



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212450665 U

(45) 授权公告日 2021.02.02

(21) 申请号 202020940214.8

(22) 申请日 2020.05.28

(73) 专利权人 杭州正和纳米科技有限公司

地址 311600 浙江省杭州市建德市大同镇
工业园区

(72) 发明人 张清华 汪志伟 庄涛

(74) 专利代理机构 杭州新源专利事务所(普通
合伙) 33234

代理人 李大刚

(51) Int.Cl.

C01F 11/18 (2006.01)

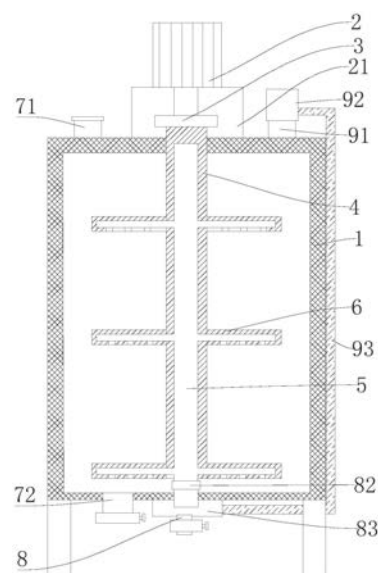
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种高效纳米级碳酸钙碳化装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高效纳米级碳酸钙碳化装置,包括碳化罐,所述碳化罐上方中间设有电机;所述碳化罐内设有与电机连接的搅拌轴;所述搅拌轴内设有导气管;所述搅拌轴上均匀设有多组中空且布有出气孔的搅拌叶;所述碳化罐顶部设有入料管、出气管,底部设有出料管;所述导气管底部设有单向阀;所述碳化罐底部设有与导气管相连底部设有进气管的气腔;所述出气管通过回气管与气腔相连。本实用新型通过位于碳化罐底部的进气管、位于搅拌轴内的导气管和出气孔相连通形成一种从下往上的进气系统,通过搅拌叶边进行搅拌边出气,能充分反应。出气管通过回气管与气腔连通,使二氧化碳气体能循环利用。所以具有能充分进行碳化反应,循环二氧化碳的优点。



1. 一种高效纳米级碳酸钙碳化装置,其特征在于:包括碳化罐(1),所述碳化罐(1)上方中间设有电机(2);所述碳化罐(1)内设有与电机(2)连接的搅拌轴(4);所述搅拌轴(4)内设有导气管(5);所述搅拌轴(4)上均匀设有多个搅拌叶(6);所述搅拌叶(6)为中空结构底部均匀分布有出气孔;所述碳化罐(1)顶部设有入料管(71),所述碳化罐(1)底部设有出料管(72);所述导气管(5)底部设有单向阀(82);所述碳化罐(1)底部设有与导气管(5)相连的气腔(83),所述气腔(83)底部设有进气管(8);所述碳化罐(1)顶部设有出气管(91);所述出气管(91)通过回气管(93)与气腔(83)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种高效纳米级碳酸钙碳化装置,其特征在于:所述出气管(91)与回气管(93)之间设有送气泵(92)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效纳米级碳酸钙碳化装置,其特征在于:所述电机(2)与碳化罐(1)之间设有电机支架(21);所述电机支架(21)内设有连接电机(2)转动轴的联轴器(3);所述搅拌轴(4)与联轴器(3)相连。

4. 根据权利要求1所述的一种高效纳米级碳酸钙碳化装置,其特征在于:所述进气管(8)底部设有气动阀,所述出料管(72)底部设有出料阀。

一种高效纳米级碳酸钙碳化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及碳酸钙加工领域,特别是一种高效纳米级碳酸钙碳化装置。

背景技术

[0002] 在碳酸钙生产工艺中,通常采用碳化法生产纳米级碳酸钙。碳化法生产中需要使用到碳化罐。

[0003] 在实际碳化过程中,通常使用的碳化罐都采用直通型进气方式,即从碳化罐顶端直接通入二氧化碳气体,使气体通入碳化罐内与石灰乳进行反应。但是直通型进气方式在实际反应过程中无法有效通入石灰乳液体中,从而无法使石灰乳与二氧化碳充分反应,进而影响了碳酸钙的质量。同时因为二氧化碳无法与石灰乳完全反应,排放出的气体中还含有大量的二氧化碳,从而造成了大量的二氧化碳被直接排放造成浪费并加重了后续尾气处理的工作量,即造成了资源浪费的同时加大能源损耗。

