

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 916 222**

51 Int. Cl.:

E04D 5/10 (2006.01)

F16L 37/248 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **12.01.2017** **E 17151184 (3)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **16.03.2022** **EP 3202994**

54 Título: **Sistema para formar una estructura de hormigón postensado**

30 Prioridad:

04.02.2016 US 201662291247 P

10.01.2017 US 201715402826

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

29.06.2022

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 2 916 222 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

Sistema para formar una estructura de hormigón postensado

Campo técnico/ Campo de la divulgación

5 La presente divulgación se refiere más específicamente a un conjunto acoplador de conductos para proporcionar una unión entre secciones adyacentes del conducto.

Antecedentes de la divulgación

10 El hormigón estructural, aunque es capaz de soportar cargas de compresión muy elevadas, generalmente es débil para soportar cargas de tracción por sí mismo. 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 por lo demás sólida. A menudo se utilizan barras o cables metálicos por su gran resistencia a la tracción y su relativa facilidad de fabricación.

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 de otro modo se produciría un esfuerzo de tracción, como en la carga de vigas.

15 En el hormigón postensado, la estructura de refuerzo se tensa una vez que el hormigón ha fraguado. En una forma de hormigón postensado, se coloca una serie de conductos formados de segmentos de conductos dentro del molde de hormigón, cada conducto se coloca paralelo a la precarga de tracción deseada. Los conductos están roscados con uno o más elementos tensores, como cables metálicos. Una vez que el hormigón ha fraguado, los cables metálicos se pueden colocar bajo tensión, y anclarse a cualquier extremo del conducto, colocando así el elemento de hormigón bajo carga de tracción.

20 Cuando un elemento de hormigón debe ser vertido adyacente a un elemento de hormigón existente, como, por ejemplo, en un puente de construcción en voladizo equilibrado, los segmentos del conducto en el elemento de hormigón existente están tradicionalmente acoplados a los conductos colocados en el molde del nuevo elemento de hormigón.

25 El documento US 6764105 (B1) divulga un elemento de acoplamiento para el uso en estructuras segmentarias de hormigón prefabricado que tiene un primer conducto, un primer elemento acoplador que se extiende sobre y alrededor de una superficie exterior del primer conducto y que tiene una abertura de asiento adyacente a un extremo del primer conducto, un segundo conducto, un segundo elemento acoplador que se extiende sobre y alrededor de una superficie exterior del segundo conducto y una abertura de asiento adyacente a un extremo del segundo conducto, y una junta fijada en los asientos del primer y segundo elemento acoplador. Una junta externa va fijada a un extremo opuesto del primer elemento acoplador y fijada también a una superficie exterior del primer conducto. Los asientos de los elementos acopladores primero y segundo tienen ranuras enfrentadas. La junta se asienta dentro de estas ranuras. La junta tiene una superficie exterior cónica adecuada para ofrecer un sellado hermético a los líquidos contra una superficie interior de una de las ranuras.

Resumen

35 La presente divulgación proporciona un sistema para formar una estructura de hormigón según la reivindicación independiente 1 que comprende un conjunto acoplador de conductos. El conjunto acoplador de conductos incluye un acoplador del conducto hembra. El acoplador del conducto hembra se acopla a un primer segmento del conducto. El acoplador del conducto hembra incluye un cuerpo acoplador del conducto hembra que tiene una superficie interior con un diámetro interior. El acoplador del conducto hembra tiene una ranura de bayoneta. El conjunto acoplador de conductos también incluye un acoplador del conducto macho. El acoplador del conducto macho está acoplado a un segundo segmento de conducto. El acoplador del conducto macho incluye un cuerpo acoplador del conducto macho que tiene una superficie exterior con un diámetro exterior. El diámetro exterior es menor que el diámetro interior de la superficie interior del cuerpo acoplador del conducto hembra. El acoplador del conducto macho tiene un poste de bayoneta que se extiende desde una superficie exterior del cuerpo acoplador del conducto macho. El acoplador del conducto macho se acopla con el acoplador del conducto hembra donde una porción del cuerpo acoplador del conducto macho se posiciona dentro del cuerpo acoplador del conducto hembra y el poste de bayoneta se posiciona dentro de la ranura de bayoneta.

45 La presente divulgación proporciona además un método conforme con la reivindicación 6. El método incluye la formación de un primer elemento de hormigón, el primer elemento de hormigón tiene un primer segmento de conducto posicionado en el mismo y se extiende desde un extremo de un primer elemento de hormigón. El método también incluye la colocación de un molde adyacente al extremo del primer elemento de hormigón y la provisión de un conjunto acoplador de conductos. 50 El conjunto acoplador de conductos incluye un acoplador del conducto hembra. El acoplador del conducto hembra incluye un cuerpo acoplador del conducto hembra que tiene una superficie interior con un diámetro interior. El acoplador del conducto hembra tiene una ranura de bayoneta. El conjunto acoplador de conductos también incluye un acoplador del conducto macho. El acoplador del conducto macho incluye un cuerpo acoplador del conducto macho que tiene una superficie exterior con un diámetro exterior. El diámetro exterior es menor que el diámetro interior de la superficie interior

