

PANEL DE ENCOFRADO FABRICADO DE METAL PARA ENCOFRADO DE CONCRETO

Un objeto de un juicio o ley o acto o derecho del invento es un panel de encofrado fabricado de metal para encofrado de concreto, que comprende un lado anterior que presenta una superficie moldeada para concreto, una parte posterior opuesta y un perfil final fabricado de metal en un extremo del panel de encofrado para unirse al panel de encofrado a una pieza de encofrado adyacente,

caracterizado en que el perfil final tiene, que contempla en su lado de encaje dicha unión, una parte saliente en la dirección con respecto a la pieza de encofrado adyacente, con un escalón abierto, para cooperación con la pieza de encofrado adyacente, siendo provisto en ese lado de dicha parte, que es más cercana al lado anterior del panel de encofrado, y con una primera superficie que enfrente lejos del lado anterior del panel de encofrado, para cooperación con la pieza de encofrado adyacente, siendo provisto en ese lado de dicha parte, que es más cercana al lado posterior del panel de encofrado.

Un objeto de un juicio o ley o acto o derecho adicional del invento es un panel de encofrado fabricado de metal para encofrado de concreto, que comprende un lado anterior que presenta una superficie moldeada para concreto, una lado posterior opuesto, y un perfil terminal fabricado de metal, en un extremo del panel de encofrado para unirse el panel de encofrado a una pieza de encofrado adyacente,

caracterizado en que el perfil terminal como se observa en un corte transversal, transverso a la extensión longitudinal del perfil terminal tiene, en la región del lado anterior del panel de encofrado, una primera extensión saliente en la dirección con

respecto a la pieza de encofrado adyacente, para cooperación con un escalón abierto de la pieza de encofrado adyacente y, en la región del lado posterior del panel de encofrado, una segunda superficie que enfrenta lejos del lado anterior del panel de encofrado, que contempla para cooperación con la pieza de encofrado adyacente cuando la pieza de encofrado adyacente es del diseño correspondiente.

Se conoce un panel de encofrado fabricado de metal para encofrado de concreto, que comprende una lado anterior que presenta una superficie moldeada para concreto, una lado anterior opuesto y un perfil final o perfil final terminal fabricado de metal en un extremo del panel de encofrado para unirse al panel de encofrado a una pieza de encofrado adyacente. Tales paneles de encofrado deberían ser capaces de unirse a una pieza de encofrado adyacente tal fácil y seguro como sea posible, logrando de este modo, una capacidad de transmisión de fuerza alta, en la ubicación de la unión. Estos requerimientos son logrados más perfectamente que antes, con el panel de encofrado citado primero según el invento y con el panel de encofrado citado segundo según el invento. En el caso del panel de encofrado citado primero según el invento, hay un hecho adicional que, en el desmontaje de la misma, este puede ser desmontado desde la pieza de encofrado adyacente en forma mucho más conveniente que es el caso con paneles de encofrado conocidos.

En el panel de encofrado citado primero según el invento, la parte saliente es apropiada y tiene el propósito de extenderse a lo menos parcialmente en una parte que lo recibe, de la pieza de encofrado adyacente. Esto lleva a una unión segura situada en forma particular de la pieza de encofrado adyacente. Cuando se desmonta el panel de encofrado y la pieza de encofrado adyacente, especialmente durante el desmontaje, el perfil final es atrapado

en la parte que recibe la pieza de encofrado adyacente tanto en la dirección con respecto al producto de concreto, creado con el encofrado y en la dirección lejos, desde este producto de concreto, para que la persona desmonte el encofrado pueda trabajar con menos tensión que antes. Además, el concreto líquido que puede ingresar en la ubicación de la unión drena fuera de la parte saliente; después del desmontaje, el perfil final puede ser limpiado fácilmente de residuos de concreto. El escalón abierto puede tener una superficie que enfrenta la pieza de encofrado adyacente y, por ejemplo en los ángulos rectos del mismo, una superficie que enfrenta el lado anterior del panel de encofrado. En la parte saliente, se puede definir parte saliente como "saliente" significa saliente más allá de un plano perpendicular al lado anterior y el lado posterior del panel de encofrado y que incluye la superficie del escalón abierto dirigida con respecto a la pieza de encofrado adyacente. En una realización en el caso de la parte saliente, se puede extender la parte relevante de la superficie exterior del perfil final de manera que la extensión que sobresale de la parte saliente aumenta en su curso desde el escalón con respecto a la primera superficie, en la forma de una superficie inclinada.

El perfil final puede ser un perfil vacío cerrado, que es útil para una capacidad de transmisión de fuerza alta.

En una realización del invento, el panel de encofrado es un panel de encofrado de muro.

En el panel de encofrado citado segundo según el invento, el perfil final especificado en el segundo párrafo de la descripción permite una unión muy fácil del panel de encofrado a la pieza de encofrado adyacente, básicamente por la inserción de la primera extensión en el escalón abierto de la pieza de encofrado adyacente. Este escalón abierto puede ser una superficie dirigida

con respecto al lado anterior de la pieza de encofrado adyacente o con respecto al lado anterior del encofrado, y, por ejemplo en los ángulos rectos del mismo, una superficie que enfrenta el panel de encofrado. El panel de encofrado situado en esta forma puede todavía ser movido en la dirección longitudinal del perfil terminal relativo las piezas de encofrado adyacente, antes de que este es fijado en forma permanente en la posición. La segunda superficie citada es útil en diversas aplicaciones para cooperación con, una pieza de encofrado adyacente, diseñada en forma apropiada. Sin embargo, hay solicitudes en que dicha segunda superficie queda sin una contraparte en la pieza de encofrado adyacente.

