

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 563 050**

51 Int. Cl.:

E04G 17/06 (2006.01)

E04G 17/065 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **01.02.2011** **E 11702442 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.01.2016** **EP 2536899**

54 Título: **Sistema de anclaje de un encofrado de pared de hormigón**

30 Prioridad:

18.02.2010 DE 102010002108

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

10.03.2016

73 Titular/es:

**PERI GMBH (100.0%)
Rudolf-Diesel-Strasse
89264 Weissenhorn, DE**

72 Inventor/es:

**BRAUN, HANS y
RENZ, BERND**

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

ES 2 563 050 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 de anclaje de un encofrado de pared de hormigón

- 5 La invención se refiere a un elemento de encofrado con un tablero de encofrado y un dispositivo de bloqueo para una barra de anclaje de un sistema de anclaje de un encofrado de pared de hormigón, presentando el dispositivo de bloqueo un elemento de tuerca para el atornillado de la barra de anclaje por una rosca de tuerca del elemento de tuerca.
- 10 Sistemas de anclaje de este tipo se utilizan en la técnica de encofrado en el hormigonado de estructuras de hormigón armado. Elementos de encofrado de hormigón o, brevemente, elementos de encofrado, de encofrados de pared de hormigón están contruidos de respectivamente un tablero de encofrado y elementos de soporte, por ejemplo, vigas longitudinales y riostras transversales. Los dos lados de una pared se forman respectivamente de un elemento de encofrado de hormigón, es decir, de una mitad de encofrado, los cuales se mantienen unidos por barras de anclaje.
- 15 Las barras de anclaje se meten por perforaciones en el tablero de encofrado y se fijan en sus extremos a los elementos que soportan el tablero de encofrado de manera que se recibe la fuerza de tracción que actúa sobre las barras de anclaje en el hormigonado. Usualmente, los dos extremos de las barras de anclaje presentan roscas, sobre las cuales se atornillan tuercas como fijaciones de anclaje. Con ello se establece la longitud eficaz de la barra de anclaje y, en consecuencia, el espesor (grosor) de la pared que va a hormigonarse. Simultáneamente, la presión ejercida sobre el tablero de encofrado por el hormigón líquido en el hormigonado se deriva por las tuercas a las barras de anclaje. A este respecto, las barras de anclaje se cargan por tracción. Entre los tableros de encofrado se introducen distanciadores en el volumen de la pared que va a hormigonarse, los cuales pueden recibir las fuerzas de presión que se producen en el proceso de hormigonado y en el montaje de las barras de anclaje, mediante los cuales se garantiza que estas fuerzas de presión no influyan de manera no deseada en el grosor de pared, es decir, lo disminuyan.
- 20
- 25

En los sistemas de anclaje conocidos, surgen dificultades en la realización de la barra de anclaje en la construcción del encofrado de pared de hormigón en cuanto se enfrentan de manera no suficientemente alineada los elementos de encofrado que moldean la pared de hormigón que va a desmoldarse con sus tableros de encofrado enfrentados con sus perforaciones de paso de anclaje.

30

Puesto que la barra de anclaje vista siempre desde el exterior, desde la parte posterior de un primer elemento de encofrado, se conduce por los elementos de encofrado ya alineados, el técnico en encofrado, que posiciona la barra de anclaje, puede no ver la perforación de paso de anclaje del segundo elemento de encofrado. Es verdad que esta última perforación de paso de anclaje se encuentra de manera aún relativamente sencilla, pero en perforaciones de paso de anclaje mal alineadas la barra de anclaje está, en este caso, oblicuamente al tablero de encofrado de los elementos de encofrado, mediante lo cual se dificulta mucho el descubrimiento de la tuerca de un dispositivo de bloqueo fijado en la parte posterior del segundo elemento de encofrado. Además, en una posición oblicua de este tipo de la barra de anclaje los dispositivos de bloqueo ya no quedan ajustados completamente al ras en los elementos de encofrado, lo cual da como resultado una transmisión de fuerza solo puntual en un proceso de hormigonado de las fuerzas que se producen por el encofrado de pared de hormigón sobre los dispositivos de bloqueo y estos se someten a un esfuerzo considerable.

35

40

Se propone una solución del problema mencionado en el documento DE 10 2007 004 226 A1, el cual revela todas las características del preámbulo de la reivindicación 1.

45

También en este caso está revelado un encofrado de pared de hormigón con un primer y un segundo elemento de encofrado que presenta respectivamente un tablero de encofrado y un sistema de anclaje con una barra de anclaje y dispositivos de bloqueo, enfrentándose los elementos de encofrado con partes delanteras de sus tableros de encofrado. La barra de anclaje está conducida por respectivamente una perforación de paso de anclaje en los elementos de encofrado. Además, están previstos elementos de sellado anulares para el sellado de la perforación de paso de anclaje en los tableros de encofrado. Cada uno de los dispositivos de bloqueo para la barra de anclaje del sistema de anclaje del encofrado de pared de hormigón presenta un elemento de tuerca para el atornillado de la barra de anclaje por una rosca de tuerca del elemento de tuerca, y una placa de calota. La placa de calota está fijada mediante medios de fijación a una parte posterior de uno de los elementos de encofrado del encofrado de pared de hormigón. La placa de calota presenta un área de placa conformada esféricamente con una abertura en la que está dispuesto el elemento de tuerca con juego radial, presentando el elemento de tuerca un alojamiento radialmente circunferencial a modo de ranura en el que están alojados los bordes de la abertura en el área de placa esférica. Respectivamente un elemento de tuerca de cada sistema de anclaje, que está dispuesto en el lado de la punta de barra de anclaje, presenta en su extremo dispuesto en el lado del encofrado de hormigón una instalación de guía tubular que se alinea con la rosca de tuerca del elemento de tuerca, que sirve para facilitarse la localización de la abertura de enroscado de la rosca de tuerca en el enroscado de la barra de anclaje.

50

55

60

A este respecto, sin embargo, surge el problema de que, por la posición oblicua de la barra de anclaje, surgen desgastes del elemento de sellado, de manera que en el hormigonado puede surgir hormigón líquido de los lugares permeables de las perforaciones de paso de anclaje.

65

Por el documento DE 16 84 261 A se ha conocido un dispositivo para la construcción de encofrados de hormigón en el que en al menos uno de los lados del encofrado está previsto un contrafuerte que forma un apoyo para un elemento que va a sujetarse.

5 Además, el documento DE 34 05 976 A1 revela un sistema de anclaje para un encofrado de pared de hormigón. El sistema de anclaje presenta tuercas de anclaje que están previstas respectivamente con un cuerpo de sujeción. Por ello pueden elegirse de manera relativamente grande las aberturas previstas en elementos de encofrado para anclajes, mediante las cuales se facilita la colocación del anclaje desde fuera.

