



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208414262 U

(45)授权公告日 2019.01.22

(21)申请号 201820947006.3

(22)申请日 2018.06.19

(73)专利权人 安宁磷石膏应用技术中心

地址 650300 云南省昆明市安宁市财兴盛
商业广场3栋301-306#

(72)发明人 杨华金 栾书宏 杨晓戟 杨洋

(74)专利代理机构 成都睿道专利代理事务所
(普通合伙) 51217

代理人 刘沁

(51)Int.Cl.

C04B 11/036(2006.01)

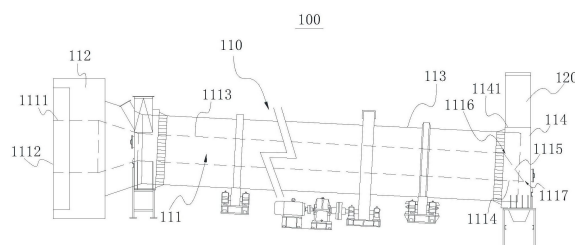
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种新型磷石膏煅烧设备

(57)摘要

本实用新型属于磷石膏加工设备技术领域，提供了一种新型磷石膏煅烧设备。该新型磷石膏煅烧设备，包括：回转窑本体；回转窑本体包括用于通入直接烟气的内热管、以及依次连接的窑头罩烟室、筒体和窑尾；窑头罩烟室、筒体和窑尾套设于内热管；内热管与窑头罩烟室、筒体和窑尾之间形成用于容纳磷石膏和通入净化烟气的容纳通道。该煅烧设备在保证传热的同时，烟气不污染磷石膏原料；提高了热效率，起到节能降耗的作用。



1. 一种新型磷石膏煅烧设备,其特征在于,包括:回转窑本体;

所述回转窑本体包括用于通入直接烟气的内热管、以及依次连接的窑头罩烟室、筒体和窑尾;所述窑头罩烟室、所述筒体和所述窑尾套设于所述内热管;所述内热管与所述窑头罩烟室、所述筒体和所述窑尾之间形成用于容纳磷石膏和通入净化烟气的容纳通道。

2. 根据权利要求1所述的新型磷石膏煅烧设备,其特征在于,还包括设置于所述窑尾顶部的抽风机;所述内热管具有位于所述窑头罩烟室内的进气段,位于所述筒体的传送段以及位于所述窑尾的出气段;所述进气段开设有进气口,所述出气段开设有出气口;所述容纳通道通过所述进气段的侧壁与所述进气口隔开;所述容纳通道与所述出气口连通;所述出气口与所述抽风机连通。

3. 根据权利要求2所述的新型磷石膏煅烧设备,其特征在于,所述传送段与所述筒体同轴设置。

4. 根据权利要求2所述的新型磷石膏煅烧设备,其特征在于,所述出气口的所在面与所述内热管的轴心线的夹角呈锐角或钝角。

5. 根据权利要求4所述的新型磷石膏煅烧设备,其特征在于,所述出气段具有靠近所述抽风机的第一端,以及相对设置的第二端;所述第一端距离所述传送段的最小距离设置为第一间距,所述第二端距离所述传送段的最小距离设置为第二间距;所述第一间距小于所述第二间距。

一种新型磷石膏煅烧设备

技术领域

[0001] 本实用新型属于磷石膏加工设备技术领域,具体地说,涉及一种新型磷石膏煅烧设备。

背景技术

[0002] 目前磷石膏的煅烧工艺和设备是沿用的传统天然石膏的工艺和设备。比如回转窑煅烧采用的是先烧后磨的工艺;连续炒锅、锥型炒锅、沸腾炉等采用的是先磨后烧的工艺;磨烧一体机,如皮特磨,随研磨随煅烧。上述这些设备的关键环节是烘干。烘干所需热源来自燃烧装置。一般采用顺流式加热方式。通常,需要烘干的物料从进料箱进料溜进入筒体,随即被螺旋抄板推向后。由于一般回转窑倾斜放置,物料一方面在重力和回转作用下流向后端,另一方面物料被抄板反复抄起,带至上端再不断地扬撒下来,使物料在筒内形成均匀的幕帘,充分与筒内的热气流进行热交换。由于物料反复扬撒,所含的水分逐渐被烘干,从而达到烘干的目的。

