

ES 11 263539 10 Y
21
22 FECHA DE PRESENTACION
- 2 MAR. 1982



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1. NOV. 1982

30 PRIORIDADES: 31 NUMERO 81 04 307	32 FECHA 4 marzo 1981	33 PAIS Francia
---	--------------------------	--------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL E04C 3/00, 3/44
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"Marco prefabricado para la construcción de edificios"

71 SOLICITANTE (S)

Alfred-Henri MILH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

21 Rue de Longchamp, 75016 París, Francia

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

Dossier 80/82
EX-FR

M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

solicitado en España a favor de Alfred-Henri MILH, de nacionalidad francesa, domiciliado en 21 Rue de Longchamp, 75016 París, Francia, por "Marco prefabricado para la construcción de edificios", con prioridad de la solicitud francesa 81 04 307 de fecha 4 marzo 1981.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención tiene por objeto un marco prefabricado de hormigón armado para la construcción de edificios, cuyo contorno está definido por dos montantes y dos travesaños, en el cual el canto de cada montante presenta
5 unos elementos rígidos anclados en el hormigón, que constituyen, o permiten constituir, unas armaduras en resalte que en combinación con unas armaduras correspondientes de por lo menos un marco adyacente orientado a 90° o a 180°, forman una parte por lo menos de la armadura de un ~~pie~~ derecho
10 de hormigón armado para el ensamblaje de dos marcos.

Los marcos conocidos de este tipo permiten una unión de una rigidez satisfactoria entre los montantes de marcos adyacentes, pero su configuración deja que desear en lo que concierne al ensamblaje entre ellos y con las losas de suelo de los travesaños de marcos superpuestos para
15 la construcción de un edificio de varios pisos. Además, las soluciones conocidas presentan dificultades en el posiciona-

do relativo y la regulación de los marcos en curso de su utilización.

El objetivo de la invención es evitar los inconvenientes que acaban de ser señalados, gracias a una disposición tal de los marcos que su colocación esté simplificada y que las estructuras de edificios de pisos múltiples que resultan de su ensamblaje presenten una rigidez excepcionalmente elevada que, en particular, les hace aptos para resistir las sacudidas sísmicas que se sitúan a un nivel elevado en la escala de RICHTER (9 a 10).

A este fin el marco que constituye el objeto de la invención está caracterizado porque el travesaño alto del marco tiene un perfil transversal en forma general de U, en el cual puede ser insertado con juego el travesaño bajo de un marco superpuesto, constituido por una viga maciza, y porque cada montante presenta en sus extremos respectivos dos caras terminales planas y horizontales que están cada una retirada con respecto al canto del travesaño correspondiente, estando la cara terminal inferior adaptada para apoyarse por gravedad sobre la cara terminal superior del montante de un marco subyacente.

Debido a esta disposición es posible conformar en ranura el extremo bajo de un montante y en nervadura la parte de su extremo alto que está comprendida entre los dos flancos del perfil en U, y por consiguiente empotrar las dos ranuras inferiores de un marco alrededor de las nervaduras superiores de un marco subyacente, lo que permite a la

vez posicionar fácilmente en su plano los dos marcos el uno con respecto al otro y obtener, por efecto de empotramiento, una resistencia incrementada. Contribuye también a esta resistencia la interpenetración de los dos travesaños adyacentes, que en su posición definitiva pueden ser solidarizados rígidamente entre sí y, en caso necesario, con unas losas de suelo prefabricadas que tienen cada una un borde apoyado en el canto de un flanco del perfil en U, por medio preferentemente de una colada de hormigón de resina que llena todo el volumen dejado libre en el interior de la U alrededor de la viga maciza que constituye el travesaño bajo, hasta el nivel de la cara superior de las losas, con recubrimiento de las armaduras en resalte en el canto de las losas.

Es ventajoso, para facilitar el posicionado relativo en dirección transversal de marcos superpuestos prevenir, en una de las caras terminales horizontales de cada montante, una espiga vertical y, en la otra cara terminal, un orificio correspondiente, ovalizado o sobredimensionado, que puede recibir la espiga de un montante adyacente. El orificio ovalizado está preferentemente formado en la cara terminal superior, lo que permite colar en este orificio, inmediatamente antes de la colocación del marco sobreyacente, una cantidad de cola líquida calculada de tal manera que la penetración de la espiga correspondiente haga desbordar la cola y la obligue a esparcirse sobre la cara terminal en la cual el orificio está previsto y que así, después

de regulación del uno con respecto al otro de los dos marcos, el endurecimiento de la cola inmoviliza los dos marcos en la posición que les ha sido dada.

