

IN. -



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	19 A1
21	34	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	28-5-1.976	

28



## PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
599.407	28-7-1.975	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	E01D	

64 TITULO DE LA INVENCION
ESTRUCTURA DE ARMADURAS DE JUNTA DE DILATACION CON BANDA DE ESTANQUEIDAD Y DE RODADURA DE ELASTOMERO.

71 SOLICITANTE (S)
THE D.S.BROWN COMPANY

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
East Cherry Street, North Baltimore, OHIO, U.S.A.

72 INVENTOR (ES)
DELMONT DANIEL BROWN, de nacionalidad estadounidense, el cual ha cedido sus derechos a la compañía solicitante.

73 TITULAR (ES)
El mismo solicitante

74 REPRESENTANTE
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU

EXTRACTO DE LA DESCRIPCION

Se describe una junta de dilatación provista de una junta de estanqueidad de elastómero que tiene unas armaduras longitudinales hechas de perfiles de aluminio extruido que se extienden longitudinalmente en la junta de dilatación para pavim<sub>5</sub>entos y tableros de puente. Las armaduras longitudinales están montadas por medio de unos pernos de anclajes situados en el hormigón del pavimento o del tablero del puente, estando dicho pavimento o dicho tablero del puente provisto de una superfi<sub>10</sub>cie de desgaste de hormigón o de asfalto. La junta de estanqueidad de elastómero está mantenida de manera fija en las armaduras longitudinales por medio de unos dispositivos de lengüeta y surco de forma alargada, y el espacio de la ensambladura está cubierto por lo menos por una pared de elastómero en forma de V poco profunda que se deforma hacia abajo cuando la anchura de la ensambladura disminuye. Las armaduras longitudinales están mantenidas en posición dentro de unos escalones formados en el hormigón en regiones adyacentes a la ensambladura por medio de pernos de anclaje, los cuales están dotados de extremidades ros<sub>15</sub>casadas que sobresalen hacia arriba en un perfil longitudinal orientado hacia arriba y en el espacio hueco de un segmento hueco de sección transversal sustancialmente cuadrada situado en las armaduras longitudinales respectivas. Se obtiene el acceso a las extremidades roscadas de los pernos de anclaje situadas en el segmento hueco a través de unos orificios dotados de ta<sub>20</sub>pas amovibles que están formados en la pared superior del segmento hueco.

El invento se refiere a mejoras introducidas en estruc<sub>25</sub>turas de juntas de dilatación útiles para cubrir las ensambladuras relativamente estrechas formadas en las superficies de pavim<sub>30</sub>entos.



mento, en particular para las ensambladuras formadas en pavimen-  
tos o tableros de puentes. Estas juntas tienen una gama de movi-  
miento, es decir de abertura y de cierre, relativamente estrecha  
durante la dilatación y la contracción de las secciones de un ta  
5 blero de puente, cuando la temperatura ambiente varía.

Hasta la fecha, las juntas de dilatación para puentes  
estaban constituidas por conjuntos o subconjuntos pesados que se  
conducían hasta el lugar de construcción del puente y que se mon  
taban en las ensambladuras del puente por medio de gruas o equi  
10 pos parecidos. Un tipo bien conocido de junta de dilatación pa-  
ra puente incluye un par de placas de alta resistencia sujetas  
de manera fija en los lados opuestos de la ensambladura. Las  
placas tienen unos espárragos salientes que se acoplan mutuamen  
te y que cubren la ensambladura, pudiendo desplazarse los unos  
15 respecto a los otros cuando la junta se abre o se cierra. Las  
ensambladuras de este tipo no pueden obturarse herméticamente  
de manera eficaz para impedir la penetración del agua de lluvia  
o procedente de la fusión del hielo o de la nieve. En estos dos  
últimos casos, en particular, el agua arrastra sales corrosivas,  
20 las cuales, después de un cierto tiempo, deterioran la superes-  
tructura del puente, sus pilas y sus estribos. En los últimos  
años, los proyectistas e ingenieros de puentes han prestado más  
atención a la utilización de juntas de puente herméticamente ce  
rradas para evitar la penetración del agua y/o de los sólidos  
25 a través de la ensambladura sobre la estructura subyacente del  
puente. Un diseño relativamente reciente de junta de puente her  
méticamente cerrada incluye unos largueros longitudinales sepa  
rados que descansan en unas vigas que cubren la ensambladura.  
Unas juntas de estanqueidad hechas de elastómero lateralmente  
30 • compresibles, están comprimidas entre los largueros ligeramente



5 por debajo de la superficie superior de los mismos. Las superficies superiores de los largueros están situadas sustancialmente en el plano del tablero del puente. Los neumáticos de los automóviles que cruzan la junta ruedan sobre estas superficies superiores de los largueros y las juntas de estanqueidad hechas de elastómero están suficientemente rebajadas para que no entren en contacto con los neumáticos de los automóviles.

10 Estas juntas de dilatación conocidas se fabrican y preensamblan en una instalación separada del lugar de construcción del puente, se comprimen hasta una anchura que permite su introducción en la ensambladura, se transportan hasta el lugar de construcción del puente y se sitúan en la ensambladura con gruas de gran potencia. Una vez instaladas son difíciles de reparar. La reparación o el cambio de un elemento necesita generalmente  
15 el cierre al tráfico de todo el puente o de varios carriles del mismo para que el equipo pesado pueda situarse en el lugar de la ensambladura con el objeto de elevar la junta de dilatación, repararla y situarla de nuevo en la ensambladura.

