

416070

16



416070

P.- 54.624

Docket 3-SP

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en ESPAÑA

por VEINTE años

F.c. 19-11-75

Int. Cl.: E01C

A nombre de WATSON-BROWMAN ASSOCIATES, INC.

entidad norteamericana

establecida en 1280 Niagara Street, Buffalo, Nueva York,  
Estados Unidos de América

por: "UN SISTEMA MEJORADO DE JUNTA DE PAVIMENTO OBTURADA"  
(Clase Internacional E01c)

**POOR  
QUALITY**

416070



La presente invención está relacionada con una  
tapa y obturador de junta de dilatación compuestos por  
un material elastomérico y cubierto con una o más pla-  
cas de metal de refuerzo. La invención es particularmen-  
5 te aplicable a juntas en materiales de pavimentación.  
Dichos materiales de pavimentación son, principalmente,  
diversas clases de hormigón, por el cual se entiende una  
masa de áridos tal como grava o piedra machacada unida  
por un material aglomerante, generalmente cemento  
10 Portland o asfalto, o un material bituminoso similar.  
Sin embargo, la invención es también aplicable a juntas  
en otros materiales de pavimentación tales como ladri-  
llos y bloques de diversos tipos.

Los materiales de pavimentación en puentes.  
15 autopistas y pistas de aeropuertos están provistos de  
juntas espaciadas entre placas adjuntas que serán deno-  
minadas aquí generalmente como placas de piso o de pavi-  
mentación, para permitir la dilatación térmica durante  
el tiempo caluroso. La humedad y las sustancias extra-  
20 ñas pueden entrar en estas juntas cuando se abren y  
dañar las estructuras debajo o tras del pavimento y,  
también, impiden que la junta se cierre subsiguientemen-  
te cuando el pavimento se dilata. La junta también crea  
discontinuidades en las cuales entran las ruedas de los  
25 vehículos, lo cual, por ejemplo, puede dañar las ruedas.

416070



En consecuencia, han sido construídos varios dispositivos para cubrir y/u obturar las juntas de dilatación.

Entre los dispositivos usados para cubrir las juntas hay una variedad de placas metálicas que incluyen dedos intercalados, conocidas como juntas de  
5 dedos, y placas sujetas a una de las secciones de pavimento adyacentes y en contacto deslizante con la otra sección adyacente, conocidas como juntas de placa deslizante.

10 Los obturadores consisten generalmente en un material elastomérico construído en una forma tal que sea capaz de dilatarse y contraerse. Incluyen muchas variedades de tubo hueco con o sin nervios de refuerzo interiores y dispositivos elastoméricos que tienen hendiduras que pueden abrirse y cerrarse.

La presente invención está relacionada con un dispositivo que puede cubrir dichas juntas de expansión y obturarlas contra la intrusión de sustancias extrañas. En particular, está relacionada con un obturador preformado o prefabricado, a distinción de un obturador moldeado al pie de obra. El obturador está montado sobre la junta y su superficie superior está sustancialmente en línea con la superficie de la carretera o puente formando, en efecto, una porción de la superficie. Grandes porciones de la superficie están cu-  
20  
25

416070



biertas con una placa que tiene una superficie antideslizante que protege un cuerpo elastomérico dilatatable bajo la placa.

En su forma preferida, el obturador es esencialmente un bloque de caucho macizo que tiene una o más ranuras que se extienden hacia dentro desde sus superficies superior y/o inferior y cubierto por su superficie con una o más placas de metal resistente a la corrosión. Las placas cubren los bordes del caucho en las ranuras y grandes porciones de la superficie superior del obturador, incluyendo, preferiblemente, la porción sobre la junta, y proporcionan una superficie antideslizante y resistente al desgaste sobre el caucho.

La invención se comprenderá mejor por la siguiente descripción detallada de realizaciones preferidas, haciéndose referencia a los dibujos en los cuales:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un obturador de acuerdo con la invención en una junta relativamente pequeña mostrando cortes transversales de dos porciones diferentes del obturador;

la figura 2 es una vista similar de un obturador de acuerdo con la invención de una junta mayor;

Las Figuras 3 y 4 son vistas en perspectiva de obturadores formados para ser montados en bordillos;

416070



y

la Figura 5 es un corte transversal a través de otra realización del obturador de la Figura 1.

5 Refiriéndose a la Figura 1, se muestran dos placas de hormigón 1 y 2 adyacentes, separadas por un espacio 3, constituyendo este espacio una "junta" que se extiende transversalmente a través de la calzada. En la autopista existen unos rebajos rectangulares 4 y 5 para recibir un obturador. Estos rebajos pueden ser  
10 formados cuando se vierte el hormigón. Alternativamente, los obturadores de la presente invención pueden ser aplicados durante una nueva pavimentación, en cuyo caso pueden ser montados sobre la calzada existente y el material de nueva pavimentación, tal como asfalto, es ver-  
15 tido hasta el nivel de la parte superior del obturador.

El obturador está indicado generalmente por 6 y comprende un bloque alargado de elastómero 7 y una placa 8, que se extienden a través de la calzada en el interior de los rebajos 4 y 5. Una serie de orificios  
20 de pernos 9 están dispuestos a lo largo de los respectivos bordes laterales del obturador, los cuales se extienden hacia abajo a través del obturador para recibir unos pernos 10 anclados en las placas de hormigón. Los orificios 9 están avellanados a mayor diámetro hasta  
25 aproximadamente 9,5 milímetros desde la parte inferior

416070



del obturador, para recibir unas arandelas y tuercas que sujetan los obturadores contra las placas.

El bloque de elastómero es de sección transversal generalmente rectangular y tiene unas ranuras 11 y 12 que se extienden a lo largo de los obturadores, transversalmente a la calzada y hacia abajo al interior del obturador desde la superficie superior hasta posiciones aproximadamente a  $2/3$  de la distancia desde la parte superior del obturador hasta su parte inferior.

