

9 SEP 1964

302730



302730

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 1 de Agosto de 1964, con el N^o 302.730

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de ARMIN KLEIBER, de nacionalidad alemana, residente en Mozartstrasse 5, Karlsruhe, República Federal Alemana, por:

"UN DISPOSITIVO DE ENCOFRADO"

El invento se refiere a un encofrado consistente en elementos de bastidor ensamblables a manera de caja de construcciones, en el que los elementos de bastidor a proveer con el revestimiento del encofrado, están unidos entre sí en la zona de sus juntas y con vigas de celosía dirigidas perpendicularmente al plano del encofrado.

Son conocidos ya sistemas de encofrado, en los que elementos de bastidor prefabricados pueden ser ensamblados mediante elementos sueltos de unión, tales como uniones ros-



5 cadas y similares, de acuerdo con las dimensiones del encofrado a construir. El inconveniente de estas formas de realización reside en la escasa capacidad de adaptación respecto a las diversas formas del encofrado y, sobre todo, en el empleo de elementos sueltos de unión. Además se precisan elementos de apuntalamiento adicionales que se hagan cargo de la carga de los elementos de bastidor unidos entre sí.

10 En un sistema de encofrado conocido se unen los elementos de bastidor, mediante elementos roscados de sujeción, con vigas de celosía dirigidas perpendicularmente al plano del encofrado. Un encofrado de éstos requiere un gran número de pequeños elementos sueltos de sujeción, que han de ser unidos en el lugar de construcción con los diversos
15 elementos de bastidor y vigas de celosía, todo ello a base de un trabajo de montaje que roba mucho tiempo.

20 El invento se ha propuesto crear un encofrado especialmente adaptable, compuesto por elementos de bastidor ensamblables a manera de caja de construcciones, en el que no se precise un gran número de pequeños elementos sueltos de unión. Lo característico del invento estriba, en que en las juntas de los elementos de bastidor, preferentemente en la zona de sus bordes superiores e inferiores, se han previsto orificios de inserción dirigidos verticalmente, en
25 los que, al ser montado el encofrado, encajan espigas de inserción, dispuestas por parejas en las vigas de celosía, paralelamente al plano del encofrado. En la forma de realización de acuerdo con el invento, por lo tanto, se consigue la unión de los elementos de bastidor, que preferentemente
30 reciben forma de emparrillado y que pueden estar provistos



de un revestimiento de encofrado, por ejemplo de madera,
de manera sencilla y que ahorra tiempo, mediante la inser-
ción de las espigas insertables en vigas de celosía, espi-
gas que ejercen una doble función en calidad de elemento
5 de unión y elemento de apoyo. En un encofrado así puede
ser conveniente disponer en los elementos de bastidor, pre-
ferentemente en la zona de los refuerzos horizontales a ma-
nera de cinturón, elementos de guía, por ejemplo, chapas
provistas de escotaduras, en las que encajan pernos de mon-
10 taje dispuestos horizontalmente, asegurando a los elementos
de bastidor contra un desplazamiento en dirección vertical.
Estos pernos de montaje pueden estar sujetos mediante cade-
nas o similares de la manera conocida, con el fin de que no
puedan perderse. La erección del encofrado puede realizarse
15 de forma que primeramente, mediante la inserción de los per-
nos de montaje, que pueden estar previstos en diversas posi-
ciones de altura de los elementos de bastidor, se consiga
una fijación de dichas partes con relación a un indeseable
desplazamiento vertical. Seguidamente se pueden colocar los
20 pares de espigas de inserción de las vigas de celosía en una
sola fase de trabajo. Estas espigas de inserción pueden en-
cajar en diversas posiciones de altura, pero preferentemente
en partes de anclaje existentes en la zona de los bordes su-
periores e inferiores de los elementos de bastidor. Esta
25 nueva unión de inserción y apoyo, evita piezas pequeñas suel-
tas, tales como tornillos y tuercas, y hace posible un ahorro
considerable de trabajo en el montaje del encofrado.

