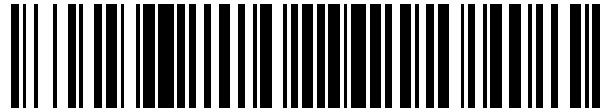


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 956 236**

51 Int. Cl.:

**F16L 21/06** (2006.01)

**E04C 5/10** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.11.2014 PCT/US2014/066571**

87 Fecha y número de publicación internacional: **26.11.2015 WO15178957**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.11.2014 E 14892835 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **05.07.2023 EP 3146248**

54 Título: **Acoplador de conductos para elementos de hormigón postensado**

30 Prioridad:

**19.05.2014 US 201462000373 P**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

**15.12.2023**

73 Titular/es:

**SORKIN, FELIX L. (100.0%)  
13022 Trinity Drive  
Stafford, TX 77477, US**

72 Inventor/es:

**SORKIN, FELIX L.**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 956 236 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

**DESCRIPCIÓN**

Acoplador de conductos para elementos de hormigón postensado

5 Referencia cruzada a solicitudes relacionadas

Esta solicitud es una solicitud no provisional que reivindica prioridad de la solicitud provisional estadounidense número 62/000,373, presentada el 19 de mayo de 2014.

Campo técnico/Campo de la divulgación

10 La presente divulgación se refiere en general a un dispositivo de acoplamiento de conductos. La presente divulgación se refiere más específicamente a un acoplador de conductos para proporcionar una unión estanca entre secciones adyacentes de conductos.

Acoplador de conductos para elementos de hormigón postensado

Antecedentes de la divulgación

15 El hormigón estructural, aunque es capaz de soportar cargas de compresión muy elevadas, suele ser débil para soportar cargas de tracción por sí solo. El hormigón armado mejora esta deficiencia incluyendo una estructura interna formada por materiales capaces de soportar fuerzas de tracción dentro de una estructura de hormigón sólido. A menudo se utilizan barras o cables metálicos por su elevada resistencia a la tracción y su relativa facilidad de fabricación.

20 Para mejorar aún más las capacidades de tracción de las estructuras de hormigón armado, la estructura de refuerzo puede ser pretensada o postensada. La tensión estructural añadida mantiene una carga de compresión en el elemento de hormigón, incluso cuando se produce un esfuerzo de tracción (como en la carga de vigas).

25 En el hormigón postensado, la estructura de refuerzo se tensa después de que el hormigón ha fraguado. En una forma de hormigón postensado, se coloca una serie de conductos dentro del encofrado de hormigón, cada uno de ellos paralelo a la precarga de tracción deseada. Los conductos están ensartados con uno o más elementos tensores, como cables metálicos. Una vez fraguado el hormigón, los cables metálicos pueden someterse a tensión y anclarse a cualquiera de los extremos del conducto, sometiendo así el elemento de hormigón a una carga de tracción.

30 US2008/01 06096 A1 divulga un acoplamiento duplicado de tuberías. El acoplamiento polivalente está formado por dos piezas que incorporan una anilla de arandela de separación entre ellas. El acoplamiento puede proporcionar una junta restringida entre dos extremos de tuberías que tienen ranuras o resaltes en las porciones finales de dichas tuberías, o una junta no restringida para tuberías de extremo liso y sin ranuras o resaltes en la porción final de las tuberías, o el acoplamiento puede proporcionar una junta restringida en su extremo, proporcionando al tiempo una junta no restringida en su extremo opuesto. El acoplamiento está provisto de un mecanismo mecánico duplicado de enclavamiento dispuesto en el centro, compuesto por dos mecanismos, en el que cada mecanismo realiza su función prevista en secuencia para conectar dos de dichas piezas del cuerpo del acoplamiento, y fijar el acoplamiento a los extremos de dos tuberías simultáneamente. Pueden incorporarse válvulas o accesorios en el acoplamiento entre los extremos de las tuberías que se conectan. US2008/0106096 divulga un acoplador de conductos según el preámbulo de la reivindicación 1.

Resumen

40 La invención viene definida por las reivindicaciones adjuntas.

Una realización presenta un acoplador de conductos para unir dos segmentos de conducto. El acoplador de conductos incluye un cuerpo de acoplador. El cuerpo del acoplador generalmente es tubular y tiene un diámetro interior que corresponde generalmente al diámetro exterior de una sección del conducto medido en una nervadura de bloqueo anular dispuesta en la sección del conducto. El acoplador de conductos incluye además una o más protuberancias formadas en la superficie interior del cuerpo del acoplador. Cada protuberancia tiene forma de cuña. Una o más protuberancias están dispuestas de forma que encajan con al menos una nervadura de bloqueo anular para retener la sección del conducto dentro del cuerpo del acoplador. El acoplador de conductos incluye además una junta del cuerpo. La junta del cuerpo generalmente es tubular y está dispuesta en la superficie interior del cuerpo del acoplador. La junta del cuerpo se posiciona para formar un sello entre la pared interior del cuerpo del acoplador y la pared exterior de la sección del conducto.

