



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

PROCEDE DE LA PATENTE DE INVENCION Nº 451.240

10	ES	11	NUMERO	10	Y
		21			
		22	FECHA DE PRESENTACION		
			3.9.76		

E. S. Brown
251889

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
	31	NUMERO			
	641.891		18.12.75		Estados Unidos

34	FECHA DE PUBLICIDAD	35	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			<i>E01D</i>

36	TITULO DE LA INVENCION
ESTRUCTURA DE ARMADURA DE JUNTA DE DILATACION CON UN ELEMENTO DE ESTANQUEIDAD Y DE RODADURA DE ELASTOMERO.	
<i>Int. Cl. E01D 19/06</i>	

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

71	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
East Cherry Street, North Baltimore, Ohio, Estados Unidos.	

72	INVENTOR (ES)
Delmont Daniel Brown, estadounidense.	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU	



puente. Estas últimas juntas tienen una gama de movimiento de abertura y de cierre relativamente estrecha , durante la dilatación y la contracción de las secciones de un tablero de puente cuando se producen variaciones en la temperatura ambiente.

5

10

15

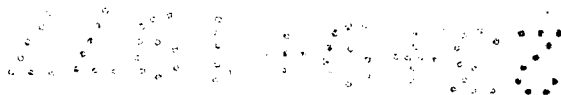
20

Las juntas de dilatación de puentes de la técnica anterior estaban constituídas por conjuntos o subconjuntos pesados que se colocaban en el emplazamiento de construcción del puente y que se montaban en las juntas del puente utilizando gruas o equipos parecidos. Un tipo bien conocido de junta de dilatación de puente incluye un par de placas de alta resistencia sujetas de manera fija en los lados opuestos de la junta. Las placas tienen unos espárragos sobresalientes y que se adaptan mutuamente para cubrir la junta pudiendo desplazarse los unos respecto a los otros cuando la junta se abre y se cierra. Las juntas de este tipo no pueden facilitar un cierre hermético eficaz que impida la penetración del agua de lluvia o procedente del hielo o de la nieve que funde. En particular, estos dos últimos elementos arrastran con ellos sales corrosivas las cuales, después de un cierto tiempo, deterioran la superestructura del puente, sus pilas, y/o sus estribos.

25

30

Los proyectistas e ingenieros de puentes han dedicado más atención en los recientes años a la utilización de juntas de puente herméticamente cerradas y que impiden la penetración del agua y/o de los sólidos a través de la junta hasta la estructura subyacente del puente. Un diseño relativamente reciente de junta de puente hermética incluye unos rieles longitudinales separados que descansan en unas vigas de recubrimiento de junta. Unos elementos de estanqueidad de elastómero comprimible en el sentido lateral están comprimidos entre los rieles ligeramente debajo de la superficie superior de los mismos.



Las superficies superiores de los rieles están dispuestas sustancialmente en el plano del tablero del puente. Los neumáticos de los automóviles que cruzan la junta pasan sobre estas superficies superiores de los rieles mientras que los elementos de estanqueidad de elastómero están situados por debajo a una distancia suficiente para evitar el contacto con los neumáticos de los automóviles. Estas juntas de dilatación conocidas se fabrican y preensamblan en una instalación aljeada del lugar de construcción del puente, se comprimen hasta la anchura que permite su inserción en la junta, se conducen hasta el lugar de construcción del puente y se sitúan en la junta utilizando gruas de gran potencia. Después de su instalación son difíciles de reparar. La reparación o la sustitución de un componente exige usualmente el cierre al tráfico de todo el puente o de varios carriles del mismo para que los equipos pesados puedan llegar al lugar de la junta para elevar la junta de hidratación, repararla, y colocarla de nuevo en la junta.

DESCRIPCION GENERAL DEL INVENTO

El invento aporta unas mejoras en las estructuras de junta de dilatación útiles como juntas para tableros y pavimento de puentes. La estructura de junta incluye un par de armaduras laterales y opuestas de forma alargada, hechas preferentemente de perfiles de aluminio extruído. Las armaduras laterales tienen respectivamente una pared lateral y una pared de fondo con un primer surco longitudinal orientado hacia arriba formado en la pared de fondo. Este surco tiene unos ramales horizontales opuestos.

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 labio horizontal separado de la pared la

5 teral pero que se extiende hacia esta. Estos surcos reciben y mantienen unas lengüetas o nervios longitudinales deformables que sobresalen hacia abajo a partir de los lados respectivos de un elemento de estanqueidad y de rodadura de elastómero que se extiende completamente a través de la juntas entre las pare
des laterales respectivas de las armaduras laterales.

10 La abertura de la junta propiamente dicha está cubierta por lo menos por uno y preferentemente dos paredes de elastómero en forma de V poco profunda, sujetas en las porcio
nes laterales respectivas del elemento de rodadura y de estanqueidad. La pared o las paredes en forma de V se doblan progresivamente para tomar una configuración en forma de V más pro
funda cuando la junta se cierra.

15 Las respectivas armaduras laterales están montadas de manera rígida a lo largo de la porción marginal longitudi
nal de la junta formada en el pavimento o en el tablero del puen
te, por ejemplo secciones de hormigón con una separación entre ellas que permite la contracción y la expansión de las res
pectivas secciones y/o de sus estructuras de soporte subyacente.

