



19	ES	11	NUMERO	22	10	A1
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	29 octubre 1976		

**PATENTE DE INVENCION**

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
75.33434	31 octubre de 1.975	FRANCIA
75.40243	31 diciembre de 1.975	FRANCIA
prov.		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	C21C, C22D	

64 TITULO DE LA INVENCION

"Procedimiento para la fabricación de piezas de acero con un 12 a un 14% en peso de manganeso de estructura austenítica".

71 SOLICITANTE (S)

SOCIETE DES ACIERIES DE PARIS ET D'OUTREAU.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

5, rue Jacques Blinon, 75017 PARIS.- (Francia)

72 INVENTOR (ES)

Robert Perrot, y Pierre Blanc.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. Joaquin Bolibar Pera

**POOR  
QUALITY**

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

=====

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a

La presente invención se refiere a un procedimiento para la fabricación de piezas de acero de un 12 a un 14% en peso de manganeso de estructura austenítica y, en particular de piezas de vías férreas, principalmente corazones de cruzamiento, provistos de piezas extremas ó remates de acero de estructura predominantemente austenítica que permiten su empalme a las piezas realizadas en cualquier aleación, principalmente a los carriles de la red de ferrocarriles, sin solución de continuidad.

Ya es conocido el procedimiento de colar dichos remates en los moldes directamente colocados en los extremos de las piezas de vía férrea, antes de someter al conjunto a un tratamiento térmico que transforma la estructura austenítica heterogénea de la pieza de vía férrea propiamente dicha en estructura austenítica pura, consistiendo generalmente dicho tratamiento térmico en un hipertemple efectuado de manera clásica en un intervalo de temperaturas comprendido entre 900 y 1200°C.

Sin embargo, se ha observado que un simple empalme por testa, por ejemplo, de los extremos de los corazones de cruzamiento y de su remate, obtenido por colada directa sobre una sección recta del extremo en un molde de perfil Vignole, no presentaba las características de seguridad y solidez suficientes.

La invención tiene por objeto proveer piezas de vías férreas dotadas de remates con un empalme pieza-remate netamente mejorado, de manera que se evitan los peligros

de fisuras o de rotura a la altura de la unión de la pieza  
propriadamente dicha y de su remate.

5 En el procedimiento descrito, dicho remate se  
encaja entre la pieza de vía férrea de acero al manganeso  
y el carril después de la unión y, por tanto, no se puede  
desunir en caso de rotura durante el servicio.

10 El procedimiento según la presente invención se  
caracteriza principalmente por configurar según un perfil  
los extremos de piezas de vía férrea propriadamente dichas,  
sobre los cuales se procede luego a la colada de los rema-  
tes, de manera que cada uno de dichos extremos presenta  
una superficie frontal inclinada con respecto a un eje ho-  
rizontal transversal. De este modo, la zona de unión entre  
cada extremo de la pieza de vía férrea y el remate corres-  
pondiente trabaja a flexión en lugar de estar sometida a  
15 un cizallamiento importante cuando el remate soporta, jun-  
to a dicha zona de empalme, una carga que no se apoya por  
igual sobre el extremo correspondiente de la pieza de vía  
férrea, o a la inversa.

20 Este efecto se puede mejorar, además con la ob-  
tención de ventajas suplementarias, para lo cual se confi-  
gura según un perfil cada uno de los extremos de la pieza  
de manera que presenta, además de dicha superficie frontal  
inclinada, dos superficies laterales inclinadas hacia el  
25 plano de simetría de dichos extremos de piezas de vía fé-  
rrea y hacia arriba, presentando entonces dicha superficie  
frontal la forma de un triángulo o un trapecio cuya base  
menor queda situada a la altura de la banda de rodadura  
de cada uno de dichos extremos.

Es ventajoso que la operación de colada del remate sobre el extremo de una pieza de vía férrea se haga de manera que la cabeza del carril del remate se encuentre bajo la base del carril o patín y sea colado antes de la  
5 última. De este modo se obtiene una cabeza del carril más correcta y sin inclusión.

Es preferible utilizar piezas de vía férrea tubulares por lo menos cerca de sus extremos. La mayor regularidad del espesor de metal que presenta la sección correspondiente con relación a la sección de un rail Vignole facilita considerablemente el acoplamiento de las piezas de  
10 vía férrea y de sus remates.

Se obtiene una colada regular desplazando el crisol colocado en posición de carga encima del molde, en dirección longitudinal con relación a la pieza de vía férrea  
15 durante la operación de colada del remate.

