

**FORMULARIO ÚNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT**

ENTRADA EN FASE NACIONAL

25 Ag. 2008

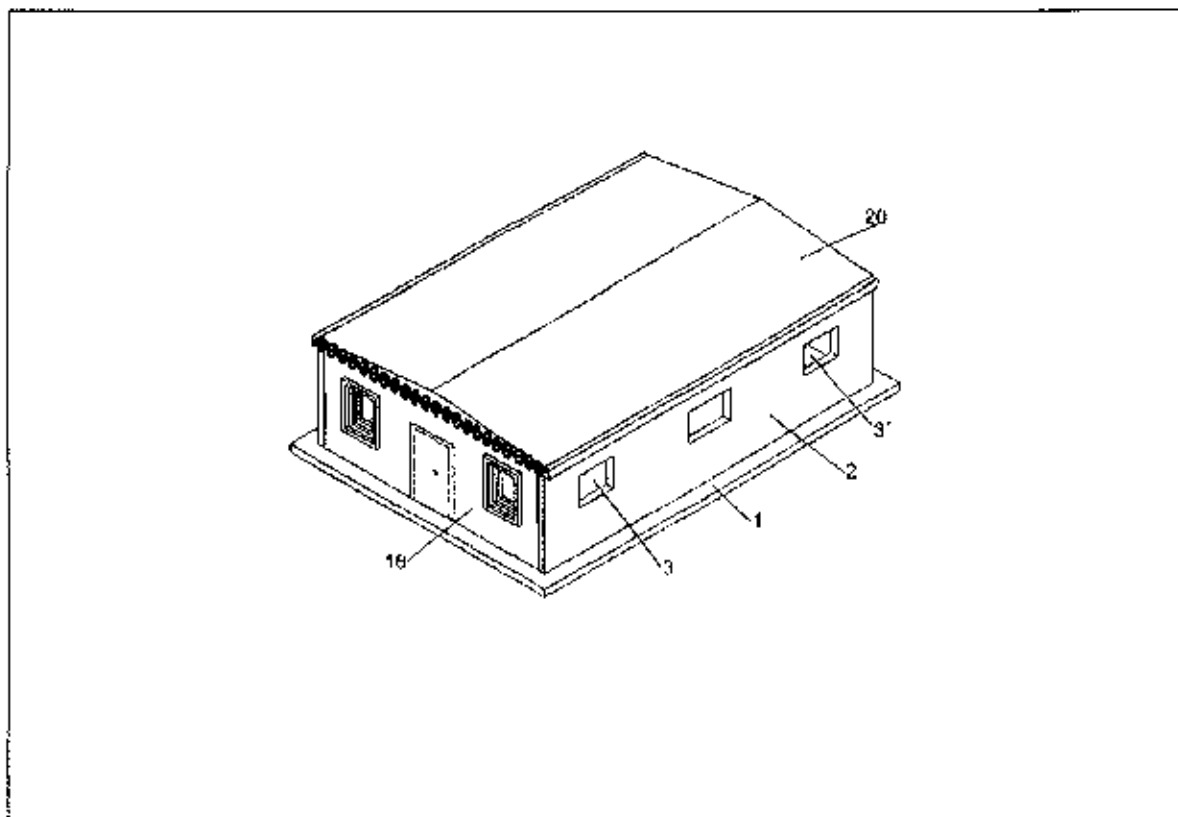
1) SOLICITUD DE:			
☒ Patente de invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
☒ Capítulo I.		☐ Capítulo II.	
2) SOLICITANTE (71)	Nombre: BENGÓA SAEZ DE CORTAZAR, Domingo Dirección: Portal de Villareal 15-5º Izq., E-01002 Victoria-Gasteiz, Alava, España Nacionalidad o domicilio: Ciudadano Español Lugar de constitución:		IDENTIFICACIÓN C.C. ☐ NIT: ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ Cual _____ NÚMERO _____
	Teléfono: _____ Fax: _____ E. Mail: _____		
3) REPRESENTANTE O APODERADO	Nombre: DILIA MARÍA RODRÍGUEZ D'ALEMAN Dirección: Carrera 11 N°. 86-53 Piso 6 Bogotá D.C. Teléfono: 6181088 Fax: 6350824 E. Mail: info@clarkemodet.com.co		IDENTIFICACIÓN C.C. ☒ NIT: ☐ C.E. ☐ OTRO ☐ NÚMERO: 41.654.882 TP: 20824 CSJ
4) INVENTOR (ES) (72)	Nombre: BENGÓA SAEZ DE CORTAZAR, Domingo Dirección: Portal de Villareal 15-5º Izq., E-01002 Victoria-Gasteiz, Alava, España Nacionalidad o Domicilio: Ciudadano Español		
5) PCT (86) Solicitud Internacional No. PCT/ES2007/000029 Fecha: ENERO 24, 2007 Publicación Internacional No. WO2007/085669 A1 Fecha: AGOSTO 2, 2007			
6) Título (54) SISTEMA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA EDIFICACIÓN SEMIPREFABRICADA			
7) Clasificación Internacional: E04B 1/35			
8) PRIORIDAD	33) País de Origen	(32) Fecha	(31) Número de Solicitud
SI ☒ NO ☐	ESPAÑA	ENERO 25, 2006	P200600168
9) Comprobante de pago N°.			
Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario. Ver reverso de esta pagina			

10)

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad
- ☐ Documento que acredite la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona Jurídica
- ☐ Poderes, si fuera el caso
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante
- ☐ Declaraciones
- ☒ Copia de la solicitud Internacional. (Resumen, descripción, reivindicación, Dibujos).
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicación, Dibujos)
- ☐ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico
- ☐ Arte final 12 x 12 y 6 x 6 cm
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionados parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros:
 1. Reporte internacional de búsqueda
 2. IB304

11) FIGURA CARACTERÍSTICA:



12) Solicitud concesión de la patente,

NOMBRE: DILIA RODRÍGUEZ D'ALEMAN

FIRMA:

[Handwritten signature]
C.C. 41.654.882 de Bogotá TP 20824 CSJ

Instrucciones para el diligenciamiento del presente formulario. Ver reverso de esta pagina

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 07 - 100,459
FECHA : DICIEMBRE 10 DE 2007

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
No. 07-134073-00000-0000
Fecha: 2007-12-19 15:32:56 Dep. 2020 NUECREACIONES
Lib. 11 PATENTILLAS Lvs. 378 FASENACIONAL
As. 441 PRESENTACION Folios: 34

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CLARKE MODET Y CO. COLOMBIA	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	72394969	10/12/2007	32,420,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	482,000.00
		TOTAL :	\$ 482,000.00

SOM: CUATROCIENTOS OCHENTA Y DOS MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

P1072 3

(19) Organización Mundial de la Propiedad
Intelectual
Oficina internacional



(43) Fecha de publicación internacional
2 de Agosto de 2007 (02.08.2007)

PCT

(10) Número de Publicación Internacional
WO 2007/085669 A1

(51) Clasificación Internacional de Patentes:
E04B 1/35 (2006.01)

(21) Número de la solicitud Internacional:
PCT/ES2007/000029

(22) Fecha de presentación Internacional:
24 de Enero de 2007 (24.01.2007)

(25) Idioma de presentación: español

(26) Idioma de publicación: español

(30) Datos relativos a la prioridad:
P200600168 25 de Enero de 2006 (25.01.2006) ES

(71) Solicitante e

(72) Inventor: HENGOA SAEZ DE CORTAZAR, Domingo
[ES/ES]; Portal de Villareal 15-5º Izq., E-01002 Vitoria-
Gasteiz, Alava (ES).

(74) Mandatarios: CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel etc.;
c/o CLARKI, MOÏSET & Co., Goya 11. B-28001 Madrid
(ES).

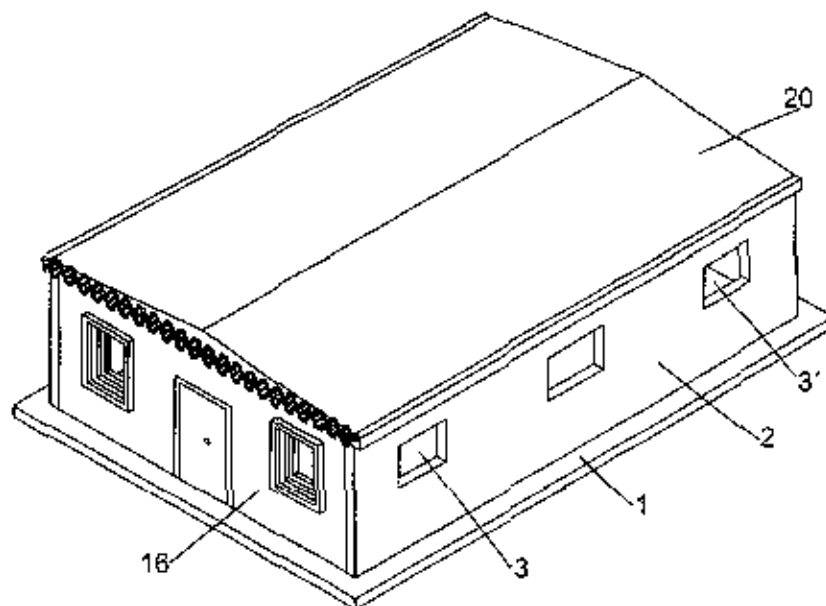
(81) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección nacional admisible): AE,
AG, AI, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ,
EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR,
HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA,
LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, LY, MA, MD, MG, MK, MN,
MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW.