#### DESCRIPCION GENERAL DEL INVENTO

20 El invento se refiere a mejoras introducidas en las estructuras de junta de dilatación, útiles para juntas de dilatación en tableros y pavimentos de puente. La estructura de la junta incluye un par de armaduras laterales opuestas, de forma alargada, hechas preferentemente de perfiles de aluminio extruido. Las armaduras laterales tienen respectivamente una pared lateral y una pared de fondo, con un primer surco longitudinal  
25 orientado hacia arriba en la pared de fondo. Este surco está provisto de ramas horizontales.

30 Un segundo surco longitudinal, que se abre también hacia arriba, está formado en la unión de las paredes laterales y



de fondo y tiene un reborde horizontal separado de la pared lateral, pero orientado hacia ésta. Estos surcos reciben y mantienen unas lengüetas o nervios longitudinales deformables que sobresalen hacia abajo a partir de los lados respectivos de una banda de estanqueidad y de rodadura de elastómero que se extiende completamente a través de la junta entre las paredes laterales respectivas de las armaduras laterales.

El orificio propiamente dicho de la ensambladura está cubierto por lo menos por una y preferentemente por dos paredes de elastómero en forma de V poco profunda, sujetas en las porciones laterales respectivas de la banda de rodadura y de estanqueidad. La pared o las paredes en forma de V se deforman progresivamente y toman una configuración de V más profunda conforme la ensambladura va cerrándose.

Las armaduras laterales respectivas están montadas rigidamente a lo largo de la porción de borde longitudinal de la ensambladura formada en el pavimento o en el tablero del puente constituido por secciones de hormigón, por ejemplo, con una separación entre ellas que permite la contracción y la separación de las secciones respectivas y/o de su estructura de soporte subyacente.

Preferentemente, las armaduras laterales se hacen con perfiles extruidos de aleación de aluminio. Cada perfil extruido tiene un peso relativamente reducido y por tanto la junta puede ensamblarse fácilmente en el emplazamiento de la ensambladura sin utilizar equipos pesados. Las armaduras presentan una longitud relativamente corta, de por ejemplo 3,657 m (12 pies), o de otra longitud que corresponde aproximadamente al ancho de un carril de tránsito de la carretera o del puente. Esta característica permite construir o reparar la junta de un carril sin



cerrar al tráfico los demás carriles de circulación durante la  
reparación. Las secciones de armaduras laterales están provistas  
preferentemente de una junta de estanqueidad entre las extremi-  
dades enfrentadas para asegurar la hermeticidad de las extremi-  
5 dades enfrentadas con el objeto de evitar el paso del agua en  
estos puntos.

Las extremidades en contacto con la junta utilizan en-  
tre ellas un dispositivo de soporte y tornillo del tipo ilustra-  
do en la patente de los Estados Unidos, número 3.880.539 a nom-  
bre del mismo solicitante, para unir conjuntamente las secciones  
10 de armadura y comprimir la junta entre ellas.

La banda de estanqueidad y de rodadura hecha de elastó-  
mero es una pieza continua exenta de uniones propensas a escapes  
y que se extiende sobre toda la anchura y toda la longitud de la  
junta. Las lengüetas de los nervios longitudinales formados en  
15 la cara inferior de la banda de estanqueidad y de rodadura se in-  
troducen a presión en los canales o surcos orientados hacia arri-  
ba, de la manera que se describe más adelante.

Como característica suplementaria para evitar la pene-  
tración de la humedad o de partículas incompresibles entre las  
20 paredes laterales de las armaduras respectivas y las superficies  
enfrentadas de la banda de estanqueidad y de rodadura, la pared  
lateral de cada armadura y la porción lateral respectiva de la  
banda de rodadura, están provistas de zonas longitudinales en  
25 forma de diente de sierra que se acoplan mutuamente. Igualmente,  
las armaduras laterales tienen preferentemente un pequeño rebor-  
de longitudinal situado encima de la esquina superior de cada  
porción lateral de la banda de rodadura y de estanqueidad. Se  
asegura la estanqueidad positiva contra la penetración de la hu-  
medad en la junta mediante la compresión positiva de las porcio-  
30 nes



nes de cuello de la lengüeta o del nervio en la entrada de los canales o surcos orientados hacia arriba.

5 Las armaduras están ancladas en el hormigón por medio de pernos de anclaje. Con esta finalidad, la porción de las armaduras alejadas de la junta está constituida por un segmento de armadura sustancialmente rectangular, que sobresale hacia arriba y que tiene una cavidad longitudinal sustancialmente rectangular. Las extremidades superiores roscadas de los pernos de anclaje, que sobresalen hacia abajo en el hormigón, pasan a través de unos orificios perforados en la pared de fondo a intervalos longitudinalmente separados en la cavidad. Estos pernos de anclaje están sujetos por medio de tuercas superiores e inferiores en su porción roscada. Se obtiene el acceso a la tuerca superior perforando agujeros coaxiales en la pared superior del segmento lateral hueco de las armaduras, con el objeto de apretar o aflojar las tuercas superiores situadas en la cavidad hueca. Estos agujeros de la pared superior se obturan para evitar la entrada del agua en la cavidad por medio de obturadores de estanqueidad que se introducen de manera amovible en dichos agujeros. Estos obturadores pueden estar dotados de agujeros ciegos roscados con un tamaño y una posición tal que la extremidad superior roscada de los pernos de anclaje pueda ser enroscada en los agujeros ciegos para sujetar los obturadores en su posición.

