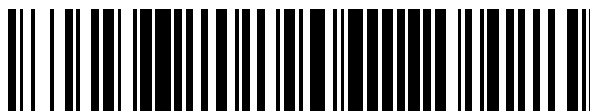


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 550 857**

51 Int. Cl.:

E04B 2/56 (2006.01)

E04G 15/06 (2006.01)

B28B 7/00 (2006.01)

B28B 7/18 (2006.01)

B28B 7/30 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **27.09.2012 E 12186355 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.07.2015 EP 2712974**

54 Título: **Molde y núcleo contraíble para la formación de paneles de muro de carga prefabricados**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
12.11.2015

73 Titular/es:

**ALWATAN UNITS CO., LLC (100.0%)
P.O.B. 22181
11495 Riyadh, SA**

72 Inventor/es:

ALSHAIKH, ABDULLATIF SALEH ABDULLAH

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 550 857 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

Molde y núcleo contraíble para la formación de paneles de muro de carga prefabricados

5 La presente invención se refiere a un núcleo contraíble para ser insertado en un molde para la formación de un panel de muro de carga prefabricado hueco, a un molde con el núcleo contraíble, y a un panel de muro de carga formado con el molde.

Antecedentes de la invención

10 Los paneles de muro de carga huecos (como por ejemplo muros o losas de hormigón) juegan un papel importante en la construcción de edificios. Por un lado, los paneles de muro de carga huecos proporcionan la ventaja de que tienen un peso inferior a los bloques sólidos, simplificando de este modo el transporte de estos paneles de muro de carga fabricados. Por otro lado, las cavidades dentro de los paneles de muro de carga pueden ya sea alojar cables o tubos (para agua o electricidad), o se pueden utilizar para proporcionar una circulación, por ejemplo, de aire para mejorar el clima dentro del edificio.

15 Los muros de hormigón huecos convencionales se forman mediante la unión de dos elementos con rebajes de tal modo que entre los elementos unidos se forma una cavidad. Una desventaja de este proceso de fabricación se refiere al hecho de que implica la etapa adicional de unir los elementos de hormigón separados. Además, siempre existe el problema de garantizar que los elementos unidos queden bien conectados.

20 El documento FR 1 006 445 A desvela una disposición de molde para la prefabricación de paneles de muro de carga de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

25 Por lo tanto, existe la necesidad de proporcionar un sistema de fabricación capaz de utilizarse para la formación de paneles de muro de carga prefabricados tales como muros de hormigón y capaz de moldearlos en una sola etapa, es decir, como un bloque unitario con la cavidad, evitando de este modo las etapas adicionales de unir los diferentes elementos de hormigón como en los sistemas de moldeo convencionales.

30 En el documento US 954.390 se desvela un núcleo plegable que se puede emplear para la formación de cavidades en el material moldeable tal como el hormigón, en el que se desvelan medios operativos para variar la dimensión del núcleo de modo que el núcleo se puede expandir y plegar.

Sumario de la invención

35 La presente invención se refiere a un molde para la formación de un panel de muro de carga prefabricado de acuerdo con la reivindicación 1. Las reivindicaciones 2 a 11 se refieren a realizaciones específicamente ventajosas de la materia objeto de la reivindicación 1.

40 De acuerdo con la presente invención un núcleo contraíble configurado para ser insertado en el molde para la formación de un panel de muro de carga prefabricado (por ejemplo, un bloque de construcción) con una cavidad, en el que el molde comprende una primera pared y una segunda pared separadas entre sí por una primera distancia, un primer elemento lateral y un segundo elemento lateral, en el que el primer elemento lateral y el segundo elemento lateral cierran porciones de borde opuestas de la primera pared y segunda pared separadas de tal modo que el hormigón fluido no puede pasar por las porciones de borde opuestas, de modo que una región estanca, interior se define en el medio. El núcleo contraíble comprende además un elemento de separación configurado para variar al menos una de la primera distancia y una segunda distancia entre el primer elemento lateral y el segundo elemento lateral dispuestos en oposición de tal modo que una circunferencia a lo largo de la primera y segunda paredes y el primer y segundo elementos laterales se retrae de forma monótona con la reducción de dicha al menos una distancia.

45 El hormigón fragua durante un proceso de secado de modo que tal núcleo contraíble proporciona la ventaja de que es capaz de ajustarse automáticamente al secado y fraguado del hormigón. Por lo tanto, cuando el hormigón fragua y se solidifica y mientras que el hormigón está todavía húmedo el núcleo contraíble se retrae y se separa del hormigón de modo que se puede liberar de la cavidad del molde. Como ventaja adicional se evita que el hormigón se pegue en el núcleo contraíble y el núcleo contraíble se puede extraer antes de que el muro prefabricado se haya secado. Como resultado, se pueden evitar grietas o fracturas en el hormigón, que puede de otro modo, si el núcleo no puede retraerse, se producirían durante el proceso de secado. Como resultado de ello, la cavidad formada tendrá una superficie de alta calidad y la estabilidad del panel de muro de carga no se verá comprometida. Además, el núcleo contraíble permite elevar el panel de muro de carga después del proceso de secado, dejando el núcleo en el molde.

50 Para proporcionar un proceso de fraguado suave, la primera y segunda paredes pueden opcionalmente comprender porciones inclinadas (o porciones curvas) que se acoplan con el primer y segundo elementos laterales tales que la primera y segunda distancias no se pueden modificar independientemente una de la otra, sino que al cambiar una

de las mismas cambia automáticamente la otra debido a la presión aplicada por el hormigón fluido desde la región exterior y dependiendo del acoplamiento particular de las porciones inclinadas. Por ejemplo, las porciones inclinadas se configuran de modo que la primera distancia entre la primera y segunda paredes se fija mediante la fijación de la segunda distancia entre el primer y segundo elementos laterales, de tal modo que permite que mediante la modificación de la segunda distancia entre el primer y segundo elementos laterales la primera y segunda paredes se muevan en consecuencia relativamente entre sí.

Por lo tanto, otras realizaciones de la presente invención se refieren a un núcleo contraíble, en el que la primera y segunda paredes comprenden una forma plana con porciones inclinadas que se inclinan hacia la región interior, y en el que los primer y segundo elementos laterales comprenden partes laterales inclinadas que se inclinan hacia la región interior de tal modo que las porciones inclinadas de la primera y segunda paredes se disponen en paralelo a las partes laterales inclinadas del primer y segundo elementos laterales de modo que las porciones inclinadas y las partes laterales inclinadas se deslizan una sobre otra tras la variación de al menos una sola distancia.

Esta disposición proporciona la ventaja de que el elemento de separación solo tiene que variar una de las distancias (por ejemplo, la primera o segunda distancia dependiendo de la que se dispone en el exterior), proporcionando de esta modo el efecto que el núcleo contraíble se retrae de forma monótona tras activar el elemento de separación de tal modo que la primera o segunda distancias se varían continuamente. Por lo tanto, se hace posible, que cuando el núcleo contraíble está rodeado por el hormigón fluido al principio, durante el proceso de secado posterior el hormigón fluido fragua, y el núcleo contraíble se puede ajustar en consecuencia al proceso de secado de modo que no se forman grietas o fracturas en el bloque de hormigón prefabricado. Opcionalmente, las porciones inclinadas en la primera y segunda paredes se pueden formar también como porciones en forma de arco y, de modo similar las partes laterales inclinadas formadas en el primer y segundo elementos laterales se pueden formar también como partes en forma de arco que se disponen paralelas entre sí, proporcionando de este modo el mismo efecto de que solo una de la primera o segunda distancia se tiene que variar para modificar ambas distancias al mismo tiempo – al menos cuando se aplica presión con el hormigón fluido que rodea el núcleo contraíble.

Opcionalmente, el núcleo contraíble puede comprender además una parte de fijación, que se configura para unir y separar el núcleo contraíble dentro de un molde (o encofrado) en una posición vertical en una parte inferior del molde para moldear el panel de muro con la cavidad extendiéndose verticalmente. Una ventaja de esta fabricación vertical de paneles de muro de carga prefabricados es que el panel de muro de carga fabricado puede, después de que el hormigón se haya secado, extraerse del molde a lo largo de la dirección plana del panel de muro de carga (por ejemplo, mediante una grúa). Por lo tanto, la fuerza correspondiente se aplica a lo largo de la extensión plana del muro de hormigón, minimizando de este modo el riesgo de daños, cuando el muro de hormigón tendría que elevarse perpendicularmente hasta su forma plana (por ejemplo, debido al pandeo).

Opcionalmente, el elemento de separación puede comprender varilla o varillas expansibles para conectarse a los elementos laterales y/o a la primera y segunda paredes para ajustar las distancias entre estos elementos en consecuencia. Además, el elemento de separación puede, opcionalmente, comprender una caja de engranajes para imponer la fuerza necesaria en la disposición de varillas para cambiar gradualmente la primera y/o segunda distancias (por ejemplo, de acuerdo con el proceso de secado del hormigón). La fuerza de accionamiento se puede suministrar ya sea manualmente o mediante el uso de un medio de accionamiento (por ejemplo, un motor).

