

ES/.

(Gr. 2. Clase 15.)



P A T E N T E

a favor de

EISENWERK-GESELLSCHAFT MAXIMILIANSHÜTTE, domiciliados en
R o s e n b e r g (Baviera, Alemania.)

por:

" Procedimiento para obtener una dureza uniforme en el temple
de la cabeza de los carriles de ferrocarril "

M e m o r i a D e s c r i p t i v a

A fin de obtener la mayor duración posible de los carriles de ferrocarril y disminuir al mínimo el desgaste de las superficies de rodadura en la cabeza de los carriles, se ha propuesto sumergir los carriles con la cabeza hacia abajo en recipientes llenos de agua, al salir del tren de cilindrado y mientras conservan el calor producido en el cilindrado, a fin de mejorar de esta manera su dureza. El agua contenida en el recipiente se mantenía prácticamente en reposo. Se ha demostrado sin em-



bargo, que procediendo en esta forma no se pueden obtener resultados satisfactorios ya que la cabeza no se endurece uniformemente sino que por el contrario junto a las partes duras presenta partes más blandas. Esto depende del hecho de que al sumergir en agua la cabeza de los carriles, aún empleando agua fría, las capas de agua adyacentes a la cabeza del carril desarrollan vapor, ya al cabo de unos segundos y de esta manera en los puntos en que se ha formado una capa aislante de vapor entre la cabeza del carril y el agua no se consigue un enfriamiento suficiente de la cabeza del carril y por tanto tampoco una dureza suficiente.

Se ha demostrado que se consigue un endurecimiento uniforme de la cabeza de los carriles evitándose la formación de porciones más blandas y se obtienen cabezas de carril con una dureza perfectamente uniforme que alcanza a una profundidad igual en toda la longitud del carril si se verifica el endurecimiento en agua en movimiento o corriente. Para ello y conforme con esta invención deben introducirse completamente las cabezas de los carriles y únicamente estas en el agua en movimiento. Por el movimiento continuado del agua durante el enfriamiento se consigue que el agua no se caliente demasiado y en todo caso se evita que se forme vapor. Evitándose esta formación de vapor resulta imposible que se ejerza una influencia irregular en la cabeza de los carriles. Si se formaran burbujas de vapor en la cabeza caliente de los carriles estas serían inmediatamente destruidas por la llegada de agua fría. Para conseguir este objeto la velocidad del agua en movimiento o corriente debe ser por lo menos lo suficientemente elevada para que no se produzca la ebullición de la misma.

Sin embargo es conveniente regular esta velocidad de modo que la temperatura del agua no se eleve fuertemente. Esto es posible y se ha comprobado por medio de mediciones que una vez terminado el enfriamiento brusco en el momento en que el carril



es separado del agua la temperatura de esta no había pasado de los 30 grados, empleando un agua cuya temperatura antes de introducir en ella el carril era de unos 10 grados.

El carril se introduce en el agua de modo que la cabeza quede cubierta por el líquido pero el alma del carril no se ponga en contacto con este. Con ello se consigue una gran dureza de la superficie de rodadura sin disminuir la tenacidad del alma ni del patín o pié del carril. Los carriles obtenidos en esta forma adquieren una extraordinaria resistencia al desgaste hasta ahora no conocida y una tenacidad más que suficiente, no solo para resistir al ensayo al choque prescrito, sino también para resistir a los esfuerzos que se presentan durante el servicio.

El movimiento necesario del agua para obtener un enfriamiento uniforme o el paso del agua corriente para el endurecimiento de la cabeza de los carriles puede obtenerse por diferentes medios.

En el plano adjunto se representan esquemáticamente varias formas de ejecución de la disposición refrigerante.

En la figura 1 se representa el recipiente -1- con el agua de refrigeración -2- y el carril -3- con su cabeza introducida en el agua, el movimiento del agua se obtiene por medio de los rodillos -5- provistos de las paletas -4-.

