



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113188319 A

(43) 申请公布日 2021.07.30

(21) 申请号 202110573152.0

(22) 申请日 2021.05.25

(71) 申请人 山西沃锦新材料股份有限公司
地址 030599 山西省吕梁市交城县夏家营
镇工业园区

(72) 发明人 郝卫东 梁占友

(74) 专利代理机构 太原华弈知识产权代理事务
所 14108
代理人 温霞云

(51) Int. Cl.

F26B 17/34 (2006.01)

F26B 23/02 (2006.01)

F26B 25/00 (2006.01)

F26B 25/16 (2006.01)

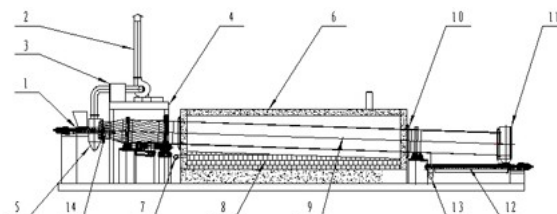
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种连续化生产无水氯化钡的装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了一种连续化生产无水氯化钡的装置及方法。本发明的方法包括：螺旋烘干机的进料端与进料螺旋机连接，出料端与出料螺旋机连接，加热装置包括集热室、储热室和燃烧机，集热室包覆在螺旋烘干机外壁筒上，所述储热室设置在螺旋烘干机的下方，由钢板制成储热室壳体，壳体内填充硅酸铝岩棉，下方铺设火道，燃烧机与火道连通，引风机安装在螺旋烘干机的进料一端，对螺旋烘干机内水分进行负压排放；冷却装置包括冷却夹套和喷淋设备，所述冷却夹套包覆设置在出料螺旋机的壳体外，所述喷淋设备设置在冷却夹套上部，用于对冷却夹套进行冷却。本发明能够适用于大批量的工业生产，自动化程度高，节省大量人力时间，效率高，保证烘干后的物料质量。



1. 一种连续化生产无水氯化钡的装置,其特征在于:包括:
螺旋烘干机,所述螺旋烘干机的进料端与进料螺旋机连接,出料端与出料螺旋机连接;
加热装置,所述加热装置包括集热室、储热室和燃烧机,所述集热室包覆在螺旋烘干机外壁筒上,所述储热室设置在螺旋烘干机的下方,由钢板制成储热室壳体,壳体内填充硅酸铝岩棉,下方铺设火道,所述燃烧机与火道连通;
引风机,所述引风机安装在螺旋烘干机的进料一端,对螺旋烘干机内水分进行负压排放;
冷却装置,所述冷却装置包括冷却夹套和喷淋设备,所述冷却夹套包覆设置在出料螺旋机的壳体外,所述喷淋设备设置在冷却夹套上部,用于对冷却夹套进行冷却。
2. 根据权利要求1所述的一种连续化生产无水氯化钡的装置,其特征在于:所述引风机处设有尘降箱,引风机将螺旋烘干机内粉尘等物带出降至尘降箱。
3. 根据权利要求1所述的一种连续化生产无水氯化钡的装置,其特征在于:所述引风机处设有集汽室,引风机将螺旋烘干机内水分负压排放至集汽室内。
4. 根据权利要求1所述的一种连续化生产无水氯化钡的装置,其特征在于:所述集热室用8mm钢板制作,内挂300mm硅酸铝岩棉,下面用粘土砖铺设火道。
5. 根据权利要求1所述的一种连续化生产无水氯化钡的装置,其特征在于:所述螺旋烘干机整体倾斜 $2\sim 3^\circ$,进料口高于出料口。
6. 根据权利要求1所述的一种连续化生产无水氯化钡的装置,其特征在于:所述集热室与螺旋烘干机连接处以及螺旋烘干机与出料箱连接处各自设有密封组。
7. 根据权利要求1所述的一种连续化生产无水氯化钡的装置,其特征在于:所述螺旋烘干机的出料端设置有防风卸料堵板,所述防风卸料堵板为其上间隔开设卸料口的钢板,烘干后的物料经堵板上的卸料口落入出料螺旋机,而堵板可以防止空气进入螺旋烘干机内。
8. 根据权利要求1所述的一种连续化生产无水氯化钡的装置,其特征在于:所述进料螺旋机倾斜 $20\sim 45^\circ$;所述进料螺旋机设有受料斗;所述装包螺旋机倾斜 $20\sim 35^\circ$ 。
9. 一种利用权利要求1~8所述装置进行连续化生产无水氯化钡的方法,其特征在于:首先启动燃烧机,控制螺旋烘干机内部温度保持 $200\sim 300^\circ$,将二水氯化钡物料通过进料螺旋机螺旋推入螺旋烘干机内部,控制螺旋烘干机转速,使得物料在螺旋烘干机内烘干 $2\sim 2.5\text{h}$,烘干后成无水氯化钡经出料口通过出料螺旋机,经冷却后进行包装。

