

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 708 692**

51 Int. Cl.:

G02B 27/01 (2006.01)

B61L 15/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **26.09.2012 PCT/EP2012/068936**

87 Fecha y número de publicación internacional: **04.04.2013 WO13045478**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.09.2012 E 12769075 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **31.10.2018 EP 2734888**

54 Título: **Cabina de conductor de locomotora**

30 Prioridad:

27.09.2011 DE 102011083534

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

10.04.2019

73 Titular/es:

SIEMENS MOBILITY GMBH (100.0%)

Otto-Hahn-Ring 6

81739 München, DE

72 Inventor/es:

PORSCH, ROLAND y

SCHAEPER, WILHELM

74 Agente/Representante:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel

ES 2 708 692 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

Cabina de conductor de locomotora

5 Actualmente (tal como resulta de la publicación "ETR", septiembre 2010, N°09, páginas 532- 538) se trabaja en una estandarización y armonización de la disposición y diseño funcionales de una cabina de conductor europeo futura para locomotoras y unidades automotoras. En este caso se ha desarrollado el concepto de una pantalla de visualización frontal con cuatro pantallas, las cuales están dispuestas con forma de anillo circular debajo del parabrisas delantero de la cabina de conductor de locomotora. Durante la marcha del vehículo ferroviario, el conductor de locomotora tiene que supervisar la ruta y adicionalmente observar las cuatro pantallas.

10 La presente invención tiene por objeto recomendar una cabina para conductor de locomotora que le posibilite al conductor disponer de más tiempo para observar la ruta, y de esta manera contribuya a la seguridad en el vehículo ferroviario.

Para resolver este objeto, resulta apropiada, conforme a la invención, una cabina para conductor de locomotora con una pantalla de visualización frontal con visualización de informaciones relevantes del vehículo ferroviario en el campo visual del conductor de locomotora.

15 Por el enlace <http://de.wikipedia.org/wiki/Headup-Display> son conocidas pantallas de visualización frontal que sirven en aviones de combate para visualizar informaciones referidas a aviónica, radares o sistemas de armas y en automóviles para la visualización de velocidad.

20 El documento JP 5 038965 A describe un dispositivo para visualizar un valor de velocidad mediante una pantalla de visualización frontal para un vehículo ferroviario. El visualizador proyecta una escala, donde el valor de velocidad se indica resaltando barras de la escala.

25 Así, una ventaja fundamental de la cabina para conductor de locomotora conforme a la invención consiste en que en ella, las informaciones relevantes del vehículo ferroviario se encuentran en el campo visual del conductor de locomotora y que por ello, pueden ser observadas en simultáneo a la observación de la ruta. El conductor de locomotora, entonces debe detenerse con menos frecuencia que hasta ahora en las pantallas y puede ocuparse con más dedicación a la observación de la ruta. Esto significa un aumento de la seguridad vial.

30 En la cabina de conductor de locomotora conforme a la invención, la superficie de proyección de la pantalla de visualización frontal puede estar diseñada de diversas formas; por ejemplo, la superficie de proyección puede estar ubicada, como una luna de proyección adicional, por delante o por detrás del parabrisas frontal de la cabina de conductor de locomotora en el campo visual del conductor de locomotora. Se considera particularmente ventajoso cuando el parabrisas delantero del vehículo ferroviario es superficie de proyección de la pantalla de visualización frontal.

35 De manera ventajosa, la unidad de imagen de la pantalla de visualización frontal esté conectada con sistemas importantes de un vehículo ferroviario, para poder cargar informaciones relevantes del vehículo ferroviario y representarlas sobre la superficie de proyección de la pantalla de visualización frontal. Por ello resulta ventajoso que la unidad de imagen de la pantalla de visualización frontal esté conectada con un el sistema operativo del control del vehículo y con el sistema operativo de protección del tren.

Se considera particularmente ventajoso que la unidad de imagen de la pantalla de visualización frontal esté conectada con una unidad de evaluación de un sistema de cámara en el frente del vehículo ferroviario, diseñada de modo que sobre la superficie de proyección se indique respectivamente el recorrido de ruta.

40 Aquí también se presenta la ventajosa posibilidad de diseñar la unidad de evaluación de modo que el recorrido de ruta se indique respectivamente con un punto de detención sobre la superficie de proyección asumiendo un frenado total, y de esta manera al conductor de locomotora le resulta fácil leerlo.

