СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1101292 A

3(51) B 01 J 8/44

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

13 Библиотека

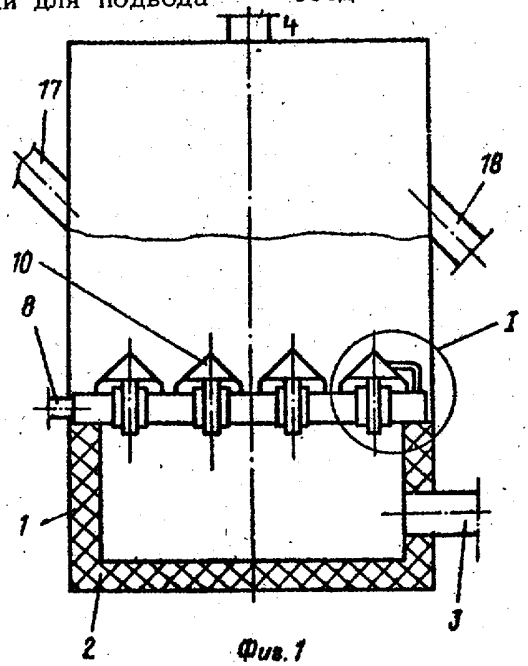
ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3552642/23-26
(22) 11.02.83
(46) 07.07.84. Бюл. № 25
(72) Э.Л.Ягуд, И.Л.Резников, А.Б.Краюхин, Б.И.Ельцов, Е.А.Малиновская и Н.Ф.Лавриненко
(71) Всесоюзный ордена Октябрьской Революции научно-исследовательский и проектный институт алюминиевой, магниевой и электродной промышленности
(53) 66.096.5(088.8)
(56) 1. Патент США № 4115929, кл. 34-10, 1981.
2. Патент Англии № 2032590, кл. 23 H 1/02, 1982.
3. Авторское свидетельство СССР № 940829, кл. B 01 J 8/44, 1980.

(54)(57) 1. ГАЗОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНОЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ АППАРАТОВ КИПЯЩЕГО СЛОЯ, выполненное в виде полого короба, содержащего патрубки для подвода и отвода охлаждающего газа и перфорированные верхнюю и нижнюю решетки, соединенные между собой трубчатыми вкладышами, над каждым рядом которых установлены полые экраны с перфорированными нижними стенками и патрубками для подвода охлаждающего газа, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что, с целью упрощения конструкции и уменьшения простоев на ремонты путем уменьшения температуры топочных газов под решеткой без уменьшения температуры теплоносителя, подаваемого в слой, отверстия в нижней стенке полого экрана снабжены размещенными коаксиально в трубчатых вкладышах патрубками, нижние концы которых выведены под нижнюю перфорированную решетку.

2. Устройство по п. 1, о т л и ч а ю щ е е с я тем, что патрубок подвода охлаждающего воздуха в экран соединен с полым коробом.



Фиг. 1

(19) SU (11) 1101292 A

Изобретение относится к оборудованию для термообработки порошкообразных материалов, в частности к аппаратам кипящего слоя, например для обезвоживания карналлита.

Известно газораспределительное устройство для создания кипящего слоя, содержащее газораспределительную решетку в виде продольных лотков, между боковыми стенками которых оставлены зазоры в виде продольных щелей для подвода газа из-под решетки в слой. Над зазорами установлены отражательные перегородки в виде угольников ребром вверх, закрепленные на решетке пластинами, компенсирующими разность температурных расширений решетки и перегородок [1].

Недостатком устройства является нагрев отражательных перегородок и самой решетки подающимся под нее нагретым (топочным) газом, способствующий оплавлению и слипанию обрабатываемого в слое материала при контакте с ними, что ведет к остановке аппарата.

Известна решетка аппарата кипящего слоя, содержащая перфорированную плиту, над отверстиями которой установлены экраны коробчатого сечения, при этом боковые стенки экрана установлены на верхней поверхности решетки и снабжены отверстиями для выхода газа над решеткой [2].

Недостатком решетки является нагрев экрана топочным газом, способствующий налипанию на него и оплавлению обрабатываемого в слое материала, что ведет к остановке аппарата для очистки экранов от налипшего и оплавившегося материала.

Наиболее близким к изобретению является газораспределительное устройство, выполненное в виде полого короба с газоподводящими колпачками и установленными над ними полыми воздухоохлаждаемыми экранами с перфорированными нижними стенками, обращенными к колпачкам [3].

Недостатком известного устройства является его сложность, связанная с наличием колпачков, расположенных под экраном, что затрудняет их осмотр и замену и приводит к увеличению простоев на ремонты.

Кроме того, смешение топочного газа и охлаждающего воздуха, выходящего из экрана, происходит над решеткой. При этом верхняя поверхность решетки охлаждается лучше, чем нижняя, что приводит к перегреву нижней поверхности решетки и требует дополнительного расхода воздуха в ее полость для охлаждения нижней поверхности решетки, а также ограничивает температуру топочных газов, подводимых под решетку.

Цель изобретения - упрощение конструкции устройства, уменьшение простоев на ремонты и снижение расхода воздуха на охлаждение решетки путем уменьшения температуры топочного газа под решеткой.

