



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103668081 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310661031. 7

(22) 申请日 2013. 12. 09

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号

(72) 发明人 赵德江 张家奇

(74) 专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理

有限公司 11112

代理人 彭瑞欣 陈源

(51) Int. Cl.

G23C 14/24 (2006. 01)

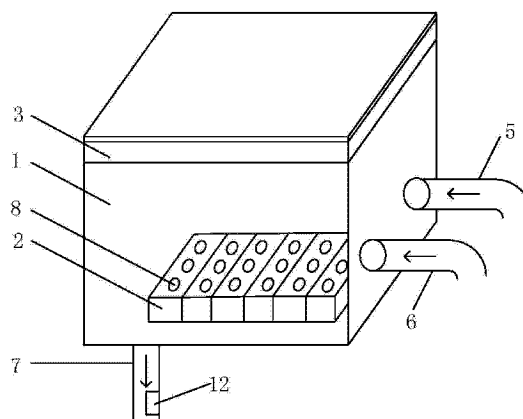
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种晶振片清理设备

(57) 摘要

本发明公开了一种晶振片清理设备,该晶振片清理设备包括:反应腔体、承载所述晶振片的承载装置和电离所述反应腔体内的第一气体以形成对所述晶振片进行灰化的等离子体的射频装置;所述承载装置和所述射频装置位于所述反应腔体内。本发明的技术方案利用等离子体灰化技术,在不影响晶振片的测量精度的情况下,有效去除覆盖于晶振片表面的有机物,使得晶振片使用寿命更长。



1. 一种晶振片清理设备,其特征在于,包括:反应腔体、承载所述晶振片的承载装置和电离所述反应腔体内的第一气体以形成对所述晶振片进行灰化的等离子体的射频装置;
所述承载装置和所述射频装置位于所述反应腔体内。
2. 根据权利要求1所述的晶振片清理设备,其特征在于,所述承载装置位于所述反应腔体的底部,所述射频装置位于所述反应腔体的顶部。
3. 根据权利要求1所述的晶振片清理设备,其特征在于,还包括:向所述反应腔体通入所述第一气体的第一进气装置,所述第一进气装置与所述反应腔体连通。
4. 根据权利要求1所述的晶振片清理设备,其特征在于,还包括:向所述反应腔体通入第二气体以吹扫所述晶振片的表面的第二进气装置,所述第二进气装置与所述反应腔体连通。
5. 根据权利要求1所述的晶振片清理设备,其特征在于,还包括:将反应腔体内的气体排出所述反应腔体的排气装置,所述排气装置与所述反应腔体的底部连通。
6. 根据权利要求5所述的晶振片清理设备,其特征在于,所述排气装置内设置有分析所述排气装置内气体成分的气体分析装置。
7. 根据权利要求1所述的晶振片清理设备,其特征在于,所述承载装置的上表面设置有至少一个卡槽,所述晶振片置于所述卡槽中。
8. 根据权利要求7所述的晶振片清理设备,其特征在于,所述承载装置上设置有将所述晶振片固定于卡槽中的固定盖,所述固定盖上对应所述卡槽的位置设置有通孔。
9. 根据权利要求1所述的晶振片清理设备,其特征在于,还包括:平行设置的若干个滑道,所述承载装置固定于相邻的所述滑道之间。
10. 根据权利要求9所述的晶振片清理设备,其特征在于,所述滑道的截面形状为倒梯形,所述承载装置的截面形状为梯形。

一种晶振片清理设备

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种晶振片清理设备。

背景技术

[0002] 目前,真空蒸发镀膜技术凭借其镀膜原理简单、蒸镀设备占地少、操作安全性能高、生产过程没有污染等特点,广泛地应用于 OLED、半导体芯片、太阳能电池等制造领域。

