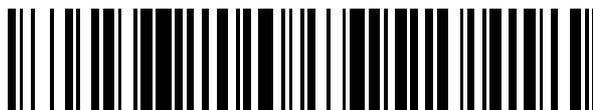


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 587 360**

51 Int. Cl.:

E01B 21/00 (2006.01)

E01B 25/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.06.2007 PCT/FR2007/001043**

87 Fecha y número de publicación internacional: **10.01.2008 WO08003843**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.06.2007 E 07788922 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.06.2016 EP 2038480**

54 Título: **Conjunto de auto limpieza que emplea un revestimiento del vacío para un carril de guiado o pista en el suelo**

30 Prioridad:

07.07.2006 FR 0606199

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

24.10.2016

73 Titular/es:

**NEWTL Z.A.E. DE LA BRUCHE (100.0%)
20 avenue de la Concorde
67120 Ernolsheim sur Bruche, FR**

72 Inventor/es:

ANDRE, JEAN-LUC

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Jorge

ES 2 587 360 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

Conjunto de auto limpieza que emplea un revestimiento del vacío para un carril de guiado o pista en el suelo

5 La invención se refiere a un revestimiento del vacío para un carril utilizado para el guiado o la rodadura de un vehículo ferroviario o de transporte público urbano por medio de por lo menos un rodillo o una rueda de ferrocarril de llanta(s).

10 La superficie superior del carril en general está a ras con relación al suelo o sobresale ligeramente del nivel de este último.

15 En una aplicación particular, la invención concierne a un revestimiento del vacío para un carril de guiado empotrado en el suelo con cantos que forman pistas de rodadura para un conjunto de guiado de un vehículo sobre neumáticos por uno sólo o un par de rodillos inclinados.

20 Clásicamente, para el guiado o la rodadura por o con uno o varios rodillos de llanta, debe existir un espacio libre entre la llanta, el borde adyacente del asiento en la grava de alojamiento del carril y la fijación del carril. Este espacio lleva el nombre de "vacío". Este o estos vacíos forman una o dos gargantas por una parte y por la otra a lo largo del carril (véase el documento WO 2005/085038 A1).

25 Debido a su exposición a la intemperie y al medio ambiente, corrientemente ocurre que el vacío se obstruye localmente por una acumulación de restos vegetales, de hielo, de nieve, de piedras o de otros cuerpos u objetos extraños que pueden constituir un obstáculo para la o las llantas en el momento del paso de los rodillos de guiado o las ruedas del ferrocarril. Una obstrucción de este tipo puede conducir a problemas importantes, tales como el dañado de los rodillos o de las ruedas, o más grave, a su descarrilamiento.

30 Para no encontrar estos problemas, es necesaria una limpieza regular del vacío a lo largo de la red del carril de guiado o del carril de rodadura. Sin embargo, esta limpieza es larga y costosa y no se puede efectuar en el momento del funcionamiento de la red de transporte especialmente aquella que utiliza el carril. Además, incluso una limpieza regular no asegura una limpieza total de los vacíos que están expuestos permanentemente a la intemperie, al lanzamiento de restos y sujetos a tentativas de degradaciones malintencionadas.

35 El elemento de protección anteriormente denominado "caza piedras" permite quitar del carril y más generalmente de la vía de guiado o de rodadura obstáculos duros y de un cierto tamaño. Sin embargo, esta protección es completamente ineficaz contra los restos y los pequeños objetos que se pueden encontrar en uno o en el otro canal a lo largo del carril y que presentan un peligro potencial para la función de guiado para los rodillos o ruedas del vehículo.

40 Se experimenta así la necesidad de un vacío que permita el franqueamiento de estos objetos con toda seguridad.

La presente invención tiene por objeto proporcionar un revestimiento del vacío a lo largo de un carril de guiado o de rodadura en posición a ras con el suelo.

45 Este vacío según la invención está provisto de un material específico que garantiza el paso libre de las llantas de las ruedas o rodillos y le confieren un carácter de auto limpieza que se realiza en el momento del paso de estas ruedas o rodillos de llanta.

50 La integración urbana del dispositivo de guiado en el suelo por un carril a ras presenta sus propias ventajas y permite gracias a la invención asegurar la seguridad del guiado y de la rodadura incluso en los sitios más expuestos a los desechos de todo tipo y a la intemperie.

55 El material de revestimiento del vacío presenta propiedades de compresibilidad y elasticidad que le permiten asegurar la evacuación de los objetos en el momento de o después del paso de los rodillos o las ruedas o bien su desaparición o hundimiento en el interior del material en el momento del paso.

Todos los modos de obtener la naturaleza y las propiedades de base para el material de este revestimiento, es decir su compresibilidad y elasticidad, están contemplados por la invención.

60 La forma técnica del revestimiento del vacío es tal que no interfiere con el efecto dinámico de los rodillos. El material del revestimiento se escoge de modo que no interfiera nunca con este efecto, cualesquiera que sean las condiciones del entorno, especialmente las condiciones climáticas y las condiciones de utilización del vehículo dentro de los límites prescritos por el constructor. En particular el revestimiento no se hincha y no se dilata o lo hace muy poco, cualesquiera que sean las condiciones del entorno o de utilización, en particular bajo el efecto de las variaciones térmicas o de las precipitaciones.

65

De forma ventajosa, en los casos apropiados, este material puede estar previsto para aislar eléctricamente el carril del suelo.

5 Según ciertos modos de realización preferentes de la invención, el material de revestimiento puede presentar una o varias de las propiedades siguientes: puede ser eléctricamente aislante, de débil dilatación térmica, impermeable, y/o puede no retener agua en su interior.

