



ESPAÑA

10 ES 11 21 22	NUMERO 281859	10 Y
	FECHA DE PRESENTACION - 1 JUN 1984	

MODELO DE UTILIDAD

1 MAR. 1985

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 2470/82-0	32 FECHA 23 de Abril de 1982	33 PAIS Suiza.
--	--	-----------------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	48 CLASIFICACION INTERNACIONAL EOAG 11/00
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN Elemento de encofrado para construcción de hormigón de revestimiento.

71 SOLICITANTE (S) AREGGER AB BAUNTERNEHMUNG.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Muehlemaos, CH-3018 Buttisholz, Suiza.
--

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.
--

La presente invención se refiere a un elemento de encofrado para el tipo de construcción con hormigón de recubrimiento, con dos planchas de plástico celular duro verticales, paralelas entre sí, que están unidas rígidamente una con otra por medio de almas transversales verticales. Elementos de encofrado de este tipo superpuestos forman un denominado "encofrado perdido" para un muro que se produce mediante hormigonado del encofrado. El "encofrado perdido" forma entonces una capa de aislamiento en ambos lados del muro.

5

Por las OE-PS 326 879 y CH-PS 519 066, se conoce un elemento de encofrado de este tipo, estando las almas de material macizo empotradas en fuertes salientes interiores de las planchas de plástico celular (con lo cual no son planas). Los salientes del plástico celular forman puntos de debilitamiento en el hormigón que repercuten negativamente en lo que se refiere al fuego, la acústica y la fijación de objetos al muro, pero también estéticamente. Además está limitada la divisibilidad de un elemento debido a su gran retícula, y debido a ello no es seleccionable con suficiente libertad la dimensión de construcción.

10

15

20

Estos inconvenientes son todavía más acusadas cuando se trata de elementos de encofrado con almas de plástico celular pasantes (por ejemplo según la CH-PS 616 981), porque quedan en el hormigón, regularmente "agujeros" pasantes.

25

Un elemento de encofrado según la OE-PS 322 804, evita estos agujeros, pero a costa de pagar la ventaja con el inconveniente de las almas de amianto que se han de pegar en la zona de tracción, permaneciendo problemática la divisibilidad y siendo cuestionable la durabilidad en la construcción. Se trata evidentemente de un elemento análogo al encofrado que se

30

compone en el lugar de la obra, lo cual se ha de desestimar ya por consideraciones racionales.

La presente invención tiene por objeto conseguir un elemento de encofrado de la clase citada al principio, que no tiene los inconvenientes citados y que es ventajosamente económico en su fabricación y empleo. Para la solución de este cometido se propone un elemento de encofrado de la clase citada al principio, que se caracteriza porque las planchas son planas y presentan la misma altura y longitud, y porque las almas tienen al menos parcialmente una altura menor que las planchas. Mediante las planchas planas no existen interiormente salientes de plástico celular que podrían formar los citados "agujeros" para el fuego, el ruido y los medios de fijación. Un alma que consta al menos parcialmente de material ignífugo, preferentemente de un metal, favorece esta "exención de agujeros".

Si en un alma preferentemente toda de metal, se disponen en ambos extremos y, preferentemente, a ambos lados una multiplicidad de lóbulos-brida separados entre sí por huecos, puede notarse un sorprendente aumento de la fuerza de anclaje que puede aumentarse disponiéndose los lóbulos-brida en la zona de presión de las planchas (referida al estado en que el elemento está lleno de hormigón sin solidificar). Si se disponen en el alma huecos que se encuentran al menos parcialmente en la zona de tracción de las planchas (referida al elemento lleno de hormigón sin solidificar) puede fomentarse asimismo la fuerza contra arranque. Una combinación de ambas medidas permite lograr, con pequeñas dimensiones del alma, una elevada resistencia en la dirección longitudinal del elemento y satisfacer con ello todas las demás exigencias, incluida una divisibilidad en redícula pequeña. Si se practica en el lado interno