Otra realización presenta un conducto para el uso en un elemento de hormigón postensado. El conducto puede incluir una primera y segunda sección de conducto. La primera y segunda sección de conducto son generalmente tubulares y tienen una serie de nervaduras de bloqueo anulares dispuestas a lo largo de cada sección de conducto. Las nervaduras de bloqueo anulares tienen un diámetro mayor que el diámetro de la sección del conducto. El conducto incluye además un acoplador de conductos según la reivindicación 1 dispuesto para acoplar la primera sección de conducto a la segunda sección de conducto. El acoplador de conductos incluye un cuerpo de acoplador. El cuerpo del acoplador generalmente es tubular y tiene un diámetro interior generalmente igual o ligeramente superior al diámetro de las nervaduras de bloqueo anulares. El acoplador de conductos incluye además una o más protuberancias formadas en la superficie interior del cuerpo del acoplador. Cada protuberancia tiene forma de cuña. Una o más protuberancias están dispuestas de forma que encajen con al menos una nervadura de bloqueo anular para retener las secciones del conducto dentro del cuerpo del acoplador. El acoplador de conductos también incluye una junta del cuerpo. La junta del cuerpo generalmente es tubular y está dispuesta en la superficie interior del cuerpo del acoplador. La junta del cuerpo está dispuesta para formar un sello entre las secciones primera y segunda del conducto.

5

10

15

Breve descripción de los esquemas

La presente divulgación se comprende mejor a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lee con las figuras que la acompañan. Cabe destacar que, de acuerdo con la práctica habitual en la industria, las distintas características no se representan a escala. De hecho, las dimensiones de las diversas características pueden aumentarse o reducirse arbitrariamente para mayor claridad del debate.

20

Las FIG. 1A, 1B presentan una vista elevada lateral y del extremo respectivamente de un elemento de hormigón formado de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación. La FIG. 2 es una vista isométrica de un acoplador de conductos de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación que tiene una sección de conducto insertada en el mismo. La FIG. 3 es una vista transversal del acoplador de conductos de la FIG. 2.

25

La FIG. 4 es una vista en perspectiva semitransparente de un acoplador de conductos de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación.

Descripción detallada

Debe entenderse que la siguiente divulgación proporciona muchas realizaciones diferentes, o ejemplos, para implementar diferentes características de distintas realizaciones. A continuación, se describen ejemplos específicos de componentes y disposiciones para simplificar la presente divulgación. Se trata, por supuesto, de meros ejemplos y no pretenden ser limitativos. Además, la presente divulgación puede repetir números de referencia y/o letras en los diversos ejemplos. Estas repeticiones son a efectos de simplicidad y claridad y no dictan en sí mismas una relación entre las diversas realizaciones y/o configuraciones comentadas.

30

Las FIGS. 1A, 1B representan un elemento de hormigón postensado 101 que tiene al menos un conducto postensado 103 formado integralmente en el mismo. El conducto postensado 103 (las FIGS. 1A, 1B representan dos de estos conductos de postensado 103) puede formarse integralmente dentro de la estructura de hormigón del elemento de hormigón postensado 101 mediante el vertido de hormigón alrededor del conducto 105. El conducto 105 se puede formar como un tubo continuo compuesto por una serie de secciones de conducto 107, unidas de extremo a extremo por acopladores de conductos 109, por ejemplo, como los que se muestran en las FIGS. 2, 3, y 4. Los acopladores de conductos 109 pueden, por ejemplo, conectar estructuralmente las secciones del conducto 107, así como formar un sello para evitar que el hormigón y otros fluidos entren en el interior del conducto 105. El conducto 105 puede ser una tubería, un conducto o cualquier otro material apropiado para el uso en hormigón postensado.

35

40

Al menos un elemento tensor como, por ejemplo, un cable metálico (no mostrado) se ensarta a través del conducto 105. El cable metálico puede tensarse posteriormente una vez que se ha vertido el hormigón. Puede fijarse un anclaje en cada extremo del cable metálico para mantenerlo bajo tensión.

45

La FIG. 2 representa una vista isométrica de una sección de conducto 107 del conducto 105 dispuesto dentro del acoplador de conductos 109. La sección de conducto 107 está conformada como un elemento tubular que tiene un orificio interior 111. La pared 113 de la sección de conducto 107 incluye una serie de nervaduras de bloqueo 115 espaciadas a lo largo de la longitud de la sección de conducto 107. Aquí, las nervaduras de bloqueo 115 se representan conformadas integralmente dentro de la pared 113 de la sección de conducto 107. Un experto con conocimientos ordinarios en la materia con el beneficio de la presente divulgación comprenderá que, aunque se representa que tiene una sección transversal circular, la sección de conducto 107 puede tener cualquier forma de sección transversal, incluyendo, por ejemplo y sin limitación, una sección transversal ovoide, oblonga, rectangular o circular.

