

330642

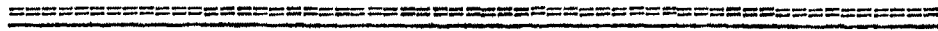
P-32.747



U.S. Serial Nº 158003 (1) Div.

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
PATENTE DE INVENCION
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:
"APARATO PARA EMPOTRAR MEDIOS QUE FORMAN JUNTA EN HORMIGON NO FRAGUADO".



5 El presente invento se refiere a un aparato para formar juntas en hormigón, pero de un modo más especial se refiere a aparatos para empotrar medios que forman junta flexible de estanqueidad y dilatable, en hormigón no fraguado.

10 En la construcción de grandes superficies de hormigón, como por ejemplo en carreteras, pistas de aeropuertos y similares, es necesario disponer juntas en el hormigón para el control sistemático de la dilatación y la contracción del hormigón con los cambios de temperatura. Si



no se toman medidas para tal control sistemático, al contraerse el hormigón durante el curado final del mismo, se producirán grietas distribuidas al azar por toda la superficie. Finalmente tales grietas se agrandarán debido al uso y a las ulteriores dilataciones y contracciones del hormigón.

Además de controlar la formación de grietas en el hormigón, es necesaria disponer medios de estanqueidad en las grietas o juntas resultantes, para evitar que la humedad arrastre el lecho bajo la carretera y para impedir la creación de presiones excesivas en el hormigón, debidas a cambios de temperatura de tal humedad. En consecuencia, como se expone en muestra solicitud de patente número 324826, presentada con fecha 29 de marzo de 1966, fajas alargadas que forman juntas flexibles y de estanqueidad, se empotran en el hormigón antes de que éste fragüe. No obstante, debido a la necesaria flexibilidad de tales fajas, es difícil introducirlas en el hormigón hasta una posición por debajo de la superficie del mismo. Ello, por supuesto, se debe a la falta de firmeza de las fajas flexibles y al grueso o consistencia densa del hormigón, por estar este compuesto, como es bien sabido en la técnica, de numerosos objetos grandes tales como, por ejemplo, cantos o piedras entre las que se comprende la grava, un elemento necesario para el hormigón. Además, el propio cemento, cuando está mezclado con la cantidad apropiada de agua, es relativamente espeso y denso, y por tanto ofrece considerable resistencia a los objetos.

Debido a las características antes indicadas tanto del cemento como del hormigón, es sumamente difícil in-



sertar en ellos un miembro flexible alargado de poco peso hasta una posición empotrada. La flexibilidad de tales fajas es necesaria para tener la seguridad de que las fajas cogen firmemente a las secciones de hormigón, para formar
5 entre ellas un cierre de estanqueidad.

Es pues un objeto de este invento proporcionar un método para empotrar medios alargados que forman junta flexible en hormigón no fraguado.

Otro objeto de este invento es proporcionar un método de empotrar fajas flexibles alargadas debajo de la superficie del hormigón no fraguado.
10

Otro objeto de este invento es proporcionar el método de las características anteriormente indicadas, en que se forma inicialmente un camino predeterminado a través del árido del hormigón, y luego se insertan fuertemente dichas fajas en el hormigón a lo largo del camino predeterminado.
15

Otro objeto de este invento es proporcionar un método de insertar fajas flexibles en hormigón, que comprende la aplicación de presión localizada a dicha faja, aplicándose tal presión localizada progresivamente a lo largo de dicha faja para insertar con ello eficazmente la faja flexible completa.
20

Otro objeto de este invento es proporcionar el método de las características que se han indicado en lo que antecede, en que las fajas alargadas son basculadas hacia adelante y hacia atrás mientras se insertan para evitar deformación de las fajas.
25

Otro objeto de este invento es proporcionar un
30



aparato para empotrar fajas que forman juntas de estanqueidad combinadas, tanto longitudinales como laterales, en hormigón no fraguado.

5 Otro objeto del presente invento es proporcionar un aparato de las características que se han indicado en lo que antecede, que tiene medios de inserción soltables, para retener dichas fajas mientras están siendo insertadas en el hormigón y para efectuar luego la suelta de dichas fajas para permitir que las mismas permanezcan empotradas en el hormigón.

