[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F27D 17/00 (2006.01)
F24H 3/00 (2006.01)
F23L 15/00 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820099384.7

[45] 授权公告日 2009 年 5 月 13 日

[11] 授权公告号 CN 201237450Y

[22] 申请日 2008.7.9

[21] 申请号 200820099384.7

[73] 专利权人 易乾亨

地址 408200 重庆市涪陵区涪清路 31 号 1 幢 1 单元 8－1

[72] 发明人 易乾亨

[74] 专利代理机构 重庆创新专利商标代理有限公司

代理人 宫兆斌

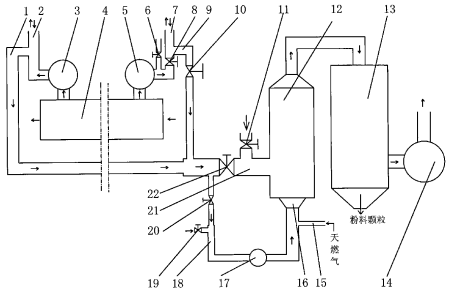
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

陶瓷辊道窑余热回收利用装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种陶瓷辊道窑余热回收利用装置，包括陶瓷辊道窑、窑出口端抽风机、窑出口端排风管、窑进口端抽风机、窑进口端排风管、热风炉、陶瓷制粉干燥塔、陶瓷制粉干燥塔抽风机、热风炉的天然气进口、助燃风机，在窑出口端排风管的管壁上连通有窑出口端抽气管，在窑进口端排风管的管壁上连通有窑进口端抽气管，窑出口端抽气管和窑进口端抽气管汇合后，使多数余热经热风炉主配风管风门、热风炉主配风管进入热风炉，少数余热经助燃风机进风管热风门、助燃风机进风管进入助燃风机，助燃烧器燃烧。 本装置具有显著的节约天然气，减少二氧化碳和余热的排放，显著降低能耗、增加企业的经济效益和社会效益。



1、一种陶瓷辊道窑余热回收利用装置，包括陶瓷辊道窑（4）、窑出口端抽风机（3）、窑出口端排风管（2）、窑进口端抽风机（5）、窑进口端排风管（7）、热风炉（12）、陶瓷制粉干燥塔（13）、陶瓷制粉干燥塔抽风机（14）、热风炉的天然气进口（15）、助燃风机（17），其特征在于：在窑出口端排风管（2）的管壁上连通有窑出口端抽气管（1），在窑进口端排风管（7）的管壁上连通有窑进口端抽气管（9），窑出口端抽气管（1）和窑进口端抽气管（9）汇合后，使多数余热经热风炉主配风管风门（22）、热风炉主配风管（21）进入热风炉（12），少数余热经助燃风机进风管热风门（20）、助燃风机进风管（18）进入助燃风机（17），助燃烧器（16）燃烧。

2、根据权利要求1所述的陶瓷辊道窑余热回收利用装置，其特征在于：在所述的助燃风机进风管（18）上设有助燃风机进风管冷风门（19），在所述的热风炉主配风管（21）上设有热风炉主配风管冷风门（11），在所述的窑进口端排风管（7）上设有窑进口端排风管风门（8）。

3、根据权利要求2所述的陶瓷辊道窑余热回收利用装置，其特征在于：在所述的窑进口端排风管（7）上设有余热利用分支管（6）。

陶瓷辊道窑余热回收利用装置

技术领域

本实用新型涉及到窑的余热利用装置，更具体涉及到一种陶瓷辊道窑余热回收利用装置。

背景技术

陶瓷辊道窑、热风炉、陶瓷制粉干燥塔是陶瓷工业中主要的高能耗设备，在现有的陶瓷辊道窑中，陶瓷砖在陶瓷辊道窑中加热烧结，设在陶瓷辊道窑的窑进口端抽风机和设在陶瓷辊道窑的窑出口端抽风机，将其窑内的余热抽出并排放，其余热温度高达 150－400℃，浪费了大量的能源；同时，在陶瓷生产的工艺中，需要热风炉产生大量高达 400—500℃的热风，输送到陶瓷制粉干燥塔，将陶瓷泥浆干燥成粉料颗粒。由于生产陶瓷的能耗高，能源浪费大，造成陶瓷的生产成本高，为此，有待技术改进，充分利用余热，节约能源，减少陶瓷生产的能耗，降低其生产成本。

