

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 396 464**

51 Int. Cl.:

E01B 7/10 (2006.01)

E01B 7/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **19.08.2008 E 08466022 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.10.2012 EP 2103738**

54 Título: **Corazón de agujas**

30 Prioridad:

18.03.2008 CZ 200819770 U

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

21.02.2013

73 Titular/es:

**DT-VYHYBKÁRNA A STROJÍRNA, A.S. (100.0%)
DOLNI 100
797 11 PROSTEJOV, CZ**

72 Inventor/es:

NAVRATIL, DUSAN

74 Agente/Representante:

ARIAS SANZ, Juan

ES 2 396 464 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

Corazón de agujas

Campo técnico

La solución técnica se refiere a un corazón de agujas, principalmente para agujas de raíles de transporte urbano.

5 El estado actual de la técnica

Los corazones de agujas conocidos y usados hasta ahora en el transporte urbano son simples corazones de agujas soldados de moldes de raíles enfrentados y raíles de perfil ranurado de calidad estándar. El conjunto soldado está soldado además a la placa de metal del durmiente longitudinal y unas planchas metálicas lateral y delantera se sueldan con el fin de conseguir una unidad compacta de corazón de agujas. Se hacen ranuras poco profundas en el corazón de agujas para cubrir de forma segura el corazón móvil y para organizar un paso fluido y suave. El corazón de agujas con raíles incluidos es generalmente una parte del conjunto soldado de aguja en el trazado.

Otros corazones de agujas conocidos son corazones de agujas sencillos realizados como un conjunto soldado de un bloque de acero con ranuras mecanizadas y cuatro raíles enfrentados. El corazón de agujas suele estar soldado en el trazado. El desgaste del material del corazón de agujas en la zona del corazón móvil y el cruzamiento provocado por el tráfico se repara a un estado de funcionamiento específico usando la tecnología de soldadura. En caso de que haya un desgaste excesivo es necesario abrir el balasto y reemplazar el corazón de agujas, lo que consume mucho tiempo y dinero.

También se conocen los corazones de agujas sencillos realizados como un conjunto soldado del molde del bloque central del corazón de agujas moldeado con cuatro moldes de raíles enfrentados de alma ancha y cuatro raíles enfrentados de calidad estándar. Se hacen ranuras poco profundas en el corazón de agujas para cubrir de forma segura el corazón móvil y para organizar un paso fluido y suave. Los corazones de agujas son montados normalmente en el trazado y el balasto se cierra.

También se usan los bien conocidos corazones de agujas sencillos, resueltos como un conjunto soldado del molde monobloc con raíles soldados del perfil dado. Existe una ranura pre-moldeada en el monobloc, fabricada según parámetros específicos. Los corazones de agujas se montan normalmente en el trazado y el balasto se cierra.

También se conocen bien los corazones de agujas montados de raíles. Las piezas individuales del corazón de agujas están conectadas estrechamente en una única unidad por clavijas separables. El corazón de agujas se conecta normalmente de modo separable con raíles usando conectores y tornillos y el balasto se cierra.

La desventaja de los conjuntos soldados de corazones de agujas anteriormente indicados es el hecho de que el desgaste del material aparece -en el caso de los corazones de agujas conocidos anteriormente indicados- en el corazón móvil y la sección de cruzamiento se repara a un estado de funcionamiento específico usando la tecnología de soldado directamente en el trazado. En caso de desgaste excesivo cuando no sea posible realizar ninguna reparación más es necesario abrir el balasto y reemplazar el corazón de agujas, lo que consume mucho tiempo y dinero. El documento EP-A-143289 muestra un corazón de agujas que representa el estado de la técnica anterior más próximo y que tiene las características del preámbulo de la reivindicación 1.

La desventaja de los corazones de agujas montados de raíles es el posible aflojamiento de las clavijas y el cambio de la posición geométrica requerida de las piezas individuales del corazón de agujas. Para llevar a cabo mantenimientos o reparaciones y reemplazar las piezas es necesario abrir el balasto y reemplazar el corazón de agujas, lo que consume mucho tiempo y dinero.