En el panel de encofrado citado segundo según el invento, el perfil terminal, puede tener una segunda extensión en su parte terminal, en el lado posterior del panel de encofrado, que proyecta en la dirección opuesta de la primera extensión y tiene dicha segunda superficie. El perfil terminal puede tener una configuración en forma de Z, cuando es observada en dicho corte transversal.

En el panel de encofrado según el invento, como se divulga en la parte anterior de la descripción, se puede fabricar el perfil final o el perfil terminal de aluminio. En esta solicitud, el término "aluminio" comprende tanto aluminio puro, como aleaciones de aluminio. El perfil final o el perfil terminal puede ser una parte extrudida. Se puede fabricar el perfil final o el perfil terminal en forma separada y conectado al resto del panel de encofrado. En este punto, esto es enfatizado que el panel de encofrado restante puede ser parcial o completamente fabricado de aluminio. El panel de encofrado restante como se observa en un corte paralelo a la extensión longitudinal del perfil final o el perfil terminal, puede tener una capa superficial dura de

encofrado, que en su lado anterior presenta la superficie moldeada para concreto, y dos patas paralelas (integral con una capa superficial dura del encofrado o soldada a la capa superficial dura del encofrado), y el resalte de las barras de hierro que se extienden desde una pata a otra y soldados al lado posterior de la capa superficial dura del encofrado y a las patas. En ese extremo del panel de encofrado que es opuesto al extremo, con el perfil final o el perfil terminal, el panel de encofrado puede tener una parte similar a un muro. Específicamente en el caso del panel de encofrado citado segundo según el invento, puede estar presente un segundo perfil terminal en este extremo opuesto, que está diseñado similar al perfil terminal descrito anteriormente.

En una realización del panel de encofrado citado segundo según el invento, el panel de encofrado es un panel de encofrado de techo.

Un objeto de un juicio o ley o acto o derecho del invento adicional es un ensamblaje que comprende un panel de encofrado según el invento, como se divulga en el primer párrafo de la descripción y con más realizaciones específicas en la parte anterior y además de la descripción, y una pieza de encofrado adyacente en el encaje con el perfil final del panel de encofrado,

caracterizado en que la pieza de encofrado adyacente tiene, en su lado de encaje, un encaje con el perfil final del panel de encofrado, una parte que recibe, una tercera extensión que es situada en el escalón abierto del perfil final, y una cuarta extensión, que tiene una tercera superficie, que enfrenta la primera superficie del perfil final.

Este encaje entre el perfil final del panel de encofrado y la pieza de encofrado adyacente, es un encaje en que la pieza de encofrado adyacente abarca la parte saliente del perfil final en

ambos lados en la forma de una abrazadera. Sin embargo, el panel de encofrado, con su perfil final, puede ser desmontado fácilmente desde la pieza de encofrado adyacente, como llegará a ser claro a continuación. Se enfatizará, que este encaje, similar a una abrazadera, entre la tercera extensión más cercana al lado anterior del panel de encofrado y la tercera superficie de la pieza de encofrado adyacente más cercano al lado posterior del panel de encofrado no necesariamente tiene que ser virtualmente libre de juego en ambos lados. De preferencia, un cierto, aunque relativamente pequeño, cantidad de juego es en general mantenido, que permite trabajar con tolerancias a la fabricación razonables.

En el ensamblaje según el invento como se divulga en la parte anterior de la descripción, el perfil final puede tener una quinta extensión en su lado que enfrenta lejos desde el lado anterior del panel de encofrado, y la pieza de encofrado adyacente puede tener una sexta extensión, en su lado que enfrenta lejos desde el lado anterior del panel de encofrado. El par de cinco y seis extensiones es idealmente apropiado para unirse a uno o más que conecta dispositivos de cierre para conectar el panel de encofrado a las piezas de encofrado adyacente.

En una realización, se proporciona a lo menos un dispositivo de cierre que conecta, que comprende un cuerpo principal, una primer diente que encaja en la ranura de encaje de la quinta extensión, y un segundo diente que encaja en la ranura de encaje en una sexta extensión, siendo móvil uno de los dos dientes, entre una posición cerrada, cercana a otra de dos dientes y además una posición abierta, lejos de los otros dos dientes. Las superficies de encaje de los dientes y/o el acoplamiento o superficies de deslizamiento en la región de la quinta y sexta extensiones, puede estar formada para extender oblicuamente la

dirección de movimiento de las dientes móviles, para que la quinta y sexta extensión sean dibujadas entre sí con respecto a y contra un cuerpo principal con un dispositivo de cierre que conecta con una acción de acuíñamiento.

Para movimiento y finalmente sujeción del diente móvil, el dispositivo de cierre que conecta, tiene una cuña desplazable guiada en el cuerpo principal, el movimiento de desplazamiento mueve el diente móvil.

El ensamblaje según el invento, como se divulga en la parte anterior de la descripción, puede en forma adicional ser caracterizado en que el perfil final tiene una cuarta superficie que enfrenta la pieza de encofrado adyacente y la pieza de encofrado adyacente tiene una quinta superficie que enfrenta la cuarta superficie;

y el dispositivo de cierre que conecta, tiene un cuerpo separador que es en forma flotante desplazable, en el cuerpo principal, está localizado entre la cuarta superficie y la quinta superficie y define la distancia mínima entre el perfil final y la pieza de encofrado adyacente, en la región donde la cuarta y quinta superficies están localizadas, donde el dispositivo de cierre que conecta está en la posición cerrada. La conexión con un dispositivo de cierre diseñado en esta forma, proporciona una sujeción muy sólida en conjunto al perfil final y a la pieza de encofrado adyacente, sin riesgo de deformación indeseada de las partes sujetadas con abrazaderas en conjunto.

