设置于中转站 500 的另一侧壁上，且检测探头发射端 101 和检测探头接收端 102 关于中转站 500 的中轴线对称设置。检测探头发射端 101 和检测探头接收端 102 位于基板 600 上方预定距离，例如 10cm。

应当理解的是，基板 600 与检测单元 100 之间的预定距离是检测的必要，因此，当中转站 500 内的基板 600 为多个且在竖直方向上平行设置时，每相邻的两个基板 600 之间的距离均要求大于这一预定距离，以保证检测单元 100 的安装空间充足。当中转站 500 中有能容纳多个基板 600 的多个基板支撑架 501 时，安装时可以选择每个基板支撑架 501 均对应一个检测单元 100，以提高检测效率，如图 5 所示；也可以选择多个基板支撑架 501 对应同一个检测单元 100，即同一检测单元 100 分别对中转站 500 内的多个基板一一进行检测，此情况下要求检测单元 100 通过借助现有工件实现可移动的设置于中转站 500 内，以节省成本。示例性的，实现可移动的工件包括但不限于在中转站 500 内竖直布置的导轨。

本实施例其余结构与实施例 1 相同。

本实施例对应的基板处理方法与实施例基本 1 相同，请参照图 5 和图 6，

图 6 示出了本发明实施例中检测单元设置于中转站内的基板处理方法流程图。不同的是，本实施例中，检测单元 100 在对完成预湿工艺后的基板 600 进行液膜检测之前需要先将基板 600 转移至中转站 500 内，然后再进行检测；以及当执行单元 300 接收到的指令为将基板 600 重新预湿时，则执行单元 300 先将基板 600 退回至预湿腔，进行再次预湿处理，然后再传输至中转站 500 内重新检测再次预湿后的基板液膜的第二特征数据。执行单元 300 接收的控制指令为将控制基板进入电镀工艺时，则执行单元 300 先将基板 600 传输至电镀腔内，然后再进行电镀工艺。

10 尽管参照前述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，或者对其部分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精神和范围。

权 利 要 求

1. 一种基板处理方法，其特征在于：
对预湿后的基板表面液膜进行特征参数的测量，生成第二特征数据；
5 获取第一特征数据作为对照数据，将所述第二特征数据与所述对照数据进行比对，判断所述基板的预湿结果是否合格；
若所述第一特征数据与所述第二特征数据误差大于预设值，判断所述基板的预湿结果为不合格；
若所述第一特征数据与所述第二特征数据误差小于或等于所述预设值，判
10 断所述基板的预湿结果为合格；
根据所述预湿结果，控制所述基板的下一处理工艺。
2. 根据权利要求 1 所述的基板处理方法，其特征在于：所述基板处理方法还包括：
选取标准预湿基板，对所述标准预湿基板的表面液膜的特征参数进行测
15 量，生成所述第一特征数据。
3. 根据权利要求 1 所述的基板处理方法，其特征在于：所述特征参数包括：液膜的厚度或均匀性。
4. 根据权利要求 1 所述的基板处理方法，其特征在于：所述根据所述预湿结果，控制所述基板的下一处理工艺包括：
20 当检测所述基板的预湿结果不合格，控制所述基板进入的下一工艺为再次预湿处理工艺；
当检测所述基板的预湿结果合格，控制所述基板进入的下一工艺为电镀工艺。
5. 根据权利要求 1 所述的基板处理方法，其特征在于：所述方法还包括：
25 当首次检测所述基板的预湿结果为不合格，发出警报并控制所述基板再次进入预湿工艺；
当同一基板累计 N 次预湿结果为不合格，发出警报并提醒检查硬件，其中，N 为大于或等于 2 的正整数。
6. 一种基板处理装置，其特征在于：包括：
30 检测单元，被配置为检测预湿工艺处理后的基板表面液膜的特征参数，生成第二特征数据，并发送所述第二特征数据；
处理单元，被配置为预存储第一特征数据；还被配置为：接收所述第二特征数据，并比对所述第一特征数据与所述第二特征数据，判断所述基板的预

湿结果是否合格，若所述第一特征数据与所述第二特征数据之间的误差大于预设值，判断所述基板的预湿结果为不合格；若所述第一特征数据与所述第二特征数据之间的误差小于或等于所述预设值，判断所述基板的预湿结果为合格；根据判断结果生成控制指令，并发送所述控制指令；其中，所述第一

5 特征数据为标准预湿基板的表面液膜的特征参数；

执行单元，被配置为接收所述处理单元发送的控制指令，根据所述控制指令控制基板的下一处理工艺。

7. 根据权利要求6所述的基板处理装置，其特征在于：

10 所述检测单元还被配置为：获取第一特征数据，并将所述第一特征数据发送至所述处理单元；

所述检测单元获取第一特征数据包括：

所述检测单元检测预先选取的标准预湿基板表面液膜的特征参数。

8. 根据权利要求7所述的基板处理装置，其特征在于：

所述特征参数包括：液膜的厚度或均匀性。

15 9. 根据权利要求6所述的基板处理装置，其特征在于：

所述处理单元根据判断结果生成控制指令包括：

当判断所述基板的预湿结果不合格时，生成重新预湿基板的控制指令；

当判断所述基板的预湿结果合格时，生成基板进入电镀工艺的控制指令。

10. 根据权利要求9所述的基板处理装置，其特征在于：

20 所述处理单元还被配置为统计同一基板预湿不合格次数N。

11. 根据权利要求10所述的基板处理装置，其特征在于：

当N等于1，生成控制基板再次进入预湿工艺并发出警报的控制指令；

当N为大于或等于2的正整数，生成停止基板继续工艺，发出警报并提醒硬件检查的控制指令。

25 12. 根据权利要求11所述的基板处理装置，其特征在于：

所述执行单元还被配置为：接收所述处理单元发出的停止预湿工艺，发出警报并提醒硬件检查的控制指令，对预湿结果不合格的基板进行警报且发出需要硬件检查的提醒。

13. 根据权利要求6所述的基板处理装置，其特征在于：

30 所述执行单元包括预湿腔，所述检测单元设置于所述预湿腔内。

14. 根据权利要求6所述的基板处理装置，其特征在于：

所述执行单元包括：用于中转基板的中转站，所述检测单元设置于所述中转站内。