

P.- 42.828

A 21463/N

372093

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE <u>E-04</u>
SUBCLASE <u>B</u>

Memoria descriptiva



24 NOV. 1969

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de LORENZ KESTING

~~Estado~~ de nacionalidad alemana

con domicilio en Amtsstrasse 32, Dortmund-Wellinghofen,
República Federal Alemana

por: "DISPOSITIVO PARA LA CONSTRUCCION DE ESTRUCTURAS MONO-
LITICAS"

(Clase Internacional E04b)

M 15

24



El invento se refiere a un dispositivo para la construcción de estructuras monolíticas de gran capacidad a base de hormigón armado, con una abertura en uno de sus lados, en especial de garajes prefabricados de hormigón armado con un encofrado exterior e interior de varias partes, que está dispuesto bajo el piso, y con un bastidor con el que la estructura es movable verticalmente.

Tales dispositivos sirven para la construcción de tales estructuras en fábricas o plantas de hormigón especialmente acondicionadas para ello. Deben hacer posible una alta velocidad de producción y el atenerse lo más exactamente posible a las medidas de la edificación.

La proposición de construir estructuras de gran capacidad a base de hormigón armado en un encofrado alojado bajo el piso, es conocida desde hace mucho tiempo. No obstante no ha llegado a alcanzar importancia práctica, debido a haber sido hecha para fábricas rurales, que no son apropiadas para encofrados con la precisión deseada.

Hasta ahora estas estructuras monolíticas de gran capacidad a base de hormigón armado, por ejemplo, garajes prefabricados de hormigón armado, casetas de hormigón armado para transformadores, celdas espaciales de hormigón armado para viviendas o similares, así como otras edificaciones de gran capacidad, se construyen en plantas de hormigón, en particular con denominados carros de encofrar. El carro de encofrar se sale con el encofrado interior de la edificación encofrada y construida sobre el suelo, en cuanto ha fraguado el hormigón. Tales instalaciones constructoras son desproporcionadamente caras y son aprovechadas tan sólo malamente, debido a que presuponen relativamente mucho trabajo.

19-11-69

-2-

372093



jo manual y requieren que la edificación haya alcanzado una gran solidez antes de ser desencofrada.

5 Existen proposiciones no pertenecientes todavía al estado actual de la técnica, que pretenden desencofrar la edificación ya cuando el hormigón no se ha endurecido todavía totalmente. Entonces la edificación puede terminar de endurecerse por sí misma, y el encofrado puede ser utilizado de nuevo durante este tiempo.

10 El invento crea uno de estos dispositivos, acondicionado en especial para poder montar todo el encofrado de manera estacionaria, para poder mecanizar ampliamente el proceso de construcción.

15 De acuerdo con el invento se propone para ello que también el encofrado exterior esté dispuesto debajo del piso y constituido por tablas de encofrado articuladas a armazones de encofrado estacionarios con ayuda de barras articuladas, siendo movibles con dispositivos elevadores que actúan en el plano de las barras articuladas.

20 En este dispositivo se ha previsto asimismo que el bastidor para la edificación esté soportado debajo del piso sobre prensas destinadas a desprender la adherencia de la edificación sobre el encofrado interior, pudiendo ser enganchado en un aparato elevador dispuesto encima del piso.

25 El aparato elevador debe estar hecho en especial como puente-grúa. Es conveniente entonces dotar al bastidor de dispositivos de basculación, para volcar la edificación en torno de uno de los lados del bastidor y depositarla sobre su parte del suelo.

30 El encofrado interior puede en un dispositivo así

372093



presentar, de la manera en sí conocida, tablas de encofrado apoyadas de manera móvil contra un núcleo de encofrado, para el desencofrado de la edificación; el apoyo de cada una de las tablas de encofrado móviles consiste, conforme al invento, en pares de barras articuladas, cuyas articulaciones comunes son accionables con un dispositivo elevador movible paralelamente al plano de las tablas de encofrado y entre la tabla de encofrado y el núcleo de encofrado.

Las tablas de encofrado del encofrado interior presentan por lo demás convenientemente carriles aplicados sobre ellas, que sobresalen en el núcleo interior, estando sustentadas en éste sobre rodillos.

Tal dispositivo tiene la ventaja de que en él los dispositivos y aparatos elevadores tienen que ser accionados exclusivamente en el orden de sucesión prescrito, para llevar a cabo el encofrado y desencofrado con una precisión siempre igual. Como los dispositivos y aparatos elevadores pueden recibir en especial forma de mecanismos de émbolo de empuje hidraulico, es posible mecanizar parcial o totalmente el proceso del encofrado y desencofrado. La edificación abandona el encofrado con una solidez por el momento pequeña, reposando sobre el bastidor móvil. Por ello el dispositivo conforme al invento puede alcanzar una velocidad muy alta de producción.

