



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104964290 B

(45)授权公告日 2017.09.29

(21)申请号 201510323514.5

F23J 15/04(2006.01)

(22)申请日 2015.06.14

审查员 朱丽丹

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104964290 A

(43)申请公布日 2015.10.07

(73)专利权人 沈阳白云机械有限公司

地址 110000 辽宁省沈阳经济技术开发区
四号街20号

(72)发明人 王海燕 韩影 赵亮 陈英明

尤佳欣 王冬雷

(74)专利代理机构 深圳市港湾知识产权代理有

限公司 44258

代理人 董前进

(51)Int.Cl.

F23G 7/06(2006.01)

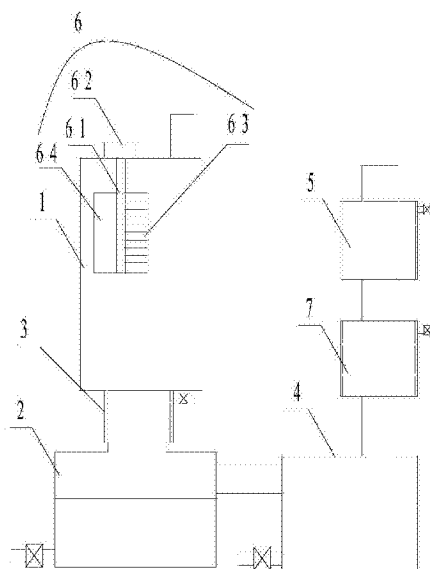
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种废气处理装置

(57)摘要

本发明公开了一种废气处理装置,包括:燃烧室,所述燃烧室由外至内依次为隔热层、粘层和光面层;第一沉降池,其位于燃烧室的下方;第一喷淋管,其连接燃烧室与第一沉降池,第一喷淋管为中空圆柱体,其内壁与外壁之间设有一容置空间,第一喷淋管的内壁上设有三层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔,第一喷淋管的外壁上设有一连接控制阀的入水孔;第二沉降池,其与第一沉降池连通;第二喷淋管,其一端与第二沉降池连通,另一端与大气连通。本发明的喷淋管带有夹层,通过圆形通孔增加液体与气体的接触面,提高液体水洗对废气的处理能力;本发明的内壁清洁装置,提高了主轴的使用寿命,可以结合内壁的结垢程度,对燃烧室内壁进行处理。



1. 一种废气处理装置,其特征在于,包括:

燃烧室,其为中空的圆柱形筒体,所述燃烧室的上部设有第一进气口,所述第一进气口与第一进气管连通,所述燃烧室下部设有第一排气口,其中,所述燃烧室由外至内依次为隔热层、粘层和光面层;

第一沉降池,其位于所述燃烧室的下方,所述第一沉降池上方有第一开口,所述第一沉降池侧壁靠近所述第一开口的上部设有第二排气口,所述第一沉降池侧壁靠近所述第一沉降池底部的部位设有第一排水口;

第一喷淋管,其连接所述第一排气口与所述第一开口,所述第一喷淋管为中空的圆柱体,所述第一喷淋管内壁与外壁之间设有一容置空间,所述第一喷淋管的内壁上设有三层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔,所述第一喷淋管的外壁上设有一连接控制阀的入水孔;

第二沉降池,其侧壁的上部设有第二进气口,所述第二进气口通过一导管与所述第二排气口连通,所述第二沉降池的上部设有第二开口,所述第二沉降池的侧壁靠近所述第二沉降池底部的部位设有第二排水口;

第二喷淋管,其一端与所述第二开口连通,另一端与大气连通;

内壁清洁装置,其包括:

主轴,其可拆卸地竖直设置在所述燃烧室内,所述主轴沿其轴向方向上相对设有两个滑槽,所述主轴沿其轴向方向上设有竹节伸缩结构;

电机,其连接所述主轴并驱动所述主轴沿所述燃烧室的圆周方向运动;

毛刷,其通过所述两个滑槽的其中一个滑槽与所述主轴可拆卸连接;

