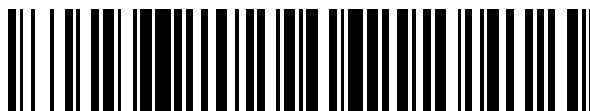


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 650 466**

51 Int. Cl.:

E01B 7/00 (2006.01)

E01B 7/12 (2006.01)

E01B 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.05.2012 E 12003231 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.08.2017 EP 2520711**

54 Título: **Corazón de cruzamiento de travesía**

30 Prioridad:

04.05.2011 DE 102011100488

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

18.01.2018

73 Titular/es:

VOSSLOH LAEIS GMBH (100.0%)

Ruwerer Strasse 21

54292 Trier, DE

72 Inventor/es:

GELZ, ALBERT

74 Agente/Representante:

ESPIELL VOLART, Eduardo María

ES 2 650 466 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 CRUZAMIENTO DE TRAVESÍA

- 5 La invención se refiere a un corazón de cruce de travesía, en particular para vías de tranvía, como se conoce por ejemplo al menos parcialmente por los documentos EP 0 533 528 A1 o EP 1 138 830 A2. Los corazones de cruce de travesía conocidos no presentan, en la dirección de la marcha principal, siguiendo la denominada vía principal, ninguna interrupción de los bordes de dirección. Unos correspondientes carriles de corazón de cruce están contruidos como hendiduras profundas siguiendo la vía principal. Esta construcción ofrece el mejor guiado para las ruedas de un tren que recorre la vía principal, presentando a este respecto las ruedas en cada caso una pestaña, que se hunde en la respectiva hendidura profunda. En la dirección en la que se circula menos, la denominada vía de desvío, se encuentra en los mencionados corazones de cruce de travesía una rampa que eleva la rueda, rodando sobre la pestaña, por encima de una cabeza del carril de la vía principal. Siguiendo la vía de desvío, el mencionado corazón de cruce de travesía está formado, por tanto, como una denominada hendidura plana.
- 10 En cuanto a una construcción, lo más plana posible, del corazón de cruce de travesía conocido puede verse que hay margen de mejora en relación con la seguridad de los usuarios de la carretera en el tráfico individual, por ejemplo en bicicletas o motocicletas.
- 20 El objetivo de la invención es, por tanto, proporcionar un corazón de cruce de travesía que sea adecuado para la construcción lo más plana posible en un pavimento transitable, por lo demás plano, por ejemplo una carretera. En particular deben evitarse zonas problemáticas para usuarios individuales de la carretera.
- 25 El objetivo se consigue de acuerdo con la invención mediante un corazón de cruce de travesía según la parte caracterizadora de la reivindicación 1. Otras configuraciones ventajosas de la invención constituyen los objetivos de las reivindicaciones dependientes.
- De acuerdo con la invención, los corazones de cruce de travesía que siguen la vía principal presentan rampas prolongadas, de tal modo que una superficie de rodadura sobre los carriles de corazón de cruce están rebajados en una zona central del corazón de cruce de travesía. La rampa es una
- 30 rampa que asciende en la dirección de la marcha, que eleva una rueda, rodando sobre su pestaña, sobre una cabeza del primer carril de corazón de cruce. El carril de corazón de cruce con esta rampa está contruido, al menos por secciones, como una hendidura plana.
- Es especialmente ventajoso a este respecto que segundos corazones de cruce de travesía, que siguen una vía de desvío, no tengan que elevarse, o sólo un poco. Tales peraltes hacían hasta ahora que fuese difícil diseñar el pavimento de la carretera liso. De acuerdo con una forma de realización ventajosa del corazón de cruce de travesía, lateralmente al primer carril del corazón de cruce está dispuesto al menos un reborde a la altura de un plano del pavimento de rodadura.
- 40 De este modo se crea lateralmente al tramo principal rebajado un empalme con el pavimento de la carretera. En definitiva habrá una superficie lisa adecuadamente transitable para el tráfico individual. Según otro modo ventajoso de realización, el reborde está contruido de una sola pieza con el primer carril del corazón de cruce. De manera especialmente ventajosa, todas las piezas del corazón de cruce de travesía están contruidas de una manera unitaria, estando previsto de manera especialmente preferible un corazón de cruce de travesía fresado a partir de un bloque y que no presenta cordones de soldadura.
- 45 Según una forma de realización de acuerdo con la invención del corazón de cruce de travesía, el segundo carril del corazón de cruce presenta, visto en una dirección de la marcha, al menos una rampa de subida, que eleva una rueda, rodando sobre su pestaña, sobre una cabeza del primer carril de corazón de cruce, y el segundo carril de corazón de cruce está contruido, por tanto, al menos por secciones, como una hendidura plana.
- 50 Las figuras que están representadas en los dibujos a modo de ejemplo. Muestran:
- | | |
|-----------------|--|
| la figura 1 | una vista en planta de una bifurcación de vías con corazones de cruce de travesía de acuerdo con la invención, |
| la figura 2 | una sección X-Y, como se indica en la figura 1, de los carriles de una vía principal, |
| 55 la figura 3 | una sección V-W, como se indica en la figura 1, de los carriles de una vía de desvío, |
| la figura 4 | una sección transversal A-B, como se indica en la figura 1, de un carril de la vía de desvío, |
| la figura 5 | una sección transversal C-D, como se indica en la figura 1, de un carril de la vía de desvío, |
| 60 la figura 6 | una sección transversal E-F, indicada en la figura 1, de un carril de la vía de desvío, |
| la figura 7 | una sección transversal S-T, indicada en la figura 1, de un carril de la vía de desvío, |
| la figura 8 | una sección transversal G-H, indicada en la figura 1, de un carril de la vía de desvío, |
| la figura 9 | una vista en planta de un detalle Z según la figura 1 de uno de los corazones de cruce de travesía, |
| 65 la figura 10 | una sección transversal K-L del corazón de cruce de travesía de la figura 9, |

