

172320

1-72320



MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de una

- PATENTE DE INVENCION -

por veinte años en España, a favor de

SOCIETE ANONYME DES ATELIERS DE SECHERON,

residente en Genève (Suiza), Avenue de

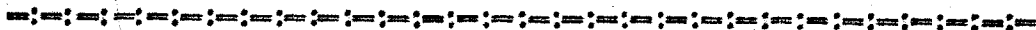
Sécheron,

por

» PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UNA UNION
DE CARRILES SOLDADA »

Con prioridad de la solicitud suiza nº 686,
del 27 de febrero de 1945.

Inventor:





5. La soldadura por arco eléctrico de los carriles de ferrocarril ofrece ciertas dificultades. En los procedimientos actualmente conocidos es necesario tomar medidas de seguridad especiales, por medio de bridas auxiliares o dispositivos similares, dada la falta de seguridad que existe en cuanto a la obtención de los valores mínimos, necesarios para asegurar una resistencia duradera.

El presente invento persigue el fin de poner remedio a dichos inconvenientes.

10. El objeto del presente invento es una unión de carriles soldada, caracterizada por el hecho de que presenta, por lo menos en las partes muy solicitadas del patín y en particular en los dos lados del mismo, un mayor espesor de refuerzo.

15. El invento comprende además un procedimiento para la fabricación de semejante unión, que se caracteriza por el hecho de que se deja entre los carriles una abertura de por lo menos 10 mm. de ancho y porque se llena dicho intervalo de soldadura, por lo menos en las cabezas y las bases de los carriles, disponiéndose órganos de soporte.

20. El dibujo anexo muestra, a título de ejemplo, varias formas de ejecución de la unión de carriles y del procedimiento según el invento.

25. Las figuras 1, 2, 3 y 4 se refieren a la primera forma de ejecución; los extremos de los carriles a soldar están marcados en la figura 1 con 1 y 2. Como se desprende del dibujo, dichos extremos de carriles son paralelos. La distancia entre los extremos de los carriles debe ser superior a 10 mm. de preferencia de 12 a 16 mm. Tal separación se consigue en caso necesario de un modo conocido. Es sin embargo ventajoso obtenerla por corte con arco eléctrico, mediante los electro-

30.



dos apropiados, impidiéndose la formación de una capa de óxido en la superficie del corte y calentándose al mismo tiempo los carriles para la operación de soldadura que sigue inmediatamente. Una placa de apoyo 4, de cobre, se dispone debajo de la abertura 3 entre los carriles 1 y 2 (véase la fig.1); dicha placa tiene un hueco o entrada 5 que tiene la forma complementaria de un saliente que debe presentar la unión del carril en su cara inferior después de la operación de soldadura. La abertura se llena después de un modo conocido, de soldadura, entre los dos patines de los carriles. Una pieza de apoyo 6, igualmente de cobre, se aplica entonces a uno de los lados del alma del carril, conforme se muestra en la fig.2; dicha pieza de cobre puede tener igualmente una entrada de la forma complementaria de la del saliente deseado en el sitio de la soldadura. En lugar de una pieza de cobre, se puede utilizar igualmente una placa de apoyo de hierro, de carbón o de tierra refractaria.

Resulta entonces fácil rellenar la abertura en la región del alma del carril, en posición vertical, escurriéndose las escorias procedentes de las cubiertas de los electrodos. Una vez efectuada la soldadura en la parte del alma, se vuelven a colocar debajo de la cabeza del carril dos piezas de apoyo 7 y 8, por ejemplo de cobre, provistas de las entradas correspondientes; se llena entonces de soldadura, de forma conocida, la abertura correspondiente a la cabeza del carril, formándose en caso necesario la última capa con electrodos conteniendo un porcentaje más elevado de carbono. La soldadura de las regiones del patín, del alma y de la cabeza se efectúan en una sola operación para que los extremos de los carriles se conserven calientes. Esto es importante para evitar la for-



mación de grietas. Además el trabajo se hace más fácil debido al hecho de que las escorias procedentes de las cubiertas de los electrodos no tienen que ser evacuadas, sino que se escurren en estado líquido.

