



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102878782 B

(45) 授权公告日 2015. 02. 25

(21) 申请号 201210325173. 1

(22) 申请日 2012. 09. 05

(73) 专利权人 贵州省建筑材料科学研究设计院  
地址 550002 贵州省贵阳市南明区沙冲南路  
13 号

专利权人 柏飞

(72) 发明人 陈荣生 柏飞 梁嘉琪 李云  
赵怡然 陈建中 陈蕾

(74) 专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所  
52100

代理人 刘楠

(51) Int. Cl.

F26B 9/06(2006. 01)

F26B 21/14(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 201764801 U, 2011. 03. 16, 权利要求 2,  
说明书第 4、8、9 段, 附图 1、2.

CN 101165444 A, 2008. 04. 23, 说明书第 3 页  
第 4 段, 第 4 页第 2 段.

CN 202792831 U, 2013. 03. 13, 权利要求  
1-8.

CN 102445056 A, 2012. 05. 09, 权利要求 1、  
3、4、6, 附图 3、5.

CN 2694193 Y, 2005. 04. 20, 全文.

CN 2872234 Y, 2007. 02. 21, 全文.

FR 2854831 A1, 2004. 11. 19, 全文.

审查员 王爽

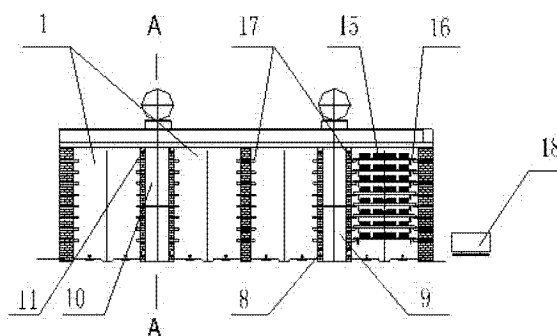
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称

一种块状湿坯料干燥室及其制作方法

(57) 摘要

本发明公开了一种块状湿坯料干燥室及其制作方法, 本发明将干燥室按偶数并排排列制作, 并且在每两个干燥室之间都设置一个送热支烟道和一个排潮支烟道, 将送热支烟道设置在排潮支烟道的下方, 并在送热支烟道上设有与两边的干燥室内下部相通的送热风孔, 在排潮支烟道上设有与两边的干燥室内的上部相通的排潮孔, 在每个排潮支烟道的一端都设有一个排潮立管, 送热总风管设置在干燥室的顶部, 并且在送热总风管上并联上与其相通的送热支风管, 使每个送热支风管分别与一个送热支烟道相连通即成。本发明不仅具有能耗低、节能效果好的优点, 而且还具有结构紧凑、投资较少、占地面积较少、适合于自动化控制、工作效率高、使用寿命长、产品质量好等优点。



1. 一种块状湿坯料干燥室的制作方法,包括采用送热总风管将热风送进干燥室中对块状湿坯料进行干燥,其特征在于:在制作用于干燥建筑用的块状湿坯料的干燥室时,将干燥室按偶数并排排列制作,并且在每两个干燥室之间都设置一个送热支烟道和一个排潮支烟道,将送热支烟道设置在排潮支烟道的下方,并在送热支烟道上设有与两边的干燥室内下部相通的送热风孔,在排潮支烟道上设有与两边的干燥室内的上部相通的排潮孔,在每个排潮支烟道的一端都设有一个排潮立管,并且将排潮立管设置在干燥室的顶部,将送热总风管设置在干燥室的顶部,并且在送热总风管上并联上与其相通的送热支风管,使每个送热支风管分别与一个送热支烟道相连通即成。

2. 一种块状湿坯料干燥室,包括干燥室(1)和送热总风管(2),其特征在于:干燥室(1)为通道式窑体结构的干燥室,并且按偶数并排排列有至少两间干燥室(1),在每个通道式窑体结构的干燥室(1)的两端都设有干燥室密闭门(19),在每两个干燥室(1)之间都设置一个送热支烟道(9)和一个排潮支烟道(10),送热支烟道(9)设置在排潮支烟道(10)的下方,在送热支烟道(9)上设有与其两边的干燥室(1)内腔下部相通的送热风孔(8),在排潮支烟道(10)上设有与其两边的干燥室(1)内腔的上部相通的排潮孔(11),在每个排潮支烟道(10)的一端都连通有一个排潮立管(14),并且排潮立管(14)设置在干燥室(1)的室外顶部,送热总风管(2)设置在干燥室(1)的室外顶部,并且在送热总风管(2)上并联有与其相连通的送热支风管(3),每个送热支风管(3)分别与一个送热支烟道(9)相连通;在干燥室(1)的外部设有计算机监测与控制系统装置(18),并且计算机监测与控制系统装置(18)通过控制导线分别与电动热风闸(4)的驱动电机、变频送热风机(6)、电动冷风闸(5)的驱动电机、变频排潮风机(7)、温度传感器(13)及湿度传感器(12)连接。

