



ДЕРЖАВНЕ  
ПАТЕНТНЕ  
ВІДОМСТВО

УКРАЇНА

(19) UA (11) 24358 (13) A

(51) F 27 B 3/26

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА ВІНАХІД

Без проведення експертизи по суті  
на підставі Постанови Верховної Ради України  
№ 3769-XII від 23 XII 1993 р

Публікується  
в редакції заявника

(54) РЕГЕНЕРАТОР СТАЛЕПЛАВИЛЬНОЇ ПЕЧІ

1

(21) 97042011

(22) 25.04.97

(24) 17.07.98

(46) 30.10.98. Бюл. № 5

(47) 17.07.98

(72) Макаров Григорій Арестович, Циганков Григорій Тимофійович, Кривченко Юрій Сергійович, Омесь Микола Михайлович, Боровиков Геннадій Федорович, Макаренко Володимир Іванович, Шалимов Володимир Дмитрович, Пронькин Владислав Євге-

2

нійович, Куличенко Валентин Арсентійович

(73) Криворізький державний гірничо-металургійний комбінат "Криворіжсталь"

(57) Регенератор сталеплавильної печі, що-держачий насадку, основний боров, сво-бодную от насадки камеру с отсечным устройством и обводным бором, о т л и-ч а ю щ и й с я тем, что обводной боров через поднасадочное пространство соединен с его основным бором.

Изобретение относится к черной метал-лургии, а именно, к конструкции регенера-торов сталеплавильных печей.

Известен регенератор мартеновской печи, работающей с продувкой ванны кисло-родом, состоящий из камеры с насадкой, поднасадочного, наднасадочного простран-ства и обводного канала с обводным боро-вом, по которым часть или все количество дымовых газов отводится, минуя насадку регенератора, а воздух для сжигания топ-лива подается через насадку или, минуя ее, через обводной канал [Авт.св. СССР № 1435926, кл. F 27 B 3/26].

К недостаткам известного устройства относится постоянное воздействие высоко-температурного дымо-пылевого потока на огнеупоры свода регенератора и нижнего уровня его рабочей насадки, при продувке ванны кислородом, снижая срок службы ре-генератора, ухудшая работу печи.

Наиболее близким аналогом заявляемо-го технического решения является регене-ратор мартеновской печи, работающей с продувкой ванны кислородом, имеющий на-садку из огнеупорного кирпича, свободную от насадки камеру, сообщающуюся с ее под-насадочным пространством и отсечное уст-ройство [Авт.св. СССР № 250177, кл. C 21 с, 1969].

Недостатком известного устройства яв-ляется неравномерный нагрев огнеупорной насадки при прохождении дыма и нерав-номерное охлаждение насадки при про-хождении воздуха, что ведет к снижению эффективности работы регенератора. Фак-тически отходящие дымовые газы нагревают огнеупорную кладку насадки преимущест-венно второй половины камеры насадки (у торцевой стены регенератора), а поступаю-щий в насадку вентиляторный воздух прохо-дит преимущественно в первой половине

(19) UA (11)

24358

(13) A

камеры насадки (у стены регенератора со стороны шлаковика).

Задачей настоящего изобретения является усовершенствование устройства регенератора сталеплавильной печи путем выполнения обводного желоба соединенным через поднасадочное пространство с его основным желобом, что позволит достичь технический результат – равномерное распределение потоков дыма и вентиляторного воздуха по сечению насадки за счет возможности регулирования посредством шиберов основного и обводного желобов разрежения в любой точке поднасадочного пространства и, таким образом, повысить эффективность работы регенератора.

Настоящий технический результат может быть достигнут благодаря тому, что в известном регенераторе сталеплавильной печи, содержащем насадку, основной боров, свободную от насадки камеру с отсечным устройством и обводным боровом, согласно предлагаемому техническому решению, обводной боров через поднасадочное пространство соединен с основным боровом.

Между совокупностью существенных признаков заявляемого технического решения и достигаемым при этом техническим результатом существует причинно-следственная связь. Так, выполнение в известном регенераторе, содержащем насадку и свободную от насадки камеру с отсечным устройством, обводного борова, соединенным через поднасадочное пространство с его основным боровом, позволяет посредством их шиберов регулировать разрежение в любой точке пространства, что обеспечит возможность регулирования потоков дыма и вентиляторного воздуха, равномерного нагрева и охлаждения насадки регенератора по сечению.