10 Por el contrario, la invención se basa en el objetivo de poner a disposición un dispositivo de bloqueo para un sistema de anclaje y un encofrado de pared de hormigón que eviten inconvenientes del estado de la técnica, debiendo mejorarse la compacidad de las perforaciones de paso de anclaje por las que están atravesadas barras de anclaje colocadas oblicuamente.

15 Este objetivo se resuelve por los dispositivos de la reivindicación 1 independiente. Las reivindicaciones dependientes representan formas de realización preferentes de la invención.

El elemento de encofrado de acuerdo con la invención con un tablero de encofrado comprende un dispositivo de bloqueo para una barra de anclaje de un sistema de anclaje de un encofrado de pared de hormigón.

20 El dispositivo de bloqueo presenta un elemento de sellado anular para el sellado de una perforación de paso de anclaje en el tablero de encofrado, un elemento de tuerca para el enroscado de la barra de anclaje en una rosca de tuerca del elemento de tuerca, y una placa de calota. La placa de calota puede fijarse mediante medios de fijación a una parte posterior del elemento de encofrado del encofrado de pared de hormigón y presenta un área de placa conformada esféricamente con una abertura en la que está dispuesto el elemento de tuerca con juego radial. A este respecto, el elemento de tuerca presenta un alojamiento radialmente circunferencial a modo de ranura en el que están alojados los bordes de la abertura en el área de placa esférica. En el extremo que va a disponerse en el lado del encofrado de hormigón está prevista una instalación de guía tubular que se alinea con la rosca de tuerca del elemento de tuerca. De acuerdo con la invención, el elemento de sellado presenta un anillo de sellado interior elástico como el caucho o viscoplástico y el extremo libre que va a disponerse en el lado del tablero de encofrado de la instalación de guía sobresale de forma sellada en el anillo de sellado interior.

35 En el uso de un dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención no puede surgir fundamentalmente ningún hormigón líquido entre la barra de anclaje y el elemento de sellado por la perforación de paso de anclaje. Además, se disminuye la posibilidad de un deterioro del anillo de sellado durante la inserción de la barra de anclaje en la instalación de guía. También se disminuye la carga por presión asimétrica del anillo de sellado interior elástico como el caucho en perforaciones de paso de anclaje que no se alinean completamente, puesto que se posibilita, por la instalación de guía que queda ajustada de forma sellada en el anillo de sellado interior, una distribución de carga de las fuerzas que se producen por la carga por presión. La barra de anclaje en sí tampoco queda ajustada al anillo de sellado interior.

45 El extremo libre que va a disponerse en el lado del elemento de encofrado de la instalación de guía concluye, de acuerdo con la invención, con un borde exterior que va a disponerse en el lado del tablero de encofrado del anillo de sellado interior o supera más allá del borde exterior en el lado del tablero de encofrado. Con ello se posibilita especialmente también un uso de un anillo de sellado interior especialmente delgado, es decir, de un anillo de sellado interior con escaso espesor de material, mediante el cual el anillo de sellado puede presentar, en conjunto, una elevada elasticidad.

50 Más preferentemente, el elemento de sellado presenta un manguito de metal, estando dispuesto de forma sellada el anillo de sellado interior en el manguito de metal. El manguito de metal evita deterioros del anillo de sellado interior y protege el anillo de sellado interior en perforaciones de paso de anclaje introducidas.

55 De manera muy ventajosa, el manguito de metal presenta un ensanchamiento radialmente circunferencial y se extiende radialmente hacia fuera que va a disponerse en el lado del tablero de encofrado, mediante el cual se conforma un tope para un posicionamiento definido del elemento de sellado en una perforación de paso de anclaje.

60 El elemento de sellado puede presentar un anillo exterior elaborado preferentemente de un plástico rígido, estando encajado o atornillado el anillo exterior sobre el manguito de metal. Con ello se posibilita también un aislamiento de la parte posterior en cuanto al tablero de encofrado, en cuya perforación de paso de anclaje está colocado el elemento de sellado. Además, el anillo de sellado exterior puede usarse para la fijación con tuercas de la parte posterior.

65 Más preferentemente, el extremo libre que va a disponerse en el lado del elemento de encofrado de la instalación de guía puede quedar ajustado a un labio de sellado ensanchado y radialmente circunferencial del anillo de sellado interior. A este respecto, el extremo libre de la instalación de guía puede servir como tope para una barra de anclaje que va a enroscarse.

Se posibilitan desviaciones especialmente grandes del elemento de tuerca cuando el área de placa conformada esféricamente conforma un área de casquete esférico con un centro de esfera en el lado del elemento de encofrado, estando conformadas áreas de superficie del alojamiento circunferencial del elemento de tuerca, que quedan ajustadas al área de placa conformada esféricamente, de manera complementaria al área de placa conformada esféricamente.

De manera ventajosa, en el elemento de rosca está previsto un seguro contra torsión. Este seguro contra torsión puede lograrse, por ejemplo, por la formación de las superficies que se encuentran una encima de otra del elemento de tuerca y la placa de calota con una elevada fricción por torsión, por ejemplo, por una superficie de botones. En el uso de un dispositivo de bloqueo de este tipo, la barra de anclaje puede enroscarse, por ejemplo, por la parte posterior del primer elemento de encofrado en el dispositivo de bloqueo, que está fijado en la parte posterior del segundo elemento de encofrado, sin que un técnico en encofrado deba manejar el dispositivo de bloqueo en la parte posterior del segundo elemento de encofrado durante el enroscado para evitar un giro del elemento de tuerca con la barra de anclaje. Un dispositivo de bloqueo de este tipo sirve, así, por ejemplo, para la aplicación en áreas de encofrado de hormigón inaccesibles. Preferentemente, el seguro contra torsión presenta un elemento de tope, pudiendo evitarse por el elemento de tope una torsión del elemento de tuerca por el golpeo contra un tope, preferentemente contra medios de fijación. Con ello está garantizada una protección contra torsión especialmente sencilla y segura. Si el elemento de tope se conforma a modo de ala, un tope dispuesto más alejado del elemento de tuerca también puede evitar la torsión. Por ejemplo, un elemento de tope está descrito en el documento DE 10 2007 004 226 B3.

