



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202028575 U

(45) 授权公告日 2011. 11. 09

(21) 申请号 201120142013. 4

(22) 申请日 2011. 05. 06

(73) 专利权人 湘潭大众整流器制造有限公司

地址 411102 湖南省湘潭市岳塘区荷塘工业
小区

(72) 发明人 杨颂初

(74) 专利代理机构 湘潭市汇智专利事务所
43108

代理人 颜昌伟

(51) Int. Cl.

B08B 3/12 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

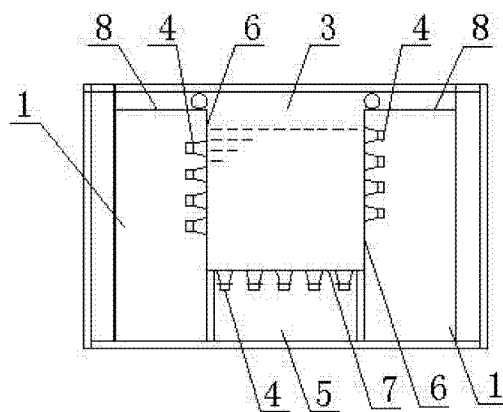
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

超声波清洗机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种超声波清洗机,它包括清洗池,清洗池两旁分别设置振子室,清洗池与振子室由侧隔板隔离,两侧隔板的外壁上分别设置若干个振子,清洗池的底隔板下面设置底部振子室,底隔板的底面设置若干个振子;所有振子连接超声波发生器。本实用新型克服了现有人工和半机械化清洗电解阴极板时,工人劳动强度大,工作效率低的缺陷,适应于电解阴极板和其它类似物品的批量清洗。



1. 一种超声波清洗机,其特征在于:它包括清洗池(3),清洗池(3)两旁分别设置振子室(1),清洗池(3)与振子室(1)由侧隔板(6)隔离,侧隔板(6)的外壁上设置若干个振子(4),清洗池(3)的底隔板(7)下面设置底部振子室(5),底隔板(7)的底面设置若干个振子(4);所有振子(4)连接超声波发生器(2)。

2. 根据权利要求1所述的一种超声波清洗机,其特征在于所述振子室(1)的顶部设有盖板(8)。

超声波清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种超声波清洗,具体涉及一种电解锰阴极板清洗的超声波清洗机。

背景技术

[0002] 目前,电解金属锰厂的电解阴极板的清洗,大都由工人手工擦洗,也有极少企业采用半机械化人工清洗。手工擦洗电解阴极板时,工人的劳动强度非常大,无论冬季冰冷刺骨,还是夏季炎热闷湿,工人的双手与清洗液长期接触,对工人的身体造成损害。且人工清洗电解阴极板时速度慢、效率低,清洗液消耗大。半机械化清洗时,由人工逐块将阴极板送入清洗设备,清洗后由人工将阴极板从清洗设备中提出来。每个电解车间每天用于电解的阴极板的数量可以达到成千上万块,每块阴极板的重量大约为 6 公斤,因此电解车间半机械化设备清洗的洗板工人每天都要清洗和接送成千上万块阴极板,也存在劳动强度大,工作效率低的缺陷。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供一种采用超声波振荡清洗液,清洗电解阴极板的超声波清洗机。

[0004] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案是:它包括清洗池,清洗池两旁分别设置振子室,清洗池与振子室由侧隔板隔离,侧隔板的外壁上设置若干个振子,清洗池的底隔板下面设置底部振子室,底隔板的底面设置若干个振子;所有振子连接超声波发生器。

[0005] 为了实现产品优化,改善、提高本实用新型的综合性能,进一步的措施是:

[0006] 所述振子室的顶部分别设有盖板。

[0007] 本实用新型相比现有技术所产生的有益技术效果:本实用新型通过超声波发生器提供给振子一定频率的电磁振荡能量,让振子产生超声波共振,在清洗液中产生疏密相间的向前辐射,使清洗液流动并在负压区产生数以万计的微小气泡,在正压区的声压达到一定值时,气泡迅速增大,然后突然闭合,在气泡闭合时产生冲击波,使阴极板上的残留物的附着结构被破坏,残留物散落于清洗液中,将阴极板清洗干净。超声波清洗具有洗净率高、残留物少,清洗时间短,清洗效果好的特点。超声波清洗不受清洗件表面形状限制,带有深孔、狭缝、凹槽的清洗件都能清洗干净。由于超声波发生器采用 D 类工作放大,振子的电声效率高,因此超声清洗具有噪音小,污染少、能耗低,高效节能的优点。本实用新型克服了现有人工和半机械化清洗电解阴极板时,工人劳动强度大,工作效率低的缺陷。