50

El acoplador de conductos 109 es un elemento tubular que tiene un diámetro interior (DI) generalmente proporcional al diámetro exterior (DE) de la sección de conducto 107. El acoplador de conductos 109 está conformado para aceptar una sección de conducto 107 en cada uno de sus extremos para formar una conexión de extremo a extremo entre las secciones de conducto. Como se representa en la FIG. 3, el acoplador de conductos 109 se acopla a la sección de conducto 107 insertando la sección de conducto 107 en un extremo del acoplador de conductos 109. En algunas realizaciones, como las que se exponen en el presente documento, el acoplador de conductos 109 es simétrico y acepta una sección de conducto 107 en cada extremo. Por razones de simplicidad, sólo se describirá un extremo del acoplador de conductos 109, pero una persona con conocimientos ordinarios en la materia con el beneficio de esta divulgación comprenderá que el otro extremo del acoplador de conductos 109 puede funcionar de manera idéntica.

El acoplador de conductos 109 incluye una o más protuberancias 117 espaciadas radialmente alrededor del interior del cuerpo del acoplador de conductos 119. Una o más protuberancias 117 están dispuestas para acoplarse en la correspondiente nervadura de bloqueo 115 de la sección del conducto 107. Una o más protuberancias 117 tienen forma de cuña, para permitir que la sección de conducto 107 entre más fácilmente en el acoplador de conductos 109 y evitar su extracción del mismo. En determinadas realizaciones, una o más protuberancias 117 se extienden parcialmente sobre el perímetro del interior del cuerpo del acoplador de conductos 119. Cuando hay más de una protuberancia 117, las protuberancias pueden extenderse en una fila alrededor del perímetro del interior del cuerpo del acoplador de conductos 119. En otras realizaciones, en las que sólo hay una protuberancia, la protuberancia 117 puede extenderse alrededor de todo el perímetro del interior del cuerpo del acoplador de conductos 119.

En algunas realizaciones, la sección del conducto 107 puede incluir múltiples nervaduras de bloqueo 115. En algunas realizaciones, el acoplador de conductos 109 puede instalarse en un extremo de la sección del conducto 107 cortada de una sección más larga de conducto que tiene múltiples nervaduras de bloqueo dispuestas en la superficie exterior del mismo. En tales realizaciones, las protuberancias 117 pueden adaptarse para acoplarse en una nervadura de bloqueo 115 más próxima al extremo cortado de la sección del conducto 107. Una o más protuberancias 117 tienen forma de cuña, para permitir que la sección de conducto 107 entre más fácilmente en el acoplador de conductos 109 y evitar su extracción del mismo. En determinadas realizaciones, una o más protuberancias 117 se extienden parcialmente sobre el perímetro del interior del cuerpo del acoplador de conductos 119. Cuando hay más de una protuberancia 117, las protuberancias pueden extenderse en una fila alrededor del perímetro del interior del cuerpo del acoplador de conductos 119. En otras realizaciones, en las que sólo hay una protuberancia, la protuberancia 117 puede extenderse alrededor de todo el perímetro del interior del cuerpo del acoplador de conductos 119.

De acuerdo con la invención, como se representa en la FIG. 2, las protuberancias 117 están dispuestas en segmentos en voladizo 121 formados en la pared 119 del acoplador de conductos 109. Los segmentos en voladizo 121 están adaptados para flexionarse elásticamente hacia fuera cuando la nervadura de bloqueo 115 pasa sobre las protuberancias 117, permitiendo la inserción de la sección del conducto 107 en el acoplador de conductos 109. Los segmentos en voladizo 121 están conformados incluyendo unas ranuras 123 en la pared 119 del acoplador de conductos 109. Un experto con conocimientos ordinarios en la materia con el beneficio de esta divulgación comprenderá que los segmentos en voladizo 121 pueden conformarse en otras disposiciones sin apartarse del alcance de la presente divulgación.