Un objeto de un juicio o ley o acto o derecho del invento adicional es un ensamblaje que comprende, un panel de encofrado, como se divulga en el segundo párrafo de la descripción y con más realizaciones específicas además, en la parte anterior de la

descripción, y una pieza de encofrado adyacente, en el encaje con el perfil terminal del panel de encofrado,

caracterizado en que la pieza de encofrado adyacente tiene, en su lado de encaje, en el encaje con el perfil terminal, un escalón en el encaje con la primera extensión del perfil terminal y una sexta superficie que entra en contacto con la segunda superficie del perfil terminal.

El ensamblaje descrito que comprende un panel de encofrado que tiene el perfil terminal y que comprende una pieza de encofrado encajado mediante algo, puede además comprender un panel de encofrado adicional que tiene un perfil final encajado con las mismas piezas de encofrado adyacente. El panel de encofrado adicional puede formar un ensamblaje con estas piezas de encofrado adyacente como se divulga en la descripción anterior. Así, tanto un panel de encofrado que tiene el perfil terminal como un panel de encofrado que tiene un perfil final son acoplados a piezas de encofrado adyacente común. En una realización, el primer panel de encofrado es un panel de encofrado de techo y el panel de encofrado adicional es un panel de encofrado de muro, con piezas de encofrado adyacente formando, por decirlo así, la esquina de transición entre estos dos paneles de encofrado. Las situaciones de este tipo resultan específicamente con los así denominado encofrado monolítico, que puede ser usado, cuando se vierten los muros de un piso o suelo en un edificio de una vez con el techo anterior.

Un objeto de un juicio o ley o acto o derecho adicional del invento es un método de desmontaje de un panel de encofrado con un perfil final, como se divulga en la descripción anterior y que es parte de un ensamblaje como se divulga en la descripción anterior. Este método es caracterizado en que:

si están presentes, se desmontan medios que conectan el panel de encofrado a un panel de encofrado adyacente o diversas piezas de los paneles de encofrado adyacentes o a una pieza de encofrado adyacente o a diversas piezas de encofrado adyacentes, específicamente, que conecta con un dispositivo de cierre;

en que, en una primera fase, el panel de encofrado es girado sobre un eje respecto a dicha pieza de encofrado adyacente del ensamblaje, siendo el eje de pivote virtual localizado en una séptima superficie que es localizada en la tercera extensión de la pieza de encofrado adyacente y enfrente lejos del lado anterior del panel de encofrado, y a lo menos parte de la parte saliente del perfil final, siendo atrapado entre la tercera extensión de la pieza de encofrado adyacente y la cuarta extensión de la pieza de encofrado adyacente;

en que, en una segunda fase, se mueve el panel de encofrado en el eje de rotación y/o trasladándola de lugar relativo a la pieza de encofrado adyacente de manera que la parte saliente del perfil final del panel de encofrado, se mueve en dirección de desencajado desde la parte que recibe, con a lo menos parte de la parte saliente del perfil final, siendo atrapada entre la tercera extensión de la pieza de encofrado adyacente y la cuarta extensión de la pieza de encofrado adyacente;

y que, en una tercera fase, el panel de encofrado es desmontado completamente desde la pieza de encofrado adyacente.

Así, en este método, en la primera fase, la séptima superficie, en la tercera extensión, es usada como la ubicación para el eje de pivote virtual del panel de encofrado. En la segunda fase, la cuarta extensión de la pieza de encofrado adyacente puede, pero no tiene que ser usada como guía para el perfil final y/o como una ubicación para el eje de pivote virtual adicional del panel de

encofrado. En la segunda, además la sección citada sobre la superficie de la parte saliente entre el escalón abierto y la primera superficie, pero no tiene que ser usada como guía para el perfil final y/o como una ubicación para el eje de pivote virtual adicional del panel de encofrado.

En una realización, el método es caracterizado en forma adicional en que el panel de encofrado es un panel de encofrado de muro, con el perfil final situado en la parte superior y la pieza de encofrado adyacente es un perfil de transición para un encofrado de techo;

y en que, durante el desmontaje una muro de concreto, dicha pivotaje del panel de encofrado de muro en la primera fase y, si es necesario, también además del pivotaje en la segunda fase, es realizado hasta que hay espacio libre suficiente entre el extremo inferior del panel de encofrado de muro y la superficie de instalación del panel de encofrado de muro para el desmonte completo del panel de encofrado de muro. El diseño del panel de encofrado y su perfil final, así como el diseño de la pieza de encofrado adyacente y su tercera extensión, puede ser de manera que el eje de pivote virtual descrito se traslade en conjunto con la séptima superficie con respecto al extremo libre de la tercera extensión durante dicha primera fase de pivotaje.

En esta solicitud, se ha elegido el término "eje de pivote virtual" para enfatizar que este no es físicamente un eje de pivote preformado, sino un eje de pivote formado por una función.

El invento y más específicamente realizaciones del invento serán explicadas en más detalle a continuación con referencia a las realizaciones ilustrativas mostradas en los dibujos, donde

La Fig. 1 ilustra una sección de encofrado para un edificio a ser vertido desde concreto, mostrado una vista en perspectiva y mirando diagonalmente arriba en una esquina del encofrado;

La Fig. 2 ilustra el panel de encofrado con un muro interior, en una vista en perspectiva y mirando diagonalmente arriba con respecto a la parte posterior del panel;

La Fig. 3 ilustra una sección del panel de encofrado del techo, en una vista en perspectiva y mirando diagonalmente arriba con respecto a la parte inferior del panel;

La Fig. 4 ilustra una vista en un corte según IV-IV en la Fig. 1 en una escala mayor, mostrando la transición desde una parte del extremo superior del sistema de encofrado del muro interior a la parte final de un sistema encofrado del techo;

La Fig. 5 ilustra una vista similar a la Fig. 4, pero con números de referencia indicados con un énfasis diferente;

La Fig. 6 ilustra fotografía de exposición rápida, durante el desmontaje del encofrado del muro interior, en un corte similar a la Fig. 4 o 5, pero ahora opuesto lateralmente.

