

400388

P - 50.275

A-OBE 232

Int. Cl.: E01C, E01D, E04B

15 MAR



Memoria descriptiva

SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I. P. C.	
CLASE <u>E01</u>	<u>E01</u>
CLASE <u>C</u>	<u>D</u>

E01
B

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de FRANÇOIS-LEON CONVERSY

entidad / de nacionalidad francesa

con domicilio en 27, rue Damesme, París, Sena,
Francia.

por: "DISPOSITIVO DE UNION ENTRE DOS ELEMENTOS DE
CALZADA, PUENTE U OTRA OBRA DE INGENIERIA"
(Clase Internacional E01c)

400388



El presente invento se refiere a un dispositivo de unión entre elementos de calzada, puentes u otras obras de ingeniería.

5 Se sabe que la continuidad de la superficie de rodadura de calzadas, puentes u otras obras que incluyen elementos o bovedillas entre los cuales están previstas juntas de dilatación, debe estar asegurada por dispositivos de unión que permiten movimientos relativos de los labios de la junta paralelamente a la superficie de rodadura y, en principio, en una sola dirección bien determinada. Estos dispositivos deben estar también en condiciones de soportar movimientos relativos de pequeña amplitud en el sentido vertical.

15 La patente francesa 1.228.928 describe un dispositivo de unión de esta clase que comprende una placa de acero que reposa, a uno y otro lado de la junta, sobre dos capas de materia elástica pegadas a escuadras. Estas escuadras están fijadas a los elementos de calzada por medio de tuercas y de vástagos fileteados empotrados en el hormigón. 20 La placa de acero está pegada a una de las capas de materia elástica y se desliza libremente sobre la otra con objeto de permitir las dilataciones.

Estos dispositivos conocidos presentan algunos inconvenientes serios: las placas se pueden desolidarizar 25 parcialmente de las capas de materia elástica bajo el efecto de las sollicitaciones en servicio y las tuercas de fijación tienen tendencia a desapretarse. En particular, cuando existe un desnivel entre los elementos de calzada tal que el elemento situado en el lado en que la placa metálica se adhiere a la capa de materia elástica se encuentra 30

400388



más bajo que el otro elemento, el borde libre de la placa de acero se eleva apoyándose sobre el borde libre de la capa de materia elástica a la cual no está pegado. De esto resulta una fuerte deformación de la otra capa y sollicitaciones importantes para los vástagos fileteados. Durante el paso de una rueda de vehículo sobre el borde levantado de la placa, la capa de materia elástica a la cual la placa está pegada sufre esfuerzos de tracción.

Además, las tuercas se apoyan directamente sobre piezas metálicas de poco grosor, y por lo tanto poco rígidas, de modo que el aprieto de estas piezas sobre el hormigón está localizado en la proximidad inmediata de las tuercas y prácticamente en ningún otro sitio.

El invento trata de remediar estos inconvenientes, especialmente reduciendo al mínimo las sollicitaciones perjudiciales indicadas más arriba.

El invento trata también de mejorar las características de la superficie de rodadura de tal dispositivo y de reforzar la eficacia de los órganos de fijación.

Según el invento, el dispositivo de unión entre dos elementos de calzada, puente u otra obra de ingeniería, comprende dos piezas metálicas dispuestas sobre estos elementos, respectivamente, una capa de materia elástica solidaria de cada una de las piezas metálicas y al menos un cubrejuntas que se adhiere a una de las capas de materia elástica y que se apoya sobre la segunda capa, estando provisto este cubrejuntas en su cara superior de un revestimiento de materia elástica. Este dispositivo está caracterizado porque el cubrejuntas se apoya sobre la segunda capa de materia elástica por una superficie plana, y porque esta su

400388

15 MAR 1972



perficie de apoyo está situada a un nivel sensiblemente inferior al nivel de la superficie inferior del cubrejuntas situado encima de la junta.

5 Gracias a estas características, el coeficiente de frotamiento de la superficie de rodadura del dispositivo es considerablemente mejorado y las sollicitaciones que se ejercen sobre el dispositivo son fuertemente reducidas, estando limitado el apoyo del elemento sobre la segunda capa de materia elástica a una superficie plana de pequeña
10 extensión próxima al borde libre de este elemento.

La condición plana de esta superficie es ventajosa en el sentido, especialmente, de que evita el aplastamiento de la capa de materia elástica sobre la cual se apoya, durante el paso de vehículos de gran tonelaje.

15 Según un primer modo de ejecución, dicha superficie de apoyo está definida por una guarnición de materia elástica fijada en la proximidad del extremo libre del elemento y en saliente hacia dicha segunda capa.