Como se representa en la FIG. 3, el acoplador de conductos 109 incluye una junta del cuerpo 125. La junta del cuerpo 125 se conforma como un segmento generalmente anular en la superficie interior del cuerpo del acoplador de conductos 119. La junta del cuerpo 125 puede fijarse al cuerpo del acoplador de conductos 119 mediante, por ejemplo, un adhesivo como epoxi, cemento de cianoacrilato, etc. La junta del cuerpo 125 puede tener un diámetro interior (DI) menor que el diámetro exterior (DE) de la sección del conducto 107, mayor que el DE de la sección del conducto 107, o aproximadamente igual al DE de la sección del conducto 107. El DE de la sección del conducto 107 puede medirse en cualquier punto de la superficie exterior de la sección del conducto 107, como por ejemplo entre las nervaduras de bloqueo 115 o en una de las nervaduras de bloqueo 115. Tras la inserción de la sección del conducto 107 en el acoplador de conductos 109, la sección saliente 127 de la sección del conducto 107 se puede encajar a presión en la junta de cuerpo 125 para formar un sello entre la superficie exterior de la sección saliente 127 y la junta del cuerpo 125. En algunas realizaciones, la junta puede ser sustancialmente estanca al aire y/o a los líquidos, impidiendo o reduciendo la penetración de fluidos en el conducto. En algunas realizaciones, la junta puede proporcionar un sellado suficiente sin ser completa o permanentemente estanca a los líquidos. Adicionalmente, el ajuste a presión de la sección saliente 127 y la junta del cuerpo 125 puede servir para ayudar a las protuberancias 117 a retener la sección del conducto 107 en el acoplador de conductos 109. De acuerdo con la invención, el DI de la junta del cuerpo 125 puede ser cónico para, por ejemplo y sin limitación, permitir una inserción más fácil de la sección del conducto 107. En algunas realizaciones, la longitud de la sección saliente 127 puede depender de la distancia desde la nervadura de bloqueo 115 hasta la posición en la que la sección del conducto 107 se corta de una sección de conducto más larga. En algunas realizaciones, la longitud de la junta del cuerpo

125 puede seleccionarse de manera que sea lo suficientemente larga como para acomodar cualquier longitud prevista de la sección saliente 127.

En algunas realizaciones, el acoplador de conductos 109 puede incluir además una segunda fila de una o más protuberancias 117' dispuestas para interactuar con la siguiente nervadura de bloqueo 115 a lo largo de la sección del conducto 107. La segunda fila de una o más protuberancias 117' puede, por ejemplo, proporcionar una capacidad de retención adicional al acoplador de conductos 109. La segunda fila de una o más protuberancias 117' también puede, por ejemplo, proporcionar un acoplamiento temporal entre la sección del conducto 107 y el acoplador de conductos 109 sin engranar la sección saliente 127 dentro de la junta del cuerpo 125 para ayudar con la conformación del conducto 105. Un experto con conocimientos ordinarios en la materia con el beneficio de esta divulgación reconocerá que el número de filas de protuberancias puede aumentarse a más de dos conjuntos, por ejemplo, en realizaciones no limitantes tres, cuatro o cinco conjuntos de protuberancias. Además, la segunda fila de una o más protuberancias 117' puede ser continua sobre el perímetro del interior del cuerpo del acoplador de conductos 119, o puede ser discontinua y extenderse sólo parcialmente sobre el perímetro del interior del cuerpo del acoplador de conductos 119.

En algunas realizaciones, el acoplador de conductos 109 puede incluir además un anillo de bloqueo exterior 129 dispuesto alrededor del exterior del cuerpo del acoplador de conductos 119. El anillo de bloqueo exterior 129 puede estar dispuesto para deslizarse a lo largo del cuerpo del acoplador de conductos 119 alejado de los segmentos en voladizo 121 mientras la sección de conducto 107 se inserta en el acoplador de conductos 109. Una vez que la sección de conducto 107 está asentada dentro del acoplador de conductos 109, el anillo de bloqueo exterior 129 puede deslizarse sobre los segmentos en voladizo 121 para, por ejemplo, impedir que se flexionen hacia fuera y evitar así que las protuberancias 117 se deslicen sobre la nervadura de bloqueo 115. El anillo de bloqueo exterior 129 puede así ayudar a retener la sección de conducto 107 dentro del acoplador de conductos 109. En algunas realizaciones, el cuerpo del acoplador de conductos 119 puede incluir una brida de retención 131 para evitar que el anillo de bloqueo exterior 129 se deslice fuera del cuerpo del acoplador de conductos 119. Adicionalmente, algunas realizaciones también pueden incluir un reborde de bloqueo 133 dispuesto para retener el anillo de bloqueo exterior 129 en la posición bloqueada.

En algunas realizaciones, como se muestra en la FIG. 4, la sección de conducto 107, además de las nervaduras de bloqueo 115, pueden incluir nervaduras de orientación radial 135. En algunas realizaciones, las nervaduras de orientación radial 135 pueden estar adaptadas para soportar la sección de conducto 107 sobre un soporte externo (no mostrado) tal como, por ejemplo y sin limitación, soportes de barras de refuerzo. En algunas realizaciones, las nervaduras de orientación radial 135 pueden utilizarse para ventilar el aire y/o agua lejos del elemento de pretensado (no mostrado) durante una operación de inyección. Las nervaduras de orientación radial 135 pueden discurrir generalmente paralelas a la longitud de la sección de conducto 107, y están dispuestas para interactuar con los canales 137 correspondientes formados en las protuberancias 117" y la junta del cuerpo 125'. Los canales 137 están conformados para evitar el movimiento de rotación de la sección de conducto 107 dentro del acoplador de conductos 109, lo que puede, por ejemplo, mejorar la rigidez estructural del conducto 105 durante la conformación. En algunas realizaciones, los canales 137 formados en la junta del cuerpo 125' pueden estrecharse hacia el centro de la junta del cuerpo 125' para, por ejemplo, ayudar a formar un sellado alrededor del contorno de la nervadura de orientación radial 135.

