

26 SET. 1974

428333

P.- 58.199

A 23249

X/Wd.

Div. II

E046

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar PATENTE DE INVENCION por VEINTE años

a nombre de MODULBAU AG.

entidad suiza

con domicilio en Höhenweg 22, Zug, Suiza

por: "UN DISPOSITIVO PARA OBRAS MONOLITICAS VOLUMINOSAS DE  
HORMIGON ARMADO"

(Clase Internacional Eo4g)

23-9-74

- 1 -

**POOR  
QUALITY**

El invento se refiere a un dispositivo para obras monolíticas voluminosas de hormigón armado que descansan con un lado frontal abierto sobre un bastidor de encofrado y que se producen en un encofrado dispuesto debajo del piso, que presenta un encofrado interior y un encofrado exterior desarmable, constituido por varias planchas de encofrado, estando articuladas las planchas de encofrado mediante barras a armazones de encofrado estacionarias y pudiendo moverse horizontal y verticalmente con ayuda de dispositivos elevadores.

Las obras monolíticas voluminosas de hormigón armado se realizan según el modo de construcción a base de elementos prefabricados. Esto tiene la ventaja de que, entre otras cosas, se puede emplear hormigón de mejor calidad, que no se encuentra disponible en la mayoría de los lugares de realización de obras. Las obras pueden ser garajes prefabricados de hormigón armado, pero también estaciones transformadas u obras similares.

Mientras que tales obras se han realizado hasta ahora en general con los denominados carros de encofrado y en posición horizontal, su construcción con el encofrado estacionario de acuerdo con el invento se lleva a cabo en posición vertical, descansando la obra con su lado frontal abierto sobre el bastidor de encofrado. De este modo, es posible desencofrar la obra más pronto que

hasta ahora y permitir el fraguado definitivo fuera del encofrado. Esto se basa en que los pesos de las distintas partes de la obra actúan principalmente como tensiones de compresión en el cuerpo de obra, las cuales pueden ser  
5 absorbidas sin daños por este último incluso en el estado todavía no fraguado. Además, el encofrado citado tiene la ventaja de que se pueden producir números grandes de unidades de cuerpos de obra de hormigón armado sobre una superficie de base reducida, ya que los dispositivos  
10 necesarios para ello pueden alojarse en un espacio muy pequeño.

Según una propuesta anterior, el encofrado está dispuesto además debajo del piso. De este modo, es posible elevar el material en el desencofrado por encima  
15 de la obra con ayuda del bastidor de encofrado, sin que haya de moverse el encofrado. Esto es muy práctico, ya que se reduce así considerablemente el gasto en aparatos elevadores. De todos modos, es necesario entonces disponer las planchas del encofrado exterior de modo que puedan  
20 moverse entre una posición de encofrado y una posición de desencofrado, en la que la obra de hormigón realizada es sacada de la zanja que recibe el encofrado.

Como la separación de las planchas de encofrado del hormigón de la obra todavía no fraguado por completo ha de realizarse en contra de la resistencia de fuer  
25

zas de adherencia, pero por otra parte, las planchas de encofrado presentan también pesos considerables debido a las grandes dimensiones del cuerpo de obra, la propuesta anterior mencionada prevé dispositivos elevadores especiales, que se realizan preferiblemente con ayuda de mecanismos hidráulicos de pistón de empuje. Según dicha propuesta, la disposición se elige de modo que las planchas de encofrado para varias barras horizontales y verticalmente superpuestas estén articuladas a la armazón estacionaria de encofrado. En el desencofrado y en el accionamiento necesario para ello del mecanismo hidráulico de pistón de empuje se produce con ello un movimiento de las planchas de encofrado dirigido primero hacia arriba y luego hacia fuera. Los mecanismos de pistón de empuje han de estar dispuestos para ello inclinados, en la posición de encofrado en dirección a las planchas de encofrado, teniendo que estar dirigidos hacia fuera en la posición de desencofrado.

