

ELEMENTO DE ENCOFRADO PROPORCIONADO CON SECCIONES DE SACRIFICIO

Antecedentes de la invención

5 La presente invención tiene como objetivo un elemento de encofrado para un panel de pared moldeada.

De manera conocida, cuando se desea realizar una pared moldeada, es decir, una pared de hormigón en una zanja excavada en el suelo, esta operación se realiza en cortes sucesivos, cada uno correspondiente a un panel de pared moldeada, el montaje de panel constituye la pared.

10 Para asegurar la continuidad mecánica de los paneles de la pared en la zona de conexión entre dos paneles, se le da una forma particular al extremo de cada panel, lo que permite la inserción de un extremo de un panel en el extremo del panel anterior. Esta forma se obtiene mediante un elemento de encofrado que generalmente incluye una junta. Más precisamente, este elemento de encofrado se coloca en un extremo de la zanja, antes del hormigonado de dicha zanja.

15 La invención se refiere más particularmente a un elemento de encofrado para un extremo de panel de pared moldeada, dicho elemento de encofrado se extiende en una dirección longitudinal y que comprende:

un larguero de solera o placa que tiene un primer borde lateral, un segundo borde lateral, una cara exterior, una cara interior que lleva un cajón, dejando libre dicho cajón, en la cara interior de la placa, una
20 primera zona lateral, definida entre el primer borde lateral y el cajón, y una segunda zona lateral, definida entre el segundo borde lateral y el cajón.

Por tanto, el primer borde lateral está colocado entre la cara exterior y la cara interior que soporta el cajón.

25 Un problema conocido es que, durante la etapa de hormigonado, el hormigón tiende a eludir el elemento de encofrado. Después del endurecimiento, el hormigón se adhiere al elemento de encofrado, lo que dificulta su extracción de la zanja.

Para resolver este problema, el documento EP 1 039 038 enseña el uso de un dispositivo de asistencia para el desencofrado que trabaja en conjunto con la placa.

30 Este dispositivo de asistencia para el desencofrado consiste en elementos rectangulares de sacrificio que están colocados a lo largo de los bordes laterales de la placa, los bordes laterales que consisten en bordes extremos de la placa.

Para realizar el desencofrado, se conoce el uso de un dispositivo de desencofrado, conocido per se, proporcionado con ganchos de desencofrado que se mueven a lo largo del primer y segundo bordes laterales para separar el elemento de encofrado del hormigón.

Si los elementos rectangulares descritos en el documento EP 1 039 038 dan completa satisfacción para zanjas de pequeña y mediana profundidad, los inventores han observado que eran menos efectivos para zanjas de gran profundidad, es decir, más de 40 metros.

Objetivo y breve descripción de la invención

5 Un objetivo de la invención es proponer un elemento de encofrado que permita facilitar la etapa de desencofrado después del hormigonado.

A tal efecto, el dispositivo de asistencia para el desencofrado del elemento de encofrado de acuerdo con la invención incluye al menos una primera sección de sacrificio que comprende una primera porción colocada en la primera zona lateral de la cara interior de la placa.

10 Por lo tanto, la primera porción es una primera porción de sección de sacrificio que se extiende sobre la primera zona lateral de la cara interior de la placa, entre el primer borde lateral y el cajón. La primera zona lateral es sustancialmente paralela a la cara exterior.

La primera sección de sacrificio también se extiende en la dirección longitudinal de la placa.

15 La primera porción, que se extiende preferentemente en la dirección longitudinal de la placa, permite evitar que el hormigón se adhiera a la cara interior en la primera zona lateral. En ausencia de una primera sección de sacrificio en el sentido de la invención, la primera zona lateral de la cara interior tiene una gran superficie de adherencia con el hormigón, lo que dificulta el desacoplamiento del elemento de encofrado. La primera porción de sacrificio, que se destruye durante el paso de los ganchos del dispositivo de desencofrado, tiene el efecto de evitar, o al menos limitar sustancialmente, la adherencia del hormigón
20 a la primera zona lateral, lo que por consiguiente facilita el desacoplamiento posterior del elemento de encofrado.

