



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114345493 A

(43) 申请公布日 2022. 04. 15

(21) 申请号 202111626935.7

(22) 申请日 2021.12.28

(71) 申请人 安徽今朝环保科技有限公司
地址 246000 安徽省安庆市大观经济开发区环城西路10号

(72) 发明人 李书龙 杨培节 钱成

(74) 专利代理机构 合肥中谷知识产权代理事务
所(普通合伙) 34146

代理人 洪玲

(51) Int. Cl.

B02C 18/12 (2006.01)

B02C 18/16 (2006.01)

B02C 23/36 (2006.01)

G30B 1/10 (2006.01)

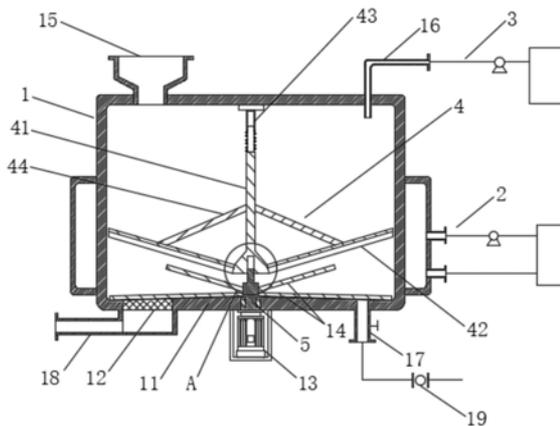
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置及方法

(57) 摘要

本发明涉及一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置及方法,包括破碎筛分罐、加热系统和盐水供应系统,废盐块与所述盐水供应系统供应的饱和盐水混合并经加热系统加热分解后,于破碎筛分罐内破碎得到单晶体盐;其中,所述破碎筛分罐包括罐体、滤网、驱动电机和铰刀,所述驱动电机驱动铰刀于罐体内将废盐块和饱和盐水混合破碎,所得单晶体盐由罐体底部的滤网筛分并排出。本发明利用饱和盐水和加热系统,将废盐块中的有机物分解,并配合破碎结构,使得高硬度废盐块快速分散还原成单晶体盐,整个装置结构简单,加工效率高,使用寿命长。



1. 一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,其特征在于:包括破碎筛分罐(1)、加热系统(2)和盐水供应系统(3),废盐块与所述盐水供应系统(3)供应的饱和盐水混合并经加热系统(2)加热分解后,于破碎筛分罐(1)内破碎得到单晶体盐;其中,

所述破碎筛分罐(1)包括罐体(11)、滤网(12)、驱动电机(13)和铰刀(14),所述驱动电机(13)驱动铰刀(14)将罐体(11)内的废盐块和饱和盐水混合破碎,所得单晶体盐由罐体(11)底部的滤网(12)筛分并排出。

2. 根据权利要求1所述的一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,其特征在于:所述加热系统(2)包括固定设置于罐体(11)外壁的加热箱以及通过管道分别与所述加热箱进口、出口连接的水蒸汽发生装置。

3. 根据权利要求1所述的一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,其特征在于:所述罐体(11)顶部一侧设置有进料斗(15),顶部另一侧设置有与盐水供应系统(3)连接的饱和盐水进管(16),所述罐体(11)底部一侧的滤网(12)下方设置有抽盐管(17),底部另一侧设置有饱和盐水出管(18),饱和盐水出管(18)上连接有隔膜泵(19)。

4. 根据权利要求3所述的一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,其特征在于:所述罐体(11)内腔设置为圆形,其内腔下表面自中心至外侧边缘逐渐向下倾斜,所述滤网(12)和饱和盐水出管(18)均设置于罐体(11)底部边缘。

5. 根据权利要求4所述的一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,其特征在于:所述驱动电机(13)固定设置于罐体(11)底部,且其顶部输出轴(5)延伸至罐体(11)内与铰刀(14)固定连接,所述铰刀(14)至少设置为一组,每组铰刀(14)均包括两个长铰刀和两个短铰刀,两个长铰刀倾斜设置并贴合罐体(11)内腔下表面设置,两个短铰刀设置于长铰刀上方且自与输出轴(5)连接的一端至远端逐渐向上倾斜。

6. 根据权利要求5所述的一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,其特征在于:所述罐体(11)内设置有铰刀防护组件(4),所述铰刀防护组件(4)包括连接轴(41)、固定于连接轴(41)外壁且与下方铰刀(14)对应的防护板(42)、以及固定于连接轴(41)顶部的减震器(43),所述连接轴(41)底部开设有插孔(6),所述输出轴(5)顶部固定设置有插杆(7),所述插杆(7)活动卡接于插孔(6)内,所述连接轴(41)底端与输出轴(5)活动卡接并跟随输出轴(5)转动,所述减震器(43)顶部通过轴承与罐体(11)连接。