(84) Estados designados (a menos que se indique otra cosa,
para toda clase de protección regional admisible): ARIPO
(BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ,
UG, ZM, ZW), euroasiática (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD,
RU, TJ, TM), europea (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG,
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(Continúa en la página siguiente)

(54) Title: SYSTEM FOR THE CONSTRUCTION OF A SEMI-PREFABRICATED BUILDING

(54) Título: SISTEMA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UNA EDIFICACIÓN SEMIPREFABRICADA



(57) Abstract: The invention relates to a system for the construction of a semi-prefabricated building comprising a plurality of slabs corresponding to the external walls (2-2') and (16-16'), floor (1) and roof (20) of the dwelling. The slabs are moulded in situ at the site of the building and the respective external slabs (2-2') and (16-16') are erected and the slab (21) is raised using lifting means (5-6) and (5'-6') located in the cavities (3-4) and (3'-4') and openings (21) in the external wall slabs and the roof slab respectively. The slabs corresponding to the longer external walls (2-2') are first erected, followed by those corresponding to the shorter walls (16-16'), after which the roof slab (31) is raised. The aforementioned cavities and openings are provided with respective anchoring elements (7 and 22) for connecting the slabs to the lifting means.

(Continúa en la página siguiente)

WO 2007/085669 A1

**Publicada:**

- con informe de búsqueda internacional
- antes de la expiración del plazo para modificar las reivindicaciones y para ser republicada si se reciben modificaciones

Para códigos de dos letras y otras abreviaturas, véase la sección "Guidance Notes on Codes and Abbreviations" que aparece al principio de cada número regular de la Gaceta del PCT.

(57) Resumen: Sistema para la construcción de una edificación semiprefabricada que está compuesta por una pluralidad de losas correspondientes a las paredes exteriores (2-2') y (16-16'), suelo (1) y techo (20) de la vivienda. Las losas se moldean "in situ" en la propia obra y la respectiva puesta en pie de las losas exteriores (2-2') y (16-16') y la elevación de la losa (21) se lleva a cabo mediante medios de elevación (5-6) y (5'-6') situados en los huecos (3-4) y (3'-4') y aberturas (21) de las losas de las paredes externas y de la losa del techo respectivamente, primero ponen en pie las losas correspondientes a las paredes exteriores (2-2') mayores luego las correspondientes a las paredes (16-16') menores y finalmente se eleva la losa del techo (31). Los huecos y aberturas citadas disponen respectivamente de elementos de anclaje (7) y (22) para la conexión de las losas a los medios de elevación.

SISTEMA PARA LA CONSTRUCCION DE UNA EDIFICACION SEMIPREFABRICADA

CAMPO Y OBJETO DE LA INVENCION

5 La invención se engloba dentro del campo de la construcción de edificaciones y más concretamente a la construcción de edificaciones partiendo de losas de hormigón semiprefabricadas, el tipo de edificaciones que se podrían construir con este procedimiento serían edificaciones de
10 dimensiones no excesivas como viviendas unifamiliares, pequeños almacenes o naves industriales y talleres.

ESTADO DE LA TECNICA

En la actualidad se conocen diferentes sistemas para la
15 construcción de edificaciones de reducidas dimensiones a partir de hormigón en masa el cual se vierte sobre moldes y placas de encofrado para su fraguado posterior constituyendo principalmente la estructura de la vivienda como son las zapatas, pilares, forjados etc.

20 También se conocen diferentes sistemas para la construcción de edificaciones a partir de losas prefabricadas de hormigón las cuales se van disponiendo sobre la solera o suelo de la edificación para constituir directamente las paredes suelo y techo de la misma. Normalmente dichas losas se
25 suelen traer ya conformadas al lugar de la edificación pero en algunos casos se moldean in "in situ", tales losas se suelen constituir dejando huecos en las mismas para las ventanas y puertas de la edificación.

Normalmente las operaciones de estibamiento de las
30 citadas losas, las cuales tienen grandes pesos, se realizan a través de costosas instalaciones de elevación de las mismas tales como grúas de considerable tamaño, las cuales han de disponer de una gran cantidad de espacio en la obra para su enclavamiento estable al suelo, teniéndose que emplear medios
35 auxiliares como por ejemplo ganchos cinchas o elementos similares para la sujeción y manejo de las citadas losas

7

- 2 -

durante las operaciones de estibamiento y transporte de las mismas. Además del los altos costes y de la gran cantidad de tiempo consumido en las mencionadas operaciones de estibamiento, durante las mismas se suelen producir accidentes por rotura de los elementos auxiliares de sujeción los cuales pueden desencadenar tanto perdidas personales como perdidas materiales si la losa cae desde una gran altura pudiéndose destruirse total o parcialmente tanto la propia losa como otras instalaciones y elementos de la edificación.

Por todo ello, se ha detectado una necesidad de proporcionar un procedimiento de construcción del tipo mencionado de edificaciones que partiendo de sencillos medios de elevación de las losas, consiga que las operaciones de estibamiento sean altamente simples y de bajo coste, para ello se ha pensado en emplear una pluralidad de medios de elevación fijados a la base o solera de la edificación, los cuales se sitúan en los huecos que presentan las losas para la disposición de las ventanas y puertas, disponiéndose en dichos huecos medios de anclaje de la losa a los citados medios de elevación, produciéndose la elevación de las losas y su colocación en posición erguida de una manera controlada y altamente segura.

Este objetivo se consigue por medio de la invención tal y como está definida en la reivindicación 1, en las reivindicaciones dependientes se definen realizaciones preferidas de la invención.

DESCRIPCION DE LA INVENCION

La presente invención se refiere a un sistema para la construcción de una edificación semiprefabricada que está compuesta por una pluralidad de losas correspondientes a las paredes exteriores, suelo y techo de la vivienda, disponiendo las losas de las paredes exteriores de una pluralidad de huecos correspondientes a las ventanas y puertas.

El sistema se caracteriza porque dos de las losas de paredes exteriores se sitúan paralelas entre sí en posición

7

- 3 -

tumbada sobre la losa del suelo, quedando uno de los lados de cada pared alineado respectivamente con uno de los bordes paralelos de la losa del suelo, fijándose sobre la losa del suelo medios de elevación, los cuales disponen de una parte fija y otra móvil, con respecto a dicha losa, quedando situados en los huecos de las ventanas de las losas de las paredes exteriores y permaneciendo unida la parte móvil de dichos medios de elevación a elementos de anclaje situados en los citados huecos y fijados a las losas, produciéndose la elevación de las losas de paredes exteriores por abatimiento de las mismas con respecto a su canto inferior hasta que dichas losas se sitúan en posición erguida y colocándose posteriormente sobre los huecos de las ventanas que quedan enfrentadas entre sí de cada una de las losas de las paredes exteriores, una estructura soporte fijada a su vez a ambas losas por medio de elementos de fijación, repitiendo las operaciones descritas para el caso de las otras dos paredes exteriores y uniendo las losas de las cuatro paredes exteriores entre sí

Además, en el hueco delimitado por las cuatro paredes exteriores, y apoyada en la losa del suelo, se sitúa la losa del techo la cual presenta una pluralidad de aberturas, situadas en coincidencia con la posición de los medios de elevación empleados en las etapas anteriores, quedando unida la parte móvil de dichos medios de elevación a elementos de anclaje situados en las citadas aberturas, produciéndose la elevación de la losa del techo hasta una altura por encima de la altura de las losas de las paredes exteriores, uniéndose la losa del techo al canto superior de las losas de las cuatro paredes exteriores.

De esta manera y gracias a unos simples elementos elevadores se consigue una colocación en posición vertical de las paredes de la edificación y una elevación del techo bastante sencilla, no teniendo necesidad de utilizar costosos medios de elevación como grúas. Además, con la configuración descrita del sistema, se podrán utilizar los mismos elementos

elevadores para elevar tanto las losas de las paredes exteriores como la losa del techo.

Las losas de las paredes exteriores podrán disponer de al menos un hueco para las ventanas.

