



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202054696 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 30

(21) 申请号 201120180317. X

(22) 申请日 2011. 05. 31

(73) 专利权人 江苏金山环保科技有限公司

地址 214212 江苏省无锡市宜兴市万石镇工业集中区南区

(72) 发明人 钱盘生 沈云飞

(74) 专利代理机构 南京天华专利代理有限责任公司 32218

代理人 徐冬涛

(51) Int. Cl.

C02F 9/06 (2006. 01)

C02F 1/461 (2006. 01)

C02F 1/72 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

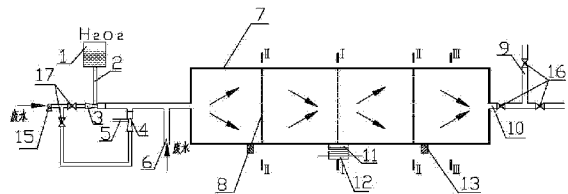
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

铁碳微电解芬顿氧化反应器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是它包括过氧化氢贮槽(1),所述过氧化氢贮槽(1)出口连接过氧化氢射流器(3)进口,进气管(5)的出口连接空气射流器(4)的进口,过氧化氢射流器(3)、空气射流器(4)的出口和进水管(6)均连接至转鼓(7)一端,转鼓(7)的另一端设有出水管(10),所述转鼓(7)内放置有铁碳填料。本实用新型设备集合了微电解和化学氧化两种方法,具有占地面积小,设备紧凑,成本低,操作方便,可模块化设计的长处,尤其是适用于集成电路废水,印染、颜料废水,医药、农药废水等有毒有害和生物难降解废水的处理。



1. 一种铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是它包括过氧化氢贮槽(1),所述过氧化氢贮槽(1)出口连接过氧化氢射流器(3)进口,进气管(5)的出口连接空气射流器(4)的进口,过氧化氢射流器(3)、空气射流器(4)的出口和进水管(6)均连接至转鼓(7)一端,转鼓(7)的另一端设有出水管(10),所述转鼓(7)内放置有铁碳填料。

2. 根据权利要求1所述的铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是所述转鼓(7)筒体上设有腰齿轮(11),传动齿轮(12)和腰齿轮(11)啮合,传动齿轮(12)通过腰齿轮(11)带动转鼓(7)转动。

3. 根据权利要求1所述的铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是所述出水管(10)上设有反冲洗水管(9)。

4. 根据权利要求1所述的铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是所述转鼓(7)下方设有两组止推轮(13)。

5. 根据权利要求1所述的铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是所述转鼓(7)内部由多孔圆板(8)分隔成多个室,所述相邻的两块多孔圆板(8)一块板在中心处开孔,则另一块多孔圆板(8)在外边缘处开孔。

6. 根据权利要求1所述的铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是所述转鼓(7)内壁均匀分布有多块抄板(14)。

7. 根据权利要求1所述的铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是过氧化氢贮槽(1)出口通过导管(2)连接过氧化氢射流器(3)进口。

8. 根据权利要求1所述的铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是所述过氧化氢射流器(3)、空气射流器(4)的出口和进水管(6)均连接至转鼓(7)一端中心,所述出水管(10)连接在转鼓(7)另一端中心处。

9. 根据权利要求1所述的铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是所述转鼓(7)内有50~70%体积比的铁碳填料。

10. 根据权利要求1所述的铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是所述过氧化氢射流器(3)、空气射流器(4)的进水管道上设有加压泵(15)。

铁碳微电解芬顿氧化反应器

技术领域

[0001] 本实用新型属于废水处理技术领域,具体地说是一种采用微电解和化学氧化相结合处理废水的装置。

背景技术

[0002] 随着社会不断增长物质需要,工业加工制造业发展,各类化学工业、医药生物、高端电子等产品伴生大量废水产生,其中不乏有对人类健康有毒有害和难降解的废水、废液产生。处理上述废水的物理化学方法有化学氧化法、湿式氧化法、各种催化氧化法、超临界氧化法、焚烧法等,处理上述废水的生物化学方法有厌氧法、SBR 法、特效工程菌降解法等。有些方法反应停留时间较长,有些方法成本较高或操作温度、压力较高。目前尚缺乏成本低,常温常压,反应停留时间较短的物理化学或生物化学方法的设备。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的就是针对上述现有技术的不足,提供一种结构紧凑、占地面积小、成本低、效果好的铁碳微电解芬顿氧化反应器。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种铁碳微电解芬顿氧化反应器,其特征是它包括过氧化氢贮槽,所述过氧化氢贮槽出口连接过氧化氢射流器进口,进气管的出口连接空气射流器的进口,过氧化氢射流器、空气射流器的出口和进水管均连接至转鼓一端,转鼓的另一端设有出水管,所述转鼓内放置有铁碳填料。