Otra configuración de acuerdo con la invención de los dispositivos de bloqueo para la fijación al elemento de encofrado que va a alinearse en primer lugar podría consistir en que el dispositivo de bloqueo esté fijado de manera permanente a los elementos de encofrado. Esto tendría la ventaja de que no debe efectuarse ningún premontaje en el elemento de encofrado alineado en primer lugar. Un encofrado de pared de hormigón de acuerdo con la invención presenta un primer y un segundo elemento de encofrado que presenta respectivamente un tablero de encofrado y un sistema de anclaje con una barra de anclaje, estando conformado el segundo elemento de encofrado de acuerdo con la invención, y enfrentándose los elementos de encofrado con partes delanteras de sus tableros de encofrado. El dispositivo de bloqueo está dispuesto en la zona de una perforación de paso de anclaje en el tablero de encofrado del segundo elemento de encofrado en la parte posterior, preferentemente fijado mediante medios de fijación, y el elemento de sellado del dispositivo de bloqueo está previsto para el sellado de la perforación de paso de anclaje en el tablero de encofrado del segundo elemento de encofrado. A este respecto, la barra de anclaje, que viene desde la parte posterior del tablero de encofrado del primer elemento de encofrado, está atravesada por una perforación de paso de anclaje en el tablero de encofrado del primer elemento de encofrado y por el elemento de sellado y es enroscable o está enroscada en la rosca de tuerca del elemento de tuerca del dispositivo de bloqueo de acuerdo con la invención.

El extremo libre de la instalación de guía está dispuesto, a este respecto, en el lado del elemento de encofrado y está insertado en el elemento de sellado de forma sellada con el anillo de sellado interior, de manera que el extremo libre de la instalación de guía está posicionado de forma definida en el tablero de encofrado por el elemento de sellado.

Preferentemente, la barra de anclaje presenta una punta de barra de anclaje redondeada, mediante la cual se facilita la localización de la abertura de enroscado en el extremo libre de la instalación de guía. La barra de anclaje presenta, de manera ventajosa, una primera rosca de tuerca en el área final opuesta a la punta de barra de anclaje de la barra de anclaje y una segunda rosca de tuerca en el área final próxima a la punta de barra de anclaje de la barra de anclaje. En el área intermedia, la barra de anclaje tiene, de manera ventajosa, una superficie lisa, la cual dificulta la adhesión de hormigón.

De manera muy ventajosa, la barra de anclaje se estrecha cónicamente entre la primera y la segunda rosca de tuerca en dirección a la punta de barra de anclaje, de manera que se facilita la eliminación de la barra de anclaje de una pared de hormigón endurecida. La forma de rosca de la primera rosca de tuerca puede diferenciarse de la forma de rosca de la segunda rosca de tuerca, de manera que la rosca próxima a la punta de anclaje puede estar llevada a cabo de manera muy aproximativa, mediante la cual se facilita la localización de la rosca de tuerca del elemento de tuerca. La barra de anclaje de acuerdo con la invención presenta en la zona de las puntas un tope que queda ajustado en el estado enroscado en la instalación de guía al extremo libre de la instalación de guía. Grosos de pared predeterminados se pueden ajustar fácilmente y evitarse imprecisiones en cuanto al espesor de una pared que va a hormigonarse.

De manera muy ventajosa, el extremo libre dispuesto en el lado del elemento de encofrado de la instalación de guía del dispositivo de bloqueo concluye con el borde exterior dispuesto en el lado del elemento de encofrado del anillo de sellado interior del elemento de sellado o supera más allá del borde exterior en el lado del elemento de encofrado. A este respecto, el borde exterior dispuesto en el lado del elemento de encofrado del anillo de sellado interior del elemento de sellado concluye fundamentalmente con la parte delantera del tablero de encofrado del segundo elemento de encofrado. De esta manera, se logra una protección de bordes de la perforación de paso de anclaje y se distribuyen fuerzas asimétricas que se producen sobre el anillo de sellado interior de manera óptima sobre la

anchura del sellado interior. A este respecto, queda ajustada exclusivamente la instalación de guía en el anillo de sellado interior.

5 Más preferentemente, está previsto otro elemento de sellado que presenta un diámetro interior idéntico, especialmente idéntico al elemento de sellado del dispositivo de bloqueo para el sellado de la perforación de paso de anclaje en el tablero de encofrado del primer elemento de encofrado. A este respecto, la barra de anclaje está realizada por el otro elemento de sellado. A este respecto, la forma de una barra de anclaje que se estrecha cónicamente está diseñada de tal manera que el máximo diámetro del área cónica está adaptada de tal manera al elemento de sellado que puede meterse de manera sellada en el anillo de sellado interior del otro elemento de sellado.

10 La configuración del sistema de anclaje tiene la ventaja adicional de que en los dos lados de los elementos de encofrado pueden utilizarse los mismos elementos de sellado. Esto es porque sobre un lado de la barra de anclaje y sobre el otro lado del elemento de guía casi presentan el mismo diámetro exterior en la zona del elemento de sellado.

La invención se explica a continuación con más detalle mediante un ejemplo de realización con referencia a los dibujos.

20 La Figura 1 muestra un elemento de encofrado de acuerdo con la invención de un encofrado de pared de hormigón en el fragmento en la zona de agujeros de anclaje enfrentados entre sí que no se alinean.

25 Las Figuras 2a y 2b muestran un elemento de encofrado de acuerdo con la invención con el dispositivo de bloqueo en distintos fragmentos en una posición fijada en una parte posterior de un elemento de encofrado de hormigón como fragmento de imagen de la Figura 1, estando mostrado en la Figura 2b un fragmento aumentado de la Figura 2a.

30 La Figura 3 muestra una representación aumentada del dispositivo de bloqueo representado a la izquierda en la Figura 1.

Las Figuras de los dibujos muestran de manera muy esquematizada el objeto de acuerdo con la invención y no deben entenderse a escala. Los componentes individuales del objeto de acuerdo con la invención están representados de manera que puede mostrarse bien su construcción.

35 En las Figuras 2a, 2b y 3 están mostradas respectivamente vistas detalladas del encofrado de pared de hormigón representado en la Figura 1, estando representada respectivamente una imagen de corte a la altura del eje longitudinal de una barra de anclaje 2 del sistema de anclaje, que une entre sí un primer y un segundo elemento de encofrado 5,6 del encofrado de pared de hormigón. Los elementos de encofrado 5,6 presentan respectivamente un tablero de encofrado 7 así como riostras longitudinales. Riostras transversales posiblemente presentes no están representadas debido al fragmento de imagen elegido. Sobre riostras longitudinales y transversales está aplicado usualmente el tablero de encofrado 7, especialmente aplicado con remaches. La barra de anclaje 2 está orientada a un ángulo α oblicuamente a las superficies del tablero de encofrado 7.