40 Base de la solución técnica

La tarea de la solución técnica es eliminar en la máxima medida posible las imperfecciones de las versiones conocidas de corazones de agujas así como crear un corazón de agujas de construcción sencilla que permita la sustitución sencilla de las piezas gastadas sin abrir las piezas del raíl.

Esto puede alcanzarse en un grado significativo mediante un corazón de agujas basado en esta solución técnica, basada principalmente en el hecho de que incluye una pieza externa que sigue raíles de conexión y una pieza interna con el cruzamiento, que se encaja en el rebaje de la pieza externa y se conecta con ella de un modo separable.

Desde el punto de vista de la configuración de la pieza interna parece favorable para los frentes de la pieza interna estar conformados en forma de cuña con frentes rebajados tratados de modo correspondiente en la pieza externa.

En atención a una fijación fiable de la pieza interna, las piezas interna y externa están conectadas de un modo separable usando insertos enrasados en huecos entre los lados de la pieza externa y ranuras longitudinales en los lados de la pieza interna, mientras que los insertos están equipados con orificios para tornillos con sus tuercas colocadas en ranuras conformadas realizadas en el fondo del rebaje de la pieza externa y continuando con los

orificios de montaje que salen de la pieza externa.

Es favorable que el hueco y el inserto tengan forma de cuña para asegurar la pieza interna de modo fiable.

Se pretende –teniendo en cuenta la resistencia- que por lo menos una pieza interna esté hecha de acero resistente a la abrasión, principalmente acero bainítico.

- 5 En atención a un fácil desmontaje parece favorable que los insertos y la pieza interna estén equipados con orificios continuos roscados.

Es favorable –teniendo en cuenta la contaminación- que los orificios de montaje y los orificios continuos roscados sean ciegos.

Lista de figuras en los dibujos

- 10 La solución técnica se explicará en detalle usando dibujos, donde la fig.1 muestra esquemáticamente la vista del corazón de agujas, la fig.2 muestra el detalle de las piezas internas y externas del corazón de agujas y la fig.3 muestra un detalle de la pieza externa del corazón de agujas con la pieza interna retirada.

Descripción de muestras

- 15 Como se puede ver en las figuras adjuntas, el corazón de agujas incluye una pieza mayor, conectada a raíles de conexión 2. El rebaje 3 realizado en la pieza externa 1 alberga una pieza interna 4 encajada, con el cruzamiento 5. Para una buena colocación parece favorable que los frentes 6 de la pieza interna 4 estén conformados en forma de cuña con frentes rebajados tratados 7 de modo correspondiente con el rebaje 3. La pieza interna 4 con el cruzamiento 5 está conectada de modo separable con la pieza externa 1 usando los insertos 8, dispuestos a los lados de la pieza interna 4. Los insertos 8 están empotrados en huecos 9 entre paredes laterales 10 de la pieza externa 1 unas ranuras longitudinales 11 en paredes laterales 12 de la pieza interna 4. Los insertos 8 están equipados con orificios 13 para tornillos 14, con sus tuercas 15 insertadas en ranuras conformadas 16 realizadas en el fondo del rebaje 3 de la pieza externa 1, mientras que las ranuras conformadas 16 albergan -desde el lado exterior de la pieza externa 1- los orificios de montaje 18, idealmente de forma redondeada para tuercas de forma redondeada. Los orificios de montaje 18 conducen del lado exterior de la pieza externa 1 a ranuras conformadas 16.

- 25 Para un mejor asentamiento de la pieza interna 4 es adecuado que el hueco tenga forma de cuña para los insertos 8 con forma de cuña. El material para las piezas interna y externa 1, 4 debe ser de acero resistente a la abrasión, principalmente acero bainítico.