[0006] 所述转鼓筒体上设有腰齿轮,传动齿轮和腰齿轮啮合,传动齿轮通过腰齿轮带动转鼓转动。

[0007] 所述出水管上设有反冲洗水管。

[0008] 所述转鼓下方设有两组止推轮。

[0009] 所述转鼓内部由多孔圆板分隔成多个室,所述相邻的两块多孔圆板一块板在中心处开孔,则另一块多孔圆板在外边缘处开孔。

[0010] 所述转鼓内壁均匀分布有多块抄板。

[0011] 过氧化氢贮槽出口通过导管连接过氧化氢射流器进口。

[0012] 所述过氧化氢射流器、空气射流器的出口和进水管均连接至转鼓一端中心,所述出水管连接在转鼓另一端中心处。

[0013] 所述转鼓内有 50 ~ 70% 体积比的铁碳填料。

[0014] 所述过氧化氢射流器、空气射流器的进水管道上设有加压泵。

[0015] 本实用新型的有益效果有:

[0016] 设备集合了微电解和化学氧化两种方法,具有占地面积小,设备紧凑,成本低,操作方便,可模块化设计的长处,尤其是适用于集成电路废水,印染、颜料废水,医药、农药废水等有毒有害和生物难降解废水的处理。

附图说明

- [0017] 图 1 为本实用新型的结构示意图。
- [0018] 图 2 为图 1 中 I - I 剖面结构示意图。
- [0019] 图 3 为图 1 中 II - II 剖面结构示意图。
- [0020] 图 4 为图 1 中 III - III 剖面结构示意图。

具体实施方式

[0021] 下面结合附图对本实用新型作进一步地说明：

[0022] 如图 1 所示,本实用新型过氧化氢贮槽 1 出口通过导管 2 连接过氧化氢射流器 3 进口。进气管 5 的出口连接空气射流器 4 的进口,过氧化氢射流器 3、空气射流器 4 的出口和进水管 6 均连接至转鼓 7 一端中心处,在转鼓 7 另一端中心处连接有出水管 10。转鼓 7 内放置有 50 ~ 70% 体积比的铁碳填料。在转鼓 7 筒体上设有腰齿轮 11,传动齿轮 12 和腰齿轮 11 啮合,传动齿轮 12 通过腰齿轮 11 带动转鼓 7 转动。所述转鼓 7 下方设有两组止推轮 13,以支撑转鼓 7 的重量。

[0023] 本实用新型转鼓 7 内壁均匀分布有多块抄板 14,转鼓 7 转动时抄板 14 可将转鼓 7 中的铁碳填料翻动产生位移,防止铁碳填料固结,同时使废水与铁碳填料接触良好。

[0024] 本实用新型转鼓 7 内部由多孔圆板 8 分隔成多个室,如图 2-4 所示,相邻的两块多孔圆板 8 一块板在中心处开孔,则另一块多孔圆板 8 在外边缘处开孔,这样形成交叉开孔,便于废水在转鼓 7 内部的流动和反应。

[0025] 本实用新型出水管 10 上设有反冲洗水管 9,出水管 10 出口出水和反冲状态由三只阀门 16 分别予以控制。过氧化氢射流器 3、空气射流器 4 的进水管道上设有加压泵 15,并通过两只阀门 17 控制选择对过氧化氢射流器 3 和 / 或空气射流器 4 进行加压,过氧化氢射流器 3 和空气射流器 4 的射流由废水用加压泵 15 加压获得。

[0026] 本实用新型废水在转鼓 7 中的反应停留时间 0.5 ~ 1 小时, H_2O_2 浓度 2‰ ~ 1‰。转鼓 7 的转速为每分钟 10 ~ 30 转。