- 5 Por su parte, los medios de elevación podrán comprender una pluralidad de gatos hidráulicos, situándose al menos uno de dichos gatos hidráulicos en al menos dos de los huecos de las ventanas de las losas de paredes exteriores.

- 10 El sistema podrá funcionar con un solo elemento de elevación por losa de pared exterior (un solo hueco de ventana) siempre que el peso de la losa sea tal que sea soportado por lo citados gatos hidráulicos, en caso de que dicho peso sea rebasado se deberá emplear más de un elemento de elevación por cada losa, siendo su numero determinado en
15 base a las propiedades de cada gato y al peso de la losa.

- Para la unión de las losas de las paredes exteriores entre sí se podrán utilizar al menos dos armaduras metálicas en forma de escuadra, situándose una de ellas en la cara interior de las citadas losas y la otra en la cara exterior y
20 quedando fijadas entre sí y a la correspondiente losa, vertiendo posteriormente hormigón en masa.

De esta manera se consigue una unión estable y segura entre las losas de las cuatro paredes exteriores.

- 25 Las losas de paredes exteriores y del techo podrán disponer de una pluralidad de patillas perpendiculares a los cantos de unión entre dichas losas, teniendo dichas patillas sus extremos curvados.

- Con la forma y colocación descrita de las patillas se consigue que las uniones entre losas sean más rígidas y
30 resistentes a los distintos esfuerzos a los que se ve sometida la edificación.

- Las patillas correspondientes a la losa del techo podrán encontrarse inicialmente dobladas y cuando se eleva la losa de
35 techo por encima del canto superior de las losas de paredes exteriores se enderezan dichas varillas.

Así se posibilita que la losa del techo pueda caber en el hueco dejado por las losas de las cuatro paredes exteriores cuando se deposita dicha losa del techo sobre la losa del suelo, para posteriormente una vez se ha procedido a la elevación de dicha losa de techo se enderecen dichas patillas que servirán como elementos resistentes en la unión de la losa de techo con las losas de las paredes exteriores.

Los elementos de anclaje, situados en los huecos de las ventanas de las losas de paredes exteriores y los cuales quedan conectados a la parte móvil de los medios de elevación comprenden a menos una varilla que dispone de una porción central curvada para su asiento sobre dicha parte móvil y cuyos extremos se unen a la losa en la fase de moldeado de la misma.

Dichas varillas sirvan para colgar las losas sobre la parte móvil de los medios de elevación, la cual dispondrá de un vástago perpendicular a la dirección de desplazamiento del dicha parte móvil con respecto a la parte fija.

Además, la estructura soporte podrá estar constituida por dos barras paralelas, sobre cada una de las cuales se sitúan los elementos de fijación de la estructura soporte a las losas de las paredes exteriores, comprendiendo dichos medios de unión dos mordazas una de ellas situada en la cara interior de la losa de la pared y la otra en la cara exterior de la misma, situándose a continuación de dichas mordazas sendos casquillos roscados que tendrán posibilidad de ser roscados sobre tramos roscados practicados en cada una de las barras.

Mediante las comentadas mordazas se hace que la estructura soporte y las dos losas que la misma conecta, queden alineadas y unidas sólidamente entre sí, formando a su vez una estructura estable evitando que dichas losas caigan al suelo por su propio peso.

Por último, las armaduras empleadas para la unión de la losa de techo con las losas de las paredes exteriores comprenden una escuadra interior y un molde exterior dotado de en una de sus caras de una superficie con forma ondulada

definiendo un vuelo en la cornisa de dicha losa de techo después de su unión a las citadas losas de paredes exteriores mediante hormigón en masa.

De esta forma se consigue la unión solidaria entre la losa del techo y las losas de las paredes exteriores, quedando una terminación ondulada en las cornisas del edificio la cual es de gran valor estético.

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

10 A continuación se pasa a describir de manera muy breve una serie de dibujos que ayudan a comprender mejor la invención y que se relacionan expresamente con unas realizaciones de dicha invención que se presentan como ejemplos ilustrativos y no limitativos de ésta.

15 La figura 1 representa una vista en perspectiva de un ejemplo de una edificación construida mediante el sistema objeto de la presente invención.

La figura 2 representa una vista en planta de una distribución ejemplo en la que se aprecian las distintas habitaciones de una edificación construida mediante el sistema objeto de la presente invención.

La figura 3 representa una vista en planta superior de la losa del suelo y de las dos losas correspondientes a dos de las paredes exteriores paralelas en una primera etapa de la construcción de la edificación según un sistema objeto de la presente invención.

La figura 4 representa una vista en planta similar a la representada en la figura 3 para una segunda variante del sistema objeto de la presente invención en el cual se realizará una unión entre las losas de las paredes exteriores y la losa del suelo.

Las figuras 5A a 5C representan sendas vistas en sección según el plano de corte I-I de la figura 3 en las que se aprecian las diferentes fases de montaje de dos de las paredes exteriores del sistema objeto de la presente invención.

La figura 6 representa una vista de sección según el plano de corte I-I de la figura 3 en la que se aprecia una última etapa de montaje de dos de las paredes exteriores cuando éstas quedan erguidas, así como un detalle de la unión de la estructura auxiliar a las paredes exteriores.

La figura 7 representa una vista en planta de la losa de suelo y las cuatro losas correspondientes las paredes exteriores antes de su unión.

La figura 8 representa una vista en planta superior de la losa de suelo sobre la que sitúa la losa de techo antes de ser elevada sobre la misma.

Las figuras 9A y 9B representan una vista en sección según el plano de corte II-II de la figura 8 en el que se aprecian sendas etapas del proceso de elevación de la losa de techo con respecto a la losa de suelo y de las losas de las paredes exteriores.

DESCRIPCIÓN DE UN MODO DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION

En la figura 3 se representa una vista en planta de una primera etapa del procedimiento de edificación utilizando el sistema objeto de la presente invención. Concretamente, se aprecia una placa base (1) el cual constituye el suelo de la vivienda y que está constituida por una losa prefabricada de hormigón, sobre la que se disponen dos de las paredes exteriores (2-2'), dichas paredes exteriores (2-2') también son losas prefabricadas de hormigón y disponen cada una de ellas de dos huecos (3-4) y (3'-4') respectivamente para las ventanas, aunque podría tener cualquier número de ventanas como por ejemplo una sola.

Los citados huecos (3-4) y (3'-4') han sido conformados a la vez que se conforma por moldeado mediante hormigón en masa la propia losa.

En el interior de los huecos dejado por las ventanas y ancladas a la placa base (1) se disponen sendos medios de

elevación (5-6) y (5'-6') que consisten particularmente en gatos hidráulicos pudiendo ser también gatos neumáticos o cualquier otro medio de elevación similar.

Por su parte las ventanas disponen de elementos de anclaje, dichos elementos, en esta realización de la invención son varillas (7-7') de acero corrugado que disponen de una curvatura en su zona central y que quedan introducidas (insertadas) en el hormigón en la fase de conformación de las losas de las paredes exteriores (2-2'). La zona curvada de dichas varillas (7-7') define un punto de anclaje con los medios de elevación (5-6) y (5'-6') y más concretamente con la parte móvil (8) de los mismos a través de un vástago (9) perpendicular a dicha parte móvil.

Los medios de elevación (5-5') y (6-6'), se unirán entre sí mediante sendas barras 31, con el fin de mantener la posición relativa entre ellos y a su vez estarán fijados a la losa del suelo (1) empleando para ello medios conocidos tales como tornillos o remaches. Los medios de elevación (5-6) y (5-6') tendrán posibilidad de giro con respecto a la placa del suelo (1) gracias a una rótula (10), produciéndose dicho giro en un plano perpendicular a la losa del suelo (1) y a las propias losas de las paredes exteriores (2-2'). Dado que la losa de la pared exterior (2) esta vinculada a la varilla (7) la cual a su vez esta conectado a la parte móvil (8) de los medios de elevación y que los medios de elevación (5-6) permanecen fijos con respecto a la losa del suelo (1), cuando se accionan dichos medios de elevación (5-6) se desplazan los elementos móviles (8) con respecto a los elementos fijos y por lo tanto a la losa del suelo (1) y la losa de la pared exterior (2) gira o mejor dicho se abate con respecto a un eje coincidente con uno de sus bordes inferiores de apoyo sobre la losa del suelo (1).

Este movimiento de abatimiento se puede apreciar con claridad en las figuras 5A-5C. Lógicamente la varilla (7) podrá girar con respecto del vástago (9) para así poder convertir el movimiento lineal del elemento de elevación (5-6)

en un movimiento de abatimiento de la losa de la pared exterior (2).

El proceso de elevación se prolonga hasta que se consigue que la losa de la pared exterior (2) quede totalmente erguida y por lo tanto perpendicular a la losa del suelo (1).