На фиг.1 изображен продольный разрез описываемого регенератора; на фиг.2 – сечение А-А на фиг.1.

Описываемый регенератор состоит из обводного канала 1, насадки 2, заполненной огнеупорным кирпичом и имеющей наднасадочное 3 и поднасадочное 4 пространства. Обводной канал и насадка разделены стенкой 5. Отсечное устройство 6 может перекрывать обводной канал 1 и наднасадочное пространство 3. Обводной канал 1 сообщается с поднасадочным пространством 4 и с обводным боровом 7. Обводной боров 7 через поднасадочное пространство соединяется с основным боровом 8. Обводной боров имеет свой шибер 9, у основного борова свой шибер 10. Обводной

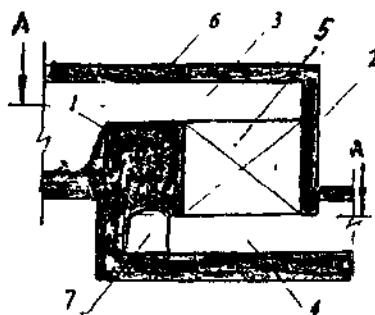
и основной борова соединяются в общий боров 11.

В периоды заправки, завалки и прогрева, характеризующиеся низким содержанием плавильной пыли в продуктах горения, обводной канал 1 перекрывается отсечным устройством 6. Дымовые газы, поступающие из печи через наднасадочное пространство 3, проходят в насадку 2 и, отдав часть своего тепла, отводятся в боров 8. Поскольку разрежение по длине поднасадочного пространства не одинаковое и дымовые газы движутся с определенной инерцией, то через 30-40% ячеек под торцевой стеной регенератора проходит 60% дыма, а через 60-70% ячеек под стеной со стороны шлаковика проходит только 40% дыма. Кладка насадки по системе Каупер, установка вертикальных стен в насадочной камере по всей высоте насадки, кладка верхних рядов насадки "ступеньками" к торцевой стене регенератора – все это не приносит желаемого результата. Исправить положение по равномерному нагреву насадки можно только отрегулировав разрежение в поднасадочном пространстве, что можно сделать открыв шибер 9 обводного борова. Манипулируя открытием или закрытием шиберов 9 и 10, можно установить максимальное разрежение в любой точке по длине поднасадочного пространства.

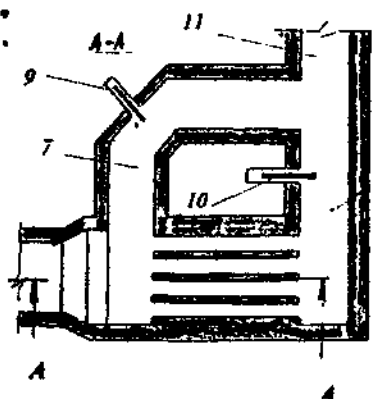
После реверсирования факела в насадку поступает под давлением вентилятора холодный воздух, основная масса которого в известном регенераторе поступает к стене со стороны шлаковика. Воздух здесь нагревается от самой холодной части огнеупорной кладки насадок. Регулируя расход вентиляторного воздуха шибером 9 обводного борова и 10 основного борова, можно получить в поднасадочном пространстве управляемый поток вентиляторного воздуха в насадку.

Более равномерный нагрев кладки насадок и равномерное поступление воздуха в насадку позволят повысить тепловую нагрузку в печи; получить высокую температуру воздуха, снизить расход топлива.

В период продувки ванны кислородом отсечным устройством 6 открывается обводной канал 1 и перекрывают наднасадочное пространство 3, дымовые газы повышенной запыленности через обводной канал могут поступать в обводной боров и, чтобы не остывала насадка, часть дыма или все количество продуктов сгорания пустить через поднасадочное пространство в основной боров. Распределение потоков дыма по обводному и по основному боровам можно осуществить с помощью шиберов 9 и 10.



Фиг. 1



Фиг. 2

Упорядник

Техред М.Келемеш

Коректор Н.Король

Замовлення 4586

Тираж

Підписне

Державне патентне відомство України,  
254655, ГСП, Київ-53, Львівська пл., 8

Відкрите акціонерне товариство "Патент", м. Ужгород, вул.Гагаріна, 101