En la realización mostrada, cada ranura tiene su superficie exterior 13 casi vertical, inclinada hacia la horizontal aproximadamente en  $5^\circ$ . La superficie interior de cada una de las ranuras comprende dos segmentos. El primer segmento 14 se extiende hacia abajo desde la parte superior, inclinada hacia fuera aproximadamente  $15^\circ$  de la vertical, hasta aproximadamente el punto medio del obturador, y el segundo segmento 15 está inclinado aproximadamente a  $60^\circ$  con la vertical, extendiéndose desde el extremo inferior del primer segmento hasta el fondo de la ranura, donde se une con la superficie exterior 13. Las esquinas 16 entre los dos segmentos y las esquinas en los fondos 17 de las ranuras 11 y 12 están redondeadas. También hay un rebajo 18 que se extiende hacia arriba dentro del bloque 7 desde el fondo. Su anchura es aproximadamente la misma

416070



que la anchura de la junta 3 cuando el hormigón alcanza su máxima contracción. El rebajo 18 está rodeado por cortas paredes verticales 19 y 20, una parte superior 21 y paredes 22 y 23 que están inclinadas aproximadamente en 55° con la vertical, que conectan entre las paredes verticales 19 y 20 y la parte superior 21.

El elastómero está reforzado por dos placas en forma de "L" 24 y 25 que tienen unos cortos segmentos verticales 27 y unos segmentos horizontales más largos 28. Los segmentos más cortos 27 están entre los orificios 9 de los pernos y las paredes laterales exteriores del obturador, y los segmentos horizontales 28 están próximos a la parte inferior del obturador, extendiéndose hacia dentro debajo de las porciones avellanadas a mayor diámetro de los orificios 9 de los pernos. En ambos casos, sólo una delgada capa de elastómero cubre la placa, principalmente para protegerla de la corrosión. Estas placas pueden estar hechas de acero, por ejemplo de aproximadamente 3 mm. de espesor. Las placas 24 y 25 tienen orificios de pernos alineados con los orificios de pernos 9, para recibir los pernos 10.

La placa superior 8 está colocada para cubrir completamente la porción del bloque de elastómero 7 entre las ranuras 11 y 12, extendiéndose transversalmente a la junta. La placa se extiende hacia arriba por encima

416070



de la parte superior del bloque y puede ser, por ejemplo, 1,5 mm. más alta que las partes superiores de los segmentos de caucho exteriores 208 y 208'. Su superficie superior tiene una serie de ranuras rectangulares 29 someras, paralelas, que se extienden a lo largo de la placa, transversalmente a la junta, cada una, por ejemplo, de 1,5 mm. de profundidad y de aproximadamente 4,8 mm. de anchura. Hay pequeñas ranuras 30 y 31 que se extienden hacia dentro de la parte inferior de las placas 8, próximas a los bordes exteriores 32 y 33 para recibir unos apéndices de elastómero en cola de milano 34 y 35, que se extienden hacia arriba desde la parte superior del bloque de elastómero, y sujetan la placa 8 al bloque de elastómero. La placa también tiene unas lengüetas 36 y 37 que se extienden hacia abajo y hacia dentro desde los bordes exteriores 32 y 33, hasta un punto por debajo de las medianías de los apéndices en cola de milano 34 y 35, para anclar también las placas al bloque de elastómero. Si se desea, puede ser usado un adhesivo entre el fondo de la placa y el bloque de elastómero.

La placa 8 puede ser una pieza extruída de aleación de aluminio o de otro metal que sea resistente a la corrosión, particularmente a la corrosión causada por el agua y por los diversos productos químicos

416070



que son usados para quitar el hielo y la nieve de las calzadas, tales como los cristales de cloruro sódico y cloruro cálcico. También debe ser muy resistente a la abrasión y no debe ser frágil ni sufrir desprendimiento de partículas. La necesidad esencial es que la placa sea más resistente que el caucho a la clase de abrasión que existe en las calzadas. Además, ya que la placa puede realizar la función adicional de placa de refuerzo sobre la junta, debe ser más rígida que el elastómero, es decir, más resistente a la flexión. Por lo tanto, en principio, pueden ser usados ciertos plásticos muy duros así como otras clases de metal. Como aquí se emplea, el término "placa" se refiere a un objeto bastante delgado, más delgado que el bloque de elastómero y más ancho y más largo que grueso. Típicamente, puede ser de 1,6 a 19 milímetros de espesor.

Una gran variedad de elastómeros pueden ser usados en el bloque de elastómero. Sin embargo, se prefiere usar los materiales que son resistentes a la luz solar, temperaturas extremas, aceite y oxidación, por ejemplo, el neopreno.

Los obturadores están hechos típicamente en longitudes de 1,80 m. con lengüeta y ranura u otras uniones en sus extremos para sujetar las secciones adyacentes entre sí. En estas uniones puede usarse un

416070



adhesivo. Además, las placas superiores 8 de las secciones adyacentes pueden soldarse entre sí.

Las Figuras 3 y 4 muestran unas vistas en perspectiva del obturador de la Figura 1 para adaptarse a la unión en el borde de una calzada y un puente. La Figura 3 muestra el doblado formado para un bordillo que es perpendicular a la calzada, mientras que la Figura 4 muestra el doblado de la junta para un bordillo que está inclinado hacia arriba y hacia fuera desde la calzada y para cruzar una acera.