[0003] 现有的回转窑通常都是将煅烧炉的热风直接与磷石膏接触,虽然传热效率高,但是烟气也容易污染磷石膏,很难保证最终的产品质量。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中上述的不足,本实用新型的目的在于提供一种新型磷石膏煅烧设备,该煅烧设备在保证传热的同时,烟气不污染磷石膏原料;提高了热效率,起到节能降耗的作用。

[0005] 为了达到上述目的,本实用新型采用的优选的解决方案是:

[0006] 一种新型磷石膏煅烧设备,包括:回转窑本体;回转窑本体包括用于通入直接烟气的内热管、以及依次连接的窑头罩烟室、筒体和窑尾;窑头罩烟室、筒体和窑尾套设于内热管;内热管与窑头罩烟室、筒体和窑尾之间形成用于容纳磷石膏和通入净化烟气的容纳通道。

[0007] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,还包括设置于窑尾顶部的抽风机;内热管具有位于窑头罩烟室内的进气段,位于筒体的传送段以及位于窑尾的出气段;进气段开设有进气口,出气段开设有出气口;容纳通道通过进气段的侧壁与进气口隔开;容纳通道与出气口连通;出气口与抽风机连通。

[0008] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,传送段与筒体同轴设置。

[0009] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,出气口的所在面与内热管的轴心线的夹角呈锐角或钝角。

[0010] 进一步地,在本实用新型较佳的实施例中,出气段具有靠近抽风机的第一端,以及相对设置的第二端;第一端距离传送段的最小距离设置为第一间距,第二端距离传送段的最小距离设置为第二间距;第一间距小于第二间距。

[0011] 本实用新型提供了一种新型磷石膏煅烧设备的有益效果是:

[0012] 本实用新型提供的新型磷石膏煅烧设备,通过创造性地研究,对煅烧设备的改进,让低温慢速烘干在前段;高温快速煅烧在后段。并将煅烧炉热风分为两部分,一部分为直接热烟气,另外一部分为净化烟气。在回转窑内增设了内热管,让直接热烟气进入内热管,净化烟气与磷石膏物料进入内热管与回转窑的间隙,能够在保证传热的同时,烟气不污染磷石膏原料,提高了传热效率,起到节能降耗的作用。使得产品质量得到了保证。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型实施例提供的新型磷石膏煅烧设备的第一视角的结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型实施例提供的新型磷石膏煅烧设备的第二视角的结构示意图。

[0015] 附图标记:100-新型磷石膏煅烧设备;110-回转窑本体;120-抽风机;111-内热管;112-窑头罩烟室;113-筒体;114-窑尾;115-容纳通道;1111-进气段;1112-进气口;1113-传送段;1114-出气段;1115-出气口;1116-第一段;1117-第二段;1141-顶部。

具体实施方式

[0016] 为使本实用新型实施方式的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本实用新型实施方式中的附图,对本实用新型实施方式中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施方式是本实用新型一部分实施方式,而不是全部的实施方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。因此,以下对在附图中提供的本实用新型的实施方式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方式。基于本实用新型中的实施方式,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

[0017] 以下结合附图1-2对本实用新型作进一步描述:

[0018] 本实用新型提供了一种新型磷石膏煅烧设备100,包括:回转窑本体110和抽风机120。

[0019] 请参阅图1所示,回转窑本体110的结构不做具体限制,进一步地,回转窑本体110包括用于通入直接烟气的内热管111、以及依次连接的窑头罩烟室112、筒体113和窑尾114。

[0020] 在本实施例中,内热管111、窑头罩烟室112、筒体113和窑尾114的设置方式不做具体限制。进一步地,窑头罩烟室112、筒体113和窑尾114套设于内热管111。

