



324825

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

formulada el día 29 de Marzo de 1.966 con el nº 324.825

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de EDOCO TECHNICAL PRODUCTS, INC, entidad Norteamericana, establecida en 22039 South Westward Avenue, Long - Beach, California, Estados Unidos de América, por:

"UN APARATO Y UN METODO PARA DISPONER UNA JUNTA EN HORMIGON TENDIDO SOBRE UNA BASE PREPARADA".

---

El presente invento se refiere a un aparato y un método para instalación de juntas, y de un modo más especial a un método y un aparato para empotrar una inserción de junta alargada en hormigón no fraguado.

5                    En la construcción de las modernas autopistas, pistas de aeropuertos, canales de irrigación y demás estructuras caracterizadas por extensiones relativamente grandes e - ininterrumpidas de hormigón, deben tomarse disposiciones para la dilatación y la contracción de origen térmico del hormigón. Aunque anteriormente se han utilizado una serie de mé

10

324825



5 todos y dispositivos para disponer juntas apropiadas para esta finalidad, el presente invento concierne especialmente a las juntas establecidas utilizando inserciones de junta empotradas del tipo descrito en la Patente Número - 324.826, solicitada el 29 de Marzo de 1.966.

10 La instalación de una inserción de junta empotrada de la naturaleza descrita en la patente de referencia, proporciona una junta plana debilitada en el hormigón plástico, agrietándose el hormigón a lo largo de ese plano debilitado al contraerse durante el fraguado y el endurecimiento. No obstante, las grietas en la superficie del hormigón son escasamente perceptibles y, por consiguiente, ofrecen relativamente pocas posibilidades para que se desarrolle erosión bajo los efectos abrasivos producidos por el uso y por los elementos. Por otra parte, la naturaleza de la inserción de junta de la patente de referencia es tal que la junta resultante no sólo permite la necesaria contracción y dilatación del hormigón, sino que además impide que rezume agua hacia abajo a través de la losa de hormigón. Tal rezumamiento puede destruir fácilmente el firme de carretera preparado, o similar, sobre el cual descansa la losa de hormigón. En el caso de juntas provistas en la base y en las paredes laterales en talud de canales de irrigación revestidos de hormigón, tal rezumamiento de agua constituye además una pérdida constante de agua. La cantidad de agua perdida de este modo es suficientemente grande para constituir una materia digna de ser considerada seriamente por las autoridades de quienes dependa el servicio de agua.

25 La inserción de junta de la patente de referencia es de configuración en general cruciforme, estando definida

324825



la junta plana debilitada por las partes, dispuestas en  
esencia verticalmente, de la forma cruciforme. Las partes  
horizontales de la configuración cruciforme proporcionan  
el cierre estanco deseado para el agua, y, para este fin,  
5 están usualmente dentadas o provistas de otro modo de inte  
rrupciones en la superficie, para coger fuertemente a las  
losas de hormigón adyacentes y unirse a ellas. Con esta dis  
posición, el agua que desciende a través de la junta es de  
tenida en las partes horizontales de la inserción de junta  
10 cruciforme, si la unión con el hormigón circundante es bue  
na y carece de oquedades y similares.

La instalación rápida y apropiada de la inserción  
de juntas cruciformes no se ha conseguido sin dificultades.  
Por ejemplo, los equipos actuales de pavimentación para -  
15 construir autopistas de hormigón, canales de irrigación y -  
pistas para aviones, trabajan a un ritmo relativamente rápi  
do y, por consiguiente, utilizan una "mezcla" de hormigón -  
que endurece o fragua con bastante rapidez, en particular -  
en los días calientes. Ello ha dificultado la tarea de ins  
20 talar las inserciones de junta antes mencionadas, ya que las  
partes horizontales de las mismas tienden a dificultar toda  
inserción forzada en el hormigón plástico que rápidamente se  
endurece.

Una solución para este problema ha sido prevista -  
25 en la Solicitud de Patente Número 324.824 presentada con fe  
cha 29 de marzo de 1966. En el método y aparato de esa soli  
citud de patente, una inserción de junta cruciforme se des  
pliega hacia abajo, desde un carrete de suministro, en un -  
canal formado en el hormigón plástico mediante una pala o -  
30 paleta. Con la paleta se apartan a un lado los áridos mayo-

324825

2200



res y más pesados, dejando libre un canal para una rueda  
de inserción en la cual está montada la inserción de jun-  
ta, de tal manera que la rueda apoya sobre las partes ho-  
rizontales de la inserción y las introduce a presión en -  
5 los áridos ligeros y en el mortero, que para entonces han  
fluido, generalmente, al canal. No obstante, ese método y  
aparato exige la separación del hormigón plástico ya ten-  
dido para formar el canal para la inserción de junta, y el  
hormigón desplazado para formar ese camino o canal debe ser  
10 nivelado y acabado seguidamente a la instalación de la in-  
serción de junta. La formación, instalación y acabado del -  
canal deben efectuarse con bastante rapidez, debido a que el  
hormigón fragua rápidamente, en particular los días calien-  
tes. Un retraso a este respecto, a la vez que una deficiente  
15 consolidación del hormigón desplazado en torno a la inser-  
ción de junta, ha producido una serie de juntas deficientes  
que se caracterizan, en particular, por su susceptibilidad  
al rezumamiento de agua.

Por consiguiente, un objeto del presente invento  
20 es proporcionar un método y un aparato para instalar una in-  
serción de junta simultáneamente a la colada o tendido del  
hormigón fresco sobre la base preparada, o muy poco después,  
con un mínimo de separación y, en todo caso, con consolda-  
ción única de hormigón por vibración. Cuando la inserción -  
25 de junta se instala simultáneamente al colado del hormigón,  
no hay necesidad de desplazar el hormigón recién tendido -  
con objeto de proporcionar un camino o canal para recibir -  
la inserción de junta, colándose, en efecto, el hormigón al  
rededor de la inserción de junta mientras la inserción de  
30 junta es colocada en posición.

324825



Otro objeto del invento es proporcionar un método y un aparato de la naturaleza antes mencionada, en que se utiliza un conducto de colocación de inserción de junta alargada que tiene a su través un paso para recibir la inserción de junta, y que tiene además una parte extrema trasera destinada a ser sumergida en el hormigón plástico, de manera que mientras se cuele el hormigón se despliega la inserción de junta desde el extremo sumergido del conducto. La parte del conducto antes del cuerpo principal del conducto se sitúa en el camino del hormigón plástico que está siendo colado, y por tanto ocupa el espacio que ha de ser ocupado seguidamente por la inserción de junta, y sin tener que desplazar el hormigón ya colado. A este respecto, la parte de conducto antes del extremo desde el cual sale la inserción de junta, tiene una configuración preferiblemente muy aproximada a la de la inserción de junta a ser instalada, para evitar con ello un cambio radical en la forma de flujo del hormigón a medida que éste avanza en una dirección relativa a lo largo de la longitud del conducto. Ello asegura una buena contigüidad entre el hormigón y todas las superficies de la inserción de junta, especialmente de las partes horizontales de la misma.

