



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208151454 U

(45)授权公告日 2018. 11. 27

(21)申请号 201820526312.X

(22)申请日 2018.04.13

(73)专利权人 萍乡鑫森新材料有限责任公司
地址 337022 江西省萍乡市湘东区下埠镇
陶瓷工业园基地

(72)发明人 张晖 熊桂林

(74)专利代理机构 萍乡益源专利事务所 36119
代理人 张放强

(51) Int. Cl.
G22B 3/02(2006.01)
G22B 3/06(2006.01)
G22B 59/00(2006.01)

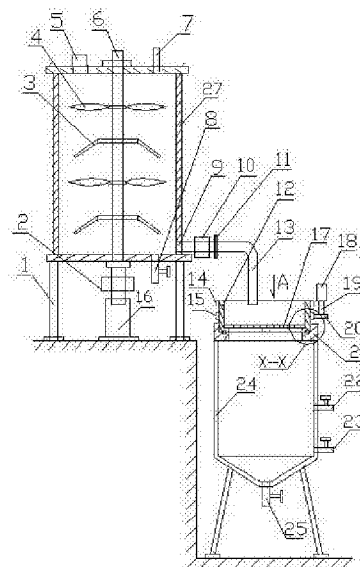
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

一种稀土废料溶解分离过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种稀土废料溶解分离过滤装置,它包括搅拌机构、过滤机构和沉淀机构,所述搅拌机构包括具有废料加入口和酸液加入口的搅拌桶,绕搅拌桶垂直轴线旋转的搅拌轴和间隔固定设置在搅拌轴上的碟形搅拌桨和V形搅拌桨;沉淀机构包括下端设置有排料阀、第一排水阀和第二排水阀的沉淀罐,所述沉淀罐上端设置有基座;过滤装置包括活动支撑在沉淀罐上端的基座上并可作水平转动的过滤桶,过滤桶底部设置有过滤网,过滤桶与搅拌桶之间通过出料管和抽浆泵相连通。本实用新型结构紧凑,布局合理、工作稳定可靠,制造安装操作方便,不仅溶解效果好,而且分离效果好、分离效率高。



1. 一种稀土废料溶解分离过滤装置,其特征是:它包括搅拌机构、过滤机构和沉淀机构,所述搅拌机构包括具有废料加入口(5)和酸液加入口(7)的搅拌桶(27)、绕搅拌桶垂直轴线旋转的搅拌轴(6)和间隔固定设置在搅拌轴上的碟形搅拌桨(4)和V形搅拌桨(3);所述沉淀机构包括下端设置有排料阀(25)、第一排水阀(22)和第二排水阀(23)的沉淀罐(24),所述沉淀罐上端设置有基座(21);所述过滤装置包括活动支撑在沉淀罐(24)上端的基座(21)上并可作水平转动的过滤桶(12),所述过滤桶底部设置有过滤网(17),所述过滤桶与搅拌桶之间通过出料管(13)和抽浆泵(10)相连通。

2. 根据权利要求1所述的一种稀土废料溶解分离过滤装置,其特征是:在过滤桶下端面和基座上分别设置有位置相对的环形凹槽(28),在环形槽内设置有若干只钢珠(29)。

一种稀土废料溶解分离过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及过滤装置,尤其是涉及用于稀土废料溶解分离过滤装置。

背景技术

[0002] 我国是世界稀土大国,已探明的稀土矿储量近2000万吨,占世界储量的三分之一以上。按目前我国年产稀土量4万吨计算,在利用稀土矿原料生产钕铁硼磁性材料过程中,会产生20-30%(约8000-10000吨)的钕铁硼稀土废料,这些废料包括油泥、磨削泥、炉渣、料边等,这些废料除含大量的铁和硼外,还含有较多的稀土元素钕(Nd)、镨(Pr)及少量的镝(Dy)和钆(Gd)等。这些废料中的稀土元素可以广泛用于电子、激光、核导等行业中钢化材料、合金材料、发光材料和磁性材料,用途非常广泛,是一种重要的工业材料。

[0003] 在开采稀土矿生产中,对稀土废料的回收加工利用是一项重要的工作,它既可减少稀土矿资源开采量,缓解稀土资源危机,促进生态资源良性循环,又可降低稀土废料对环境的污染,既有重要的经济效益,又有重要的社会效益。

