



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 356 027**

51 Int. Cl.:
B61C 3/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **08102800 .3**

96 Fecha de presentación : **20.03.2008**

97 Número de publicación de la solicitud: **1977948**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **08.10.2008**

54 Título: **Unidad de tren para un tren rápido, con accionamiento eléctrico.**

30 Prioridad: **30.03.2007 RU 2007111664 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
04.04.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
04.04.2011

73 Titular/es: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT
Wittelsbacherplatz 2
80333 München, DE
OFFENE AKTIENGESELLSCHAFT "RUSSISCHE
EISENBAHNEN"**

72 Inventor/es:
**Gapanovich, Valentin Aleksandrovich;
Lipp, Andreas;
Nazarov, Oleg Nikolaevich;
Yagovkin, Andrej Nikolaevich;
Andreev, Vladimir Evgenevich y
Nazarov, Aleksander Stanislavovich**

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

ES 2 356 027 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).

DESCRIPCION

Unidad de tren para un tren rápido, con accionamiento eléctrico

- 5 **[0001]** La invención se refiere a una unidad de tren para un tren rápido, que pertenece al transporte ferroviario y que está destinado para el equipamiento de un vehículo motor, que se puede utilizar para un transporte de personas en trayectos rápidos con una anchura de vía de 1520 mm en redes de corriente DC y AD.
- [0002]** La configuración de un tren rápido eléctrico se conoce y presenta dos unidades de tracción idénticas, cada una de las cuales presenta un vagón de cabeza con convertidores de tracción y una cabina de conductor, un vagón inductor con un colector de corriente DC, un vagón central accionado con convertidores de tracción y un vagón de pasajeros con baterías ("Eisenbahnen der Welt", N° 12, 1997, páginas 3-17).
- 10 **[0003]** En la solución conocida se producen interferencias electromagnéticas en el proceso de control de rectificadores de corriente de tracción, que impiden la función del sistema ferroviario automático. Como resultado, son posibles cambios de vía y cambios de señales luminosas no autorizados, etc., como consecuencia de lo cual se pone en peligro la seguridad de la circulación. Además, en el caso de fallo de uno de los colectores de corriente en la unidad de tren durante la alimentación desde la red de corriente continuo cuando se continúa la marcha con el colector de corriente restante, no se pueden mantener los parámetros de velocidad y otros parámetros de funcionamiento predeterminados.
- 15 **[0004]** La invención tiene el cometido de elevar la seguridad de la circulación y la garantía de los datos característicos de funcionamiento con alimentación de corriente DC y AC.
- [0005]** El cometido mencionado se soluciona por medio de una unidad de tren que presenta dos unidades de tracción idénticas, cada una de las cuales presenta, respectivamente, un vagón de pasajeros de cabeza con convertidores de tracción y una cabina de conductor, un vagón inductor con colector de corriente DC, un vagón de pasajeros central con convertidores de tracción así como un vagón de pasajeros con baterías, de manera que el vagón inductor está equipado con filtros de la red y entre el vagón inductor y el vagón central con convertidores de tracción está dispuesto adicionalmente un vagón de pasajeros con transformador y colector de corriente AC.
- 20 **[0006]** Los filtros de la red aseguran una función perfecta de los sistemas de la instalación automática ferroviaria.
- 25 **[0007]** Con preferencia, el vagón inductor está equipado con un colector de corriente de reserva. El colector de corriente adicional asegura los datos característicos de funcionamiento predeterminados del vehículo en caso de fallo eventual del colector de corriente principal.
- [0008]** Para la elevación de un número máximo de personas a transportar, puede estar previsto que en cada unidad de tracción entre el vagón inductor y el vagón central con convertidores de tracción se encuentre adicionalmente un vagón de pasajeros.
- 30 **[0009]** Para la alimentación de motores de tracción es favorable que cada vagón de cabeza y cada vagón inductor esté equipado, respectivamente, con contenedores de tracción, que están conectados con un conmutador principal de DC, que está dispuesto en una zona debajo del piso del vagón inductor. Por ejemplo, cada contenedor de tracción puede alimentar en cada caso a cuatro motores de tracción.
- 35 **[0010]** De manera más ventajosa, los contenedores de tracción están dispuestos en cada caso en una zona debajo del piso del vagón de cabeza. Los contenedores de tracción pueden estar conectados, además, con una resistencia de freno, que está dispuesta sobre el techo o en la zona debajo del piso del vehículo ferroviario.
- [0011]** A continuación se describe todavía en detalle un ejemplo de realización de la invención con la ayuda del dibujo. La figura única muestra una vista lateral esquemática de una unidad de tracción de un tren rápido.
- 40 **[0012]** El tren rápido está constituido por dos unidades de tracción idénticas, cada una de las cuales contiene en cada caso cinco vagones de pasajeros con diferente equipamiento y funciones y forma un semi-tren.
- [0013]** Cada unidad de tracción presenta dos vagones con rectificadores de corriente, que asumen el control de motores de tracción (no representados). El primero de estos vagones (vagón 1) es un vagón de cabeza, y el segundo vagón (vagón 2) es un vagón central. En el vagón de cabeza 1 se encuentra la cabina del conductor.
- 45 **[0014]** Entre los vagones 1 y 2 están alojados un vagón inductor 3 con dos colectores de corriente DC 6 y filtros de la red (no se representan), así como un vagón de pasajeros 4 adicional con transformador (no se representa) y un colector de corriente AC 7. Además, la unidad de tracción del tren comprende un vagón de pasajeros 5 con batería (no se representa).
- 50 **[0015]** El tren rápido se forma por dos unidades de tracción a través de acoplamiento de los vagones de pasajeros 5 con batería.
- [0016]** En el caso de la alimentación del tren motor desde la red de corriente continua, la energía es transmitida a través de colectores de corriente DC 6 alojados sobre un techo del vagón inductor 3 y a través de un conmutador