Otro objeto del invento es la provisión de un método y un aparato de la naturaleza antes mencionada en que se utiliza un conducto de colocación de inserción de junta alargada dispuesto para actuar a manera de una reja de arado para cortar un canal en hormigón plástico, y en combinación con unos medios alisadores para llenar el canal con el hormigón desplazado, inmediatamente a continuación de la instalación de la inserción de junta en el canal, haciéndose

324825

2 JUN 1954



notar que esta disposición es la más adecuada para los es-  
tados más flúidos y menos duros del hormigón.

Otro objeto del invento es la provisión de un -  
método de la naturaleza antes mencionada que está destina-  
do a la instalación de inserciones de junta, no solamente  
5 en una dirección longitudinal sino también a lo largo de -  
una dirección transversal.

Otro objeto del invento es la provisión de un -  
aparato de la naturaleza antes mencionada en el cual el -  
10 conducto de colocación de inserción de junta y un elemento  
de presión superpuesto a la superficie de hormigón son he-  
chos vibrar durante la instalación de la inserción de junta  
para facilitar el flujo y la consolidación del hormigón -  
plástico alrededor del conducto y de la inserción de junta,  
15 y para facilitar asimismo el movimiento de salida desde el  
conducto de la inserción de junta.

Todavía otro objeto del invento es la provisión -  
de un método y un aparato de la naturaleza antes mencionada  
en el cual se han provisto medios para comprimir la superfi-  
20 cie del hormigón inmediatamente superpuesta al conducto de  
colocación de inserción de junta, con lo que se proporciona  
buena consolidación del hormigón alrededor de todas las su-  
perficie de las partes horizontales o verticales de una in-  
serción de junta cruciforme.

Otro objeto del invento es la provisión de un mé-  
25 todo y un aparato de la naturaleza antes mencionada, que -  
son relativamente económicos de poner en práctica y de ha-  
cer funcionar, y destinados a colocar rápida y eficazmente  
inserciones de juntas flexibles alargadas.

Otros objetos y características del invento se -  
30

324825



pondrán de manifiesto de la consideración de la descripción que sigue, en relación con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

5 La Fig. 1 es una vista en sección transversal del aparato que forma parte de una máquina de pavimentar, para disponer una junta en hormigón de acuerdo con el presente invento;

10 La Fig. 2 es una vista en sección transversal longitudinal ampliada del conducto de colocación de inserción de junta del aparato de la Fig. 1;

La Fig. 3 es una vista tomada a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 2;

15 La Fig. 4 es una vista tomada a lo largo de la línea 4-4 de la Fig. 2, habiéndose omitido el hormigón para mayor claridad;

20 La Fig. 5 es una vista en alzado frontal de otra forma de aparato para proporcionar una junta de hormigón en hormigón, pero destinado en particular para disponer una junta transversal en el lado en talud de un canal de irrigación o similar;

La Fig. 6 es una vista tomada a lo largo de la línea 6-6 de la Fig. 5;

25 La Fig. 7 es una vista en sección transversal longitudinal ampliada del conducto de colocación de inserción de junta del aparato de la Fig. 5;

30 La Fig. 8 es una vista tomada a lo largo de la línea 8-8 de la Fig. 7, habiéndose omitido el hormigón para mayor claridad, y mostrando la separación entre el hormigón previamente tendido y el hormigón tendido durante la instalación de la inserción de junta;

324825



La Fig. 9 es una vista similar a la de la Fig. 8, pero en que se muestra solamente la inserción de junta instalada y las masas ahora fundidas de hormigón que constituyen el hormigón a partir del cual se formó el canal para la inserción de junta, y el hormigón tendido en el canal durante la instalación de la inserción de junta;

La Fig. 10 es una vista en sección transversal longitudinal ampliada del conducto de colocación de inserción de junta de otra forma de aparato de acuerdo con el invento y similar al aparato de la Fig. 7, aunque no utiliza una segunda masa de hormigón tendida en el canal para la inserción de junta;

La Fig. 11 es una vista en planta detallada del dispositivo alisador de hormigón utilizado en el aparato de la Fig. 10;

La Fig. 12 es una vista en planta fragmentada, de detalle, del conducto de inserción de colocación de junta del aparato de la Fig. 10;

La Fig. 13 es una vista en sección recta transversal fragmentada de una junta de construcción de losa de hormigón con un elemento de estanqueidad de junta siendo instalado en ella mediante un conducto de colocación de inserción de junta de acuerdo con el presente invento; y

La Fig. 14 es una vista en sección recta transversal fragmentada de la junta de construcción de losa de hormigón de la Fig. 13 después de la instalación del elemento de estanqueidad de junta y de la retirada del encofrado lateral de hormigón que define la junta de construcción.

Refiriéndonos ahora a los dibujos, y en particular a las Figs. 1 a 4, una máquina cualquiera de pavimentar

324825



usual, destinada a tender o colar una estructura de hormigón continua o monolítica se ha indicado en general por el número 10, habiéndose omitido muchos de los detalles de la misma por razones de brevedad, ya que la parte principal de la máquina 10 no constituye parte alguna del presente invento. La máquina de pavimentar 10 es convenientemente autopropulsada, o se tira de ella, sobre una base preparada 12 para tender la longitud deseada de hormigón 14 tendido plástico o no fraguado para formar una carretera, una pista de aeropuerto, un canal de regulación de crecidas, un canal de irrigación, o similares. Para este fin la máquina 10 incluye un bastidor 16 movible en una dirección longitudinal 18 y que monta o lleva un suministro de hormigón en una tolva o caja extendedora 20, la cual se extiende en sentido transversal de la máquina de pavimentar 10 a través de la anchura de la estructura a ser pavimentada o tendida. La tolva 20 incluye una sección de descarga 22 que define un camino a seguir por el hormigón fresco 24 en su paso desde la tolva 20 a la base preparada 12. Como se deduce de los dibujos, el hormigón descargado está bajo una carga de presión, en razón de la altura vertical del hormigón que queda en la tolva 20.

El método particular de proporcionar un suministro de hormigón fresco carece de importancia para el presente invento y, por consiguiente, la tolva 20 se ha representado únicamente a manera de ejemplo. Análogamente se han omitido por razones de brevedad, detalles de los medios para sostener los costados de la máquina de pavimentar 10 en sentido lateral del área a ser pavimentada, y detalles de los medios para propulsar la máquina 10, en particular

324825



debido a que una diversidad de equipos para estos fines son bien conocidos por los expertos en esta técnica.

La máquina 10 incluye un par de fratasas o regletas 26 y 28 usuales movibles alternativamente en sentido transversal, las cuales extienden y alisan el hormigón que sale desde la tolva 20, e incluye además una guillotina 30 ó aparato para formación de canal dispuesto transversalmente, situado en su extremo posterior o de aguas abajo para formar una ranura, camino o canal 32 transversal en el hormigón plástico 14 a intervalos adecuados de, por ejemplo, 4,5 metros, dependiendo de la masa, del tipo y de la extensión del hormigón que está siendo tendido.

La guillotina 30 es sustancialmente idéntica al útil de inserción descrito en la solicitud de patente anteriormente identificada, Número 324.824 para formar un camino transversal para una inserción de junta, e incluye un par de varillas laterales de soporte 34 las cuales son deslizables, respectivamente, dentro de un par de guías cilíndricas dispuestas verticalmente separadas entre sí transversalmente 35, solamente una de las cuales se ha ilustrado en la Fig. 1 y que están aseguradas al bastidor 16. Cada varilla 34 es movible por un cilindro de fluido 36 el cual está sujeto al bastidor 16 de la máquina de pavimentar y es accionado por cualquier fuente adecuada de fluido bajo presión, como será evidente.

