



422714

F.C. 15-10-75

Clasificación: E01C11 E01D

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE 422714

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de PROCEQ S.A.

con domicilio en Riesbachstrasse 57 - Zürich, Suiza.

de nacionalidad suiza

por "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE PUENTE PARA JUNTAS DE DILATACION EN CARRETERAS"

de la que es inventor, Hans Stöcklin, Heinz Maag, Rudolf Nohl. Reivindicándose prioridad de la patente depositada en Suiza, con fecha 5 de Febrero de 1973, bajo el número 1613/73.

422714



La presente invención se refiere a un dispositivo de -  
puente para juntas de dilatación en carreteras, con una se-  
rie de láminas de sustentación dispuestas en las juntas de  
dilatación, paralelamente a los bordes fijos de las mismas  
5 y apoyadas con movimiento transversal sobre dos puntos por  
lo menos en el sentido de su longitud, con elementos elásti-  
cos de obturación colocados entre las láminas o entre las lá-  
minas y los bordes de las juntas, y especialmente a un dis-  
positivo de puente compuesto por dos contrafuertes fijos, de  
10 sarrollados transversalmente respecto de la calzada y limita-  
dores de las juntas de dilatación, y una serie de láminas de  
soporte dispuestas entre estos últimos, cada una de las cua-  
les se une sólidamente, al menos con dos soportes respectiva-  
mente, que se prolongan en el sentido de la calzada apoyándo-  
15 se con posibilidad de desplazamiento en su sentido longitudi-  
nal.

Existen dispositivos de puente, por ejemplo, las denomi-  
nadas transiciones de calzada para juntas de dilatación, que  
operan exclusivamente con elementos de obturación dispuestos  
20 con tensión previa entre los elementos de sustentación. El  
inconveniente de estas construcciones consiste en que, en el  
caso de una desaceleración o aceleración enérgicas de un ve-  
hículo que transite sobre la junta de dilatación, puede pro-  
ducirse un desplazamiento de las láminas, que saca de su lu-  
25 gar a los elementos de obturación, pudiendo incluso deterio-  
rar todo el dispositivo.

Se conocen también otras construcciones con pantógrafos  
mecánicos entre las distintas láminas, que se ocupan de man-  
tener separaciones iguales de las mismas, en cualquier posi-  
30 ción de servicio.

422714<sup>29</sup>



Se han propuesto además otras soluciones, por ejemplo, una en la que cada soporte de las láminas se une a elementos de resorte, unidos a su vez a soportes vecinos, de forma que la lámina unida con el soporte, se mantiene aproximadamente en la posición deseada, por cada posición de la junta.

Las soluciones existentes satisfacen solamente de una manera parcial, bien por construirse de manera complicada (más propensas a las averías, más caras) o por no cumplir todos los requisitos planteados a las mismas.

Es objeto pues de la presente invención el proporcionar un dispositivo de puente que cumpla todos los requisitos impuestos, y siga siendo impermeable en todas las condiciones de servicio.

El dispositivo conforme con la invención se caracteriza porque los elementos de obturación se ven solicitadas preferentemente por compresión transversal, se unen a las láminas de sustentación o con los bordes de la junta distanciando las láminas entre sí, y porque se disponen entre las láminas de sustentación vecinas o entre las láminas de sustentación y bordes de junta, elementos de tracción, uniéndose a las láminas de modo que estas solamente puedan separarse mutuamente de manera limitada.

Gracias a los perfiles elásticos de obturación, se consigue una distribución máxima posible de las láminas de soporte, con lo que los perfiles o manguitos, se ven solicitados fundamentalmente por presión horizontal transversal, en tanto que los elementos de tracción impiden de una manera eficaz todo exceso de dilatación de los perfiles de obturación.

Seguidamente, y a la vista de los planos, se explican con algún mayor detalle ejemplos constructivos del dispositivo de



punto de juntas relacionado con la invención. Se muestran:

En la fig. 1, una vista parcial, por arriba, de un dispositivo de puente de junta, acorde con la invención;

En la fig. 2 y en la 3, secciones verticales a lo largo de las líneas I-I y II-II, a través del dispositivo según la figura 1.

En las figuras 4 a 6, diferentes variantes de los elementos de tracción utilizados en el dispositivo conforme con la invención.