45 En referencia al aumento de la seguridad vial, también resulta ventajoso cuando la unidad de evaluación está diseñada de modo que el recorrido de ruta se indica respectivamente sobre la superficie de proyección detectando obstáculos. Para una mayor simplificación del trabajo del conductor de locomotora y para aumentar la seguridad vial contribuye cuando en la cabina de conductor de locomotora conforme a la invención la unidad de imagen de la pantalla de visualización frontal, suministrada con dos informaciones de tipo similar provenientes de dos sistemas diferentes, está diseñada de modo tal que la misma emite señales de diferentes colores para las informaciones provenientes de distintos sistemas, y el modulo óptico de la pantalla de visualización frontal contiene dos sistemas de espejo en una orientación tal que las señales ópticas correspondientes a diferentes informaciones, inciden en el mismo punto sobre la superficie de proyección. Si las informaciones provenientes de ambos sistemas son iguales, entonces resulta una visualización bien legible sobre la superficie de proyección con un color mixto; si por el

contrario, las informaciones son diferentes, entonces resulta una visualización con otro color y con otra forma. De esta manera, el conductor de locomotora puede reconocer inmediatamente que las informaciones no coinciden más entre sí, lo indica interferencias en la generación de información en alguno de los dos sistemas.

Las dos informaciones de tipo similar pueden ser ventajosamente informaciones relevantes para la seguridad.

- 5 También es ventajoso cuando las dos informaciones de tipo similar son informaciones de velocidad, y las señales ópticas correspondientes a las diferentes informaciones de velocidad generan respectivamente una visualización de siete segmentos en el mismo punto de la superficie de proyección. Si las informaciones de velocidad son iguales, entonces resulta una visualización de siete segmentos bien legible con un color mixto uniforme. Si las informaciones de velocidad difieren entre sí, no resulta una visualización bien legible sobre la superficie de proyección de la
- 10 pantalla de visualización frontal, porque las dos visualizaciones de siete segmentos se superponen dando como resultado una imagen de color no homogéneo. Para explicaciones adicionales de la invención se representa:

en la figura 1, un recorte de un parabrisas frontal, conformando la superficie de proyección de una pantalla de visualización frontal, de una cabina de conductor de locomotora conforme a la invención con una visualización correcta de una velocidad, y en la figura 2 el mismo recorte pero representado con una visualización incorrecta.

- 15 El recorte en las figuras 1 y 2 de un parabrisas frontal 2 de una cabina de conductor de locomotora, no representada en su totalidad, conforma también un recorte de una superficie de proyección 3 de una pantalla de visualización frontal, no representada en su totalidad, la cual de forma conocida además de la superficie de proyección 3 también presenta una unidad de imagen así como un módulo óptico. La unidad de imagen está aquí realizada en efecto con dos dispositivos productores de imagen de modo que la misma puede ser suministrada con informaciones de
- 20 velocidad de los dos sistemas del vehículo ferroviario y emite señales ópticas de diferentes colores, por ejemplo verde y amarillo. En correspondencia, el módulo óptico está provisto de dos sistemas de espejo, los cuales están alineados de modo tal que los mismos dirigen las señales ópticas ubicadas superpuestas sobre el recorte 1 representado conformando una visualización 4 de siete segmentos para la velocidad del vehículo ferroviario.

- 25 La figura 1 muestra una visualización 4 de siete segmentos correcta con la indicación de velocidad "087". Aquí, se solapan por completo los segmentos del visualizador 4 de siete segmentos iluminados en verde (sombreado a la derecha) y amarillo (sombreado a la izquierda) por los dos dispositivos productores de imagen. La indicación de velocidad es entonces bien legible para el conductor de locomotora a causa del color mixto (sombreado cruzado) azul uniforme en todos los segmentos y le señalan además, que la medición de velocidad con los dos sistemas del vehículo ferroviario es correcta.

- 30 La figura 2 muestra una visualización de velocidad interferida, en la cual si bien el "0" está correctamente reproducido, porque el mismo muestra un color mixto azul uniforme. Esto no es el caso sin embargo de las otras cifras, que presentan zonas azules (sombreado cruzado), zonas verdes (sombreado a la derecha) y zonas amarillas (sombreado a la izquierda) y con lo cual se advierte al conductor de locomotora de una determinación de velocidad errónea.