刮刀,其通过另一个滑槽与所述主轴可拆卸连接。

2. 如权利要求1所述的废气处理装置,其特征在于,所述第二喷淋管与所述第二沉降池之间设有与两者相连通的第三喷淋管。

3. 如权利要求2所述的废气处理装置,其特征在于,所述第二喷淋管与所述第三喷淋管均为中空的圆柱体,所述第二喷淋管与所述第三喷淋管的内壁与外壁之间均设有一容置空间,所述第二喷淋管和所述第三喷淋管的外壁上设有一连接控制阀的入水孔,其中,所述第三喷淋管的内壁上设有两层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔,所述第二喷淋管的内壁上设有一层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔。

4. 如权利要求3所述的废气处理装置,其特征在于,所述圆形通孔的孔径为0.5-1.5mm。

5. 如权利要求4所述的废气处理装置,其特征在于,所述第一沉降池的第一排水口与所述第二沉降池的第二排水口均连接有流量控制阀。

6. 如权利要求5所述的废气处理装置,其特征在于,所述第二喷淋管、所述第三喷淋管和所述第二沉降池均通过耐腐蚀材料制成。

一种废气处理装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种废气处理装置。更具体地说,本发明涉及一种用于处理半导体制造过程中产生的废气的废气处理装置。

背景技术

[0002] 在半导体制作工艺中需要使用多种特殊气体以及大量的酸或碱,在半导体制造的不同工艺中使用并产生大量的废气,这些废气通过排风系统收集并处理,以防止直接排放对环境以及人们的身体健康造成的严重后果。

[0003] 半导体制作工艺中产生的废气一般采取水洗、燃烧、吸附、解离等方法,然而燃烧水洗式去除废气的方法能有效处理废气中的主要废弃物PFCs,能处理大流量的废气,同时去除各种可燃性的污染物,对环境污染较少,但是燃烧室内气体燃尽的灰烬以及高温对燃烧室内壁容易造成结垢,降低燃烧室的使用寿命,一般对燃烧室进行定期清理,但常以刮刀直接在燃烧室的内壁上采用强力去除,对燃烧室的结构造成破坏,仍旧会降低其使用寿命,同时,刮刀一般通过轴直接设置于燃烧室内,要求刮刀和轴具有耐火耐高温的特性,另外,废气的处理除了燃烧之外,一般多采用水洗或其他酸碱性液体洗涤,但是一般采用喷嘴使用于洗涤或吸收的液体喷出,喷嘴喷出的液体流量有限,造成废气处理的效率较低,且增加了用于洗涤或吸收的液体的用量,造成不必要的资源浪费。

发明内容

[0004] 本发明的一个目的是解决至少上述问题和/或缺陷,并提供至少后面将说明的优点。

[0005] 本发明还有一个目的是提供一种废气处理装置,在燃烧室的内壁设置光面层,减少燃烧室内壁吸附燃烧产生的固体颗粒,设置隔热层以防止工作人员被燃烧室烫伤;

[0006] 本发明还有一个目的是通过设计一种带有夹层的喷淋管,通过在喷淋管内壁沿其圆周方向间隔设置贯通孔,可以充分增加液体的流量,增加液体与气体的接触面,从而提高液体水洗对废气的处理能力;

[0007] 本发明还有一个目的是通过设置一个可拆卸的内壁清洁装置,在不使用时可以取出,降低了对主轴及刮刀的性能要求,通过在主轴上设置滑槽,方便更换毛刷和刮刀,提高了主轴的使用寿命,结合内壁的结垢程度,对燃烧室内壁进行处理。

[0008] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点,提供了一种废气处理装置,包括:

[0009] 燃烧室,其为中空圆柱形筒体,所述燃烧室的上部设有第一进气口,其与第一进气管连通,其下部设有第一排气口,其中,所述燃烧室由外至内依次为隔热层、粘层和光面层;

[0010] 第一沉降池,其位于所述燃烧室的下方,所述第一沉降池上方有第一开口,其侧壁靠近所述第一开口的上部设有第二排气口,其侧壁靠近所述第一沉降池底部的部位设有第一排水口;

[0011] 第一喷淋管,其连接所述第一排气口与所述第一开口,所述第一喷淋管为中空的圆柱体,其内壁与外壁之间设有一容置空间,所述第一喷淋管的内壁上设有三层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔,所述第一喷淋管的外壁上设有一连接控制阀的入水孔;

[0012] 第二沉降池,其侧壁的上部设有第二进气口,所述第二进气口通过一导管与所述第二排气口连通,所述第二沉降池的上部设有第二开口,所述第二沉降池的侧壁靠近所述第二沉降池底部的部位设有第二排水口;

