



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205482285 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 17

(21) 申请号 201620054829. 4

(22) 申请日 2016. 01. 21

(73) 专利权人 杨延强

地址 271018 山东省泰安市岱宗大街 61 号

(72) 发明人 杨延强 张志彬 陈延甫 孟华

(51) Int. Cl.

F26B 23/02(2006. 01)

F24H 3/00(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

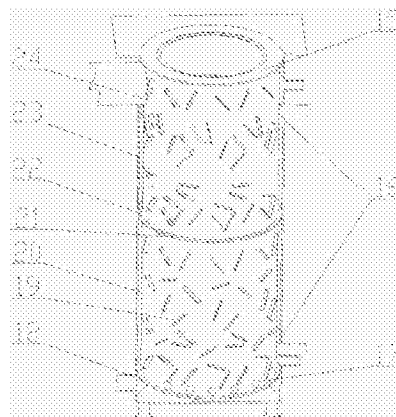
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

烘干用集热燃烧炉

(57) 摘要

本实用新型涉及烘干机械设备领域, 尤其涉及烘干用集热燃烧炉, 包括外炉壁、内炉壁、耐火层; 内炉壁置于外炉壁内侧, 通过预热室上封盖、预热室下封盖与外炉壁固接, 预热室上封盖、预热室下封盖、内炉壁和外炉壁之间形成的空间为预热室; 预热室内有预热室隔板将预热室分割成上预热室和下预热室, 预热室隔板上设有预热室隔板通气孔; 内炉壁底部有炉排安装孔; 中空管的炉排安装在炉排安装孔内; 耐火层外壁有螺旋状的集热管安装槽, 用于安装集热管。本实用新型提供的烘干用集热燃烧炉, 具有高效的集热系统, 有效的收集了燃烧室散发浪费的热能, 除了提供常规集热方式所需的高温烟道气, 同时还提供直接用于烘干的清洁高温的气体。



1. 烘干用集热燃烧炉, 包括外炉壁(1)、内炉壁(5)、耐火层(29);

所述的外炉壁(1)底部有支撑腿(11), 上端固接有燃烧炉上面板(4), 外炉壁(1)的侧壁下部开有进风道安装孔(14)、上部开有外炉壁排烟孔(2);

其特征在于: 所述的外炉壁(1)侧壁的下部还开有常温气体进气管道安装孔(10)和集热管出口安装孔(31), 上部开有预热气体出气管道安装孔(6)和集热管进口安装孔(8); 预热气体出气管道(7)安装在预热气体出气管道安装孔(6)内, 预热气体出气管道(7)与集热管进口安装孔(8)通过管道连通; 常温气体进气管道(9)安装在常温气体进气管道安装孔(10)内, 进风道(13)安装在进风道安装孔(14)内; 外炉壁(1)的侧壁上还开有排渣口(12);

所述的内炉壁(5)置于外炉壁(1)内侧, 通过预热室上封盖(15)、预热室下封盖(18)与外炉壁(1)固接, 所述的预热室上封盖(15)、预热室下封盖(18)、内炉壁(5)和外炉壁(1)之间形成的空间为预热室; 预热室内有预热室隔板(21)将预热室分割成上预热室(23)和下预热室(20), 预热室隔板(21)上有预热室隔板通气孔(22); 内炉壁(5)的侧壁与外炉壁排烟孔(2)对应位置开有内炉壁排烟孔(24), 烟囱(3)通过外炉壁排烟孔(2)与内炉壁排烟孔(24)连接; 内炉壁(5)与集热管进口安装孔(8)、集热管出口安装孔(31)对应位置开有两个集热管内炉壁安装孔(16), 内炉壁(5)底部开有炉排安装孔(17); 中空管的炉排(28)安装在炉排安装孔(17)内, 炉排(28)的中空结构与下预热室(20)连通;

所述耐火层(29)置于内炉壁(5)内侧, 耐火层(29)外壁有螺旋状的集热管安装槽, 用于安装集热管(30), 集热管(30)两端分别与集热管出气口(25)、集热管进气口(26)连接, 集热管出气口(25)、集热管进气口(26)又分别与集热管出口安装孔(31)和集热管进口安装孔(8)连接; 耐火层(29)内腔为燃烧室(27)。