[0004] 所以,目前使用的直通型碳化罐存在碳化反应不充分影响碳酸钙质量,二氧化碳未充分利用造成资源浪费的问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于,提供一种高效纳米级碳酸钙碳化装置。本实用新型具有能充分有效进行碳化反应,充分利用二氧化碳的优点。

[0006] 本实用新型的技术方案:一种高效纳米级碳酸钙碳化装置,包括碳化罐,所述碳化罐上方正中设有电机;所述碳化罐内设有与电机连接的搅拌轴;所述搅拌轴内设有导气管;所述搅拌轴上均匀设有多组搅拌叶;所述搅拌叶均为中空结构底部均匀分布出气孔;所述碳化罐顶部设有入料管,所述碳化罐底部设有出料管;所述导气管底部设有单向阀;所述碳化罐底部设有与导气管相连的气腔,所述气腔底部设有进气管;所述碳化罐顶部设有出气管;所述出气管通过回气管与气腔相连。

[0007] 前述的一种高效纳米级碳酸钙碳化装置中,所述出气管与回气管之间设有送气泵。

[0008] 前述的一种高效纳米级碳酸钙碳化装置中,所述电机与碳化罐之间设有电机支架;所述电机支架内设有连接电机转动轴的联轴器;所述搅拌轴与联轴器相连。

[0009] 前述的一种高效纳米级碳酸钙碳化装置中,所述进气管底部设有气动阀,所述出料管底部设有出料阀。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型通过位于碳化罐底部的进气管、位于搅拌轴内的导气管和出气孔相连通形成一种从下往上的进气系统,通过在搅拌叶上分布出气孔直接在石灰乳中进行出气,气体充分的导入到石灰乳中与石灰乳进行反应,通过搅拌叶边进行充分搅拌又边进行出气,使石灰乳与二氧化碳能边搅拌边反应从而能充分的进行反应,从而确保产出产品的质量更高。位于碳化罐顶部的出气管通过回气管与气腔连通,通过送气泵不断将碳化罐内反应后剩余的含有二氧化碳的气体送回到气腔内进行循环,确保能尽可能的

将二氧化碳气体充分反应掉,从而降低排放尾气中的二氧化碳含量进而降低后续尾气处理的工作量。所以本实用新型具有能充分有效进行碳化反应,充分利用二氧化碳的优点。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0012] 附图中的标记为:1-碳化罐,2-电机,21-电机支架,3-联轴器,4-搅拌轴,5-导气管,6-搅拌叶,71-入料管,72-出料管,8-进气管,82-单向阀,83-气腔,91-出气管,92-送气泵,93-回气管。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的说明,但并不作为对本实用新型限制的依据。

[0014] 实施例。一种高效纳米级碳酸钙碳化装置,构成如图1所示,包括碳化罐1,所述碳化罐1上方正中架设有电机2;所述碳化罐1内安装有与电机2转动连接的搅拌轴4;所述搅拌轴4内设有导气管5;所述搅拌轴4上中下部均安装有一组搅拌叶6;每组所述搅拌叶6均为中空结构底部均匀分布有出气孔;所述碳化罐1顶部安装有入料管71,所述碳化罐1底部安装有出料管72;所述导气管5底部设有单向阀82;所述碳化罐1底部设有与导气管5相连的气腔83,所述气腔83底部设有进气管8;所述碳化罐1顶部设有出气管91;所述出气管91通过回气管93与气腔83相连。

[0015] 所述出气管91与回气管93之间设有送气泵92。

[0016] 所述电机2与碳化罐1之间安装有电机支架21;所述电机支架21内设有连接电机2转动轴的联轴器3;所述搅拌轴4与联轴器3相连。

[0017] 所述进气管8底部设有气动阀,所述出料管72底部设有出料阀。

[0018] 工作原理:本实用新型如图1所示,打开电机2,电机2经联轴器3带动搅拌轴4转动,打开气动阀往气腔83内通入二氧化碳气体,二氧化碳气体充满气腔83后经单向阀82通入导气管5内。打开入料管71将石灰乳(原料)加入碳化罐1内。搅拌轴4转动时将石灰乳进行搅动,同时二氧化碳气体通过搅拌叶6的出气孔通入到石灰乳中与其进行反应。搅拌轴4将石灰乳与二氧化碳气体进行不断搅拌,石灰乳从而与二氧化碳气体充分接触从而充分反应。碳化罐内的气体进入出气管91在送气泵92的作用下经回气管93重新送入气腔83内进行循环利用。当碳化反应结束后,关闭电机2关闭气动阀停止通入二氧化碳气体,打开出料阀,成品经出料管72出料。