Según una variante de realización del presente procedimiento, los remates se cuelan en los extremos de la pieza de vía férrea propiamente dicha, de fundición en bruto antes que la misma tenga tiempo de enfriarse. A tal fin la parte llena del molde de la pieza de vía férrea presenta, cerca de sus extremos, un tabique que permitirá, después de colada dicha pieza, liberar sus extremos y colocar un nuevo molde para la colada de los remates.  
20

Además, el molde utilizado para la colada de los remates se conformará de preferencia para dar a cada uno de los remates, por una parte, un perfil semejante al de una sección llena del extremo considerado de la pieza de  
25

vía férrea en la zona de unión de la misma y su remate, y por otra parte, un perfil de carril, por ejemplo, un perfil de rail Vignole en el otro extremo de dicho remate.

5 A continuación se describirá una forma de realización de la invención, sólo a título de ejemplo no limitativo, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La figura 1, es una vista en perspectiva del extremo de una pieza de vía férrea utilizada para la realización de la invención.

10 La figura 2, es una vista en perspectiva del extremo de una pieza de vía férrea sobre el cual se ha colado un remate.

15 La figura 3, es una vista en sección transversal considerada por la línea III-III de la figura 5, del molde utilizable para la colada del remate, de acuerdo con la invención.

La figura 4, es una vista en sección horizontal de dicho molde considerada por la línea IV-IV de la figura 5.

20 La figura 5, es una vista en sección longitudinal del molde y del crisol, habiéndose representado en alzado el extremo de una pieza de vía férrea provisto de su remate.

25 En las figuras 1 y 2 se han representado el extremo -1- de una pieza de vía férrea y el remate -2- correspondiente. El extremo -1- sobre el que se debe colar un remate -2- presenta una superficie frontal -3- inclinada respecto de un eje horizontal transversal -4-. Dicho extremo -1- presenta asimismo dos superficies laterales

-5a- y -5b- inclinadas hacia el plano medio de simetría  
-6- de tal extremo -1- y hacia arriba, presentando enton-  
ces dicha superficie frontal la forma de un triángulo o  
un trapecio cuya base menor -7- queda situada a la altura  
de la banda de rodadura.

5

En la figura 3 se representa el molde en el que  
se realiza la colada del remate -2- sobre el extremo -1-  
de la pieza. Este molde se compone de tres elementos: una  
parte inferior horizontal -9- y dos partes verticales simé-  
tricas -10a- y -10b-.

10

La unión -11- de las dos partes verticales -10a-  
y -10b- corresponden al plano medio -6-. El extremo -1- de  
la pieza penetra en el molde en una longitud suficiente  
para evitar las fugas en el momento de la colada, por el  
lado de la base del carril -12- (figuras 1 y 2).

15

Según una forma preferida de la invención, el  
llenado del molde se efectúa de modo que la cabeza del ca-  
rril -13- del remate -2- sea colado antes que la base del  
carril -14-. El llenado se realiza por un orificio de car-  
ga -15-. Se ha previsto un orificio de talón -16- para per-  
mitir una alimentación correcta del remate en formación.  
Las mazarotas de carga y de talón se eliminan después del  
desmoldeo de la pieza de vía férrea provista de su remate.

20

El molde constituido por los elementos -9-, -10a-  
y -10b- está conformado de manera que el remate -2- presen-  
ta en la zona de unión determinada por los planos -5-, -5a-  
y -5b- un perfil semejante al de una sección llena del ex-  
tremo -1- de la pieza de vía férrea y un perfil de carril  
por ejemplo, de rail Vignole en su otro extremo. Además, es

25

venta-

joso que el extremo -1- de la pieza se presenta en forma de tubo -17- (figura 3).

De acuerdo con la invención, se obtiene una colada homogénea del remate, desplazando durante la operación  
5 de llenado del molde, el crisol -18- colocado en posición de carga encima del molde según una dirección longitudinal de manera que el orificio de colada -19- de dicho crisol -18- pasa progresivamente de la vertical de la punta -7- a la vertical de la base del carril -12- del extremo -1- de  
10 la pieza de vía férrea.

Según una variante de realización del procedimiento, los remates se cuelan en los extremos de la pieza de vía férrea propiamente dicha, de fundición en bruto antes de que ésta última haya tenido tiempo de enfriarse. A tal  
15 fin, la parte llena del molde presenta, cerca de sus extremos, un tabique que permitirá, después de colada dicha pieza, liberar sus extremos y colocar un nuevo molde formado por los elementos -9-, -10a- y -10b- para la colada de los remates -2-.