7. 根据权利要求6所述的一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,其特征在于:所述防护板(42)截面设置为倒V型且其底部的V型口与下方的铰刀(14)对应,所述防护板(42)自与连接轴(41)连接的一端至远端逐渐向上倾斜,所述防护板(42)与连接轴(41)之间通过连接杆(44)固定连接。

8. 根据权利要求7所述的一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,其特征在于:所述连接轴(41)底部开设有插孔(6),所述输出轴(5)顶部固定设置有插杆(7),所述插杆(7)活动卡接于插孔(6)内。

9. 一种废盐破碎筛分还原单个晶体的方法,其特征在于,包括将盐水供应系统(3)供应的饱和盐水输入至破碎筛分罐(1)内与废盐块混合并经加热系统(2)加热分解,破碎筛分罐(1)将分解后的废盐块破碎得到单晶体盐,滤网(12)将所述单晶体盐筛分并排出。

10. 根据权利要求9所述的一种废盐破碎筛分还原单个晶体的方法,其特征在于:在单晶体盐排出后,继续投入废盐块进行破碎筛分,直至罐内剩余饱和盐水中的有机物含量超

出设定阈值,更换饱和盐水。

一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于废盐处理技术领域,具体涉及一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置及方法。

背景技术

[0002] 一般的工业废盐处理之后需要存放一个月,由于其水分逐渐蒸发,内部含有的有机物逐渐氧化就会作为粘结剂将盐粒粘接在一起,形成硬度非常大的盐块,这种盐块不能够直接进行破碎,容易损坏破碎机内的刀片,也导致破碎效率低。

发明内容

[0003] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置及方法。

[0004] 本发明通过以下技术方案来实现上述目的:

[0005] 一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,包括破碎筛分罐、加热系统和盐水供应系统,废盐块与所述盐水供应系统供应的饱和盐水混合并经加热系统加热分解后,于破碎筛分罐内破碎得到单晶体盐;其中,

[0006] 所述破碎筛分罐包括罐体、滤网、驱动电机和铰刀,所述驱动电机驱动铰刀于罐体内将废盐块和饱和盐水混合破碎,所得单晶体盐由罐体底部的滤网筛分并排出,贴合于滤网表面的铰刀旋转清理滤网孔径。

[0007] 作为本发明的进一步优化方案,所述加热系统包括固定设置于罐体外壁的加热箱以及通过管道分别与所述加热箱进口、出口连接的水蒸汽发生装置。

[0008] 作为本发明的进一步优化方案,所述罐体顶部一侧设置有进料斗,顶部另一侧设置有与盐水供应系统连接的饱和盐水进管,所述罐体底部一侧的滤网下方设置有抽盐管,底部另一侧设置有饱和盐水出管,饱和盐水出管上连接有隔膜泵。

[0009] 作为本发明的进一步优化方案,所述罐体内腔设置为圆形,其内腔下表面自中心至外侧边缘逐渐向下倾斜,所述滤网和饱和盐水出管均设置于罐体底部边缘。

[0010] 作为本发明的进一步优化方案,所述驱动电机固定设置于罐体底部,且其顶部输出轴延伸至罐体内与铰刀固定连接,所述铰刀至少设置为一组,每组铰刀均包括两个长铰刀和两个短铰刀,两个长铰刀倾斜设置并贴合罐体内腔下表面设置,两个短铰刀设置于长铰刀上方且自与输出轴连接的一端至远端逐渐向上倾斜。

[0011] 作为本发明的进一步优化方案,所述罐体内设置有铰刀防护组件,所述铰刀防护组件包括连接轴、固定于连接轴外壁且与下方铰刀对应的防护板、以及固定于连接轴顶部的减震器,所述连接轴底部开设有插孔,所述输出轴顶部固定设置有插杆,所述插杆活动卡接于插孔内,所述连接轴底端与输出轴活动卡接并跟随输出轴转动,所述减震器顶部通过轴承与罐体连接。