10 Cuando el carril asegura no solamente una función de guiado lado sino que soporta además el vehículo durante su rodadura, se puede suponer que el revestimiento del vacío no asegure el mantenimiento del carril, siendo obtenido éste de otro modo.

15 Por el contrario, cuando el carril únicamente asegura la función de guiado del vehículo, se puede fácilmente contemplar la fijación del carril por medio del material de revestimiento cuando se reviste el vacío. Por ejemplo se puede cargar el fondo del asiento en la grava destinado a alojar el carril con el material de revestimiento, poner el carril sobre el lecho así constituido colocando con precisión el carril dentro del asiento en la grava, después cargar con el material de revestimiento el o los vacíos que bordean longitudinalmente el carril así como cualquier otro volumen libre inútil del asiento en la grava.

20 Otras características y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto a la lectura de la descripción detallada que sigue a continuación, descripción realizada con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en corte transversal que ilustra la aplicación de la intención a un carril de rodadura de ferrocarril;
- 25 - la figura 2 es una vista en corte transversal que ilustra un carril de rodadura de ferrocarril con garganta;
- la figura 3 es una vista desde arriba en perspectiva de un dispositivo de guiado en el suelo para un carril a ras que comprende un revestimiento del vacío;
- 30 - la figura 4 es una vista desde arriba en perspectiva de un dispositivo de guiado en el suelo para un carril a ras que comprende un revestimiento del vacío;
- la figura 5 es una vista desde arriba en perspectiva de un revestimiento del vacío en el que el vacío está obstruido por un objeto sólido;
- 35 - las figuras 6 a 8 son vistas en corte que ilustran la función de liberación del paso aportada por un revestimiento del vacío en el caso de un objeto sólido que obstruye el vacío tal como aquél de la figura 3;
- las figuras 9 a 11 son vistas en perspectiva que ilustran la función de liberación del paso aportada por el revestimiento del vacío según la invención en el caso de un vacío obstruido por la nieve o el hielo; y
- 40 - figura 12 es una vista en corte transversal que muestra una aplicación de guiado para un rodillo vertical.

45 El revestimiento del vacío para carril de guiado o de rodadura según la presente invención va a ser descrito ahora de modo detallado con referencia a las figuras 1 a 12. Los elementos equivalentes representados en las diferentes figuras llevarán las mismas referencias numéricas.

50 El revestimiento del vacío se aplica a los carriles de guiado por rodillos de llanta dispuestos verticales o inclinados pero también a aquellos de rodadura ferroviaria es decir a las ruedas ferroviarias de llanta rodante sobre un carril en posición vertical o inclinada solas o en pares.

Las figuras 1 y 2 tienen por objeto ilustrar el carácter general de la aplicación de la presente invención representando el caso de un carril de rodadura ferroviario de perfil clásico después de perfil con garganta.

55 Como se indica, la invención se refiere también a un carril 1 en el suelo utilizado para la rodadura ferroviaria como a un carril 2 de guiado en el suelo.

60 Los carriles 1 y 2 contemplados por la invención son aquellos del tipo que comprenden especialmente una base o placa de apoyo 3 mantenida a un nivel inferior a aquél de la superficie del suelo del tipo montados o alojados en un asiento en la grava 4 formado en una base sólida 5.

65 Estos carriles presentan clásicamente un alma 6 más o menos larga y una cabeza 7 de forma técnica adaptada a la mesa superior 8 de rodadura así como una placa como la placa de apoyo 3 más o menos larga y en caso necesario una garganta 9 (figura 2).

De preferencia, los carriles utilizados en la invención son aquellos del tipo que están por su parte superior poco más o menos a ras con la superficie del suelo.

5 En el caso general, la base 3 del carril 1 de rodadura representada a título de ejemplo en la figura 1 está rodeada por un material de relleno 10 que forma un relleno 11 que define en la parte superior por lo menos un vacío 12 que se recubre o rellena de un revestimiento 13 de un material de revestimiento 14 compresible que permite hacer desaparecer los objetos por compresión del material y/o echarlos por efecto de elasticidad y/o guardarlos hundidos o incrustados en el momento del paso del rodillo o de los rodillos o ruedas de llanta 15 a un nivel suficientemente bajo como para no impedir el guiado ni deteriorar los rodillos o ruedas, de cara en particular a evitar cualquier riesgo de descarrilamiento.

10 Esto se aplica igualmente a un carril 2 de rodadura o de guiado con garganta 9 (figura 2). En este caso es la garganta 9 del carril la que hace la función del vacío 12. Según la invención, se prevé en este caso proporcionar al fondo de la garganta del carril un material adaptado tal como el material 14 dejando por encima del revestimiento un espacio suficiente para que este material no interfiera nunca con el efecto dinámico del rodillo o de los rodillos o ruedas, cualesquiera que sean las condiciones del entorno o de utilización del vehículo dentro de los límites prescritos por el constructor del vehículo.

15 Las ruedas tales como las 16 de una misma vía de un vehículo ferroviario ruedan sobre este carril. Se trata de ruedas ferroviarias clásicas de corona de rodadura 17 y llanta 18 que circulan sobre la mesa superior de rodadura 8.

20 Como se verá más adelante, existe un verdadero efecto de hundimiento de los restos y de los objetos molestos presentes sobre la superficie superior del revestimiento o del relleno con evacuación en el momento de o después del paso de la rueda ferroviaria.

