



19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 894**

51 Int. Cl.:  
**B60M 1/28** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02450090 .2**

96 Fecha de presentación : **17.04.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1256482**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **13.11.2002**

54 Título: **Procedimiento de tendido de una catenaria eléctrica y máquina correspondiente.**

30 Prioridad: **11.05.2001 AT GM378/2001**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**10.11.2011**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**10.11.2011**

73 Titular/es: **Franz Plasser Bahnbaumaschinen-  
Industriegesellschaft M.B.H.  
Johannesgasse 3  
1010 Wien, AT**

72 Inventor/es: **Theurer, Josef y  
Gruber, Leopold**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

ES 2 367 894 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Procedimiento de tendido de una catenaria eléctrica y máquina correspondiente.

La invención concierne a un procedimiento según las características indicadas en el preámbulo de la reivindicación 1 y a una máquina para el tendido de una catenaria.

5 Un procedimiento de esta clase es ya conocido por el documento US 5 826 860, en donde se ha previsto un torno de fricción para lograr una determinada fuerza de retirada o tensión del cable. Este torno es solicitado por medio de un motor hidráulico de tal manera que se conserve una tensión constante del cable con independencia de la velocidad de avance de la máquina.

10 El problema de la presente invención reside ahora en la creación de un procedimiento de la clase genérica expuesta, con el que se pueda lograr una tensión exacta del cable utilizando únicamente unos pequeños medios constructivos.

Según la invención, este problema se resuelve con un procedimiento de la clase citada al principio por medio de las características inventivas expuestas en la reivindicación 1.

15 Gracias a este procedimiento resulta superflua la necesidad de un motor propio para suministrar un accionamiento hidráulico para la tensión del cable, ya que la fuerza de retirada se aprovecha de manera ventajosa como accionamiento para una bomba hidráulica. Con la válvula limitadora de presión se puede ajustar de manera sencilla una tensión deseada del cable y también se la puede mantener constante sin problemas.

Otro problema de la presente invención reside también en la creación de una máquina para el tendido de una catenaria que, con un reducido coste de construcción, haga posible también la conservación de una tensión constante del cable.

20 Según la invención, este problema se resuelve con las características inventivas indicadas en la reivindicación 2. Gracias a esta solución constructiva resulta superflua la necesidad de un accionamiento hidráulico propio para el suministro del dispositivo de frenado, pudiendo ser arrastrada por una locomotora la máquina muy sencilla de construir sin un accionamiento de tracción propio.

Otras ventajas y ejecuciones de la invención se desprenden de las reivindicaciones subordinadas y del dibujo.

25 En lo que sigue se describe con más detalle la invención ayudándose de ejemplos de realización representados en el dibujo.

Muestran:

La figura 1, un alzado lateral simplificado de una máquina con un dispositivo de frenado para generar una tensión de tendido,

30 La figura 2, otro ejemplo de realización de una máquina,

La figura 3, una representación esquemática de un dispositivo de frenado y

Las figuras 4 y 5, un esquema hidráulico para el dispositivo de frenado.

35 Una máquina 1 representada en la figura 1 presenta un bastidor de máquina 4 trasladable sobre una vía férrea 3 por medio de mecanismos de rodadura ferroviarios 2. La máquina 1 es empujada por un vehículo de obra 5 trasladable sobre la vía férrea, que está equipado con un rodillo de reenvío 6 regulable en altura para guiar un cable 7 de una catenaria eléctrica 8. Como puede apreciarse en la figura 2, el cable 7 de la catenaria puede estar formado por un hilo de tracción 9 o un cable portante 10.

40 Sobre el bastidor 4 de la máquina está montado de forma giratoria alrededor de un árbol de tambor 12 un tambor acumulador 11 que contiene hilo de tracción 9. Como puede apreciarse también en la figura 3, se ha previsto como dispositivo de frenado 13 una máquina hidrostática 14 accionable por el árbol 12 del tambor. Esta máquina está configurada como una bomba hidráulica 15 que presenta un árbol de accionamiento 28, que está soportado de manera solidaria en rotación por medio de un apoyo de par de giro, no representado específicamente, y que está integrada en un circuito hidráulico 16 con un tanque de aceite 17.

45 Como se representa en la figura 4, el circuito hidráulico 16 presenta unas tuberías hidráulicas 18, dos válvulas limitadoras de presión 19, una válvula de bloqueo 20 y dos válvulas de retención 21.

En lo que sigue se describe con detalle el funcionamiento de las máquinas 1 representadas en las figuras 1 y 2.