Los detalles del invento serán explicados a base de los dibujos, mostrando:

La fig. 1, una vista desde arriba sobre el encofrado exterior, dispuesto debajo del piso de la instalación de una fábrica, en la posición que adoptan sus partes antes del desencofrado;

372093



24 N

la fig. 2, una vista del encofrado exterior, ha
biéndose representado en la parte izquierda la posición que
adoptan sus partes antes del desencofrado, mientras que en
el lado derecho se ha reproducido la posición que adopta
5 el encofrado después del desencofrado;

la fig. 3, una sección a lo largo de la línea
III-III de la fig. 2;

la fig. 4, una vista del encofrado interior con
el núcleo de encofrado, y
10

la fig. 5, en una representación correspondiente
a la fig. 4, el objeto reproducido en ésta, en una vista
distinta;

la fig. 6, una representación del encofrado inte
rior, con vista a través de la abertura de la edificación,
15 y

la fig. 7, en dos fases, esquemáticamente la ma
nipulación de la edificación desencofrada.

El dispositivo reproducido en los dibujos sirve
para la construcción de garajes prefabricados de hormigón
armado en una zanja de fundación instalada en una fábrica
20 debajo del piso, que ha sido designado con 1. En la zanja
de fundación se encuentran todas las piezas reproducidas
en las figs. 1 a 6.

Tal como muestra la fig. 6, el garaje prefabrica
do de hormigón armado, designado en general por 2, es una
25 edificación monolítica con paredes laterales 3 y 4, un te
jado 5 y un suelo continuo 6, que sin embargo puede presen
tar aberturas para el transporte. Uno de los lados fronta
les del garaje está abierto, y se encuentra en la fig. 6
30 delante del plano del dibujo, mientras que el otro lado fron



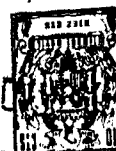
tal 7 está cerrado y ha sido representado en la fig. 1.

El garaje prefabricado de hormigón armado 2 posee en sus esquinas refuerzos 10 en forma de ranuras, y se construye en un encofrado interior y un encofrado exterior correspondientes, que serán descritos más tarde con más de
5 talle, encima de un bastidor 12. El bastidor 12 puede ser sacado de la zanja, conforme a la representación según la fig. 7, con ayuda de un aparato elevador 13 mediante un
aparejo 14, y posee soportes de basculación 15, que, con-
10 forme a la representación de la derecha en la fig. 7, cooperan con soportes fijos 16.

En cuanto la edificación ha alcanzado una solidez suficiente, puede ser desencofrada, sacándose entonces por lo pronto de la zanja. La edificación se endurece, y
15 puede ser entonces aproximada con el aparato elevador 13 al soporte estacionario 16. Los soportes de basculación 15 encajan en el soporte estacionario 16, de modo que la edificación es volcada en torno de un cuarto de arco de circunferencia, depositándose sobre su suelo 6.

El bastidor 12 ha sido representado en la fig. 2 en la posición que ocupa en la zanja de fundación. Descansa sobre varias prensas hidráulicas 17 que, por ejemplo, tienen una altura de elevación de 180 mm. El accionamiento de estas prensas sirve para levantar el bastidor
20 con la edificación, para soltar ésta de la adherencia del núcleo interior, antes de que la edificación sea sacada de la manera descrita, con el aparato elevador 13, de la zanja de fundación.

La prensa 17 y el bastidor reposan en la zanja sobre una construcción sólida inferior 18, que consiste
30



en varias vigas. Sobre estas vigas están montados armazo-
nes 20 para cada uno de los lados del garaje prefabricado,
es decir, para las dos paredes longitudinales 3 y 4, y pa-
ra el suelo 6, así como para el tejado 5 del garaje. Los
5 armazones están hechos sustancialmente idénticos entre sí,
de modo que a continuación únicamente hace falta describir
uno de los armazones. Sobre las vigas 18 ó 21 de la estruc-
tura inferior en la zanja de fundación, están montados apo-
yos verticales 22 de perfil en forma de I, que están apun-
talados con tubos 23, 24 y 25. En su lado vuelto hacia la
10 edificación llevan los apoyos, a distancias iguales entre
sí, ménsulas 26 que son recibidas en los extremos ahcrqui-
llados 27 de barras articuladas 28. La construcción de las
barras articuladas 28 se aprecia especialmente en la repre-
sentación conforme a la fig. 3.

