



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220393423 U

(45) 授权公告日 2024. 01. 26

(21) 申请号 202320659084.4

(22) 申请日 2023.03.29

(73) 专利权人 贵州铜仁和诚锰合金有限公司  
地址 553204 贵州省铜仁市万山区经济开发  
区二号楼三层

(72) 发明人 赵九云 罗强勇 梁四军

(51) Int. Cl.

C02F 1/72 (2023.01)

C02F 1/66 (2023.01)

C02F 1/28 (2023.01)

B01F 27/112 (2022.01)

B01F 27/90 (2022.01)

C02F 101/20 (2006.01)

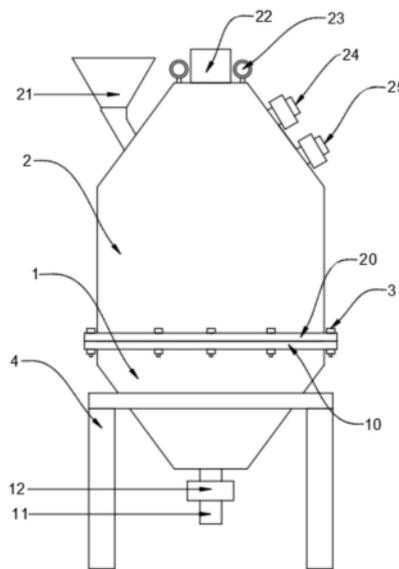
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

环保型含锰废水处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了环保型含锰废水处理装置,包括下处理箱和设于下处理箱上方的上处理箱,所述上处理箱顶部设有用于加入石灰的加料漏斗、设有用于加入含锰废水的废水进口、设有用于加入高锰酸钾溶液的处理液进口,所述上处理箱内部安装有可以对废水进行搅拌的搅拌架。本实用新型通过设置的加料漏斗和处理液进口,可以往含锰废水中同时添加石灰和高锰酸钾溶液,可以对含锰废水中的杂质清除得更加彻底,并且设置有用于搅拌的搅拌架,可以加快反应物的反应速率同时也能够使得各反应物之间反应的更加彻底,因此可以使得经过本装置处理后的含锰废水更加环保。



1. 环保型含锰废水处理装置,包括下处理箱(1)和设于下处理箱(1)上方的上处理箱(2),其特征在于:所述上处理箱(2)顶部设有用于加入石灰的加料漏斗(21)、设有用于加入含锰废水的废水进口(24)、设有用于加入高锰酸钾溶液的处理液进口(25),所述上处理箱(2)内部安装有可以对废水进行搅拌的搅拌架(28),并在搅拌架(28)下方设有若干个过滤罩(26),所述下处理箱(1)内部安装有存放箱(13),所述存放箱(13)底部开设有开口,并在开口内安装有隔离网,所述下处理箱(1)底部安装有排水管(11),排水管(11)上安装有排水阀(12),所述过滤罩(26)共设有两个且位于下方的过滤罩(26)孔径小,每个过滤罩(26)上均对称固定有两个延伸板(260),所述延伸板(260)与上处理箱(2)内壁可拆卸固定。

2. 如权利要求1所述的环保型含锰废水处理装置,其特征在于:所述下处理箱(1)外环壁顶部固定有连接板一(10),所述上处理箱(2)外环壁底部固定有连接板二(20),所述连接板一(10)和所述连接板二(20)之间设有密封垫片,且所述连接板一(10)和连接板二(20)通过若干个固定螺栓(3)固定连接。

3. 如权利要求2所述的环保型含锰废水处理装置,其特征在于:所述上处理箱(2)顶部安装有搅拌电机(22),所述上处理箱(2)内设有与搅拌电机(22)输出轴同轴固定的搅拌轴(27),所述搅拌架(28)安装于搅拌轴(27)底部。

