

440611

Int. Cl.: F 01 B // C 10 B

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA A
FAVOR DE DIDIER ENGINEERING GMBH, DE NACIONALIDAD ALEMANA
RESIDENTE EN 43 ESSEN (Alemania) Alfredstr. 28

S o b r e

APOYO DE CARRIL DE RODADURA

La invención se refiere a un apoyo de carril de rodadura, para emplear con carriles de carros de carga en baterías de hornos de coque, y también en otras aplicaciones, constituido por traviesas de sustentación dispuestas en el sentido longitudinal de los carriles de rodadura, y que guardan una separación entre sí, eventualmente con la interpolación de un carril sustentante de soporte del carril de rodadura.

5.-
10.-
15.-
20.-
25.-
30.-

Tales apoyos de carril de rodadura, son de conocimiento general, y se utilizan, prescindiendo de los carriles de soporte mencionados, por ejemplo, por parte de los Ferrocarriles Federales. Un importante inconveniente de estos apoyos de carril de rodadura, consiste en que los esfuerzos transversales transmitidos por las traviesas a su infraestructura, concretamente a la cubierta de una batería de hornos de coque, alcanzan valores máximos equivalentes a la carga de una sola rueda, cuando ésta se apoya exactamente encima de la traviesa sobre el carril de rodadura. Por esta razón, las cubiertas de las baterías de hornos de coque, deben ofrecer la suficiente capacidad sustentante, por lo menos en el ámbito de las traviesas. Pero como en el caso de reparaciones básicas de una batería de hornos de coque, con frecuencia para elevar el rendimiento de hornada de la misma, se adopta un menor espesor de los ladrillos a soga, se produce, con una carga invariable de transporte, una elevación de la sollicitación de presión de los ladrillos.

Si el esfuerzo de presión de los mismos sigue siendo el mismo pese a la reducción de su espesor, se

hará necesaria una disminución de la carga de transporte.

- 5.- Una reducción del esfuerzo de presión de la cubierta de una batería de hornos de coque, por lo menos en el sector de los puntos de apoyo de los carriles de rodadura, esto es, de las traviesas, puede conseguirse a igualdad de carga de transporte, ampliando el número de las ruedas previstas para un carro de carga. En este sentido, es ya conocido el sistema de dotar a
- 10.- los carros de carga de balancines de rueda, de forma que el peso del carro se reparta sobre ocho en lugar de sobre cuatro ruedas, Pero esta transformación de los carros de carga es muy costosa, y ello tanto desde el punto de vista constructivo como del económico.
- 15.- La invención encierra por tanto el propósito de replantear y mejorar el apoyo de carril de rodadura de la variedad descrita al principio, de tal manera, que los esfuerzos máximos transmitidos en el efecto final por este apoyo sobre la infraestructura, se reduzcan considerablemente en comparación con las cargas máximas correspondientes del anterior apoyo de carril de rodadura.
- 20.- Este propósito se resuelve de acuerdo con la invención, previéndose entre las traviesas y el carril de rodadura un soporte intermedio, anteponiendo al apoyo constituido por las traviesas un segundo apoyo del carril de rodadura, y disponiendo este segundo apoyo respectivamente por encima de la mitad de la separación del primer apoyo.
- 25.-
- 30.- Merced a esta configuración, acorde con la -

- invención, del apoyo del carril de rodadura, que incluso puede llevarse a cabo en los apoyos de carril de rodadura convencionales mediante una transformación relativamente sencilla, se reduce la carga máxima de la cubierta de la batoría situada por debajo de las traviosas, incluso exactamente hasta la mitad, concretamente a la mitad del valor del peso transmitido respectivamente por una rueda. En una versión especial de realización del apoyo de carril de rodadura conforme con la invención -
- 5.- puede prevorse, que el segundo apoyo sea de ladrillos de cojinete debidamente ordenados, siendo indiferente al respecto si estos ladrillos de cojinete se constituyen en una o varias piezas con los elementos de construcción a los cuales sustentan o aquellos a los que -
- 10.- sirven de apoyo. El único requisito evidente de estos ladrillos de cojinete, es una adecuada estabilidad, como resultado de la cual sean capaces de resistir los esfuerzos a que puedan verse expuestos.
- 15.-