La elevación de ambas losas de las paredes exteriores (2-2') se realiza en una misma operación quedando las dos paredes de pie situadas de forma paralela. Para evitar que dichas losas de las paredes exteriores (2-2') caigan por su propio peso se utiliza una estructura soporte (11) auxiliar la cual se introduce por los huecos (3-3') o (4-4') correspondientes a ventanas enfrentadas correspondientes a cada una de las losas de las paredes exteriores (2-2').

Dicha estructura soporte (11) está compuesta por al menos dos barras paralelas (30) unidas entre sí por una pluralidad de barras que se encuentran inclinadas con respecto a las mismas, determinando una estructura espacial. Sobre los extremos libre de cada una de dichas barras (30) se disponen los medios de unión a las ventanas, concretamente cada una de las barras se unirán a uno de los lados laterales o costados de los huecos de las ventanas. Los citados medios de unión comprenden dos mordazas (13-14) una de ellas (14) situada en la cara interior de la losa de la pared y la otra (13) en la cara exterior de la misma, tal y como se aprecia en el detalle de la figura 6, situándose a continuación de dichas mordazas sendos casquillos roscados (15) que tendrán posibilidad de ser roscados sobre tramos roscados practicados en cada una de las barras (30). En una realización preferente de la invención se aprovecharán los mecanismos empleados en la actualidad para la colocación y elevación de andamios los cuales se soldaran a los extremos de las barras (30) dejando un espacio suficiente entre ellos superior al grosor de las losas que constituyen las paredes exteriores (2-2').

Gracias a la estructura (11) y a su debida fijación a las losas de las paredes exteriores (2-2') se consigue que la

15

-10-

estabilidad del conjunto sea mayor y que dichas losas no caigan al suelo por su propio peso

El mismo proceso se lleva a cabo con las losas correspondientes a las otras dos paredes exteriores (16-16') de la edificación las cuales son perpendiculares a las losas (2-2'), es decir se sitúan tumbadas sobre la losa del suelo (1) empleándose medios de elevación (5-6) y (5'-6'), pudiéndose utilizar los mismos elementos que para las losas de las paredes exteriores (2-2') u otros independientes y una estructura soporte (11) similar, consiguiendo de esta manera estibar las cuatro losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16') de la edificación para su posterior unión entre sí, tal y como se aprecia en la figura 6.

La unión entre las losas de las cuatro paredes exteriores (2-2') y (16-16') perpendiculares entre sí se consigue mediante patillas (17) de varilla corrugada de extremos doblados integradas en las propias losas durante el proceso de prefabricado de las mismas, tales patillas (17) corresponden a los extremos del mallazo que se incluyen en el interior de las losas durante el moldeo "in situ" de las mismas.

Empleando sendas armaduras metálicas (18-19) para cada una de las una de las aristas de la edificación se realiza la unión de las losas de las cuatro paredes exteriores (2-2') y (16-16'). Concretamente se utilizarán dos armaduras metálicas en forma de escuadra situándose una de ellas (18) en la cara interior de las citadas losas y la otra (19) en la cara exterior y quedando fijadas entre sí y a la correspondiente losa para verter posteriormente en el hueco existente entre las losas contiguas el hormigón en masa y así proceder a la unión segura y duradera de las losas de las cuatro paredes exteriores (2-2') y (16-16').

De esta forma se consigue levantar las paredes de la casa quedando únicamente por elevar el techo, cuya elevación se lleva a cabo de la siguiente manera.

15

16

-11-

En la figura 8 se aprecia como la losa del techo (20) se sitúa sobre la losa del suelo (1) en el hueco dejado por las cuatro losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16') una vez han sido unidas. La losa del techo (20) dispone de al menos cuatro aberturas (21), en el presente caso circulares, para dejar paso a respectivos medios de elevación (5-6) y (5'-6'). Cada una de las aberturas (21) dispone de elementos de enganche similares a los utilizados en el caso de las losas de las paredes exteriores, las cuales consisten en varillas (22) dobladas introducidas en la propia losa del techo (20) durante el procedimiento de moldeo de las mismas, las cuales definen un punto de conexión con los medios de elevación (5-6) y (5'-6') de forma que al elevarse a la vez la parte móvil de los cuatro medios de elevación a su vez se eleva la losa del techo (20) paralelamente a la losa del suelo (1) hasta que llega a una altura aproximadamente igual a la altura de las paredes exteriores. Los medios de elevación (5-6) y (5'-6') se fijarán en esta ocasión a la losa del suelo (1) de forma que no sea posible su giro con respecto a dicha losa empleando un casquillo fijado a la losa del suelo (1) o un elemento similar que pueda retener, sin que ésta gire, a la parte fija de los medios de elevación (5-6) y (5'-6').

Por su parte la losa de techo (20) presenta una pluralidad de patillas (23) a modo de gancho realizadas en acero corrugado, integradas en la losa en el proceso de moldeo empleando un mallazo, con la particularidad de que inicialmente dichas patillas (23) se encuentran dobladas en el momento de colocar la losa del techo (20) sobre la losa del suelo (1) con el fin de que dicha losa de techo (20) y sus correspondientes patillas (23) quepan en el hueco que hay entre las losas de las paredes exteriores. Una vez se ha elevado la losa de techo (20) se enderezan las patillas (23) citadas prolongándose mas allá del borde superior de las losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16').

Tal y como se aprecia en la figura 9A, la unión entre el canto superior de las losas de las paredes exteriores (2-2') y

16

(16-16') y la losa del techo (20) se consigue gracias a las citadas patillas (23) y a las propias patillas (24) de las losas que constituyen dichas paredes exteriores, ayudándose de sendas armaduras metálicas normalmente materializadas en forma de chapa una de ellas (25) angular colocada por la cara interna tanto de la losa de techo (20) como de las correspondientes losas de las paredes exteriores y un cajón (26) o molde exterior que se fija a la cara exterior de las losas de las paredes exteriores quedando definido un espacio sobre el que se verterá el hormigón en masa para proceder a la unión entre las losas mencionadas.

En la figura 4 se representa una variante de lo representado en la figura 3, en la cual la losa del suelo (1) dispondrá de cajeados (27) para la introducción de las patillas inferiores de las losas de las paredes exteriores (2-2') una vez que las mismas han sido abatidas y totalmente erquidas.

Las ventanas en su parte exterior podrán tener acopladas molduras (figura 1) de configuración escalonada para darle una mayor estética al conjunto arquitectónico de la vivienda, tales molduras podrán ser independientes para cada lado del marco de la ventana o podrán ser monopieza siendo acopladas directamente sobre el marco de la citada ventana.

El citado cajón (26) utilizado para la unión de la losa de techo (20) con las losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16') podrá tener una configuración ondulada pudiendo definir un escalonamiento de perfil ondulado, tal y como se aprecia en la figura 1, para imitar el aspecto que tendría un tejado convencional formado a base de tejas y así poder dotar de una mayor estética a la edificación.

Por su parte, la figura 2 representa de forma esquemática un ejemplo de distribución interior de una edificación construido mediante el método objeto de la presente invención, teniendo dicha edificación una planta prismática rectangular y en la que se pueden distinguir una serie de estancias o habitaciones (40-46) y sobretodo en la que se han querido

-13-

representar una pluralidad de columnas de apoyo (35) dispuestas en puntos específicos de la edificación de manera que sean capaces de soportar el peso propio de la losa del techo (20). Tales columnas se colocarán inmediatamente antes
5 de retirar los medios de elevación (5-6) y (5'-6') cuando se ha elevado por completo la losa del techo (20) y se ha procedido a su unión con las losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16') . Las citadas columnas se unirán de forma segura tanto a la losa del suelo (1) como a la losa del techo
10 (20) utilizando medios de unión conocidos.

