



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108007188 A

(43)申请公布日 2018.05.08

(21)申请号 201711393783.4

(22)申请日 2017.12.21

(71)申请人 新化县新园电子陶瓷有限公司
地址 417600 湖南省娄底市新化县经济开发
区向红工业园

(72)发明人 张南新

(74)专利代理机构 长沙智嵘专利代理事务所
43211

代理人 刘宏

(51) Int. Cl.

F27B 9/02(2006.01)

F27B 9/12(2006.01)

F27B 9/24(2006.01)

F27D 17/00(2006.01)

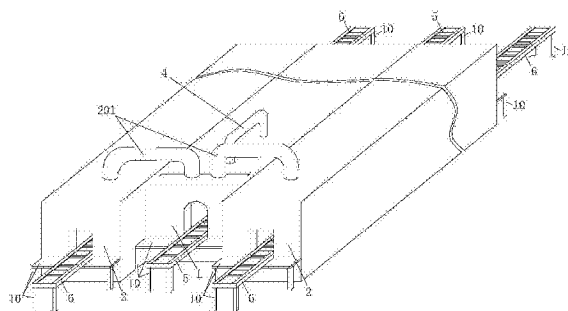
权利要求书2页 说明书7页 附图2页

(54)发明名称

用于陶瓷烧结排蜡的窑炉

(57)摘要

本发明公开了一种用于陶瓷烧结排蜡的窑炉,包括用于对第一输送线上的陶瓷高温烧成的高温烧结炉以及处于高温烧结炉侧向用于利用高温烧结炉输出的余热以使第二输送线上的陶瓷排蜡的高温排蜡炉,高温烧结炉通过底部烧结余热排放通道将余热输送至高温排蜡炉,高温烧结炉上部通过上部烧结余热排放通道连通至高温烧结炉入口处的烧结预热区,以对烧结预热区进行预热或者构成高温烧结炉入口处的封闭气帘;和/或高温排蜡炉上部通过上部废热排放通道连通至高温烧结炉入口处的烧结预热区,以对烧结预热区进行预热或者构成高温烧结炉入口处的封闭气帘。



1. 一种用于陶瓷烧结排蜡的窑炉,包括用于对第一输送线(5)上的陶瓷高温烧成的高温烧结炉(1)以及处于所述高温烧结炉(1)侧向用于利用所述高温烧结炉(1)输出的余热以使第二输送线(6)上的陶瓷排蜡的高温排蜡炉(2),

所述高温烧结炉(1)通过底部烧结余热排放通道(3)将余热输送至所述高温排蜡炉(2),

其特征在于,

所述高温烧结炉(1)上部通过上部烧结余热排放通道(4)连通至所述高温烧结炉(1)入口处的烧结预热区(101),以对所述烧结预热区(101)进行预热或者构成所述高温烧结炉(1)入口处的封闭气帘;和/或

所述高温排蜡炉(2)上部通过上部废热排放通道(201)连通至所述高温烧结炉(1)入口处的烧结预热区(101),以对所述烧结预热区(101)进行预热或者构成所述高温烧结炉(1)入口处的封闭气帘。

2. 根据权利要求1所述的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉,其特征在于,

所述高温烧结炉(1)内腔中设有隔温板(7),通过所述隔温板(7)将所述高温烧结炉(1)内腔分隔形成火源(8)所处位置用于陶瓷烧成的火源高温区(102)、处于所述高温烧结炉(1)入口部位用于陶瓷预热的烧结预热区(101)、用于将所述烧结预热区(101)的余热导向所述高温烧结炉(1)出口并经过所述火源高温区(102)流回所述烧结预热区(101)以形成循环热流的上部余热流通区(103)以及处于所述火源高温区(102)底部并与所述高温排蜡炉(2)形成余热循环气流的下部余热流通区(104),

所述隔温板(7)上留用用于所述第一输送线(5)运载物料通过的物料流通孔(701)。

3. 根据权利要求2所述的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉,其特征在于,

所述火源高温区(102)通过所述上部烧结余热排放通道(4)连通至所述烧结预热区(101);

所述下部余热流通区(104)通过所述底部烧结余热排放通道(3)连通至所述高温排蜡炉(2)的底部余热输入口(202),

所述高温排蜡炉(2)通过回流通道(203)将余热回收至所述下部余热流通区(104)内,形成所述高温烧结炉(1)与所述高温排蜡炉(2)之间的余热循环。

4. 根据权利要求2所述的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉,其特征在于,

所述烧结预热区(101)、所述上部余热流通区(103)、所述火源高温区(102)、所述上部烧结余热排放通道(4)四者构成闭合回路,所述闭合回路的每一个循环周期都经过一次所述火源高温区(102)进行加热以提供所述烧结预热区(101)的预热温度;

所述上部余热流通区(103)与所述火源高温区(102)之间的余热气流构成所述高温烧结炉(1)出口处的封闭气帘。

5. 根据权利要求2所述的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉,其特征在于,

所述火源高温区(102)远离火源(8)的一端开设有用于与所述高温排蜡炉(2)内腔连通以调节所述高温烧结炉(1)和/或所述高温排蜡炉(2)的内腔温度的调节口(9)。