del cuerpo acoplador del conducto hembra. El acoplador del conducto macho tiene un poste de bayoneta que se extiende desde una superficie exterior del cuerpo acoplador del conducto macho. El método también incluye acoplar un primer acoplador de conducto del conjunto acoplador de conducto al primer segmento de conducto y acoplar un segundo acoplador de conducto del conjunto acoplador de conducto a un segundo segmento de conducto. Además, el método incluye acoplar el segundo segmento de conducto al primer segmento de conducto insertando el acoplador del conducto macho en el acoplador del conducto hembra de manera que el poste de la bayoneta entre en la ranura de la bayoneta, girando el segundo segmento de conducto para retener el poste de la bayoneta en la ranura de la bayoneta, y el vertido del hormigón en el molde para formar un segundo elemento de hormigón que tiene la segunda sección de conducto posicionada el mismo.

10 Breve descripción de las figuras

La presente divulgación se entiende mejor a partir de la siguiente descripción detallada cuando se lee con las figuras que la acompañan. Se pone de relieve que, conforme con la práctica estándar en la industria, algunas características no están representadas a escala. De hecho, las dimensiones de las diversas características están aumentadas o reducidas arbitrariamente para esclarecer el debate.

15 La FIG. 1 es una vista en perspectiva de elementos de hormigón que tienen conductos acoplados con un conjunto acoplador de conductos consistente con al menos una realización de la presente divulgación.

La FIG. 2 es una vista lateral de un conjunto acoplador de conductos consistente al menos con una realización de la presente divulgación.

La FIG. 3 es una vista en despiece del conjunto acoplador de conductos de la FIG. 2.

20 La FIG. 4 es una vista en sección transversal del conjunto acoplador de conductos de la FIG. 2.

La FIG. 5 es una vista en perspectiva de un acoplador de conducto hembra del conjunto acoplador de conductos de la FIG. 2.

La FIG. 6 es una vista en perspectiva de un acoplador del conducto macho del conjunto acoplador de conductos de la FIG. 2.

25 La FIG. 7 es una vista en detalle del conjunto acoplador de conductos de la FIG. 2 en una posición desbloqueada.

Las FIG. 8A-8E representan una operación consistente con al menos una realización de la presente divulgación.

Descripción detallada

Debe entenderse que la siguiente divulgación proporciona muchas realizaciones o ejemplos diferentes, para implementar distintas características de varias realizaciones. Se describen más abajo ejemplos específicos de componentes y disposiciones para simplificar la presente divulgación. Estos son, por supuesto, meros ejemplos y no pretenden ser una limitación. Además, la presente divulgación puede repetir números y/o letras de referencia en los diversos ejemplos. Esta repetición está destinada a aportar simplicidad y claridad, y no establece en sí una relación entre las diversas realizaciones y/o configuraciones comentadas.

30 La FIG. 1 representa la estructura de hormigón postensado 10 con un primer elemento de hormigón 20a y un segundo elemento de hormigón 20b. Aunque se representa como segmentos de puente, una persona con conocimientos ordinarios en la técnica y con el beneficio de esta divulgación, entenderá que cualquier elemento de hormigón puede ser utilizado como se describe en el presente documento sin desviarse del alcance de esta divulgación. En algunas realizaciones, el primer elemento de hormigón 20a puede ser vertido antes del segundo elemento de hormigón 20b. En algunas realizaciones, el segundo elemento de hormigón 20b se vierte en un molde (no mostrado) de manera que el segundo elemento de hormigón 20b queda adyacente al primer elemento de hormigón 20a.

35 En algunas realizaciones, uno o más segmentos de conductos 101 para la estructura de hormigón postensado 10 se posicionan dentro de los elementos de hormigón 20a y 20b. En algunas realizaciones, el primer segmento de conducto 101a se posiciona en el primer elemento de hormigón 20a y el segundo segmento de conducto 101b se posiciona en el segundo elemento de hormigón 20b. En algunas realizaciones, los segmentos de conducto 101 pueden formarse integralmente dentro de los elementos de hormigón 20a y 20b de la estructura de hormigón 10 vertiendo hormigón alrededor de los segmentos de conducto 101a y 101b, respectivamente. En algunas realizaciones, el conducto 30 puede formarse como un tubo continuo compuesto por segmentos de conducto 101, como los segmentos de conducto 101a y 101b, que se acoplan entre sí mediante conjuntos acopladores de conductos 100 en las interfaces entre los elementos de hormigón adyacentes, como los elementos de hormigón 20a y 20b. El conjunto acoplador de conductos 100 puede, por ejemplo, conectar estructuralmente el primer segmento de conducto 101a y el segundo segmento de conducto 101b, así como formar un sellado para restringir la entrada de hormigón y otros fluidos en el interior del conducto 30. Los segmentos de conducto 101 pueden ser tuberías, conductos o cualquier otro material apropiado para el uso en hormigón postensado.