20 El metal líquido necesario para la colada de los remates -2- se puede obtener con ayuda de, por ejemplo, un horno metalúrgico o mediante cualquier otro procedimiento de fusión.

La presente invención no queda limitada al modo  
25 de realización descrito relativo a un procedimiento de fabricación de piezas de vía férrea, sino que, por el contrario, se extiende a la fabricación de cualquier pieza de acero al manganeso provista de remates que permitan su empalme por soldadura a una pieza hecha de cualquier aleación.

N O T A  
=====

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5 1.- Procedimiento para la fabricación de piezas de acero de un 12 a un 14% en peso de manganeso de estructura austenítica, y en particular de piezas de vía férrea principalmente corazones de cruzamiento, provistos de remates de acero de estructura predominantemente austenítica que permiten su empalme por soldadura a piezas hechas de  
10 cualquier aleación, principalmente a los carriles de la red de ferrocarriles en el cual, antes del tratamiento térmico, se cuelan los remates en los moldes directamente colocados en los extremos de dichas piezas de acero al manganeso, caracterizado por configurar según un perfil los extremos (1) de las piezas de acero al manganeso propiamente  
15 dichas, sobre las que luego se procede a la colada de los remates (2), de manera que cada uno de dichos extremos presenta una superficie frontal (3) inclinada respecto de un eje horizontal transversal (4).

20 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado por configurar según un perfil cada uno de los extremos de las piezas de acero al manganeso de manera que presenta, además de dicha superficie frontal inclinada, dos superficies laterales (5a) y (5b) inclinadas hacia el plano  
25 medio de simetría (6) de dicho extremo (1) y hacia arriba, cuya superficie frontal presenta entonces forma de trapecio cuya base menor queda situada a la altura de la banda de rodadura (8) del citado extremo (1) de la pieza.

3.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado por llevar a cabo la operación de llenado del molde de manera que la cabeza del carril (13) del remate (2) sea colado antes que la base del carril (14).

5 4.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por emplear piezas de acero al manganeso cuyos extremos presentan un perfil tubular (17).

10 5.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque, durante la operación de llenado del molde, se desplaza el crisol (18) colocado en posición de carga encima del molde, en dirección longitudinal con relación a la pieza de acero al manganeso.

15 6.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por colar los remates en los extremos de la pieza de vía férrea propiamente dicha, de fundición en bruto, antes de que la misma tenga tiempo de enfriarse.

20 7.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por constituir el molde empleado para colar dicha pieza de vía férrea de manera que presente cerca de sus extremos, un tabique que permitirá una vez colada la pieza, liberar sus extremos y colocar un nuevo molde para la colada de los remates.

25 8.- Procedimiento, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por conformar el molde utilizado para la colada de los remates, de manera que dé a cada uno de ellos por una parte, un perfil semejante al

al de una sección llena del extremo (1) considerado de la pieza de vía férrea en la zona de unión de la misma y de su remate, y por otra parte, un perfil de carril, por ejemplo un perfil de rail Vignole en el otro extremo de dicho remate.

5

9.- Procedimiento, según las reivindicaciones anteriores caracterizado por constituir los remates (2) de manera que después de la unión de dicha pieza de acero al manganeso y dichas piezas de aleación, quedan encajados entre la pieza de acero al manganeso y dichas piezas de aleación.

10

10.- Procedimiento para la fabricación de piezas de acero con un 12 a un 14% en peso de manganeso de estructura austenítica.

Esta memoria consta de nueve páginas escritas por una sola cara.

BARCELONA, 29 de octubre de 1976.

P.A. ALFONSO BOLIBAR

u.p.