25 Unos pernos de anclaje suplementarios, orientados hacia abajo pueden montarse a intervalos longitudinalmente separados, en unas posiciones más próximas a la junta, perforando otra serie de agujeros longitudinalmente separados en la pared de fondo de las armaduras, es decir en la porción de la pared de fondo situada debajo de un borde externo de la banda de estanqueidad y de rodadura de la junta de elastómero. Estos pernos de anclaje

30



se sujetan por medio de tuercas superiores e inferiores, estando la tuerca superior situada preferentemente en un canal longitudinal orientado hacia arriba, formado en la superficie superior de la pared de fondo. Este canal constituye un espacio hueco in  
5 mediatamente por debajo de la porción de la banda de estanqueidad y de rodadura de elastómero situada encima del canal, para contener las tuercas superiores, así como las extremidades superiores roscadas de los pernos de anclaje.

En ciertas regiones, particularmente en Europa, los ta  
10 bleros de puente se hacen con una capa de hormigón subyacente y un recubrimiento de asfalto. Estas construcciones a base de hormigón y asfalto se dotan a menudo de una membrana impermeable al agua hecha de un plástico adecuado o de caucho sintético, que se sitúa entre las capas de hormigón y de asfalto. En estas construc  
15 ciones, el invento proporciona además un elemento de pestaña de forma alargada que tiene una primera pestaña situada debajo del segmento de cada armadura lateral alejado de la ensambladura. Dicha pestaña se sujeta por medio de las tuercas inferiores de la serie de pernos de anclaje descrita en primer lugar en la ca  
20 ra inferior de cada armadura. Una porción de cuerpo con una superficie superior transversalmente cóncava, sobresale hacia abajo y hacia el exterior a partir de la extremidad de cada armadura alejada de la ensambladura. La membrana permeable al agua situada entre las capas de hormigón y de asfalto, se coloca en la  
25 superficie transversalmente cóncava y continúa hacia arriba llegando a la pared lateral de las armaduras alejada de la ensambladura para constituir una junta permeable al agua entre las capas de hormigón y de asfalto, hasta el lado de las armaduras alejado de la ensambladura.

30 Si se desea, la porción de cuerpo puede incluir un seg



mento de espesor creciente hacia abajo y un lado orientado hacia el exterior y hacia abajo. En este último lado, este segmento de espesor creciente tiene un canal longitudinal rebordeado con sección transversal en forma de T. El canal rebordeado recibe de manera deslizante unas tuercas en las cuales pueden enroscarse pernos de anclaje suplementarios que sobrealen hacia abajo y hacia el exterior en el hormigón. Es posible, hacer deslizar las tuercas para que ocupen cualquier posición deseada en el canal. Estas tuercas se mantienen en su sitio enroscando en ellas las extremidades roscadas de los pernos de anclaje hasta que la extremidad de los pernos de anclaje entren en contacto con la pared opuesta del canal.

Los objetos y las ventajas del invento podrán entenderse más claramente leyendo la siguiente descripción de unos modos de realización preferidos del invento que se ilustran en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La figura 1 es una vista en sección transversal parcial de una junta de dilatación de tablero de puente de hormigón con un recubrimiento de asfalto y unas armaduras laterales longitudinales ancladas en las esquinas superiores de la junta y con una banda de estanqueidad y de rodadura hecha de elastómero montada en las armaduras laterales respectivas y que se extienden a través de la ensambladura;

la figura 2 es una vista en sección transversal parcial de un segmento de la armadura lateral sin el obturador que asegura la estanqueidad al agua y sin el elemento de pestaña destinado a recibir la membrana impermeable al agua;

la figura 3 es una vista en sección transversal parcial del mismo segmento de la armadura lateral montado en un tablero de puente que se representa bajo la forma de un fragmento;



la figura 4 es una vista en sección transversal ampliada del lado derecho de la junta de la figura 1, sin la banda de estanqueidad y de rodadura de elastómero montada en la armadura lateral en el tablero del puente.

5                   Haciendo referencia a los dibujos, se ve en las figuras 1 y 2 una junta de dilatación y de estanqueidad 10 que se monta en su sitio antes de verter el hormigón de pavimento del tablero del puente. Incluye una armadura lateral 11 de forma alargada y una armadura lateral 12 de forma alargada opuesta.  
10 Las armaduras laterales respectivas están soportadas por unos escalones rebajados 13 y 14 que se forman cuando se vierte el hormigón en la ensambladura, usualmente estando las armaduras en su sitio. Las respectivas secciones de hormigón tienen entre ellas un espacio 15 que forman una junta de dilatación que facilita la dilatación de las secciones de hormigón y/o de la estructura de soporte subyacente de las mismas.  
15

El lado de las armaduras 11 y 12 alejado de la ensambladura es un segmento lateral hueco 17 de forma alargada en su sentido longitudinal, que tiene una cavidad longitudinal rectangular 16 formada por la pared lateral 19 adyacente a la ensambladura, la porción 18a de la pared de fondo 18 alejada de la ensambladura, la pared lateral 20 alejada de la ensambladura, y la pared superior 21. El segmento 17 presenta una sección transversal sustancialmente rectangular o cuadrada con un orificio rectangular en ella.  
20  
25

La porción de pared de fondo 18a tiene unos orificios de paso de perno 22 perforados en ella a intervalos longitudinalmente separados. Unos pernos de anclaje 23 que tienen extremidades roscadas 23a que atraviesan los orificios respectivos 22 y  
30 se sujetan en la porción de pared de fondo 18a por medio de las



tuercas 24 y 25. Unos agujeros coaxiales 26 que permiten el acceso a los pernos, de un diámetro superior al de los orificios 22, han sido perforados en la pared superior 21. Estos agujeros están obturados por unos obturadores amovibles 27 que se describirán más detalladamente en lo que sigue.

