



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217437952 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 16

(21) 申请号 202221553668.5

(22) 申请日 2022.06.21

(73) 专利权人 宁夏师范学院

地址 756000 宁夏回族自治区固原市原州区

(72) 发明人 王亚丽 马文娇 钱芳

(74) 专利代理机构 北京盛询知识产权代理有限公司 11901

专利代理师 相凡

(51) Int. Cl.

C02F 9/06 (2006.01)

C25B 15/08 (2006.01)

C01G 45/02 (2006.01)

C02F 101/20 (2006.01)

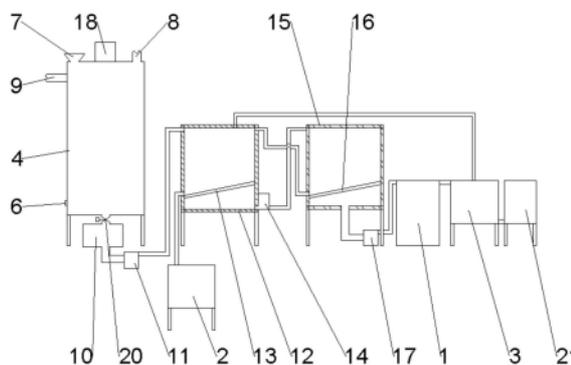
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电解二氧化锰处理废水循环利用装置

(57) 摘要

本实用新型公开一种电解二氧化锰处理废水循环利用装置,包括漂洗部,漂洗部连通有浸出渣洗部,浸出渣洗部连通有浸出部以及第一压滤机,浸出部连通有除杂罐,除杂罐连通有第二压滤机,第二压滤机与浸出渣洗部连通,第二压滤机连通有电解池。本实用新型能够对漂洗废水内的催化剂以及锰的化合物等进行回收利用,减少了浪费,产生的锰渣量小,减少了处理锰渣的资金,节约了成本,对洗涤水的回收利用还减少了处理洗涤水的药剂的添加,进一步节约了成本。



1. 一种电解二氧化锰处理废水循环利用装置,其特征在于,包括:漂洗部,所述漂洗部连通有浸出渣洗部,所述浸出渣洗部连通有浸出部以及第一压滤机(2),所述浸出部连通有除杂罐(1),所述除杂罐(1)连通有第二压滤机(3),所述第二压滤机(3)与所述浸出渣洗部连通,所述第二压滤机(3)连通有电解池(21);

所述漂洗部包括漂洗罐(4),所述漂洗罐(4)内设置有搅拌机构,所述漂洗罐(4)的顶端设有进料斗(7)以及漂洗液入口(8),所述漂洗罐(4)的侧壁上固接有热水进水管(9),所述漂洗罐(4)内设有第一滤网(5),所述第一滤网(5)位于所述搅拌机构下方,所述第一滤网(5)倾斜设置,所述漂洗罐(4)的侧壁上开设有出料口,所述出料口内可拆卸安装有密封门(6),所述密封门(6)的底端与所述第一滤网(5)的较低端位于同一水平面上,所述漂洗罐(4)的底端通过出水口连通有废水保温箱(10),所述废水保温箱(10)通过第一水泵(11)与所述浸出渣洗部连通。

2. 根据权利要求1所述的电解二氧化锰处理废水循环利用装置,其特征在于:所述浸出渣洗部包括浸出渣洗槽(12),所述浸出渣洗槽(12)内设有第二滤网(13),所述第二滤网(13)倾斜设置,所述第二滤网(13)通过第一滤渣管道与所述第一压滤机(2)连通,所述第一滤渣管道的底端与所述第二滤网(13)的较低端位于同一水平面上,所述浸出渣洗槽(12)通过第二水泵(14)与所述浸出部连通,所述浸出渣洗槽(12)与所述第二水泵(14)的连接处位于所述第二滤网(13)的下方。

3. 根据权利要求2所述的电解二氧化锰处理废水循环利用装置,其特征在于:所述浸出部包括浸出槽(15),所述浸出槽(15)内固接有第三滤网(16),所述第三滤网(16)倾斜设置,所述浸出槽(15)通过第二滤渣管道与所述浸出渣洗槽(12)连通,所述第二滤渣管道的底端与所述第三滤网(16)的较低端位于同一水平面上,所述浸出槽(15)通过第三水泵(17)与所述除杂罐(1)连通。

4. 根据权利要求3所述的电解二氧化锰处理废水循环利用装置,其特征在于:所述第二压滤机(3)通过第三滤渣管道与所述浸出渣洗槽(12)连通,所述第二压滤机(3)通过输水管道与所述电解池(21)连通。