4. 如权利要求3所述的环保型含锰废水处理装置,其特征在于:所述上处理箱(2)顶部对称安装有两个吊环(23)。

5. 如权利要求4所述的环保型含锰废水处理装置,其特征在于:所述下处理箱(1)外壁设有用于将下处理箱(1)进行支撑的支座(4)。

6. 如权利要求5所述的环保型含锰废水处理装置,其特征在于:所述搅拌架(28)由对称设置的两个三角形框组成。

## 环保型含锰废水处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及废水处理技术领域,具体为环保型含锰废水处理装置。

### 背景技术

[0002] 由于锰元素具有优异的化学性能,其被广泛地应用于电子设备、半导体材料等制造行业中,导致在含锰矿石冶金和制造生产的过程中产生大量难以处理的锰废水。

[0003] 现有技术中有如专利申请号为CN201920979465.4的专利公开了一种含锰废水处理装置,包括搅拌桶和过滤清扫装置;所述搅拌桶包括桶体和出水管;所述出水管与所述桶体的底面连通,所述出水管上设置有出水阀;所述过滤清扫装置包括滤渣板、电机、联轴器和清扫杆,所述滤渣板固定设置在所述桶体内;所述电机设置在所述滤渣板中心处的上方;所述联轴器与所述电机的输出轴连接;所述清扫杆与所述联轴器的侧面固定连接;所述电机通过所述联轴器带动所述清扫杆运动,扫过所述滤渣板的上表面。

[0004] 虽然该技术方案能够实现冶炼废渣的过滤、清扫和收集,以及反应沉淀物的有效吸附;但是该技术方案中仅采用一种方式对含锰废水进行处理,使得对含锰废水处理的有遗漏,并且该技术方案中未设有对含锰废水进行搅拌的机构,因此发生的化学反应时长较长,影响对含锰废水处理的进度。鉴于此,我们提出环保型含锰废水处理装置。

### 实用新型内容

[0005] 为了弥补以上不足,本实用新型提供了环保型含锰废水处理装置。

[0006] 本实用新型的技术方案是:

[0007] 环保型含锰废水处理装置,包括下处理箱和设于下处理箱上方的上处理箱,所述上处理箱顶部设有用于加入石灰的加料漏斗、设有用于加入含锰废水的废水进口、设有用于加入高锰酸钾溶液的处理液进口,所述上处理箱内部安装有可以对废水进行搅拌的搅拌架,并在搅拌架下方设有若干个过滤罩,所述下处理箱内部安装有存放箱,所述存放箱底部开设有开口,并在开口内安装有隔离网,所述下处理箱底部安装有排水管,排水管上安装有排水管阀。

[0008] 作为优选的技术方案,所述下处理箱外环壁顶部固定有连接板一,所述上处理箱外环壁底部固定有连接板二,所述连接板一和所述连接板二之间设有密封垫片,且所述连接板一和连接板二通过若干个固定螺栓固定连接。

[0009] 作为优选的技术方案,所述上处理箱顶部安装有搅拌电机,所述上处理箱内设有与搅拌电机输出轴同轴固定的搅拌轴,所述搅拌架安装于搅拌轴底部。

[0010] 作为优选的技术方案,所述过滤罩共设有两个且位于下方的过滤罩孔径小,每个过滤罩上均对称固定有两个延伸板,所述延伸板与上处理箱内壁可拆卸固定。

[0011] 作为优选的技术方案,所述上处理箱顶部对称安装有两个吊环。

[0012] 作为优选的技术方案,所述下处理箱外壁设有用于将下处理箱进行支撑的支座。

[0013] 作为优选的技术方案,所述搅拌架由对称设置的两个三角形框组成。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 1、本实用新型通过设置的加料漏斗和处理液进口,可以往含锰废水中同时添加石灰和高锰酸钾溶液,可以对含锰废水中的杂质清除得更加彻底,并且设置有用于搅拌的搅拌架,可以加快反应物的反应速率同时也能够使得各反应物之间反应的更加彻底,因此可以使得经过本装置处理后的含锰废水更加环保。