La Fig. 1 tiene el propósito de proporcionar una vista cómo un sistema de encofrado completo usando un panel de encofrado según el invento es construido y cuáles son las piezas principales de tal sistema de encofrado completo.

Son visibles en la región entre el centro de los dibujos y el borde izquierdo de los dibujos de los lados posteriores de los seis muros del panel de encofrado 2, los cuales son paneles de encofrado de muro interior en el encofrado de la Fig. 1, dispuestos uno al lado del otro. Para ser breve, estos se referirán como "panel(es)" a continuación. Los paneles 2, están levantados con su extremo inferior en una superficie de concreto 4, por ejemplo la

losa del piso o la base del techo del edificio a ser construido. Cada panel 2 está conectado con sus paneles vecinos en la izquierda y derecha con un dispositivo de cierre 6, que conecta, cada uno encaja con las dos patas de los dos paneles adyacentes 2, como llegará a ser más evidente a continuación.

Entre el centro de los dibujos y el borde derecho de los dibujos, se puede observar cuatro muros adicionales del panel de encofrado 2, siendo la fila de estos cuatro paneles 2, orientada en ángulos rectos, a las filas de los paneles 2, descritas anteriormente. Se forman los paneles 2 de la última fila, en la misma forma como los paneles 2, de la fila descrita primero. Las dos filas de los paneles 2, son interconectadas, por la esquina interior del panel 8.

En una distancia del espesor de muro 10 del edificio a ser levantado, adicional, a la parte posterior izquierda en la Fig. 1 y adicional a la parte posterior derecha en la Fig. 1, hay cada una de una fila del panel de encofrado de muro exterior 12. Estas dos filas del panel de encofrado de muro exterior 12, están también alineadas en ángulos rectos uno con el otro, correspondiendo a la esquina de la muro del edificio a ser levantado. El panel de encofrado de muro exterior 12 también está situado con su extremo inferior en la superficie 4. Cada uno del panel de encofrado de muro exterior 12 tiene un lado anterior que constituye una superficie moldeada para concreto y es vista por el observador de la Fig. 1. Cada uno del panel del encofrado de muro 2, proporcionado en el interior del encofrado, tiene un lado anterior que presenta una superficie moldeada para concreto y enfrente lejos del observador de la Fig. 1. Entre los lados anteriores del panel de encofrado de muro 2, proporcionado en el interior del encofrado, y los lados anteriores del panel de encofrado de muro exterior 12,

hay como ya se cita, una distancia 10, en todas partes, que corresponde al espesor del muro del edificio a ser levantado. Esta distancia 10, puede ser claramente observada en el lado derecho de la Fig. 1. Entre el centro de los dibujos y el borde izquierdo de los dibujos, está distancia 10 está también presente, pero esta no es visiblemente evidente debido a la perspectiva de la Fig. 1. Se puede observar que los paneles de encofrado de muro exterior 12, se extienden en una cierta distancia adicional más arriba que los paneles de encofrado interior 2.

En Fig. 1, uno observa además un área parcial del encofrado del techo para verter un techo de concreto para el piso o suelo en cuestión del edificio a ser levantado. Se observa una barra de hierro horizontal 14, descansando en dos apoyos de encofrado 16, la barra de hierro 14, que se extiende desde la parte posterior izquierda, al lado anterior derecha en la Fig. 1, paralela a las filas derechas del del muro del panel de encofrado 2, proporcionado en el interior del encofrado, y al muro exterior del panel de encofrado 12 en Fig. 1. En la Fig. 1, a la derecha de la barra de hierro 14, uno observa una fila del panel de encofrado de tres techos 18, cada uno descansa en un primer extremo de la pieza transversa 20, en un perfil de transición 22, para ser descrito en más detalle a continuación, y en cada uno descansa en un segundo extremo de la pieza transversa 24, en un escalón de la barra de hierro 14.

Paralelo a la barra de hierro 14 descrita, hay una barra de hierro adicional que descansa en dos apoyos, que para mejorar la claridad no se ilustra en la Fig. 1. Sin embargo, se puede observar una segunda fila del panel de encofrado del techo 18, cada una descansa en un primer extremo de la pieza transversa 20, en un escalón de la barra de hierro 14, ilustrada y en un segundo extremo

de la pieza transversa 24, en un escalón de la barra de hierro adicional que no se ilustra.

Los lados anteriores dirigidos en forma ascendente de los paneles de encofrado del techo 18, cada uno proporciona una superficie moldeada para concreto. La parte superior de la barra de hierro 14, es nivelada o alineada con estos lados anteriores.

Los paneles de encofrado de muro de la pared exterior 12, proyectados en altura, más allá de los lados anteriores de los paneles de encofrado de techo 18, es por lo menos, la cantidad correspondiente al espesor del techo de concreto a ser vertido.

En una alineación longitudinal con la barra de hierro descrita 14, otra barra de hierro o diversas otras barras de hierro están dispuestos después de lo mismo, arriba del muro próximo del edificio a ser levantado. Lo mismo aplica, a la continuación de la barra de hierro no ilustrada, paralela a la barra de hierro 14, ilustrada. En cada caso, se establece de este modo muchas barras de hierro 14, son situados alineados entre sí y de este modo diversas filas alineadas de las barras de hierro son levantadas y como diversos elementos encofrados del techo 18, son colocados hasta un encofrado de techo completo para el edificio. Se entiende que se instalan en la fase final del levantamiento del encofrado del techo, ajustando las piezas de las barras de hierro 14 y para los paneles de encofrado del techo 18, para completar completamente el encofrado del techo.