5 Unas espigas verticales están también ancladas en el fondo del perfil en U, a las cuales corresponden unos orificios verticales, también ovalizados o sobredimensionados, en el travesaño inferior, para recibir las espigas de un marco subyacente, cuya longitud es tal que emergen por encima de los dos travesaños encajados el uno en el otro,
10 de manera que se integren parcialmente en la armadura de unión de las losas correspondientes.

Un montante intermedio que parte de forma desigual el espacio comprendido entre los dos montantes de contorno está ventajosamente previsto en el marco según la invención, para aumentar la rigidez. Este incremento se hace
15 máximo, en una estructura que resulta del ensamblaje de una multiplicidad de marcos, por una disposición desplazada o al tresbolillo de los montantes intermedios.

La invención se explicará, de forma puramente indicativa, en el curso de la descripción que sigue, con referencia a los planos anexos, en los cuales:
20

- la fig. 1 es una vista en alzado de un marco según la invención;

- la fig. 2 es una vista en perspectiva de un montante de contorno del marco, que muestra la forma de los travesaños alto y bajo;

- la fig. 3 es una vista en sección parcial, por

su plano medio, de varios marcos superpuestos de una construcción con pisos múltiples;

5 - las figs. 4 y 5 son vistas en sección horizontal de un nudo de ensamblaje de cuatro marcos dispuestos en cruz;

- la fig. 6 es una vista en sección vertical transversal de dos travesaños adyacentes de marcos superpuestos;

10 - la fig. 7 es una vista en planta de un apartamento de un edificio cuya estructura está construida por medio de marcos según la invención.

El marco A, prefabricado en hormigón armado, representado en alzado en la figura 1, se compone de dos montantes de contorno 1, 2 y de dos travesaños 3, 4, respectivamente alto y bajo. El travesaño alto 3 tiene un perfil en U 5 definido por dos flancos 6 con caras planas 7, 8, verticales y paralelas, y por un fondo horizontal 9, en el cual están ancladas unas espigas verticales 11 uniformemente separadas cuyo extremo superior forma resalte por encima del canto 6a de los flancos 6. A estas espigas corresponden en el travesaño inferior 4, que constituye una viga prismática maciza de sección rectangular, con caras verticales planas y paralelas 12, 13, unos orificios verticales 14, ovalizados o sobredimensionados, en los cuales pueden introducirse las espigas 11 de un marco A subyacente, en la ranura 5 del cual está insertado el travesaño bajo 4 del marco superior.

15

20

25

En esta posición de interpenetración de los dos travesaños adyacentes (fig. 3) una cara terminal inferior, plana y horizontal 16 de cada montante 1, 2 de un marco A, está apoyada sobre una cara terminal superior, plana y horizontal 17 del montante 1 ó 2 del marco A subyacente. Correlativamente, la distancia vertical entre la cara terminal inferior 16 y el canto 4a del travesaño bajo 4 correspondiente es inferior a la distancia vertical entre la cara terminal superior 17 y el fondo 9 del perfil en U, de manera que en posición de interpenetración de los travesaños 3 y 4 de los dos marcos superpuestos hay un espacio libre apreciable 18 entre el fondo 9 del perfil y el canto 4a del travesaño bajo (figs. 3 y 6).

Tal como destaca de las figuras 2 y 3, la cara terminal horizontal superior 17 de los montantes 1 y 2 delimita con una superficie vertical adyacente 19, que coincide con la sección extrema del travesaño alto 3, una nervadura 21, mientras que una ranura 22 está formada por la cara terminal horizontal inferior 16 y por una superficie vertical adyacente 23, que coincide con la sección extrema del travesaño bajo 4. En la posición ensamblada de dos marcos A superpuestos, la nervadura 21 de un marco está empotrada en la ranura 22 del marco sobreyacente, lo que contribuye a la seguridad y a la rigidez del ensamblaje.

Para facilitar el posicionado relativo de los dos marcos superpuestos, una espiga vertical 24 está anclada en la cara terminal inferior 16 de cada montante. Le corres-

ponde en la cara terminal superior 17 una abertura 26, ovalizada o sobredimensionada, en el interior de la cual la espiga 24 del marco sobreyacente se introduce en el momento de su colocación. Según la invención se cuela en la abertura 26 una cantidad de cola líquida tal que la penetración de la espiga 24 provoque un desbordamiento cuyo efecto es esparcir sobre la parte superior de la cara terminal 17 una capa de cola 27 que, después de la regulación permitida por el sobredimensionado del orificio 26, endurece bloqueando en su posición relativa los dos marcos.

Cada montante 1, 2 forma una pieza prismática de sección aproximadamente trapezoidal definida por una base menor 28 (fig. 5) que delimita la abertura interior del marco y coincide con la dimensión transversal del travesaño bajo 4, y por dos lados 29 dispuestos simétricamente con respecto al plano medio del marco y que divergen hacia el exterior hasta dos puntos 30 situados a la altura de las caras externas 7 del travesaño alto 3 formando con dos caras cortadas 31, también simétricas, orientadas a 45° con respecto al plano medio, dos talones o escalonados 32 entre los cuales se extiende un arco de círculo de unión 33. El espesor de los montantes va por tanto creciendo del interior hacia el exterior asegurando la transición entre el espesor del travesaño bajo 4 y el espesor, mayor, del travesaño alto 3.