3. 根据权利要求2所述的块状湿坯料干燥室,其特征在于:在每个送热支风管(3)上串联有电动热风闸(4)和变频送热风机(6);并且在每个送热支风管(3)上装有能使送热支风管(3)的内腔与外界相通的电动冷风闸(5)。

4. 根据权利要求3所述的块状湿坯料干燥室,其特征在于:在每个与排潮支烟道(10)连通的排潮立管(14)上都设有变频排潮风机(7)。

5. 根据权利要求4所述的块状湿坯料干燥室,其特征在于:在每个与送热支烟道(9)相连通的送热支风管(3)上都设有温度传感器(13)。

6. 根据权利要求5所述的块状湿坯料干燥室,其特征在于:在每个排潮支烟道(10)中都设有湿度传感器(12)。

7. 根据权利要求2所述的块状湿坯料干燥室,其特征在于:在每个干燥室(1)内的相互对称的两面墙上都设有用于支撑放置块状湿坯料(15)的托板(16)用的混凝土支架(17)。

## 一种块状湿坯料干燥室及其制作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种块状湿坯料干燥室及其制作方法,属于建筑材料湿坯料干燥技术领域。

### 背景技术

[0002] 目前,在现有技术中,其砖瓦、墙体材料、陶瓷、耐火材料等生产经常采用室式干燥室进行干燥。传统的室式干燥室是侧面、顶面具有维护结构的构筑物,两端(或一端)设门,其它面设置有热空气(或热烟气)进口和潮湿空气出口。由于砖瓦、墙体材料、陶瓷、耐火材料等制品在成型时,往往是先制作成含有一定水份的块状湿坯后,再用手推车推入室式干燥室,人工堆码在干燥室中,码满干燥室后关上干燥室门,向干燥室中通过送热总风管输送热空气,热空气蒸发湿坯内的水份,使湿坯逐渐干燥至要求含水率得到干坯。当湿坯干燥好后,打开干燥室门,人工将干坯码上手推车,推出干燥室外,整个干燥过程结束。现有技术中的室式干燥室由于普遍采用独立式结构,这种独立式结构的干燥室是将每个干燥室独立设置,并将送热总风管的热风直接输入到单个的干燥室中对块状湿坯料进行干燥,这种独立结构的干燥室不仅存在着能耗高的问题,而且还存在着占地面积大、制作成本高、不易进行自动控制等问题;此外,现有技术中的干燥室直接通过干燥室设置的与外界相通的通气孔将室内的潮气排出到外界,这种自然排潮方式,不仅浪费能源,而且对干燥质量也有一定的影响,并且对环境也有一定的影响;另外,在现有的干燥室内,其干燥介质的均布主要依靠设置于干燥室内的轴流风机、旋转布风器,由于干燥室内工作环境潮湿、含硫量较高,因此干燥室中的这些设备非常容易损坏。所以现有的块状湿坯料干燥室的使用效果还是不够理想。

### 发明内容

[0003] 本发明目的是:提供一种能耗低、结构紧凑、投资较少、占地面积较少、并且适合于自动化控制、工作效率高、使用寿命较长的块状湿坯料干燥室及其制作方法,以克服现有技术的不足。

[0004] 本发明是这样实现的:本发明的一种块状湿坯料干燥室的制作方法为,该方法包括采用送热总风管将热风送进干燥室中对块状湿坯料进行干燥,在制作用于干燥建筑用的块状湿坯料的干燥室时,将干燥室按偶数并排排列制作,并且在每两个干燥室之间都设置一个送热支烟道和一个排潮支烟道,将送热支烟道设置在排潮支烟道的下方,并在送热支烟道上设有与两边的干燥室内下部相通的送热风孔,在排潮支烟道上设有与两边的干燥室内的上部相通的排潮孔,在每个排潮支烟道的一端都设有一个排潮立管,并且将排潮立管设置在干燥室的顶部,将送热总风管设置在干燥室的顶部,并且在送热总风管上并联上与其相通的送热支风管,使每个送热支风管分别与一个送热支烟道相连通即成。