5. 根据权利要求4所述的电解二氧化锰处理废水循环利用装置,其特征在于:所述搅拌机构包括搅拌电机(18),所述搅拌电机(18)固接在所述漂洗罐(4)的顶端,所述搅拌电机(18)的输出轴伸入所述漂洗罐(4)内且固接有搅拌辊(19),所述搅拌辊(19)转动连接在所述漂洗罐(4)内,所述搅拌辊(19)位于所述第一滤网(5)的上方。

6. 根据权利要求1所述的电解二氧化锰处理废水循环利用装置,其特征在于:所述漂洗罐(4)与所述废水保温箱(10)之间设置有电磁阀(20)。

7. 根据权利要求4所述的电解二氧化锰处理废水循环利用装置,其特征在于:所述废水保温箱(10)与所述浸出渣洗槽(12)、所述第二水泵(14)与所述浸出槽(15)、所述第三水泵(17)与所述除杂罐(1)、所述除杂罐(1)与所述第二压滤机(3)之间均通过保温管连通。

一种电解二氧化锰处理废水循环利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电解二氧化锰生产技术领域,特别是涉及一种电解二氧化锰处理废水循环利用装置。

背景技术

[0002] 电解二氧化锰是电池工业的一种非常重要的原料,具有放电容量大、活性强、体积小、寿命长等特点,电解二氧化锰生产过程包括浸出、氧化除铁、中和,固液分离、电解、粉碎、漂洗、干燥等工序,电解结束后从阳极剥离二氧化锰粗产品,经过破碎机破碎后进行漂洗,漂洗后的废水收集后加入药剂进行处理达标后排放。漂洗的目的是洗去电解二氧化锰产品上的硫酸、硫酸盐、铵盐等杂质和相应的重金属离子,提高二氧化锰含量和改善产品的放电性能,为达到目的,需要经过多次漂洗,加大漂洗强度,所以该工序的用水量较大,该工序存在的问题在于:工序中的催化剂以及锰的化合物等被沉淀去除,没有加以利用,造成浪费,产生的锰渣量大,临时堆存容易产生二次污染,处置需要大量资金;处理过程中加入大量药剂,造成资源的浪费。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种电解二氧化锰处理废水循环利用装置,以解决上述现有技术存在的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下方案:本实用新型提供一种电解二氧化锰处理废水循环利用装置,包括:漂洗部,所述漂洗部连通有浸出渣洗部,所述浸出渣洗部连通有浸出部以及第一压滤机,所述浸出部连通有除杂罐,所述除杂罐连通有第二压滤机,所述第二压滤机与所述浸出渣洗部连通,所述第二压滤机连通有电解池;

[0005] 所述漂洗部包括漂洗罐,所述漂洗罐内设置有搅拌机构,所述漂洗罐的顶端设有进料斗以及漂洗液入口,所述漂洗罐的侧壁上固接有热水进水管,所述漂洗罐内设有第一滤网,所述第一滤网位于所述搅拌机构下方,所述第一滤网倾斜设置,所述漂洗罐的侧壁上开设有出料口,所述出料口内可拆卸安装有密封门,所述密封门的底端与所述第一滤网的较低端位于同一水平面上,所述漂洗罐的底端通过出水口连通有废水保温箱,所述废水保温箱通过第一水泵与所述浸出渣洗部连通。

[0006] 优选的,所述浸出渣洗部包括浸出渣洗槽,所述浸出渣洗槽内设有第二滤网,所述第二滤网倾斜设置,所述第二滤网通过第一滤渣管道与所述第一压滤机连通,所述第一滤渣管道的底端与所述第二滤网的较低端位于同一水平面上,所述浸出渣洗槽通过第二水泵与所述浸出部连通,所述浸出渣洗槽与所述第二水泵的连接处位于所述第二滤网的下方。

[0007] 优选的,所述浸出部包括浸出槽,所述浸出槽内固接有第三滤网,所述第三滤网倾斜设置,所述浸出槽通过第二滤渣管道与所述浸出渣洗槽连通,所述第二滤渣管道的底端与所述第三滤网的较低端位于同一水平面上,所述浸出槽通过第三水泵与所述除杂罐连通。

