



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 27.04.81 (21) 3286393/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.10.82. Бюллетень № 37

Дата опубликования описания 07.10.82

(11) 964396

(51) М. Кл.³

F 27 B 9/02

(53) УДК 666.3.
.041(088.8)

(72) Авторы
изобретения

А.В. Лукьянский, Ю.А. Малевич и В.Ф. Кравец

(71) Заявитель

Белорусский ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт

(54) ТУННЕЛЬНАЯ ПЕЧЬ

1

Изобретение относится к туннельным печам, применяемым для термообработки огнеупорных изделий в промышленности производства строительных материалов.

Наиболее близкой к предлагаемой по технической сущности и достигаемому результату является туннельная печь, содержащая параллельные каналы с зонами предварительного нагрева, обжига и охлаждения, транспортеры с изделиями, движущиеся в каналах в противоположном направлении, горелочные устройства и устройства для подачи и отсоса воздуха и отработанных газов [1].

Недостаток этой конструкции печи заключается в том, что дымовые газы в зоне подогрева содержат водяные пары (H_2O), которые влияют на процесс интенсивности дегидратации: увеличение концентрации H_2O в газовой среде задерживает реакцию дегидратации. Кроме того, из дымовых газов, содержащих пары воды, в зоне подогрева при встрече с холодными изделиями выпадает влага на поверхность изделий, что приводит к браку изделий. При полном сжигании топлива в садке изделий трудно регулировать восста-

2

новительно-окислительный режим отжига, требуемый по технологии обработки изделий.

5

Цель изобретения - повышение качества изделий.

5 10 15 20 25

Поставленная цель достигается тем, что туннельная печь, содержащая параллельные каналы с зонами предварительного нагрева, обжига и охлаждения, транспортеры с изделиями, движущиеся в каналах в противоположном направлении, горелочные устройства и устройства для подачи и отсоса воздуха и отработанных газов, снабжена установленными в стенах печи в зоне обжига теплообменниками и воздушными смесителями, размещенными в зонах предварительного нагрева и охлаждения между каналами соосно устройствам для подачи и отсоса воздуха, расположенным перпендикулярно направлению движения изделий, при этом теплообменники и смесители соединены между собой.

30

Кроме того, патрубки для подвода воздуха в горелочные устройства соединены с теплообменниками, а горелочные устройства размещены в своде печи между транспортерами.

На фиг. 1 изображена предлагаемая печь, разрез; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Печь содержит туннель 1, через который на транспортерах 2 движутся навстречу друг другу обрабатываемые изделия 3. В зоне 4 обжига в своде между транспортерами установлены двухпроводные горелки 5 и патрубки 6 подвода вторичного воздуха. В стенах печи установлены теплообменники 7. В зонах 8 подогрева и охлаждения (совмещенные зоны) между транспортерами установлены воздушные смесители 9. Отсос воздуха и дымовых газов осуществляется вентилятором 10 и через конфузоры 11 и диффузоры 12. Воздушные смесители 9 соединены с теплообменниками 7 трубопроводами 13.

Печь работает следующим образом.

Через канал 1 печи движутся навстречу друг другу транспортеры 2 с огнеупорными изделиями 3. Огнеупорные изделия, движущиеся на транспортерах (по стрелке а), нагреваются в зоне подогрева воздухом, нагреваемым при прохождении через изделия (по стрелке б) и воздушный смеситель 9. Отсос воздуха осуществляется вентилятором 10 через диффузор 12 и конфузор 11. Далее изделия (по стрелке а) поступают в зону 4 обжига, где происходит обжиг изделий от горелок 5, работающих на жидком или газообразном топливе 14 и подогревом воздухом 15 от калориферов 7. Вторичный воздух 16 поступает через патрубок 6 от теплообменника 7. Холодный воздух 17 из атмосферы нагнетается в теплообменник 7. В зоне обжига происходит окислительно-восстановительный процесс, который регулируется степенью подачи горячего воздуха в горелку 5 и патрубок 6. Далее заготовки изделий из зоны обжига (по стрелке а) поступают в зону охлаждения, где они охлаждаются воздухом из атмосферы через диффузор 12 и отсасываются через воздушный смеситель 9 вентилятором 10.

Процесс термообработки изделий (по стрелке б) происходит аналогично при движении изделий слева направо. Часть нагретого воздуха 18 из воздушного смесителя 9 поступает в сушилку для сушки сырца огнеупорных изделий. Воздух в теплообменниках 7 нагревается дымовыми газами, отсасываемыми через садку изделий вентиляторами 10. При прососе дымовых газов через садку происходит интенсификация теплообмена от газов к садке изделий по высоте и ширине садки.

Таким образом, предлагаемая конструкция печи позволяет получить изделия без брака и повысить производительность печи за счет увеличения съема изделий с 1 м² канала печи.

