

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

29 MAYO 1978

PATENTE DE INVENCION

19 ES	11	NUMERO	450858	10	A 1
21	22	FECHA DE PRESENTACION	15 MAR. 1977		

60 PRIORIDADES:	62 FECHA	63 PAIS
(3) NUMERO		
P 26 11 253.8	17.3.76	Alemania
P 26 55 919.3	9.12.76	Alemania

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B 22D	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	---	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION

"Procedimiento para la protección del chorro de fundición de una instalación fundidora".

71 SOLICITANTE (S)

Linde Aktiengesellschaft. (Sociedad alemana)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

D-6200 WIESBADEN (ALEMANIA FEDERAL) Abraham-Lincoln- Str. 21.

72 INVENTOR (ES)

Peter HILDEBRANDT (Nacionalidad alemana)

73 TITULAR (ES)

Linde Aktiengesellschaft. (Sociedad alemana)

74 REPRESENTANTE

D. Carlos Roeb Ungeheuer.

5 JUL 1978

con
sente descripción y según el con-
tenido de la Memoria a junta.

1 El invento se refiere a un procedimiento para la protección del chorro de fundición de una instalación fundidora, en que el chorro de fundición, en toda su longitud, se rodea con una atmósfera de gas.

5 Como es conocido, existe en las instalaciones de fundición el peligro de que la fusión, que sale desde el crisol de fundición a la coquilla, absorba oxígeno y otros gases indeseables del medio ambiente y que por ello se forma escoria, que influye sobre la calidad de la fundición.

10 A esto se opone, entre otras cosas, una carga del chorro de fundición entre el crisol de fundición y la coquilla con un gas protector inerte. Como gas protector, encuentra en ello aplicación frecuentemente nitrógeno: a consecuencia de su conocida conducta de inercia a la reacción, porque el mismo, en un tubo, que recubre casi completamente el chorro de fundición, se acerca a éste o por medio de un distribuidor de gas, fijado en el fondo del crisol de fundición, que rodea el chorro de fundición, se sopla como velo de gas protector a lo largo del chorro de fundición.

20 El inconveniente de este procedimiento, consiste en que una atmósfera de gas protector, formada de un gas con inercia de reacción o también inerte, formada alrededor del chorro de fundición, no puede actuar contra una formación adicional de escoria, a consecuencia de la reacción del oxígeno, que sale de la fundición durante el enfriamiento de la misma con los medios desoxidantes arrastrados en la fusión. El invento, tiene como base el problema

25

30

1 de desarrollar un procedimiento para la protección del cho-
rrero de fundición de una instalación fundidora mediante una
atmósfera de gas, que impide totalmente una oxidación y
una absorción indeseada de gas por el metal, que fluye ha-
5 cia fuera a partir del medio ambiente, y al mismo tiempo
aleja del metal líquido una parte del oxígeno ya disuelto
en el chorro de fundición sin gran gasto técnico ni de in-
tensidad de trabajo.

Este problema se resuelve porque la protección se rea-
10 liza mediante una atmósfera de gas consistente en una mez-
cla de gas, que contiene un gas portador con inercia de reac-
ción y/o inerte y un gas adicional reactivo.

Como por ello, al lado del gas portador con inercia
de reacción y/o inerte, que compone la proporción princi-
15 pal de la mezcla de gas, también con menor proporción está
contenido en la mezcla de gas un gas adicional reactivo y
eventualmente todavía reductor, se alcanza que, por parcial
difusión penetrante del gas adicional en la fusión, el oxí-
geno, ya disuelto en el chorro de fundición, se combine en
20 parte con este gas adicional y por ello se extraiga del
metal líquido. Al mismo tiempo, sin embargo, también a con-
secuencia de la proporción del gas portador con inercia
de reacción y/o inerte, permanece la acción protectora de
la atmósfera de gas frente a una absorción del gas del cho-
25 rro de fundición desde el medio ambiente, en lo que este
efecto protector se refuerza por el gas aditivo añadido, que
reacciona con oxígeno, de modo que con tal mezcla de gas
puede ser rebajado ampliamente el contenido de oxígeno de -

1 la fusión y, por lo tanto, la producción de escoria en la -
fusión.

