



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 361 397**

51 Int. Cl.:
B60M 1/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **02754246 .3**

96 Fecha de presentación : **20.06.2002**

97 Número de publicación de la solicitud: **1409285**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2004**

54 Título: **Catenaria de línea de contacto aérea.**

30 Prioridad: **25.07.2001 DE 101 36 237**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.06.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.06.2011

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE**

72 Inventor/es: **Bechmann, Jürgen y
Hahn, Günter**

74 Agente: **Carvajal y Urquijo, Isabel**

ES 2 361 397 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

Catenaria de línea de contacto aérea

5 La invención se refiere a una catenaria de línea de contacto aérea con un cable de soporte y un alambre de contacto que están conectados entre sí por medio de elementos de suspensión y en la que el alambre de contacto está guiado en zigzag.

También se pueden combinar varios alambres de contacto con uno o varios cables de soporte.

Una catenaria de línea de contacto aérea habitual está retenida por medio de soportes. A tal fin, cada soporte presenta unos salientes, en los que está fijada la catenaria.

10 Anteriormente la distancia entre los soportes no era mayor de 80 metros, lo que requería un gasto de material relativamente grande.

La invención tiene el cometido de indicar una catenaria de línea de contacto aérea, con la que son posibles distancias claramente mayores entre los soportes. Se pretenden distancias de 120 metros y más.

15 Para posibilitar tales distancias grandes, es necesario mantener la desviación del viento del alambre de contacto en un intervalo definido a ambos lados del centro de la vía. La desviación del viento es la desviación lateral del alambre de contacto que resulta con viento fuerte. Una desviación demasiado grande del viento podría conducir, en efecto, a que el alambre de contacto abandone lateralmente el pantógrafo (toma de corriente) de una locomotora y de esta manera pierde el contacto con el pantógrafo.

20 Una elevación de la fuerza de tracción en el alambre de contacto para conseguir una desviación más reducida del viento no es posible o es muy costosa al menos cuando el alambre de contacto debe elevarse sobre una sección corta. Esto existe en trayectos de vía con radios de vía cortos o con muchos cambios de agujas, en particular agujas con radio pequeño, así como a altas velocidades del viento. La elevación necesaria del alambre de contacto con gradiente grande sobre una sección corta no es posible, en efecto, o es muy costosa entonces en caso de fuerza de tracción claramente elevada en el alambre de contacto.

25 Por lo tanto, el cometido se soluciona porque el cable de soporte está tensado con una fuerza de tracción mayor que el alambre de contacto.

30 De esta manera se consigue la ventaja de que el cable de soporte permite sólo una desviación reducida del viento a través de la propia fuerza de tracción relativamente grande y de esta manera limita a través de los elementos de suspensión la desviación del viento del alambre de contacto, aunque éste esté tensado con la fuerza de tracción habitual. Por lo tanto, son posibles distancias mayores que hasta ahora entre los soportes de la catenaria de línea de contacto aérea. Además, se consigue la ventaja de que el alambre de contacto, puesto que está tensado con fuerza de tracción relativamente pequeña frente al cable de soporte, se pueda llevar a posición elevada para trayectos relativamente cortos, por ejemplo en cambios de agujas. La estabilidad de la catenaria de línea de contacto aérea se garantiza en este caso, incluso para distancias grandes entre los soportes, a través de la fuerza de tracción grande en el cable de soporte.

35 De manera más ventajosa, se mantienen los valores límites normativos para la circulación dinámica del trayecto de acuerdo con el estado actual de la técnica (según EN50318:2000).

Por ejemplo, el alambre de contacto está guiado en zigzag y el cable de tracción está guiado de la misma manera en zigzag y está desviado en sentido contrario o en zigzag y lateralmente con respecto al alambre de contacto.

40 En una disposición de este tipo, la mayoría de los elementos de suspensión no se extienden verticales, de manera que resultan componentes de fuerza horizontales sobre el alambre de contacto, se oponen a las fuerzas del viento y reducen la desviación del viento. Por lo tanto, son posibles todavía distancias mayores entre los soportes de la catenaria de línea de contacto aérea, sin que se produzca una desviación del viento demasiado grande del alambre de contacto para el tráfico de tracción.

45 La conducción en zigzag del alambre de contacto posibilita que la regleta de contacto de un pantógrafo sea contactada de manera relativamente uniforme.

El área de la sección transversal del alambre de contacto tiene, por ejemplo, entre 65 mm^2 y 100 mm^2 , en particular entre 65 mm^2 y 80 mm^2 .

50 De esta manera se consigue la ventaja de que el área de ataque, que el alambre de contacto tensado con fuerza de tracción relativamente pequeña con respecto al cable de tracción ofrece al viento, es relativamente pequeña, de manera que la desviación del viento del alambre de contacto se mantiene pequeña con relación al cable de tracción.

Por ejemplo, el área de la sección transversal del cable de soporte es mayor que el área de la sección transversal del alambre de contacto.

Si la sección transversal que lleva la corriente del alambre de contacto es demasiado reducida para la línea de corriente, entonces el cable de soporte más grueso asume la parte esencial de la transmisión de la corriente.

- 5 El cable de soporte tiene, por ejemplo, un alma de acero, que está envuelta con una aleación de aluminio. Tal cable de soporte resiste de manera más ventajosa, con una densidad relativamente pequeña del material, una fuerza de tracción alta necesaria y garantiza una alta capacidad de soporte de la corriente. Debido a la reducida densidad del material, la catenaria de línea de contacto aérea tiene, con una capacidad de soporte de la corriente comparable, un peso más reducido que hasta ahora. También por este motivo, son posibles distancias mayores entre los soportes.
- 10 El alambre de contacto está constituido, por ejemplo, por una aleación de cobre y magnesio. Esta selección se basa en el nuevo conocimiento de que un alambre de contacto de este material, incluso con un área de la sección transversal muy reducida, resiste una fuerza de tracción suficientemente grande. Incluso se garantiza la reserva de seguridad necesaria.
- 15 Con la invención se consigue especialmente la ventaja de que para una catenaria de línea de contacto aérea se requieren menos soportes y construcciones de soporte correspondientes que hasta ahora, lo que abarata considerablemente la electrificación de un trayecto de vía. A pesar de todo, es posible conducir el alambre de contacto sobre un trayecto relativamente corto, por ejemplo en la zona de un cambio de agujas, en una posición elevada.

20

REIVINDICACIONES

1. Catenaria de línea de contacto aérea con un cable de soporte y un alambre de contacto, que están conectados entre sí por medio de elementos de suspensión, caracterizada porque el cable de soporte está tensado con una fuerza de tracción mayor que el alambre de contacto.
- 5 2. Catenaria de línea de contacto aérea de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el alambre de contacto está guiado en zigzag y porque el cable de tracción está guiado de la misma manera en zigzag y está desviado en sentido contrario o en zigzag y lateralmente con respecto al alambre de contacto.
3. Catenaria de línea de contacto aérea de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque el área de la sección transversal del alambre de contacto tiene entre 65 mm^2 y 100 mm^2 .
- 10 4. Catenaria de línea de contacto aérea de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque el área de la sección transversal del alambre de contacto tiene entre 65 mm^2 y 80 mm^2 .
5. Catenaria de línea de contacto aérea de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque el área de la sección transversal del cable de soporte es mayor que el área de la sección transversal del alambre de contacto.
- 15 6. Catenaria de línea de contacto aérea de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el cable de soporte tiene un alma de acero, que está envuelta con una aleación de aluminio.
7. Catenaria de línea de contacto aérea de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizada porque el alambre de contacto está constituido de una aleación de cobre y magnesio.

20