一种连续化生产无水氯化钡的装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于氯化钡生产设备领域,具体涉及一种连续化生产无水氯化钡的装置及方法。

背景技术

[0002] 氯化钡是一种重要的工业原料,溶于水,微溶于盐酸、硝酸,其广泛运用于航空航天、造纸、电子、医药等高科技和传统产业的各个领域。

[0003] 氯化钡分为工业氯化钡和无水氯化钡,工业氯化钡为 $\text{BaCl}_2 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$,无水氯化钡不含结晶水,是高温制取熔盐的原材料,高温制取熔盐时不允许存在水分,否则会导致爆炸;无水氯化钡专用于电解金属钡,而二水氯化钡则是无水氯化钡的来源。

[0004] 为了得到无水氯化钡,需要对二水氯化钡进行烘干,脱去结晶水,烘干需要达到 $200\sim 300^\circ$ 。对于制取无水氯化钡的烘干装置,目前来说,缺乏制取无水氯化钡的烘干一体机,只有普通的烘干炉,自动化程度不高,耗费大量人力和时间,效率不高,成品质量也不高,不适用于大批量生产;有制取无水氯化钙的烘干装置,如授权公告号为CN 203798108 U的一种无水氯化钙烘干装置,采用可转动的滚筒,前端连接出料箱,后端连接进料箱,出料箱上设有煤气燃烧装置,利用滚筒内部的螺旋翻板对物料进行烘干并传递,但是该装置的烘干温度不可控,灵活性差,自动化程度差,同样还是会耗费大量人力和时间,效率不高,而且对烘干后的物料并没有应有的冷却过程,功能不完善。

[0005] 为了解决以上技术问题,本发明提出了一种连续化生产无水氯化钡的装置及方法。

发明内容

[0006] 本发明的目的是克服现有技术的不足,提出一种连续化生产无水氯化钡的装置及方法,能够适用于连续化的工业生产,自动化程度高,进料和出料都采用自动化机械操作,节省大量人力时间,效率高,且烘干温度可控化,保证烘干后的物料质量,对物料进行充分的冷却,方便后续操作。

[0007] 为实现以上目的,本发明提出以下技术方案:

一种连续化生产无水氯化钡的装置,包括:

螺旋烘干机,所述螺旋烘干机的进料端与进料螺旋机连接,出料端与出料螺旋机连接;

加热装置,所述加热装置包括集热室、储热室和燃烧机,所述集热室包覆在螺旋烘干机外壁筒上,所述储热室设置在螺旋烘干机的下方,由钢板制成储热室壳体,壳体内填充硅酸铝岩棉,下方铺设火道,所述燃烧机与火道连通;

引风机,所述引风机安装在螺旋烘干机的进料一端,对螺旋烘干机内水分进行负压排放;

