



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211644620 U

(45) 授权公告日 2020. 10. 09

(21) 申请号 201922465824.7

(22) 申请日 2019.12.31

(73) 专利权人 常宁市华兴冶金实业有限责任公司

地址 421513 湖南省衡阳市常宁市水口山镇新园路

(72) 发明人 刘亮

(74) 专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理有限公司 51230

代理人 戴立亮

(51) Int.Cl.

C01G 9/06 (2006.01)

B01D 9/02 (2006.01)

F28D 21/00 (2006.01)

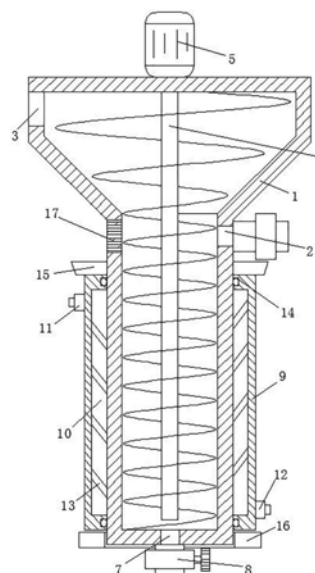
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种七水硫酸锌冷却装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种七水硫酸锌冷却装置,包括冷却筒,所述冷却筒的侧壁上设置有进料口和出料口,所述冷却筒底端侧壁上设置有冷却装置,所述的冷却筒内设置有螺旋输送杆,冷却筒上还设置有用于控制螺旋输送杆的驱动电机;所述螺旋输送杆的螺旋叶片上设置有筛孔;所述的出料口靠近冷却筒顶端侧壁设置。本方案通过螺旋输送杆及其叶片上筛孔的设置,能够在冷却结晶的过程中,将结晶颗粒传送至冷却筒顶端引出,避免出现大量结晶堵塞的情况,同时,还能够对冷却筒内溶液进行搅拌,提高冷却效率,实用性强。



1. 一种七水硫酸锌冷却装置,包括冷却筒(1),其特征在于,所述冷却筒(1)的侧壁上设置有进料口(2)和出料口(3),所述冷却筒(1)底端侧壁上设置有冷却装置,其中:

所述的冷却筒(1)内设置有螺旋输送杆(4),冷却筒(1)上还设置有用于控制螺旋输送杆(4)的驱动电机(5);

所述螺旋输送杆(4)的螺旋叶片上设置有筛孔(6);

所述的出料口(3)靠近冷却筒(1)顶端侧壁设置。

2. 根据权利要求1所述的一种七水硫酸锌冷却装置,其特征在于,所述冷却筒(1)的底端还设置有排料口(7),所述的排料口(7)上设置有控制开关(8)。

3. 根据权利要求1或2所述的一种七水硫酸锌冷却装置,其特征在于,所述的冷却装置包括与冷却筒(1)套接设置的降温筒(9),所述的降温筒(9)内设置有降温腔(10),所述的降温腔(10)位于降温筒(9)与冷却筒(1)的连接处,所述降温筒(9)的外壁上还设置有与降温腔(10)连通的进液口(11)和出液口(12)。

4. 根据权利要求3所述的一种七水硫酸锌冷却装置,其特征在于,所述的降温腔(10)内设置有引流板(13),所述的引流板(13)倾斜设置。

5. 根据权利要求3所述的一种七水硫酸锌冷却装置,其特征在于,所述降温腔(10)靠近冷却筒(1)一端的侧壁上设置有密封槽(14),所述的密封槽(14)内设置有密封圈。

6. 根据权利要求3所述的一种七水硫酸锌冷却装置,其特征在于,所述冷却筒(1)的侧壁上还设置有定位环(15),冷却筒(1)的底端螺纹连接有锁紧环(16),所述降温筒(9)的两端分别于定位环(15)和锁紧环(16)接触设置。