[0003] 在蒸镀过程中,蒸镀基板的附近设置有石英晶体微天平,通过石英晶体微天平来监控镀膜速率和蒸镀基板表面的膜厚。石英晶体微天平包括:晶振片和检测电路,在对蒸镀基板进行镀膜的同时,晶振片的表面也会以相同镀膜速率形成膜层,使得晶振片的质量增加,晶振片的固定频率产生变化,检测电路检测晶振片的固定频率并转化为相应的电信号,外部主机通过接收到的电信号可计算出镀膜速率即相应的膜厚。

[0004] 然而,当晶振片上的膜层达到一定厚度时,晶振片便失效,而失效的晶振片往往会报废掉,因而需要更换晶振片,进而产生一笔很大的费用。为节约成本,往往会对失效的晶振片进行回收并进行相应的清理,从而达到重复利用,节约成本的目的。

[0005] 现有技术中,对于表面膜层的材料为有机物的失效晶振片,往往采用有机溶剂溶解有机物的方法进行清理,从而获得较为干净的晶振片。但是,经过有机溶剂处理后的晶振片不但其测量精度下降,而且晶振片的使用寿命也大大的缩短。

发明内容

[0006] 本发明提供一种晶振片清理设备,该晶振片清理设备在不影响晶振片的测量精度的情况下,有效去除覆盖于晶振片表面的有机物,使得晶振片使用寿命更长。

[0007] 为实现上述目的,本发明提供一种晶振片清理设备,该晶振片清理设备包括:反应腔体、承载所述晶振片的承载装置和电离所述反应腔体内的第一气体以形成对所述晶振片进行灰化的等离子体的射频装置;

[0008] 所述承载装置和所述射频装置位于所述反应腔体内。

[0009] 可选地,所述承载装置位于所述反应腔体的底部,所述射频装置位于所述反应腔体的顶部。

[0010] 可选地,还包括:向所述反应腔体通入所述第一气体的第一进气装置,所述第一进气装置与所述反应腔体连通。

[0011] 可选地,还包括:向所述反应腔体通入第二气体以吹扫所述晶振片的表面的第二进气装置,所述第二进气装置与所述反应腔体连通。

[0012] 可选地,还包括:将反应腔体内的气体排出所述反应腔体的排气装置,所述排气装置与所述反应腔体的底部连通。

[0013] 可选地,所述排气装置内设置有分析所述排气装置内气体成分的气体分析装置。

[0014] 可选地,所述承载装置的上表面设置有至少一个卡槽,所述晶振片置于所述卡槽中。

[0015] 可选地,所述承载装置上设置有将所述晶振片固定于卡槽中的固定盖,所述固定盖上对应所述卡槽的位置设置有通孔。

[0016] 可选地,还包括:平行设置的若干个滑道,所述承载装置固定于相邻的所述滑道之间。

[0017] 可选地,所述滑道的截面形状为倒梯形,所述承载装置的截面形状为梯形。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] 本发明提供了一种晶振片清理设备,该晶振片清理设备包括:反应腔体、承载晶振片的承载装置和电离反应腔体内的第一气体以形成对晶振片进行灰化的等离子体的射频装置,承载装置和射频装置位于反应腔体内,该晶振片清理设备利用等离子体灰化技术,在不影响晶振片的测量精度的情况下,有效去除覆盖于晶振片表面的有机物,使得晶振片使用寿命更长。

附图说明

[0020] 图1为本发明实施例提供的晶振片清理设备的结构示意图;

[0021] 图2为图1中承载装置2的俯视图;

[0022] 图3为承载装置装配了固定盖的示意图;

[0023] 图4为反应腔体内设置有滑道的结构示意图;

[0024] 图5为利用滑道固定承载装置的示意图。

具体实施方式

[0025] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明提供的晶振片清理设备进行详细描述。

[0026] 图1为本发明实施例提供的晶振片清理设备的结构示意图,图2为图1中承载装置2的俯视图,图3为承载装置装配了固定盖的示意图,如图1至图3所示,该晶振片清理设备包括:反应腔体1、承载晶振片4的承载装置2和电离反应腔体1内的第一气体以形成对晶振片4进行灰化的等离子体的射频装置3,承载装置2和射频装置3位于反应腔体1内。