En el ensamblaje en cruz de cuatro marcos dispuestos a 90° los unos con respecto a los otros de las figuras

4 y 5, los cuatro montantes adyacentes forman un nudo cuya parte central constituye una columna hueca en la cual, después de colocación de armaduras verticales 34 en el interior de los estribos 36 anclados en las gargantas de los montantes correspondientes a los arcos 33, es colado hormigón de cemento 35 que, con los montantes, constituye un pilar rígido 40. El hormigón llena también las juntas 37 formadas entre las caras cortadas 31 para permitir una regulación en posición de los marcos.

10 Como sugieren las figuras 2 y 6, una losa prefabricada B está normalmente colocada en todos los niveles del edificio, en el interior de cada célula delimitada por cuatro marcos A dispuestos en un cuadrado. Cada uno de los bordes de la losa está apoyado sobre el canto 6a de un flanco 6 correspondiente de un travesaño alto 3 y unas armaduras 38 que emergen del canto de las losas forman, con los extremos sobresalientes de las espigas 11 ancladas en el travesaño alto, una armadura en la cual es colado hormigón de resina epoxi 39 que rellena el volumen libre formado en el interior del perfil en U 5, alrededor de las caras laterales 12, 13 y de la cara inferior 4a del travesaño bajo 4, insertado en el perfil, del marco sobreyacente. Es también posible prever a nivel de las caras cortadas 41 de cada losa, formadas frente al nudo de ensamblaje de montantes correspondientes, una armadura diagonal en resalte 42 que completa la armadura del hormigón 35 del pilar 40.

Es ventajoso prever en cada marco A un montante

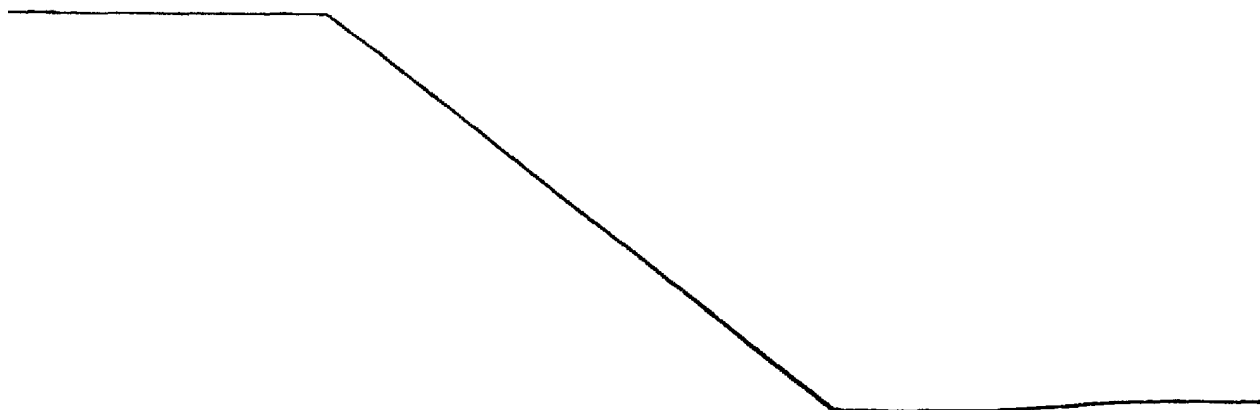
intermedio 43 (figs. 1 y 7) que divide de forma desigual la abertura formada entre los montantes de contorno 1, 2. En el trazado en planta esquemático de un apartamento de una construcción según la invención de la figura 7, se puede destacar que, en la medida de lo posible, los montantes intermedios 43 están desplazados los unos con respecto a los otros, o dispuestos al tresbolillo.

Es evidentemente posible, si la regulación y la altura de los marcos superpuestos lo exige, interponer entre las caras terminales 16, 17 apoyadas la una sobre la otra de los montantes respectivos una capa de calado de un material apropiado.

En lugar de una sola espiga vertical 24 anclada, como se ha descrito, en una cara terminal 16 ó 17 de los montantes es posible prever dos, o más.

Es también posible reemplazar el hormigón de resina, designado por 39 en la descripción, por un hormigón de alta resistencia inicial de una naturaleza diferente.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.