7. 根据权利要求1所述的一种七水硫酸锌冷却装置,其特征在于,所述冷却筒(1)顶端外径略大于底端外径,所述的螺旋输送杆(4)与冷却筒(1)配合设置。

8. 根据权利要求1所述的一种七水硫酸锌冷却装置,其特征在于,所述冷却筒(1)的侧壁上设置有观察窗(17),所述的观察窗(17)设置于冷却筒(1)的中间位置。

一种七水硫酸锌冷却装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于化工冷却设备技术领域,特别是属于一种七水硫酸锌冷却装置。

背景技术

[0002] 冷却结晶是化工生产中常用的单元操作,在化工生产实践中有着重要的流程,而冷却结晶又是冷却结晶系统中的重要装置,直接影响生产的产品质量和效益情况。而目前采用的冷却罐在生产使用过程中,存在冷却效率低,能耗大等问题,同时,在使用时由于冷却罐中结晶颗粒较多,冷却罐容易发生结晶堵塞,影响生产的正常进行,不便于使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于:提供一种冷却效率高且能够避免冷却结晶过多出现堵塞的七水硫酸锌冷却装置。

[0004] 本实用新型采用的技术方案如下:

[0005] 一种七水硫酸锌冷却装置,包括冷却筒,所述冷却筒的侧壁上设置有进料口和出料口,所述冷却筒底端侧壁上设置有冷却装置,所述的冷却筒内设置有螺旋输送杆,冷却筒上还设置有用以控制螺旋输送杆的驱动电机;所述螺旋输送杆的螺旋叶片上设置有筛孔;所述的出料口靠近冷却筒顶端侧壁设置。螺旋输送杆的设置,能够将底端冷却结晶后颗粒运送至冷却筒顶端,由出料口甩出,收集,同时,还能对冷却筒内溶液起到搅拌的作用,提高冷却效率,螺旋叶片上筛孔的设置,能够将未结晶溶液或颗粒较小的晶体留在冷却筒内,继续冷却,由于本方案能够连续不断的对结晶颗粒进行收集,因而能够避免出现结晶堵塞的情况,实用性强。

[0006] 优选的,所述冷却筒的底端还设置有排料口,所述的排料口上设置有控制开关。由于螺旋输送杆在物料较少时难以达到输送物料的目的,排料口及控制开关的设置,则能够在冷却筒使用完毕后,将筒内残留的结晶颗粒取出,便于后续使用。

[0007] 优选的,所述的冷却装置包括与冷却筒套接设置的降温筒,所述的降温筒内设置有降温腔,所述的降温腔位于降温筒与冷却筒的连接处,所述降温筒的外壁上还设置有与降温腔连通的进液口和出液口。降温筒的设置,能够通过降温腔内引入冷却液,对冷却筒进行降温操作,使用方便。

[0008] 优选的,所述的降温腔内设置有引流板,所述的引流板倾斜设置。引流板的设置,能够控制冷却液的流向,提高冷却液与冷却筒的接触时间与接触面积,保证冷却效果。

[0009] 优选的,所述降温腔靠近冷却筒一端的侧壁上设置有密封槽,所述的密封槽内设置有密封圈。密封槽与密封圈的设置,用于密封降温腔与外界,避免降温腔内冷却液流出,提高装置的稳定性。

[0010] 优选的,所述冷却筒的侧壁上还设置有定位环,冷却筒的底端螺纹连接有锁紧环,所述降温筒的两端分别于定位环和锁紧环接触设置。定位环与锁紧环的设置,用于固定降温筒,同时,实现了降温筒与冷却筒的可拆卸连接,便于检修,实际使用时,可通过更换不同

径距的降温筒来适应不同类型溶液的结晶,提高装置的适用性。

[0011] 优选的,所述冷却筒顶端外径略大于底端外径,所述的螺旋输送杆与冷却筒配合设置。顶端外径略大的螺旋输送杆,能够加大溶液与螺旋输送叶片的接触面积,避免溶液在惯性作用下由出料口甩出,同时,突然增大的离心力,能够将结晶颗粒上粘附的溶液甩落,避免溶液流出,提高使用效果。