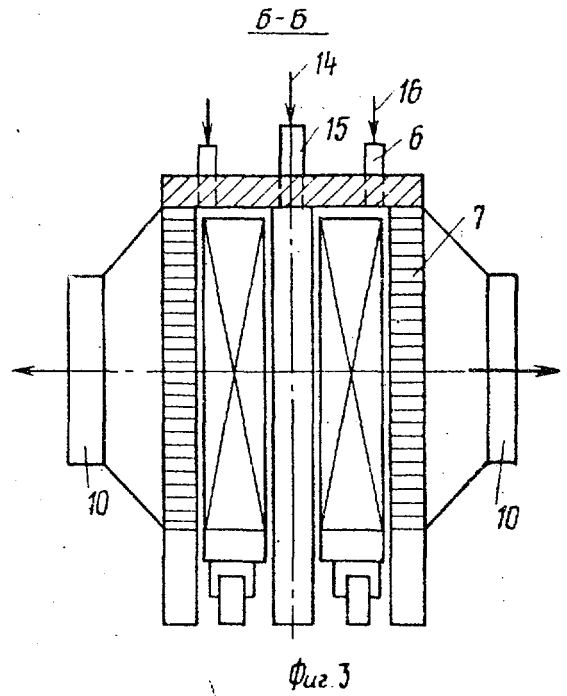
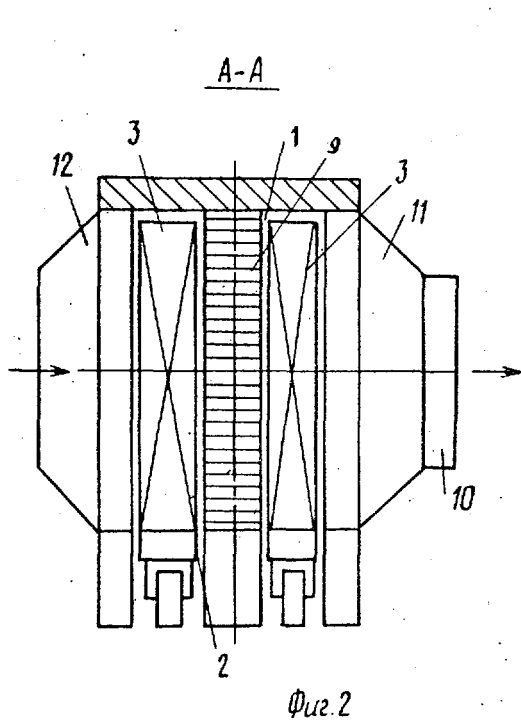
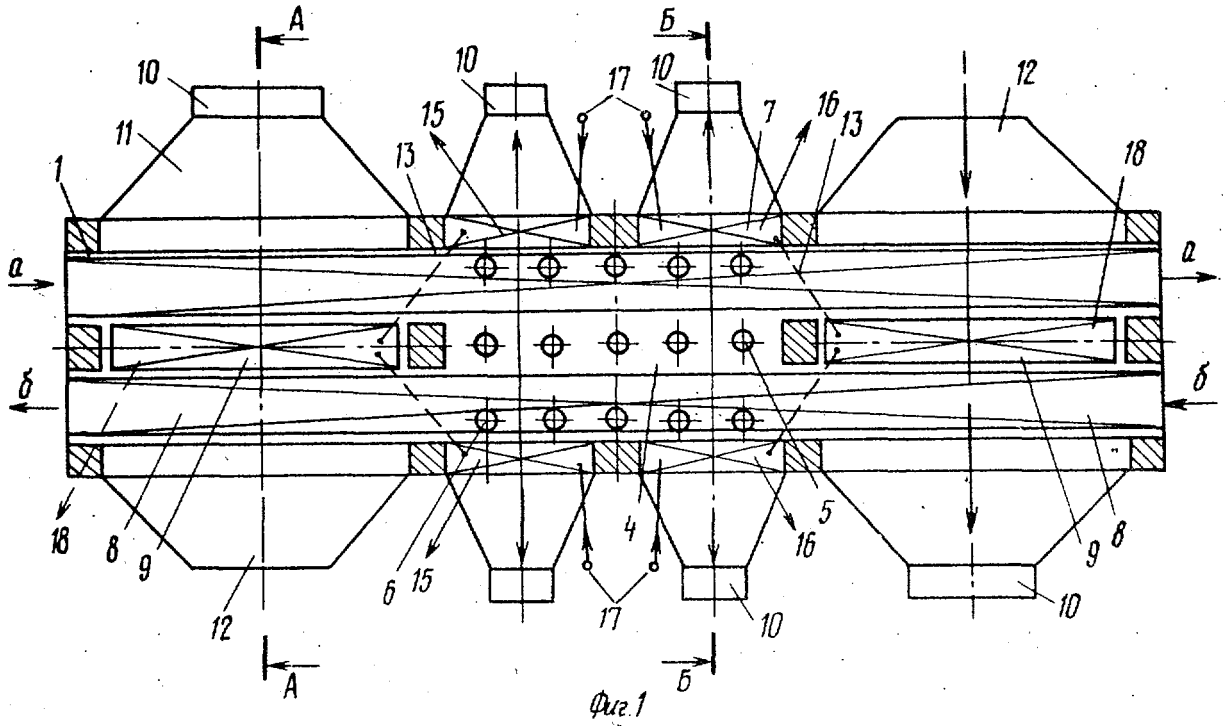
формула изобретения

1. Туннельная печь, содержащая параллельные каналы с зонами предварительного нагрева, обжига и охлаждения, транспортеры с изделиями, движущиеся в каналах в противоположном направлении, горелочные устройства и устройства для подачи и отсоса воздуха и отработанных газов, отличающаяся тем, что, с целью повышения качества изделий, она снабжена установленными в стенах печи в зоне обжига теплообменниками и воздушными смесителями, размещенными в зонах предварительного нагрева и охлаждения между каналами соосно устройствам для подачи и отсоса воздуха, расположенным перпендикулярно направлению движения изделий, при этом теплообменники и смесители соединены между собой.

2. Печь по п.1, отличающаяся тем, что патрубки для подвода воздуха в горелочные устройства соединены с теплообменниками, а горелочные устройства размещены в своде печи между транспортерами.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Патент Франции № 1162874, кл. F 27 В, 1968 (прототип).



Редактор Ю. Ковач

Составитель В. Кошелев
Техред Т. Фанта

Корректор Г. Решетник

Заказ 7605/17

Тираж 645

Подписное

ВНИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4