10 La fig. 1<sup>a</sup> del plano presenta una sección, vista desde arriba, de un dispositivo de puente de junta, en una calzada. La junta discurre en este caso transversalmente al sentido de la calzada, de modo que en los bordes 1<sup>i</sup> y 1<sup>l</sup> de la junta 2, se montan contrafuertes fijos 3 y 4, por ejemplo, recibidos en hormigón. En la propia junta, se ha previsto una plurali-  
15 dad de láminas sustentadas 5, 6 y 7 dispuestas paralelamente a los bordes fijos de junta, es decir, paralelamente a los contrafuertes fijos 3, 4. Estas láminas 5, 6 y 7 se apoyan con movimiento transversal a lo menos sobre dos puntos en su  
20 sentido longitudinal. La figura 1 presenta uno de estos puntos de apoyo. En el ejemplo de realización mostrado, cada lámina se une, respectivamente con dos por lo menos de los so-  
25 portes 8, 9 y 10, de apoyo desplazable en su sentido longitudinal, que discurren en el sentido de la calzada. En la posición de apoyo representada, por ejemplo, la lámina 5 se une con el soporte 8, la lámina 6 con el soporte 9, y la lámina 7 con el soporte 10. La fijación de las láminas a los soportes transversales, puede realizarse, por ejemplo, mediante soldadura. Cada lámina se apoya por supuesto en un segundo  
30 punto, asimismo con un soporte respectivamente, sobre el cual

422714



se afirma.

Entre las láminas, o entre las láminas y los bordes de junta o los contrafuertes fijos, se disponen elementos elásticos de obturación 11, 12, 13 y 14. Estos elementos de obturación deben constituir por una parte una obturación propiamente dicha entre las láminas o entre las láminas exteriores y los bordes de junta, y por otra parte, habrán de dirigir, gracias a su elasticidad, las láminas paralelamente entre sí, guardando una separación lo más uniforme posible.

Los elementos de obturación mostrados 11, 12, 13 y 14 se ven solicitados fundamentalmente de presión transversal, uniéndose en toda su longitud con las láminas de soporte o con los bordes de junta, o con los contrafuertes fijos 3 y 4. Entonces se distancian mutuamente las distintas láminas 5, 6 y 7.

En el dispositivo de puente conforme con la invención, se unen pues entre las láminas de soporte vecinas 5 y 6, 6 y 7, o entre las láminas de soporte 5 y el contrafuerte fijo 3 y la lámina 7 y el contrafuerte 4, con elementos de tracción 5, 6 y 7, de tal manera, que en cualquier caso sólo pueden distanciarse mutuamente en forma limitada.

Los elementos de tracción propiamente dichos, pueden consistir, por ejemplo, en varillas unidas a las láminas de sustentación, con interposición de elementos de amortiguación. En las figuras 4, 5 y 6 se muestran ejemplos de realización de tales elementos de tracción.

En el dispositivo de puente mostrado, se compensan los esfuerzos que puedan normalmente producirse, es decir, las fuerzas que los vehículos puedan ejercer sobre las láminas, por medio de los elementos elásticos de obturación 11, 12, 13, y 14. Ello es automáticamente posible, por haberse pretensa-

422714

29



do los elementos elásticos de obturación, lo que permite que las láminas describan determinados movimientos. Pero para que no se desprendan estos elementos elásticos de obturación de sus fijaciones a las láminas o a los contrafuertes fijos, se cuenta con los elementos de tracción mencionados. Estos pueden ejercer a su vez, después de haberse verificado un recorrido de dilatación de los elementos elásticos de obturación, una resistencia inicial elástica que se oponga a una separación excesiva de una lámina respecto de la vecina o bien de un contrafuerte fijo. Con ello se neutraliza un exceso de dilatación de los elementos elásticos de obturación o su desprendimiento respecto de su fijación. Después de un recorrido predeterminado, constituyen además los elementos de tracción mencionados un tope fijo de parada. Ello significa, dicho con otras palabras, que la longitud total, o la dilatabilidad total de los elementos de tracción son limitadas.

Las figuras 2 y 3 del plano presentan secciones a través del dispositivo según la figura 1, y precisamente a lo largo de las líneas I - I y II - II. En ellas se destaca de qué modo podrían desplazarse las láminas de sustentación fijadas en los soportes transversales, junto con los mismos apoyos transversales, lateralmente, o sea en el sentido de la calzada. La figura 5 presenta especialmente la fijación de los elementos de tracción, por debajo de las láminas de sustentación.