la figura 11 una sección transversal M-N del corazón de cruzamiento de travesía de la figura 9,
la figura 12 una sección transversal O-P del corazón de cruzamiento de travesía de la figura 9; y
la figura 13 una sección transversal Q-R del corazón de cruzamiento de travesía de la figura 9.

Las figuras 1 y 9 muestran, vistas en planta, un ejemplo de realización de un corazón de cruzamiento
5 de travesía 10 de acuerdo con la invención. A partir de la figura 1 se desprende la situación de la
instalación del corazón de cruzamiento de travesía en una bifurcación de una vía de desvío con
carriles de desvío 12 en una vía principal con carriles normalizados 11. Los trenes pasan por una
bifurcación de este tipo por lo general por la vía principal. Por ejemplo, en caso de avería, el tren es
10 dirigido en una dirección de la marcha 20 a la vía de desvío.

Por lo que respecta al corazón de cruzamiento de travesía 10, los carriles normalizados están
construidos como cordones del soldadura del corazón de cruzamiento 13. Entre todos los carriles está
colocado un pavimento de rodadura. Por lo que respecta al corazón de cruzamiento de travesía 10,
unas cuñas de relleno 5 forman ángulos agudos, para facilitar un empalme con el pavimento de
rodadura 1.

15 Según un detalle "Z" indicado en la figura 1, en la figura 9 uno de los corazones de cruzamiento de
travesía 10 está representado ampliado en una vista en planta. Siguiendo la vía principal, el corazón
de cruzamiento de travesía 10 presenta un primer carril de corazón de cruce 14. Siguiendo la vía de
desvío está dispuesto en un ángulo con respecto al mismo un segundo carril de corazón de cruce 15.

20 El primer carril de corazón de cruce 14 presenta una zona de hendidura profunda 9, mientras que el
segundo carril de corazón de cruce 15 presenta una zona de hendidura plana 19. Un tren que circule
en la dirección de la marcha 20 en la vía de desvío es elevado, con sus ruedas 21 en la zona de la
hendidura plana 19, sobre una cabeza del primer carril del corazón de cruce 14.

Para ilustrar las relaciones de altura en una zona fuera de los corazones de cruzamiento de travesía
de acuerdo con la invención se han indicado en la figura 1 las secciones A-B, C-D, E-F del carril de
25 desvío 12 y una sección transversal S-T del carril de soldadura del corazón de cruzamiento 13, que
continúa hasta fusionarse con el carril normalizado 11, y se han representado en las figuras 4 a 7. Una
conexión del corazón de cruzamiento de travesía 10 de acuerdo con la invención con carriles de
soldadura de corazón de cruzamiento 6, 13 está ilustrado mediante una sección transversal G-H,
representada en la figura 8.

