



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207356613 U

(45)授权公告日 2018.05.15

(21)申请号 201721401435.2

(22)申请日 2017.10.27

(73)专利权人 中国轻工业长沙工程有限公司

地址 410114 湖南省长沙市雨花区环保科技园新兴路268号

(72)发明人 万华 朱利民 唐彦平

(74)专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210

代理人 李由

(51)Int.Cl.

B01D 9/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

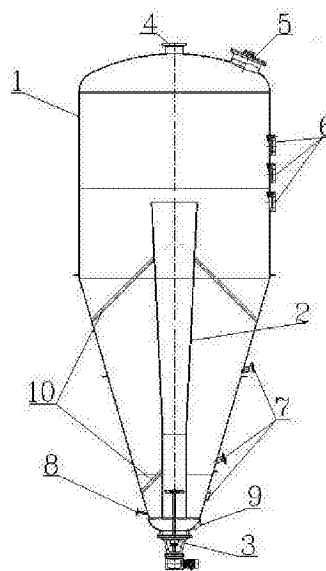
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种连续生产真空冷却结晶器

(57)摘要

本实用新型公开了一种连续生产真空冷却结晶器。其包括一个结晶室，一个内循环导流筒，一个强制循环泵；顶部设置二次蒸汽出口，通过抽真空方式进行冷却；强制循环泵安装在结晶器底部，浆料采用底部内循环的方式通过导流筒到达液面附近闪发。本实用新型采用大流量的底部强制内循环闪发降温，减少了常规间歇生产效率低和外循环工艺中在循环管、换热器中容易结垢、堵塞的几率；结晶室采用上部直筒，下部锥筒的结构，可以实现在结晶室内完成析出的结晶盐和上清液的有效分离，同时锥筒设置不同的出料口，具有连续生产，设备运行周期延长，操作稳定便于控制、可以满足不同粒度出料需求的特点。



1. 一种连续生产真空冷却结晶器,其特征在于:包括结晶室、内循环导流筒、强制循环泵,结晶室顶部设有二次蒸汽出口、人孔,筒体外壁设置多个观察视镜,下锥段设置有料液进口、多个浆料出口,底部设置有排空口;内循环导流筒设置与结晶室的支撑管。

2. 根据权利要求1所述的一种连续生产真空冷却结晶器,其特征在于:所述的结晶器为强制内循环冷却结晶器。

3. 根据权利要求1所述的一种连续生产真空冷却结晶器,其特征在于结晶室内部安装有内循环导流筒。

4. 根据权利要求1所述的一种连续生产真空冷却结晶器,其特征在于:采用底部强制循环泵。

一种连续生产真空冷却结晶器

技术领域

[0001] 本实用新型属于真空冷却结晶技术领域,尤其涉及用于硫酸镍、硫酸钴、氯化铵等行业高浓盐水冷却结晶器。

背景技术

[0002] 在硫酸镍、硫酸钴、氯化铵等领域的传统冷却技术中,采用的方法有以下两种:1)使用带夹套带搅拌结晶釜进行循环水冷却;2)采用外冷却换热器的结晶器强制冷却。前一种方法采用间歇冷却,生产效率低下,容易在釜壁结块影响传热,需要频繁清洗,导致生产周期短。后一种方法容易造成外冷换热器堵塞结垢,影响传热效率,同时结晶粒度较细,固液分离较困难。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种连续生产真空冷却结晶器,该设备集冷却、结晶、沉降于一体,可以解决设备、换热管的堵塞而引起的频繁刷罐、清洗问题,具有设备连续运行、且运行周期长,工艺稳定便于操作,同时可以满足生产不同粒度的结晶盐要求等特点。

[0004] 实用新型的技术方案:

[0005] 一种连续生产真空冷却结晶器,其特征在于:包括结晶室、内循环导流筒、强制循环泵,结晶室顶部设有二次蒸汽出口、人孔,筒体外壁设置多个观察视镜,下锥段设置有料液进口、多个浆料出口,底部设置有排空口;内循环导流筒设置与结晶室的支撑管。

[0006] 所述的结晶器为强制内循环冷却结晶器。

[0007] 所述的结晶室内部安装有内循环导流筒。

[0008] 结晶器底部采用强制循环泵。

[0009] 同传统的设备相比,本实用新型具有如下有益效果:1)采用真空冷却,通过大流量的强制内循环闪发减温,避免了常规工艺中含盐料液在换热器中容易结晶堵塞的问题,2)结晶室采用上部直筒下部锥段的结构形式,可以实现在结晶室内完成析出晶体颗粒和上清液的有效分离,省去了沉降器,同时可以根据不同的粒度需求选择不同的部位排料;3)可以实现连续生产,设备运行周期延长,操作稳定便于控制。