Aquí y a continuación, el lado superior está en la dirección opuesta a la fuerza de gravedad de modo que el lado inferior está en una dirección a donde el hormigón fluido fluirá. Por lo tanto, cuando se forma el panel de muro de carga prefabricado el hormigón fluido se vierte en desde el lado superior y el núcleo contraíble se fija a la parte inferior del molde de modo que el molde se puede cargar con hormigón fluido rodeando el núcleo contraíble que está dispuesto dentro del molde hasta que se haya alcanzado un nivel predeterminado, en el que el núcleo contraíble excede el nivel predeterminado, produciendo de este modo una abertura para la cavidad formada dentro del panel de muro de carga prefabricado.

Sin embargo, otras realizaciones se refieren a una disposición de molde, en la que la primera y segunda paredes exteriores comprenden una forma plana y se configuran para moverse perpendicularmente a la forma plana, y en la que la primera y segunda paredes laterales exteriores comprenden una forma plana y se adaptan para moverse perpendicularmente a su forma plana. Como resultado, el panel de muro de carga colado se puede extraer del molde en una dirección vertical sin entrar en contacto ni con el núcleo ni con los muros exteriores. Además, la primera y segunda paredes del núcleo contraíble comprenden una forma plana (por ejemplo, rectangular) de modo que la cavidad formada por el núcleo contraíble tiene pared laterales planas que se extienden, por ejemplo, en paralelo a las paredes laterales del panel de muro de carga prefabricado y, por lo tanto, paralelas a una pared exterior o interior del edificio. El núcleo contraíble de forma plana se puede fijar a una placa inferior que cierra el molde desde abajo mediante el uso de, por ejemplo, la parte de fijación.

En el proceso de fabricación vertical de paneles de muro de carga, el núcleo contraíble formará una abertura en la parte superior y en la parte inferior del panel de muro de carga. Además, puede ser ventajoso tener también en ambas partes laterales del panel de muro de carga aberturas que se conectan a la cavidad dentro del panel de muro de carga. Para lograr tales aberturas, la primera y segunda paredes laterales exteriores pueden comprender

salientes que se extienden en la cavidad del molde, por ejemplo, hasta el núcleo contraíble de modo que cuando el hormigón fluido se carga en el molde rodeará también los salientes y así la cavidad formada abrirá también a uno o a ambos lados del panel de muro de carga de hormigón colado.

5 Por lo tanto, de acuerdo con la invención, la primera y segunda paredes laterales exteriores comprenden uno o más salientes que se extienden en el molde y se configuran para entrar en contacto con al menos uno del primer y segundo elementos laterales del núcleo contraíble cuando se inserta en el molde de tal modo que después de la colada el panel de muro de carga con la cavidad formada por el núcleo contraíble, la cavidad comprende una o más aberturas adicionales perpendiculares a las dos aberturas a lo largo del lateral extendiéndose desde el núcleo
10 contraíble (es decir, en el lado superior e inferior).

En cuanto al núcleo contraíble, el saliente asimismo debería proporcionar espacio adicional durante el proceso de secado del hormigón. Esto se puede conseguir mediante el uso de una forma cónica para los salientes de modo que al mover la primera y segunda paredes laterales exteriores hacia fuera durante el proceso de secado se proporciona
15 más espacio para que el hormigón fragüe durante el proceso de secado. Por lo tanto, otras realizaciones se refieren a un molde, en el que el al menos un saliente comprende una forma cónica con un área de sección transversal aumentada hacia el al menos una pared lateral exterior para permitir que durante o después del proceso de secado del hormigón fluido se extraiga el al menos un de la primera y segunda paredes laterales exteriores en una dirección
20 horizontal.

Como resultado, el panel de muro de carga fabricado tiene una cavidad dentro del hormigón ejemplar que se abre en cuatro direcciones que son perpendiculares entre sí (una hacia la parte superior, una hacia la parte inferior, una hacia el lado derecho y una hacia el lado izquierdo cuando se observa en el lado plano del panel de muro de carga).

25 En otras realizaciones también es posible combinar diversos núcleos contraíbles dentro de un molde de modo que se pueden formar múltiples cavidades dentro del panel de muro de carga, que pueden o no estar conectadas entre sí.

Sin embargo, otras realizaciones se refieren a un molde, en el que la primera y segunda paredes exteriores y la
30 primera y segunda paredes laterales exteriores se disponen en posiciones verticales, en el que la disposición de molde comprende además un elemento inferior para cerrar el molde en la parte inferior de tal modo que hormigón fluido se pueda cargar en el molde desde una posición superior vertical. Además, la parte de fijación del núcleo contraíble puede fijar el núcleo contraíble a la parte inferior y el núcleo contraíble se extiende al menos hasta un nivel vertical hasta el que el hormigón fluido se tiene que cargar en el molde de tal modo que el muro prefabricado
35 comprende un orificio pasante a lo largo de la dirección vertical, y en el que la primera y segunda paredes laterales exteriores comprenden cada uno dos salientes, que están separados entre sí de modo que el muro prefabricado comprende además a cada lado dos aberturas que se conectan a la cavidad formada por el núcleo contraíble.

De acuerdo con la invención, el molde comprende proyecciones y partes de ranura adicionales que se extienden en
40 una dirección vertical dentro de la cavidad del molde de modo que el panel de muro de carga formado comprende respectivas ranuras y proyecciones que se adaptan para acoplarse entre sí durante el proceso de construcción para proporcionar una conexión mejorada entre los diferentes paneles de muro de carga para mejorar la estabilidad del edificio. La pared lateral exterior tiene estas otras proyecciones que se extienden desde la parte inferior hasta una parte superior de la primera pared lateral exterior, y la segunda pared lateral exterior comprende las ranuras
45 respectivas que se extienden desde la parte inferior hasta la parte superior de la segunda pared lateral de tal modo que estas proyecciones adicionales y las ranuras adicionales se forman para moldear surcos/proyecciones que encajan entre sí en las partes laterales del panel de muro de carga prefabricado.

El molde puede comprender además un bastidor que se conecta a los muros exteriores y a las paredes laterales
50 exteriores y proporciona medios de accionamiento para mover cada una de estos muros por separado en las direcciones horizontales. Por lo tanto, en estas realizaciones el bastidor con los medios para mover la primera y segunda paredes laterales exteriores, así como la primera y segunda paredes laterales exteriores permiten un movimiento relativo con respecto al bastidor en las direcciones horizontales (dirección x e y). Este bastidor se puede configurar para instalarse en un vehículo de tal modo que el molde se hace móvil y se puede mover hasta el sitio de
55 construcción, evitando de este modo el transporte de los muros de hormigón prefabricados. Por lo tanto, los muros de hormigón se pueden fabricar en el sitio. Opcionalmente, el vehículo puede comprender, además, una grúa para tirar de los muros prefabricados después de un proceso de secado fuera del molde.

Las realizaciones se refieren también a un proceso de fabricación de los paneles de muro de carga, en el que las
60 paredes del molde (es decir, la primera y segunda paredes exteriores, la primera y segunda paredes laterales exteriores) se abren hacia el exterior, el lubricante se aplica en cada pared, después de lo que, las paredes se cierran para crear la cavidad del molde. El lubricante puede opcionalmente aplicarse también al núcleo contraíble antes de instalarlo en la cavidad del molde. A continuación, el núcleo contraíble se instala en una posición cerrada para encajar en la placa inferior del molde, en el que en la posición cerrada las distancias d1 y d2 comprenden valores mínimos. Como siguiente etapa, el núcleo contraíble se expande utilizando la disposición de varillas que
65 acciona las varillas de accionamiento para expandir/abrir el núcleo contraíble. Como siguiente etapa, la mezcla de

hormigón se vierte en el interior de las cavidades del molde y el hormigón se deja fraguar y secar. Opcionalmente, el vapor se activa para acelerar el proceso de secado. Cuando el hormigón está seco y sólido, el núcleo contraíble se retrae a su posición cerrada, los elementos de fijación no están apretados y el núcleo contraíble se eleva. Por último, las puertas de moldes (es decir, la primera y segunda paredes exteriores, la primera y segunda paredes laterales exteriores) se abren para elevar el muro prefabricado sin dañar las paredes del molde.

La presente invención proporciona la ventaja de que un panel de muro de carga (por ejemplo, de hormigón) se puede formar con una cavidad como un bloque unitario sin la necesidad de combinar diferentes elementos de hormigón. Dado que el núcleo es contraíble, de acuerdo con la presente invención, el tamaño del núcleo se puede ajustar de acuerdo con el proceso de secado del hormigón, evitando de ese modo fracturas y grietas en la superficie del hormigón y mejorando así la calidad de los paneles de muro de carga de hormigón fabricados. Además, la presente invención proporciona la ventaja de que un molde se puede transportar al sitio de construcción permitiendo de este modo la formación de los paneles de muro de carga deseados directamente en el sitio y bajo demanda.