De acuerdo con otra forma de realización del invento
puede ser conveniente prever cartelas conocidas que fijen
30 las correas horizontales de los elementos de bastidor y los



montantes de las vigas de celosía en su posición recíproca reglamentaria. En una forma de realización constructiva especialmente apropiada, abrazan las cartelas mediante garras correspondientes, las correas horizontales de los elementos de bastidor en sentido opuesto a la dirección de desplazamiento relativo, estando sujetas, de manera desmontable, en montantes de las vigas de celosía, preferentemente por medio de pernos de inserción. Al mismo tiempo es conveniente prever en las cartelas elementos de guía, perpendiculares al plano del encofrado y que, en combinación con los montantes de la viga de celosía, provocan una posición de la viga de celosía formando ángulo recto con los dos elementos de bastidor unidos por ella. En una forma preferente de realización, se dispone para ello en las cartelas angulares, formando ángulo recto con las garras que rodean a los elementos de bastidor, una chapa de guía en forma de canal, que coge a un montante de la viga de celosía y que posee orificios para introducir a través de ellos al menos un perno de inserción, que sujeta la cartela contra el montante.

La erección vertical de las partes del encofrado puede realizarse fácilmente, disponiendo en la zona de la base de las vigas de celosía, preferentemente en el montante vertical trasero, dirigido paralelamente al plano del encofrado, elementos de soporte ajustables, preferentemente husillos de pata. Una vez montado el encofrado, se varían estos elementos de ajuste de manera sencilla, hasta que con ayuda de los instrumentos de medida conocidos, se consigue un plano de encofrado estrictamente vertical.

Los elementos de bastidor ensamblables a manera de



25

caja de construcciones de acuerdo con el invento, son pro-
longables en ancho y altura, de las maneras más diversas,
con ayuda de las uniones de inserción y de apoyo. A este
respecto parece ser ventajoso, prever en las vigas de ce-
5 losía conexiones, preferentemente en forma de piezas inser-
tables, con cuya ayuda pueden las vigas de celosía ser pro-
longadas en dirección vertical o ser provistas de piezas
adicionales. Con ello se pueden formar todos los tamaños
de encofrado deseados en la totalidad de construcciones de
10 gran superficie encima o debajo de tierra. Además se pueden
aplicar en las vigas de celosía pasarelas practicables y
similares. Las vigas de celosía pueden estar hechas conve-
nientemente de tal modo, que existan cuatro puntales diago-
nales y sendos apoyos horizontales en los triángulos así
15 formados. Al enchufarse dos vigas de celosía, se unen direc-
tamente entre sí los puntales verticales delanteros situa-
dos en el lado del encofrado, mientras que la distancia en-
tre los dos puntales verticales traseros libres, se compen-
sa por medio de una pieza tubular intermedia. La construc-
20 ción tubular resulta especialmente apropiada para la reali-
zación de las vigas de celosía, puesto que reúne gran resis-
tencia mecánica, fácil posibilidad de conexión y escaso peso.

Para revestir los elementos de bastidor del encofrado
fácilmente con el material de encofrado deseado, resulta con-
25 veniente disponer en la zona de los bordes verticales de di-
chos elementos de bastidor, perfiles en forma de Z, que suje-
tan un listón de madera vertical para clavar un encofrado de
madera. Para determinados casos de aplicación, se pueden ha-
cer también los elementos de bastidor con una guarnición de
30 acero en calidad de superficie de encofrado.

302



En el dibujo han sido representados esquemáticamente ejemplos de realización del objeto del invento, mostrando:

5 La fig. 1, una vista desde arriba, extendida isométricamente, sobre dos elementos de bastidor con viga de celosía situada entre ellos;

la fig. 2, una representación en perspectiva de un encofrado según la fig. 1, con pasarela;

la fig. 3, una vista desde arriba sobre una cartela;

10 la fig. 4, un detalle de encofrado y viga de celosía, con cartela colocada encima.