[0013] 第二喷淋管,其一端与所述第二开口连通,另一端与大气连通。

[0014] 优选的是,所述的废气处理装置,还包括内壁清洁装置,其包括:

[0015] 主轴,其可拆卸地竖直设置在所述燃烧室内,所述主轴沿其轴向方向上相对设有两个滑槽;

[0016] 电机,其连接所述主轴并驱动所述主轴沿所述燃烧室的圆周方向运动;

[0017] 毛刷,其通过所述两个滑槽的其中一个滑槽与所述主轴可拆卸连接;

[0018] 刮刀,其通过另一个滑槽与所述主轴可拆卸连接。

[0019] 优选的是,所述的废气处理装置,所述主轴沿其轴向方向上设有竹节伸缩结构。

[0020] 优选的是,所述的废气处理装置,所述第二喷淋管与所述第二沉降池之间设有与两者相连通的第三喷淋管。

[0021] 优选的是,所述的废气处理装置,所述第二喷淋管与所述第三喷淋管均为中空的圆柱体,其内壁与外壁之间均设有一容置空间,所述第二喷淋管和所述第三喷淋管的外壁上设有一连接控制阀的入水孔,其中,所述第三喷淋管的内壁上设有两层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔,所述第二喷淋管的内壁上设有一层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔。

[0022] 优选的是,所述的废气处理装置,所述圆形通孔的孔径为0.5-1.5mm。

[0023] 优选的是,所述的废气处理装置,所述第一沉降池的第一排水口与所述第二沉降池的第二排水口均连接有流量控制阀。

[0024] 优选的是,所述的废气处理装置,所述第二喷淋管、所述第三喷淋管和所述第二沉降池均通过耐腐蚀材料制成。

[0025] 本发明至少包括以下有益效果:

[0026] 1) 在燃烧室的内壁设置光面层,减少燃烧室内壁吸附燃烧产生的固体颗粒,设置隔热层以防止工作人员被燃烧室烫伤;

[0027] 2) 通过设计一种带有夹层的喷淋管,通过在喷淋管内壁沿其圆周方向间隔设置贯通孔,可以充分增加液体的流量,增加液体与气体的接触面,从而提高液体水洗对废气的处理能力;

[0028] 3) 通过设置一个可拆卸的内壁清洁装置,在不使用时可以取出,降低了对主轴及刮刀的性能要求,通过在主轴上设置滑槽,方便更换毛刷和刮刀,提高了主轴的使用寿命,结合内壁的结垢程度,对燃烧室内壁进行处理;

[0029] 4) 通过设置第二喷淋管和第三喷淋管,对废气进一步通过水洗的方式处理,提高气体的净化率,降低对环境的污染;

[0030] 5) 喷淋管上圆形通孔的孔径为0.5-1.5mm,孔径过大,液体沿喷淋管的内壁流下,

无法以流线射出,与气体接触少,对气体的处理能力较差,孔径过小,水流量太小,无法将气体中携带的固体颗粒吸附,也无法将气体中的有害成分去除。

[0031] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

附图说明

[0032] 图1为本发明的废气处理装置的结构示意图。

具体实施方式

[0033] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0034] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0035] 图1示出了根据本发明的一种实现形式,一种废气处理装置,包括:

[0036] 燃烧室1,其为中空的圆柱形筒体,所述燃烧室1的上部设有第一进气口,其与第一进气管连通,其下部设有第一排气口,其中,所述燃烧室1由外至内依次为隔热层、粘层和光面层;

[0037] 第一沉降池2,其位于所述燃烧室1的下方,所述第一沉降池2上方有第一开口,其侧壁靠近所述第一开口的上部设有第二排气口,其侧壁靠近所述第一沉降池2底部的部位设有第一排水口;

[0038] 第一喷淋管3,其连接所述第一排气口与所述第一开口,所述第一喷淋管3为中空的圆柱体,其内壁与外壁之间设有一容置空间,所述第一喷淋管3的内壁上设有三层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔,所述第一喷淋管3的外壁上设有一连接控制阀的入水孔;

[0039] 第二沉降池4,其侧壁的上部设有第二进气口,所述第二进气口通过一导管与所述第二排气口连通,所述第二沉降池4的上部设有第二开口,所述第二沉降池4的侧壁靠近所述第二沉降池4底部的部位设有第二排水口;