de cada placa una multiplicidad de ranuras de anclaje verticales, en forma de cola de milano, de la misma medida y equidistantes, y se dotan las paredes separadoras de plástico celular duro de piezas contrarias correspondientes, puede crearse en cualquier lugar de una obra un cierre final de muro, en una retícula dada solamente por la dimensión de la ranura. Mediante disposición de las ranuras de anclaje desplazada recíprocamente en la cuantía de un ancho de ranura ó bien de una separación entre ranuras, en las planchas situadas una frente a otra, y correspondiente dislocación de los elementos contrarios de la pared separadora, puede incluso dividirse por dos la retícula concerniente a esto, porque una pared separadora puede girarse 180° y puede dislocarse en la cuantía de medio ancho de ranura ó bien de media separación entre ranuras. Esto es especialmente ventajoso en combinación con la configuración del alma anteriormente citada.

Las ranuras de anclaje tienen además la ventaja de que quedan endentadas con el hormigón, de manera que incluso al fallar un alma y entre las almas, se dá una adherencia óptima de las planchas al hormigón. En los elementos conocidos es también problemática la unión de elementos superpuestos, en los que cuando tienen ranuras y crestas se prevén también ranuras transversales y crestas transversales para impedir desplazamientos horizontales, tal y como se describe por ejemplo en la CH-PS 616 981. Esto impone como condición una retícula gruesa. Este inconveniente puede evitarse porque arriba (ó con menor preferencia abajo) se dispone en la superficie frontal de cada plancha una ó varias filas de clavijas cilíndricas, mientras que en la superficie frontal contraria (opuesta) se disponen cavidades correspondientes. Las cavidades en los lados inferior

res son menos propensas a la suciedad, y el espacio intermedio de las clavijas situadas arriba puede mantenerse limpio y limpiarse con más facilidad.

Con el fin de que la lechada de cemento no se salga por la junta entre dos elementos superpuestos, es ventajoso prever un nervio de obturación y una ranura de obturación opuesta, tal y como se desprende especialmente del dibujo. Son entonces ventajosas ranuras transversales en cada cavidad para la formación de esquinas, sin que las dañen porque están en cada caso cerradas transversalmente por las clavijas y los nervios de obturación. También estas medidas son especialmente eficaces en combinación con las ya descritas. Todas las medidas de la presente invención pueden emplearse según la invención también ventajosamente en elementos que consten de planchas de gruesos diferentes, pudiendo repercutir favorablemente esta diferencia de gruesos cuando las planchas más gruesa queda por fuera en las paredes exteriores de una obra. Con la suma de todas las medidas pueden conseguirse retículas de 25 mm e incluso menores. Son posibles incluso retículas más finas ó también más gruesas. Una señalización en las superficies exteriores de las planchas facilita la realización los cortes y evita cortes en las almas, cuando ésto no sea imprescindible.

Los elementos de encofrado según la presente invención portan en sí ó en una obra las siguientes ventajas:

- Capacidad de aislamiento del plástico celular duro, por ejemplo de poliestirol y poliuretano.
- Se evitan los pasos para fuego, ruido y bichos dañinos .
- Se evitan los "agujeros" para puntos de anclaje de fijación.

- Mayor resistencia estática del hormigón.

- Es posible una reticulación pequeña y así pues no hay prácticamente ninguna limitación de las medidas de construcción (ya que las tolerancias deberían quedar de todos modos dentro del campo de la retícula, cuando ésta es de 25 mm).

- Mejor anclaje entre las planchas del hormigón.

- Mejor anclaje entre el alma y el plástico celular.

- Se evitan los puentes térmicos debido a una mejor estanquidad contra el paso de la lechada de cemento.

La presente invención se explica a modo de ejemplo a continuación por medio del dibujo esquemático de un elemento de encofrado preferente.

La figura 1 muestra una vista de un elemento de encofrado según la invención representado en perspectiva.

La figura 2 muestra una vista en planta según la flecha II de la figura 1.

La figura 3 muestra una figura en planta de una pared de separación insertable.