[0021] 具体地,内热管111的结构不做具体限制,进一步地,内热管111具有位于窑头罩烟室112内的进气段1111。其中,进气段1111的结构不做具体限制,进气段1111开设有用于通入直接烟气的进气口1112。需要说明的是,在本实施例中,直接烟气为含有燃烧杂质的未经过处理的烟气,其含有大量的热量,可用于烘干磷石膏。

[0022] 更进一步地,内热管111具有位于筒体113的传送段1113。在本实施例中,传送段1113与进气段1111连通,直接烟气从进气口1112进入进气段1111后随即进入传送段1113。在本实施例中,传送段1113的设置方式不做具体限制,进一步地,传送段1113与筒体113同轴设置,以利于磷石膏的受热均匀。传送段1113的形状不做具体限制,在本实施例中,传送段1113为圆筒形,以利于简化制作工艺和方便安装。在其他实施例中,传送段1113也可以为能够实现其功能的其他形状。

[0023] 更进一步地,内热管111具有位于窑尾114的出气段1114。其中,出气段1114的结构不做具体限制,出气段1114开设有用于热交换后的直接烟气排出的出气口1115。

[0024] 在本实施例中,内热管111与窑头罩烟室112、筒体113和窑尾114之间形成用于容纳磷石膏和通入净化烟气的容纳通道115。需要说明的是,在本实施例中,净化烟气指的是经净化杂质处理后的干净气体。净化烟气能够带动磷石膏由窑头罩烟室112朝向窑尾114方向运动,二者进行直接接触,但不会对磷石膏造成污染,大大提高了产品的质量。

[0025] 需要说明的是,在本实施例中,容纳通道115通过进气段1111的侧壁与进气口1112隔开;容纳通道115与出气口1115连通。出气口1115与抽风机120连通。

[0026] 根据上述设计,直接烟气由内热管111的进气口1112进入,净化烟气由容纳通道115靠近进气口1112的位置通入容纳通道115并与磷石膏接触并带动磷石膏进行运动,磷石膏在容纳通道115中进行翻滚,并在净化烟气和自身重力的作用下朝向窑尾114运动,在运动过程中依靠内热管111中直接烟气的热量进行烘干。能够大大提高换热效率,避免磷石膏污染,节能降耗。

[0027] 需要说明的是,在本实施例中,抽风机120的设置位置不做具体限制,进一步地,抽风机120设置于窑尾的顶部1141,以利于充分利用气体上浮,物料在自身重力作用下下落的规律。进一步地,在本实施例中,需要说明的是,根据抽风机120设置于窑尾的顶部1141,进一步地点,出气口1115的所在面与内热管的轴心线的夹角呈锐角或钝角。具体地,出气段1114具有靠近抽风机120的第一端1116,以及相对设置的第二端1117。第一端1116距离传送段1113的最小距离设置为第一间距,第二端1117距离传送段的最小距离设置为第二间距;第一间距小于第二间距。该设置方式有利于内热管111内的直接烟气由出气口1115朝向抽风机120排出,提高产品的质量。

[0028] 本实施例提供的新型磷石膏煅烧设备100是这样工作的:直接烟气由内热管111的进气口1112进入,净化烟气由容纳通道115靠近进气口1112的位置通入容纳通道115并与磷石膏接触并带动磷石膏进行运动,磷石膏在容纳通道115中进行翻滚,并在净化烟气和自身重力的作用下朝向窑尾114运动,在运动过程中依靠内热管111中直接烟气的热量进行烘干。净化烟气在容纳通道115靠近出气口1115的位置与出气口1115排出的直接烟气一起被抽风机120抽走,磷石膏物料在自身重力作用下下落排出。

[0029] 综上所述,本实施例提供的新型磷石膏煅烧设备100,该煅烧设备在保证传热的同时,烟气不污染磷石膏原料;提高了热效率,起到节能降耗的作用。

[0030] 以上所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0031] 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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动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。

