

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 437**

51 Int. Cl.:

E04G 19/00 (2006.01)

E04G 9/02 (2006.01)

E04G 17/065 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.02.2013 PCT/EP2013/053551**

87 Fecha y número de publicación internacional: **23.01.2014 WO14012681**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.02.2013 E 13705771 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.03.2017 EP 2875192**

54 Título: **Sistema de anclaje fijable de un encofrado de pared y procedimiento**

30 Prioridad:

18.07.2012 DE 102012212607

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

14.07.2017

73 Titular/es:

**HÜNNEBECK GMBH (100.0%)
Rehecke 80
40885 Ratingen, DE**

72 Inventor/es:

**BERGER, MARTIN;
KLEHR, VOLKER y
HAGEMES, KLAUS**

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 624 437 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 fijable de un encofrado de pared y procedimiento

La invención se refiere a un procedimiento para desmontar un encofrado de pared de acuerdo con la reivindicación 1 como también a un sistema de anclaje para un encofrado de acuerdo con la reivindicación 2.

5 Un sistema de anclaje en el sentido de la presente invención se emplea en la técnica del encofrado durante el hormigonado de estructuras de hormigón armado para montar encofrados de pared. Un encofrado de pared comprende en su lado anterior una piel de encofrado y en su lado posterior los elementos que apoyan o sostienen la piel de encofrado tales como los elementos portantes longitudinales, travesaños y marcos. Cuando el encofrado de pared está montado, un elemento portante longitudinal se extiende en una dirección vertical y un travesaño se extiende en dirección horizontal.

10 Los dos lados de una pared que debe hormigonarse están delimitados por encofrados de pared. En tal caso, el lado anterior de cada uno de los encofrados de pared está delimitado por medio de su piel de encofrado en contacto con el hormigón. Los encofrados de pared opuestos son mantenidos en general mediante una pluralidad de sistemas de anclaje. Las barras de anclaje se insertan a través de aberturas en los encofrados de pared y se fijan en sus extremos en los elementos que soportan la correspondiente piel de encofrado mediante dispositivos de bloqueo de manera tal que por lo menos se absorbe la fuerza de tracción que durante el hormigonado actúa sobre las barras de anclaje. A continuación, estos orificios que atraviesan los encofrados de pared reciben la denominación de "perforaciones para las barras de anclaje".

20 En la técnica del encofrado, se diferencia entre un encofrado de posición y un encofrado de cierre. Un encofrado de posición o de presentación es un encofrado de pared que se monta en primer lugar. A continuación de ello, se ensambla el encofrado de cierre opuestamente al encofrado de posición. En el espacio intermedio entre el encofrado de posición y el encofrado de cierre, se cuela el hormigón. Gracias al endurecimiento de hormigón, se origina una pared.

25 Usualmente, uno de los extremos de una barra de anclaje, o ambos extremos, presentan una rosca sobre la cual se enroscan tuercas de tornillo como fijaciones de anclaje. La región central de una barra o perno de anclaje de este tipo, que durante el hormigonado puede representar una delimitación con respecto al hormigón, presenta de manera ventajosa o bien una superficie lisa o bien durante por lo menos el hormigonado está rodeado por un manguito provisto de una superficie lisa. En otro caso, la rosca de la barra de anclaje queda perdida o empotrada en el hormigón. En este caso, ya no es posible extraer fácilmente la barra de anclaje desde el hormigón endurecido.

30 Por ello, habitualmente se establece la longitud máxima efectiva de la barra de anclaje y con ello el espesor (grosor) de la pared que debe ser hormigonada, en función de la longitud de la región central de la barra de anclaje provista de una superficie lisa. Al mismo tiempo, se deduce la fuerza ejercida durante el hormigonado por el hormigón fluido sobre la piel del encofrado por intermedio de las tuercas de tornillo. En este contexto, las barras de anclaje son solicitadas a tracción.

35 Entre las pieles de encofrado pueden introducirse distanciadores o separadores en el volumen de la pared que debe ser hormigonada, que pueden absorber las fuerzas de compresión originadas durante el hormigonado, con lo cual se asegura que estas fuerzas de compresión no influyan de manera desfavorable sobre los espesores de la pared, es decir, que no los disminuyan. Como alternativa o como complemento es posible fijar los dispositivos de bloqueo en los encofrados de pared, para que éstas también puedan absorber las fuerzas de compresión.

40 Cuando el hormigón colado entre dos encofrados de pared se ha endurecido, se libera la barra de anclaje de un dispositivo de bloqueo y se lo extrae de la pared de hormigón. En caso de necesidad, se suspende previamente el lado superior de un encofrado de cierre, por ejemplo, en el gancho de una grúa, para que no se vuelque, sino que se extrae la totalidad de las barras de anclaje. Por ejemplo, con ayuda de la grúa se trasladan finalmente de manera adecuada los encofrados de pared, para producir una pared siguiente o una sección de pared siguiente. Cuando los encofrados de pared hayan sido trasladados, vuelven a montarse o bien aplicarse los sistemas de anclaje a los encofrados de pared.

45 Del impreso WO 2008/089737 A1 se conoce un sistema de anclaje de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 2 con dos dispositivos de bloqueo y una barra de anclaje para un encofrado de pared con un primer y un segundo elemento de encofrado. La barra de anclaje presenta en cada uno de sus dos extremos una rosca que se atornilla en elementos tuerca de tornillo de los dispositivos de bloqueo. Cada uno de los dispositivos de bloqueo comprende una placa de calota que mediante medios de fijación se fija en un lado posterior de un encofrado de pared. Por ello el sistema de anclaje puede absorber tanto fuerzas de tracción como también de compresión de un encofrado de pared.

55 El impreso EP 1975337 A1 se refiere a un dispositivo que comprende un marco de un panel de conexiones y un brazo. Un armario del panel de conexiones sostiene y guía el brazo. El brazo 2 puede hacerse pivotar entre una posición no pivotada y una posición pivotada, ida y vuelta. Una barra de anclaje junto con una tuerca de apriete pueden sostenerse mediante un gancho del brazo de manera tal de que de esta manera es posible tensar entre sí dos encofrados

extremos. La barra de anclaje junto con la tuerca de apriete se encuentran en tal caso en una posición de montaje por lo que dentro de los alcances de un desmontaje no se los suspende en la horquilla del brazo. Por lo tanto, la horquilla del brazo sirve como perforación para la barra de anclaje y con ello para sujetar dos encofrados de pared opuestos y no para sostener una parte de un sistema de anclaje en un encofrado de pared como continuación de un desmontaje.

5 El documento DE 10336414 A1 describe un estribo de tornillo de un sistema de anclaje. El documento DE 1974244 U describe una empuñadura de tracción acodada de un sistema de anclaje. En ninguno de ambos impresos se enseña cómo dimensionar el estribo de tornillo o bien la empuñadura de tracción de manera tal que mediante los mismos sea posible fijar, dentro de los alcances del desmontaje de un encofrado, una parte del sistema de anclaje a una correspondiente pared de encofrado.

10 El documento KR20100126002 A describe un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

El objetivo de la invención es el de simplificar el desmontaje como también el montaje de un encofrado de pared, además de desarrollar un sistema de anclaje para ello.

15 El objetivo de la invención se logra mediante un procedimiento con las características de la reivindicación 1, como también mediante un sistema de anclaje con las características de la reivindicación 2. En las reivindicaciones secundarias se señalan configuraciones ventajosas.

Para lograr el objetivo se pone a disposición un sistema de anclaje con una barra de anclaje y por lo menos un dispositivo de bloqueo de acuerdo con la reivindicación 2.