R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Marco prefabricado para la construcción de edificios, siendo dicho marco de hormigón armado y estando definido su contorno por dos montantes y dos travesaños, en el cual el canto de cada montante presenta unos elementos rígidos anclados en el hormigón, que constituyen, o permiten constituir, unas armaduras en resalte que, en combinación con unas armaduras correspondientes de por lo menos un marco adyacente orientado a 90° o a 180°, forman una parte por lo menos de la armadura de un pie derecho de hormigón armado para el ensamblaje de los dos marcos, caracterizado porque el travesaño alto (3) del marco tiene un perfil transversal (5) de forma general en U en el cual puede ser insertado con juego el travesaño bajo (4) de un marco sobreadyacente, constituido por una viga maciza, y porque cada montante presenta en sus extremos respectivos dos caras terminales planas y horizontales (16, 17) que están cada una retirada con respecto al canto (4a, 6a) del travesaño correspondiente, estando la cara terminal inferior (16) adaptada para apoyarse por gravedad sobre la cara terminal superior (17) del montante (1, 2) de un marco subyacente.

2.- Marco según la reivindicación 1, caracterizado porque la cara terminal horizontal superior (17) de cada montante (1, 2) define con una superficie plana vertical adyacente (19), formada entre los dos flancos del perfil en U, una nervadura (21) adaptada para empotrarse en una ranura (22) de un marco sobreadyacente formada por la cara ter-

minal horizontal inferior (16) y una superficie plana vertical adyacente (23) que coincide con la sección extrema correspondiente del travesaño bajo (4).

5 3.- Marco según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la distancia entre la cara terminal inferior (16) de un montante (1, 2) y el canto correspondiente (4a) del travesaño bajo (4) es inferior a la distancia que separa el fondo (9) del perfil en U (5) del travesaño alto (3) y la cara terminal superior (17) del mon-
10 tante.

4.- Marco según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en una de las caras terminales (16, 17) de un montante (1, 2) está anclada por lo menos una espiga vertical (24), a la cual corresponde en
15 la otra cara terminal un orificio vertical (26), ovalizado o sobredimensionado.

5.- Marco según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque cada montante (1, 2) forma una pieza prismática de sección aproximadamente trapezoidal
20 definida por dos caras planas oblicuas (29) que divergen hacia el exterior, cuyas aristas extremas coinciden respectivamente con las caras verticales (12, 13) del travesaño bajo (4) y con las caras verticales externas (7, 7) del travesaño alto (3).

25 6.- Marco según la reivindicación 5, caracterizado porque, a las dos caras planas oblicuas (29), siguen dos caras cortadas (31) orientadas a 45° con respecto al plano.

medio del marco, entre las cuales está formada una garganta (33) de perfil circular, de donde sobresalen unos estribos (36).

5 7.- Marco según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque en el fondo (9) del perfil en U (5) del travesaño alto (3) están ancladas unas espigas verticales (11) que se extienden más allá del canto (6a) de los flancos (6) del perfil y a las cuales corresponden en el travesaño bajo (4) unos orificios verticales (14),
10 ovalizados o sobredimensionados.

8.- Marco según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado por la provisión de un montante intermedio (43) que divide de forma desigual el espacio comprendido entre los dos montantes de contorno (1, 2).

15 9.- Marco según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, para la construcción de un edificio con varios pisos, en el cual unos marcos adyacentes dispuestos a 90° ó 180° los unos con respecto a los otros son ensamblados por medio de hormigón de cemento colado in situ constituyendo
20 un pilar (4) con respecto al cual los montantes correspondientes de los marcos forman un encofrado, caracterizado porque el volumen libre formado en el interior del perfil en U (5) del travesaño alto (3) de un marco alrededor del travesaño bajo (4) de un marco sobreyacente es rellenado
25 con un hormigón (39), por ejemplo a base de resina, que recubre la armadura formada por las armaduras (28) que forman resalte del canto de unas losas (B) apoyadas sobre los flan-

cos respèctivos (6) del perfil en U y por el extremo sobresaliente de las espigas (11) ancladas en el fondo (9) de este perfil.

5 10.- Marco según la reivindicación 9, caracterizado porque una capa de cola (27) está interpuesta entre las caras terminales horizontales (16, 17) apoyadas la una sobre la otra de dos montantes de marcos superpuestos.

10 11.- Marco prefabricado de hormigón para la construcción de edificios, siendo dicho marco de hormigón armado y utilizándose para la realización de estructuras que sirven para la construcción de edificios, cuyo contorno está definido por dos montantes (1, 2) y dos travesaños (3, 4), en el cual el canto de cada montante presenta unos elementos rígidos (36) anclados en el hormigón, que constituye, o que permiten constituir, unas armaduras en resalte, 15 que, en combinación con unas armaduras correspondientes de por lo menos un marco adyacente orientado a 90° o a 180° , forman una parte por lo menos de la armadura de un pie derecho de hormigón armado (40), para el ensamblaje de los dos 20 marcos, cuyos cantos constituyen, por lo menos parcialmente, el encofrado del pie derecho, caracterizado porque unas espigas verticales (11) ancladas en el travesaño superior (3) forman resalte hacia arriba de manera que penetren en unos orificios verticales (14) del travesaño inferior (4) 25 de un marco sobreyacente y para formar en el intervalo que separa horizontalmente dos losas de suelo (B) apoyadas sobre el travesaño superior (3), conjuntamente con las armadu-

ras (38) en resalte sobre el canto de las losas, una parte por lo menos de la armadura de unión entre losas (B) y marcos (A) adyacentes.