冷却装置,所述冷却装置包括冷却夹套和喷淋设备,所述冷却夹套包覆设置在出

料螺旋机的壳体外,所述喷淋设备设置在冷却夹套上部,用于对冷却夹套进行冷却。

[0008] 优选地,所述引风机处设有尘降箱,引风机将螺旋烘干机内粉尘等物带出降至尘降箱,对螺旋烘干机内环境进行优化保证,有利于提高物料的烘干质量。

[0009] 优选地,所述引风机处设有集汽室,引风机将螺旋烘干机内水分负压排放至集汽室内,可以进行回收利用,保证螺旋烘干机内的干燥程度。

[0010] 优选地,所述集热室用8mm钢板制作,内挂300mm硅酸铝岩棉,下面用粘土砖铺设火道,防止火直接燃烧炉体。

[0011] 优选地,所述螺旋烘干机整体倾斜 $2\sim 3^\circ$,进料口高于出料口,便于物料的传送。

[0012] 优选地,所述集热室与螺旋烘干机连接处以及螺旋烘干机与出料箱连接处各自设有密封组,加强密封效果,保证成品质量。

[0013] 优选地,所述螺旋烘干机的出料端设置有防风卸料堵板,所述防风卸料堵板为其上间隔开设卸料口的钢板,烘干后的物料经堵板上的卸料口落入出料螺旋机,而堵板可以防止空气进入螺旋烘干机内,造成物料回潮。

[0014] 优选地,所述进料螺旋机倾斜 $20\sim 45^\circ$;所述进料螺旋机设有受料斗,便于给料;所述装包螺旋机倾斜 $20\sim 35^\circ$ 。

[0015] 更进一步地,利用上述装置连续化生产无水氯化钡的方法,步骤为:

首先启动燃烧机,控制螺旋烘干机内部温度保持 $200\sim 300^\circ$,将二水氯化钡物料通过进料螺旋机螺旋推入螺旋烘干机内部,控制螺旋烘干机转速,使得物料在螺旋烘干机内烘干 $2\sim 2.5\text{h}$,烘干后成无水氯化钡经出料口通过出料螺旋机,经冷却后进行包装。

[0016] 本发明有益效果在于:

本发明采用温度可控的加热装置对螺旋烘干机进行供热,能够针对二水氯化钡的实际情况调整烘干温度,从而保证成品质量;

本发明采用引风机,从冷风进口引进冷空气,可以对螺旋烘干机内部温度进行微调,同时将螺旋烘干机内水分进行负压排放,从而保证螺旋烘干机内部的干燥程度,保证成品质量;

本发明在出料螺旋机外侧增加冷却装置,对烘干后的无水氯化钙进行冷却,便于后续操作。

[0017] 本发明在螺旋烘干机的出料端设置防风卸料堵板,烘干后的物料经堵板上的卸料口落入出料螺旋机,而堵板可以防止空气进入螺旋烘干机内造成物料回潮,能够提高成品质量。

[0018] 本发明中的进料、烘干、出料及包装皆采用螺旋传动的方式,节省大量人力,实现一定程度的机械自动化,适用于大批量的工业生产。

[0019] 采用上述方案,本发明能够适用于大批量的工业生产,自动化程度高,进料和出料都采用自动化机械操作,节省大量人力时间,效率高,且烘干温度可控化,保证烘干后的物料质量,对物料进行充分的冷却,方便后续操作。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些

实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明的结构示意图。

[0022] 图2是本发明中防风卸料堵板的正面结构示意图。

[0023] 图3是本发明中集热室及储热室的结构示意图。

[0024] 图中,1-进料螺旋机,2-引风机,3-尘降箱,4-风机平台,5-集汽室,6-集热室,7-燃烧机,8-储热室,9-螺旋烘干机,10-密封组,11-出料箱,12-出料螺旋机,13-装包螺旋机,14-进料口。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明所要解决的技术问题、技术方案及有益效果更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明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仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0026] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”或“设置于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上或者间接在该另一个元件上。当一个元件被称为是“连接于”另一个元件,它可以是直接连接到另一个元件或间接连接至该另一个元件上。