6. 根据权利要求1至5中任一项所述的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉,其特征在于,

所述高温排蜡炉(2)底部设有用于阻止排蜡余热气流向所述高温排蜡炉(2)入口方向流动并将从所述高温烧结炉(1)流入的高温烧结余热导向所述高温排蜡炉(2)入口部位的

烧结余热流通构造(11)；

所述烧结余热流通构造(11)包括布设于所述高温排蜡炉(2)底部用于将所述高温排蜡炉(2)底部由出口向入口方向的流通通道分隔的隔墙(1101)、用于将所述高温烧蜡炉(1)导入的高温烧蜡余热从所述隔墙(1101)底部导入至所述高温排蜡炉(2)入口部位的排蜡炉底部通道(1102)以及布设于所述排蜡炉底部通道(1102)上用于为所述排蜡炉底部通道(1102)提供单向气流流动动力的气流动力装置(1103)。

7. 根据权利要求1至5中任一项所述的用于陶瓷烧蜡排蜡的窑炉,其特征在于,

所述高温排蜡炉(2)为单列炉,所述单列炉的至少一侧紧靠布设有一列所述高温排蜡炉(2);或者

所述高温排蜡炉(2)为侧向紧靠布设的两列并列的双列炉,所述双列炉的至少一侧紧靠布设有一列所述高温排蜡炉(2),所述高温排蜡炉(2)的所述上部废热排放通道(201)连通至所述高温烧蜡炉(1)入口处的所述烧蜡预热区(101)。

8. 根据权利要求1至5中任一项所述的用于陶瓷烧蜡排蜡的窑炉,其特征在于,

所述高温排蜡炉(2)内腔上部设有用于将汽化的石蜡收集排放的多孔管(204),

所述多孔管(204)连有用于向所述多孔管(204)内腔提供单向推送力以排放和收集汽化石蜡的气体推送装置。

9. 根据权利要求1至5中任一项所述的用于陶瓷烧蜡排蜡的窑炉,其特征在于,

所述底部烧蜡余热排放通道(3)设置有多个,

多个所述底部烧蜡余热排放通道(3)沿窑炉的纵向和/或横向排布于窑炉底部。

10. 根据权利要求1至5中任一项所述的用于陶瓷烧蜡排蜡的窑炉,其特征在于,

所述窑炉的外表面覆盖有一层隔温水冷却层,隔温水冷却层的入口连通自来水管网,隔温水冷却层的出口连通生活用热水设备;或者

所述窑炉的外表面覆盖有一层隔温空气隔层,隔温空气隔层的入口连通风机,隔温空气隔层的出口连通生活供暖系统。

用于陶瓷烧结排蜡的窑炉

技术领域

[0001] 本发明涉及陶瓷烧结排蜡加工设备技术领域,特别地,涉及一种用于陶瓷烧结排蜡的窑炉。

背景技术

[0002] 窑炉是用耐火材料砌成的用以烧成制品的设备,是陶艺成型中的必备设施。而新型的电子陶瓷制作工艺中,陶瓷的排蜡以及烧结的大批量进行都需要借助窑炉。

[0003] 现有的窑炉大多采用单通道单列结构,由于陶瓷的排蜡和烧结的工艺要求不同、温度要求不同,使得现有的窑炉仅仅能够完成单一的陶瓷排蜡或陶瓷烧结工序,难以满足陶瓷制作工艺要求,并且窑炉占地面积大,仅仅为了陶瓷制作工艺就需要占用大片位置空间同时布设排蜡专用窑炉以及烧结专用窑炉,造成空间浪费。

[0004] 另一方面,现有的窑炉结构,在制作工艺过程中会产生大量带有余热的废气排放,容易造成能源浪费;现有的大多窑炉都是直接将废气排放到大气中,容易造成大气污染;而排蜡工艺中甚至会使得大量汽化的蜡排放到空气中引起大气污染。

发明内容

[0005] 本发明提供了一种用于陶瓷烧结排蜡的窑炉,以解决现有的窑炉,不适用于陶瓷工艺,占地面积大,容易造成能源浪费,容易造成空气污染的技术问题。

[0006] 本发明提供一种用于陶瓷烧结排蜡的窑炉,包括用于对第一输送线上的陶瓷高温烧成的高温烧结炉以及处于高温烧结炉侧向用于利用高温烧结炉输出的余热以使第二输送线上的陶瓷排蜡的高温排蜡炉,高温烧结炉通过底部烧结余热排放通道将余热输送至高温排蜡炉,高温烧结炉上部通过上部烧结余热排放通道连通至高温烧结炉入口处的烧结预热区,以对烧结预热区进行预热或者构成高温烧结炉入口处的封闭气帘;和/或高温排蜡炉上部通过上部废热排放通道连通至高温烧结炉入口处的烧结预热区,以对烧结预热区进行预热或者构成高温烧结炉入口处的封闭气帘。