En la forma de ejecución según la figura 2 el movimiento del agua refrigerante es producido por medio de una rejilla de alambre o fleje -6- en movimiento. En la figura 3 el agua -2- se mueve por la acción del aire inyectado a través del tubo hendido -7-. En la figura 4 del tubo -8- sale agua a presión que mueve al agua de refrigeración. Por el rebosadero -9- se consigue que el agua se mantenga siempre a la misma altura. En la forma de ejecución de la figura 5 el agua de refrigeración con-



ducida por el tubo -8- sale por una estrecha ranura -10- y alcanza por debajo a la cabeza del carril fluyendo por ambos lados de la misma por el rebosadero -9-. Por este rebosadero -9- se consigue también que el agua se mantenga siempre a la misma altura. En la forma de ejecución de la figura 6 el agua se dirige por ambos lados a la cabeza del carril al salir de los tubos -11- y -12- y sale por una ranura estrecha -13- dispuesta por debajo de la cabeza del carril.

En la figura 7 el agua de refrigeración sale del tubo -12- dirigiéndose hacia arriba a un recipiente intermedio -14- en el que se encuentra la cabeza del carril y sale luego por el rebosadero -15-.

Las formas de ejecución representadas de la disposición para obtener el movimiento del agua constituyen ejemplos únicamente del gran número posible de ellas. Es también posible obtener un endurecimiento suficiente moviendo al carril con su cabeza introducida en el agua conservando una profundidad de inmersión uniforme. Este método puede adoptarse en aquellos casos en que sea el mejor adaptado a las condiciones de la instalación. Únicamente es posible mantener una profundidad uniforme de inmersión cuando el carril es perfectamente recto, en toda su longitud. Por tanto el carril debe ser perfectamente enderezado antes de sujetarlo por su patín al aparato auxiliar para moverlo. Esto puede conseguirse de diferentes maneras por ejemplo por el mismo peso del aparato de sujeción. Este aparato debe mantener fija y seguramente al carril ya enderezado durante su enfriamiento brusco. El carril sujetado es introducido luego en un recipiente algo más largo que él y en el cual se renueva constantemente el agua por una de las disposiciones ya descritas, es decir el líquido de refrigeración debe mantenerse constantemente en movimiento en ambos lados de la cabeza del carril y el -



agua calentada debe salir continuamente.

---..N O T A..---

Se reivindica como objeto de esta patente:

- 1). Procedimiento para obtener una dureza uniforme en el temple de las cabezas de los carriles de ferrocarril caracterizado por que el endurecimiento tiene lugar en agua en movimiento o corriente.
- 2). Procedimiento según la reivindicación 1 caracterizado por que el carril a la temperatura del rojo, cortado a una longitud determinada y enderezado previa y perfectamente, se sujeta en un aparato conveniente que lo mantiene forzosamente recto y en este estado es introducido en un recipiente de longitud correspondiente hasta que queda sumergida o cubierta su cabeza haciendo circular continuamente agua fría por el recipiente, conservando constante su nivel.
- 3). Forma de ejecución del procedimiento según la reivindicación 1 caracterizada por que el recipiente de refrigeración está provisto de rodillos giratorios con paletas que mueven continuamente al agua contra la cabeza del carril y la dejan salir por ambos lados del carril.
- 4). Forma de ejecución del procedimiento según la reivindicación 1 caracterizada por que en el recipiente de refrigeración y por debajo de la cabeza del carril se dispone una rejilla de alambre o de fleje que se pone en movimiento.
- 5). Forma de ejecución del procedimiento según la reivindicación 1 caracterizada por que en el recipiente de refrigeración existe un tubo para la conducción de aire comprimido del cual sale el aire y pone el agua en movimiento.
- 6). Forma de ejecución del procedimiento según la reivindicación 1 caracterizada por que en el recipiente de refrigeración se dispone una conducción para aire comprimido y un rebosa-



dero para mantener constante el nivel del agua.

7). Forma de ejecución del procedimiento según la reivindicación 1 caracterizada por que el agua de refrigeración entra por un tubo en un espacio especial situado debajo de la cabeza del carril saliendo de este hacia arriba contra la cabeza del carril por una estrecha hendidura y fluye por ambos lados del carril.

8). Forma de ejecución del procedimiento según la reivindicación 1 caracterizada por que el agua de refrigeración fluye contra la cabeza del carril por ambos lados de esta y sale hacia abajo por una pequeña hendidura.

9). Forma de ejecución del procedimiento según la reivindicación 1 caracterizada porque el agua de refrigeración circula por debajo de la cabeza del carril de uno de sus lados al otro manteniéndose constante su nivel.