La admisión de fluido bajo presión al par de cilindros 36 produce el movimiento hacia abajo del par de rodillos de soporte 34 y de una hoja 38 de guillotina transversal que se extiende entre ellas para formar así el ca-

324825

24 MAY



nal transversal 32 en el hormigón plástico 14. Se ajusta la anchura del canal 32 ajustando el tiempo que la hoja de guillotina 38 está en la posición bajada de la misma, ilustrada en la Fig. 1. La inserción de la cuchilla 38 en el hormigón 14 es usualmente tan sólo un empuje rápido, ya que la velocidad de desplazamiento de la máquina de pavimentar en la dirección 18 es relativamente rápida. La cuchilla 38 es elevada accionando los cilindros 36 en el sentido opuesto.

Una inserción 42 de junta alargada, como se aprecia mejor en la Fig. 9, está de preferencia hecha de material flexible de configuración cruciforme de acuerdo con los principios de la patente de referencia número 324.826 e incluye partes verticales 44 para establecer el plano de debilidad deseado para formar seguidamente la junta. La inserción 42 incluye además partes 46 que se extienden lateralmente, u horizontales, para íntima asociación con el hormigón circundante tendiendo a impedir el resquebrajamiento de agua hacia abajo más allá de la inserción 42.

La inserción 42 está arrollada alrededor de un tambor de suministro o carrete 48 el cual está soportado para rotación en la extremidad delantera del bastidor 16 de la máquina de pavimentar, y por consiguiente pasa hacia abajo desde el carrete 48 a través del interior hueco de un conducto 50 de colocación de inserción de junta alargada.

La parte principal del tubo 50 es cilíndrica y está cerrada por su extremo delantero por una placa 52 que tiene una abertura cruciforme 54 para guiar y orientar

324825



la inserción 42, como se aprecia mejor en la Fig. 3. Una  
sección extrema trasera opuesta o parte de descarga 53  
del conducto 50 tiene las paredes relativamente delga-  
das de la misma deformadas o conformadas de otro modo -  
5 para proporcionar una configuración cruciforme externa -  
y un paso cruciforme externo 56. Así, la sección trans-  
versal del conducto 50 es esencialmente cilíndrica, ex-  
cepto en la sección transversal cruciforme de la parte -  
de descarga 53. Esta última parte está hecha de longitud  
10 suficiente para que el hormigón 24 que fluye desde la tol-  
va 20 no encuentre obstáculos para fluir a contacto ínti-  
mo con el exterior cruciforme de aquella. El hormigón 24  
experimenta pues tan sólo una ligera modificación en la  
trayectoria antes de hacer contacto con la inserción 42,  
15 de manera que se favorece considerablemente el contacto -  
íntimo con la inserción 42. No obstante, la contigüidad  
del contacto se favorece además mediante una disposición  
de estructura vibrante, como se describirá a continuación.

La extremidad delantera del conducto 50 está -  
20 sujeta elásticamente a la pared delantera de la tolva 20  
mediante una correa elástica 58 hecha de caucho o material  
elastómero similar, estando sujeta la extremidad opuesta  
del conducto 50, por una correa elástica similar 59, a un  
brazo de soporte hueco 60, el cual está fijo a la pared -  
25 trasera de la tolva 20. Ese montaje elástico del conducto  
50 permite que el conducto, y en particular la parte de -  
descarga 53 del mismo, sea fácilmente hecho vibrar median-  
te un vibrador 62 adecuado, accionado eléctricamente o -  
por fluido, montado en la parte 53.

30 El vibrador 62 se ha ilustrado como accionado -

324825

24



5 por aire a presión, el cual es alimentado a través de una tubería de aire 64 llevada a través del interior hueco del brazo de soporte 60 hasta el exterior de la tolva 20. La vibración del conducto 50 facilita el flujo del hormigón 24 más allá de la parte de descarga 53 y facilita asimismo la extrusión o el paso hacia afuera de la inserción 42 desde tal parte 53. A este respecto, se hace notar que la parte de descarga 53 está inmediatamente adyacente a la sección 22 de descarga de la tolva.

10 Una plancha enlucidora, reglón enrasador, o elemento 66 alisador de hormigón es llevado por el bastidor 16 de la máquina de pavimentar superpuesto y adyacente a la parte de descarga 53, y es de configuración arqueada, es decir, incluye una parte dirigida hacia abajo y hacia atrás para aplicar una presión hacia abajo sobre la losa de hormigón 24 que fluye desde la tolva 20 y alrededor del conducto 50. El hormigón 24 está en exceso en ese punto, y por consiguiente disponible para llenar huecos y similares. Como resulta evidente de los dibujos, la parte dirigida hacia abajo y hacia atrás del elemento alisador 66 está situada inmediatamente por encima de la parte de descarga 53. La deseada consolidación del hormigón en los huecos por la presión ejercida hacia abajo por el elemento 66, es favorecida por vibración del conducto 50 por el vibrador 62 y también por la vibración transmitida a el, por el bastidor 16 simultánea al movimiento alternativo de los reglones 26 y 28 y simultánea a otras vibraciones comunes de las máquinas de pavimentar. Por consiguiente, el hormigón emparedado entre el elemento 66 y la



parte 53 de conducto es vibrado concienzudamente y con  
solidado alrededor de la parte 53 y de la inserción de  
junta 42. Este concepto es importante para que una in-  
serción instalada posea las debidas propiedades de estan-  
5 queidad al agua.

Refiriéndonos ahora a las Figs. 5 a 9, se ha -  
ilustrado un aparato que está destinado a disponer in-  
serciones de junta transversales 42 utilizando los cana-  
les transversales 32 previamente formados por la máquina  
10 de pavimentar 10, como anteriormente se ha descrito. La  
superficie en talud o inclinada ilustrada puede ser, por  
ejemplo, el lado en talud 67 de un canal de irrigación.

El aparato incluye un armazón alargado similar  
a una caja 68 constituida por una pluralidad de miembros  
15 de refuerzo tubulares que se cortan entre sí para rigidez  
estructural, no siendo crítica para el invento la especial  
distribución de tales conexiones y disposiciones. Las ex-  
tremidades opuestas del armazón 68 están cada una de ellas  
soportadas para rotación por un par de ruedas 69, habién-  
20 dose ilustrado solamente uno de cada uno de los pares de  
ruedas en la Fig. El armazón 68 es pues movible en senti-  
do longitudinal de los canales 32 y sobre el lado 67 del  
canal. El armazón 68 incluye además un par de vías o angu-  
lares 70 que se extienden en sentido longitudinal, enfren-  
25 tados, en lados opuestos, para soportar para rodadura pa-  
res de ruedas 72 con garganta situadas a uno y otro lado -  
de un pequeño instalador 74. El instalador 74 está pues -  
adaptado para recorrer la longitud del armazón 68 mientras  
rueda subiendo y bajando por el lado 67 del canal.

