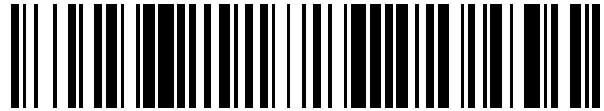


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 439 065**

51 Int. Cl.:

**E02D 29/14** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **24.11.2010 E 10805268 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **09.10.2013 EP 2513380**

54 Título: **Dispositivo vial con marco y al menos un elemento de recubrimiento con desplazamiento limitado dentro de dicho marco**

30 Prioridad:

**17.12.2009 FR 0959149**

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

**21.01.2014**

73 Titular/es:

**EJ EMEA (100.0%)  
Z.I. de Marivaux  
60149 Saint-Crépin-Ibouwillers, FR**

72 Inventor/es:

**LACROIX, PASCAL**

74 Agente/Representante:

**CARPINTERO LÓPEZ, Mario**

**ES 2 439 065 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**

Dispositivo vial con marco y al menos un elemento de recubrimiento con desplazamiento limitado dentro de dicho marco

La presente invención se refiere a un dispositivo vial, así como a un marco para dicho dispositivo.

- 5 Se puede aplicar a un dispositivo de cierre de pozos de inspección de una red subterránea, como un pozo de registro, o a un dispositivo de remate de bocas de alcantarilla con al menos una reja de calzada.

Este tipo de dispositivos viales comprenden un marco y al menos un elemento de recubrimiento dispuesto dentro del marco.

- 10 Este marco comprende una pared periférica vertical que rodea con holgura todos o parte de los bordes adyacentes del elemento de recubrimiento que se apoya en una pared interna de base solidaria con el marco de forma perpendicular a la pared periférica vertical.

En la posición de cierre, cada elemento de recubrimiento se puede desplazar con respecto al marco en particular cuanto este elemento está sometido a unas elevadas cargas rodantes constituidas en particular por vehículos automóviles.

- 15 En estas condiciones, el desplazamiento de cada elemento de recubrimiento con respecto al marco puede hacer que un borde del elemento de recubrimiento golpee la parte adyacente de pared periférica vertical del marco, ocasionando ruidos. Ya se conocen algunas soluciones de los documentos DE- 20103717- U y JP- 63061450- U, o también del documento EP- 0506590- A1 que muestra un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

- 20 Este problema de ruidos se puede agravar cuando cada elemento de recubrimiento está constituido por dos tapas o rejas en forma de triángulos rectángulos montados en el marco de tal modo que las hipotenusas de estos dos triángulos sean adyacentes entre sí. En efecto, las elevadas cargas rodantes que circulan sobre estas dos tapas o rejas triangulares también provocan que estos dos elementos se desplacen uno respecto al otro al entrecuchar sus dos lados de hipotenusas.

- 25 La presente invención tiene como objetivo resolver los inconvenientes anteriores proponiendo un dispositivo vial diseñado de tal modo que reduzca, e incluso suprima, los ruidos que se derivan de elevadas cargas rodantes que circulan sobre uno o varios de los elementos de recubrimiento del cierre de un marco del dispositivo vial.

- 30 Para ello, de acuerdo con la invención, el dispositivo vial que comprende un marco y al menos un elemento de recubrimiento dispuesto dentro del marco que comprende una pared periférica vertical una parte de la cual rodea con holgura al menos un borde adyacente del elemento de recubrimiento y una pared interna de base del elemento de recubrimiento perpendicular a la pared periférica vertical, y que es tal que la pared interna de base comprende en su parte situada a lo largo de la parte de la pared vertical que rodea el borde adyacente del elemento de recubrimiento al menos un pivote de un material elastómero solidario con la cara superior de la parte de pared de base de forma perpendicular a esta última y que se encaja en un alojamiento del elemento de recubrimiento que sobresale del borde adyacente de este elemento y frente a la parte de pared vertical para constituir un tope de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento hacia la parte de pared vertical cuando el elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes.

- 40 De preferencia, la parte de pared interna de base comprende dos pivotes de un material elastómero solidarios con la cara superior de la parte de pared de base de forma perpendicular a esta última encontrándose separados entre sí y que se encajan respectivamente dentro de dos alojamientos separados del elemento de recubrimiento que sobresalen del borde adyacente de este elemento y frente a la parte de pared vertical correspondiente para constituir dos topes de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento hacia la parte de pared vertical cuando el elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes.

- 45 De manera ventajosa, cada pivote encajado dentro de un alojamiento correspondiente del elemento de recubrimiento también constituye un tope de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento según una dirección sustancialmente paralela a la parte de pared vertical respecto del borde del elemento de recubrimiento cuando el elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes con una dirección sustancialmente perpendicular a la de las cargas rodantes que provocan el desplazamiento del elemento de recubrimiento hacia la parte de pared vertical.

- 50 Cada elemento de recubrimiento puede estar constituido por una tapa o una reja en forma de triángulo rectángulo.

El dispositivo vial puede comprender un segundo elemento de recubrimiento constituido por una tapa o una reja en forma de triángulo rectángulo y dispuesto dentro del marco presentando su hipotenusa adyacente a la hipotenusa del primer elemento de recubrimiento, estando el borde del segundo elemento de recubrimiento opuesto al borde del primer elemento de recubrimiento rodeado con holgura por una parte de la pared periférica vertical del marco

- opuesta y paralela a la parte de pared vertical frente al borde del primer elemento de recubrimiento y la parte de pared interna del marco que sirve como base al borde del segundo elemento de recubrimiento comprende dos pivotes de un material elastómero solidarios con la cara superior de esta parte de pared interna de base de forma perpendicular a esta encontrándose separados el uno del otro y que se encajan respectivamente dentro de dos alojamientos separados del segundo elemento de recubrimiento que sobresalen del borde de este segundo elemento y frente a la parte de pared vertical opuesta para constituir dos topes de limitación del desplazamiento del segundo elemento de recubrimiento hacia la parte de pared vertical opuesta cuando el segundo elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes.
- 5
- Cada pivote encajado dentro de su alojamiento correspondiente del segundo elemento de recubrimiento también constituye un tope de limitación del desplazamiento del segundo elemento de recubrimiento según una dirección sustancialmente paralela a la parte de pared vertical frente al borde del segundo elemento de recubrimiento cuando este elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes con una dirección sustancialmente perpendicular a la de las cargas rodantes que provocan el desplazamiento del segundo elemento de recubrimiento hacia la parte de pared vertical opuesta.
- 10
- De acuerdo con una variante de realización, el elemento de recubrimiento es una tapa o una reja cuadrada o rectangular cuyo borde opuesto a dicho otro borde está rodeado con holgura por una parte de la pared periférica vertical del marco opuesta y paralela a la parte de pared vertical frente al otro borde del elemento de recubrimiento y la parte de pared interna del marco que sirve como base al borde opuesto del elemento de recubrimiento comprende dos pivotes de un material elastómero solidarios con la cara superior de esta parte de pared interna de base de forma perpendicular a esta encontrándose separados el uno del otro y que se encajan respectivamente dentro de dos alojamientos separados del elemento de recubrimiento que sobresale del borde de este elemento y frente a la parte de pared vertical correspondiente para constituir dos topes de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento hacia la parte de pared vertical correspondiente y en paralelo a esta última cuando el elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes.
- 15
- 20
- De preferencia, cada pivote de tope está constituido por un manguito cilíndrico fijado en la cara superior de la parte correspondiente de pared interna de base mediante un perno cuya rosca atraviesa esta parte de pared de base y el manguito.
- 25
- El manguito se fija apoyado sobre una pieza en forma de U invertida solidaria con la cara superior de la parte de pared interna de base del marco, estando el alma de la U invertida de la pieza atravesada por el perno que se fija a la parte de pared interna de base mediante una tuerca alojada dentro de la U invertida de la pieza atornillada al perno de tal modo que bloquee axialmente la cabeza del perno en la cara inferior de la parte interna de base.
- 30
- De preferencia, cada pivote de tope se realiza a base de policloropreno.
- De manera ventajosa, cada pivote de tope se aloja dentro del alojamiento correspondiente del elemento de recubrimiento con una holgura inferior a la holgura entre cada parte de pared periférica vertical y el borde adyacente del elemento de recubrimiento.
- 35
- Cada alojamiento de un elemento de recubrimiento es de fundición.
- Cuando el dispositivo vial está provisto de dos elementos de recubrimiento en forma de triángulo rectángulo, estos últimos se emparejan entre sí mediante al menos un perno cuya rosca atraviesa dos velas paralelas solidarias con las caras internas de los dos elementos de forma perpendicular a estas y un manguito cilíndrico de un material plástico se monta coaxialmente a la rosca del perno entre las dos velas.
- 40
- De manera ventajosa, el manguito se apoya por sus extremos en las dos caras internas enfrentadas de las dos velas por medio respectivamente de dos arandelas de un material elastómero.
- La cabeza de la rosca del perno y la tuerca del perno se apoyan en las dos caras externas opuestas de las dos velas por medio respectivamente de dos arandelas de un material elastómero.
- 45
- De preferencia, el manguito es de tipo poliamida, como nailon, y cada arandela se realiza a base de policloropreno.
- El marco tiene una forma rectangular y está constituido por dos largueros y dos travesaños que presentan cada uno en sección transversal al menos una forma de L.
- La invención también proporciona un marco para dispositivo vial, que comprende una pared periférica vertical y una pared interna destinada a servir como base a al menos un elemento de recubrimiento y perpendicular a la pared vertical, de tal modo que al menos una parte de la pared interna de base comprende al menos un pivote de un material elastómero fijado en la cara superior de la parte de pared de base de forma perpendicular a esta última, y que se caracteriza porque cada pivote está constituido por un manguito cilíndrico fijado en la cara superior de la parte de pared interna de base mediante un perno cuya rosca atraviesa esta parte de pared de base y el manguito.
- 50

El manguito se fija apoyado sobre una pieza en forma de U invertida solidaria con la cara superior de la parte de pared interna de base del marco, estando el alma de la U invertida de la pieza atravesada por el perno que se fija a la parte de pared interna de base mediante una tuerca alojada dentro de la U invertida de la pieza atornillada al perno de tal modo que bloquee axialmente la cabeza del perno en la cara inferior de la parte interna de base.