30 En la figura 9 están indicadas las secciones transversales del corazón de cruzamiento de travesía K-L,
M-N, O-P, Q-R y representadas en las figuras 10 a 13.

Las figuras 2 y 3 muestran secciones longitudinales X-Y y V-W, tal como se indica en la figura 1, que
llegan, vistas en la respectiva dirección de la marcha 20, sobre el corazón de cruzamiento de travesía
10, hasta el carril normalizado 11 o el carril de desvío 12. En este caso queda claro que el primer carril
35 del corazón de cruce 14 está configurado como hendidura profunda, manteniéndose la rueda 21
guiada lateralmente sobre una altura 17. Es especialmente ventajoso, en el ejemplo de realización
representado, que la zona de hendidura profunda 9 de la vía principal se extienda mucho más allá del
corazón de cruzamiento de travesía 10 hacia los carriles normalizados 11, de modo que los trenes que
circulen sobre la misma apenas perciban el descenso de la vía principal.

40 En la figura 3 puede observarse una disposición por secciones de rampas 18 del segundo carril del
corazón de cruce 15, de modo que el segundo carril de corazón de cruce 15 está construido al menos
por secciones como hendidura plana. En la zona en la que el segundo carril de corazón de cruce 15
está configurado como hendidura plana, está previsto un hueco 16, por el que puede rodar una
pestaña 22 de la rueda 21, cuando un tren sigue la vía principal. A partir de las secciones
45 transversales de las figuras 4 a 6 se desprende que, en el carril de desvío 12 siguiendo la dirección de
la marcha la 20 hacia la zona construida como hendidura plana, una hendidura conocida de carriles
acanalados convencionales pasa a ser una hendidura estrecha 23 (figuras 5 y 6), para guiar el tren
lateralmente de una forma segura. En la figura 6, la hendidura estrecha 23 ya está ligeramente
elevada, para poder transferir el tren paulatinamente a la zona de hendidura plana 19. En la figura 4, la
50 sección representada está situada precisamente en el punto en el que se produce una junta de
transición 2 en la vía de desvío. En la figura 5 la sección está representada en el punto en el que está
dispuesta una zona de control en el carril de desvío 12.

La sección transversal S-T según la figura 7 del carril de soldadura de corazón de cruzamiento 13 de
la vía principal se ha elegido igualmente en el punto en el que se encuentra la junta de transición 8 de
55 la vía principal al corazón de cruzamiento de travesía 10. La figura 8 permite ver de forma general la
disposición lateral en el corazón de cruzamiento de travesía 10 en una zona de la cuña de relleno 5.
Sobre ambos tramos de desplazamiento (vía principal, vía de desvío) están indicadas unas ruedas 21,
que evidentemente nunca pasan al mismo tiempo por la posición de la sección transversal G-H. La
representación sólo sirve para entender cómo las ruedas 21 siguen el carril de soldadura de corazón
60 de cruzamiento 4 de la vía de desvío o el carril de soldadura de corazón de cruzamiento 6 de la vía
principal. En una zona exterior (derecha) puede observarse un reborde 7 del primer carril de corazón
de cruzamiento 14, sin que las reivindicaciones de la invención pretendan limitar en general en qué
punto están dispuestas las juntas de transición 8, 2 y en qué medida asumen ya los carriles de
soldadura de corazón de cruzamiento 4, 6 las funciones de transferir el tren a una zona rebajada o
65 elevada.

