(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 216498497 U
(45)授权公告日 2022.05.13

(21)申请号 202122898379.0

(22)申请日 2021.11.24

(73)专利权人 上海科原环境科技有限公司
地址 201821 上海市嘉定区工业区叶城路925号B区4幢JT20066室

(72)发明人 张宏 张正星

(74)专利代理机构 北京盛凡佳华专利代理事务所(普通合伙) 11947
专利代理师 汤镇宇

(51)Int.Cl.
B01D 53/40(2006.01)
B01D 53/79(2006.01)
B01D 53/26(2006.01)
B01D 46/64(2022.01)
B01D 53/06(2006.01)
B01J 20/34(2006.01)
F23G 7/06(2006.01)

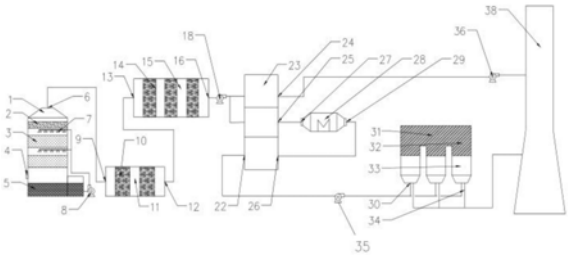
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种电子半导体行业废气治理装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种电子半导体行业废气治理装置，包括洗涤塔、除雾装置、多级干式过滤装置、转轮吸附脱附装置、加热器、蓄热式氧化炉、引风机一、引风机二、排气筒，所述洗涤塔内设有除雾层、水箱、喷淋层、滤料层一，洗涤塔连接有循环给水泵，循环给水泵与喷淋层连通，洗涤塔上设有进风口一和出风口一。本实用新型前端预置洗涤塔把无机的酸性气体吸收，减少对后续设备的腐蚀，针对中低浓度的挥发性有机废气(VOCs)，去除颗粒物，减少转轮和蓄热体的堵塞，利用多级组合工艺，治理后的VOC排放值远远低于国家排放标准、地方标准或行业标准。



CN 216498497 U

1.一种电子半导体行业废气治理装置,包括洗涤塔(1)、除雾装置(11)、多级干式过滤装置(15)、转轮吸附脱附装置(23)、加热器(28)、蓄热式氧化炉(31)、引风机一(35)、引风机二(36)、排气筒(38),其特征在于,所述洗涤塔(1)内设有除雾层(2)、水箱(5)、喷淋层(7)、滤料层一(3),洗涤塔(1)连接有循环给水泵(8),循环给水泵(8)与喷淋层(7)连通,洗涤塔(1)上设有进风口一(4)和出风口一(6)。

2.根据权利要求1所述的一种电子半导体行业废气治理装置,其特征在于,所述除雾装置(11)内设有波形板(10),所述除雾装置(11)上设有进风口二(9)和出风口二(12),进风口二(9)通过出风口一(6)与洗涤塔(1)连通。

3.根据权利要求1所述的一种电子半导体行业废气治理装置,其特征在于,所述多级干式过滤装置(15)内设有滤料层二(14),多级干式过滤装置(15)上设有进风口三(13)和出风口三(16),进风口三(13)通过出风口二(12)与除雾装置(11)连通,出风口三(16)连通吸附风机(18)。

4.根据权利要求1所述的一种电子半导体行业废气治理装置,其特征在于,所述转轮吸附脱附装置(23)内设有吸附区、脱附区、冷却区,吸附区上设有吸附区进风口(20)和吸附区出风口(24),脱附区上设有脱附区进风口(21)和脱附区出风口(25),冷却区上设有冷却区出风口(22)和冷却区进风口(26),吸附区出风口(24)连通引风机二(36)的进风口,引风机二(36)的出风口连通排气筒(38)。

5.根据权利要求1所述的一种电子半导体行业废气治理装置,其特征在于,所述加热器(28)上设有进风口四(27)和出风口四(29),出风口四(29)连通冷却区进风口(26),进风口四(27)连通脱附区出风口(25)。

6.根据权利要求1所述的一种电子半导体行业废气治理装置,其特征在于,所述蓄热式氧化炉(31)内设有蓄热室(33)和燃烧室(32),蓄热式氧化炉(31)上连接有进风口五(30)和出风口五(34),进风口五(30)通过引风机一(35)与冷却区出风口(22)连接,出风口五(34)与排气筒(38)连通。

一种电子半导体行业废气治理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及半导体技术领域，具体是一种电子半导体行业废气治理装置。

背景技术

[0002] 电子半导体行业中使用的清洗剂、显影剂、光刻胶、蚀刻液等溶剂中含有大量有机物成分。在工艺过程中，这些有机溶剂大部分通过挥发成为废气排放。产生的废气特点是含有颗粒物和酸、碱性废气、浓度不高、风量较大。

