



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 934157

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 358582

(22) Заявлено 05.03.79 (21) 2733723/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 07.06.82. Бюллетень № 21

Дата опубликования описания 07.06.82.

(51) М. Кл.³

F 23 C 3/00
F 27 D 7/00

(53) УДК 662.95:
:621(088.8)

(72) Автор
изобретения

Г.М.Рыжков

(71) Заявитель

Запорожский индустриальный институт

(54) РЕЦИРКУЛЯЦИОННАЯ ТОПКА ПРОМЫШЛЕННОЙ
ПЕЧИ

1

Изобретение относится к топочным устройствам промышленных печей, например термических рециркуляционных, применяемых в машиностроительной и металлургической отраслях промышленности.

По основному авт. св. № 358582, известна рециркуляционная топка промышленной печи, включающая ступенчато расширяющийся по ходу газа топочный туннель с горелкой, отделенный от рабочего пространства печи керамической стенкой, имеющей рециркуляционные каналы, подключенные к началу каждой ступени и выходной канал в конце топки. Под воздействием струи продуктов горения в начале каждой ступени из-за резкого изменения сечения в топочном туннеле создается разрежение. Печные газы из рабочего пространства инжектируются по рециркуляционным каналам в топочный туннель. Смесь печных и топочных газов (теп-

2

лоноситель) поступает из топки через выходной канал в рабочее пространство печи [1].

Недостаток известной топки заключается в том, что продукты горения с наибольшей температурой выходят в рабочее пространство печи постоянно в одном месте - через канал выхода, а остывшие газы поступают в топку через другие каналы, рециркуляционные. Участки металла, находящиеся вблизи канала выхода, быстро нагреваются, а участки, находящиеся в районе рециркуляционных каналов нагреваются медленнее. В результате в садке материала возникает перекоп температур, который устраняется сравнительно медленно.

Цель изобретения - повышение КПД печи за счет увеличения скорости и равномерности нагрева садки, что приводит к сокращению длительности операции тепловой обработки, повы-

шению производительности печи и снижению удельного расхода топлива.

Поставленная цель достигается тем, что в боковой стенке, противоположной горелкам, на уровне керамической стенки установлена заслонка с возможностью горизонтального перемещения.

На чертеже показана схема предлагаемой топки (стрелками обозначены направления движения газов: а - при открытой заслонке, б - при закрытой).

Горелочное устройство 1 расположено в переднем торце топочного туннеля 2, отделенного керамической стенкой 3 от рабочего пространства печи 4. Топочный туннель соединен с рабочим пространством печи рециркуляционными каналами первой 5 и второй 6 ступеней и выходным каналом 7. Рециркуляционных каналов может быть один и больше, в зависимости от относительной длины топочного туннеля. В стенке печи, образующей одну сторону выходного канала 7, выполнена щель 8 прямоугольного сечения, в которой установлена заслонка 9, снабженная механизмом 10 перемещения, при этом щель выполнена из уровня керамической стенки, отделяющей топку от рабочего пространства печи.

Топка работает следующим образом.

При полностью открытой заслонке, струя свежих продуктов горения, выходящая из горелочного устройства 1 в топочный туннель 2, подсасывает печные газы (возврат) через рециркуляционный канал первой ступени 5, смешивается с ним в топочном туннеле, и далее уже смесь газов подсасывает через рециркуляционный канал второй ступени 6 печные газы из центральной зоны печи (по ширине). В конце топочного туннеля смесь газов (теплоноситель) поступает в выходной канал 7 и уходит в рабочее пространство печи 4.

Садка интенсивно нагревается со стороны канала выхода, а в направлении рециркуляционных каналов отстает в нагреве. Через экспериментально установленный промежуток времени с

помощью механизма 10 перемещения заслонку 9 выдвигают в выходной канал 7 (б), сечение которого уменьшается

Суженный канал оказывает большое сопротивление потоку продуктов горения, поэтому часть этого потока выходит в рабочее пространство печи через канал 5 и часть - через канал 6. При этом разбавление продуктов горения возвратом уменьшается или совсем не происходит. Высокотемпературные продукты горения быстро нагревают поверхность садки вблизи каналов. При достижении заданной температуры материалом, находящимся в зонах непосредственного воздействия потоков продуктов горения заслонка перемещается в положение а и возобновляется рециркуляция продуктов горения. Степень перекрытия канала выхода заслонкой и длительность периодов "Закрыто" и "Открыто" определяется экспериментально, в зависимости от допускаемых температур нагрева материала.

Заслонка изготавливается из жаропрочной стали или из обычной стали с водяным охлаждением. Механизм перемещения заслонки может иметь ручной рычажный привод, гидравлический либо механический.