5 12.- Marco según la reivindicación 11, caracterizado porque, en sección recta, cada montante de contorno presenta una parte de tipo trapezoidal delimitada por unas caras (29) que se extienden oblicuamente hacia el exterior y que definen dos talones o escalonados (32) dispuestos simétricamente con respecto al plano medio y situados a una
10 y otra parte de una garganta central (33) formada en el canto del montante.

13.- "MARCO PREFABRICADO PARA LA CONSTRUCCION DE EDIFICIOS".

15 Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de catorce hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de tres láminas de dibujos que la ilustran.

MADRID - 2 MAR. 1982
P. A. M. CURELL SUÑOL

FIG. 1

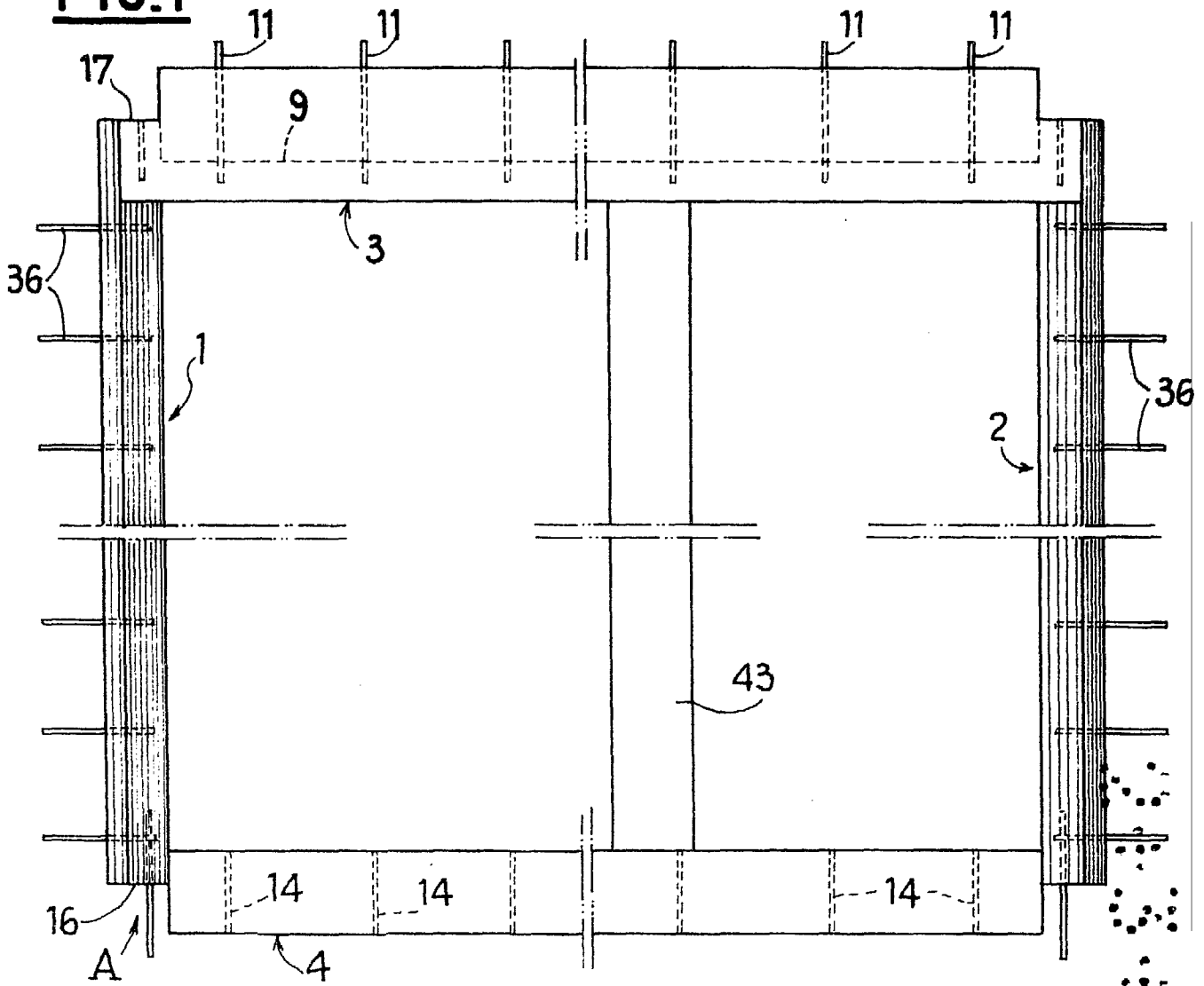
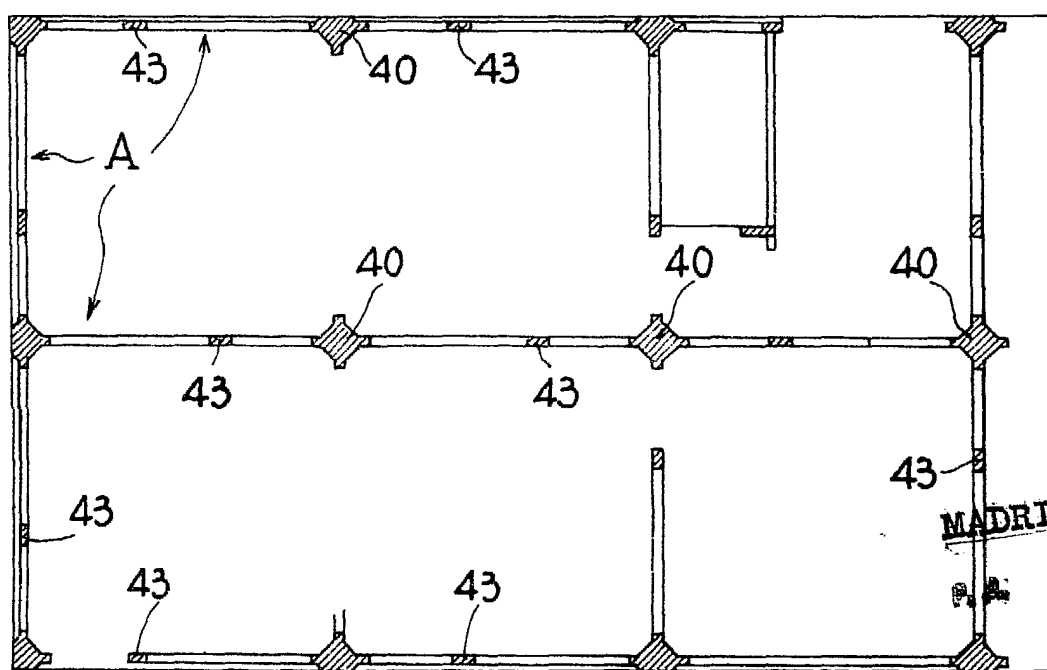