20 Las armaduras laterales están hechas preferentemente de perfiles de aleación de aluminio extruído. Cada elemento ex
truído presenta un peso relativamente reducido y por tanto la junta puede ensamblarse fácilmente en el lugar de colocación de la junta sin utilizar equipos pesados. Las armaduras son de
25 longitud relativamente corta, por ejemplo 3,64 m (12 pies) o pueden tener cualquier otra longitud que corresponde aproximadamente al ancho de un carril de tráfico en la carretara o en el puente. Esta propiedad permite a la junta ser construída o reparada en un carril de manera programada en el tiempo, mante
niendo los demás carriles abiertos al tráfico durante la repa
30

ración. Las secciones de armaduras laterales tiene preferente-
mente una junta de estanqueidad entre las extremidades en con-
tacto para cerrar herméticamente los extremos en contacto evi-
tando el paso del agua en estos puntos.

5 Las extremidades en contacto con la junta de estan-
queidad utilizan entre ellas un dispositivo de soporte y perno
del tipo representado en la Patente de los Estados Unidos de
América No. 3.880.539 a nombre del mismo Solicitante para acer-
car las secciones de armadura la una hacia la otra y comprimir
10 la junta de estanqueidad entre ellas.

El elemento de estanqueidad y de rodadura de elas-
tómero está constituido por una pieza continua sin juntas pro-
pensas a escape y se extiende sobre toda la anchura y toda la
longitud de la junta. Las lengüetas o los nervios longitudina-
15 les formados en la cara inferior del elemento de estanqueidad
y de rodadura penetran a presión en los canales o surcos orien-
tados hacia arriba de la manera descrita más arriba.

Unas características suplementarias que permiten im-
pedir el paso de la humedad o de partículas no compresibles en-
20 tre las paredes laterales de las armaduras respectivas y las
caras en contacto del elemento de estanqueidad y de rodadura,
consisten en que la pared lateral de cada armadura y la porción
lateral correspondiente del elemento de rodadura están provis-
tos de elementos en forma de diente de sierra longitudinales
25 que se acoplan mutuamente. Igualmente, las armaduras laterales
tienen preferentemente un pequeño labio longitudinal que se su-
perpone a la esquina superior de cada porción lateral del ele-
mento de rodadura y de estanqueidad. Se obtiene un cierre her-
mético positivo que se opone a la penetración de la humedad en
30 la junta mediante la compresión positiva de las porciones de

lengüeta o de cuello de 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 alejada de la junta de las armaduras está constituida por una pared metálica maciza que sobresale hacia arriba o 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, se extienden a través de unos orificios perforados en la pared de fondo a intervalos separados longitudinalmente en la cavidad. Estos pernos de anclaje están sujetos por medio de tuercas superiores e inferiores enroscadas en la porción roscada de los mismos. El acceso a la tuerca superior puede obtenerse perforando unos agujeros coaxiales en la pared superior del segmento lateral hueco de las armaduras con el objeto de tensar o retirar las tuercas superiores dispuestas dentro de la cavidad hueca. Estos agujeros formados en la pared superior se obturan para impedir la penetración del agua en la cavidad por medio de obturadores de estanqueidad que se introducen de manera amovible en dichos agujeros. Estos obturadores pueden tener unos agujeros ciegos roscados con un tamaño y una posición coaxial tales que la extremidad superior roscada de los pernos de anclaje pueda enroscarse en los agujeros ciegos para sujetar los obturadores en su posición.

10
15
20
25
30 Unos pernos de anclaje suplementarios, orientados hacia abajo, están montados en la pared de fondo de la armadura a intervalos separados longitudinalmente en unas posiciones próximas a la junta mediante la perforación de una serie de agu

5 jeros separados longitudinalmente en la pared de fondo de las armaduras, es decir en la porción de la pared de fondo que es tá situada debajo de un borde externo del elemento de estanqueidad y de rodadura de elastómero. Estos pernos de anclaje están sujetos por medio de tuercas superiores e inferiores, es tando la tuerca superior dispuesta preferentemente en un ca-
10 nal longitudinal orientado hacia arriba formado en la superfi- cie superior de la pared de fondo. Dicho canal proporciona un espacio hueco inmediatamente debajo de la porción superpues-
15 ta al canal del elemento de rodadura y de estanqueidad de elas- tómero para acomodar las tuercas superiores y las extremidades superiores roscadas de los pernos de anclaje.

En ciertas zonas, particularmente en Europa, los ta-
15 bleros de puente están constituídos por una capa de hormigón subyacente con un recubrimiento de asfalto. Estas construccio- nes a base de hormigón y de asfalto están dotadas a menudo de una membrana impermeable al agua hecha de plástico o de caucho sintético adecuado que se sitúa entre las capas de hormigón y
20 de asfalto. Para estas construcciones, el invento proporciona además un elemento de pestaña de forma alargada que tiene una primera pestaña subyacente al segmento alejado de la junta de
25 cada armadura lateral. Esta pestaña se atornilla por medio de las tuercas inferiores de cualesquiera de las series de torni- llos de anclaje descritas más arriba en la cara inferior de ca-
30 da armadura. Una porción de cuerpo con una superficie superior transversalmente cóncava sobresale hacia abajo y hacia el exte- rior a partir de la extremidad alejada de la junta de cada ar- madura. La membrana impermeable al agua situada entre las ca- pas de hormigón y de asfalto se coloca sobre la superficie trans- versalmente cóncava y continúa hasta la pared lateral alejada de

la junta de las armaduras para formar un elemento de cierre continuo impermeable al agua entre las capas de hormigón y de asfalto hasta el lado alejado de la junta de las armaduras.