发明内容

本实用新型的目的：为了充分利用陶瓷辊道窑的余热，减少生产陶瓷的能耗，降低陶瓷的生产成本，而提供一种陶瓷辊道窑余热回收利用装置。

本实用新型的技术方案是这样实现的：一种陶瓷辊道窑余热回收利用装置，包括陶瓷辊道窑、窑出口端抽风机、窑出口端排风管、窑进口端抽风机、窑进口端排风管、热风炉、陶瓷制粉干燥塔、陶瓷制粉干燥塔抽风机、热风炉的天

然气进口、助燃风机，在窑出口端排风管的管壁上连通有窑出口端抽气管，在窑进口端排风管的管壁上连通有窑进口端抽气管，窑出口端抽气管和窑进口端抽气管汇合后，使多数余热经热风炉主配风管风门、热风炉主配风管进入热风炉，少数余热经助燃风机进风管热风门、助燃风机进风管进入助燃风机，助燃烧器燃烧。

在所述的助燃风机进风管上设有助燃风机进风管冷风门，在所述的热风炉主配风管上设有热风炉主配风管冷风门，在所述的窑进口端排风管上设有窑进口端排风管风门。

在所述的窑进口端排风管上设有余热利用分支管。

本实用新型的陶瓷辊道窑余热回收利用装置，当整个装置处于工作状态时，即陶瓷辊道窑、热风炉、陶瓷制粉干燥塔均处于工作状态时，窑出口端抽风机抽出的余热和窑进口端抽风机抽出的余热在助燃风机和陶瓷制粉干燥塔抽风机的作用下，使抽出的高达 150－400℃的余热沿窑出口端抽气管和窑进口端抽气管流入热风炉，进入天然气进口的天然气在燃烧器燃烧，对其余热继续加热到400—500℃，变为热风，热风炉中的热风在陶瓷制粉干燥塔抽风机的作用下，流入陶瓷制粉干燥塔，将陶瓷泥浆干燥成粉料颗粒，余热在陶瓷制粉干燥塔得到充分利用，最后，被利用后的热风从陶瓷制粉干燥塔抽风机排出。

当陶瓷辊道窑工作，且热风炉和陶瓷制粉干燥塔、陶瓷制粉干燥塔抽风机停止工作时，窑出口端抽风机抽出的余热从窑出口端排风管排出，窑进口端抽风机抽的余热从窑进口端排风管排出，保证了陶瓷辊道窑的正常工作。

当陶瓷辊道窑停止工作，且热风炉和陶瓷制粉干燥塔、陶瓷制粉干燥塔抽风机工作时，热风炉的进风主要从热风炉主配风管冷风门直接进入热风炉，助燃风机进风管的进风主要从助燃风机进风管冷风门进入。

当窑出口端抽风机和窑进口端抽风机的排风量小于助燃风机和陶瓷制粉干燥塔抽风机的排风量时，助燃风机和陶瓷制粉干燥塔抽风机工作时，可从窑出口端排风管和窑进口端排风管补充空气。为了使助燃风机正常工作，需要匹配助燃风机进风管冷风门与助燃风机进风管热风门的进风量，以确保进入助燃风机的风的温度和二氧化碳的浓度。

本实用新型的有益效果：本实用新型的陶瓷辊道窑余热回收利用装置结构简单，利用管道和风门窍妙地将陶瓷辊道窑的余热充分利用到热风炉之中，使热风炉工作时节约了大量的天然气。根据试验表明，使用了本实用新型的陶瓷辊道窑余热回收利用装置与不使用相比，使用了本实用新型的陶瓷辊道窑余热回收利用装置，每生产一吨陶瓷粉料可节约天然气 15 立方米，节约天然气率高达 30%以上，每月按生产 3000 吨陶瓷粉料颗粒计算，每月可节约天然气 45000 立方米，一年可节约天然气 50 万立方米，折合节约人民币高达 82 万元，具有显著的节约天然气，减少二氧化碳和余热的排放，显著降低能耗、增加企业的经济效益和社会效益。