[0007] 进一步地,高温烧结炉内腔中设有隔温板,通过隔温板将高温烧结炉内腔分隔形成火源所处位置用于陶瓷烧成的火源高温区、处于高温烧结炉入口部位用于陶瓷预热的烧结预热区、用于将烧结预热区的余热导向高温烧结炉出口并经过火源高温区流回烧结预热区以形成循环热流的上部余热流通区以及处于火源高温区底部并与高温排蜡炉形成余热循环气流的下部余热流通区,隔温板上留用用于第一输送线运载物料通过的物料流通孔。

[0008] 进一步地,火源高温区通过上部烧结余热排放通道连通至烧结预热区;下部余热流通区通过底部烧结余热排放通道连通至高温排蜡炉的底部余热输入口,高温排蜡炉通过回流通道将余热回收至下部余热流通区内,形成高温烧结炉与高温排蜡炉之间的余热循环。

[0009] 进一步地,烧结预热区、上部余热流通区、火源高温区、上部烧结余热排放通道四者构成闭合回路,闭合回路的每一个循环周期都经过一次火源高温区进行加热以提供烧结

预热区的预热温度；上部余热流通区与火源高温区之间的余热气流构成高温烧结炉出口处的封闭气帘。

[0010] 进一步地，火源高温区远离火源的一端开设有用于与高温排蜡炉内腔连通以调节高温烧结炉和/或高温排蜡炉的内腔温度的调节口。

[0011] 进一步地，高温排蜡炉底部设有用于阻止排蜡余热气流向高温排蜡炉入口方向流动并将从高温烧结炉流入的高温烧结余热导向高温排蜡炉入口部位的烧结余热流通构造；烧结余热流通构造包括布设于高温排蜡炉底部用于将高温排蜡炉底部由出口向入口方向的流通通道分隔的隔墙、用于将高温烧结炉导入的高温烧结余热从隔墙底部导入至高温排蜡炉入口部位的排蜡炉底部通道以及布设于排蜡炉底部通道上用于为排蜡炉底部通道提供单向气流流动动力的气流动力装置。

[0012] 进一步地，高温排蜡炉为单列炉，单列炉的至少一侧紧靠布设有一列高温排蜡炉；或者高温排蜡炉为侧向紧靠布设的两列并列的双列炉，双列炉的至少一侧紧靠布设有一列高温排蜡炉，高温排蜡炉的上部废热排放通道连通至高温烧结炉入口处的烧结预热区。

[0013] 进一步地，高温排蜡炉内腔上部设有用于将汽化的石蜡收集排放的多孔管，多孔管连有用于向多孔管内腔提供单向推送力以排放和收集汽化石蜡的气体推送装置。

[0014] 进一步地，底部烧结余热排放通道设置有多个，多个底部烧结余热排放通道沿窑炉的纵向和/或横向排布于窑炉底部。

[0015] 进一步地，第一输送线和/或第二输送线伸出窑炉外的部分设有支撑架。

[0016] 进一步地，窑炉的外表面覆盖有一层隔温水冷却层，隔温水冷却层的入口连通自来水管网，隔温水冷却层的出口连通生活用热水设备；或者窑炉的外表面覆盖有一层隔温空气隔层，隔温空气隔层的入口连通风机，隔温空气隔层的出口连通生活供暖系统。

[0017] 本发明具有以下有益效果：

[0018] 本发明用于陶瓷烧结排蜡的窑炉，采用用于陶瓷烧成的高温烧结炉与用于陶瓷排蜡的高温排蜡炉侧向组合构成，占用空间小；同时兼具有陶瓷烧成和陶瓷排蜡功能，从而满足陶瓷多个工艺要求；利用陶瓷烧成与陶瓷排蜡的温度差异，将高温烧结炉的余热通入至高温排蜡炉内以满足陶瓷排蜡的温度要求，从而使得热量能够得到充分利用，降低能源损坏；高温烧结炉和/或高温排蜡炉的使用完毕并排放的余热直接返回至高温烧结炉的入口烧结预热区，以对刚刚进入高温烧结炉的物料能够得到充分的预热，以保证后续烧成的质量和效果；同时通入至烧结预热区的余热气体也能够在此处物料进入位置形成气帘，以阻隔高温烧结炉内的热量，防止热量外溢造成的能量损失以及热量外泄造成的环境污染；充分利用的窑炉内部的热能以及排放的余热，做到几乎无废气泄露以及完全无废气排放的目的，从而达到节能环保的作用。

[0019] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外，本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图，对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0020] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，并不构成对本发明的不当限定。在附图中：

[0021] 图1是本发明优选实施例的带单列高温烧结炉的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉的结构

示意图；

[0022] 图2是本发明优选实施例的高温烧结炉的纵向剖面结构示意图；

[0023] 图3是本发明优选实施例的高温排蜡炉的纵向剖面结构示意图；

[0024] 图4是本发明优选实施例的带双列高温烧结炉的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉的结构示意图；

[0025] 图5是本发明优选实施例的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉的横向剖面结构示意图。

