



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212425542 U

(45) 授权公告日 2021. 01. 29

(21) 申请号 202020848530.2

(22) 申请日 2020.05.19

(73) 专利权人 华福(上海)环保科技有限公司

地址 201800 上海市嘉定区嘉定工业区北
区霜竹路4450号第6幢

(72) 发明人 唐晓瑜 李芳 朱嘉

(51) Int. Cl.

C02F 1/52 (2006.01)

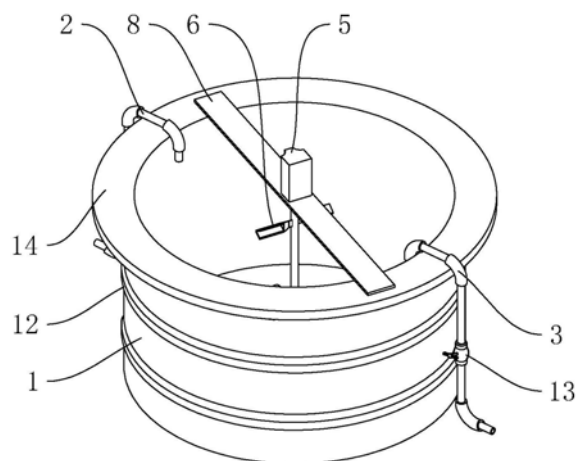
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种贵金属回收用混凝水箱

(57) 摘要

本实用新型公开了一种贵金属回收用混凝水箱,涉及贵金属回收技术领域,包括反应箱体,反应箱体内竖直设置有转轴和驱动转轴转动的驱动部件,转轴的周侧设置有搅拌桨,转轴靠近反应箱体底部的一端固定有通过旋转产生上升液流以防止反应箱体底部沉积沉淀的扬尘桨。针对现有的混凝反应容器,沉淀物容易附着在容器壁上的问题,本实用新型通过增设扬尘桨,在反应箱体内制造循环液流,提高液体流动性在预防沉淀物沉积的同时还能进一步加快混凝反应的反应速率。



1. 一种贵金属回收用混凝水箱,包括反应箱体(1),其特征在于,所述反应箱体(1)内竖直设置有转轴(4)和驱动所述转轴(4)转动的驱动部件(5),所述转轴(4)的周侧设置有搅拌桨(6),所述转轴(4)靠近所述反应箱体(1)底部的一端固定有通过旋转产生上升液流以防止反应箱体(1)底部沉积沉淀的扬尘桨(7)。

2. 根据权利要求1所述的一种贵金属回收用混凝水箱,其特征在于,所述反应箱体(1)上方架设有固定板(8),所述固定板(8)的两端分别架设在所述反应箱体(1)的侧壁上,所述驱动部件(5)为固定在所述固定板(8)上的驱动电机,所述转轴(4)同轴固定在所述驱动部件(5)的转动轴上,所述转轴(4)的底端不与所述反应箱体(1)的底部接触;

所述反应箱体(1)内的底部为下凹的锥形底(9),所述转轴(4)靠近所述反应箱体(1)的一端的端部设置有桨叶旋向与所述扬尘桨(7)的桨叶旋向相反的扰动桨(10)。

3. 根据权利要求2所述的一种贵金属回收用混凝水箱,其特征在于,所述反应箱体(1)为上端敞口设置的箱体,所述箱体上端周侧设置有环状的延伸板(14)。

4. 根据权利要求3所述的一种贵金属回收用混凝水箱,其特征在于,所述延伸板(14)下端面与所述反应箱体(1)的外侧壁之间设置有多组支撑加强板(15)。

5. 根据权利要求2所述的一种贵金属回收用混凝水箱,其特征在于,所述反应箱体(1)上设置有输入原液的进口管道(2)和抽离混凝后混合液的出口管道(3),所述进口管道(2)的管口设置在所述反应箱体(1)的上方,所述出口管道(3)的管口设置在所述反应箱体(1)的底部。

6. 根据权利要求5所述的一种贵金属回收用混凝水箱,其特征在于,所述锥形底(9)的一侧设置有与所述反应箱体(1)内部连通的管道接头(11),所述出口管道(3)固定在所述管道接头(11)上。

