

152289

PATENTE ESPAÑOLA

MEMORIA

descriptiva sobre: "Procedimiento de fabricación de acero Thomas de
alta calidad".

POR

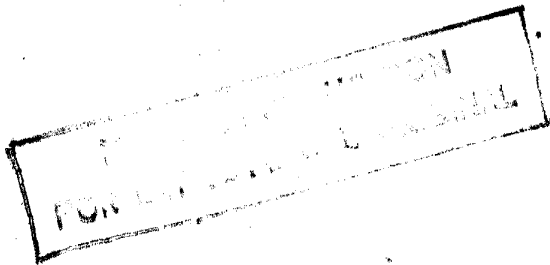
SOLVAY & CIE.

DE

BRUSELAS,

(Belgica).

PATENTE DE INVENCION.



152289



MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"Procedimiento de fabricación de acero Thomas de alta
calidad".

SOLICITANTE: SOLVAY & CIE., residente en: 33 Rue Prince
Albert, BRUSELAS, Bélgica.

- Sabido es que, recientemente todavía, era casi imposible fabricar acero de alta calidad, por el procedimiento Thomas, porque el acero Thomas contenía demasiado azufre. El tratamiento al convertidor Thomas solo reduce poco el contenido de
5. azufre, porque con la cal se introduce de nuevo azufre en el baño; por este hecho, la fabricación de un acero Thomas pobre en azufre necesita una fundición más pobre en azufre que la que en la práctica pueden suministrar los altos hornos, a menos que se parta de un mineral extraordinariamente rico en manganeso
10. o que se produzca la fusión en el alto horno con una adición muy elevada y poco económica de manganeso.

La fabricación de acero Thomas de alta calidad, se ha hecho posible merced al tratamiento intermedio de la fundición con sosa, que, desde hace poco tiempo, se emplea con frecuencia



15. Se sabe que la aplicación de este procedimiento permite insuflar fundición de contenido de azufre más elevado que el generalmente admitido hasta la actualidad, sin que por ello disminuya la calidad del acero.

20. Si, para economizar cal o materias calcáreas en el alto horno, se produce fundición Thomas con una escoria semi-ácida o ácida, se obtiene una fundición rica en silicio y por consiguiente, poco apropiada a la insuflación en los convertidores Thomas. De acuerdo con este invento, se vence esta dificultad sometiendo la fundición, antes de la insuflación por el acero, a un tratamiento enérgico con cantidades suficientes de sosa. La

25. disminución del contenido en silicio de la fundición, a causa de un tratamiento por la sosa, es conocida en esencia; pero no era conocido, ni previsible, que un tratamiento adecuado por cantidades suficientes de sosa, permitiera reducir el contenido

30. de silicio a la mitad y aún a menos, sin que la absorción del silicio por la sosa haga imposible la disminución del contenido de azufre en la medida necesaria para la producción del acero Thomas de alta calidad. Sin embargo, no basta, en este caso, verter sosa sólida en la fundición, o introducirla en el cucharón

35. con la fundición durante la colada de esta. Por el contrario, se ha comprobado la eficacia del empleo de la sosa previamente fundida.

Ventajosamente, se vierte la fundición, una o varias veces seguidas, a través de espesas capas de escoria sódica,

40. o bien se mezcla la fundición con sosa por medio de mezcladores mecánicos o neumáticos. Puede también mezclarse la fundición con sosa líquida en tambores rotativos. En este caso, es conveniente hacer circular la fundición y la sosa en contra-corriente, poniendo la fundición en contacto, primero, con sosa parcialmente

45. agotada y, finalmente, con sosa nueva. También es posible

15284



- 5 -

absorber varias veces la fundición a través de escoria sódica. Por otra parte, es posible reforzar el tratamiento con sosa, por una oxidación al aire o por medio de óxidos. En lugar de sosa sola, pueden emplearse mezclas que contengan sosa.