30 Un bastidor 78 del instalador 74 monta un sumi-

324825



nistro de hormigón, caja extendedora, o tolva 80 que tiene una sección de descarga 81 que define un camino para transferir un suministro de hormigón fresco 82 sobre la base preparada o lado 67 del canal.

5                   Inmediatamente debajo de la tolva 80 hay un -  
conducto de colocación de una inserción de junta alarga-  
da el cual, por cuanto es idéntico al conducto 50 des-  
crito en relación con las Figs. 1 a 4, está asimismo iden-  
tificado por el número 50. A este respecto, a otros com-  
10                   ponentes se les asignarán también números anteriormente  
usados para indicar la identidad de estructura. Así, la  
parte delantera del conducto 50 sobresale de la masa de  
hormigón 82 y está suspendida elásticamente desde la tol-  
va 80 por una correa elástica 58a, y la extremidad opues-  
15                   ta o trasera del conducto 50 está sujeta al bastidor 78  
mediante una correa elástica 59a asegurada al bastidor  
78 mediante una correa elástica 59a asegurada a un brazo  
hueco 60a, estando el brazo 60a fijo al bastidor 78. El -  
conducto 50 es hecho vibrar por el vibrador 62 montado -  
20                   en la parte de descarga 53 del mismo, y el hormigón 82 -  
superpuesto inmediatamente adyacente a la parte de des-  
carga 53 es comprimido hacia abajo por un elemento alisa-  
dor 84 similar al elemento 66 de la Fig. 2. Ese elemento  
84 está fijado al bastidor 78 y es hecho vibrar por un vi-  
25                   brador 86 idéntico al vibrador 62. Así, el hormigón 82 en-  
tre la parte 53 de conducto y el elemento alisador 84 es  
hecho vibrar continuamente para obtener buena consolida-  
ción del hormigón alrededor de la inserción de junta em-  
potrada 42.

30                   Una vez que se han provisto los canales transver



sales 32 cada 4,5 metros, por ejemplo, se aparta del camino la máquina de pavimentar 10 y se coloca en posición el aparato de la Fig. 5 con el instalador 74 situado en la parte inferior del lado 67 de canal. Entonces se suelta el hormigón 82, simultáneamente con el desplazamiento hacia arriba del instalador 74, que fluye hacia abajo alrededor del conducto 50 desde la tolva 80. La máquina 74 es impulsada hacia arriba a lo largo del lado 67 de canal inclinado, por cualesquiera medios motores adecuados, habiéndose omitido los detalles de los mismos por brevedad.

Al avanzar la máquina 74 por la pendiente, el hormigón 82 es tendido en el canal 32 alrededor de la inserción 42, mientras el elemento 84 comprime el hormigón 82 en posición alrededor de la inserción 42. Durante esta operación, el hormigón 82 entre el elemento 84 y el conducto 50 es hecho vibrar continuamente para efectuar buena consolidación del hormigón alrededor de la inserción 42.

De preferencia, las inserciones de junta 42 se sitúan en los canales transversales 32 poco después del tendido de la masa principal de hormigón 14, de manera que las dos masas de hormigón plástico que constituyen la masa principal 14 y el hormigón del canal 32 se fundirán entre sí y formarán una masa homogénea, como se ve en la Fig. 9.

Se ve de lo que antecede que el instalador 74 opera basado en los mismos principios que la máquina 10, excepto en que se forma primeramente el camino o canal 32 y luego se llena, mediante el instalador 74, de su propia fuente de hormigón fresco. Sin embargo, en ninguna de las máquinas se empuja o se introduce forzosamente la inserción

324825

24



42 en hormigón recién tendido. Por el contrario, el con-  
ducto 50 tiende suavemente la inserción 42 simultáneamen-  
te a la colada de hormigón a su alrededor.

Inicialmente se ancla en posición la inserción  
5 42 clavando el extremo libre de la misma a una estructu-  
ra de anclaje de mader introducida en la base preparada  
12, por ejemplo. En consecuencia, el trozo de inserción  
de junta 42 desplegado detrás del dispositivo 10 ó 74,  
según sea el caso, es tal que la aplicación de fricción  
10 de la inserción al hormigón tiende a tirar de la parte de  
aguas abajo de la inserción, y mantenerla tensa y en posi-  
ción fija.

En las Figs. 10 y 11 se ha ilustrado otro apa-  
rato de acuerdo con el presente invento, y el cual está  
15 destinado a disponer la inserción de junta 42 dentro de -  
un canal 32a formado por una cuchilla 88 a manera de reja  
de arado de configuración arqueada unida a y colgante de  
un conducto 50a de colocación de inserción de junta. A es-  
te respecto, el conducto 50a corta un camino a través del  
20 hormigón 14 ya tendido, y no se proporciona suministro al-  
guno auxiliar de hormigón para llenar el canal 32a, como  
se verá en lo que sigue.

El conducto 50a es sustancialmente idéntico al  
conducto 50 anteriormente descrito, excepto por lo que se  
25 refiere a la provisión de la cuchilla 88 a manera de reja  
de arado, y el conducto 50a está inclinado con relación -  
al eje del canal 32a a ser formado en el hormigón 14, y -  
tiene su extremidad delantera fijada a pivotamiento en 87  
a un bastidor 78a soportado y propulsado de una manera si-  
30 milar en comparación con el bastidor 78 anteriormente des-

324825



crito de la Fig. 7. La extremidad posterior del con-  
ducto 50a está conectada elásticamente a un brazo de -  
soporte hueco 60a mediante una correa de montaje elás-  
tica 59a, y el brazo de soporte hueco 60a está fijado  
5 rígidamente al bastidor 78a. El vibrador 62 es operante  
para hacer vibrar a la extremidad trasera del conducto  
50a, cuya extremidad trasera se extiende algo más lejos  
hacia atrás en comparación con los conductos de coloca-  
ción de inserción de junta anteriormente descritos. Tal  
10 extensión dispone la extremidad trasera del conducto 50a  
debajo de un alisador 90 a manera de reja de arado en V,  
el cual está fijado rígidamente al bastidor 78a por abra-  
zaderas 92 y 94. El alisador 90, como se ve mejor en la  
Fig. 11, alisa el hormigón 14a, el cual ha sido apartado  
15 a un lado por la cuchilla 88 del conducto 50a, recogien-  
do tal hormigón 14a y haciendo converger al mismo debajo  
de un elemento alisador arqueado 84a fijado al bastidor  
78a superpuesto e inmediatamente adyacente al extremo -  
trasero del conducto 50a.

20 Un vibrador 86a está unido al elemento 84a y  
es operante, junto con el vibrador 62, para hacer vibrar  
al exceso de hormigón 14a dispuesto en la garganta o su-  
perficie de Venturi entre el elemento alisador 84a y la  
extremidad trasera del conducto 50a. Ello determina buena  
25 consolidación del hormigón alrededor de la configuración  
irregular de la inserción de junta 42.

Refiriéndonos ahora a las Figs. 12 a 14, se ha  
ilustrado una forma diferente de conducto 96 de coloca-  
ción de inserción de junta, el cual es de sección trans-  
30 versal en forma de L, con lo que está adaptado para em-

324825

24 MAY



5 potrar un elemento de estanqueidad 98 dispuesto normal-  
mente en sentido horizontal, caracterizado por partes  
46a que se extienden lateralmente  $\pi$  horizontales para es-  
tanqueidad al agua, pero que carece de partes verticales  
de debilitamiento de junta plana. Tales partes verticales  
son innecesarias en vista del hecho de que la inserción  
de junta de estanqueidad 98 se usa solamente en las jun-  
tas de construcción 100 formadas por un encofrado lateral  
usual 102 ó similar.