La realización mostrada en la Figura 3 está producida haciendo un corte en forma de V hacia abajo en el obturador de la Figura 1 y doblando el obturador hasta que se unen los bordes cortados del caucho. Generalmente, es suficiente cortar las partes superiores de los segmentos horizontales 28, y entonces estos segmentos son doblados juntamente con la delgada capa de caucho bajo ellos. Esta disposición asegura que el caucho no se desgarrará en el doblado, separando la porción del obturador debajo de los segmentos horizontales. Además, reduce la posibilidad de filtraciones a través del obturador de la junta, debido a que hay una capa continua de elastómero.

En la realización mostrada, la placa superior 8 está soldada en 200 para asegurar firmemente entre sí

416070



las secciones vertical y horizontal del obturador donde se juntan. Esto es particularmente importante cuando no es posible empernar la sección vertical directamente al bordillo y, también, reduce la posibilidad de separación durante el transporte desde una fábrica al sitio en que el obturador debe ser instalado.

La Figura 4 muestra una junta similar en 201, y también un dobléz en la dirección opuesta en 202. El dobléz inverso 202 está formado cortando una cuña en forma de V invertida del obturador y doblándolo hasta que se unen los bordes del corte. La cuña puede ser cortada hasta los bordes inferiores de la placa superior 8, y esta placa es doblada con el caucho.

Por lo tanto, soldando la placa superior 8 en el dobléz cóncavo mostrado en la Figura 3, y doblando la placa superior 8 para formar el dobléz convexo 202, es posible proporcionar una placa de metal continua que refuerza el obturador en la junta del bordillo.

La realización mostrada en la Figura 2 está destinada a juntas más anchas y está caracterizada por dos placas de metal adicionales. El obturador comprende un bloque de elastómero 107 de forma generalmente rectangular, que se apoya en rebajos 104 y 105 en las placas de hormigón adyacentes 101 y 102. Hay dos ranuras 111 y 112 en forma de V que se extienden hacia abajo desde

416070



las superficies superiores, teniendo paredes laterales  
113 y 114 inclinadas aproximadamente en 35° con la  
vertical y extendiéndose hasta un punto situado a apro-  
ximadamente 1/2 - 2/3 de distancia desde la parte su-  
5 perior del bloque. Cada una de estas ranuras está si-  
tuada hacia dentro desde el borde exterior del bloque  
aproximadamente de 1/4 a 1/3 de la anchura total del  
bloque. Hay dispuestos orificios 109 para pernos ave-  
llanados a mayor diámetro, que son similares a los ori-  
10 ficios 9 para pernos en la realización de la Figura 1.

Hay una placa superior 108 que se extiende  
longitudinalmente sobre la parte superior de la porción  
central del bloque, que es esencialmente la misma que  
la placa correspondiente en la realización de la Figu-  
15 ra 1 y que está sujeta a la parte superior del bloque  
de elastómero esencialmente en la misma forma. Como  
los segmentos de la superficie superior entre las ranu-  
ras 111, 112 y los respectivos bordes laterales del  
bloque de elastómero son más anchos que en la realiza-  
20 ción de la Figura 1, hay placas superiores adicionales  
140 y 141 de la misma clase de material que la placa  
108. Estas tiene bordes interiores 142 y 143 que están  
redondeados de la misma manera que los bordes laterales  
de la placa 108. Junto a los bordes 142 y 143, las pla-  
25 cas 140 y 141 están ancladas al caucho por colas de mi-

416070



lano que son esencialmente las mismas descritas en relación con la Figura 1. Los bordes exteriores de las placas 140 y 141 están conectadas al caucho por uniones de lengüeta y ranuras provistas de espigas que incluyen pestañas 144 que se extienden hacia fuera desde las porciones inferiores de las placas y que tienen orificios 145 espaciados a lo largo de la placa con clavijas de elastómero que se extienden a través de estos orificios. Si se desea las placas 140 y 141 podrían extenderse hasta los bordes exteriores del elastómero, y anclarse de la misma manera que en los bordes 142 y 143, con orificios taladrados a través de las placas en alineación con los orificios 109 para pernos.

Hay cuatro ranuras longitudinales 146, 147, 148 y 149 que se extienden hacia arriba desde la parte inferior del bloque en posiciones espaciadas a través de él. Pueden ser de la forma general mostrada para las ranuras en la superficie superior de la realización de la Figura 1.

En el obturador de la Figura 2 hay unas placas 124 y 125 en forma de L, correspondientes a las placas 24 y 25 de la realización de la Figura 1. Sin embargo, los segmentos horizontales no son tan anchos, extendiéndose próximos a las ranuras 146 y 149. Unas placas de refuerzo adicionales 150 y 151, pueden ser

416070



colocadas en el caucho, paralelas a pero ligeramente por encima del fondo, respectivamente, entre las ranuras 146 y 147, y entre las ranuras 148 y 149.

5 Unas juntas de bordillo similares a las mostradas en las Figuras 3 y 4 pueden ser formadas con el obturador de la Figura 2.

10 La realización mostrada en la Figura 5 proporciona una manera conveniente de cubrir sustancialmente toda la superficie superior del obturador con una superficie de metal antideslizante. El obturador mostrado tiene sustancialmente la misma configuración que el obturador mostrado en la Figura 1 y, por lo tanto, para identificar partes iguales se han usado números iguales. Sin embargo, las placas 24 y 25 en forma de L son reemplazadas por las placas 224 y 225. Cada una de estas 15 incluye un segmento horizontal 228, dos segmentos verticales 227 y 229 y un segmento superior 230, que conecta los extremos superiores de los segmentos 227 y 229. El segmento 230 está asegurado, por medio de su unión 20 integral, a la parte superior de uno de los segmentos exteriores de caucho 208 y 208'. El espacio entre los segmentos verticales 227 puede ser llenado con caucho o dejarse vacío, o puede ser metal macizo. Es también posible usar bloques o tubos de metal separados en lugar de 25 los segmentos exteriores 208 y 208', y moldear el obtura-

416070

10



dor con una placa plana correspondiente a los segmentos horizontales 28 que se extienden lateralmente hacia fuera. Los bloques o tubos de metal separados son entonces empernados sobre estas placas horizontales con los mismos pernos que sostienen al obturador contra el pavimento.