[0016] 2、本实用新型通过设置的过滤罩可以对含锰废水进行过滤,存放箱内可以存放用于对废水进行吸附的吸附物质,例如活性炭,可以对经过反应后的废水进行再次的处理。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型中图1的内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型中过滤罩的结构示意图。

[0020] 图中各个标号的意义为:

[0021] 1、下处理箱;10、连接板一;11、排水管;12、排水管阀;13、存放箱;2、上处理箱;20、连接板二;21、加料漏斗;22、搅拌电机;23、吊环;24、废水进口;25、处理液进口;26、过滤罩;260、延伸板;27、搅拌轴;28、搅拌架;3、固定螺栓;4、支座。

### 具体实施方式

[0022] 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、完整的描述,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。

[0023] 请参阅图1-3,本实用新型提供一种技术方案:

[0024] 环保型含锰废水处理装置,包括下处理箱1和设于下处理箱1上方的上处理箱2,上处理箱2顶部设有用于加入石灰的加料漏斗21、设有用于加入含锰废水的废水进口24、设有用于加入高锰酸钾溶液的处理液进口25,上处理箱2内部安装有可以对废水进行搅拌的搅拌架28,并在搅拌架28下方设有若干个过滤罩26,下处理箱1内部安装有存放箱13,存放箱13底部开设有开口,并在开口内安装有隔离网,下处理箱1底部安装有排水管11,排水管11上安装有排水管阀12。通过设置的加料漏斗21和处理液进口25,在使用时,可以往含锰废水中同时添加石灰和高锰酸钾溶液,可以对含锰废水中的杂质清除得更加彻底,并且设置有用于搅拌的搅拌架28,可以加快反应物的反应速率同时也能够使得各反应物之间反应的更加彻底,因此可以使得经过本装置处理后的含锰废水更加环保,并且通过设置的过滤罩26可以对含锰废水进行过滤,存放箱13内可以存放用于对废水进行吸附的吸附物质,例如活性炭,可以对经过反应后的废水进行再次的处理。

[0025] 需要说明的是石灰加到含锰废水中,把待处理水的pH值提高到9.5以上, $Mn_2^+$ 在溶解氧的作用下迅速地氧化为 $MnO_2$ 析出,从而达到除锰的目的,高锰酸钾溶液是常见的强氧化剂除锰法所用试剂之一,因为本技术领域人员所熟知的,因此不作阐述。

[0026] 作为本实施例的优选,下处理箱1外环壁顶部固定有连接板一10,上处理箱2外环壁底部固定有连接板二20,连接板一10和连接板二20之间设有密封垫片,可以增加在连接

后的密封性,且连接板一10和连接板二20通过若干个固定螺栓3固定连接。将整个装置分为下处理箱1和上处理箱2是为了便于更换和清理装置内部的结构,例如过滤罩26等。

[0027] 作为本实施例的优选,上处理箱2顶部安装有搅拌电机22,上处理箱2内设有与搅拌电机22输出轴同轴固定的搅拌轴27,搅拌架28安装于搅拌轴27底部。搅拌架28在使用时,通过搅拌电机22带动搅拌轴27转动进而电动搅拌架28转动。

[0028] 作为本实施例的优选,过滤罩26共设有两个且位于下方的过滤罩26孔径小,可以实现逐级过滤的效果,每个过滤罩26上均对称固定有两个延伸板260,延伸板260与上处理箱2内壁可拆卸固定。通过设置的延伸板260则可以便于拆卸过滤罩26。