10 Más concretamente, cuando han de unirse entre -  
sí dos losas de hormigón, generalmente se forma primero  
una de las losas y se establecen sus límites mediante un  
encofrado tal como el encofrado lateral 102. Entonces se  
cuela la losa siguiente a lo largo de la primera losa, y  
15 con alguna disposición para estanqueidad al agua entre -  
ellas.

La inserción 98 de junta de estanqueidad se tien-  
de o empotra en el hormigón 14, en la configuración de  
forma de L, deformada, representada en la Fig. 3, en el -  
20 momento en que se está colando el hormigón 14, por ejem-  
plo con el aparato ilustrado en las Figs. 1 a 4, estando  
montado el conducto 96 de colocación mediante una ménsu-  
la adecuada 50b a un conducto cilíndrico, por lo demás -  
idéntico al conducto 50 de colocación de la Fig. 2. El -  
25 vibrador 62 es operante para hacer vibrar al conducto 96  
de colocación, como resultará evidente.

Después que el conducto 96 de colocación ha -  
situado la inserción 98 de junta como se ha ilustrado, -  
será evidente que al retirar al encofrado lateral 102, -  
30 la elasticidad de la inserción 98 de junta permitirá que



la parte vertical de la inserción, según se ve en la Fig. 13, se despliegue por sí misma a una posición sustancialmente horizontal en alineación sustancialmente horizontal con la otra parte empotrada de la inserción, como se ve mejor en la Fig. 14. En esa posición, la inserción 98 de junta queda preparada para unión a una losa de hormigón adyacente.

Aunque aquí se haya hecho referencia al tendido de hormigón, será evidente que los principios del presente invento son igualmente aplicables a la instalación de inserciones de junta en otros materiales plásticos, tales como asfalto y similares.

Por lo que se refiere a la descripción detallada que antecede, pueden efectuarse diversas modificaciones y cambios sin desviarse del espíritu del invento ni rebasar el alcance de las reivindicaciones contenidas en la Nota adjunta.

#### N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención, en España, por VEINTE años, son los siguientes:

1.- Un aparato para disponer una junta en hormigón tendido sobre una base preparada, comprendiendo dicho aparato: un bastidor móvil hacia adelante sobre dicha base preparada; un elemento alisador llevado por dicho bastidor y que tiene una parte dirigida hacia abajo y hacia

324825

24 MAY.



atrás para empujar al hormigón hacia abajo; un conducto de colocar una inserción de junta alargada que tiene un paso para recibir una inserción de junta y que tiene - además una parte de descarga separada inmediatamente de-  
5 bajo de dicha parte y dicho elemento alisador para descargar la inserción de junta para empotramiento en el - hormigón plástico mientras dicho aparato se mueve hacia adelante; y medios de vibración para hacer vibrar dicho elemento alisador y dicha parte de descarga por lo que  
10 el hormigón plástico que pasa a través del espacio entre ellos tiende a consolidarse alrededor de dicha parte de descarga y alrededor de la inserción de junta descargada.

2.- Aparato para disponer una junta en hormigón  
15 tendido sobre una base preparada, comprendiendo dicho aparato: un bastidor móvil hacia adelante sobre dicha base - preparada; medios de alimentación de hormigón llevados por dicho bastidor para depositar hormigón plástico fresco; - un elemento alisador llevado por dicho bastidor y que tie-  
20 ne una parte dirigida hacia abajo y hacia atrás para empujar al hormigón hacia abajo; un conducto de colocación de una inserción de junta alargada que tiene un paso para recibir una inserción de junta y que tiene además una - parte de descarga separada inmediatamente debajo de dicha parte de dicho elemento alisador para descargar la -  
25 inserción de junta para empotrarla en el hormigón plástico mientras dicho aparato se mueve hacia adelante incluyendo además dicho conducto una parte por delante de dicha parte de descarga y en el camino de dicho hormigón -  
30 plástico que pasa de dicho medio de suministro para evi-

324825



tar con ello que el hormigón plástico fluya al espacio que ha de ser seguidamente ocupado por la inserción de junta; y medios de vibración para hacer vibrar dicho elemento alisador y dicha parte de descarga por lo que el -  
5 hormigón plástico que pasa a través del espacio entre - ellos tiende a consolidarse alrededor de dicha parte de descarga y alrededor de la inserción de junta descargada.

3.- Aparato para disponer una junta en hormigón tendido sobre una base preparada, comprendiendo dicho apa-  
10 rato: un bastidor móvil hacia adelante sobre dicha base - preparada y que incluye una a modo de reja de arado que - forma canal para desplazar el hormigón plástico para formar un canal; un conducto de colocación de una inserción de junta alargada para trasladarse a través de dicho ca-  
15 nal y que tiene un paso para recibir una inserción de junta y que tiene además una parte de descarga para descargar la inserción de junta en dicho canal mientras dicho aparato se mueve hacia adelante; medios para hacer vibrar dicho conducto; un primer elemento alisador llevado por dicho bastidor por encima de dicha parte de descarga para -  
20 alisar el hormigón desplazado por dicha reja en dicho canal y sobre dicha parte de descarga; un segundo elemento alisador separado hacia atrás de dicho primer elemento alisador e inmediatamente por encima de dicha parte de descarga, y que tiene una parte dirigida hacia abajo y hacia atrás para ejercer presión sobre el hormigón entre -  
25 dicho segundo elemento alisador y dicha parte de descarga; y segundos medios para hacer vibrar dicho segundo elemento alisador para consolidar el hormigón alrededor de dicha parte de descarga y alrededor de dicha inserción  
30

324825



de junta descargada.

4.- Aparato para disponer una junta en hormi-  
gón tendido sobre una base preparada, junto a un encofra-  
do lateral con vistas a definir una junta de construcción,  
comprendiendo dicho aparato: un bastidor móvil hacia ade-  
lante sobre dicha base preparada; un elemento alisador lle-  
vado por dicho bastidor y que tiene una parte dirigida ha-  
cia abajo y hacia atrás para empujar el hormigón hacia aba-  
jo; un conducto de colocación de una inserción de estanquei-  
dad en forma de L alargado, que tiene un paso en forma de  
L para recibir una inserción de estanqueidad y que tiene -  
además una parte de descarga separada inmediatamente por de-  
bajo de dicha parte de dicho elemento alisador para descar-  
gar la inserción de estanqueidad en una configuración defor-  
mada en forma de L para enrostramiento de la parte horizon-  
tal de la inserción en forma de L en el hormigón plástico -  
con la parte vertical de la inserción situada junto a dicho  
encofrado lateral que define la junta de construcción; y me-  
dios de vibración para hacer vibrar dicho elemento alisador  
y dicha parte de descarga por lo que el hormigón plástico  
que pasa a través del espacio entre ellos tiende a consoli-  
darse alrededor de dicha parte de descarga y alrededor de  
la parte horizontal de la inserción de junta en forma de L.