5 De preferencia, el pivote se realiza a base de policloropreno.

Se entenderá mejor la invención y se mostrarán de manera más clara otros objetivos, características, detalles y ventajas de esta en la descripción explicativa que viene a continuación, que se hace en referencia a los dibujos adjuntos dados únicamente a título de ejemplo ilustrativo de un modo de realización de la invención y en los que:

- 10 - la figura 1 es una vista desde arriba en perspectiva de un dispositivo vial al cual se aplica la invención;
- la figura 2 es una vista desde arriba del dispositivo vial de la figura 1;
- la figura 3 es una vista desde arriba similar a la de la figura 2 en la que se han retirado dos elementos de recubrimiento del dispositivo vial;
- la figura 4 es una vista en sección según la línea IV-IV de la figura 2;
- la figura 5 es una vista ampliada de la parte rodeada por un círculo en V de la figura 4;
- 15 - la figura 6 es una vista en sección según la línea VI-VI de la figura 2;
- la figura 7 es una vista ampliada de la parte rodeada por un círculo en VII de la figura 6;
- la figura 8 es una vista parcial ampliada en perspectiva según la flecha VIII de la figura 3;
- la figura 9 es una vista parcial ampliada en perspectiva según la flecha IX de la figura 3;
- 20 - la figura 10 es una vista en perspectiva desde abajo de un elemento de recubrimiento que se puede alojar dentro de una parte correspondiente del marco del dispositivo vial;
- la figura 11 es una vista ampliada de la parte rodeada por un círculo en XI de la figura 10;
- la figura 12 es una vista en perspectiva desde abajo de un elemento de recubrimiento de la invención; y
- la figura 13 es una vista en sección según la línea XIII-XIII de la figura 3.

25 En relación con las figuras, la referencia 1 designa un dispositivo vial que comprende un marco rectangular 2 y cuatro elementos de recubrimiento 3, 4, 5, 6 que pueden estar dispuestos dentro del marco 2 tal y como se representa en la mayoría de las figuras para cerrar la abertura de este marco que da acceso a un pozo de registro o de inspección de una red subterránea.

30 En el presente caso, los elementos de recubrimiento 3-6 están constituidos cada uno por una tapa en forma de triángulo rectángulo de tal modo que en su posición de cierre del marco, los dos elementos de recubrimiento adyacentes 3, 4 tienen sus bordes de hipotenusas 3a, 4a adyacentes entre sí y los otros dos elementos de recubrimiento adyacentes 5, 6 también tienen sus bordes de hipotenusas 5a, 6a adyacentes entre sí. Los elementos de recubrimiento 3 a 6 también están dispuestos dentro del marco de tal modo que los dos elementos de recubrimiento 4, 5 sean adyacentes por dos de sus bordes rectos respectivos 4b, 5b y que sus otros bordes rectos respectivos 4c y 5c adyacentes a los bordes 4b, 5b estén dispuestos frente respectivamente a los dos largueros paralelos y opuestos 7, 8 del marco 2. Los dos elementos de recubrimiento opuestos 3, 6 tienen dos de sus bordes rectos respectivos 3b, 6b dispuestos frente respectivamente a los dos travesaños 9, 10 del marco 2 fijados a los extremos de los dos largueros 7, 8 y sus otros dos bordes rectos respectivos 3c, 6c adyacentes a los bordes 3b, 6b dispuestos frente respectivamente a los dos largueros 8, 7.

40 Cada uno de los elementos de recubrimiento triangulares 3, 4, 5, 6 comprende una multitud de alveolos 11 dentro de los cuales se puede introducir un material de relleno.

A título de ejemplo, los elementos de recubrimiento triangulares se pueden realizar de forja al igual que el marco 2, pero se pueden realizar con cualquier otro material como, por ejemplo, acero.

45 Sin embargo, el dispositivo vial 1 no está limitado al uso de cuatro tapas triangulares y a aplicarse al uso de solo dos tapas triangulares o de varios pares de tapas triangulares o de varios pares de tapas triangulares dispuestas dentro de uno, e incluso, de varios marcos de soporte independientes.

Los elementos de recubrimiento también pueden estar constituidos por unas tapas de forma cuadrada o rectangular dispuestas una al lado de la otra dentro de su marco de soporte.

50 En la aplicación del dispositivo vial a las bocas de desagüe, los elementos de recubrimiento están constituidos por unas rejas que pueden presentar, cada una, una forma cuadrada o rectangular o la forma de un triángulo rectángulo como en el caso de las tapas triangulares 3 a 6 que se han descrito con anterioridad.

55 Volviendo de nuevo a las figuras 1 a 13, los largueros 7, 8 del marco 2 presentan, cada uno, en sección transversal un perfil en forma de T invertida con la pared vertical 7a del larguero 7 adyacente a los dos bordes 4c, 6c de los dos elementos de recubrimiento 4, 6 y la pared vertical 8a del larguero 8 adyacente a los dos bordes 3c, 5c de los dos elementos de recubrimiento 3, 5. Las paredes verticales 7a, 8a de los largueros 7, 8 definen una holgura Ha con los bordes 4c, 6c y 3c, 5c de los elementos de recubrimiento 4, 6, 3, 5 así como con las esquinas de los extremos correspondientes de estos elementos de recubrimiento.

Los dos travesaños 9, 10 del marco 2 presentan en sección transversal un perfil en forma de L o de escuadra con la pared vertical 9a del travesaño 9 adyacente al borde 3b del elemento de recubrimiento 3 y la pared vertical 10b del travesaño 10 adyacente al borde 6b del elemento de recubrimiento 6. Las paredes verticales 9a, de los travesaños 9, 10 definen una holgura Hb con los bordes 3b, 6b de los elementos de recubrimiento 3, 6.

- 5 De este modo, las paredes verticales 7a, 8a de los largueros 7, 8 y 9a, 10a de los travesaños 9, 10 del marco 2 rodean con holgura los bordes 3b, 3c, 5c, 6b, 6c y 4c de los elementos de recubrimiento 3-6.

10 El larguero 7 del marco 2 tiene su base de la T invertida que define una pared interna 7b situada dentro del marco 2 y una pared externa 7c al marco 2 que se extiende a lo largo de toda la pared vertical 7a de forma perpendicular a esta última. La pared interna 7b sirve como base a los dos elementos de recubrimiento 4, 6, es decir que los bordes 4c y 6c de los elementos de recubrimiento se apoyan en la pared interna 7b. De manera más precisa, los bordes 4c y 6c de los elementos de recubrimiento 4, 6 comprenden unos pies de soporte P, por ejemplo un total de dos, en los extremos de cada uno de estos bordes y que se apoyan en unos patines correspondientes 12 fijados, por ejemplo mediante soldadura, en la cara superior de la pared interna 7b. Además, la esquina del extremo del elemento de recubrimiento 5 definida por el borde de hipotenusa 5a y el borde adyacente 5b también se apoya con un pie P en un patín 12 solidario con la cara superior de la pared interna 7b del larguero 7 y lo mismo sucede en lo que se refiere a la esquina del extremo del elemento de recubrimiento 3 definida por el borde de hipotenusa 3a y el borde adyacente 3b de este elemento.

20 El larguero 8 del marco 2 tiene su base de la T invertida que define una pared interna 8b dispuesta dentro del marco 2 y una pared externa 8c al marco 2 que se extiende a lo largo de toda la pared vertical 8a de forma perpendicular a esta última. La pared interna 8b sirve como base a los dos elementos de recubrimiento 3, 5. De manera más precisa, los dos bordes 3c, 5c de los dos elementos de recubrimiento 3, 5 se apoyan en la pared interna 8b del larguero 8 por medio de dos pies P situados, por ejemplo, en los dos extremos de cada uno de estos bordes, dichos pies se apoyan en unos patines 12 fijados, por ejemplo mediante soldadura, en la cara superior de la pared interna 8b del larguero 8. Además, la esquina del extremo del elemento de recubrimiento 4 definida entre su borde de hipotenusa 4a y su borde adyacente 4b también se apoya en la pared interna 8b del larguero 8 por medio de un pie P y un patín correspondiente 12 solidario con la cara superior de la pared 8b y lo mismo sucede en lo que se refiere a la esquina del extremo del elemento de recubrimiento 6 definida por su borde de hipotenusa 6a y su borde adyacente 6b.

Los dos travesaños 9, 10 comprenden una pared externa 9b, 10b perpendicular a la pared vertical 9a, 10a y que se extiende en un mismo plano que las paredes 7b, 7c y 8b, 8c de los largueros 7, 8.

- 30 Las paredes externas 7c, 8c de los largueros 7, 8 y las paredes externas 9b, 10b de los travesaños 9, 10 sirven para la fijación del marco 2 al suelo.

35 De acuerdo con la invención, la pared interna de base 7b del larguero 7 comprende por su parte situada a lo largo de la parte de pared vertical 7a que rodea el borde adyacente 4c del elemento de recubrimiento 4 dos pivotes 13 de un material elastómero solidarios con la cara superior de la parte de pared de base 7b de forma perpendicular a esta última.

Los dos pivotes 13 están separados entre sí a lo largo de la parte de pared de base 7b del larguero 7 y el material del que se componen es de preferencia a base de policloropreno conocido bajo el nombre de "neopreno" y que es un elastómero sintético.

40 Del mismo modo, la parte de pared interna de base 7b situada a lo largo de la parte de pared vertical 7a del larguero 7 que rodea el borde adyacente 6c del elemento de recubrimiento 6 comprende dos pivotes 13 de un material elastómero idénticos a los pivotes 13 descritos con anterioridad y que son solidarios con la cara superior de la parte de pared de base 7b de forma perpendicular a esta última.