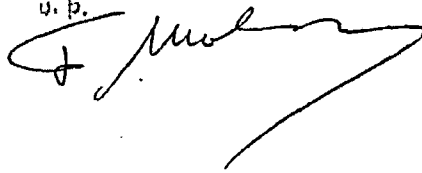


Fig. 1

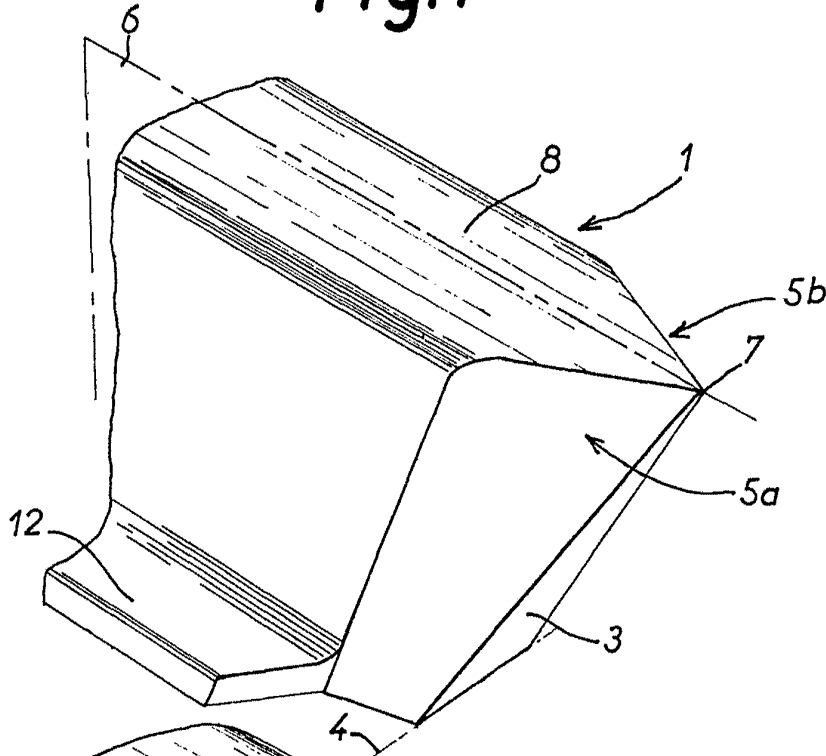
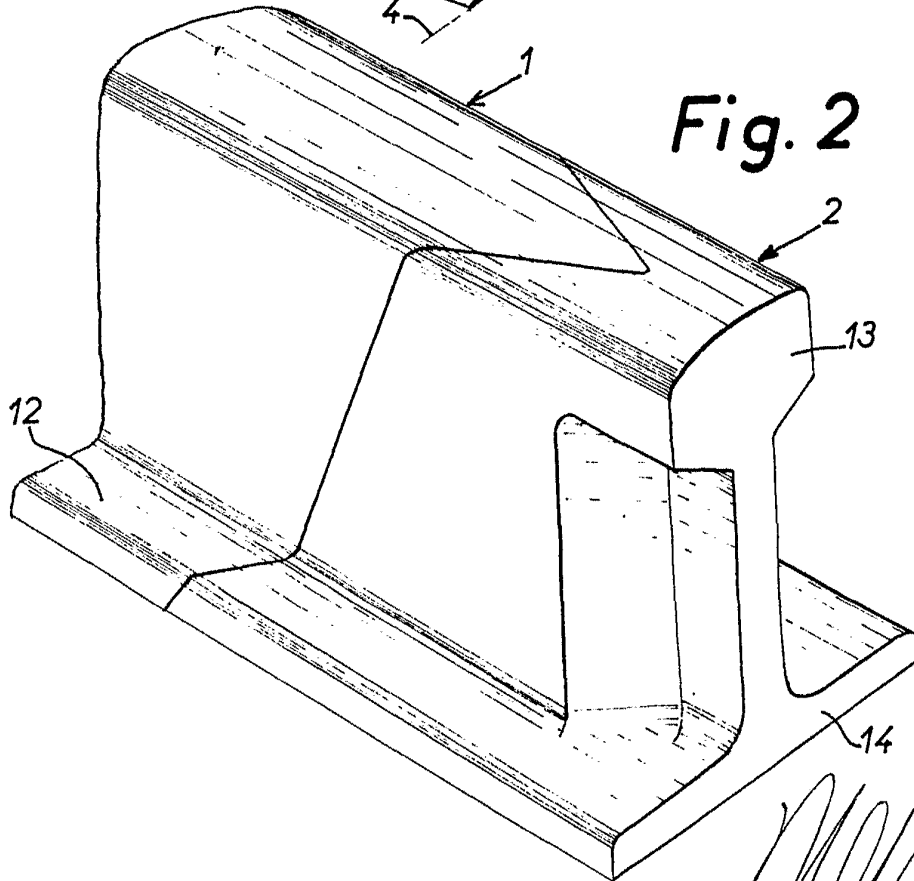


