Союз Советских Социалистических Республик

Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 846552

(61) Дополнительное к авт. свид-ву –

(22) Заявлено 20.12.79 (21) 2855441/22-02

с присоединением заявки № –

(23) Приоритет –

Опубликовано 15.07.81. Бюллетень № 26

Дата опубликования описания 15.07.81

(51) М. Кл.^{3} С 21 В 7/02

(53) УДК 669.162.213.22 (088.8)

(72) Авторы изобретения А.Е. Любин, В.Ф. Сафронков и С.Д. Тюленев

(71) Заявитель Государственный проектный институт "Днепрпроектстальконструкция"

ПАТЕНТНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БИБЛИОТЕКА

(54) КОЖУХ ДОМЕННОЙ ПЕЧИ

1

Изобретение относится к черной металлургии, в частности к конструкциям кожуха доменной печи.

Известен самонесущий кожух доменной печи, который решен без мораторa, и потому в большинстве случаев предназначен для устройства тонкостенной кладки распора [1].

Однако прошедший период эксплуатации показывает недостаточно высокую стойкость кожуха печи в районе распара. В связи с этим в дальнейшем печи реконструируются с устройством толстостенных распаров. Для этого толщина футеровки, расположенной ниже распара, увеличивается для возможности опирания на нее толстостенной кладки распара. Одновременно с потерями времени на реконструкцию это влечет за собой уменьшение полезного объема доменных печей.

Известен также самонесущий кожух доменной печи, в котором,в случае отсутствия мораторного кольца, кладка толстостенной части распара опирается на утолщенные холодильники верхнего пояса заплечиков [2].

Однако ввиду конструктивных сложностей и недостаточной стойкости холодильников такое решение не находит применения в практике домностроения.

2

Наиболее близкой к изобретению по технической сущности и достигаемому эффекту является конструкция самонесущего кожуха доменной печи, включающего установленное между заплечиками и горном мораторное кольцо и расположенные вдоль образующей кожуха заплечиков и жестко прикрепленные к нему вертикальные ребра [3].

Недостатком такой конструкции кожуха является то, что мораторное кольцо, прикрепленное к вертикальным усилительным ребрам, не может выполнять роль компенсатора деформаций. В связи с этим в кожухе шахты доменной печи возникают чрезмерно большие меридиональные усилия, связанные с ростом кладки и внутренним давлением газов. Эти усилия вызывают меридиональные напряжения в металле кожуха шахты, которые при определенных параметрах работы печи могут привести к образованию трещин. Особое значение это имеет при переводе печей на работу при повышенном давлении. В этом случае меридиональные напряжения резко возрастают и при определенном сочетании нагрузок

это может привести к аварии. Учитывая серьезные последствия, возникающие при разрушении кожуха шахты доменной печи, такая ситуация крайне опасна.

Цель изобретения - повышение стойкости кожуха доменной печи при повышении давления газов в печи.

Поставленная цель достигается тем, что кожух снабжен дополнительным горизонтальным кольцом, жестко соединенным с вертикальными ребрами и на котором свободно установлено мораторное кольцо, при этом к вертикальным ребрам с внешней стороны прикреплена кольцевая царга.

На фиг. 1 изображена доменная печь, общий вид; на фиг. 2 - узел опирания мораторного кольца.

На кожухе заплечиков 1 установлено дополнительное горизонтальное кольцо 2, соединенное с вертикальными ребрами 3, на котором свободно установлено мораторное кольцо 4. Для улучшения распределения нагрузки вертикальные ребра 3 окаймлены кольцевыми царгами 5 и 6.

При монтаже кожуха шахты печи, ее футеровки, холодильных плит и т.п. вся нагрузка передается через кожух и мораторное кольцо 4 и кольцо 2, на систему вертикальных ребер 3, окаймленных кольцевыми царгами 5 и 6. Во время эксплуатации печи мораторное кольцо 4, свободно расположенное на кольце 2, сохраняет возможность компенсировать деформации и может, изгибаясь, приподниматься вместе с кожухом шахты печи. При повышении давления внутри печи компенсационная способность мораторного кольца 4 снижает меридиональные усилия в кожухе шахты, тем самым понижает общий уровень напряженного состояния.

