

✓
AÑO 1959

Expediente núm.



247569

REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL

247569

PATENTE DE INVENCION

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a la solicitud de

una **PATENTE DE INVENCION** por 20 años, en España

a favor de

DON BRUNO ZADEMACK, de nacionalidad
alemana domiciliado en Berlín W 30 (Alemania).
calle de Keithstrasse núm. 8

por:

«SISTEMA DE ENCOFRADO METALICO».

Nº 12209

Agente Sr. JAIME ISERN MIRALLES.



26 59

247569

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "SISTEMA DE ENCOFRADO METALICO", a favor de DON BRUNO ZADE-
MACK, de nacionalidad alemana, domiciliado BERLIN W 30, (Alema-
nia), Keithstrasse, núm. 8.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un encofrado metá-
lico para llevar a cabo cualesquiera trabajos en hormigón, pe-
re particularmente para la construcción de techos de hormigón.

- Es conocido el fabricar elementos de encofrado a base
5. de chapa de acero que son fijados por ejemplo en soportes de
encofrado particulares o en soportes ya existentes. Los cuer-
pos de encofrado metálicos, desde luego presentan, por una
parte, la ventaja de elevada resistencia mecánica, de estabili-
dad y de utilizabilidad múltiple, pero por la otra, también
10. presentan grandes desventajas, porque se oxidan, son deforma-



26

2-

247569

dos en el servicio y deben ser arreglados antes de todo uso a base de un elevado gasto en trabajo.

5. Esto es válido particularmente para aquellos elementos de encofrado conocidos de por sí a base de chapa de acero que, configurados como cuerpos huecos celulares, sirven para la construcción de techos de hormigón. Resultan torcidos o bien abollados muy fácilmente, ya que a menudo pueden ser separados del hormigón con relativa dificultad. Como es natural, también surgen problemas del mantenimiento en almacén de cuerpos de encofrado perfilados, ya que éstos son utilizados por muchos millares, y que por consiguiente requieren mucho sitio. Finalmente constituye un factor de estorbo el hecho de que los elementos de encofrado en acero son bastante caros y que, por lo tanto, en gran cantidad inmovilizan mucho capital.

10. En comparación con ello, la invención tiene por objeto un sistema de encofrado metálico que está basado en un principio nuevo, según el cual puede ser fabricado tan barato que puede ser tirado sin vacilar después de su uso.

15. Este se logra debido a que el elemento de encofrado individual está prensado como cuerpo a base de desperdicios de hojalata en capas, o sea a base de un material que se consigue económicamente en todas partes. Las latas vacías, desechos de estampación, partes de carrocería, bidones, y similares, pueden ser amontonados sin complicaciones en una prensa, pudiendo entonces ser comprimidos en una sola carrera de trabajo formando una placa laminada, ser cortados limpiamente y ser llevados eventualmente en una forma tridimensional deseada.

20. Así es que ni el material de partida, ni la elaboración del nuevo encofrado ofrecen problemas difíciles; su fabricación más bien resulta tan económica que por regla general no

30.



247569

valdría la pena utilizar los elementos de encofrado repetidas veces. Por lo tanto se los puede dejar sin inconveniente en el hormigón terminado de fraguar, de modo que, por ejemplo en los techos, producen efecto de protección adicional contra incendios. Con ello quedan suprimidos, como es natural, no sólo los trabajos de desmontaje, sino también las reparaciones, la desoxidación y el almacenamiento.

La experiencia práctica muestra que el material estratificado ya después de su prensado a consecuencia del enfiltrado recíproco de sus partes queda firmemente unido y conserva su forma. Pero ocasionalmente puede ser conveniente unir adicionalmente entre ellos los desechos de hojalata, por ejemplo mediante soldadura por puntos, por conglutinación, por remachado de matriz, o similares. En el caso citado en último lugar se puede proceder ventajosamente perforando el material ya durante el prensado, acaso en la primera fase de la carrera de prensa, mediante espigas, en distancias apropiadas, aplanando por presión las rebabas que al efecto se forman entonces durante la carrera restante y remachándolas.