[0026] 图例说明：

[0027] 1、高温烧结炉；101、烧结预热区；102、火源高温区；103、上部余热流通区；104、下部余热流通区；2、高温排蜡炉；201、上部废热排放通道；202、底部余热输入口；203、回流通道；204、多孔管；3、底部烧结余热排放通道；4、上部烧结余热排放通道；5、第一输送线；6、第二输送线；7、隔温板；701、物料流通孔；8、火源；9、调节口；10、支撑架；11、烧结余热流通构造；1101、隔墙；1102、排蜡炉底部通道；1103、气流动力装置。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明，但是本发明可以由下述所限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0029] 图1是本发明优选实施例的带单列高温烧结炉的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉的结构示意图；图2是本发明优选实施例的高温烧结炉的纵向剖面结构示意图；图3是本发明优选实施例的高温排蜡炉的纵向剖面结构示意图；图4是本发明优选实施例的带双列高温烧结炉的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉的结构示意图；图5是本发明优选实施例的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉的横向剖面结构示意图。

[0030] 如图1所示，本实施例的用于陶瓷烧结排蜡的窑炉，包括用于对第一输送线5上的陶瓷高温烧成的高温烧结炉1以及处于高温烧结炉1侧向用于利用高温烧结炉1输出的余热以使第二输送线6上的陶瓷排蜡的高温排蜡炉2，高温烧结炉1通过底部烧结余热排放通道3将余热输送至高温排蜡炉2，高温烧结炉1上部通过上部烧结余热排放通道4连通至高温烧结炉1入口处的烧结预热区101，以对烧结预热区101进行预热或者构成高温烧结炉1入口处的封闭气帘；和/或高温排蜡炉2上部通过上部废热排放通道201连通至高温烧结炉1入口处的烧结预热区101，以对烧结预热区101进行预热或者构成高温烧结炉1入口处的封闭气帘。本发明用于陶瓷烧结排蜡的窑炉，采用用于陶瓷烧成的高温烧结炉1与用于陶瓷排蜡的高温排蜡炉2侧向组合构成，占用空间小；同时兼具有陶瓷烧成和陶瓷排蜡功能，从而满足陶瓷多个工艺要求；利用陶瓷烧成与陶瓷排蜡的温度差异，将高温烧结炉1的余热通入至高温排蜡炉2内以满足陶瓷排蜡的温度要求，从而使得热量能够得到充分利用，降低能源损坏；高温烧结炉1和/或高温排蜡炉2的使用完毕并排放的余热直接返回至高温烧结炉1的入口烧结预热区101，以对刚刚进入高温烧结炉1的物料能够得到充分的预热，以保证后续烧成的质量和效果；同时通入至烧结预热区101的余热气体也能够能够在烧结余热区的物料进入位置形成气帘，以阻隔高温烧结炉1内的热量，防止热量外溢造成的能量损失以及热量外泄造成的环境污染；充分利用的窑炉内部的热能以及排放的余热，做到几乎无废气泄露以及完全无废气排放的目的，从而达到节能环保的作用。可选地，窑炉还装有用于提供热气流流动动力的引风机构或者鼓风机机构。优选地，引风机构采用热风机。优选地，鼓风机机构采用

热风机。可选地,高温烧结炉1、高温排蜡炉2、底部烧结余热排放通道3、上部烧结余热排放通道4、烧结预热区101、上部废热排放通道201中的至少一处设有导风构造或者单向阀。可选地,导风构造可以采用导风板、导风锥形通道、导致斜面等等。可选地,火源8采用天然气集中供气集中供热。可选地,火源8采用液化气集中供气集中供热。

[0031] 如图1和图2所示,本实施例中,高温烧结炉1内腔中设有隔温板7。通过隔温板7将高温烧结炉1内腔分隔形成火源8所处位置用于陶瓷烧成的火源高温区102、处于高温烧结炉1入口部位用于陶瓷预热的烧结预热区101、用于将烧结预热区101的余热导向高温烧结炉1出口并经过火源高温区102流回烧结预热区101以形成循环热流的上部余热流通区103以及处于火源高温区102底部并与高温排蜡炉2形成余热循环气流的下部余热流通区104。利用隔温板7将高温烧结炉1的内腔分隔形成多个功能区域,保证各个功能区域具有预定且稳定的温度区域范围,以使得各个功能区域实现各自的功能,消除彼此之间的相互影响。隔温板7上留用用于第一输送线5运载物料通过的物料流通孔701。可选地,火源高温区102通过底面的开孔以使得火源高温区102的余热进入到下部余热流通区104,并形成下部余热流通区104与高温排蜡炉2之间的热循环。可选地,火源高温区102通过热量向下渗透以使得余热进入到下部余热流通区104,并形成下部余热流通区104与高温排蜡炉2之间的热循环。

