



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203065321 U

(45) 授权公告日 2013. 07. 17

(21) 申请号 201320082527. 4

(22) 申请日 2013. 02. 24

(73) 专利权人 王伟珍

地址 362800 福建省泉州市泉港区涂岭镇下
炉村埔尾 2 号

(72) 发明人 王伟珍

(51) Int. Cl.

C02F 9/14 (2006. 01)

C02F 1/461 (2006. 01)

C02F 1/52 (2006. 01)

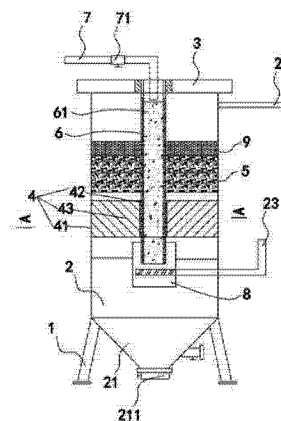
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种微电解沉淀塔

(57) 摘要

本实用新型涉及污水处理设备，提供一种泥沙等无机颗粒可快速下沉、能有效去除高浓度污水色度及污水中 COD 的、可生化性高的微电解沉淀塔，包括设于支架上的沉淀塔体、设于沉淀塔体上部的塔盖、设于沉淀塔体内中部让固体颗粒快速沉淀的缓冲沉淀装置、过滤填料层、微电解填料筒及进污水管，所述沉淀塔体底部设有污泥收集斗，过滤填料层设于沉淀塔体内缓冲沉淀装置的上方，沉淀塔体内位于缓冲沉淀装置的下部设有缓冲槽，所述微电解填料筒内设有微电解填料，微电解填料筒依次穿过塔盖、过滤填料层及缓冲沉淀装置与沉淀塔体内的缓冲槽相连，微电解填料筒的底壁上均布有透水孔，进污水管穿过塔盖设于微电解填料筒上部，沉淀塔体上部出水口连接有出水管。



1. 一种微电解沉淀塔,包括安装于支架上的沉淀塔体、设于沉淀塔体上部的塔盖,所述沉淀塔体底部设有污泥收集斗,污泥收集斗设有排泥口,所述排泥口上设有阀门,其特征在于:还包括设于沉淀塔体内中部让固体颗粒快速沉淀的缓冲沉淀装置、过滤填料层、微电解填料筒及进污水管,所述过滤填料层设于沉淀塔体内所述缓冲沉淀装置的上方,所述沉淀塔体内位于缓冲沉淀装置的下部设有缓冲槽,所述微电解填料筒内设有微电解填料,所述微电解填料筒依次穿过塔盖、过滤填料层、缓冲沉淀装置与沉淀塔体内的缓冲槽相连,所述微电解填料筒的底壁上均布有透水孔,所述进污水管穿过塔盖设于微电解填料筒上部,所述沉淀塔体上部设有出水口,所述出水口上连接有出水管。

2. 根据权利要求1所述的微电解沉淀塔,其特征在于:所述缓冲沉淀装置包括设置在沉淀塔体内侧的外圆柱筒体及设于外圆柱筒体内侧的中部设有供微电解填料筒插入穿孔的内圆柱筒体,所述外圆柱筒体与内圆柱筒体之间沿径向方向斜置均布有复数个缓冲沉淀斜板。

3. 根据权利要求1所述的微电解沉淀塔,其特征在于:所述微电解填料为铁碳微电解填料。

4. 根据权利要求1或2或3所述的微电解沉淀塔,其特征在于:所述沉淀塔体内位于过滤填料层的上方还设有高密度纤维丝过滤层。

5. 根据权利要求4所述的微电解沉淀塔,其特征在于:所述沉淀塔体上还设有酸碱调节剂加料管,所述加料管的出料端连接缓冲槽,加料管的进料端伸出沉淀塔体外与外部调节剂加料设备相连接。