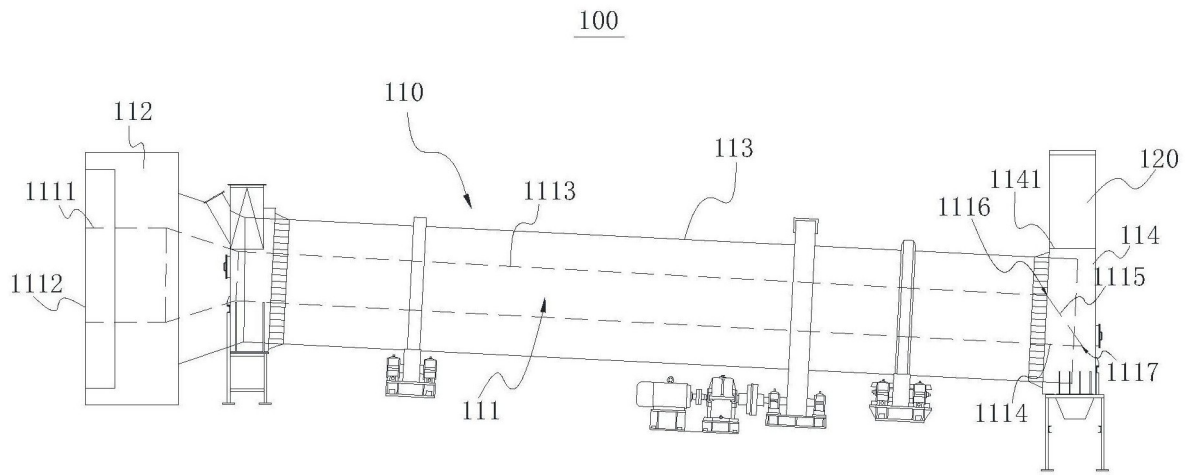


图1

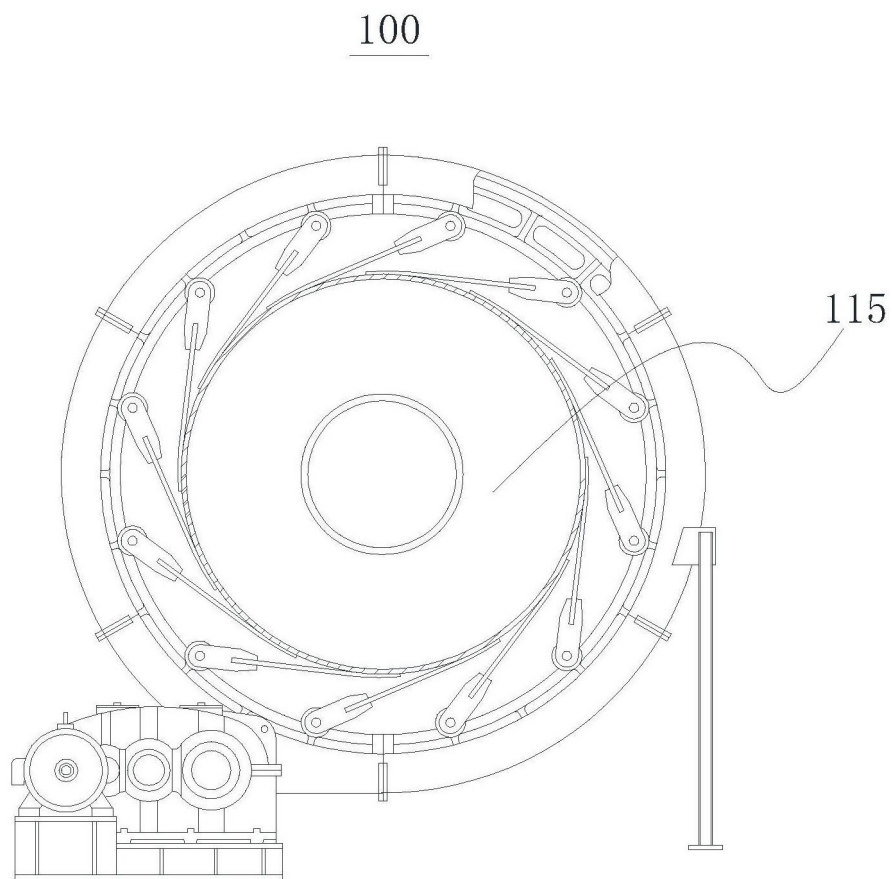


图2