[0032] 如图1、图2和图3所示,本实施例中,火源高温区102通过上部烧结余热排放通道4连通至烧结预热区101。利用陶瓷烧成工序完成后多余的余热对高温烧结炉1入口处进入高温烧结炉1内的物料进行预热,从而达到预定的预热稳定,保证物料进入火源高温区102的陶瓷烧成质量。下部余热流通区104通过底部烧结余热排放通道3连通至高温排蜡炉2的底部余热输入口202。高温排蜡炉2通过回流通道203将余热回收至下部余热流通区104内,形成高温烧结炉1与高温排蜡炉2之间的余热循环。能够形成高温气流进入高温排蜡炉2内腔以对第二输送线6上的物料进行充分排蜡,物料排蜡后的余热一部分通过回流通道203进入到下部余热流通区104并经过火源8附近进行重新加热,然后加热后的热量又通过底部余热输入口202进入高温排蜡炉2内腔形成热流循环;物料排蜡后的余热另一部分流向高温排蜡炉2的物料入口处并通过上部废热排放通道201流向烧结预热区101对烧结预热区101内腔中的待烧结物料进行预热,同时该另一部分余热形成热气流风帘以构成高温排蜡炉2入口部位的密封,以防止热量外泄,以达到环保节能的目的。

[0033] 如图1和图2所示,本实施例中,烧结预热区101、上部余热流通区103、火源高温区102、上部烧结余热排放通道4四者构成闭合回路。火源8产生的高温烧结陶瓷,烧结余热一部分利用进行烧结陶瓷预热一部分利用进行陶瓷排蜡,排蜡产生的余热同样也利用进行烧结陶瓷预热,以充分利用内部热量,消除废气废热排放。闭合回路的每一个循环周期都经过一次火源高温区102进行加热以提供烧结预热区101的预热温度。上部余热流通区103与火源高温区102之间的余热气流构成高温烧结炉1出口处的封闭气帘。

[0034] 如图2所示,本实施例中,火源高温区102远离火源8的一端开设有用于与高温排蜡炉2内腔连通以调节高温烧结炉1和/或高温排蜡炉2的内腔温度的调节口9。以自动调节高温烧结炉1的内腔温度达到预定温度以及高温排蜡炉2的内腔温度预定温度。可选地,调节口9设置为锥形口。可选地,调节口9设置有气流调节阀门。

[0035] 如图3所示,本实施例中,高温排蜡炉2底部设有用于阻止排蜡余热气流向高温排蜡炉2入口方向流动并将从高温烧结炉1流入的高温烧结余热导向高温排蜡炉2入口部位

的烧结余热流通构造11;烧结余热流通构造11包括布设于高温排蜡炉2底部用于将高温排蜡炉2底部由出口向入口方向的流通通道分隔的隔墙1101、用于将高温烧结余热从隔墙1101底部导入至高温排蜡炉2入口部位的排蜡炉底部通道1102以及布设于排蜡炉底部通道1102上用于为排蜡炉底部通道1102提供单向气流流动动力的气流动力装置1103。高温排蜡炉2底部通道低温部位(温度为300度左右,250度~400度)设置实心粘土砖墙(隔墙1101)阻挡高温排蜡炉2的底部通道。用管道(排蜡炉底部通道1102)从高温排蜡炉2底部通道外部连通隔墙1101的两边,在管道(排蜡炉底部通道1102)上安装动力装置(气流动力装置1103)。气流动力装置1103可通过调控电力装备控制抽力大小,把300度左右的排蜡余热通过该系统抽到高温排蜡炉2的进口的底部通道内。高温排蜡炉2内的进口前部(以隔墙1101为界)滑道底部与底部通道顶部开有热量排放口,使底部通道内300度左右的余热通过该排放口进入排蜡窑炉内对待排蜡产品进行上部和下部同时进行前期均匀加热,这样充分利用所有余热合理布局、循环利用、既保证了产品质量、又提高效率,节约能源。

