



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211056972 U

(45)授权公告日 2020.07.21

(21)申请号 201922013910.4

(22)申请日 2019.11.20

(73)专利权人 湖北省黄麦岭磷化工有限责任公司

地址 432818 湖北省孝感市大悟县阳平镇

(72)发明人 李进 高晔 高振华

(74)专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103

代理人 成钢

(51) Int. Cl.

C04B 11/26(2006.01)

C04B 11/028(2006.01)

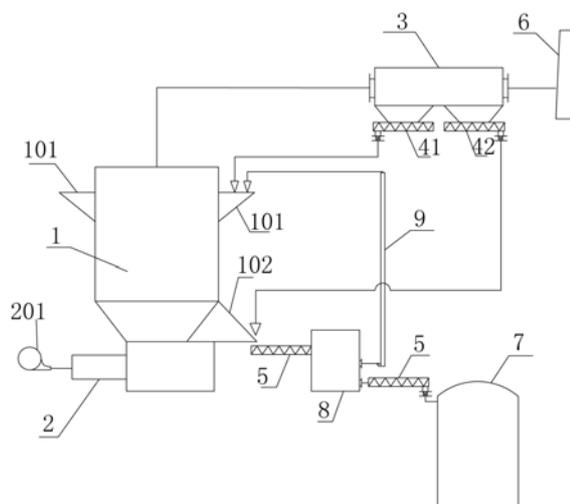
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

磷石膏焙烧系统

(57)摘要

一种磷石膏焙烧系统,包括焙烧炉,焙烧炉设有进料口和出料口,出料口处设有成品运输装置,成品运输装置将成品运输到成品仓;焙烧炉底部设有燃烧器,燃烧器为焙烧炉提供热源,焙烧炉顶部通过管道与除尘器连通,除尘器为多级除尘器,除尘器至少包括两级出料口,除尘器的一级出料口通过第一运输机与进料口连通,除尘器的二级出料口通过第二运输机与成品运输装置入口连通。本系统能够收集磷石膏粉末粉尘,提高成品率,还能够提高成品质量。



1. 一种磷石膏焙烧系统,包括焙烧炉(1),焙烧炉(1)设有进料口(101)和出料口(102),出料口(102)处设有成品运输装置(5),成品运输装置(5)将成品运输到成品仓(7);焙烧炉(1)底部设有燃烧器(2),燃烧器(2)为焙烧炉(1)提供热源,其特征在于:焙烧炉(1)顶部通过管道与除尘器(3)连通,除尘器(3)为多级除尘器,除尘器(3)至少包括两级出料口,除尘器(3)的一级出料口通过第一运输机(41)与进料口(101)连通,除尘器(3)的二级出料口通过第二运输机(42)与成品运输装置(5)入口连通。

2. 根据权利要求1所述的磷石膏焙烧系统,其特征在于:燃烧器(2)为直燃式热风炉,直燃式热风炉由风机(201)提供风源。

3. 根据权利要求2所述的磷石膏焙烧系统,其特征在于:除尘器(3)为两级布袋式除尘器。

4. 根据权利要求3所述的磷石膏焙烧系统,其特征在于:两级布袋式除尘器设有进风口和出风口,进风口通过管道与焙烧炉(1)顶部连通,出风口与尾气净化装置(6)连通。

5. 根据权利要求4所述的磷石膏焙烧系统,其特征在于:尾气净化装置(6)为喷淋吸收塔。

6. 根据权利要求1所述的磷石膏焙烧系统,其特征在于:成品运输装置(5)与成品仓(7)之间设有筛分装置(8),筛分装置(8)的入口与成品运输装置(5)连通,筛分装置(8)的出口与成品仓(7)连通,筛分装置(8)的返料口与焙烧炉(1)的进料口(101)连通。

磷石膏焙烧系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于磷石膏制造工艺领域,特别涉及一种磷石膏焙烧系统。

背景技术

[0002] 磷石膏是生产磷肥、磷酸时排放出的固体废弃物,随着对磷石膏的开发利用,目前石膏粉可用于建筑工程以及制作装饰制品和石膏板等;随着全国范围内即将禁用粘土砖,石膏墙体应用的市场空间会更大。建筑石膏作为各类石膏制品的基础原料,其需求市场是巨大的;磷石膏速成墙板可广泛应用于各种工业和民用建筑。

[0003] 而磷石膏需要经过焙烧工艺,将半湿式的磷石膏物料焙烧成干式磷石膏粉末成品,然后对外销售。现有的磷石膏焙烧工艺,容易产生磷石膏粉末的浪费,成品率不高。

发明内容

[0004] 鉴于背景技术所存在的技术问题,本实用新型所提供的磷石膏焙烧系统,能够收集磷石膏粉末粉尘,提高成品率,还能够提高成品质量。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型采取了如下技术方案来实现:

[0006] 一种磷石膏焙烧系统,包括焙烧炉,焙烧炉设有进料口和出料口,出料口处设有成品运输装置,成品运输装置将成品运输到成品仓;焙烧炉底部设有燃烧器,燃烧器为焙烧炉提供热源,焙烧炉顶部通过管道与除尘器连通,除尘器为多级除尘器,除尘器至少包括两级出料口,除尘器的一级出料口通过第一运输机与进料口连通,除尘器的二级出料口通过第二运输机与成品运输装置入口连通。

[0007] 优选的方案中,所述的燃烧器为直燃式热风炉,直燃式热风炉由风机提供风源。

[0008] 优选的方案中,所述的除尘器为两级布袋式除尘器。

[0009] 优选的方案中,所述的两级布袋式除尘器设有进风口和出风口,进风口通过管道与焙烧炉顶部连通,出风口与尾气净化装置连通。

[0010] 优选的方案中,所述的尾气净化装置为喷淋吸收塔。

[0011] 优选的方案中,所述的成品运输装置与成品仓之间设有筛分装置,筛分装置的入口与成品运输装置连通,筛分装置的出口与成品仓连通,筛分装置的返料口与焙烧炉的进料口连通。

[0012] 本专利可达到以下有益效果:

[0013] 将需要焙烧的半湿式磷石膏投入至焙烧炉进行焙烧,燃烧器提供热源,将半湿式磷石膏进行烘干,一部分磷石膏粉尘随热气会进入至除尘器,除尘器第一级出料口收集到的物料粉尘颗粒比较大,该物料粉尘可以继续返回至焙烧炉继续焙烧;其他级的出料口将粉尘物料运输至成品运输装置。该工艺可避免石膏粉尘的浪费,提高了成品率。

[0014] 本技术方案为了保证磷石膏粉的质量,增设了筛分装置,从而对磷石膏粉进行筛选,合格的磷石膏粉由成品运输装置运输至成品仓,不合格的磷石膏粉进入至焙烧炉继续焙烧。进一步提高了成品质量。

附图说明

[0015] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：

[0016] 图1为本实用新型系统结构图。

[0017] 图中：焙烧炉1、进料口101、出料口102、燃烧器2、风机201、除尘器3、第一运输机41、第二运输机42、成品运输装置5、尾气净化装置6、成品仓7、筛分装置8、返料运输机9。

具体实施方式

[0018] 优选的方案如图1所示，一种磷石膏焙烧系统，包括焙烧炉1，焙烧炉1设有进料口101和出料口102，出料口102处设有成品运输装置5，成品运输装置5将成品运输到成品仓7；焙烧炉1底部设有燃烧器2，燃烧器2为焙烧炉1提供热源，焙烧炉1顶部通过管道与除尘器3连通，除尘器3为多级除尘器，除尘器3至少包括两级出料口，除尘器3的一级出料口通过第一运输机41与进料口101连通，除尘器3的二级出料口通过第二运输机42与成品运输装置5入口连通。本技术方案中采用除尘器3，其主要目的并不是为了除尘，而是为了收集焙烧炉1中的物料粉尘。一部分颗粒比较大的物料粉尘重新回到焙烧炉1进行焙烧，而颗粒小的物料粉尘则收集到成品运输装置5内运输。

[0019] 进一步地，燃烧器2为直燃式热风炉，直燃式热风炉由风机201提供风源。直燃式热风炉的工作原理为：直燃式热风炉由燃煤机、高温气体净化沉降室和混风室组成，煤通过上煤机加入到燃煤机的煤斗中，煤由链条炉排匀速送入燃烧室，在鼓风机鼓入的空气作用下剧烈燃烧，燃煤所产生的含尘高温烟气进入高温气体净化沉降室；高温气体净化沉降室由耐火材料砌筑而成，高温烟气在净化室内进行二次燃烧，烟气中所夹带的少量粉尘在净化室内经高温聚合沉降；净化室内出来的洁净热风掺入一定量的冷风，能够提供不同温度的洁净热烟气，可为各类大型焙烧系统如流化床、闪蒸、喷雾塔、回转圆筒、烘房、气流干燥器等提供热源，并对物料进行烘干，直燃式热风炉的热利用率高，可以降低整个装置的成本。

[0020] 进一步地，除尘器3为两级布袋式除尘器。布袋式除尘器是一种干式滤尘装置。它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入袋式除尘器后，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗。因为布袋式除尘器的大小规格有很多种，出料口的个数包括一个或多个，本技术方案选择的布袋式除尘器，其出料口至少为两个。两级布袋式除尘器设有进风口和出风口，进风口通过管道与焙烧炉1顶部连通，出风口与尾气净化装置6连通。靠近进风口处的出料口，其收集到的物料粉尘颗粒比较大，该物料粉尘可以继续返回至焙烧炉1继续焙烧。

[0021] 进一步地，尾气净化装置6为喷淋吸收塔。磷石膏制造过程中，会产生酸性有毒有害的尾气，喷淋吸收塔主要是利用碱液对尾气进行中和反应，从而起到净化的目的。

[0022] 进一步地，成品运输装置5与成品仓7之间设有筛分装置8，筛分装置8的入口与成品运输装置5连通，筛分装置8的出口与成品仓7连通，筛分装置8的返料口与焙烧炉1的进料口101连通。筛分装置8能够筛分出合格的磷石膏粉，筛分装置8一般采用超声波振动筛分机。