15 Breve descripción de los dibujos

La presente invención se describirá a continuación por medio de ejemplos únicamente, con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- La Figura 1 representa una vista en sección transversal de un núcleo contraíble de acuerdo con una realización;
- La Figura 2 representa una vista en sección transversal del núcleo contraíble de acuerdo con una realización adicional;
- Las Figuras 3a,b representan una visión general y una vista en sección transversal de un molde con el núcleo contraíble de acuerdo con una realización;
- La Figura 4 representa una vista en perspectiva del molde junto con el bastidor y el núcleo contraíble insertado en el molde de acuerdo con una realización de la presente invención;
- La Figura 5 muestra una vista en perspectiva de una pared lateral exterior con salientes de acuerdo con otras realizaciones; y
- Las Figuras 6a-c representan una vista lateral, una vista superior y una vista frontal de un panel de muro de carga fabricado de acuerdo con una realización de la presente invención.

20 Descripción detallada de la invención

A continuación, las direcciones se identifican utilizando un sistema de coordenadas cartesianas (x, y, z), en el que la dirección z es la dirección vertical (en contra de la fuerza de la gravedad) y las direcciones x e y son las dos direcciones horizontales, en el que la dirección x define una dirección del espesor del panel de muro de carga, mientras que la dirección y es la dirección de la anchura.

La Figura 1 representa una vista en sección transversal (en las direcciones horizontales x, y) del núcleo contraíble 100 de acuerdo con una realización de la presente invención. Se compone de una primera pared 110 y una segunda pared 120 estando separadas entre sí por una primera distancia d1 para definir una región interior 115 en el medio. Un primer elemento lateral 112 y un segundo elemento lateral 122 cierran las porciones de borde opuestas de la primera pared 110 y la segunda pared 120 separadas de tal modo que el hormigón fluido no puede pasar por las porciones de borde opuestas para entrar en la región interior 115, es decir, el primer y segundo elementos laterales 112, 122 cierran herméticamente las porciones de borde al hormigón fluido. El primer y segundo elementos laterales 112, 122 están separados entre sí por una segunda distancia d2.

El núcleo contraíble 100 comprende además un elemento de separación 130 que se configura para variar la segunda distancia d2 entre el primer elemento lateral 112 y el segundo elemento lateral 122 dispuestos en oposición bajo la presión del hormigón desde la región exterior. El primer y segundo elementos laterales 112, 122 se fijan por el elemento de separación 130 mediante el uso de partes de fijación 137a, b. El elemento de separación 130 modifica en este ejemplo solo la segunda distancia d2 lo que resulta en una reducción de una circunferencia a lo largo de la primera y segunda paredes 110, 120 y el primer y segundo elementos laterales 112, 122 cuando se disminuye la segunda distancia d2. Este efecto es causado por porciones/partes inclinadas que se describen a continuación.

Opcionalmente, se disponen partes de sujeción para retener o proporcionar una guía para la primera y segunda paredes 110, 120 sin, no obstante, aplicar una fuerza de accionamiento.

En las realizaciones adicionales las partes de sujeción 137 se acoplan a la primera y segunda paredes 110, 120 y

las porciones inclinadas se disponen en el interior, de modo que solo la primera distancia d_1 se disminuye por el elemento de separación 130 disminuyendo así la segunda distancia en consecuencia.

5 En la realización como se muestra en la Figura 1, la primera pared 110 comprende una primera porción inclinada 111a y una segunda porción inclinada 111b dispuestas en los extremos opuestos en la dirección y. Del mismo modo, la segunda pared 120 comprende una primera porción inclinada 121a y una segunda porción inclinada 121b dispuestas en porciones de borde opuestas a lo largo de la dirección y. Estas porciones inclinadas se extienden en la dirección vertical z desde una parte inferior hasta una parte superior. Del mismo modo, el primer elemento lateral 112 comprende una primera parte lateral inclinada 113a y una segunda parte lateral inclinada 113b entre las que se
10 extiende una parte plana de primer elemento lateral 112. Del mismo modo, el segundo elemento lateral 122 comprende una primera parte lateral inclinada 123a y una segunda parte lateral inclinada 123b, entre las que se extiende una parte plana del segundo elemento lateral 122.

15 El primer y segundo elementos laterales 112, 122 pueden ponerse directamente en contacto con la primera y segunda paredes laterales 110, 120 (o con las porciones inclinadas 121 a, 121b, 111a, 111b) de las mismas. Opcionalmente, medios de estanqueidad se pueden disponer entre los elementos laterales y las paredes laterales. Las porciones/partes de la primera y la segunda paredes 110, 120 y del primer y segundo elementos laterales inclinados 112, 122 se pueden disponer en paralelo entre sí de modo que pueden deslizarse unas sobre otras y proporcionar un cierre de modo que el hormigón fluido se carga alrededor del núcleo contraíble 100, pero no puede
20 entrar en la región interior 115.

Además, la primera y segunda paredes pueden comprender metal o acero y comprender un espesor (por ejemplo, de 5 a 30 mm) para soportar la presión del hormigón fluido cargado en el molde.

25 La Figura 2 representa una realización adicional del núcleo contraíble 100 con la primera y segunda paredes 110, 120 y el primer y segundo elementos laterales 112, 122 dispuestos como en la Figura 1. Sin embargo, de modo diferente a la Figura 1, el elemento de separación 130 comprende una disposición de varilla 132 que se adapta para modificar la primera distancia d_1 y la segunda distancia d_2 para modificar de ese modo la circunferencia del área de sección transversal cubierta por el núcleo contraíble 100 en el plano horizontal (x, y).
30

En esta realización el núcleo contraíble 100 comprende una o más disposiciones de varillas expansibles 132 para ajustar la primera distancia y/o la segunda distancia. Por ejemplo, una primera disposición de varilla se configura para variar la primera distancia d_1 y una segunda disposición de varilla se configura para variar la segunda distancia d_2 en una cantidad predeterminada (por ejemplo, en un intervalo de 1 a 3 cm o aproximadamente 2 cm). Estas disposiciones de varillas se pueden accionar manualmente o mediante el uso de una unidad respectiva (por ejemplo, un motor), y una caja de engranajes se puede proporcionar para transformar la fuerza de accionamiento en una fuerza de expansión/retracción de la disposición de varilla 132.
35

Las realizaciones de las Figuras 1 y 2 permiten dos formas posibles de disponer las porciones inclinadas en relación con las partes laterales inclinadas. Por ejemplo, las porciones inclinadas 111, 121 se pueden disponer o bien en el interior de las partes laterales inclinadas 113, 123 (es decir, hacia la región interior 115) de tal modo que, cuando se disminuye la primera distancia d_1 , las porciones inclinadas 111, 121 de la primera y segunda paredes 110, 120 y las partes laterales inclinadas 113, 123 del primer y segundo elementos laterales 112, 122 se mueven paralelos entre sí, disminuyendo así la segunda distancia d_2 y, por lo tanto, la circunferencia de la cavidad. Otra posibilidad es que las porciones inclinadas 111, 121 se dispongan fuera de las partes laterales inclinadas 113, 123 (es decir, opuestas a la región interior como en la Figura 1 y 2) de modo que la primera distancia d_1 se varía por la variación de la segunda distancia d_2 . Ambas disposiciones son equivalentes y definen solo la distancia que se varía haciendo que la otra distancia se ajuste en consecuencia.
40
45

50 La primera o la segunda partes laterales 112, 122 pueden, opcionalmente, formarse unitariamente con la primera y segunda paredes laterales 110, 120 de tal modo que a ambos lados de las porciones de borde se forma solamente una disposición de deslizamiento (solo se forma un intersticio a cada lado).

Las Figuras 3a, b representan una disposición de molde 300 con el núcleo contraíble 100 de acuerdo con una realización adicional, en la que la Figura 3a muestra una vista en sección transversal en el plano x, y; y la Figura 3b muestra una vista en sección transversal en el plano y, z. La disposición de molde 300 comprende el núcleo contraíble 100 dispuesto en una dirección vertical (extiéndase a lo largo la dirección z) de modo que la dirección del espesor del núcleo contraíble 100 es perpendicular a la dirección vertical (en la dirección x).
55

60 La disposición de molde 300 como se representa en la Figura 3a comprende una primera pared exterior 210 y una segunda pared exterior 220, que se disponen en paralelo y se cierran en un lado por una primera pared lateral exterior 212 y en el otro lado opuesto por una segunda pared lateral exterior 222 para definir una cavidad del molde 200 en el medio (cuando se dispone sobre una placa inferior que no se muestra en la Figura 3a). Además, la primera pared lateral exterior 212 comprende una o más primeras proyecciones 231, y la segunda pared lateral exterior 222 comprende una o más segundas proyecciones 232 que se extienden desde la primera y segunda paredes laterales exteriores 212, 222 hasta el núcleo contraíble 100. Como resultado, el panel de muro de carga formado
65

comprenderá aberturas adicionales de la cavidad formada por el núcleo contraíble 100 a ambos lados en la dirección y.