5 Si se desea, la porción de cuerpo puede tener un segmento de espesor que aumenta hacia abajo y un lado orientado hacia el exterior y hacia abajo. Dicho segmento de espesor creciente tiene la forma de un canal longitudinal de sección transversal en forma de T provisto de un labio en este último lado. El canal provisto de labio recibe de manera deslizante unas tuercas en las cuales pueden enroscarse pernos de anclaje suplementarios que sobresalen hacia abajo y hacia el exterior en el hormigón. Las tuercas pueden deslizarse hasta cualquier posición deseada en el canal. Se mantiene en su sitio enroscando las extremidades roscadas de los pernos de anclaje en las tuercas hasta que la extremidad de los pernos de anclaje se apoyen contra la pared opuesta del canal.

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

20 La figura 1 es una vista en sección transversal parcial de una junta de dilatación para tablero de puente de hormigón provisto de un recubrimiento de asfalto con unas armaduras laterales longitudinales ancladas en las esquinas superiores de la junta y con un elemento de estanqueidad y de rodadura de elastómero montado en las armaduras laterales respectivas y que se extiende a través de la junta;

25 La figura 2 es una vista en sección transversal parcial de un segmento de la armadura lateral sin el obturador de

30

estanqueidad al agua y sin elemento de pestaña destinado a recibir la membrana impermeable al agua;

5 La figura 3 es una vista en sección transversal parcial del mismo segmento de la armadura lateral montada en un tablero de puente, que se representa parcialmente;

10 La figura 4 es una vista en sección transversal ampliada del lado derecho de la junta de la figura 1, sin el elemento de estanqueidad y de rodadura de elastómero montado en la armadura lateral, en el tablero del puente con una forma modificada de la armadura lateral;

15 La figura 5 es una vista en sección transversal parcial de otro modo de realización de una junta de dilatación con armaduras laterales diferentes y una forma modificada de un elemento de rodadura y de estanqueidad de elastómero montado en ella;

La figura 6 es una sección transversal de dicha armadura lateral diferente; y

20 La figura 7 es una sección parcial de un lado de la junta de la figura 5 con la modificación suplementaria constituida por un elemento de soporte de membrana provisto de pestaña montado en la armadura lateral.

25 Haciendo referencia a los dibujos, las figuras 1 y 2 ilustran una junta y un elemento de estanqueidad 10 que se monta en su sitio antes de verter el hormigón del pavimento del tablero de puente, Incluye una armadura lateral de forma alargada 11 y una armadura lateral de forma alargada opuesta 12. Las armaduras laterales respectivas están soportadas en unos escalones vaciados 13 y 14 que se forman cuando se vierte el hormigón en la junta, usualmente estando las armaduras en su sitio. Las respectivas secciones de hormigón tienen entre

30

ellas un espacio 15 que forma una junta de dilatación que permite la dilatación de las secciones de hormigón y/o de la estructura de soporte subyacente de las mismas.

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

15 La porción de pared inferior 18a tiene unos orificios de paso de pernos 22 perforados en ella a intervalos separados longitudinalmente. Unos pernos de anclaje 23 que se extienden hacia abajo y que tienen una extremidad roscada 23a que pasa a través de los orificios respectivos 22 están sujetos en la pared de fondo 18a por unas tuercas 24 y 25. Unos agujeros coaxiales 26 que permiten el acceso a los pernos y 20 que tienen un diámetro superior al de los orificios 22, están perforados en la pared superior 21. Estos agujeros están obturados por obturadores amovibles 27 que se describirán más detalladamente en lo que sigue. Otros pernos de anclaje 23' orientados hacia abajo que tienen extremidades roscadas pueden montarse por medio de tuercas 24 y 25 en la pared de fondo.

25 Las armaduras laterales están cubiertas tanto transversalmente, como longitudinalmente, por el elemento de estanqueidad y de rodadura 30, el cual preferentemente es un perfil extruido de elastómero del tipo de neopreno con cristalización reducida. En variante está provisto de secciones huecas 28 y 30

29 situadas en el sentido longitudinal del elemento de estanqueidad y de rodadura encima de las paredes de fondo respectivas 18 de las armaduras laterales. El elemento de estanqueidad y de rodadura tiene secciones de elastómero macizas 31 y 32 contiguas al espacio 15 de la junta. Estas secciones macizas tienen cada una una lengüeta en forma de cola de milano o nervio 33 hecho de elastómero deformable orientado hacia abajo y situado en sentido longitudinal 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 el nervio de las ranuras respectivas 34 y la mantienen después de que la lengüeta o el nervio ha sido introducido a presión 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 ramal 37 en forma de L invertida que forma una ranura longitudinal 38 abierta hacia arriba. El elemento de estanqueidad y de rodadura 30 está provisto a lo largo de cada borde lateral de una lengüeta en forma de cola de milano 39 orientada hacia abajo cuya sección transversal corresponde a la mitad de las lengüetas o nervios 33. El ramal en forma de L invertida 37 situado en cada armadura lateral forma un labio horizontal 40 (figura 2) que se extiende hacia las paredes laterales 16, quedando separado de ellas. El labio 40 se acopla con la lengüeta 39 después de que esta última ha sido introducida a presión en la ranura longitudinal 38.