En algunas realizaciones, el cuerpo del acoplador de conductos 119 y el anillo de bloqueo exterior 129 están formados de un material al menos ligeramente elástico, como plástico, fibra de vidrio o goma dura. El cuerpo del acoplador de conductos 119 puede formarse, por ejemplo y sin limitación, por moldeo, fresado, torneado, etc. En algunas realizaciones, la junta del cuerpo 125 está formada de un material elástico como goma. La junta del cuerpo 125 puede moldearse directamente en el cuerpo del acoplador de conductos 119 o puede formarse por separado y fijarse posteriormente.

Aunque se representa que tiene dos filas de protuberancias 117, 117', una persona con conocimientos ordinarios en la materia con el beneficio de esta divulgación entenderá que se puede contemplar cualquier número y disposición de protuberancias dentro del alcance de esta divulgación. Aunque sólo se comenta una disposición particular de las nervaduras de bloqueo 115 y las nervaduras de orientación radial 135 con respecto a la disposición de las protuberancias 117, 117' del acoplador de conductos 109, una persona con conocimientos ordinarios en la materia con el beneficio de la presente divulgación comprenderá que la sección de conducto 107 puede tener otras disposiciones, y el acoplador de conductos 109 puede reconfigurarse para acoplarse a la misma dentro del alcance de esta divulgación.

Asimismo, una persona con conocimientos ordinarios en la materia con el beneficio de esta divulgación comprenderá que la colocación, forma y disposición de las nervaduras de bloqueo 115 pueden variar sin desviarse del alcance de esta divulgación.

5 También, aunque descrito en términos de un elemento de hormigón postensado, una persona con conocimientos ordinarios en la materia con el beneficio de esta divulgación entenderá que el acoplador de conductos descrito en esta divulgación se puede usar en cualquier configuración de conductos. Asimismo, aunque la sección de conducto se ilustra con un patrón repetitivo de nervaduras de bloqueo, una persona con conocimientos ordinarios en la materia con el beneficio de la presente divulgación comprenderá que puede utilizarse una sección de conducto que contenga solo una nervadura de bloqueo sin desviarse del alcance de esta divulgación.

10 Lo que antecede describe las características de distintas realizaciones para que una persona con conocimientos ordinarios en la materia pueda comprender mejor los aspectos de la presente divulgación. Una persona con conocimientos ordinarios en la materia debería apreciar que puede utilizar fácilmente la presente divulgación como base para diseñar o modificar otros procesos y estructuras para llevar a cabo los mismos propósitos y/o lograr las mismas ventajas de las realizaciones presentadas aquí. Una persona con conocimientos ordinarios en la materia también se dará cuenta de que tales construcciones equivalentes no se apartan del alcance de la presente divulgación y que se pueden realizar diversos cambios, sustituciones y alteraciones sin apartarse del alcance definido por las reivindicaciones adjuntas.