50. Se aplica ventajosamente el procedimiento llevando a cabo la operación con una escoria-semi-ácida^{o acida} para obtener una fundición cuyo contenido de silicio exceda de 0,5%, mientras que el contenido de azufre puede ser cualquiera, por ejemplo, de 0,25 a 0,5%. Una fundición de esta naturaleza se obtiene,
55. muy a menudo, a un precio inferior al de la fundición Thomas básica corriente, ya que no necesita mineral calcáreo ni gran adición de cal. Por consiguiente, la producción de fundición es elevada, el consumo de cok reducido, y el rendimiento del alto horno, bueno. Además, con este modo de trabajar, las interrupcio-
60. nes de alto horno son más raras que cuando la escoria es rica en cal. La fundición rica en azufre así obtenida, se trata con una cantidad suficiente de sosa. De este modo se obtiene una fundición que contiene menos de 0,5% de Si y es muy pobre en azufre. Es conveniente añadir bastante sosa o mezcla que
65. contenga sosa para que la fundición no contenga más de 0,03% de azufre. El acero Thomas fabricado con esta fundición extraordinariamente pobre en azufre, necesita una adición de manganeso menor que la insuflación de una fundición que tenga el mismo contenido de manganeso, pero más rica en azufre. Ya con un
70. contenido de 0,25% de manganeso, aproximadamente, se obtiene un acero de alta calidad. Así se ha demostrado lo erróneo de la opinión anterior, de acuerdo con la cual la operación en el alto horno debe llevarse a cabo con una escoria fuertemente básica, para suministrar una buena fundición Thomas. El acero
75. Thomas obtenido por el nuevo procedimiento, partiendo de una fundición con escoria ácida o semi-ácida, es superior en calidad

152989



- 4 -

al acero anteriormente fabricado.

EJEMPLO - Fundición Thomas preparada al alto horno por fusión de una trituración vitrificada con escoria semi-ácida; la escoria del alto horno, contenía:

37% de CaO	4% de MgO
33% de SiO ₂	1.5% de FeO
19% de Al ₂ O ₃	1% de MnO

Al colar se añadieron, por tonelada de fundición, 30 Kg. de sosa previamente fundida. Después de 10 minutos, se vació el cucharón en un sifón de escoria sódica que contenía una capa de 0.7 m. de escoria. La fundición así tratada era fácil de insuflar y, después de oxidación, dió un excelente acero Thomas pobre en silicio, fácilmente soldable, que se prestaba al laminado más enérgico.

90.	<u>Análisis:</u>	%	<u>C</u>	<u>Si</u>	<u>P</u>	<u>S</u>	<u>Mn</u>
	Fundición a la colada		3.1	0.62	1.80	0.35	0.26
	Fundición después de la adición de sosa		3.0	0.40	1.75	0.08	0.25
	Fundición después de atravesar el sifón		3.0	0.22	1.75	0.028	0.24
	Acero Terminado		0.04	0.0	0.046	0.022	0.24

N O T A.

95. Habiendo descrito ampliamente la naturaleza del invento, así como la manera de llevarlo a cabo en la práctica, se hace constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de ligeras modificaciones de detalle sin que por ello se altere el principio fundamental del mismo. También se hace constar que dicho invento se refiere a una patente presentada en Alemania con fecha 17 de Mayo de 1940, accogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de

100. Invención por veinte años en España: "Procedimiento de fabricación de acero Thomas de alta calidad"; caracterizándose por

105.

15284



- 5 -

lo siguiente:

110. 1^a.- Procedimiento de fabricación de acero Thomas de alta calidad por producción al alto horno de una fundición rica en silicio y en azufre y tratamiento subsiguiente de esta fundición por sosa o materias que contengan sosa, caracterizado porque la fundición se produce con un contenido de silicio de 0.5% por lo menos, y un contenido de azufre igualmente demasiado elevado para el procedimiento Thomas, luego se desulfura hasta
115. 0.05% por lo menos, por un tratamiento energético o repetido por medio de sosa o de materias que contengan sosa, y, al mismo tiempo, se limpia de su silicio en grado tal que se preste bien a la insuflación en el convertidor Thomas, después de lo cual la fundición así tratada se convierte en acero por el
120. procedimiento Thomas.

- 2^a.- Procedimiento, según lo especificado en la reivindicación 1^a, caracterizado porque, después de la insuflación, el acero Thomas se somete a un tratamiento final con cantidades de manganeso tan reducidas que el contenido de manganeso
125. del acero terminado no excede de 0.25%.

Tal y como queda substancialmente descrito en la presente memoria que consta de seis hojas escritas por una sola cara.

Madrid, 26 de Marzo de 1941.

SOLVAY & CIE.