5.- Aparato para disponer una junta en hormigón  
tendido sobre una base preparada, comprendiendo dicho apa-  
rato: un bastidor móvil hacia adelante sobre dicha base -  
preparada; un medio de alimentación de hormigón llevado por  
dicho bastidor y que incluye una sección de descarga pa-  
ra depositar hormigón plástico fresco sobre dicha base -

324825

24 MAY 1962



preparada bajo una carga de presión; un elemento alisador llevado por dicho bastidor hacia atrás de dicha sección de descarga y que tiene una parte dirigida hacia abajo y hacia atrás para empujar el hormigón hacia abajo; y un conducto de colocación de una inserción de junta alargada que tiene un paso para recibir una inserción de junta, y que tiene una parte de descarga separada por debajo e inmediatamente junto a dicha sección de descarga y dicho elemento alisador para introducción en el hormigón plástico para descargar la inserción de junta en el hormigón plástico bajo una carga de presión, y que tiene también una parte por delante de dicha parte de descarga y en la trayectoria del hormigón plástico que está siendo depositado sobre dicho lecho preparado para impedir que el hormigón plástico entre en el espacio que ha de ser ocupado seguidamente por la inserción de junta.

6.- Aparato para disponer una junta en hormigón tendido sobre una base preparada, comprendiendo dicho aparato: un bastidor móvil hacia adelante sobre dicha base preparada; un medio de suministro de hormigón llevado por dicho bastidor y que incluye una parte de descarga para depositar hormigón plástico fresco bajo una carga de presión; un elemento alisador llevado por dicho bastidor hacia atrás de dicha parte de descarga y que tiene una parte dirigida hacia abajo y hacia atrás para empujar al hormigón hacia abajo; un conducto de colocación de una inserción de junta alargada que tiene un paso para recibir una inserción de junta, y que tiene una parte de descarga separada por debajo inmediatamente junto a dicha parte de descarga y dicho elemento alisador para introducción en el

324825



hormigón plástico bajo una carga de presión, y que tie  
ne también una parte por delante de dicha parte de des-  
carga y en la trayectoria del hormigón plástico que es-  
tá siendo depositado sobre dicho lecho preparado para -  
5 evitar con ello que el hormigón plástico fluya dentro -  
del espacio que ha de ser seguidamente ocupado por la in-  
serción de junta; y medios para hacer vibrar dicho conduc-  
to para consolidar el hormigón alrededor de todas las par-  
tes de la inserción de junta depositada.

10 7.- Aparato para disponer una junta en hormigón  
tendido sobre una base preparada, comprendiendo dicho apa-  
rato: un bastidor móvil por encima de dicha base prepara-  
da; un medio de suministro de hormigón llevado por dicho  
bastidor para depositar hormigón plástico fresco sobre di-  
15 cha base preparada; un conducto de colocación de una inser-  
ción de junta alargada que tiene un paso para recibir una  
inserción de junta una parte de descarga para introducción  
completa en el hormigón plástico para desplegar la inser-  
ción de junta en el hormigón plástico, y una parte por de-  
20 lante de dicha parte de descarga y en el recorrido del hor-  
migón plástico que está siendo depositado sobre dicho lecho  
preparado para evitar con ello que el hormigón plástico -  
fluya dentro del espacio que ha de ser seguidamente ocupa-  
do por la inserción de junta; un miembro separado por en-  
25 cima de dicho conducto para aplicar presión sobre el hormi-  
gón plástico entre dicho miembro y dicha parte de descarga;  
y medios para hacer vibrar dicho conducto.

8.- Aparato para disponer una junta en hormigón  
tendido sobre una base preparada, siendo el hormigón rela-  
30 tivamente duro, y a lo largo del eje de un canal alargado

324825



5 practicado en el hormigón, comprendiendo dicho aparato:  
un bastidor móvil a lo largo de dicho canal; un medio -  
de suministro de hormigón llevado por dicho bastidor pa-  
ra depositar hormigón fresco plástico dentro de dicho ca-  
nal; un conducto de disposición de una inserción de jun-  
ta alargada que tiene un paso para recibir una inserción  
de junta, una parte de descarga adaptada para colgar por  
debajo del final superior de dicho canal para desplegar  
la inserción de junta en hormigón plástico depositado en  
10 dicho canal, y una parte por delante de dicha parte de -  
descarga y en el recorrido del hormigón plástico que es-  
tá siendo depositado en dicho canal para evitar con ello  
que el hormigón plástico fluya dentro del espacio que se-  
guidamente ha de ser ocupado por la inserción de junta.

15 9.- Aparato para disponer una junta en hormigón  
tendido sobre una base preparada, siendo el hormigón re-  
lativamente duro, y a lo largo del eje de un canal alar-  
gado practicado en el hormigón, comprendiendo dicho apa-  
rato: un bastidor móvil a lo largo de dicho canal; un me-  
20 dio de suministro de hormigón llevado por dicho bastidor  
para depositar hormigón plástico fresco dentro de dicho -  
canal; un conducto de colocación de una inserción de jun-  
ta alargada que tiene un paso para recibir una inserción  
de junta, una parte de descarga adaptada para colgar por  
25 debajo del final superior de dicho canal para desplegar -  
la inserción de junta en hormigón plástico depositado en  
dicho canal, y una parte por delante de dicha parte de des-  
carga y en el recorrido del hormigón plástico que está -  
siendo depositado en dicho canal para evitar con ello que  
30 el hormigón plástico fluya dentro del espacio que segui-

324825



damente ha de ser ocupado por la inserción de junta; y medios para hacer vibrar dicho conducto.

5 10.- Aparato para disponer una junta en hormigón tendido sobre una base preparada, siendo el hormigón relativamente duro, y a lo largo del eje de un canal alargado practicado en el hormigón, comprendiendo dicho aparato: un bastidor movible a lo largo de dicho canal; medios llevados por dicho bastidor para impulsar hormigón plástico dentro de dicho canal; un conducto de colocación de una inserción de junta alargada que tiene un paso para recibir una inserción de junta, una parte de descarga adaptada para colgar por debajo del final superior de dicho canal para desplegar la inserción de junta en hormigón plástico impulsado dentro de dicho canal, y una parte por delante de dicha parte de descarga y en el camino del hormigón plástico que está siendo impulsado dentro de dicho canal para evitar con ello que el hormigón plástico fluya dentro del espacio que seguidamente ha de ser ocupado por la inserción de junta; un miembro para aplicar presión sobre la superficie del hormigón plástico en dicho canal que está encima de dicha parte de descarga; medios para hacer vibrar dicha parte de descarga; y medios para hacer vibrar dicho miembro con lo cual el hormigón entre dicho miembro y dicha parte de descarga tiende a ser consolidado alrededor de dicha parte de descarga y de la inserción de junta desplegada.

11.- Un aparato para disponer una junta en hormigón tendido sobre una base preparada.

324825

30 AGO



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

La presente Memoria consta de veintiocho hojas,  
5 escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 30 AGO 1966

P.A.