Según ésta, cada barra articulada consiste en
una estructura de bastidor, cuyas partes están constituí-
das por tubos. Los tubos transversales 29 llevan en sus ex-
tremos la horquilla 27, y están unidos entre sí mediante
20 tubos longitudinales 30.

Las horquillas 27 de los tubos 29, opuestas a
las ménsulas 26, están soportadas en ménsulas 26' que, por
su parte, están fijadas en vigas 31, que asientan sobre ta-
blas de encofrado 32. Las tablas de encofrado están cons-
25 tituidas, a su vez, por una estructura de vigas 33 y las
paredes de encofrado 34 propiamente dichas.

En las ménsulas 30a que soportan las barras ar-
ticuladas 28 dispuestas en el lugar más profundo de la zan-
ja, se encuentran articulaciones 36 adicionales para el
30 acoplamiento de mecanismos hidráulicos de émbolo de emp-



je 37. Estos mecanismos de émbolo de empuje están soportados por el otro extremo, en 38, sobre una ménsula 39 de una viga 40 que, a su vez, forma parte de la estructura inferior.

5 Cuando son accionados los mecanismos de émbolo de empuje 37, lo que ha sido representado en la parte derecha de la fig. 2, se mueven las ménsulas 30 en torno del radio que se corresponde con la longitud de las barras articuladas 28, basculando al mismo tiempo los mecanismos de émbolo de empuje 37 en torno de los puntos 38. Con ello se precisan tan solo pequeñas fuerzas de desencofrado, preservándose además la edificación durante el desencofrado.

10 El movimiento de las tablas de encofrado lo realizan a la vez, por lo demás, estructuras de celosía 41, 42, que están dispuestas en los extremos superiores del encofrado exterior, y que aseguran la zanja.

15 El encofrado interior, que ha sido representado en las fig. 4 a 6, tiene un núcleo de encofrado 50 que, a su vez, consiste en una estructura de celosía que emplea vigas de perfil de forma de I. El núcleo de encofrado descansa por lo demás sobre un bastidor sólido 51, habiéndose suprimido en las fig. 4 a 6 el bastidor 12 para la edificación.

20 Gracias a la configuración especial de la edificación, a saber, a que el suelo y el tejado del garaje convergen, puede el encofrado de entre el suelo y el tejado ser rígido. Las tablas de encofrado 52 ó 53 están por lo tanto aplicadas fijamente en el núcleo de encofrado 50. La edificación puede ser separada en esta dimensión del encofrado interior sin ninguna dificultad.

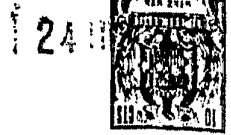


Por el contrario, las paredes laterales 3 ó 4 no convergen. Por ello las tablas de encofrado 60 y 61 para estas paredes están soportadas de manera móvil, lo que ha sido representado especialmente en la fig. 5. La fig. 5 muestra en su lado izquierdo a la tabla de encofrado 60 en su posición de encofrado, mientras que en el lado derecho se ha reproducido la tabla de encofrado 60 durante o después del proceso de desencofrado. Las tablas de encofrado móviles 60 ó 61 están, por lo demás, soportadas de manera idéntica, de modo que a continuación basta con describir uno de estos apoyos.

El apoyo está constituido por un total de tres disposiciones de barras articuladas 63, 64 y 65. Cada disposición de barras articuladas tiene un par de barras articuladas 66 ó 67. Los extremos libres del par de barras articuladas 66, 67 están articulados, en 68, al núcleo interior y, en 69, a la tabla de encofrado 60.

La articulación común 70 están unida con un dispositivo elevador 71 movable paralelamente al plano de la tabla de encofrado 60, entre dicha tabla de encofrado y el núcleo de encofrado 50. El dispositivo elevador 71 consiste en dos vigas paralelas 72 y 73, en las que están montados los pares de barras articuladas 63, 64, 65, y las traviesas 74 ó 75. Sobre la traviesa inferior 74 actúa el dispositivo de elevación propiamente dicho, en forma de un mecanismo hidráulico 76 de émbolo de empuje, que en 77 está soportado de manera basculable en la traviesa 74 y, en 78, en el bastidor de base 51. Al ser accionado el mecanismo de émbolo de empuje, se doblan hacia adentro los pares de barras articuladas 66 y 67, tal como se ha reproducido a la derecha en la fig. 5, y la tabla de encofrado 61 se mue-

372093



ve en dirección al núcleo interior.