Preferentemente, tanto la porción superior de la cara externa de la pared lateral 20 como la porción superior de

los lados del elemento de estanqueidad y de rodadura 30 tienen unos perfiles en forma de dientes de sierra longitudinales 42 que sirven para asegurar la estanqueidad con el objeto de impedir el paso del agua y de los elementos no compresibles entre la pared lateral 20 y los extremos del elemento de rodadura y de estanqueidad 30. Igualmente, cada armadura lateral 11 y 12 tiene preferentemente un pequeño labio longitudinal 43 situado encima de las esquinas superiores del elemento de estanqueidad y de rodadura 30 para mantener este último en su posición cuando los vehículos pasan sobre la junta. Estos labios sirven igualmente como elemento incompresibles y elemento de estanqueidad al agua, particularmente en conjunto con los dientes 42. Las porciones de cuello de las lengüetas o de los nervios longitudinales 39 pueden ser más anchas que las porciones entrantes de sus respectivas ranuras (entre el borde del labio 40 del ramal en forma de L 37 y la pared lateral 20) para obtener un asiento hermético de las lengüetas o de los nervios en sus ranuras!

Las porciones laterales del elemento de rodadura y de estanqueidad 30 incluyen preferentemente unos segmentos de elastómero macizo 44 que están unidos respectivamente con los segmentos de elastómero macizo 32 por una pared superior fina 45 y una pared inferior fina 46, definiendo así las cavidades longitudinales o espacios huecos 28 y 29.

En las juntas del invento, la anchura de la junta está cubierta totalmente por lo menos por una placa o pared de unión superior 48 dotada de una configuración en forma de V poco profunda que se hace progresivamente más profunda conforme va disminuyendo la anchura de la junta. Preferentemente, las secciones macizas 31 y 32 están conectadas no solamente por

la pared o placa superior 48 sino también por una pared o placa inferior 49 con una cavidad o un espacio longitudinal 49' formado entre estas paredes. La cavidad o el espacio 49' está previsto para recibir el segmento central que desvía hacia abajo de la pared superior 48 cuando la junta se estrecha para tomar su anchura más pequeña.

Las secciones laterales 11 y 12 están dispuestas en la junta antes de verter el hormigón de las secciones 61. El elemento de estanqueidad y rodadura de elastómero 30 se sitúa en las armaduras laterales después de fraguarse el hormigón.

Los obturadores 27 se sitúan en los agujeros perforados 26 formados en la pared superior 21. Los agujeros 26 constituyen preferentemente una porción superior cilíndrica 50 y una porción inferior cónica 51. Los obturadores 27 incluyen un cuerpo cilíndrico 52 dotado de una pestaña superior anular 53. Una junta de estanqueidad anular 54 está comprimida entre el lado inferior de la pestaña 53 y el asiento cónico 51 (que puede ser un anillo plano) de los agujeros 26, sirviendo de junta para impedir la penetración de la humedad en la cavidad 16. El obturador 26 tiene un agujero ciego roscado 55 que se extiende coaxialmente en él desde la pared circular inferior 56 del obturador. El agujero roscado ciego se enrosca sobre la extremidad roscada saliente del perno de anclaje correspondiente 23 hasta que la junta de estanqueidad 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 ha-

cia arriba formado en la superficie superior de la pared de
fondo 18. Este canal, conjuntamente con la pared de fondo 46
del elemento de rodadura y de estanqueidad de elastómero forma
una cavidad longitudinal en el conjunto general, estando di-
5 cha cavidad cerrada herméticamente para impedir la penetración
o la entrada del agua por medio de la estructura de cierre her-
mético situada por encima.

Como se representa en las figuras 1 y 4, el tablero
del puente puede tener una capa inferior de hormigón 61 y una
10 capa superior de asfalto o de hormigón o capa de desgaste 62.
En variante, el tablero del puente puede constituir una capa
de hormigón unitaria 63 según se representa en la figura 3, o,
según se indica en líneas interrumpidas, la estructura de ta-
blero del puente puede tener una capa de hormigón inferior 64
15 con un recubrimiento de hormigón o de asfalto 65.

En el modo de realización ilustrado en las figuras
1 y 4, una membrana de estanqueidad 66 impermeable al agua es
tá situada entre la capa de hormigón inferior 61 y la capa de
desgaste de asfalto o de hormigón 62. Para asegurar la conti-
20 nuidad de la membrana impermeable al agua entre las dos capas
en la proximidad de las armaduras laterales de una junta, una
estructura auxiliar de soporte de membrana 67 puede sujetarse
en la cara inferior de cada armadura lateral. Dicha estructu-
ra auxiliar está constituida por una primera pestaña 68 que se
25 superpone a la pared de fondo de cada armadura lateral. Esta
pestaña se sujeta en la cara inferior de cada armadura lateral
por medio de las tuercas inferiores 24 de los pernos 23. La
superficie superior 68 tiene un surco longitudinal en el cual
está situada una tira de estanqueidad 69 que sirve como dis-
30 positivo de barrera contra la humedad que impide el paso de la

misma entre el borde alejado de la junta de cada armadura lateral y el elemento de soporte de membrana 67.