Preferiblemente, la primera porción tiene un ancho, considerada en una dirección transversal a la dirección longitudinal del elemento de encofrado, que es mayor que un tercio del ancho de la primera zona lateral. Preferiblemente, el ancho de la primera porción es mayor que la mitad del ancho de la primera
25 zona lateral. También preferiblemente, la primera porción se extiende sustancialmente hasta el cajón. Un beneficio es poder cubrir la mayor superficie posible en la cara interna de la placa para facilitar el desencofrado posterior del elemento de encofrado.

Para realizar el desencofrado del elemento de encofrado de acuerdo con la invención, se usa un dispositivo de desencofrado proporcionado con un primer gancho formado para acoplarse entre el
30 hormigón y la cara interior de la placa, dentro del espesor de la primera porción, para poder destruir la primera porción de la primera sección de sacrificio durante el movimiento vertical del dispositivo de desencofrado.

Ventajosamente, la primera sección de sacrificio también incluye una segunda porción colocada en la cara exterior de la placa. La segunda porción es una segunda porción de la sección de sacrificio.

Los inventores han observado, además, qué durante el hormigonado de una zanja de gran profundidad, el hormigón puede tener una tendencia a pasar por alto la placa y entrar en contacto con su cara exterior. Después del endurecimiento y en ausencia de un dispositivo de asistencia para el desencofrado de acuerdo con la invención, el hormigón se adhiere entonces a la placa y dificulta la extracción del elemento de desencofrado de la zanja.

La segunda porción permite evitar que el hormigón, habiendo pasado por alto el primer borde lateral de la placa, se adhiera a la cara exterior de la placa. Gracias a la invención, el hormigón que pasa por alto el primer borde lateral de la placa se adherirá, como máximo, a la segunda porción del primer elemento de sacrificio. Esta segunda porción, a la que posiblemente se haya adherido el hormigón, será destruida durante la posterior excavación de la zanja adyacente. Los fragmentos de hormigón excavados y de la segunda porción se retirarán mediante bombeo durante la excavación de la zanja adyacente. Esto tiene el efecto de reducir la adherencia entre el hormigón y la placa, lo que facilita la posterior extracción del elemento de encofrado de la zanja.

Preferiblemente, considerado en una dirección transversal a la dirección longitudinal, el ancho de la segunda porción es mayor que el ancho de la primera porción. Un beneficio es cubrir una superficie de la cara exterior que es mayor que la superficie de la primera zona lateral.

También preferiblemente, el espesor de la segunda porción es sustancialmente igual al espesor de la primera porción.

Ventajosamente, la primera sección de sacrificio también incluye una tercera porción colocada a lo largo del primer borde lateral, estando fijada la tercera porción a la primera y segunda porciones de la primera sección de sacrificio. La tercera porción es una tercera porción de la sección de sacrificio.

La tercera porción tiene el efecto de evitar que el hormigón se adhiera al primer borde lateral. También facilita el acoplamiento de los auxiliares de desencofrado.

Preferiblemente, el primer auxiliar de desencofrado del dispositivo de desencofrado está formado para moverse verticalmente dentro del espesor de la tercera porción, lo que tiene el efecto de destruir la tercera porción durante el movimiento vertical del dispositivo de desencofrado. Esto permite despegar el primer borde vertical del hormigón y, en consecuencia, facilitar el retiro del elemento de encofrado de la zanja.

De acuerdo con una modalidad preferida, la primera, segunda y tercera porciones forman una sola parte idéntica.

Por lo tanto, el primer elemento de sacrificio es preferiblemente de una pieza. Un beneficio es poder montar fácil y rápidamente el primer elemento de sacrificio de la placa. Esto también facilita la fabricación del primer elemento de sacrificio.

Preferiblemente, el espesor de la tercera porción es sustancialmente igual al espesor de la primera

porción.

También preferiblemente, la distancia entre la primera y la segunda porciones es sustancialmente igual al espesor de la placa.

Por tanto, se entenderá que el primer elemento de sacrificio sujeta el primer borde lateral de la placa, lo que permite evitar que el hormigón se adhiera a la placa.

Preferiblemente, considerado en una dirección transversal a la dirección longitudinal, el ancho de la segunda porción es mayor que un tercio y menos de la mitad del ancho de la placa. Uno de los beneficios es dejar un pasaje para el flujo de lodo durante la colocación del elemento de encofrado en la zanja.

Ventajosamente, la primera sección de sacrificio consiste en un material quebradizo, de modo que el dispositivo de desencofrado puede destruirlo o triturarlo fácilmente. También se entiende que la primera sección de sacrificio, y más precisamente la segunda porción, se destruye durante la excavación de la zanja adyacente.