附图说明

附图是本实用新型的结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型作进一步描述。

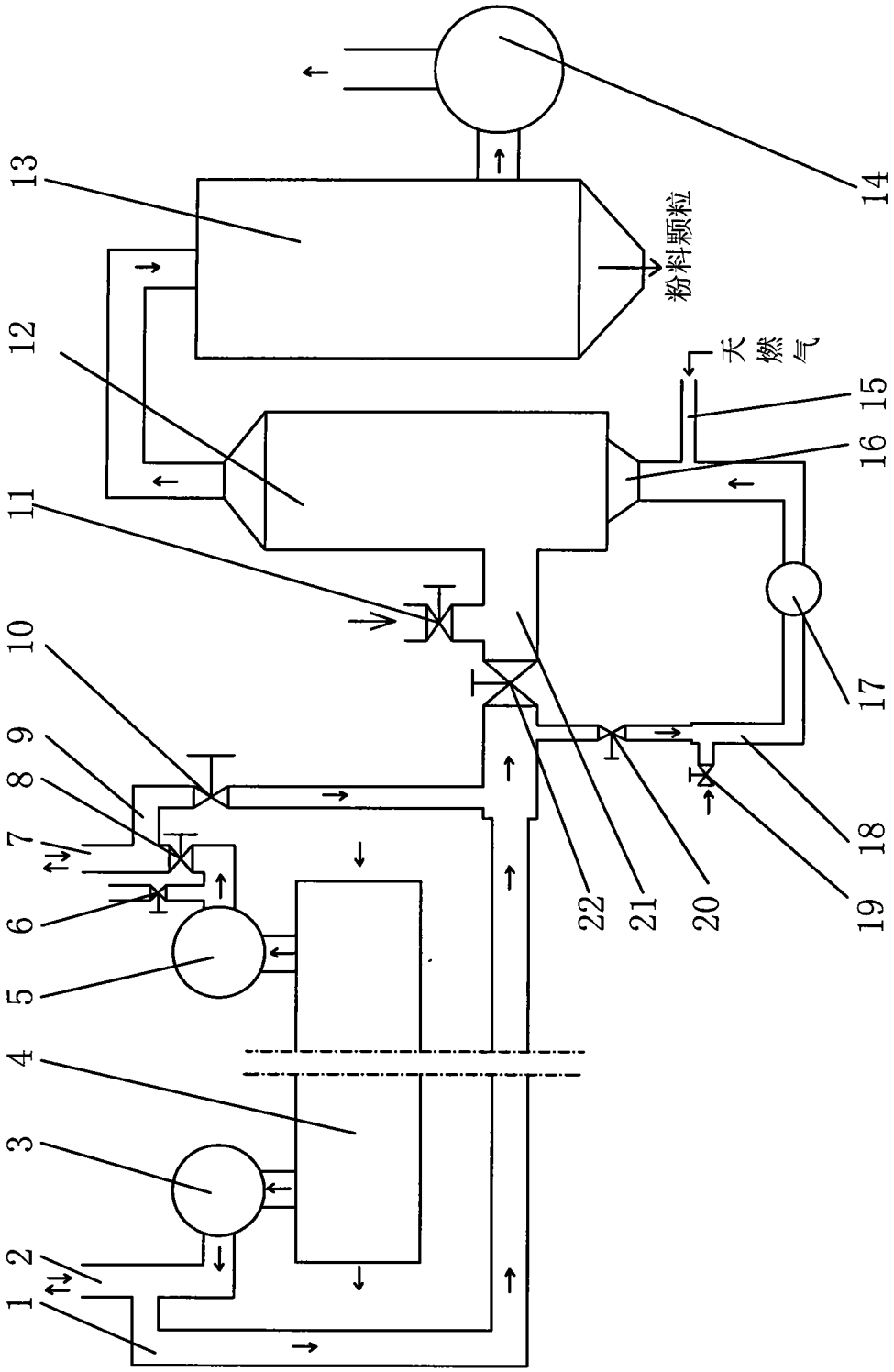
如图附图所示，一种陶瓷辊道窑余热回收利用装置，包括陶瓷辊道窑 4、窑出口端抽风机 3、窑出口端排风管 2、窑进口端抽风机 5、窑进口端排风管 7、