[0008] 优选的,所述第二压滤机通过第三滤渣管道与所述浸出渣洗槽连通,所述第二压滤机通过输水管道与所述电解池连通。

[0009] 优选的,所述搅拌机构包括搅拌电机,所述搅拌电机固接在所述漂洗罐的顶端,所述搅拌电机的输出轴伸入所述漂洗罐内且固接有搅拌辊,所述搅拌辊转动连接在所述漂洗罐内,所述搅拌辊位于所述第一滤网的上方。

[0010] 优选的,所述漂洗罐与所述废水保温箱之间设置有电磁阀。

[0011] 优选的,所述废水保温箱与所述浸出渣洗槽、所述第二水泵与所述浸出槽、所述第三水泵与所述除杂罐、所述除杂罐与所述第二压滤机之间均通过保温管连通。

[0012] 本实用新型公开了以下技术效果:

[0013] 本实用新型中,电解二氧化锰通过进料斗进入漂洗罐内,漂洗液通过漂洗液入口进入漂洗罐内,热水通过热水进水管进入漂洗罐内,通过搅拌机构可以加速电解二氧化锰的漂洗速率,漂洗规定时间后,漂洗废水进入废水保温箱内;将浸出部内地浸出渣加入到浸出渣洗部,此时第一水泵运转将废水保温箱内的洗涤废水加入到浸出渣洗部,对浸出渣进行清洗,洗涤水重新进入浸出部,然后进入除杂罐,经过除杂罐除杂后进入第二压滤机,第二压滤机产生的滤渣重新进入浸出渣洗部进行二次清洗,第二压滤机产生的滤液进入电解池进行电解用于生产电解二氧化锰,浸出渣洗部内的洗涤渣进入第一压滤机,第一压滤机产生的滤渣进入堆场,滤液进入浸出部。

[0014] 本实用新型能够对漂洗废水内的催化剂以及锰的化合物等进行回收利用,减少了浪费,产生的锰渣量小,减少了处理锰渣的资金,节约了成本,对洗涤水的回收利用还减少了处理洗涤水的药剂的添加,进一步节约了成本;同时,本实用新型中通过漂洗罐对电解二氧进行漂洗,相对于现有技术,工艺简单且占用面积小,漂洗效率高。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型一种电解二氧化锰处理废水循环利用装置的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型中漂洗罐的结构示意图;

[0018] 其中,1、除杂罐;2、第一压滤机;3、第二压滤机;4、漂洗罐;5、第一滤网;6、密封门;7、进料斗;8、漂洗液入口;9、热水进水管;10、废水保温箱;11、第一水泵;12、浸出渣洗槽;13、第二滤网;14、第二水泵;15、浸出槽;16、第三滤网;17、第三水泵;18、搅拌电机;19、搅拌辊;20、电磁阀;21、电解池。

具体实施方式

[0019] 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。

[0020] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0021] 参照图1-2，本实用新型提供一种电解二氧化锰处理废水循环利用装置，包括：漂洗部，漂洗部连通有浸出渣洗部，浸出渣洗部连通有浸出部以及第一压滤机2，浸出部连通有除杂罐1，除杂罐1连通有第二压滤机3，第二压滤机3与浸出渣洗部连通，第二压滤机3连通有电解池21；

[0022] 漂洗部包括漂洗罐4，漂洗罐4内设置有搅拌机构，漂洗罐4的顶端设有进料斗7以及漂洗液入口8，漂洗罐4的侧壁上固接有热水进水管9，漂洗罐4内设有第一滤网5，第一滤网5位于搅拌机构下方，第一滤网5倾斜设置，漂洗罐4的侧壁上开设有出料口，出料口内可拆卸安装有密封门6，密封门6的底端与第一滤网5的较低端位于同一水平面上，漂洗罐4的底端通过出水口连通有废水保温箱10，废水保温箱10通过第一水泵11与浸出渣洗部连通。

[0023] 本实用新型中，电解二氧化锰通过进料斗7进入漂洗罐4内，漂洗液通过漂洗液入口8进入漂洗罐4内，热水通过热水进水管9进入漂洗罐4内，通过搅拌机构可以加速电解二氧化锰的漂洗速率，漂洗规定时间后，漂洗废水进入废水保温箱10内；将浸出部内地浸出渣加入到浸出渣洗部，此时第一水泵11运转将废水保温箱10内的洗涤废水加入到浸出渣洗部，对浸出渣进行清洗，洗涤水重新进入浸出部，然后洗涤水进入除杂罐1，经过除杂罐1除杂后进入第二压滤机3，第二压滤机3产生的滤渣重新进入浸出渣洗部进行二次清洗，第二压滤机3产生的滤液进入电解池21进行电解用于生产电解二氧化锰，浸出渣洗部内的洗涤渣进入第一压滤机2，第一压滤机2产生的滤渣进入堆场，滤液进入浸出部再次利用。洗涤完成的电解二氧化锰通过出料口放出漂洗罐4。