Preferiblemente, el material quebradizo tiene una densidad comprendida entre 10 y 60 kg/m³, preferiblemente comprendida entre 15 y 45 kg/m³.

Aún preferiblemente, la primera sección de sacrificio está hecha de poliestireno.

En otras palabras, al menos la primera sección consiste en un material quebradizo, por ejemplo, poliestireno.

Ventajosamente, el elemento de encofrado de acuerdo con la invención incluye también un dispositivo de fijación para fijar la primera sección de sacrificio a la placa.

Preferiblemente, el dispositivo de fijación incluye uno o más elementos delgados, como alambres, correas o pequeños cables de sección transversal, que sujetan el elemento de encofrado para sujetar la primera sección de sacrificio con la placa durante la introducción del elemento de encofrado en la zanja y durante el hormigonado. Preferiblemente, se colocan cuñas entre el cajón y los elementos delgados para evitar el aplastamiento de la junta. Los dispositivos de sujeción están dimensionados para partirse durante el paso del dispositivo de desencofrado o durante la excavación con lodo de la zanja adyacente. Los residuos se eliminan de la zanja mediante bombeo o mediante un cucharón durante la excavación de la zanja adyacente.

De acuerdo con una variante, el dispositivo de fijación también incluye un dispositivo de sujeción para sujetar la primera sección de sacrificio contra la cara exterior del elemento de encofrado. El dispositivo de sujeción consiste en un material quebradizo o divisible. Este dispositivo de sujeción comprende una o más placas, por ejemplo, de madera, que se extienden a lo largo de la segunda porción.

También preferiblemente, el dispositivo de sujeción incluye una porción espaciadora para mantener un espacio longitudinal entre dos elementos de encofrado adyacentes. Un beneficio es asegurar

la alineación de las secciones mientras se reduce la cantidad necesaria de poliestireno.

De acuerdo con otra variante, el dispositivo de fijación incluye al menos una varilla rompible que atraviesa y sujeta en sándwich la placa junto con la primera y segunda porciones de la primera sección de sacrificio, extendiéndose la varilla perpendicular a la cara exterior de la placa.

5 De acuerdo con una modalidad ventajosa, el elemento de encofrado incluye también al menos una segunda sección de sacrificio que incluye una primera porción colocada en la segunda zona lateral.

Por tanto, se entiende que las primeras porciones de la primera y segunda secciones de sacrificio se extienden a ambos lados del cajón, preferiblemente en la dirección longitudinal del elemento de encofrado.

10 Preferiblemente, la segunda sección de sacrificio también incluye una segunda porción colocada en la cara exterior de la placa. La segunda porción de la segunda sección de sacrificio es preferiblemente idéntica a la segunda porción de la primera sección de sacrificio.

Preferiblemente, las segundas porciones de la primera y segunda secciones cubren al menos dos tercios del ancho de la cara exterior.

15 Preferiblemente, las segundas porciones de la primera y segunda secciones de sacrificio tienen dos lados laterales, paralelos a la dirección longitudinal, estando los dos lados laterales separados entre sí en una dirección transversal a la dirección longitudinal para crear un canal longitudinal entre la primera y segunda secciones de sacrificio.

Por tanto, este canal longitudinal está delimitado entre los dos lados laterales y la cara exterior.

20 Permite el flujo de lodo durante la colocación del elemento de encofrado en la zanja.

Como se divulgó anteriormente, las segundas porciones se destruyen durante la excavación de la zanja adyacente y se retiran de la zanja mediante bombeo.

Preferiblemente, la segunda sección de sacrificio incluye una tercera porción colocada a lo largo del segundo borde lateral, estando sujeta la tercera porción a la primera y segunda porciones de la segunda sección de sacrificio. La segunda porción de sacrificio es preferiblemente de una pieza.

25 La segunda sección de sacrificio es preferiblemente idéntica a la primera sección de sacrificio, extendiéndose la primera y la segunda secciones de sacrificio a ambos lados del cajón.

Ventajosamente, el dispositivo de asistencia para el desencofrado incluye una pluralidad de primeras secciones de sacrificio colocadas una tras otra en la dirección longitudinal del elemento de encofrado.