20 La parte del sistema de anclaje o bien el conjunto de anclaje como tal, que después del hormigonado de una pared de hormigón se extrae de los encofrados de pared y que comprende una suspensión para colgar la parte extraída del sistema de anclaje a una pared de encofrado, no constituye parte de la invención.

Una suspensión es un componente que permite colgar una parte extraída de un sistema de anclaje a un encofrado de pared.

En lugar de una suspensión también puede preverse otro equipamiento de fijación de acuerdo con una realización que no constituye parte de la invención

25 Como equipamiento de fijación puede servir por ejemplo, un imán. En tal caso, el imán es en especial parte del sistema de anclaje para poder fijar la parte extraíble en un elemento de apoyo o soporte consistente en un metal adecuado en un lugar arbitrario. También son posibles vinculaciones de tipo tornillo o de enchufe o vinculaciones mediante broches o clips.

30 La parte de un sistema de anclaje, que se extrae para desmontar un encofrado de pared, comprende además de la barra de anclaje fundamentalmente un dispositivo de bloqueo. En estado montado, este dispositivo de bloqueo está situado en la pared posterior del encofrado de pared para absorber fuerzas, y específicamente y de manera preferible en el lado posterior de un encofrado de cierre, para optimizar un desmontaje.

35 El dispositivo de bloqueo se fija en la parte posterior del encofrado de la pared, como por ejemplo, mediante un tornillo, para que el sistema de anclaje pueda absorber tanto fuerzas de compresión como también fuerzas de tracción. El dispositivo de bloqueo puede estar vinculado firmemente con la barra de anclaje. Sin embargo, es ventajoso que esté vinculado de manera removible con la barra de anclaje y en especial y específicamente con ayuda de una tuerca, para poder optimizar longitudes efectivas de la barra de anclaje.

40 A continuación de la extracción de una barra de anclaje es posible suspender la parte extraída del sistema de anclaje al encofrado de la pared. Si se traslada el encofrado de pared junto con la parte suspendida del sistema de anclaje para hormigonar otra pared u otra sección de la pared, en tal caso la parte suspendida del sistema de anclaje está lista para uso inmediato para un montaje siguiente, lo que de manera ventajosa reduce el insumo de tiempo necesario para el montaje. Por lo general hay una pluralidad de tales partes de un sistema de anclaje, que están suspendidos de un encofrado de pared y en especial y específicamente en un encofrado de cierre en conexión con un desmontaje de este encofrado de pared. Es preferible suspender la parte extraída de un sistema de anclaje en la proximidad de la perforación para la barra de anclaje, de la cual la parte del sistema de anclaje ha sido previamente extraída. De manera ventajosa, en este caso un operario montador no ha de abandonar su posición para después de una extracción suspender la parte extraída de sistema de anclaje en el lado posterior del encofrado de pared, ni para, dentro de la etapa del montaje subsiguiente asir la parte extraída y deslizar seguidamente la barra de anclaje en la perforación para la barra de anclaje.

50 El sistema de anclaje comprende un dispositivo de bloqueo que puede fijarse en un lado posterior de un encofrado de pared y en especial y específicamente en el lado posterior de un encofrado de posición y en especial y específicamente con ayuda de un tornillo, una unión de encastre o una unión de tipo bayoneta. Este dispositivo de bloqueo está configurado de manera tal que la parte del sistema de anclaje prevista para la extracción puede aplicarse a este dispositivo de bloqueo y específicamente cuando éste está fijado al mismo tiempo en el lado posterior de un

5 encofrado de pared. En esta realización es suficiente un orificio o una perforación en el dispositivo de bloqueo, que habitualmente dentro de los alcances de un desmontaje no ha de desprenderse de un encofrado de pared, en el que pueda insertarse la barra de anclaje del sistema de anclaje, para aplicar la parte, prevista para una extracción, del sistema de anclaje en dicho dispositivo de bloqueo. Por lo tanto, para desmontar un encofrado la parte del sistema de anclaje, que dentro de los alcances de un desmontaje deba retirarse de un encofrado, no se requiere ningún equipamiento de fijación especialmente configurado para fijar una parte prevista para una extracción en el dispositivo de bloqueo y con ello tampoco en el lado posterior de un encofrado de pared.

Como tal, el sistema de anclaje de las siguientes realizaciones no constituye parte de la invención.

10 En una realización, la parte del sistema de anclaje que finalmente ha de extraerse nuevamente de un encofrado de pared, presenta un gancho, del que puede suspenderse un orificio en un elemento de apoyo de un encofrado de pared. En esta realización pueden utilizarse orificios ya disponibles de elementos de soporte de un encofrado de pared para una suspensión. No es necesario reconfigurar/convertir encofrados de pared ya disponibles para poder suspender una parte mencionada de un sistema de anclaje.

15 En una realización, un encofrado de pared presenta una suspensión por ejemplo, en forma de uno o dos ganchos en su lado posterior, en los cuales es posible suspender o colgar una barra de anclaje. Tales ganchos están preferentemente configurados al mismo tiempo como separadores o distanciadores, a efectos de poner a disposición una separación o distancia entre encofrados de pared apoyados horizontalmente uno arriba de otro.

20 De manera habitual, los elementos para apoyar un encofrado de pared están configurados por perfiles huecos tales como perfiles rectangulares o perfiles "de tipo sombrero". Tales perfiles usualmente consistentes en metal presentan por lo general una pluralidad de orificios o bien perforaciones laterales, es decir, en las paredes de los perfiles, que junto con el lado anterior del encofrado de pared, es decir con la piel de encofrado, abarcan un ángulo recto. En especial en tales orificios se suspende una parte extraída del sistema de anclaje y específicamente y de manera preferible en un orificio situado a un nivel alto de un elemento de soporte longitudinal que en estado ensamblado de una pared de encofrado se extiende en dirección horizontal.

25 En una realización la suspensión que por ejemplo, consiste en un gancho sencillo está aplicada en un dispositivo de bloqueo. Un dispositivo de bloqueo está dispuesto lateralmente frente al perímetro exterior de la barra de anclaje. En este caso, la separación lateral puede utilizarse para proveer el gancho en un lugar especialmente adecuado.

30 En una realización, el dispositivo de bloqueo comprende por lo menos una aleta que sobresale lateralmente con respecto a la barra de anclaje, así por ejemplo, una aleta de una tuerca de mariposa. Una tuerca de mariposa puede atornillarse o desatornillarse de manera ventajosa sin necesidad de una herramienta. La suspensión que en especial comprende un gancho, está preferentemente aplicada con una aleta de este tipo, a efectos de poder fijar la suspensión en una posición más favorable.

35 En una realización, uno de los extremos de la barra de anclaje está previsto con por lo menos una aleta, que preferentemente abarca un ángulo recto con la barra de anclaje. Es preferible que haya dos de estas aletas sobresalientes, que entre sí abarquen un ángulo de preferentemente 180° y además tengan preferentemente la misma longitud y/o presenten la misma forma. Estas una o más aletas están vinculadas con el extremo de la barra de anclaje de manera tal que puedan utilizarse como asidero como también como palanca para una rotación de la barra de anclaje. En caso de necesidad, es posible atornillar la barra de anclaje por ejemplo, manualmente en una rosca de un dispositivo de bloqueo, que ha sido aplicado en el lado posterior de un encofrado de pared, en especial de un encofrado de cierre.