FIG. 7



MADRID * 2 MAR. 1982
P. A. M. CURELL SUÑER

Handwritten signature

FIG. 2

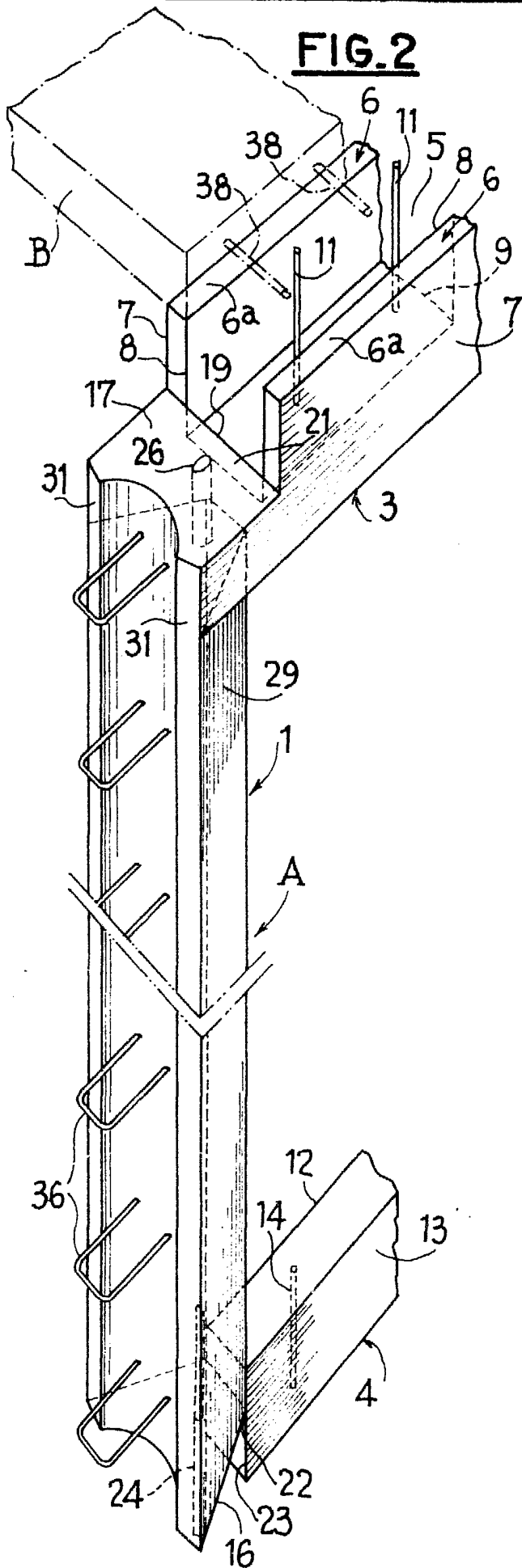