45 La representación cortada en la Fig. 1 discurre respectivamente por una riostra longitudinal, de manera que la respectiva riostra longitudinal está representada únicamente por la pared 11 del perfil de acero del que está producida esta. Los elementos de encofrado 5,6 se enfrentan para la forma de una pared de hormigón que va a hormigonarse con las partes delanteras de sus tableros de encofrado 7. En la zona respectivamente de una riostra longitudinal está prevista respectivamente una perforación de paso de anclaje 13 en los tableros de encofrado 7. La barra de anclaje 2 está atravesada por la parte posterior del primer elemento de encofrado 5 por las perforaciones de paso de anclaje 13 y las riostras longitudinales, en cuya zona están dispuestas las perforaciones de paso de anclaje 13. A este respecto, en las perforaciones de paso de anclaje 13 están dispuestos o insertados elementos de sellado 15 anulares, que comprenden la barra de anclaje 2 respectivamente de tal manera que en el hormigonado no puede salir fundamentalmente ningún líquido por las perforaciones de paso de anclaje 13. En la parte posterior de los elementos de encofrado 5,6 está posicionado respectivamente un dispositivo de bloqueo 20,21 en la zona de las perforaciones de paso de anclaje 13. Los dispositivos de bloqueo 20,21 presentan respectivamente un elemento de tuerca 23,24 con una rosca de tuerca, es decir, una perforación con una rosca interior, por la que está atornillada o se atornilla la barra de anclaje 2. Además, los dispositivos de bloqueo 20,21 presentan respectivamente una placa de calota 26,27 con medios de fijación 30 para la fijación de la placa de calota 26,27 y, en consecuencia, del dispositivo de bloqueo 20,21 en la parte posterior respectivamente de uno de los elementos de encofrado 5,6. Los medios de fijación 30 están conformados por una perforación en la zona de borde de la placa de calota 26,27, por la que puede enroscarse o está enroscado un perno roscado 32 en un agujero roscado en las respectivas riostras longitudinales. Como medios de fijación 30 equivalentes técnicamente son concebibles también grapas, cierres de bayoneta y medios de retención semejantes. La placa de calota 26,27 está elaborada de una placa de acero. Presenta un área de placa conformada esféricamente, es decir, un área de placa conformada como área de casquete esférico, en la que está prevista una abertura. El área de casquete esférico conforma respectivamente un centro de esfera en el lado del elemento de encofrado. Es decir, la curvatura del área de casquete esférico está

orientada de manera que su centro se encuentra en la zona del elemento de encofrado 5,6 al que está fijado el correspondiente dispositivo de bloqueo 20,21. Preferentemente, este centro se encuentra en el plano del tablero de encofrado.

5 La superficie cóncava de la placa de calota 26,27 está dispuesta en dirección del tablero de encofrado 7 del respectivo elemento de encofrado 5,6 con juego circunferencialmente radial. En la abertura está posicionado el elemento de tuerca 23,24 del respectivo dispositivo de bloqueo 20,21. En los elementos de tuerca 23,24 está prevista respectivamente una ranura radialmente circunferencial que conforma un alojamiento 40 en el que están alojados los bordes de la abertura en el área de placa esférica de la correspondiente placa de calota 26,27. El alojamiento 40 tiene una forma correspondiente al área de placa esférica, de manera que dentro del juego radial es posible una desviación completa del elemento de tuerca 23,24 sobre la placa de calota 26,27, conducido desde la placa de calota 26,27. La ranura puede conformarse, por ejemplo, por que un anillo 41 que conforma la pared en el lado del encofrado de hormigón de la ranura (Fig. 2) está encajado o atornillado sobre un área tubular de una pieza conformada como tuerca de calota del elemento de tuerca 23,24.

15 En el dispositivo de bloqueo 21 posicionado en el segundo elemento de encofrado 6 está previsto, en el extremo dispuesto en el lado del encofrado de hormigón del elemento de tuerca 24, una instalación de guía 45 tubular que se alinea con la rosca de tuerca del elemento de tuerca 24. A este respecto, se trata, por ejemplo, de una prolongación a modo de manguito que está conformada en el elemento de tuerca 24. La rosca de tuerca del elemento de tuerca 24 puede prolongarse completa o parcialmente dentro de la prolongación. A este respecto, el elemento de tuerca 24 está llevado a cabo en dos partes. Consta de la prolongación a modo de manguito que está llevada a cabo en una pieza con la instalación de guía 45 y en la que se encuentra la rosca de tuerca, y un seguro contra torsión 60 atornillado o encajado asegurado, por ejemplo, con una clavija hendida. El seguro contra torsión 60 presenta elementos de ala que sobresalen radialmente por el elemento de tuerca, de manera que también otro tope alejado del elemento de tuerca 24 puede evitar el giro del elemento de tuerca 24 en el enroscado de la barra de anclaje 2.

30 Como se reconoce especialmente bien en la vista detallada de la Figura 2b, los elementos de sellado 15 presentan un anillo de sellado interior 46 elástico como el caucho con un labio de sellado 46' ensanchado y un manguito de metal 47, estando dispuesto de forma sellada el anillo de sellado interior 46 en el manguito de metal 47. El extremo libre dispuesto en el lado del elemento de encofrado de la instalación de guía 45 está insertado con el anillo de sellado interior 46 de forma sellada en el elemento de sellado 15, que está dispuesto en la perforación de paso de anclaje 13 del tablero de encofrado 7, en el que está fijado el dispositivo de bloqueo 21 de acuerdo con la invención. El manguito de metal 47 está previsto con un ensanchamiento 49 dispuesto en el lado del tablero de encofrado radialmente circunferencial y se extiende radialmente hacia fuera, que establece como ayuda de posicionamiento la profundidad de inserción del elemento de sellado 15 en la perforación de paso de anclaje 13 y conforma una protección de bordes.

40 La instalación de guía 45 está insertada de manera tan distante en el correspondiente elemento de sellado 15 que sobresale ligeramente por la superficie exterior del tablero de encofrado 7 y por un borde exterior ensanchado abultado dispuesto en el lado del tablero de encofrado del anillo de sellado interior 46. El área superada citada anteriormente está llevada a cabo como extremo libre 51 de la instalación de guía 45. Igualmente, el extremo libre 51 de la instalación de guía 45 y el ensanchamiento 49 del manguito de metal 47 sobresalen ligeramente por la superficie exterior del tablero de encofrado 7.

45 Los elementos de sellado 15 presentan un anillo exterior 48 elaborado de un plástico rígido, que está atornillado por la parte posterior del tablero de encofrado 7 sobre el manguito de metal 47, mediante el cual, junto al aislamiento de la parte posterior adicional de las perforaciones de paso de anclaje 13, se logra una fijación de posición de los elementos de sellado 15.

50 La barra de anclaje 2, que está atravesada por el elemento de sellado 15 con su punta 50, está insertada directamente en la instalación de guía 45, que está fijada al seguro contra torsión 60. El seguro contra torsión 60 está conformado como tuerca de calota. Por consiguiente, el punto de giro (centro del círculo) alrededor del que se puede torsionar, desviar o mover la tuerca de calota (instalación de guía 45, seguro contra torsión 60) en la introducción de la barra de anclaje 2, se encuentra en el área del plano del tablero de encofrado 7.