[0003] 传统的蓄热式热力氧化炉(RTO)技术存在以下问题：1、无机的酸性物质进入RTO腐蚀性较强；2、粉尘颗粒物会堵塞转轮的微孔，同时会在蓄热体内沉积，影响换热效率。

[0004] 因此，本实用新型提供了一种电子半导体行业废气治理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种电子半导体行业废气治理装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种电子半导体行业废气治理装置，包括洗涤塔、除雾装置、多级干式过滤装置、转轮吸附脱附装置、加热器、蓄热式氧化炉、引风机一、引风机二、排气筒，所述洗涤塔内设有除雾层、水箱、喷淋层、滤料层一，洗涤塔连接有循环给水泵，循环给水泵与喷淋层连通，洗涤塔上设有进风口一和出风口一。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案，所述除雾装置内设有波形板，所述除雾装置上设有进风口二和出风口二，进风口二通过出风口一与洗涤塔连通。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案，所述多级干式过滤装置内设有滤料层二，多级干式过滤装置上设有进风口三和出风口三，进风口三通过出风口二与除雾装置连通，出风口三连通吸附风机。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案，所述转轮吸附脱附装置内设有吸附区、脱附区、冷却区，吸附区上设有吸附区进风口和吸附区出风口，脱附区上设有脱附区进风口和脱附区出风口，冷却区上设有冷却区出风口和冷却区进风口，吸附区出风口连通引风机二的进风口，引风机二的出风口连通排气筒。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案，所述加热器上设有进风口四和出风口四，出风口四连通冷却区进风口，进风口四连通脱附区出风口。

[0011] 作为本实用新型再进一步的方案，所述蓄热式氧化炉内设有蓄热室和燃烧室，蓄热式氧化炉上连接有进风口五和出风口五，进风口五通过引风机一与冷却区出风口连接，出风口五与排气筒连通。

[0012] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0013] 本实用新型前端预置洗涤塔把无机的酸性气体吸收，减少对后续设备的腐蚀，针对中低浓度的挥发性有机废气(VOCs)，去除颗粒物，减少转轮和蓄热体的堵塞，利用多级组

合工艺，治理后的VOC排放值远远低于国家排放标准、地方标准或行业标准。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0015] 图2为本实用新型中转轮吸附脱附装置的结构示意图。

[0016] 图中：1、洗涤塔；2、除雾层；3、滤料层一；4、进风口一；5、水箱；

[0017] 6、出风口一；7、喷淋层；8、循环给水泵；9、进风口二；10、波形板；11、除雾装置；12、出风口二；13、进风口三；14、滤料层二；15、多级干式过滤装置；16、出风口三；18、吸附风机；20、吸附区进风口；21、脱附区进风口；22、冷却区出风口；23、转轮吸附脱附装置；24、吸附区出风口；25、脱附区出风口；26、冷却区进风口；27、进风口四；28、加热器；29、出风口四；30、进风口五；31、蓄热式氧化炉；32、燃烧室；33、蓄热室；34、出风口五；35、引风机一；36、引风机二；38、排气筒。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1～2，本实用新型实施例中，一种电子半导体行业废气治理装置，包括洗涤塔1、除雾装置11、多级干式过滤装置15、转轮吸附脱附装置23、加热器28、蓄热式氧化炉31、引风机一35、引风机二36、排气筒38，所述洗涤塔1内设有除雾层2、水箱5、喷淋层7、滤料层一3，洗涤塔1连接有循环给水泵8，循环给水泵8与喷淋层7连通，洗涤塔1上设有进风口一4和出风口一6；所述除雾装置11内设有波形板10，所述除雾装置11上设有进风口二9和出风口二12，进风口二9通过出风口一6与洗涤塔1连通；

[0020] 所述多级干式过滤装置15内设有滤料层二14，多级干式过滤装置15上设有进风口三13和出风口三16，进风口三13通过出风口二12与除雾装置11连通，出风口三16连通吸附风机18；

[0021] 所述转轮吸附脱附装置23内设有吸附区、脱附区、冷却区，吸附区上设有吸附区进风口20和吸附区出风口24，脱附区上设有脱附区进风口21和脱附区出风口25，冷却区上设有冷却区出风口22和冷却区进风口26，吸附区出风口24连通引风机二36的进风口，引风机二36的出风口连通排气筒38；

[0022] 所述加热器28上设有进风口四27和出风口四29，出风口四29连通冷却区进风口26，进风口四27连通脱附区出风口25；

[0023] 所述蓄热式氧化炉31内设有蓄热室33和燃烧室32，蓄热式氧化炉31上连接有进风口五30和出风口五34，进风口五30通过引风机一35与冷却区出风口22连接，出风口五34与排气筒38连通。