Otros pernos de anclaje 23' que se extienden hacia abajo y que están provistos de extremidades roscadas pueden sujetarse por medio de las tuercas 24 y 25 en la pared de fondo.

Las armaduras laterales están cubiertas en el sentido transversal y en el sentido longitudinal por la banda de rodadura y de estanqueidad 30 que está constituida preferentemente por una pieza de elastómero extruido del tipo de neopreno de cristalización baja. En variante, se han previsto secciones longitudinalmente huecas 28 y 29 situadas en la banda de estanqueidad y de rodadura encima de las respectivas paredes de fondo 18 de las armaduras laterales. La banda de estanqueidad y de rodadura tiene unas secciones de elastómero macizo 31 y 32 contiguas al espacio 15 de la ensambladura. Estas secciones macizas tienen cada una una lengüeta o nervio longitudinal en forma de cola de milano 33 que cuelga hacia abajo, hecho de elastómero deformable, que puede introducirse a presión y acoplarse con una ranura longitudinal 34 formada en la superficie superior de la pared de fondo 18 de cada armadura lateral. La ranura longitudinal 34 tiene unos labios opuestos 35 y 36 orientados hacia el interior que se acoplan con la lengüeta o con el nervio y lo mantienen en las ranuras respectivas 34 después de introducir a presión la lengüeta o el nervio en las ranuras 34.

Cerca de la unión de la pared lateral 20 y de la pared de fondo 18, cada armadura lateral tiene un brazo en forma de L invertida 37 que forma una ranura longitudinal 38 abierta



5      hacia arriba. La banda de estanqueidad y rodadura 30 está provis  
ta en cada uno de sus bordes laterales de una lengüeta enforma  
de cola de milano 39 orientada hacia abajo, cuya sección trans-  
versal corresponde a la mitad de la sección de las lengüetas o  
10      de los nervios 33. El brazo en forma de L invertida 37 de cada  
armadura lateral forma un reborde horizontal 40 (figura 2) que  
se extiende hacia las paredes laterales 16, aunque a una cierta  
distancia de ellas. El reborde 40 se acopla con la lengüeta 39  
después de introducir esta última bajo presión en la ranura long  
10      gitudinal 38.

15      Preferentemente, tanto la porción superior de la cara  
externa de la pared lateral 20, como la porción superior de los  
lados de la banda de estanqueidad y de rodadura 30 están dotadas  
de elementos longitudinales en forma de dientes de sierra 42 que  
15      sirven una función de estanqueidad para impedir el paso del agua  
y de los elementos incompresibles entre la pared lateral 20 y  
las extremidades de la banda de rodadura y de estanqueidad 30.  
Igualmente, cada armadura lateral 11 y 12 tiene preferentemente  
un pequeño reborde longitudinal 43 situado encima de las esqui-  
20      nas superiores de la banda de rodadura y de estanqueidad 30 pa-  
ra mantener esta última en su posición cuando el tránsito roda-  
do pasa encima de la junta. Además, esos rebordes aseguran una  
función de estanqueidad al agua y a los elementos incompresibles,  
25      en particular con los elementos dentados 42. Las porciones de  
cuello de las lengüetas o de los nervios longitudinales 39 pue-  
den ser mas anchas que las porciones entrantes de sus ranuras  
respectivas (entre el margen del reborde 40 de la rama en forma  
de L 37 y la pared lateral 20) para obtener que las lengüetas o  
los nervios se apoyen herméticamente en sus ranuras.

30      Las porciones laterales de la banda de rodadura y de



est<sup>u</sup>anqueidad 30 incluyen preferentemente unos segmentos de el<sup>u</sup>as  
t<sup>u</sup>mero macizo 44, que est<sup>u</sup>n unidas respectivamente a los segmen  
tos de elast<sup>u</sup>mero macizo 32 por una fina pared superior 45 y una  
fina pared inferior 46, definiendo as<sup>u</sup> las cavidades o espacios  
5 huecos longitudinales 28 y 29.

En las juntas seg<sup>u</sup>n el invento, la anchura de la junta  
est<sup>u</sup> cubierta totalmente, por lo menos por una placa o pared de  
conexi<sup>u</sup>n superior 48 que tiene la forma de una V poco profunda  
y que puede profundizarse progresivamente conforme la ensambla  
10 dura se estrecha. Preferentemente, las secciones macizas 31 y  
32 est<sup>u</sup>n conectadas no solamente por la pared o placa superior  
48, sino tambi<sup>u</sup>n por una placa o pared inferior 49, form<sup>u</sup>ndose  
entre estas paredes una cavidad o un espacio longitudinal 50.  
Se ha previsto la cavidad o el espacio 49' para acomodar el seg  
15 mento central que se deforma hacia abajo de la pared superior  
48 cuando la ensambladura se estrecha hasta su anchura m<sup>u</sup>nima.

Las secciones laterales 11 y 12 se sit<sup>u</sup>an en la ensam  
bladura antes de efectuar la colada de las secciones de hormig<sup>u</sup>n  
61. La banda de estanqueidad y de rodadura de elast<sup>u</sup>mero 30 se  
20 monta en las armaduras laterales despu<sup>u</sup>s de que el hormig<sup>u</sup>n ha  
fraguado.