10 Otro objeto del presente invento es proporcionar un aparato de las características que se han indicado en lo que antecede, que tiene medios para invertir por basculación el útil de inserción durante la operación de inserción.

15 Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato de las características que se han indicado en lo que antecede, el cual es móvil para movimiento con relación al área de hormigón a ser provista de medios que forman junta.

20 Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato de las características que se han indicado en lo que antecede, que tiene medios de accionamiento hidráulico automático.

25 Otro objeto de este invento es proporcionar un aparato de las características que se han indicado en lo que antecede, el cual es de fabricación sencilla y económica, robusto y de funcionamiento seguro.

30 Las nuevas cualidades que consideramos características de nuestro invento se exponen detalladamente en

27 AGO 1952

las reivindicaciones de la Nota adjunta. El propio dispositivo, sin embargo, tanto en cuanto a su organización como a su modo de funcionamiento, junto con objetos y ventajas adicionales del mismo, se comprenderá mejor de la descripción que sigue de realizaciones específicas, considerada junto con los dibujos que se acompañan, en los cuales:

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un aparato según el presente invento, representado en posición operante con relación a una superficie grande de hormigón;

La fig. 2 es una vista en alzado frontal del aparato de la Fig. 1;

La fig. 3 es una vista seccionada tomada sustancialmente a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 2 de los dibujos;

La fig. 4 es una vista seccionada fragmentada a través del útil de inserción del aparato de la Fig. 1;

La fig. 5 es una vista seccionada fragmentada similar a la de la Fig. 4 mostrando un elemento combinado de formación de junta plana debilitada y de estanqueidad, insertado en el hormigón;

La fig. 6 es una vista seccionada fragmentada tomada sustancialmente a lo largo de la línea 6-6 de la Fig. 3 de los dibujos; y

La fig. 7 es una vista seccionada fragmentada de un elemento combinado formador de junta plana debilitada y de estanqueidad que ha sido empotrado en hormigón por medio del método y del aparato del presente invento.

Símbolos de referencia iguales indican partes co-



respondientes en todas las diversas vistas de los dibujos.

Refiriéndonos a la Fig. 1 de los dibujos, se ha representado la realización elegida para ilustración del presente invento, en posición operante inmediatamente por encima de una sección de hormigón no fraguado 10. Tal hormigón puede formar parte de una carretera, de una pista de aeropuerto, de un canal de control de crecidas o de irrigación, o de sustancialmente cualquier otra estructura que tenga grandes superficies de hormigón.

En la construcción de los encofrados para recibir y definir la forma del hormigón, puede ser deseable emplear medios tales como carriles 12 y 14 de encofrado lateral, los cuales pueden servir además como una vía a lo largo de la cual puede ser propulsado el aparato objeto del invento, como se explicará en lo que sigue. No obstante, los medios particulares de locomoción para el aparato objeto del invento no constituyen parte limitadora de este invento, siendo únicamente necesario proveer cualesquiera medios que se deseen para mover el aparato con relación al hormigón, como se verá con detalle en lo que sigue, para la puesta en práctica satisfactoria de este invento.

Con los encofrados para el hormigón convenientemente colocados, se cuela el hormigón 10 en cualquier manera que se desee. Antes de haber fraguado el hormigón, el aparato objeto del invento, identificado en general con el número 16, deberá ser colocado para movimiento relativo con respecto a la faja longitudinal de hormigón recién colado.

El aparato 16 está formado de varios tipos de

27 Abril



miembros estructurales de acero. El cuerpo o bastidor del mismo incluye una base o plataforma 18, la cual está compuesta de un par de miembros extremos 20 y 22 de perfil en U o de caja que se extienden longitudinalmente, los cuales están unidos entre sí por un par de miembros 24 y 26 alargados acanalados de perfil en U invertida. Como se verá más claramente en lo que sigue, el aparato objeto del invento debe ser muy robusto y de gran seguridad de funcionamiento, exigiendo por tanto el uso de miembros de acero relativamente resistentes soldados para dar una estructura unitaria. En uno y otro extremos de la plataforma 18 hay colocados soportes verticales, 28 y 30 respectivamente, cada uno de los cuales puede adoptar cualquier forma que se desee, de acuerdo con la función de soporte que ha de desempeñar. Unido a las partes extremas superiores de los miembros de soporte 28 y 30 hay un miembro 32 anasalado de sección de cajón, el cual está colocado transversalmente en el aparato 16.