Como se ha indicado anteriormente, el obturador está montado en el pavimento por medio de pernos 10 y tuercas. Si se desea, una membrana de plástico o de caucho puede ser colocada entre el material del pavimento y el bloque de elastómero, y el bloque puede ser anclado en su sitio con un adhesivo líquido y/o un material obturador, para impedir que la humedad o los desperdicios escapen entre el elastómero y el material del pavimento. Cuando las juntas se abren y se cierran por la contracción y dilatación de los materiales del pavimento, el movimiento es absorbido por la apertura y el cierre de las ranuras en el elastómero. En los puentes, que tienen movimientos de cizallamiento y otros además de la dilatación y contracción térmica del material del pavimento, los obturadores son capaces de absorber una amplia variedad de dichos movimientos.

Los obturadores proporcionan medios convenientes para ofrecer una placa de cubierta y de refuer

416070



zo sobre una junta que desarrolla muchas de las funcio-  
nes de las placas de cubierta usualmente aplicadas so-  
bre juntas de dilatación anchas. Además, la placa pro-  
tege la superficie del elastómero contra el desgaste  
5 producido por el tráfico y especialmente contra las  
palas quita-nieves que pueden desgarrar el caucho. Sol-  
dando las placas superiores de secciones adyacentes del  
obturador, es posible proporcionar una placa de metal  
continua a través de toda la calzada, en los bordillos  
10 y a través de las aceras adyacentes.

Las esquinas de las ranuras adyacentes del  
bloque de elastómero están especialmente bien protegi-  
das. La sujeción por cola de milano entre las placas su-  
periores y el bloque de elastómero asegura una buena  
15 resistencia a la deslaminación de la placa del bloque.  
Las ranuras en la superficie superior de la placa redu-  
cen el riesgo de deslizamiento inherente a un obtura-  
dor con parte superior de caucho. El obturador es tam-  
bién relativamente fácil de reemplazar, no requiriendo  
20 un trabajo sustancial en el pavimento propiamente di-  
cho. Por lo tanto, es evidente que la invención propor-  
ciona un obturador para juntas de dilatación que tiene  
muchas ventajas.

Se apreciará que aunque se han mostrado y  
25 descrito en detalle ciertas realizaciones preferidas,



416070



5 to obturada que comprende dos secciones adyacentes de pavimentos  
separadas por una junta que recibe dichas secciones durante la  
dilatación térmica, y un obturador asegurado a dichas secciones  
y que obtura dicha junta para reducir la probabilidad de intru-  
sion de sustancias extrañas, en el cual la mejora consiste en  
que dicho obturador comprende un bloque elastomérico prefabrica-  
do, susceptible a la dilatación y contracción de acuerdo con la  
anchura de la citada junta y una placa de un material más rígido  
que el citada bloque, asegurada a y que cubre al menos una por-  
cion de la superficie superior del citado bloque elastomérico pa-  
10 ra soportar el peso del tráfico y proteger a dicho bloque elasto-  
mérico contra el desgaste debido al tráfico, estando la citada  
placa asegurada a la junta solamente por el citado bloque de elas-  
tómero.

15 2ª.- Un sistema mejorado según la reivindicación 1ª,  
en el cual la citada placa tiene una pluralidad de ranuras que  
se extienden a lo largo de su superficie superior para reducir  
el riesgo del deslizamiento de los vehículos.

20 3ª.- Un sistema mejorado según la reivindicación  
1ª, en el cual la mejora consiste en que dicho obturador compren-  
de un bloque alargado de elastómero que tiene, al menos, dos ra-  
nuras lateralmente espaciadas que se extienden longitudinalmen-  
te en el mismo y verticalmente hacia abajo dentro del bloque des-  
de su superficie superior, para permitir la dilatación y la con-  
25 tracción del obturador de acuerdo con la anchura de la citada jun-



416070

- 3 NOV 1975



5 ta, y una placa superior de material más rígido que el citado  
bloque de elastómero asegurada a la parte superior de dicho  
bloque y que cubre la superficie superior del bloque entre un  
par adyacente de las citadas ranuras, estando dicha placa ase-  
gurada al pavimento solamente por medio de su unión a dicho  
bloque de elastómero.

10 4ª.- Un sistema mejorado según la reivindica-  
ción 3ª, en el cual la parte superior de la citada placa tie-  
ne una superficie desigual que reduce el deslizamiento de los  
vehículos que pasan sobre la junta.

5ª.- Un sistema mejorado según la reivindica-  
ción 4ª, en el cual la citada superficie desigual está provis-  
ta de una pluralidad de ranuras en la citada superficie supe-  
rior.

15 6ª.- Un sistema mejorado según la reivindica-  
ción 3ª, en el cual el citado obturador incluye al menos una  
placa adicional del material más rígido citado, asegurada a  
una porción de la superficie superior del citado bloque entre  
al menos una de las citadas ranuras que se extienden hacia aba-  
jo y los bordes lateralmente exteriores adjuntos del bloque.

20 7ª.- Un sistema mejorado según la reivindica-  
ción 3ª, en el cual la citada placa es de un metal resisten-  
te a la corrosión.

25 8ª.- Un sistema mejorado según la reivindica-  
ción 3ª, en el cual sólo dos de las citadas ranuras se extien-

2.11.75

416070



den hacia abajo.

9ª.- Un sistema mejorado según la reivindicación 3ª, que incluye pernos para asegurar el citado bloque de elastómero a las respectivas secciones de pavimento que se unen en la citada junta.