El encofrado descrito es así denominado encofrado monolítico en que el encofrado de muro interior y el encofrado de techo se unen entre sí. Cuando el fluido de concreto es vertido desde arriba en los espacios de distancia 10 y en el panel de encofrado del techo 18, después de completar del encofrado preparado, las áreas del muro y las áreas del techo forman una

unidad continua de concreto. En la mayoría de los casos, los espacios de distancias 10 y el techo son reforzados con las barras de acero que son insertadas en el concreto durante el vertido.

El panel de encofrado de muro 2 mostrado en la Fig. 2, consiste esencialmente de una capa superficial dura de encofrado 30, el lado anterior 3 (no directamente visible en la Fig. 2) que presenta un molde o una superficie de moldeado, para concreto, y el lado posterior 5, el cual es visible en Fig. 2. El lado anterior 3, es una superficie aplanada. La capa superficial dura del encofrado 30, tiene flejes de espesor de material aumentado 32, seguido en dirección longitudinal (seguido desde la parte inferior a la parte superior en la Fig. 2) del panel 2. Debido a esto los flejes 32, del lado posterior de la capa superficial dura del encofrado 30 no es aplanada.

En cada uno de los bordes longitudinales, el panel 2 tiene una pata 34, que se extiende en la dirección longitudinal del panel 2 y es ya sea integral con una capa superficial dura del encofrado 30 o es soldado a la capa superficial dura del encofrado 30.

En el extremo de la pieza transversa inferior en la Fig. 2, el panel 2, tiene un perfil inferior 36, que se extiende en dirección transversal del panel 2.

En el extremo superior en la Fig. 2, el panel tiene un perfil final 40, que se extiende en dirección transversal del panel 2. El perfil final 40, será descrito en más detalle a continuación.

Finalmente, el panel 2, tiene una serie de piezas transversas de las barras de hierro 42, distribuidos a lo largo del largo del panel 2 y que se extiende desde la pata 34, a la pata 34, paralela a la dirección transversal del panel 2. Las piezas

transversas de barras de hierro 42 son de menor altura que las patas 34.

Todas las piezas del panel 2, descritas son soldadas en conjunto, resultando en una estructura intrínsecamente muy estable apropiada, para las presiones de concreto, normalmente encontradas en la construcción de edificios.

El panel de encofrado de techo 18, mostrado como un recorte en la Fig. 3, tiene la misma estructura básica, como el panel de encofrado de muro 2, de Fig. 2, excepto para las diferencias en los perfiles en los dos extremos de las piezas transversas, entre los perfiles se describirán a continuación. En lugar del perfil final 40, de la Fig. 2, la parte del panel de encofrado del techo 18, mostrado en la Fig. 3, tiene un perfil terminal 50, que se describirá en más detalle a continuación. En el otro, extremo de la pieza transversa no ilustrada del perfil de encofrado del techo 18, se proporciona también un perfil terminal 50, que es una imagen especular del perfil terminal 50, ilustrado. Esto aplica también al perfil encofrado del techo 18, que todas las piezas ilustradas son soldadas en conjunto para formar una estructura intrínsecamente estable, que tiene una capacidad para porte de carga suficiente, para la presión de concreto diseñada deseada.

El panel de encofrado de muro 2, ilustrado y los paneles de encofrado de techo 18, ilustrados son rectangulares. La Fig. 1, ilustra los paneles de encofrado 2, proporcionado en el interior del encofrado, todos los cuales tienen el mismo formato. En la práctica, sin embargo, resultando en forma típica la situación, cuando se construye un sistema de encofrado total que el panel de encofrado de muro 2, sean instalados en diferentes anchos. También en el caso del encofrado del techo, se utilizan típicamente otros

formatos adicionales de los mostrados, especialmente en la fase final de crear el encofrado de techo o el caso de aberturas en el techo, por ejemplo para chimeneas, escalones, vacíos del ascensor, etc.

En la descripción siguiente de las Figs. 4, 5, 6, los términos tales como "izquierda", "derecha", "superior", "inferior", "horizontal", "vertical" o lo similar se refiere en cada caso a la situación ilustrada, sin embargo la orientación actual de las piezas del encofrado en uso, puede ser diferente.

En Fig. 4, uno observa la parte del extremo superior del panel de encofrado de muro 2, proporcionado en el interior del encofrado, un perfil de transición 60, situado al respecto, una parte del extremo de la pieza transversa del panel de encofrado del techo 18, con un perfil terminal 50 allí, y un dispositivo de cierre 70 que conecta. El perfil de transición 60, en la dicción de las reivindicaciones es un "una pieza de encofrado adyacente" de tanto el panel de encofrado del muro 2, como el panel de encofrado de techo 18.

El perfil final 40, es un perfil vacío y tiene como se mide desde el lado anterior 3, al lado posterior 5, del panel 2 (= horizontalmente desde izquierda a derecha) una dimensión que corresponde a la dimensión de panel 2, desde el lado anterior 3, al lado posterior 5.

El perfil final 40, tiene un muro inferior 41, que se extiende por ejemplo a lo largo aproximadamente 75% de la dimensión horizontal citada. En la región del lado anterior del panel 2, el perfil final 40, tiene un muro vertical 43, la superficie anterior de la cual, es alineada con la superficie moldeada del panel restante 2. Después en dirección ascendente es un escalón 45, que parte en el lado anterior 3, tiene una superficie orientada hacia

arriba 47 y, separada aparte desde el lado anterior 3, una superficie vertical 49, dirigida con respecto al lado anterior 3. Conectado al escalón 45, es un muro superior 51, del perfil final 40, que en su curso se eleva en forma ascendente desde izquierda a derecha, es decir, tiene una distancia que aumenta del muro más inferior descrito 41. En el extremo derecho del muro superior 51, hay un muro vertical colindante 53, que se extiende paralelo al lado anterior 3, del panel 2. Desde la pared vertical 53, una extensión 55, en adelante referido como quinta extensión 55, se extiende con respecto a detrás del lado posterior 5 del panel 2.

