



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215766574 U

(45) 授权公告日 2022.02.08

(21) 申请号 202121628677.1

(22) 申请日 2021.07.19

(73) 专利权人 靖西市大西南锰业有限公司

地址 533800 广西壮族自治区百色市靖西市
市湖润镇锰工业基地

(72) 发明人 唐庚飞 卜永财 何大志 窦阳光
兰忠 张森

(51) Int. Cl.

F28C 1/00 (2006.01)

F28D 21/00 (2006.01)

F28F 13/12 (2006.01)

F03B 13/00 (2006.01)

F04D 25/04 (2006.01)

F04D 25/08 (2006.01)

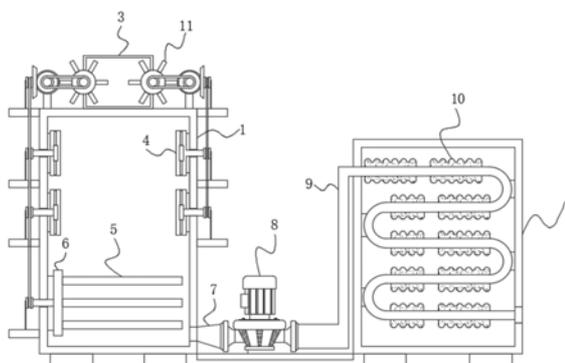
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

废液回收利用设备

(57) 摘要

本实用新型公开了废液回收利用设备,涉及电解锰废液回收技术领域,包括预处理箱和冷却箱,所述预处理箱的顶端开设有进水口,且进水口的内壁安装有叶轮,所述预处理箱的内部安装有冷却风扇,且预处理箱的内部位于冷却风扇的下方安装有转盘,所述转盘的一侧连接有搅拌棍,所述预处理箱的外侧安装有水泵,且水泵的一侧连接有与预处理箱相连的出水管,所述水泵的另一侧连接有与冷却箱相连的进水管。本实用新型通过设置叶轮、一号锥形齿轮、二号锥形齿轮、冷却风扇、转盘和搅拌棍,有效解决了废水的降温预处理问题;通过设置进水管、水泵、出水管和冷凝管,有效解决了电解锰产生的废水的回收利用问题。



1. 废液回收利用设备,包括预处理箱(1)和冷却箱(2),其特征在于:所述预处理箱(1)的顶端开设有进水口(3),且进水口(3)的内壁安装有叶轮(11),所述预处理箱(1)的内部安装有冷却风扇(4),且预处理箱(1)的内部位于冷却风扇(4)的下方安装有转盘(6),所述转盘(6)的一侧连接有搅拌棍(5),所述预处理箱(1)的外侧安装有水泵(8),且水泵(8)的一侧连接有与预处理箱(1)相连的出水管(7),所述水泵(8)的另一侧连接有与冷却箱(2)相连的进水管(9),所述进水管(9)的一侧位于冷却箱(2)的内部连接有冷凝管(10),所述叶轮(11)的一侧安装有一号锥形齿轮(12),且一号锥形齿轮(12)的一侧连接有二号锥形齿轮(13)。

2. 根据权利要求1所述的废液回收利用设备,其特征在于:所述冷却风扇(4)的数量为多组,且多组所述冷却风扇(4)对称分布在预处理箱(1)的内部,所述叶轮(11)与进水口(3)的内壁通过轴承转动连接。

3. 根据权利要求1所述的废液回收利用设备,其特征在于:所述冷却箱(2)远离水泵(8)的一侧通过连接管与外接水源收集装置连接,所述冷凝管(10)在冷却箱(2)的内部呈U型分布。

4. 根据权利要求1所述的废液回收利用设备,其特征在于:所述搅拌棍(5)与转盘(6)固定连接,且搅拌棍(5)的数量为多组,多组所述搅拌棍(5)等距分布在转盘(6)的端面。