La Figura 3b representa una vista en sección transversal de la disposición de molde 300 como se muestra en la Figura 3a a lo largo del plano z, y. La disposición de molde 100 comprende de nuevo en el lado derecho la primera pared lateral exterior 212 y en el lado izquierda la segunda pared lateral exterior 222. La primera pared lateral exterior 212 comprende dos salientes (o proyecciones) 231a, 231b, que se disponen separados entre sí a lo largo de la dirección z. Del mismo modo, la segunda pared lateral exterior 222 comprende asimismo dos salientes 230a, 230b, que están también separados entre sí a lo largo de la dirección vertical z. Las proyecciones 231 y 232 se extienden desde la primera y segunda paredes laterales exteriores 212, 222 hasta el primer elemento lateral 112 (para las proyecciones 231 de la primera pared lateral exterior 212) y las nuevas proyecciones 232 de la segunda pared lateral exterior 222 se extienden hasta el segundo elemento lateral 122. El primer y segundo elementos laterales 112, 122 se acoplan a la disposición de varilla 132 de tal modo que la disposición de varilla 132 ajusta la segunda distancia d2 entre el primer y segundo elementos laterales 112, 122.

En la realización como se muestra en la Figura 3b, una primera y segunda cajas de engranajes 510a y 510b se disponen entre las dos varillas expansibles o extensibles 132a, 132b de la disposición de la varilla 132 para proporcionar una fuerza para mantener o variar la segunda distancia d2. Las cajas de engranajes 510 se accionan manualmente mediante el uso de una disposición de varilla de accionamiento 500 de modo que los trabajadores de la construcción pueden ajustar la segunda distancia d2 de acuerdo con un proceso de secado de un hormigón fluido. La primera y la segunda cajas de engranajes 510a, 510b convierten la fuerza de giro aplicada por un trabajador de la construcción mediante el uso de la varilla de accionamiento 500 en las fuerzas de desplazamiento que actúan sobre la disposición de varilla extensible 132a, b.

La Figura 3b representa además la placa de botón 610 en la que la disposición de molde 300 se fija. Este accesorio se proporciona para el núcleo contraíble 100 mediante el uso de elementos de fijación 630a, 630b que están fijados a la placa de tierra 610 (placa de botón) y se conectan por otras varillas con otros elementos de fijación 530 proporcionados en la parte superior del núcleo contraíble 100. Por lo tanto, un primer elemento de fijación 630a se conecta con un primer elemento de fijación adicional 530a y un segundo elemento de fijación 630b se conecta con un segundo elemento de fijación adicional 530b para proporcionar una fijación segura para el núcleo contraíble 100 en la placa de base 610.

La Figura 3b representa también que el núcleo contraíble 100 que se extiende por encima de la primera y segunda paredes laterales exteriores 212 y 222 y, en particular, por encima de un nivel de carga L hasta que el hormigón fluido se carga dentro de la cavidad del molde 200.

La Figura 4 representa una vista en perspectiva de la disposición de molde 300, en la que una primera cavidad del molde 200a y una segunda cavidad del molde 200b se forman adyacentes entre sí y están separadas por un tabique 310. La primera cavidad del molde 200a se forma entre una primera pared exterior 210a y el tabique 310 y la segunda cavidad del molde 200b se forma entre una segunda pared exterior 220b y el tabique 310. Las caras laterales se cierran por una primera pared lateral exterior 212 y, en otro lado opuesto (a lo largo de la dirección y) por una segunda pared lateral exterior 222 que se extiende a lo largo de ambas cavidades del molde 200a, b. Además, la primera cavidad del molde 200a comprende un primer núcleo contraíble 100a y la segunda cavidad del molde 200b comprende un segundo núcleo contraíble 100b dispuesto verticalmente de modo que una porción superior se extiende por encima de las primera y segunda cavidades del molde 200a, b.

Además, en la realización como se muestra en la Figura 4, la primera y segunda paredes exteriores 210a, 220b y la primera y segunda paredes laterales exteriores 212, 222 se disponen dentro de un bastidor 400 proporcionando medios de accionamiento 410, 420 mediante los que la primera y segunda paredes exteriores 210a, 220b y la primera y segunda paredes laterales exteriores 212, 222 se pueden mover en dirección horizontal, es decir, en la dirección x o la dirección y. Por ejemplo, el movimiento de las primeras paredes laterales exteriores 212 se consigue mediante un elemento 414 que puede pivotar alrededor de un eje 411 (paralelo a la dirección x) y acoplarse con las pistas 412 en la primera pared lateral exterior 212 de modo que tras un giro del elemento 414 la pared lateral exterior 212 se acciona en una dirección horizontal y. Del mismo modo, la primera pared exterior 210a se puede mover horizontalmente (en la dirección x) por un acoplamiento de un elemento pivotante 424 adicional que puede girar alrededor del eje 421 y el acoplamiento de una pista adicional 422 que se dispone a lo largo de la primera pared lateral exterior 210a. Medios de accionamiento análogos se proporcionan para la segunda pared lateral exterior 222 y la segunda pared exterior 220b para moverlas en las respectivas direcciones opuestas cuando se compara la primera pared exterior 210a y la primera pared lateral exterior 212.

Opcionalmente, el bastidor 400 se configura para montarse en un vehículo de tal manera que la disposición de molde 300 como se representa en la Figura 4 se puede mover a un sitio de la construcción lo que permite la fabricación de paneles de muro de carga en el sitio sin necesidad de mover los paneles de muros de carga prefabricados desde el sitio de fabricación hasta el sitio de construcción. Como resultado, se obtiene una disposición de forma de molde móvil que puede moverse flexiblemente a diferentes áreas de construcción.

Como se muestra en la Figura 4, los núcleos contraíbles 100a, b se fijan a la parte inferior y comprenden, además, un medio de accionamiento manual de 500 que se configura para que después del giro los primer y segundo elementos laterales exteriores 212, 222 se muevan en la dirección horizontal y en direcciones opuestas entre sí. Por lo tanto, las dos cavidades del molde 200a, b se agrandan (porque el núcleo se retrae) y después del proceso de secado los paneles de muros de carga se pueden extraer fácilmente.

La Figura 5 representa una vista en perspectiva de una de las paredes laterales exteriores 212 (o 222) dispuestas en dirección vertical con las proyecciones 231 (o 232). En esta realización tres proyecciones 231 se forman a lo largo de la dirección z de modo que el muro de hormigón prefabricado comprenderá a cada lado tres aberturas que conectan la cavidad en el interior del panel de muro de carga con el exterior.

La pared lateral exterior 212 de la Figura 5 corresponde a la pared lateral exterior 212 tal como se utiliza en la disposición de molde de la Figura 4, de modo que cubrirá una parte lateral de dos cavidades del molde adyacentes 200a, b, en la que tres proyecciones 231-1 se proporcionan para la primera cavidad del molde 200a y tres proyecciones 231-2 se proporcionan para la segunda cavidad del molde 200b. Además, la pared lateral exterior 212 de la Figura 5 comprende elementos de tope 520, que se configuran para proporcionar un tope para la primera pared exterior 210a o la segunda pared exterior 220b, de tal modo que los medios de accionamiento 420 (véase Figura 4) impulsarán la primera pared exterior 210a y la segunda pared exterior 220b hasta los elementos de tope 520, como se representa en la Figura 5. Por otra parte, la pared lateral exterior 212 de la Figura 5 muestra también las pistas de acoplamiento 412 para proporcionar una trayectoria de deslizamiento para el elemento pivotante 414.

Además, la Figura 5 representa una porción de ranura extendida 240 y una porción de proyección extendida 250 que se extienden a lo largo de la dirección vertical z. La porción de ranura extendida 240 y la porción de proyección extendida 250 se configuran de tal modo que los muros de hormigón formados por el uso de esta pared lateral exterior comprenderán también ranuras/proyecciones respectivas que pueden acoplarse (es decir, la proyección 250 se forma de tal modo que su forma se ajusta a la ranura 240). Las ranuras/proyecciones resultantes formadas en el muro de hormigón proporcionarán una estabilidad adicional cuando se acoplan en el proceso de construcción mediante la estabilización de la conexión entre paneles de muro de carga adyacentes cuando se utilizan para la construcción.