5 Si se desea retirar el elemento de estanqueidad y de rodadura y las armaduras laterales de la estructura de junta, esta operación puede efectuarse fácilmente retirando en primer lugar el elemento de rodadura y de estanqueidad de elastómero 30 para descubrir las tuercas superiores 25 las cuales pueden ser retiradas a continuación de los pernos de anclaje 23'. Se retiran los obturadores 27 haciendo que la cabeza de una llave hueca pueda ser introducida a través de los orificios 26 para retirar las tuercas 25. A continuación, las armaduras laterales pueden ser elevadas fuera de los escalones 13 y/o 14 formados en la cara de la junta.

15 La porción de cuerpo 70 del elemento 67 tiene una pared superior transversalmente cóncava 71 sobre la cual está dispuesta la membrana 66, cubriendo dicha membrana la pared cóncava 71 y extendiéndose hasta la cara 72 sustancialmente vertical alejada de la junta, de cada armadura lateral (figuras 1-3). Esta última cara tiene una ligera inclinación desde su borde superior hasta su borde inferior para facilitar la separación de la armadura lateral de la superficie del pavimento en contacto con dicha cara. En la figura 4, la porción superior 72a de la cara alejada de la junta tiene una inclinación transversal parecida. La porción inferior forma una zona decalada o muesca 72b en la cual la porción de borde 66a de la membrana 66 se sitúa sustancialmente al mismo nivel que la porción de cara 72a.

25 La porción de cuerpo 70 tiene una pared o cara 73 orientada hacia abajo y hacia el exterior en la cual está formado un surco o canal en forma de T 74 longitudinal, provisto

30

de un labio. Este canal se utiliza para el montaje hacia abajo y hacia el exterior de los pernos de anclaje inclinados en el elemento 70. Esta operación se consigue haciendo deslizar las tuercas 76 en el canal 74 y situando las tuercas en el canal con las separaciones deseadas para los respectivos pernos de anclaje 75. Los pernos de anclaje se enroscan a continuación 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 las separaciones longitudinales deseadas a lo largo del canal en forma de cola de milano 74. Estos elementos de soporte de membrana y sus pernos de anclaje se montan en las armaduras laterales respectivas antes de efectuar el montaje de las armaduras laterales en la estructura de tablero de puente y antes de verter 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 espesor de la capa superior 62, es decir una profundidad situada en la superficie de separación entre la capa de hormigón subyacente 61 y la capa superior 62. Ya que esta profundidad varía entre los diversos estados, entre las varias obras y entre los varios países, se necesita una pluralidad de estructuras de soporte de elementos 67 con diferentes tamaños y/o secciones transversales para acomodar estas variaciones de profundidad.

Las extremidades en contacto de las armaduras laterales de la estructura de tablero de puente tienen preferentemente entre ellas una junta de elastómero del tipo descrito en la Patente de los Estados Unidos de América No. 3.880.539

a nombre del mismo solicitante. Estas juntas pueden comprimirse entre los extremos en contacto mediante la utilización de estructuras de soporte y tornillos del tipo ilustrado en las figuras 5 y 6 de la Patente. Los pernos que mantienen los soportes se sitúan en unos agujeros perforados en el segmento de pared inferior 18a adyacente a las extremidades respectivas de las armaduras laterales. Las tuercas de estos pernos pueden ser tensadas mediante acceso a las extremidades respectivas de las cavidades longitudinales 18. Sin embargo, de manera preferida, pueden utilizarse estructuras de soporte y perno del tipo representado en las figuras 7 y 8 de la Patente para comprimir las juntas entre los extremos en contacto con las armaduras laterales. Las estructuras de soporte-perno de las figuras 7 y 8 pueden ser retiradas después de que el hormigón de la capa inferior 61 ha fraguado y que ha endurecido mientras que las estructuras de soporte-perno de las figuras 5 y 6 permanecen empotradas en el hormigón y por consiguiente es más difícil retirar a continuación las armaduras laterales como se ha descrito más arriba.

Los modos de realización de las fig.5-7 tienen elementos componentes que corresponden sustancialmente a los elementos componentes de las figuras 1-4. Cada vez que ha sido posible se han utilizado los mismos números de referencia para designar piezas idénticas. Las armaduras laterales 79 de las figuras 5-7 tienen una pared de extremidad alejada de la junta 80 vertical hecha de metal macizo. La cara externa alejada de la junta 81 de dicha pared de extremidad, lo mismo que la cara externa 72, es una superficie sustancialmente plana que tiene una ligera inclinación transversal desde su porción superior 81a, preferentemente su borde superior, hasta su bor

de inferior 81b. Dicha inclinación puede ser del orden de aproximadamente 1° a 10° , y está incluida preferentemente entre 2° y 5° , con relación a un plano vertical, con lo cual la cara 81, lo mismo que la cara 72, puede separarse fácilmente del pavimento 62 o 65 adyacente cuando se eleva la armadura lateral 79 (depués de retirar el elemento de rodadura y de estanqueidad y las tuercas 25, 25) fuera del escalón de la junta para reparación, inspección o cambio de la armadura lateral.