La configuración en la que los nuevos elementos de encofrado son utilizados, en principio no es de importancia para la idea de la invención. Esta, no obstante, ofrece considerables ventajas precisamente en los casos en que los elementos de encofrado presentan paredes relativamente grandes, es decir por ejemplo en los cuerpos huecos celulares con rebordes o con planchas mayores. Al efecto es favorable que la superficie del nuevo elemento de encofrado sea bastante rugosa y que por consiguiente se realice una unión íntima con el hormigón.

Una realización ventajosa del invento también consistiría en que el elemento individual de encofrado consiste en

-4-

24 7569



.4.

- dos planchas que, prensadas cada una a base de desperdicios de hojalata amontonados, están dispuestas en ambos lados de un marco formado por listones, preferentemente listones de madera. De ello resultan piezas, extraordinariamente estables,
5. sobre todo, cuando se une entre sí mecánicamente por puntas las dos planchas prensadas.
- Si los elementos de encofrado quedan en el hormigón acabado, entonces es conveniente, ante todo para la construcción de techos, que los cantos opuestos de elementos de encofrado contiguos estén provistos de escotaduras correspondientes para la inserción de medios de sujeción, por ejemplo espigas, para un techo inferior.
10. Para dilucidar ulteriormente la idea del invento, en el dibujo se representa ejemplos de realización.
15. La figura 1, ilustra en perspectiva y en sección parcial la disposición para el colado de un techo celular a base de hormigón con ayuda del encofrado según el invento, la figura 2, es el alzado de un elemento individual del encofrado,
20. la figura 3, enseña una disposición ulterior de elementos de encofrado según el invento, y la figura 4, es una sección transversal según la línea A - B a través de unos de los elementos utilizados en la figura 3.
25. En la figura 1 está denotada con 5 una parte de un techo de hormigón a colar que, como es natural, tiene que estar reforzado de modo conocido por hierros de armadura. El techo constituye un llamado techo celular, estando provisto, por lo tanto, mirado desde abajo, de cavidades cuadradas que están
30. separadas entre sí por almas de hormigón. Para la construcción



- 5 -

247569

del techo se utiliza elementos de encofrado 6, 7 etc. que consisten en cuerpos huecos a base de chapa de acero, siendo colocados en distancias apropiadas entre sí en soportes de encofrado 8, 9, 10.

5. Tan pronto como el techo haya quedado colado y fraguado, son retirados según procedimientos conocidos los soportes de encofrado y los elementos de encofrado en forma de caja. En su lugar entra por regla general un cielo raso. En cambio, según la invención los elementos de encofrado pueden quedar
10. permanentemente en el techo, pues mientras que los elementos de encofrado en la forma según la figura 1 hasta el presente han sido doblados o bien prensados a base de chapa de acero normal, conforme al invento son fabricados a base de desperdicios de hojalata, particularmente desechos de chapa de acero
15. de las naturalezas más diversas.

- Para esta finalidad los desperdicios de hojalata son amontonados en varias capas superpuestas y seguidamente comprimidos para que formen una plancha de grosor apropiado, vg. de 1,5 a 3 mm de grueso, a cuyo efecto el material, según el proceso operatorio seleccionado, puede ser configurado, ya sea
20. inmediatamente con ocasión de la compresión, ya sea en una fase de trabajo particular, en el elemento de encofrado en forma de caja.

- La figura 2 ilustra en perspectiva un ejemplo del
25. nuevo elemento de encofrado, tal como es utilizado en la figura 1. El cuerpo hueco 11 que corresponde a una de las cajas 6, 7 según la figura 1, está compuesto por numerosos trozos de hojalata 12, 13, 14, etc., que han sido prensados uno sobre el otro sencillamente tal como se colocan uno sobre el otro
30. al amontonar el material de partida. El elemento de encofrado



-6- 247569²⁶

está provisto en contorno de un espaldón de borde 15 que sirve para su apoyo en los soportes de encofrado 8, 9, 10 etc. (figura 1).