5 Con la disminución de la oferta de oxígeno desde la
atmósfera circundante y de la fusión, se modifican las
fuerzas moleculares de atracción, que atacan en una molé-
cula superficial de la fusión, de lo que, además, puede
resultar una disminución de la tensión superficial de la
fusión líquida. Esto es deseable para la constitución de
la superficie del material, que se solidifica, ya que, en
10 el caso de una baja de tensión superficial de la fusión, pue-
den salir mejor, desde la fusión, los gases disueltos y las
escorias.

15 Otra ventaja de la composición del gas, según el
invento, es el hacer visible la atmósfera de gas protector,
que envuelve el chorro de fundición a consecuencia de la
resultante reacción exotérmica, que transcurre como com-
bustión del gas adicional con el oxígeno contenido en la
atmósfera circundante. Esta visualización de la atmósfera
de gas protector es deseable, por ejemplo, cuando se sopla
20 una corriente de aire refrigerante, necesaria para la pro-
tección del personal de servicio, transversalmente al cho-
rro de fundición y por ello existe la posibilidad de una
desviación por soplado del velo de gas protector, en lo
que el chorro de fundición ya no queda suficientemente
25 protegido.

30 Para la mezcla de gas, puede emplearse, como gas
portador, nitrógeno o también un gas inerte como argón o he-
lio y como gas adicional un gas compuesto de _____

1 hidro-carburos como, por ejemplo, metano o propano. Como
tal mezcla de gas, presenta propiedades como la de ser no
tóxico, fácilmente obtenible o fácilmente manipulable y
por ello pueden suprimirse costosos dispositivos de segu-
5 ridad en una aplicación de la mezcla de gas, la misma es
bien adecuada como atmósfera de gas protector para el cho-
rro de fundición de una instalación de fundición. También
pueden emplearse otros gases aditivos reactivos. Así tam-
bién son posibles igualmente gases de los hidro-carburos
10 sustituidos, como por ejemplo, freones o metil-éster de
boro. Incluso líquidos gasificables, que cumplan con las
exigencias impuestas y posean propiedades semejantes, pue-
den ser utilizados. Ha demostrado ser favorable cuando pa-
ra la producción de la atmósfera de gas el gas se compone
15 de cinco a veinte por ciento de volumen de un gas de hi-
dro-carburo y el resto hasta el 100% en la correspondien-
te porción residual de un gas portador, ya que entonces
la atmósfera de gas protector presenta un suficiente efec-
20 to protector contra el medio circundante y, al mismo tiem-
po, por lo menos una parte del oxígeno, disuelto en el
chorro de fundición liberado en la solidificación de la
fusión, que, en otro caso, por reacción con los medios de
25 oxidantes existentes en la fusión conduce a formación
adicional de escoria, se reduce por el gas adicional di-
fundido penetrando en la fusión.

El procedimiento según el invento puede emplearse
sin dificultad en instalaciones fundidoras ya existentes
30 y de un modo especialmente ventajoso en instalaciones de

1 colada continua, en que están previstas instalaciones para la generación de una atmósfera de gas protector.

Delante del distribuidor de gas, utilizado en ello mé
ramente tiene que conectarse una instalación mezcladora de
5 gas, que mezcle en la proporción deseada el gas portador
con inercia de reacción y/o inerte con el gas adicional
reactivo.

10 o-o-o-o-o-o-o-o-o-o-o

o-o-o-o-o-o

o-o

10

15

20

25

30

N O T A S

=====

1
5
La presente patente de invención comprende las siguientes reivindicaciones:

10
1.- Procedimiento para la protección del chorro de fundición de una instalación fundidora, en que el chorro de fundición se rodea en toda su longitud con una atmósfera de gas, caracterizado porque la protección se realiza mediante una atmósfera de gas, que consiste en un gas portador compuesto de un gas de reacción lenta y/o inerte el cual lleva incorporado un gas adicional reactivo.

15
2.- Procedimiento según la reivindicación 1, - caracterizado porque el gas portador es nitrógeno y el gas adicional un gas consistente en hidrocarburos.

20
3.- Procedimiento según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque la producción de la atmósfera de gas se realiza con un gas consistente en 5 o 20 por ciento de volumen de un gas de hidrocarburo, el cual lleva incorporada la porción restante correspondiente hasta el 100 % de un gas portador.

25
4.- Procedimiento para la protección del chorro de fundición de una instalación fundidora.

Según se describe y reivindica en la presente me-


30

1 moria descriptiva la cual consta de siete hojas foliadas
y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a

15 MAR. 1977

5

CARLOS ROEB
P. P.

10

Fds.: Pedro Makmeron

15

20

25



30