[0027] 当表面附着有有机物的晶振片4置于所述清理设备中时,射频装置3通过放电将反应腔体1内的第一气体激发为对应的等离子体,该等离子体与承载装置2上的晶振片4接触,使得晶振表面的有机物被氧化形成一堆残灰,灰化反应结束后再对残灰进行清扫可得到干净的晶振片4。

[0028] 其中,射频装置3的射频频率为13.56MHz或13.56MHz的倍数,第一气体为氧化性较强的气体,如:氧气。

[0029] 可选地,承载装置2位于反应腔体1的底部,射频装置3位于反应腔体1的顶部,承载装置2与射频装置3相对设置。

[0030] 可选地,该晶振片清理设备还包括:向反应腔体1通入第一气体的第一进气装置5,第一进气装置5与反应腔体1连通。第一进气装置5用于在灰化反应前向反应腔体1内通入第一气体,通过第一进气装置5可控制反应腔体1内第一气体的含量。

[0031] 可选地,该晶振片清理设备还包括:向反应腔体1通入第二气体以吹扫晶振片4的表面的第二进气装置6,第二进气装置6与反应腔体1连通。第二进气装置6用于在灰化结

束后向反应腔体 1 内通入第二气体,第二气体吹扫晶振片 4 表面的残灰,从而得到干净的晶振片 4。其中,第二气体为不活泼性气体,如:氮气。

[0032] 需要说明的是,本实施例中,可重复多次执行通入第一气体进行灰化再通入第二气体进行吹扫晶振片 4 的表面的步骤,使得等离子体与晶振片 4 上的有机物充分反应,进一步的提高了晶振片 4 的洁净程度。

[0033] 需要说明的是,本实施例中,可通过一个进气装置按照时间顺序将第一气体和第二气体分别通入到反应腔体 1 内。

[0034] 可选地,该晶振片清理设备还包括:将反应腔体 1 内的气体排出反应腔体 1 的排气装置 7,排气装置 7 与反应腔体 1 的底部连通。当灰化反应结束后,通过排气装置 7 将反应腔体 1 内的气体以及残灰排出,从而可获得干净的晶振片 4。

[0035] 为检测晶振片 4 上的有机物是否完全灰化,排气装置内设置有分析排气装置内气体成分的气体分析装置 12,当气体分析装置 12 检测不到残灰时,判断出晶振片 4 上的有机物完全灰化。

[0036] 作为本实施例的一个可选方案,第一进气装置 5 和第二进气装置 6 均与反应腔体 1 的侧壁连通,排气装置 7 与反应腔体 1 的底部连通。

[0037] 参考图 2 和图 3,在承载装置 2 的上表面设置有至少一个卡槽 8,晶振片 4 置于卡槽 8 中,从而实现对晶振片 4 的承载。为进一步的将晶振片 4 固定,在承载装置 2 上设置有将晶振片 4 固定于卡槽 8 中的固定盖 9,固定盖 9 上对应卡槽 8 的位置设置有通孔 10。

[0038] 需要说明的是,本实施例的附图中承载装置 2 的数量以及每个承载装置 2 上的卡槽 8 的数量并不对本发明的技术方案产生限制。

[0039] 晶振片 4 包括周边区域和被周边区域包围的覆膜区域,其中,覆膜区域上沉积有有机物,而周边区域没有沉积有机物。当固定盖 9 置于承载装置 2 上方时,固定盖 9 会压在晶振片 4 的周边区域,而覆膜区域将位于通孔 10 内,在灰化过程中,位于通孔 10 内的晶振片 4 上的有机物与等离子体接触。