Para guía de las tablas de encofrado, sirven carriles 80, 81 y 82 montados en las tablas de encofrado y que sobresale en el núcleo interior 50, estando apoyados en éste sobre rodillos 85 u 86.

Con el dispositivo anteriormente descrito, pueden construirse edificaciones de gran capacidad a base de hormigón armado, en dimensiones siempre iguales y en un número relativamente grande. Los procesos en el encofrado y desencofrado de la edificación, están todos mecanizados; por consiguiente pueden ser gobernados de manera ampliamente automática, es decir, conforme a un programa.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en República Federal Alemana, el 15 de Noviembre de 1.968, bajo el número P 18 08 989.9, se acoge a los beneficios del artículo 51 del Vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

REIVINDICACIONES

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 siguientes:

372093



24 Nov

1.) Un dispositivo para la construcción de estructuras monolíticas de gran capacidad a base de hormigón armado, con una abertura en uno de sus lados, en particular de garajes prefabricados de hormigón armado, con un encofrado exterior e interior de varias partes, que está dispuesto bajo el piso, y con un bastidor con el que la edificación es movable verticalmente, caracterizado porque también el encofrado exterior está dispuesto bajo el piso y constituido por tablas de encofrado, que están articuladas con ayuda de barras articuladas en armazones estacionarios de encofrado, pudiendo ser movidas con dispositivos elevadores, que actúan en el plano de las barras articuladas.

2.) Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque el bastidor para la edificación está soportado debajo del piso, sobre prensas destinadas a soltar la adherencia de la edificación sobre el encofrado interior, y puede ser enganchado a un aparato elevador dispuesto por encima del piso.

3.) Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el bastidor posee dispositivos de basculación para volcar la edificación en torno de uno de los lados del bastidor, y depositarla sobre su parte del suelo.

4.) Un dispositivo de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el encofrado interior presenta, de la manera en sí conocida, tablas de encofrado que están soportadas de manera móvil en un núcleo de encofrado a efectos del desencofrado de la edificación, y porque el apoyo de cada una de las tablas móviles de encofrado está constituido por pares de barras articuladas, cu

372093

24 N



Las articulaciones comunes son accionables con un dispositivo elevador movible paralelamente al plano de las tablas de encofrado y entre la tabla de encofrado y el núcleo de encofrado.

5 5.) Un dispositivo de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado porque en las tablas de encofrado están montados carriles, que sobresalen en el núcleo interior y están apoyados en éste sobre rodillos.

10 6.) Dispositivo para la construcción de estructuras monolíticas.

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

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

Madrid, 24 NOV. 1969

P.A.