Para soportar el aparato completo al tiempo que se permite movimiento del mismo, se han provisto ruedas adecuadas, como se ha representado en 34 y 36, unidas a los miembros 20 y 22 de cajón en cualquier manera apropiada. Puede emplearse el número de ruedas que se deseen para soportar adecuadamente el aparato. Como se ha representado más claramente en las Figs. 1 y 2, las ruedas ilustradas en la realización expuesta están formadas para abarcar a los carriles 12 y 14 de perfil en C, para tener la seguridad de que el aparato permanece en la posición apropiada con respecto al hormigón 10.

Pueden emplearse cualesquiera medios adecuados,

27 AGO 

como por ejemplo motores 38 y 40, para hacer girar las
ruedas 34 y 36 respectivamente, existiendo medios de accio-
namiento por cadena o correa adecuados para transmitir
potencia entre ellos. La energía para hacer funcionar los
5 motores 38 y 40 puede ser suministrada desde cualquier
fuente adecuada, como por ejemplo de un generador movido
por motor de gasolina llevado en el aparato.

Un útil de inserción, identificado en general por
el número 42, está montado en el aparato lateralmente o
10 transversalmente a la dirección de este último. El útil
42 está formado con un eje 44, los extremos opuestos del
cual están montados para rotación en ménsulas o miembros
de cojinete adecuados 46 y 48, los cuales son deslizables
verticalmente en los miembros de soporte 28 y 30 respecti-
15 vamente. Debido a esta disposición, los miembros de sopor-
te 28 y 30 deberán estar formados con canales para recibir
los miembros de cojinete y permitir el movimiento vertical
de los mismos, al tiempo que impiden el movimiento relati-
vo de rotación u horizontal.

20 El eje 44 lleva un número predeterminado de miem-
bros de brazo vertical transversal, como en 50, y un nú-
mero predeterminado de miembros estructurales dispuestos
angularmente, como en 52. La estructura resultante está
sustancialmente en un mismo plano y paralela al eje geomé-
25 trico de rotación del eje 44. A lo largo de los bordes la-
terales opuestos del útil de inserción 42 hay un par de
miembros de útil 54 y 56, representados más claramente en
las Figs. 4 y 5 de los dibujos.

30 El miembro de útil 54 se extiende en toda la lon-
gitud del útil de inserción 42 y está dispuesto transver-



5 salmente a la dirección del movimiento del aparato 16. Como se ve más claramente en las Figs. 4 y 5 de los dibujos, el miembro de útil 54 no tiene parte alguna móvil y, si se desea, puede estar formado con un hueco como se ha representado en 54a. Para fines que se explicarán con detalle con lo que sigue, el miembro de útil 54 está preferiblemente provisto de un borde o punta alargada como en 54b.

10 El útil de inserción 56 está formado con un miembro de tope 56a que se extiende en toda la longitud del útil 42 para recibir una faja alargada 58 de formación de junta y cierre de estanqueidad en combinación. Para facilitar esto, el miembro de tope 56a está conformado en toda su longitud con una superficie 56b que corresponde a un lado de la faja 58.

15 Un miembro de cerrojo 56c está fijado a pivotamiento al miembro de tope 56a por medio de articulaciones espaciadas, como se ha representado en 60, y está formado con una superficie 56d que se adapta al otro lado de la faja 58. Al miembro de cerrojo 56c están sujetas una pluralidad de patillas espaciadas 62. Cada patilla 62 está conectada a un extremo de una palanca accionadora 64, el extremo opuesto de la cual está sujeto a una palanca acodada 66 sujeta firmemente a una varilla giratoria 68. La varilla 68, como se ve más claramente en las Figs. 2, 4 y 5, está montada dentro de aberturas adecuadas en los miembros estructurales transversales 50 del útil de inserción 42. Para rotación de la varilla 68, se han provisto uno o más cilindros operantes hidráulicos 70 sujetos a los miembros estructurales transversales 50. Cada cilindro hidráulico 70 está provisto de un pistón (no representado) y un vástago de pistón

20

25

30



72, el cual está conectado para rotación a un brazo de pivote 74. Cada brazo 74 está sujeto contra giro a la varilla 68, a fin de transmitir el funcionamiento del respectivo cilindro 70 a la varilla 68.

