



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204854323 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520407801. X

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 06. 12

(73) 专利权人 吉林省农业机械研究院

地址 130022 吉林省长春市人民大街 8016 号

(72) 发明人 胡浩 康平 肖戟 姜彩宇 马巍
董润坚 刘文亮 王璞彤 王婧
罗罡 付家庆 刘枫

(74) 专利代理机构 长春市吉利专利事务所
22206

代理人 李晓莉

(51) Int. Cl.

F27B 9/04(2006. 01)

F27B 9/06(2006. 01)

F27B 9/24(2006. 01)

F27B 9/30(2006. 01)

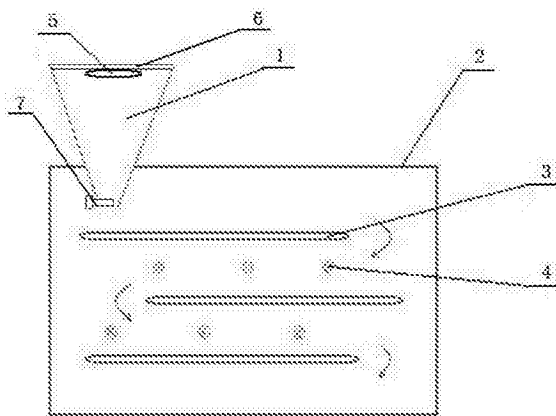
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种真空光波加热装置

(57) 摘要

一种真空光波加热装置,属于无机非金属新材料制备技术领域,包括料斗、密封箱、金属网格传输带、光波管以及风扇,所述料斗设置在密封箱的上部,料斗上部敞口位置设置有密封挡板,下部设置有流量阀;所述金属网格传输带和光波管设置在密封箱的内部,光波管设置在金属网格传输带的上下两侧;所述风扇设置在料斗的内部,密封挡板的下部。本实用新型在真空条件下,利用光波照射硅藻土陶粒表面,使陶粒表面获得高温,发生烧结,提高陶粒整体抗压强度的同时,还可以保留其内部的天然吸附能力,节能环保。



1. 一种真空光波加热装置,其特征是:包括料斗(1)、密封箱(2)、金属网格传输带(3)、光波管(4)以及风扇(5),所述料斗(1)设置在密封箱(2)的上部,料斗(1)上部敞口位置设置有密封挡板(6),下部设置有流量阀(7);所述金属网格传输带(3)和光波管(4)设置在密封箱(2)的内部,光波管(4)设置在金属网格传输带(3)的上下两侧;所述风扇(5)设置在料斗(1)的内部,密封挡板(6)的下部。

一种真空光波加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于无机非金属新材料制备技术领域,特别是涉及到一种真空光波加热装置。

背景技术

[0002] 目前,硅藻土(硅藻泥)具有良好的吸附能力,从而在污水处理和空气净化等方面有广泛的应用。

[0003] 公知的硅藻土陶粒等轻质陶粒制备方法是高温煅烧,利用空气在陶粒外部和内部的对流来使活性硅铝成分升温并烧结。但硅藻土的天然孔道会在高于 800℃的情况下发生坍塌,显气孔率大幅度下降,丧失硅藻土的吸附能力。现有的烧结硅藻土陶粒的方法,其加热方式多采用煤、天然气、煤气或电等传统烧结方式,但均存在以下的明显不足:1、加热速度慢,生产效率低,传统烧结加热如火焰、热风、红外辐射等都是通过热传导方式从物体的外部逐步加热,生产效率低;2、不节能且污染环境,传统的烧结大都采用燃气窑,二氧化碳排放大,工作温度高,工作环境差。因此现有技术当中亟需要一种新型的技术方案来解决这一问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是:提供一种真空光波加热装置,在真空条件下,利用光波照射硅藻土陶粒表面,使陶粒表面获得高温,发生烧结,提高陶粒整体抗压强度的同时,还可以保留硅藻土陶粒内部的天然吸附能力,节能环保。

[0005] 一种真空光波加热装置,其特征是:包括料斗、密封箱、金属网格传输带、光波管以及风扇,所述料斗设置在密封箱的上部,料斗上部敞口位置设置有密封挡板,下部设置有流量阀;所述金属网格传输带和光波管设置在密封箱的内部,光波管设置在金属网格传输带的上下两侧;所述风扇设置在料斗的内部,密封挡板的下部。

[0006] 通过上述设计方案,本实用新型可以带来如下有益效果:一种真空光波加热装置,在真空条件下,利用光波照射陶粒表面,使陶粒表面获得高温,发生烧结,提高陶粒整体抗压强度的同时,还可以保留其天然吸附能力,节能环保。密封挡板处设置的风扇,既可以维持密封箱内的真空度,又可以预热陶粒;硅藻土陶粒可以均匀一致地受到光波加热,导致陶粒外表被烧结,而陶粒内部维持原状,在抽真空过程中陶粒内部的气体也被抽出陶粒,从而保持住硅藻土陶粒天然孔道的通畅;让陶粒在得到一定的机械强度的同时保持较大的吸附能力。

附图说明

[0007] 以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的说明:

[0008] 图 1 为本实用新型一种真空光波加热装置结构示意图。

[0009] 图中 1- 料斗、2- 密封箱、3- 金属网格传输带、4- 光波管、5- 风扇、6- 密封挡板、

7- 流量阀。

具体实施方式

[0010] 一种真空光波加热装置,如图 1 所示,包括料斗 1、密封箱 2、金属网格传输带 3、光波管 4 以及风扇 5,所述料斗 1 设置在密封箱 2 的上部,料斗 1 上部敞口位置设置有密封挡板 6,下部设置有流量阀 7;所述金属网格传输带 3 和光波管 4 设置在密封箱 2 的内部,光波管 4 设置在金属网格传输带 3 的上下两侧;所述风扇 5 设置在料斗 1 的内部,密封挡板 6 的下部。

[0011] 应用本实用新型一种真空光波加热装置进行硅藻土陶粒加热的方法,包括以下步骤,

[0012] 步骤一、调节料斗 1 下部设置的流量阀 7,取硅藻土陶粒泥坯,放入料斗 1 内,关闭料斗 1 顶部设置的密封挡板 6;

[0013] 步骤二、启动密封挡板 6 下部设置的风扇 5,保持密封箱 2 内的真空度为 0.03MPa ~ 0.05MPa;启动金属网格传输带 3 的传动装置,使金属网格传输带 3 振颤,且依次横向运行,将硅藻土陶粒泥坯从料斗 1 处落入金属网格传输带 3 上,使金属网格传输带 3 上为单层硅藻土陶粒泥坯;

[0014] 步骤三、所述步骤二金属网格传输带 3 横向运行过程中,设置在金属网格传输带 3 上部的光波管 4 发射 $0.3\mu\text{m} \sim 3\mu\text{m}$ 的光波,硅藻土陶粒泥坯接受光波照射至硅藻土陶粒泥坯外表面烧结;

[0015] 步骤四、所述步骤三外表面烧结后的硅藻土陶粒泥坯运行至密封箱 2 底部,获得硅藻土陶粒。

[0016] 所述密封箱 2 内部的真空度通过风扇 5 控制。

[0017] 所述步骤二中硅藻土陶粒泥坯从料斗 1 处落入金属网格传输带 3 上的速度通过流量阀 7 控制。

[0018] 陶粒的加热时长由传输带的转速来控制,陶粒的加热强度由光波管的数量、分布和单只光波管的功率来控制。

[0019] 本实用新型的一种真空光波加热装置,适用于一类对抗压强度要求不高,只需要烧制外表面的球型陶粒。

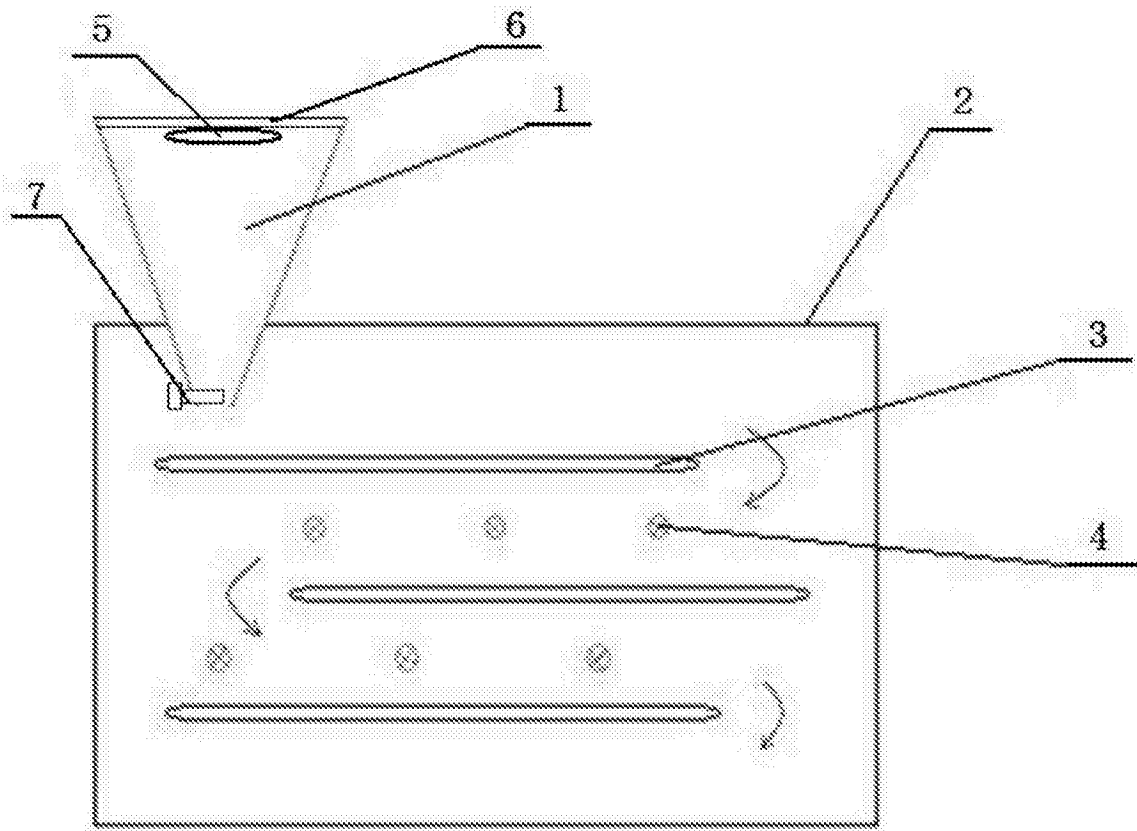


图 1