También en las figuras 10 a 13 están indicadas dos ruedas 21, que evidentemente no pasan nunca al mismo tiempo por los correspondientes puntos. También en este caso sirven estas representaciones de las ruedas 21 sólo para entender cómo es el paso por la zona de hendidura plana 19 en la vía de desvío y la zona de hendidura profunda 9 en la vía principal.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Corazón de cruzamiento de travesía (10), en particular para vías de tranvía, con un primer carril de corazón de cruce (14) que lleva a un carril normalizado (11) de una vía principal y un segundo carril de corazón de cruce (15) que conduce a un carril de desvío (12) de una vía de desvío, estando formado el primer carril de corazón de cruce (14) al menos por secciones (9) con una superficie de rodadura rebajada como hendidura profunda y presentando el segundo carril de corazón de cruce (15), visto en la dirección de la marcha (20), al menos una rampa de elevación (18), que es apta para elevar una rueda (21), rodando sobre su superficie de rodadura, hasta el punto de que pueda pasarse por el primer carril de corazón de cruce (14) sin peralte brusco del segundo corazón de cruce (15).
- 10
- 15 2. Corazón de cruzamiento de travesía (10) según la reivindicación 1, **caracterizado porque** lateralmente al primer carril de corazón de cruce (14) está dispuesto al menos un reborde (7) con una altura (17) hasta un plano de rodadura del pavimento (1).
- 20 3. Corazón de cruzamiento de travesía (10) según la reivindicación 2, **caracterizado porque** el reborde (7) está construido de una sola pieza con el primer carril de corazón de cruce (14).
- 25 4. Corazón de cruzamiento de travesía (10) según una de las reivindicaciones 2 ó 3, **caracterizado porque** el primer carril de corazón de cruce (14) que conduce a la vía principal y el segundo carril de corazón de cruce (15) que conduce a la vía de desvío así como el al menos un reborde (7) están contruidos de una sola pieza, en particular como una pieza fresada a partir de la pieza maciza sin cordones de soldadura entre los componentes previamente mencionados.
5. Corazón de cruzamiento de travesía (10) según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el segundo carril de corazón de cruce (15) está construido al menos por secciones como una hendidura plana (19).