25 El material de revestimiento 14 del vacío 12 que, en particular en el caso de rodillos o de ruedas de llanta 15 únicamente aseguran una función de guiado, también puede ser el material de relleno 10. Debe presentar por lo menos propiedades de compresibilidad que le confieran la capacidad de comprimirse bajo la presión del objeto forzado contra él por el paso de la llanta 15 y evitar así el levantamiento del rodillo de guiado o de la rueda ferroviaria que podría conducir a un descarrilamiento. Este material 14 no debe en ningún caso interferir con el efecto de los rodillos o ruedas de llanta en todas las condiciones del entorno y de utilización prescritas por el constructor, es deseable que este material presente una débil dilatación térmica, que sea resistente a las agresiones del medio exterior y que no retenga el agua que provenga por ejemplo de precipitaciones a fin de evitar en caso de hielo cualquier hinchamiento del material de revestimiento 14 susceptible de generar una interferencia con el efecto dinámico de las llantas.

30 Este material por lo menos compresible, puede presentar además propiedades de elasticidad y de aislamiento eléctrico y/o fónico. Se puede tratar por ejemplo de un material de polímero, que presente una resistencia física importante contra el desgarramiento y el arranque y una resistencia duradera a las temperaturas, a los rayos luminosos, especialmente a los rayos ultravioleta y a las agresiones del medio exterior en general.

35 Se pueden citar a título de ejemplos de materiales que pueden convenir: materiales plásticos celulares especialmente las espumas células cerradas, por ejemplo una espuma de poliuretano, los polímeros, los elastómeros, los plastómeros, las resinas poliméricas, los materiales compuestos, los materiales que comprenden cargas minerales u orgánicas.

40 Preferentemente, el material de revestimiento 14 del vacío 12 está realizado en una espuma de células cerradas o en una resina de polímero. También puede estar realizado en material compuesto o de derivados o equivalentes de la goma o del caucho.

45 Se describirá ahora a título de ejemplo particular no limitativo, un conjunto, tal como se representa en perspectiva en las figuras 3 y 4 que mantiene en posición un carril de guiado 2 gracias a un revestimiento del canal o asiento en la grava 4 dentro de la base sólida 5.

50 El carril de guiado 2 puede presentar numerosos y diferentes perfiles sin por ello salirse del ámbito de la invención.

55 Las figuras 4 y 5 muestran dos ejemplos de perfiles de los cuales uno de una placa de apoyo 3 de forma idéntica a aquella de la figura 1 el otro de un perfil 19 de forma general en I. Los dos carriles representados comprenden dos pistas de rodadura 20 y 21 simétricas e inclinadas separadas por una mesa superior central 22 sobre la cual ruedan rodillos inclinados de guiado 23 y 24 de llantas respectivamente 25 y 26.

60 Por supuesto, en esta aplicación, la invención no se limita a un solo tipo de carril de guiado sino que concierne más específicamente al relleno parcial o completo del asiento de grava 4 por un solo material de propiedades adaptadas o por dos materiales uno de relleno y el otro de revestimiento, este último presentando la propiedad principal de compresibilidad buscada.

La invención no se limita únicamente a un conjunto de guiado particular de dos rodillos inclinados, sino que contempla al contrario cualquier tipo de guiado por carril en el suelo montado a ras.

5 El revestimiento 13 del vacío 12 con su material de revestimiento 14 permite si es preciso, pero no obligatoriamente, asegurar el mantenimiento del carril de guiado 2 dentro de la calzada. En este caso que es aquél de los carriles débilmente cargados es decir los carriles que únicamente aseguran una función de guiado, el revestimiento envuelve la parte inferior y media del carril y ocupa el asiento de grava 4 previsto en la base sólida 5 de modo que en una forma de realización preferida, sólo aflora la parte superior del carril de guiado 2 especialmente los cantos laterales inclinados 27 y 28 sobre los cuales ruedan los rodillos de guiado 23 y 24 que le sirven de pista de rodadura.

10 En su parte superior, el volumen de masa de material que ocupa el asiento de grava 4 presenta una forma en V con la punta dirigida hacia abajo abriéndose en su mitad sobre la parte en voladizo del carril de guiado 2 delimitando a lo largo del carril dos rampas inclinadas descendientes 29 y 30 que terminan cada una lateralmente en la proximidad del alma del carril cada vez por una garganta 31 y 32 que sirven de canal para la recogida y la evacuación de líquidos y pequeños restos. La forma en V de la parte superior del revestimiento 13 del vacío 12 permite evitar cualquier interferencia con el efecto dinámico de los rodillos de guiado 23 y 24.

15 De forma ventajosa, en caso de degradación del revestimiento 13 del vacío según la invención, es posible efectuar reparaciones locales por colado de un material que polimerice a temperatura ambiente. Así, es posible reparar un revestimiento del vacío según la invención 13 deteriorado sin que sea necesario cambiarlo.

20 De forma ventajosa, este revestimiento 13 puede estar fabricado industrialmente por moldeo, extrusión, coextrusión o, según la invención colarlo en el lugar o por cualquier otro procedimiento industrial apropiado.

25 Continuación puede ser curvado para adaptarlo al trazado deseado para la red de carriles y alojado a la fuerza en el interior del asiento de grava 4 de la base sólida 5 ella misma ocupando la zanja dentro de la calzada.

30 El revestimiento 13 del vacío según la presente invención se aplica también a los rodillos de guiado 33 de dos llantas 34 y 35 como se ilustra mediante la figura 12. En este caso el carril presenta un vacío 12 a cada lado y cada uno de ellos estará cargado con el material de revestimiento 14 tal como se ha descrito antes en este documento.

35 Se describirá ahora la función de liberación del espacio necesario para el paso de la llanta 15 así como el comportamiento de los objetos ligado a las propiedades y a la forma del revestimiento 13 del vacío 12 según la invención.