55 Además, está previsto respectivamente un seguro contra torsión 60 en los elementos de tuerca 24 del dispositivo de bloqueo 21, que están insertados en las partes posteriores de los segundos elementos de encofrado 6, así, esos elementos de encofrado 6, por las barras de anclaje 2 desde la parte delantera, así, desde el tablero de encofrado 7. Estos seguros contra torsión 60 están conformados de tal manera que un área exterior de los elementos de tuerca 24 choca en la torsión del respectivo elemento de tuerca 24 contra un tope formado, por ejemplo, por los medios de fijación 30 de la correspondiente placa de calota 27, de manera que el elemento de tuerca 24 no puede volver a torsionarse.

65 La barra de anclaje 2 está enroscada completamente en las Figuras. Para esto, la rosca de tuerca 70 de la barra de anclaje 2 en el área de la punta 50 de la barra de anclaje 2 presenta un diámetro menor que la barra de anclaje 2 restante, mediante la cual en la transición de la rosca de tuerca 70 a la barra de anclaje 2 restante está conformado

ES 2 563 050 T3

un tope roscado 52. Con este tope roscado 52, la barra de anclaje 2 completamente enroscada choca contra el extremo libre 51 de la instalación de guía 45.

5 La profundidad de enroscado de la rosca de tuerca 70 en el área de la punta 50 de la barra de anclaje 2 en el elemento de tuerca 24 del correspondiente dispositivo de bloqueo 21 está predeterminada, en consecuencia, de manera definida. El diámetro de la barra de anclaje 2 en el área de la rosca de tuerca 70 está vista inmediatamente por la longitud de la tuerca (sección de tuerca cilíndrica).

10 La rosca de tuerca del dispositivo de bloqueo 20 posicionado en la parte posterior del primer elemento de encofrado 5, desde el que se inserta la barra de anclaje 2, aloja una barra de anclaje mayor en diámetro que la rosca de tuerca del dispositivo de bloqueo 21 sobre la parte posterior del segundo elemento de encofrado 6. Las barras de anclaje 2 representadas presentan, además, en sus áreas finales opuestas por la punta 50 de la respectiva barra de anclaje, sobre las que están atornillados dispositivos de bloqueo 20 fijados en la parte posterior del primer elemento de encofrado 5, agujeros de clavija hendida 75 para el paso de pasadores de aletas de seguridad. Mediante la
15 disposición de estos agujeros de clavija hendida 75 puede establecerse el grosor de pared de la pared que va a hormigonarse. Las barras de anclaje 2 están conformadas por todo su trazado, a excepción de las secciones de tuerca conformadas en ambos extremos, de manera que discurren cónicamente.

20 Para poder alojar también fuerzas basculantes del proceso de hormigonado sobre los elementos de encofrado 5,6, que darían como resultado una reducción del grosor de pared de la pared que va a hormigonarse, por el sistema de anclaje representado, está prevista en la Figura 1 otra fijación de las placas de calota 26,27 en las partes posteriores de los elementos de encofrado 5,6. La última fijación está efectuada en las Figuras mediante pernos roscados 32 con anillos moldeados. La barra de anclaje 2 tiene en su área que va a posicionarse entre los tableros de encofrado 7 una forma que se estrecha cónicamente en dirección de la punta de anclaje 50, mediante la cual la
25 barra de anclaje 2, especialmente si esta se trató o engrasó antes de su aplicación en el encofrado de pared de hormigón, de nuevo es eliminable fácilmente tras el endurecido de la pared de hormigón hormigonada.

30 Los elementos de encofrado 5,6 del encofrado de pared de hormigón representado están dispuestos de manera enfrentada no alineada con sus perforaciones de paso de anclaje 13. De manera correspondiente, los elementos de tuerca 23,24 de los dispositivos de bloqueo 20,21 están dispuestos de manera no centrada en las aberturas de las áreas de placa esféricas de las correspondientes placas de calota. Los elementos de tuerca 23,24 están desviados conducidos radialmente más bien sobre las superficies de las áreas esféricas de las placas de calota desde las respectivas placas de calota, de manera que la barra de anclaje 2 no debe estar orientada de manera perpendicular a los tableros de encofrado 7 de los elementos de encofrado 5,6. Anclajes que discurren oblicuamente con el
35 dispositivo de bloqueo son duraderos y pueden utilizarse en repetidas veces y esto en funcionamiento unilateral. El punto de anclaje opuesto en ambos lados es sellable de manera segura, no presionando ya la barra de anclaje en sí sobre el labio de sellado del elemento de sellado. La barra de anclaje instalada queda ajustada por el tope roscado en el extremo libre de la instalación de guía. Por la instalación de guía se realiza el sellado con el anillo de sellado interior del elemento de sellado.

40 Se propone un elemento de encofrado (5,6) con un tablero de encofrado (7) y un dispositivo de bloqueo (21) para una barra de anclaje (2) de un sistema de anclaje de un encofrado de pared de hormigón (6), comprendiendo el dispositivo de bloqueo lo siguiente: un elemento de sellado (15) anular para el sellado de una perforación de paso de anclaje (13) en el tablero de encofrado (7), - un elemento de tuerca (24) para el enroscado de la barra de anclaje (2)
45 en una rosca de tuerca del elemento de tuerca (24), y - una placa de calota (27) que está fijada mediante medios de fijación (30) a una parte posterior del elemento de encofrado (6) y la cual presenta un área de placa conformada esféricamente con una abertura en la que está dispuesto el elemento de tuerca (24) con juego radial, presentando el elemento de tuerca (24) un alojamiento (40) a modo de ranura radialmente circunferencial en el que están alojados los bordes de la abertura en el área de placa esférica, estando prevista en el extremo del elemento de tuerca (24)
50 dispuesto del lado del encofrado de hormigón una instalación de guía (45) tubular llevada a cabo en una sola pieza con el elemento de tuerca, que está alineada con la rosca de tuerca del elemento de tuerca (24), presentando la instalación de guía (45) un extremo libre en el que puede insertarse la barra de anclaje (2) que va a enroscarse en el elemento de tuerca (24), caracterizado por que el elemento de sellado (15) presenta un anillo de sellado interior (46) elástico como el caucho o viscoplástico, y por que el extremo libre (51) de la instalación de guía (45) dispuesto en el
55 lado del elemento de encofrado se adentra de forma sellada en el anillo de sellado interior (46).