Esta disposición tiene la desventaja de que en el desencofrado se ejercen por parte de los mecanismos de pistón de empuje fuerzas de compresión sobre las planchas de encofrado y, por tanto, sobre la obra. Estas fuerzas de compresión aumentan la adherencia de las planchas de encofrado al hormigón fresco, que es de por sí ya relativamente fuerte debido a las fuerzas de adhesión. Se

derivan de esto inconvenientes que elimina el invento.

Por consiguiente, el invento se basa en el problema de realizar el encofrado citado de modo que en el desencofrado no se ejerzan por parte de las planchas de encofrado fuerzas de compresión sobre la obra.

Según el invento, la solución de este problema radica en que las barras articuladas de cada plancha de encofrado tengan dos brazos, uno de los cuales esté articulado a la armazón estacionaria de encofrado y el otro de los cuales lo esté a la plancha de encofrado correspondiente, y que las articulaciones comunes de los brazos de las barras estén unidos con una biela, a la que esté conectado el dispositivo elevador correspondiente.

En el dispositivo conforme al invento cada plancha de encofrado se encuentra aplicada a la obra cuando están extendidos los brazos de las barras articuladas. Al accionar el dispositivo elevador, los brazos se disponen en ángulo en las articulaciones que se apoyan en la biela. De este modo, se producen primero fuerzas de tracción, antes de que, al seguir elevando la biela, la plancha de encofrado correspondiente se desplace verticalmente hacia arriba. Se consigue de esta forma que los dispositivos elevadores tengan que vencer únicamente las fuerzas de adhesión, ya que no transmiten fuerzas de compresión a las planchas de encofrado ni a la obra.

Convenientemente, las barras articuladas de cada plancha de encofrado se disponen una junto a otra en un grupo de varias de ellas a un nivel común debajo del pi  
so y se disponen en varios grupos a cierta distancia ver-  
5 tical unos de otros, estando fijadas las barras articula-  
das pertenecientes a un grupo a una viga de refuerzo hori-  
zontal, en la que están articulados los brazos de barra ar-  
ticulada asociado a la armazón de encofrado correspondien-  
te, la cual esta formada por miembros de armazón verticales,  
10 además de por la viga de refuerzo. Estos miembros de arma-  
zón consisten convenientemente en tablestacas.

En una forma de realización preferida del in-  
vento la biela tiene un travesaño de unión para cada grupo  
de barras articuladas yuxtapuestas, estando previsto un dis-  
15 positivo elevador común para todas las barras articuladas  
de una plancha de encofrado.

El dispositivo elevador puede ser, al igual  
que el de la propuesta anterior mencionada, un mecanismo de  
pistón de empuje a accionar por vía hidráulica; está apoya-  
do con posibilidad de movimiento en la biela, por un lado,  
20 y en un cimiento, por otro, el cual cierra por abajo una zan-  
ja que recibe el encofrado.

Los detalles del invento se desprenden de la  
descripción siguiente de un ejemplo de ejecución con ayuda  
25 de las figuras del dibujo, mostrado:

La figura 1, en alzado lateral y parcialmente en corte, un encofrado dispuesto debajo del suelo para la construcción de garajes prefabricados de hormigón armado con encofrado exterior desarmado, y

5

La figura 2, el objeto según la figura 1 en la posición de encofrado.

El canto superior 1 del suelo del encofrado designa el piso. Una zanja 2 está revestida con tablestacas 3, quedando cerrada por un cimientó 4.

10

En los tablestacas 3 están previstas a cierta distancia vertical unas de otras cuatro vigas de refuerzo superpuestas 5-8 por cada plancha de encofrado 9. En total hay cuatro de estas planchas de encofrado 9, que forman conjuntamente un encofrado exterior. Las planchas de encofrado 9 y las partes asociadas con ellas están realizadas en forma idéntica, de modo que a continuación sólo se necesita explicar en detalle una de estas planchas de encofrado.

15

Según esto, cada plancha de encofrado tiene un bastidor constituido por vigas perfiladas 10 y provisto de travesaños 11-14, cuyo número corresponde al número de vigas de refuerzo. La unión entre las vigas de refuerzo y los travesaños se realiza por medio de barras articuladas 15.