Una parte saliente 57, del perfil final 40, está formada por la parte vertical del escalón 45, el muro superior 51 y el muro vertical 53, la parte saliente 57, que sobresale en forma ascendente del resto del perfil final 40, y del resto del panel 2.

Sobre el perfil final 40, se ubica el perfil de transición 60. Hablando en forma muy aproximada, el perfil de transición 60, está en forma de C, en el corte ilustrado en la Fig. 4, con la pata horizontal superior de C, siendo más corta que la pata inferior de C y con la pata inferior de C, extendiéndose en forma ascendente en forma dentada, cuando forma una parte que recibe 59 en su parte inferior. El lado anterior vertical dirigido a la izquierdo 61, del perfil de transición 60, está alineado con el lado anterior 3 del panel 2, y el lado anterior horizontal dirigido en forma ascendente de una pata superior 63, del perfil de transición 60, está alineado con el lado anterior horizontal dirigido en forma ascendente 3, del panel de encofrado del techo 18.

En la izquierda, la parte que recibe 59, es limitada por una extensión verticalmente descendente y referida como "tercera extensión 94". La superficie límite izquierda de la tercera

extensión es parte del lado anterior vertical 61. En la derecha, la parte que recibe está limitada por una extensión que se extiende verticalmente en forma descendente y se refiere como "cuarta extensión 98".

El perfil de transición 60, tiene una extensión en su región terminal remota desde el lado anterior vertical 61, que en a continuación es referida como "sexta extensión 69". La sexta extensión 69, está formada como una imagen especular de la quinta extensión 55. La quinta extensión, 55 tiene una ranura que encaja abierta en forma descendente 71, en la Fig. 4.; la sexta extensión 69, tiene una ranura que encaja abierta en forma ascendente 73 en la Fig. 4.

En la parte terminal de la pieza transversa izquierda, el panel de encofrado del techo 18, tiene el perfil terminal 50, que está en forma de Z, en el corte de la Fig. 4. La pata superior de Z es referida como "primera extensión 65". Su lado anterior dirigido en forma ascendente está alineado con el lado anterior de la pata superior 63, del perfil de transición 60 y el lado anterior 3, del panel de encofrado del techo 18. La pata inferior de Z, es referida como "segunda extensión 67". La segunda extensión 67, está dirigida con respecto a la derecha, que es, con respecto al resto del panel de encofrado del techo 18. Entre la primera extensión 65 y la segunda extensión 67, se extiende la pata media de Z, que así ocupa substancialmente la altura completa del panel de encofrado del techo 18, desde su lado anterior 3, a su lado posterior 5.

El dispositivo de cierre 70, que conecta tiene un cuerpo principal 72, que cuando se observa en el dispositivo de cierre 70 que conecta en Fig. 4, desde arriba, está substancialmente en forma de U, con la pata central paralela al lado anterior 3 del panel 2. Diversas partes integrantes adicionales del dispositivo de cierre

70 de conexión, están dispuestas en el cuerpo principal 72, móvil relativo al cuerpo principal 72. En su parte terminal superior, el cuerpo principal 72, tiene un diente (total) 75, dirigido en forma descendente y que encaja en la ranura del encaje 73, del perfil de transición 60. La superficie derecha del diente 75, así como la superficie izquierda de la ranura de encaje 73, se extiende en la misma forma oblicuamente relativo al lado anterior 3 del panel 2. Más específicamente, el diente (total) 75 está compuesto de dos dientes parciales, un diente parcial por pata del cuerpo principal en forma de U 72.

Además en forma descendente, está dispuesto un diente móvil (total) 77, que nuevamente hablando en forma estricta es un par de dientes móviles 77, siendo parte, de una parte en forma de U, como se observa desde arriba en la Fig. 4. El diente móvil (total) 77, es encajado con la ranura de encaje 71, del perfil final 40, en la misma forma, como se describe anteriormente de encaje del diente 75, con la ranura de encaje 73.

Bajo el centro del cuerpo principal 72, se puede observar una cuña 79, en la Fig. 4. La extensión longitudinal de la cuña 79, es perpendicular al dibujo plano de la Fig. 4. En la Fig. 4, la cuña es cortada 79; y tiene un corte transversal en forma de U, con la pata central paralela al lado central 3, del panel 2. La pata superior 81, de la cuña 79, en la Fig. 4, es encajada con una ranura de la pieza del diente móvil 74. Moviendo la cuña 79, con respecto al observador de la Fig. 4, el diente móvil 77, puede ser movido en forma descendente. Moviendo la cuña 79, lejos del observador de la Fig. 4, el diente móvil 77, puede ser movido en forma ascendente. La pieza del diente móvil 74 y la cuña 79, son guiadas en el cuerpo principal 72, de manera que ellas puedan realizar los movimientos descritos.