6. 根据权利要求1或2或3所述的微电解沉淀塔,其特征在于:所述污泥收集斗的横截面由上自下逐渐减小。

7. 根据权利要求1或2或3所述的微电解沉淀塔,其特征在于:所述进污水管上设有进水阀门。

8. 根据权利要求1或2或3所述的微电解沉淀塔,其特征在于:所述过滤填料层为球状过滤填料层。

一种微电解沉淀塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及污水处理设备,尤其涉及一种微电解沉淀塔。

背景技术

[0002] 长期以来,工业污水一直是制约工业快速发展的问题之一,且如何处理工业污水也是大家关注的问题。所以,如何对工业污水进行科学合理的治理,回收水资源和纤维,变废为宝,产生良好经济效益,一直以来是国内外专家努力的课题。沉淀塔是一种泥水分离装置,多为分离颗粒较细的污泥,可用在污水生化处理前后,现有的污水沉淀塔主要由塔体和安装在塔体上部的溢流管以及设于塔底下部的排污管组成,沉淀塔上设有泥水进口,污水从泥水进口进入沉淀池内,通过污水在沉淀池内的自然沉降达到沉淀的目的,这种沉淀工作方式,颗粒沉淀时间长,无法达到生产过程快速用水再循环的目的,排水时,一部分污泥会跟着水流排出,分离效果不好;且上述现有的沉淀塔不能去除高浓度污水的色度,COD去除率低,污水的可生化性低。

实用新型内容

[0003] 针对上述存在的问题,本实用新型提供一种结构简单、成本低、泥沙等无机颗粒可快速下沉、分离效果好、回收利用率高的、能有效去除高浓度污水色度的、COD去除率高的、污水可生化性高的微电解沉淀塔。

[0004] 为解决此技术问题,本实用新型采取以下方案:一种微电解沉淀塔,包括安装于支架上的沉淀塔体、设于沉淀塔体上部的塔盖,所述沉淀塔体底部设有污泥收集斗,污泥收集斗设有排泥口,所述排泥口上设有阀门,还包括设于沉淀塔体内中部让固体颗粒快速沉淀的缓冲沉淀装置、过滤填料层、微电解填料筒及进污水管,所述过滤填料层设于沉淀塔体内所述缓冲沉淀装置的上方,所述沉淀塔体内位于缓冲沉淀装置的下部设有缓冲槽,所述微电解填料筒内设有微电解填料,所述微电解填料筒依次穿过塔盖、过滤填料层、缓冲沉淀装置与沉淀塔体内的缓冲槽相连,所述微电解填料筒的底壁上均布有透水孔,所述进污水管穿过塔盖设于微电解填料筒上部,所述沉淀塔体上部设有出水口,所述出水口上连接有出水管。

[0005] 进一步改进的是:所述缓冲沉淀装置包括设置在沉淀塔体内侧的外圆柱筒体及设于外圆柱筒体内侧的中部设有供微电解填料筒插入穿孔的内圆柱筒体,所述外圆柱筒体与内圆柱筒体之间沿径向方向斜置均布有复数个缓冲沉淀斜板。