Поставленная цель достигается тем, что в газораспределительном устройстве для аппаратов кипящего слоя, выполненном в виде полого короба, содержащего патрубки для подвода и отвода охлаждающего газа и перфорированные верхнюю и нижнюю решетки, соединенные между собой трубчатыми вкладышами, над каждым рядом которых установлены полые экраны с перфорированными нижними стенками и патрубками для подвода охлаждающего газа, отверстия в нижней стенке полого экрана снабжены размещенными коаксиально в трубчатых вкладышах патрубками, нижние концы которых выведены под нижнюю перфорированную решетку.

При этом патрубок подвода охлаждающего воздуха в экран соединен с полым коробом.

Такая конструкция решетки позволяет исключить установку газораспределительных колпачков, что составляет на одной печи КС экономию 1,2-1,5 т жаропрочного металла, а также за счет смешения под решеткой топочного газа и воздуха, охлаждающего экраны, уменьшить простой на ремонты и снизить температуру топочного газа под решеткой, что в свою очередь приводит к снижению расхода воздуха, подаваемого для охлаждения решетки без снижения температуры газа, подаваемого в кипящий слой.

На фиг.1 изображен предлагаемый аппарат, общий вид; на фиг.2 - узел I на фиг.1.

Газораспределительное устройство устанавливают внутри аппарата кипящего слоя, содержащего футерованный корпус 1 с днищей 2 и с патрубком 3 подвода нагретого топочного газа и патрубком 4 отвода отработанного газа. Газораспределительное устройство содержит верхнюю 5 и нижнюю 6 перфорированные решетки, плотно соединенный с ними перфорированный лист 7, патрубок 8 и трубчатые вкладыши 9, расположенные рядами, над каждым из которых установлены полые экраны 10, образованные стенками 11 с перфорированными нижними стенками 12, а также патрубками 13 для подвода охлаждающего воздуха. Отверстия 14 в стенке 12 снабжены патрубками 15, выведенными в подрешеточное пространство, а боковые стенки 11 экрана установлены на поверхности решетки 5 и снабжены отверстиями 16 для выхода газа над

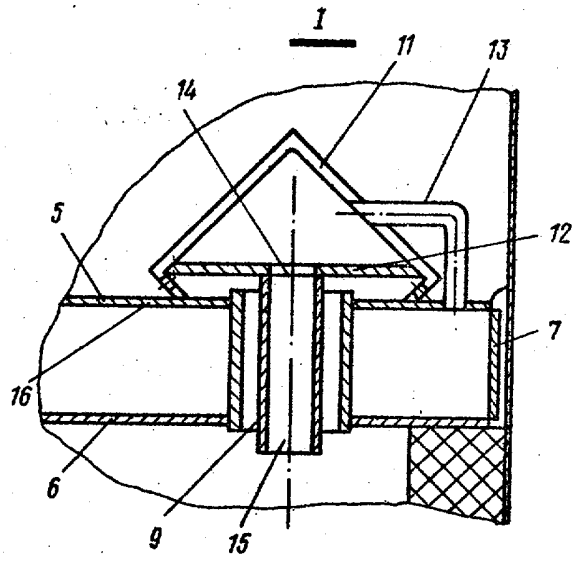
решеткой (кипящий слой). При этом патрубки 15 размещены в трубчатых вкладышах 9, а патрубок 13 соединен с полым коробом решетки. Загрузку материала в аппарат производят через патрубок 17, а выгрузку - через точку 18.

Газораспределительное устройство работает следующим образом.

Нагретый топочный газ под давлением подводят через патрубок 3 в нижнюю часть корпуса 1 аппарата под газораспределительную решетку 6. Газ происходит через трубчатые вкладыши 9 и, выходя через отверстия 16 экранов 10, создает кипение слоя материала над решеткой 5. Отработанный топочный газ отводят через патрубок 4. Оплавление материала и его налипание на решетке 5 предотвращают, охлаждая ее путем подачи через патрубок 8 охлаждающего воздуха во внутреннюю полость газораспределительного устройства. Отработанный нагретый воздух из полости газораспределительного устройства направляют через патрубки 14 в полые экраны 10, которые предотвращают попадание материала в подрешеточное пространство, а также за счет охлаждения стенок 11 позволяют избежать оплавление материала при контакте с экраном. Отвод охлаждающего воздуха из экрана 10 в подрешетчатое пространство осуществляют через отверстия 14 и патрубки 15.

Преимуществами предложенного газораспределительного устройства являются упрощение конструкции, позволяющее исключить установку газораспределительных колпачков из жаропрочной стали, уменьшение простоев на ремонты.

Кроме того, наличие патрубков отвода отработанного нагретого в экранах воздуха в подрешеточное пространство для разбавления топочных газов под решеткой позволяет снизить температуру подводимого топочного газа и количество охлаждающего решетку воздуха без снижения температуры газов, подаваемых в слой. Это дает возможность уменьшить жесткость кожуха, т.е. уменьшить габариты аппарата или увеличить его производительность при сохранении габаритов с увеличением площади.



Фиг. 2

Составитель Н.Кацовская
Редактор А.Шандор Техред М. Кузьма Корректор Ю.Макаренко

Заказ 4696/6 Тираж 533 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