5. Para la fabricación del cuerpo de encofrado carece prácticamente de importancia, si el trozo individual de hojalata 12, 13, 14, etc., representa desde el principio una pieza plana o bien en forma de plancha, o si al efecto se trata acaso de cuerpos tridimensionales, por ejemplo de latas o bidones. A consecuencia de la presión elevada de la prensa, vg. hasta 10. 500 t, la materia prima amontonada sin orden es comprimida en todo caso formando un producto a modo de plancha, a cuyo efecto la mezcla arbitraria de los trozos de desperdicios usados cuida de que el material comprimido conserve su forma, o sea que esté firmemente enfebrado entre sí, aunque los trozos 15. metálicos individuales no estén unidos unos con otros.

Naturalmente no hay inconveniente en coser también mecánicamente de modo apropiado entre sí los trozos individuales de hojalata 12, 13, 14. Así, en la figura 2 está indicado en 20. 16, 17, etc., que se podría juntar el material mediante soldadura por puntos. Otra posibilidad consistiría en mezclar el material de partida al prensarlo con un aglutinante a base de materia artificial, o en pasarlo sobre una base de espigas verticales de manera que los trozos individuales de hojalata son perforados. Con esta perforación se forma en el sitio 25. de salida de las espigas del material una rebaba o reborde que luego, en la compresión final del material, es aplastado a modo de remache.

El elemento de encofrado según la figura 2 como ya se ha mencionado, puede quedar sin dificultad en el techo terminado. Si entonces ha de aplicarse al techo de hormigón un cielo 30.

-7- 247569



.7.

- rase, desde luego se necesita elementos de sujeción apropiados, por ejemplo espigas. Por esta razón puede ser conveniente, prever en el espaldón de borde 15 orificios 18, 19 que están situados en los mismos sitios para todos los elementos de encofrado y que presentan dimensiones iguales, de modo que entre cada dos cuerpos de encofrado juntados queden perforaciones libres para la inserción de espigas 20, 21, etc., (figura 1) que a su vez son colocadas directamente al encofrar, siendo entonces insertadas juntamente en el hormigón mediante clavos 22.
- 5.
10. En la figura 3, está representada una forma de realización del invento en la que el nuevo elemento de encofrado presenta la forma de una placa plana. Esta placa consiste en una capa superior 23 y una capa inferior 24 que están en contacto con un armazón de marco, a base de listones 25, 26, 27, etc., dispuesto entre ellas.
15. También en este caso la capa individual 23, o bien 24, consiste en desechos de hojalata aplanados por prensado, o sea en trozos 28, 29, etc. que están prensados unos sobre otros potestativamente en varias capas. Al efecto puede ser ventajoso unir las planchas 23, 24 no solamente con el armazón de marco, sino asimismo entre sí. Para esta finalidad se embute (ver la figura 4) en ambas planchas cavidades 30, 31, a modo de escudilla que entonces pueden estar fijadas entre sí, por ejemplo mediante soldadura por puntos. De esta manera se origina un cuerpo de encofrado de extraordinaria estabilidad de forma, relativamente ligero a pesar de una resistencia mecánica elevada, que puede ser utilizado de las maneras más diversas para la construcción de paredes de hormigón verticales o horizontales.
- 20.
- 25.
30. En la figura 3 se indica que el elemento de encofrado



8-

24 7569

26

9

representado ha de ser utilizado para colar un techo de hormigón, y eso otra vez de tal modo que las planchas queden en el techo acabado. Para esta finalidad puede ser ventajoso que, por ejemplo, las cavidades 27, 28 estén armadas de alambre 32 que afianza el encofrado en el hormigón. Además entre los elementos de encofrado contiguos que otra vez pueden estar provistos de escotaduras correspondientes 33, 34, se inserta espigas 35 en las que se pueden fijar entences de modo conocido listones 36, 37 que sirven como soportes de un cañizado 38 y de una capa de enlucido 39.

Los elementos de encofrado representados en las figuras de dibujo reproducen sólo formas de realización del invento a título de ejemplo, sin ser decisivos para el alcance de la misma. Esto es válido particularmente con respecto a la configuración de los elementos de encofrado que podrían presentar asimismo una sección transversal poligonal, o a modo de bóveda.