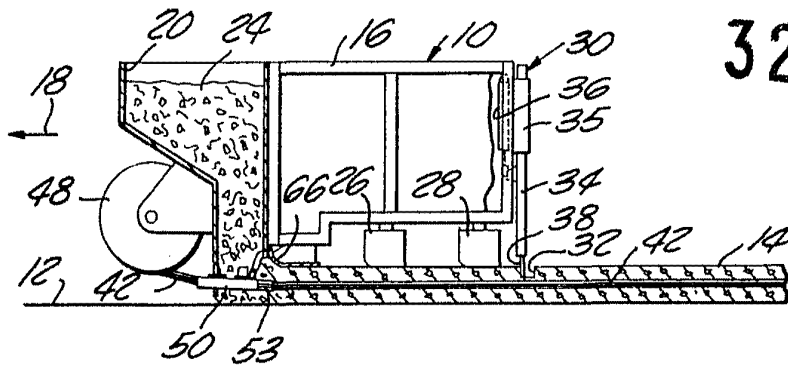
*[Handwritten signature]*  
Alfredo de Elcano  
Por Fdo.

324825

2 JUN 1959



FIG. 1



324825

FIG. 2

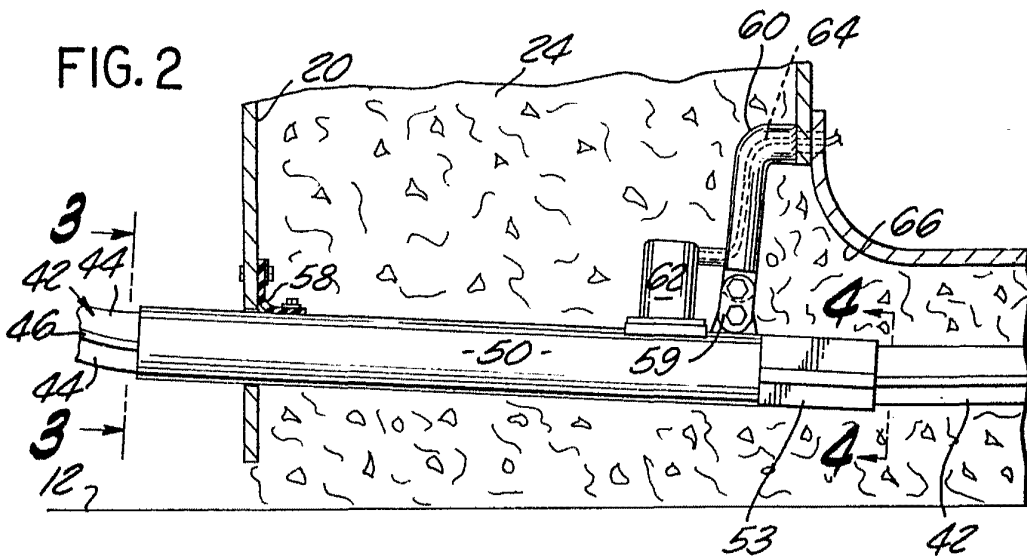


FIG. 3

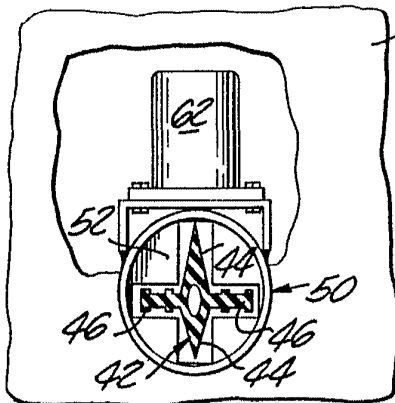
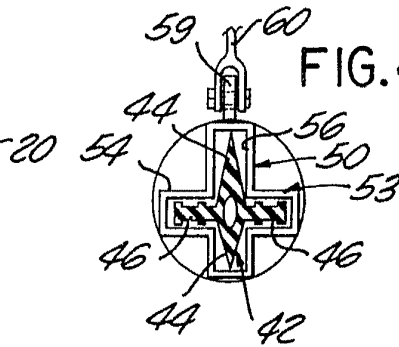