- Como se mostrará en posteriores explicaciones, en un apoyo de carril de rodadura como el propuesto en
- 20.- la invención, que se sirve de un carril de soporte, los apoyos intermedios y carriles sustentantes son funcionalmente intercambiables, de forma que el elemento constructivo que una vez interviene como apoyo intermedio, pueda en otra ocasión actuar como carril de sustentación, y a la inversa. Por estas razones es posible que la configuración prevista de suyo para los apoyos intermedios con dos perfiles en U, pueda también aplicarse para los carriles de sustentación o en asociación con ellos. Así
- 25.- es también perfectamente posible configurar los dos per-
- 30.-

files en U, bien del apoyo intermedio o del carril sustentante como un perfil en doble T de una sola pieza.

- 5.- Para que el elemento constructivo colocado bajo el segundo apoyo, ya sea soporte intermedio o carril de sustentación, pueda montarse lo más fácilmente posible, se recomienda dotar a estos elementos de nervaduras de refuerzo, y concretamente, en un ulterior perfeccionamiento previsto en la invención, en el sector de cada segundo apoyo, en cuyo sector se dan las
- 10.- solicitaciones máximas para estos elementos constructivos.

- 15.- El principio que ha sido tomado como base para la solución prevista en la invención, a saber, la adopción de un apoyo intermedio, y de un soporte solidario del mismo, debidamente dispuesto, puede aplicarse, concretamente en un perfeccionamiento contemplado en la invención, en forma múltiple, con lo cual podrá conseguirse una ulterior reducción de la cubierta de la batería de hornos de coque situada por debajo de
- 20.- las traviosas.

A continuación se describe la invención en detalle, haciéndose referencia a los planos, en los que muestra:

- 25.- La figura 1 una vista longitudinal parcial de una primera forma constructiva del apoyo de carril de rodadura de acuerdo con la invención.

La figura 2 una sección por la línea II-II de la figura 1.

- 30.- La figura 3 una vista parcial según la figura 1 de una segunda versión constructiva del apoyo de

carril de rodadura contemplado en la invención.

La figura 4 un corte por la línea IV-IV de la figura 3.

5.- La figura 5 representaciones esquemáticas de las situaciones de carga de un elemento sustentado sobre el apoyo del carril de rodadura previsto en la invención.

La figura 6 una vista longitudinal parcial de un apoyo convencional de carril de rodadura.

10.- La figura 7 una sección por la línea VII-VII de la figura 6.

15.- La figura 8 representaciones esquemáticas de las situaciones de carga de un elemento sustentado en el apoyo convencional de carril de rodadura de las figuras 6 y 7.

La figura 9 un corte correspondiente a la figura 7, a través de un segundo apoyo convencional de carril de rodaduras y.

20.- La figura 10 un corte correspondiente a las figuras 2 y 4 a través de un apoyo de carril de rodadura acorde con la invención que parte del segundo apoyo convencional.

25.- Sobre una base, concretamente la parte superior de una cubierta 1 de una batería de hornos de coque no representada con mayor detalle, se disponen, en el sentido longitudinal del carril de rodadura 2 de un tendido de carriles, traviesas 3 con separación recíproca. Inmediatamente por encima de las traviesas 3 se coloca inicialmente un carril de sustentación 4 dirigido a lo largo del carril de rodadura 2. Consta aquél, en

30.-

el ejemplo de construcción de las figuras 1 y 2, de dos perfiles en U 5 paralelos entre sí, que se contra-ponen mutuamente con sus dos brazos respectivamente paralelos y conservan una distancia recíproca. En el ejemplo constructivo de las figuras 3 y 4, el carril de sustentación 4 consiste en un perfil en doble T.

5.-

Entre el carril de sustentación 4 y el carril de rodadura 2 anteriormente descritos, se ha previsto, en el apoyo de carril de rodadura contemplado en la invención, un apoyo intermedio 6, éste consiste, en la forma de construcción de las figuras 1 y 2, en un perfil en doble T, y en el ejemplo constructivo de las figuras 3 y 4, en dos perfiles en U recíprocamente paralelos que, al igual que los perfiles en U 5, del carril de sustentación 4, de la forma de construcción de las figuras 1 y 2, se constituyen mutuamente de manera que sus dos brazos recíprocamente paralelos en cada caso, se contraponen respetando una mútua distancia.