[0008] 本实用新型适应于电解阴极板和其它类似物品的批量清洗。

[0009] 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说明。

附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型的主视图。

[0011] 图 2 为图 1 的俯视图。

[0012] 图 3 为图 1 的左视图。

[0013] 图中：1、振子室，2、超声波发生器，3、清洗池，4、振子，5、底部振子室，6、侧隔板，7、底隔板，8、盖板。

具体实施方式

[0014] 参见图 1 至图 3，一种超声波清洗机，它包括清洗池 3，清洗池 3 两旁分别设置振子室 1，清洗池 3 与振子室 1 由侧隔板 6 隔离，侧隔板 6 的外壁上设置若干个振子 4，清洗池 3 的底隔板 7 下面设置底部振子室 5，底隔板 7 的底面设置若干个振子 4；所有振子 4 连接超声波发生器 2。两振子室 1 的顶部分别设有盖板 8。振子 4 也叫超声波换能器。

[0015] 本实用新型的工作原理：将清洗池 3 内加注清洗液，将若干电解阴极板用吊车平稳放入清洗池 3 内，将电解阴极板直立放入清洗槽，两块阴极板之间留有一定的间距，使电解阴极板浸泡在清洗液中。接通电源，启动超声波发生器 2，超声波发生器 2 提供给两侧隔板 6 和底隔板 7 上的所有振子 4 一个一定频率范围的电磁振荡能量，由计算机控制系统控制该电磁振荡频率，使该电磁振荡频率与所有振子 4 本身的谐振频率一致，所有振子 4 产生超声共振，本实用新型的电磁振荡频率优选采用 40KHZ，功率密度采用 0.4-1W/cm。所有振子 4 产生的超声共振在清洗液中产生疏密相间的向前辐射，使清洗液流动并产生数以万计的微小气泡，存在于清洗液中的微小气泡在声场的作用下振动，这些气泡在超声波纵向传播的负压区形成和生长；在正压区，当声压达到一定值时气泡迅速增大，然后突然闭合，气泡闭合可形成几百度的高温和上千个大气压的瞬间高压，连续不断地产生的瞬间高压，就象一连串小“爆炸”不断地冲击阴极板的表面，在数以万计的气泡不断闭合时产生的冲击波，使阴极板上的残留金属和污物的附着结构被破坏，使阴极板表面及缝隙中的污垢迅速剥落，从而达到阴极板表面被清洗净化。电解阴极板在清洗净化后，用吊车吊走，即可重新使用。

[0016] 由于超声波发生器采用 D 类工作放大，振子的电声效率高，因此超声清洗具有噪音小，污染少、能耗低，高效节能的优点，超声波清洗与其它清洗相比具有洗净率高、残留物少，清洗时间短，清洗效果好的特点，凡是能被液体浸到的被清洗件，超声对它都有清洗作用，不受清洗件表面形状限制，如清洗件上带有深孔、狭缝、凹槽都能得到干净的清洗。本实用新型可以在海拔高度小于 5000m 的各地区使用。

[0017] 本实用新型中，清洗池 3 有 4 个侧隔板 6，在 1 个、3 个或 4 个侧隔板 6 的外壁上分别设置若干个振子 4，形成 1 个、3 个或 4 个振子室 1，且保留或除去底部振子室 5 的方案，都属于本实用新型的保护范围。