Las Figuras 6a a 6c representan un panel de muro de carga de hormigón que se fabrica mediante el uso de la disposición de molde 300 como se representa, por ejemplo, en la Figura 4 con un núcleo contraíble 100 como se representa en la Figura 1 o 2. La Figura 6a muestra el panel de muro de carga desde una vista lateral (en la dirección x), la Figura 6b muestra el panel de muro de carga desde el lado "B" (el plano z, y) y la Figura 6c muestra el panel de muro de carga desde la parte superior del lado "C" (el plano x, y).

Como se muestra en la Figura 6b, el panel de muro de carga comprende tres aberturas 712a, b, c que se conectan a la cavidad 710 como se representa, por ejemplo, en la vista superior de la Figura 6c se forman por proyecciones 231 en la Figura 5. Por lo tanto, la cavidad 610 no solo está abierta en la parte superior e inferior del panel de muro de carga, sino que tiene también a cada lado tres aberturas adicionales 712. En otras realizaciones, el número de aberturas puede ser diferente, y sus ubicaciones relativas pueden modificarse según sea necesario.

En otras realizaciones, el bastidor 400 es o puede estar dispuesto en el interior de un contenedor de tal modo que la disposición de fabricación se puede mover fácilmente a un sitio de construcción mediante el uso de un vehículo. El bastidor puede comprender múltiples molduras, por ejemplo, ocho o cuatro molduras estando dispuestas adyacentes entre sí de modo que los múltiples paneles de muro de carga de hormigón se pueden fabricar en paralelo. En otras realizaciones, se utiliza aire comprimido o la hidráulica para mover las paredes de ida y vuelta después del terminar antes de formar un muro de hormigón. Por otra parte, se puede utilizar vapor para inyectarse dentro del contenedor para calentar el entorno y hacer que el hormigón (cemento) se seque, proporcionando de ese modo elementos de hormigón de mejor calidad. Además, el vapor se puede inyectar también en el interior de la parte hueca de las paredes, mejorando así el proceso de secado también dentro de la cavidad.

Las paredes laterales móviles y los elementos laterales se pueden mover de aproximadamente 5 mm a 5 cm o aproximadamente 1 cm durante el proceso de secado o después para permitir la elevación del panel de muro de carga fabricado.

Los paneles de muro de carga fabricados comprenden la ventaja de que el aire puede pasar a través de las cavidades para enfriar los muros en lugar de utilizar los aislamientos. Por otra parte, las aberturas laterales que se conectan a la pared se pueden utilizar para electricidad, fontanería u otros cables o tuberías para pasar a través de una pared a otra, debido a que las aberturas laterales se disponen a la misma altura relativamente entre sí.

Por otra parte, las cavidades en las paredes se pueden utilizar para permitir circulaciones de aire, ya sea de aire normal o más frío evaporado (por ejemplo, al tener un ventilador de escape en un extremo del edificio y agua que discurre en una parte del material de retención de agua en el otro extremo). Opcionalmente, el material de retención de agua tal como, por ejemplo, rocas volcánicas, se puede insertar en la cavidad de tal modo que el agua quede retenida allí.

En cuanto movimiento del conjunto de fabricación, el contenedor que incluye las múltiples molduras se puede combinar con una grúa dispuesta en el vehículo para mover los muros de hormigón prefabricados después de que el proceso de secado fuera de la moldura. Opcionalmente, la grúa también puede ser reemplazable para mejorar la movilidad del vehículo.

Por lo tanto, la presente invención proporciona muros huecos de hormigón prefabricados, que pueden ser completamente huecos con aberturas en la parte superior, inferior y a los lados (bordes). Los muros de hormigón pueden contener barras de hierro, entramados (por ejemplo, con un espesor de 4 mm) para los muros, y soportados por barras de hierro de 8 y 10 mm. El espesor de las barras de hierro y entramados depende del diseño estructural del edificio. Los muros de hormigón completamente huecos dan total libertad para disponer el trabajo fontanería y eléctrico en el interior de la cavidad de los muros del edificio. La cavidad se puede utilizar para la adición de materiales de aislamiento térmico o para utilizarse para el bombeo de aire caliente o frío entre los muros. Las proyecciones sobre uno de los bordes y la ranura en el otro borde (también para los bordes superior e inferior) pueden ayudar a ajustar firmemente los muros juntos entre sí. Los muros se pueden fabricar en un tamaño estándar (ya sea grande o pequeño) y algunos de los mismos comprenden aberturas para ventanas y otras para puertas. Algunos tienen también aberturas para mantenimiento de fontanería y eléctrico y para la instalación de cajas eléctricas.

El hormigón se puede secar con vapor caliente durante 3 a 4 horas y en la parte interior hueca se coloca un cuerpo metálico (núcleo contraíble) que se expandirá 2 cm y se retraerá cuando el hormigón se está secando en aproximadamente los 2 cm para permitir el movimiento del núcleo fuera de la parte hueca. Por lo tanto, en otras realizaciones el movimiento relativo del primer y segundo elementos laterales exteriores 212, 222 y de la primera y segunda paredes 110, 120 se configura para poder desplazarse una distancia predeterminada (por ejemplo, entre 1 y 5 cm o preferentemente aproximadamente 1 cm) en direcciones opuestas.

En otras realizaciones, el núcleo contraíble comprende las porciones inclinadas de la primera y segunda paredes y las partes laterales inclinadas del primer y segundo elementos laterales se forman al menos a modo de pieza una forma plana o comprenden al menos a modo de pieza una forma de arco. Además, uno o ambos del primer y segundo elementos laterales 112, 122 se forman unitariamente con una de la primera y segunda paredes 110, 120.

Por ejemplo, el primer elemento lateral 112 se puede formar unitariamente con la segunda pared 120 y el segundo elemento lateral 122 se puede formar unitariamente con la primera pared 110 y puede comprender cualquiera de las formas inclinadas como se representa en las Figuras 1 o 2, también se puede formar en una forma de arco de tal modo que dos arcos se disponen en la parte superior del otro y son relativamente móviles entre sí para proporcionar el efecto deseado de que el núcleo se retrae en el sentido de que el área de sección transversal o la circunferencia del núcleo se puede aumentar o disminuir monótonamente mediante el uso de elementos de accionamiento respectivos.

Las realizaciones se refieren también a un proceso de fabricación de los paneles de muro de carga utilizando las instalaciones de fabricación como se representa en las Figuras 4 a 6. Durante este proceso las paredes del molde (es decir, la primera pared exterior 210, la segunda pared exterior 220, la primera pared lateral exterior 212, la segunda pared lateral exterior 222) se abren al exterior lo que permite que los trabajadores pasen dentro de la cavidad del molde 200 y apliquen lubricantes en cada pared. Este lubricante puede, por ejemplo, comprender aceite, diésel o productos químicos a fin de que el hormigón no se pegue en las paredes cuando el hormigón fragua o se seca. Si hay un molde doble como se representa en la Figura 6, el muro de separación 310 que separa los dos moldes 200a, 200b puede no moverse y estar fijo.

Cuando se aplican los lubricantes, las paredes se cierran para crear una o más cavidades de molde 200a, 200b. Además, el lubricante se aplica al uno o más núcleos contraíbles 100a, 100b antes de instalarlos en la una o más cavidades de molde 200a, 200b. A continuación, el uno o más núcleos contraíbles 100a, 100b se instalan, en el que los núcleos contraíbles 100a, 100b están en la posición cerrada para encajar en la placa inferior del molde 610. En esta posición cerrada las distancias d1 y d2 están en su posición retraída/cerrada (por ejemplo, tienen valores mínimos).

A continuación, el uno o más núcleos contraíble 100a, 100b se fijan en la placa inferior del molde 610 con los elementos fijados 630a, b que se controlan desde la parte superior mediante el uso de los elementos 530a, b. Como etapa siguiente, el uno o más núcleos contraíbles 100a, 100b se expanden mediante la disposición de varilla 500, 132 que acciona las varillas de accionamiento 132a, b para expandir/abrir el uno o más núcleos contraíbles 100a, 100b para encajar en la placa inferior del molde y estabilizarse.

El papel del uno o más núcleos contraíbles 100a, 100b es crear cavidades verticales en el panel de muro prefabricado y que puedan retirarse antes de liberar el muro del molde. Esto proporciona más espacio en el interior del molde después de la liberación de los muros para su limpieza y mantenimiento. La retirada de los muros antes del núcleo contraíble podría afectar al muro y al núcleo contraíble 100.