- 30 Para hacer más fácil el desmontaje, los insertos 8 y la pieza interna 4 albergan orificios roscados 19. Teniendo en cuenta posible contaminación es adecuado que los orificios de montaje 18 y los orificios roscados 19 estén cegados por cubriciones que no se muestran en el ejemplo.

En el transcurso del montaje, la pieza interna 4 es insertada en el rebaje 3 de la pieza externa 1, a través de los orificios de montaje 18 se insertan los insertos 8 y tornillos 14 en las ranuras conformadas 16 y el hueco 9; estos pasan hasta los insertos 8 y son atornillados a tuercas 15 y apretados, lo que significa que la posición de la pieza interna 4 es segura.

- 35 En el transcurso del desmontaje, los tornillos son desatornillados -no importa si se rompen-. A continuación, tornillos no mostrados son atornillados dentro de los orificios continuos roscados 19 y por su apriete, la pieza interna 4 y los insertos 8 se salen del rebaje 3 de la pieza externa. La tuerca 15 es empujada (usando los orificios de montaje 18) a la prolongación 20 de ranuras conformadas 16, de donde puede ser sacada fácilmente. Este es el final del desmontaje.

- 40 **Aplicabilidad industrial**

El corazón de agujas puede ser usado en aparatos de tranvía de transporte urbano.

REIVINDICACIONES

1. Corazón de agujas, principalmente de una aguja de transporte urbano, que incluye una pieza externa (1) que continúa como raíles de conexión (2) y una pieza interna (4) con un cruzamiento (5), situada en un rebaje (3) ajustado en la pieza externa (1) y conectada con la pieza externa (1) de modo separable, caracterizado porque la pieza externa (1) y la pieza interna (4) están conectadas de modo separable usando insertos (8) encajados en huecos (9) entre paredes laterales de la pieza externa (1) y ranuras longitudinales (11) en paredes laterales (12) de la pieza interna (4), mientras que los insertos (8) están equipados con orificios (13) para tornillos (14), con sus tuercas (15) insertadas en ranuras conformadas (16) ajustadas en el fondo (17) del rebaje (3) de la pieza externa (1) y orificios de montaje continuos (18) que salen de la pieza externa (1), siendo atornillados dichos tornillos (14) a dichas tuercas (15) y apretados, asegurando de este modo la posición de la pieza interna (4).
2. Corazón de agujas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que las caras (6) de la pieza interna (4) tienen forma de cuña y en consecuencia se ajustan de modo enrasado con los frentes (7) del rebaje (3) de la pieza externa (1).
3. Corazón de agujas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los huecos (9) tienen forma de cuña para los insertos (8) con perfil de cuña.
4. Corazón de agujas de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado por el hecho de que al menos la pieza interna (4) está fabricada de acero resistente a la abrasión, principalmente acero bainítico.
5. Corazón de agujas de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que el inserto (8) y la pieza interna (4) están equipadas con orificios roscados continuos (19).
6. Corazón de agujas de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 5, caracterizado por el hecho de que los orificios de montaje (18) y los orificios roscados continuos (19) son ciegos.