40 Para poder proveer el extremo de la barra de anclaje con una o varias aletas, es posible unir éstas por ejemplo, de manera continua o solidaria con el extremo de la barra de anclaje, por ejemplo, mediante soldadura. El extremo de la barra de anclaje puede estar provisto con una o varias aletas, por el hecho de que una tuerca de mariposa es atornillada en el extremo y fijada en la posición adecuada por ejemplo, fijado mediante un pasador de núcleo. En una realización, un pasador de núcleo de este tipo guía desde una perforación en la tuerca a una perforación en la barra de anclaje, de manera de así fijar la posición de la tuerca de mariposa. Dicha tuerca de mariposa ya no puede ser objeto de mayor rotación con respecto a la barra de anclaje. Es preferible que el pasador de núcleo presente una continuidad de materiales y/o una continuidad de formas en contacto contra una caída o liberación desde su posición fijadora. Si se suspende una barra de anclaje vinculado con ello a un encofrado de pared, en especial a un encofrado de cierre, de manera tal que éste se extiende en dirección vertical, en tal caso el baricentro de la parte del sistema de anclaje se halla en la máxima posición posible por debajo de la suspensión. En el estado suspendido de esta manera, la posición de la barra de anclaje presenta una mejor estabilización.

55 En una realización, la suspensión en estado suspendido se aplica en el lado inferior de una aleta de la parte al ser suspendida del sistema de anclaje, de manera tal que la aleta puede estar apoyada sobre el elemento de soporte de un encofrado de pared. De esta manera, se mejora más y de manera ventajosa la situación de una parte suspendida del sistema de anclaje, que en especial comprende el ancla y el dispositivo de bloqueo juntamente con por lo una aleta lateralmente sobresaliente. Si la suspensión ha sido aplicada en el lado inferior de la aleta, en tal caso la suspensión se extiende, visto desde la aleta, en la dirección del otro extremo de la barra de anclaje, es decir, en la dirección del

extremo que es atravesado para un montaje por perforaciones para barras de anclaje desde el encofrado de cierre y encofrado de posición.

Para estabilizar en mayor grado aún la posición, el lado inferior de la aleta con la suspensión fijado en ella, presenta preferentemente un área plana, que en esta posición suspendido puede apoyarse sobre una pared del elemento de soporte.

En una realización, una región de la suspensión que guía hacia abajo, desde uno de los lados de la aleta, preferentemente desde el lado inferior de la aleta en estado suspendido, presenta una sección transversal, que se corresponde a la sección transversal del orificio en el que ha de suspenderse la suspensión. Este región sobresale desde la aleta y específicamente y de manera ventajosa verticalmente y/o hacia abajo en dirección del extremo opuesto de la barra de anclaje. Esta región de la suspensión, que preferentemente guía hacia abajo, es adyacente a la región de borde del orificio de un elemento de soporte de un encofrado de pared y rellena la parte predominante del orificio, cuando se ha suspendido la parte extraída del sistema de anclaje. De esta manera, se estabiliza mejor aún la posición de la parte suspendida del sistema de anclaje. En especial, gracias a esta realización puede evitarse que una barra de anclaje pivote fuertemente con respecto al encofrado de pared de una manera perturbadora, cuando el correspondiente encofrado de pared es volcado desde una posición erguida a una posición recostada horizontal. Un pivoteo de este tipo estaría asociado de manera desventajosa entre otros con un mayor peligro de accidentes.

Si un orificio previsto para la suspensión en un elemento de apoyo presenta una sección transversal circular, en este caso es preferible que la parte que se aleja desde una aleta del dispositivo de bloqueo, o bien región de la suspensión, también tenga una sección transversal circular. Si un orificio previsto para la suspensión en un elemento de apoyo presenta una sección transversal rectangular, en este caso es preferible que la región de la suspensión que guía desde una aleta del dispositivo de bloqueo, también sea rectangular. En tal caso, el diámetro de esta región de la suspensión llega al diámetro del orificio en estado suspendido de manera tal que por un lado es posible una suspensión y por otro lado se evita predominantemente un pivoteo en especial durante el vuelco de un encofrado de pared erguido, de manera de así reducir por lo menos el riesgo de un accidente. Por lo tanto, en términos generales, la parte de la suspensión adyacente al borde de un orificio en estado suspendido, está adaptada a la geometría del orificio, de manera tal que se minimiza de esta manera un pivoteo de la barra de anclaje respecto al encofrado de la pared.

En una realización, una región sobresaliente desde una aleta de la suspensión y específicamente por lo general ortogonalmente respecto a la aleta de la suspensión, presenta otra sección que sobresale verticalmente o por lo menos esencialmente vertical desde la región. Esta sección sobresaliente penetra en un perfil hueco de un elemento de apoyo cuando la parte correspondiente del ancla de sistema de anclaje ha sido suspendida. De esta manera, se mejora más aún la fiabilidad de la suspensión. La sección sobresaliente está preferentemente formada por un elemento plano en forma de placa, para por un lado poder ser introducida sin problema en un orificio de un elemento de apoyo y por otra para posibilitar de manera ventajosa un apoyo plano en un lado interior de una pared de un elemento de apoyo, con lo cual es posible estabilizar en mejor grado aun la posición de una parte suspendida de un sistema de anclaje.

En una configuración, la distancia entre la suspensión y la barra de anclaje se corresponde a la separación de un orificio de un elemento de apoyo en el que deba ingresar la suspensión respecto a la pared situada en el lado posterior del perfil correspondiente o bien del elemento de apoyo. De esta manera, se estabiliza mejor aún la posición de la barra de anclaje suspendida.

El sistema de anclaje de las siguientes realizaciones forma parte de la invención. La invención comprende un dispositivo de bloqueo, al que debería aplicarse la parte extraíble del sistema de anclaje para un desmontar que y puede fabricarse con una complicación técnica sumamente reducida.

Basta con una perforación en el correspondiente dispositivo de bloqueo. En esta realización, puede además realizarse la ventaja consistente en que para un montaje subsiguiente el sistema de anclaje se mantiene listo para asir en un lugar especialmente adecuado sin que para ello deba hacerse intervenir una complicación técnica considerable. La perforación no solamente permite una aplicación de la parte extraíble del sistema de anclaje en este dispositivo de bloqueo y con ello también en el lado posterior de un encofrado de pared cuando este dispositivo de bloqueo está fijado en el lado posterior. Además de ello es también posible aplicar la parte extraíble del sistema de anclaje de manera tal que el mismo se mantiene estable, lo que sirve para la seguridad laboral.

En una realización ventajosa, la perforación está dispuesta o implementada de manera tal que en la barra de anclaje en estado ensamblado del encofrado de pared se extiende verticalmente o por lo menos esencialmente en dirección vertical, cuando la barra de anclaje ha sido introducida en la perforación y el dispositivo de bloqueo ha sido fijado en el lado posterior del encofrado de pared. En esta realización, la parte extraíble del sistema de anclaje se aplica de una manera especialmente fiable y sencilla en el dispositivo de bloqueo y con ello en el lado posterior de un encofrado de pared, cuando el dispositivo de bloqueo ha sido fijado en el lado posterior del encofrado de pared.

En una realización de la invención la perforación ha sido implementada de manera tal que el extremo de la barra de anclaje, que ha sido insertada través de la perforación dentro del marco de una operación de desmontado, puede aplicarse sobre un pestillo del encofrado de pared. De esta manera, se mejora más aún la fijación fiable de la parte del

sistema de anclaje que ha de ser extraída para un desmontaje, del dispositivo de anclaje. El uno de los extremos, que ha de ser insertado de manera pasante, no sobresale respecto al encofrado de pared, lo que es ventajoso desde el punto de vista de la seguridad laboral. En esta realización no es imperioso prever una perforación para aplicar de manera ventajosa el extremo de la barra de anclaje sobre un cerrojo del encofrado de pared, a efectos de así estabilizar la aplicación de la parte extraíble del sistema de anclaje

La perforación u orificio está implementado de manera tal que la barra de anclaje abarca un ángulo agudo con el lado posterior del encofrado de pared, cuando la barra de anclaje ha sido aplicada en el dispositivo de bloqueo. La parte del sistema de anclaje, que debe agarrarse para una extracción de la parte extraíble del sistema de anclaje, se encuentra en tal caso disponible de una manera especialmente sencilla para su asido.