= . =

N O T A

Descrito el invento, se declaran nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad alemana núm. Z 6537 V/37a, depositada el día 27 de febrero de 1.958:

1. Sistema de encofrado metálico para trabajos en hormigón, particularmente para la construcción de techos de hormigón, c a r a c t e r i z a d o porque los elementos de encofrado (6,7) están prensados como cuerpos a base de desperdicios de hojalata amontonados que preferentemente quedan per-



26 F

- 9 - 247569

manentemente en el techo.

- 2. Sistema de encofrado metálico según la reivindicación 1, caracterizado porque los desechos de hojalata (12,13,14) están unidos mecánicamente entre sí.
- 5. 3. Sistema de encofrado metálico según la reivindicación 2, caracterizado porque los desechos de hojalata están unidos por soldadura por puntos.
- 10. 4. Sistema de encofrado metálico según la reivindicación 2, caracterizado porque los desechos de hojalata están unidos mediante remachado por matriz agujereada.
- 15. 5. Sistema de encofrado metálico según la reivindicación 2, caracterizado porque los desechos de hojalata están unidos por conglutinación.
- 15. 6. Sistema de encofrado metálico según la reivindicación 1 o subreivindicaciones, caracterizado porque los elementos de encofrado consistentes en desechos de hojalata superpuestos en capas están prensados de modo conocido de por sí, formando cuerpos huecos (11) a modo de caja que son colocados con espaldones de borde (15) sobre soportes (8,9,10).
- 20. 7. Sistema de encofrado metálico según la reivindicación 1, caracterizado porque el elemento de encofrado individual consiste en dos planchas (23,24) que, prensadas cada una a base de desechos de hojalata (28,29) superpuestos en capas, están dispuestas en ambos lados de un marco formado por listones, preferentemente listones de madera (25,26).
- 25. 8. Sistema de encofrado metálico según la reivindicación 7, caracterizado porque ambas planchas prensadas están unidas mecánicamente por puntos entre sí.
- 30. 9. Sistema de encofrado metálico según la reivindicación 1 o subreivindicaciones, caracterizado porque los cantos

10- 247569



.10.

26

de elementos de encofrado situados en posición opuesta uno con respecto al otro están provistos de escotaduras correspondientes (18, 19 o bien 33, 34) para la inserción de medios de fijación (20, 21 o bien 35) para un cielo raso (38,39).

5. 10. Sistema de encofrado metálico.

Según se describe y reivindica en la presente memoria, la cual consta de diez hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de una lámina de dibujos.

Madrid, a 26 de Febrero de 1.959.

10. BRUNO ZADEMACK.

p. a.

JOSE ISERN MIRALLES

tr:jpt
O/m.m.