La figura: 4 muestra una primera forma constructiva de un elemento de tracción. Este se compone fundamentalmente del elemento de tracción propiamente dicho 19, fijado por medio de orejetas 20, 21 a la parte inferior de las láminas de sustentación 22, 23, y precisamente de modo que las láminas pue-

422714



dan moverse en sentido contrapuesto, siguiendo la dirección  
señalada por las flechas. Si debido a la presencia de fuer-  
zas excesivas fueran a separarse demasiado entre sí las lám-  
nas 22, 23, se opondría inicialmente a tal movimiento la fuer-  
za contraria ejercida por elementos de amortiguación 24, 25.  
5 Los elementos de amortiguación, pueden ser resortes, amortigua-  
dores, etc. Podrían utilizarse, por ejemplo, resortes de -  
disco o amortiguadores de goma. En los dos extremos libres  
del elemento de tracción 19 propiamente dicho se han previs-  
10 to topes fijos 26, 27. Estos constituyen, con elementos de  
amortiguación 24, 25 totalmente comprimidos, topes que impi-  
den un mayor distanciamiento de las láminas 22, 23. Las fuer-  
zas exteriores que determinan el distanciamiento de las lám-  
nas se transmiten entonces automáticamente a través de otro  
115 elemento de tracción a láminas vecinas, con lo que puede ob-  
tenerse una verdadera "reacción en cadena".

La figura 5 presenta otro ejemplo constructivo de un e-  
lemento de tracción, en el que solamente se ha previsto en un  
lado un elemento de amortiguación 28. Este elemento de tra-  
20 cción, funciona por lo demás, exactamente igual que el de la  
figura 4.

La figura 6 exhibe otra variante de un elemento de tra-  
cción construido en su totalidad de material dilatante. Este  
elemento de tracción 29 se afirma a la parte inferior de las  
25 láminas 22, 23, por ejemplo mediante tornillos 30, 31. Un e-  
lemento de tracción, dilatante en su totalidad, de este tipo,  
puede ser, por ejemplo, de goma reforzada con tejido, de plás-  
tico, etc.

Los elementos de tracción pueden estar formados también  
30 por resortes, en cuyo caso será convenientemente regulable la

422714

29



fuerza elástica de los mismos.

En una realización constructiva particularmente ventajosa del dispositivo de puente de junta, se disponen los elementos de tracción 15, 16, 17 y 18, alternados recíprocamente, como por ejemplo, se muestra en la figura 1. Como ya se ha dicho, tales elementos de tracción forman entre ambos bordes de junta 1, 1', y los contrafuertes fijos 3 y 4, a través de las distintas láminas, una cadena continua, cuyo movimiento puede determinarse o regularse de antemano.

A tal fin, la longitud efectiva de los elementos de tracción mostrados en las figuras 4-6, es regulable o ajustable. Esto puede realizarse por ejemplo de manera que los topes fijos 26 y 27 presenten un asiento desplazable sobre el elemento de tracción propiamente dicho 19. En el elemento de tracción 29 de la figura 6, pueden preverse varios orificios para los tornillos de fijación 30 y 31. de modo que también pueda ajustarse de antemano su longitud efectiva máxima.

N O T A:

Se reivindican como propios y nuevos, para que sean objeto de una patente de invención en España, por veinte años, - reivindicándose prioridad de la patente depositada en Suiza, con fecha 5 de Febrero de 1973, bajo el número 1613/73, los puntos siguientes:

1.- Perfeccionamientos en los dispositivos de puente para juntas de dilatación en carreteras, con una pluralidad de láminas de sustentación dispuestas en la junta de dilatación paralelamente a los bordes fijos de la junta y apoyadas con movimiento transversal al menos sobre dos puntos en su sentido longitudinal, y elementos de obturación elásticos, colocados entre las láminas o entre las láminas y los bordes de jun-

*MG*

422714



ta, caracterizado porque los elementos de obturación, sometidos principalmente a presión transversal, se unen con las láminas de sustentación o con los bordes de junta, distanciando mutuamente las diferentes láminas, y porque entre las láminas de sustentación inmediatas, o entre las láminas de sustentación y los bordes de junta se disponen elementos de tracción que se unen de tal forma a las láminas, que éstas solamente pueden distanciarse entre sí de manera limitada.

2.- Perfeccionamientos en los dispositivos de puente para juntas de dilatación en carreteras, según la reivindicación 1, compuesto por dos contrafuertes que se desarrollan transversalmente a la calzada, y delimitan la junta de dilatación, de una serie de láminas de sustentación dispuestas entre los mismos, cada una de las cuales se une respectiva y sólidamente por lo menos con dos soportes de apoyo desplazable en su sentido longitudinal, caracterizado porque los elementos de obturación se unen en toda su longitud con las láminas de sustentación o con los contrafuertes, distanciando las distintas láminas, y por haberse previsto entre las láminas de sustentación vecinas, o entre láminas de sustentación y contrafuertes, los mencionados elementos de tracción, que al final de un recorrido de tracción predeterminado actúan como topes fijos.