45 Además, la pared interna de base 8b del larguero 8 comprende dos pares de pivotes 13 de un material elastómero idénticos a los pivotes descritos con anterioridad y que están fijados a la cara superior de la pared de base 8b de forma perpendicular a esta encontrándose separados entre sí a lo largo de la pared 8b. Dos pivotes 13 de un mismo par están fijados a la parte de pared interna de base 8b situada a lo largo de la parte de pared vertical 8a que rodea el borde adyacente 3c del elemento de recubrimiento 3 mientras que los otros dos pivotes 13 del otro par están situados en la parte de pared interna de base 8b situada a lo largo de la parte de pared vertical 8a que rodea el borde adyacente 5c del elemento de recubrimiento 5.

50 Los pivotes de material elastómero 13 fijados a la pared de base 7b del larguero 7 y los pivotes de material elastómero 13 fijados en la pared de base 8b del larguero 8 están situados de dos en dos según un mismo eje perpendicular a los dos largueros 7, 8.

55 De preferencia, cada pivote 13 está constituido por un manguito cilíndrico que está fijado en la cara superior de la parte correspondiente de pared interna de base 7b, 8b de un larguero 7, 8 mediante un perno 14 cuya rosca 15 atraviesa la parte de pared de base correspondiente 7b, 8b y el pivote 13, y la tuerca 16, de tipo nylstop, opuesta a la parte de pared de base 7b, 8b, mantiene axialmente el pivote 13 apoyado en la cara superior de este último.

El pivote 13 se mantiene apoyado por su extremo inferior sobre el alma de una pieza en forma de U invertida 17 fijada, por ejemplo mediante soldadura, en la cara superior de la parte de pared de base 7b, 8b. El alma de la pieza en forma de U invertida se extiende en paralelo a la pared vertical correspondiente 7a, 8a del larguero 7, 8.

5 La rosca 15 del perno de fijación 14 está fijada a la parte de pared de base 7b, 8b mediante una tuerca 18, por ejemplo cuadrada, alojada dentro de la pieza en forma de U invertida 17 y que permite bloquear la cabeza 15a de la rosca 15 apoyada en la cara inferior de la parte de la pared de base 7b, 8b por medio de dos arandelas 19.

Cada pivote 13 se puede apretar sobre la pieza en forma de U invertida 17 mediante el perno 14 sin deformarse axialmente de forma elástica por compresión y el material de elastómero del pivote 13 permite una deformación elástica en dirección radial como se podrá ver más adelante.

10 Cada elemento de recubrimiento 3, 4, 5, 6 comprende dos vaciados 20 que vienen de fundición con el elemento de recubrimiento y que se realizan en el borde correspondiente 3c, 4c, 5c, 6c del elemento al salir de este borde hacia el exterior.

Cada vaciado 20 se extiende desde la cara externa o superior del elemento de recubrimiento correspondiente en una dirección general perpendicular a esta cara sin sobresalir de esta última.

15 A título de ejemplo, como se podrá observar mejor en la figura 7, cada vaciado 20 presenta en sección en un plano perpendicular a la cara externa del elemento de recubrimiento correspondiente y paralelo a su borde una parte superior ciega generalmente semicilíndrica 21 prolongada, en el lado opuesto a la cara externa del elemento de recubrimiento, por una parte inferior ensanchada hacia abajo 22 con una forma general de medio cono truncado, y que sobresale en el lado opuesto de la cara externa del elemento de recubrimiento.

20 Los dos vaciados 20 de un elemento de recubrimiento están separados entre sí a lo largo del borde correspondiente de este elemento con una distancia igual a la distancia que separa dos pivotes de elastómero 13 de una parte de pared de base 7b, 8b de los largueros 7, 8 del marco 2.

25 De este modo, cuando cada elemento de recubrimiento 3-6 ocupa su posición de cierre de la abertura del marco 2, dos vaciados 20 de un elemento de recubrimiento 3-6 quedan frente a la parte de pared vertical correspondiente 7a, 8a del larguero 7, 8 y dos de los pivotes 13 solidarios con la parte de pared vertical 7b, 8b de estos largueros se alojan con holgura respectivamente dentro de los dos vaciados 20 del elemento de recubrimiento correspondiente.

30 Tal como se puede observar mejor en la figura 5, cada conjunto de pivote 13 y tuerca 16 está alojado dentro del vaciado correspondiente 20 de un elemento de recubrimiento y la holgura radial Hc entre el manguito del pivote 13 y la cara interna de la parte superior 21 del vaciado 20 en una dirección perpendicular a la pared vertical en el caso presente 7a del larguero 7 se mantiene siempre inferior a la holgura Ha entre el borde superior del elemento de recubrimiento 4 y la pared 7a.

35 En estas condiciones, los dos pivotes 13 alojados respectivamente dentro de dos vaciados 20 de un elemento de recubrimiento 3-6 constituyen unos topes de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento hacia la parte de pared vertical correspondiente 7a, 8a cuando el elemento de recubrimiento está sometido a unas importantes fuerzas dirigidas sustancialmente de forma perpendicular hacia la parte de pared vertical correspondiente 7a, 8a de los largueros 7, 8 que son el resultado de elevadas cargas rodantes causadas por un tráfico importante de vehículos que circulan sobre el elemento de recubrimiento.

40 En efecto, cuando el elemento de recubrimiento 3-6 se desplaza hacia la parte de pared vertical correspondiente 7b, 8b de los largueros 7, 8, la cara interna de la parte superior 21 de cada vaciado 20 se apoya en el pivote 13 que se deforma radialmente de forma elástica, pero cuya compresibilidad radial es tal que impide que los bordes 3c; 4c; 5c; 6c de los elementos de recubrimiento correspondiente 3-6 choque contra la parte de pared vertical correspondiente 7a, 8a, reduciendo de este modo los ruidos de forma considerable.

45 Los pivotes 13 se comportan así pues como unos amortiguadores de choque que permiten reducir los ruidos al desplazarse los elementos de recubrimiento 3-6 dentro de su marco cuando están sometidos a un tráfico intenso de vehículos.

50 Por otra parte, la figura 7 muestra que, en una dirección paralela a la parte de pared vertical 7a, 8a de los largueros 7, 8, la parte superior 21 de cada vaciado 20 define con el pivote de elastómero correspondiente 13 dos holguras Hc, cada una igual a la holgura Hc definida con anterioridad de tal modo que los dos pivotes 13 alojados dentro de los vaciados 20 de un elemento de recubrimiento constituyen dos topes de limitación del desplazamiento de este elemento en una dirección sustancialmente paralela a la parte de pared vertical 7a, 8a situada frente al borde correspondiente del elemento de recubrimiento cuando este último está sometido a unas elevadas cargas rodantes, que son el resultado de un tráfico intenso de vehículos, y con una dirección sustancialmente perpendicular a la de las cargas rodantes que provocan el desplazamiento de este elemento de recubrimiento hacia la parte de pared vertical 7a, 8a de los largueros 7, 8. De este modo, los pivotes 13 también constituyen unos topes de limitación del desplazamiento de al menos los dos elementos de recubrimiento opuestos 3, 6 hacia las paredes verticales 9a, 10a de los travesaños 9, 10 para impedir que los bordes 3b, 6b de estos elementos choquen contra las paredes

verticales 9a, 10a, reduciendo de este modo los ruidos.

La figura 13 es una vista desde abajo que muestra el montaje o el acoplamiento de dos elementos de recubrimiento 3 y 4 o 5 y 6 en forma de triángulo rectángulo.

5 De este modo, dos elementos de recubrimiento 3, 4 o 5, 6 de un mismo par y adyacentes por sus hipotenusas respectivas 3a, 4a o 5a, 6a se unen uno al otro mediante al menos un perno 30 cuya rosca 31 atraviesa dos velas sustancialmente paralelas 32 solidarias con las caras internas de los dos elementos de recubrimiento, por ejemplo los elementos 3, 4, de forma perpendicular a estas, estando también las dos velas 32 dispuestas sustancialmente en paralelo a los dos bordes de hipotenusa 3a, 4a de estos dos elementos de recubrimiento.

10 Un manguito cilíndrico 33 de un material plástico está montado coaxialmente a la rosca 31 del perno 30 entre las dos velas 32 y el manguito 33 se apoya por sus extremos en las dos caras internas enfrentadas entre sí de las dos velas 32 por medio respectivamente de dos arandelas 34 también de un material elastómero.

15 La rosca 31 del perno 30 se extiende de forma perpendicular a través de las dos velas 32 y tiene su cabeza 31a apoyada en una de las caras de una vela 32 opuesta al manguito 33 por medio de una arandela de un material elastómero 35 con una arandela metálica 36 interpuesta entre la arandela 35 y la cabeza de rosca 31a. La tuerca 37, por ejemplo de tipo nylstop del perno 30 se apoya en la cara externa de la otra vela 32 opuesta al manguito 33, por medio de una arandela de un material elastómero 38 con una arandela metálica 39 interpuesta entre la arandela 38 y la tuerca 37.

20 De preferencia, el manguito 33 es de tipo poliamida, como por ejemplo de nailon, y las arandelas 34, 35 y 38 son de un material a base de policloropreno como en el caso de los pivotes 13 y dos elementos de recubrimiento adyacentes 3, 4; 5, 6 se unen entre sí mediante dos pernos paralelos separados 30.

25 El montaje de los dos elementos de recubrimiento triangulares 3, 4; 5, 6 mediante el conjunto de perno 30, manguito 33 y arandelas 34, 35, 38 permite limitar el desplazamiento entre sí de estos dos elementos para impedir que sus bordes de hipotenusas 3a, 4a; 5a, 6a entren en contacto uno contra el otro cuando los dos elementos de recubrimiento están sometidos a unas elevadas cargas rodantes a causa de un tráfico intenso de vehículos, por lo que se reducen los ruidos.