La figura 4 muestra una representación en perspectiva de un alma empotrado en las planchas que se muestran indicadas y esquemáticamente.

La figura 5 muestra una vista inferior parcial según la flecha IV de la figura 1.

La figura 6 muestra una vista inferior de la pared de separación insertable.

La figura 7 muestra una sección por la línea VI-VI de la figura 2. y

La figura 8 muestra una sección parcial por la línea VII-VII de la figura 7.

El elemento de encofrado mostrado tiene dos planchas

de espuma de poliestirol 1 y 2, de gruesos diferentes, que están unidas paralelamente entre sí y rígidamente una con otra por medio de almas de acero 3. Las almas 3 están empotradas en la espuma de las planchas 1 y 2, encontrándose los lóbulos-bridada 30 en la zona de presión, es decir en aquella zona de las planchas 1 y 2 en la que el relleno de hormigón produce presión a lo largo de las planchas, como puede ver claramente el especialista en las figuras 2, 4, 5, 7 y 8.

Por el contrario se han dispuesto huecos 31 según las figuras 4 y 6, al menos predominantemente en la zona de tracción, ó sea donde el relleno de hormigón produce una tracción en la dirección longitudinal de las planchas. De este modo se dá una buena sujeción del plástico celular y no se ha de tener ninguna formación de grietas en las almas 3. Levas 32 en las almas 3 sirven para determinar eventualmente el sitio para varillas de armadura. Las almas presentan una altura muy baja; de manera que no se produce prácticamente ninguna interrupción en el hormigón.

Especialmente en la figura 4, se vé que los lóbulos-bridada 31 están constituidos por elementos estampados parcialmente del material del alma 3 y doblados en ángulo recto a partir del plano del alma. Las aberturas producidas de este modo en el alma 3 sirven así, al menos parcialmente, como huecos 31. De este modo las almas 31 pueden fabricarse en forma racional y casi sin pérdida de material.

En el lado interior de las planchas 1 y 2 están previstas ranuras en cola de milano 10 y 20 equidistantes. de manera que "cada distancia entre ranuras" ajustaría en una ranura de cola de milano 10 ó bien 20. Las ranuras 10 están desplazadas respecto a las ranuras 20 en la cuantía de media división.

Piezas contrarias 40 correspondientes, dispuestas asimismo des-
plazadas, están previstas en las caras frontales verticales de
la pared de separación 4 que puede insertarse ajustada entre
las planchas 1 y 2. Según sea la posición de la pared separa-
5 ra 4, es posible un desplazamiento en la cuantía de media divi-
sión (la mitad de la distancia entre centros de ranuras). Aná-
logamente a las ranuras 10 y 20, están previstas en la parte
superior de cada plancha 1 y 2 dos filas de clavijas 5, están-
do unidas entre sí en cada caso las clavijas de la fila ante-
10 rior mediante un nervio de obturación 6 de menor altura.

Como pieza contraria para las espigas, están previas-
tas en la parte inferior de las planchas 1 y 2 cavidades 50 que
se cruzan todas ellas por ranuras de obturación 60.

De este modo es posible realizar un desplazamiento
15 longitudinal y transversal en la cuantía de una distancia en-
tre centros de clavijas. En el lado exterior de las planchas
1 y 2, se han practicado marcas 7 a la distancia reticular
(igual a la separación entre clavijas e igual a la separación
entre ranuras de cola de milano). El ancho de la brida de las
20 almas es menor que esta medida. En este caso está prevista cons-
tructivamente una retícula de por ejemplo 25 mm.

Sin necesidad de mayor aclaración puede verse perfec-
tamente las relaciones ya descritas, que conducen a las venta-
jas ya citadas.

25 Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-
ceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su
principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5 1. - Elemento de encofrado para construcción de hormi-
gón de revestimiento, del tipo que comprende: dos planchas de
plástico celular duro (1, 2) verticales, paralelas entre sí,
que están unidas, rígidamente una con otra por medio de almas
transversales (3) verticales, caracterizado porque las planchas
10 (1, 2) son planas y presentan la misma altura y longitud, y
porque las almas (3) tienen al menos parcialmente una altura
menor que las planchas.