7. 根据权利要求6所述的一种贵金属回收用混凝水箱,其特征在于,所述进口管道(2)和所述出口管道(3)上设置有管道阀(13)。

8. 根据权利要求1所述的一种贵金属回收用混凝水箱,其特征在于,所述反应箱体(1)为圆柱状反应桶,所述反应箱体(1)的周侧侧壁上同轴设置有加强环凸。

一种贵金属回收用混凝水箱

技术领域

[0001] 本实用新型涉及贵金属回收技术领域,更具体地说,它涉及一种贵金属回收用混凝水箱。

背景技术

[0002] 贵金属的化合物被大量应用到制药工业和精细化工品的生产以及其他相关工业(如电子产业)。其中必然会有相当含量的贵金属被大量排放到工业废液中,其经济价值相当高。贵金属回收步骤一般为预处理、分类、取样、分析、溶解、分离、还原、精炼铸锭。分离后一般还需要经过混凝工序,以将分离出的微颗粒聚集,方便还原成固体。

[0003] 混凝是指通过某种方法(如投加化学药剂)使水中胶体粒子和微小悬浮物聚集的过程,是水和废水处理工艺中的一种单元操作。混凝包括凝聚与絮凝两种过程。把能起凝聚与絮凝作用的药剂统称为混凝剂。凝聚主要指胶体脱稳并生成微小聚集体的过程,絮凝主要指脱稳的胶体或微小悬浮物聚结成大的絮凝体的过程。

[0004] 混凝反应一般是在混凝水箱或其它反应容器中进行的,现有的混凝反应容器,如专利公开号为CN207227092U的中国专利提供了一种混凝反应池搅拌器及污水处理混凝反应池,包括反应池本体、第一驱动组件、第二驱动组件、支撑基板、搅拌本体及搅拌叶片。第一驱动组件与支撑基板连接,以带动支撑基板作直线运动。第二驱动件安装于支撑基板上,并可随支撑基板运动,第二驱动组件与搅拌本体传动连接。搅拌叶片与搅拌本体固定连接,并可随搅拌本体运动。第一驱动组件与反应池本体连接。

[0005] 上述现有技术中,液体小颗粒在经过混凝反应后聚结成质量和体积更大的絮凝体,虽然有搅拌本体的搅拌作用,但质量较大絮凝体仍容易在反应池本体的底部和内壁上形成污泥状的沉淀物,沉淀物会附着在反应池本体的内壁上难以随液流离开反应池,一方面使得贵金属沉淀物不便回收,另一方面会使混凝水箱受到较为严重的污染,清理难度增加。

实用新型内容

[0006] 针对现有技术存在的问题,本实用新型的目的是提供一种贵金属回收用混凝水箱,其具有混凝反应后的保持絮凝体悬浮在液体中的优点,能够预防絮凝体在混凝箱体的内壁上形成污泥状沉淀物,便于彻底收集贵金属沉淀物,降低混凝水箱受到的污染,方便清理混凝水箱。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:

[0008] 一种贵金属回收用混凝水箱,包括反应箱体,所述反应箱体内竖直设置有转轴和驱动所述转轴转动的驱动部件,所述转轴的周侧设置有搅拌桨,所述转轴靠近所述反应箱体底部的一端固定有通过旋转产生上升液流以防止反应箱体底部沉积沉淀的扬尘桨。

[0009] 通过上述技术方案,搅拌桨搅拌反应箱体中的液体,加快反应箱体内的混凝反应,加快废水处理效率;扬尘桨将反应箱体底部沉淀的固体物质扬起并在反应箱体内生成循环

液流,使固定物质悬浮在液体中,预防沉淀物附着在反应箱体的内壁上,避免反应结束后反应箱体的内壁上出现大量污泥,降低反应箱体受到的污染,方便混凝水箱的清理。

[0010] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述反应箱体上方架设有固定板,所述固定板的两端分别架设在所述反应箱体的侧壁上,所述驱动部件为固定在所述固定板上的驱动电机,所述转轴同轴固定在所述驱动部件的转动轴上,所述转轴的底端不与所述反应箱体的底部接触;