15

**REIVINDICACIONES**

1. Un acoplador de conductos (109) que une dos segmentos de conducto (107), el acoplador de conductos (109) comprende:
- 5 un cuerpo de acoplador (119), siendo el cuerpo del acoplador (119) generalmente tubular y teniendo un diámetro interior que corresponde generalmente al diámetro exterior de una sección de conducto (107) medido en una nervadura de bloqueo anular (115) dispuesta en la sección del conducto (107), el cuerpo del acoplador (119) incluyendo un segmento en voladizo (121);
- 10 una o más protuberancias (117, 117') conformadas en la superficie interior del cuerpo del acoplador (119) y dispuestas en el segmento en voladizo (121), una o más protuberancias (117, 117') dispuestas para acoplarse con al menos una nervadura de bloqueo anular (115) para retener la sección del conducto (107) dentro del cuerpo del acoplador (119), el segmento en voladizo (121) está adaptado para permitir que al menos una protuberancia (117, 117') se flexione radialmente hacia fuera a medida que la sección del conducto (107) se inserta en el cuerpo del acoplador (119), y adaptado para forzar al menos una protuberancia (117, 117') radialmente hacia el interior después de que la nervadura de bloqueo anular (115) pase por la protuberancia (117, 117) ;
- 15 una junta de cuerpo (125), siendo la junta de cuerpo (125) generalmente tubular y colocada en la superficie interior del cuerpo del acoplador (119), estando la junta de cuerpo (125) dispuesta formar un sello entre la pared interior del cuerpo del acoplador (119) y la pared exterior de la sección del conducto (107);
- 20 el acoplador de conductos (109) se caracteriza porque las protuberancias (117, 117') tienen forma de cuña, y porque la forma de cuña de las protuberancias (117, 117') facilita la entrada de la sección de conducto (107) en el acoplador de conductos (109) e impide la extracción de la sección de conducto (107) del acoplador de conductos (109).
2. El acoplador de conductos (109) de la reivindicación 1, donde el número de protuberancias (117, 117') es uno y la única protuberancia (117, 117') se extiende alrededor de un perímetro de la superficie interior del cuerpo del acoplador (119).
- 25 3. El acoplador de conductos (109) de la reivindicación 1, donde el número de protuberancias (117, 117') es más de uno y las más de una protuberancias (117, 117') forman una fila alrededor del perímetro de la superficie interior del cuerpo del acoplador (107); opcionalmente, comprende una segunda fila de protuberancias (117, 117').
4. El acoplador de conductos (109) de la reivindicación 1, donde el cuerpo del acoplador (119) comprende además una brida de retención (131) adaptada para retener un anillo de bloqueo exterior (129) en el cuerpo del acoplador (119); opcionalmente, donde el cuerpo del acoplador (119) comprende además un reborde de bloqueo (133) dispuesto para retener el anillo de bloqueo exterior (129) en la posición bloqueada entre el reborde de bloqueo (133) y la brida de retención (131).
- 30 5. El acoplador de conductos (109) de la reivindicación 1, donde la junta del cuerpo (125) está formada de un material elástico y el diámetro interior se selecciona de tal manera que la sección de conducto (107) se ajusta a presión, al menos parcialmente, en el interior de la junta del cuerpo (125); opcionalmente, donde el diámetro interior es menor en el centro de la junta del cuerpo (125) que el diámetro interior en un extremo de la junta del cuerpo (125).
- 35 6. El acoplador de conductos (109) de la reivindicación 1, donde la sección del conducto (107) comprende además una nervadura de orientación radial (135), y al menos una protuberancia (117, 117') de la pluralidad de protuberancias (117, 117') comprende un canal correspondiente (137) dispuesto para acoplar la nervadura de orientación radial (135) y evitar la rotación del cuerpo del acoplador de conductos (119) con respecto a la sección del conducto (107).
- 40 7. El acoplador de conductos (109) de la reivindicación 1, donde la sección del conducto (107) comprende además una nervadura de orientación radial (135), y la junta del cuerpo (125) incluye un canal correspondiente (137) dispuesto para acoplar la nervadura de orientación radial (135) y evitar la rotación del cuerpo del acoplador de conductos (119) con respecto a la sección del conducto (107); opcionalmente, donde el canal formado (137) en la junta del cuerpo (125) se estrecha hacia el centro de la junta del cuerpo (125).
- 45 8. Un conducto (107) para usar en un elemento de hormigón postensado (101), el conducto (107) que comprende:
- 50 una primera y una segunda sección del conducto (107), siendo la primera y la segunda sección del conducto (107) generalmente tubulares y teniendo una serie de nervaduras de bloqueo anulares (115) dispuestas a lo largo de la longitud de cada sección de conducto, teniendo las nervaduras de bloqueo anulares (115) un diámetro mayor que el diámetro de la sección del conducto (107); y

un acoplador de conductos (109) según cualquier reivindicación precedente dispuesto para acoplar la primera sección de conducto (107) a la segunda sección de conducto (107), donde la junta del cuerpo (125) está dispuesta para formar un sello entre la primera y la segunda sección del conducto (107).

5 9. El conducto (107) de la reivindicación 8, donde la primera y segunda sección del conducto (107) comprenden además cada una, una nervadura de orientación radial (135), y la junta del cuerpo (125) incluye un canal correspondiente (137) dispuesto para acoplar la nervadura de orientación radial (135) y evitar la rotación de la primera sección del conducto (107) con respecto a la segunda sección del conducto (107).

10. El conducto (107) de la reivindicación 8, donde la sección del conducto (107) es una tubería o conducto.

10 11. El conducto (107) de la reivindicación 8, donde el número de protuberancias (117, 117') es uno y la única protuberancia (117, 117') se extiende alrededor de un perímetro de la superficie interior del cuerpo del acoplador (119).

12. El conducto de la reivindicación 8, donde el número de protuberancias (117, 117') es más de uno y las más de una protuberancias (117, 117') forman una fila alrededor del perímetro de la superficie interior del cuerpo del acoplador (119).