Los obturadores 27 se sit<sup>u</sup>an en los agujeros 26 perfo  
rados en la pared superi<sup>u</sup>or 21. Los agujeros 26 constituyen pre  
ferentemente una porci<sup>u</sup>n cil<sup>u</sup>ndrica 50 y una porci<sup>u</sup>n inferior  
25 c<sup>u</sup>nica 51. Los obturadores 27 est<sup>u</sup>n constituidos por un cuerpo  
cil<sup>u</sup>ndrico 52 provisto de una pesta<sup>u</sup>na anular superior 53. Una  
junta anular 54 est<sup>u</sup> comprimida entre el lado inferior de la  
pesta<sup>u</sup>na 53 y el asiento c<sup>u</sup>nico 51 (que puede ser un elemento anu  
lar plano de los agujeros 26 que sirve como junta que impide la  
30 penetraci<sup>u</sup>n de la humedad en la cavidad 16. El obturador 26 tie-



ne un agujero ciego roscado 55 que se extiende coaxialmente a partir de la pared circular inferior 56 del obturador. Se enrosca un agujero ciego roscado sobre la extremidad roscada saliente del perno de anclaje 23 correspondiente hasta que la junta anular 54 esté comprimida. El obturador puede hacerse girar por medio de una llave, y a este efecto se han previsto unos pequeños agujeros 57 y 58 en la cara superior circular 59 de los obturadores.

La segunda serie de pernos de anclaje 23' tienen una extremidad roscada que sobresale en un canal 60' orientado hacia arriba en la superficie superior de la pared de fondo 18. Este canal, conjuntamente con la pared de fondo 46 de la banda de rodadura y de estanqueidad de elastómero constituye una cavidad longitudinal después del montaje final, obturándose herméticamente dicha cavidad para evitar la penetración del agua por medio de la estructura de junta superpuesta.

Como se representa en las figuras 1 y 4, el tablero de puente puede tener una capa subyacente de hormigón 61 y una capa superior o capa de desgaste 62 de asfalto o de hormigón. En variante, el tablero de puente puede constituir una capa de hormigón unitaria 63, como se representa en la figura 3, o, como se indica por medio de la línea interrumpida, la estructura de tablero de puente puede incluir una capa de hormigón inferior 64 con un revestimiento 65 de hormigón o de asfalto.

En el modo de realización ilustrado en las figuras 1 y 4, una membrana de estanqueidad 66 impermeable al agua está situada entre la capa de hormigón inferior 61 y la capa de asfalto o de hormigón de desgaste 62. Para asegurar la continuidad de la membrana impermeable al agua entre las dos capas, en la proximidad de las armaduras laterales de la junta, puede su



jetarse una estructura auxiliar de soporte de membrana 67 en la cara inferior de cada armadura lateral. Dicha estructura auxiliar está constituida por una primera pestaña 68 situada debajo de la pared de fondo 18a de cada armadura lateral. Esta pestaña está sujeta en la cara inferior de cada armadura lateral por las tuercas inferiores 24 de los pernos 23. La superficie superior de la pestaña 68 está provista de un surco longitudinal en el cual está montada una tira de estanqueidad 69 que sirve como barrera que impide el paso de la humedad entre el borde de cada armadura lateral alejado de la junta y el elemento de soporte de membrana 67.

En el caso de que se desee retirar la banda de estanqueidad y de rodadura y las armaduras laterales de la estructura de junta, esto puede hacerse fácilmente retirando en primer lugar la banda de rodadura y de estanqueidad de elastómero 30 para descubrir las tuercas superiores 25, lo que permite retirarlas de los pernos de anclaje 23'. Se retiran los obturadores 27 e introduciendo la cabeza de una llave hueca a través de los orificios 26, pueden retirarse las tuercas 25. A continuación, se extraen las armaduras laterales de los escalones 13 y/o 14 formados en las caras laterales de la ensambladura.

La porción de cuerpo 70 del elemento 67 tiene una pared superior transversalmente cóncava 71 sobre la cual está situada la membrana 66, cubriendo dicha membrana la pared cóncava 71 y extendiéndose hasta la cara sustancialmente vertical 72 alejada de la ensambladura, de cada armadura lateral. Esta última cara presenta una ligera conicidad transversal desde su borde superior hasta su borde inferior para que sea más fácil separar la armadura lateral de la superficie del pavimento en contacto con dicha cara.



La porción de cuerpo 70 tiene una pared o cara 73 orientada hacia abajo y hacia el exterior y que está provista de un surco con sección en forma de T o canal longitudinal provisto de reborde 74. Este canal se utiliza para efectuar el montaje hacia abajo y hacia el exterior, de unos pernos de anclaje inclinados en el elemento 70. Este montaje se obtiene haciendo deslizar las tuercas 76 en el canal 74 y situándolas en el canal con las distancias de separación deseadas para los respectivos pernos de anclaje 75. A continuación, se enroscan los pernos de anclaje en las tuercas hasta que sus extremidades entren en contacto con la cara o pared opuesta 76 del canal 74, manteniendo así las tuercas y los pernos de anclaje con la separación longitudinal deseada a lo largo del canal con sección en forma de cola de milano 74. Se efectúa el montaje de estos elementos de soporte de membrana y de sus pernos de anclaje en las armaduras laterales respectivas antes de efectuar el montaje de las armaduras laterales en la estructura de tablero del puente y antes de efectuar la colada de la capa de hormigón 61.

La anchura transversal y el grado de concavidad de la pared superior 71 son tales que su borde inferior externo sustancialmente horizontal se sitúa a una profundidad que corresponde sustancialmente a la profundidad o al espesor de la capa superior 62, es decir a la profundidad que corresponde a la superficie de separación entre la capa subyacente de hormigón 61 y la capa superior 62. Ya que dicha profundidad varía de un estado al otro, de un trabajo a otro y de un país a otro, se necesita una multiplicidad de estructuras de soporte de elementos 67 con diferentes tamaños y/o diferentes secciones transversales para acomodar las variaciones de profundidad en cuestión.