[0029] 作为本实施例的优选,上处理箱2顶部对称安装有两个吊环23。可以便于在将上处理箱2和下处理箱1分开后,将上处理箱2吊起。

[0030] 作为本实施例的优选,下处理箱1外壁设有用于将下处理箱1进行支撑的支座4。

[0031] 作为本实施例的优选,搅拌架28由对称设置的两个三角形框组成。三角框拥有更大的搅拌区域,因此可以对废水搅拌得更加剧烈。

[0032] 本实用新型的环保型含锰废水处理装置在使用时,将含锰废水通过废水进口24加入至本装置内,然后再通过加料漏斗21和处理液进口25添加石灰和高锰酸钾溶液,接着启动搅拌电机22,通过搅拌电机22带动搅拌轴27转动进而电动搅拌架28转动对废液进行搅拌,加快石灰和高锰酸钾溶液与含锰废水的反应,并在此时含锰废水经过存放在存放箱13中的活性炭吸附,在反应完成后,打开排水管阀12,将含锰废水从排水管11排出即可。

[0033] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的仅为本实用新型的优选例,并不用来限制本实用新型,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

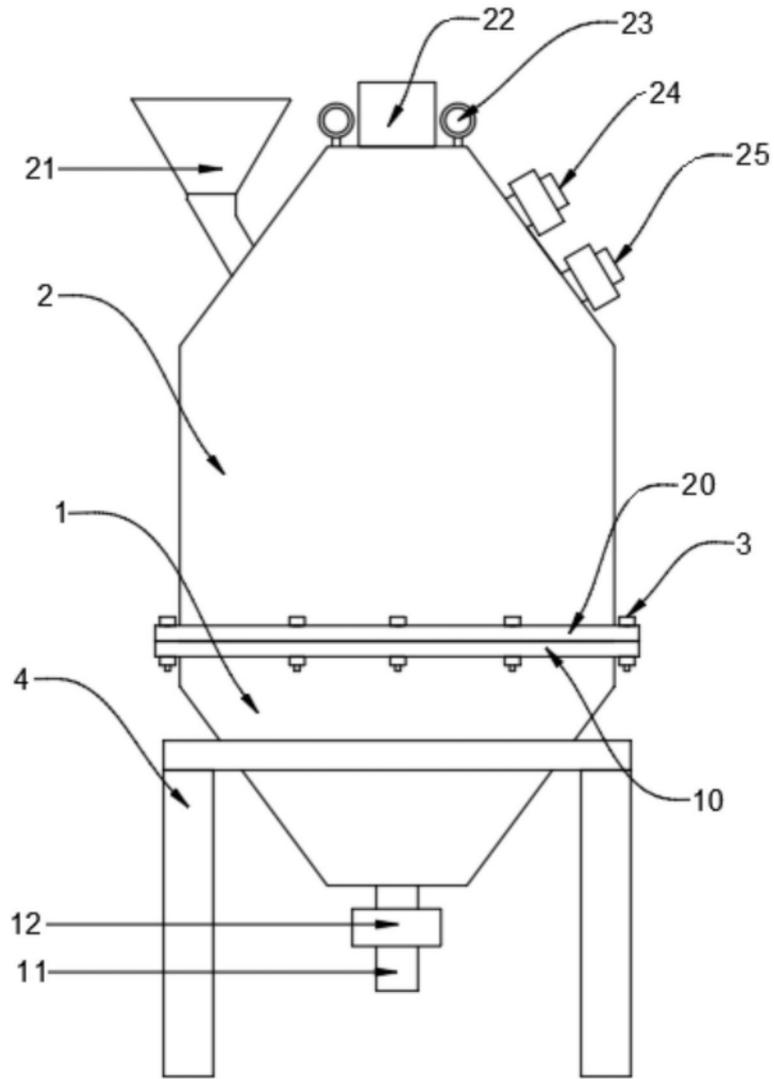


图1

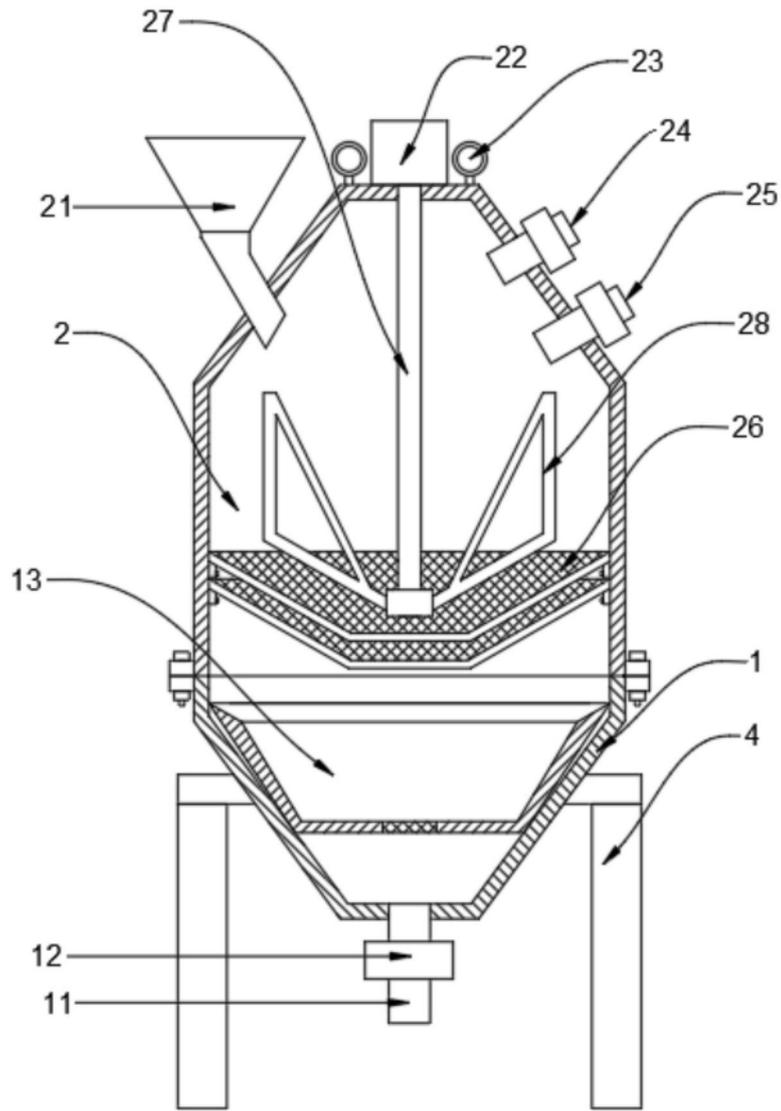


图2

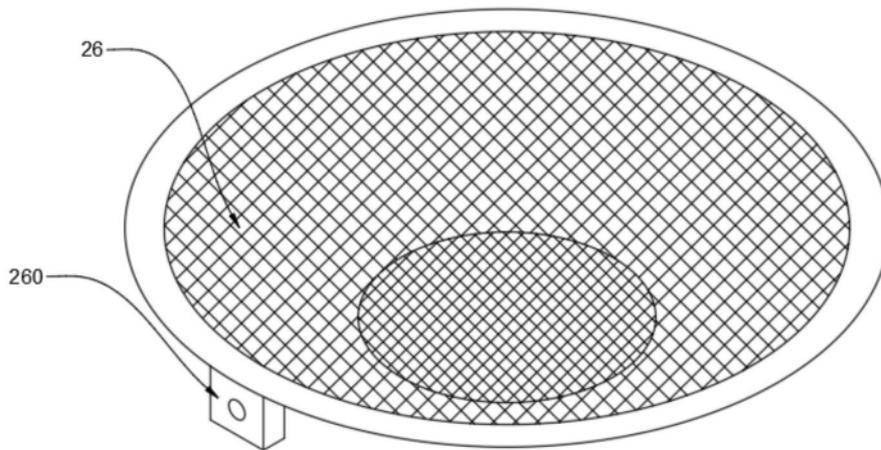


图3