Al menos un elemento tensor, como por ejemplo, el cable metálico 32, se puede roscar a través del conducto 30. El cable metálico 32 puede colocarse bajo tensión tras haber vertido el hormigón. Se puede fijar un anclaje a cada extremo del cable metálico 32 para mantenerlo bajo tensión.

Las FIG. 2-4 muestran el conjunto acoplador de conductos 100 de acuerdo con las realizaciones de la presente divulgación.

El conjunto acoplador de conductos 100 puede incluir el acoplador del conducto hembra 111 acoplado al primer segmento de conducto 101a y el acoplador del conducto macho 131 acoplado al segundo segmento de conducto 101b. El acoplador del conducto hembra 111 y el acoplador del conducto macho 131 pueden acoplarse por separado, es decir, el acoplador del conducto hembra 111 y el acoplador del conducto macho 131 se pueden desacoplar después de acoplarse. En algunas realizaciones, el acoplador del conducto hembra 111 y el acoplador del conducto macho 131 pueden acoplarse a los respectivos segmentos del conducto 101a y 101b, por ejemplo y sin limitación, mediante ajuste a presión, soldadura mecánica, soldadura química, soldadura por fricción, acoplamiento térmico, soldadura térmica, un manguito retráctil, una junta tórica o un sello diametral, o uno o más adhesivos. En algunas realizaciones, uno o ambos acopladores del conducto hembra 111 o el acoplador del conducto macho 131 pueden estar formados integralmente como el extremo del segmento de conducto respectivo 101a, 101b. En algunas realizaciones, el acoplador del conducto hembra 111 puede acoplarse al primer segmento de conducto 101a después de que se forme el primer elemento de hormigón 20a. Una persona con conocimientos ordinarios de la técnica, y con el beneficio de esta divulgación, entenderá que la disposición específica del acoplador de conducto hembra 111 y el acoplador de conducto macho 131 con respecto a los segmentos de conducto 101a y 101b comentados es meramente ejemplar y no pretende ser limitante. Cualquiera de los acopladores de conductos, es decir, el acoplador de conducto hembra 111 o el acoplador de conducto macho 131, puede acoplarse a cualquiera de los segmentos de conducto sin desviarse del alcance de esta divulgación.

El acoplador del conducto hembra 111 incluye el cuerpo acoplador del conducto hembra 113. El acoplador del conducto macho 131 incluye el cuerpo acoplador del conducto macho 133.

La superficie exterior 139 del cuerpo acoplador del conducto macho 133 tiene un diámetro exterior más pequeño que el diámetro interior de la superficie interior 147 del cuerpo de acoplador del conducto hembra 113, de manera que al menos una porción del cuerpo acoplador del conducto macho 133 encaja dentro del cuerpo acoplador del conducto hembra 113. En algunas realizaciones, el acoplador del conducto macho 131 puede incluir una brida del acoplador macho 135 posicionada para hacer de tope con el borde del conducto hembra 115 del acoplador del conducto hembra 111, resistiendo la inserción adicional del cuerpo acoplador del conducto macho 133 en el cuerpo acoplador del conducto hembra 113 como se detalla más adelante.

El acoplador del conducto hembra 111, representado en la FIG. 5, incluye una ranura de bayoneta 117. La ranura de bayoneta 117 puede formarse como una ranura en el cuerpo acoplador del conducto hembra 113. En algunas realizaciones, la ranura de bayoneta 117 puede extenderse desde el borde hembra 115 del acoplador del conducto hembra 111. La ranura de bayoneta 117 puede formarse a lo largo de una trayectoria generalmente helicoidal en el cuerpo acoplador del conducto hembra 113.

El acoplador del conducto macho 131, representado en detalle en la FIG. 6, incluye un poste de bayoneta 137. El poste de bayoneta 137 se extiende desde la superficie exterior 139 del cuerpo acoplador del conducto macho 133. Cuando el acoplador del conducto macho 131 se acopla con el acoplador del conducto hembra 111, el poste de bayoneta 137 se alinea con la ranura de bayoneta 117, como se muestra en la FIG. 7 y se presiona en la misma.

Al girar el acoplador del conducto macho 131, el poste de bayoneta 137 puede seguir la trayectoria helicoidal de la ranura de bayoneta 117, arrastrando el cuerpo acoplador del conducto macho 133 hacia el cuerpo acoplador del conducto hembra 113, como se representa en la FIG. 2. En algunas realizaciones, la ranura de la bayoneta 117 puede incluir un elemento plano o retén 119, mostrado en detalle en la FIG. 5, colocado para retener el poste de bayoneta 137 en la ranura de bayoneta 117. En algunas realizaciones, el elemento plano o retén 119 puede retener el poste de bayoneta 137 mediante tensión elástica entre el cuerpo acoplador del conducto hembra 113 y el cuerpo acoplador del conducto macho 133.