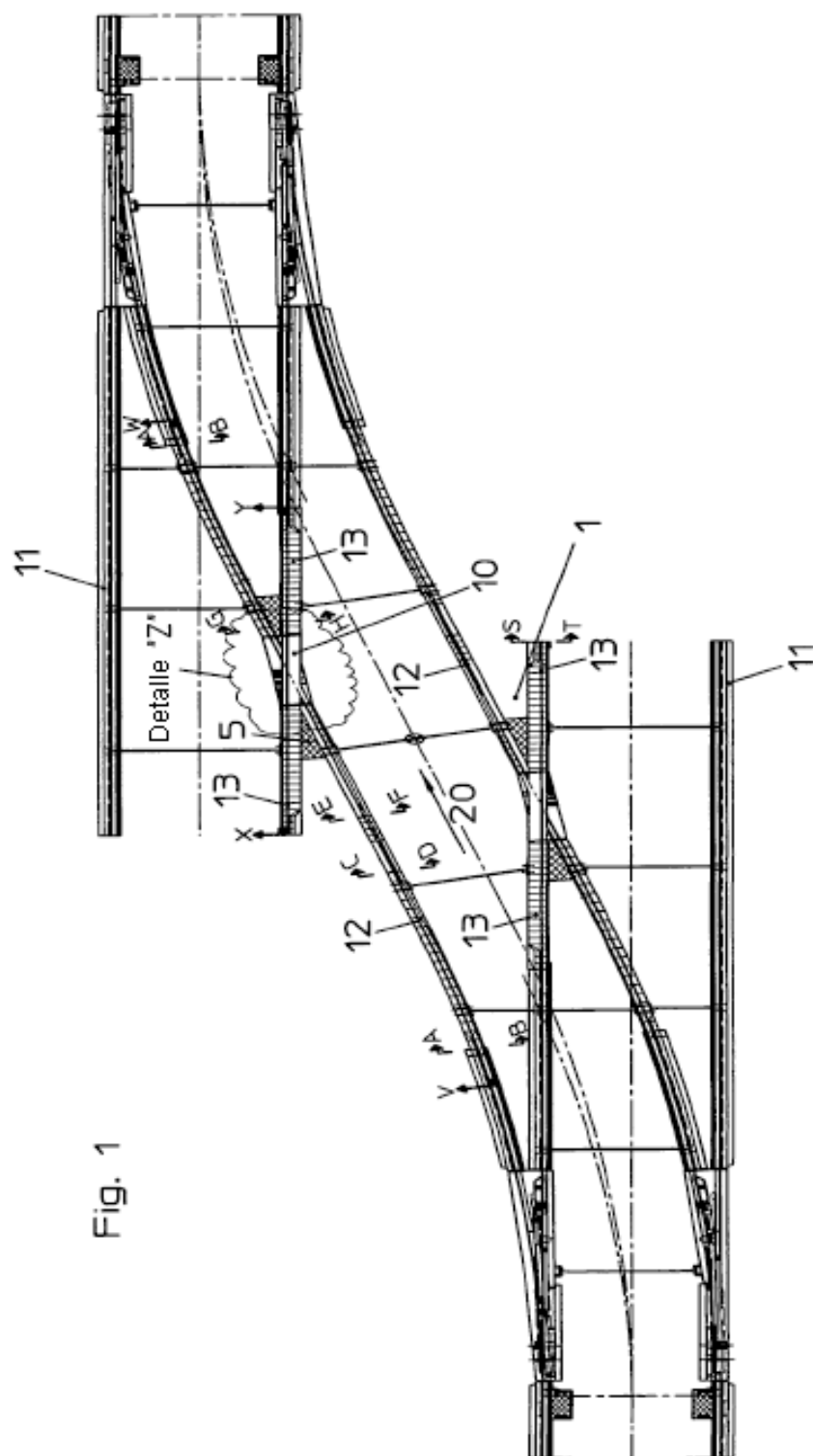


Fig. 1

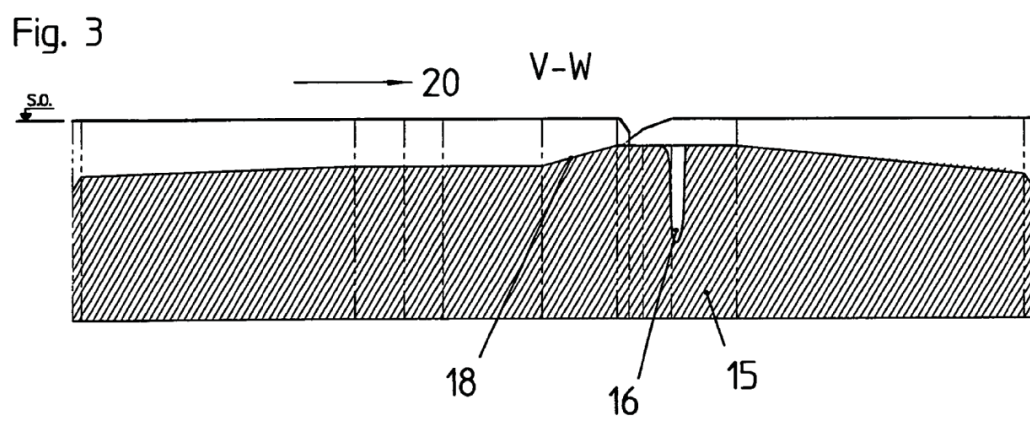
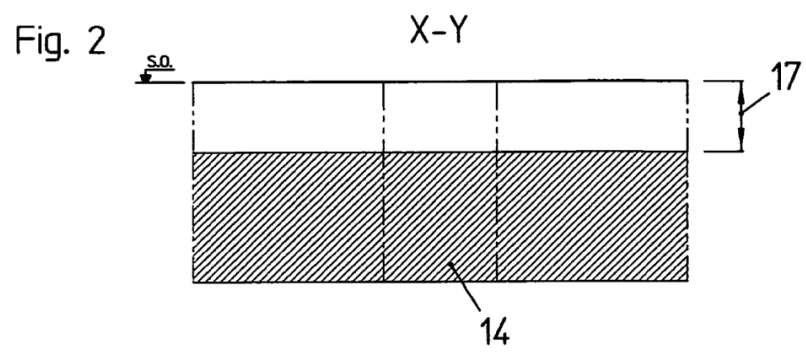