10.-

15.-

20.-

25.-

Tanto en el ejemplo constructivo de las figuras 1 y 2, como en el de las figuras 3 y 4, se han previsto entre los carriles de sustentación 4 y los apoyos intermedios 6, ladrillos de cojinete 8. Estos ladrillos de cojinete 8, se colocan respectivamente sobre la mitad de la separación entre dos traviesas 3 inmediatas entre sí.

En aquellos sectores del carril de sustentación 4 sobre los cuales se colocan los ladrillos de cojinete 8, el carril de sustentación 4 se refuerza por medio de nervaduras 9.

30.-

Como puede advertirse claramente en las dos

- representaciones de la figura 5, la fuerza Q ejercida sobre el carril de rodadura 2 por una rueda no reproducida en detalle, se transmite por medio del ladrillo de cojinete 8 al apoyo intermedio 6, y precisamente se produce esta transmisión en el caso en que la rueda o su correspondiente esfuerzo Q se encuentren directamente encima de un ladrillo de cojinete 8 según la representación de la parte superior de la figura 5, repartiéndose entonces sobre aquella parte del apoyo intermedio 6 que se encuentra entre las dos traviesas inmediatas a este ladrillo de cojinete 8, y que se representan en los gráficos de la figura 5 por medio de flechas que simbolizan los esfuerzos del elemento de asiento A, B y C. En el caso de carga representado en la parte superior de la figura 5, y también explicado con mayor detalle, asumen los apoyos A y B respectivamente la mitad de la carga, en tanto que el apoyo C queda totalmente desgravado, ello significa para el caso práctico de aplicación que las traviesas correspondientes a los apoyos A y B, transmitirán respectivamente la mitad de la carga de rueda a la cubierta 1 de la correspondiente batería de horno de coque.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-

- Si la rueda que se apoya sobre el carril de rodadura 2 se encuentra en algún lugar entre dos ladrillos de cojinete 8 inmediatos entre sí, resultará el caso máximo de carga para la cubierta 1 de una batería de hornos de coque cuando la rueda se encuentre exactamente encima de la mitad de la separación entre los dos ladrillos de cojinete 8. Este caso de carga se representa en la parte inferior de la figura 5, y de-
- 25.-
- 30.-

termina que el apoyo B situado en este caso verticalmente bajo la rueda, habrá de soportar la mitad de la carga de la misma, en tanto que los dos apoyos inmediatos A y C soportarán respectivamente una cuarta parte de la carga de rueda.

5.-

Especialmente en la representación gráfica de las figuras 2 y 4 se aprecia claramente que los elementos constructivos constituidos en tal lugar como carril de sustentación 4 y apoyo intermedio 6, no solo pueden intercambiarse recíprocamente en lo que a la construcción atañe, sino por supuesto, también en lo que se refiere a su denominación.

10.-

A través de un intercambio de este tipo, no se produce modificación alguna de la reducción de los esfuerzos de apoyo obtenidos gracias al apoyo de carril de rodadura contemplado en la invención.

15.-

Para mejor destacar las ventajas conseguidas con el apoyo de carril de rodadura acorde con la invención, respecto de los apoyos de carril de rodadura conocidos hasta la fecha, sirven las figuras 6 a 8, representándose en las figuras 6 y 7 un apoyo convencional de carril de rodadura que consiste únicamente en un carril de rodadura 2, en un carril de soporte 4 y en traviesas 3, disponiéndose el conjunto en la parte superior de la cubierta 1 de una batería de hornos de coque. Los esfuerzos de apoyo que resultan en un apoyo convencional de rodadura de este tipo, se desprenden de la figura 8 que contiene una representación análoga a la de la figura 5, y de la que se deduce sin dificultades que los esfuerzos de apoyo generados en el apoyo conven-

20.-

25.-

30.-

5.- cional de carril de rodadura, en cuanto responsables de la carga máxima de la cubierta de la batería de hornos de coque 1, son exactamente el doble que los esfuerzos de apoyo correspondientes al apoyo del carril de rodadura amparado por la invención.