20 Según un segundo modo de ejecución, en el cual el elemento que forma cubrejuntas comprende una placa, la parte central de la placa está inclinada hacia abajo en dirección a la segunda capa de materia elástica, definiendo la parte terminal libre de la placa, por su cara inferior, dicha superficie de apoyo.

25 En estos dos modos de ejecución, es ventajoso que el revestimiento del elemento se prolongue sobre el borde libre de éste con objeto de proteger este elemento contra la acción de los agentes atmosféricos u otros, tales como la humedad.

30 Según otra característica, estando asegurada la

400388

75



fijación del dispositivo por vástagos fileteados y tuercas, son interpuestas arandelas Belleville entre las capas de materia elástica y las tuercas.

5 Gracias a la elasticidad así introducida en el aprieto, las tuercas no pueden ser desapretadas más que después de una rotación importante. Además, el esfuerzo de aprieto está repartido en toda la superficie troncocónica de las arandelas.

10 Otras particularidades del invento resultarán todavía de la descripción siguiente.

En los dibujos anejos, dados a título de ejemplos no limitativos:

15 la figura 1 es una vista en corte transversal según la línea I-I de la figura 2 de un primer modo de ejecución de un dispositivo de unión según el invento, en posición media;

la figura 2 es una vista parcial en planta del dispositivo representado en la figura 1;

20 la figura 3 es una vista en corte transversal del dispositivo de la figura 2, en la posición de apertura mínima de la junta de dilatación;

la figura 4 es una vista análoga a la figura 3 de un segundo modo de ejecución del invento para una abertura media de la junta;

25 la figura 5 es una vista análoga a la figura 4 de una variante, en corte según la línea V-V de la figura 6;

la figura 6 es una vista parcial en planta del dispositivo representado en la figura 5.

30 En el primer ejemplo de realización representado en las figuras 1 a 3, un dispositivo de unión une dos ele-

400388

15



mentos de calzada de hormigón 1, 2 ó dos bovedillas de puente, separados por un corte que constituye una junta de dilatación.

5 Este dispositivo comprende dos piezas metálicas constituidas por dos escuadras 3, 4 dispuestas sobre los elementos de calzada 1, 2, respectivamente, y vueltas hacia arriba, apoyándose sus alas verticales contra el revestimiento 5 de la calzada.

10 Cada una de estas escuadras está recubierta por una capa gruesa de materia elástica 6, 7, tal como caucho, hecha solidaria de la escuadra por pegado o vulcanización.

15 Una placa metálica 8 que forma cubrejuntas se adhiere a la capa 6, por ejemplo por pegado; esta placa está provista, sobre su cara inferior, y en su parte central, de un delgado revestimiento de materia elástica 9 de caucho, que se prolonga hacia el extremo libre de la placa para formar una guarnición más gruesa 10 en saliente hacia abajo y que presenta una superficie de apoyo plana sobre la escuadra 4. La placa 8 se apoya sobre la capa de caucho 7 por medio de este saliente, delimitando una hendidura 11 de anchura variable.

20 Además, la placa 8 está provista sobre su cara superior de un revestimiento de caucho 12 fijado por pegado y que se prolonga sobre el borde libre de la placa en 13 para unirse al saliente 10, de modo que la placa metálica está completamente envuelta por caucho y, por consiguiente, perfectamente protegida, en particular contra la corrosión.

30 Al reposar el saliente 10 simplemente sobre la capa 7, se comprende que su deslizamiento sobre esta capa se efectúa sin dificultad entre las posiciones de contrac-

400388

15



ción y de dilatación máximas de los elementos de calzada. La superficie de apoyo plana de pequeña extensión así definida para la placa 8 está situada a un nivel inferior al de la superficie inferior del cubrejuntas situada encima de la junta, es decir, a un nivel inferior al del revestimiento de caucho 9.

Para mejorar el coeficiente de frotamiento entre el revestimiento de caucho 12 y los neumáticos de vehículos, un material granulado duro puede ser incorporado a este revestimiento, así como a las partes visibles o talones de las capas 6, 7. Además, este revestimiento 12 y estos talones pueden presentar en superficie relieves análogos a los de los neumáticos con vistas a favorecer todavía la adherencia de los neumáticos.

La fijación del dispositivo de unión está asegurada por vástagos fileteados 14 que atraviesan las escuadras 3, 4, y están empotrados en el hormigón de los elementos 1, 2. Tuercas de aprieto 15, roscadas en el extremo libre de los vástagos fileteados, se apoyan sobre arandelas Belleville 15 hechas de acero de alta resistencia y empotradas en su contorno en las capas de caucho 6, 7, respectivamente. La deformabilidad de estas arandelas, unida a la del caucho subyacente, permite obtener un apoyo elástico extremadamente favorable para las tuercas 15.