Cada dispositivo de bloqueo de este tipo de sistema de anclajes puede preferentemente liberarse de la barra de anclaje como también fijarse en distintas posiciones en un correspondiente extremo de barra de anclaje, por ejemplo, mediante atornillado a efectos de optimizar longitudes efectivas de la barra de anclaje. Es preferible que cada uno de estos dispositivos de bloqueo presente un equipamiento de fijación para una fijación del dispositivo de bloqueo en un encofrado de pared. El equipamiento de fijación comprende en especial un tornillo, mediante el que es posible fijar un dispositivo de bloqueo en un elemento de apoyo de un encofrado de pared.

Fundamentalmente, por lo menos uno de los dispositivos de bloqueo, preferentemente ambos, comprende en su lado inferior plano por lo menos de a regiones, en especial implementada mediante una placa de calota, que en estado montado se halla adosado en forma plana al encofrado de pared o bien a uno de los elementos de apoyo del encofrado de pared. Con la placa de calota se halla preferentemente vinculada de manera móvil una rosca que puede atornillarse a un extremo de la barra de anclaje. La rosca puede preferentemente moverse de manera similar a un joystick respecto a la placa de calota.

En una realización de la invención, la rosca del dispositivo de bloqueo ha sido implementada fija contra rotación a la placa de calota. Mediante esta realización, es posible ocasionar la rotación conjunta del extremo, insertado en los encofrados de pared, de una barra de anclaje en la rosca, sin que la rosca acompañe la rotación, lo que sería indeseable. Al respecto, se trata en especial del dispositivo de bloqueo que debería montarse previamente, es decir fijarse, en el lado posterior de un encofrado de pared, en especial del encofrado de posición, a efectos de continuar la vinculación de un extremo de una barra de anclaje insertada a través del encofrado de cierre y de posición con este dispositivo de bloqueo, en especial para atornillarlo.

Un elemento de apoyo de un encofrado de pared consiste fundamentalmente en un perfil hueco metálico, en especial en un perfil con una sección transversal rectangular, cuadrangular o en forma de sombrero. Las paredes de un perfil de este tipo están provistas con una o varias perforaciones para barra de anclaje que a insertada a su través, que también pasa a través de la piel de encofrado del encofrado de pared.

Es preferible que el dispositivo de bloqueo sea fijado a un elemento de apoyo, que en estado ensamblado se extienda verticalmente, a efectos de así poder anclarse a lo largo de la totalidad de la altura de un encofrado de posición en un lugar especialmente adecuado.

Se prefiere fijar un dispositivo de bloqueo al inicio de un montaje en el lado posterior de un encofrado de posición por cuanto esto maximiza la velocidad de un montaje. Después del montaje del encofrado de cierre se encuentra un montador en el lado del encofrado de cierre. Puede entonces inmediatamente montar barras de anclaje, que han sido suspendidos durante un desmontaje precedente en el lado posterior del encofrado de cierre, y que por lo tanto están disponibles para ser asidos.

Para simplificar y acelerar un montaje, la barra de anclaje comprende en aquel extremo que no se extrae a través de los encofrados de pared para el montaje, una medida de plantilla para el hormigonado de paredes de diferentes espesores. Mediante un montaje del sistema de anclaje de acuerdo con medidas de plantilla se logra de una manera sencilla y precisa implementar paredes con espesores previstos de acuerdo con medidas de plantilla. La provisión de una medida de plantilla para un sistema de anclaje representa una invención autónoma, ya que independientemente de la provisión de una suspensión permite acelerar y simplificar un montaje.

En esta invención se introduce inicialmente de manera pasante la barra de anclaje a través de perforaciones para barra de anclaje de encofrado de cierre y de posición y se vincula el extremo pasante con un dispositivo de bloqueo y específicamente se lo atornilla. Este dispositivo del bloqueo está montado de manera preferentemente fijo en el lado posterior del correspondiente encofrado de pared, así por ejemplo, está atornillado a un soporte longitudinal de este encofrado de pared. En cuanto a este encofrado de pared se trata preferentemente de un encofrado de posición a efectos de poder montar de manera especialmente rápida. La barra de anclaje se vincula en una posición predeterminada al dispositivo de bloqueo, por ejemplo, se lo atornilla. Para hallar de manera rápida y sencilla la posición prefijada es preferible que haya un tope. Cuando el extremo pasante de la barra de anclaje haya llegado al tope, en tal caso se habrá alcanzado la posición prefijada. En el caso de una unión atornillada, el tope impide continuar el atornillado. En esta realización se atornilla también de la mejor manera posible la barra de anclaje en la rosca del dispositivo de bloqueo-

5 A continuación de ello, sobre el lado opuesto se vincula el extremo no insertado a su través de la barra de anclaje con el dispositivo de fijación aquí previsto, de manera tal que esta vinculación está orientada en la medida de plantilla elegida. La pared con el espesor deseado puede hormigonarse en cuanto ambos dispositivos de bloqueo entren en contacto con la correspondiente pared posterior y específicamente y de manera fundamental con la parte posterior de un elemento de apoyo. En cuanto los dispositivos de bloqueo estén montados firmemente en el correspondiente encofrado de pared, en tal caso los mismos entran en contacto con el lado posterior del correspondiente encofrado de pared.

10 En una realización el dispositivo de bloqueo, que se vincula con el extremo de la barra de anclaje, presenta un manguito o perforación a través del que puede deslizarse la barra de anclaje para un montaje, sin necesidad de atornillar. De esta manera, para fines de un montaje especialmente rápido la barra de anclaje puede deslizarse de una manera especialmente rápida con su extremo previsto a tal efecto a través de los dos encofrados de pared.

15 En una realización el manguito comprende una rosca externa, que se atornilla con una contratuerca, para vincular el extremo, no insertado a través de los encofrados de pared, de la barra de anclaje con el manguito. A su vez, el manguito está vinculado en forma directa o indirecta preferentemente con el lado posterior del correspondiente encofrado de pared. Es preferible que el manguito esté vinculado con una placa de calota de manera tal que el manguito pueda moverse respecto a la placa de calota como un joystick, a efectos de poder así orientar el manguito para un guiado impecable de la barra de anclaje. En este caso, la placa de calota está preferentemente fijada en el lado posterior del correspondiente encofrado de pared y específicamente por lo general en el lado posterior de un encofrado de cierre, y preferentemente mediante una unión atornillada, a efectos de poder efectuar el montaje de manera rápida, sencilla y fiable.

20 En una realización el dispositivo de bloqueo comprende un miembro de ajuste, preferentemente una tuerca de ajuste, que está atornillada sobre el extremo no insertado su través, de la barra de anclaje. El miembro de ajuste puede ajustarse de acuerdo con medida de plantilla y específicamente mediante atornillado de la tuerca de ajuste hasta la medida de plantilla prevista. De manera especialmente preferible hay una cuña de tope que puede posicionarse de acuerdo con medida de plantilla. En la dirección de la cuña del tope se atornilla seguidamente la tuerca de ajuste hasta que la cuña de tope impida continuar el atornillado. La barra de anclaje se inserta seguidamente a través del encofrado de cierre y encofrado de posición y se vincula con el dispositivo de bloqueo en el correspondiente encofrado posterior de pared. El encofrado de pared posterior es fundamentalmente el encofrado de posición. A continuación se atornilla la contratuerca adecuadamente vinculada a la tuerca de ajuste sobre la rosca externa del manguito específica y preferentemente en una modalidad máxima posible. Con ello se orienta ahora con exactitud el correspondiente encofrado de pared, que preferentemente es un encofrado de cierre.