[0036] 本发明还可以采用另一种实施例的用于陶瓷烧结余热的窑炉,包括用于对第一输送线5上的陶瓷高温烧成的高温烧结余热炉1以及处于高温烧结余热炉1侧向用于利用高温烧结余热炉1输出的余热以使第二输送线6上的陶瓷排蜡的高温排蜡炉2,高温烧结余热炉1通过底部烧结余热排放通道3将余热输送至高温排蜡炉2,高温排蜡炉2底部设有用于阻止排蜡余热气流向高温排蜡炉2入口方向流动并将从高温烧结余热炉1流入的高温烧结余热导向高温排蜡炉2入口部位的烧结余热流通构造11。烧结余热流通构造11包括布设于高温排蜡炉2底部用于将高温排蜡炉2底部由出口向入口方向的流通通道分隔的隔墙1101、用于将高温烧结余热从隔墙1101底部导入至高温排蜡炉2入口部位的排蜡炉底部通道1102以及布设于排蜡炉底部通道1102上用于为排蜡炉底部通道1102提供单向气流流动动力的气流动力装置1103。本发明用于陶瓷烧结余热的窑炉,采用用于陶瓷烧成的高温烧结余热炉1与用于陶瓷排蜡的高温排蜡炉2侧向组合构成,占用空间小;同时兼具有陶瓷烧成和陶瓷排蜡功能,从而满足陶瓷多个工艺要求;利用陶瓷烧成与陶瓷排蜡的温度差异,将高温烧结余热炉1的余热通入至高温排蜡炉2内以满足陶瓷排蜡的温度要求,从而使得热量能够得到充分利用,降低能源损坏。高温排蜡炉2底部通道低温部位(温度为300度左右,250度~400度)设置实心粘土砖墙(隔墙1101)阻挡高温排蜡炉2的底部通道。用管道(排蜡炉底部通道1102)从高温排蜡炉2底部通道外部连通隔墙1101的两边,在管道(排蜡炉底部通道1102)上安装动力装置(气流动力装置1103)。气流动力装置1103可通过调控电力装备控制抽力大小,把300度左右的排蜡余热通过该系统抽到高温排蜡炉2的进口的底部通道内。高温排蜡炉2内的进口前部(以隔墙1101为界)滑道底部与底部通道顶部开有热量排放口,使底部通道内300度左右的余热通过该排放口进入排蜡窑炉内对待排蜡产品进行上部和下部同时进行前期均匀加热,这样充分利用所有余热合理布局、循环利用、既保证了产品质量、又提高效率,节约能源。可选地,窑炉还装有用于提供热气流流动动力的引风机构或者鼓风机构。优选地,引风机构采用热风机。优选地,鼓风机构采用热风机。可选地,高温烧结余热炉1、高温排蜡炉2、底部烧结余热排放通道3、上部烧结余热排放通道4、烧结余热预热区101、上部废热排放通道201中的至少一处设有导风构造或者单向阀。可选地,导风构造可以采用导风板、导风锥形通道、导风斜面等等。可选地,火源8采用天然气集中供气集中供热。可选地,火源8采用液化气集中供气集中供热。

[0037] 如图1、图2、图3、图4和图5所示,本实施例中,高温排蜡炉2为单列炉,单列炉的至少一侧紧靠布设有一列高温排蜡炉2。可选地,高温排蜡炉2为单列炉,单列炉两侧分别紧靠布设有一列高温排蜡炉2。可选地,高温排蜡炉2为侧向紧靠布设的两列并列的双列炉,双列炉的至少一侧紧靠布设有一列高温排蜡炉2,高温排蜡炉2的上部废热排放通道201连通至高温烧结炉1入口处的烧结预热区101。可选地,高温排蜡炉2为侧向紧靠布设的两列并列的双列炉,双列炉两侧分别紧靠布设有一列高温排蜡炉2,每一列高温排蜡炉2的上部废热排放通道201连通至紧靠对应侧的高温烧结炉1入口处的烧结预热区101。

[0038] 如图5所示,本实施例中,高温排蜡炉2内腔上部设有用于将汽化的石蜡收集排放的多孔管204。多孔管204连有用于向多孔管204内腔提供单向推送力以排放和收集汽化石蜡的气体推送装置。可选地,气体推送装置设置为热风机。

[0039] 如图2、图3和图5所示,本实施例中,底部烧结余热排放通道3设置有多个。多个底部烧结余热排放通道3沿窑炉的纵向和/或横向排布于窑炉底部。可以根据需要,以及温度比例,选择不同的通道布设方式,以满足同时排蜡和烧结的工艺需要。

[0040] 如图1和图4所示,本实施例中,第一输送线5和/或第二输送线6伸出窑炉外的部分设有支撑架10。能够形成外挑的第一输送线5和/或第二输送线6,以保证输入和输出的物料稳定性,同时也能够向外延长第一输送线5和/或第二输送线6,方便上料和下料操作,避免高温产品造成灼伤。

[0041] 本实施例中,窑炉的外表面覆盖有一层隔温水冷却层,隔温水冷却层的入口连通自来水管网,隔温水冷却层的出口连通生活用热水设备,。可选地,窑炉的外表面覆盖有一层隔温空气隔层,隔温空气隔层的入口连通风机,隔温空气隔层的出口连通生活供暖系统。能够很好的起到保温隔热作用,同时也充分利用废弃的余热以进行生活应用。

[0042] 实施时,点燃火源8,进行火源高温区102的持续加热,保持火源高温区102处于 $1000^{\circ}\text{C}\sim 2200^{\circ}\text{C}$,第一输送线5上上料并启动第一输送线5。火源高温区102的余热通过上部烧结余热排放通道4导入到烧结预热区101进行入料口物料的预热,以使得物料在进入火源高温区102前能够达到预热温度并在火源高温区102内能够得到充分烧结成型。烧结预热区101保持纵向长度 $2\text{m}\sim 6\text{m}$ 。火源高温区102的一部分余热进入到下部余热流通区104内通过底部余热输入口202进入到高温排蜡炉2中,保持高温排蜡炉2中物料入口位置的排蜡预热区温度达到 $100^{\circ}\text{C}\sim 300^{\circ}\text{C}$,排蜡预热区纵向长度保持 $2\text{m}\sim 6\text{m}$;同时保证排蜡区温度达到 $300^{\circ}\text{C}\sim 500^{\circ}\text{C}$ 并使物料在该区保持 $10\text{h}\sim 30\text{h}$,以保证排蜡品质。排蜡区的余热流向出口端通过回流通道203回流至下部余热流通区104;排蜡区的余热流向入口端通过上部废热排放通道201进入到烧结预热区101的物料入口位置,形成封闭气帘,以隔断物料入口,防止热气外泄。烧结预热区101内的余热通过上部余热流通区103流向高温烧结炉1的出口端,并回流至火源高温区102进行循环加热而进入下一气流循环;上部余热流通区103流向高温烧结炉1的出口端的气流同样也形成封闭气帘以阻隔高温烧结炉1的出口,防止热气流外泄。高温排蜡炉2的底部设有用于排放汽化蜡的多孔管204并设有抽吸系统以将多孔管204内的气流引动抽吸出排放的汽化蜡,防止蜡粘附于高温排蜡炉2内壁面而导致壁体变厚或造成通道堵塞。回收的蜡仍然能够进行陶瓷工艺的重复利用。整个窑炉进行对陶瓷工艺的烧结和排蜡,做到能源的重复循环再利用,做到能源利用的最大化,从而降低能耗提高产量。并且完全消除了废热气体以及蜡蒸汽的直接排放,降低环境污染。同时做到了蜡蒸汽的回收利用,