Fig. 4

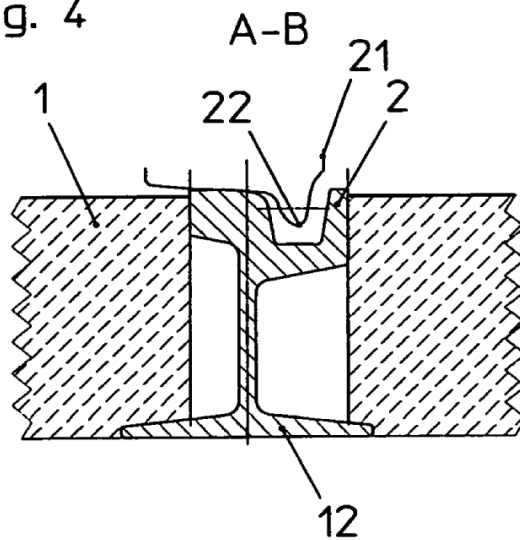


Fig. 5

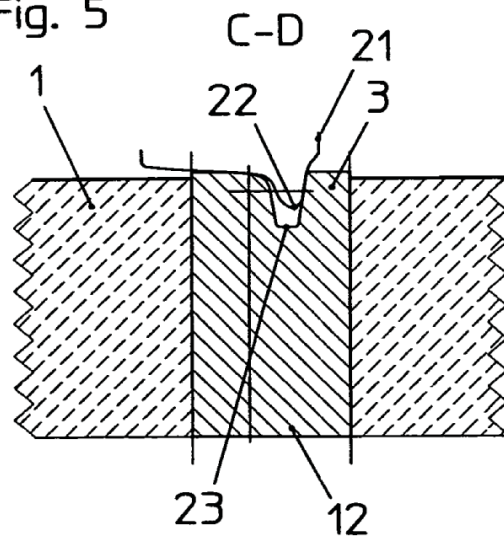


Fig. 6

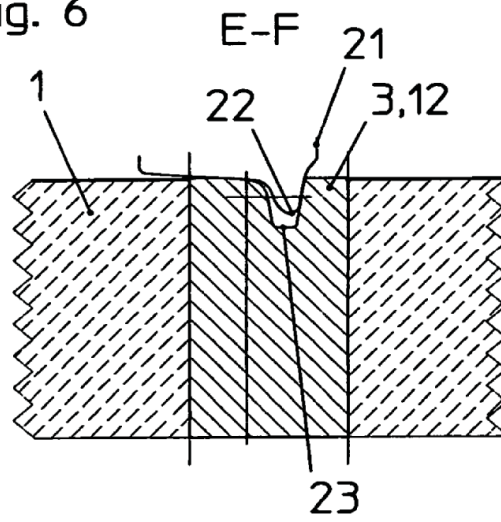
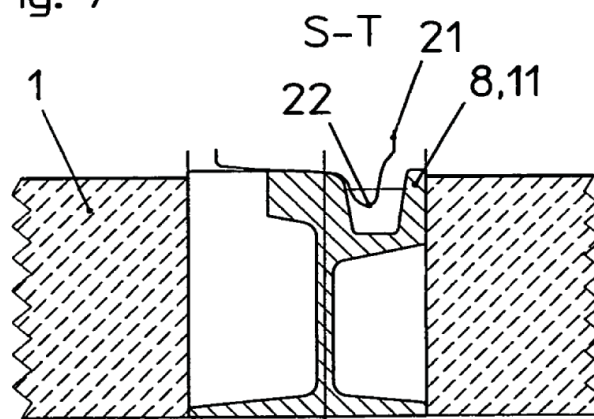


Fig. 7



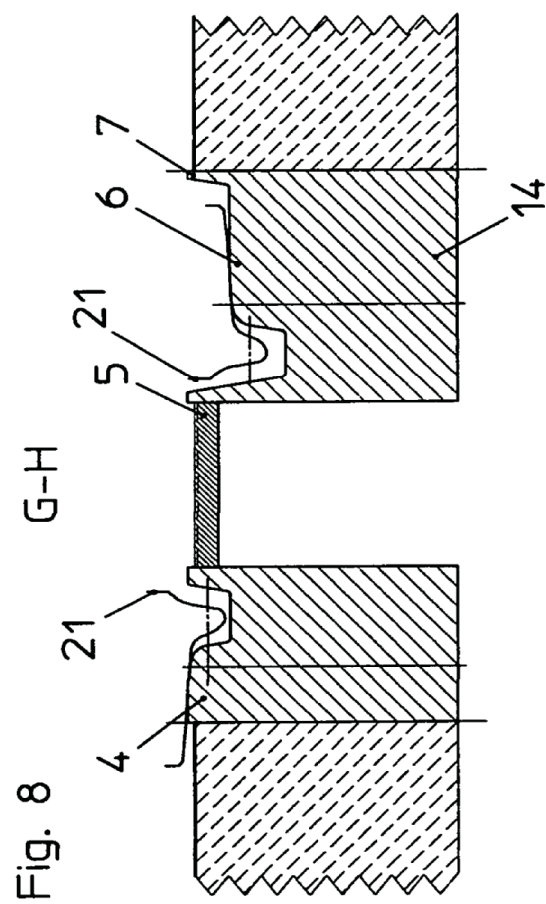


Fig. 9

Détaille "Z"