Es preferible que la contratuerca presente aletas para poder atornillar la contratuerca rápidamente, por lo menos al inicio. En caso de necesidad se atornilla la contratuerca con ayuda de una herramienta.

35 En una realización de la invención, como medida de plantilla sirven ranuras en la barra de anclaje. En especial en esta realización puede posicionarse una cuña de tope de manera rápida y fiable de acuerdo con medida de plantilla, por el hecho de que en el estado orientado una región de pared de la cuña de tope penetra en una ranura correspondiente. Seguidamente la cuña de tope se mantiene en su posición prevista de manera tal que el mismo puede servir como tope para un miembro de ajuste.

40 Es preferible que la cuña de tope presente una abertura con una región que permita un deslizamiento rápido a lo largo de la barra de anclaje hasta lograr una posición de medida de plantilla deseado. Es preferible que haya otra región que se ahúse hasta un extremo, a efectos de poder suspender así la cuña de tope de manera estable en una ranura o hendidura de la medida de plantilla.

45 Para que el miembro de ajuste o bien la tuerca de ajuste y contratuerca puedan vincularse de una manera especialmente adecuada entre sí, ambos componentes comprenden bridas que mutuamente sirven como tope. Si la contratuerca se atornilla sobre el manguito con rosca externa, la brida de la contratuerca se mueve en contra de la brida del miembro de ajuste. Si ambas bridas se contactan finalmente, en tal caso un atornillado firme posterior de la contratuerca tiene como efecto la orientación del correspondiente encofrado de pared.

50 En una realización la medida de plantilla presenta dibujos característicos que reproducen los espesores de las paredes. Los dibujos característicos se presenten especialmente en forma de indicaciones numéricas, que corresponden a los espesores o grosores de pared asociados. Así por ejemplo, en una realización se prevén ranuras de la medida de plantilla con dibujos característicos de este tipo.

Por razones de estabilidad, el sistema de anclaje consiste fundamentalmente de metal o por lo menos de manera predominante en metal.

A continuación se explican realizaciones con ayuda de figuras.

55 Como talles, las realizaciones, mostradas en las Figuras 1 a 4 de sistemas de anclaje no constituyen parte de la invención.

En la Figura 1 se muestra de manera recortada el lado posterior de un encofrado de cierre con un soporte longitudinal 1 y travesaños 2, que han sido aplicados en el lado posterior de una piel de encofrado 3. En una perforación para barra de anclaje se ha introducido una barra de anclaje 4 y se la ha fijado mediante un dispositivo de bloqueo al soporte longitudinal 1. El dispositivo de bloqueo comprende una placa de calota 5 al que se ha fijado un manguito 6 con rosca externa de manera tal que el manguito 6 puede moverse respecto a la placa de calota 5 a modo de joystick, para así poder en caso de necesidad orientar de manera adecuada el manguito 6 para la barra de anclaje 4. Mediante un tornillo 7 se ha fijado por atornillado la placa de calota 5 al soporte longitudinal 1. En el extremo de la barra de anclaje 4 se ha atornillado una tuerca de dos aletas 8. La posición de la tuerca de doble aleta 8 está fijada mediante un pasador de núcleo 9, que ha sido introducido lateralmente desde una perforación de la tuerca 8 en la barra de anclaje 4 y que se mantiene mediante un ajuste de prensado de manera de asegurar una continuidad en la transmisión de las fuerzas. La tuerca de doble aleta simplifica la introducción por atornillado del extremo insertado de manera pasante de la barra de anclaje en una rosca de dispositivo de bloqueo, que ha sido previsto en lados del encofrado de posición.

A la barra de anclaje 4 está asociada una suspensión 10, que está dispuesta adyacentemente a la tuerca de doble aleta 8. Ambos extremos en forma de gancho 11 de la suspensión 10 pueden introducirse a modo de hebra en los orificios situados superiormente 12 en los travesaños, para así poder suspender la barra de anclaje juntamente con el dispositivo de bloqueo visible en la Figura 1 junto con la tuerca de doble aleta 8 después de un desmontaje, y específicamente y ante todo se implementa listo para ser asido adyacentemente a la perforación para la barra de anclaje, a través de la cual se ha insertado la barra de anclaje 4.

El dispositivo de bloqueo comprende una tuerca de ajuste 13, por ejemplo, una contratuerca de tres aletas 14 con rosca interna, que puede atornillarse en la rosca externa del manguito 6. Mediante un pasador de aletas 15 es posible fijar la posición de la tuerca de ajuste en el lugar adecuado en la barra de anclaje. La barra de anclaje comprende una pluralidad de perforaciones, a través de las cuales puede insertarse el pasador de aletas 15 de manera pasante. Las perforaciones configuran una medida de plantilla para poder orientar de manera sencilla y rápida encofrados de pared correspondientes a paredes de espesores típicos.

En las Figuras 2, 3 y 4, se muestra una realización.

Con ayuda de una aleta 16 sobresaliente verticalmente desde el extremo de la barra de anclaje es posible suspender una parte, previamente extraída desde el encofrado de pared, de un sistema de anclaje en un orificio 12 de un travesaño 2, como se muestra en las Figuras 2 y 3. Una aleta 16 sobresaliente de este tipo es preferentemente parte de la tuerca de mariposa de doble aleta 8, que ha sido atornillada sobre el extremo de la rosca 17 de la barra de anclaje 4. Cada una de las aletas 16 presenta una suspensión con una primera región sobresaliente hacia abajo 18 con diámetro circular. En la región inferior de la región sobresaliente hacia abajo 18 de la suspensión hay una sección 19 en forma de placa, plana, de la suspensión, que sobresale lateralmente desde la aleta 16 como también verticalmente desde la región 18 con el diámetro circular. Una suspensión de este tipo con la región 18 y la sección 19 puede, como también se señala en las Figuras 2 y 3, introducirse en un orificio 12 en una pared lateral alcanzable desde arriba de un travesaño 2 que se extiende horizontalmente, para así suspender de manera fiable y estable la parte correspondiente del sistema de anclaje en el lado posterior de un encofrado de cierre en la posición deseada. La región 18 con la sección transversal circular está adaptada a la sección transversal de un orificio 12 y en estado suspendido rellena éste en más del 50%. El lado inferior de cada una de las aletas 16 es plano, para que la misma pueda apoyarse de manera plana, como se indica en la Figura 3, sobre una pared lateral de un travesaño 2. La distancia entre la barra de anclaje 4 con la rosca 17 y la suspensión con la región 18 corresponde a la separación de un orificio 12 respecto al lado posterior 20 del travesaño 2, para que en estado suspendido una barra de anclaje 4 con la rosca 17 sea adyacente al travesaño 2 o esté adosado a éste, lo que estabiliza la posición de la barra de anclaje suspendida 4. En su conjunto la parte del sistema de anclaje, que ha sido suspendida, se mantiene en posición estable en el lado posterior de un encofrado de cierre. De esta manera, se minimizan de manera ventajosa los movimientos de pivoteo respecto al encofrado de cierre.

Las aletas de la tuerca de mariposa 8 pueden utilizarse para hacer rotar manualmente una barra de anclaje, por lo menos inicialmente. Si la fuerza necesaria aumenta excesivamente, es posible hacer girar la cabeza de la tuerca de mariposa 8 con ayuda de una herramienta.

La rosca 17 de la barra de anclaje 4 está interrumpida a distancias regulares mediante una ranura perimetral, para poder aquí suspender una cuña de tope.