[0012] 作为本发明的进一步优化方案,所述防护板截面设置为倒V型且其底部的V型口与

下方的铰刀对应,所述防护板自与连接轴连接的一端至远端逐渐向上倾斜,所述防护板与连接轴之间通过连接杆固定连接。

[0013] 作为本发明的进一步优化方案,所述连接轴底部开设有插孔,所述输出轴顶部固定设置有插杆,所述插杆活动卡接于插孔内。

[0014] 一种废盐破碎筛分还原单个晶体的方法,包括将盐水供应系统供应的饱和盐水输入至破碎筛分罐内与废盐块混合并经加热系统加热分解,破碎筛分罐将分解后的废盐块破碎得到单晶体盐,滤网将所述单晶体盐筛分并排出。

[0015] 作为本发明的进一步优化方案,在单晶体盐排出后,继续投入废盐块进行破碎筛分,直至罐内剩余饱和盐水中的有机物含量超出设定阈值,更换饱和盐水。

[0016] 本发明的有益效果在于:

[0017] 1) 本发明利用饱和盐水和加热系统,将废盐块中的有机物分解,并配合破碎结构,使得高硬度废盐块快速分散还原成单晶体盐,整个装置结构简单,加工效率高,使用寿命长;

[0018] 2) 本发明通过将长铰刀与罐体底部滤网贴合设置,不仅能够起到搅拌破碎盐块的作用,还能够作为滤网的刮板使用,避免滤网堵塞,一举两得;

[0019] 3) 本发明通过在罐体内设置能够保护铰刀不受高硬度盐块撞击的铰刀防护组件,其能够保证铰刀在旋转过程中、旋转停止后均不受高硬度盐块的撞击影响,还能够作为搅拌桨使用,一举多得。

附图说明

[0020] 图1是本发明的整体剖面结构示意图。

[0021] 图2是本发明的防护板结构示意图。

[0022] 图3是本发明的图1中A部分结构示意图。

[0023] 图中:1、破碎筛分罐;11、罐体;12、滤网;13、驱动电机;14、铰刀;15、进料斗;16、饱和盐水进管;17、抽盐管;18、饱和盐水出管;19、隔膜泵;2、加热系统;3、盐水供应系统;4、铰刀防护组件;41、连接轴;42、防护板;43、减震器;44、连接杆;5、输出轴;6、插孔;7、插杆。

具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本申请作进一步详细描述,有必要在此指出的是,以下具体实施方式只用于对本申请进行进一步的说明,不能理解为对本申请保护范围的限制,该领域的技术人员可以根据上述申请内容对本申请作出一些非本质的改进和调整。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“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发明和简化描述,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发明的限制;在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”、“若干”的含义是两个或两个以上。

[0026] 实施例1

[0027] 如图1-3所示,一种废盐破碎筛分还原单个晶体的装置,包括破碎筛分罐1、加热系统2和盐水供应系统3,废盐块与所述盐水供应系统3供应的饱和盐水混合并经加热系统2加

热分解后,于破碎筛分罐1内破碎得到单晶体盐。

[0028] 其中,

[0029] 所述加热系统2包括固定设置于罐体11外壁的加热箱以及通过管道分别与所述加热箱进口、出口连接的水蒸汽发生装置,水蒸汽发生装置可以采用锅炉或是直接利用废盐生产过程中产生的水蒸汽,水蒸汽经加热箱进口进入加热箱内,将热量传导至罐体11内部物料中,换热后的水蒸汽在气泵的作用下经加热箱出口回流至水蒸汽发生装置中继续加热,冷凝的水蒸汽形成水珠可以从加热箱底部的排水口排出。

[0030] 所述破碎筛分罐1包括罐体11、滤网12、驱动电机13和铰刀14,所述驱动电机13驱动铰刀14于罐体11内将废盐块和饱和盐水混合破碎,所得单晶体盐由罐体11底部的滤网12筛分并排出,贴合于滤网12表面的铰刀14旋转清理滤网12孔径,滤网12孔径可以为150-250目。

[0031] 所述罐体11顶部一侧设置有进料斗15,顶部另一侧设置有与盐水供应系统3连接的饱和盐水进管16,所述罐体11底部一侧的滤网12下方设置有抽盐管17,底部另一侧设置有饱和盐水出管18。

[0032] 所述罐体11内腔设置为圆形,其内腔下表面自中心至外侧边缘逐渐向下倾斜,所述滤网12和饱和盐水出管18均设置于罐体11底部边缘。

[0033] 所述驱动电机13固定设置于罐体11底部,且其顶部输出轴5延伸至罐体11内与铰刀14固定连接,所述铰刀14至少设置为一组,每组铰刀14均包括两个长铰刀和两个短铰刀,两个长铰刀倾斜设置并贴合罐体11内腔下表面设置,两个短铰刀设置于长铰刀上方且自与输出轴5连接的一端至远端逐渐向上倾斜,长铰刀不仅能够破碎盐块,还能够作为滤网12的刮板使用。