[0027] 需要理解的是,术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0028] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0029] 如图1所示,一种连续化生产无水氯化钡的装置,包括:

螺旋烘干机9,所述螺旋烘干机9的进料端与进料螺旋机1连接,出料端与出料螺旋机1连接;

加热装置,所述加热装置包括集热室6、储热室8和燃烧机7,所述集热室6包覆在螺旋烘干机9外壁筒上,所述储热室8设置在螺旋烘干机9的下方,由钢板制成储热室8壳体,壳体内填充硅酸铝岩棉,下方铺设火道,所述燃烧机7与火道连通;

引风机2,所述引风机2安装在螺旋烘干机9的进料一端,对螺旋烘干机9内水分进行负压排放;

冷却装置,所述冷却装置包括冷却夹套和喷淋设备,所述冷却夹套包覆设置在出料螺旋机12的壳体外,所述喷淋设备设置在冷却夹套上部,用于对冷却夹套进行冷却。

[0030] 优选地,所述引风机2处设有尘降箱3,引风机2将螺旋烘干机9内粉尘等物带出降至尘降箱3,对螺旋烘干机9内环境进行优化保证,有利于提高物料的烘干质量。

[0031] 优选地,所述引风机2处设有集汽室5,引风机2将螺旋烘干机9内水分负压排放至集汽室5内,可以进行回收利用,保证螺旋烘干机9内的干燥程度。

[0032] 优选地,所述集热室6用8mm钢板制作,内挂300mm硅酸铝岩棉,下面用粘土砖铺设

火道,防止火直接燃烧炉体,如图3所示。

[0033] 优选地,所述螺旋烘干机9整体倾斜 $2\sim 3^\circ$,进料口高于出料口,便于物料的传送。

[0034] 优选地,所述集热室6与螺旋烘干机9连接处以及螺旋烘干机9与出料箱11连接处各自设有密封组10,加强密封效果,保证成品质量。

[0035] 优选地,所述螺旋烘干机9的出料端设置有防风卸料堵板,所述防风卸料堵板为其上间隔开设卸料口的钢板,烘干后的物料经堵板上的卸料口落入出料螺旋机12,而堵板可以防止空气进入螺旋烘干机9内,造成物料回潮,如图2所示。

[0036] 优选地,所述进料螺旋机12倾斜 $20\sim 45^\circ$;所述进料螺旋机12设有受料斗,便于给料;所述装包螺旋机13倾斜 $20\sim 35^\circ$ 。

[0037] 更进一步地,利用上述装置连续化生产无水氯化钡的方法,步骤为:

首先启动燃烧机7,控制螺旋烘干机9内部温度保持 $200\sim 300^\circ$,将二水氯化钡物料通过进料螺旋机12螺旋推入螺旋烘干机9内部,控制螺旋烘干机9转速,使得物料在螺旋烘干机9内烘干 $2\sim 2.5\text{h}$,烘干后成无水氯化钡经出料口通过出料螺旋机12,经冷却后进行包装。