[0027] 本实用新型使铁碳微电解和芬顿氧化技术相结合,铁碳两种电位不同物质在电解质(废水)中形成原电池,废水中带电污染物在微电场中发生电泳,在电极上发生氧化还原反应产生 Fe^{2+} 和 [H] 活性离子,进一步又发生氧化还原反应、絮凝沉淀共沉淀等物理化学过程。微电解产生的 Fe^{2+} 作为催化剂和过氧化氢结合成为芬顿氧化反应充分必要条件。芬顿氧化反应又促进废水中某些难降解污染物的基团降解。

[0028] 本实用新型涉及的其它未说明部分与现有技术相同。

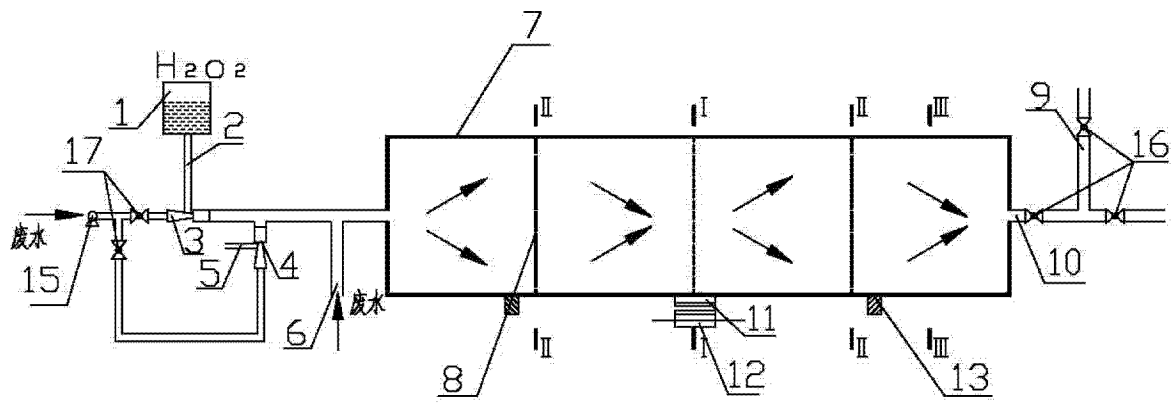


图 1

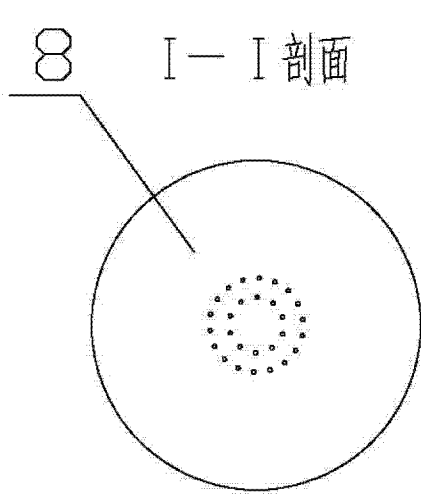


图 2

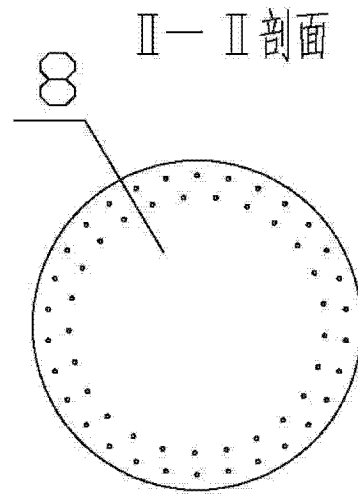


图 3

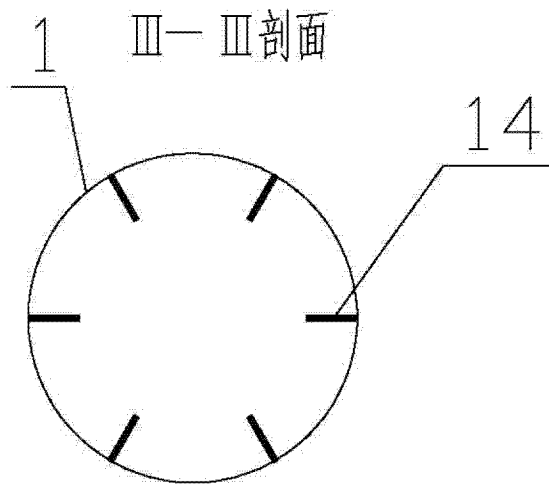


图 4