[0004] 目前,稀土废料的回收加工主要有三种,一是盐酸优溶法、全熔法和硫酸复盐法,它们各有各的特点和不足,但不管用哪种方法,所有稀土废料加工处理都要在酸中溶解过滤,以得到含有稀土元素的沉淀物,再在下道工序从沉淀物中萃取出稀土氧化物。目前通过机械搅拌分离过滤的装置大都是分离过滤效不大好,得到的沉淀物萃取的稀土氧化物含量不高,稀土氧化物回收率较低。

实用新型内容

[0005] 针对上述现有技术中稀土废料溶解分离过滤装置所存在的问题,本实用新型提供了一种稀土废料溶解分离过滤效果好,萃取稀土氧化物回收率高的溶解分离过滤装置。

[0006] 本实用新型要解决的技术问题所采取的技术方案是:所述稀土废料溶解分离过滤装置包括搅拌机构、过滤机构和沉淀机构,所述搅拌机构包括具有废料加入口和酸液加入口的搅拌桶、绕搅拌桶垂直轴线旋转的搅拌轴和间隔固定设置在搅拌轴上的碟形搅拌桨和V形搅拌桨;所述沉淀机构包括下端设置有排料阀、第一排水阀和第二排水阀的沉淀罐,所述沉淀罐上端设置有基座;所述过滤装置包括活动支撑在沉淀罐上端基座上并可作水平转动的过滤桶,所述过滤桶底部设置有过滤网,所述过滤桶与搅拌桶之间通过出料管和抽浆泵相连通。

[0007] 本实用新型先通过间隔设置的碟形搅拌桨和V形搅拌桨组合,使稀土废料在酸液中得到充分搅拌而溶解,达到技术要求的溶解浓度和PH值,而后再通过抽浆泵将溶解浆液抽出到旋转的过滤装置中,通过旋转过滤使浆液中的杂质、颗粒物和未能溶解的物质全部过滤,而已溶解过滤的稀土氧化物浆液进入沉淀罐中,经静置后分别打开第一排水阀和第二排水阀将沉淀物上面的水排出,而后再将沉淀物通过排料阀和管道输送到萃取槽中进行萃取分离。

[0008] 本实用新型结构紧凑,布局合理、工作稳定可靠,制造安装操作方便,不仅溶解效

果好,而且分离效果好、分离效率高。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的剖视结构示意图,

[0010] 图2是图1的A向结构示意图,

[0011] 图3是图1中X-X局部放大结构示意图。

[0012] 在图中,1、机架 2、减速器 3、V形搅拌桨 4、碟形搅拌桨 5、废料加入口 6、搅拌轴 7、酸液加入口 8、排污阀 9、浆液出口 10、抽浆泵 11、连接法兰 12、过滤桶 13、出料管 14、吊钩 15、环形齿圈 16、主电机 17、过滤网 18、辅助电机 19、传动轴 20、齿轮 21、基座 22、第一排水阀 23、第二排水阀 24、沉淀罐 25、排料阀 26、支撑条 27、搅拌桶 28、环形凹槽 29、钢珠 30、压板。

具体实施方式

[0013] 在图1、图2和图3中,所述稀土废料溶解分离过滤装置包括搅拌机构、过滤机构和沉淀机构,所述搅拌机构包括具有废料加入口5和酸液加入口7的搅拌桶27、绕搅拌桶垂直轴线旋转的搅拌轴6和间隔固定设置在搅拌轴上的碟形搅拌桨4和V形搅拌桨3,废料加入口5和酸液加入口7位于搅拌桶上端板上,搅拌桶设置在机架1上,所述搅拌轴上端用轴承(图中未画出)设置在搅拌桶上端板上,搅拌轴下端用轴承支撑在搅拌桶下端板上,搅拌轴下端穿过搅拌桶下端板与减速器2相连,减速器与主电机16相连,所述搅拌桶下端板上设置有排污阀8,V形搅拌桨3上具有向上或向下倾斜的搅拌棒(板),所述沉淀机构包括下端设置有排料阀25、第一排水阀22和第二排水阀23的沉淀罐24,所述沉淀罐上端设置有基座21;所述过滤装置包括活动支撑在沉淀罐上端基座21上并可作水平转动的圆盘形过滤桶12,过滤桶下底面上设置有间隔的支撑条26,用于所述过滤桶底部设置有过滤网17,过滤网用压板30和螺钉固定在过滤桶上,过滤网中间支撑在支撑条上,过滤网目数为150-200目,所述过滤桶上固定设置有环形齿圈15,环形齿圈与齿轮20相啮合,齿轮通过传动轴19与辅助电机18相连,过滤桶上端设置有吊钩14,便于吊起过滤桶进行清洗,在过滤桶下端面和基座上端面分别设置有位置相对的环形凹槽28,在环形槽内设置有若干只钢珠29,所述过滤桶与搅拌桶之间通过出料管13和抽浆泵10相连通,出料管1中间用连接法兰11相连,便于将出料管分离和连接,出料管一端与搅拌桶下端的浆液出口9相连、出料管另一端伸入过滤桶内。

