



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211864525 U

(45) 授权公告日 2020.11.06

(21) 申请号 202020321177.2

(22) 申请日 2020.03.16

(73) 专利权人 盛奕半导体科技(无锡)有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区中国传感网国际创新园E2-111

(72) 发明人 王贝易 许东京 孙涛

(74) 专利代理机构 无锡市朗高知识产权代理有限公司 32262

代理人 贾传美 赵华

(51) Int.Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

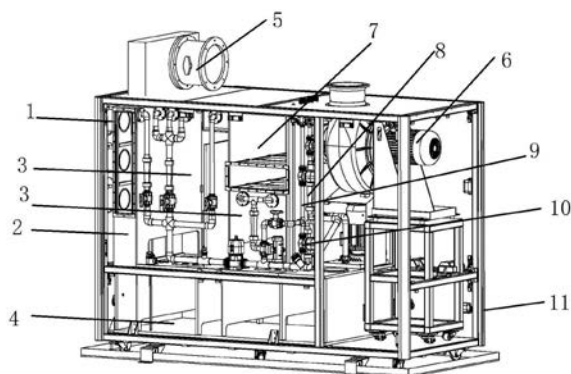
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种废气净化处理装置

(57) 摘要

本实用新型提供一种废气净化处理装置,进风口用于接入待处理的废气,进风口与预处理室连通,预处理室内设置有雾化喷头,洗涤室设置在预处理室远离进风口的一侧,洗涤室内设置有填充料,洗涤室的上方还设置有雾化喷淋头;水槽位于预处理室、洗涤室的下方,通过管路与雾化喷头连接;风机位于洗涤室远离预处理室的一侧,风机与排气管连接,用于输出处理好的废气,本专利申请接在晶圆工艺设备的出风口,将废气经过预处理室的喷淋、洗涤室的填料吸附、雾化喷淋,经喷淋后的废气经过除雾器后取出雾粒、浆液后通过风机的动力进入到排气管排出,结构简单、处理成本较低,可去除尾气中的大部分酸碱水溶性气体。



1. 一种废气净化处理装置,包括:设备框架,设置在设备框架外部的进风口,设置在设备框架内部的预处理室、洗涤室、水槽和风机,其特征在于:所述进风口用于接入待处理的废气,所述进风口与预处理室连通,所述预处理室内设置有雾化喷头,所述洗涤室设置在预处理室远离进风口的一侧,所述洗涤室内设置有填充料,所述洗涤室的上方还设置有雾化喷淋头;所述水槽位于预处理室、洗涤室的下方,通过管路与雾化喷头连接;所述风机位于洗涤室远离预处理室的一侧,所述风机与排气管连接,用于输出处理好的废气。

2. 根据权利要求1所述的一种废气净化处理装置,其特征在于:还包括旁路排气系统,所述旁路排气系统设置于设备框架的上方,所述旁路排气系统与预处理室和备用排气管道连接。

3. 根据权利要求1所述的一种废气净化处理装置,其特征在于:所述洗涤室设置有单独的两个,远离预处理室的一个洗涤室内部还设置有除雾器,用于除却废气中的雾粒、水珠。

4. 根据权利要求3所述的一种废气净化处理装置,其特征在于:所述除雾器设置于雾化喷头的上方,所述除雾器的高度低于风机的高度。

5. 根据权利要求1所述的一种废气净化处理装置,其特征在于:所述预处理室、洗涤室的下方与水槽之间设置有滤网,雾化喷头喷洒的循环至水槽内。

6. 根据权利要求1所述的一种废气净化处理装置,其特征在于:所述水槽还接进水管和排水管,通过进水管和排水管实现水槽内水体的进出。

7. 根据权利要求6所述的一种废气净化处理装置,其特征在于:所述排水管上还设置有水泵,为排水提供动力。

一种废气净化处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于废气处理领域,尤其涉及一种废气净化处理装置。

背景技术

[0002] ECS (Exhaust Control System), 废气控制装置,其工作原理为废气首先通过12个单独入口进入到装置内,然后经过预处理室进行预处理,最后进入洗涤室,洗涤室内有填料填充,上方有洗涤液雾化喷头,因为填料具有较大的比表面积,以及废气和洗涤液采用了逆流原理,从而达到了最优废气洗涤效率,目前ECS装置主要用于半导体晶圆清洗领域。