35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cabina de conductor de locomotora con una pantalla de visualización frontal (3) con visualizador (4) de informaciones relevantes del vehículo ferroviario en el campo visual del conductor de locomotora; en donde el parabrisas delantero (2) del vehículo ferroviario es superficie de proyección (3) de la pantalla de visualización frontal; caracterizada porque la unidad de imagen de la pantalla de visualización frontal (3), suministrada con dos informaciones de tipo similar provenientes de dos sistemas diferentes, está diseñada de modo tal que la misma emite señales de diferentes colores para las informaciones provenientes de distintos sistemas, y el modulo óptico de la pantalla de visualización frontal contiene dos sistemas de espejo en una orientación tal que las señales ópticas correspondientes a diferentes informaciones, inciden en el mismo punto sobre la superficie de proyección (3).
- 10 2. Cabina de conductor de locomotora según la reivindicación 1, caracterizada porque la unidad de imagen de la pantalla de visualización frontal está conectada con un el sistema operativo del control del vehículo y con el sistema operativo de protección del tren.
- 15 3. Cabina de conductor de locomotora según la reivindicación 1 ó 2, caracterizada porque la unidad de imagen de la pantalla de visualización frontal está conectada con una unidad de evaluación de un sistema de cámara en el frente del vehículo ferroviario, diseñada de modo que sobre la superficie de proyección se indica respectivamente el recorrido de ruta.
4. Cabina de conductor de locomotora según la reivindicación 3, caracterizada porque la unidad de evaluación está diseñada de modo que el recorrido de ruta se indica respectivamente con un punto de detención sobre la superficie de proyección
- 20 5. Cabina de conductor de locomotora según la reivindicación 3 ó 4, caracterizada porque la unidad de evaluación está diseñada de modo que el recorrido de ruta se indica respectivamente sobre la superficie de proyección detectando obstáculos.
6. Cabina de conductor de locomotora según la reivindicación 1, caracterizada porque las dos informaciones de tipo similar son informaciones relevantes para la seguridad.
- 25 7. Cabina de conductor de locomotora según la reivindicación 1 ó 6, caracterizada porque las dos informaciones de tipo similar son informaciones de velocidad, y las señales ópticas correspondientes a las diferentes informaciones de velocidad generan respectivamente una visualización (4) de siete segmentos en el mismo punto de la superficie de proyección.

FIG 1

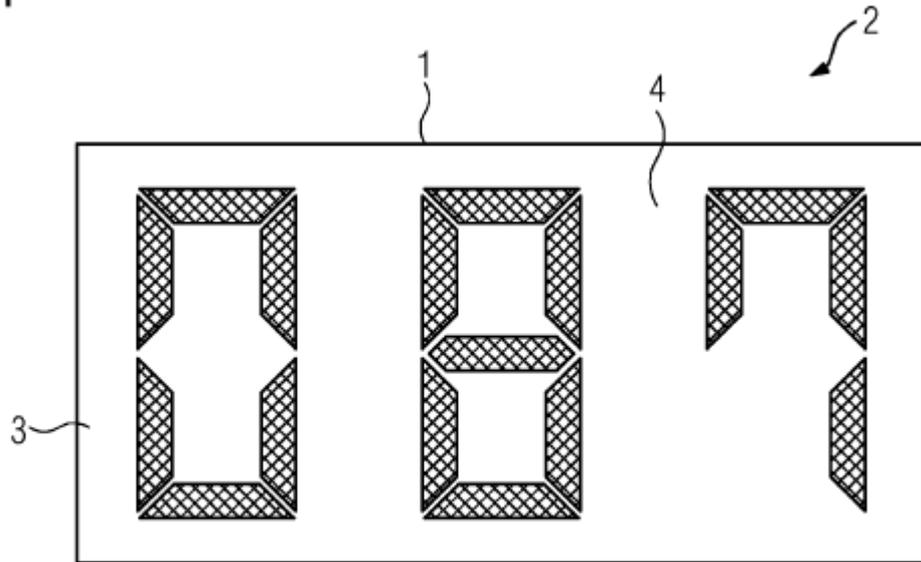


FIG 2