1) Caso de objetos o de residuos sólidos presentes en el vacío

40 Las figuras 5 a 8 ilustran la función de liberación y el efecto de auto limpieza del revestimiento 13 del vacío 12 según la invención en el caso de un objeto sólido 36 o de restos sólidos diversos que pueden obstruir el vacío 12 como se representa en perspectiva en la figura 5.

Esta figura es un corte al nivel de un objeto sólido 36 materializado bajo la forma de un cilindro de prueba calibrado, justo antes de que uno de los rodillos de guiado entre en contacto con él.

45 En el momento del paso de los rodillos de guiado inclinados 23 y 24, el objeto sólido 36 es forzado contra el material de revestimiento 14 del vacío 12 que en razón de su compresibilidad se hunde bajo la presión del rodillo transmitida por el objeto como se representa.

50 Así, el objeto o los restos se hunden comprimiendo más o menos, temporalmente o de modo permanente, el material flexible 14 del revestimiento 13 del vacío 12 y esto lo suficiente como para no oponerse al paso del rodillo por lo menos no levantarlo hasta el punto de hacerlo descarrilar. Así, este último no se deteriora ni se desvía de su recorrido normal.

55 Además, como se representa en la figura 8, después del paso de uno de los rodillos de guiado por ejemplo 23, el objeto sólido 36 a menudo es expulsado o lanzado automáticamente fuera del vacío 12 por el efecto elástico debido a las características complementarias de flexibilidad y de flexibilidad del material del cual está realizado el revestimiento 13 del vacío 12.

60 2) Caso de hielo o similar presente en el vacío

Las figuras 9 a 11 ilustran el efecto y el comportamiento de auto limpieza y de liberación del revestimiento del vacío según la invención en el caso de un vacío obstruido por la nieve o el hielo.

65 Una retención de agua en el interior del vacío puede, en caso de temperatura negativa, helar y llenar el vacío 12 como se representa en la figura 9.

ES 2 587 360 T3

Es necesario sin embargo observar que este hielo sólo se puede formar en caso de interrupción, por ejemplo por la noche, del funcionamiento de la red de transporte utiliza el carril. En efecto, el paso repetido de los vehículos guiados por el carril tiene por efecto limpiar los vacíos.

- 5 En el momento del paso de los rodillos inclinados 23 y 24 de guiado, las llantas 25 y 26 de estos últimos ejercerán, al avanzar, un esfuerzo vertical dirigido hacia abajo. Bajo este efecto, ya sea el hielo se aparta hundiéndose en el interior del material flexible 14 del revestimiento 13 del vacío 12, ya sea que se hunde y se rompe en razón de las tensiones de flexión y de cizalladura que aparecen en la barra o el bloque 37 de hielo.
- 10 El bloque de hielo 37 siendo a menudo frágil con relación a estas sollicitaciones, se quiebra localmente. Este efecto se reproduce a medida que avanzan los rodillos de los cuales por lo menos aquellos dos rodillos inclinados situados por encima del hielo lo trituran en continuo (figura 11) y pueden así gracias al hundimiento en el interior del material pasar sin perder contacto con la pista de rodadura o en el peor de los casos sin descarrilar. Los rodillos no se deterioran ni se desvían de su trayectoria normal.
- 15 Las roturas de hielo 38 son a continuación evacuadas por el paso de los rodillos de guiado según el mismo procedimiento de auto limpieza que anteriormente.
- 20 De modo general, el objeto o el material es temporalmente presionado sobre o hundido en el interior del material flexible 14 del revestimiento 13 del vacío 12 y no hace de obstáculo al desplazamiento del rodillo de guiado. Así, este último ni se deteriora ni se desvía de su recorrido normal.
- 25 Además, después del paso de los rodillos, el o los restos u objetos sólidos de pequeño tamaño en contacto con la o las llantas es o son generalmente expulsados o lanzados fuera del vacío 12 por la fuerza elástica que proviene de la flexibilidad del material 14 del revestimiento 13 del vacío 12, lo que caracteriza la naturaleza auto limpiante del revestimiento 13 del vacío 12 para un carril de guiado según la invención.
- 30 Se puede suponer así que el objeto 36 se hunde en el interior del grosor del material 14 del revestimiento 13 en el momento del paso de la llanta 15 que ejerce una presión sobre él comprimiendo el material de revestimiento del vacío. Después, o bien este objeto vuelve a su posición anterior después del paso de los rodillos, o bien se encuentra suficientemente incrustado en el interior del material flexible como para no interferir con los rodillos durante su paso y los próximos pasos de los rodillos. En cualquier caso, el paso de los rodillos se hace posible.
- 35 El material 14 del revestimiento 13 del vacío 12 puede envolver y además mantener cualquier tipo y forma de carriles y puede convenir a todos los tipos de guiado y de rodadura por rodillos de llanta.
- Hace falta precisar igualmente que el material de revestimiento 14 es en general un material añadido para llenar por lo menos parcialmente cada vacío 12.

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de auto limpieza que comprende:

- 5 - un carril en el suelo de guiado (2) o de rodadura (1) para rodillo o rodillos o rueda o ruedas de llanta (15) para vehículos terrestres; y
- un material de relleno (10) que forma un relleno (11)

10 el carril estando alojado en el interior de un asiento de grava (4) formado en una base sólida (5) y montado y mantenido en el interior del asiento de grava (4) de modo que está a ras con el suelo o sobrepasa ligeramente el nivel del suelo, este conjunto de auto limpieza presentando por lo menos un vacío (12) del lado del carril que corresponde al paso de la llanta o de las llantas y el carril en el suelo de guiado (2) o de rodadura (1) está fijado en el interior del asiento de grava (4) con la ayuda del material de relleno (10) y estando caracterizado por que:

- 15 - por encima del material de relleno (10) se dispone un material de revestimiento (14) compresible y elástico; por que
- el material de revestimiento (14) compresible y elástico está colado en el lugar en el interior del vacío o de los vacíos (12) fuera del efecto dinámico de la llanta o de las llantas y provisto por lo menos parcialmente en el vacío o los vacíos llenándolos por lo menos parcialmente; y por que
- 20 - el material de revestimiento (14) compresible y elástico permanece en todas las condiciones normales de utilización o del medio ambiente fuera el efecto dinámico de la llanta o de las llantas (15) del rodillo o de los rodillos o rueda o ruedas que se desplazan sobre el carril.