5. 根据权利要求1所述的废液回收利用设备,其特征在于:所述叶轮(11)通过传动皮带和传动转盘与一号锥形齿轮(12)传动连接,且一号锥形齿轮(12)与二号锥形齿轮(13)通过齿轮扭环连接,所述二号锥形齿轮(13)通过传动皮带和传动转盘与冷却风扇(4)传动连接,且二号锥形齿轮(13)通过传动皮带和传动转盘与搅拌棍(5)传动连接。

废液回收利用设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电解锰废液回收技术领域,具体为废液回收利用设备。

背景技术

[0002] 我国电解金属锰生产能力达到30万吨/年,每吨电解金属锰生产耗用新水近200t,一年将产生废水6000万吨,因电解金属锰生产厂主要集中在湖南湘西自治州、怀化市、湘潭市,重庆市秀山县、酉阳县,四川省都江堰市、阿坝藏族自治州;贵州省松桃、玉屏、凯里、镇远、岑巩等地县,因而其废水的90%进入长江水系。

[0003] 在电解锰产生的废水中百分之九十是冷却用水,也就是说绝大部分的废水是不含有污染物的,若跟随污染用水一同排放,则会导致该部分水源也受到污染,浪费了水资源的同时也污染了水资源,需要改进。

实用新型内容

[0004] 基于此,本实用新型的目的是提供废液回收利用设备,以解决电解锰产生的废水的回收利用问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:废液回收利用设备,包括预处理箱和冷却箱,所述预处理箱的顶端开设有进水口,且进水口的内壁安装有叶轮,所述预处理箱的内部安装有冷却风扇,且预处理箱的内部位于冷却风扇的下方安装有转盘,所述转盘的一侧连接有搅拌棍,所述预处理箱的外侧安装有水泵,且水泵的一侧连接有与预处理箱相连的出水管,所述水泵的另一侧连接有与冷却箱相连的进水管,所述进水管的一侧位于冷却箱的内部连接有冷凝管,所述叶轮的一侧安装有一号锥形齿轮,且一号锥形齿轮的一侧连接有二号锥形齿轮。

[0006] 通过采用上述技术方案,使得冷却用废水经过预处理箱进行第一次降温处理,随后通入冷却箱进行降温处理得到可以供给冷却的水,起到水资源循环利用的效果。

[0007] 本实用新型进一步设置为,所述冷却风扇的数量为多组,且多组所述冷却风扇对称分布在预处理箱的内部,所述叶轮与进水口的内壁通过轴承转动连接。

[0008] 通过采用上述技术方案,多组冷却风扇起废水的高效散热效果。

[0009] 本实用新型进一步设置为,所述冷却箱远离水泵的一侧通过连接管与外接水源收集装置连接,所述冷凝管在冷却箱的内部呈U型分布。

[0010] 通过采用上述技术方案,冷凝管U型分布可以增大冷凝管的分布面积,进而对废水进行高质量的冷却。

[0011] 本实用新型进一步设置为,所述搅拌棍与转盘固定连接,且搅拌棍的数量为多组,多组所述搅拌棍等距分布在转盘的端面。

[0012] 通过采用上述技术方案,多组搅拌棍起到对废水的搅拌作用,进而通过废水的翻腾带走大部分热量。

[0013] 本实用新型进一步设置为,所述叶轮通过传动皮带和传动转盘与一号锥形齿轮传

动连接,且一号锥形齿轮与二号锥形齿轮通过齿轮扭环连接,所述二号锥形齿轮通过传动皮带和传动转盘与冷却风扇传动连接,且二号锥形齿轮通过传动皮带和传动转盘与搅拌棍传动连接。

[0014] 通过采用上述技术方案,起到动力传递的效果。

[0015] 综上所述,本实用新型主要具有以下有益效果:

[0016] 1、本实用新型通过设置叶轮、一号锥形齿轮、二号锥形齿轮、冷却风扇、转盘和搅拌棍,首先,将电解锰产生的冷却用废水通过进水口注入预处理箱内,此时废水会冲击叶轮,进而废水会带动叶轮转动,叶轮转动后会通过传动皮带和传动转盘的传动作用带动一号锥形齿轮转动,一号锥形齿轮转动后则通过齿轮啮合作用驱动二号锥形齿轮转动,二号锥形齿轮转动后通过传动皮带和传动转盘的传动作用带动冷却风扇,多组冷却风扇转动后会产生风流,进而使得风流带走废水中的部分热量,同时二号锥形齿轮还会通过传动皮带和传动转盘的传动作用带动转盘转动,转盘转动后则会带动多组搅拌棍转动,搅拌棍转动后则会对废水进行搅拌,进而使得废水翻腾,废水在翻腾过程中会进一步的散热,进而使得废水的温度进一步降低,有效解决了废水的降温预处理问题;

[0017] 2、本实用新型通过设置进水管、水泵、出水管和冷凝管,启动水泵,使得水泵通过出水管将预处理箱中的水抽出至泵体内,随后水泵通过进水管将废水排出至冷凝管中,废水在U型分布的冷凝管中进行最后的冷却,由于冷凝管U型分布,因此冷凝管与废水的接触面积也会增加,进一步的提升废水的冷却质量,随后冷却完成的废水会经过连接管通入外接水源收集装置,从而便于后续参与电解锰的冷却作用,起到水资源的循环利用的效果,有效解决了电解锰产生的废水的回收利用问题。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型的结构图;

[0019] 图2为本实用新型的搅拌棍结构图;

[0020] 图3为本实用新型的叶轮传动结构图。

[0021] 图中:1、预处理箱;2、冷却箱;3、进水口;4、冷却风扇;5、搅拌棍;6、转盘;7、出水管;8、水泵;9、进水管;10、冷凝管;11、叶轮;12、一号锥形齿轮;13、二号锥形齿轮。

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、完整地描述。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 下面根据本实用新型的整体结构,对其实施例进行说明。

[0024] 废液回收利用设备,如图1-3所示,包括预处理箱1和冷却箱2,预处理箱1的顶端开设有进水口3,且进水口3的内壁安装有叶轮11,预处理箱1的内部安装有冷却风扇4,且预处理箱1的内部位于冷却风扇4的下方安装有转盘6,转盘6的一侧连接有搅拌棍5,搅拌棍5与转盘6固定连接,且搅拌棍5的数量为多组,多组搅拌棍5等距分布在转盘6的端面,多组搅拌棍5起到对废水的搅拌作用,进而使得废水在翻腾过程中实现进一步散热,预处理箱1的外侧安装有水泵8,且水泵8的一侧连接有与预处理箱1相连的出水管7,水泵8的另一侧连接有

与冷却箱2相连的进水管9,进水管9的一侧位于冷却箱2的内部连接有冷凝管10,叶轮11的一侧安装有一号锥形齿轮12,且一号锥形齿轮12的一侧连接有二号锥形齿轮13,叶轮11通过传动皮带和传动转盘与一号锥形齿轮12传动连接,且一号锥形齿轮12与二号锥形齿轮13通过齿轮扭环连接,二号锥形齿轮13通过传动皮带和传动转盘与冷却风扇4传动连接,且二号锥形齿轮13通过传动皮带和传动转盘与搅拌棍5传动连接,叶轮11转动后会通过传动皮带和传动转盘的传动作用带动一号锥形齿轮12转动,一号锥形齿轮12转动后则通过齿轮啮合作用驱动二号锥形齿轮13转动,二号锥形齿轮13转动后通过传动皮带和传动转盘的传动作用带动冷却风扇4和转盘6均转动,起到动力传递的作用。

[0025] 请参阅图1,冷却风扇4的数量为多组,且多组冷却风扇4对称分布在预处理箱1的内部,叶轮11与进水口3的内壁通过轴承转动连接,多组冷却风扇4在废水向下流的同时起到散热的作用。

[0026] 请参阅图1,冷却箱2远离水泵8的一侧通过连接管与外接水源收集装置连接,冷凝管10在冷却箱2的内部呈U型分布,U型分布的冷凝管10可以增大与废水接触的面积,进而起到对废水高质量冷却。