[0024] 本实用新型的工作原理是：采用多级组合治理工艺，不同工艺针对不同的废气组分有着不同的去除效果；

[0025] 第一级洗涤，废气经过进风口一4进入洗涤塔1内，经过除雾层2和滤料层一3，利用

酸碱中和原理，去除酸性废气组分；

[0026] 第二级除雾，由出风口一6排出的气体通过进风口二9进入除雾装置11内，利用波形板10的物理拦截，减少废气中的含水率；

[0027] 第三级多级过滤，由出风口二12排出的气体经过进风口三13进入多级干式过滤装置15，利用滤料层二14物理拦截原理，去除颗粒物和夹带的泡沫；

[0028] 第四级转轮吸附，由吸附风机18将气体由多级干式过滤装置15内抽出，送入转轮吸附脱附装置23内，利用转轮的沸石分子，吸附VOCs，同时降低废气量；

[0029] 第五级氧化，蓄热式氧化炉31利用高温焚烧，把转轮吸附浓缩的高浓度VOCs氧化分解为CO2和H2O；

[0030] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

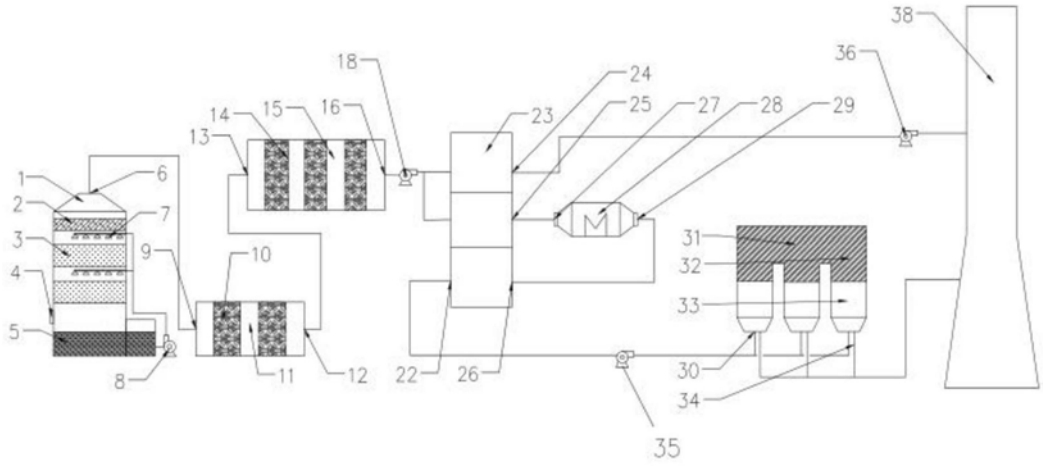

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
18
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
38
M

图1

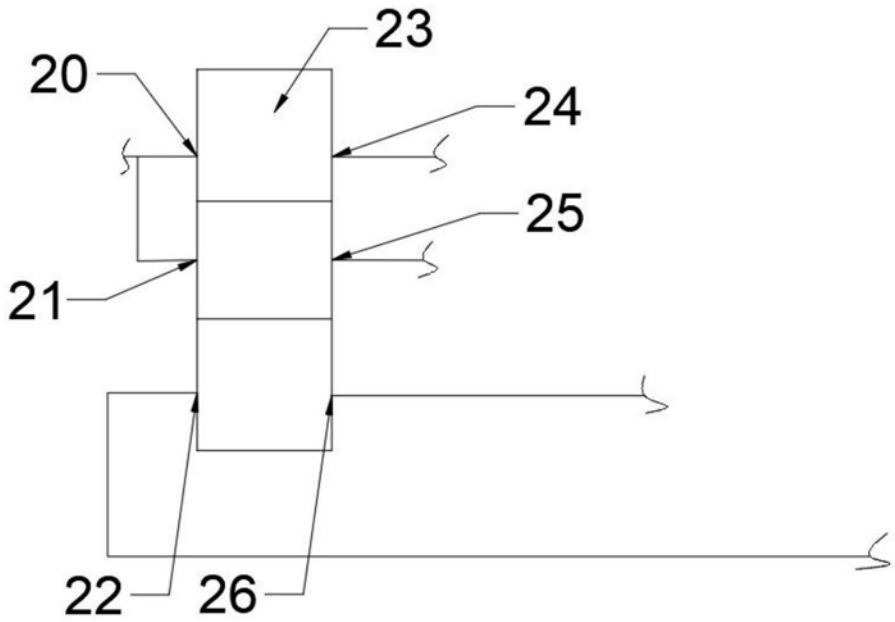

20
21
22
23
24
25
26

图2