30 Preferiblemente, las primeras secciones de sacrificio se extienden sustancialmente por toda la longitud de la placa.

Ventajosamente y de forma conocida, el elemento de encofrado incluye también una junta que se fija al cajón. La junta tiene una primera porción colocada inicialmente en el interior del cajón y una

segunda porción que se extiende fuera del cajón. La junta está sustancialmente perpendicular a la cara exterior de la placa. La segunda porción de junta se acopla con el hormigón del primer panel después del endurecimiento. Durante el retiro del elemento de encofrado de la zanja, la junta permanece en la zanja integral con el primer panel, extendiéndose entonces la primera porción hacia la zanja adyacente.

5 La invención también se refiere a un sistema de encofrado que incluye un elemento de encofrado de acuerdo con la invención, y a un dispositivo de desencofrado que incluye al menos un primer auxiliar de desencofrado configurado para moverse longitudinalmente a lo largo de la primera zona lateral de la cara interior de la placa para romper al menos la primera porción de la primera sección de sacrificio.

10 De acuerdo con una modalidad ventajosa, el dispositivo de desencofrado está montado en el extremo de una herramienta de excavación, por ejemplo, un cucharón.

El dispositivo de desencofrado incluye preferiblemente un segundo auxiliar de desencofrado, simétrico con respecto al primer auxiliar de desencofrado, para destruir simultáneamente las primeras porciones de la primera y segunda secciones de sacrificio durante el movimiento vertical de los auxiliares de desencofrado.

15 El dispositivo de desencofrado también comprende un dispositivo de movimiento para mover el primer auxiliar de desencofrado verticalmente en la zanja a lo largo de los dos lados laterales de la placa.

La invención también se refiere a un método de desencofrado de un elemento de encofrado de acuerdo con la invención, estando colocado dicho elemento de encofrado al final de una primera zanja rellena de hormigón, método en el que, después del endurecimiento, se mueve un auxiliar de desencofrado a lo largo de la longitud de la placa de modo que el auxiliar de desencofrado rompa al menos la primera porción de la primera sección de sacrificio, luego se retira el elemento de encofrado de la zanja.

25 Preferiblemente, antes del movimiento del auxiliar de desencofrado, se cava una segunda zanja debajo del lodo adyacente a la primera zanja mientras se cortan las segundas porciones de la primera y la segunda secciones de sacrificio, los fragmentos de segmento se eliminan luego mediante bombeo o mediante el cucharón durante la excavación de la zanja adyacente.

Finalmente, la invención se refiere a un método para realizar una pared moldeada en el suelo, que comprende las siguientes etapas:

- se excava en el suelo una primera zanja vertical de sección transversal rectangular, teniendo la primera zanja un primer extremo longitudinal;
- 30 - se coloca un elemento de encofrado de acuerdo con la invención en la primera zanja, cerca del extremo longitudinal;
- se rellena la primera zanja con hormigón para formar un primer panel de hormigón;
- después del endurecimiento del primer panel de hormigón, se cava una segunda zanja adyacente a la primera zanja, mientras se corta la segunda porción del primer elemento de

sacrificio;

- un primer auxiliar de desencofrado se mueve verticalmente dentro del espesor de la primera porción para romper dicha primera porción;
- el elemento de encofrado se retira de la primera zanja;
- la segunda zanja se rellena con hormigón para formar un segundo panel de hormigón.

Breve descripción de los dibujos

La invención se comprenderá mejor al leer la descripción que sigue de un método de aplicación dado, a modo de ejemplo no limitante, con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la figura **1** es una vista en perspectiva de una modalidad de un elemento de encofrado de acuerdo con la invención proporcionado con un dispositivo de asistencia para el desencofrado;
- la figura **2** es una vista en despiece del elemento de encofrado de la figura **1**, que ilustra la colocación de la primera y segunda secciones de sacrificio;
- la figura **3** es una vista superior del elemento de encofrado de la figura **1**;
- la figura **4** es una vista frontal del elemento de encofrado de la figura **1** que incluye varios dispositivos de ayuda al desencofrado;
- la figura **5** es una vista posterior del elemento de encofrado de la figura **4**; y
- las figuras **6A** a **6G** y **6I** ilustran el método para crear una pared moldeada de acuerdo con la invención mediante un sistema de encofrado de acuerdo con la invención.

