



ESPAÑA

10	ES	11	456547	10	A 1
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			4. Mayo de 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			C21B		

64	TITULO DE LA INVENCION
"LANZA DE INMERSION PARA SOPLAR MATERIALES SOLIDOS GRANULADOS O PULVE- RULENTOS EN METALES FUNDIDOS, SOBRE TODO DESULFURANTES EN ARRABIO FUN- DIDO"	

71	SOLICITANTE (ES)
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE	
SERRANO, 150 MADRID-6	

72	INVENTOR (ES)
D. Fermín Juan Asensio Gonzalo y D. Antonio Gutierrez Gracia	

73	TITULAR (ES)
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS	

74	REPRESENTANTE
D. JAVIER TRUEBA GUTIERREZ	



MEMORIA DESCRIPTIVA

En la presente invención se presenta una lanza de inyección original para incorporar distintos productos sólidos al hierro fundido líquido.

En el primer supuesto, la introducción de productos sólidos granulados o pulverulentos en el seno del hierro fundido líquido, tiene en la práctica dificultades, sobre todo si se considera que las temperaturas a que ha de realizarse la inyección están en el ámbito de los 1100 a 1600°C.

En el segundo supuesto, el depositar de manera regular y controlada los sólidos granulados y pulverulentos, a una profundidad de hasta 2,5 m. de hierro fundido líquido, requiere soportar y superar los efectos de la presión ferrostática creada por el hierro fundido y líquido en la boca de descarga del sistema de lanza, que se propone en esta invención y como más adelante queda explicado en la memoria y en los correspondientes ejemplos.

Esta invención consiste en:

a) Construir una lanza de inyección que tenga una duración prácticamente ilimitada en cuanto al tiempo de inmersión en el hierro fundido líquido y que esta operación pueda repetirse en sucesivas operaciones.

b) La lanza de inyección está constituida por un tubo de acero dotado de anclajes de alambre y material refractario constituido por SiO_2 del 5 al 70%, Al_2O_3 del 25 al 90%, Fe_2O_3 del 0,5 al 2% y TiO_2 del 1 al 2%.

La disposición de los materiales que constituyen en su conjunto la lanza de inyección es la que se detalla con la ayuda del adjunto esquema. El punto 1 de la figura 1 representa el tubo de acero que puede ser de cualquier tipo, tanto en la composición de su masa de acero, como en la forma de su construcción (fabricados por extrusión, con soldadura, etc.). La longitud de estos tubos puede ser de 2 a 5 m, revestidos con la masa refractaria y anclajes en toda su longitud excepto en unos 20 cm. de uno de los extremos utilizado para acoplarla al sistema de transporte neumático de los sólidos - granulados o pulverulentos.

El punto 2 del esquema representa el sistema de anclajes formados por alambres o telas metálicas finas. Este sistema permite fijar el material refractario al tubo de acero, y además facilita la conductividad térmica en el seno de la masa refractaria.



El punto 3 corresponde a las masas de refractarios aplicadas cuyos espesores van de 6 a 30 mm, preferentemente de 8 a 12 mm, en función del ángulo de inclinación que la lanza tendrá en la inmersión en el recipiente que contiene el hierro fundido líquido. Para cada valor del ángulo de inclinación a que ha de trabajar la lanza existe un espesor óptimo del refractario en cada caso, susceptible de estudio. El material refractario tiene una granulometría mayor de 0,5 mm. en un 25 al 60%, preferentemente 30 al 50%, y un aglutinante a base de alcalis en el refractario de hasta el 10%, preferentemente del 1 al 6% de la masa refractaria total.

Las ventajas que representa esta invención son las siguiente:

Permite emplear cualquier producto o mezclas de productos utilizados en la desulfuración del hierro, que al ser depositados en el fondo del recipiente que contiene el hierro líquido, tiene como consecuencia un elevado rendimiento a la desulfuración por conseguirse un perfecto mezclado y un contacto íntimo entre los agentes desulfurantes y el hierro líquido, el cual a su vez homogeniza su masa por efecto de la agitación que produce la inyección neumática de los agentes desulfurantes.