5 En los extremos opuestos del útil 42 se han provisto cilindros 76 y 78 de basculación hidráulicos. Tales cilindros están firmemente anclados al miembro de soporte transversal 32 y están provistos de vástagos de pistón, los
10 cuales están conectados a los respectivos miembros de cojinete 46 y 48. Como verán fácilmente los expertos en la técnica, esta disposición permite mover cualquiera de los extremos opuestos del eje 44, a ambos, en una dirección vertical de acuerdo con la función particular a ser ejecutada, como se explicará con detalle en lo que sigue.

15 Montado en el miembro de soporte 32 hay un carrete o tambor 80 sobre el cual está arrollada una longitud adecuada de material 58 de faja para disponer las juntas transversales en el hormigón 10. Tal carrete 80 está soportado para rotación por medios de miembros de ménsula 82
20 y 84 que soportan a un eje 86.

 Un carrete similar 88 está montado en la parte posterior del aparato para suministrar material de faja 59, idéntico al material de faja 58, a ser colocado longitudinalmente en el hormigón 10, el carrete 88 está montado para rotación por medio de miembros de ménsula 90 y 92,
25 los cuales están sujetos a un miembro de canal invertido 24 y los cuales soportan un eje 94.

 Una rueda de inserción giratoria 95 llevada por un mecanismo de palanca 98 sobresale desde la parte posterior del aparato. El mecanismo de palanca 98 está sujeto a
30



pivotamiento con relación a los miembros de ménsula que soportan al carrete 88. Un cilindro accionador hidráulico 100 está interpuesto entre el miembro de canal 24 y el mecanismo de palanca 98 para controlar la posición de la
5 rueda 96 con respecto a la sección de hormigón 10.

Montados en la parte delantera del aparato hay medios que forman camino, que comprenden un útil ajustable 102 el cual ajusta a deslizamiento dentro de un manguito 102a soldado al miembro de canal 26. Pueden emplearse cua-
10 lesquiera medios adecuados para permitir el ajuste de la altura del útil 102 con relación al hormigón 10, como por ejemplo un eje o tornillo de mariposa que puede ser insertado en aberturas adecuadas en el útil 102 para aplicación con el borde superior del manguito 102a.

Un tablero de control 104, para montar palancas de control adecuadas como en 104a, está fijo al borde delantero del miembro 32. Un operario permanece de pié sobre la plataforma 18, provista por el miembro de canal 26, para la manipulación de los miembros de control montados en el ta-
20 blero 104.

En la plataforma 18 va montada una fuente de energía, como se ha representado en 106, para hacer funcionar el aparato. Aunque tal fuente de energía puede adoptar sustancialmente cualquier forma que se desee y sea apropiada, de
25 acuerdo con el tipo de dispositivos accionadores empleados en el aparato, la Fig. 1 muestra un motor de gasolina conectado para accionamiento, a un tiempo a una bomba hidráulica y a un generador eléctrico. La bomba hidráulica, por supuesto, proporciona la presión hidráulica necesaria para el funcio-
30 namiento de los diversos cilindros hidráulicos anterior-



mente descritos, mientras que el generador eléctrico proporciona la energía eléctrica para el funcionamiento de los motores de accionamiento 38 y 40.