Descripción detallada de la invención

Una modalidad de un elemento de encofrado **10** conforme a la presente invención se describirá con referencia a las figuras **1** a **5**. Como se explicará con más detalle a continuación, el elemento de encofrado **10** está destinado a estar colocado en un extremo de una zanja vertical formada en el suelo **S**. Como puede observarse en la figura **1**, el elemento de encofrado **10** se extiende en una dirección longitudinal **A**. En funcionamiento, la dirección longitudinal **A** es vertical.

El elemento de encofrado **10** incluye un larguero de solera o placa **12**, preferiblemente de acero, que tiene un primer borde lateral **14** y un segundo borde lateral **16**, extendiéndose también el primer y segundo bordes laterales **14**, **16** en la dirección longitudinal **A**. Además, la placa **12** tiene una cara exterior **18** que es plana. En este ejemplo, la placa tiene una longitud de 700 cm y un ancho de 144 cm. Las caras exterior e interior son sustancialmente paralelas.

La placa también tiene una cara interior **20**, más visible en la figura **3**, que lleva un cajón **22**. Este cajón **22** está, en este ejemplo, soldado a la cara interior de la placa. El cajón **22** tiene la forma de una campana que se extiende en la dirección longitudinal **A**, sustancialmente a lo largo de toda la longitud de la placa. El cajón **22** tiene un vértice **22a** alejado de la cara interior de la placa, que comprende un soporte

de junta **24** al que se fija una junta hermética **26** que se extiende en la dirección longitudinal **A** de la placa. Esta junta hermética **26** tiene una primera porción **26a** que se extiende dentro del cajón **22**, y una segunda porción **26b** que se extiende fuera del cajón. Más exactamente, la primera porción **26a** se inserta en una ranura longitudinal **28** que se forma en el portador de junta **24**.

Como se puede observar en la figura **3**, el cajón **22** deja libre, en la cara interior **20** de la placa **12**, una primera zona lateral **30** que se define entre el primer borde lateral **4** y el cajón **22**. El cajón **22** también deja libre en la cara interior **20** de la placa una segunda zona lateral **32** que se define entre el segundo borde lateral **16** y el cajón **22**. La primera y segunda zonas laterales **30, 32**, también visibles en la figura **5**, son paralelas a la cara exterior **18**.

En este ejemplo, la primera y segunda zonas laterales **30, 32** son planas y se extienden en la dirección longitudinal **A**. El ancho **l** de la placa, considerada en una dirección transversal a la dirección longitudinal **A**, es del orden de 144 centímetros, mientras que los anchos **l₁, l₂** de la primera y segunda zonas laterales es del orden de 37 centímetros.

De acuerdo con la invención, el elemento de encofrado **10** incluye también un dispositivo de asistencia para el desencofrado **40** que trabaja en conjunto con la placa **12**. Este dispositivo de asistencia para el desencofrado **40** incluye una pluralidad de primeras secciones de sacrificio **42**, así como una pluralidad de segundas secciones de sacrificio **44**. La primera y segunda secciones de sacrificio, cuando se montan sobre la placa, se extienden en este ejemplo en la dirección longitudinal de dicha placa.

Como puede observarse en la figura **2**, la primera y segunda secciones de sacrificio **42, 44** tienen sustancialmente la misma forma y las mismas dimensiones, por lo que nos limitaremos a describir en detalle la primera sección de sacrificio **42**.

Se entiende, con referencia a las figuras **1 y 2**, que la primera sección de sacrificio **42** comprende una primera porción **50**, una segunda porción **52**, paralela a la primera porción **50**, y una tercera porción **54** que es perpendicular a la primera y segunda porciones **50, 52**. Cada una de la primera y segunda porciones **50, 52, 54** tiene la forma de una placa que se extiende en una dirección longitudinal **B**, que es paralela a la dirección longitudinal **A** cuando la primera sección se monta en la placa.

Las primeras porciones están colocadas sobre la primera zona lateral **30** de la cara interior **20** de la placa **12**.

En este ejemplo, la primera, segunda y tercera porciones forman una sola parte. En otras palabras, la primera sección de sacrificio **42** es de una pieza. Lo mismo ocurre con la segunda sección de sacrificio **44**.

En este ejemplo, la primera sección de sacrificio **42** consiste en un material quebradizo, en este ejemplo, es poliestireno, cuya densidad está comprendida entre 15 y 45 kg/m³.