[0034] 采用上述废盐破碎筛分还原单个晶体的装置进行废盐破碎筛分还原单个晶体的方法包括:

[0035] S1、将废盐块从进料斗15投入破碎筛分罐1内,盐水供应系统3供应饱和盐水至破碎筛分罐1内与废盐块混合,并由加热系统2进行加热,此时饱和盐水能够将废盐块中的有机物逐渐分解,废盐块逐渐分散,此时再启动驱动电机13,驱动电机13通过输出轴5带动铰刀14转动,与饱和盐水配合使用,将盐块快速分解破碎,得到单晶体盐;

[0036] S2、单晶体盐在铰刀14的旋转搅拌下,逐渐沉淀至罐体11底部边缘,当所有废盐块均破碎成单晶体盐后,打开抽盐管17上的阀门,通过抽盐管17和抽盐泵将单晶体盐抽出;

[0037] S3、在单晶体盐排出后,继续投入废盐块进行破碎筛分,直至罐内剩余饱和盐水中的有机物含量超出设定阈值,此时启动饱和盐水出管18连接的隔膜泵19,将罐体11内的饱和盐水抽出,再控制盐水供应系统3供应新的饱和盐水。

[0038] 其中,步骤S3中还可以直接根据废盐块和饱和盐水的比例,计算出饱和盐水使用的次数,满足合适次数后对饱和盐水进行更换。

[0039] 如图1-3所示,所述罐体11内设置有铰刀防护组件4,所述铰刀防护组件4包括连接轴41、固定于连接轴41外壁且与下方铰刀14对应的防护板42、以及固定于连接轴41顶部的减震器43,所述连接轴41底部开设有插孔6,所述输出轴5顶部固定设置有插杆7,所述插杆7活动卡接于插孔6内,所述连接轴41底端与输出轴5活动卡接并跟随输出轴5转动,所述减震器43顶部通过轴承与罐体11连接。

[0040] 所述防护板42截面设置为倒V型且其底部的V型口与下方的铰刀14对应,V型形状的设置,能够使得撞击在防护板42上的盐块从两侧滑落,所述防护板42自与连接轴41连接的一端至远端逐渐向上倾斜,所述防护板42与连接轴41之间通过连接杆44固定连接,形成三角支撑,加强防护板42强度并可作为搅拌桨使用。

[0041] 所述连接轴41底部开设有插孔6,所述输出轴5顶部固定设置有插杆7,所述插杆7活动卡接于插孔6内,其中防护板42和连接轴41能够带动插孔6与插杆7外部上下移动,并经减震器43缓冲来自盐块给予防护板42的振动。

[0042] 需要说明的是,由于废盐块硬度较大,因此在从进料斗15中投入时,铰刀14刀刃以及刀身容易被盐块砸变形,为此我们在铰刀14上方设置防护板42,在输出轴5带动铰刀14转动时,输出轴5能够带动连接轴41和防护板42转动,实现防护板42跟随铰刀14转动,一方面能够保证铰刀14转停后依然能够罩设于铰刀14上方,时刻保护铰刀14不受上方投入的盐块损坏,另一方面还能够作为搅拌桨使用,一举多得;

[0043] 而为了延长防护板42使用寿命以及缓冲盐块下落力度,我们在连接轴41顶部设置减震器43,当盐块撞击到防护板42时,能够形成一个缓冲,防护板42不易受损,罐体11底部的滤网12等结构也不易变形受损。

[0044] 以上所述实施例仅表达了本发明的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但不能因此而理解为对本发明专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本发明的保护范围。