[0006] 进一步改进的是:所述微电解填料为铁碳微电解填料。

[0007] 进一步改进的是:所述沉淀塔体内位于过滤填料层的上方还设有高密度纤维丝过滤层。

[0008] 进一步改进的是:所述沉淀塔体上还设有酸碱调节剂加料管,所述加料管的出料端连接缓冲槽,加料管的进料端伸出沉淀塔体外与外部调节剂加料设备相连接。

[0009] 进一步改进的是:所述污泥收集斗的横截面由上自下逐渐减小。

[0010] 进一步改进的是：所述进污水管上设有进水阀门。

[0011] 进一步改进的是：所述过滤填料层为球状过滤填料层。

[0012] 通过采用前述技术方案，本实用新型的有益效果：本实用新型微电解沉淀塔在沉淀塔体内中心设置微电解填料筒，污水从进污水管进入微电解填料筒内，经微电解填料筒内的铁碳微电解填料电解处理，去除重金属、毒性污染物、磷等后流入缓冲槽，经缓冲槽缓冲后向四周扩散，然后平稳的向塔顶流动，污水在上升过程中，密度大于水的固体悬浮物如造填料、细小纤维、泥纱等无机颗粒不断的下沉并通过缓冲沉淀装置，加速沉淀，缓冲沉淀装置的每两块缓冲沉淀斜板相当于一个很小的沉淀池，使颗粒沉淀时间大为缩短，利用竖流原理，达到快速沉淀的目的；沉淀塔体内所述缓冲沉淀装置的上方设有球状过滤填料层，从缓冲沉淀装置流过的污水可经球状过滤填料层进一步生物氧化、吸附及过滤后通过沉淀塔顶端出水口流出出水管。本新型微电解沉淀塔结合了平流式沉淀法与斜板式沉淀法的原理，集中了两种沉淀方法的优点，并且还可以结合化学方法而使排入的白水快带沉淀，达到生产过程用水再循环的目的，其结构简单、成本低、泥沙等无机颗粒可快速下沉、分离效果好、回收利用率高，给企业带来很高的经济效益，尤其适合中小型造纸企业；且能利用填充在废水中的微电解材料自身产生 1.2V 电位差对废水进行电解处理，以达到降解有机污染物的目的。通水后，微电解填料筒内会形成无数的微电池系统，在其作用空间构成一个电场。在处理过程中产生的新生态 $[H]$ 、 Fe^{2+} 等能与废水中的许多组分发生氧化还原反应，比如能破坏有色废水中的有色物质的发色基团或助色基团，甚至断链，达到降解脱色的作用；生成的 Fe^{2+} 进一步氧化成 Fe^{3+} ，它们的水合物具有较强的吸附、絮凝活性，特别是在加碱调 pH 值后生成氢氧化亚铁和氢氧化铁胶体絮凝剂，它们的吸附能力远远高于一般药剂水解得到的氢氧化铁胶体，能大量吸附水中分散的微小颗粒，金属粒子及有机大分子，其工作原理基于电化学、氧化、还原、物理吸附以及絮凝沉淀的共同作用对废水进行处理。具有适用范围广、处理效果好、成本低廉、操作维护方便，不需消耗电力资源等优点。该沉淀分离塔可用于难降解高色度废水的处理，不但能大幅度地降低 COD 和色度，而且可大大提高废水的可生化性。

附图说明

[0013] 图 1 本实用新型实施例的结构示意图。

[0014] 图 2 是图 1 的 A-A 剖视图。

具体实施方式

[0015] 现结合附图和具体实施例对本实用新型进一步说明。

[0016] 如图 1 至图 2 所示，本实用新型实施例公开一种微电解沉淀塔，包括安装于支架 1 上的沉淀塔体 2、设于沉淀塔体 2 上部的塔盖 3、设于沉淀塔体 2 内中部让固体颗粒快速沉淀的缓冲沉淀装置 4、球状过滤填料层 5、微电解填料筒 6 及进污水管 7，所述沉淀塔体 2 底部设有污泥收集斗 21，所述污泥收集斗 21 的横截面由上自下逐渐减小，污泥收集斗 21 的下部设有排泥口，所述排泥口上设有阀门 211，所述缓冲沉淀装置 4 包括设置在沉淀塔体内侧的外圆柱筒体 41 及设于外圆柱筒体 41 内侧的中部设有供微电解填料筒插入穿孔的内圆柱筒体 42，所述外圆柱筒体 41 与内圆柱筒体 42 之间沿径向方向斜置均布有缓冲沉淀斜板

43,所述球状过滤填料层 5 设于沉淀塔体 2 内所述缓冲沉淀装置 4 的上方,所述沉淀塔体 2 内位于缓冲沉淀装置 4 的下部设有缓冲槽 8,所述微电解填料筒 6 内设有铁碳微电解填料 61,所述微电解填料筒 6 依次穿过塔盖 3、球状过滤填料层 5 及缓冲沉淀装置 4 与沉淀塔体 2 内的缓冲槽 8 相连,所述微电解填料筒 6 的底壁上均布有透水孔,所述进污水管 7 穿过塔盖 3 设于微电解填料筒 6 上部,所述进污水管 7 上设有进水阀门 71,所述沉淀塔体 2 上部设有出水口,所述出水口上连接有出水管 22。