FIG. 3

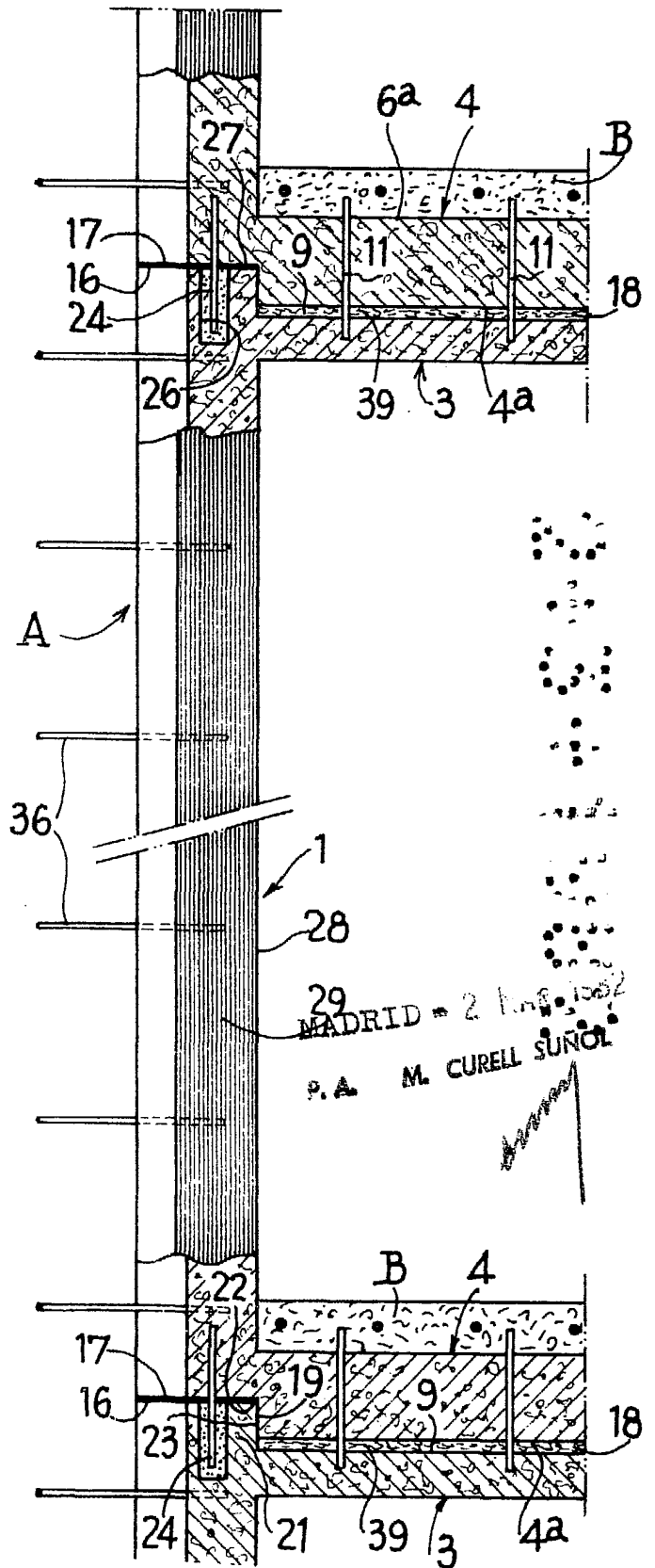


FIG. 4

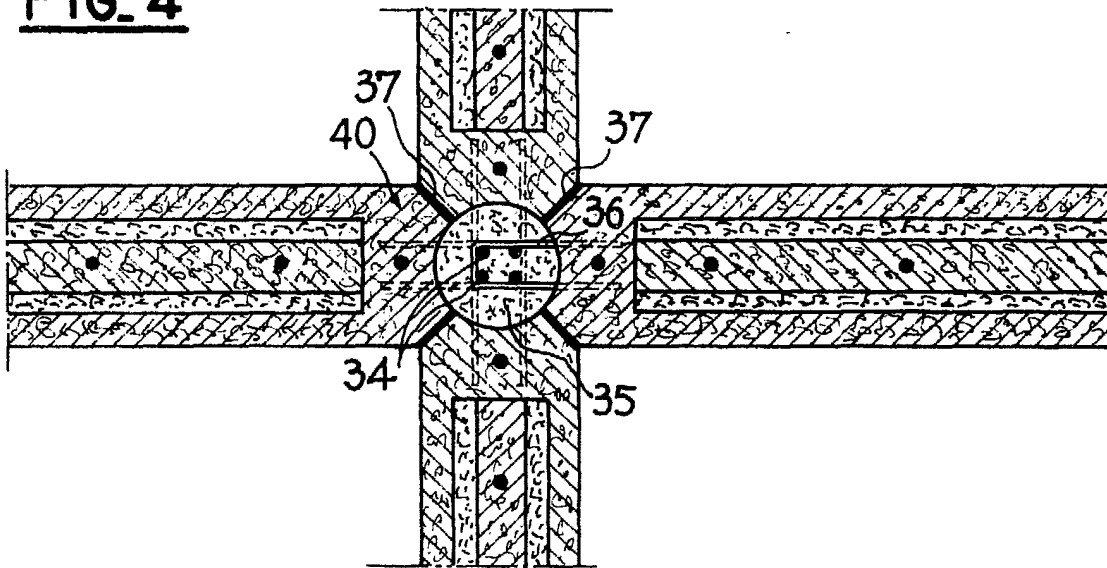


FIG. 6