Таким образом, предлагаемая конструкция кожуха со свободным опиранием мораторного кольца позволяет при вертикальном росте кожуха шахты доменной печи полностью использовать компенсационную способность мораторного кольца. В связи с этим при повышенном давлении газов в печи повышается стойкость кожуха.

Формула изобретения

1. Кожух доменной печи, содержащий установленное между заплечиками и горном мораторное кольцо и расположенные вдоль образующей кожуха заплечиков и жестко прикрепленные к нему вертикальные ребра, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что, с целью повышения стойкости кожуха при повышении давления газов в печи, кожух снабжен дополнительным горизонтальным кольцом, жестко соединенным с вертикальными ребрами, на котором свободно установлено мораторное кольцо.

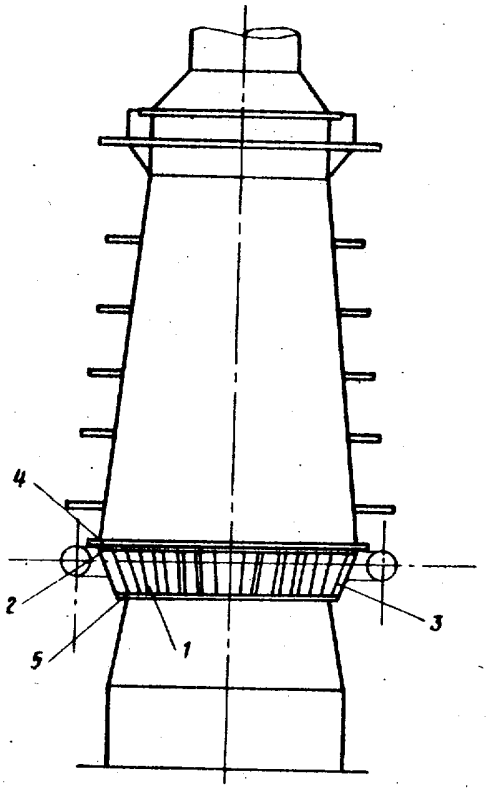
2. Кожух по п.1, о т л и ч а ю щ и й с я тем, что к вертикальным ребрам с внешней стороны прикреплена кольцевая царга.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе

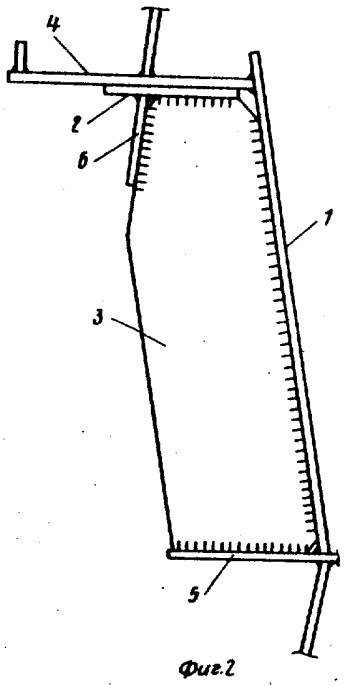
1. Миллер В.Я. и др. Стальные конструкции комплекса доменной печи и газоочистки. М., Стройиздат, 1965, рис. 8.

2. Ефименко Г.Г. и др. Металлургия чугуна. К., "Вища школа", 1974, с. 328.

3. Патент ЧССР № 129730, кл. 18 а 7/02, опублик. 1977.



Фиг.1



Фиг.2

Составитель Г. Фуфаев
Редактор М. Дылын Техред С.Мигунова Корректор Е. Рошко

Заказ 5378/35 Тираж 618 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