5 El método de empotrar las fajas 58 y 59 en el hormigón es sustancialmente como sigue.

Controlando convenientemente la excitación de los motores eléctricos conectados a las ruedas de accionamiento, puede hacerse que el aparato se mueva sobre los carriles 12 y 14 en sentido longitudinal del hormigón 10. Al moverse el aparato, el útil 102, el cual ha sido previamente
10 ajustado a la posición vertical apropiada, forma un camino longitudinal a través del árido del hormigón 10. Es decir, debido a la viscosidad de los ingredientes finos del hormigón, como por ejemplo del cemento, la arena, el agua y similares, no puede formarse en ellos un camino que dure un espacio apreciable de tiempo. No obstante, los ingredientes
15 mayores y más pesados del hormigón, tales como la grava, que corrientemente se denomina árido, pueden ser apartados a un lado o a otro a medida que se va formando el camino deseado. En consecuencia, puede formarse un camino a través
20 de los materiales más pesados para facilitar considerablemente la inserción subsiguiente de los medios que forman junta.

Al continuar moviéndose el aparato 16, tal movimiento hace que la faja flexible 59 procedente del carrete
25 88 sea insertada longitudinalmente en el hormigón 10. Es decir, tal faja 59 es obligada a desenrollarse desde el carrete 88 y a pasar bajo la rueda de inserción 96. Como se ha ilustrado en la Fig. 6 de los dibujos, la rueda 96 está formada con una periferia exterior configurada convenientemente
30



para recibir la faja 59; debido a esa característica, la rueda 96 no deforma a la faja 59 sino que, por el contrario, aplica presión a ella en las secciones más resistentes predeterminadas. La profundidad de inserción de la faja longitudinal 59 se determina mediante el funcionamiento del cilindro hidráulico 100, siendo este último controlado por palancas de control adecuadas montadas en el tablero 104.

La rueda de inserción 96 está alineada con el útil 102 que forma camino, de manera que la faja 59 procedente del carrete 88 es insertada a la profundidad adecuada a lo largo del camino formado por aquella. Así, el material de la faja es insertado sin aplicarse a objetos inmóviles relativamente duros, tales como el árido del hormigón 10.

A intervalos predeterminados, durante el desplazamiento del aparato 16 con relación al hormigón 10, se deja en reposo el aparato completo, para fines de insertar fajas laterales 58. Una vez detenido al aparato, se hace rotar el útil de inserción 42 dentro de los miembros de cojinete 46 y 48 hasta que el miembro 54 de útil de formar camino queda dispuesto hacia abajo. Mientras está en esa posición, el operario, por manipulación adecuada de los controles apropiados del tablero 104, hace que el útil completo 42 sea movido hacia abajo a fin de hacer que el miembro de útil 54 proporcione un camino transversal en el árido del hormigón 10. Tal acción del útil 42 puede conseguirse accionando simultáneamente los cilindros hidráulicos 76 y 78 para hacer que la longitud completa del miembro de útil 54 sea insertada instantáneamente en el hormigón. Como alternativa, pueden accionarse por separado los cilindros hidráulicos 76 y 78 para hacer que primero sea insertado un extremo del miembro de útil

27 AGO



54 en el hormigón, y a continuación sea insertado el otro extremo. Finalmente, sin embargo, se aprieta hacia abajo el miembro de útil completo 54 dentro del hormigón, para así formar un camino transversal predeterminado a través del árido del mismo.

Mientras el útil 42 está colocado como se ha representado en la Fig. 4, puede cortarse la faja 58 procedente del carrete 80, a la longitud apropiada, y colocarse en el miembro de útil 56. Para conseguir ésto, se abre el miembro de útil 56 mediante accionamiento adecuado del cilindro hidráulico 70. Es decir, tal cilindro es convenientemente excitado para hacer que el miembro de cerrojo 56c pivote en sentido de derechas, como se ha representado en la Fig. 4. Entonces se coloca la sección de la faja 58 en el miembro de tope 56a y se vuelve el miembro de cerrojo 56c a la posición cerrada. Esta última operación, por supuesto, se efectúa mediante accionamiento adecuado del cilindro hidráulico 70 por el operario en el tablero de control 104.

Una vez montada la faja 58 en el miembro de útil de inserción 56, se hace rotar el útil de inserción completo 42 dentro de miembros de cojinete 46 y 48 hasta que el miembro de útil 56 queda dispuesto hacia abajo, como se ha representado en la Fig. 5 de los dibujos.

