



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 876754

(61) Дополнительное к авт. свид-ву № 539968

(22) Заявлено 05.02.80 (21) 2878800/22-02

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 30.10.81. Бюллетень № 40

Дата опубликования описания 03.11.81

(51) М. Кл.³

С 22 В 1/00

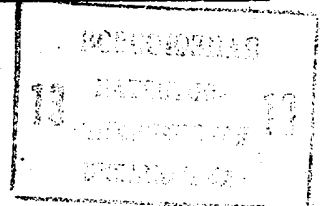
(53) УДК 669.1:
:622.781
(088.8)

(72) Автор
изобретения

Л. Ф. Лукьянченко

(71) Заявитель

Донецкий ордена Трудового Красного Знамени
политехнический институт



(54) ПЕЧЬ ДЛЯ ТЕРМИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

1

Изобретение относится к механическому оборудованию заводов черной металлургии и предназначено для предварительной подготовки к металлургическому переделу шламов, железорудных и марганцевых концентратов и других полидисперсных материалов.

По основному авт. св. № 539968, известна печь для термической обработки сыпучих материалов, содержащая камеру прямоугольного сечения, разделенную наклонной с перегибом газораспределительной решеткой на подрешеточное пространство и зону сушки, питатель, качающийся лоток, патрубки для подвода теплоносителя и отвода его в верхней части камеры, разгрузочный узел [1].

Недостатком известной печи является нарушение схода материала по газораспределительной решетке при изменении исходной влажности материала или его фрикционного состава. При этом уменьшается толщина слоя материала на решетке со стороны выгрузочного отверстия, большая часть

2

теплоносителя проходит через этот слой, обладающий меньшим сопротивлением, поднимается температура отходящих газов, нарушается нормальный ход печи, производительность ее резко падает.

Цель изобретения - повышение производительности и теплового КПД печи.

Поставленная цель достигается тем, что печь снабжена Г-образной перегородкой, размещенной на расстоянии 0,5-0,75 длины подрешеточного пространства от передней стенки печи и разделяющей подрешеточное пространство на камеры с соотношением поперечных сечений входных каналов равным (1-1,5):1, причем высота свода перегородки в передней части печи составляет 0,7-0,8 минимальной высоты подрешеточного пространства, а входной канал задней части печи снабжен плитой, размещенной с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси.

При нарушении нормального хода печи, вызываемого изменением исходной влажности или фрикционного состава высуши-

ваемого материала, толщина слоя материала со стороны выгрузки его из печи уменьшается, что приводит к перераспределению газового потока: большая его часть проходит через слой материала с меньшим сопротивлением (в задней части печи) и температура отходящих газов повышается. Толщина слоя материала в передней части печи увеличивается, сходя его с газораспределительной решетки уменьшается, что приводит к зарастанию решетки материалом. Производительность агрегата падает, что приводит к большому перерасходу топлива.

При увеличении подачи теплоносителя в переднюю часть печи и одновременного уменьшения его количества, подаваемого в заднюю часть печи, происходит выравнивание толщины слоя материала по всей длине газораспределительной решетки.

Установка Г-образной перегородки должна быть на расстоянии 0,5-0,75 длины подрешеточного пространства печи, так как зарастание газораспределительной решетки материалом происходит в передней части печи, а половина или треть ее длины со стороны выгрузки материала оголяется. Уменьшение этого соотношения не приводит к достижению указанной цели, так как часть решетки будет оголяться, увеличение соотношения выше указанных пределов приводит к невозможности дальнейшего регулирования схода материала, так как большая площадь решетки, заросшая материалом, трудно продувается теплоносителем и требует больших затрат энергии. Для обеспечения возможности глубокого регулирования подачи теплоносителя в обе зоны подрешеточного пространства, с учетом разделения перегородкой его по длине на две зоны, соотношение поперечных сечений входных каналов передней и задней зон должно составлять (1-1,5):2. Уменьшение или увеличение этого соотношения ведет к значительному повышению мощности дутьевых средств из-за возрастающего сопротивления входного канала передней или задней зоны. С целью обеспечения равномерного распределения теплоносителя по ширине газораспределительной решетки в передней части печи свод Г-образной перегородки выполнен высотой 0,7-0,8 минимальной высоты подрешеточного пространства. Увеличение высоты свода выше указанных пределов ведет к нарушению равномерности распределения газового потока из-за образования застойных зон, снижение к увеличению

входного сопротивления канала, подводящего теплоноситель в заднюю часть печи и, следовательно, к повышению мощности дутьевых средств.

На фиг. 1 представлено предлагаемое устройство, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Печь для термической обработки сыпучих материалов состоит из камеры 1, прямоугольного сечения, наклонной с перегибом газораспределительной решетки 2, горелки 3, загрузочного 4 и разгрузочного 5 узлов, патрубков для подвода топлива и воздуха и отвода отходящих газов. Подрешеточное пространство печи разделено огнеупорной кладкой 6 на две камеры. Для регулирования входного сопротивления канала, подводящего теплоноситель в заднюю часть печи, установлена огнеупорная поворотная плита 7 с электромеханическим приводом 8.

Работа печи осуществляется следующим образом.