En algunas realizaciones, como se muestra en la FIG. 4, el acoplador del conducto hembra 111 puede incluir además una brida interior 121. La brida interior 121 puede estar posicionada dentro del cuerpo acoplador del conducto hembra 113. La brida interior 121 puede tener una superficie exterior 121a con un diámetro exterior menor que el diámetro interior de la superficie interior 133a del cuerpo acoplador del conducto macho 133. En algunas realizaciones, la brida interior 121 puede formar la ranura de sellado 123. El borde macho 141 del acoplador del conducto macho 131 puede entrar en la ranura de sellado 123. En algunas realizaciones, un cuerpo de sellado 125, como una junta tórica u otra junta, puede colocarse dentro de la ranura de sellado 123 para formar un sellado contra el borde macho 141 del acoplador del conducto macho 131.

En la operación, con respecto a las FIGS. 8A-8E, el primer elemento de hormigón 20a se forma con el primer segmento de conducto 101a posicionado en el mismo. Como se muestra en la FIG. 8A, el primer extremo del conducto 102 del primer segmento del conducto 101a se extiende más allá del extremo 21 del primer elemento de hormigón 20a. El molde 40 se posiciona junto al primer elemento de hormigón 20a como se representa en la FIG. 8B. Un primer acoplador de conducto

del conjunto acoplador de conductos 100, aquí representado como acoplador del conducto hembra 111 puede ser provisto y acoplado al primer segmento del conducto 101a como se representa en la FIG. 8C. Un segundo acoplador de conducto del conjunto acoplador de conductos 100, aquí representado como acoplador del conducto macho 131 se acopla al segundo segmento de conducto 101b. Como se ha comentado antes, esta disposición es meramente ejemplar y no pretende ser limitativa. En algunas realizaciones, el acoplador del conducto macho 131 puede estar acoplado al primer segmento de conducto 101a y el acoplador del conducto hembra 111 puede estar acoplado al segundo segmento de conducto 101b sin desviarse del alcance de esta divulgación.

Como se muestra en la FIG. 8D, el acoplador del conducto macho 131 se inserta en el acoplador del conducto hembra 111, y el acoplador del conducto macho 131 y el segundo segmento de conducto 101b rotan como se describe aquí para bloquear el acoplador del conducto macho 131 en el acoplador del conducto hembra 111. Como se muestra en la FIG. 8E, el segundo elemento de hormigón 20b se puede formar dentro del molde 40, por ejemplo y sin limitación, mediante el vertido.

Aunque se representa como circular y se comenta con respecto a los "diámetros", una persona con conocimientos ordinarios en la técnica y con el beneficio de esta divulgación, entenderá que el acoplador del conducto hembra 111 y el acoplador del conducto macho 131 no necesitan ser circulares sin desviarse del alcance de esta divulgación. Por ejemplo y sin limitación, el acoplador del conducto hembra 111 y el acoplador del conducto macho 131 pueden ser de forma circular, elipsoidal, triangular, cuadrada o de cualquier otra forma en sección transversal.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para formar una estructura de hormigón (10), que comprende:

un primer elemento de hormigón (20a), teniendo el primer elemento de hormigón un primer segmento de conducto (101a) posicionado en el mismo y que se extiende desde un extremo (21) del primer elemento de hormigón;

un molde (40) posicionado junto al extremo del primer elemento de hormigón;

un segundo segmento de conducto (101b) posicionado dentro del molde;

un acoplador del conducto hembra (111), el acoplador del conducto hembra acoplado al primer o segundo segmento del conducto, el acoplador del conducto hembra que incluye un cuerpo acoplador del conducto hembra (113) que tiene una superficie interior (147) con un diámetro interior; y

un acoplador del conducto macho (131) que incluye un cuerpo acoplador del conducto macho (133) que tiene una superficie exterior (139) con un diámetro exterior, siendo el diámetro exterior menor que el diámetro interior de la superficie interior del cuerpo acoplador del conducto hembra, donde el acoplador del conducto macho se acopla a otro de los segmentos de conducto primero o segundo

y que se caracteriza en que:

el acoplador del conducto hembra tiene una ranura de bayoneta (117);

el acoplador del conducto macho tiene un poste de bayoneta (137) que se extiende desde una superficie exterior del cuerpo acoplador del conducto macho, y donde el acoplador del conducto macho también está acoplado al acoplador del conducto hembra, donde una porción del cuerpo del acoplador del conducto macho está posicionada dentro del cuerpo acoplador del conducto hembra y el poste de bayoneta está posicionado dentro de la ranura de bayoneta, y donde el segundo segmento del conducto rota con respecto al primer segmento del conducto para retener el poste de bayoneta en la ranura de bayoneta, acoplando así los segmentos de conducto primero y segundo; y