La invención no se limita a los ejemplos de realización indicados citados anteriormente.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de encofrado (5,6) con un tablero de encofrado (7) y un dispositivo de bloqueo (21) para una barra de anclaje (2) de un sistema de anclaje de un encofrado de pared de hormigón (6), comprendiendo el dispositivo de bloqueo lo siguiente:
- un elemento de sellado (15) anular para el sellado de una perforación de paso de anclaje (13) en el tablero de encofrado (7),
 - un elemento de tuerca (24) para el enroscado de la barra de anclaje (2) en una rosca de tuerca del elemento de tuerca (24), y
 - una placa de calota (27) que está fijada mediante medios de fijación (30) a una parte posterior del elemento de encofrado (6) y la cual presenta un área de placa conformada esféricamente con una abertura en la que está dispuesto el elemento de tuerca (24) con juego radial,
- presentando el elemento de tuerca (24) un alojamiento (40) a modo de ranura radialmente circunferencial en el que están alojados los bordes de la abertura en el área de placa esférica, estando prevista en el extremo del elemento de tuerca (24) dispuesto del lado del encofrado de hormigón una instalación de guía (45) tubular llevada a cabo en una sola pieza con el elemento de tuerca, que está alineada con la rosca de tuerca del elemento de tuerca (24), presentando la instalación de guía (45) un extremo libre en el que puede insertarse la barra de anclaje (2) que va a enroscarse en el elemento de tuerca (24), caracterizado por que el elemento de sellado (15) presenta un anillo de sellado interior (46) elástico como el caucho o viscoplástico, y por que el extremo libre (51) de la instalación de guía (45) dispuesto en el lado del elemento de encofrado se adentra de forma sellada en el anillo de sellado interior (46), cerrando al ras el extremo libre (51) de la instalación de guía (45) que va a disponerse en el lado del elemento de encofrado con un borde exterior del anillo de sellado interior (46) que va a disponerse en el lado del tablero de encofrado o sobresaliendo más allá del borde exterior en el lado del tablero de encofrado.
2. Elemento de encofrado según la reivindicación 1, caracterizado por que el elemento de sellado (15) presenta un manguito de metal (47), estando dispuesto de forma sellada el anillo de sellado interior (46) en el manguito de metal (47).
3. Elemento de encofrado según la reivindicación 2, caracterizado por que el manguito de metal (47) presenta un ensanchamiento (49) que gira radialmente y se extiende radialmente hacia fuera que va a disponerse en el lado del tablero de encofrado.
4. Elemento de encofrado según una de las reivindicaciones 2 o 3, caracterizado por que el elemento de sellado (15) presenta un anillo exterior (48) elaborado preferentemente de un plástico rígido, estando encajado o atornillado el anillo exterior (48) sobre el manguito de metal (47).
5. Elemento de encofrado según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que el extremo libre (51) de la instalación de guía (45) dispuesto en el lado del elemento de encofrado queda ajustado con un labio de sellado (46') ensanchado radialmente circunferencial del anillo de sellado interior (46).
6. Elemento de encofrado según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado por que el área de placa conformada esféricamente conforma un área de casquete esférico con un centro de esfera en el lado del elemento de encofrado, y estando conformadas áreas de superficie del alojamiento (40) circunferencial del elemento de tuerca (24), que quedan ajustadas al área de placa conformada esféricamente, de manera complementaria al área de placa conformada esféricamente.
7. Elemento de encofrado según una de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado por que en el elemento de tuerca (24) está previsto un seguro contra torsión (60), preferentemente presentando el seguro contra torsión (60) un elemento de tope conformado preferentemente como ala, pudiendo evitarse por el elemento de tope una torsión del elemento de tuerca (24) por el golpeo contra un tope, preferentemente contra medios de fijación (30).
8. Encofrado de pared de hormigón que comprende:
- un primer y un segundo elemento de encofrado (5,6) que presenta respectivamente un tablero de encofrado (7), enfrentándose los elementos de encofrado (5,6) con lados delanteros de sus tableros de encofrado (7),
 - y un sistema de anclaje con una barra de anclaje (2), caracterizado por que el segundo elemento de encofrado está conformado según una de las reivindicaciones 1 a 8, estando realizada

la barra de anclaje (2), que viene desde el lado posterior del tablero de encofrado (7) del primer elemento de encofrado (5), por una perforación de paso de anclaje (13) en el tablero de encofrado (7) del primer elemento de encofrado (5) y por el elemento de sellado (15) y estando enroscada la barra de anclaje (2) en la rosca de tuerca del elemento de tuerca (24) del dispositivo de bloqueo (21).

5
9. Encofrado de pared de hormigón según la reivindicación 8, caracterizado por que la barra de anclaje (2) presenta una punta de barra de anclaje (50) redondeada y una primera rosca de tuerca (71) en el área final opuesta a la punta de barra de anclaje de la barra de anclaje (2) y una segunda rosca de tuerca (70) en el área final próxima a la punta de barra de anclaje de la barra de anclaje (2).
10

10. Encofrado de pared de hormigón según la reivindicación 9, caracterizado por que la barra de anclaje (2) se estrecha cónicamente entre la primera y la segunda rosca de tuerca (70,71) en dirección a la punta de barra de anclaje (50) y/o por que la forma de rosca de la primera rosca de tuerca (71) se diferencia de la forma de rosca de la segunda rosca de tuerca (70) y/o por que en el extremo opuesto a la punta de barra de anclaje de la segunda rosca (70) está conformado un tope roscado (52) en la barra de anclaje (2), pudiendo enroscarse la segunda rosca de tuerca (70) de la barra de anclaje (2) al tope completamente en el elemento de tuerca (24) del dispositivo de bloqueo (21).
15
20

11. Encofrado de pared de hormigón según una de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por que el extremo libre (51) de la instalación de guía (45) del dispositivo de bloqueo (21) dispuesto en el lado del elemento de encofrado concluye con el borde exterior del anillo de sellado interior (46) del elemento de sellado (15) dispuesto en el lado del tablero de encofrado o supera o sobresale más allá del borde exterior en el lado del tablero de encofrado, concluyendo el borde exterior del anillo de sellado interior (46) del elemento de sellado (15) dispuesto en el lado del tablero de encofrado fundamentalmente con el lado delantero del tablero de encofrado (7) del segundo elemento de encofrado (6).
25

12. Encofrado de pared de hormigón según una de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizado por que está previsto otro elemento de sellado (15) idéntico al elemento de sellado (15) del dispositivo de bloqueo (21) para el sellado de la perforación de paso de anclaje (13) en el tablero de encofrado (7) del primer elemento de encofrado (5) en la perforación de paso de anclaje (13) en el tablero de encofrado (7) del primer elemento de encofrado (5), pudiendo atravesar la barra de anclaje (2) el otro elemento de sellado (15) y estando atravesada por el otro elemento de sellado (15) en el estado instalado de la barra de anclaje (2).
30
35