Dn. Bruno Zademack

Hoja única

247569

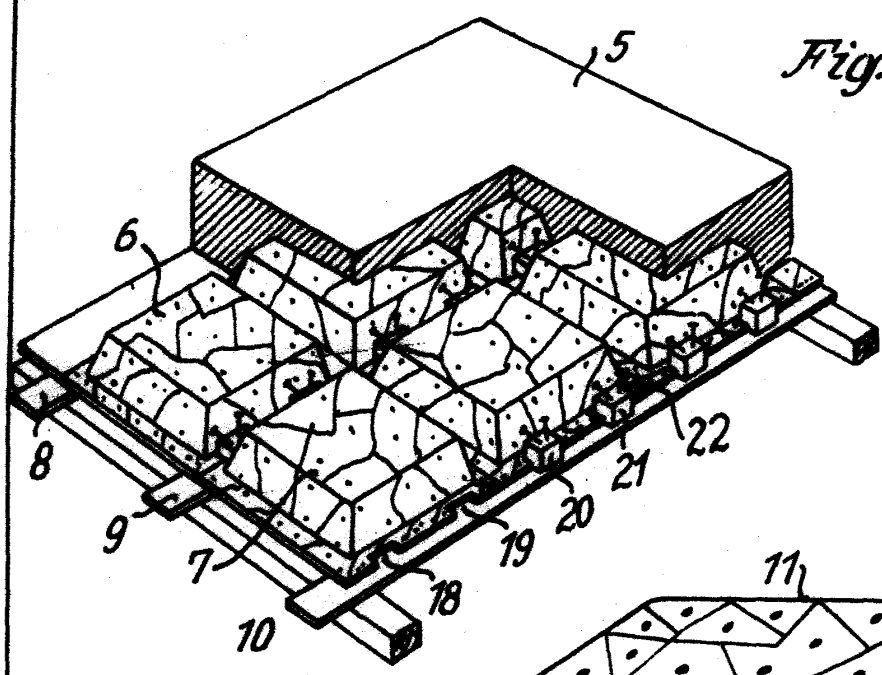


Fig. 1

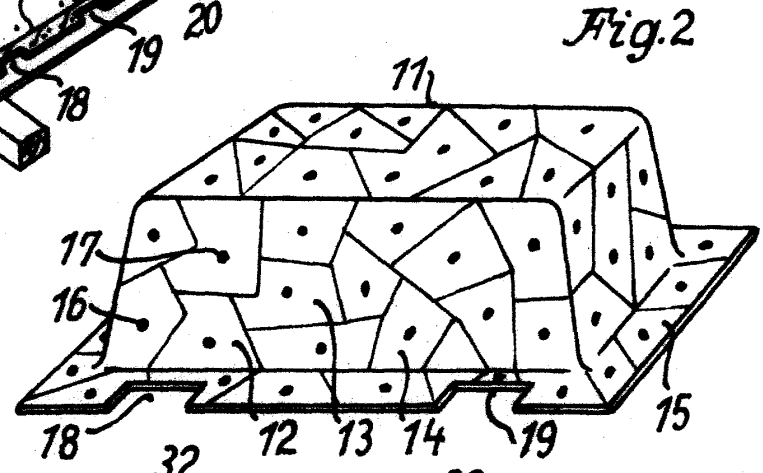


Fig. 2

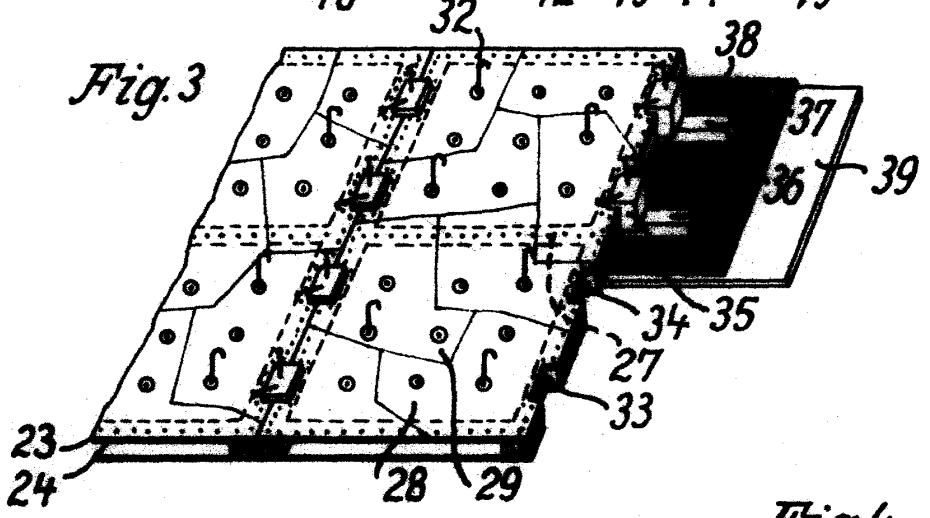


Fig. 3

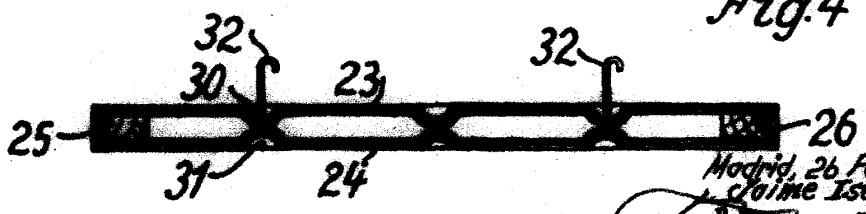


Fig. 4

Madrid, 26 Febrero 1939

Joime Izard