热风炉 12、陶瓷制粉干燥塔 13、陶瓷制粉干燥塔抽风机 14、热风炉的天然气进口 15、助燃风机 17，在窑出口端排风管 2 的管壁上连通有窑出口端抽气管 1，在窑进口端排风管 7 的管壁上连通有窑进口端抽气管 9，窑出口端抽气管 1 和窑进口端抽气管 9 汇合后，使多数余热经热风炉主配风管风门 22、热风炉主配风管 21 进入热风炉 12，少数余热经助燃风机进风管热风门 20、助燃风机进风管 18 进入助燃风机 17，助燃烧器 16 燃烧。在所述的助燃风机进风管 18 上设有助燃风机进风管冷风门 19，在所述的热风炉主配风管 21 上设有热风炉主配风管冷风门 11，在所述的窑进口端排风管 7 上设有窑进口端排风管风门 8。在所述的窑进口端排风管 7 上设有余热利用分支管 6。在窑进口端抽气管 9 上设有窑进口端抽气管风门 10。

本实施例的陶瓷辊道窑一般长约为 165 米，窑出口端抽气管 1 的直径 1 米，窑进口端抽气管 9 的直径 0.6 米，所有传输热的管道需要保温处理。

本实施例的的陶瓷辊道窑余热回收利用装置，当整个装置处于工作状态时，即陶瓷辊道窑 4、热风炉 12、陶瓷制粉干燥塔 13 均处与工作状态时，窑出口端抽风机 3 抽出的余热和窑进口端抽风机 5 抽出的余热在助燃风机 17 和陶瓷制粉干燥塔抽风机 14 的作用下，使抽出的高达 150－400℃的余热沿窑出口端抽气管 1 和窑进口端抽气管 9 流入热风炉 12，进入天然气进口 15 的天然气在燃烧器 16 燃烧，对其余热继续加热到 400—500℃，变为热风，热风炉 12 中的热风在陶瓷制粉干燥塔抽风机 14 的作用下，流入陶瓷制粉干燥塔 13，将陶瓷泥浆干燥成粉料颗粒，余热在陶瓷制粉干燥塔 13 得到充分利用，最后，被利用后的热风从陶瓷制粉干燥塔抽风机 14 排出。当陶瓷辊道窑 4 工作，且热风炉 12 和陶瓷制粉干燥塔 13、陶瓷制粉干燥塔抽风机 14 停止工作时，窑出口端抽风机 3 抽出的余热从窑出口端排风管 2 排出，窑进口端抽风机 5 抽的余热从窑进口端排风管 7

排出，保证了陶瓷辊道窑 4 的正常工作。当陶瓷辊道窑 4 停止工作，且热风炉 12 和陶瓷制粉干燥塔 13、陶瓷制粉干燥塔抽风机 14 工作时，热风炉 12 的进风主要从热风炉主配风管冷风门 11 直接进入热风炉 12，助燃风机进风管 18 的进风主要从助燃风机进风管冷风门 19 进入。 当窑出口端抽风机 3 和窑进口端抽风机 5 的排气量小于助燃风机 17 和陶瓷制粉干燥塔抽风机 14 的排气量时，助燃风机 17 和陶瓷制粉干燥塔抽风机 14 工作时，可从窑出口端排风管 2 和窑进口端排风管 7 补充空气。


粉料颗粒
天燃气
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22