[0005] 根据上述方法构建的本发明的一种块状湿坯料干燥室为,该干燥室为通道式窑体结构的干燥室,并且按偶数并排排列有至少两间干燥室,在每个通道式窑体结构的干燥室

的两端都设有干燥室密闭门,在每两个干燥室之间都设置一个送热支烟道和一个排潮支烟道,送热支烟道设置在排潮支烟道的下方,在送热支烟道上设有与其两边的干燥室内腔下部相通的送热风孔,在排潮支烟道上设有与其两边的干燥室内腔的上部相通的排潮孔,在每个排潮支烟道的一端都连通有一个排潮立管,并且排潮立管设置在干燥室的室外顶部,送热总风管设置在干燥室的室外顶部,并且在送热总风管上并联有与其相连通的送热支风管,每个送热支风管分别与一个送热支烟道相连通。

[0006] 在上述每个送热支风管上串联有电动热风闸和变频送热风机;并且在每个送热支风管上装有能使送热支风管的内腔与外界相通的电动冷风闸。

[0007] 在上述每个与排潮支烟道连通的排潮立管上都设有变频排潮风机。

[0008] 在上述每个与送热支烟道相连通的送热支风管上都设有温度传感器。

[0009] 在上述每个排潮支烟道中都设有湿度传感器。

[0010] 在上述干燥室的外部设有计算机监测与控制系统装置,并且计算机监测与控制系统装置通过控制导线分别与电动热风闸的驱动电机、变频送热风机、电动冷风闸的驱动电机、变频排潮风机、温度传感器及湿度传感器连接。

[0011] 在上述每个干燥室内的相互对称的两面墙上都设有用于支撑放置块状湿坯料的托板用的混凝土支架。

[0012] 由于采用了上述技术方案,本发明将干燥室按偶数并排排列制作,并且在每两个干燥室之间都设置一个送热支烟道和一个排潮支烟道,将送热支烟道设置在排潮支烟道的下方,并在送热支烟道上设有与两边的干燥室内下部相通的送热风孔,在排潮支烟道上设有与两边的干燥室内的上部相通的排潮孔,通过这种制作方式,使干燥室中不设置任何机械设备,从而大大延长了干燥室的使用寿命;同时本发明将重叠在一起的送热支烟道和排潮支烟道设置在两个通道式窑体结构的干燥室之间,这不仅提高了热效率和简化了建筑结构,而且还有效地减少了热损失和降低了制作成本;同时本发明将干燥室中的潮气通过排潮支烟道和排潮立管排出到室外,其潮气在通过排潮支烟道时,由于排潮支烟道设置在送热支烟道的上方,所以送热支烟道的热量会对排潮支烟道中的潮湿气体进行加热,从而大大减少了排放到外界的含有硫的潮湿气体量,这对环境保护具有很好的作用。另外,本发明采用使热空气从干燥室的下部输入进干燥室,并使干燥室中的潮湿气体从干燥室的上部排入到排潮支烟道中,这能有效降均衡整个干燥室内的温度,从而提高热空气对块状湿坯的干燥效率。所以,本发明与现有技术相比,本发明不仅具有能耗低、节能效果好的优点,而且还具有结构紧凑、投资较少、占地面积较少、适合于自动化控制、工作效率高、使用寿命长、产品质量好等优点。

#### 附图说明

[0013] 图1是本发明的结构示意图;

[0014] 图2是图1的A-A剖视结构示意图;

[0015] 图3是图2的俯视结构示意图。

[0016] 图中标号说明:1-干燥室,2-送热总风管,3-送热支风管,4-电动热风闸,5-电动冷风闸,6-变频送热风机,7-变频排潮风机,8-送热风孔,9-送热支烟道,10-排潮支烟道,11-排潮孔,12-湿度传感器,13-温度传感器,14-排潮立管,15-块状湿坯料,16-托板,

17- 混凝土支架, 18- 计算机监测与控制系统装置, 19- 干燥室密闭门。

[0017] 图中箭头表示干燥时的热风流动方向。

### 具体实施方式

[0018] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步的说明。

[0019] 本发明的实施例: 本发明的一种块状湿坯料干燥室的制作方法包括采用传统的送热总风管将热风送进干燥室中对块状湿坯料进行干燥, 在制作用于干燥建筑用的块状湿坯料的干燥室时, 将干燥室按偶数并排排列制作, 并且在每两个干燥室之间都设置一个送热支烟道和一个排潮支烟道, 将送热支烟道设置在排潮支烟道的下方, 并在送热支烟道上设有与两边的干燥室内下部相通的送热风孔, 在排潮支烟道上设有与两边的干燥室内的上部相通的排潮孔, 在每个排潮支烟道的一端都设有一个排潮立管, 并且将排潮立管设置在干燥室的顶部, 将送热总风管设置在干燥室的顶部, 并且在送热总风管上并联上与其相通的送热支风管, 使每个送热支风管分别与一个送热支烟道相连通即成。