el sistema comprende además hormigón en el molde y forma un segundo elemento de hormigón (20b) teniendo los acopladores de conducto macho y hembra y al menos una parte de la segunda sección del conducto embutida en el mismo.
2. El sistema de la reivindicación 1, donde el acoplador del conducto macho comprende además una brida de acoplamiento macho (135), la brida de acoplamiento macho hace tope con un borde hembra (115) del acoplador del conducto hembra, donde el acoplador del conducto macho se acopla con el acoplador del conducto hembra.
3. El sistema de la reivindicación 1 o la reivindicación 2, donde el poste de bayoneta entra en contacto con un retén o elemento plano (119) formado en la ranura de la bayoneta.
4. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, donde el acoplador del conducto hembra comprende además una brida interior (121), la brida interior está posicionada dentro del cuerpo del acoplador del conducto hembra, la brida interior y el cuerpo acoplador del conducto hembra forman una ranura de sellado (123) en la que se posiciona un borde macho (141) del cuerpo acoplador del conducto macho; opcionalmente, comprende además un sello (125) posicionado dentro de la ranura de sellado.
5. El sistema de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, donde el acoplador del conducto hembra se acopla al primer segmento del conducto y el acoplador del conducto macho se acopla al segundo segmento del conducto mediante uno o más de los siguientes métodos: ajuste a presión, soldadura mecánica, soldadura química, soldadura por fricción, acoplamiento térmico, soldadura térmica, un manguito retráctil, una junta tórica o un sello diametral, o un adhesivo.
6. Un método que comprende:

formar un primer elemento de hormigón (20a), teniendo el primer elemento de hormigón un primer segmento de conducto (101a) posicionado en el mismo y que se extiende desde un extremo (21) de un primer elemento de hormigón;

posicionar un molde (40) adyacente al extremo del primer elemento de hormigón;

proporcionar un conjunto acoplador de conductos (100), el conjunto acoplador de conductos incluye:

un acoplador del conducto hembra (111), el acoplador del conducto hembra que incluye un cuerpo acoplador del conducto hembra (113) que tiene una superficie interior (147) con un diámetro interior, el acoplador del conducto hembra que tiene una ranura de bayoneta (117); y

- un acoplador del conducto macho (131), el acoplador del conducto macho que incluye un cuerpo acoplador del conducto macho (133) que tiene una superficie exterior (139) con un diámetro exterior, el diámetro exterior más pequeño que el diámetro interior de la superficie interior del cuerpo acoplador del conducto hembra, el acoplador del conducto macho que tiene un poste de bayoneta (137) que se extiende desde una superficie exterior del cuerpo acoplador del conducto macho;
- 5 acoplar un primer acoplador de conducto (111, 131) del conjunto acoplador de conductos al primer segmento de conducto;
- acoplar un segundo acoplador de conducto (111, 131) del conjunto acoplador de conductos a un segundo segmento de conducto (101b);
- 10 acoplar el segundo segmento de conducto al primer segmento de conducto mediante:
- la inserción del acoplador del conducto macho en el acoplador del conducto hembra de manera que el poste de bayoneta entra en la ranura de la bayoneta; y
- la rotación del segundo segmento del conducto para retener el poste de bayoneta en la ranura de bayoneta; y
- 15 el vertido de hormigón en el molde para formar un segundo elemento de hormigón (20b) que tiene la segunda sección de conducto posicionada en el mismo.
7. El método de la reivindicación 6, donde:
- el primer acoplador de conducto es el acoplador de conducto hembra y el segundo acoplador de conducto es el acoplador de conducto macho; o
- 20 el primer acoplador de conducto es el acoplador de conducto macho y el segundo acoplador de conducto es el acoplador de conducto hembra.
8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 6 o 7, donde el primer y el segundo acoplador de conductos se acoplan a los segmentos de conducto primero y segundo, respectivamente, mediante uno o más de los siguientes métodos: ajuste a presión, soldadura mecánica, soldadura química, soldadura por fricción, acoplamiento o soldadura térmica, uso de un manguito retráctil, uso de una junta tórica o un sello diametral, o uso de uno o más adhesivos.
- 25 9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 8, donde:
- el paso de rotar el segundo segmento de conducto comprende además bloquear el acoplador de conducto macho en el acoplador de conducto hembra; y/o,
- 30 el conjunto acoplador de conductos comprende además un sello (125) posicionado dentro de una ranura de sellado (123); opcionalmente, comprende además sellar el acoplador de conducto hembra al acoplador de conducto macho; y/o
- el paso de rotar el segundo segmento de conducto para encajar el poste de bayoneta en la ranura de bayoneta se realiza a lo largo de una trayectoria generalmente helicoidal.
- 35 10. El método de cualquiera de las reivindicaciones 6 a 9 comprende además poner en contacto el poste de bayoneta con un retén o elemento plano (119) formado en la ranura de bayoneta; opcionalmente, comprende además retener el poste de bayoneta por tensión elástica.
11. El método de la reivindicación 7 a 10, donde el acoplador del conducto macho comprende además una brida de acoplamiento macho (135), la brida de acoplamiento macho hace tope con un borde hembra (115) del acoplador del conducto hembra donde el acoplador del conducto macho se acopla con el acoplador del conducto hembra.
- 40