Las Figuras 2 y 3 muestran un orificio 22 en la tuerca 8, en la que se ha introducido de a golpes un pasador de cuña 9. En la Figura 4 se ha representado una perforación 23 en la barra de anclaje 4, en la cual penetra el pasador de núcleo introducido de a golpes 9 con fines de fijación. La barra de anclaje 4 mostrada en forma recortada en la Figura 4 comprende una región central lisa 24, que debe penetrar en el hormigón de una pared de hormigón que debe colarse. El extremo 25 adyacente a la rosca 21 de la barra de anclaje tiene precisamente una configuración poligonal, para poder en caso de necesidad hacer girar el mismo de manera complementaria con ayuda de una herramienta, por ejemplo, una llave de boca.

En uno de sus extremos la tuerca de ajuste comprende una brida 26 perimetral sobresaliente, que sirve como tope

para una brida 27 orientada hacia dentro (véase la Figura 1). La tuerca de ajuste 13 comprende una rosca interna que puede atornillarse sobre la rosca 17 de la barra de anclaje 4. Una cuña de tope 28 presenta una escotadura con una región redonda 29 y una región adicional alargada 30 asociada con ella, que se ahúsa hacia el extremo. La rosca 17 puede introducirse en la región redonda. La región alargada puede suspenderse en las ranuras 21. Las ranuras 21 forman una medida de plantilla, para permitir de manera rápida y sencilla la orientación de encofrado de pared para paredes de espesores típicas. En este caso, la cuña de tope 28 está asegurada contra su deslizamiento a lo largo de la barra de anclaje 4.

La Figura 4 muestra los componentes de un sistema de anclaje que se extraen y suspenden para un desmontaje. En este caso, por lo habitual no es necesario liberar las vinculaciones entre placas de calota y encofrados de pared, lo que es ventajoso.

La Figura 5 muestra un recorte de un encofrado de posicionamiento 40 con un dispositivo de bloqueo 41 de acuerdo con la invención fijado a él. En su lado anterior, el encofrado de posición 40 muestra una piel de encofrado 42. El dispositivo de bloqueo 41 está fijado en un soporte longitudinal 43 y específicamente con ayuda de un tornillo 44 y de un perno 45, que penetran de manera adecuada en orificios situados en el soporte longitudinal. El tornillo 44 se regula de manera oblicuamente de manera tal que no se requiere ninguna rosca en el orificio correspondiente del soporte longitudinal 43, para fijar el dispositivo de bloqueo 41 en el soporte longitudinal 43. El dispositivo de bloqueo 41 está dispuesto de manera adecuada para su vinculación con una barra de anclaje por arriba de una perforación para barra de anclaje 46, a través del cual se inserta el extremo 48 de una barra de anclaje 4 para un montaje. Después de que el extremo 48 de una barra de anclaje 4 haya sido insertado a través de la perforación 46, dicho extremo 48 se vincula seguidamente con el dispositivo de bloqueo 41, y específicamente por lo general se lo atornilla.

El dispositivo de bloqueo presenta una región 47 a través del que pasa una perforación verticalmente o por lo menos de una manera esencialmente vertical y que por ello no puede observarse en las Figuras 5 y 6.

La Figura 6 pone de manifiesto que basta con una perforación en el correspondiente dispositivo de bloqueo 41 para obtener la ventaja de que para un montaje el sistema de anclaje puede mantenerse listo en una posición adecuada con la barra de anclaje 4 lista para ser asida, sin para ello tener que recurrir a una gran complicación técnica. La perforación en la región 47 no solamente permite aplicar la parte extraíble 4,27 del sistema de anclaje en dicho dispositivo de bloqueo 41 y con ello también en el lado posterior del encofrado de posición 40, cuando dicho dispositivo de bloqueo 41, haya sido fijado en el lado posterior de un soporte longitudinal 43, como se muestra en las Figuras 5 y 6. Además de ello, es también posible aplicar la parte extraíble 4, 27 del sistema de anclaje de manera tal que el mismo se mantenga estable, como se muestra en la Figura 6.

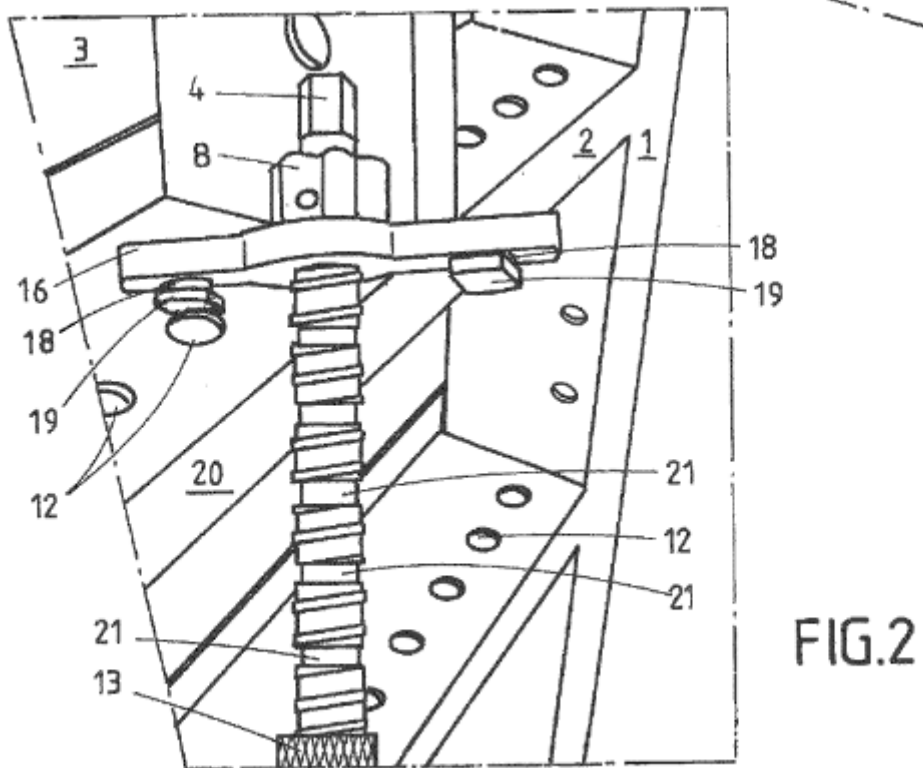
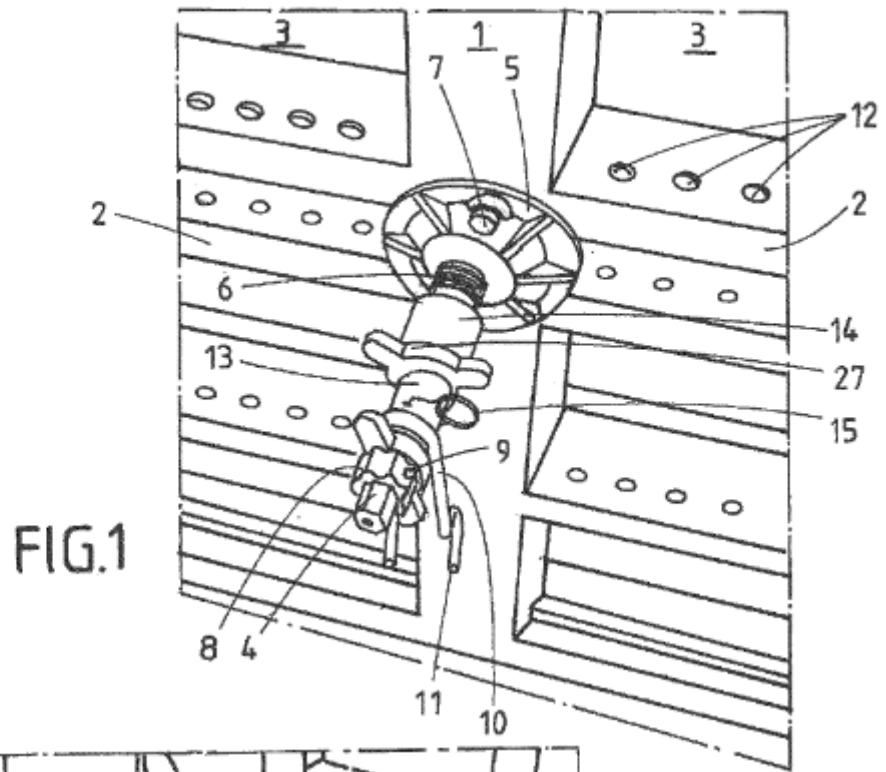
La perforación está dispuesta e implementada de manera tal que en el estado montado mostrado del encofrado de posición 40 la barra de anclaje 4 se extiende en una dirección esencialmente vertical, cuando la barra de anclaje 4, como se representa en la Figura 6, haya sido insertada en la perforación y el dispositivo de bloqueo 41 haya sido fijado en el lado posterior del encofrado de posición 40.