[0012] 优选的,所述冷却筒的侧壁上设置有观察窗,所述的观察窗设置于冷却筒的中间位置。当溶液过多时,会造成溶液溢出冷却筒的情况,当溶液过少时,又会对结晶效率造成影响,观察窗的设置,则用于观察冷却筒内的溶液含量,保证其始终处于合适区间内。

[0013] 综上所述,由于采用了上述技术方案,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型中,通过螺旋输送杆及其叶片上筛孔的设置,能够在冷却结晶的过程中,将结晶颗粒传送至冷却筒顶端引出,避免出现大量结晶堵塞的情况,同时,还能够对冷却筒内溶液进行搅拌,提高冷却效率,实用性强。

[0015] 2、本实用新型中,通过与冷却筒套接设置的降温筒,便于装置的拆装,使用方便,同时,可根据使用情况更换不同类型的降温筒,提高装置的适用性。

[0016] 3、本实用新型中,通过观察窗的设置,便于对冷却筒内溶液量进行调控,保证溶液含量处于合适区间内。

附图说明

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本实用新型的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他相关的附图。

[0018] 图1为本实用新型的剖面解雇示意图。

[0019] 图2为本实用新型中冷却筒的俯视结构示意图。

[0020] 图中标记:1-冷却筒,2-进料口,3-出料口,4-螺旋输送杆,5-驱动电机,6-筛孔,7-排料口,8-控制开关,9-降温筒,10-降温腔,11-进液口,12-出液口,13-引流板,14-密封槽,15-定位环,16-锁紧环,17-观察窗。

具体实施方式

[0021] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本实用新型进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本实用新型,并不用于限定本实用新型,即所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本实用新型实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本实用新型的范围,而是仅仅表示本实用新型的选定实施例。基于本实用新型的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 需要说明的是,术语“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者

操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0024] 如图1、2所示,一种七水硫酸锌冷却装置,包括冷却筒1,所述冷却筒1的侧壁上设置有进料口2和出料口3,所述冷却筒1底端侧壁上设置有冷却装置,所述的冷却筒1内设置有螺旋输送杆4,冷却筒1上还设置有用于控制螺旋输送杆4的驱动电机5;所述螺旋输送杆4的螺旋叶片上设置有筛孔6;所述的出料口3靠近冷却筒1顶端侧壁设置。

[0025] 具体的,如图1所示,所述冷却筒1的底端还设置有排料口7,所述的排料口7上设置有控制开关8。

[0026] 具体的,如图1所示,所述的冷却装置包括与冷却筒1套接设置的降温筒9,所述的降温筒9内设置有降温腔10,所述的降温腔10位于降温筒9与冷却筒1的连接处,所述降温筒9的外壁上还设置有与降温腔10连通的进液口11和出液口12。

[0027] 具体的,如图1所示,所述的降温腔10内设置有引流板13,所述的引流板13倾斜设置。

[0028] 具体的,如图1所示,所述降温腔10靠近冷却筒1一端的侧壁上设置有密封槽14,所述的密封槽14内设置有密封圈。

[0029] 具体的,如图1所示,所述冷却筒1的侧壁上还设置有定位环15,冷却筒1的底端螺纹连接有锁紧环16,所述降温筒9的两端分别于定位环15和锁紧环16接触设置。

[0030] 具体的,如图1所示,所述冷却筒1顶端外径略大于底端外径,所述的螺旋输送杆4与冷却筒1配合设置。

[0031] 具体的,如图1所示,所述冷却筒1的侧壁上设置有观察窗17,所述的观察窗17设置于冷却筒1的中间位置。

[0032] 在使用过程中,先由进料口2将溶液置入冷却筒1内,直至液面高度达到指定高度,随后,将冷却液由进液口11引入降温腔10内,并由出液口12引出,对冷却筒1流动降温,同时,开启驱动电机5,螺旋输送杆4带动冷却结晶颗粒上行,并由出料口3流出、收集,溶液则通过筛孔6继续保留在冷却筒1内结晶,通过观察窗17观察冷却筒1液面,并即时补充,保证冷却效率,当溶液注入完成后,继续观察冷却筒1内情况,直至溶液充分结晶,关闭驱动电机5,停止引入冷却液,打开控制开关8,由排料口7将冷却筒1内残留结晶颗粒取出即可。