REIVINDICACIONES

1. Sistema para la construcción de una edificación semiprefabricada que está compuesta por una pluralidad de losas correspondientes a las paredes exteriores, suelo y techo

5 de la vivienda, disponiendo las losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16') de una pluralidad de huecos (3-4) y (3'-4') correspondientes a las ventanas y puertas, caracterizado porque dos de las losas de las paredes exteriores (2-2') se sitúan paralelas entre sí en posición

10 tumbada sobre la losa del suelo (1), quedando uno de los lados de cada pared (2-2') alineado respectivamente con uno de los bordes paralelos de la losa del suelo (1), fijándose sobre la losa del suelo (1) medios de elevación (5-6) y (5'-6'), los cuales disponen de una parte fija y otra móvil (8) con

15 respecto a dicha losa, quedando situados respectivamente en los huecos (3-4) y (3'-4') de las ventanas de las losas de las paredes exteriores (2-2') y permaneciendo unida la parte móvil (8) de dichos medios de elevación a elementos de anclaje (7) situados en los citados huecos y fijados a las losas,

20 produciéndose la elevación de las losas de paredes exteriores (2-2') por abatimiento de las mismas con respecto a su canto inferior hasta que dichas losas se sitúan en posición vertical y colocándose posteriormente sobre los huecos (4-4') de las ventanas que quedan enfrentadas entre sí de cada una de las

25 losas de las paredes exteriores, una estructura soporte (11) fijada a su vez a ambas losas (2-2') por medio de elementos de fijación, repitiendo las operaciones descritas para el caso de las otras dos paredes exteriores (16-16') y uniendo las losas de las cuatro paredes exteriores (2-2') y (16-16') entre sí y

30 porque en el hueco delimitado por las cuatro paredes exteriores (2-2') y (16-16'), y apoyada en la losa del suelo (1), se sitúa la losa del techo (20) la cual presenta una pluralidad de aberturas (21), situadas en coincidencia con la posición de los medios de elevación (5-6) y (5'-6') empleados

35 en las etapas anteriores, quedando unida la parte móvil (8) de dichos medios de elevación (5-6) y (5'-6') a elementos de

anclaje (22) situados en las citadas aberturas, produciéndose la elevación de la losa del techo (20) hasta una altura por encima de la altura de las losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16'), uniéndose la losa del techo (20) al canto superior de las losas de las cuatro paredes exteriores (2-2') y (16-16').

2. Sistema según la reivindicación 1, caracterizado porque cada una de las losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16') dispone de al menos un hueco para las ventanas.

10 3. Sistema según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque los medios de elevación (5-6) y (5'-6') comprenden gatos hidráulicos, situándose al menos uno de dichos gatos hidráulicos en al menos dos de los huecos de las ventanas de las losas de paredes exteriores (2-2') y (16-16').

15 4. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque para la unión de las losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16'), se utilizan al menos dos armaduras metálicas (18-19) en forma de escuadra, situándose una de ellas (18) en la cara interior de las citadas losas y la otra (19) en la cara exterior y quedando fijadas entre sí y a la correspondiente losa, vertiendo posteriormente hormigón en masa.

25 5. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las losas de paredes exteriores (2-2') y (16-16') y del techo (20) disponen de una pluralidad de patillas (24) y (23) respectivamente perpendiculares a los cantos de dichas losas, teniendo dichas patillas sus extremos curvados.

30 6. Sistema según la reivindicación 5, porque las patillas (23), correspondientes a la losa del techo (20), inicialmente se encuentra dobladas y cuando se eleva la losa de techo (20) por encima del canto superior de las losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16') se enderezan dichas varillas (23).

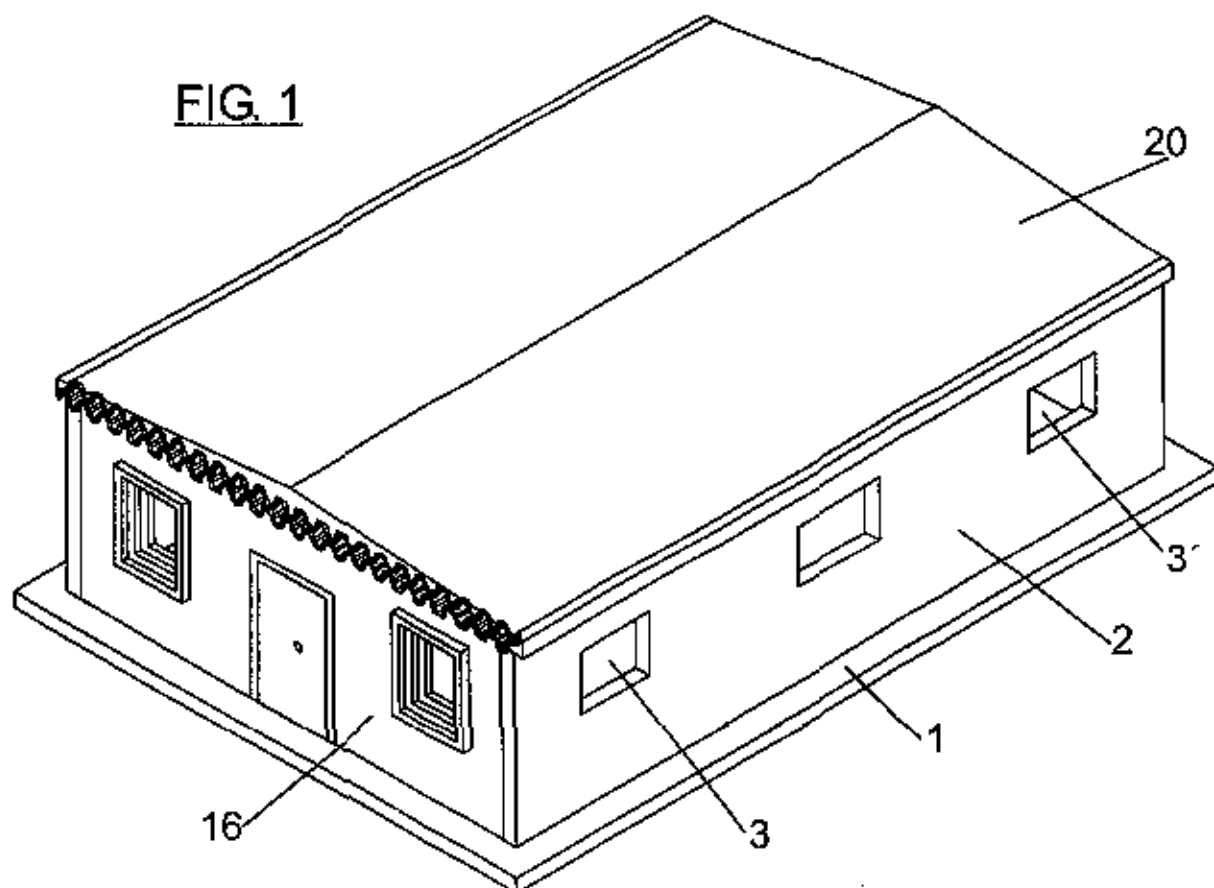
35 7. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los elementos de anclaje (7),

situados en los huecos de las ventanas de las losas de paredes exteriores y los cuales quedan conectados a la parte móvil (8) de los medios de elevación (5-6) y (5'-6') comprenden a menos una varilla que dispone de una porción central curvada para su asiento sobre dicha parte móvil (8) y cuyos extremos se unen a la losa de las paredes exteriores (2-2') y (16-16') en la fase de moldeado de la misma.

8. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la estructura soporte (11) esta constituida por dos barras (30) paralelas, sobre cada una de las cuales se sitúan los elementos de fijación de la estructura soporte (11) a las losas de las paredes exteriores (2-2') y (16-16'), comprendiendo dichos medios de unión dos mordazas (13-14) una de ellas (14) situada en la cara interior de la losa de la pared y la otra (13) en la cara exterior de la misma, situándose a continuación de dichas mordazas sendos casquillos roscados (15) que tendrán posibilidad de ser roscados sobre tramos roscados practicados en cada una de las barras (30).

9. Sistema según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las armaduras empleadas para la unión de la losa de techo (20) con las losas de paredes exteriores (2-2') y (16-16') comprenden una escuadra interior (25) y un molde exterior (26) dotado de en una de sus caras de una superficie con forma ondulada definiendo un vuelo en la cornisa de dicha losa de techo (20) después de su unión a las citadas losas de paredes exteriores (2-2') y (16-16') mediante hormigón en masa.