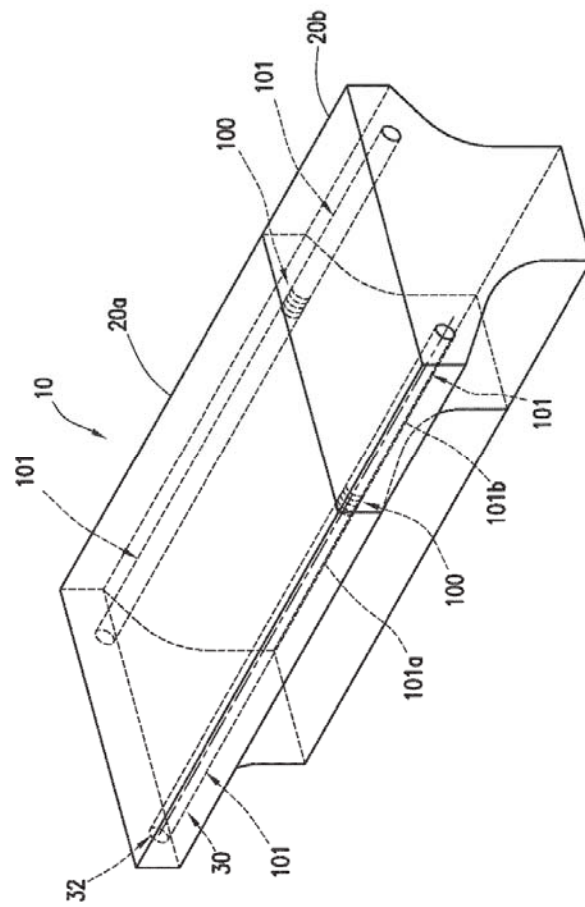


FIG. 1

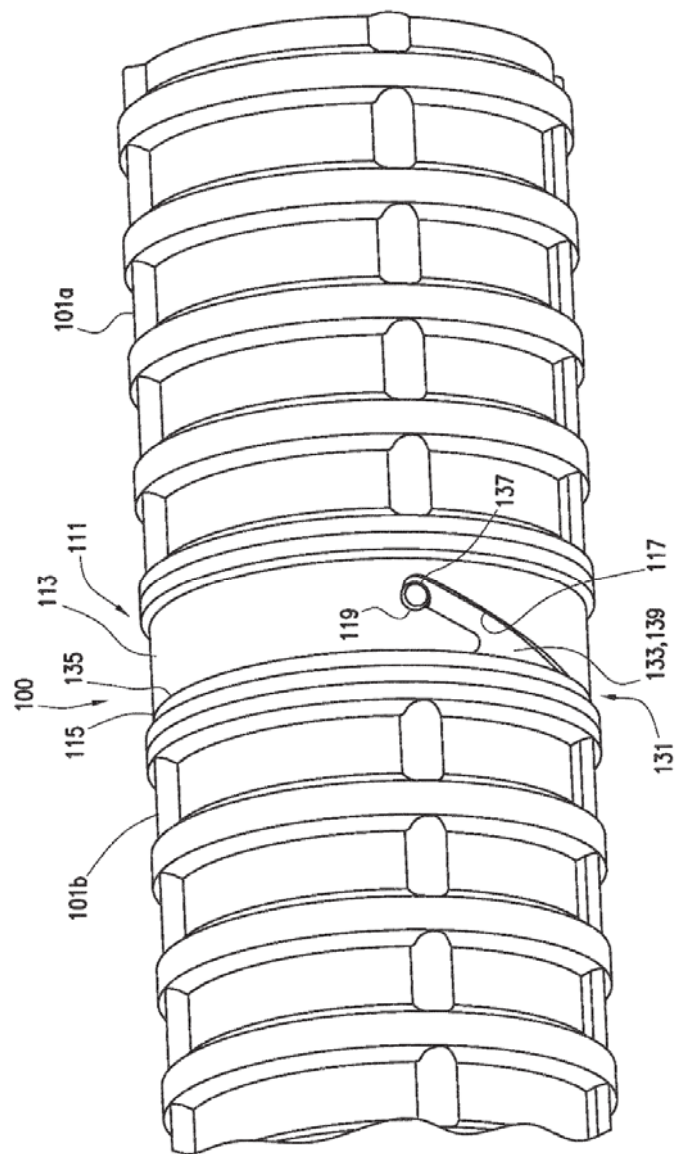