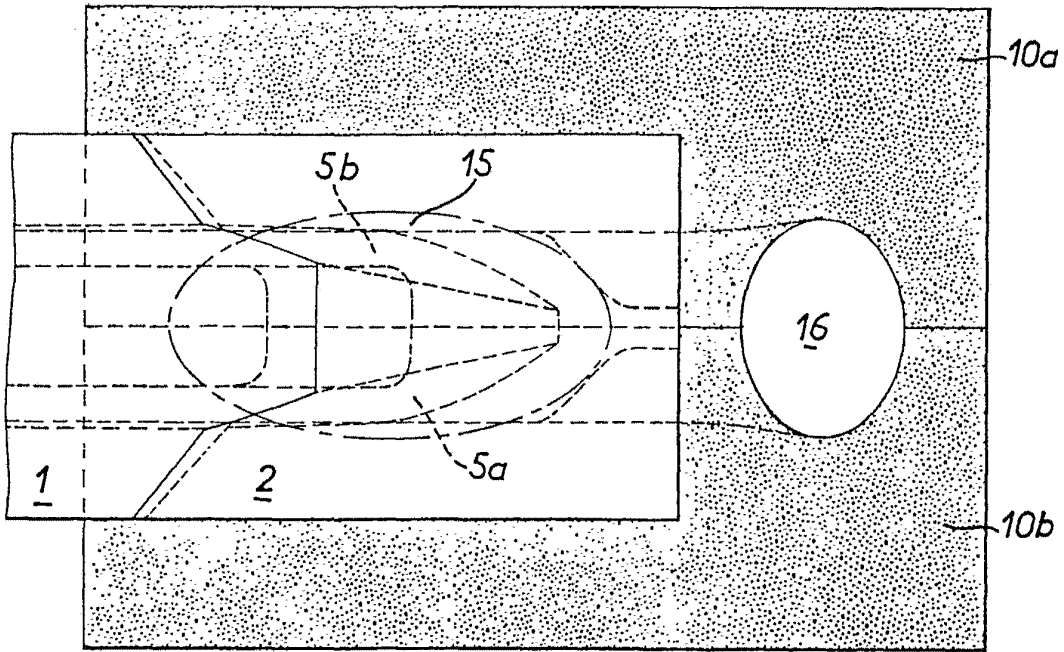
Fig. 2



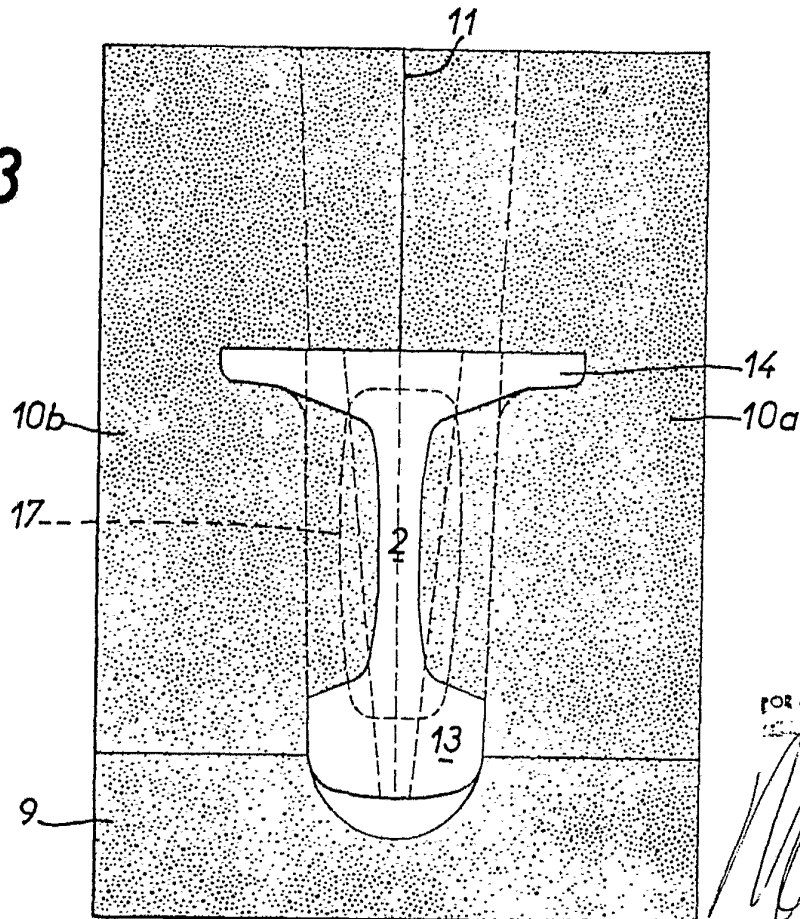
FOR AUTOMATION

*[Handwritten signature]*

# Fig.4



# Fig.3



FOR AUTORIZACION

# Fig. 5