[0040] 图 4 为反应腔体内设置有滑道的结构示意图,图 5 为利用滑道固定承载装置的示意图,如图 4 和图 5 所示,该晶振片清理设备还包括:平行设置的若干个滑道 11,承载装置 2 固定于相邻的滑道 11 之间。为避免承载装置 2 在灰化过程中移动,在反应腔体 1 的底部设置有固定承载装置 2 的滑道 11,进一步地,滑道 11 的截面形状为倒梯形,承载装置 2 的截面形状为梯形,通过抽拉的承载装置 2 方式可实现承载装置 2 与滑道 11 的固定。

[0041] 本发明的实施例提供一种晶振片清理设备,该晶振片清理设备包括:反应腔体、承载晶振片的承载装置和电离反应腔体内的第一气体以形成对晶振片进行灰化的等离子体的射频装置,该晶振片清理设备利用等离子体灰化技术,在不影响晶振片的测量精度的情况下,有效去除覆盖于晶振片表面的有机物,使得晶振片使用寿命更长。

[0042] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

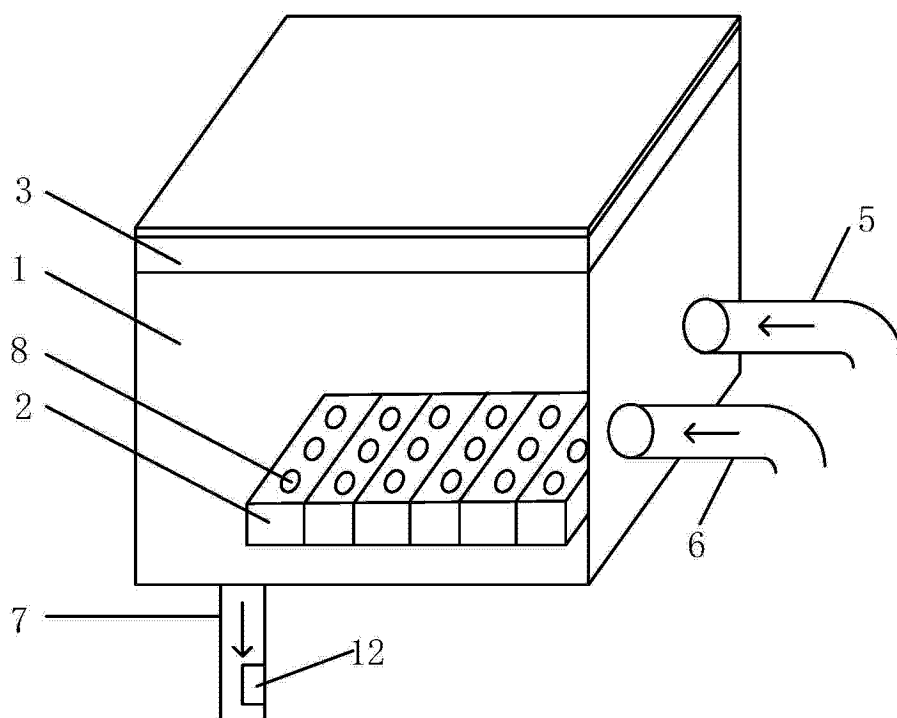


图 1

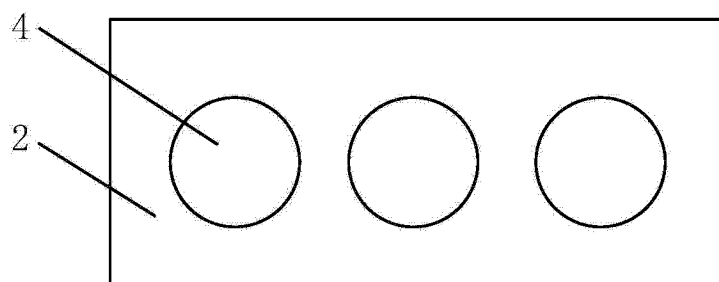


图 2

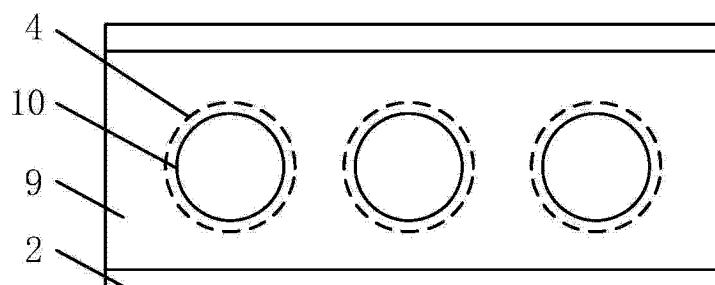


图 3

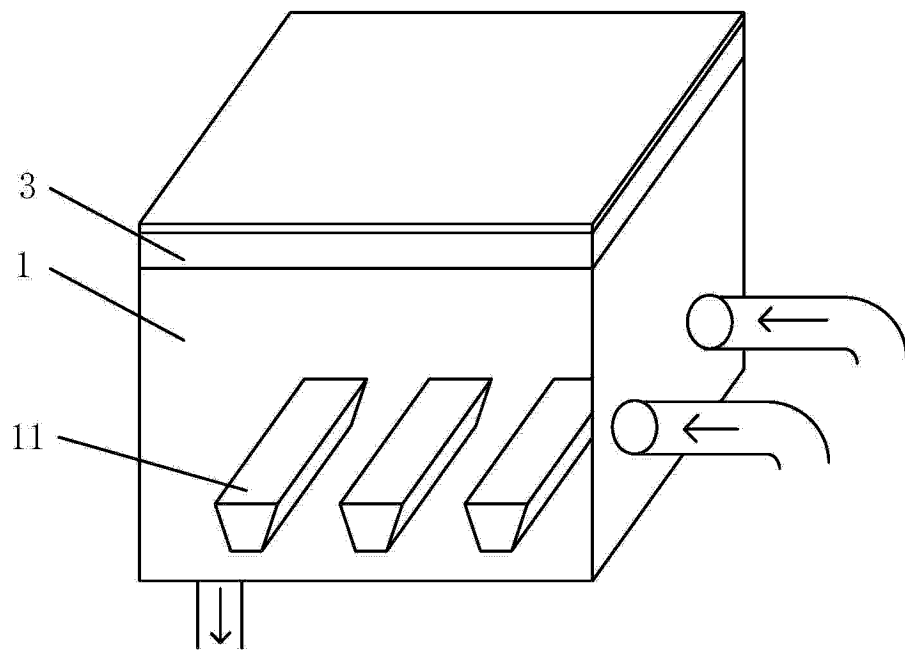


图 4

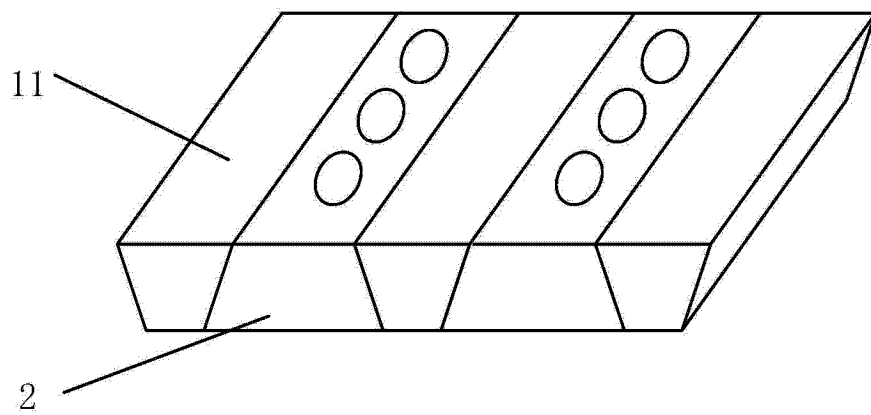


图 5