1/7



2 / 7

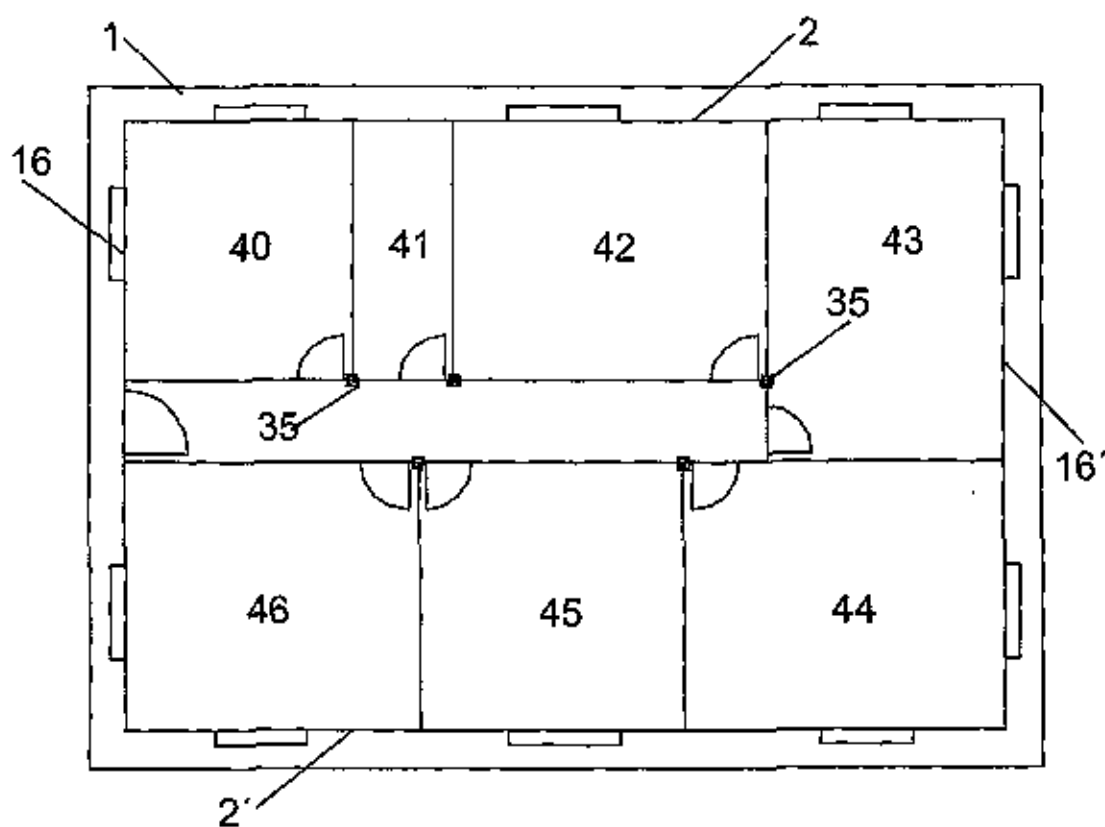


FIG. 2

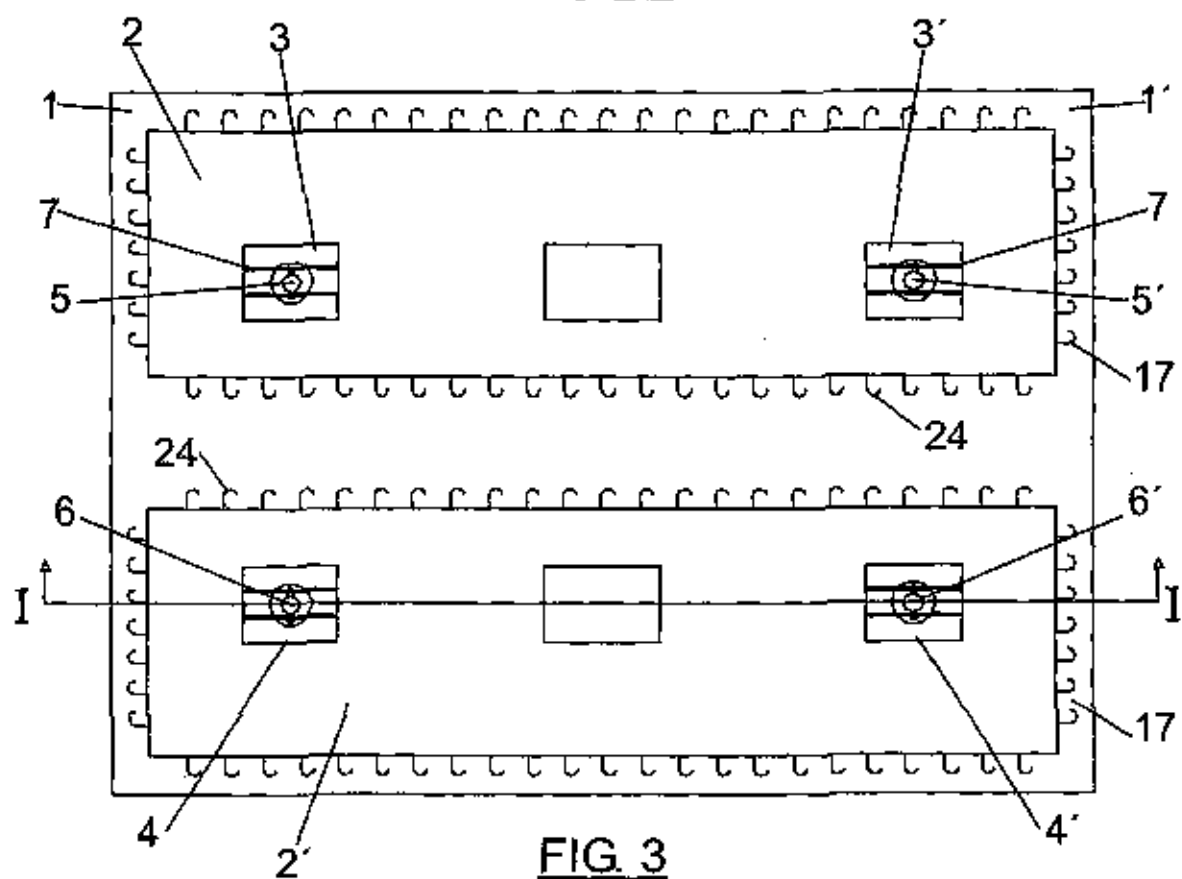
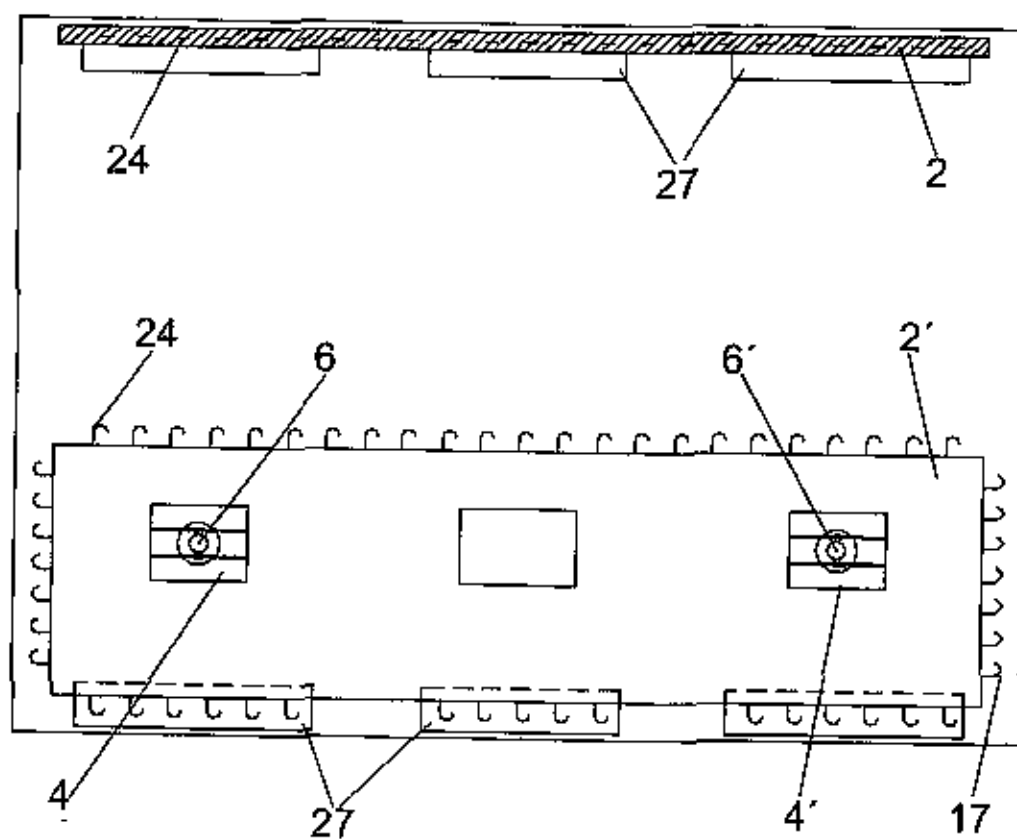