ES 2 550 857 T3

- Como siguiente etapa, se instala el acero estructurado dentro de la una o más cavidades del molde 200a, 200b. Accesorios adicionales se pueden instalar en la parte superior del uno o más núcleos contraíbles 100a, 100b y de los moldes 200 para dirigir la mezcla de hormigón en el interior de las cavidades del molde 200. Después de verter la mezcla de hormigón dentro de la cavidad del molde vibratos (por ejemplo, manuales o fijos) se pueden utilizar para cargar sin problemas los moldes con hormigón hasta que se convierte en un material viscoso. La razón de verter el hormigón verticalmente es lograr un muro unitario moldeado en un solo paso. Después de terminar el vertido, el hormigón se deja fraguar y secar. Se puede proporcionar vapor para acelerar el proceso de secado. Se deja durante unos 3 - 4 horas hasta que llegue a solidificarse.
- 5
- 10 Cuando el hormigón está seco y sólido, el núcleo contraíble 100 se retrae a su posición cerrada de modo que el uno o más núcleos contraíbles 100a, 100b se pueden liberar con facilidad del molde. Los elementos de fijación 630 no se aprietan en la parte superior mediante el uso de los elementos 530 y la grúa eleva el núcleo contraíble a su ubicación de almacenamiento.
- 15 Las puertas de moldes (es decir, la primera pared exterior 210, la segunda pared exterior 220, la primera pared lateral exterior 212, la segunda pared lateral exterior 222) se abren con el fin de elevar el muro prefabricado sin dañar las paredes del molde. Los muros prefabricados se elevan y se llevan a su ubicación de curado y de almacenamiento. Por último, el molde se limpia y se prepara para el próximo turno o día de producción.
- 20 Las realizaciones descritas anteriormente y los dibujos adjuntos sirven meramente para ilustrar el objeto de la presente invención y los efectos beneficiosos asociados con la misma, y no deben comprenderse como limitantes.

REIVINDICACIONES

1. Una disposición de molde (300) para la prefabricación de paneles de muro de carga, comprendiendo la disposición de molde (300):

- 5 un núcleo contraíble (100) que comprende
- una primera pared (110) y una segunda pared (120) que están separadas entre sí por una primera distancia (d1) para definir una región interior (115) entremedio;
- 10 un primer elemento lateral (112) y un segundo elemento lateral (122) dispuestos para cerrar las porciones de borde opuestas de la primera pared (110) y de la segunda pared (120) separadas de tal modo que el hormigón fluido no puede pasar por las porciones de borde opuestas para entrar en la región interior (115), estando el primer elemento lateral (112) y el segundo elemento lateral (122) separados por una segunda distancia (d2); y
- 15 un elemento de separación (130) configurado para variar al menos una de la primera distancia (d1) y la segunda distancia (d2) de modo que una circunferencia a lo largo de la primera y la segunda paredes (110, 120) y el primer y segundo elementos laterales (112, 122) se contrae de forma monótona disminuyendo dicha al menos una distancia;
- 20 una primera pared exterior (210) y una segunda pared exterior (220) que están dispuestas de forma opuesta entre sí;
- una primera pared lateral exterior (212) y una segunda pared lateral exterior (222) que están dispuestas opuestas entre sí y se combinan con la primera y la segunda paredes exteriores (210, 220) para la formación de una moldura entremedio, en donde la pared lateral exterior (212) tiene además proyecciones (250) que se extienden desde la parte inferior hasta la parte superior de la primera pared lateral exterior (212) y la segunda pared lateral exterior (222) comprende además ranuras (240) que se extienden desde la parte inferior (610) hasta la parte superior de la segunda pared lateral exterior (222), en donde las proyecciones (250) adicionales y las ranuras (240) adicionales están configuradas para moldear ranuras y proyecciones en las partes laterales del panel de muro de carga prefabricado que se adaptan para acoplarse entre sí cuando se conectan los muros prefabricados entre sí;
- 25
- 30 en donde el núcleo contraíble (100) está dispuesto en el molde (200) de tal modo que la primera y la segunda paredes (110, 120) están dispuestas en paralelo a la primera y la segunda paredes exteriores (210, 220), en donde el núcleo contraíble (100) comprende:

35 **caracterizada por que**

al menos una de la primera y la segunda paredes laterales exteriores (212, 222) comprende al menos un saliente (231) que se extiende en el molde (200) y está configurado para ponerse en contacto con al menos uno del primer y el segundo elementos laterales (112, 122) del núcleo contraíble (100) cuando se inserta en el molde (200) de tal modo que después de la colada del panel de muro de carga con la cavidad formada por el núcleo contraíble (100), la cavidad comprende una abertura adicional perpendicular a las dos aberturas a lo largo del lateral que se extiende desde el núcleo contraíble (100).

40

2. La disposición de molde (300) de la reivindicación 1, en la que el al menos un saliente (231) comprende una forma cónica con un área de sección transversal aumentada hacia la al menos una pared lateral exterior (212; 222) para permitir que después de un proceso de secado del hormigón fluido se retire en una dirección horizontal al menos una de la primera y la segunda paredes laterales exteriores (212, 222).

45

3. La disposición de molde (300) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, que comprende además un bastidor (400) con medios para mover (410, 420) la primera y la segunda paredes exteriores (210, 220) y la primera y la segunda paredes laterales exteriores (212, 222) con respecto al bastidor (400).

50

4. La disposición de molde (300) de acuerdo con la reivindicación 3, en la que el bastidor se puede instalar en un vehículo para su traslado a un sitio de construcción.

55

5. La disposición de molde (300) de acuerdo a una de las reivindicaciones 1 a 4, en la que la primera y la segunda paredes (110, 120) del núcleo contraíble comprenden una forma plana con porciones inclinadas (111, 121) que están inclinadas hacia la región interior (115), y en donde el primer y el segundo elementos laterales (112, 122) comprenden partes laterales inclinadas (113, 123) que están inclinadas hacia la región interior (115) de tal modo que las porciones inclinadas (111, 121) de la primera y la segunda paredes (110, 120) están dispuestas paralelas a las partes inclinadas laterales (113, 123) del primer y el segundo elementos laterales (112, 122), en donde las porciones inclinadas (111, 121) y las partes laterales inclinadas (113, 123) están configuradas para deslizarse una sobre otra tras la variación de la al menos una distancia.

60

6. La disposición de molde (300) de acuerdo con la reivindicación 5, en la que las partes laterales inclinadas (113, 123) están dispuestas hacia la región interior (115) cuando se comparan con las porciones inclinadas (111, 121) de

65

la primera y la segunda paredes (110, 120) de modo que cuando disminuye la segunda distancia (d2), las porciones inclinadas (111, 121) de la primera y la segunda paredes (110, 120) y las partes laterales inclinadas (113, 123) del primer y el segundo elementos laterales (112, 122) se mueven paralelas entre sí, disminuyendo así la primera distancia (d1) y por lo tanto la circunferencia de la cavidad.

5
7. La disposición de molde (300) de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 o 6, en la que las porciones inclinadas (111, 121) de la primera y la segunda paredes (110, 120) y las partes inclinadas (113, 123) del primer y el segundo elementos laterales (112, 122) comprenden al menos a modo de pieza una forma plana o comprenden al menos a modo de pieza una forma de arco.

10
8. La disposición de molde (300) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7 que comprende además una parte de fijación (630), que está configurada para conectar el núcleo de contraíble (100) dentro del molde (200) en una posición vertical a una parte inferior (610) del molde (200) para colar el panel de muro de carga con la cavidad extendiéndose a lo largo de la dirección vertical.

15
9. La disposición de molde (300) de acuerdo con la reivindicación 8, en la que la primera y la segunda paredes exteriores (210, 220) y la primera y la segunda paredes laterales exteriores (212, 222) están dispuestas en una posición vertical, comprendiendo además la disposición de molde (300) un elemento inferior (610) que cierra el molde (200) en una parte inferior de tal modo que el hormigón fluido se puede cargar en el molde (200) desde una posición superior vertical, y en donde la parte de fijación (630) del núcleo contraíble (100) fija el núcleo contraíble (100) al elemento inferior (610) y el núcleo contraíble (100) se extiende a una altura vertical superior a un nivel (L) a la que el hormigón fluido se carga en el molde (200) de tal modo que el muro prefabricado comprende un orificio pasante a lo largo de la dirección vertical, y en donde la primera y la segunda paredes laterales exteriores (212, 222) comprenden cada una dos o más salientes (231), que están separados entre sí de modo que el muro prefabricado comprende a cada lado dos o más aberturas que se conectan a la cavidad formada por el núcleo contraíble (100).

25
10. La disposición de molde (300) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, en la que el elemento de separación (130) comprende una o más disposiciones de varillas expansibles para ajustar la primera distancia (d1) y/o la segunda distancia (d2) dentro de un intervalo predeterminado.

30
11. La disposición de molde (300) de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 10, que comprende además una caja de engranajes (510) y una varilla de accionamiento (500), en donde la caja de engranajes (510) está configurada para mover la primera y la segunda paredes (110, 120) o el primer y el segundo elementos laterales (112, 122) en direcciones opuestas al girar manualmente dicha varilla de accionamiento (500).