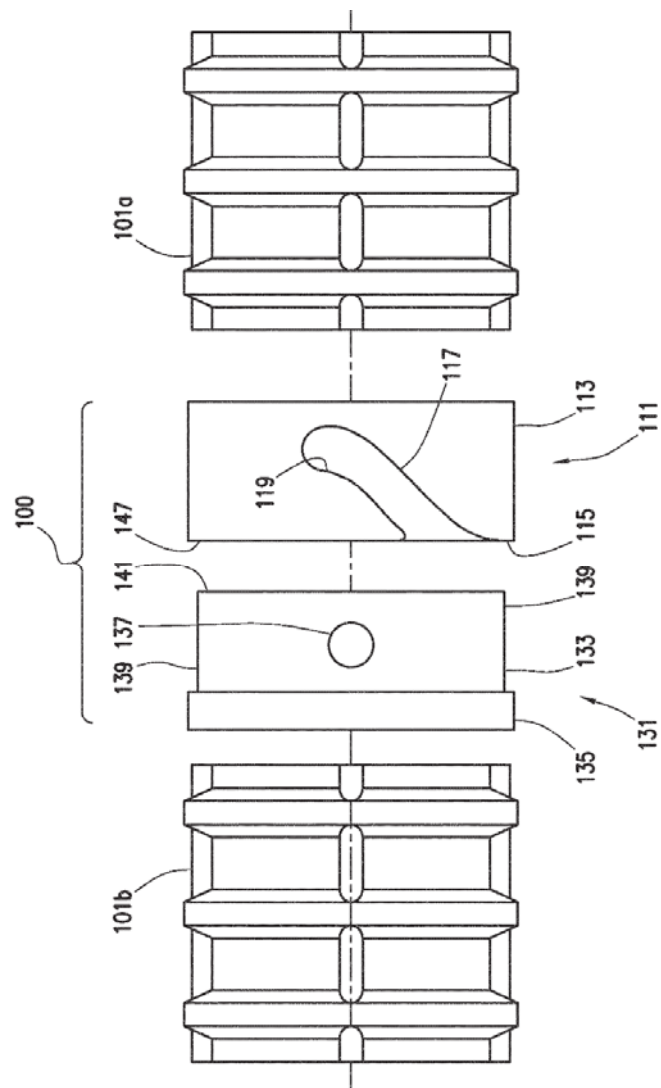
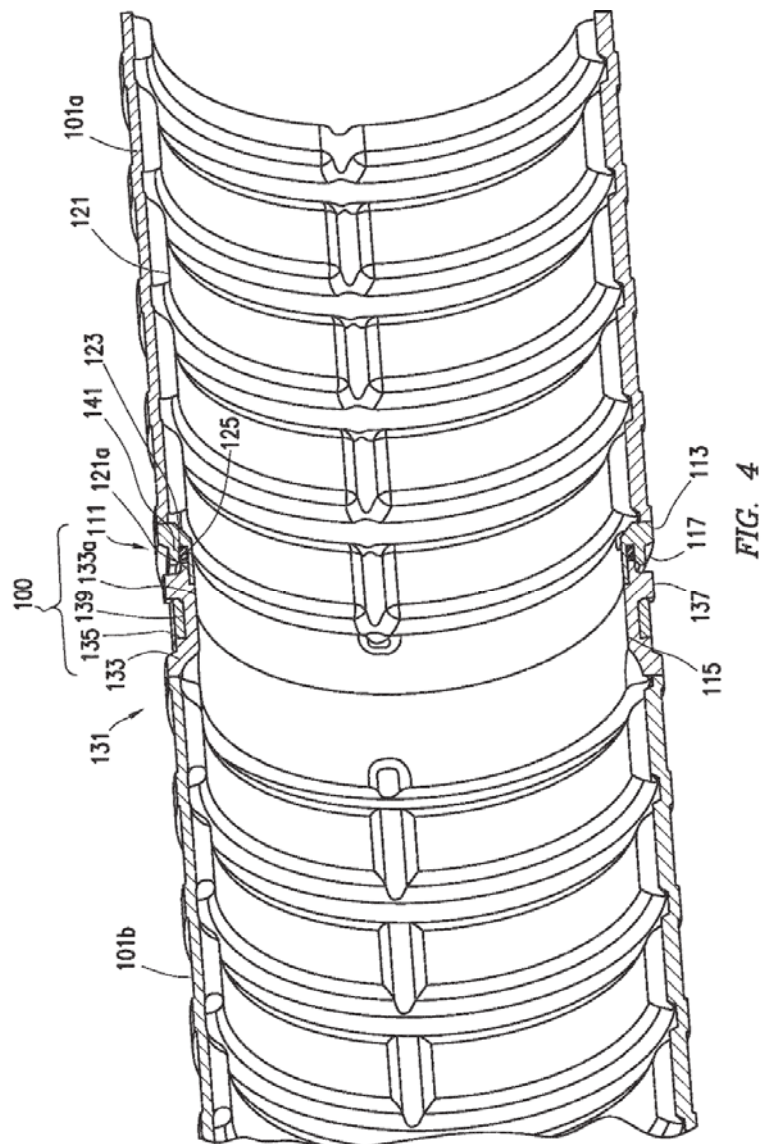