2. 根据权利要求1所述的烘干用集热燃烧炉, 其特征在于: 所述的预热室内还有气体扰动片(19), 气体扰动片(19)的两侧边分别固定在内炉壁(5)外侧壁与外炉壁(1)内侧壁。

烘干用集热燃烧炉

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烘干机械设备领域,尤其涉及烘干用集热燃烧炉。

背景技术

[0002] 目前,烘干机械设备在工业、农业中得到广泛应用,燃烧炉在烘干机械设备中用于提供烘干物料所需的热能。燃烧炉所产生的热能以空气为载体在烘干机中与待烘干物料进行热交换,实现物料的烘干。这类烘干设备一般都是利用燃烧炉高温烟道气直接或经过换热器对烘干气体进行加热。但是这种设备存在热效率很低,燃烧炉燃烧室内大量热能透过炉壁及炉体保温层散失到外界大气中。因此有必要对这些热能进行高效收集、充分利用。

实用新型内容

[0003] 针对现有烘干设备中对燃烧炉产生的热能利用率低、浪费严重的问题,本实用新型提供结构合理、方便高效的烘干用高效集热燃烧炉。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0005] 烘干用集热燃烧炉,包括外炉壁、内炉壁、耐火层;

[0006] 所述的外炉壁底部有支撑腿,上端固接有燃烧炉上面板,外炉壁的侧壁下部开有进风道安装孔、上部开有外炉壁排烟孔;侧壁下部还开有常温气体进气管道安装孔和集热管出口安装孔,上部开有预热气体出气管道安装孔和集热管进口安装孔;预热气体出气管道安装在预热气体出气管道安装孔内,预热气体出气管道与集热管进口安装孔通过管道连通;常温气体进气管道安装在常温气体进气管道安装孔内,进风道安装在进风道安装孔内;外炉壁的侧壁上还开有排渣口;

[0007] 所述的内炉壁置于外炉壁内侧,通过预热室上封盖、预热室下封盖与外炉壁固接,所述的预热室上封盖、预热室下封盖、内炉壁和外炉壁之间形成的空间为预热室;预热室内有预热室隔板将预热室分割成上预热室和下预热室,预热室隔板上设有预热室隔板通气孔;内炉壁的侧壁与外炉壁排烟孔对应位置开有内炉壁排烟孔,烟囱通过外炉壁排烟孔与内炉壁排烟孔连接;内炉壁与集热管进口安装孔、集热管出口安装孔对应位置开有两个集热管内炉壁安装孔,内炉壁底部有炉排安装孔;中空管的炉排安装在炉排安装孔内,炉排的中空结构与下预热室连通;

[0008] 所述耐火层置于内炉壁内侧,耐火层外壁有螺旋状的集热管安装槽,用于安装集热管,集热管两端分别与集热管出气口、集热管进气口连接,集热管出气口、集热管进气口又分别与集热管出口安装孔和集热管进口安装孔连接;耐火层内腔为燃烧室。

[0009] 所述的预热室内还有气体扰动片,气体扰动片的两侧边分别固定在内炉壁外侧壁与外炉壁内侧壁。

[0010] 预热室气体扰动片的设计有效的增大了散热面积,并干扰气体流向使气体与散热装置充分接触。

[0011] 预热室隔板的设计有效增长了预热气体预热时间,提高了预热效率。

[0012] 本实用新型提供的烘干用集热燃烧炉,具有高效的集热系统,有效的收集了燃烧室散发浪费的热能,提供常规集热方式所需的高温烟道气,同时还提供直接用于烘干的清洁高温的气体。

附图说明

[0013] 图1是本实用新型的外炉壁结构示意图;

[0014] 图2是本实用新型的内炉壁结构示意图;

[0015] 图3是本实用新型的耐火层结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

[0017] 如图1、图2和图3所示,烘干用集热燃烧炉,包括外炉壁1、内炉壁5、耐火层29;