10). Procedimiento para obtener una dureza uniforme en el temple de la cabeza de los carriles de ferrocarril.

Barcelona, 4 de mayo de 1928.

P. A.

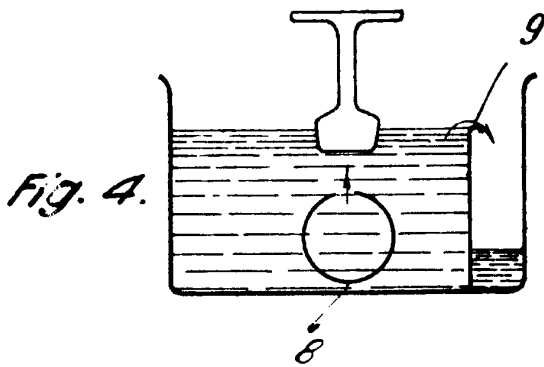
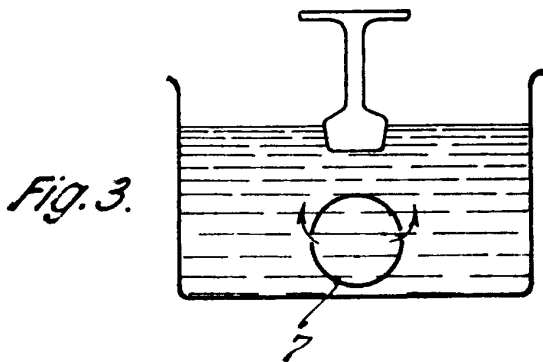
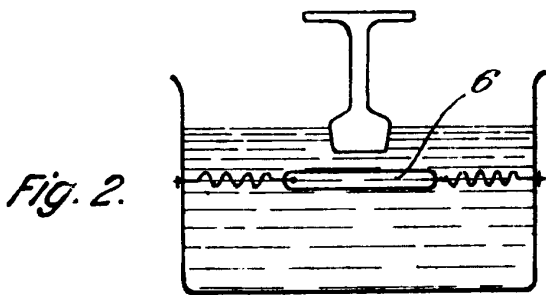
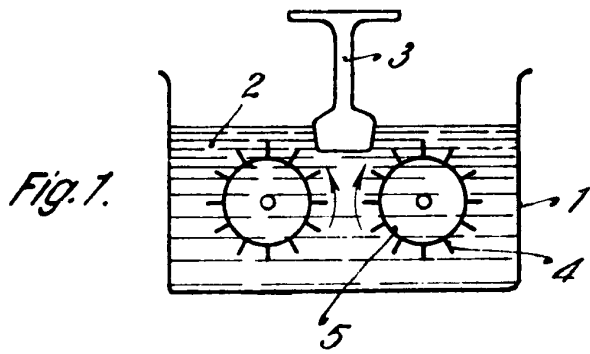


Fig. 5.

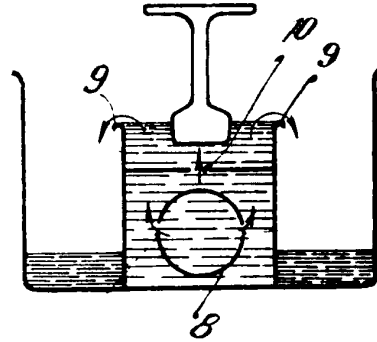


Fig. 6.

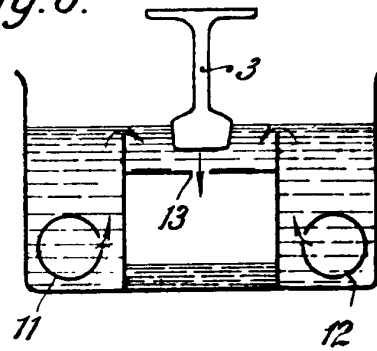
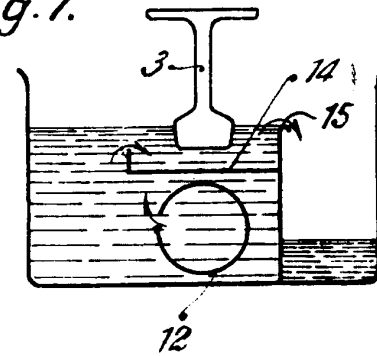


Fig. 7.



ESCALA VARIABLE

Industria de los Seguros