5

10ª.- Un sistema mejorado según la reivindicación 1ª, en el cual la mejora consiste en que dicho obturador comprende un bloque de elastómero alargado de sección transversal sustancialmente rectangular, teniendo dicho bloque una pluralidad de orificios que se extienden verticalmente a través de él en puntos espaciados a lo largo de una línea adyacente al otro borde transversal, para recibir unos pernos anclados a las respectivas secciones de pavimento que se unen en la citada junta, teniendo el citado bloque al menos dos ranuras lateralmente espaciadas que se extienden longitudinalmente en el mismo y verticalmente hacia abajo en el interior del bloque desde su superficie superior para permitir la dilatación y la contracción del obturador de acuerdo con la anchura de la citada junta, y una placa superior de metal asegurada a la parte superior del citado bloque y que cubre toda la porción de la superficie superior entre un par de las citadas ranuras que están adyacentes una con otra, teniendo dicha placa en su superficie superior una pluralidad de ranuras paralelas de sección transversal rectangular que se extienden en la misma y transversalmente a la junta para reducir el deslizamiento de los vehículos que pasan sobre dicha

10

15

20

25

2.11.75



416070

-3



5 junta, teniendo también dicha placa un par de ranuras en forma de cola de milano espaciadas lateralmente, que se extienden a lo largo de su superficie inferior adyacentes a los respectivos bordes transversales de la placa, y un par de lengüetas que se extienden hacia abajo y hacia dentro desde los bordes transversales de la citada placa, hasta posiciones debajo de las citadas ranuras en cola de milano, teniendo el citado bloque de elastómero unas colas de milano que se extienden al interior de las citadas ranuras en cola de milano para anclar la placa al  
10 bloque de elastómero, y estando asegurada dicha placa a la citadas secciones de pavimento solamente por su unión a dicho bloque de elastómero.

15 11ª.- Un sistema mejorado según la reivindicación 10ª, que incluye la mejora adicional que comprende dos placas superiores de metal adicionales que cubren al menos una porción de los segmentos de la superficie superior del citado bloque de elastómero entre las citadas ranuras que se extienden hacia abajo y los bordes transversales del bloque, extendiéndose dichas placas adicionales lateralmente hacia abajo,  
20 teniendo cada una de las citadas placas adicionales unas ranuras longitudinales paralelas de sección transversal rectangular que se extienden a lo largo de su superficie superior para reducir el deslizamiento, teniendo cada una de dichas placas adicionales una ranura en forma de cola de milano en su superficie  
25 inferior adyacente al borde que está adjunto a la citada ranura

2.11.75

- 21 -

416070

-3 NOV 1975

5 que se extiende hacia abajo, y teniendo cada una de las citadas placas adicionales una lengüeta que se extiende hacia abajo y hacia fuera del citado obturador hasta una posición debajo de dicha ranura en forma de cola de milano, teniendo el citado bloque de elastómero unas colas de milano que se extienden al interior de las ranuras en cola de milano de las citadas placas adicionales.


10 12ª.- Un sistema mejorado de junta de pavimento obturada.

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

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

MADRID, -3 NOV. 1975

P.A.

Alberto de Elizaburu  
Por Poder.  


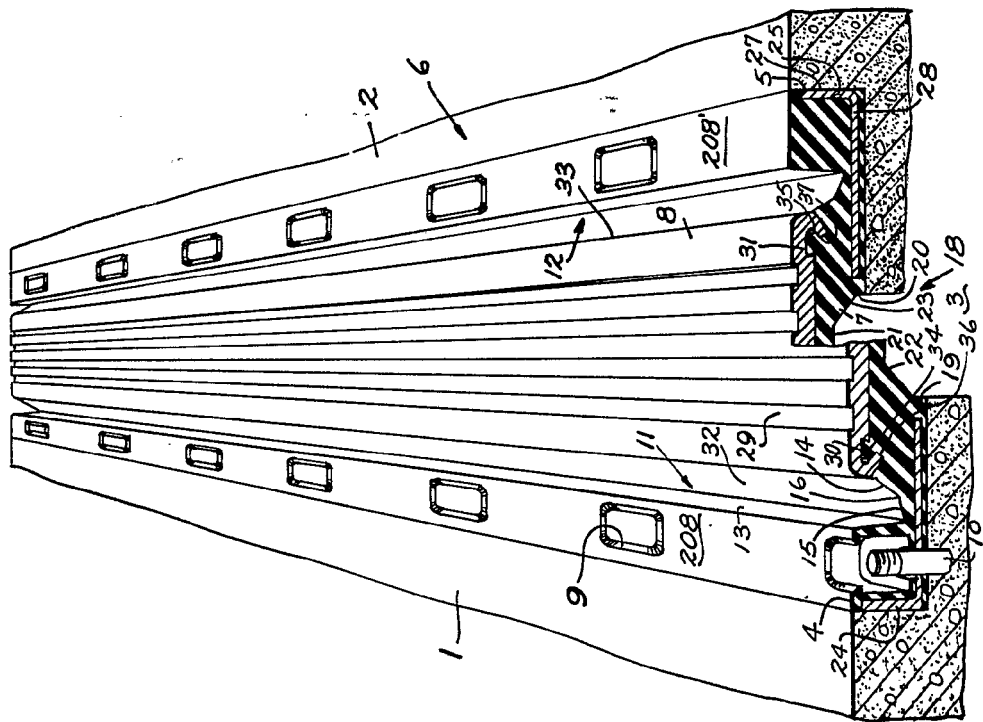
2.11.75

CGD.