En la fig. 1 han sido representados dos elementos de bastidor 1,2 que, de acuerdo con el invento, deben ser unidos mediante una viga de celosía 3. Los elementos de bastidor 1,2 poseen partes de anclaje superiores e inferiores 4,5; 6,7 que, al igual que las partes de correas situadas entre ellas, designadas con 8,9, están dispuestas horizontalmente. En los elementos de bastidor 1,2 se han dispuesto puntales verticales exteriores 10,11; 12,13, de sección de perfil en forma de Z. Estos puntales verticales exteriores 15 20 10,11; 12,13, soportan, con ayuda de uniones roscadas, listones de madera 14,15; 16,17, sobre los que pueden ser clavadas tablas de encofrado. Entre los puntales exteriores verticales 10,11; 12,13, se encuentran partes verticales de correas 18,19. 25

En la junta de los dos elementos de bastidor 1,2, puede verse la viga de celosía 3 que, en chapas de forma de yugo 20,21, soporta sendos pares de pernos de inserción 22,23 dirigidos verticalmente hacia abajo. En un puntal vertical delantero 24 situado en el lado del encofrado, están soldados 30

3027



cuatro puntales diagonales 25,26,27 y 28, hechos de un ma-
terial tubular y reforzados mediante travesaños horizon-
tales 29,30. En los dos puntos de unión opuestos al enco-
frado, se ha previsto un puntal vertical posterior 31, do-
5 tado de un husillo regulable de pata 32. Los extremos su-
periores libres de los puntales verticales delanteros y
traseros 24,31, están provistos de conexiones de enchufe 33,
34, en las que se pueden enchufar otras vigas de celosía
como prolongación en altura, o bien tubos de unión. Tal co-
10 mo ha sido representado en la fig. 2, se han colocado sobre
los travesaños de apoyo superiores 29, tablas de pasarela
36, y mediante el enchufado de piezas intercambiables 37
sobre las conexiones de enchufe 34, se sujetan listones de
seguridad 38. Se produce así una pasarela transitable en el
15 borde superior del encofrado. Las restantes piezas indivi-
duales, no mencionadas expresamente, corresponden a las de
la fig. 1.

En los elementos de bastidor 1,2 se encuentran, en
la zona de los extremos de las correas 8,9, chapas de guía
20 39,40 que en 41,42 poseen escotaduras, a través de las cua-
les se pueden hacer pasar pernos de montaje horizontales
43,44, con lo que los elementos de bastidor 1,2 quedan ase-
gurados contra un movimiento de desplazamiento vertical.
En las piezas de anclaje superiores e inferiores 4,5; 6,7,
25 han sido dibujadas con líneas de trazos las escotaduras ver-
ticales destinadas a dar acogida a los pares de espigas de
inserción 22, 23.

Una estructura total especialmente rígida y de gran
resistencia mecánica puede conseguirse, de acuerdo con las
30 fig. 3 y 4, mediante el empleo de cartelas 45. Estas carte-

2 SEP. 

las 45 poseen partes 46,47 en forma de garras y, perpendicularmente a éstas, una chapa de guía 48 de forma de canal, estando las partes de forma de garras 46,47 unidas con la chapa de guía de forma de canal 48, mediante una unión de soldadura, reforzadas por diagonales de apoyo 49,50 y sostenidas en su posición formando ángulo recto entre sí. En la chapa de guía 48, de forma de canal, se encuentran dos escotaduras enfrentadas 51, a través de las cuales se puede introducir un perno de inserción que atraviesa una escotadura horizontal existente en el travesaño de apoyo 29 de la viga de celosía 3.

De acuerdo con la fig. 4, las piezas 46,47 de forma de garra rodean las correspondientes partes de correas horizontales 8,9, mientras que la chapa de guía 48, de forma de canal, solapa al travesaño de apoyo 29 de la viga de celosía 3, quedando asegurada en su posición mediante el perno de inserción 52. Según la construcción elegida para las vigas de celosía, se pueden disponer varias cartelas superpuestas, o bien también una cartela superior y otra inferior. Las cartelas se colocan después de montado el encofrado, y se fijan mediante los pernos de inserción 52.