避免浪费,同时减少了窑炉内部清理维护工序,间接的也提高了陶瓷工艺产品的产量,降低了成本。

[0043] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

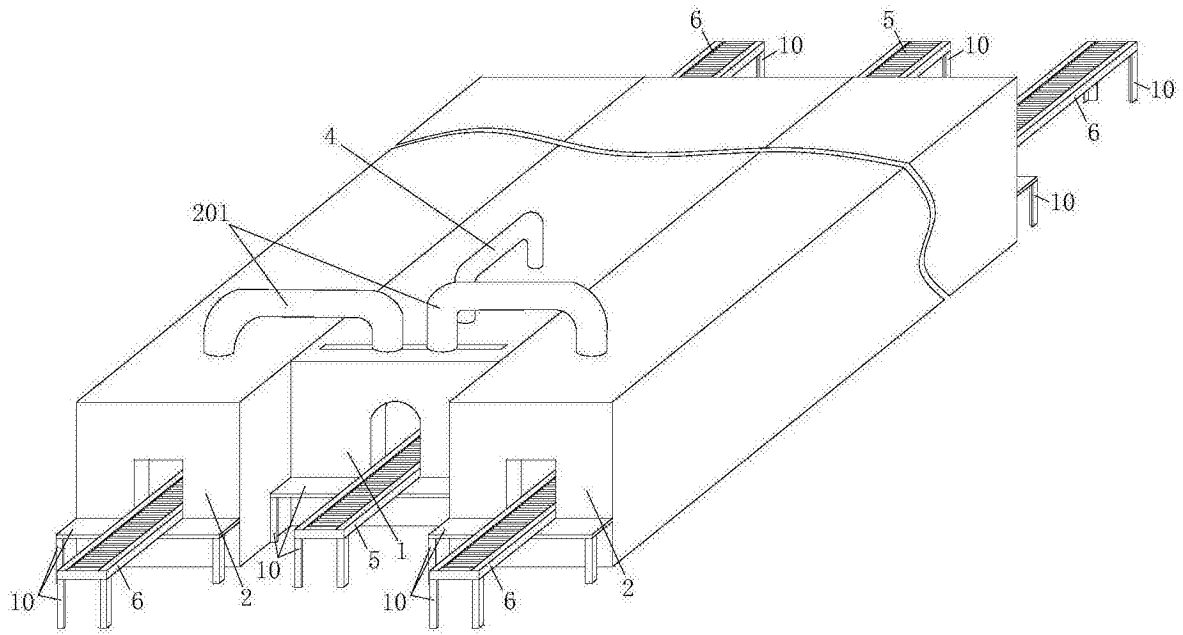


图1