[0027] 本实用新型的工作原理为:首先,将电解锰产生的冷却用废水通过进水口3注入预处理箱1内,此时废水会冲击叶轮11,进而废水会带动叶轮11转动,叶轮11转动后会通过传动皮带和传动转盘的传动作用带动一号锥形齿轮12转动,一号锥形齿轮12转动后则通过齿轮啮合作用驱动二号锥形齿轮13转动,二号锥形齿轮13转动后通过传动皮带和传动转盘的传动作用带动冷却风扇4转动,多组冷却风扇4转动后会产生风流,进而使得风流带走废水中的部分热量,同时二号锥形齿轮13还会通过传动皮带和传动转盘的传动作用带动转盘6转动,转盘6转动后则会带动多组搅拌棍5转动,搅拌棍5转动后则会对废水进行搅拌,进而使得废水翻腾,废水在翻腾过程中会进一步的散热,进而使得废水的温度进一步降低;

[0028] 启动水泵8,使得水泵8通过出水管7将预处理箱1中的水抽出至泵体内,随后水泵8通过进水管9将废水排出至冷凝管10中,废水在U型分布的冷凝管10中进行最后的冷却,冷却完成的废水会经过连接管通入外接的水源收集装置中,从而便于参与电解锰的冷却作业,起到了对水资源的循环利用的效果。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,但本具体实施例仅仅是对本实用新型的解释,其并不是对实用新型的限制,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合,本领域技术人员在阅读完本说明书后可在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下,可以根据需要对实施例做出没有创造性贡献的修改、替换和变型等,但只要在本实用新型的权利要求范围内都受到专利法的保护。