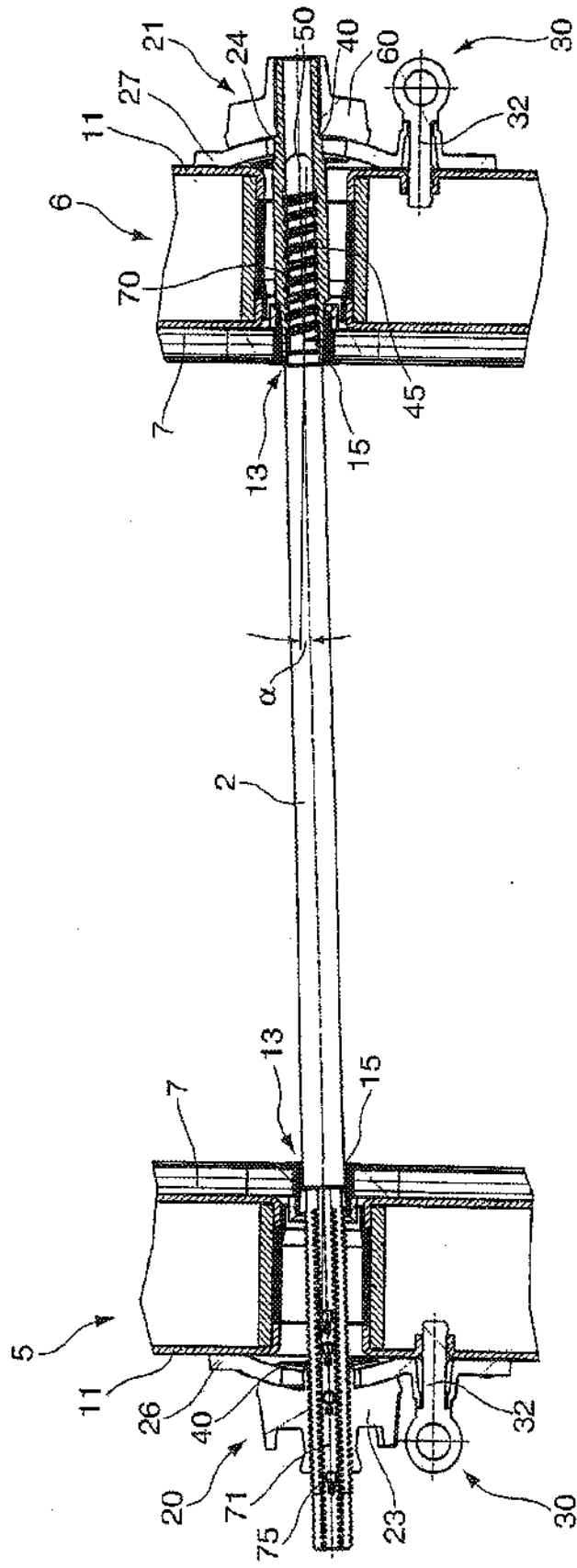
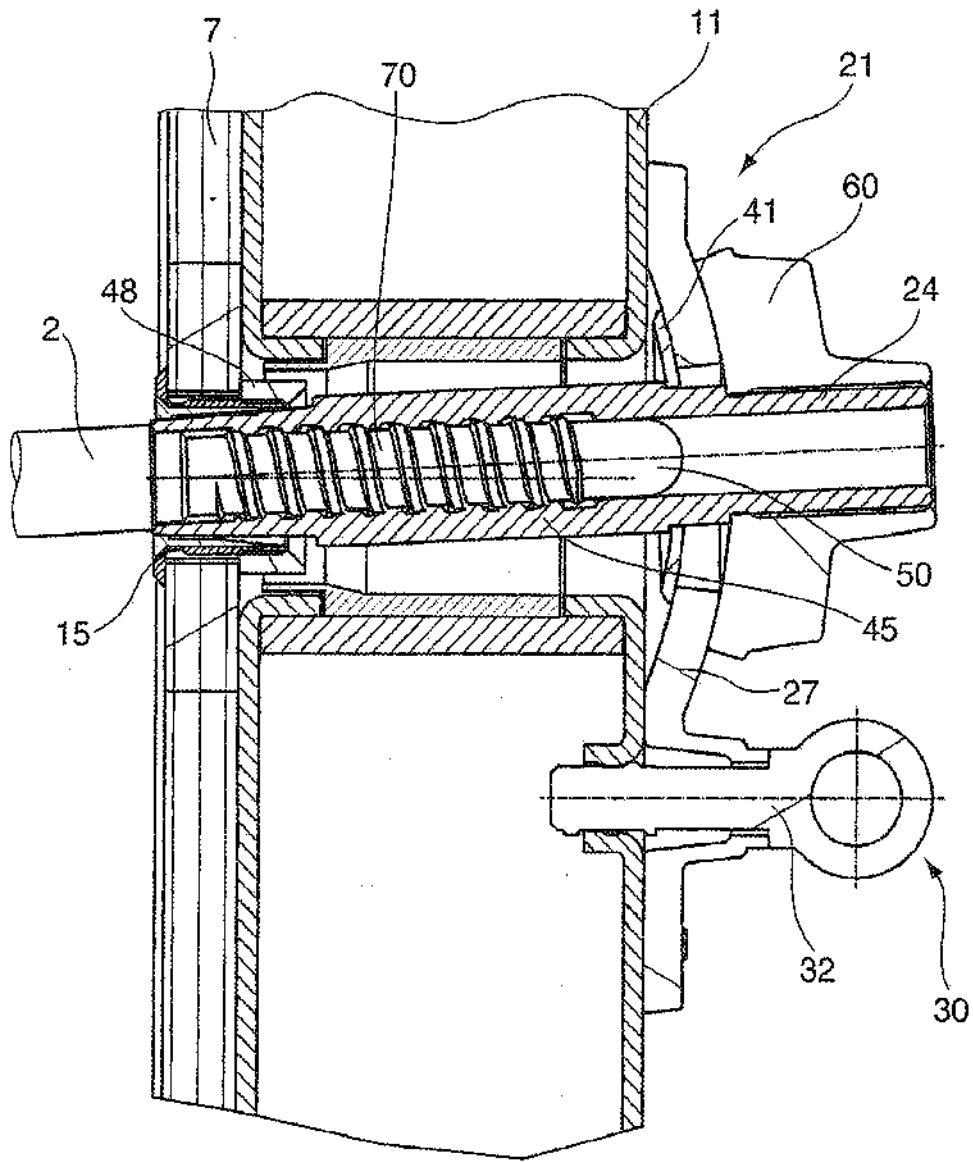