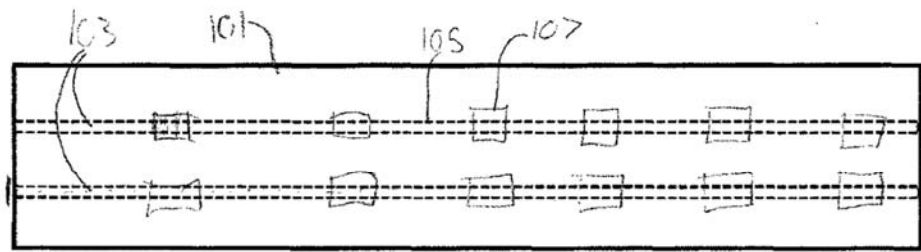


Fig 1A

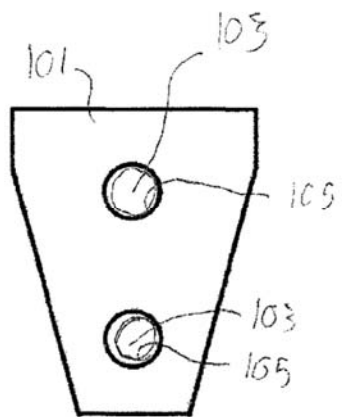


Fig 1B

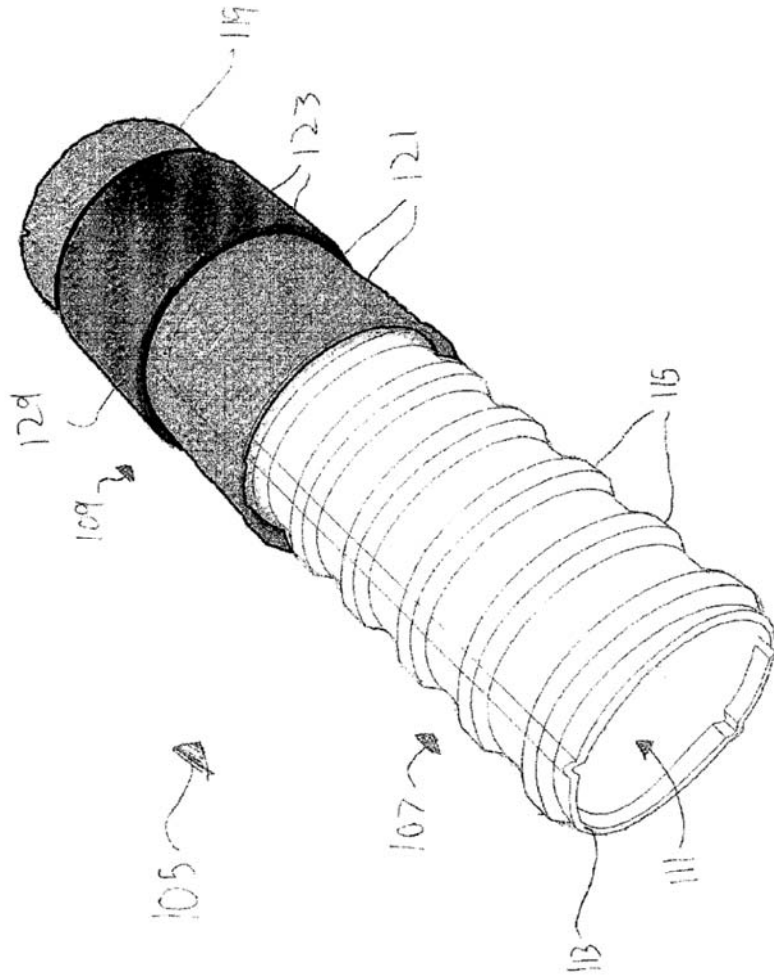


Fig 2

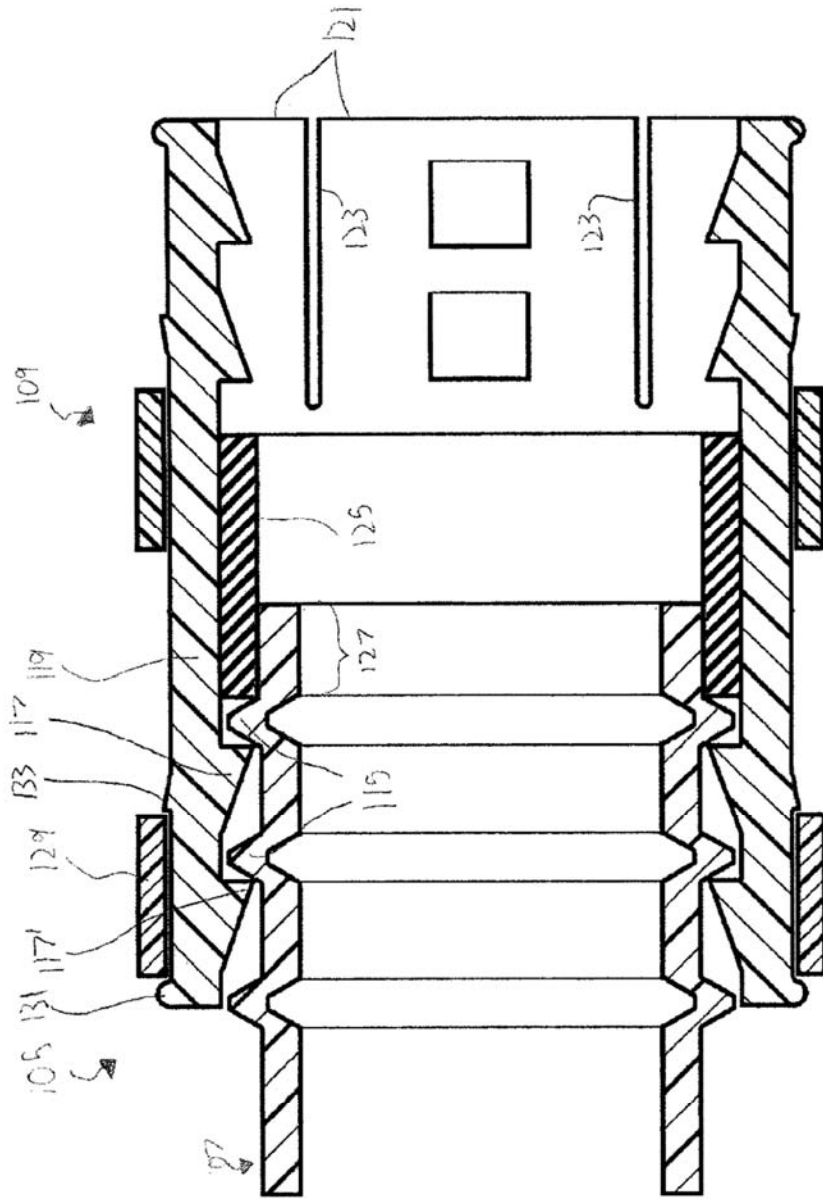


Fig 3

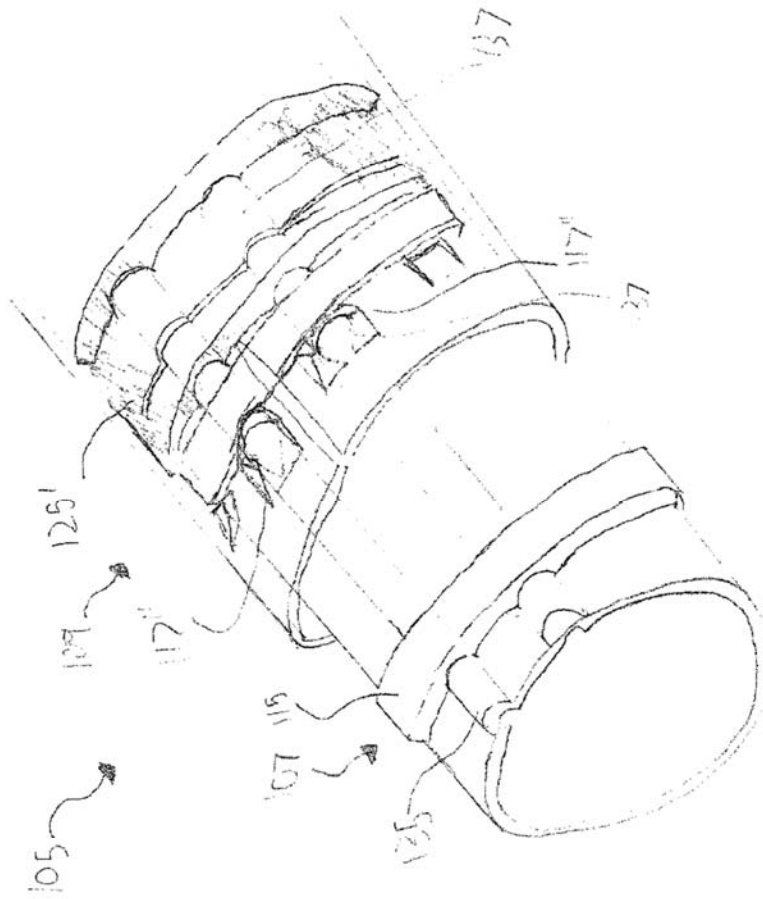


Fig 4

REFERENCIAS CITADAS EN LA DESCRIPCIÓN

*Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo a efectos de comodidad del lector. No forma parte del documento de la patente europea. Aunque se ha extremado el cuidado en la compilación de las referencias, no pueden excluirse errores u omisiones y la OEP declina toda responsabilidad al respecto.*

Documentos de patente citados en la descripción

- US 62000373 [0001]
- US 20080106096 A1 [0006]
- US 20080106096 A [0006]