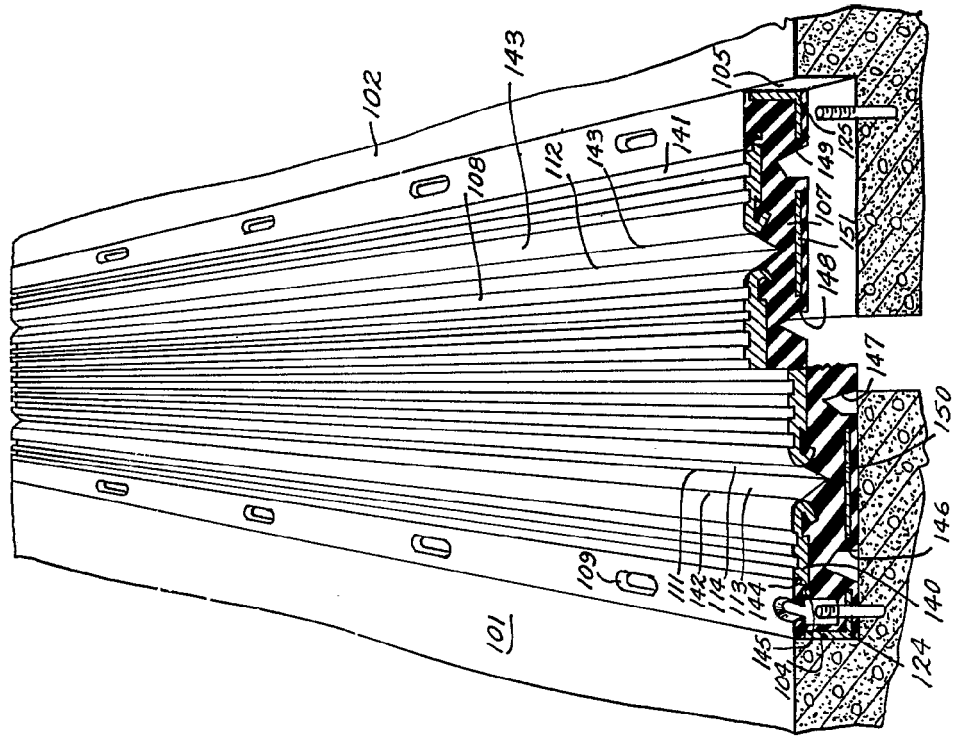
416070

Fig. 1



416070

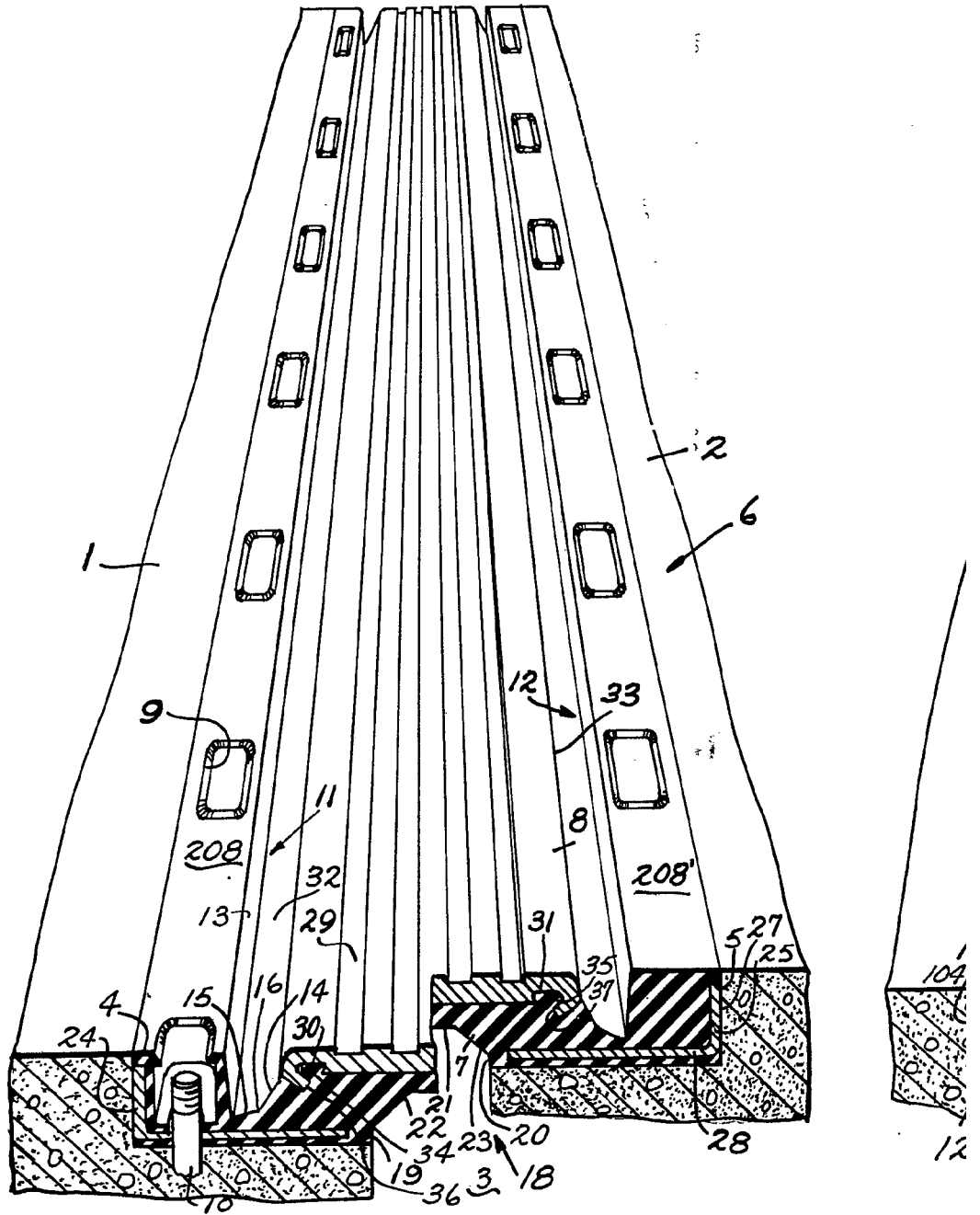
Fig. 2



7

416070

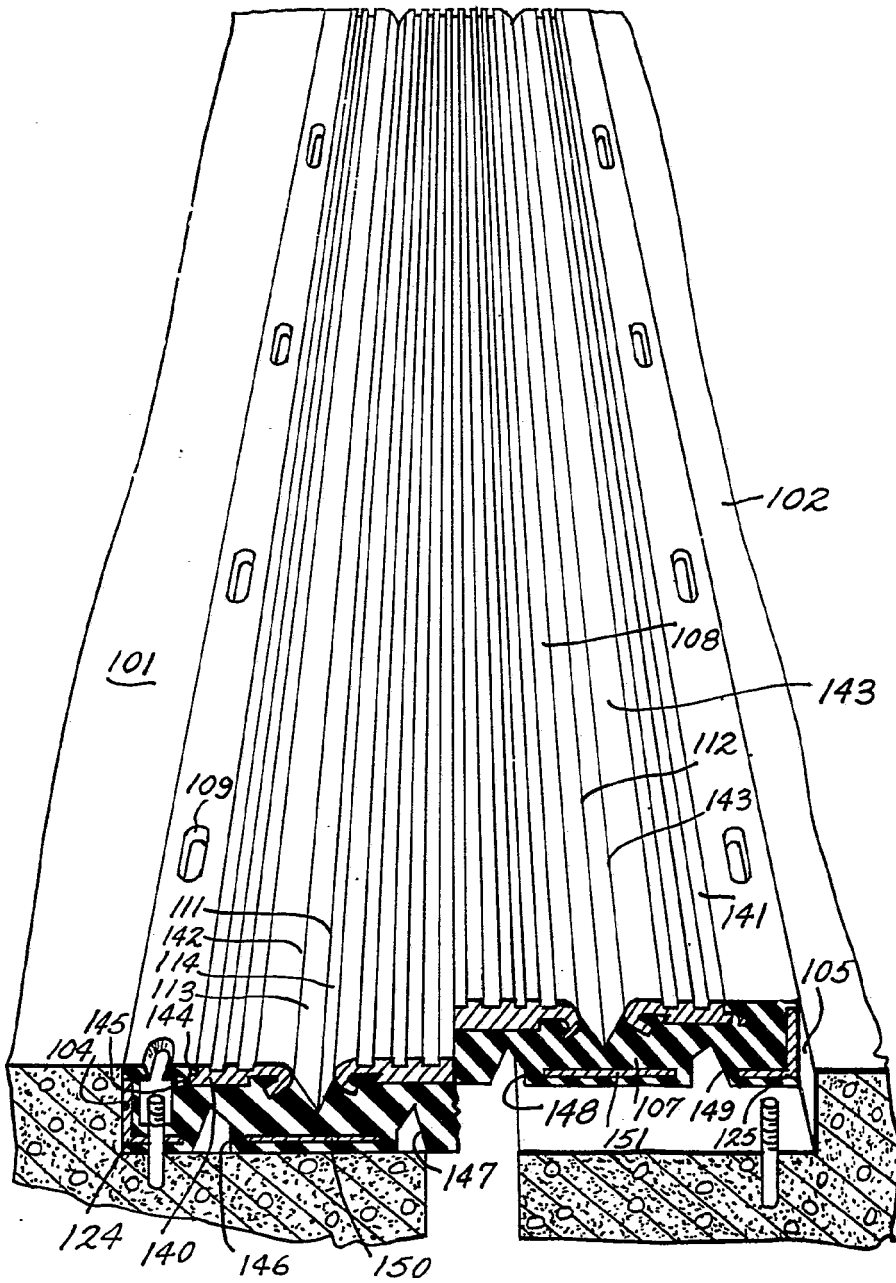