[0020] 根据上述方法构建的本发明的一种块状湿坯料干燥室的结构示意图如图 1 ~ 3 所示, 该块状湿坯料干燥室包括干燥室 1 和送热总风管 2, 制作时, 将干燥室 1 制作为传统的通道式窑体结构的干燥室, 并且按偶数并排排列制作至少两间干燥室 1, 其干燥室 1 的数量可根据生产规模的大小确定, 图 1 中所示的为 4 间干燥室 1, 使每间干燥室的通道相互平行, 然后在每个通道式窑体结构的干燥室 1 的两端都安装上干燥室密闭门 19, 在每两个干燥室 1 之间都设置一个送热支烟道 9 和一个排潮支烟道 10, 将送热支烟道 9 设置在排潮支烟道 10 的下方, 在送热支烟道 9 上制作出若干个与其两边的干燥室 1 内腔下部相通的送热风孔 8, 在排潮支烟道 10 上设有与其两边的干燥室 1 内腔的上部相通的排潮孔 11, 在每个排潮支烟道 10 的一端都连通一个排潮立管 14, 并且将排潮立管 14 设置在干燥室 1 的室外顶部, 将送热总风管 2 设置在干燥室 1 的室外顶部, 并且在送热总风管 2 上并联有与其相连通的送热支风管 3, 将每个送热支风管 3 都分别与一个送热支烟道 9 相连通; 为了便于进行机械化装料, 可在每个干燥室 1 内的相互对称的两面墙上都制作出用于支撑放置块状湿坯料 15 的托板 16 用的混凝土支架 17; 为了调节方便和能实现自动控制, 在每个送热支风管 3 上都串联一个电动热风阀 4 和一个变频送热风机 6; 并且在每个送热支风管 3 上都装一个能使送热支风管 3 的内腔与外界相通的电动冷风阀 5; 在每个与排潮支烟道 10 连通的排潮立管 14 上都安装一个变频排潮风机 7; 在每个与送热支烟道 9 相连通的送热支风管 3 上都安装上温度传感器 13, 同时, 在每个排潮支烟道 10 中都装上湿度传感器 12; 然后在干燥室 1 的外部安装一套计算机监测与控制系统装置 18, 并且将计算机监测与控制系统装置 18 按照常规控制连接方式, 通过控制导线分别与电动热风阀 4 的驱动电机、变频送热风机 6、电动冷风阀 5 的驱动电机、变频排潮风机 7、温度传感器 13 及湿度传感器 12 连接即成。所用的计算机监测与控制系统装置 18、电动热风阀 4、变频送热风机 6、电动冷风阀 5、变频排潮风机 7、温度传感器 13 和湿度传感器 12 等均直接采用现有技术中的成品装置。

[0021] 1- 干燥室, 2- 送热总风管, 3- 送热支风管, 4- 电动热风阀, 5- 电动冷风阀, 6- 变频送热风机, 7- 变频排潮风机, 8- 送热风孔, 9- 送热支烟道, 10- 排潮支烟道, 11- 排潮孔, 12- 湿度传感器, 13- 温度传感器, 14- 排潮立管, 15- 块状湿坯料, 16- 托板, 17- 混凝土支架, 18- 计算机监测与控制系统装置, 19- 干燥室密闭门。

[0022] 在使用本发明时,在干燥室 1 内没有放置块状湿坯料 15 时,先关上干燥室密闭门 19,打开变频送热风机 6,预先调整送热风孔 8 和排潮孔 11 的孔面积,使各送热风孔 8 进入干燥室 1 内的空气量均匀、各排潮孔 11 排除干燥室 1 内的气体量均匀;然后将块状湿坯料 15 码在托板 16 上,再将托板 16 由指状叉车送入进干燥室 1 内并放置在混凝土支架 17 上,在通常情况下可在干燥室 1 内沿其高度方向上码放 10 层装有块状湿坯料 15 的托板 16,装满料后,关上两端的干燥室密闭门 19,然后打开变频送热风机 6,根据检测到的温度传感器 13、湿度传感器 12 的数据,由计算机监测与控制系统装置 18 检测参数自动调整调节变频送热风机 6、变频排潮风机 7 的转速、调节电动热风阀 4、电动冷风阀 5 的开度,使干燥室 1 内的温度、湿度及风量满足生产控制的要求。