FIG. 3

3/7

FIG. 4

4/7

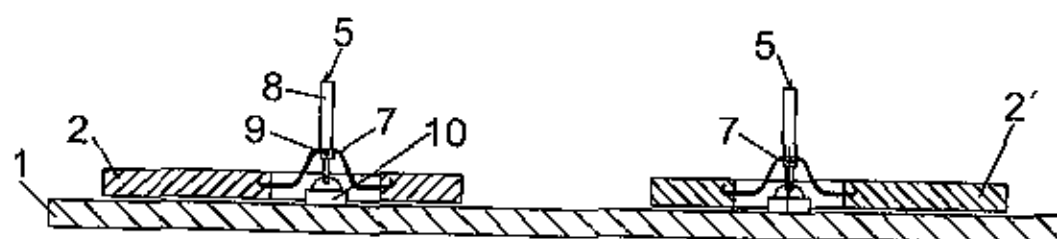


FIG. 5A

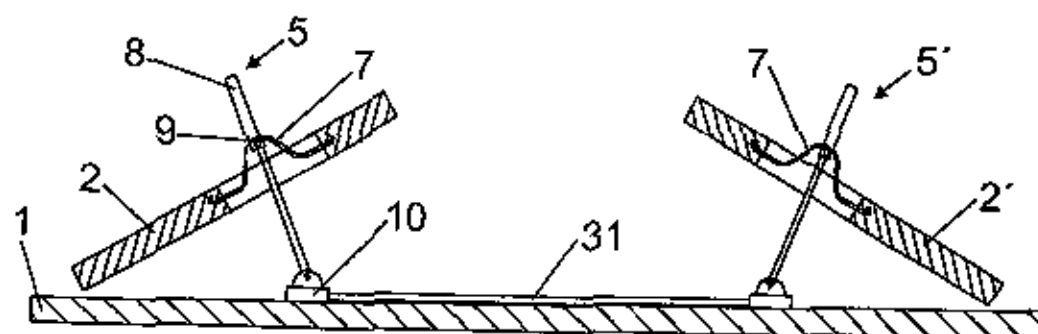


FIG. 5B

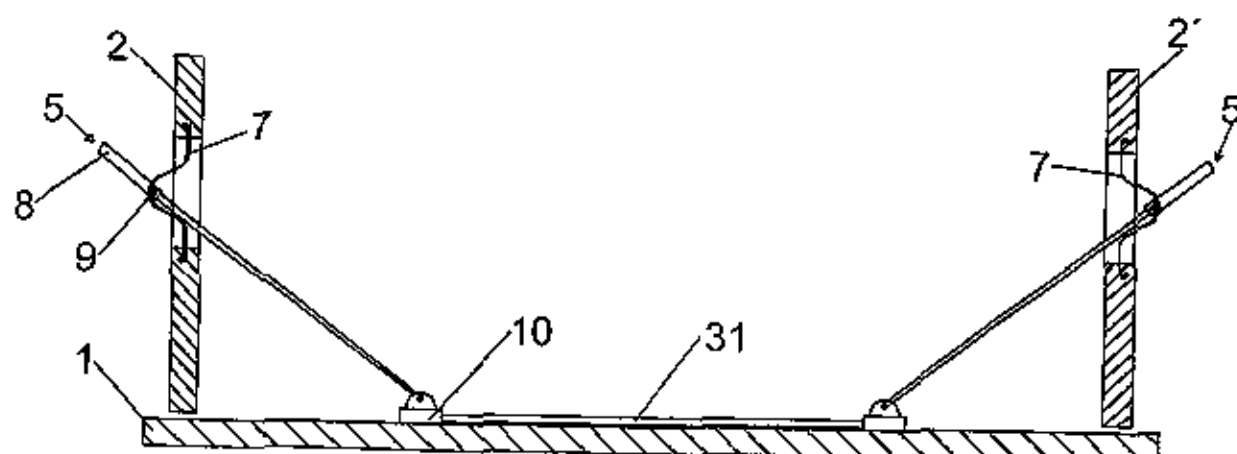
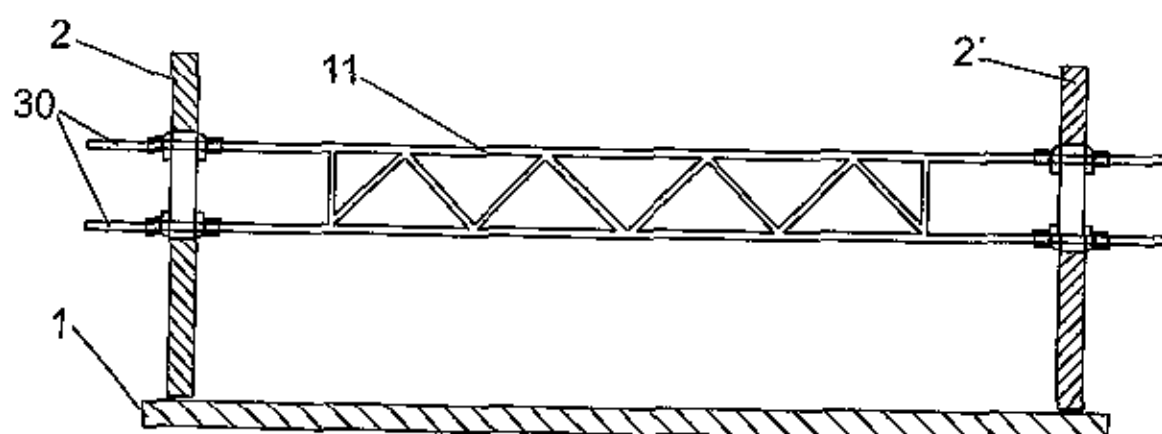
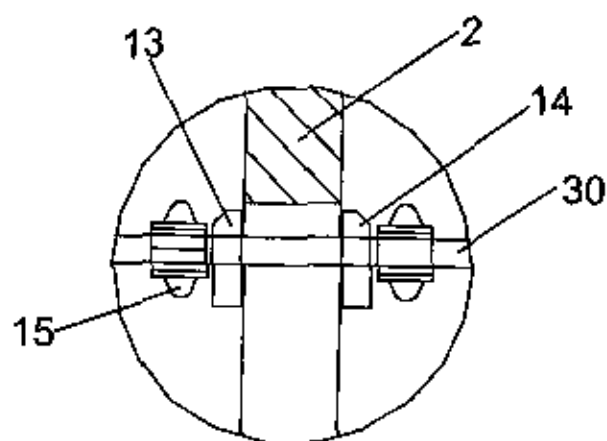
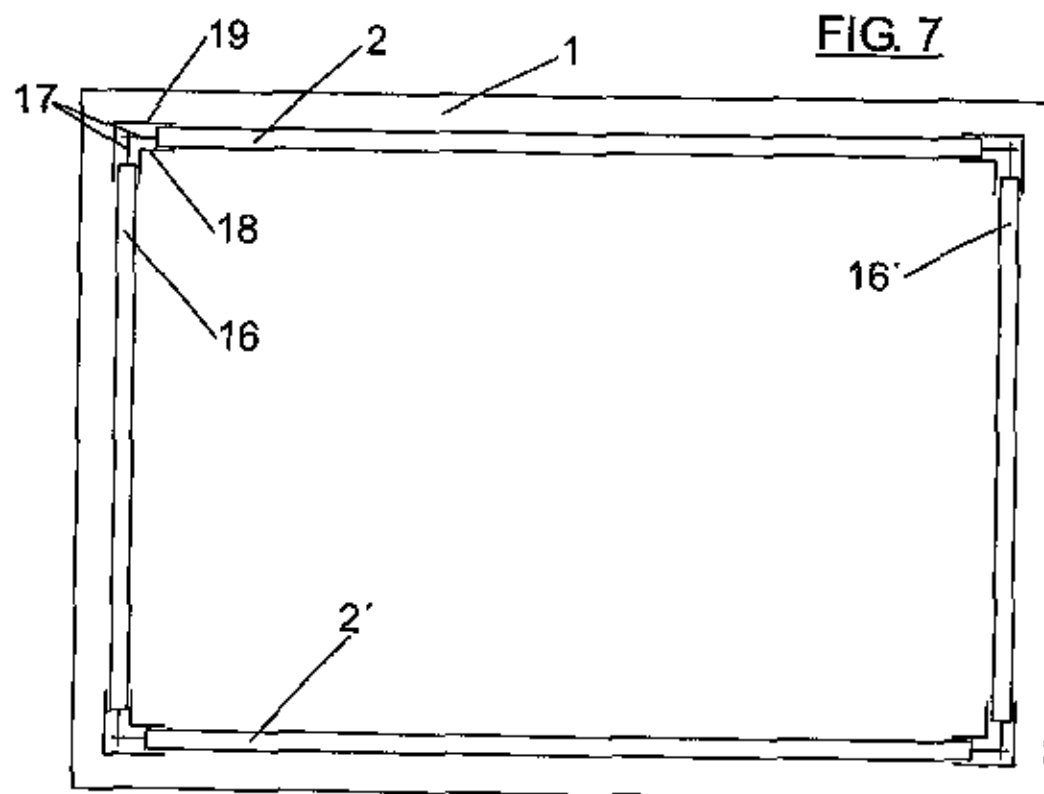