La placa 8 incluye una gran escotadura 18 en cada emplazamiento de fijación, con objeto de que las arandelas 16 no estorben los movimientos de rotación de pequeña amplitud alrededor de un eje horizontal perpendicular al plano de la figura 1, movimientos que son soportados por la placa 8.

400388

15



Se ve en la figura 3 que, cuando el nivel del elemento 2 es superior al del elemento 1, la rotación que sufre el conjunto placa 8-revestimientos 9, 12 es muy pequeña; el apoyo asegurado por el saliente 10 se efectúa lejos del borde libre de la capa 7 y sobre una superficie plana de pequeña extensión. El extremo de la placa 8 provisto del saliente 10 no está en voladizo, de modo que el paso de los vehículos no genera esfuerzos de tracción en la capa 9 y los vástagos fileteados 14.

A causa de la elasticidad del apoyo realizado para las tuercas, es necesario que una rotación importante sea efectuada para desapretar completamente estas tuercas. El empleo de arandelas Belleville permite, además, repartir el esfuerzo de aprieto sobre una superficie importante, lo que constituye una ventaja apreciable.

El segundo modo de realización del dispositivo de unión representado en la figura 4 difiere del anterior esencialmente por ausencia del revestimiento 9 y del saliente 10 y por el perfil de la placa metálica que forma cubrejuntas.

En este caso, la parte central 21 de la placa metálica 20 está inclinada hacia abajo en dirección a la capa de caucho 7, de modo que la placa se apoya sobre esta capa directamente por su parte terminal plana y horizontal 22. La parte central 21 está situada principalmente encima de la junta de dilatación y el nivel de su superficie inferior se encuentra, pues, sensiblemente encima del de la superficie de apoyo de la parte terminal 22. A consecuencia de la diferencia de nivel entre la superficie de apoyo definida por la parte terminal 22 y la superficie de la placa

400388

15



que se adhiere o la capa 6, el revestimiento 23 que recubre la placa tiene un grosor creciente hacia el bordé libre de la placa sobre el cual se prolonga en 24.

5 Las figuras 5 y 6 representan una variante de la realización de la figura 4, en la cual el borde libre de la placa 20, así como el de su revestimiento 23, forman dentados 26 que se engranan entre los dientes correspondientes 27 de la capa de caucho 7.

10 Los alojamientos previstos en la capa de caucho 7 para los órganos de fijación están formados, de preferencia, en los dientes 27.

15 Naturalmente, los dispositivos de unión según el invento son realizados y colocados en forma de elementos unitarios sucesivos de longitud definida a lo largo de la calzada u otra obra.

En los diferentes modos de realización descritos, el dispositivo permite desplazamientos relativos verticales con el mínimo de esfuerzos para los elementos constitutivos.

20 Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia, el 5 de Marzo de 1.971, bajo el N° 7107606, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

25

REIVINDICACIONES

30 Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de

400388

15



Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Dispositivo de unión entre dos elementos de calzada, puente u otra obra de ingeniería, separados por una junta de dilatación, que comprende dos piezas metálicas dispuestas sobre estos elementos, respectivamente, una capa de materia elástica solidaria de cada una de las piezas metálicas y al menos un cubrejuntas que se adhiere a una de las capas de materia elástica y que se apoya sobre la segunda capa, estando provisto este cubrejuntas en su cara superior de un revestimiento de materia elástica, caracterizado porque el cubrejuntas se apoya sobre la segunda capa de materia elástica por una superficie plana, y porque esta superficie de apoyo está situada a un nivel sensiblemente inferior al nivel de la superficie inferior del cubrejuntas situado encima de la junta.

2.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque la superficie de apoyo está definida por una guarnición de materia elástica fijada en la proximidad del extremo libre del cubrejuntas y en saliente hacia la segunda capa.

3.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, en el cual el cubrejuntas comprende una placa, caracterizado porque la parte central de la placa está inclinada hacia abajo en dirección a la segunda capa de materia elástica, definiendo la parte terminal libre de la placa, por su cara inferior, la superficie de apoyo.

4.- Dispositivo conforme a la reivindicación 1, caracterizado porque, estando asegurada la fijación del dispositivo por tuercas y vástagos fileteados, están interpuestas arandelas Belleville entre las capas de materia elástica

10.3.72

400388

15 MAR



ca y las tuercas.