[0017] 所述沉淀塔体 2 内位于球状过滤填料层 5 的上方还设有高密度纤维丝过滤层 9,高密度纤维丝过滤层可进一步截流水中的悬浮物及生物絮体,保证出水质量。

[0018] 所述沉淀塔体 2 上还设有酸碱调节剂加料管 23,所述加料管 23 的出料端连接缓冲槽 8,加料管 23 的进料端伸出沉淀塔体 2 外与外部调节剂加料设备相连接。

[0019] 本实用新型微电解沉淀塔在沉淀塔体内中心设置微电解填料筒,污水从进污水管进入微电解填料筒内,经微电解填料筒内的铁碳微电解填料电解处理,去除重金属、毒性污染物、磷等后流入缓冲槽,经缓冲槽缓冲后向四周扩散,然后平稳的向塔顶流动,污水在上升过程中,密度大于水的固体悬浮物如造填料、细小纤维、泥纱等无机颗粒不断的下沉并通过缓冲沉淀装置,加速沉淀,缓冲沉淀装置的每两块缓冲沉淀斜板相当于一个很小的沉淀池,使颗粒沉淀时间大为缩短,利用竖流原理,达到快速沉淀的目的;沉淀塔体内所述缓冲沉淀装置的上方设有球状过滤填料层,从缓冲沉淀装置流过的污水可经球状过滤填料层进一步生物氧化、吸附及过滤后通过沉淀塔顶端出水口流出出水管。本新型微电解沉淀塔结合了平流式沉淀法与斜板式沉淀法的原理,集中了两种沉淀方法的优点,并且还可以结合化学方法而使排入的白水快带沉淀,达到生产过程用水再循环的目的,其结构简单、成本低、泥沙等无机颗粒可快速下沉、分离效果好、回收利用率高,给企业带来很高的经济效益,尤其适合中小型造纸企业;且能利用填充在废水中的微电解材料自身产生 1.2V 电位差对废水进行电解处理,以达到降解有机污染物的目的。通水后,微电解填料筒内会形成无数的微电池系统,在其作用空间构成一个电场。在处理过程中产生的新生态 $[H]$ 、 Fe^{2+} 等能与废水中的许多组分发生氧化还原反应,比如能破坏有色废水中的有色物质的发色基团或助色基团,甚至断链,达到降解脱色的作用;生成的 Fe^{2+} 进一步氧化成 Fe^{3+} ,它们的水合物具有较强的吸附、絮凝活性,特别是在加碱调 pH 值后生成氢氧化亚铁和氢氧化铁胶体絮凝剂,它们的吸附能力远远高于一般药剂水解得到的氢氧化铁胶体,能大量吸附水中分散的微小颗粒,金属粒子及有机大分子,其工作原理基于电化学、氧化、还原、物理吸附以及絮凝沉淀的共同作用对废水进行处理。具有适用范围广、处理效果好、成本低廉、操作维护方便,不需消耗电力资源等优点。该沉淀分离塔可用于难降解高色度废水的处理,不但能大幅度地降低 COD 和色度,而且可大大提高废水的可生化性。

[0020] 以上实施例仅供说明本实用新型之用,而非对本实用新型的限制,有关领域的技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围之下,作出的各种变换和变化均属于本实用新型的范畴,应由各权利要求限定。