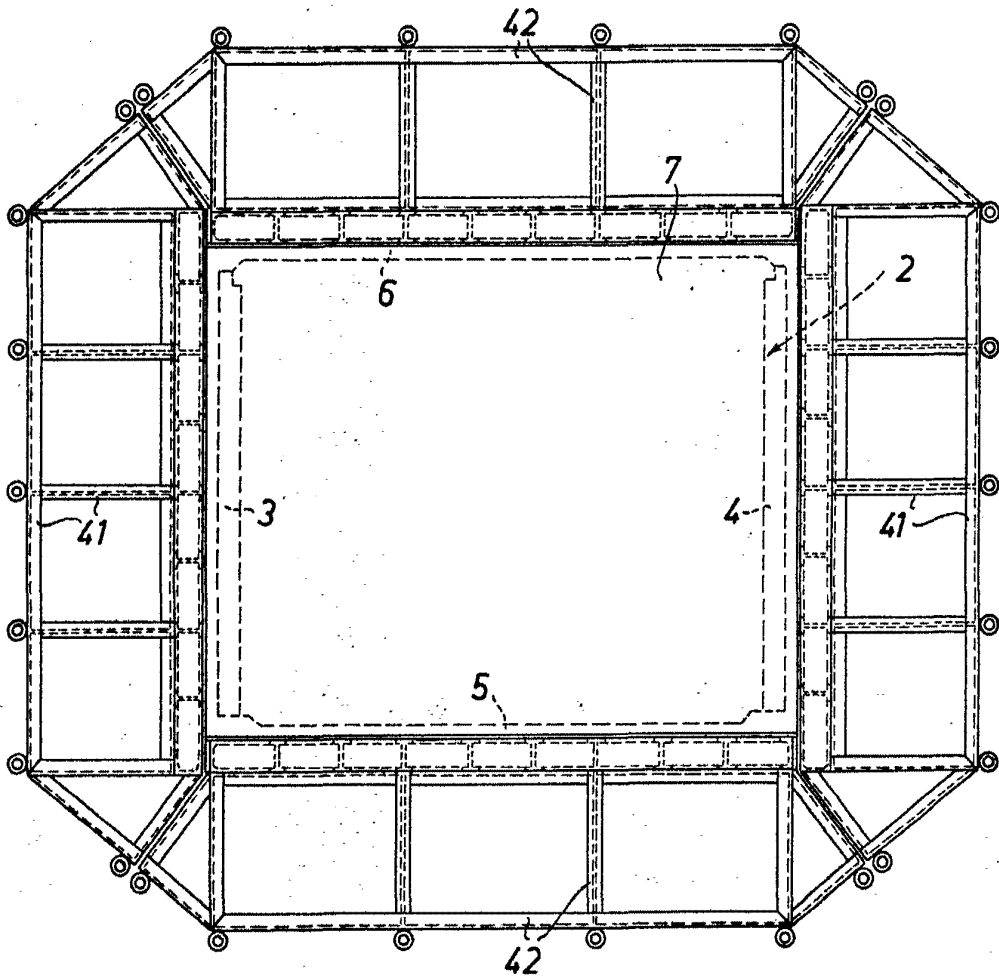
Alberto de Eizaburu
Por Poder

372093



372093

FIG. 1

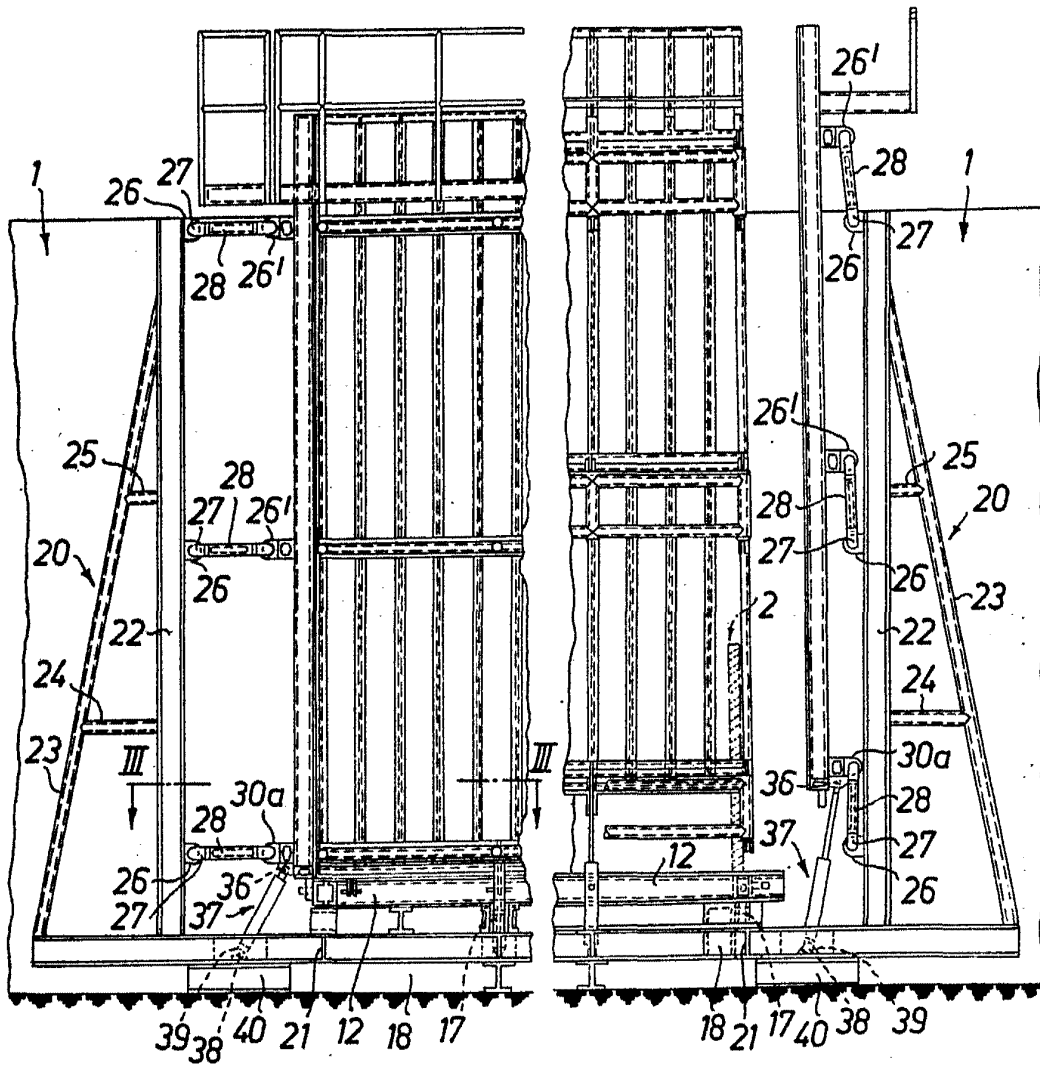


Alberto de Elizaburu
Por Poder.