Además, se observa que la separación **e₂** entre la primera y segunda porciones **50, 52** de la primera

sección de sacrificio **42** corresponde sustancialmente al espesor e_1 de la placa **12**.

Mediante el detalle de la figura **2**, se observa que la primera porción **50** tiene un ancho d_1 , considerada en una dirección perpendicular a la tercera porción **54**. Asimismo, la porción **52** tiene un ancho d_2 , considerada en una dirección perpendicular a la tercera porción **54**. El ancho d_2 de la segunda porción **52** es mayor que el ancho d_1 de la primera porción **50**.

Más precisamente, el ancho d_1 de la primera porción **50** está configurado de tal manera que, cuando la primera sección de sacrificio **42** se monta en la placa **12**, la primera porción **50** cubre la primera zona lateral **30**.

Por medio de la figura **3**, se entiende que lo mismo ocurre para la primera porción **50'** de la segunda sección de sacrificio **44**.

Con referencia a las figuras **3** y **4**, se observa que cuando la primera sección de sacrificio está montada en la placa, la segunda porción **52** está colocada en la cara exterior de dicha placa. Más precisamente, la primera sección de sacrificio **42** cubre al menos un tercio del ancho l de la placa **12**.

Lo mismo ocurre para la segunda porción **52'** de la segunda sección de sacrificio **44**.

Haciendo referencia a las figuras **3** y **4**, se observa que las segundas partes **52**, **52'** de la primera y segunda secciones de sacrificio **42**, **44** tienen dos lados laterales **52a**, **52a'**, que son paralelos a la dirección longitudinal **A**. Estos dos lados laterales **52a**, **52a'** están distantes entre sí - en una dirección transversal a la dirección longitudinal **A** - median te una distancia f , en este ejemplo del orden de 10 cm. Esto permite crear un canal longitudinal **60** entre las segundas porciones **52**, **52'** de la primera y segunda secciones de sacrificio **42**, **44**.

Este canal longitudinal **60** facilita el flujo del lodo de excavación durante la colocación del elemento de encofrado en la zanja.

Haciendo referencia de nuevo a las figuras **2** y **3**, se observa que la tercera porción **54** de la primera sección de sacrificio **42** se extiende a lo largo del primer borde lateral **14** cuando la primera sección de sacrificio **42** está montada en la placa **12**. En este ejemplo, la tercera porción se apoya contra el primer borde lateral de la placa.

Asimismo, la tercera porción **54'** de la segunda sección de sacrificio **44** está colocada a lo largo del segundo borde lateral **16** cuando la segunda sección de sacrificio está montada en la placa **12**.

Para retener la primera y segunda secciones de sacrificio **42**, **44** con la placa **12**, el elemento de encofrado **10** también incluye un dispositivo de sujeción **70**, que, en este ejemplo, se presenta en forma de correas **72** que sujetan la placa, el cajón y las secciones de sacrificio. En el ejemplo ilustrado, se han proporcionado dos correas **72** para retener un par que consiste en una primera sección de sacrificio y una segunda sección de sacrificio. Naturalmente, sin apartarse del alcance de la presente invención, es posible proporcionar un número diferente de correas, particularmente dependiendo de la longitud de las secciones

de sacrificio. Como se ilustra en la figura 3, para proteger la junta hermética 26 contra el aplastamiento, es posible proporcionar cuñas 73 colocadas a cada lado de la junta entre el cajón 22 y las correas 72.

Con referencia a las figuras 4 y 5, se observa que el elemento de encofrado incluye una pluralidad de primeras secciones de sacrificio 42 que están colocadas una tras otra en la dirección longitudinal A, así como una pluralidad de segundas secciones de sacrificio 44 que también están colocadas una tras otra en la dirección longitudinal A. En este ejemplo no limitante, la pluralidad de primera y segunda secciones de sacrificio 42, 44 están colocadas de extremo a extremo. Por medio de las figuras 6A a 6I, se describirá ahora un ejemplo de un método para crear una pared moldeada 100 en el suelo S. En este ejemplo, la pared moldeada 100 consiste en dos paneles de hormigón. Sin apartarse del alcance de la presente invención, la pared moldeada obtenida mediante la implementación del método de acuerdo con la invención puede incluir obviamente paneles de hormigón adicionales.

Por tanto, estas figuras ilustran la creación de una pared moldeada en vista superior, el plano de la hoja que corresponde al plano horizontal.