20

Cada barra articulada tiene dos brazos 16,

23-9-74

17, cuyos extremos exteriores están articulados en 18 a la armazón de encofrado, es decir, a la viga de refuerzo correspondiente, o en 19 a la plancha de encofrado, es decir, al travesaño correspondiente. Los brazos 16, 17 tienen una articulación común 20. Estas articulaciones están fijadas pivotadamente a una biela 21.

La biela tiene, a su vez, varios travesaños 22. Cada uno de estos travesaños une un grupo de barras articuladas yuxtapuestas. Por consiguiente, en cada plancha de encofrado las barras articuladas están dispuestas una junto a otra en un grupo de varias de ellas a un nivel común debajo del piso 1 y se hallan reunidas en varios grupos a cierta distancia vertical unos de otros.

Con cada plancha de encofrado está asociado un dispositivo elevador 25. Este está constituido en el ejemplo de ejecución representado por un cilindro hidráulicamente solicitable 26, que está articulado en 27 a un apoyo 28 que está unido con el cimiento 4 de la zanja. El vástago 29 del mecanismo de pistón de empuje está articulado en 30 al travesaño 22.

El encofrado interior está formado por un núcleo estacionario 32. Un bastidor de encofrado 33 cierra el espacio entre el encofrado exterior descrito y el encofrado interior 32. Puede sacarse de la zanja junto con la obra.

Como muestra la figura 2, los brazos 16, 17 de las barras articuladas 15 están extendidos en la posición de encofrado. Los cilindros 26 que forman los dispositivos elevadores están dispuestos verticalmente o son paralelos a las planchas de encofrado 9. Como consecuencia, en esta posición se aplican únicamente fuerzas de compresión o de tracción al encofrado. Sólo cuando se extienden los vástagos de pistón 29 comienzan a bascular los cilindros hacia la posición visible en la figura 1, levantando entonces las planchas de encofrado.

Como de este modo se evitan fuerzas de compresión sobre las planchas de encofrado o el cuerpo de obra, el desencofrado se puede llevar a cabo con fuerzas relativamente reducidas.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 21 de Julio de 1971, bajo el número P 21 36 401.2, el 5 de Agosto de 1971, bajo el número P 21 39 133.3 y el 19 de Agosto de 1971, bajo el número P 21 41 560.1, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

5

- REIVINDICACIONES-

10

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

15

1ª.- Un dispositivo para obras monolíticas voluminosas de hormigón armado que descansan con un lado frontal abierto sobre un bastidor de encofrado y se construyen en un encofrado dispuesto debajo del piso, que presenta un encofrado interior y un encofrado exterior desarmable, constituido por varias planchas de encofrado, estando articuladas las planchas de encofrado mediante barras a armazones de encofrado estacionarias y pudiendo moverse horizontal y verticalmente con ayuda de dispositivos elevadores, caracterizado porque las barras articuladas de cada plancha de encofrado tienen dos brazos, uno de los cuales

20

25

está articulado a la armazón de encofrado estacionaria y el

otro de los cuales lo está a la plancha de encofrado correspondiente, y porque las articulaciones comunes de los brazos de las barras están unidas con una biela, a la que está conectado el dispositivo elevador correspondiente.

5                   2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque las barras articuladas de cada plancha de encofrado están yuxtapuestas en un grupo de varias de ellas a un nivel común debajo del piso y se hallan dispuestas en varios grupos a cierta distancia vertical. 10 unos de otros, estando articuladas las barras pertenecientes a un grupo a una viga de refuerzo horizontal, a la que están articulados los brazos de barra asociados a la armazón de encofrado correspondiente, la cual está formada por miembros de armazón verticales, además de por las vigas de 15 refuerzo.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 2ª, caracterizado porque los miembros de armazón verticales están formados por tablestacas.

20                   4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la biela presenta, para cada grupo de barras articuladas yuxtapuestas, un travesaño de unión y, para todas las barras articuladas de una plancha de encofrado, un dispositivo elevador común.