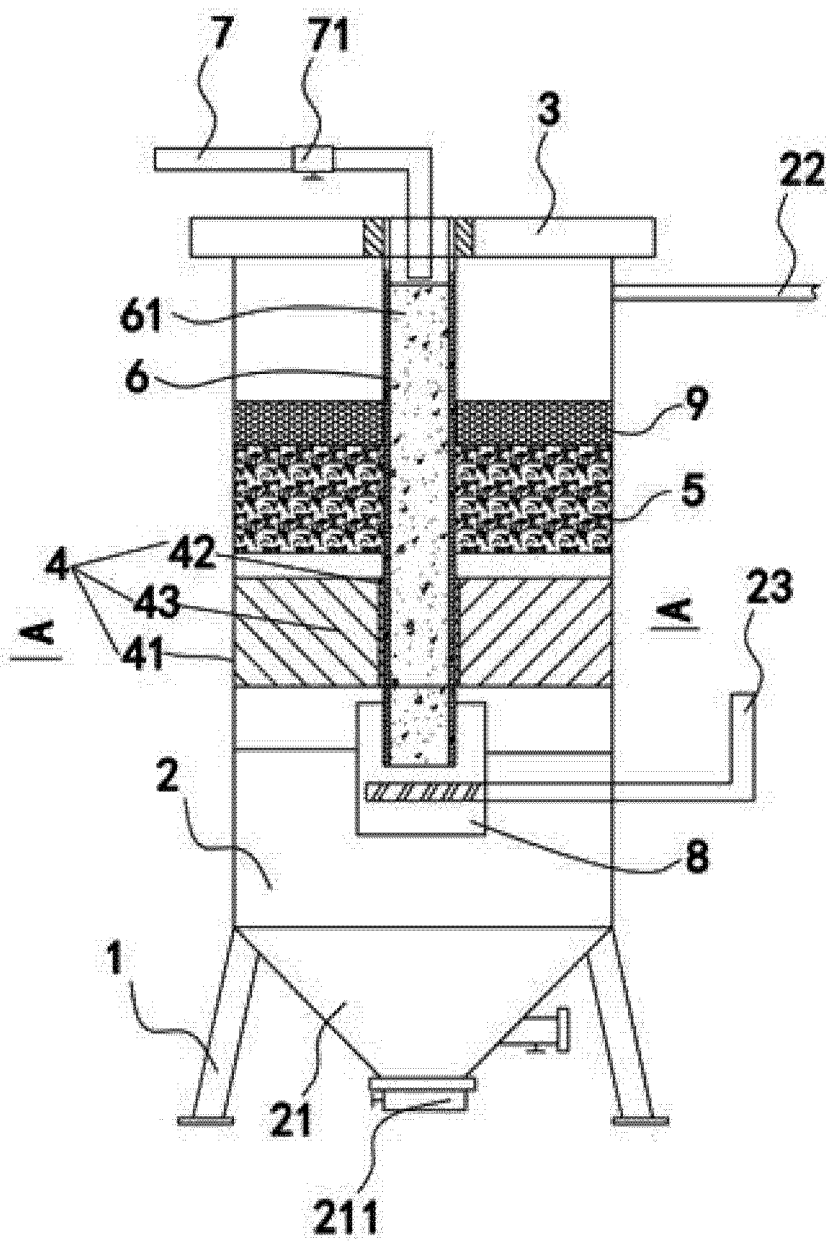


图 1

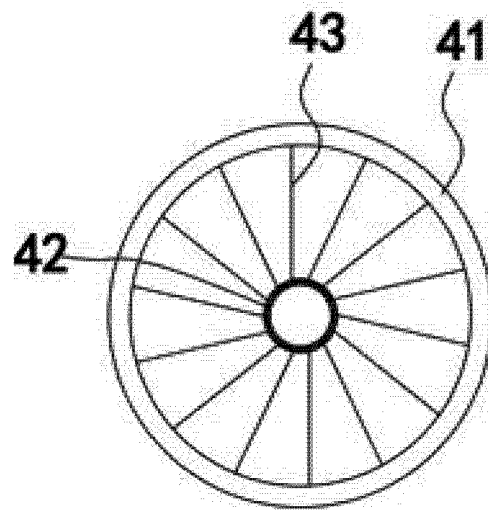


图 2