



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 18 Absatz 2 Patentgesetz
anerkannt nach dem Abkommen über die
gegenseitige Anerkennung von Urheber-
scheinen und anderen Schutzdokumenten
für Erfindungen vom 18.12.1976

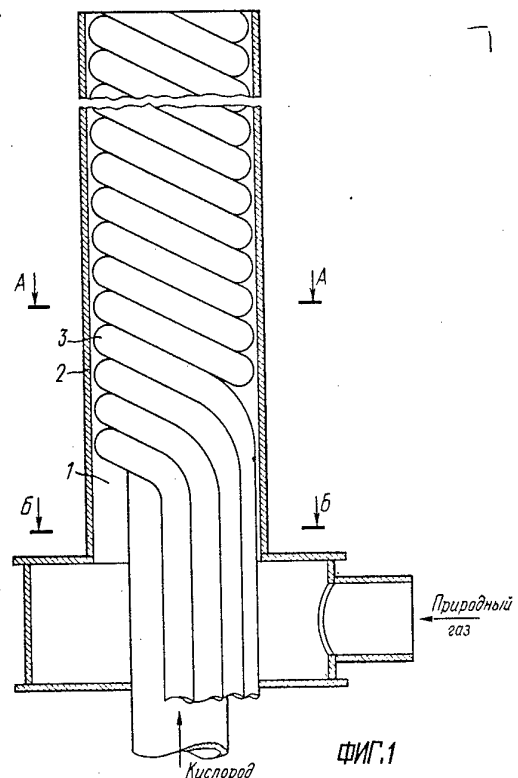
(19) DD (11) 242 942 A3

4(51) C 21 C 5/48

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

(21)	WP C 21 C / 253 865 2	(22)	10.08.83	(45)	18.02.87
(31)	3486984/22-02	(32)	03.09.82	(33)	SU
(71)	Nauchna-proizvodstvennoe obединenie „Tulacermet“, 300017 Tula, SU				
(72)	Rudnev, Jurij A.; Zubarev, Aleksej G.; Kolganov, Gennadij S.; Ivasina, Evgenij N.; Zavoronkov, Jurij I., SU				
(89)	1082017, SU				
(54)	Winddüse zum Durchblasen mit unten eintretendem Wind				

(57) Die Erfindung bezieht sich auf das Gebiet der Metallurgie. Ziel der Erfindung ist die Verhinderung des Sauens im Bereich der Winddüse. Das Ziel wird dadurch erreicht, daß die Winddüse zum Durchblasen mit unten eintretendem Wind aus den konzentrisch angeordneten Rohren (1, 2) besteht, die Kanäle für die Zuführung von Sauerstoff und gasförmigem Brennstoff bilden, und einen spiralförmigen Führungsteil (3), das im Kanal zur Brennstoffzuführung angebracht ist, wobei die Gesamtquerschnittsfläche der Kanäle des Führungsteils (3) 0,1 bis 0,5 der Querschnittsfläche des Sauerstoffkanals der Winddüse beträgt. Fig. 1



ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

Заявлено: 03.09.82

Заявка: № 3486984/22-02

МКИ: С 21 С 5/48

Авторы: Ю.А.Руднев, А.Г.Зубарев, Г.С.Колганов,
Е.Н.Ивашина и Ю.И.ЖаворонковЗаявитель: Научно-производственное объединение
"Тулачермет"Название изобретения: ФУРМА ДЛЯ ДОННОЙ ПРОДУВКИ
МЕТАЛЛА

Изобретение относится к области металлургии и может быть использовано при выплавке металла в конвертерах.

При донной продувке металла через газокислородные фурмы типа "труба в трубе" имеет место образование настывей в околофурменной зоне, которая образуется с наружной стороны кольцевого зазора, подводящего газообразное топливо. Настыль ухудшает аэродинамику струи газов, что отрицательно сказывается на продувке. Продувка протекает с выбросами металла и шлака из конвертера. Кроме того, в начале продувки, настывль может полностью перекрыть кольцевой зазор, что вызовет преждевременный выход фурмы из строя. Образование настывля происходит в основном в начале продувки, когда металл имеет относительно низкую температуру. С повышением температуры настывль расплавляется.