Como ya se ha explicado con anterioridad, el dispositivo vial de la invención se puede aplicar a unos elementos de recubrimiento, cada uno de forma cuadrada o rectangular, y constituidos por una tapa o una reja, y los cuales pueden estar dispuestos dentro de uno o varios marcos.

30 En este caso, las partes internas de pared de base opuestas al marco situadas a lo largo de las partes verticales de pared correspondientes de este marco y que rodean con holgura respectivamente dos bordes paralelos opuestos de un elemento de recubrimiento cuadrado o rectangular comprenden dos pares opuestos de pivotes de un material elastómero solidarios con unas partes de pared de base de forma perpendicular a estas últimas y que están encajadas respectivamente dentro de dos alojamientos del elemento de recubrimiento que sobresale de los dos bordes opuestos de este elemento frente a las partes verticales de pared del marco para constituir unos topes de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento hacia las partes de pared vertical opuestas al marco o en paralelo a estas cuando el elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes en direcciones opuestas, una perpendicular a las partes verticales de pared del marco y la otra paralela a estas partes verticales de pared.

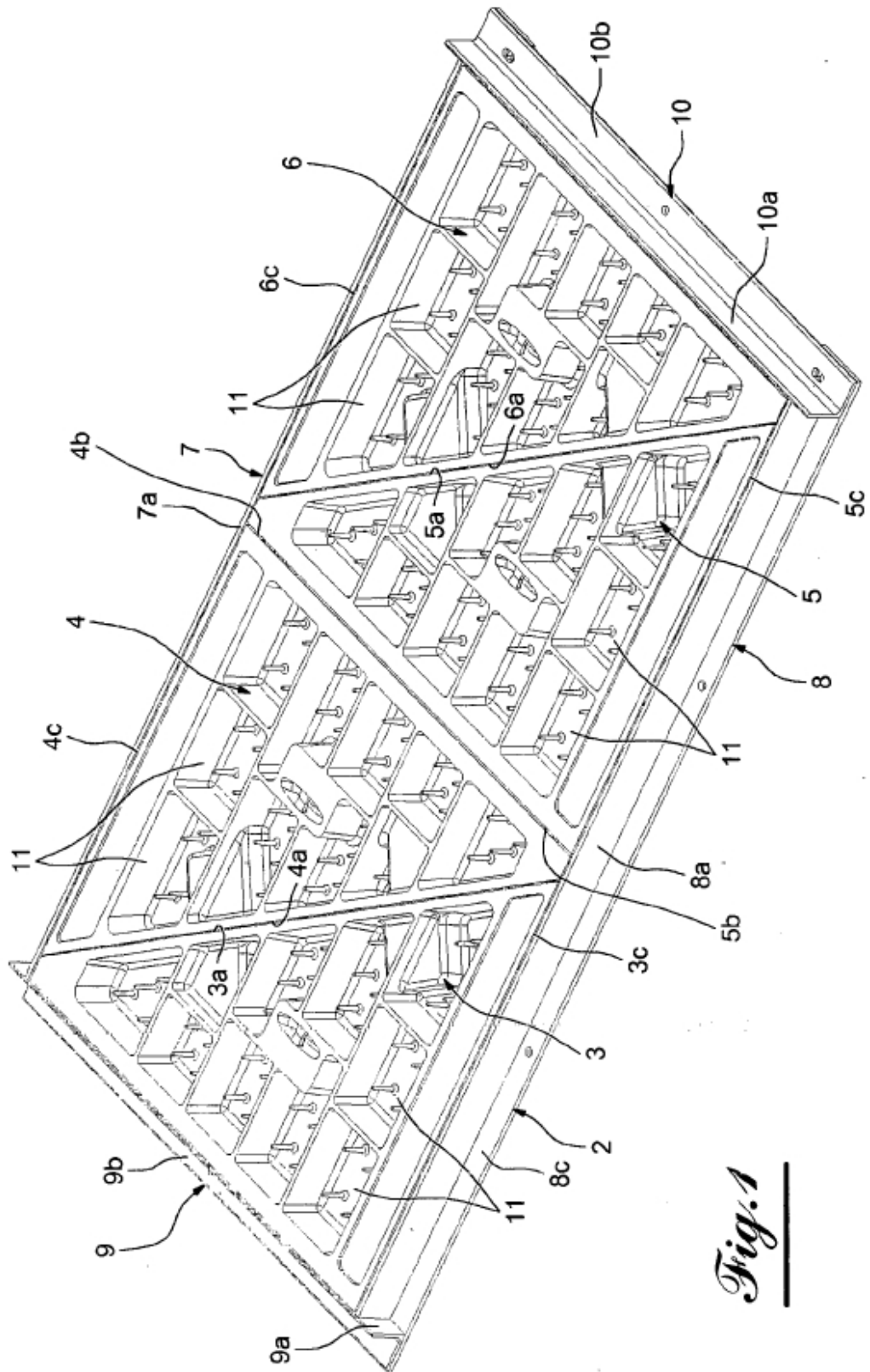
40 El dispositivo vial de la invención permite limitar el desplazamiento de uno o varios elementos de recubrimiento en uno o varios marcos correspondientes y reducir de forma eficaz los ruidos durante estos desplazamientos debidos a un tráfico intenso de vehículos rodados sobre cada uno de estos elementos de recubrimiento.

REIVINDICACIONES

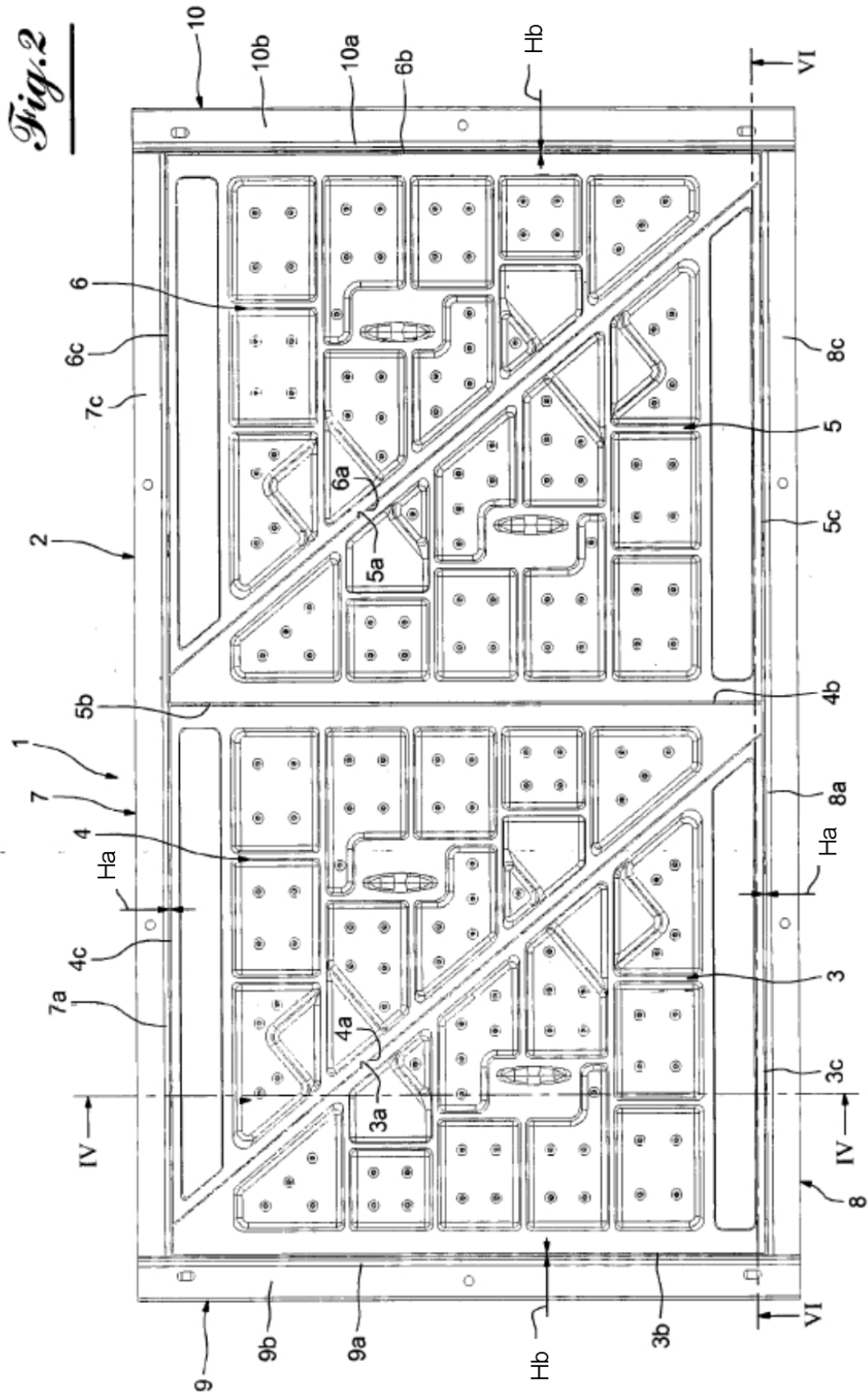
1. Dispositivo vial que comprende un marco (2) y al menos un elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) dispuesto dentro del marco (2) que comprende una pared periférica vertical (7a, 8a) una parte de la cual rodea con holgura (Ha) al menos un borde adyacente (3c, 4c, 5c, 6c) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) y una pared interna de base (7b, 8b) del elemento de recubrimiento perpendicular a la pared periférica vertical (7a, 8a), de tal modo que la pared interna de base (7b, 8b) comprende en su parte situada a lo largo de la parte de la pared vertical (7a, 8a) que rodea el borde adyacente (3c, 4c, 5c, 6c) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) al menos un pivote (13) de un material elastómero que está encajado dentro de un alojamiento (20) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) que sobresale del borde adyacente (3c, 4c, 5c, 6c) de este elemento y frente a la parte de pared vertical (7a, 8a) para constituir un tope de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) hacia la parte de pared vertical (7a, 8a) cuando el elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes, **caracterizado porque** el pivote (13) es solidario con la cara superior de la pared de base (7b, 8b) de forma perpendicular a esta última.
2. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado porque** la parte de pared interna de base (7b, 8b) comprende dos pivotes (13) de un material elastómero solidarios con la cara superior de la parte de pared de base (7b, 8b) de forma perpendicular a esta última encontrándose separados entre sí y que están encajados respectivamente dentro de dos alojamientos separados (20) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) que sobresale del borde adyacente (3c, 4c, 5c, 6c) de este elemento y frente a la parte de la pared vertical correspondiente (7a, 8a) para constituir dos topes de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) hacia la parte de pared vertical (7a, 8a) cuando el elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes.
3. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **caracterizado porque** cada pivote (13) encajado dentro de su alojamiento correspondiente (20) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) también constituye un tope de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento en una dirección sustancialmente paralela a la parte de pared vertical (7a, 8a) respecto del borde (3c, 4c, 5c, 6c) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) cuando el elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes con una dirección sustancialmente perpendicular a la de las cargas rodantes que provocan el desplazamiento del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) hacia la parte de pared vertical (7a, 8a).
4. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) es una tapa o una reja en forma de triángulo rectángulo.
5. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizado porque** comprende un segundo elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) constituido por una tapa o una reja en forma de triángulo rectángulo dispuesto dentro del marco (2) que tiene su hipotenusa adyacente a la hipotenusa del primer elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6), **porque** el borde del segundo elemento de recubrimiento opuesto al borde del primer elemento de recubrimiento está rodeado con holgura (Ha) por una parte de la pared periférica vertical (7a, 8a) del marco (2) opuesta y paralela a la parte de pared vertical (7a, 8a) frente al borde del primer elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) y **porque** la parte de pared interna (7b, 8b) del marco(2) que sirve como base al borde del segundo elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) comprende dos pivotes (13) de un material elastómero solidarios con la cara superior de esta parte de pared interna de base de forma perpendicular a esta encontrándose separados uno del otro y que están encajados respectivamente dentro de dos alojamientos separados (20) del segundo elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) que sobresalen del borde de este segundo elemento y frente a la parte de pared vertical opuesta (7a, 8a) para constituir dos topes de limitación del desplazamiento del segundo elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) hacia la parte de pared vertical opuesta (7a, 8a) cuando el segundo elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes.
6. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5, **caracterizado porque** cada pivote (13) encajado dentro de su alojamiento correspondiente (20) del segundo elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) constituye también un tope de limitación del desplazamiento del segundo elemento de recubrimiento en una dirección sustancialmente paralela a la parte de pared vertical (7a, 8a) opuesta al borde (3c, 4c, 5c, 6c) del segundo elemento de recubrimiento cuando este elemento de recubrimiento está sometido a unas elevadas cargas rodantes con una dirección sustancialmente perpendicular a la de las cargas rodantes que provocan el desplazamiento del segundo elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) hacia la parte de pared vertical opuesta (7a, 8a).
7. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado porque** el elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) es una tapa o una reja cuadrada o rectangular cuyo borde (3c, 4c, 5c, 6c) opuesto a dicho otro borde (3c, 4c, 5c, 6c) está rodeado con holgura (Ha) por una parte de la pared periférica vertical del marco (2) opuesta y paralela a la parte de pared vertical (7a, 8a) frente al otro borde del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) y **porque** la parte de pared interna (7b, 8b) del marco (2) que sirve como base al borde opuesto (3c, 4c, 5c, 6c) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) comprende dos pivotes (13) de un material elastómero solidarios con la cara superior de esta parte de pared interna de base de forma perpendicular a esta, encontrándose separados el uno del otro y que están respectivamente encajados dentro de dos alojamientos separados (20) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) que sobresale del borde (3c, 4c, 5c, 6c) de este elemento y frente a la parte de pared vertical correspondiente (7a,