Cuando la incorporación se realiza mediante la adición de los productos desulfurantes y el mezclado por agitación mecánica, la pérdida de agentes desulfurantes llega a ser hasta del 80%, siendo extremadamente erráticos los resultados que se obtienen, por ser muchas las variables físicas que condicionan el proceso. Estas pérdidas de agentes desulfurantes pulverulentos determinan un elevado nivel de contaminación atmosférica que obligan a las empresas a pagar fuertes primas de toxicidad a los operarios. Mediante la inyección con lanza la contaminación desaparece prácticamente, los resultados de la desulfuración pueden ajustarse con todo rigor, al ser función de las cantidades de desulfurante inyectadas y la eficacia de los desulfurantes es prácticamente total pues siempre se obtienen valores muy próximos a la saturación en azufre de los agentes desulfurantes empleados cualquiera que sean éstos.

Otras posibilidades metalúrgicas de esta lanza de inyección son las derivadas de la facilidad que tiene para incorporar ferroaleaciones tales como ferrosilicio, ferromanganeso, silicomanganeso, fósforo, etc. al hierro fundido líquido para obtener aceros especiales o fundiciones especiales con un elevado rendimiento metalúrgico, desconocido hasta ahora, junto con la posibilidad de ajuste riguroso de las composiciones deseadas de elementos aleantes en los aceros y fundiciones, evitándose las pérdidas económicas que se originan por desclasificación de los aceros y fundiciones de -



composición diferente de la especificación que se producen con los procedimientos clásicos de fabricación.

REIVINDICACIONES

5

Se reivindica como de nueva y propia invención la propiedad y explotación exclusiva de:

10 1) "LANZA DE INMERSION PARA SOPLAR MATERIALES SOLIDOS GRANULADOS O PULVERULENTOS EN METALES FUNDIDOS, SOBRE TODO DESULFURANTES EN ARRABIO FUNDIDO", caracterizada por estar compuesta por un tubo metálico (tubo de acero) revestido en la parte exterior, excepto en uno de sus extremos, con material refractario que tiene una granulometría mayor de 0,5 mm en un 25 al 60%, preferentemente 30 al 50%, y un aglutinante a base de álcalis en el refractario de hasta el 10%, preferentemente del 1 al 6% de la masa refractaria total. Este material refractario se fija al tubo metálico mediante la colocación previa de anclajes de alambre, preferentemente en forma de tela metálica fina para facilitar la conductibilidad térmica en el seno de la masa refractaria, y que el espesor del revestimiento sea de 6 a 30 mm. preferentemente de 8 a 12 mm.

20 2) Una lanza de inmersión, según reivindicación 1, y caracterizada por los anclajes metálicos utilizados como soporte y creación de una conductibilidad térmica elevada, en la masa de refractario exterior.

25 3) Una lanza de inmersión, según reivindicaciones 1 y 2, y caracterizada por el revestimiento refractario compuesto esencialmente por una masa silico aluminosa con 5 a 70% de SiO_2 , 25 a 90% de Al_2O_3 , 0,5 a 2% de Fe_2O_3 y 1 a 2% de TiO_2 .

4) "LANZA DE INMERSION PARA SOPLAR MATERIALES SOLIDOS GRANULADOS O PULVERULENTOS EN METALES FUNDIDOS, SOBRE TODO DESULFURANTES EN ARRABIO FUNDIDO", tal y como se describe en el cuerpo de



esta memoria y reivindicaciones que consta de 5 páginas escritas por una cara y un dibujo.

Juan Luján

[Handwritten signature]

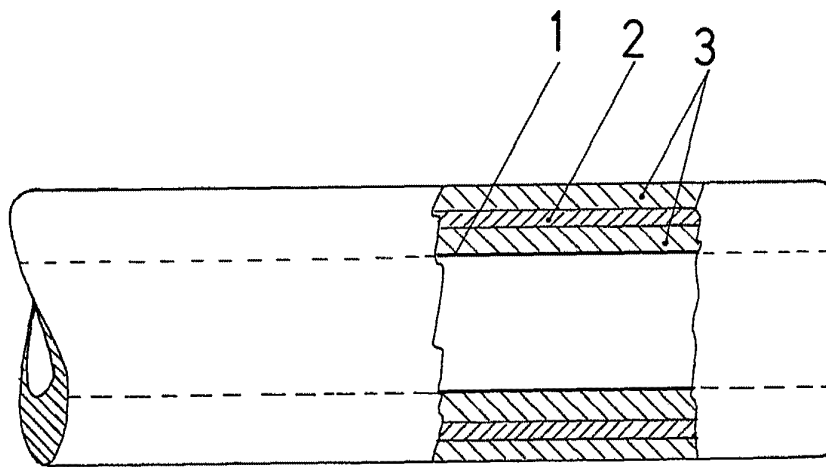


Fig.1

Madrid, 4 de marzo de 1977

Juan Linares