3.- Perfeccionamientos en los dispositivos de puente para juntas de dilatación en carreteras, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado por disponerse respectivamente en forma alternada los elementos de tracción, entre dos láminas de sustentación vecinas, o un borde de junta, o contrafuerte, y la lámina de sustentación inmediata, formando entre los dos bordes de junta o contrafuertes una cadena continua cuyo movimiento puede determinarse y regularse de antemano.

mlc

422714

29



4.- Perfeccionamientos en los dispositivos de puente pa  
ra juntas de dilatación en carreteras, según la reivindica-  
ción 1 ó 2, caracterizado porque los elementos de tracción  
se afirman en las láminas de soporte, con interposición de e-  
5 lementos de amortiguación.

5.- Perfeccionamientos en los dispositivos de puente pa  
ra juntas de dilatación en carreteras, según la reivindica-  
ción 1 ó 2, caracterizado porque los elementos de tracción  
se configuran como resortes.

1.0 6.- Perfeccionamientos en los dispositivos de puente pa  
ra juntas de dilatación en carreteras, según la reivindica-  
ción 1 ó 2, caracterizado porque la fuerza elástica de los e-  
lementos de tracción, es regulable.

15 7.- Perfeccionamientos en los dispositivos de puente pa  
ra juntas de dilatación en carreteras, según la reivindica-  
ción 1 ó 2, caracterizado porque los elementos de obturación  
se unen a prueba de tracción con las láminas o los bordes de  
la junta.

20 8.- PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE PUENTE PA  
RA JUNTAS DE DILATACION EN CARRETERAS.

Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se  
ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella  
y reivindica en su Nota.

25 Esta Memoria consta de diez hojas foliadas y escritas a  
máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 29 de Enero de 1.974

PROSEQ S.A.

P.A.