principal DC (no representado), que se encuentra en la zona debajo del piso del vagón inductor 3, sobre los contenedores de tracción (no representados), que se encuentra en la zona debajo del piso de los vagones 1 y 2 con rectificadores de corriente.

- 5 **[0017]** Uno de los colectores de corriente DC 6 de la unidad de tracción es durante la marcha un colector de corriente de reserva y se pone en funcionamiento en caso de fallo del segundo colector de corriente 6.
- [0018]** La presencia de filtros de la red en la alimentación desde la red de corriente continua contribuye a reducir al mínimo las interferencias electromagnéticas en circuitos de corriente de alta potencia y excluye una influencia no autorizada sobre el sistema del mensaje de fallos, el sistema de bloqueo y otros.
- 10 **[0019]** En la alimentación del tren motor desde la red de corriente alterna, la energía es transmitida a través de un colector de corriente AC 7 y un conmutador principal AC, que están alojados sobre el techo del vagón de pasajeros 4, sobre el arrollamiento primario de un transformador dispuestos debajo del suelo. Sobre el arrollamiento secundario del transformador se encuentran cuatro arrollamientos de tracción. Dos arrollamientos de tracción respectivos suministran, respectivamente, a un contenedor de tracción, que se encuentran en la zona debajo del piso de los vagones 1 y 2 con rectificadores de corriente.
- 15 **[0020]** Cada uno de los dos contenedores de tracción suministra, respectivamente, a cuatro motores de tracción (no representados). Por lo tanto, los ejes de los vagones de pasajeros 1 y 2 son eje de tracción.
- [0021]** Cada contenedor de tracción está conectado con una resistencia de freno (no representada), que está montada en el techo o en la zona debajo del piso.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Unidad de tren para un tren rápido, que presenta dos unidades de tracción idénticas, cada una de las cuales presenta un vagón de cabeza (1) con convertidores de tracción y una cabina del conductor, un vagón inductor (3) con un colector de corriente DC (6), un vagón central (2) accionado con convertidores de tracción y un vagón de pasajeros (5) con baterías, caracterizada porque el vagón inductor (3) está equipado con filtros de la red y en cada unidad de tracción entre el vagón inductor (3) y el vagón central (2) con convertidores de tracción se encuentra adicionalmente un vagón de pasajeros (4) con transformador y colector de corriente AC (7).
- 2.- Unidad de tren de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el vagón inductor (3) está equipado con un colector de corriente de reserva.
- 10 3.- Unidad de tren de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque cada vagón de cabeza (1) y cada vagón inductor (3) están equipados, respectivamente, con contenedores de tracción, que están conectados con un conmutador principal DC, que está dispuesto en una zona debajo del piso del vagón inductor (3).
- 4.- Unidad de tren de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque cada uno de los contenedores de tracción suministra, respectivamente, cuatro motores de tracción.
- 15 5.- Unidad de tren de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 ó 4, caracterizada porque los contenedores de tracción están dispuestos, respectivamente, en una zona debajo del piso de los vagones de cabeza (1) y de los vagones centrales (2).
- 6.- Unidad de tren de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, caracterizada porque cada contenedor de cabeza está conectado con una resistencia de freno, que está dispuesta sobre un techo o en la zona debajo del piso.
- 20 Sigue una página de dibujos.