25                   5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 4ª, caracterizado porque el dispositivo elevador presen-



FIG.1

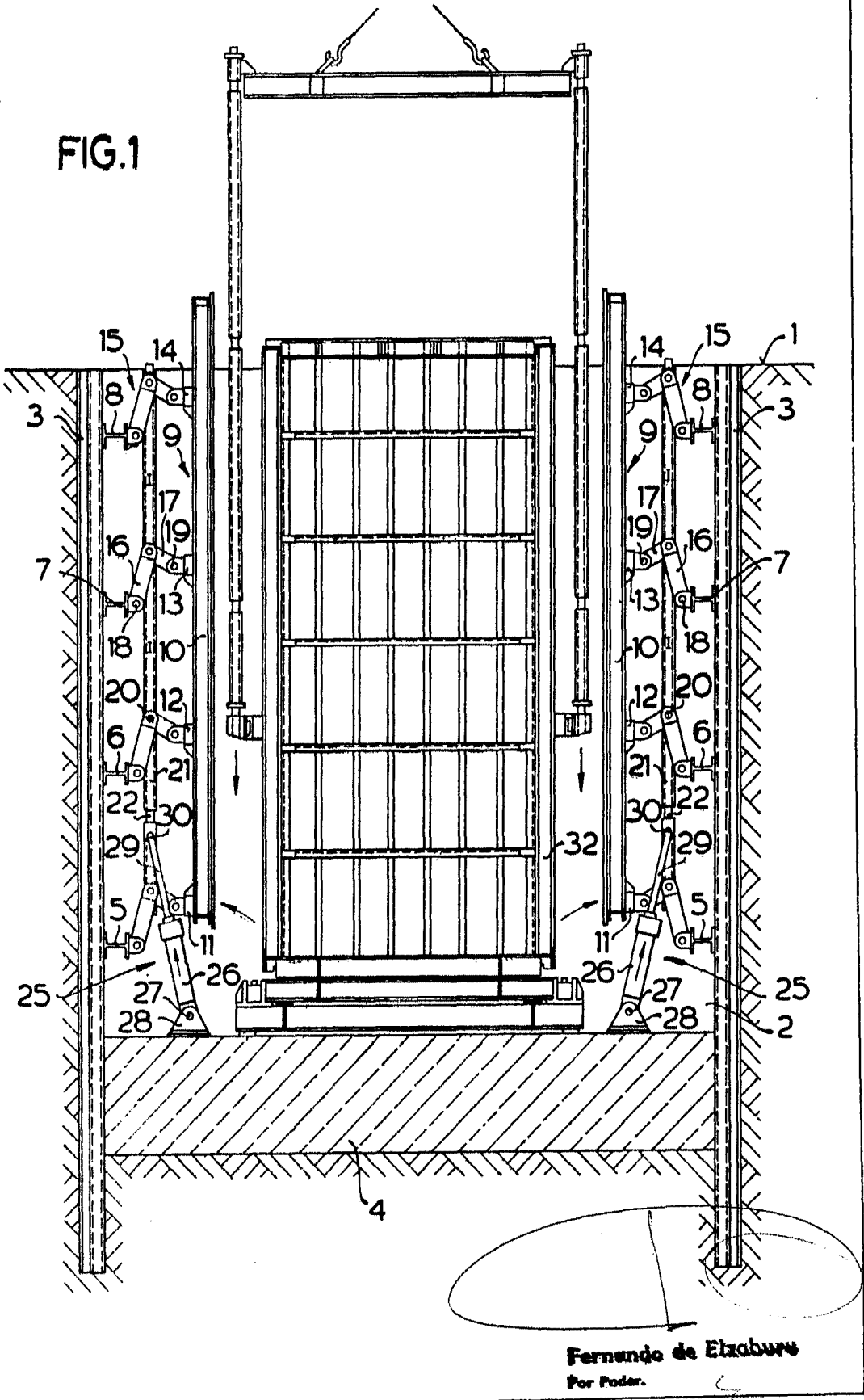
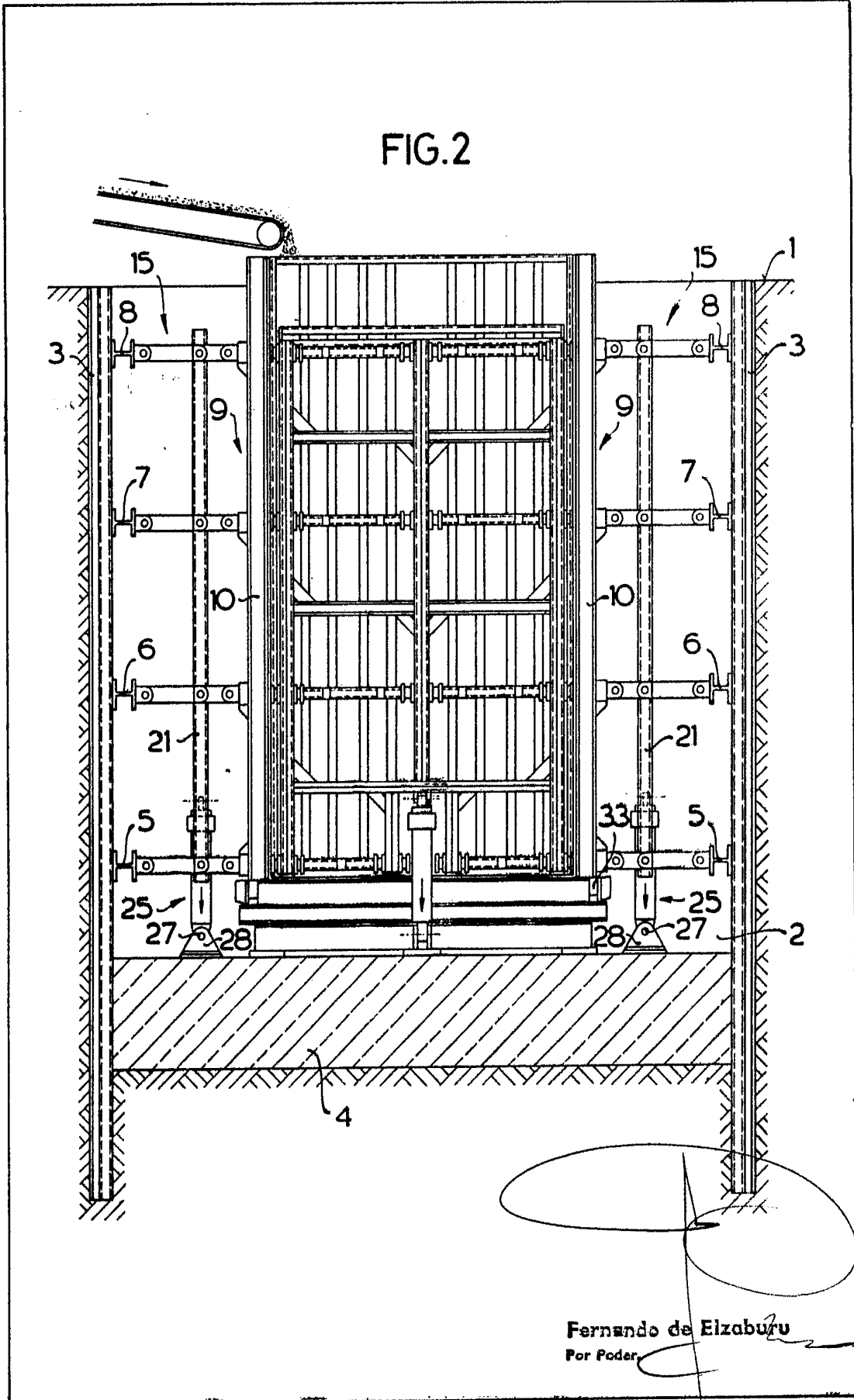


FIG.2



Fernando de Elzaburu  
Por Poder