Esta solicitud, que corresponde a la presentada en la República Federal Alemana el 3 de Agosto de 1963, bajo el Nº K 50.427V/37e, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

302730



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presenten para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5
10
15
20
25
30

19. - Un dispositivo de encofrado consistente en elementos de bastidor ensamblables a manera de caja de construcciones, en el que los elementos de bastidor a proveer con el revestimiento del encofrado, están unidos entre sí en la zona de sus juntas y con vigas de celosía dirigidas perpendicularmente al plano de encofrado, caracterizado porque, en las juntas de los elementos de bastidor, preferentemente en la zona de sus bordes superiores e inferiores, están previstos orificios de inserción dirigidos verticalmente, en los que, al ser montado el encofrado, encajan espigas de inserción, dispuestas por parejas en las vigas de celosía, paralelamente al plano del encofrado.

20
25
30

20. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque en los elementos de bastidor, preferentemente en la zona de los refuerzos del tipo de correa, están previstos elementos de guía con orificios, en los que encajan pernos de montaje dispuestos horizontalmente, que aseguran a los elementos de bastidor contra un desplazamiento en dirección vertical.

25
30

25. - Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizado porque, entre los elementos de bastidor y las vigas de celosía, están previstas cartelas que abrazan a manera de garras las correas horizontales de los elementos de bastidor, en contra de la dirección de desplazamiento relativa, y que están sujetos, de manera solta-



ble, en elementos de las vigas de celosía, preferentemente por medio de pernos de inserción.

49. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque, en las cartelas están previstos elementos de guía perpendiculares al plano del encofrado, los cuales, en unión con los elementos de las vigas de celosía, producen una posición de la viga de celosía formando ángulo recto con los dos elementos de bastidor unidos por ella.

50. - Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque en las cartelas y perpendicularmente a las piezas de garras que sujetan a los elementos de bastidor, está dispuesta una chapa de guía en forma de canal, que recubre un elemento de soporte de la viga de celosía y que posee orificios para introducir a través de ellos al menos un perno de inserción, que sujeta la cartela contra el elemento de apoyo.

69. - Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, en la zona de la base de las vigas de celosía, preferentemente en el montante vertical trasero, dirigido paralelamente al plano del encofrado, se han previsto elementos de soporte ajustables, preferentemente husillos de pata.

79. - Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, en las vigas de celosía, se han previsto conexiones, preferentemente en forma de piezas de inserción, con cuya ayuda se pueden prolongar las vigas de celosía en dirección vertical, por el sistema de caja de construcciones, o bien pueden ser provistas con piezas adicionales.

82 - Un dispositivo de acuerdo con una o varias de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque, en



250

la zona de los montantes verticales exteriores de los elementos de bastidor, están dispuestos perfiles en forma de Z, que sujetan un listón de madera vertical, destinado a clavar un encofrado de madera.

5 9a. - Un dispositivo de encofrado.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid,