1478
24 N
DEUTSCHER PATENT
1913

372093

FIG. 2



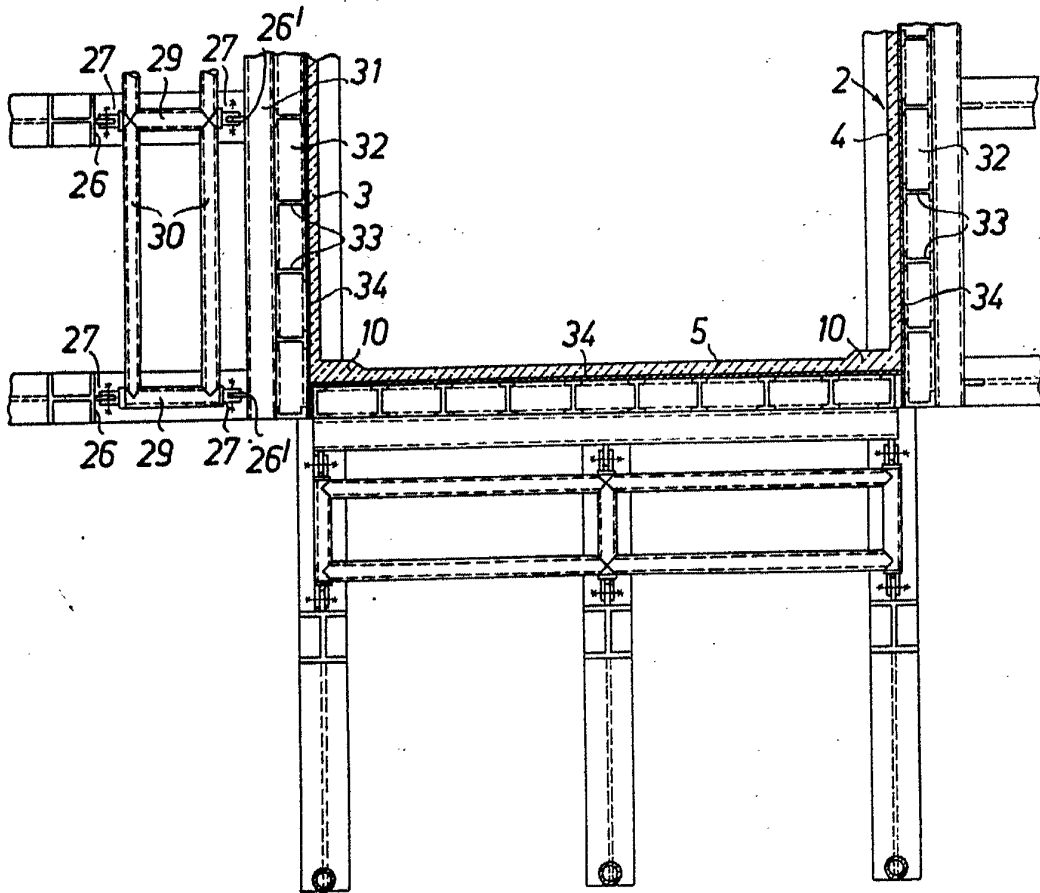
Alberto de Elzabury
Por Poder

pg 2