La pared de fondo 18' tiene en un punto adyacente a la intersección de la superficie de pared inferior 82 y de la cara externa 81, una ranura longitudinal 83 con sección transversal en forma de T. Esta ranura en forma de T recibe y mantiene un borde longitudinal de forma correspondiente de una tira de estanqueidad de elastómero 84 para asegurar la estanqueidad al agua en sentido longitudinal en la esquina inferior alejada de la junta 85 de la armadura 79. La porción de borde 66a de la membrana 66 se sitúa preferentemente en una zona amuecada 81c formada en la parte inferior de la cara externa 81 alejada de la junta (figura 7).

El elemento de rodadura y de estanqueidad 30' de la figura 5-7 es idéntico al elemento de rodadura y de estanqueidad 30 salvo que la placa o pared de conexión inferior 49' es más fina que la placa o pared de conexión superior 48'. El elemento de soporte de membrana 67' está montado en la armadura lateral 79 por medio de las tuercas inferiores 24 de los pernos 23' (figura 7) en lugar de las tuercas 24 de los pernos 23.

En sus otros aspectos, los modos de realización de las figura 5-7 son similares a las piezas y funciones descri-

tas más arriba con relación a los modos de realización de las figuras 1-4.

5 Se piensa que el invento y sus numerosas ventajas correspondientes podrán ser entendidos fácilmente leyendo la descripción que antecede, y es evidente que numerosos cambios pueden ser efectuados en la forma, la construcción y la disposición de las varias partes sin alejarse del espíritu y del alcance del invento ni sacrificar ninguna de sus ventajas correspondientes, ya que las formas descritas aquí constituyen unos modo de realización preferidos destinados a ilustrar el invento.

10 En resumen, el presente Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer en las siguientes:

REIVINDICACIONES

15 1.) Estructura de armadura de junta de dilatación con un elemento de estanqueidad y de rodadura de elastómero que incluye un par de armaduras laterales opuestas de forma alargada, adaptadas para estar montadas en unos escalones respectivos formados en las esquinas superiores de una junta de dilatación de pavimento o de tablero de puente, una junta de elastómero de forma alargada montada de manera amovible en dichas armaduras laterales y que se extiende entre ellas, teniendo cada una de dichas armaduras laterales una pared de fondo adaptada para apoyarse en un escalón formado en el pavimento o en el tablero del puente en las esquinas superiores respectivas de la junta y que tiene además una pared de extremidad vertical alejada de la junta, teniendo la cara externa alejada de la junta de dicha pared de extremidad una superficie sustancialmente plana dotada de una ligera inclinación transversal desde su porción superior hasta su borde inferior pa-

20
25
30

231889

ra facilitar la separación de la armadura lateral del pavimen
to en contacto con dicha cara externa cuando se retira dicha
armadura de dicho escalón, teniendo en ella dicha pared de
fondo una multiplicidad de agujeros separados longitudinalmen
5 te a través de los cuales sobresalen verticalmente hacia arri
ba unas extremidades respectivamente roscadas de unos pernos
de anclaje que se extienden hacia abajo, y unas tuercas en
roscadas en las extremidades roscadas respectivas de dichos
pernos de anclaje y que se apoyan contra la superficie supe
10 rior de dicha pared de fondo, con lo cual se obtiene el ac
ceso a dichas tuercas desde el lado superior de dicha armadu
ra lateral para retirar dichas tuercas de dichos pernos de
anclaje con la finalidad de extraer dicha armadura lateral de
dicho escalón para su reparación o su cambio.

15 2.) Estructura según la reivindicación 1, caracte
rizada porque incluye un dispositivo que forma un canal lon
gitudinal orientado hacia arriba en el lado superior de dicha
pared de fondo, extendiéndose dichos agujeros separados lon
gitudinalmente a través de dicha pared de fondo en dicho ca
20 nal, y estando situados dichos extremos superiores roscados
de dichos pernos de anclaje así como las tuercas enroscadas
en ellos en dicho canal longitudinal.

25 3.) Estructura según la reivindicación 1, caracte
rizada porque incluye un elemento de rodadura y de estanquei
dad de elastómero provisto de porciones marginales longitudi
nales respectivas situadas encima de dicha pared de fondo de
cada armadura lateral, unos medios en el lado superior de di
cha pared de fondo y en el lado inferior de dichas porciones
laterales para sujetar de manera desarmable dicho elemento de
30 rodadura y de estanqueidad en dichas armaduras laterales,

unos medios que forman un canal longitudinal orientado ha
cia arriba en el lado superior de dicha pared de fondo, ex
tendiéndose dichos agujeros separados longitudinalmente a
través de dicha pared de fondo en dicho canal, y estando
5 dichos extremos superiores roscados de dichos pernos de an
claje así como las tuercas enroscadas en ellos situados en
dicho canal longitudinal, y estando dichas porciones de -
borde longitudinal de dicho elemento de rodadura y de estan
10 queidad dispuestas de manera hermética sobre dicho canal -
para formar una cavidad longitudinal sustancialmente hermé
tica al agua en la cual están situadas dichas extremidades
superiores roscadas de dichos pernos así como las tuercas
enroscadas en ellos.