25 2. Conjunto según la reivindicación 1 caracterizado por que el carril reposa sobre el material de relleno (10) o está rodeado por éste.

30 3. Conjunto según la reivindicación 1 o 2 caracterizado por que el material de relleno (10) es el mismo material que el material de revestimiento (14) compresible y elástico.

35 4. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el material de revestimiento (14) compresible y elástico está previsto para permitir que un objeto (36, 37) se aparte por hundimiento en el interior o con el material de revestimiento (14) cuando se encuentra sobre el paso de la o de las llantas.

5. Conjunto según la reivindicación 1 caracterizado por que el material de revestimiento (14) compresible y elástico es un material que presenta una o varias de las propiedades siguientes: material eléctricamente aislante, de débil dilatación térmica, impermeable, que no retiene el agua en el interior.

40 6. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el material de revestimiento (14) compresible y elástico es un material del tipo de polímero, elastómero, plastómero, material plástico celular, espuma de células cerradas, resina de polímero o material compuesto.

45 7. Conjunto según la reivindicación anterior caracterizado por que el material de revestimiento (14) compresible y elástico es una espuma de poliuretano.

8. Conjunto según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado por que el material de revestimiento (14) compresible y elástico comprende cargas minerales u orgánicas.

50 9. Conjunto según la reivindicación 1 caracterizado por que el material de revestimiento (14) compresible y elástico forma un revestimiento (13) que presenta una conformación abierta en V en su parte superior y rodea el carril por lo menos en su parte media y delimita por una parte y por otra del carril cada vez un margen (29, 30) en pendiente descendiente para el seguimiento de una garganta longitudinal (31, 32).

55 10. Conjunto según la reivindicación anterior caracterizado por que la superficie superior del revestimiento (13) es sensiblemente horizontal.

60 11. Conjunto según la reivindicación 1 caracterizado por que el o los rodillos de guiado forma o forman parte de un conjunto de guiado de un rodillo inclinado o de dos rodillos inclinados (23, 24).

12. Conjunto según la reivindicación 1 caracterizado por que el carril es un carril de garganta (9) y por que el material de revestimiento (14) ocupa la garganta (9).

65 13. Conjunto según la reivindicación 1 caracterizado por que el carril es un carril de rodadura (1) o de guiado (2) adaptado para recibir un rodillo o una rueda de dos llantas (34, 35).