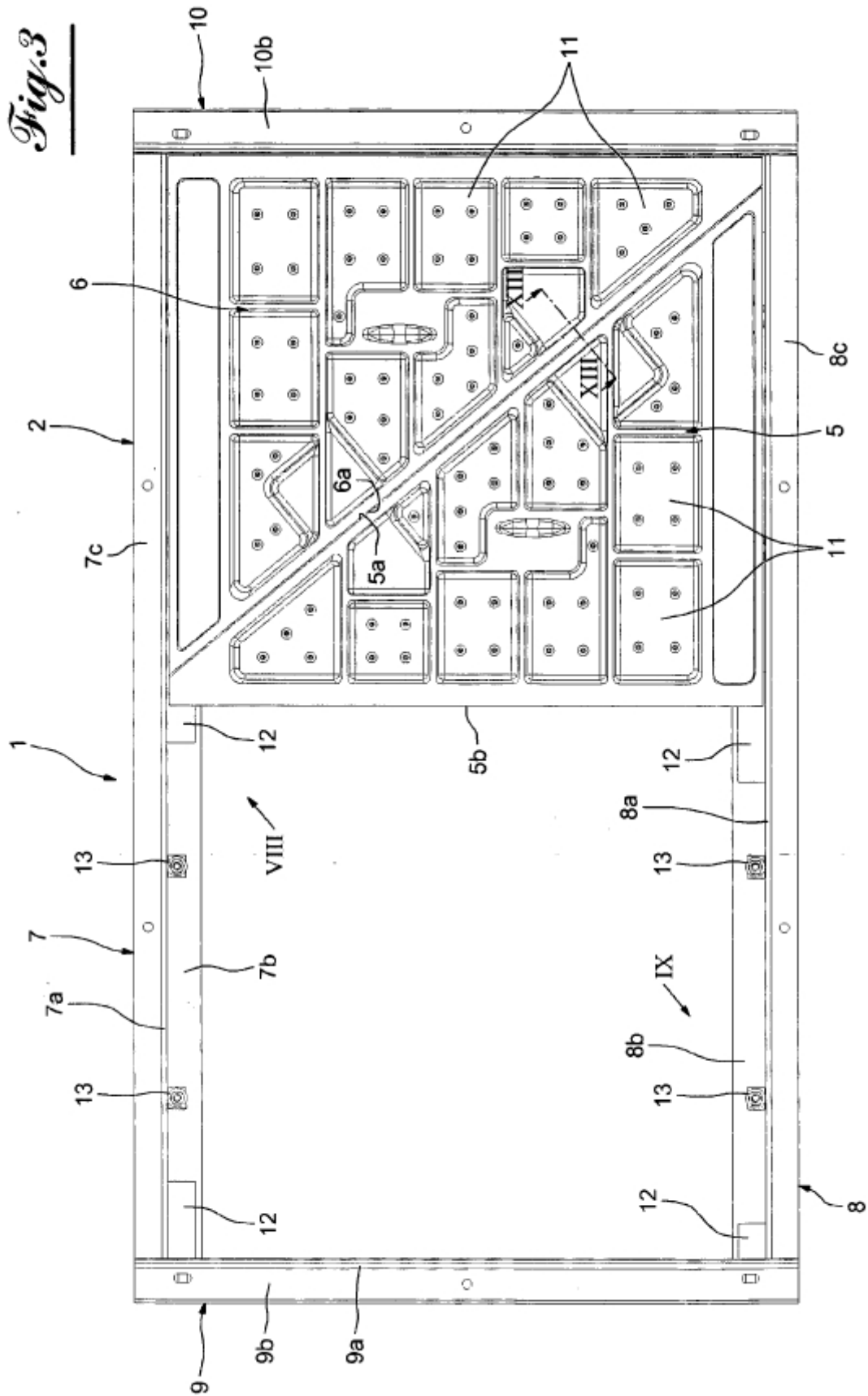


- 8a) para constituir dos topes de limitación del desplazamiento del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) hacia la parte de pared vertical correspondiente (7a, 8a) y en paralelo a esta última cuando el elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) está sometido a unas elevadas cargas rodantes.
- 5 8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada pivote de tope (13) está constituido por un manguito cilíndrico fijado en la cara superior de la parte correspondiente de pared interna de base (7b, 8b) mediante un perno (14) cuya rosca (15) atraviesa esta parte de pared de base y el manguito (13).
- 10 9. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 8, **caracterizado porque** el manguito (13) está fijado apoyado sobre una pieza en forma de U invertida (17) solidaria con la cara superior de la parte de pared interna de base (7b, 8b) del marco (2), estando el alma de la U invertida de la pieza (17) atravesada por el perno (14) que está fijado a la parte de pared interna de base (7b, 8b) mediante una tuerca (18) alojada dentro de la U invertida de la pieza atornillada al perno (14) de tal modo que bloquee axialmente la cabeza (15a) del perno en la cara inferior de la parte interna de base (7b, 8B).
- 15 10. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada pivote de tope (13) está realizado a base de policloropreno.
- 20 11. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada pivote de tope (13) está alojado dentro del alojamiento correspondiente (20) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) con una holgura (Hc) inferior a la holgura (Ha) entre cada parte de pared periférica vertical (7a, 8a) y el borde adyacente (3c, 4c, 5c, 6c) del elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6).
- 25 12. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** cada alojamiento (20) de un elemento de recubrimiento (3, 4, 5, 6) es de fundición.
- 30 13. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 5 o 6, **caracterizado porque** los dos elementos de recubrimiento (3, 4, 5, 6) en forma de triángulo rectángulo están emparejados entre sí mediante al menos un perno (30) cuya rosca (31) atraviesa dos velas paralelas (32) solidarias con las caras internas de los dos elementos de forma perpendicular a estas y un manguito cilíndrico (33) de un material plástico está montado coaxialmente a la rosca (31) del perno (30) entre las dos velas (32).
- 35 14. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, **caracterizado porque** el manguito (33) está apoyado por sus extremos en las dos caras internas enfrentadas de las dos velas (32) por medio respectivamente de dos arandelas (34) de un material elastómero.
- 40 15. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13 o 14, **caracterizado porque** la cabeza (31a) de la rosca (31) del perno (30) y la tuerca (37) del perno (30) están apoyadas en las dos caras externas opuestas de las dos velas (32) por medio respectivamente de dos arandelas (38) de un material elastómero.
- 45 16. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 15, **caracterizado porque** el manguito (33) es de tipo poliamida, como por ejemplo nailon, y cada arandela (34, 38) está realizada a base de policloropreno.
- 50 17. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado porque** el marco (2) tiene una forma rectangular y está constituido por dos largueros (7) y dos travesaños (9) que presentan cada uno en sección transversal al menos una forma de L.
- 55 18. Marco para dispositivo vial, que comprende una pared periférica vertical (7a, 8a) y una pared interna (7b, 8b) destinada a servir como base a al menos un elemento de recubrimiento y perpendicular a la pared vertical (7a, 8a), de tal modo que al menos una parte de la pared interna de base (7b, 8b) comprende al menos un pivote (13) de un material elastómero fijado en la cara superior de la parte de pared de base (7b, 8b) de forma perpendicular a esta última, y **caracterizado porque** cada pivote (13) está constituido por un manguito cilíndrico fijado en la cara superior de la parte de pared interna de base (7b, 8b) mediante un perno (14) cuya rosca (15) atraviesa esta parte de pared de base y el manguito (13).
- 60 19. Marco de acuerdo con la reivindicación 18, **caracterizado porque** el manguito (13) está fijado apoyado sobre una pieza en forma de U invertida (17) solidaria con la cara superior de la parte de pared interna de base (7b, 8b) del marco (2), estando el alma de la U invertida de la pieza (17) atravesada por el perno (14) que está fijado a la parte de pared interna de base mediante una tuerca (16) alojada dentro de la U invertida de la pieza (17) atornillada al perno (14) de tal modo que bloquee axialmente la cabeza (15a) del perno en la cara inferior de la parte interna de base (7b, 8b).
- 65 20. Marco de acuerdo con la reivindicación 19, **caracterizado porque** el pivote (13) está realizado a base de policloropreno.