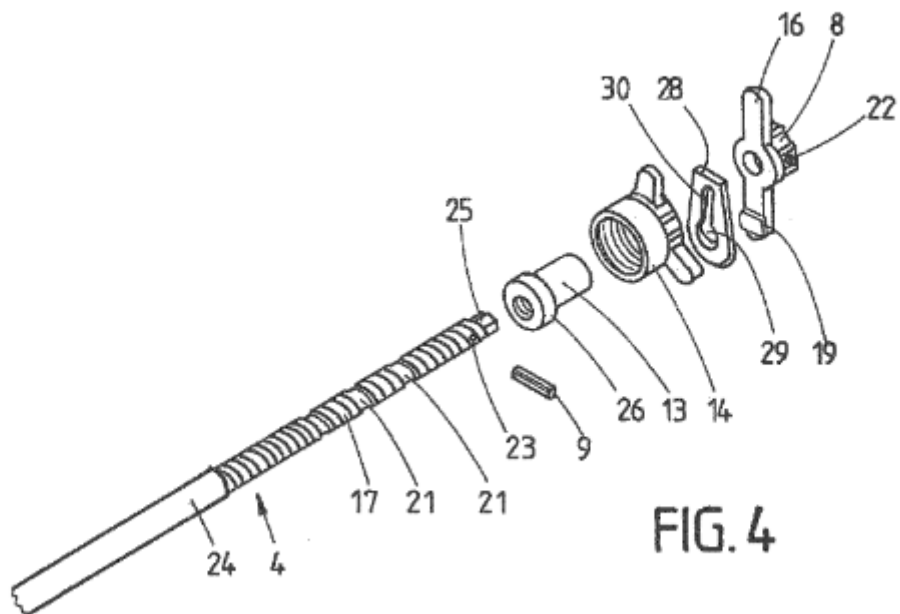
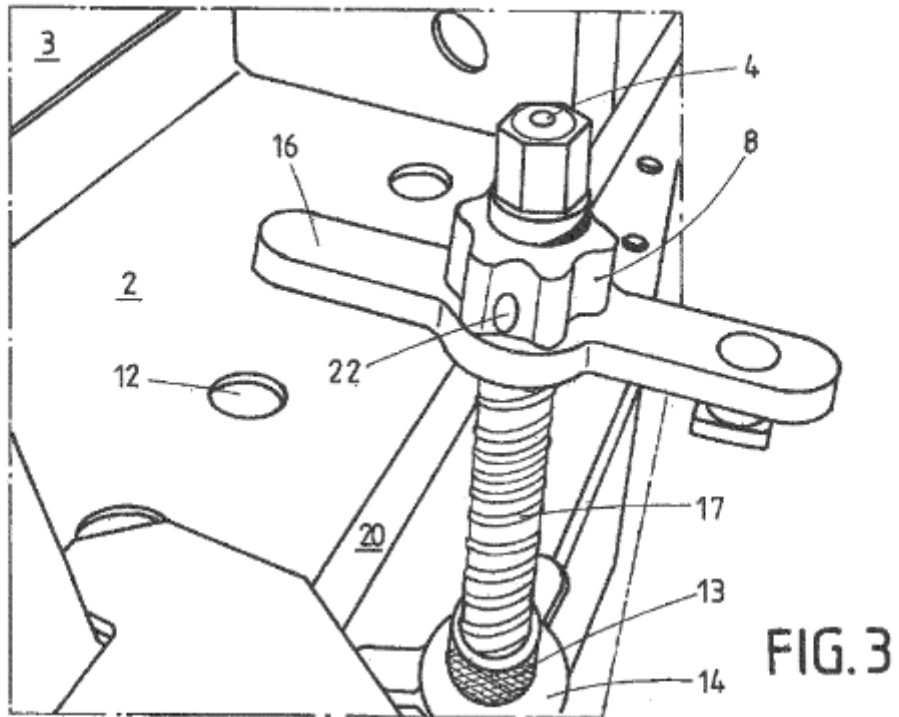
Además, la perforación está implementada de manera tal que el extremo 48 de la barra de anclaje 4, que ha sido insertado a través de la perforación por ejemplo, durante una operación de desmontaje, se asienta sobre un travesaño 49 del encofrado de pared 40. El extremo 48, que ha sido insertado de manera pasante, no sobresale respecto al lado posterior del encofrado de pared 40, como se representa.

La perforación ha sido implementada de manera tal que la barra de anclaje 4 representada no abarca ningún ángulo agudo con el lado posterior del encofrado de pared 40, cuando la barra de pared 4 ha sido aplicada al dispositivo de bloqueo 41. La parte del sistema de anclaje, que ha de asirse para una extracción de la parte extraíble 4, 27, se encuentra en tal caso disponible de manera especialmente sencilla para su asido.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para desmontar un encofrado de pared, que comprende un encofrado de posición y un encofrado de cierre (1, 2, 3) y un sistema de anclaje, en donde después de un endurecimiento del hormigón, que ha sido colado entre el encofrado de posición y el encofrado de cierre, se libera una barra de anclaje (4) del sistema de anclaje respecto a un dispositivo de bloqueo, caracterizado por que a continuación de esta liberación de la barra de anclaje (4) una parte del sistema de anclaje que comprende la barra de anclaje (4) se extrae por completo desde ambos encofrados de pared y la parte extraída del sistema de anclaje con la barra de anclaje (4) se suspende a la pared de anclaje con ayuda de una suspensión de la parte extraída del sistema de anclaje o la parte extraída del sistema de anclaje con la barra de anclaje (4) puede insertarse en un orificio de un dispositivo de anclaje, para de esta manera aplicar una parte prevista para la extracción del sistema de anclaje a este dispositivo de bloqueo, y en donde este dispositivo de bloqueo no puede extraerse junto con la barra de anclaje (4) para un desmontaje desde el encofrado de pared y en donde este dispositivo de bloqueo está fijado en un lado posterior del encofrado de pared.
2. Sistema de anclaje con barra de anclaje (4) y por lo menos un dispositivo de bloqueo liberable para un encofrado de pared, en donde un dispositivo de bloqueo del sistema de anclaje que después de la ejecución de una pared de hormigón no puede extraerse juntamente con la barra de anclaje desde el encofrado de pared, está implementado de manera tal que el mismo puede ser fijado en el lado posterior de un encofrado de pared, caracterizado por que una parte, provista para la extracción, del sistema de anclaje que comprende la barra de anclaje (4) con la barra de anclaje (4) puede insertarse en un orificio del dispositivo de bloqueo, para aplicar la parte provista para la extracción, del sistema de anclaje, a dicho dispositivo de bloqueo,
3. Sistema de anclaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la parte del sistema de anclaje (4, 8,10, 13,14, 15, 28) que después de la realización de una pared de hormigón se extrae desde los encofrados de pared, comprende una barra de anclaje (4) y componentes de un dispositivo de bloqueo (5,6, 7,8, 13,14).
4. Sistema de anclaje de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que el dispositivo de bloqueo que está provisto para una extracción juntamente con la barra de anclaje, puede ser liberado de la barra de anclaje y/o puede fijarse en el lado posterior de un encofrado de pared por ejemplo, mediante un tornillo (7).
5. Sistema de anclaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por una medida de plantilla para realizar paredes de espesores deseados.
6. Sistema de anclaje de acuerdo con la reivindicación precedente, caracterizado por que la medida de plantilla está conformada por ranuras (21) y/o perforaciones en la barra de anclaje (4).
7. Sistema de anclaje de acuerdo con una de ambas reivindicaciones precedentes, caracterizado por que el sistema de anclaje comprende un pasador de aletas (15) o una cuña de tope (28), una contratuerca (14), un miembro de ajuste (13) como también un manguito con rosca externa (6).
8. Sistema de anclaje según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado por que la parte extraíble del sistema de anclaje comprende una barra de anclaje (4), un pasador de aletas (15) o una cuña de tope (28), una contratuerca (14), un miembro de ajuste (13) y/o una tuerca de mariposa. (8).