FIG.1

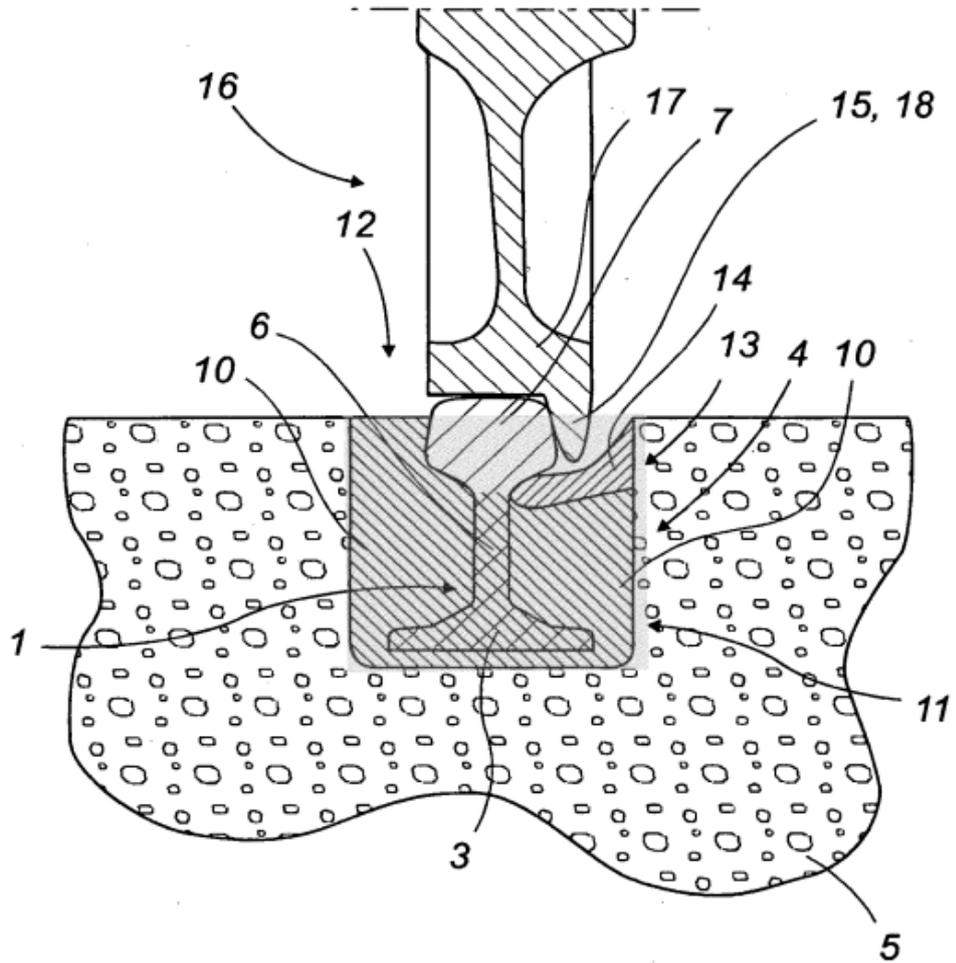


FIG.2

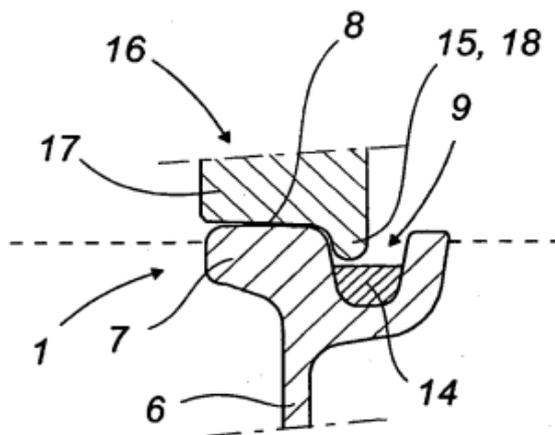


FIG.3

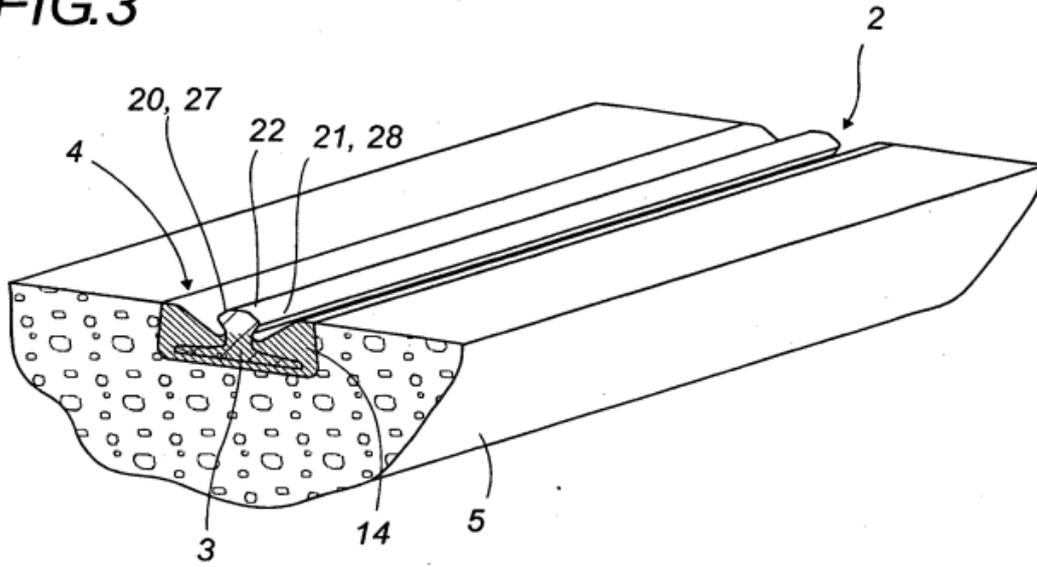


FIG.4

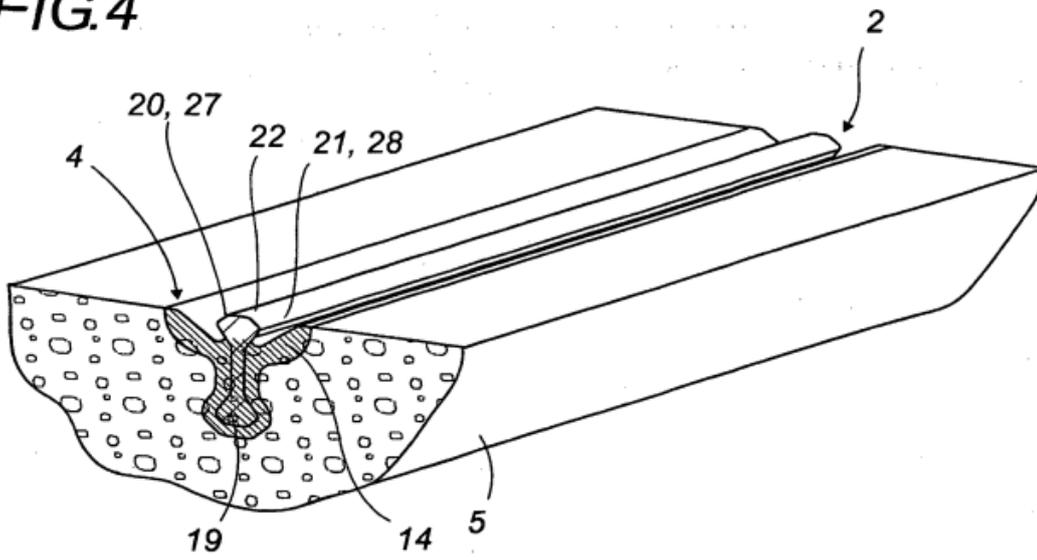