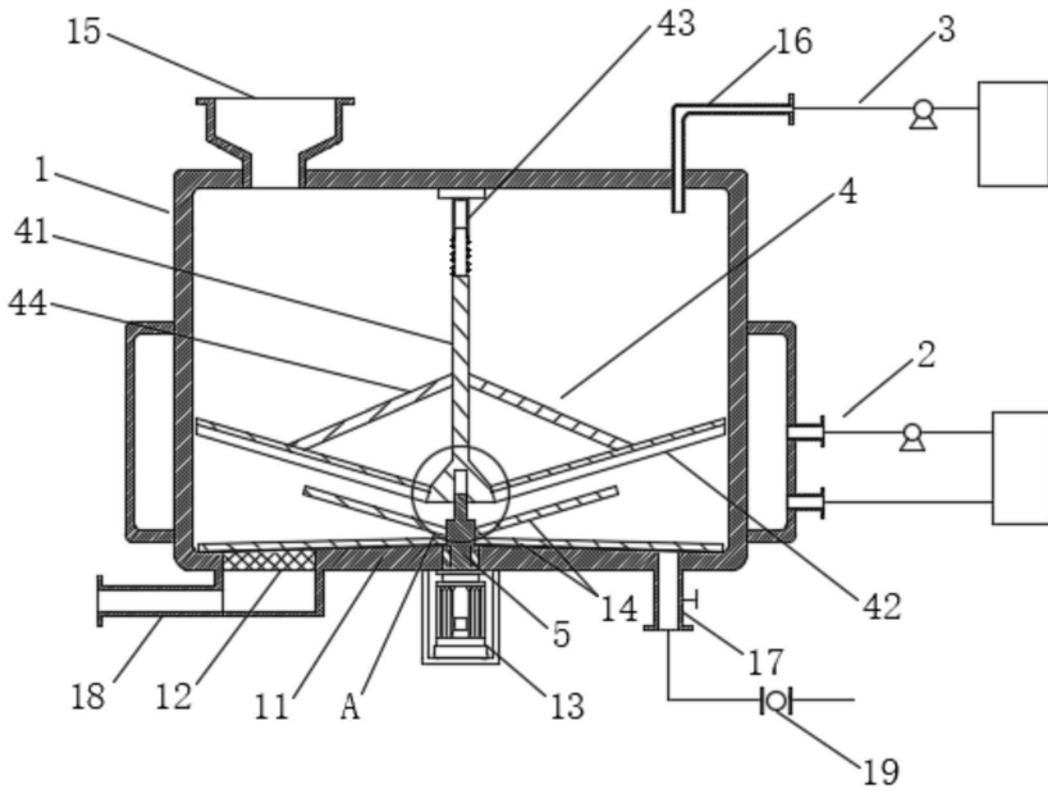


图1

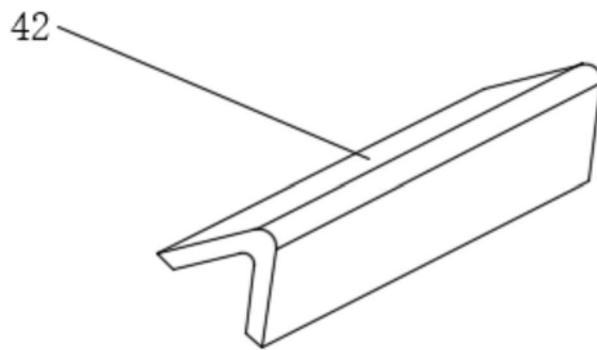


图2

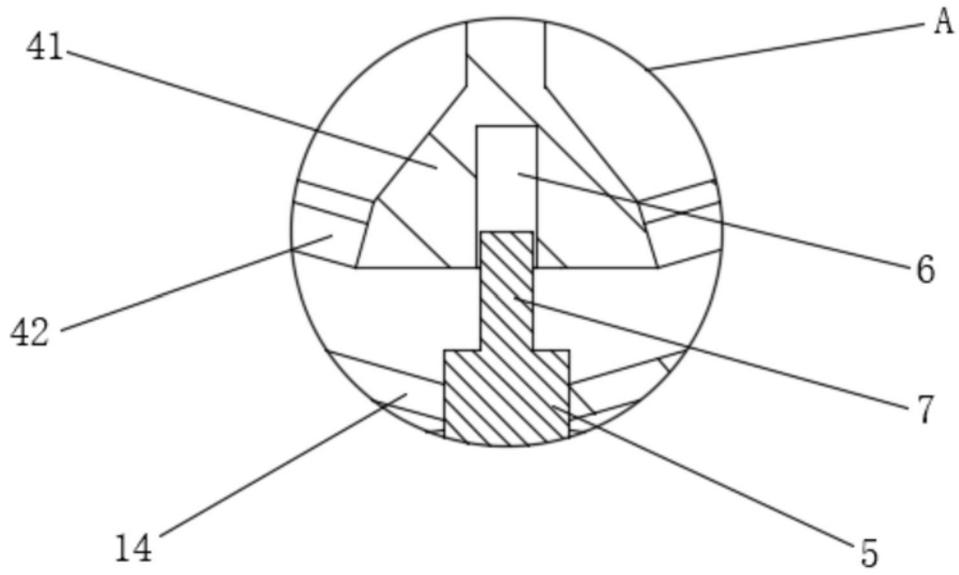


图3