Luego se accionan alternativamente los cilindros hidráulicos 76 y 78 para hacer que el útil de inserción completo 42 y la faja 58 unida al mismo se inviertan por basculación sobre los pivotes proporcionados por las conexiones entre las extremidades del útil y las ménsulas 46 y 48 respectivamente, las cuales deslizan verticalmente en los miembros de soporte 28 y 30. Al continuar esa acción, se hace



que el útil 42 vaya introduciéndose progresivamente hacia
abajo hasta que la faja 58 está en la posición apropiada
dentro del hormigón. La acción antes descrita de bascula-
ción e introducción progresiva, es necesaria para evitar
5 el aplastamiento y deformación de la faja 58. Tal faja es-
tá generalmente hecha de plástico u otros materiales elas-
tómicos adecuados, para tener la seguridad de que se apli-
ca elásticamente a las secciones de hormigón para propor-
cionar la necesaria estanqueidad entre ellas. Además, tal
10 movimiento de inversión por basculación hace que la faja
"corte" su camino a través del hormigón, para tener mayor
seguridad de que dicha faja mantendrá su forma y tamaño
previstos. Los expertos en la técnica reconocerán esa
acción como sustancialmente idéntica a la acción de la rue-
15 da de inserción 96 al ejercer progresivamente presión a
lo largo de la longitud de la faja longitudinal 58.

Debido al camino previamente formado a través del
árido del hormigón, como el formado por el miembro de útil
54, la faja flexible 58 es finalmente insertada fuertemente
20 en el hormigón hasta la posición deseada. Entonces, por accio-
namiento adecuado de la palanca de control apropiada, el ci-
lindro hidráulico 70 suelta a la faja 58. A este respecto,
no es preciso accionar al miembro de cerrojo 56c del útil
56 a su posición extrema abierta, sino que basta con sólo mo-
25 verlo a una pequeña distancia para permitir que la faja 58
permanezca dentro del hormigón 10 al ser retirado el miem-
bro de útil 56. Una vez que se ha logrado ésto, y que el
útil de inserción completo 42 está en su posición retraída,
se mueve el aparato 16 hacia adelante para continuar el ten-
dido de la faja longitudinal 59, hasta que se llega a la
30 siguiente posición para una faja lateral 58.



Debe hacerse notar que, en ciertas condiciones, es deseable comunicar al útil 56 un movimiento de basculación hacia adelante y hacia atrás, mientras el mismo efectúa la inserción de la faja lateral 58. Ese movimiento agrandará la ranura 105 para recibir la faja formada en el hormigón 107 no fraguado. Así, como se ha indicado en la Fig. 5, un cilindro hidráulico 110 está interpuesto separablemente entre un elemento fijo 112 del aparato 16 y la parte superior de cada uno de los brazos 50. Continando con la referencia a esa figura, un extremo del cilindro 110 está conectado a pivotamiento al elemento fijo 112, mientras que el vástago de pistón 114 asociado con el cilindro 110 está conectado de manera separable a la parte superior del brazo 50, por ejemplo mediante un pasador desmontable 116. El cilindro 110 es accionado de una manera usual para efectuar el movimiento alternativo del vástago de pistón 114. Ello sirve para efectuar una basculación hacia adelante y hacia atrás del útil de inserción 56, como se ha indicado mediante las flechas de dirección en la Fig. 5. Tal basculación hacia adelante y hacia atrás puede ser independiente, o simultánea con la inversión por basculación del útil de inserción completo 42.

Aunque no obligatorio para la puesta en práctica satisfactoria del presente invento, puede ser conveniente disponer entalladuras o cortes adecuados en las almas verticales de las fajas 58 y 59 en su intersección.

Vemos pues que el presente invento proporciona un nuevo método para insertar medios alargados que forman juntas flexibles, en hormigón no fraguado. Además, este invento proporciona un aparato para insertar medios que forman juntas, tanto longitudinales como laterales, en posiciones

27 AGO



5 adecuadas bajo la superficie del hormigón. Como se ha explicado en nuestra solicitud de patente antes mencionada, al fraguar el hormigón los medios que forman junta hacen que la contracción del hormigón dé lugar a una línea de fractura vertical en los medios que forman junta. Además, se hace que tales medios que forman junta, debido a la flexibilidad de los mismos y a la configuración de su sección transversal, se apliquen elásticamente a las secciones adyacentes de hormigón, para efectuar con ello un cierre estanco
10 a la humedad adecuado entre ellas.