Un cuerpo separador 76, es observado en la mitad superior del dispositivo de cierre que conecta 70. El cuerpo separador 76, se extiende en ángulos rectos, al plano de los dibujos de la Fig. 4, a lo largo de la dimensión correspondiente total del cuerpo principal 72. En la Fig. 4, se puede observar una parte derecha 83, del cuerpo separador 76 y una parte izquierda 85, del cuerpo separador 76. Las partes 83 y 85, son integralmente conectadas entre sí, entre las dos patas del cuerpo principal 72, de este modo forma el cuerpo separador 76. La parte derecha 83, del cuerpo separador 76, está situada en un agujero elongado que se extiende verticalmente 87, en cada una de las dos patas del cuerpo principal 72, para que el cuerpo separador 76, pueda realizar un movimiento relativo vertical al cuerpo principal 72. La parte izquierda 85, se sitúa entre la quinta extensión 55, del perfil final 40 y la sexta extensión 69, del perfil de transición 60.

El cuerpo principal 72, proporciona una superficie para apoyar 78, en su lado dirigido con respecto a la izquierda, mediante las superficies terminales respectivas, de las patas libres del cuerpo principal 72. La superficie para apoyar 78, se extiende a lo largo de la altura total del cuerpo principal 72, excepto para el diente inmóvil 75, en la parte terminal superior.

En la Fig. 4, se ilustra el estado final para sujeción en conjunto del panel 2 y el perfil de transición 60, mediante el dispositivo de cierre que conectan 70. Se ha movido la cuña 79, por ejemplo mediante un martillo, en la dirección lejos del observador de la Fig. 4, relativo al cuerpo principal 72, en tal extensión la pieza de diente móvil 74, ha sido movida en forma ascendente relativo al cuerpo principal 72, a una extensión tal que la quinta extensión 55 y la sexta extensión 69, ha sido llevada cerca entre sí, para tal extensión, como es permitido por la parte

izquierda 85, del cuerpo separador 76. Debido a los biseles descritos de los dientes 75 y 77 y en la quinta extensión 55 y la sexta extensión 69, la superficie para apoyar 78, del cuerpo principal 72, ha sido fuertemente sujeta con abrazaderas contra el lado posterior 5, del panel 2 y el lado posterior del perfil final 40 (obtenido por el lado terminal de la quinta extensión 55 dirigida con respecto a la derecha) y el lado posterior del perfil de transición 60 (obtenido por el lado terminal de la sexta extensión 69 dirigido con respecto a la derecha) como resultado del movimiento de la cuña 79. Los lados posteriores citados anteriormente han sido así, perfectamente alineados, y así los lados anteriores del panel 2, perfil terminal 40 y perfil de transición 60, son también perfectamente alineados. Para consideración de tolerancias de manufactura y para no interferir con la alineación descrita del panel 2, el perfil terminal 40, y perfil de transición 60, hay un pequeño espacio libre, entre cada una de las porciones salientes 57 y las superficies de deslizamiento de la parte que recibe 59, del perfil de transición 60, tanto el lado anterior del panel de la parte saliente 57 y en el lado posterior del panel de la parte saliente 57.

Se puede usar dispositivos de cierre que conectan, diseñado en forma similar al dispositivo de cierre 70 que conecta, descrito en diversas ubicaciones diferentes del encofrado como un todo. Específicamente, el panel de encofrado de pared adyacente 2, así como los paneles de encofrado de techo adyacente 18 de la Fig. 1, son conectados entre sí, con dispositivos de cierre que conectan 70. Del mismo modo, el panel de encofrado de techo 18, con una barra de hierro 14, y aún otros lugares.

La ilustración mostrada en la Fig. 5, es la misma que en la Fig. 4, pero en aras de la claridad diversos números de

referencia mostrados en la Fig. 4, han sido ahora omitidos y de preferencia, han sido dados para aquellos números de referencia que son requeridos para la descripción a continuación del encaje entre las piezas del encofrado y el desensamblado de las piezas del encofrado.

El perfil final 40, tiene una parte saliente 57, como ya se cita anteriormente, y en el lado del panel anterior (es decir, en el lado izquierdo) un escalón 45, que tiene una superficie orientada hacia arriba 47 y una superficie vertical 49, orientada hacia la izquierda en la ilustración de la Fig. 5. El borde en que la superficie vertical 49, se une con la superficie superior 114, del muro superior 51, citado además anteriormente, lleva los números de referencia 110. El muro vertical citado anteriormente 53, de la parte saliente 57, tiene una primera superficie 90, en el lado posterior (es decir, que enfrente la derecha). La quinta extensión 55, proporcionada en el perfil final 40, tiene una cuarta superficie 92, dirigida en forma ascendente.

El perfil de transición 60 tiene, como se cita anteriormente, en su extremo inferior de la región, una parte que lo recibe 59, en el estado de ensamblaje de las piezas ilustrados en la Fig. 5, es rellenada, en su parte inferior, por una parte superior de la región que sobresale 57. En el lado anterior del panel (es decir en la izquierda), la parte que recibe 59, es limitada por una tercera extensión 94, que se extiende desde la parte superior a la inferior. La parte terminal inferior de la tercera extensión 94, está localizada en el escalón 45. La tercera extensión 94, esta dimensionada de manera que su lado anterior dirigido con respecto a la izquierda, sean alineadas con los lados anteriores del perfil final 40 y el panel 2. La superficie dirigida

con respecto a la derecha en la Fig. 5, en la tercera extensión 94, es referida como superficie séptima 96.

En la derecha, la parte que recibe 59, está limitada por la cuarta extensión 98, que se extiende desde la parte superior hasta la inferior en la Fig. 5. Su superficie dirigida con respecto a la izquierda, es referida como tercera superficie 100. En el estado de ensamblaje de las piezas mostradas en la Fig. 5, la superficie vertical 49, del escalón 45, es en forma cercana adyacente a la parte de la séptima superficie 96, y una parte de la primera superficie 90, es en forma cercana adyacente a la parte de la tercera superficie 100. La sexta extensión tiene una quinta superficie 93, dirigida en forma descendente.