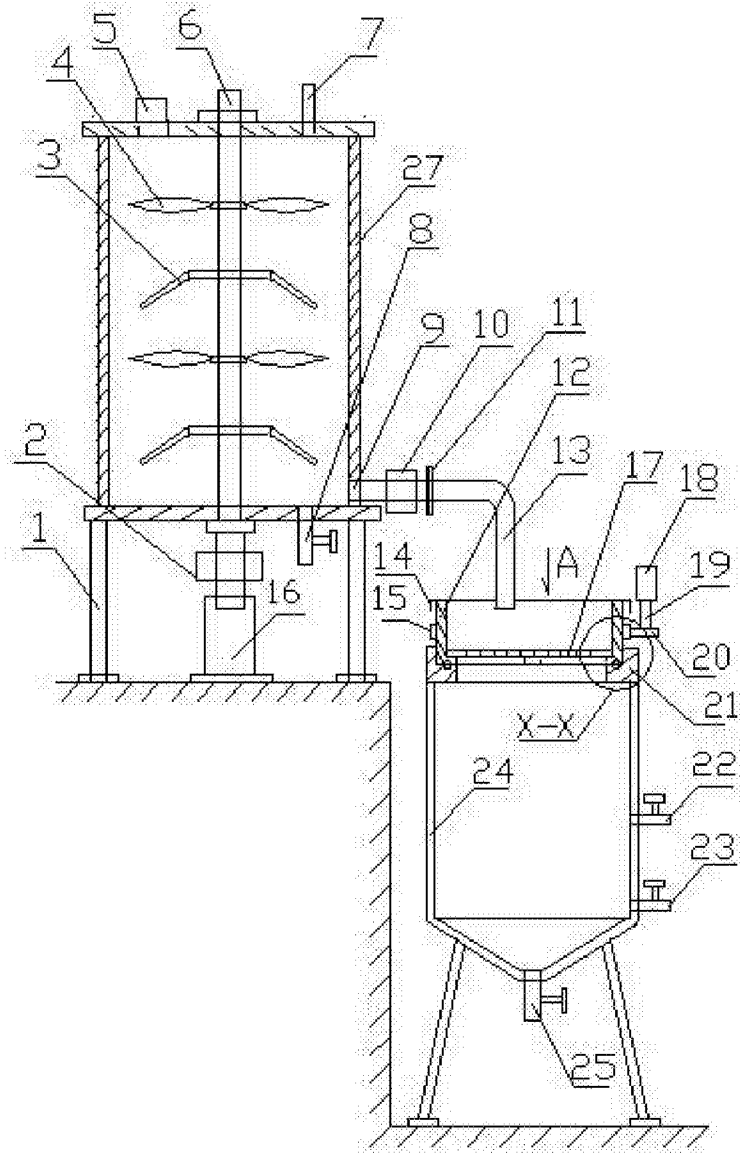


图1

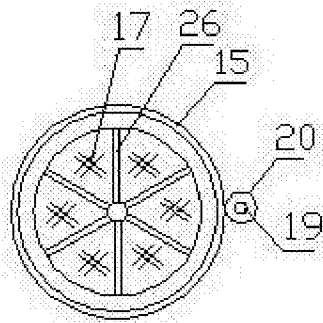


图2

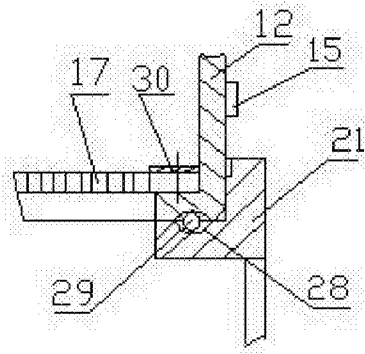


图3