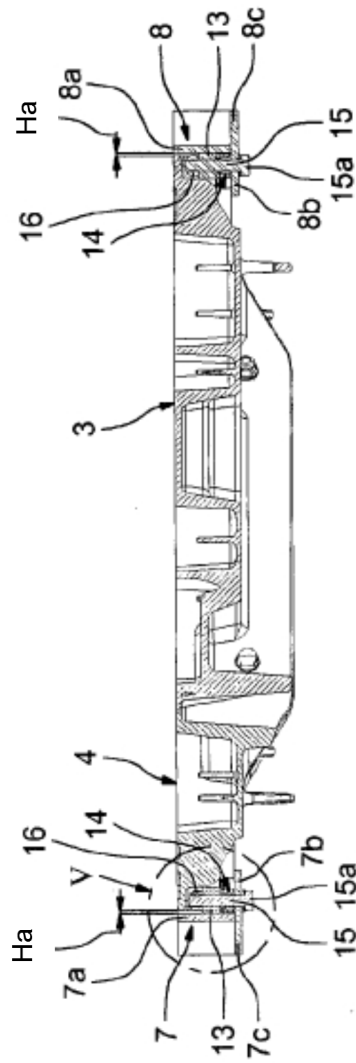


*Fig. 1*

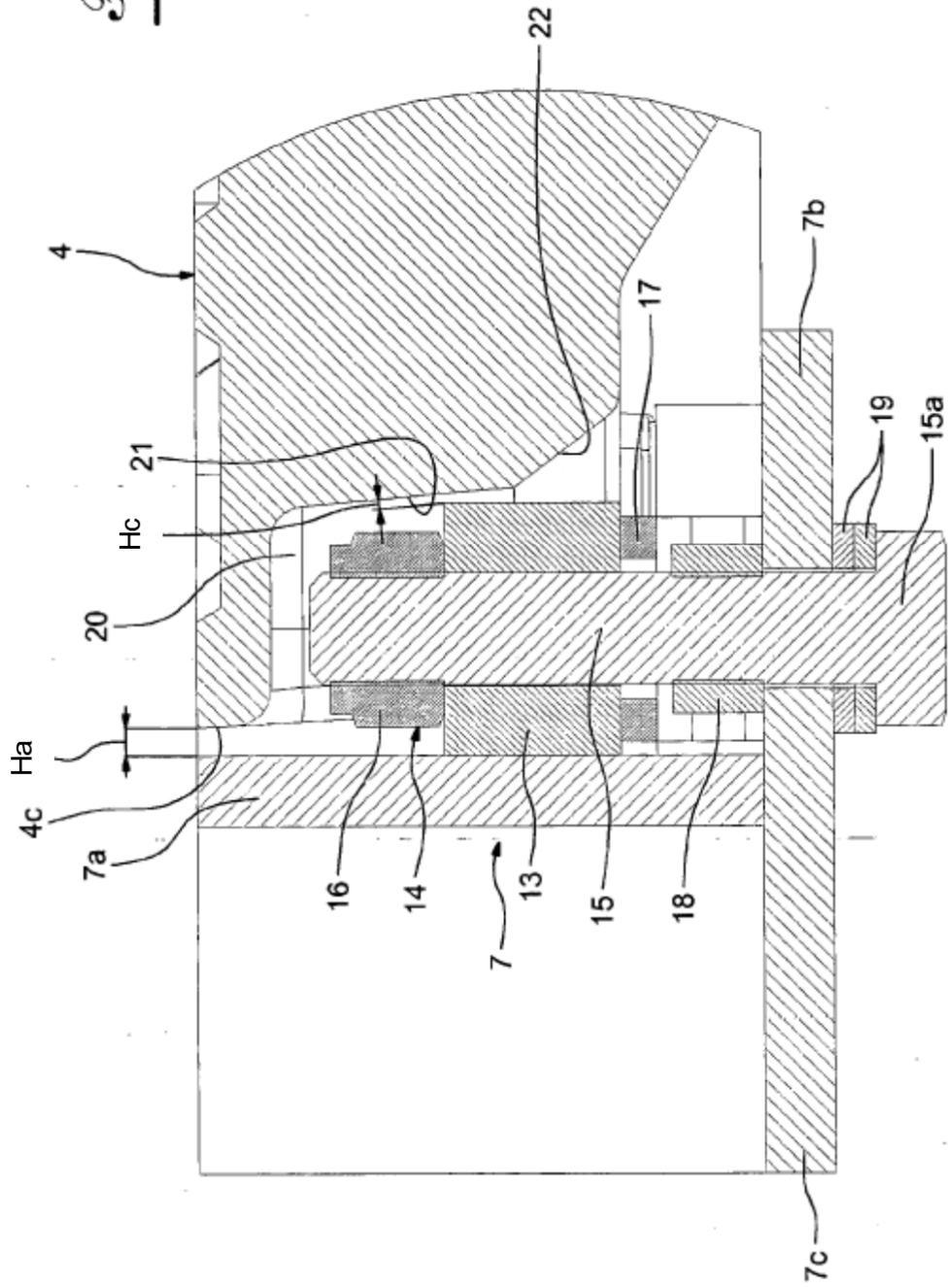




*Fig.4*



*Fig.5*



*Fig.6*