[0033] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

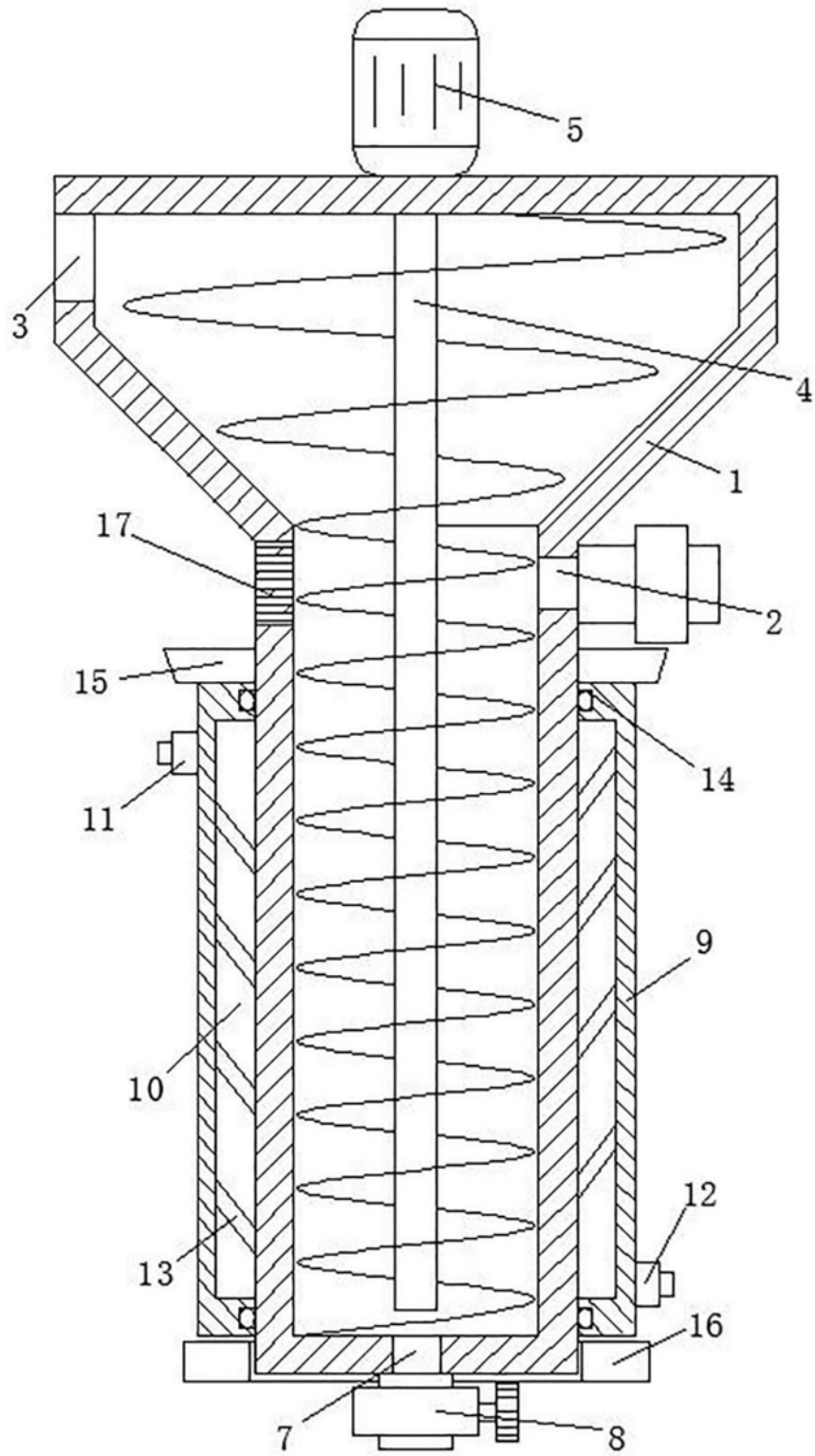


图1