P. A. 2 SEP. 1964
E. de Elizaburu
Por Foden
[Handwritten signature]

DE/

3 2730

M. Ma

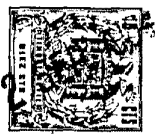


Fig.1

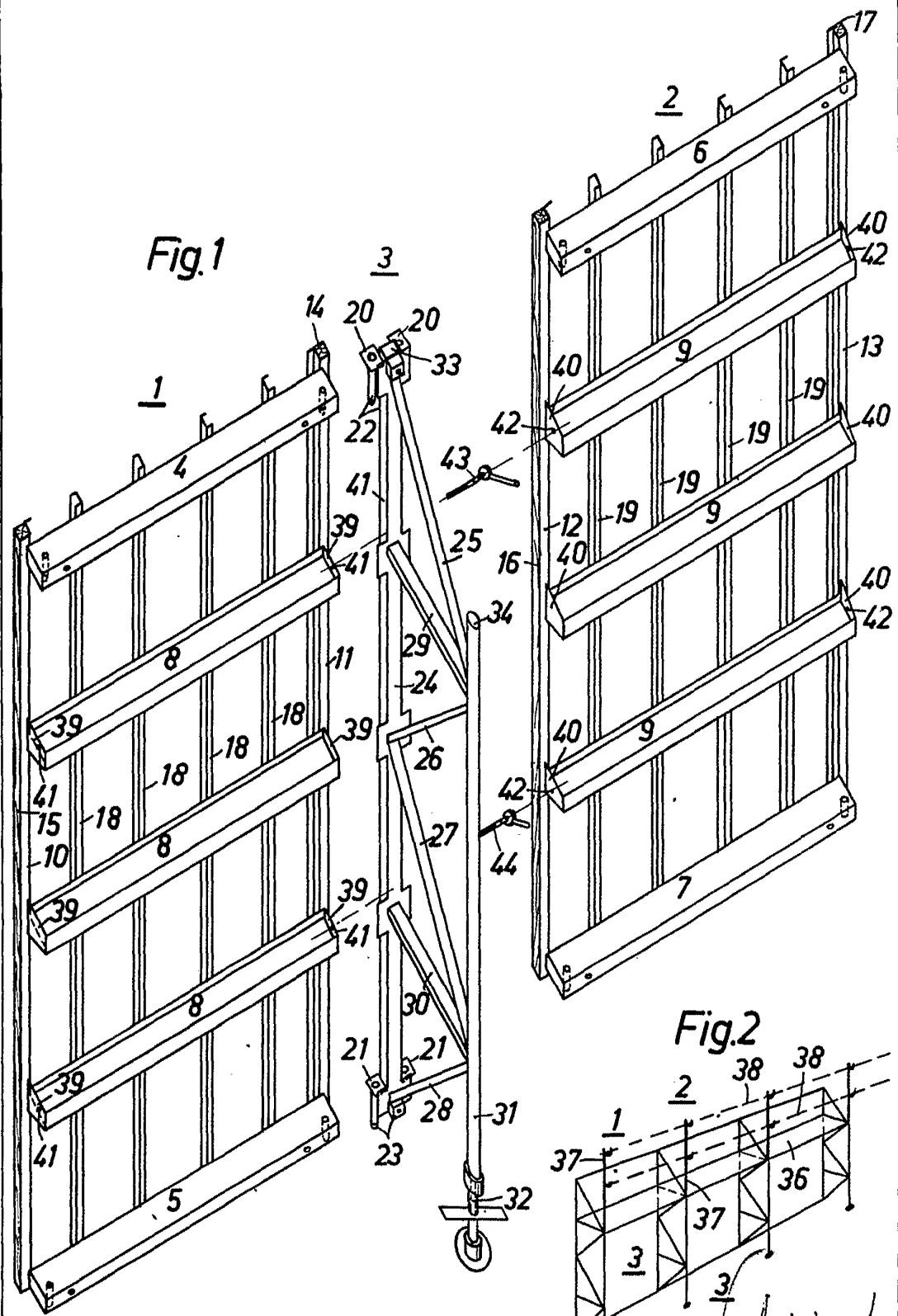
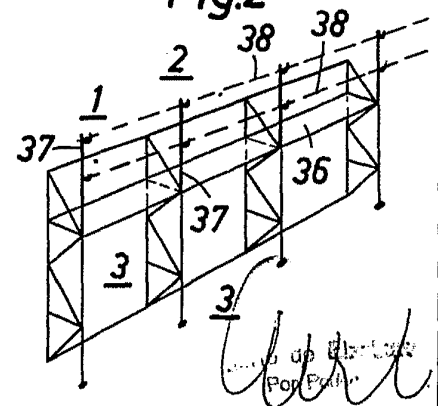


Fig.2



302730



Fig. 3

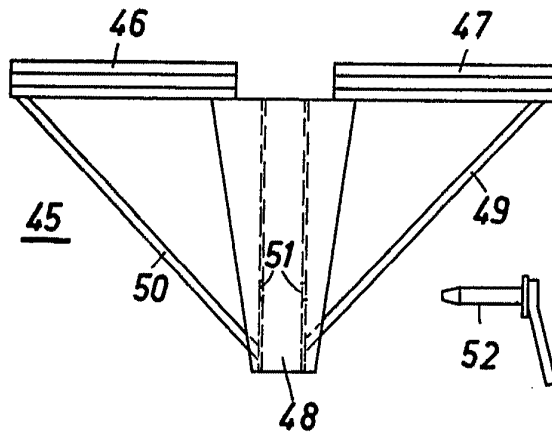


Fig. 4