[0040] 第二喷淋管5,其一端与所述第二开口连通,另一端与大气连通。

[0041] 所述的废气处理装置,还包括内壁清洁装置6,其包括:

[0042] 主轴61,其可拆卸地竖直设置在所述燃烧室1内,所述主轴61沿其轴向方向上相对设有两个滑槽;

[0043] 电机62,其连接所述主轴61并驱动所述主轴61沿所述燃烧室1的圆周方向运动;

[0044] 毛刷63,其通过所述两个滑槽的其中一个滑槽与所述主轴61可拆卸连接;

[0045] 刮刀64,其通过另一个滑槽与所述主轴61可拆卸连接。

[0046] 优选的是,所述的废气处理装置,所述主轴61沿其轴向方向上设有竹节伸缩结构。

[0047] 所述的废气处理装置,所述第二喷淋管5与所述第二沉降池4之间设有与两者相连通的第三喷淋管7。

[0048] 所述的废气处理装置,所述第二喷淋管5与所述第三喷淋管7均为中空的圆柱体,其内壁与外壁之间均设有一容置空间,所述第二喷淋管和所述第三喷淋管的外壁上设有一

连接控制阀的入水孔,其中,所述第三喷淋管7的内壁上设有两层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔,所述第二喷淋管5的内壁上设有一层沿其圆周方向设置的多个间隔排列的圆形通孔。

[0049] 所述的废气处理装置,所述圆形通孔的孔径为0.5-1.5mm。

[0050] 所述的废气处理装置,所述第一沉降池2的第一排水口与所述第二沉降池的第二排水口均连接有流量控制阀。

[0051] 所述的废气处理装置,所述第二喷淋管5、所述第三喷淋管7和所述第二沉降池4均通过耐腐蚀材料制成。

[0052] 本发明的第一喷淋管、第二喷淋管和第三喷淋管中的液体可以根据从燃烧室流出的有害气体的成分选择合适的溶剂或洗涤液,不局限于自来水,比如第二喷淋管5、所述第三喷淋管7中的液体可以选择碱液、酸液或具有氧化性的溶液。

[0053] 尽管本发明的实施方案已公开如上,但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用。它完全可以被适用于各种适合本发明的领域。对于熟悉本领域的人员而言,可容易地实现另外的修改。因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下,本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

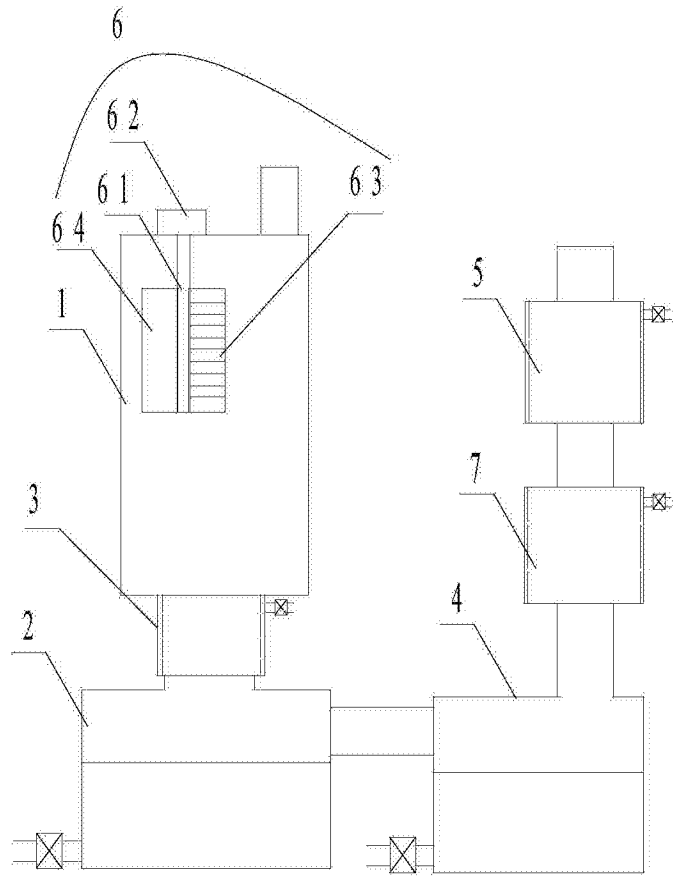


图1