35

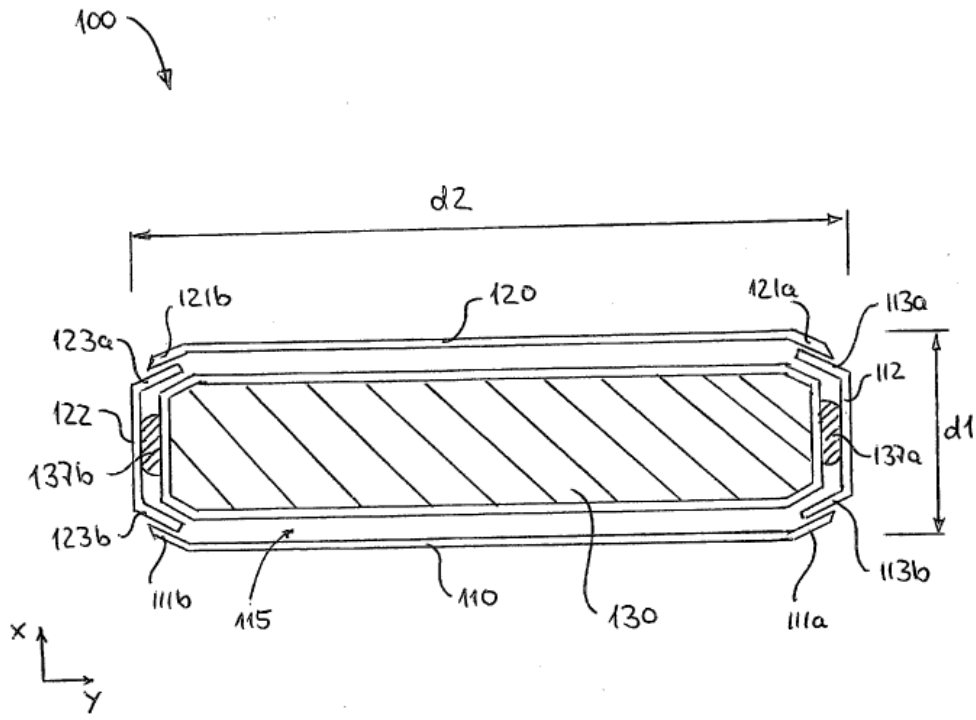


Fig. 1

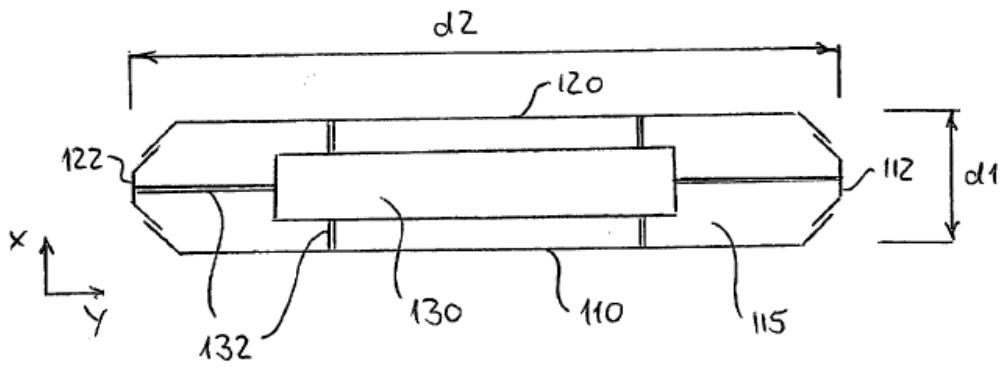


Fig. 2

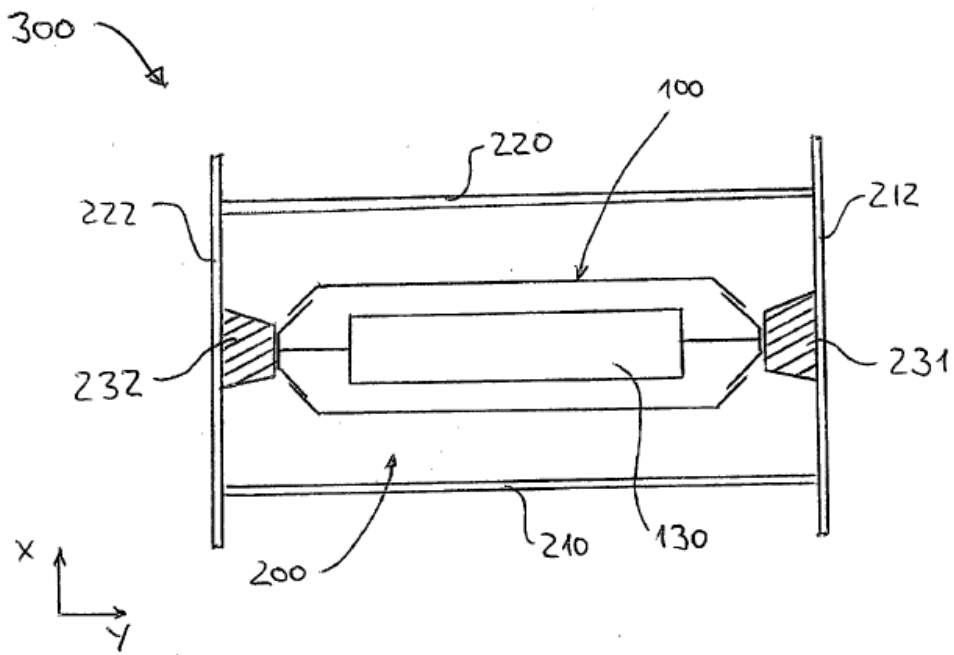


Fig. 3a

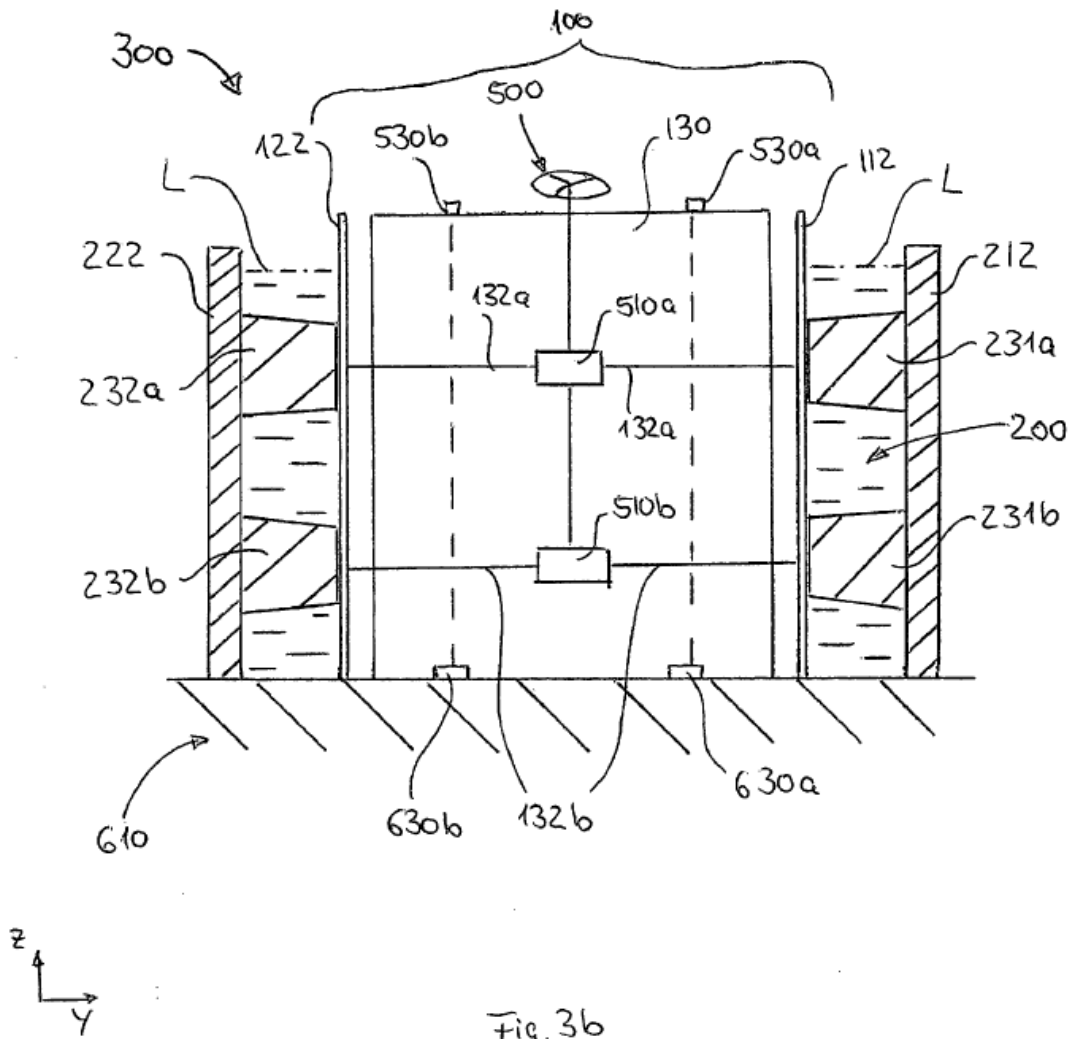


Fig. 3b

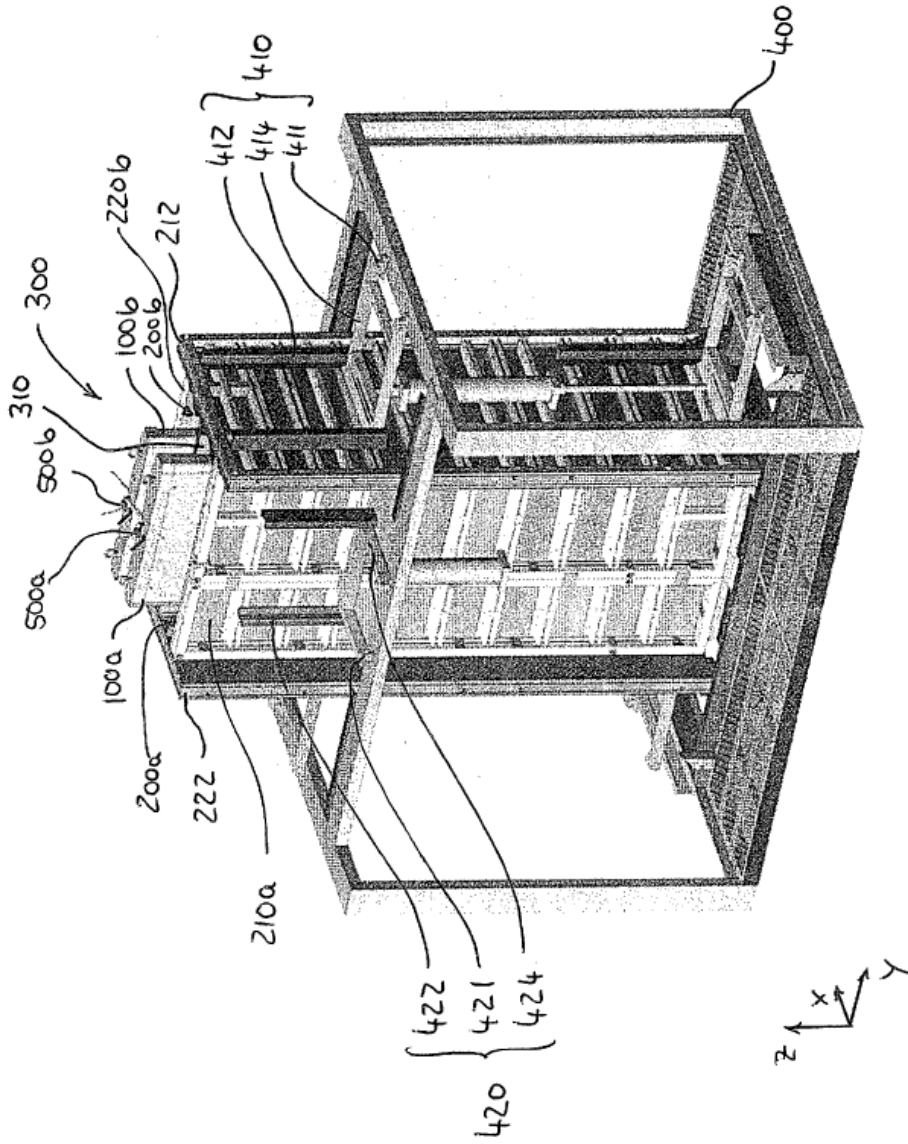