[0024] 进一步优化方案，浸出渣洗部包括浸出渣洗槽12，浸出渣洗槽12内设有第二滤网13，第二滤网13倾斜设置，第二滤网13通过第一滤渣管道与第一压滤机2连通，第一滤渣管道的底端与第二滤网13的较低端位于同一水平面上，浸出渣洗槽12通过第二水泵14与浸出部连通，浸出渣洗槽12与第二水泵14的连接处位于第二滤网13的下方。

[0025] 浸出渣位于第二滤网13上方，洗涤完成的洗涤渣通过第一滤渣管道运送至第一压滤机2进行压滤。洗涤水落在第二滤网13下方，通过第二水泵14进入浸出部。

[0026] 进一步优化方案，浸出部包括浸出槽15，浸出槽15内固接有第三滤网16，第三滤网16倾斜设置，浸出槽15通过第二滤渣管道与浸出渣洗槽12连通，第二滤渣管道的底端与第三滤网16的较低端位于同一水平面上，浸出槽15通过第三水泵17与除杂罐1连通。浸出槽15产生的浸出渣通过第二滤渣管道进入浸出渣洗槽，浸出槽15内的浸出液通过第三水泵17进入除杂罐1内。其中，除杂罐1为化学除杂罐，为现有技术，不做赘述。

[0027] 进一步优化方案，第二压滤机3通过第三滤渣管道与浸出渣洗槽12连通，第二压滤机3通过输水管道与电解池21连通。第二压滤机3产生的滤渣通过第三滤渣管道进入浸出渣洗槽12内进行再清洗，第二压滤机3产生的滤液进入电解池21，用于生产电解二氧化锰。

[0028] 进一步优化方案，搅拌机构包括搅拌电机18，搅拌电机18固接在漂洗罐4的顶端，搅拌电机18的输出轴伸入漂洗罐4内且固接有搅拌辊19，搅拌辊19转动连接在漂洗罐4内，搅拌辊19位于第一滤网5的上方。

[0029] 进一步优化方案，漂洗罐4与废水保温箱10之间设置有电磁阀20。避免漂洗液直接进入废水保温箱10，导致漂洗罐4内的电解二氧化锰无法充分漂洗。

[0030] 进一步优化方案,废水保温箱10与浸出渣洗槽12之间、第二水泵14与浸出槽15之间、第三水泵17与除杂罐1之间、除杂罐1与第二压滤机3之间均通过保温管连通。避免洗涤水在流动过程中温度迅速降低,导致热能浪费。

[0031] 其中,通过滤渣管道运输滤渣为现有技术,保温管为现有技术,不做赘述。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0033] 以上所述的实施例仅是对本实用新型的优选方式进行描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型权利要求书确定的保护范围内。