[0011] 所述反应箱体内的底部为下凹的锥形底,所述转轴靠近所述反应箱体的一端的端部设置有桨叶旋向与所述扬尘桨的桨叶旋向相反的扰动桨。

[0012] 通过上述技术方案,沉积物在自身重力作用下能够向锥形底中间位置汇集,即向转轴位置汇集,能够提高扬尘桨和扰动桨将沉淀物扬起的效率,扰动桨生成向下的液流冲击反应箱体的底部,使沉淀物无法附着在反应箱体的底部。

[0013] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述反应箱体为上端敞口设置的箱体,所述箱体上端周侧设置有环状的延伸板。

[0014] 通过上述技术方案,增大反应箱体上端的平面空间,可用于临时放置工具或固定辅助结构,提高实用性。

[0015] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述延伸板下端面与所述反应箱体的外侧壁之间设置有支撑加强板。

[0016] 通过上述技术方案,使延伸板和反应箱体通过支撑加强板连接使两者相互补强,增强延伸板与反应箱体敞口位置的结构强度。

[0017] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述反应箱体为上端敞口设置的箱体,所述箱体上端周侧设置有环状的延伸板。

[0018] 通过上述技术方案,增大反应箱体上端的平面空间,可用于临时放置工具或固定辅助结构,提高实用性。

[0019] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述延伸板下端面与所述反应箱体的外侧壁之间设置有支撑加强板。

[0020] 通过上述技术方案,使延伸板和反应箱体通过支撑加强板连接使两者相互补强,增强延伸板与反应箱体敞口位置的结构强度。

[0021] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述反应箱体上设置有输入原液的进口管道和抽离混凝后混合液的出口管道,所述进口管道的管口设置在所述反应箱体的上方,所述出口管道的管口设置在所述反应箱体的底部。

[0022] 通过上述技术方案,废液自上方的进口管道下落到反应箱体内,增加反应箱体内废液自身的流动性,预防废液中的固体物质在加料阶段沉积在反应箱体底部;出口管道设置在反应箱体的底部,出口管道直接从箱体的底部抽出混凝后的液体,液流在箱体底部流动,能够起到带走底部沉积物的作用,提高贵金属提取的效率,并降低反应箱体受到的污染。

[0023] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为:所述锥形底的一侧设置有与所述反应箱体内部连通的管道接头,所述出口管道固定在所述管道接头上。

[0024] 通过上述技术方案,避免管道内设干扰搅拌桨或扰动桨的工作,出口管道不会浸没在废液中,降低了出口管道受到的污染,提高了回收效率。

[0025] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述进口管道和所述出口管道上设置有管道阀。

[0026] 通过上述技术方案，方便控制进液和出液。

[0027] 本实用新型在一较佳示例中可以进一步配置为：所述反应箱体为圆柱状反应桶，所述反应箱体的周侧侧壁上同轴设置有加强环凸。

[0028] 通过上述技术方案，增强筒身强度。

[0029] 综上所述，本实用新型包括以下至少一种有益技术效果：

[0030] (1) 通过搅拌桨搅拌反应箱体中的液体，加快反应箱体内的混凝反应，加快废水处理效率；扬尘桨在反应箱体内产生上的液流，从而在整个反应箱体内形成上下循环的液流，提高反应箱体内物质流动，预防沉淀物附着在反应箱体的内壁上，避免了反应结束后反应箱体的内壁上粘附大量沉淀物，降低反应箱体受到的污染，方便混凝水箱的清理，并使贵金属沉淀便于随液流运输，提高运输效率；

[0031] (2) 进一步地，通过设置下凹的锥形底和扰动桨，配合扬尘桨，沉淀物在自身重力作用下向锥形底中间位置汇集，即向转轴位置汇集，扰动将能够，使固体物质充分悬浮在液体中。