FIG.5

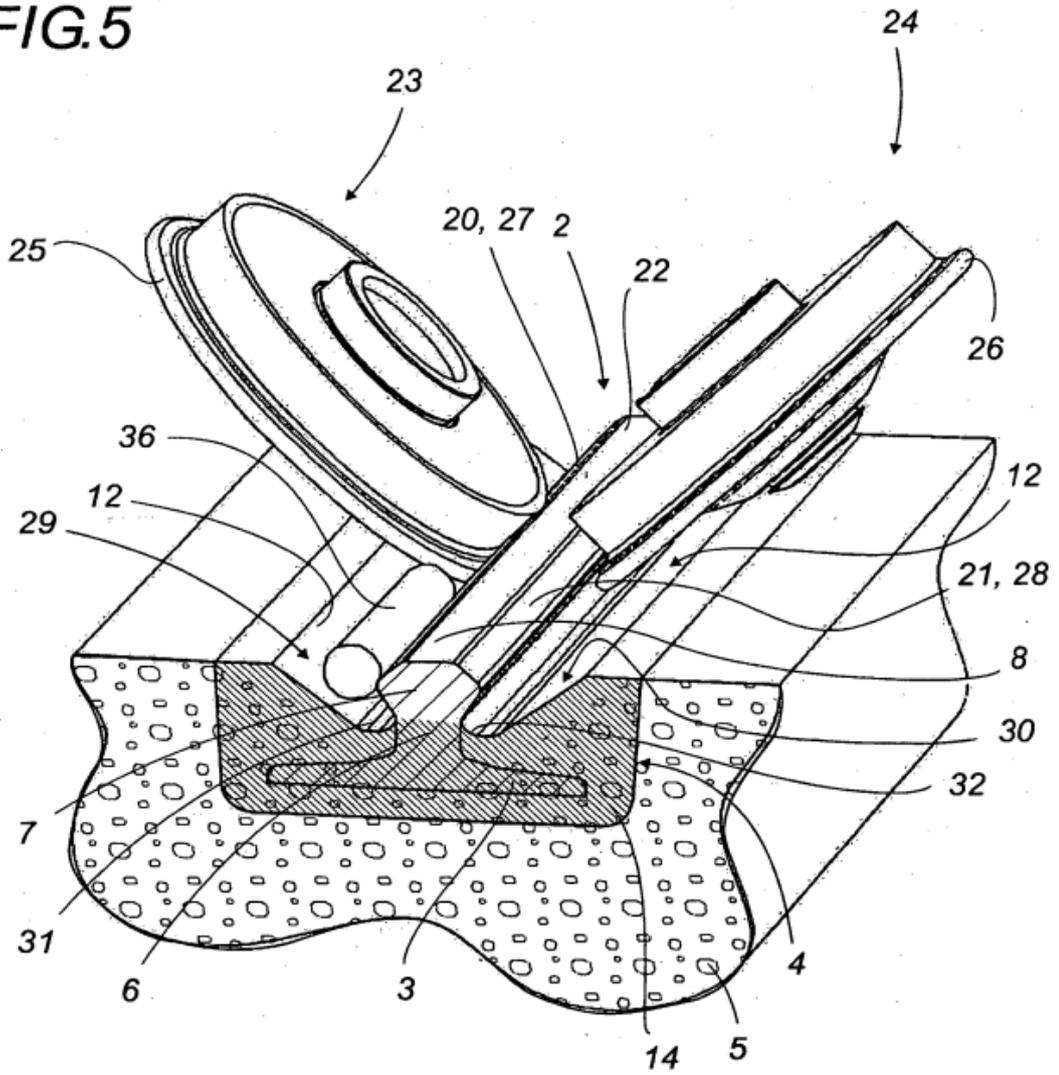


FIG.6

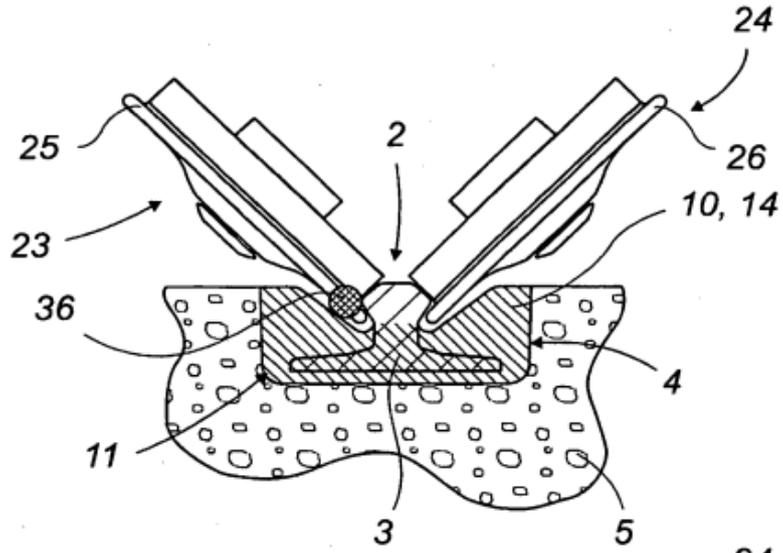


FIG.7

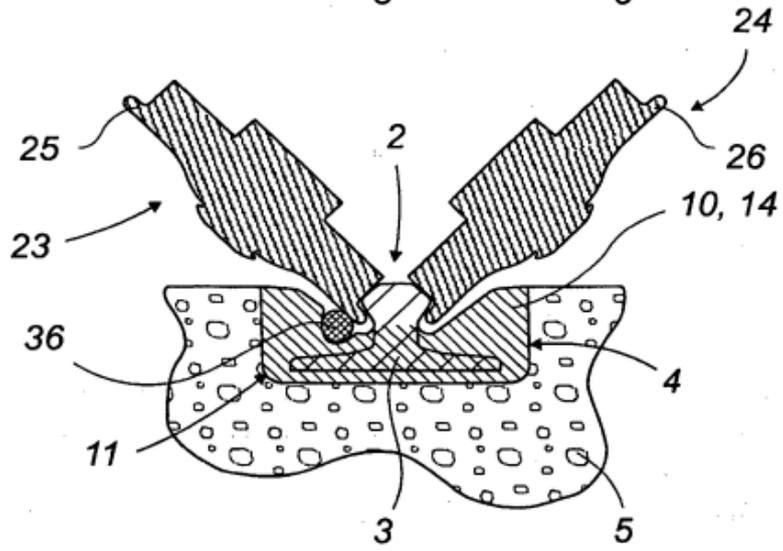


FIG.8