2. - Elemento de encofrado según la reivindicación 1,
caracterizado porque cada alma (3) es de metal, ó al menos par-
cialmente de material ignífugo.

15 3. - Elemento de encofrado según la reivindicación 1 ó
2, caracterizado porque cada alma (3) consta especialmente de
metal, en sus dos zonas extremas presenta lóbulos-bridas (30)
separados unos de otros, dispuestos preferentemente a ambos la-
dos en una zona de presión de cada plancha (1, 2), y, más cer-
ca de su zona central, huecos (31) situados al menos parcial-
20 mente en una zona de tracción de las planchas (1, 2), refirién-
dose la zona de presión y la zona de tracción a un estado de
carga del elemento de encofrado existente cuando el elemento
de encofrado esté lleno con hormigón sin solidificar.

25 4. - Elemento de encofrado según la reivindicación 3,
caracterizado porque los lóbulos-bridas (30) están constituidos
por elementos del alma (3) estampados y doblados en ángulo rec-
to desde el plano del alma, y los huecos (31) están constitui-
dos al menos parcialmente por las aberturas de estampación pro-
ducidas de este modo en las dos zonas extremas del alma (3).

30 5. - Elemento de encofrado según una de las reivindicaciones

ciones anteriores, caracterizado porque en el lado interior de cada plancha (1, 2) está prevista una multiplicidad de ranuras de anclaje (10, 20) de sección transversal en forma de cola de milano, verticales, de las mismas dimensiones y equidistantes.

5 6.- Elemento de encofrado según la reivindicación 5, caracterizado porque presenta además al menos una pared separadora de plástico celular rígido que presenta la misma altura que las planchas y puede encajarse entre las mismas, con elementos contrarios (40) que pueden insertarse ajustados en las
10 citadas ranuras de anclaje (10, 20).

7.- Elemento de encofrado según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque las citadas ranuras de anclaje (10, 20) están dispuestas desplazadas en ambas planchas (1, 2), y porque los elementos contrarios (40) presentan en cada pared
15 separadora (4) el mismo desplazamiento, de tal manera que cada pared separadora (4) puede dislocarse en la cuantía de media división de las separaciones entre ranuras de anclaje, insertándola girada 180°.

20 8.- Elemento de encofrado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque cada plancha (1, 2) y/o pared separadora (4) presenta en su superficie frontal superior ó inferior clavijas (5) aproximadamente cilíndricas, dispuestas en fila y en la superficie frontal opuesta, inferior ó
25 bién superior, cavidades (5) adaptadas, dispuestas correspondientemente.

9.- Elemento de encofrado según la reivindicación 8, caracterizado porque a lo largo de por lo menos una fila de clavijas (5) está previsto un nervio de obturación configurado más bajo que las clavijas (5) y que las une entre sí, y porque
30 en la superficie frontal opuesta están dispuestas ranuras de

obturación (60) que transcurren longitudinal y transversalmente cruzando las cavidades (50).

5 10.- Elemento de encofrado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las almas (3), ranuras de anclaje (10, 20), clavijas (5), cavidades (50), nervios de obturación (6) y ranuras de obturación (60), están dispuestos al menos en la dirección longitudinal del elemento de encofrado según una retícula unitaria, presentando cada alma (3) en dicha dirección longitudinal del elemento de encofrado una dimensión que tiene como máximo la medida reticular.

11.- Elemento de encofrado según la reivindicación 10, caracterizado porque la medida reticular supone 25 mm, habiéndose practicado marcas (7) en el lado exterior de las planchas (1, 2).

15 12.- Elemento de encofrado según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las dos planchas (1, 2) presentan espesores de pared desiguales.

20 13.- Elemento de encofrado de construcción de hormigón de revestimiento, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de 10 hojas escritas a máquina por una sola cara.