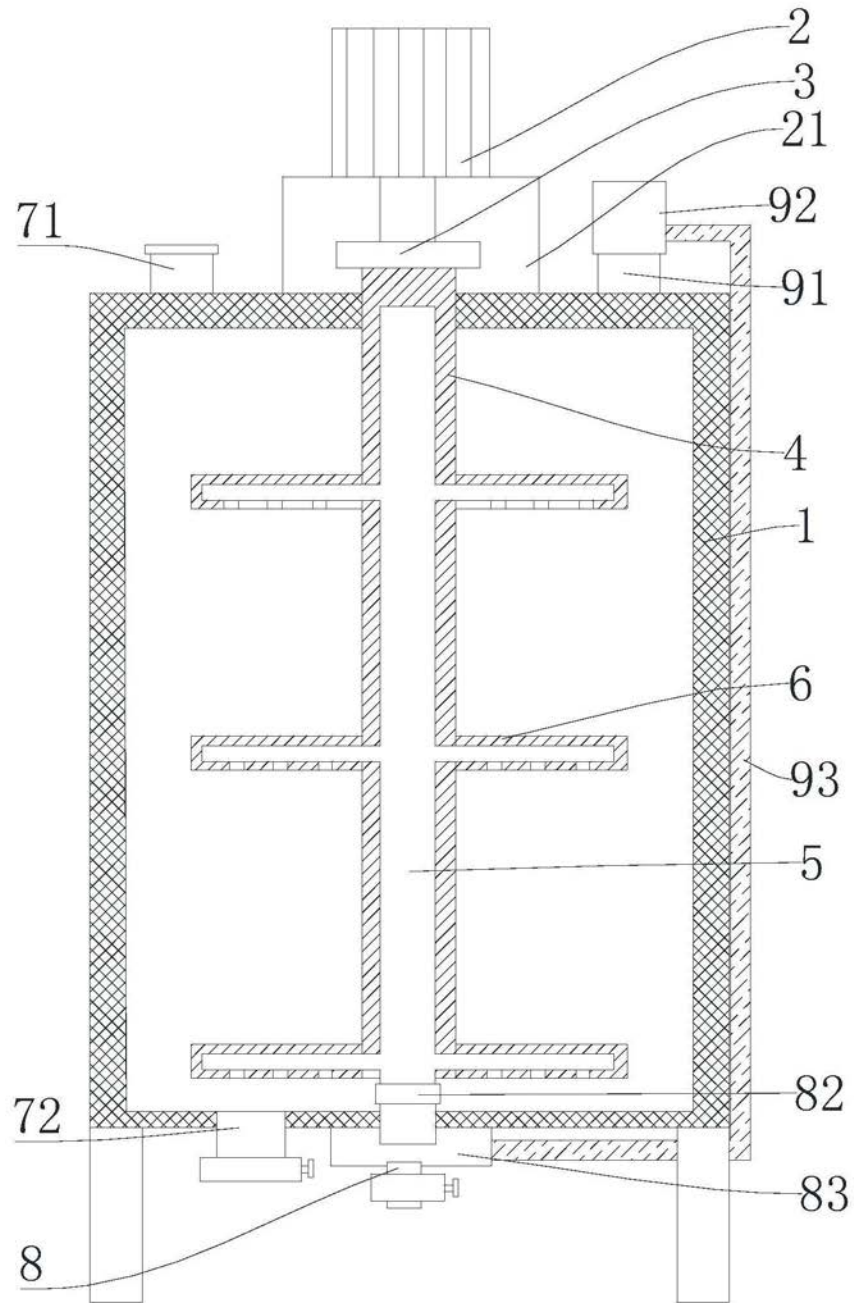


图1