El perfil terminal 50, del panel de encofrado del techo 18, tiene una primera extensión que se proyecta con respecto a la izquierda 65, en la parte superior de la misma. La extensión 65, está situada en el escalón 102, de la pata superior 63, de manera que se alinean, la superficie anterior dirigida en forma ascendente de la pata superior 63, superficie anterior dirigida en forma ascendente de la primera extensión 65 y superficie anterior dirigida en forma ascendente 3, del panel de encofrado del techo.

El perfil terminal 50 además tiene una segunda extensión dirigida con respecto a la derecha 67, en su parte terminal posterior, la superficie terminal dirigida con respecto a la derecha posterior, es referida como segunda superficie 104. Esta segunda superficie 104, situada en la parte superior de la sexta superficie 105, proporcionada en la parte horizontal, del lado superior del muro 106, limitando con la parte que recibe 59, en la parte superior. La segunda extensión 67, está en bisel en la parte superior en el sentido que, en la dirección vertical, están es más pequeña en el extremo libre de la derecha, que en el extremo de la

izquierda. El perfil terminal 50, situado en su parte terminal inferior, incluido de la segunda extensión 67, en un espacio que recibe, similar a un canal entre los espacios del resalte 108, del perfil de transición 60 y el diente inmóvil 75, con un dispositivo de cierre que conecta 70, cerrado en ambos lados. En la parte terminal derecha del panel de encofrado de techo 18, que no se muestra en las Figs. 4 y 5, el panel es conectado a la barra de hierro 14, por un dispositivo de cierre que conecta del mismo diseño como dispositivo de cierre que conecta 70, ilustrado. Este dispositivo de cierre que conecta, encaja en una superficie inclinada descrita de la segunda extensión 76 y una superficie inclinada de la barra de hierro 14, para que el perfil terminal 50 allí y la barra de hierro 14, son sujetadas por medio de una abrazadera en conjunto y al mismo tiempo que el dispositivo de cierre que conecta, es jalado contra el perfil terminal 50 y la barra de hierro 14, con alineación mutua de estas partes.

La Fig. 6 (en que los lados derecho e izquierdo son en forma intercambiable comparados con las Figs. 4 y 5) ilustran el desmontaje del panel de encofrado de muro 2. Se ha desmontado un dispositivo de cierre 70 que lo conecta. Ya que el panel 2, en el resto de la parte inferior de la superficie 4 y ya que la primera superficie 90, del perfil final 40, se apoya contra la tercera superficie 100, de la cuarta extensión 98, del perfil de transición 60, el panel 2, no puede simplemente ser jalado lejos por completo, desde el muro de concreto vertido en la dirección horizontal.

Según el invento, en una primera fase el panel 2, es primero girado sobre un eje relativo al perfil de transición 60 (y el muro de concreto 112) ejerciendo una fuerza de tensión lejos de la muralla de concreto 112, en la región inferior del panel 2. El eje de pivote virtual durante este movimiento en el eje de rotación

es el borde 110 ilustrado en la Fig. 5, entre la superficie vertical 49 y la superficie superior 114, con este borde 110, portando contra la séptima superficie 96. Debido al hecho que el borde 110, está situado más alto que el escalón restante 45 y el muro vertical 43, que está a la izquierda del perfil final 40 en la dirección de vista de la Fig. 4, se puede realizar el movimiento en el eje de rotación sin ninguna parte del panel 2, cavando en el muro de concreto 112. Ya que el área de cuasi contacto entre la primera superficie 90 y la tercera superficie 100, está situada más alto que el borde 110, el movimiento en el eje de rotación resulta en un incremento en el espacio libre entre las superficies 90 y 100, en esta área de cuasi contacto, y no disminuye el espacio libre. El movimiento en el eje de rotación causa que el borde inferior del panel 2, se mueva en conjunto a la trayectoria circular alrededor del borde 110, con la superficie inferior 4, siendo efectivamente una tangente horizontal a esta trayectoria circular.

De este modo el movimiento en el eje de rotación continúa, el borde 110 puede, pero no tiene que deslizarse una distancia corta en forma descendente en la séptima superficie 96, ya que el borde inferior del panel, está ya lejos del muro de concreto 112, para una distancia corta del arco circular.

En una segunda fase, el pivotaje del panel 2 continúa hasta que hay espacio libre suficiente, entre el borde inferior del panel 2 y la superficie 4, para desmontar completamente el panel 2 desde el muro de concreto 112 y el perfil de transición 60, en la dirección con respecto a la izquierda inferior en la Fig. 6. En la segunda fase, se puede combinar el movimiento en el eje de rotación con un movimiento traslacional del panel 2. En la segunda fase, sin embargo, esto es también posible trabajar con un movimiento puramente traslacional del panel 2, siempre que exista

ya suficiente espacio libre creado en el borde inferior del panel 2, para completar el desensamblaje del panel 2, debido al movimiento en el eje de rotación anterior. Es posible que el borde 110, atraviese el borde 116, en la transición entre la séptima superficie 96 y la superficie terminal inferior de la tercera extensión 94, y que el eje de pivote virtual es después formado por el borde 116, apoyado contra la superficie 114. En forma alternativa, es posible que el eje pivote virtual, está formado por el borde entre la tercera superficie 100 y la superficie terminal inferior de la cuarta extensión 98, apoyada contra la primera superficie 90.

La parte saliente 57 del perfil final 40 forma un tipo de unión conjunta, que se localiza en la parte que recibe del perfil de transición como una unión de cavidad. Hasta el tiempo cuando hay espacio libre suficiente disponible para desensamblar completamente el panel 2, la séptima superficie 96 y la tercera superficie 100 encierran la parte saliente 57, desde los dos lados opuestos de manera que el panel, 2 no pueda realizar movimientos incontrolados, no deseados con su parte superior.