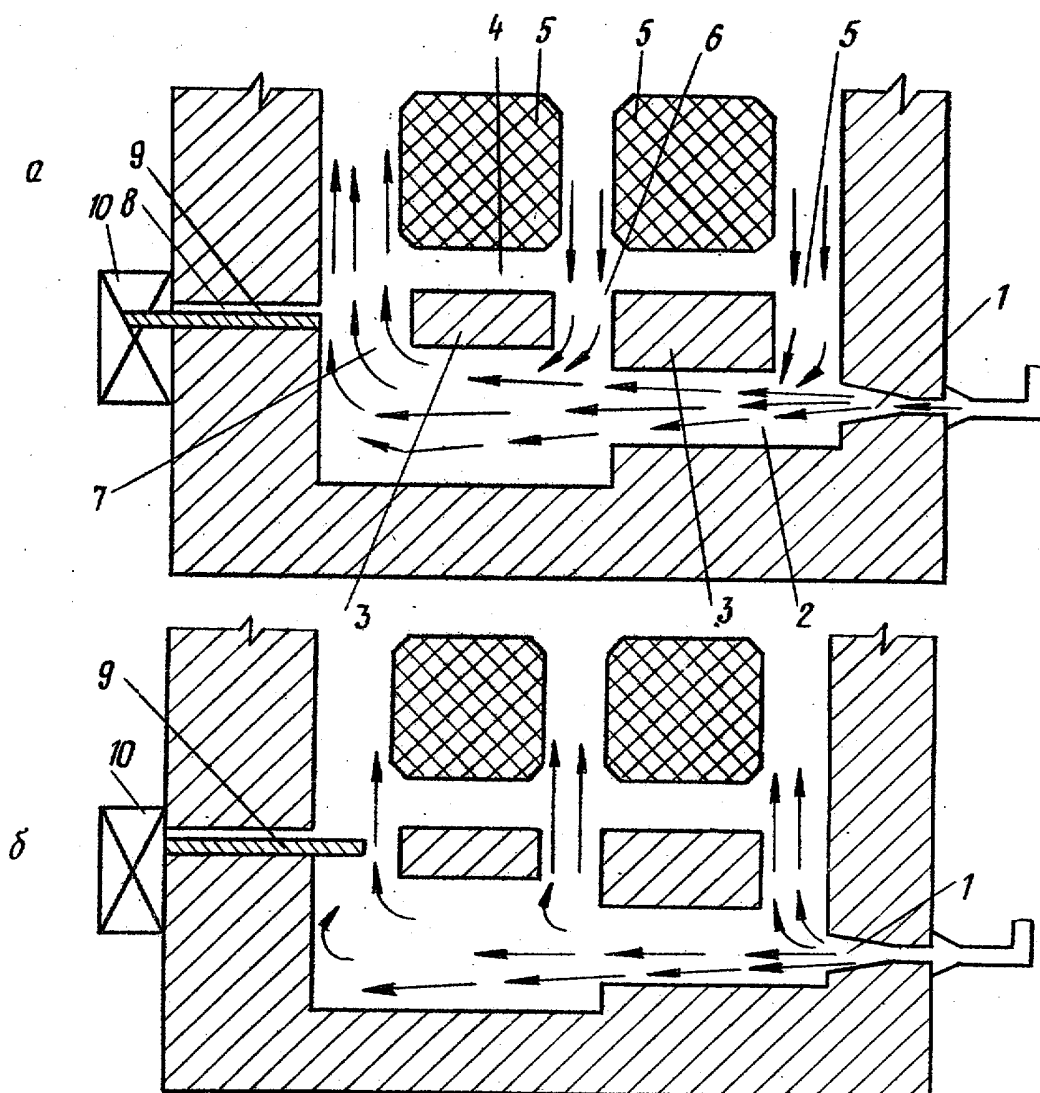
Применение рециркуляционных топок в промышленных печах позволит улучшить равномерность нагрева садки, повысить производительность, снизить расход топлива и, как следствие этого, повысить КПД печи.

Формула изобретения

Рециркуляционная топка промышленной печи по авт. св. № 358582, отличающаяся тем, что, с целью повышения КПД печи, в боковой стенке, противоположной горелкам, на уровне керамической стенки установлена заслонка с возможностью горизонтального перемещения.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 358582, кл. F 23 C 3/00, F 27 D 7/00, 1970.



Составитель В.Смирнов
 Редактор Н.Роголич Техред М.Гергель Корректор У.Пономаренко
 Заказ 3899/29 Тираж 598 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
 Филиал ИПП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4