

Союз Советских  
Социалистических  
Республик



Государственный комитет  
СССР  
по делам изобретений  
и открытий

О П И С А Н И Е  
ИЗОБРЕТЕНИЯ  
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 767486

(61) Дополнительное к авт. свид-ву —

(22) Заявлено 19.12.78 (21) 2698591/29-33

с присоединением заявки № —

(23) Приоритет —

Опубликовано 30.09.80. Бюллетень № 36

Дата опубликования описания 05.10.80

(51) М. Кл.<sup>3</sup>

F 27 B 7/28

(53) УДК 666.94.  
.041 (088.8)

(72) Авторы  
изобретения

В. К. Дидковский, В. С. Капустян, И. С. Кукурузняк,  
Л. П. Кущенко, Н. И. Роговцев и Ю. П. Сарандычев

(71) Заявитель

Донецкий научно-исследовательский институт  
черной металлургии

(54) ФУТЕРОВКА ВРАЩАЮЩЕЙСЯ ОБЖИГОВОЙ ПЕЧИ

1

Изобретение относится к производству извести во вращающихся печах и может быть также использовано для обжига других кусковых материалов (окатышей, кускового клинкера и т. д.).

Известны вращающиеся печи, у которых на футеровке имеются внутренние теплообменные устройства, состоящие из пересыпных элементов в виде сквозных коробов, поперечное сечение которых увеличивается в направлении вращения печи в виде трапециевидных расходящихся пластин, установленных с зазором между большими основаниями трапеции или в виде усеченных конусов [1], [2] и [3].

Пересыпание материалов из них при вращении печи начинается сразу же по выходе из слоя и завершается задолго до достижения каждым элементом зенита. Таким образом, падающий поток («дождь») материалов перекрывает лишь часть сечения печи и вследствие этого утилизация физического тепла отходящих газов за счет конвективного нагрева падающих кусков известняка является недостаточной. Кроме того, металлические элементы требуют боль-

2

шого расхода жаростойкого металла и утяжеляют вес печи.

Известна также профилированная футеровка вращающейся печи, представляющая собой кольцевые полости прямоугольного сечения в кладке. Полости предназначены для интенсификации теплообмена между обожженным материалом и футеровкой печи [4].

Недостатком такой конструкции футеровки является то, что теплообмен между ней и материалом протекает в основном за счет теплопроводности, которая во вращающихся печах, как известно, имеет подчиненное значение. При этом конструкция футеровки не обеспечивает достаточной утилизации тепла за счет конвективного теплообмена, так как материал поднимается в печи на небольшую высоту.

Цель изобретения — интенсификация теплообмена и уменьшение удельного расхода топлива.

Указанная цель достигается тем, что в футеровке вращающейся обжиговой печи с профилированной внутренней поверхностью, преимущественно в зоне подогрева, в виде кольцевых или винтообразных каналов, каналы имеют в сечении форму тра-

печи, обращенной меньшим основанием внутрь печи, причем угол у большого основания трапеции составляет  $30-60^\circ$ .

Нижний предел выбран из условия, при котором кусковой материал самопроизвольно скользит по наклонной относительно гладкой поверхности. Верхний предел представляет собой максимальный угол естественного скоса мелкого материала (извести). Если указанный угол будет меньше, чем  $30^\circ$ , то не весь материал будет высыпаться из каналов даже при достижении материалом зенита. При большем же чем  $60^\circ$  угле материал в каналах вообще держаться не будет.

На фиг. 1 схематически изображена предлагаемая футеровка вращающейся обжиговой печи; на фиг. 2 — разрез по части футеровки вдоль образующей, разрез А—А на фиг. 1.

Футеровка 1 печи выполнена из огнеупорного фасонного кирпича 2, который своими фигурными вырезами образует трапециевидальные каналы 3.

Работа футеровки 1 основана на запирающем действии кольцевых каналов 3. При вращении печи пересыпание материала начинается лишь по достижении данным участком печи точки, радиус которой представляет собой линию естественного скоса материала (угол между линией и горизонталью со-

ставляет  $50-60^\circ$ ). Пересыпание материала происходит за счет силы тяжести во времени по аналогии с истечением жидкости через отверстие. После высыпания из одного канала материал может попасть в следующий и так далее.

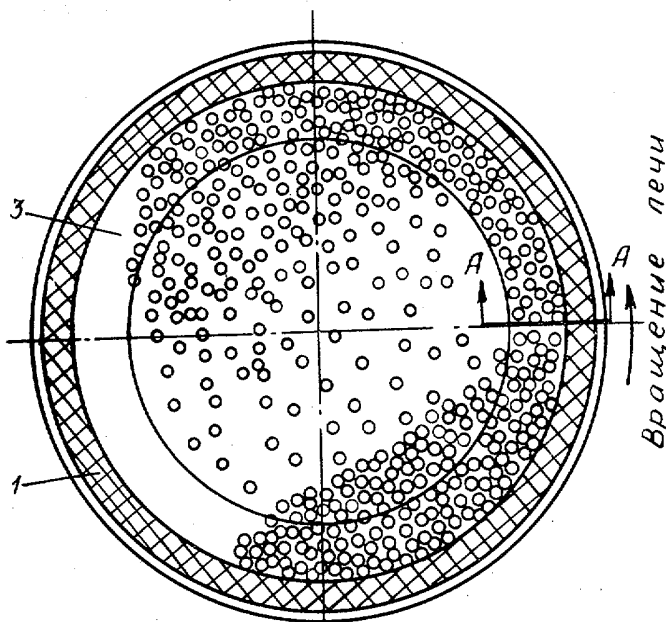
#### Формула изобретения

Футеровка вращающейся обжиговой печи с профилированной внутренней поверхностью, преимущественно в зоне подогрева, в виде кольцевых или винтообразных каналов, отличающаяся тем, что, с целью интенсификации теплообмена и уменьшения удельного расхода топлива, каналы имеют в сечении форму трапеции, обращенной меньшим основанием внутрь печи, причем угол у большего основания трапеции составляет  $30-60^\circ$ .

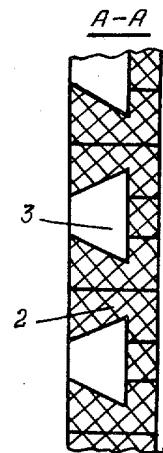
Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 370435, кл. F 27 В 7/16, 1971.
2. Авторское свидетельство СССР № 420857, кл. F 27 В 7/16, 1972.
3. Авторское свидетельство СССР № 395688, кл. F 27 В 7/16, 1971.
4. Авторское свидетельство СССР № 542081, кл. F 27 В 7/02, 1975.



Фиг. 1



Фиг. 2

Редактор С. Тимохина  
Заказ 6998/15

Составитель И. Иноземцева  
Техред К. Шуфрич  
Тираж 671

Корректор Н. Стец  
Подписное

ВНИИПИ 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