15 4.) Estructura según la reivindicación 1, donde
la cara externa alejada de la junta de dicha pared de extre
midad es sustancialmente vertical con su porción inferior
situada en posición de retroceso con relación a su porción
20 superior, y caracterizada porque dicho pavimento o tablero
de puente posee una capa inferior de hormigón y una capa su
perior de desgaste hecha de alfalto o de hormigón, una -
membrana impermeable al agua situada entre dichas capas, y
25 estando una porción marginal de dicha membrana situada en
dicha porción inferior en posición de retroceso de dicha pa
red de extremidad.

30 5.) Estructura según la reivindicación 4, carac
terizada porque incluye un elemento de soporte de membrana
de forma alargada sujeto y sobresaliendo lateralmente y ha-

231889

5 cía abajo más allá de dicha pared de extremidad de dicha
armadura lateral, incluyendo la parte de dicho elemento que
sobresale lateralmente una porción de cuerpo de forma alar
gada que tiene una superficie superior transversalmente cón
cava, y estando el borde de dicha membrana contiguo a la -
junta situado sobre dicha superficie superior transversal-
mente cóncava.

10 6.) Se reivindica por último como objeto sobre el
que ha de recaer el modelo de utilidad que se solicita: ES
TRUCTURA DE ARMADURA DE JUNTA DE DILATACION CON UN ELEMENTO
DE ESTANQUIDAD Y DE RODADURA DE ELASTOMERO.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente memoria descriptiva que consta de veintitres pági-
nas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 3 Septiembre de 1976
BERNARDO UNGRIA
P.P.