[0003] 目前国内半导体行业处于高速发展的阶段,其中晶圆的清洗工艺贯穿了整个生产产线,因此也伴随着大量的清洗剂废气产生,只有通过处理后的废气才能达到国家废气排放标准。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供废气净化处理设备,实现晶圆工艺废气的处理,通过以下技术方案来实现:包括:设备框架,设置在设备框架外部的进风口,设置在设备框架内部的预处理室、洗涤室、水槽和风机,预处理室和洗涤室之间采用隔板隔离,所述进风口用于接入待处理的废气,所述进风口与预处理室连通,所述预处理室内设置有雾化喷头,所述洗涤室设置在预处理室远离进风口的一侧,所述洗涤室内设置有填充料,所述洗涤室的上方还设置有雾化喷淋头;所述水槽位于预处理室、洗涤室的下方,通过管路与雾化喷头连接;所述风机位于洗涤室远离预处理室的一侧,所述风机与排气管连接,用于输出处理好的废气。

[0005] 优选的,还包括旁路排气系统,所述旁路排气系统设置于设备框架的上方,所述旁路排气系统与预处理室连接,旁路排气系统还与备用排气管道连接。

[0006] 优选的,所述洗涤室设置有单独的两个,并通过隔板进行隔离,远离预处理室的一个洗涤室内部还设置有除雾器,用于除却废气中的雾粒、水珠。

[0007] 优选的,所述除雾器设置于雾化喷头的上方,所述除雾器的高度低于风机的高度。

[0008] 优选的,所述预处理室、洗涤室的下方与水槽之间设置有滤网,雾化喷头喷洒的循环至水槽内。

[0009] 优选的,所述水槽还接进水管和排水管,通过进水管和排水管实现水槽内水体的进出。

[0010] 优选的,所述排水管上还设置有水泵,为排水提供动力。

[0011] 本实用新型的有益效果:本专利申请接在晶圆工艺设备的出风口,将废气经过预处理室的喷淋、洗涤室的填料吸附、雾化喷淋,经喷淋后的废气经过除雾器后取出雾粒、浆液后通过风机的动力进入到排气管排出,本专利申请为晶圆工艺设备提供稳定风量,有效防止设备的排风管路堵塞,提高了设备连续运转时间;降低动力侧酸碱排气负载,节省动力侧排风设备投资;降低设备端的含酸碱废气,降低了动力侧废气处理量,且简单易满足,处

理成本较低,可去除尾气中的大部分酸碱水溶性气体,如:HF, HNO₃, NH₃, HCL, IPA等。

附图说明

[0012] 图1为本专利申请的结构示意图;

[0013] 图2为本专利申请的简化示意图;

[0014] 1.进风口;2.预处理室;3.洗涤室;4.水槽;5.旁路排气系统;6.风机;7.除雾器;8.排水管;9.进水管;10.水泵;11.设备框架。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0016] 在晶圆工艺清洗过程中,大都使用酸碱药液进行晶圆清洗处理,因此也会产生大量的酸碱气,必须经过处理后才能达到排放标准,本专利申请使用水对废气进行处理,图1、图2所示,包括:设备框架,设置在设备框架外部的进风口,设置在设备框架内部的预处理室、洗涤室、水槽和风机,所述进风口与晶圆工艺设备腔室出风口相连接,用于接入待处理的废气,所述进风口与预处理室连通,在预处理室内进行废气处理的第一步,对废气进行预处理,所述预处理室内设置有雾化喷头,进行雾化喷淋;

[0017] 所述洗涤室设置在预处理室远离进风口的一侧,洗涤室是废气处理的核心步骤,所述洗涤室内设置有填充料,进行吸附处理废气,所述洗涤室的上方还设置有雾化喷淋头;

[0018] 所述水槽位于预处理室、洗涤室的下方,通过管路与雾化喷头连接;所述风机位于洗涤室远离预处理室的一侧,风机提供风力,为废气循环流动提供动力,所述风机与排气管连接,用于输出处理好的废气。

[0019] 优选的,还包括旁路排气系统或者旁路放风系统,所述旁路排气系统设置于设备框架的上方,所述旁路排气系统与预处理室和备用排气管道连接,设备正常运转时是关闭的,当设备不能正常运转时,才会打开,防止设备出现故障时气体无法及时排出。

[0020] 本专利申请设置有多进风口,数量晶圆工艺设备的出风口数量相匹配,如采用具有12个进风口的本专利申请匹配具有12腔室的晶圆工艺设备,实际生产中,同样也可以通过改造管路应用于不同数量腔室的设备。