Aún cuando se han representado y descrito realizaciones específicas de nuestro invento, se nos alcanza perfectamente que son posibles numerosas modificaciones del mismo. El invento en sí mismo, por consiguiente, no debe quedar restringido excepto en la medida en que lo imponga la
15 técnica anterior y por el espíritu 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 la presente solicitud
20 de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:



1.- Aparato para empotrar medios que forman junta en hormigón no fraguado que comprende un miembro de base , medios llevados por dicho miembro de base y accionables para formar un camino predeterminado en el árido de dicho hormigón, y medios de inserción sobre dicho miembro de base accionables para insertar medios que forman junta en dicho hormigón a lo largo de dicho camino predeterminado.

2.- Aparato para empotrar medios que forman junta en hormigón no fraguado que comprende un miembro de base, medios llevados por dicho miembro de base y accionables para formar un camino predeterminado en el árido de dicho hormigón, y medios de empotramiento sobre dicho miembro de base que comprenden un disco giratorio que tiene una periferia exterior formada para recibir dichos medios que forman junta, por lo que la rotación de dicho disco hace que dichos medios que forman junta sean empotrados progresivamente en dicho hormigón a lo largo de dicho camino predeterminado.

3.- Aparato para empotrar medios que forman junta en hormigón no fraguado según la reivindicación 1, en el cual dicho disco es giratorio parcialmente por debajo de la superficie de dicho hormigón por lo que la rotación de dicho disco inserta fuertemente dichos medios que forman junta en dicho hormigón.

4.- Aparato para empotrar medios que forman junta flexible alargada en hormigón no fraguado que comprende un miembro de base para ser colocado con relación a dicho hormigón no fraguado, un útil de inserción para llevar dichos medios que forman junta móviles con relación a dicho miembro de base, y medios que transmiten fuerza que llevan montado



dicho útil de inserción sobre dicho miembro de base accionables para obligar a dichos medios que forman junta a entrar en dicho hormigón no fraguado.

5 5.- Aparato para empotrar medios que forman junta flexibles alargados en hormigón no fraguado que comprende un miembro de base adaptado para ser colocado en relación de superposición con dicho hormigón no fraguado, un útil de inserción alargado para llevar dichos medios que forman junta, medios que montan dicho útil a dicho miembro de base
10 y permiten movimiento alternado hacia arriba y hacia abajo de los extremos de dicho útil en movimiento de basculación con relación a dicho miembro de base y medios que transmiten fuerza accionables sobre dicho útil de inserción para mover alternativamente dichos extremos para efectuar la inserción
15 de dichos medios que forman junta flexible en el hormigón no fraguado.

 6.- Aparato para empotrar simultáneamente medios que forman junta lateral y longitudinal en hormigón no fraguado que comprende un miembro de base móvil longitudinalmente con respecto a dicho hormigón, medios sobre dicho miembro de base y accionables durante dicho movimiento longitudinal para formar un camino longitudinal a través del árido de dicho hormigón, medios de empotramiento que incluyen un disco generalmente circular gítoriamente montado sobre
20 dicho miembro de base y que hace sobresalir una parte de la periferia de dicho disco por debajo de dicho miembro de base para la disposición de dicha parte por debajo de la superficie del hormigón con lo cual dicho disco es adaptado para seguir dicho camino longitudinal para insertar fuertemente los medios que forman junta en dicho hormigón a lo
25
30

27 AGO



largo de dicho camino y completamente por debajo de la superficie de dicho hormigón, medios que forman camino lateral sobre dicho miembro de base accionables para formar un camino lateral a través del árido de dicho hormigón, y medios de inserción sobre dicho miembro de base accionables para insertar medios que forman junta en dicho hormigón a lo largo de dicho camino lateral.