附图说明

[0032] 图1是实施例一的整体结构示意图；

[0033] 图2是沿图1中A-A线的剖视图；

[0034] 图3是实施例二的结构示意图。

[0035] 附图标记：1、反应箱体；2、进口管道；3、出口管道；4、转轴；5、驱动部件；6、搅拌桨；7、扬尘桨；8、固定板；9、锥形底；10、扰动桨；11、管道接头；12、加强环凸；13、管道阀；14、延伸板；15、支撑加强板。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0037] 实施例一：

[0038] 一种贵金属回收用混凝水箱，如图1和图2所示，包括圆柱桶状的反应箱体1，反应箱体1的外侧侧壁上一体设置有同轴的加强环凸12，反应箱体1的上端敞口设置，反应箱体1上端周侧一体设置有圆环状的延伸板14，延伸板14与反应箱体1之间沿延伸板14的轴向呈圆形阵列均匀焊接固定有多个三角形的支撑加强板15，反应箱体1上方架设有长条状的矩形固定板8，固定板8的两端分别焊接固定在延伸板14上，固定板8上固定有驱动部件5，驱动部件5为固定在固定板8上的驱动电机，驱动电机的驱动轴上同轴固定有圆柱状的转轴4，转轴4与反应箱体1同轴。

[0039] 转轴4的中间位置的周侧焊接固定有由角铁制成的搅拌桨6，搅拌桨6的凹面朝向与搅拌桨6的转动方向相同，提升搅拌桨6对液体的搅拌效果；转轴4靠近反应箱体1底部的一端固定有扬尘桨7，扬尘桨7为跟随转轴4转动时在反应箱体1内生成上升液流的斜桨，扬尘桨7转动在反应箱体1的中间位置生成上升的液流，反应箱体1内周侧的液体向底部中间区域流动进行填补，进而反应箱体1的中间区域和周侧区域之间产生上下循环的液流，一方

面液体流动性增强,能够预防液体内的固体物质沉淀,另一方面,循环流动的液流能够不断的带起反应箱体1底部的沉淀物,预防沉淀物附着在反应箱体1的底部。

[0040] 反应箱体1上方架设有输入原液的进口管道2和抽离混凝后混合液的出口管道3,进口管道2和出口管道3上均串联有管道阀13,进口管道2的管口设置在反应箱体1的上方,出口管道3的管口设置在反应箱体1的底部。废液自上方的进口管道2下落到反应箱体1内,增加反应箱体1内废液自身的流动性,预防废液中的固体物质在加料阶段沉积在反应箱体1底部;出口管道3设置在反应箱体1的底部,出口管道3直接从箱体的底部抽出混凝后的液体,在箱体底部形成较强的液流,能够起到带走底部沉积物的作用,提高贵金属提取的效率,并降低反应箱体1受到的污染。

[0041] 综上所述,通过搅拌桨6搅拌反应箱体1中的液体,加快反应箱体1内的混凝反应,加快废水处理效率;扬尘桨7在反应箱体1内产生上的液流,从而在整个反应箱体1内形成上下循环的液流,提高反应箱体1内物质流动,进一步加快了混凝反应的速率,液体的流动能预防沉淀物附着在反应箱体1的内壁上,避免了反应结束后反应箱体1的内壁上粘附大量沉淀物,降低反应箱体1受到的污染,方便混凝水箱的清理,并使贵金属沉淀便于随液流运输,提高运输效率。

[0042] 实施例二:

[0043] 一种贵金属回收用混凝水箱,如图3所示,本实施例与实施例一的区别在于,反应箱体1内的底部为下凹的锥形底9,反应箱体1的沉淀物倾向于向锥形底9的中心汇聚;转轴4靠近反应箱体1的一端端部焊接固定有用于激荡起锥形底9部沉淀物的扰动桨10,扰动桨10的桨叶倾斜方向与扬尘桨7方向相反,跟随转轴4转动时产生冲击锥形腔体底部的向下的液流,冲刷反应箱体1的底部,预防沉淀完全附着在反应箱体1底部,并激荡起沉淀到底部的沉淀物。锥形底9的一侧一体设置有与反应箱体1内部连通的管道接头11,管道接头11远离反应箱体1的一端通过不锈钢管接头串接有出口管道3。