10.- La figura 9 presenta un segundo apoyo convencional de carril de rodadura en el que el carril de apoyo 2, realizado con una nervadura elevada, se asienta directamente sobre las traviesas 3. A causa de la elevación de tal nervadura y de la superior resistencia a la flexión que ello supone, contra una flexión registrada entre dos traviesas, puede prescindirse de un carril de soporte especial. Aplicando el principio conforme con la invención, puede configurarse este apoyo convencional según la figura 10, en este caso se ha previsto al mismo tiempo una división en dos partes, en cualquier caso, no absolutamente necesaria del apoyo intermedio 6. Aquellos brazos del apoyo intermedio 6, que según las figuras 2, 4 y 6 no disponen de apoyo y por consiguiente, bajo este punto de vista, pudiera prescindirse de los mismos, sirven para aumentar la resistencia a la flexión de los apoyos intermedios.

25.- Entre los elementos constructivos que en la presente disposición se califican de ladrillos de cojinetes, no han de incluirse, por lo menos normalmente, piezas de piedra mineral y sintética, sino elementos de construcción, para el caso normal y para las grandes cargas, en forma de placa o tacos metálicos, o análogos.

N O T A

30.- En resumen, la presente solicitud recaerá -

sobre las siguientes reivindicaciones:

- 5.- 1ª.- Apoyo de carril de rodadura, para emplear en carriles para carros de carga sobre baterías de hornos de coque, compuesto de traviesas sustentantes dispuestas en el sentido longitudinal de los carriles de rodadura y observando una separación entre sí, oventualmente con la interposición de un carril de sustentación de apoyo de los carriles de rodadura, caracterizado porque entre las traviesas y el carril de rodadura se prevé un apoyo intermedio, porque el apoyo configurado por las traviesas se le antepone un segundo apoyo del carril de rodadura, y porque este segundo apoyo se sitúa respectivamente por encima de los centros de intervalo del primer apoyo.
- 10.- 2ª.- Apoyo de carril de rodadura, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el segundo apoyo consiste en ladrillos de cojinete debidamente dispuestos.
- 15.- 3ª.- Apoyo de carril de rodadura, según la reivindicación 1ª ó 2ª, caracterizado porque el apoyo intermedio y el carril de sustentación están formados respectivamente por dos perfiles en U.
- 20.- 4ª.- Apoyo de carril de rodadura, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque los dos perfiles en U del soporte intermedio o del carril de sustentación se constituyen en forma de perfil en doble T de una sola pieza.
- 25.- 5ª.- Apoyo de carril de rodadura, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el elemento de construcción situado res-
- 30.-

pectivamente por debajo del segundo apoyo se refuerza en los puntos de soporte apropiados por medio de nervaduras.

5.- 6º.- Apoyo de carril de rodadura, según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por preverse otros apoyos intermedios y otros apoyos solidarios de ellos debidamente dispuestos.

7º APOYO DE CARRIL DE RODADURA.

10.- Según se describe en la presente memoria descriptiva que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y dibujos.