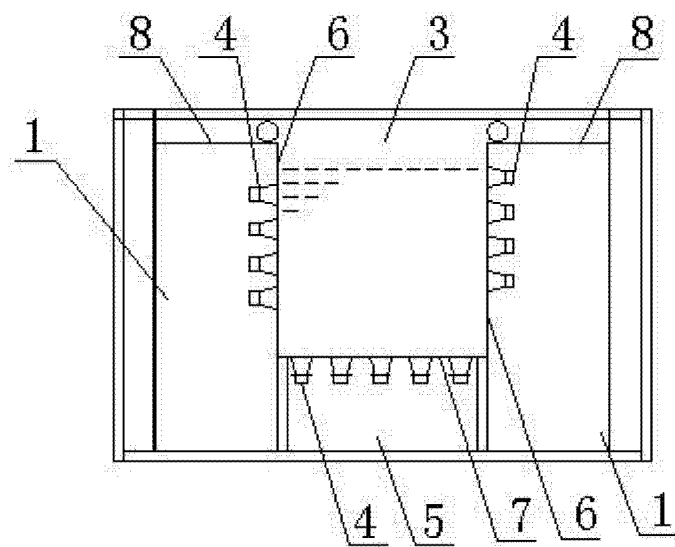


图 1

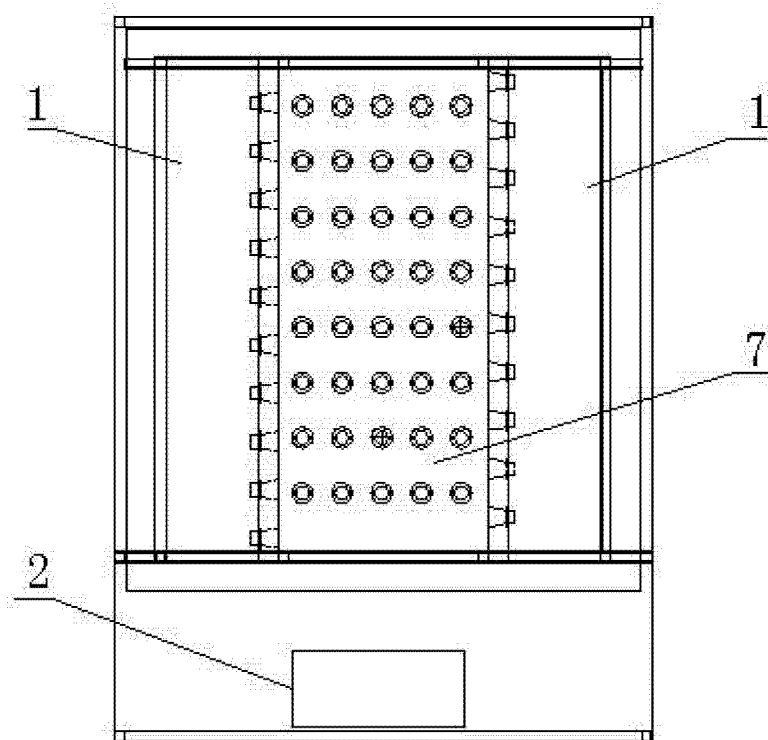


图 2

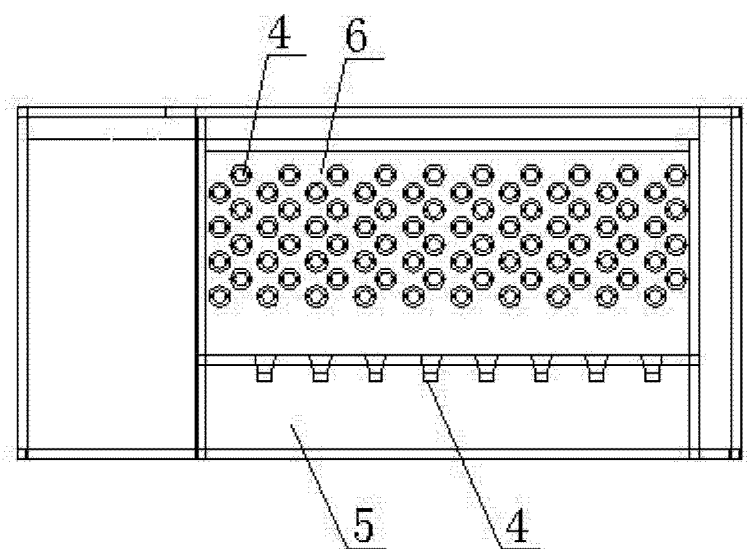


图 3