[0044] 综上所述:通过设置下凹的锥形底9和扰动桨10,配合扬尘桨7工作,沉淀物在自身重力作用下向锥形底9中间位置汇集,这个过程中沉淀物靠近扰动桨10和扬尘桨7,扬尘桨7制造的上升液流能够更充分的接触沉淀物,扰动桨10制造的下降液流较为全面的冲刷锥形底9底端,锥形结构使锥形底9的底部成为沉淀物主要汇集区,减少了其它区域反应箱体1内壁的沉淀物残留,沉淀物更难以附着在反应箱体1的内壁上。

[0045] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例,并非依此限制本实用新型的保护范围,故:凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

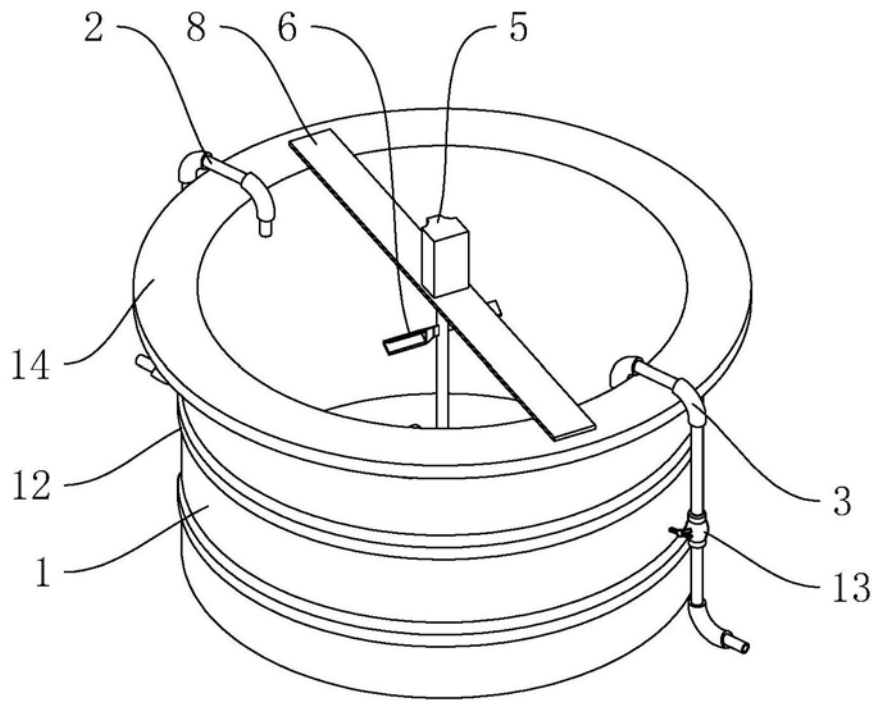


图1

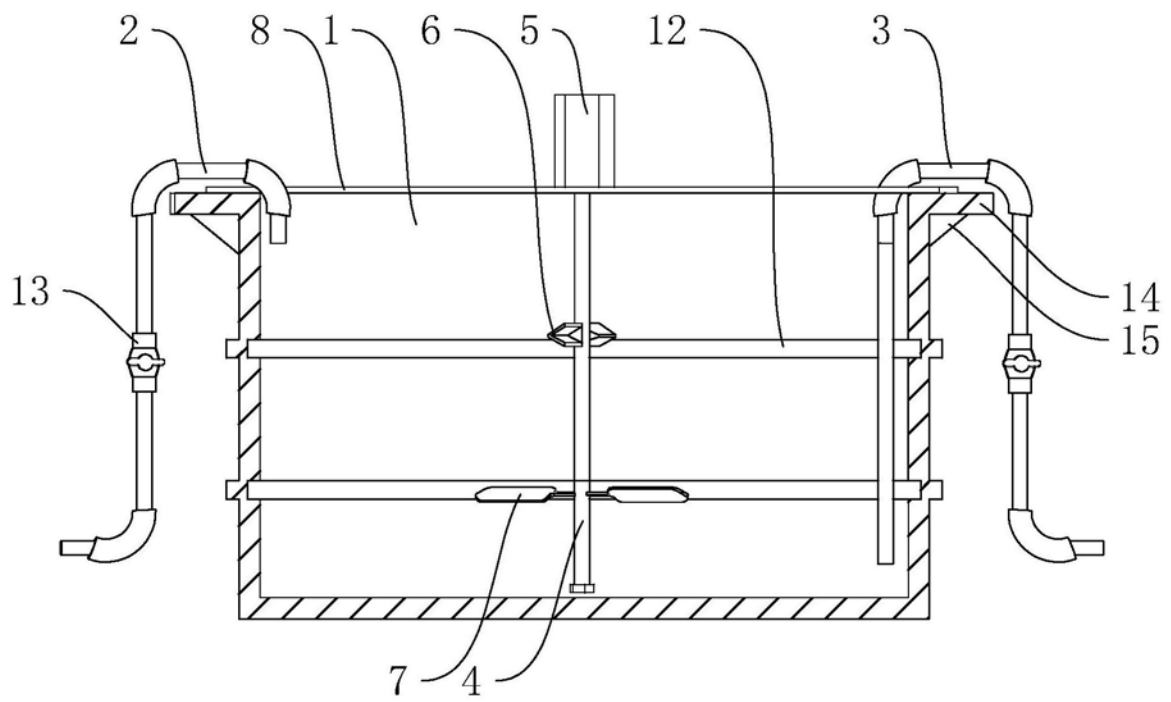


图2

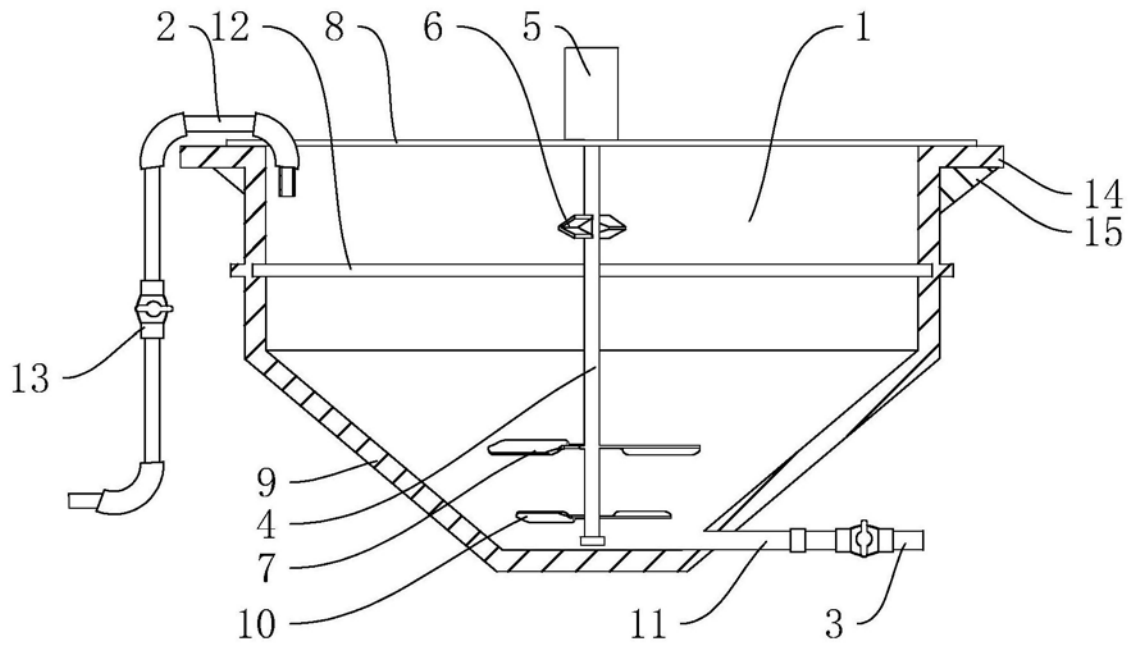


图3