*ME*

*[Handwritten signature]*

422714

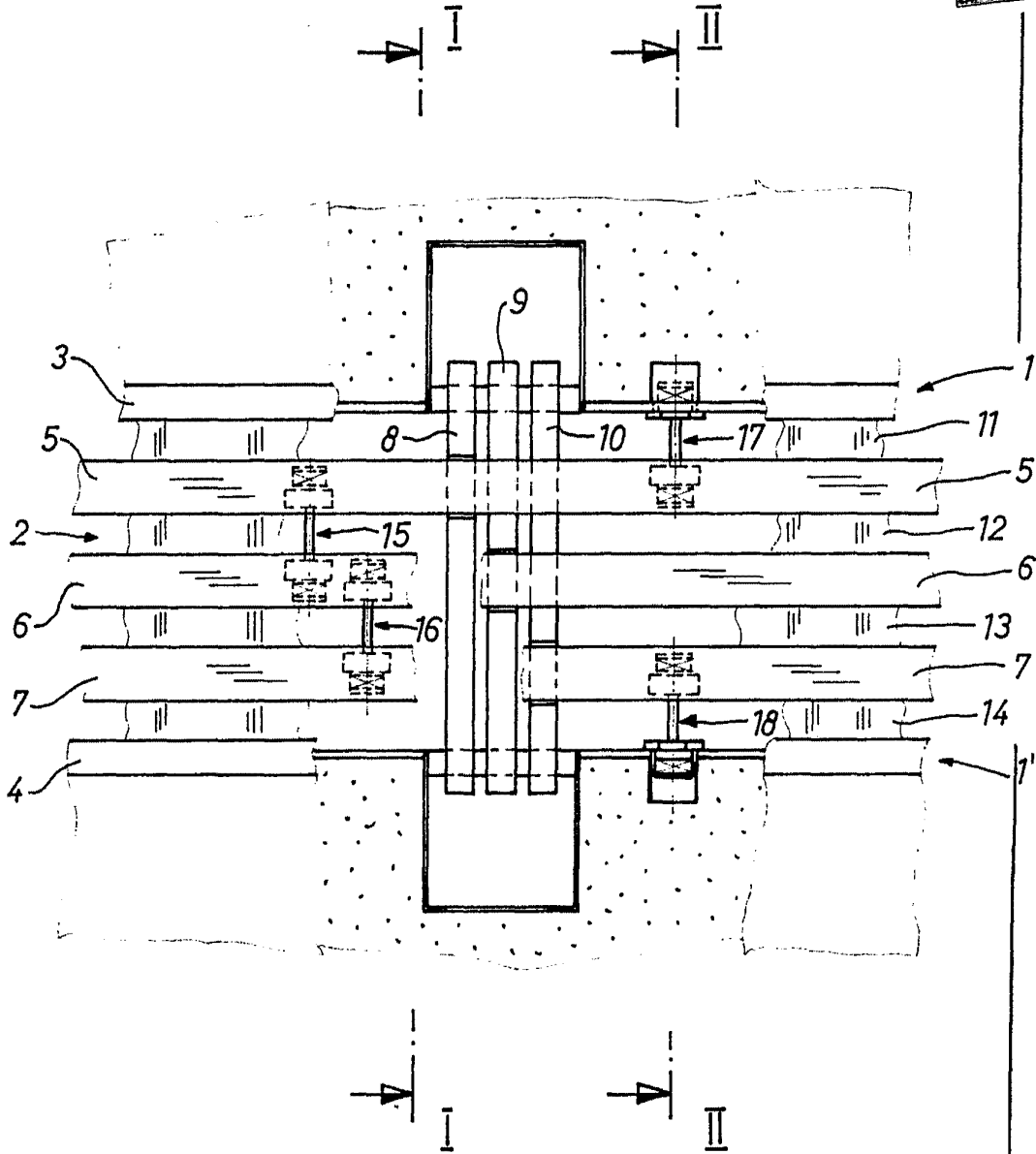


Fig.1

ESCALA VARIABLE  
Madrid  
P.A. 29 ENE. 1974

422714



Fig.2 I - I

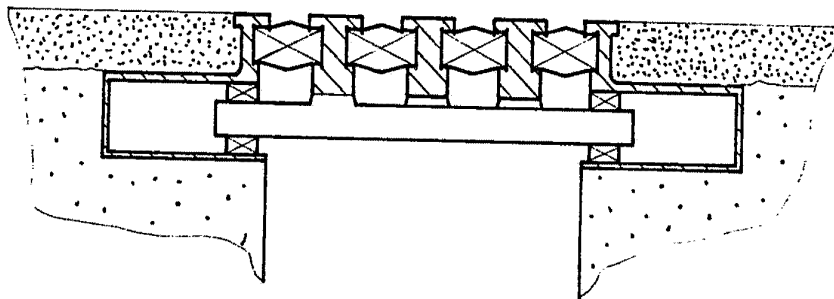
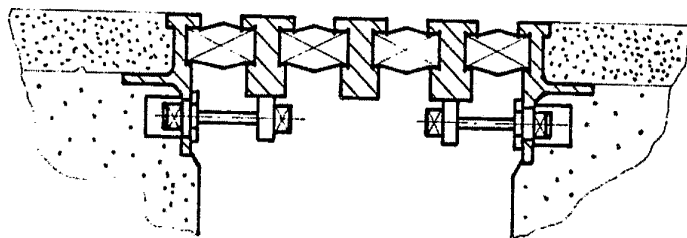


Fig.3 II - II



ESCALA VARIABLE

Madrid

P. A.

29/ENE, 1974

422714

29

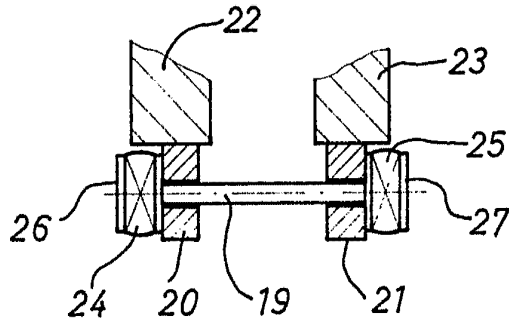


Fig. 4

Fig. 5

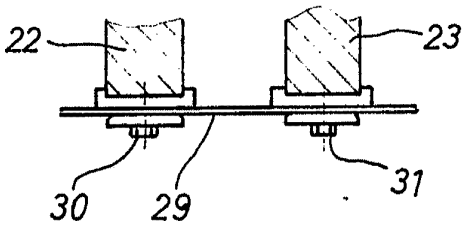
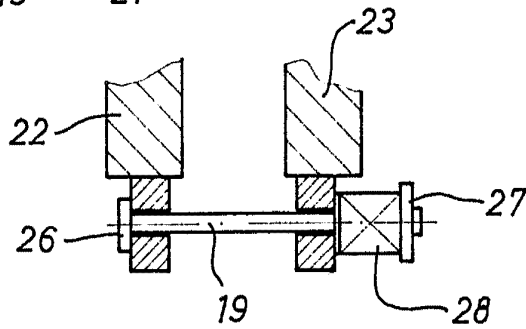


Fig. 6

ESCALA VARIABLE  
Madrid  
P. A. 29 ENE. 1974