5 5.- Dispositivo conforme a la reivindicación 2, caracterizado porque el cubrejuntas está provisto, en su cara inferior y en su parte central, de un revestimiento de materia elástica prolongado por la guarnición y de grosor inferior al de esta guarnición.

6.- Dispositivo de unión entre dos elementos de calzada, puente u otra obra de ingeniería.

10 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

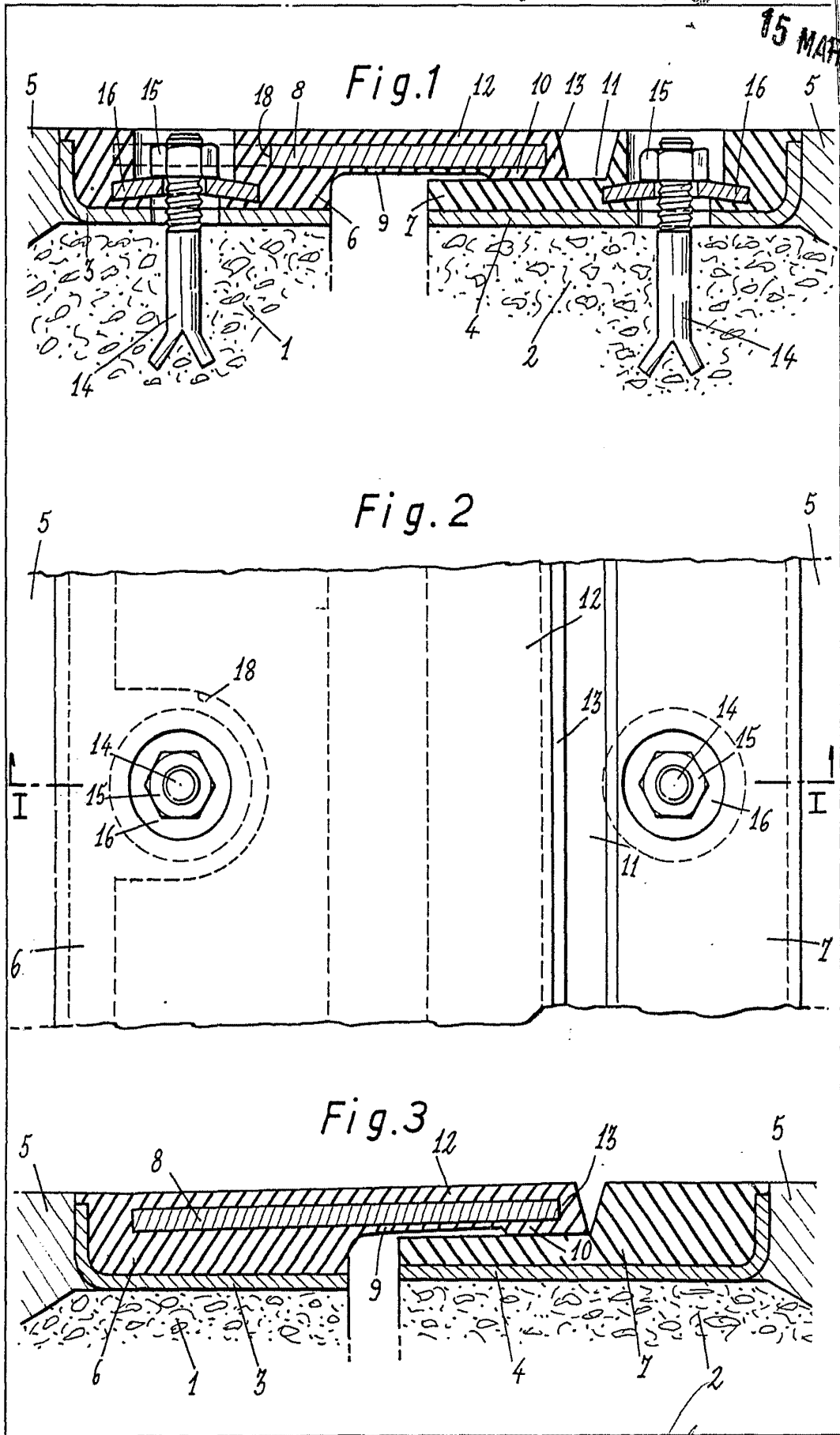
Madrid,

P.A.

15 MAR 1972

Alberto de Lizaburu
Per Poder





Alberto de *[Signature]*
Per Poder.