372093

FIG. 3



Arta



372093

FIG. 4

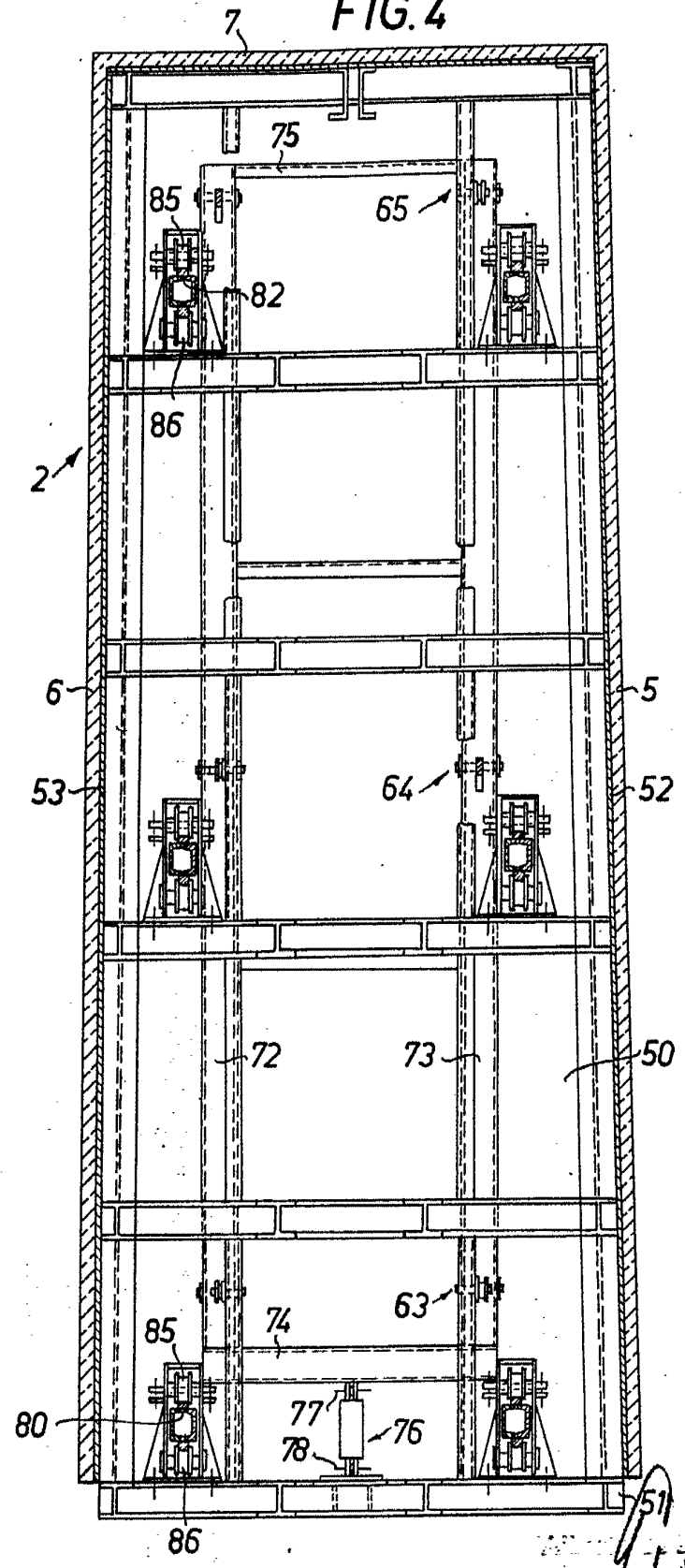
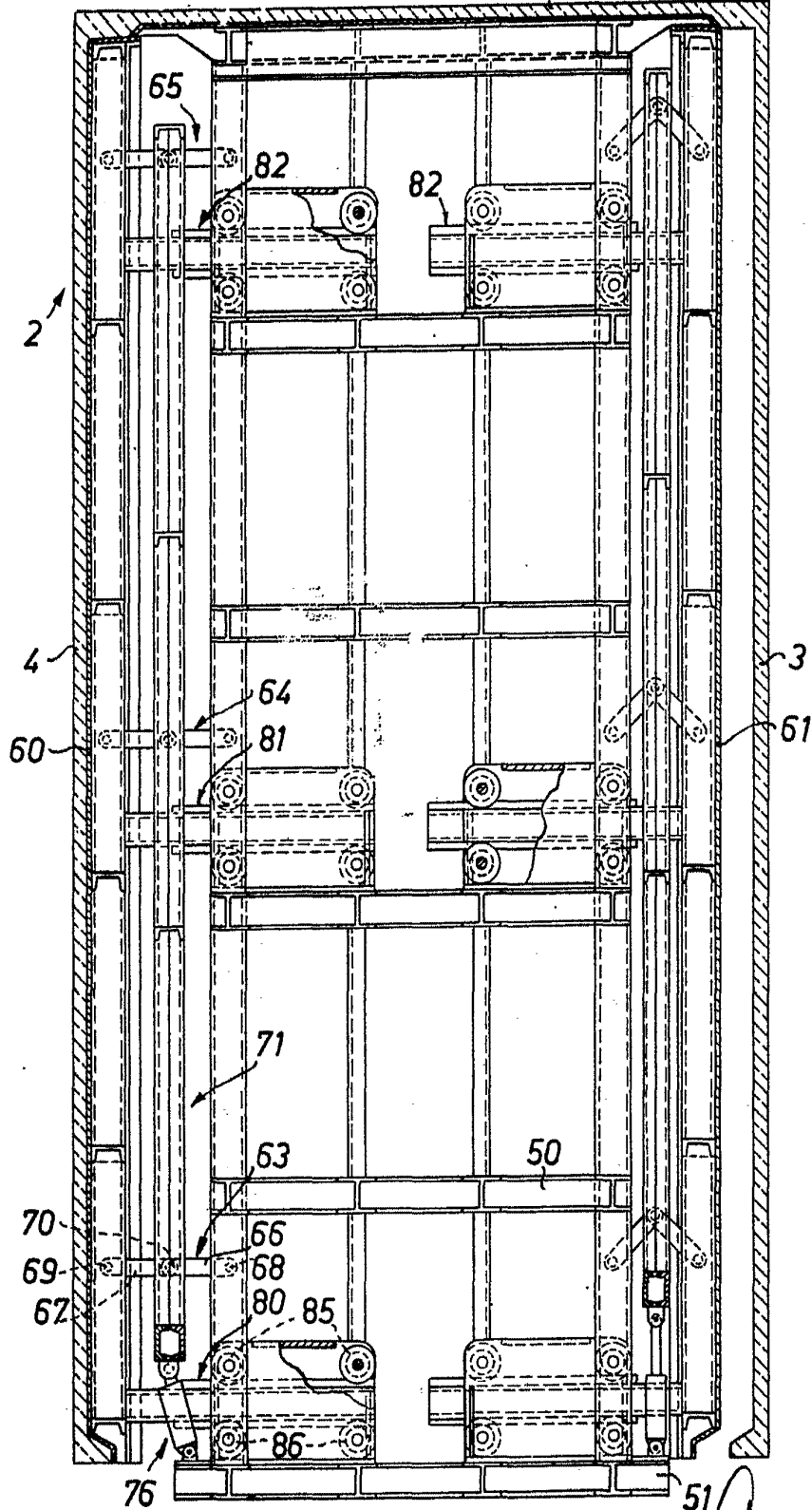