Las extremidades en contacto de las armaduras latera-



les de la estructura de tablero de puente tienen preferentemen-  
te entre ellas, una junta de elastómero del tipo descrito en la  
patente de los Estados Unidos, número 3.880.539 a nombre del  
mismo solicitante de la presente. Dichas juntas pueden comprimi-  
5 mirse entre las extremidades enfrentadas mediante la utiliza-  
ción de estructuras de soporte y perno del tipo ilustrado en  
las figuras 5 y 6 de la patente. Los pernos que mantienen los  
soportes se alojan en unos agujeros perforados en el segmento  
de pared inferior 18a adyacente a las extremidades respectivas  
10 de las armaduras laterales. Las tuercas de estós pernos pueden  
apretarse debido a que se accede a ellas por las extremidades  
respectivas de las cavidades longitudinales 16. Sin embargo,  
de manera preferida, pueden utilizarse unas estructuras de so-  
porte y perno del tipo ilustrado en las figuras 7 y 8 de la pa-  
15 tente, para comprimir las juntas entre las extremidades enfren-  
tadas y las armaduras laterales. Las estructuras de soporte-  
perno de las figuras 7 y 8 pueden ser retiradas después de co-  
locar en su sitio el hormigón de la capa inferior 61 y después  
de que ese hormigón haya fraguado, mientras que las estructuras  
20 de soporte-perno de las figuras 5 y 6 permanecen empotradas en  
el hormigón, y por tanto es más difícil separarlas ulterio<sup>rmen</sup>  
te de las armaduras laterales.

En resumen, la presente patente de invención que se  
solicita deberá recaer en las siguientes:

25

REIVINDICACIONES

1. - Estructura de armaduras de junta de dilatación  
con banda de estanqueidad y de rodadura de elastómero, que in-  
cluye un par de armaduras laterales opuestas y de forma alarga-  
da que están adaptadas para montarse en unos escalones superio-  
30 \*res de una junta de dilatación de pavimento o de tablero de



puente, y una junta de estanqueidad de forma alargada hecha de elastómero que está montada de manera amovible en dichas armaduras laterales y que se extiende entre ellas, incluyendo cada una de dichas armaduras laterales una pared de fondo adaptada para descansar en un escalón formado en el pavimento o en el tablero de puente en las esquinas superiores respectivas de la ensambladura y que incluye además un segmento de forma alargada, alejado de la ensambladura, dotado de una sección transversal sustancialmente rectangular con una cavidad longitudinal de sección transversal sustancialmente rectangular formada en él, teniendo el fondo de dicha cavidad una primera serie de agujeros longitudinalmente separados a través de los cuales sobresalen las respectivas extremidades roscadas de unos pernos de anclaje que se extienden hacia abajo, unas tuercas enroscadas sobre las respectivas extremidades roscadas de dichos pernos de anclaje dentro de dicha cavidad, y unos orificios formados en la pared superior de dicha cavidad, situándose dichos orificios coaxialmente respecto a dichos agujeros formados en dicho fondo de dicha cavidad y teniendo unos diámetros superiores a los de dichos agujeros, con lo cual dichas tuercas pueden ser enroscadas o desenroscadas por medio de una llave introducida a través de dichos orificios, y unos obturadores amovibles que cierran respectivamente cada uno de dichos orificios.

2. - Estructura según la reivindicación 1, caracterizada porque dicha pared de fondo de cada armadura lateral tiene una segunda serie de orificios longitudinalmente separados que están distanciados de cada segmento, y una pluralidad de pernos de anclaje suplementarios orientados hacia abajo, cuyas extremidades roscadas penetran respectivamente a través de dicha segunda serie de orificios, y unas tuercas que sujetan estos úl-

A handwritten signature or mark located at the bottom left of the page. It consists of several loops and strokes, appearing to be a stylized name or initials.



timos pernos de anclaje en dicha pared de fondo.

5                   3. - Estructura según la reivindicación 1, caracteri-  
zada porque dicha banda de rodadura y de estanqueidad hecha de  
elastómero tiene unas porciones marginales longitudinales res-  
pectivas que se superponen a dicha pared de fondo de cada arma-  
dura lateral, un dispositivo en el lado superior de dicha pared  
de fondo y en el lado inferior de dichas porciones marginales  
para sujetar de manera amovible dicha banda de rodadura y de  
estanqueidad en dichas armaduras laterales, teniendo dicha pa-  
10 red de fondo de cada armadura lateral una segunda serie de ori-  
ficios separados longitudinalmente que están distanciados de  
dicho segmento, y una multiplicidad de pernos de anclaje suple-  
mentarios orientados hacia abajo, que tienen unas extremidades  
roscadas que se extienden respectivamente a través de dicha  
15 segunda serie de orificios y unas tuercas que sujetan dichos  
pernos de anclaje mencionados en último lugar, en dicha pared  
de fondo, un dispositivo que constituye un canal longitudinal  
orientado hacia arriba en el lado superior de dicha pared de  
fondo debajo de dichas porciones marginales longitudinales, ex-  
20 tendiéndose dicha segunda serie de orificios a través de dicha  
pared de fondo en dicho canal, y situándose las tuercas supe-  
riores mencionadas en último lugar y las extremidades roscadas  
superiores de dichos pernos de anclaje suplementarios, en una  
cavidad longitudinal formada por dicho canal y las porciones  
25 marginales longitudinales superpuestas de dicha banda de roda-  
dura y de estanqueidad.