[0038] 以上仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

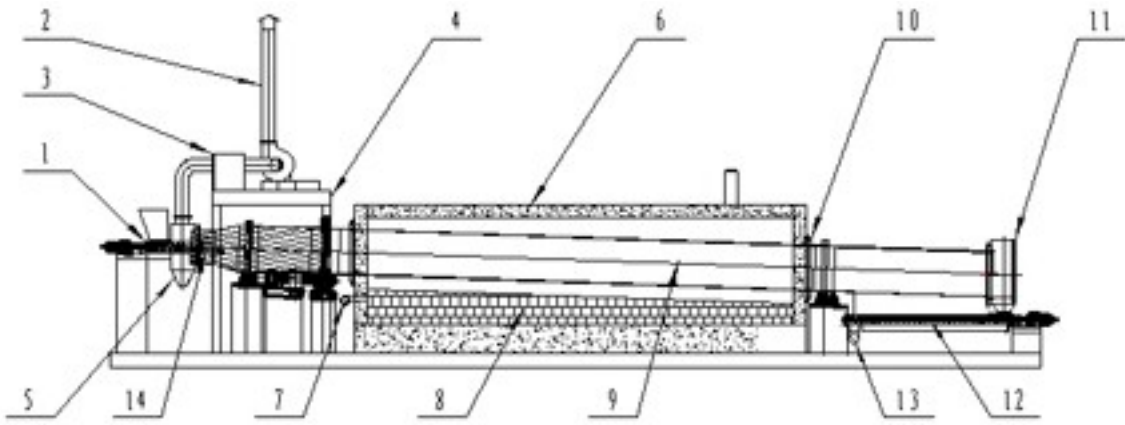