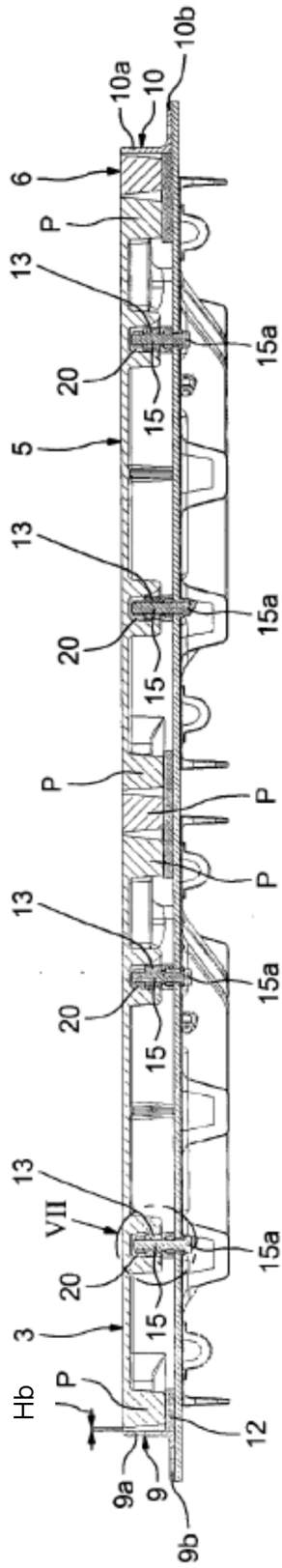
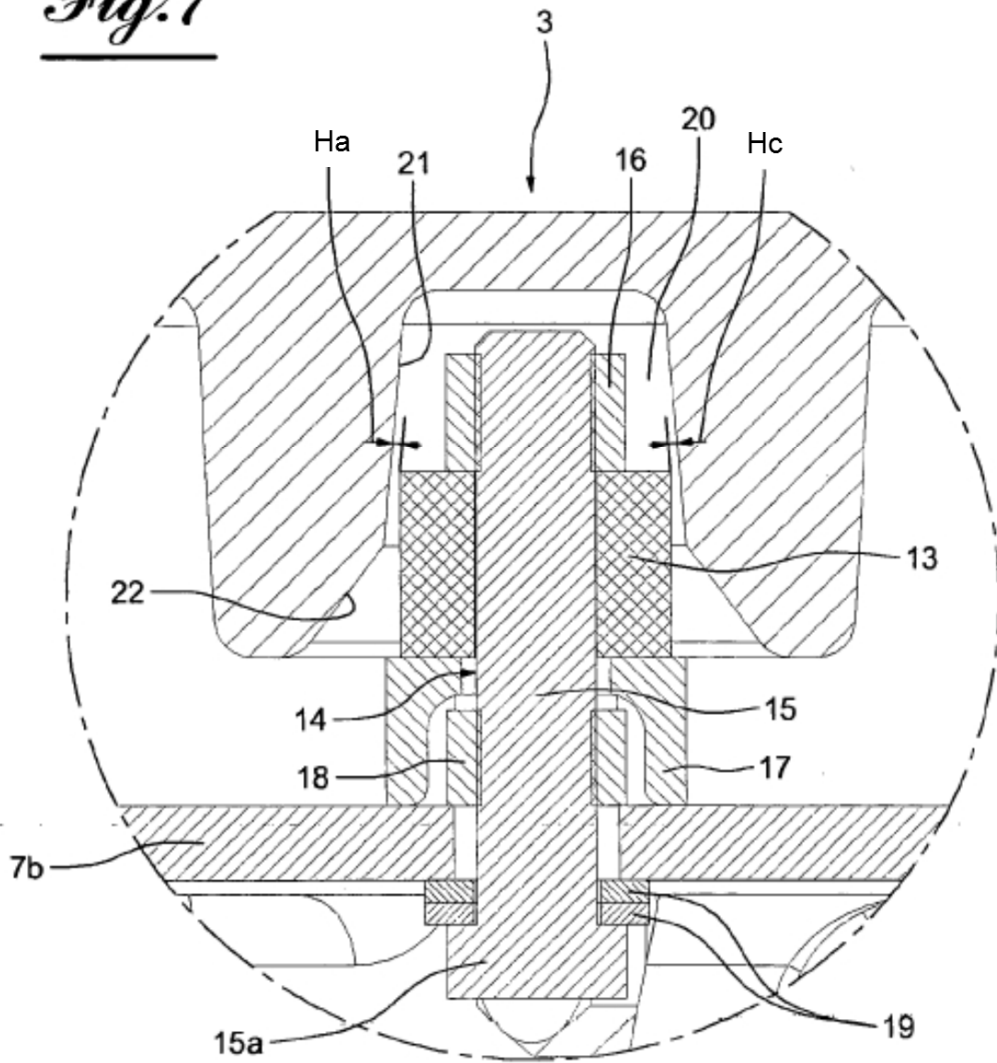
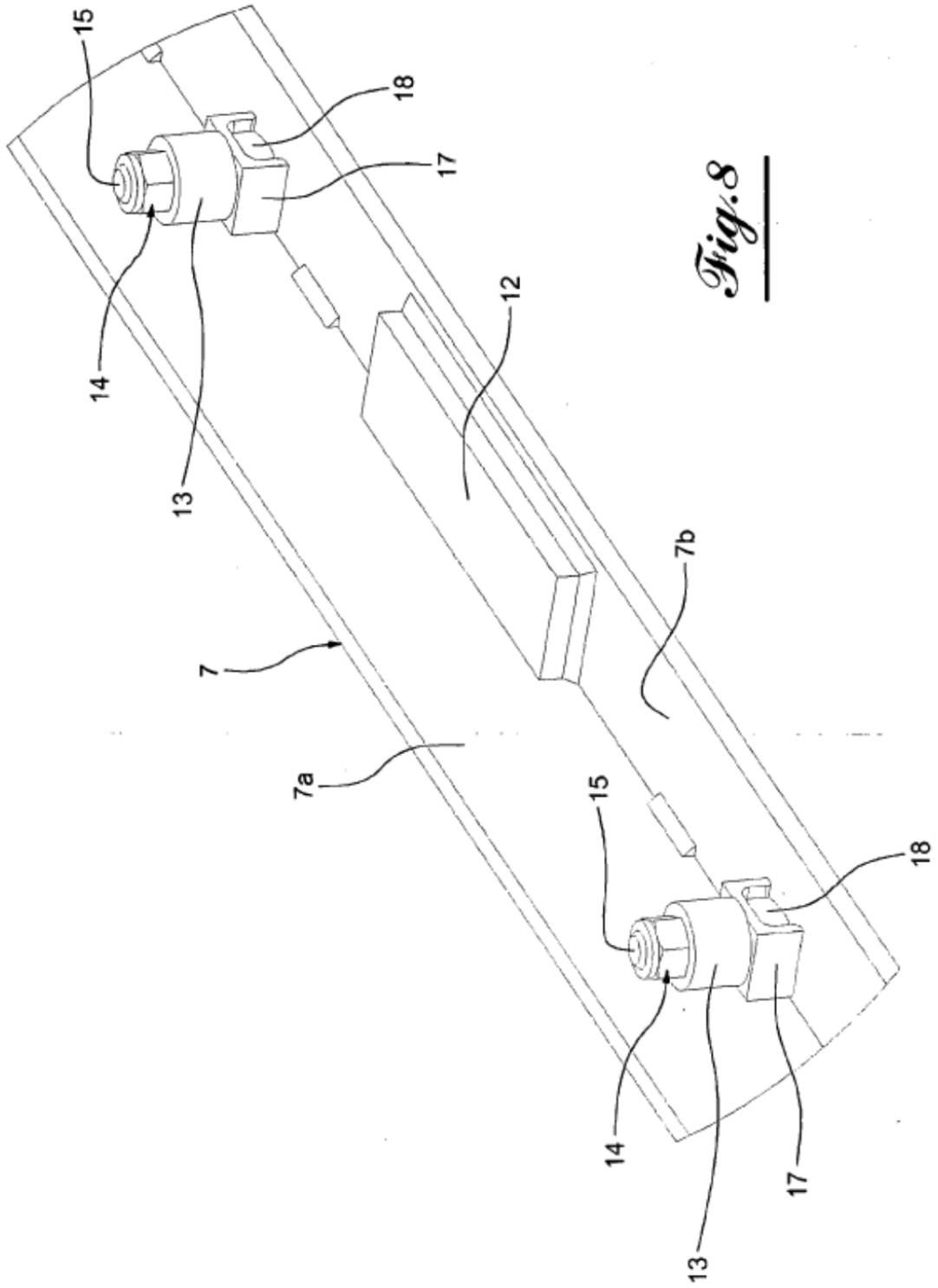