Fig. 1





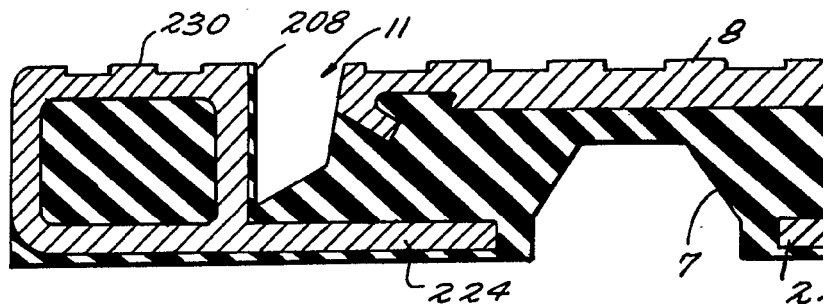
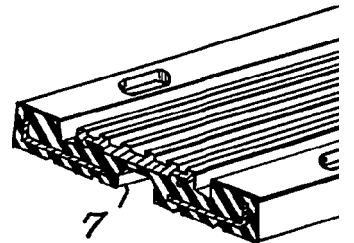
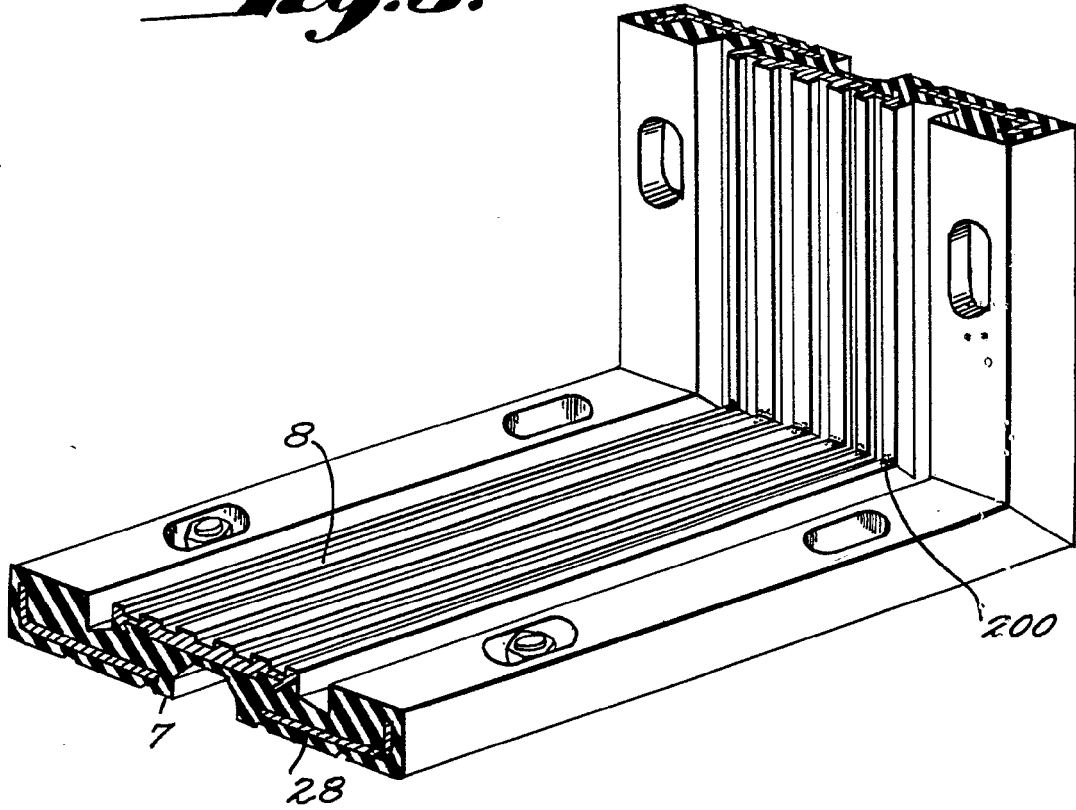
416070