20

25

30

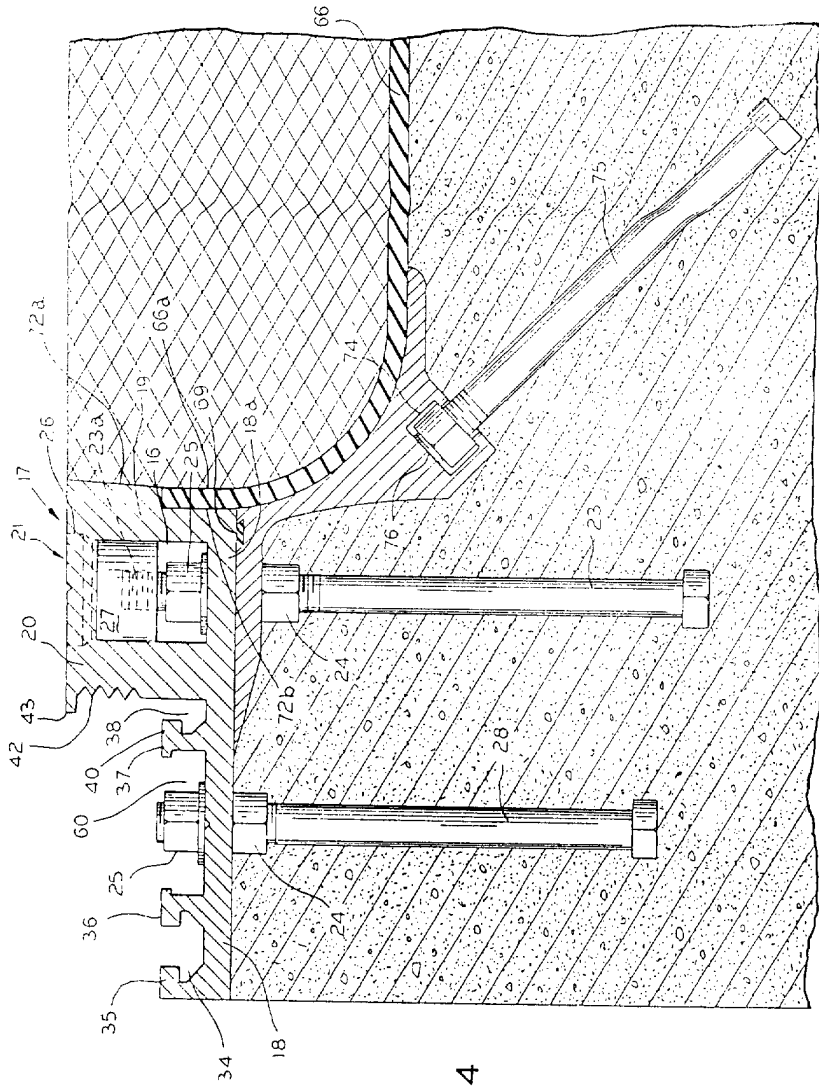


FIG. 4

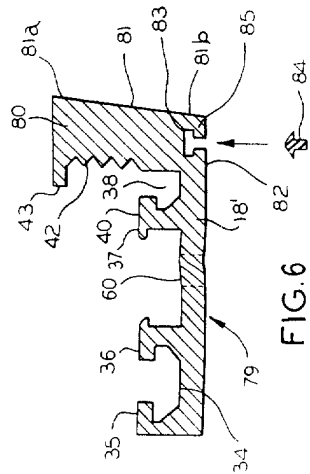


FIG. 6

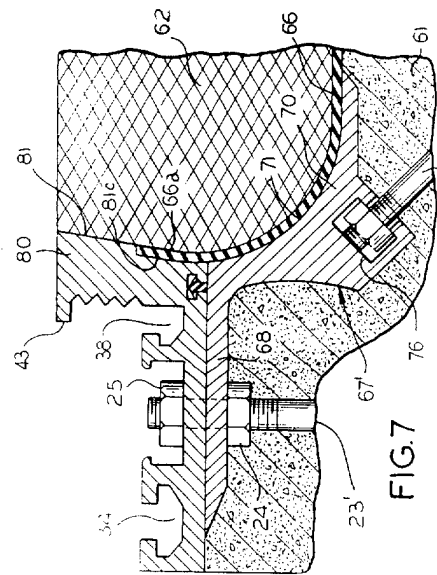


FIG. 7

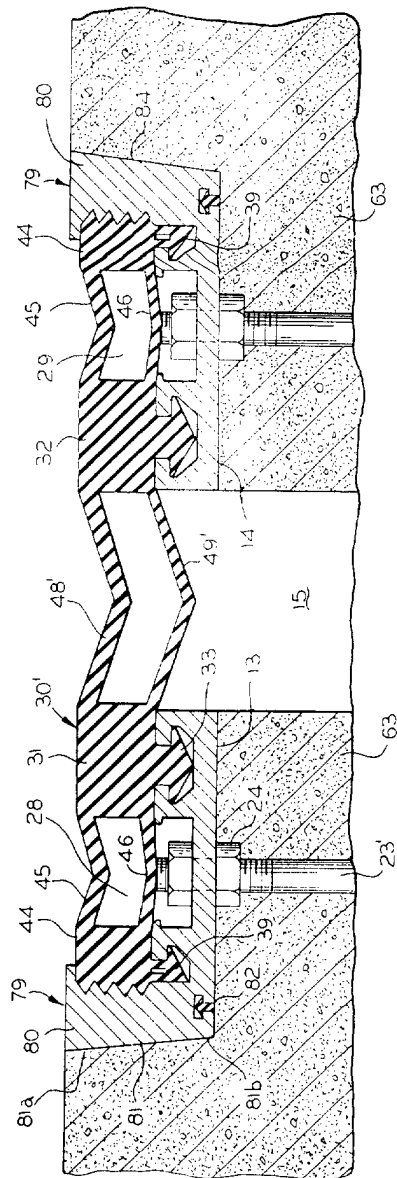


FIG. 5

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 3 de Septiembre de 1976
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.

1000000

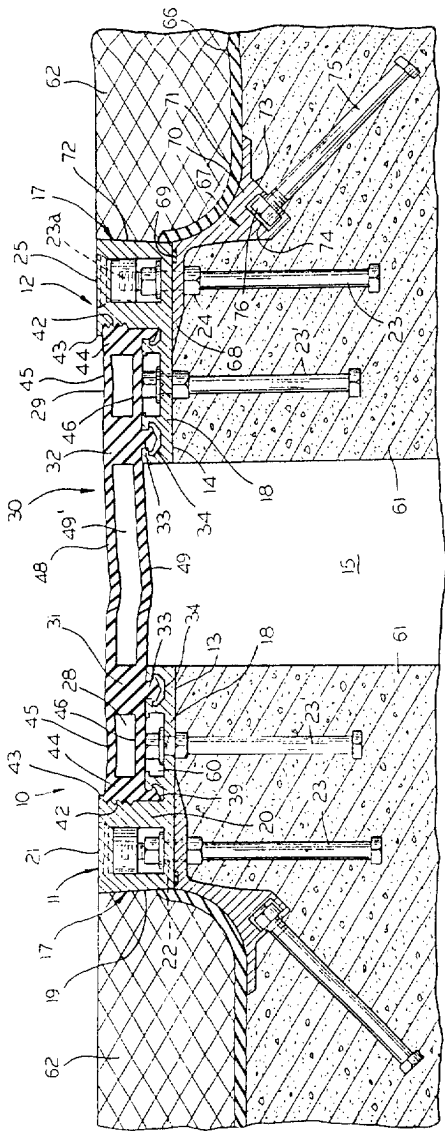


FIG. 1

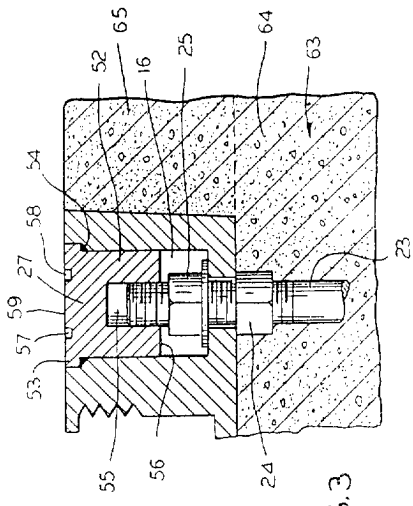


FIG. 2

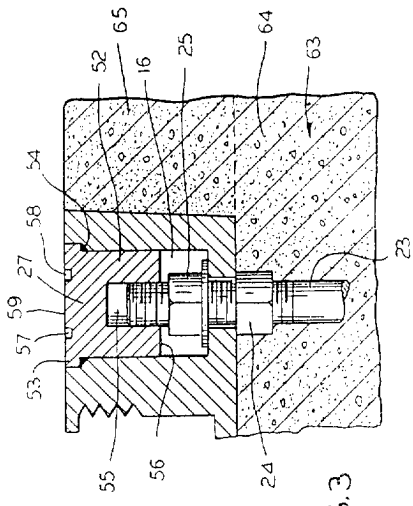


FIG. 3

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 7 de Septiembre de 1976
 BERNARDO UÑGBIA
 P.P. 1/17