En la figura 6C, se ilustra una primera zanja 102, que se excava en el suelo S por medio de una máquina conocida per se, por ejemplo, una cortadora de tambor de corte giratorio. La excavación se realiza bajo lodo, es decir, se inyecta lodo de excavación en la zanja durante la realización de la excavación, mientras se bombea el lodo para eliminar los fragmentos de suelo excavado.

La primera zanja 102 tiene una forma sustancialmente rectangular que incluye convencionalmente un primer extremo longitudinal 104. En la figura 6B, se ilustra la primera zanja 102 en la que se ha insertado un elemento de encofrado 10 de acuerdo con la presente invención. Como se observa en la figura 6B, la dirección longitudinal del elemento de encofrado 10 se extiende verticalmente, mientras que la cara exterior 18 de la placa 12 se dirige hacia el extremo 104 de la primera zanja 102.

En la figura 6A, se ilustra el primer panel de hormigón, obtenido llenando la primera zanja 102 con hormigón.

Durante esta etapa, el hormigón sustituye al lodo 102. En general, y como se muestra esquemáticamente en la figura 6C, es posible que el hormigón pase por alto el primer y segundo bordes laterales 14, 16 de la placa 12 para alojarse entre el elemento de encofrado 10 y el extremo 104 de la primera zanja 102. La capa fina de hormigón que puede interponerse entre el elemento de encofrado y el extremo 104 de la primera zanja 102 está etiquetada como 106.

Después del endurecimiento del primer panel de hormigón, se cava una segunda zanja 110 adyacente a la primera zanja 102. Como se puede entender por medio de la figura 6D, se cava la segunda zanja 110 en la continuación del extremo 104 de la primera zanja 102. Durante la operación de excavación de la segunda zanja 110, la herramienta de excavación utilizada corta las segundas porciones 52, 52' del primer y segundo elementos de sacrificio 42, 44 de modo que, durante la excavación de la segunda zanja,

las segundas porciones **52, 52'** se destruyen y eliminan de la zanja mediante bombeo. Allí también, la excavación se realiza bajo el lodo.

Luego, por medio de un dispositivo de desencofrado que incluye un primer auxiliar de desencofrado **120** y un segundo auxiliares de desencofrado **122**, ilustrado en la figura **6E**, se implementa un método de desencofrado para separar el elemento de encofrado.

Considerada en un plano sustancialmente horizontal, cada uno del primer y segundo auxiliares tiene la forma de un gancho compuesto por una primera parte y una segunda parte perpendicular a la primera parte. La primera parte está configurada para acoplar en el espesor de la primera porción **50**, mientras que la segunda parte está configurada para acoplar en el espesor de la tercera porción **54**.

En el sentido de la invención, el elemento de encofrado y el dispositivo de desencofrado constituyen un sistema de encofrado.

Con este fin, el primer y segundo auxiliares de desencofrado **120, 122** se bajan verticalmente a lo largo de la primera y segunda zonas laterales de la placa **12** desde la superficie del suelo, para acoplar en el espesor de la primera y tercera porciones, esto es para romper dicha primera y tercera porciones de la primera y segunda secciones de sacrificio **42, 44**. El paso del primer y segundo auxiliares de desencofrado **120, 122** sobre la cara interior de la placa se facilita por la presencia de las primeras porciones **50, 50'** de la primera y segunda secciones de sacrificio **42, 44** que se trituran rápidamente durante el movimiento del primer y segundo auxiliares de desencofrado. También se logra, como se ilustra en la figura **6F**, un movimiento de tracción en una dirección perpendicular a la cara exterior **18** para separar el elemento de encofrado **10** del panel de hormigón. Esto también tiene el efecto de liberar la junta **28**, cuya segunda porción **26b** permanece integral con el primer panel de hormigón.

A continuación, se retira el elemento de encofrado del suelo, de modo que el lodo llene el espacio que anteriormente ocupaba el elemento de encofrado **10**, como se ilustra en la figura **6G**.

A continuación, la segunda zanja **104** se rellena con hormigón para obtener, después del endurecimiento, un segundo panel de hormigón. De esta forma se obtiene una pared moldeada que consiste en del primer y segundo paneles de hormigón adyacentes. Se observa que la primera porción **28a** de la junta **28** se acopla con el hormigón endurecido de la segunda porción **104**, para formar la junta hermética entre los dos elementos de pared de hormigón.