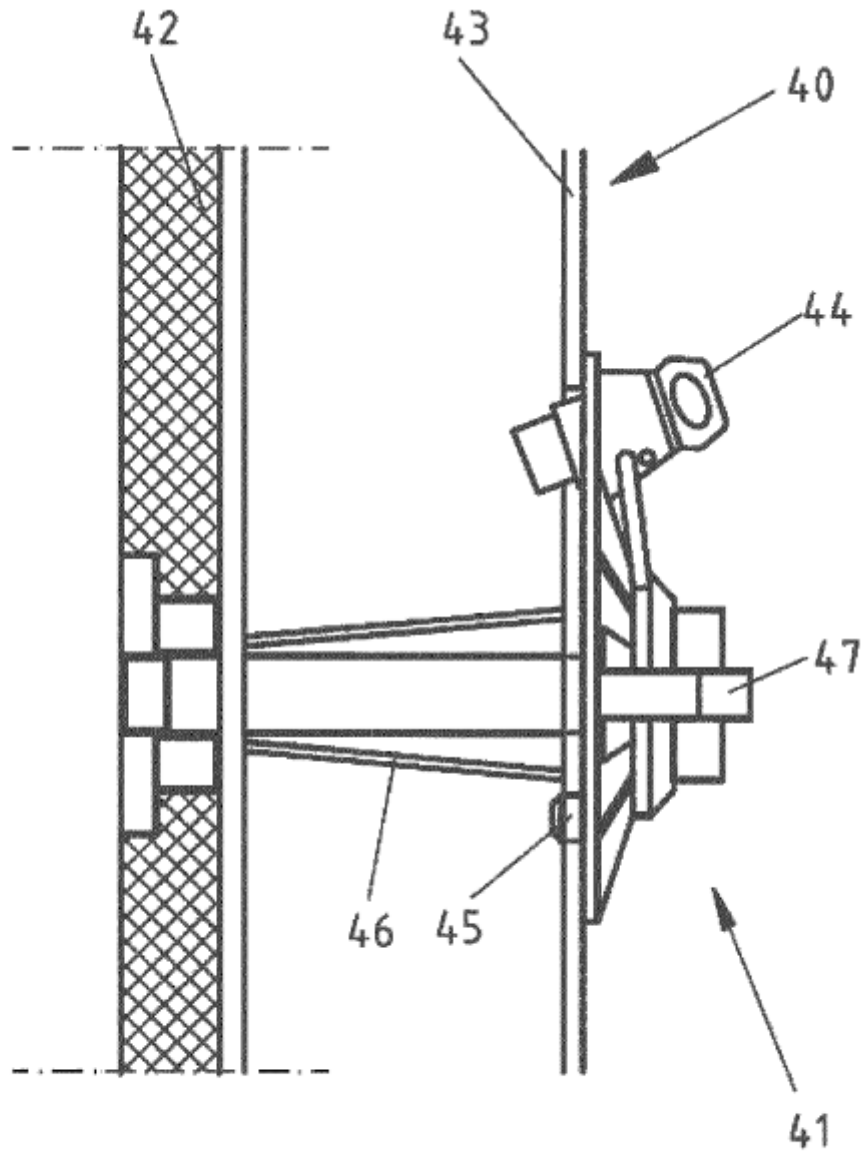


FIG.5

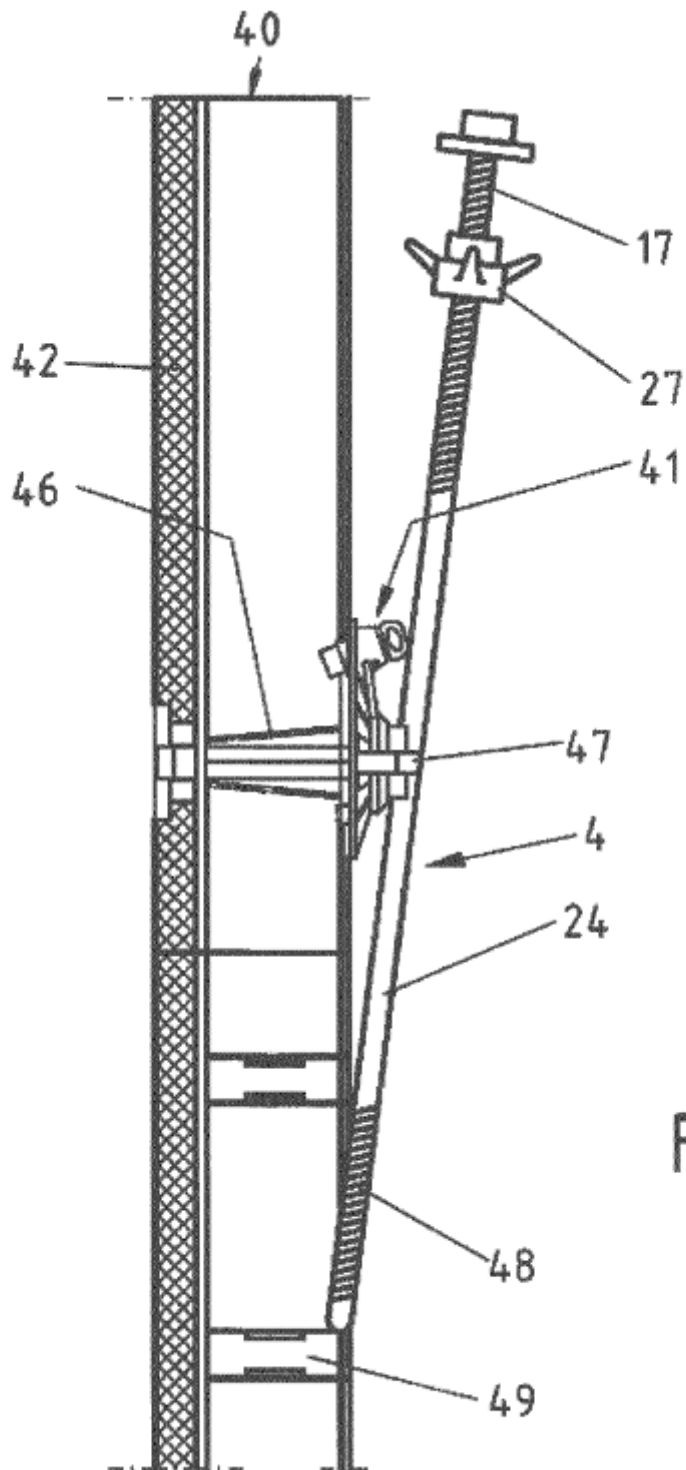


FIG. 6