Fig. 4

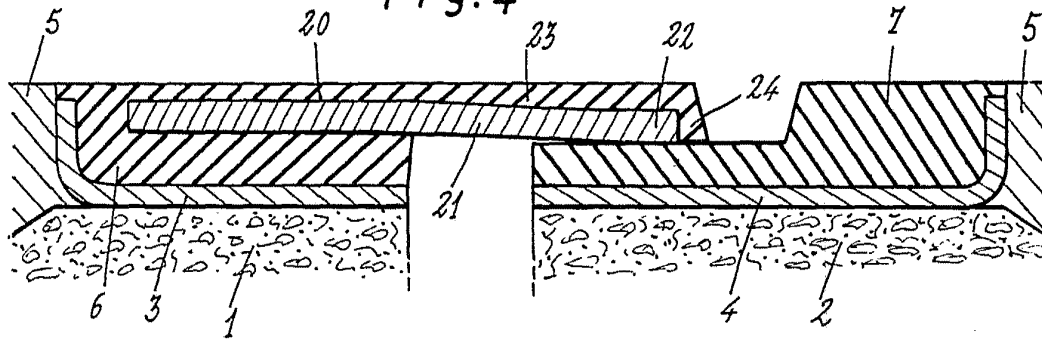


Fig. 5

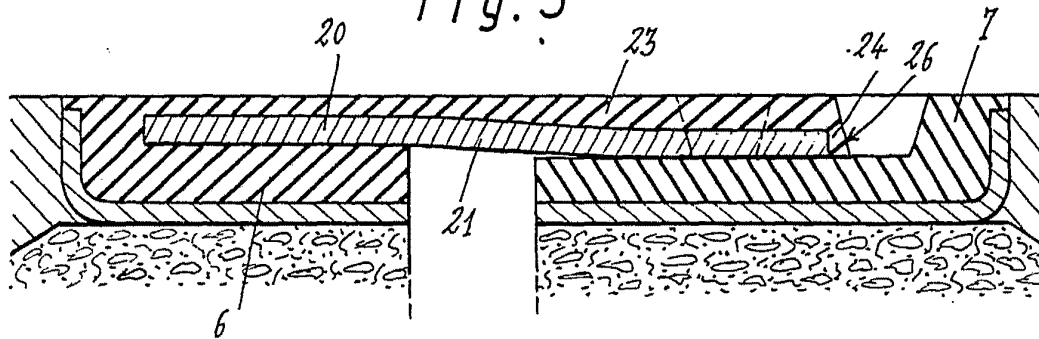
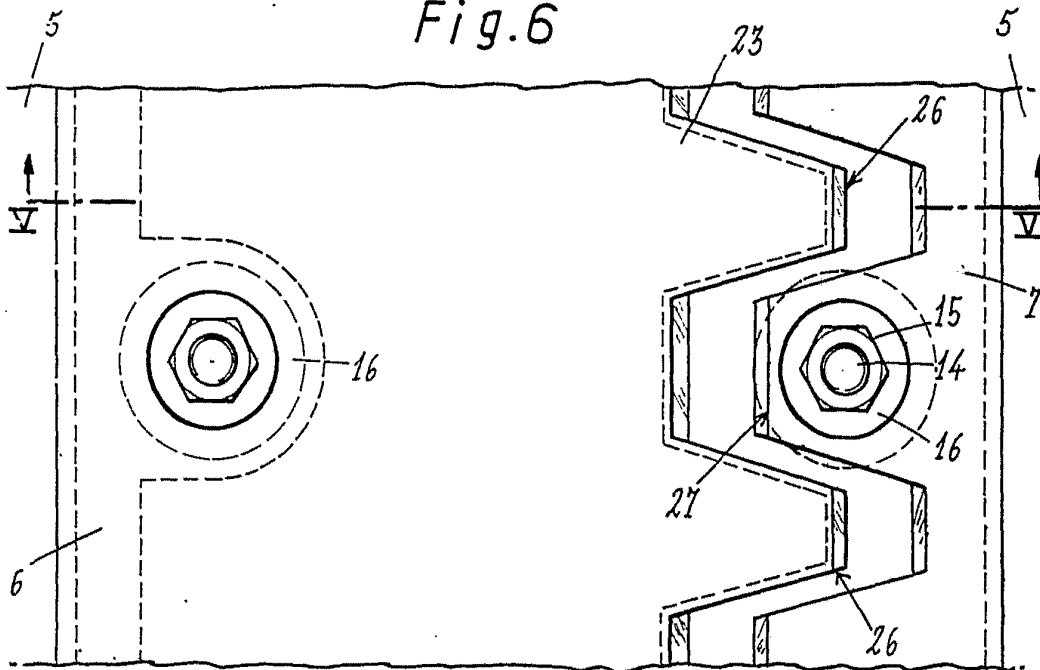


Fig. 6



Alberto de Biazore
Per Fides