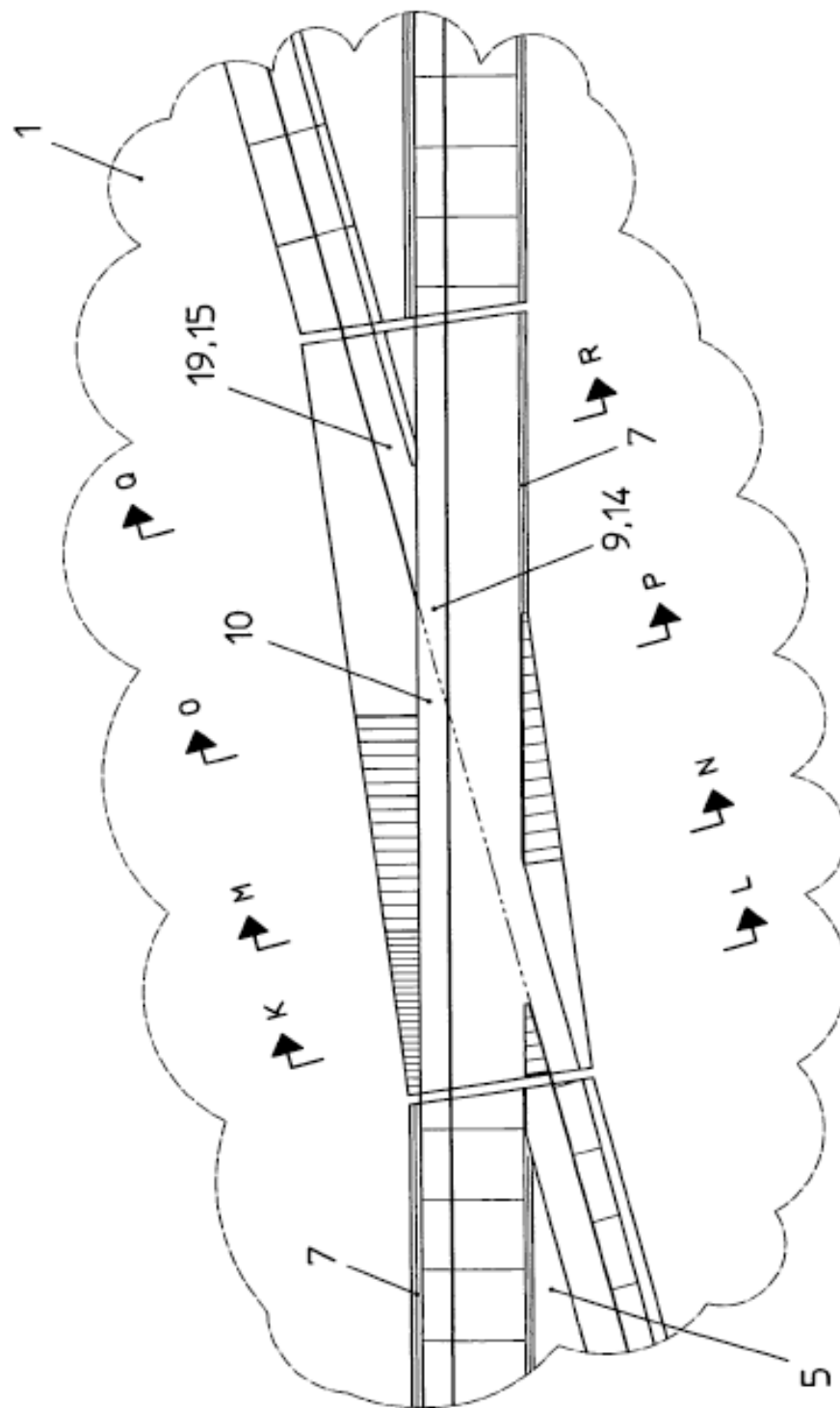


Fig. 10

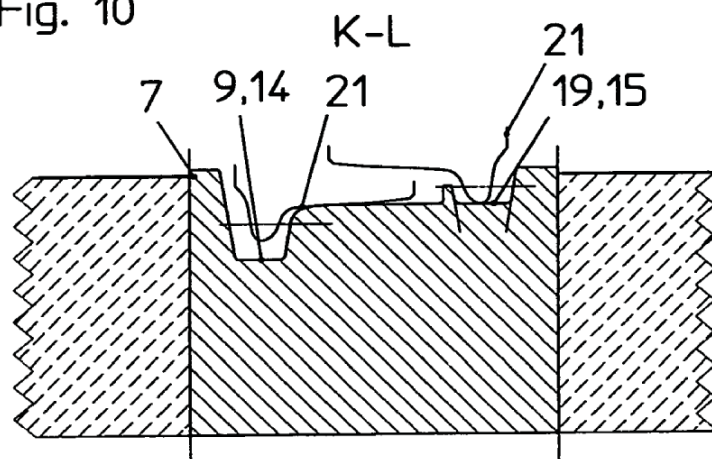


Fig. 11

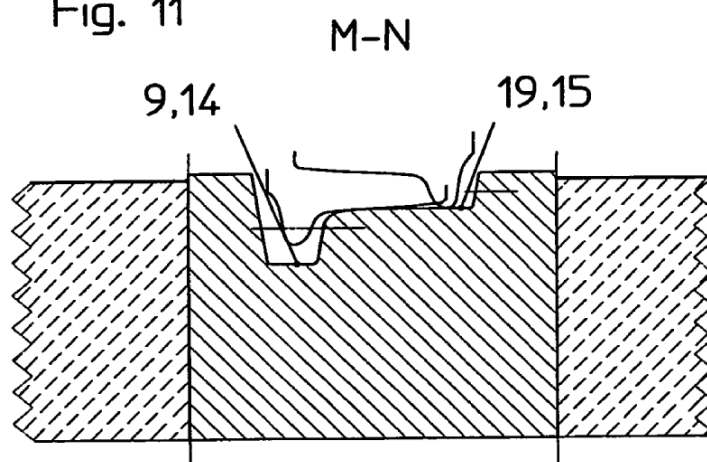


Fig. 12

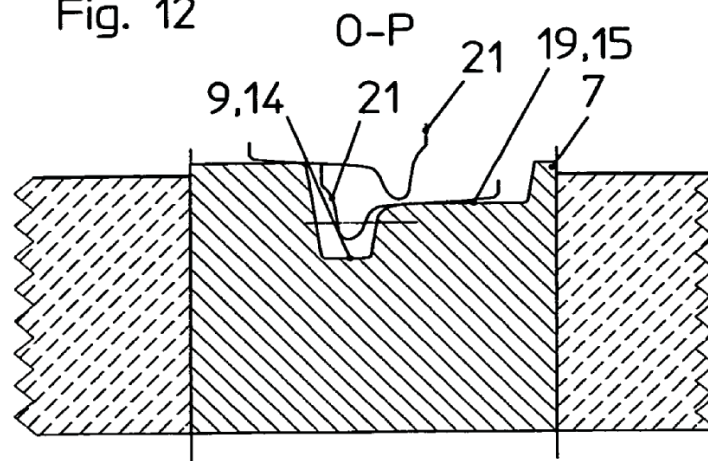
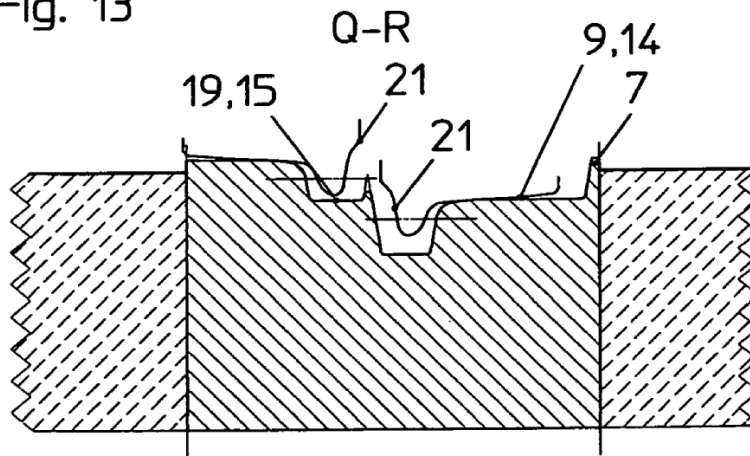


Fig. 13



REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

Este listado de referencias citadas por el solicitante tiene como único fin la conveniencia del lector. No forma parte del documento de la Patente Europea. Aunque se ha puesto gran cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la EPO rechaza cualquier responsabilidad en este sentido.

Documentos de patentes citados en la descripción

- EP 0533528 A1 [0001]
- EP 1138830 A2 [0001]