65. Sabido es que los carriles están sometidos durante el servicio a una carga variable. Para aguantar esta clase de cargas la unión por soldadura trabajada sin saliente es más resistente cuando la soldadura no tiene ningún defecto. Sin embargo, en numerosos casos no se puede contar con seguridad con soldaduras irreprochables, en particular cuando las soldaduras se han de realizar en postura incómoda. En este caso se impone el refuerzo del patín del carril, debiéndose establecer la zona de transición del carril al refuerzo de un modo muy paulatino para evitar la disminución de la resistencia a las cargas variables.
- 70.
- 75.

En la figura 3 se muestra con línea de trazos y puntos el espesor del refuerzo de la unión de carriles.

80. En la figura 4, 9 indica el refuerzo en la cara inferior del patín. Conforme se indicó anteriormente, se obtiene este saliente gracias a la formación de la entrada 5. El refuerzo 10, en el lado superior del patín, se consigue mediante aportación de soldadura. Preferentemente se trabajan por lo menos las partes del patín marcas 11, 12, 13, 14 que corresponden a las regiones muy solicitadas, de transición de la soldadura al carril, de tal modo que no quede visible ningún vestigio del borde de la soldadura.
- 85.

90. La figura 5 se refiere a una variante de la figura 3. En este caso, se emplea una placa de apoyo 15 que se extiende en un lado del alma y de la cabeza. Una segunda placa de apoyo 8 se dispone en el lado opuesto de la cabeza. En el caso de la



95. figura 5 se suelda el patín como en la primera forma de ejecución antes descrita. En el relleno de la abertura en la región del alma se hace mediante la placa de apoyo 15 y el relleno ulterior de la región de la cabeza mediante las placas de apoyo 15 y 8. La línea de trazos y puntas muestra en la figura 5 como se llena la abertura en la región correspondiente al patín y al alma del carril.
100. En la forma de ejecución según las figuras 6 y 7, los patines de los carriles son plegados hacia abajo conforme se muestra en 16, 17. Después de haberse llenado la abertura 3 de soldadura, se obtiene, según se representa en 18, el refuerzo en el lado inferior del patín. El refuerzo 19 en el lado superior del patín se consigue mediante aportación de soldadura.
105. Las figuras 8 y 9 muestran una forma de ejecución cuyas ventajas se han comprobado. En el alma de los extremos de carriles 20 y 21 se practican entalladuras 22 y 23. Los extremos de los patines de carriles 24, 25 se calientan después a la temperatura adecuada y se pliegan hacia abajo, conforme se muestra en la figura 9, mediante un útil de forma apropiada.
110. A continuación se efectúa la soldadura del modo descrito, de tal suerte que el patín adquiere la forma dibujada con línea de trazos y puntos, debiéndose trabajar los sitios marcados 26 y 27, de tal suerte que no quede visible ningún vestigio del borde de la soldadura. Así la transición del carril al refuerzo se efectúa paulatinamente. El lado inferior del carril y la parte media de la soldadura no necesitan ser trabajados.
115. A raíz de numerosos ensayos se ha descubierto que para una variación de la carga de entre 0 y 19 Kg. por mm^2 , la unión resiste a más de 2.000.000 de cambios, mientras que las uniones por bridas aguantan dicha carga solamente unas 100.000 ve-
- 120.



ces.

125.

Se puede modificar la unión según las figuras 8 y 9 de modo de formar, por soldadura de aportación, un refuerzo arriba y abajo, en cuyo caso se puede prescindir de la plegadura del patín. Semejantes soldaduras sin embargo, se pueden efectuar comodamente tan solo en el taller. Se puede suprimir igualmente el plegado y reforzar, mediante aportación de soldadura, únicamente el lado superior.

130.

En el caso de las figuras 6 y 7, solamente los bordes del patín son plegados hacia abajo, de suerte que la unión simétrica hacia arriba y hacia abajo existe únicamente en los bordes.

135.

En el caso de las figuras 6, 7, 8 y 9 el plegado del patín del carril puede efectuarse también sin previo calentamiento.

140.