图1

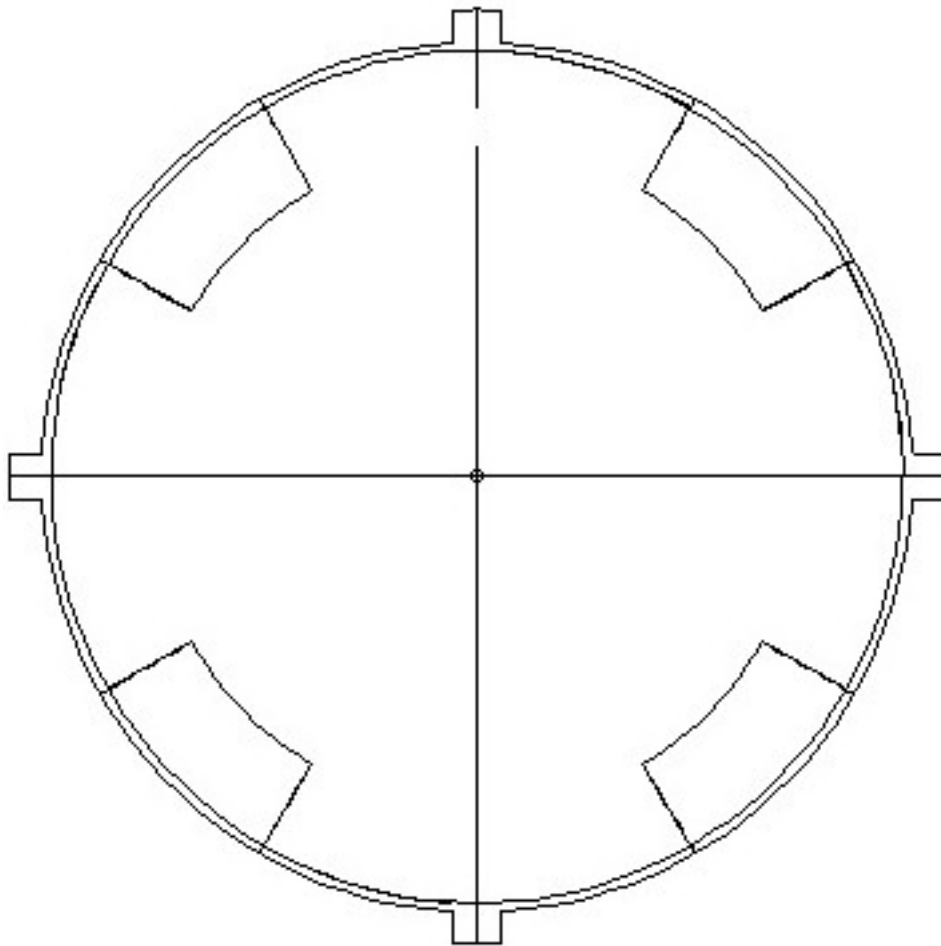


图2

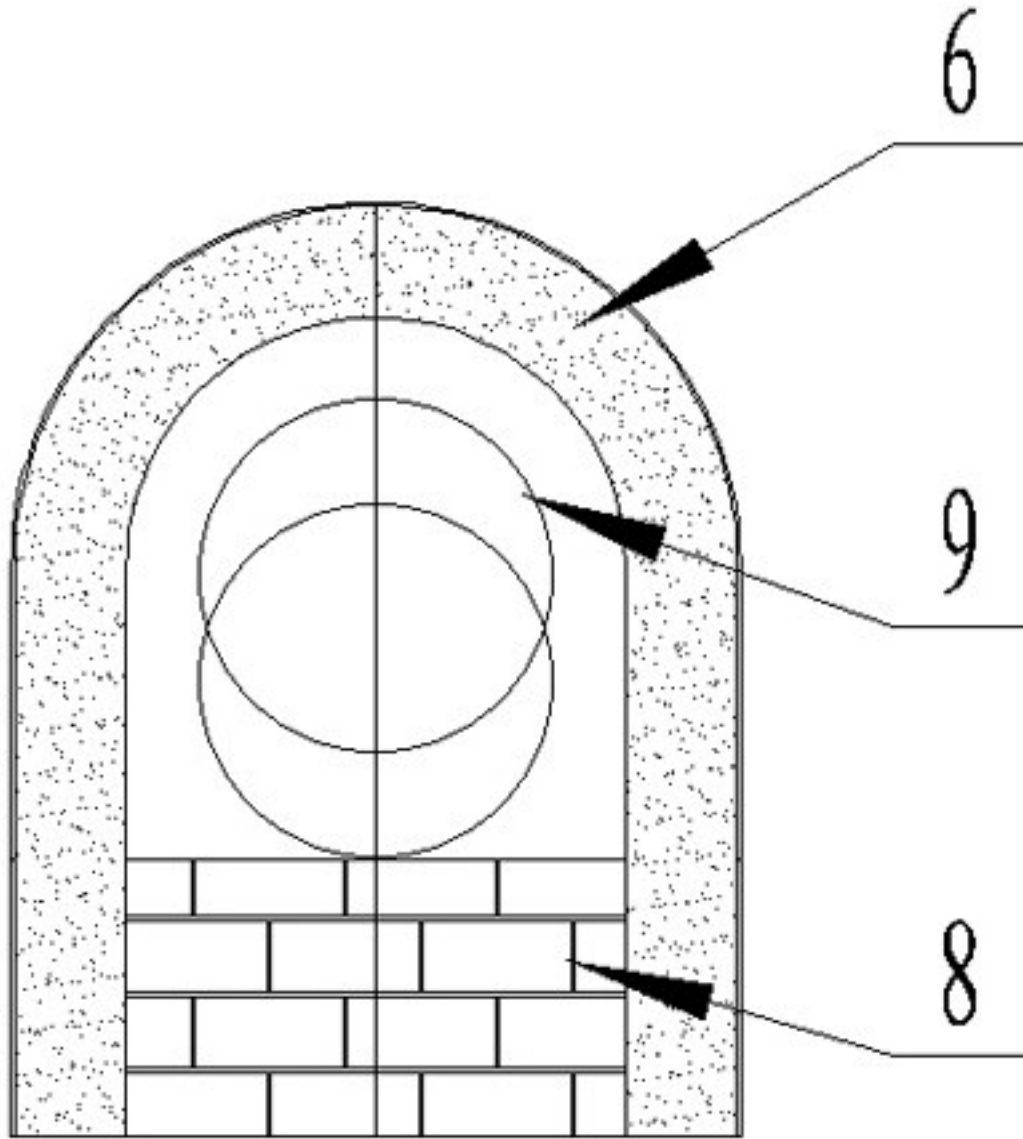


图3