[0023] 整个装置的工作原理如下：

[0024] 将需要焙烧的半湿式磷石膏投入至焙烧炉1进行焙烧，燃烧器2提供热源，将半湿

式磷石膏进行烘干,一部分磷石膏粉尘会进入至除尘器3,颗粒大的磷石膏粉尘更容易被收集。两级布袋式除尘器设有进风口和出风口,进风口通过管道与焙烧炉1顶部连通,出风口与尾气净化装置6连通。靠近进风口处的出料口,其收集到的物料粉尘颗粒比较大,该物料粉尘可以继续返回至焙烧炉1继续焙烧;布袋式除尘器其他的出料口将粉尘物料运输至成品运输装置5。本技术方案为了保证磷石膏粉的质量,增设了筛分装置8,从而对磷石膏粉进行筛选,合格的磷石膏粉由成品运输装置5运输至成品仓,不合格的磷石膏粉进入至焙烧炉继续焙烧。本技术方中的第一运输机41、第二运输机42和成品运输装置5均可采用螺旋式运输机。筛分装置8返料口处的返料运输机9可旋转斗提式运输机,将不合格的物料返送至焙烧炉1。

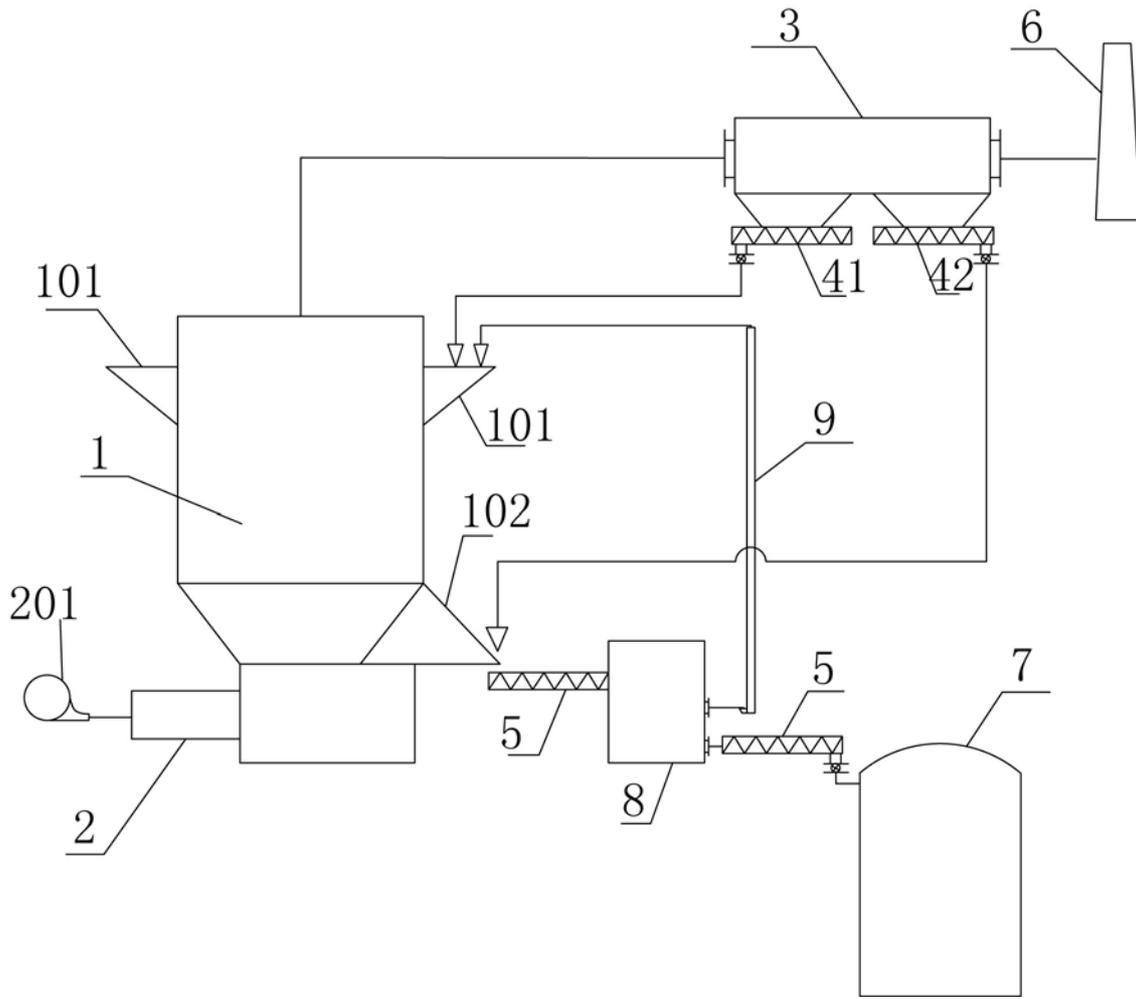


图 1