Fig. 7







*Fig. 8*

Fig.9

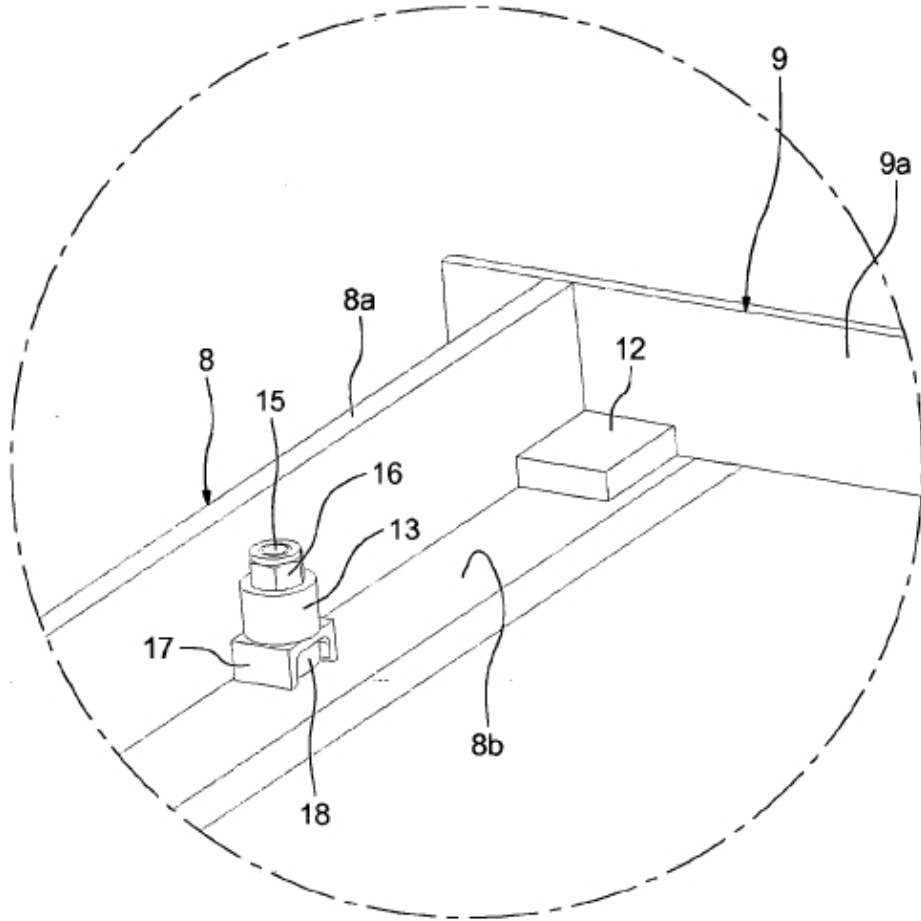


Fig. 10

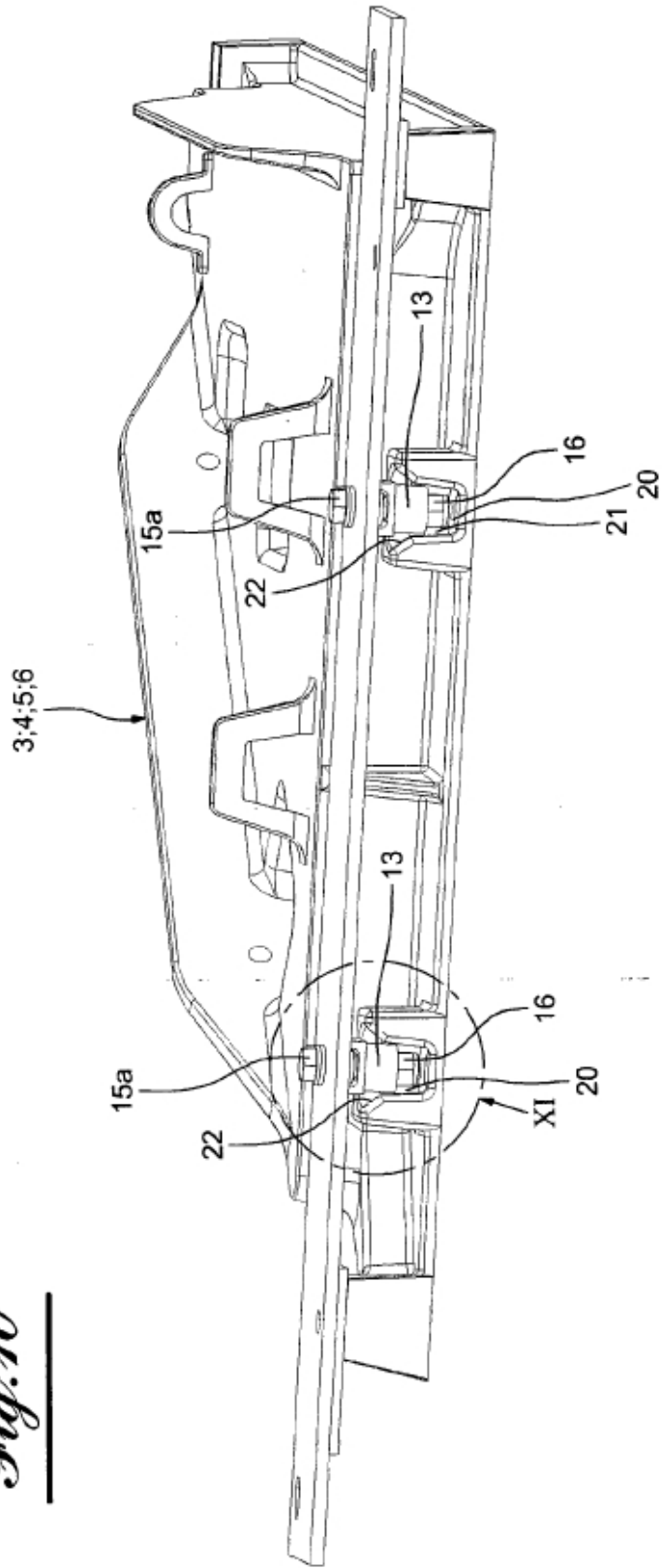
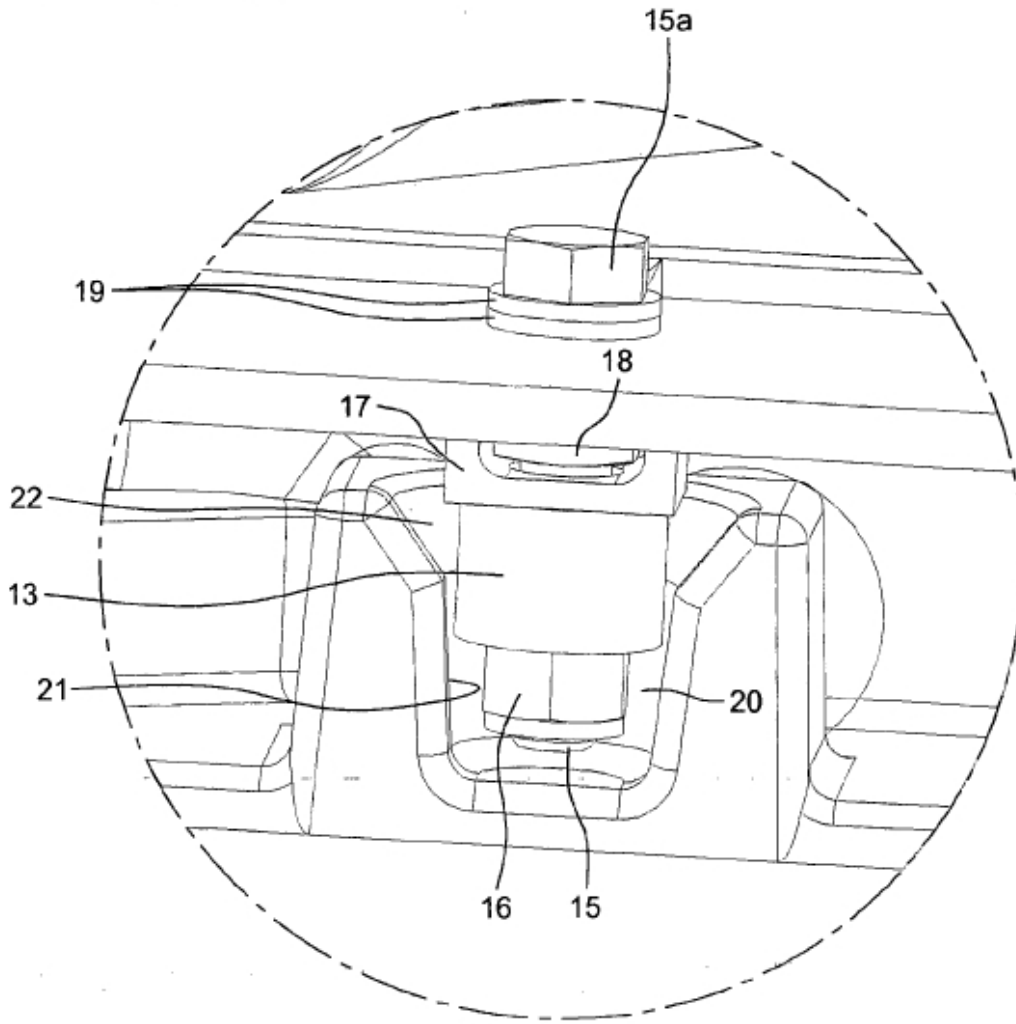


Fig. 11



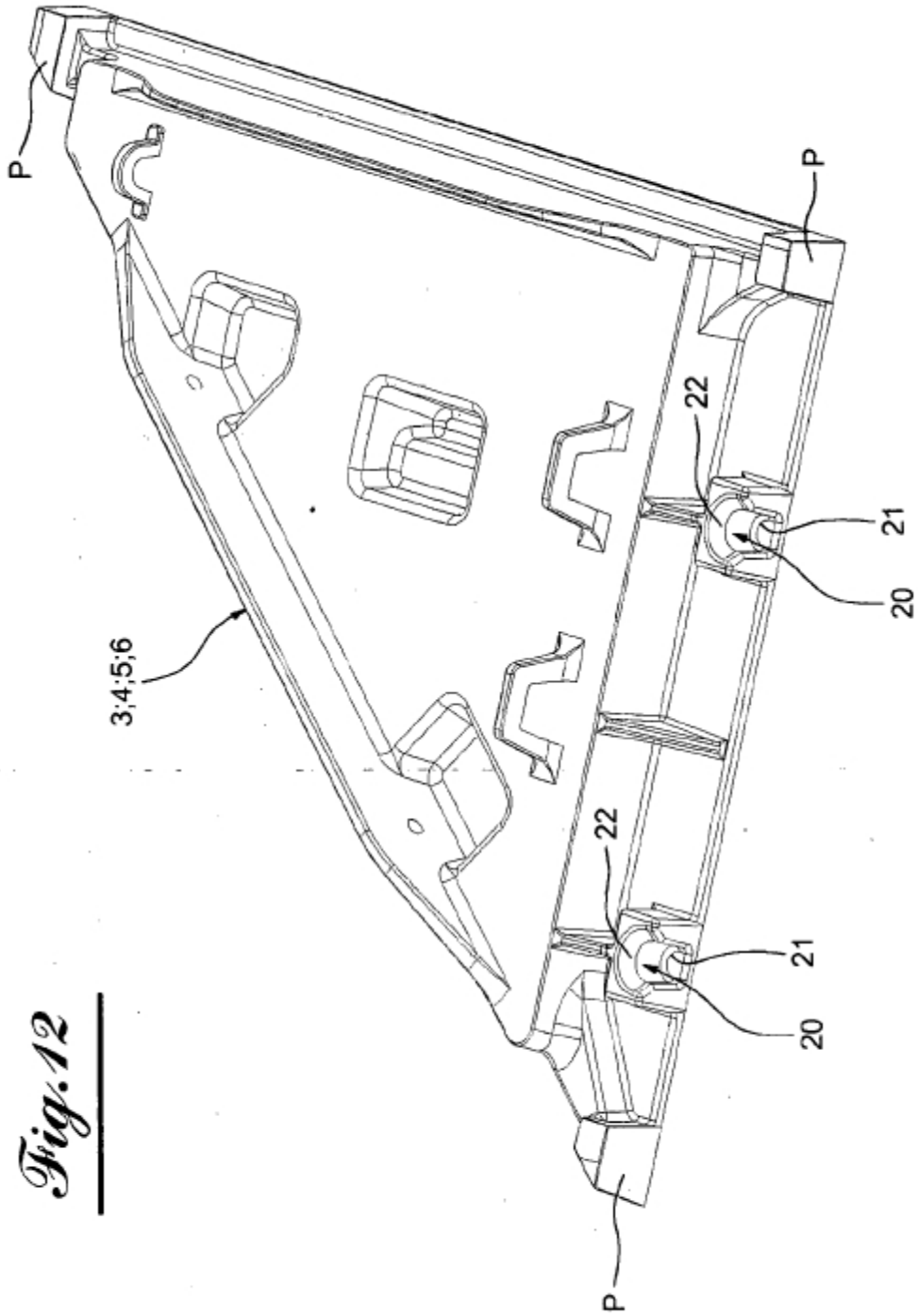


Fig. 12

Fig. 13