[0021] 优选的,所述洗涤室设置有单独的两个,远离预处理室的一个洗涤室内部还设置有除雾器,除雾器的功能是把在喷雾吸收过程中,废气夹带的雾粒、浆液滴捕集下来,防止进入风机管道后造成腐蚀堵塞,影响风力和风机使用寿命。

[0022] 优选的,所述除雾器设置于雾化喷头的上方,所述除雾器的高度低于风机的高度。

[0023] 优选的,所述预处理室、洗涤室的下方与水槽之间设置有滤网,雾化喷头喷洒的循环至水槽内。

[0024] 优选的,所述水槽还接进水管和排水管,进水管,连接厂务,提供充足的废气吸收所需水量,排水管用把吸收废气后的废水排到厂务进行处理。

[0025] 优选的,所述排水管上还设置有水泵,为排水提供动力。

[0026] 优选的,所述设备框架采用碳钢材质,用来支撑整个装置。

[0027] 本专利申请为晶圆清洗设备提供稳定风量,有效防止设备的排风管路堵塞,提高了设备连续运转时间;降低动力侧酸碱排气负载,节省动力侧排风设备投资;降低设备端的

含酸碱废气,降低了动力侧废气处理量。

[0028] 本专利申请条件简单易满足,处理成本较低,可去除尾气中的大部分酸碱水溶性气体,如;HF,HNO₃,NH₃,HCL,IPA等。

[0029] 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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。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。

[0030] 最后应说明的是:以上实施例仅用以说明而非限制本实用新型的技术方案,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型的精神和范围,而所附权利要求意在涵盖落入本实用新型精神和范围中的这些修改或者等同替换。

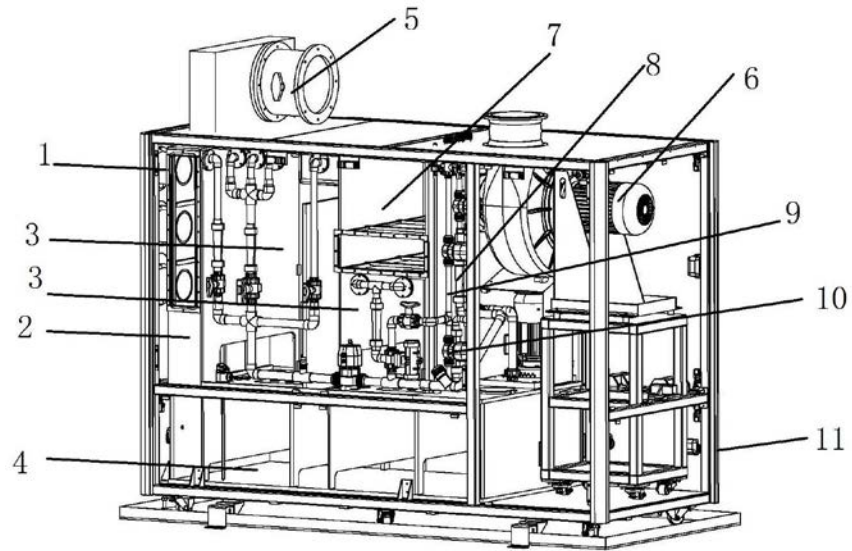


图1

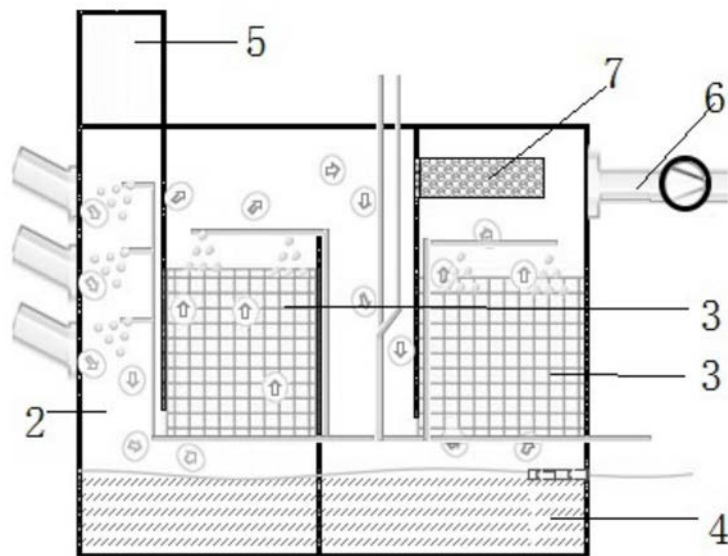


图2