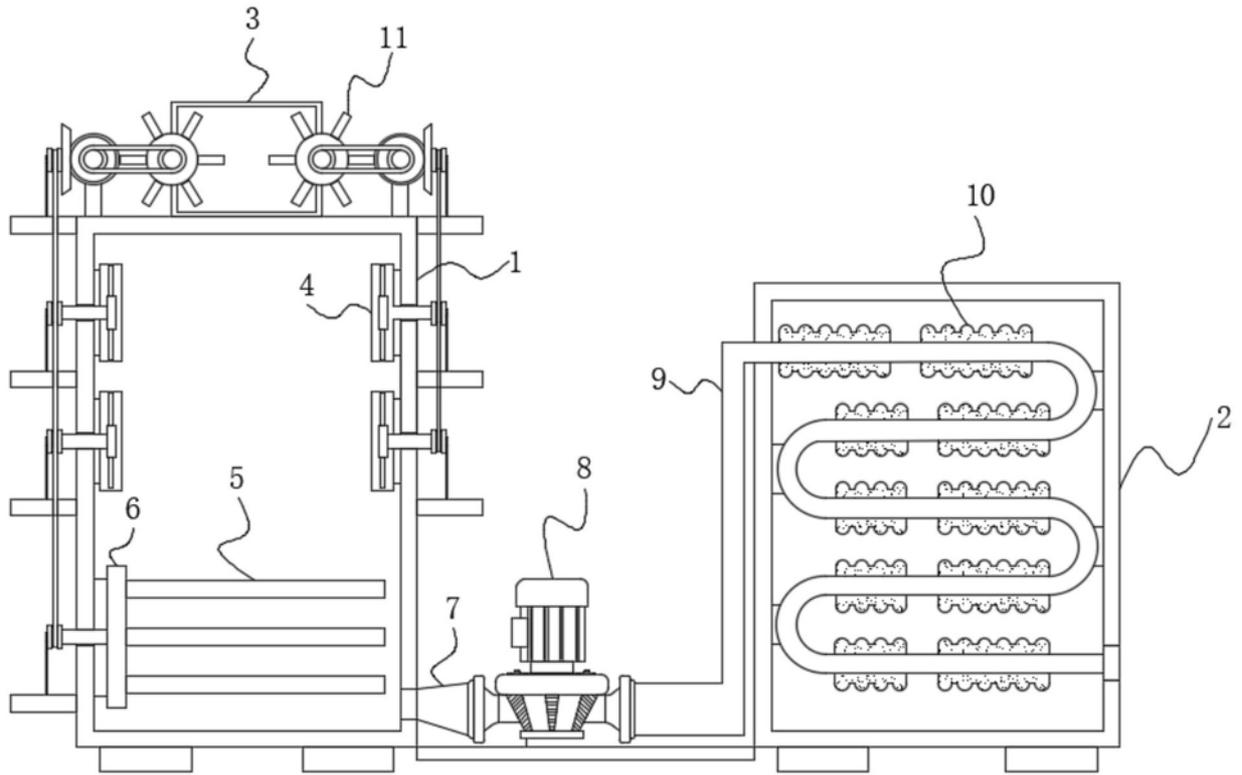


图1

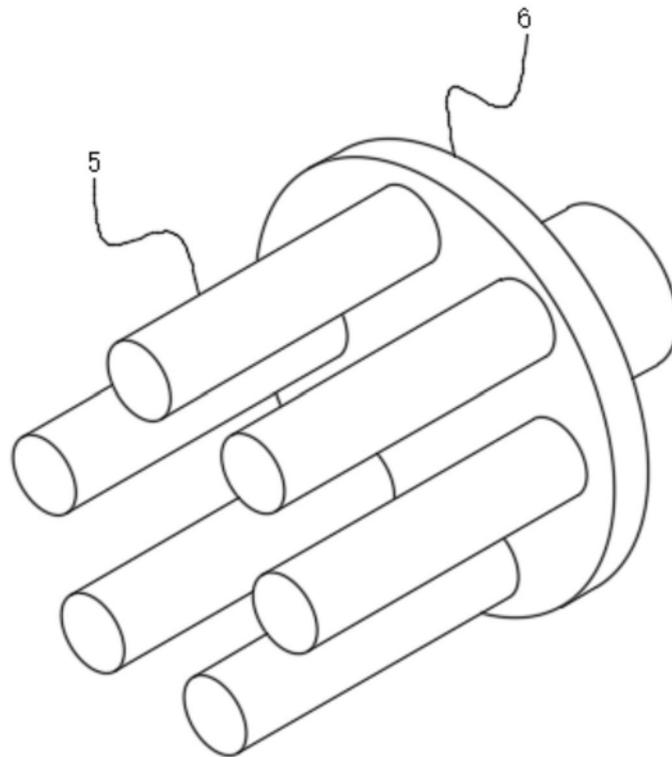


图2

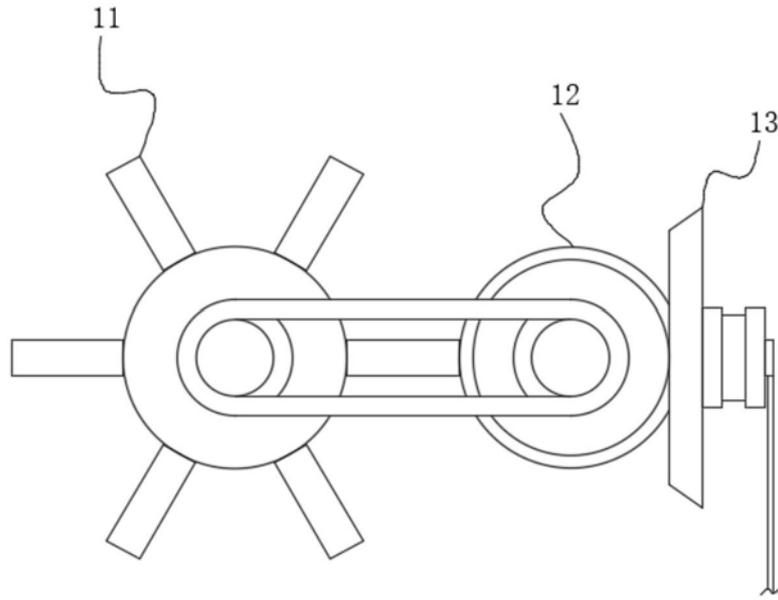


图3