*Fig. 2*





416070  
*Fig. 3.*

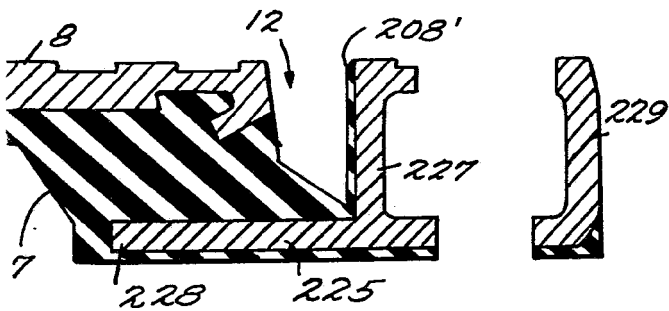
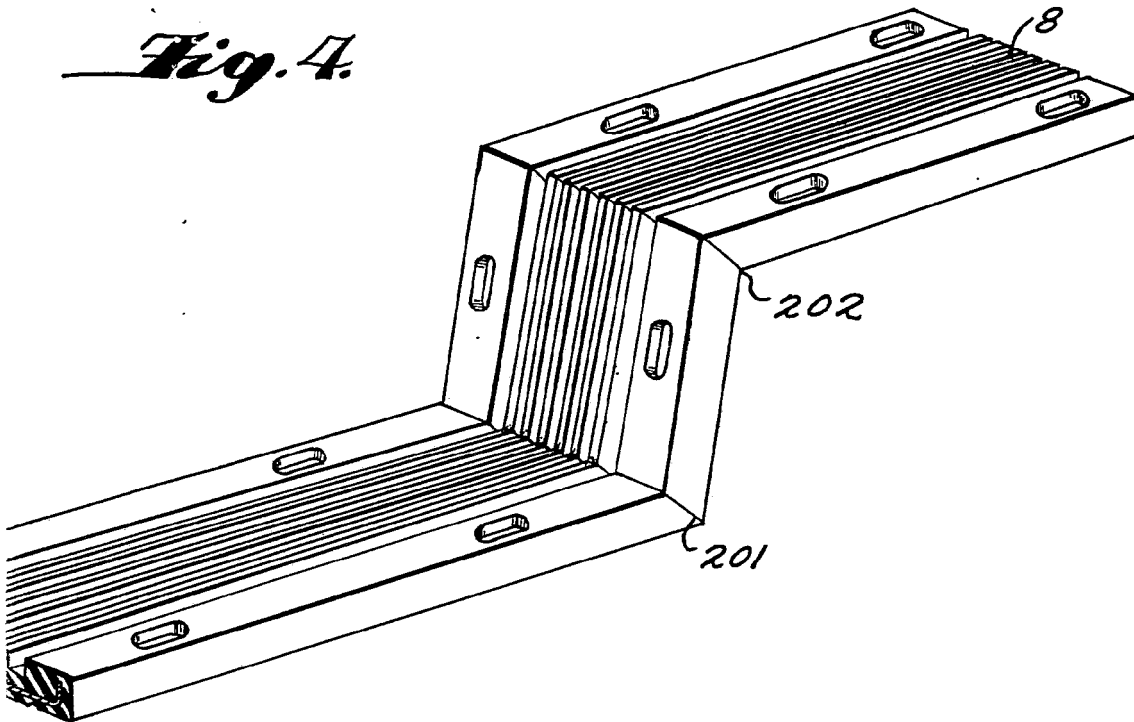


*Fig. 5.*

416070



*Fig. 4.*



*p. 5.*