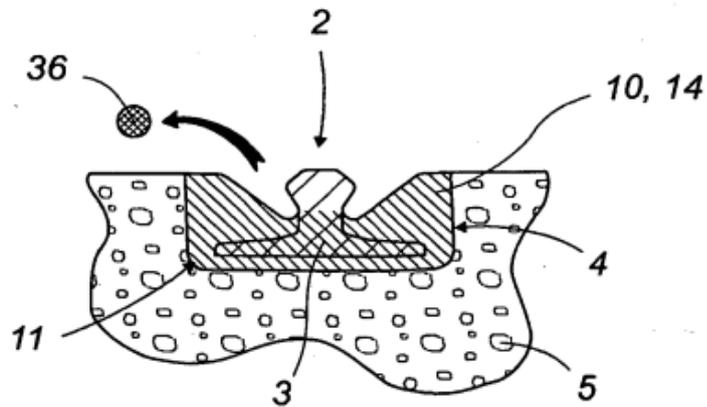


FIG.9

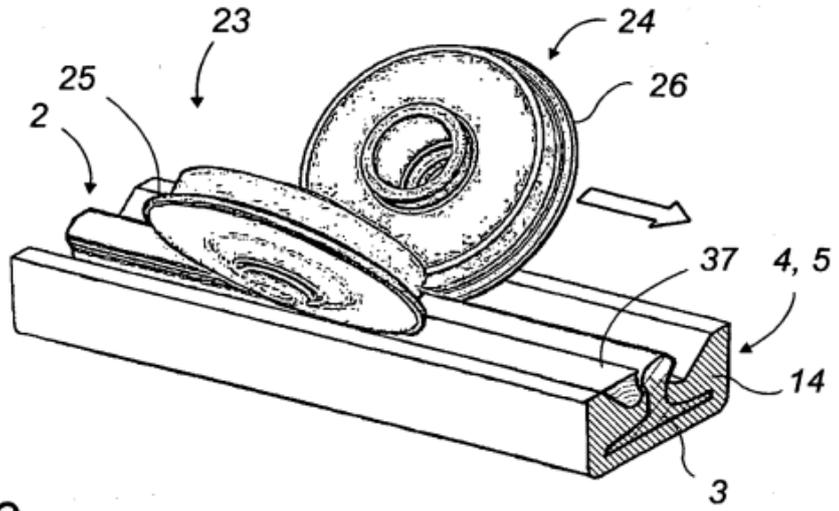


FIG.10

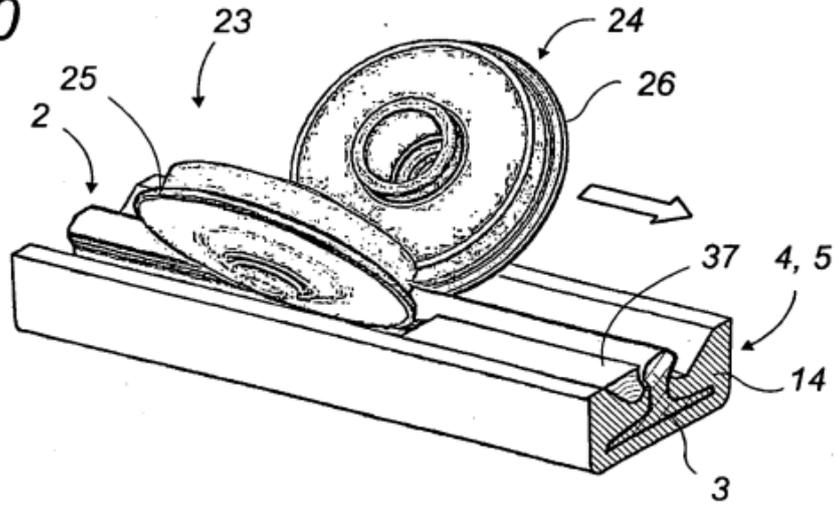


FIG.11

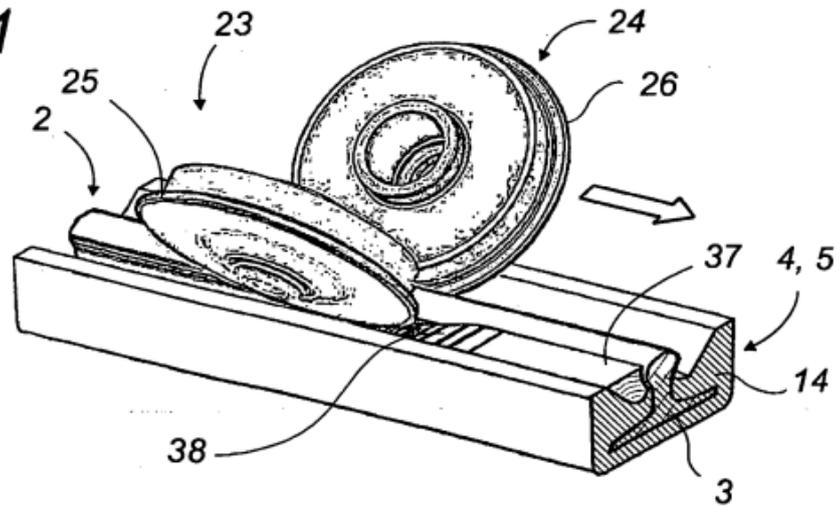


FIG.12