[0018] 所述的外炉壁1底部有支撑腿11,上端固接有燃烧炉上面板4,外炉壁1的侧壁下部开有进风道安装孔14、上部开有外炉壁排烟孔2;侧壁下部还开有常温气体进气管道安装孔10和集热管出口安装孔31,上部开有预热气体出气管道安装孔6和集热管进口安装孔8;预热气体出气管道7安装在预热气体出气管道安装孔6内,预热气体出气管道7与集热管进口安装孔8通过管道连通;常温气体进气管道9安装在常温气体进气管道安装孔10内,进风道13安装在进风道安装孔14内;外炉壁1的侧壁上还开有排渣口12;

[0019] 所述的内炉壁5置于外炉壁1内侧,通过预热室上封盖15、预热室下封盖18与外炉壁1固接,所述的预热室上封盖15、预热室下封盖18、内炉壁5和外炉壁1之间形成的空间为预热室;预热室内有预热室隔板21将预热室分割成上预热室23和下预热室20,预热室隔板21上有预热室隔板通气孔22;内炉壁5的侧壁与外炉壁排烟孔2对应位置开有内炉壁排烟孔24,烟囱3通过外炉壁排烟孔2与内炉壁排烟孔24连接;内炉壁5与集热管进口安装孔8和集热管出口安装孔31对应位置开有两个集热管内炉壁安装孔16,内炉壁5底部有炉排安装孔17;中空管的炉排28安装在炉排安装孔17内,炉排28的中空结构与下预热室20空间连通;

[0020] 所述耐火层29置于内炉壁5内侧,耐火层29外壁有螺旋状的集热管安装槽,用于安装集热管30,集热管30两端分别与集热管出气口25、集热管进气口26连接,集热管出气口25、集热管进气口26又分别与集热管出口安装孔31和集热管进口安装孔8连接;耐火层29内腔为燃烧室27。

[0021] 所述的预热室内还有气体扰动片19,气体扰动片19的两侧边分别固定在内炉壁5外侧壁与外炉壁1内侧壁。

[0022] 该烘干用集热燃烧炉的工作原理及过程:

[0023] (1)燃烧:操作人员将燃料置于燃烧室27中并点燃;流动的空气经过进风道13进入燃烧室27辅助燃烧,燃烧所产生的高温烟道气通过烟囱3送到换热器中对冷空气进行加热,燃尽的炉渣由排渣口12排出。

[0024] (2)高效集热系统的工作原理:

[0025] 预热过程:常温气体通过常温气体进气管道9进入下预热室20,经过与内炉壁5和气体扰动片19接触进行初步预热,再通过预热室隔板通气孔22进入上预热室23进行二次预热,完成预热后的气体由预热气体出气管道7排出。

[0026] 二次加热过程：由预热气体出气管道7排出的预热气体通过集热管进口安装孔8进入集热管30，预热气体经集热管30进行二次加热，加热后的高温气体经集热管出口安装孔31排出，直接用于对物料进行干燥。