FIG. 2





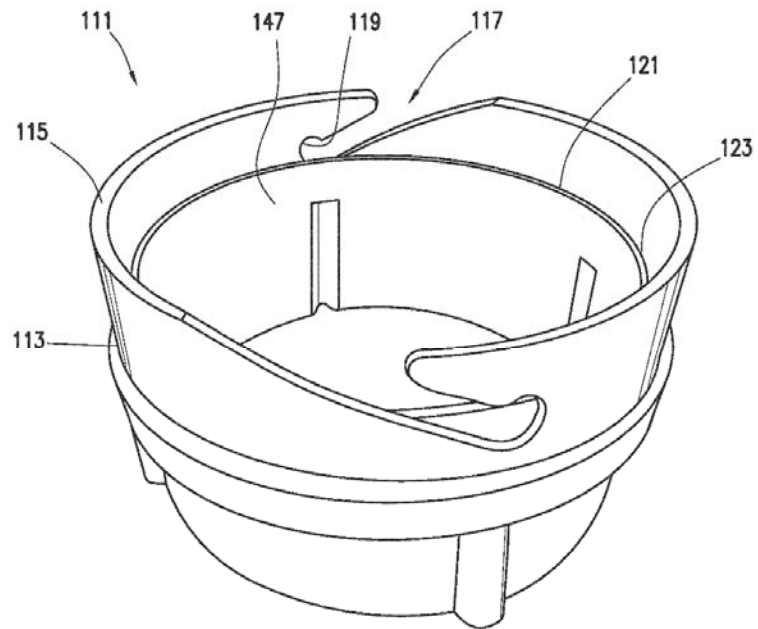


FIG. 5

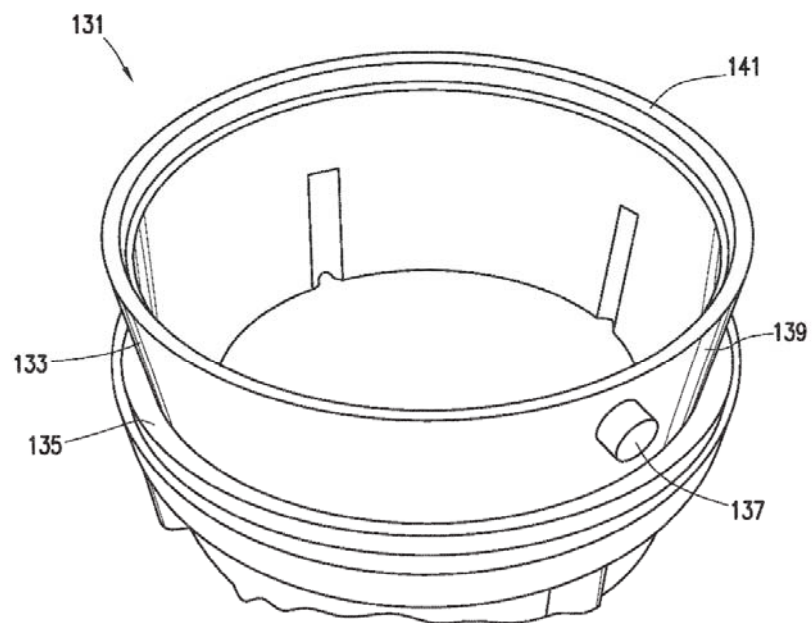


FIG. 6

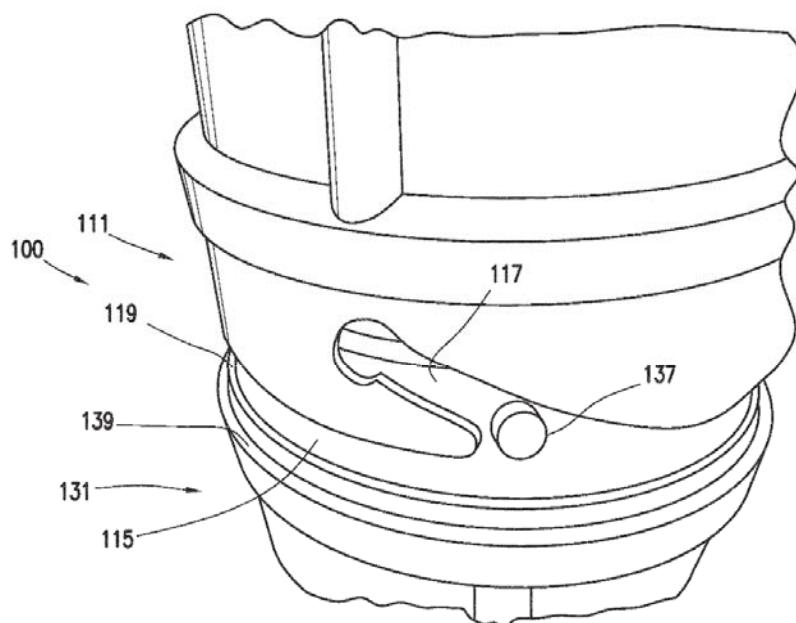


FIG. 7