Снижению настывлеобразования способствуют различные винтовые элементы, вставляемые в кислородные каналы фурм и применяющиеся в основном для дробления струи кислорода, выходящей из фурм, обеспечивающей "мягкую" продувку и снижение выбросов металла и шлака из конвертера.

Например, известна конвертерная фурма, включающая

- 2 -

фурменную трубку и завихритель [1].

Наиболее близким техническим решением к описываемому изобретению является фурма для донной продувки металла, содержащая концентрично расположенные трубы, образующие тракты для подачи кислорода и газообразного топлива, снабженная винтовым направляющим элементом [2].

Недостатком известной фурмы является то, что в околофурменной зоне образуется настыл. Газообразное топливо, подаваемое по целевому каналу для предохранения труб фурмы от сгорания, одновременно охлаждает зону подины, расположенную с наружной стороны газового целевого канала. В результате образуется настыл металла, которая способна перекрыть полностью газовый целевой канал, кислород, проходя через винтовой направляющий элемент, установленный в кислородном канале, поднимается вверх, не проникая за газовый кольцевой поток, и не препятствует образованию настыли.

Целью изобретения является предотвращение образования настыли в околофурменной зоне.

Поставленная цель достигается тем, что в фурме для донной продувки металла, содержащей концентрично расположенные трубы, образующие тракты для подачи кислорода и газообразного топлива, снабженной винтовым направляющим элементом, согласно изобретению, винтовой направляющий элемент установлен в канале для подачи топлива, причём суммарная площадь сечения каналов винтового направляющего элемента составляет 0,1-0,5 от сечения кислородного канала фурмы.

Кроме того, угол подъема каналов винтового направляющего элемента равен 20-75.

На фиг.1 представлен общий вид фурмы в разрезе;

на фиг.2 - сечение А-А фиг.1;

на фиг.3 - сечение Б-Б фиг.1.

Фурма состоит из внутренней трубы I, наружной тру-

- 3 -

бы 2 и винтового элемента 3.

Фурма работает следующим образом. По внутренней трубе I подается кислород, по кольцевому каналу подается газообразное топливо. В зависимости от периода плавки по винтовому направляющему элементу 3 может подаваться газообразное топливо или кислород. Во время заправки металлолома, с целью его подогрева, по винтовому направляющему элементу подается газообразное топливо. Перед заливкой чугуна винтовой направляющий элемент переключается на подачу кислорода. В связи с тем, что винтовой элемент установлен в газовом канале, кислород, подаваемый через него, омывает и расплавляет образующуюся настыль в околофурменной зоне. Винтовой элемент изготавливается из медных трубок. Подвод газообразного топлива к винтовому направляющему элементу осуществляется автономно, с возможностью переключения на подачу газа независимо от общей системы газоснабжения.

При выборе параметров предлагаемой фурмы были использованы опытные данные. Расход кислорода через винтовой направляющий элемент сечением менее 0,1 от сечения кислородного канала фурмы недостаточен для удаления настыли из околофурменной зоны, а сечение винтового элемента более 0,5 от сечения кислородного канала фурмы приведет к чрезмерному локальному окислению металла в околофурменной зоне и выбросу его из конвертера. Угол подъема винтовой линии менее 20° вызовет повышенный износ подины конвертера, а угол подъема более 75° приведет к тому, что струи кислорода будут направлены круто вверх и удалять настыль не будут.

Достоинством рассматриваемой фурмы является создание условий для увеличения доли лома в металлошихте, повышения выхода годного и возрастания стойкости фурмы.

- 4 -

ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

1. Фурма для донной продувки металла, содержащая концентрично расположенные трубы, образующие тракты для подачи кислорода и газообразного топлива, снабженная винтовым направляющим элементом, отличающаяся тем, что, с целью предотвращения образования настыля в околофурменной зоне, винтовой направляющий элемент установлен в канале для подачи топлива, причём суммарная площадь сечения каналов винтового направляющего элемента составляет 0,1-0,5 от сечения кислородного канала фурмы.

2. Фурма по п.1, отличающаяся тем, что угол подъема каналов винтового направляющего элемента равен $20-75^{\circ}$.

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 582295, класс С 21 С 4/348, 1976.

2. Авторское свидетельство СССР № 786343, класс С 21 С 5/48, 1976.

Hierzu 1 Seite Zeichnungen