30                   4. - Estructura según la reivindicación 1, caracteri-  
zada porque incluye un elemento de soporte de membrana de forma  
alargada sujeto en el borde longitudinal de cada armadura late-  
ral más alejado de la ensambladura y que sobresale lateralmente

28 MAY 1952



más allá de dicho borde, incluyendo la parte de dicho elemento que sobresale lateralmente una porción de cuerpo de forma alargada orientado diagonalmente que tiene una superficie superior transversalmente cóncava adaptada para soportar el borde contiguo a la ensambladura de una membrana impermeable al agua situada entre la capa de hormigón inferior y la capa superior de desgaste hecha de hormigón o de asfalto y que continúa hasta cada una de dichas armaduras laterales.

5  
10  
15  
20  
25  
30

5. - Estructura según la reivindicación 4, caracterizada porque incluye unos pernos de anclaje suplementarios montados en dicha porción de cuerpo y que se extienden hacia abajo a partir de ella.

6. - Estructura según la reivindicación 4, caracterizada porque cada uno de dichos elementos tiene una pestaña longitudinal debajo del borde longitudinal alejado de la ensambladura de dichas armaduras laterales respectivas, teniendo dicha pestaña una serie de agujeros longitudinalmente separados que están alineados con dicha primera serie de agujeros separados longitudinalmente, penetrando también las extremidades roscadas de dichos pernos de anclaje mencionados en primer lugar a través de unos agujeros correspondientes formados en dicha pestaña, y unas tuercas enroscadas en dichos pernos para asegurar el montaje de la pestaña de cada elemento de manera rígida en las armaduras laterales respectivas.

7. - Estructura de armadura de junta de dilatación que incluye una armadura de forma alargada montada en un escalón formado en la esquina superior de una junta de dilatación del pavimento o del tablero de un puente, teniendo dicho pavimento o tablero del puente una capa inferior de hormigón y una capa superior de desgaste hecha de asfalto o de hormigón, una



membrana impermeable situada entre dichas capas, un elemento de soporte de membrana de forma alargada sujeto en dicho borde longitudinal alejado de la ensambladura de dicha armadura lateral y que sobresale lateralmente y hacia abajo más allá de dicho borde, incluyendo dicha parte de dicho elemento que sobresale lateralmente una porción de cuerpo alargada que tiene una superficie superior transversalmente cóncava, y situándose el borde de dicha membrana contiguo a la ensambladura en dicha superficie superior transversalmente cóncava.

8. - Estructura según la reivindicación 7, caracterizada porque incluye además unos pernos de anclaje montados en dicha porción de cuerpo y que se extienden hacia abajo a partir de ella.

9. - Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita: ESTRUCTURA DE ARMADURAS DE JUNTA DE DILATACION CON BANDA DE ESTANQUEIDAD Y DE RODADURA DE ELASTOMERO.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 28 de Mayo de 1.976

BERNARDO UNGRIA  
p.p.

25

30



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 28 de Mayo de 1.976  
BERNARDO JINGRIA  
P.P.