7.- Aparato para empotrar simultáneamente medios que forman junta lateral y longitudinal en hormigón no fraguado según la reivindicación 6, en el cual dicho útil de empotramiento es un disco generalmente circular giratorio con relación a dicho miembro de base parcialmente por debajo de la superficie de dicho hormigón, estando la periferia de dicho disco formada para recibir los medios que forman junta por lo que el movimiento de dicho miembro de base hace que dicho disco gire de manera que inserte fuertemente los medios que forman junta longitudinal.

8.- Aparato para empotrar simultáneamente medios que forman junta lateral y longitudinal en hormigón no fraguado según la reivindicación 6, en el cual dichos medios de inserción comprenden un útil de inserción alargado, medios que montan dicho útil a dicho miembro de base y que permiten movimiento alternado hacia arriba y hacia abajo de los extremos de dicho útil en un movimiento de basculación con relación a dicho miembro de base, y medios llevados por dicho miembro de base y que actúan sobre extremos opuestos de dicho útil para efectuar dicho movimiento de basculación para facilitar la inserción de los medios que forman junta lateral.

9.- Aparato para empotrar medios que forman junta lateral en una sección alargada de hormigón no fraguado que



comprende: un bastidor móvil longitudinalmente con respecto a dicho hormigón; un útil orientado transversalmente giratorio alargado que tiene una parte formadora de ranuras accionable para formar una ranura lateral a través del árido de dicho hormigón, teniendo también dicho útil una parte de inserción accionable para sujetar e insertar medios que forman junta en dicho hormigón a lo largo de dicha ranura lateral; un par de medios de soporte llevados deslizadamente en sentido vertical por dicho bastidor en extremos opuestos de dicho útil y que montan dichos extremos opuestos de dicho útil en aquél; y un par de medios accionados por fluido llevados por dicho bastidor y que actúan alternativamente sobre dicho par de medios de soporte para efectuar la inversión por basculación de dicho útil para facilitar con ello la formación de dicha ranura y la inserción de dichos medios que forman junta lateral por dicho útil.

10.- Aparato para empotrar medios alargados que forman junta flexible transversalmente orientados en una tira longitudinal de hormigón no fraguado, comprendiendo dicho aparato: un bastidor adaptado para ser colocado en relación de superposición al hormigón no fraguado; un útil orientado transversalmente alargado que tiene una parte que forma ranura y una parte de inserción, estando adaptada dicha parte de inserción para llevar medios que forman junta; medios de soporte móviles verticalmente llevados por dicho bastidor y que montan giratoriamente dicho útil para colocar alternativamente dicha parte formadora de ranuras y dicha parte de inserción del mismo en orientación sustancialmente vertical inmediatamente encima del hormigón



no fraguado; y medios que transmiten fuerza llevados por dicho bastidor y accionables en dichos medios de soporte para efectuar movimiento vertical de dicho útil e inserción en el hormigón no fraguado de la colocada operativamente de dichas partes.

5

11.- Aparato para empotrar medios que forman junta flexible orientados transversalmente en una faja longitudinal de hormigón no fraguado, comprendiendo dicho aparato: un bastidor adaptado para ser colocado en relación de superposición al hormigón no fraguado; un útil orientado transversalmente alargado que tiene una parte que forma ranuras y una parte de inserción, estando dicha parte de inserción adaptada para llevar medios que forman junta; un par de medios de soporte llevados deslizantemente en forma vertical por dicho bastidor en extremos opuestos de dicho útil, respectivamente, y que incluyen medios de pivote que montan giratoriamente dicho útil para permitir la colocación de dicha parte que forma ramuras y de dicha parte de inserción del mismo en orientación sustancialmente vertical inmediatamente encima del hormigón no fraguado; y un par de medios que transmiten fuerza llevados por dicho bastidor y que actúan alternativamente sobre dicho par de medios de soporte para efectuar la inversión por basculación de dicho útil e inserción en el hormigón no fraguado del extremo colocado operativamente de dichas partes.

10

15

20

25

12.- Aparato para empotrar medios que forman junta en hormigón no fraguado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

30



La presente Memoria consta de 23 hojas escritas
a máquina por una sola cara.

27 AGO 1900

Madrid,

P.A.

Alberto de Elzaburu
Por Fco. J. J. J.

RM