FIG. 5

7



Atlantic Co. Engineers
Pat. Pending.

372093

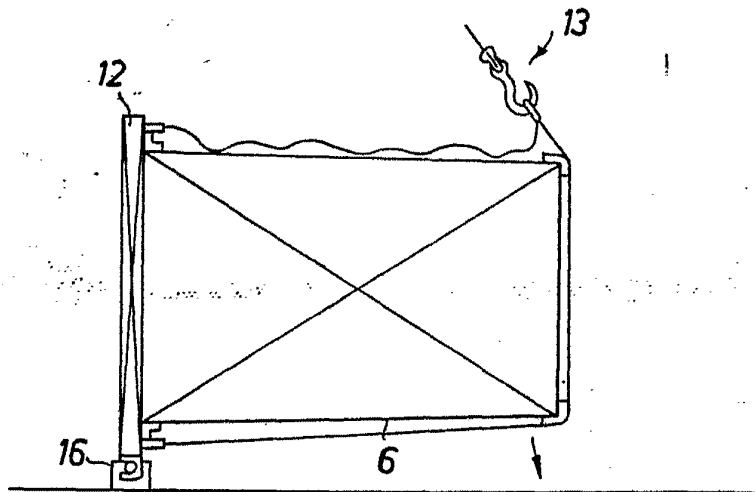
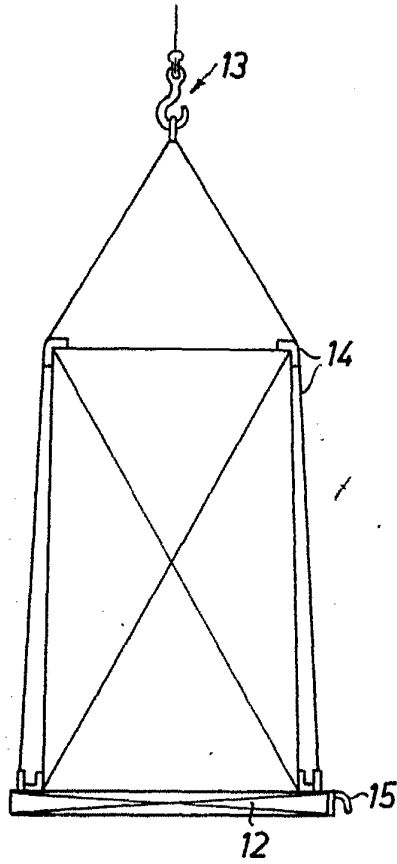


372093

2

69

FIG. 7



LORENZ KESTING
ATTORNEY
[Signature]