В подрешеточное пространство печи подаются под давлением разбавленные воздухом продукты горения топлива с температурой 600-800°C из горелки 3. Материал непрерывно подается питателем загрузочного узла 4 на газораспределительную решетку 2. Под действием гравитационных сил и подъемной силы теплоносителя, благодаря наклону решетки, материал непрерывно перемещается от загрузки к разгрузочному узлу 5 и высушивается в процессе перемещения. Отходящие газы проходят газоочистку и дымососом выбрасываются в атмосферу. Плита 7 находится в горизонтальном положении, и сопротивление входных каналов обеих камер одинаковы. При нарушении хода печи увеличивается температура отходящих газов до 130-180°C и включается привод 8 поворота плиты 7, которая увеличивает входное сопротивление канала, подводящего теплоноситель в заднюю часть печи. Это приводит к перераспределению подачи теплоносителя: в переднюю часть печи подается большее его количество и ход печи восстанавливается. При уменьшении температуры отходящих газов до 80-90°C плита 7 возвращается приводом в исходное положение.

Применение предлагаемой печи позволяет снизить удельный расход топлива и повысить производительность печи для сушки концентрата марганцевых руд на 30000 т/г.

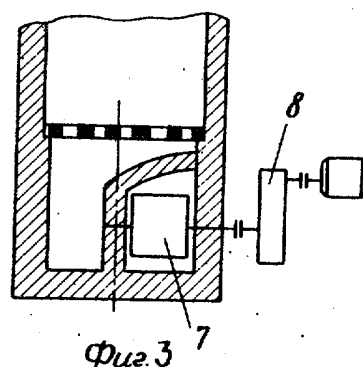
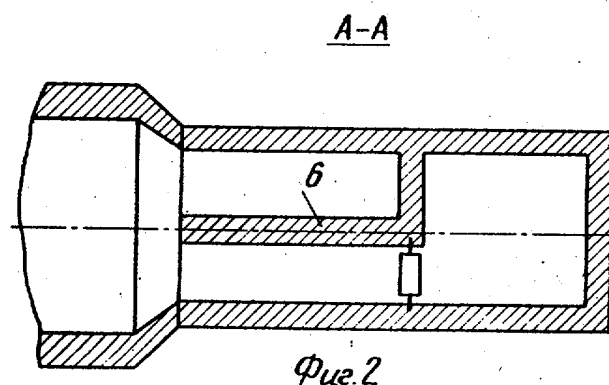
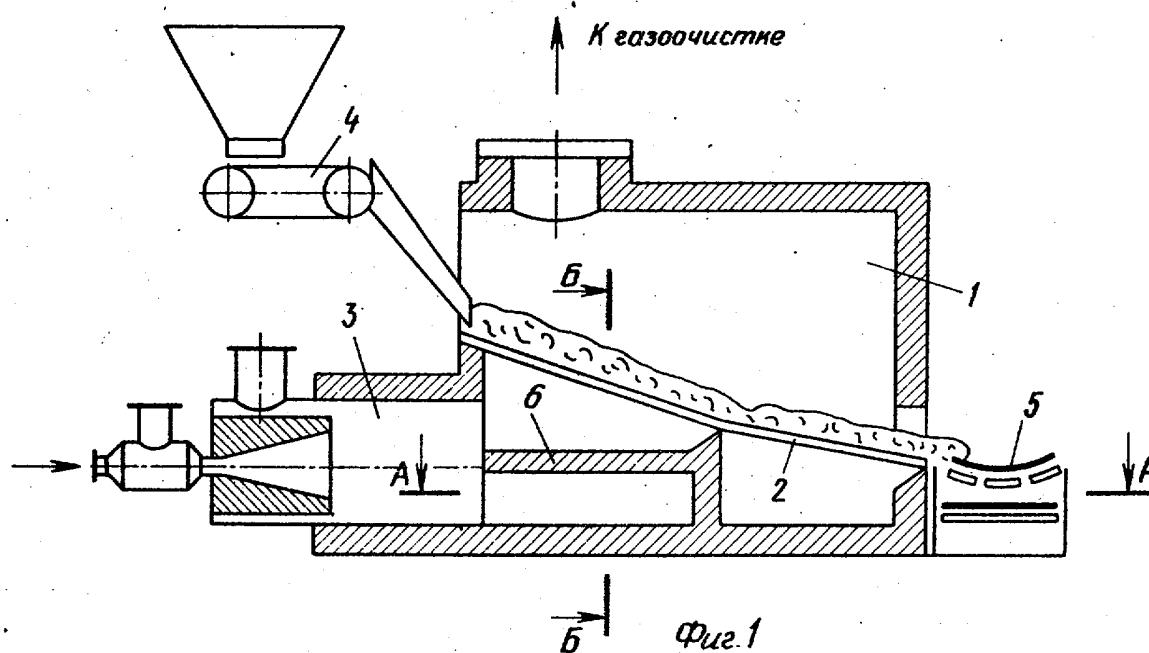
Формула изобретения

Печь для термической обработки сыпучих материалов по авт. св. № 539968, отличающаяся тем, что, с целью повышения производительности и теплового КПД печи, она снабжена Г-образной перегородкой, размещенной на расстоянии 0,5-0,75 длины подрешеточного пространства от передней стенки печи и разделяющей подрешеточное пространство на камеры с соотношением поперечных сечений входных каналов равным (1-

1,5):1, причем высота свода перегородки в передней части печи составляет 0,7-0,8 минимальной высоты подрешеточного пространства, а входной канал задней части печи снабжен плитой, размещенной с возможностью поворота вокруг горизонтальной оси.

Источники информации,
принятые во внимание при экспертизе

1. Авторское свидетельство СССР № 539968, кл. С 22 В 1/00, 1974.



Составитель С. Ягодинец

Редактор М. Ткач

Техред М. Надь

Корректор О. Бицак

Заказ 9519/34

Тираж 684

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР

по делам изобретений и открытий

113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., л. 4/5

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