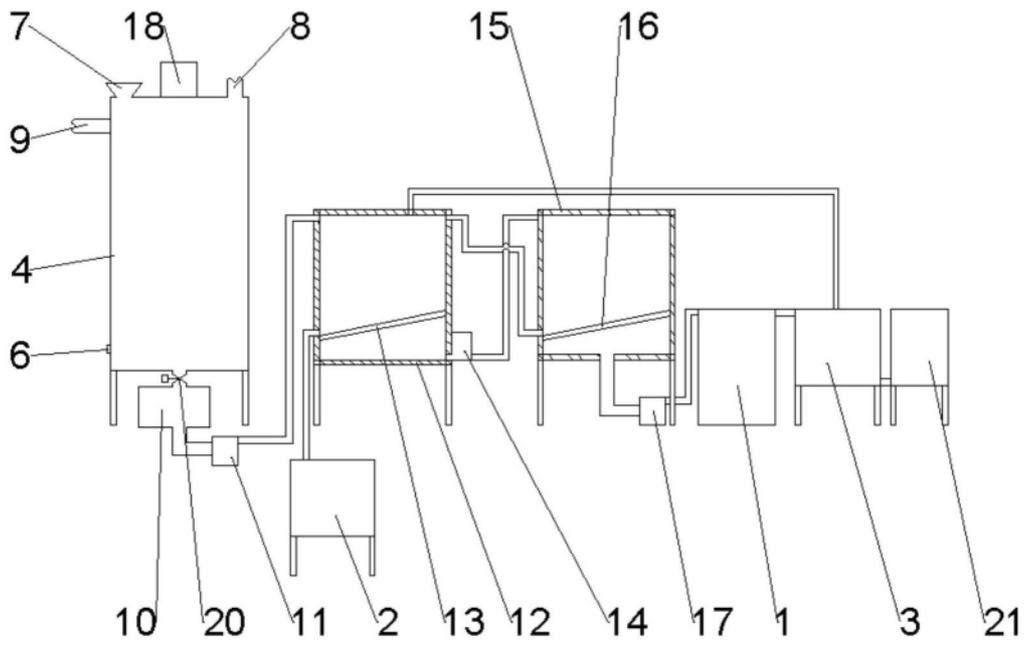


图1

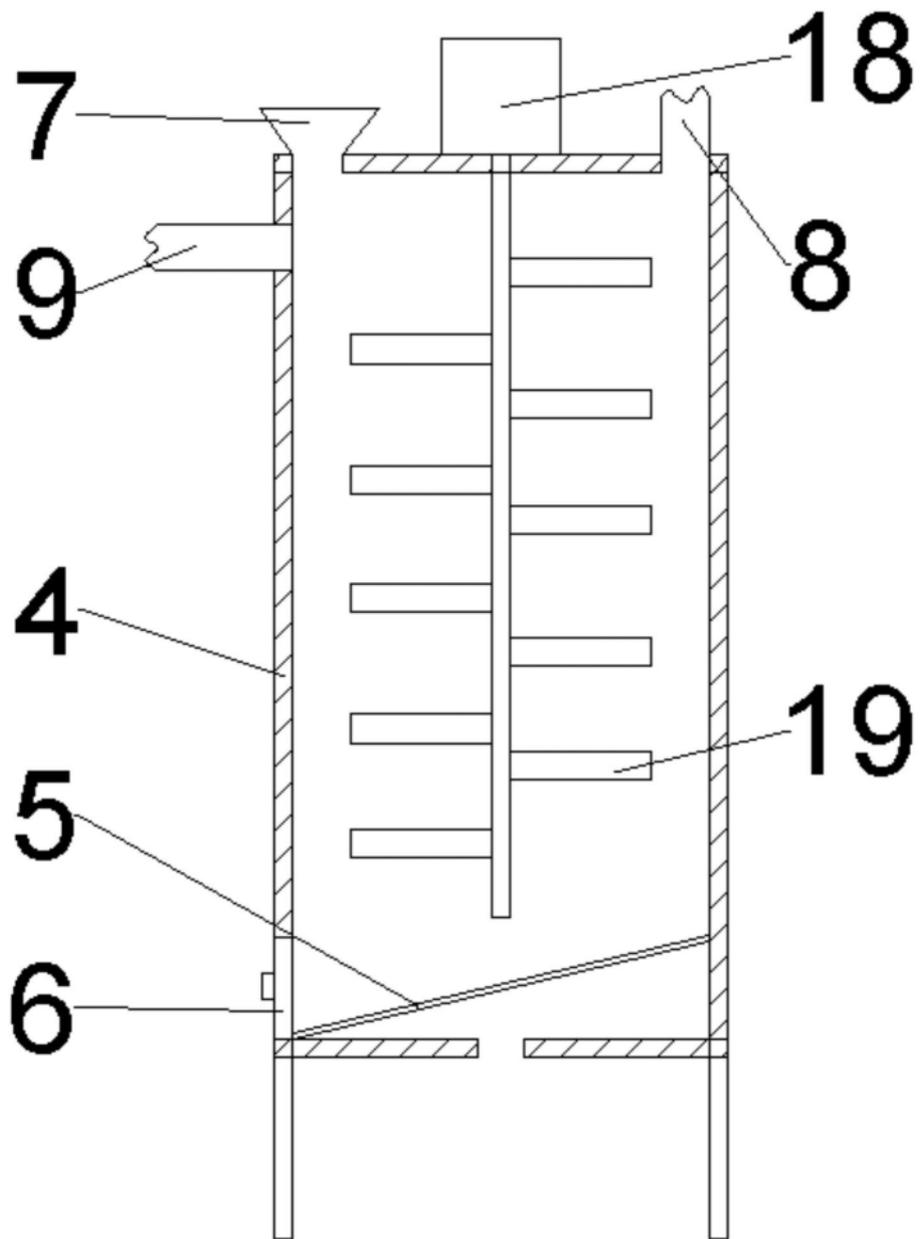


图2