[0023] 干燥结束后,打开干燥室 1 两端的干燥室密闭门 19,再由指状叉车将放有干燥砖坯的托板 16 取出,从而完成将块状湿坯料脱水干燥为干砖坯的一次循环工作。

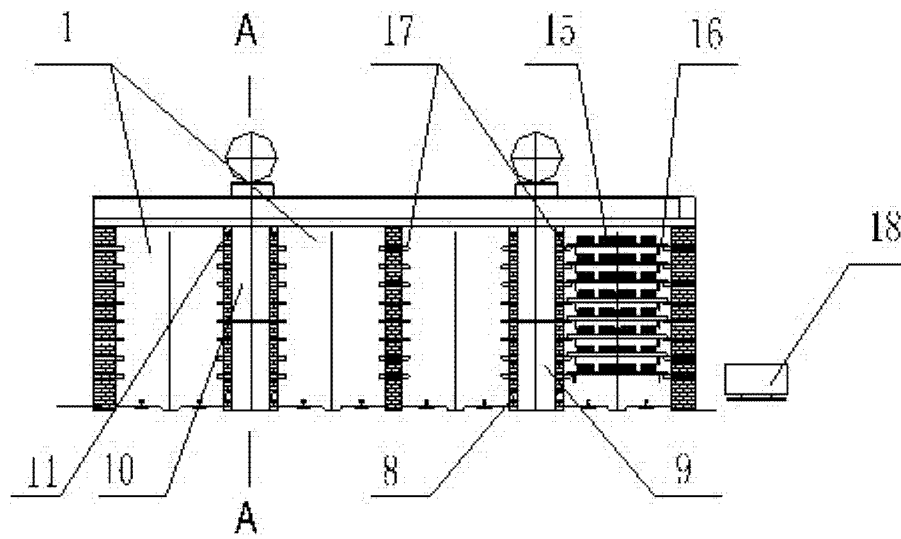


图 1

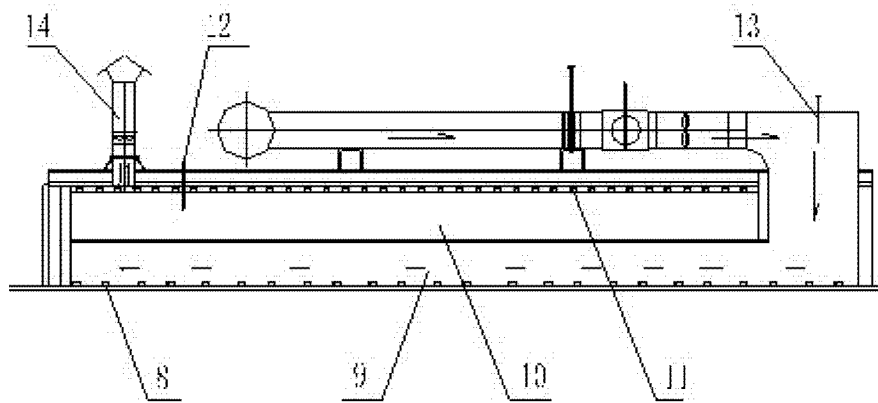


图 2

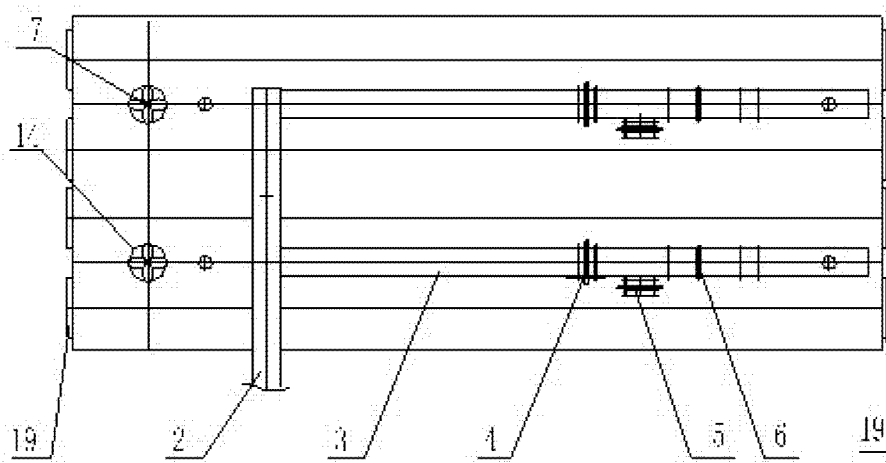


图 3