Madrid, 1 Septiembre 1.975




FIG. 1

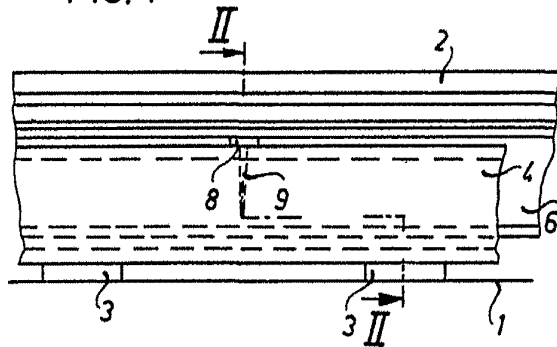


FIG. 2

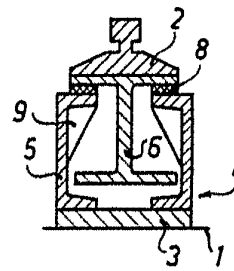


FIG. 3

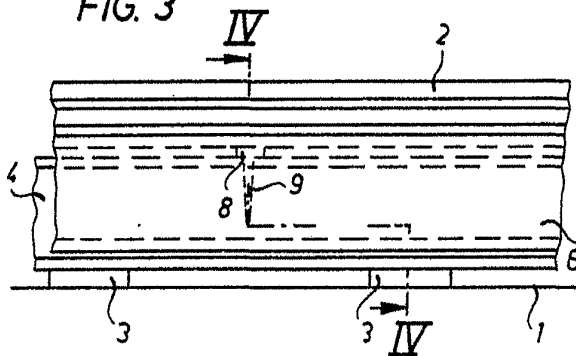


FIG. 4

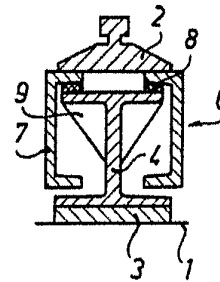
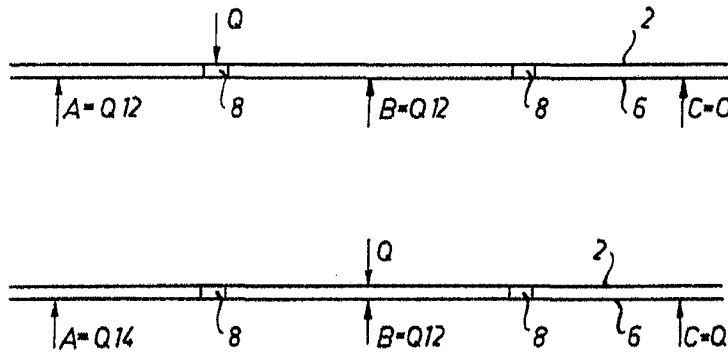


FIG. 5



ESCALA VARIABLE
 Madrid, de 1 SET. 1975 de 12

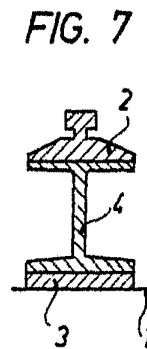
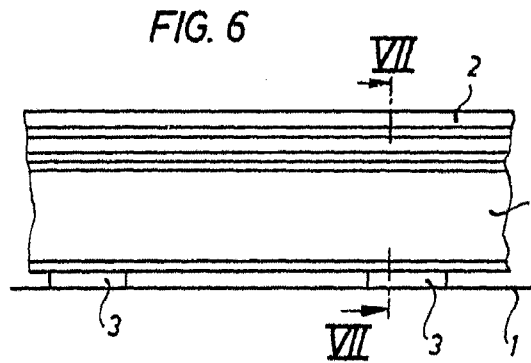


FIG. 8

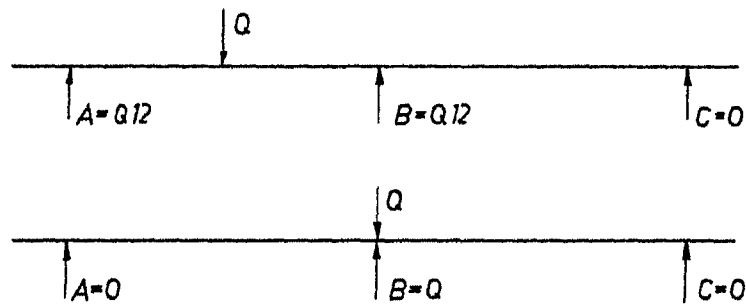


FIG. 9

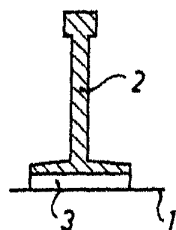
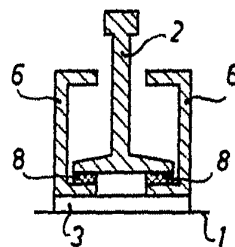


FIG. 10



ESCALA VARIABLE
Madrid, de 1 SET. 1973 de 19

11