FIG. 1

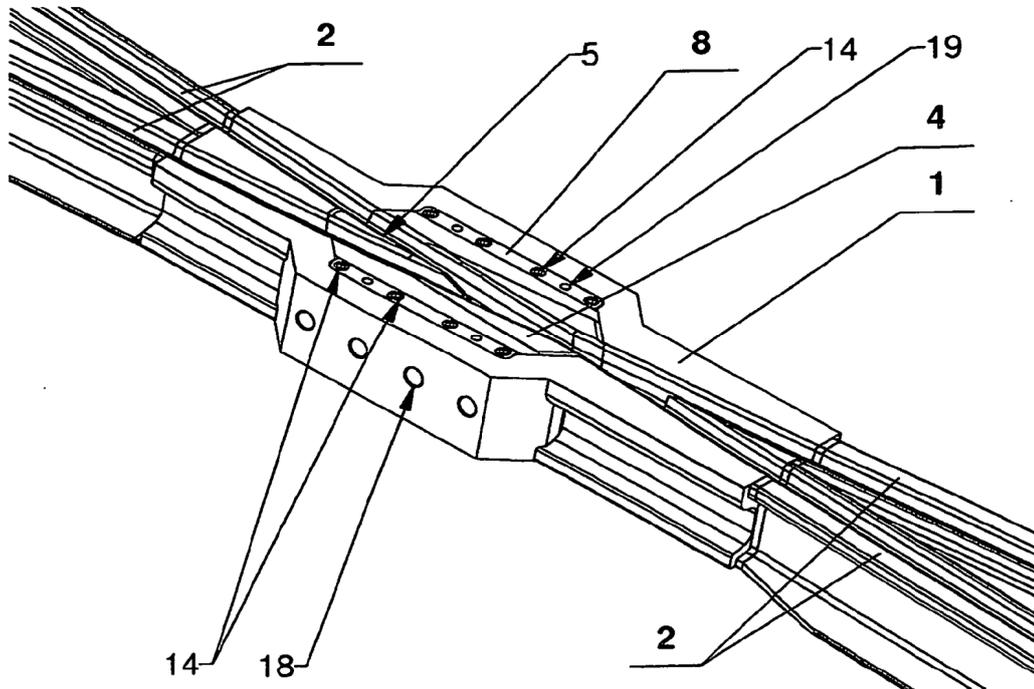


FIG. 2

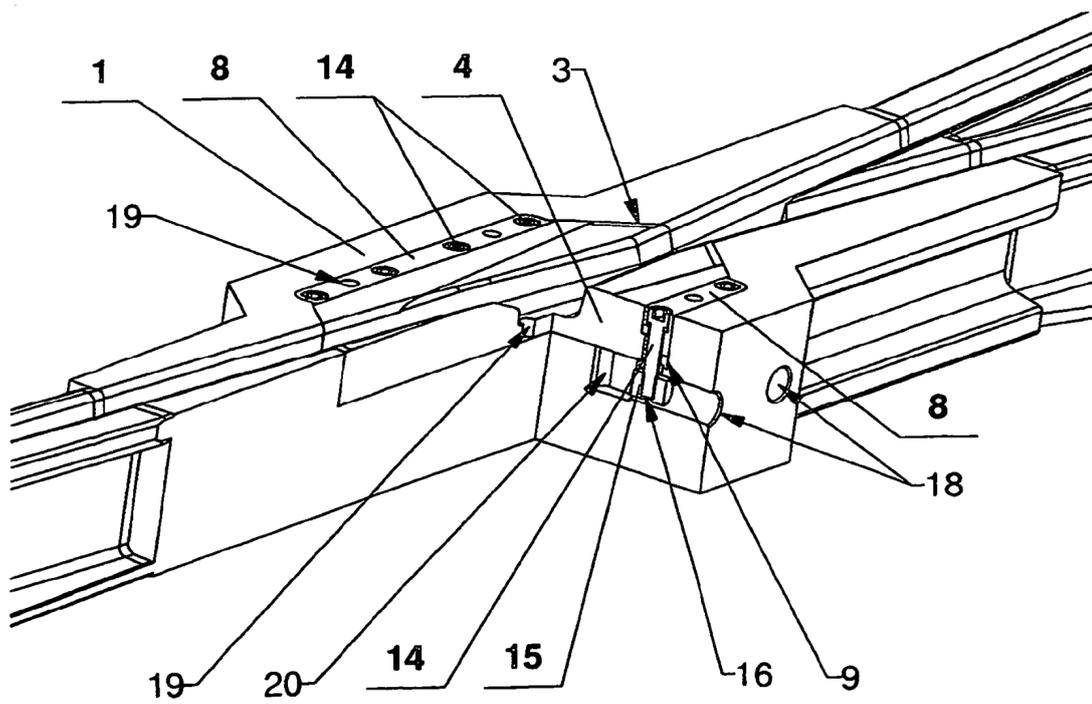


FIG. 3