附图说明

[0010] 图1为实用新型结构示意图。

[0011] 图中:1—结晶室,2—内循环导流筒,3—强制循环泵,4—二次蒸汽出口,5—人孔,6—观察视镜,7—浆料出口,8—料液进口,9—底部设置有排空口;10—内循环导流筒与结晶室的支撑管。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图,对本实用新型做进一步阐述。

[0013] 如图1所示,一种连续生产真空冷却结晶器,包括结晶室1,内循环导流筒2,强制循环泵3。其中,结晶室1顶部设有二次蒸汽出口4、人孔5,筒体外壁设置3个观察视镜6,下锥段设置有3个浆料出口7、3个料液进口8,底部设置有排空口9;内循环导流筒2设置与结晶室的支撑管10。

[0014] 结晶器为强制内循环冷却结晶器。结晶室内部安装有内循环导流筒2。结晶器底部采用强制循环泵3。

[0015] 本实用新型应用于七水硫酸钴冷却结晶工艺中,具体操作过程如下:将浓度为38%~42%的70~80℃硫酸钴溶液为原料进入该真空冷却结晶器的料液进口口,在内循环导流筒内与大量低温循环料液接触,在底部强制循环泵的带动下一起进入结晶室液面附近,在外真空泵的负压抽力下闪发冷却析出晶体,控制结晶器内料液温度维持在38~42℃。通过结晶器的直筒和下锥段,不同颗粒固体在沉降过程中落入下锥段不同部位,通过打开不同的浆料出口阀门,可以得到所需粒径在0.7~2mm的七水硫酸钴结晶产品。

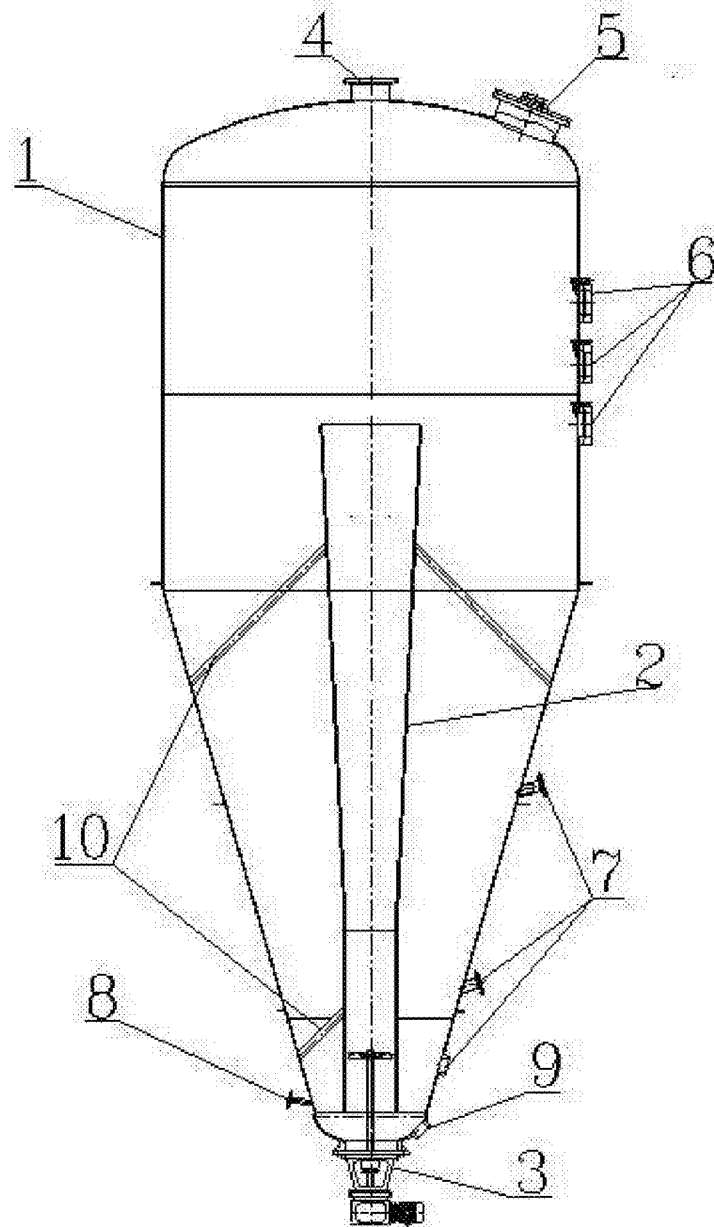


图1