Fig. 4

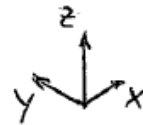
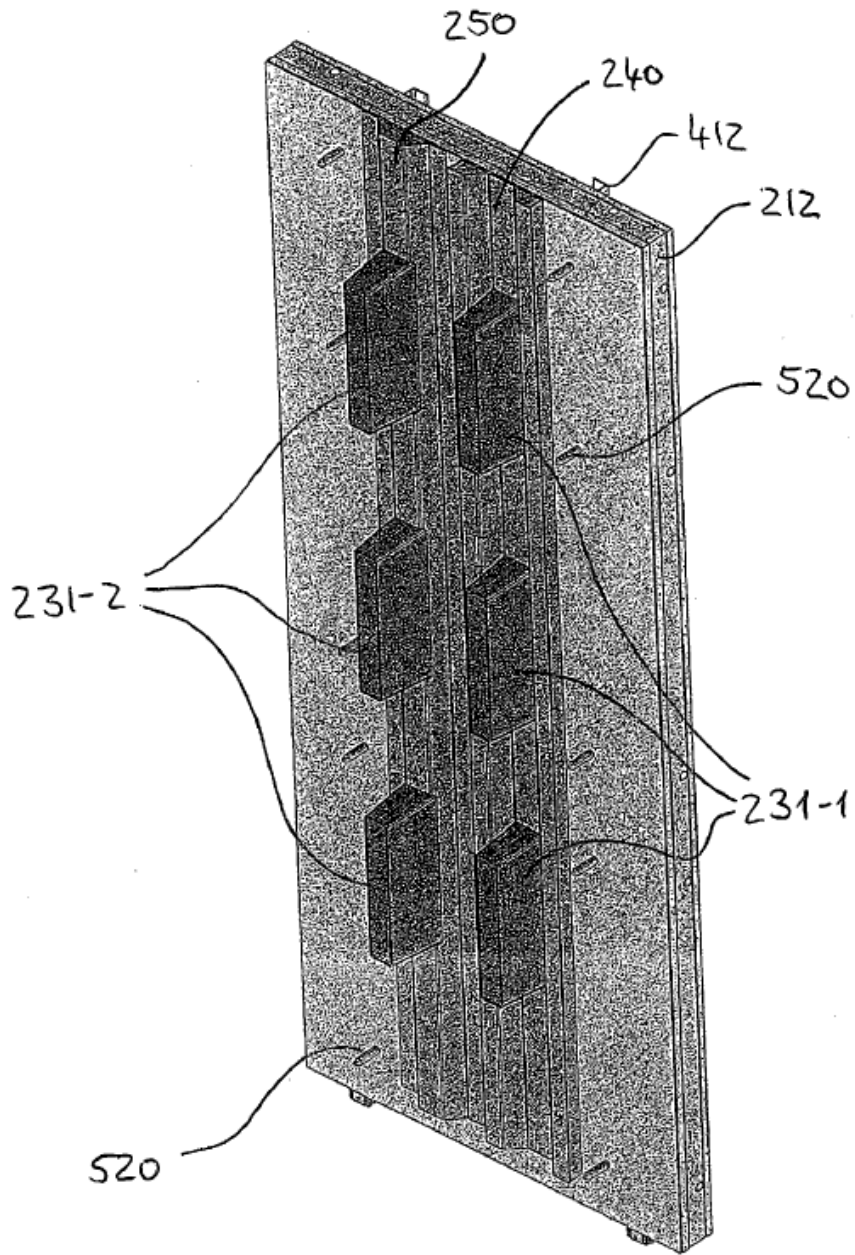


Fig 5

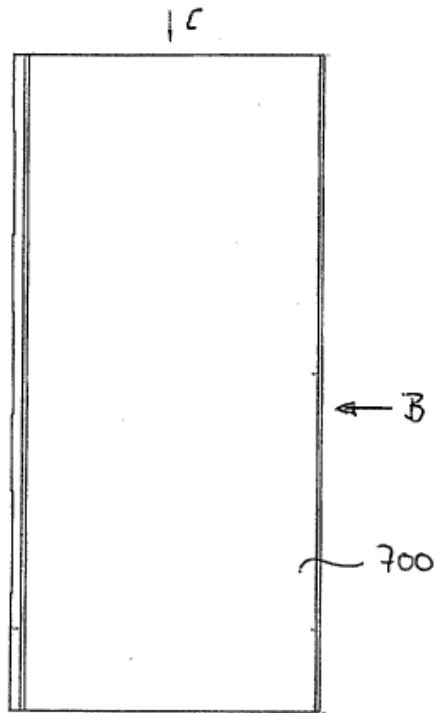


Fig. 6a

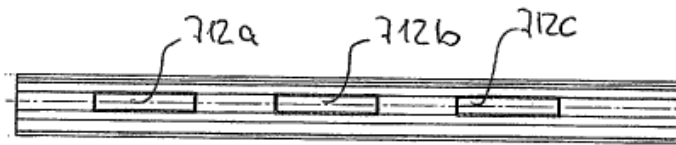


Fig. 6b



Fig. 6c