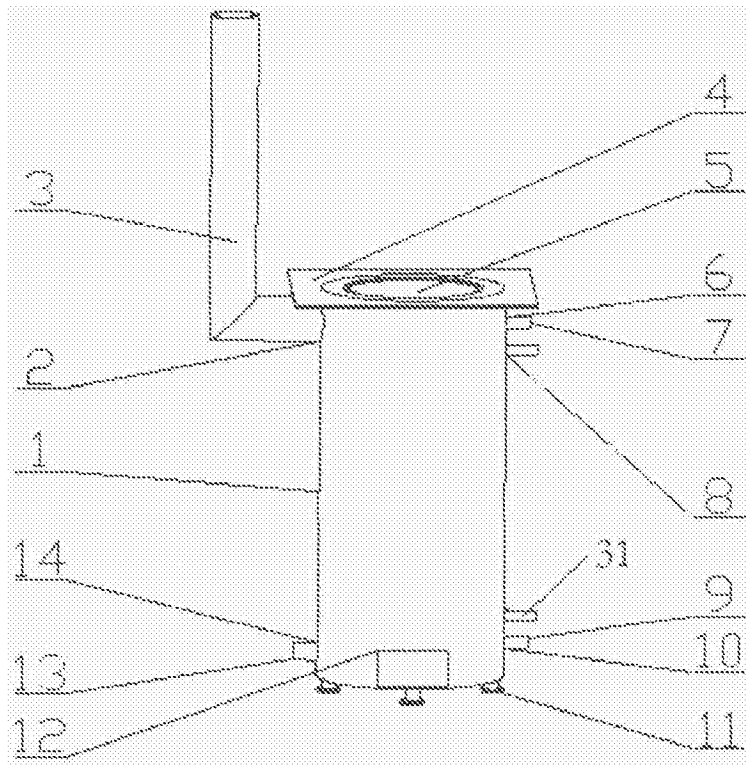


图1

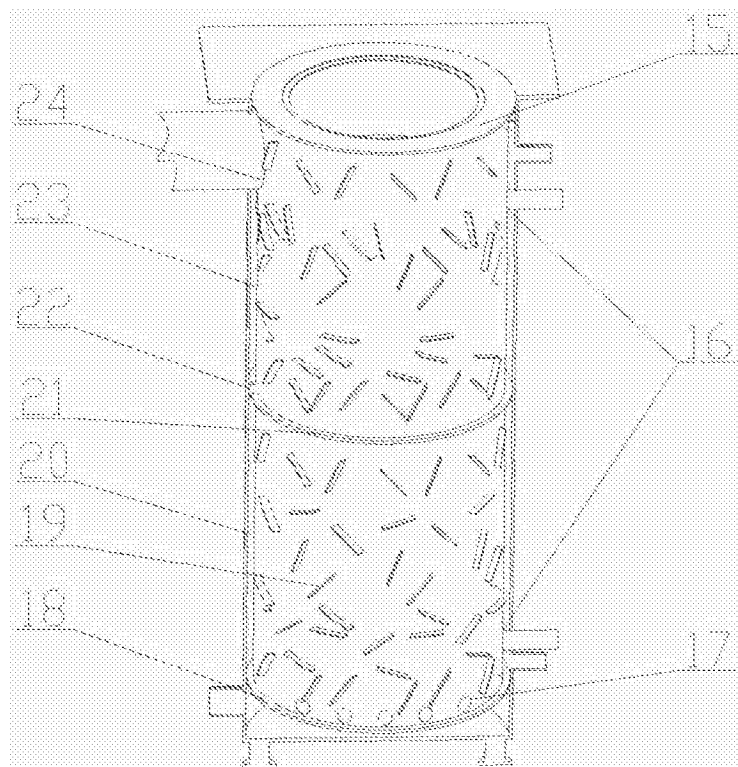


图2

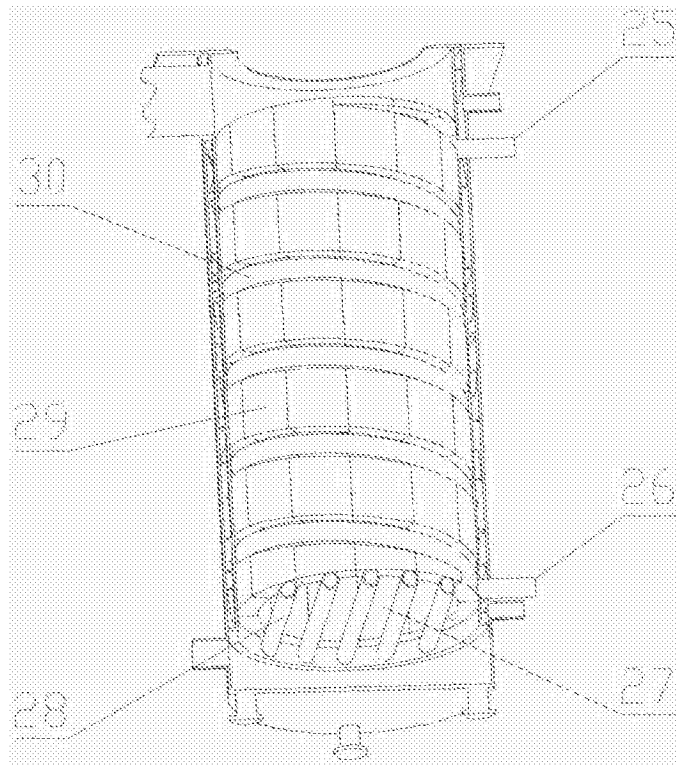


图3