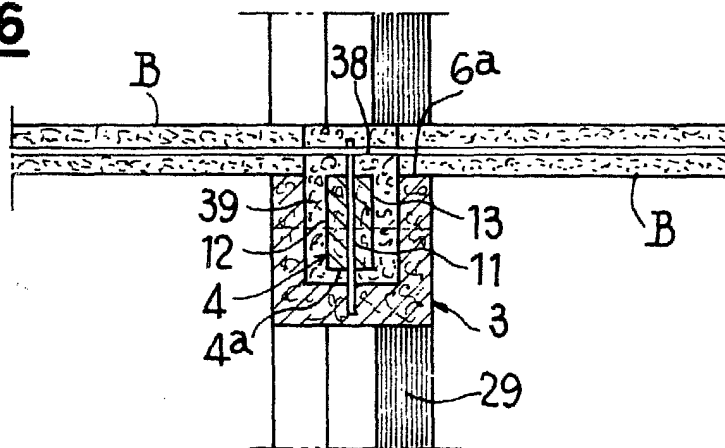
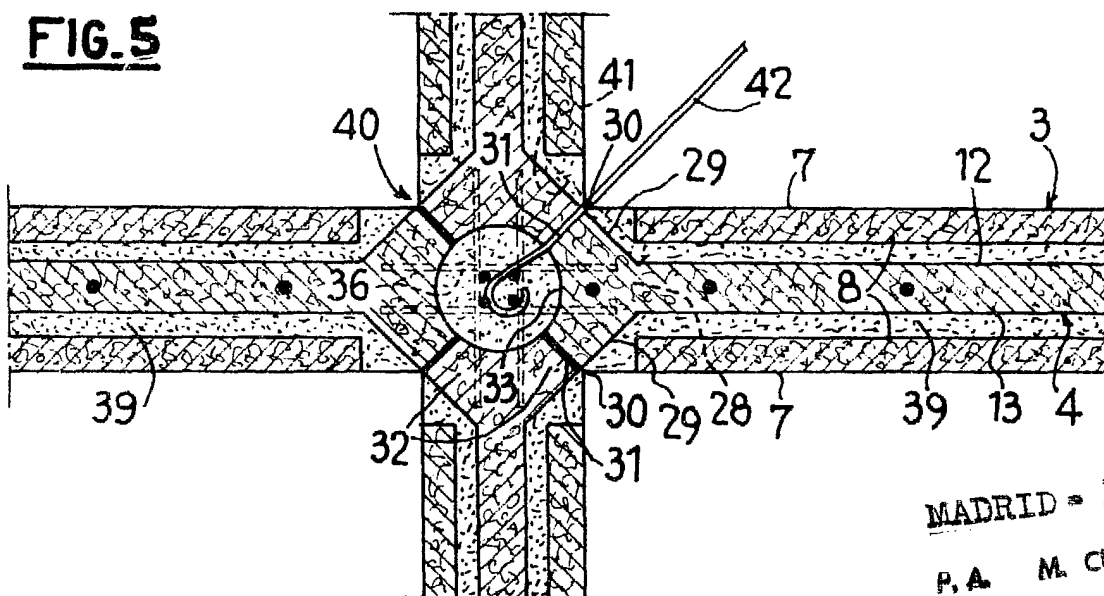


FIG. 5



MADRID - 2 MAR 1910
P. A. M. CURELL SLIXON