FIG. 4



Alberto de Elizaburu  
Pat. Póster

324825

2 JUN 1966

324825

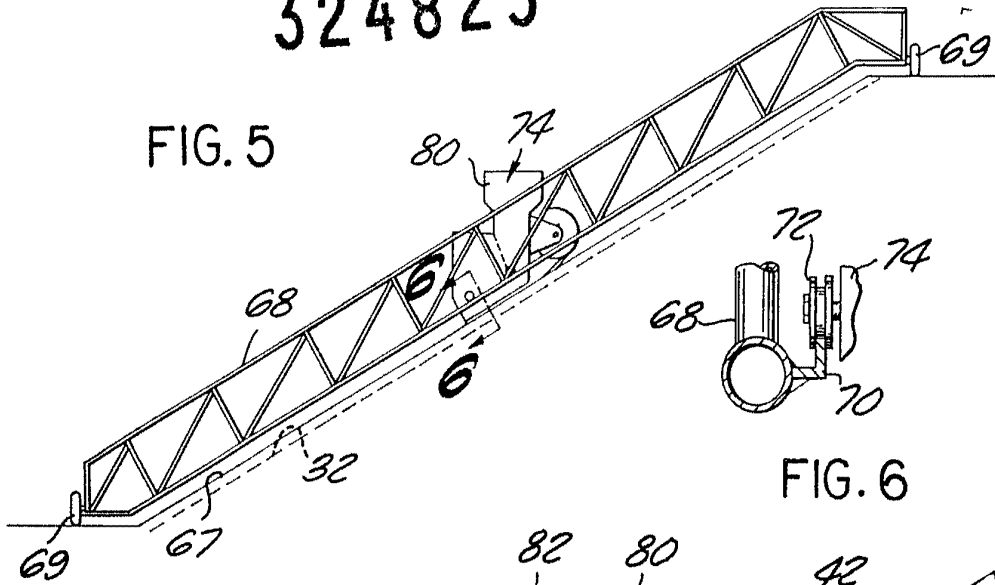


FIG. 5

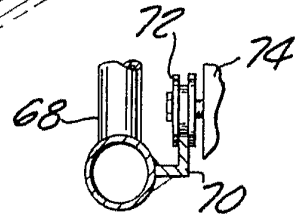


FIG. 6

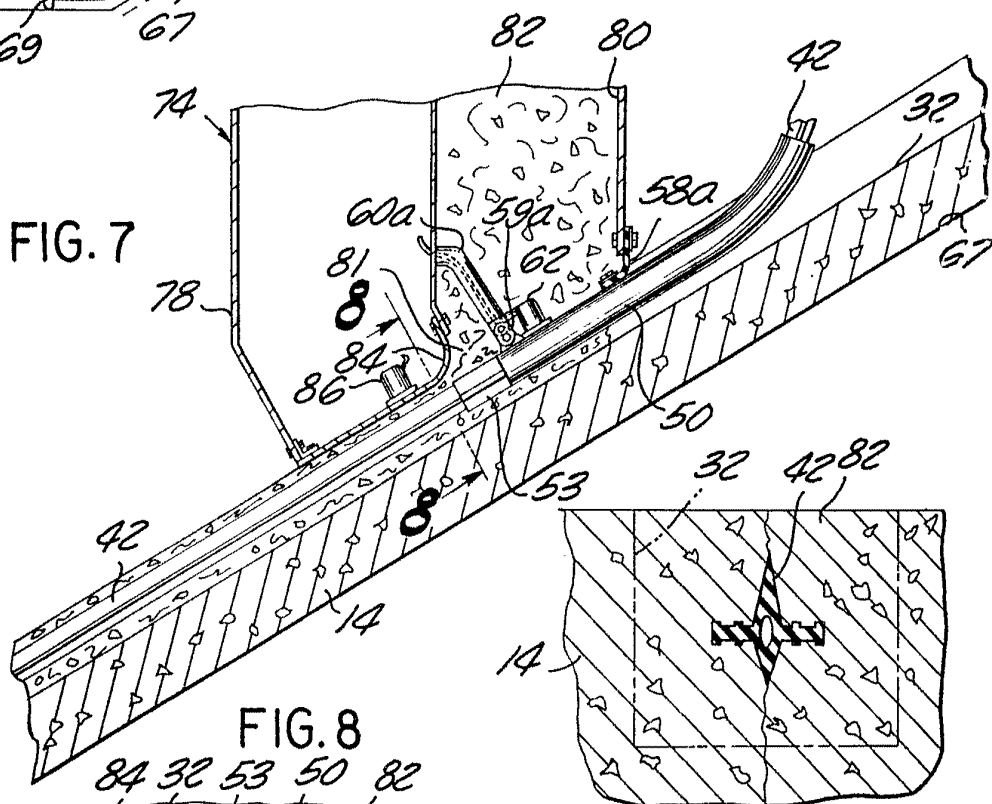


FIG. 7

FIG. 8

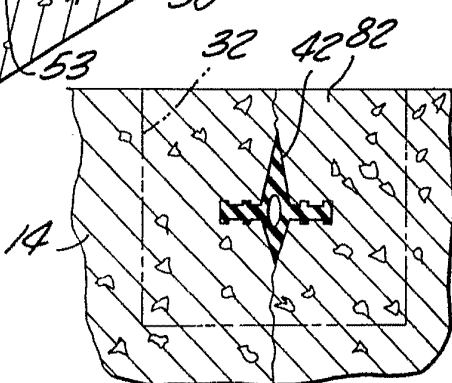
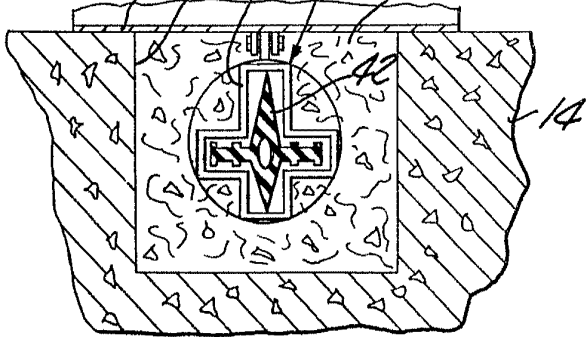


FIG. 9



Alberto de Pina  
Arch. Pina



324825

FIG. 10

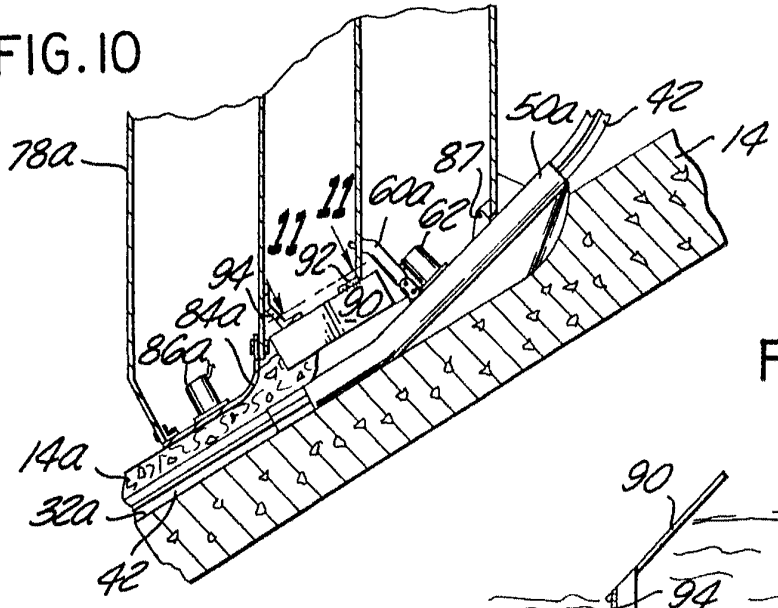


FIG. 11

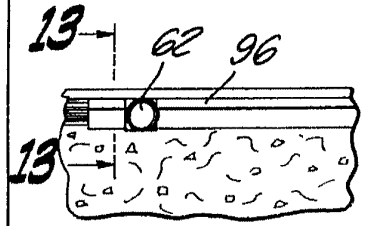
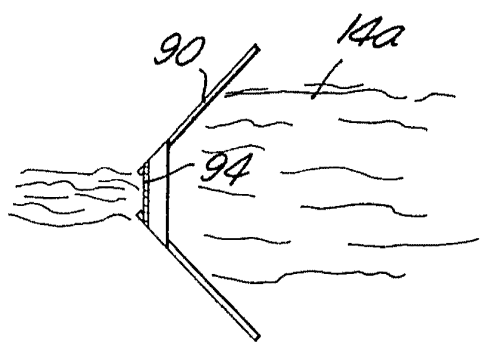


FIG. 12

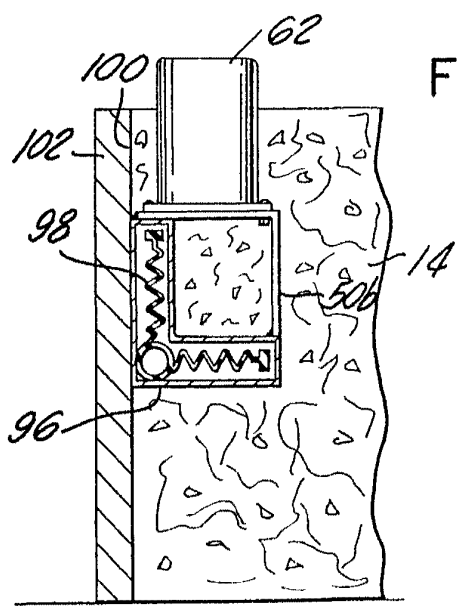


FIG. 13

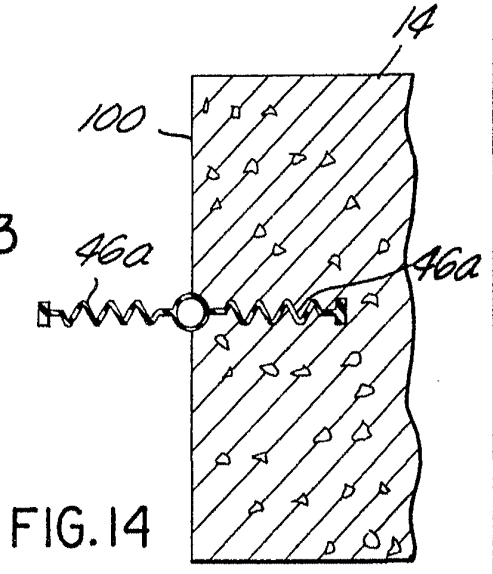


FIG. 14

Alberto de Babin  
Pat. 324825