Fig. 1



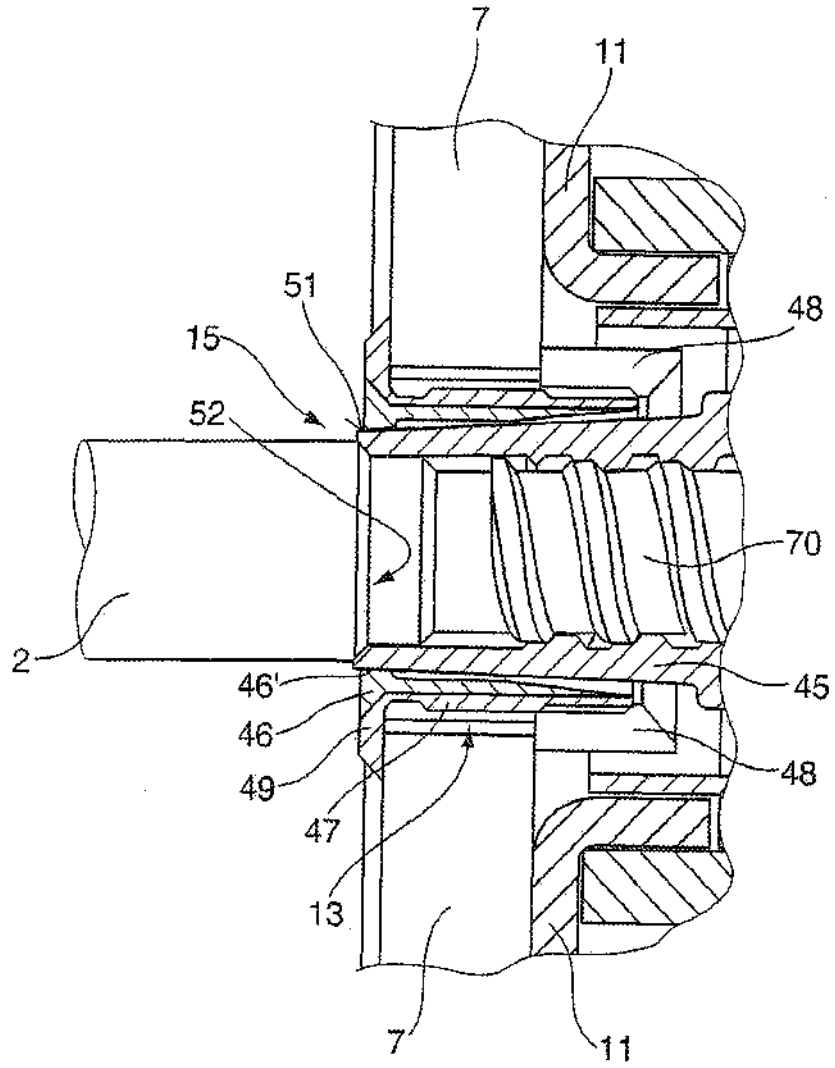


Fig.2b

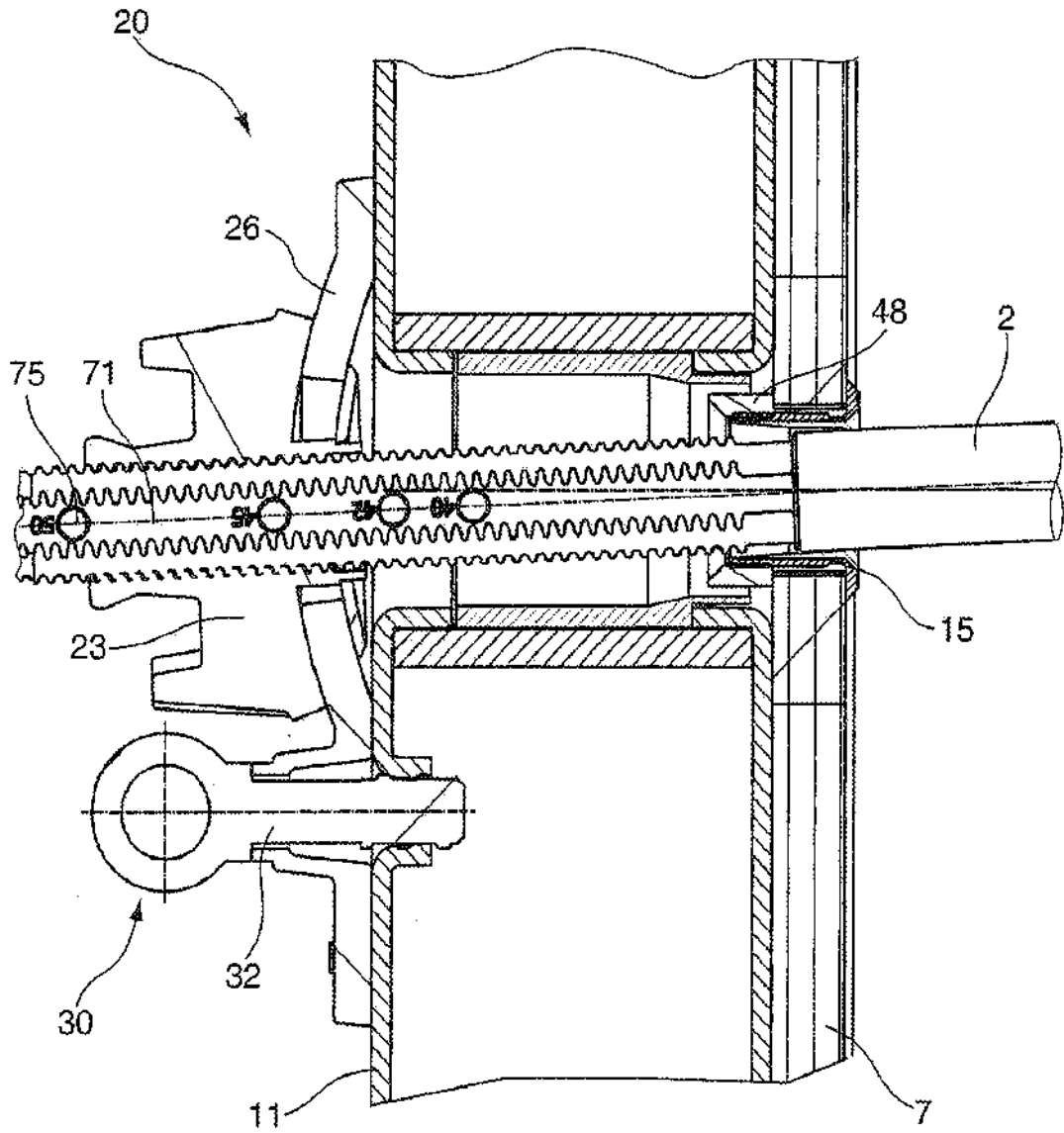


Fig. 3