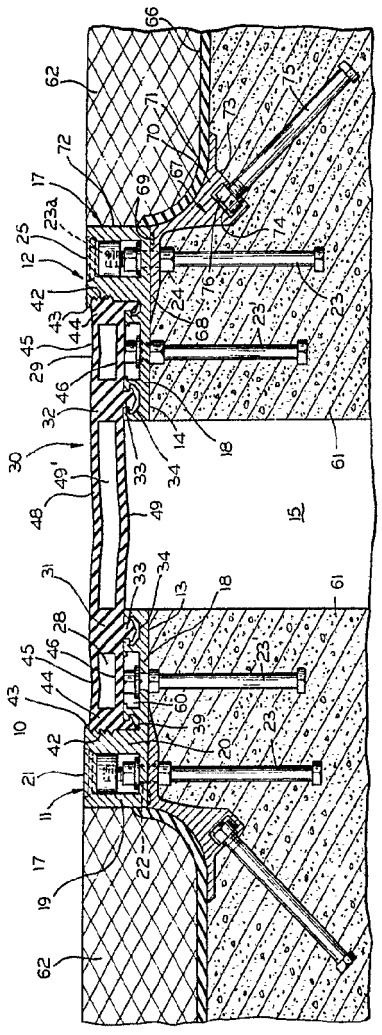


FIG. 1

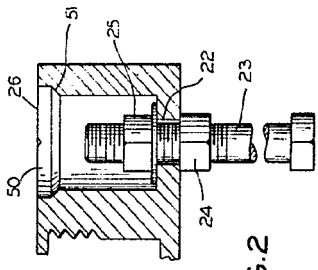


FIG. 2

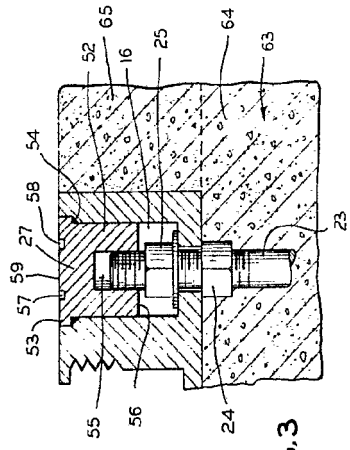


FIG. 3

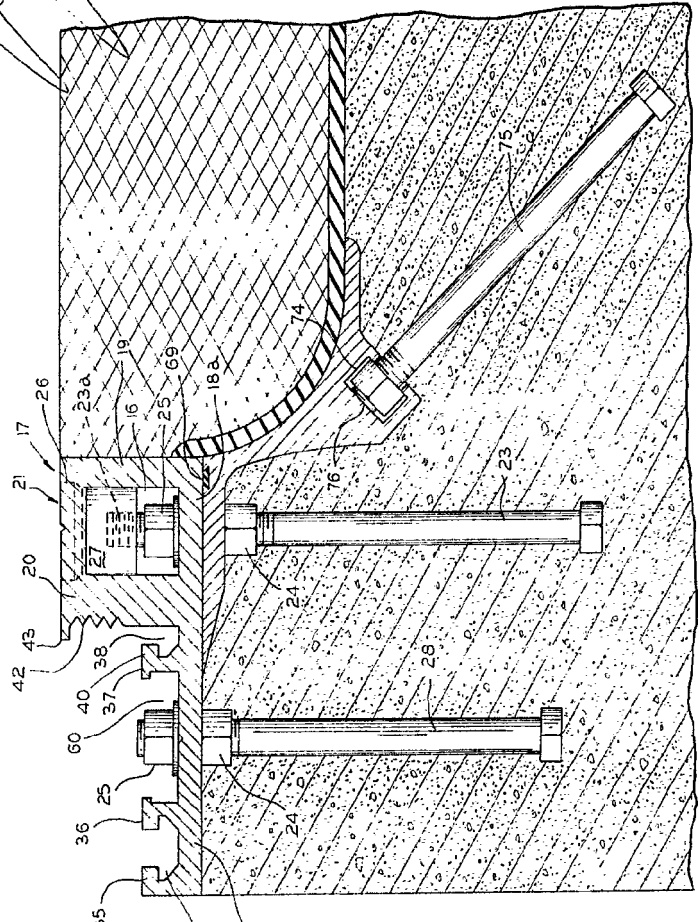


FIG. 4

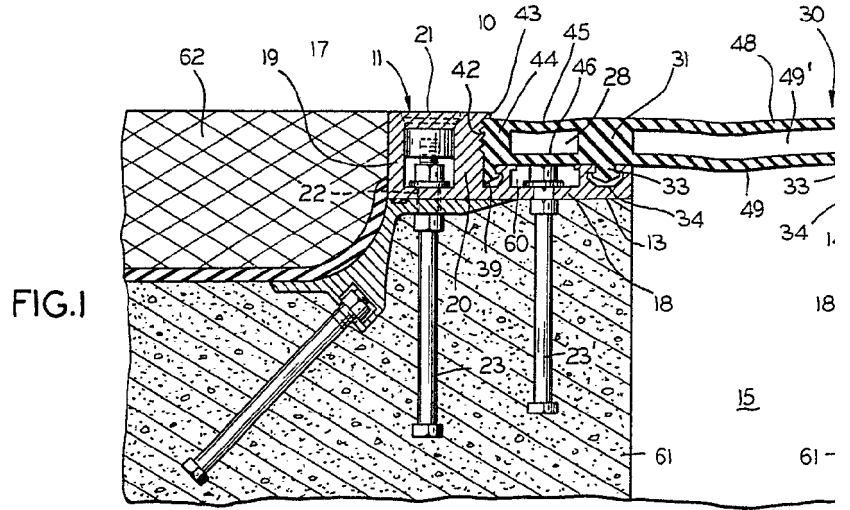


FIG. 1

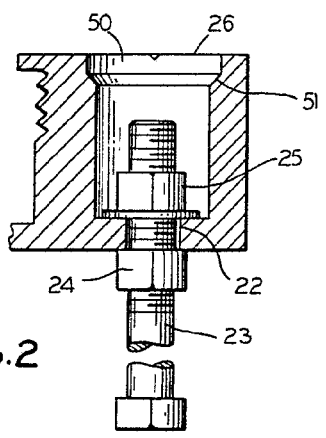


FIG. 2

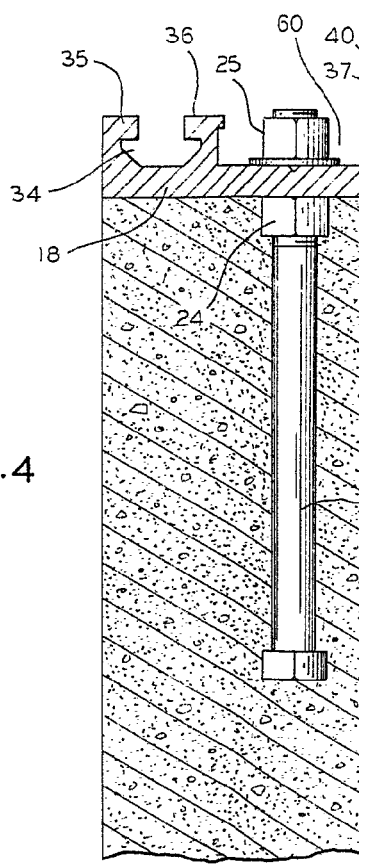


FIG. 4

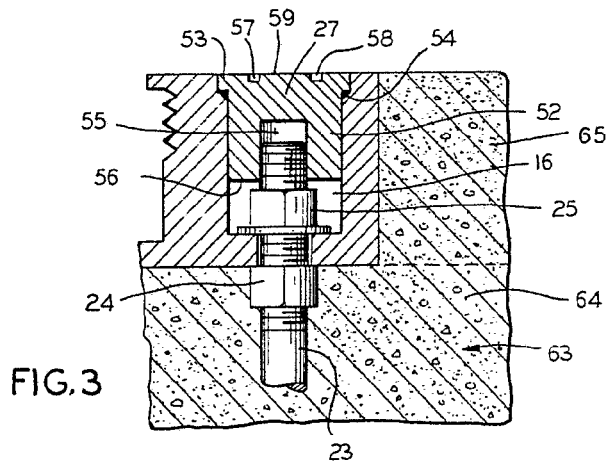


FIG. 3