- 1 JUN. 1934

Madrid,

AREGGER AB BAUNTERNEHMUNG

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO
P. R. Firmado: **FILAR DOMINGUEZ M.**
F. Domínguez M.

FIG. 7

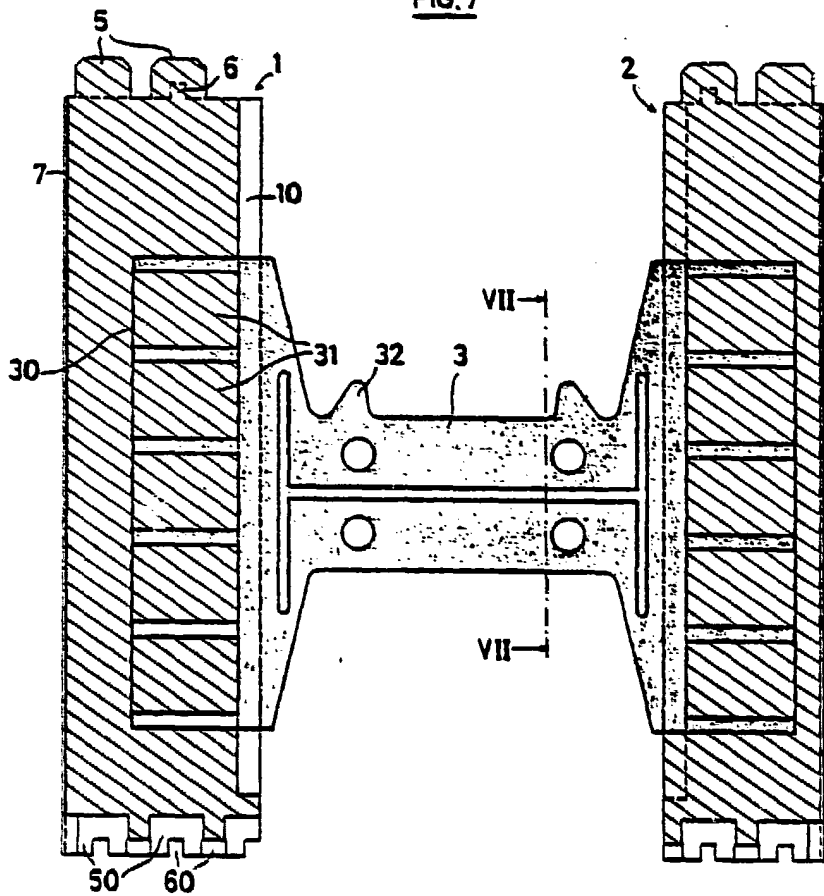
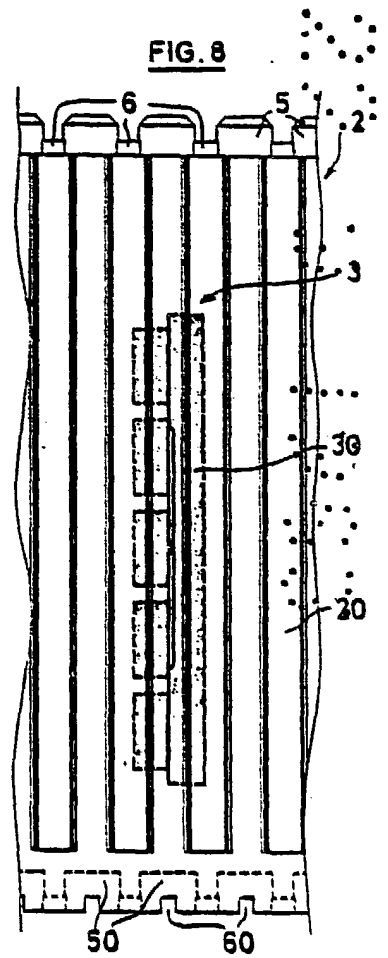


FIG. 8



ESCALA VARIABLE.

22 SET. 1932
 Madrid
 ... Y POMA...
 p. p. Firmado: J. Suarez Diaz