La figura 10 muestra una última forma de ejecución; en dicha figura se representa solamente la parte inferior de los extremos de los carriles. El extremo del patín de los dos carriles es recalcado conforme se indica con líneas de trazos y puntos, en 28, 29. La junta 30 es después llenada de soldadura. 31 muestra la parte inferior del relleno.

145.

En las diferentes formas de ejecución antes descritas, se puede utilizar un hierro plano en lugar de una pieza de apoyo de cobre, el cual hierro plano es soldado. El camino de las líneas de fuerza en la unión y la duración sufren sin embargo en este caso una influencia desfavorable. La unión puede desde luego estar provista de bridas suplementarias, aunque no son necesarias para asegurar la duración de la junta.

N O T A.

150.

En resumen: La patente de invención, cuyo registro se so-



licita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

155.

1ª.- Procedimiento de fabricación de una unión o junta de carriles soldada, caracterizado porque la unión comprende, por lo menos en las partes muy solicitadas del patín de los carriles y en ambos lados del mismo, un refuerzo de su espesor.

160.

2ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque se trabajan por lo menos las zonas de transición de la soldadura al carril en la región del patín, que están muy solicitadas.

165.

3ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el refuerzo en el lado inferior del patín se forma plegándose el mismo hacia abajo y porque el refuerzo en el lado superior del patín se forma mediante soldadura de aportación.

170.

4ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la unión presenta una abertura o hendidura llena de soldadura, y cuyo ancho es de por lo menos 10 mm., y cuya altura es aproximadamente igual a la altura total del carril.

175.

5ª.- Procedimiento, según la reivindicación 1ª, sin necesidad de volver los carriles, caracterizado porque se deja entre los carriles una hendidura de por lo menos 10 mm. de ancho y porque se llena dicha hendidura de soldadura por lo menos en el patín y en la cabeza de los carriles, disponiéndose órganos de apoyo.

180.

6ª.- Procedimiento, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque se forma, por lo menos en las partes del patín muy solicitadas y en particular en ambos lados del mismo, un refuerzo de su espesor.

7ª.- Procedimiento, según la reivindicación 5ª, caracte-

172520



185. rizado porque se llena la hendidura de soldadura, disponiéndose piezas de apoyo debajo del patín, por un lado del alma y debajo de la cabeza del carril y porque se rellenan sucesivamente las regiones de la hendidura correspondientes a sus tres partes; patín, alma y cabeza, sin dejar enfriar la región donde se efectúa la soldadura.

190. 8ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 5ª y 6ª, caracterizado porque se forma el refuerzo del espesor en el lado inferior del patín, plegando este último hacia abajo y porque se forma el refuerzo en el lado superior del patín mediante soldadura de aportación.

195. 9ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 5ª, 6ª y 8ª caracterizado porque se trabajan por lo menos las zonas de transición de la soldadura al carril que corresponden al patín y que se hallan muy solicitadas.

10ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 5ª y 6ª, caracterizado porque se forma el refuerzo plegando la materia del extremo del carril, precisamente antes de rellenar de soldadura la hendidura.

200. 11ª.- Procedimiento, según las reivindicaciones 5ª, 6ª y 8ª, caracterizado porque se practica una entalladura en el alma; porque se pliegan los extremos de los patines de los carriles, soldándose a continuación estos últimos; porque se forma un refuerzo del espesor en el lado superior del patín mediante soldadura de aportación y porque después se trabajan por lo menos las zonas de transición muy solicitadas, de los carriles a la soldadura, de suerte que la zona de transición del carril al refuerzo se efectúa paulatinamente.

215. 12ª.- Procedimiento, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque se emplean piezas de apoyo de una materia que no

- 9 - 172320



Puede ser soldada a los carriles.

13ª.- Procedimiento, según la reivindicación 5ª, caracterizado porque se emplean piezas de apoyo de hierro, susceptibles de ser soldadas en los carriles.

220.

14ª.- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de invención que se solicita "PROCEDIMIENTO DE FABRICACION DE UNA UNION DE CARRILES SOLDADA".

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de nueve páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

225.

Madrid, 26 de enero de 1946.

Alfonso Ungría