La máquina 1 es trasladada en una dirección de trabajo 22 por el vehículo de obra 5 (véase la figura 1) o por un accionamiento de tracción propio 23 (figura 2), estando fijado un extremo 24 del cable 7 de la catenaria (figura 2) a

un brazo volado localmente inmovilizado de la catenaria 8. Al avanzar la máquina 1 entra así en acción una fuerza de retirada 25 que desenrolla el cable 7 de la catenaria extrayéndolo del tambor acumulador 11.

5 El tambor acumulador 11 en rotación acciona la bomba hidráulica 15, la cual a su vez - según el sentido de giro del tambor acumulador 11 - establece una presión hidráulica en la parte izquierda o en la parte derecha del circuito hidráulico 16. La energía mecánica generada por la rotación del tambor acumulador 11 es convertida así en energía hidráulica. Con el establecimiento de presión se origina una tensión de cable que actúa sobre el cable 7 de la catenaria entre el extremo citado 24 y el tambor acumulador 11 y que puede ser mantenida constantemente en un valor seleccionable por medio de la válvula limitadora de presión 19. Como puede apreciarse en la figura 3, el tanque de aceite 17 está posicionado a mayor altura que la bomba hidráulica 15, de modo que ésta puede ser alimentada con aceite, sin acción de aspiración, a través de una tubería de alimentación 26. Dado que la velocidad de giro del tambor acumulador 11 es relativamente baja, se puede emplear una máquina hidrostática 14 adecuada para ello. Sin embargo, como alternativa, se podría emplear también un engranaje para aumentar el número de revoluciones.

10 En la máquina 1 representada en la figura 2 está prevista como dispositivo de frenado 13 una máquina hidrostática 14 unida con un torno de cable 27. La función del torno de cable es conocida, por ejemplo, por el documento GB 0 459 538.

20 Según el esquema de conexiones de la figura 4, se tiene que, conforme al sentido de giro del tambor acumulador 11, se activa el circuito izquierdo o el circuito derecho para la generación de presión. Con la válvula de bloqueo 20 existe la posibilidad de una conexión en rueda libre para poder preparar el hilo de tracción 9 para el tendido bajo giro manual del tambor acumulador 11.

En la versión de un circuito hidráulico 16 que puede apreciarse en la figura 5 está prevista una bomba hidráulica 29 mediante la cual, incluso estando parada la máquina 1, se puede mantener constante la presión hidráulica predominante en la tubería hidráulica 18.

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de tendido de un cable de catenaria (7) formado por un hilo de tracción (9) o un cable portante (10) de una catenaria eléctrica (8) de una vía férrea (3), en el que se genera energía mecánica por efecto de una fuerza de retirada (25) - generada, por un lado, por un avance de la máquina y, por otro, por medio de una fijación local de un extremo (24) del cable (7) de la catenaria - que actúa sobre el cable (7) de la catenaria, **caracterizado** porque se transforma esta energía mecánica en una energía hidráulica para establecer una presión hidráulica que puede ajustarse a un valor máximo de presión por medio de una válvula limitadora de presión (19).
- 10 2. Máquina (1) de tendido de un cable de catenaria (7) formado por un hilo de tracción (9) o un cable portante (10) de una catenaria eléctrica (8) de una vía férrea (3), cuya máquina comprende un bastidor de máquina (4) trasladable sobre mecanismos de rodadura ferroviarios (2), un tambor acumulador (11) que almacena el cable (7) de la catenaria y un dispositivo de frenado (13) para generar una tensión de tendido deseada que contrarresta una fuerza de retirada (25) - generada, por un lado, por medio de un avance de la máquina y, por otro, por medio de una fijación local de un extremo (24) del cable (7) de la catenaria - que actúa sobre el cable (7) de la catenaria, **caracterizada** porque el dispositivo de frenado (13) está configurado como una máquina hidrostática (14) que puede ser accionada por la fuerza de retirada (25) y a la que está asociado un circuito hidráulico (16) con una válvula limitadora de presión (19).
- 15 3. Máquina según la reivindicación 2, **caracterizada** porque un árbol de accionamiento (28) de la máquina hidrostática (14) está acoplado para rotación con el tambor acumulador (11).
- 20 4. Máquina según la reivindicación 3, **caracterizada** porque el árbol de accionamiento (28) de la máquina hidrostática (14) está unido coaxialmente con un árbol (12) del tambor acumulador (11).
5. Máquina según la reivindicación 3 ó 4, **caracterizada** porque un tanque de aceite (17) del circuito hidráulico (16) está dispuesto a mayor altura, con respecto a la vertical, que la máquina hidrostática (14).
- 25 6. Máquina según la reivindicación 2, **caracterizada** porque un árbol de accionamiento (28) de la máquina hidrostática (14) está acoplado para rotación con un torno de cable (27) pospuesto al tambor acumulador (11) en la dirección de retirada del cable (7) de la catenaria y previsto para enrollar dicho cable (7) de la catenaria alrededor del mismo.