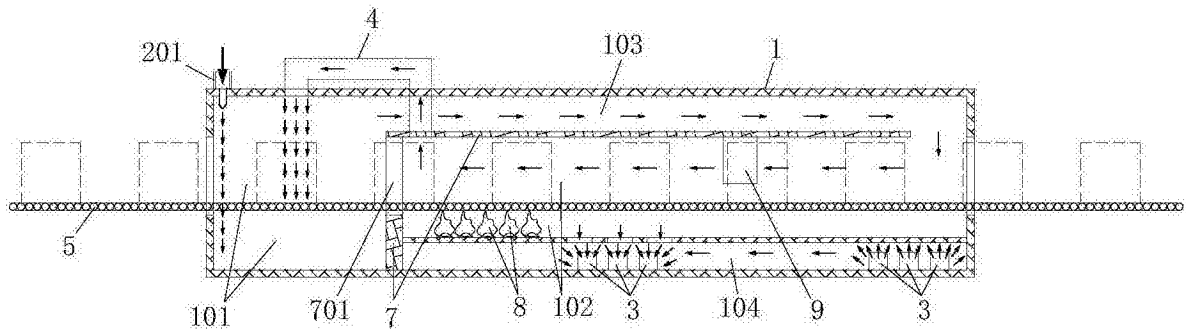


图2

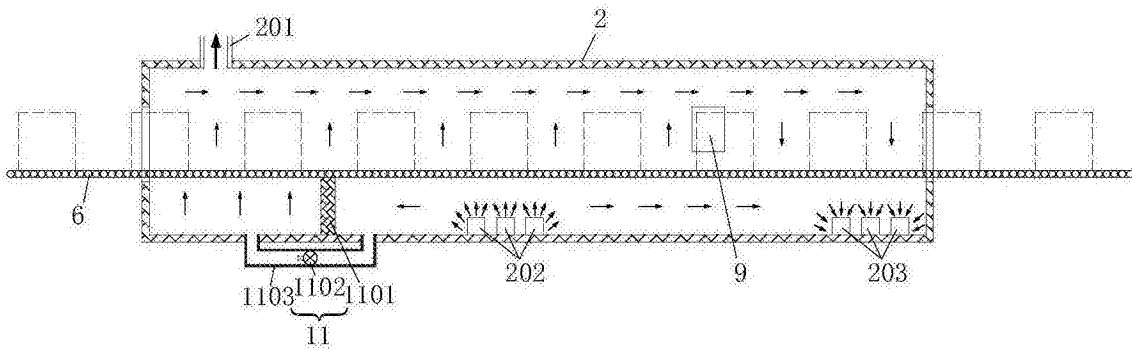


图3

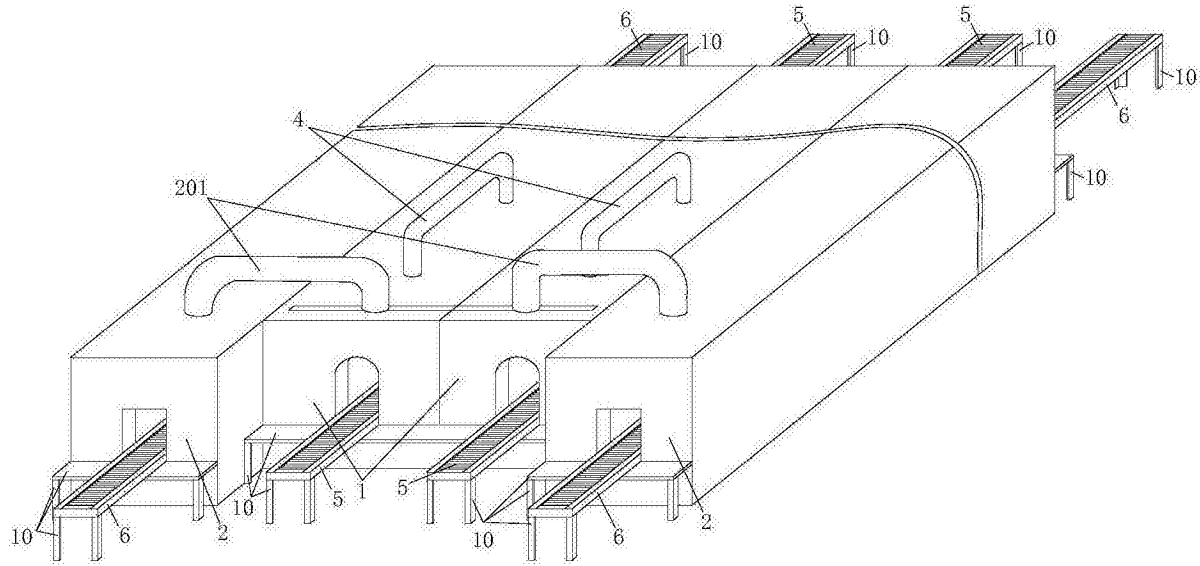


图4

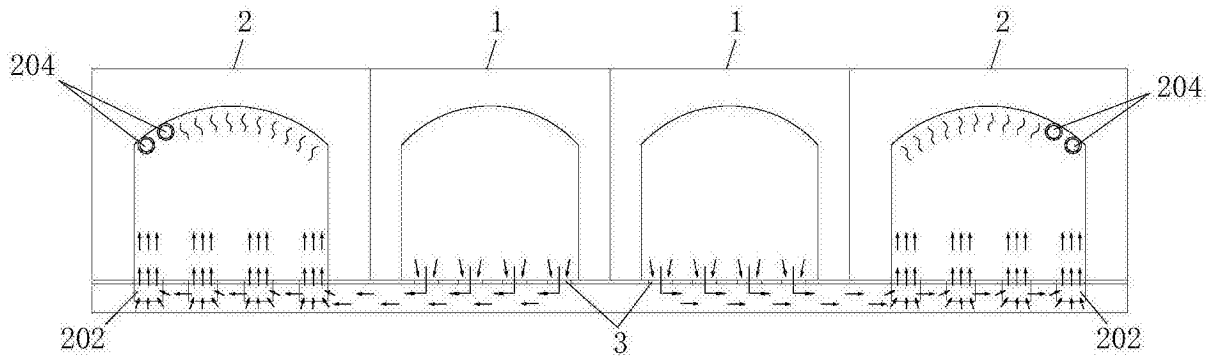


图5