FIG. 5C

5/7

**FIG. 6****FIG. 7**

6 / 7

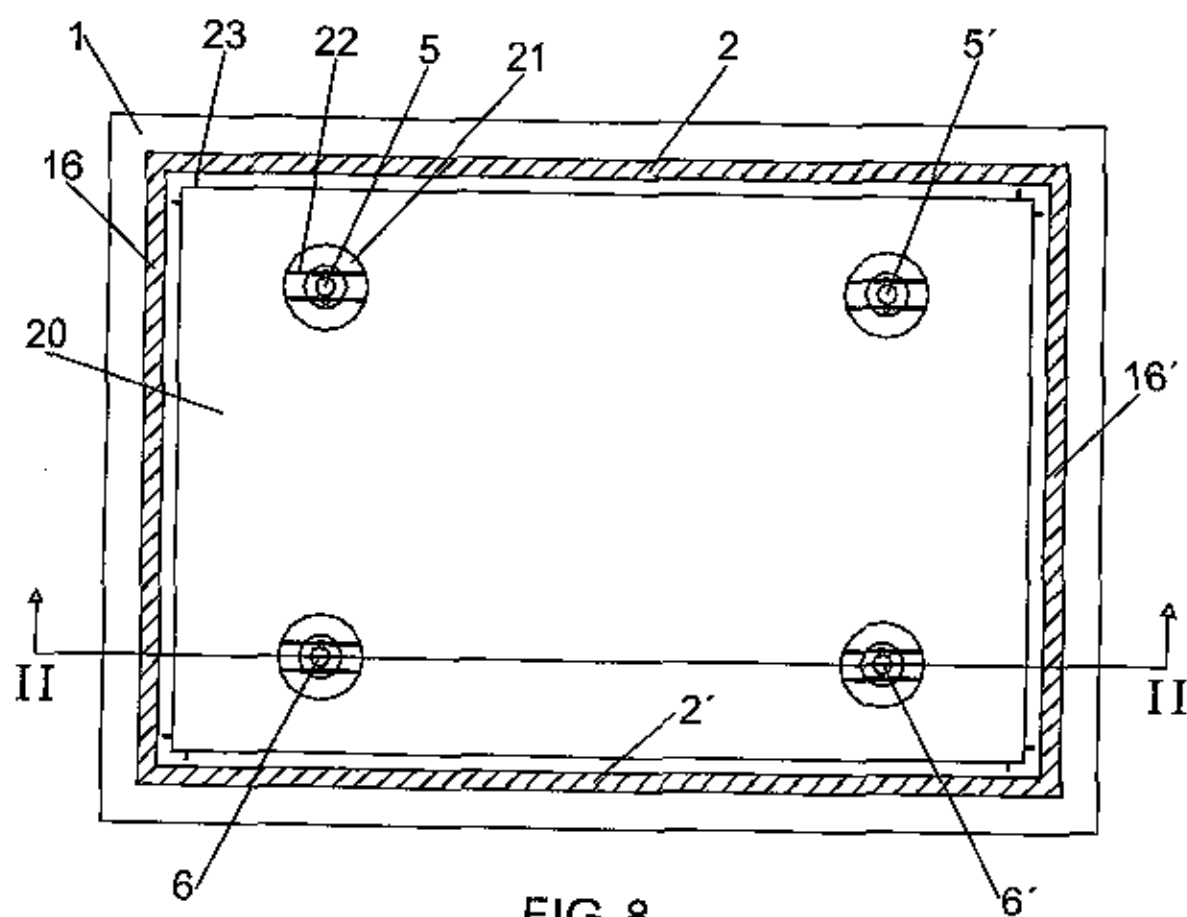


FIG. 8

7/7

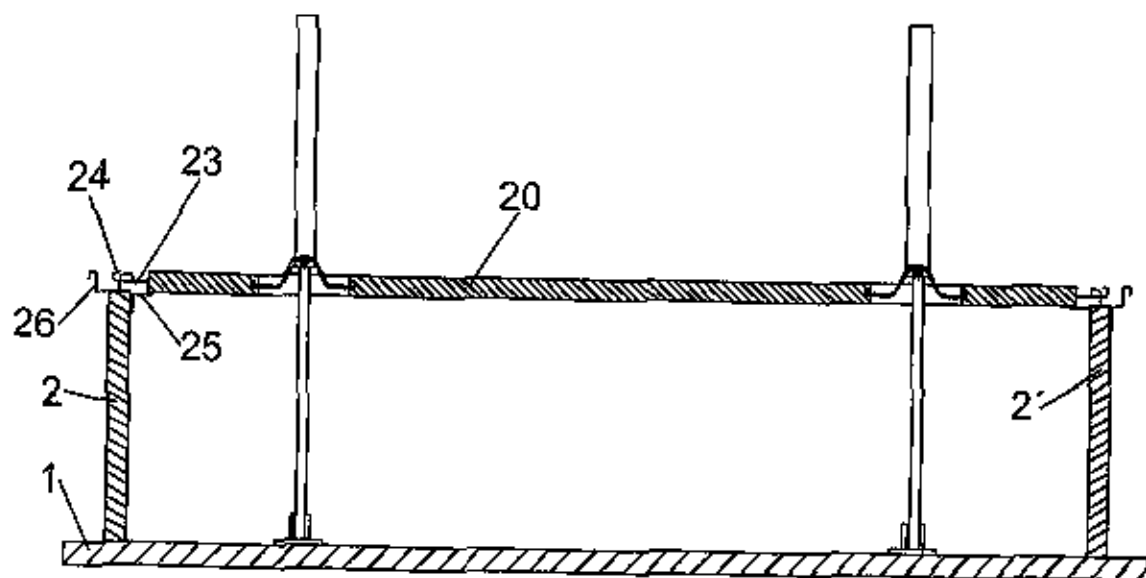


FIG. 9A

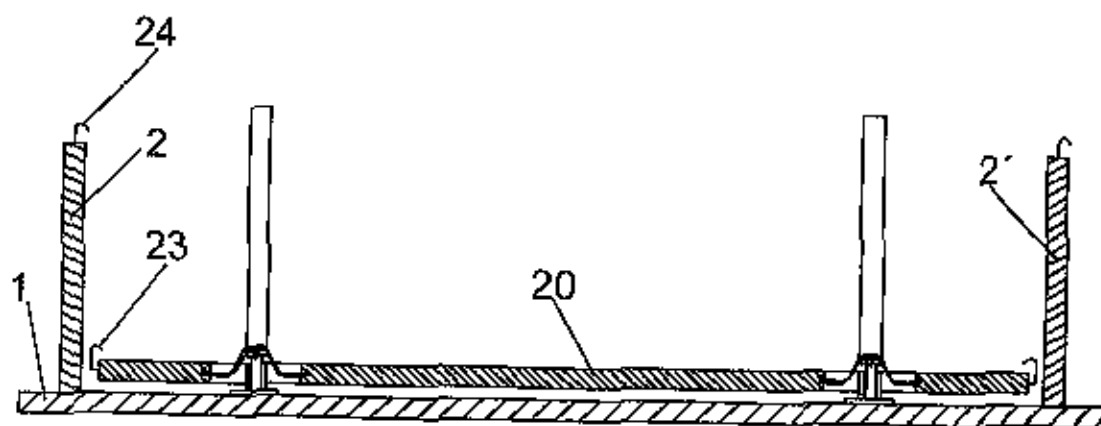


FIG. 9B

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/ES 2007/000029

29

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

E04B 1/35 (2006.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELD OF SEARCH

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

E04B, E04C, E04H

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CIBERPAT, EPODOC

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FR 2450326 A1 (SERVICES CONSTRUCTION SARI) 26.09.1980, the whole the document.	1-4
A	US 1538815 A (HUNTER et al.) 19.05.1925, the whole the document.	1-5
A	FR 2213388 A1 (WARTELLIE RENE) 02.08.1974, the whole the document.	1-3
A	DE 2125803 A1 (KÜPPERS THEODOR) 07.12.1972, figure 1.	1

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance.

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition, or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

07 May 2007 (07.05.2007)

Date of mailing of the international search report

(21/05/2007)

Name and mailing address of the ISA/
O.E.P.M.

Pasco de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.

Facsimile No. 34 91 3495304

Authorized officer

S. Fernández de Miguel

Telephone No. +34 91 349 5437

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2003)

29

Information on patient family members

PC/FIS 2007/000029

30

Patent document cited in the search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
FR2450326 6 A	26.09.1980	NONE	-----
US1538815 5 A	19.05.1925	NONE	-----
FR2213388 8 A B	02.08.1974	NONE	-----
DE2125803 3 A	07.12.1972	NONE	-----

30

A. CLASIFICACIÓN DEL OBJETO DE LA SOLICITUD

E04B 1/35 (2006.01)

De acuerdo con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP) o según la clasificación nacional y CIP.

B. SECTORES COMPRENDIDOS POR LA BÚSQUEDA

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04B, E04C, E04H

Otra documentación consultada, además de la documentación mínima, en la medida en que tales documentos formen parte de los sectores comprendidos por la búsqueda

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda internacional (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

CIBEPAT, EPODOC

C. DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES

Categoría*	Documentos citados, con indicación, si procede, de las partes relevantes	Relevante para las reivindicaciones nº
A	FR 2450326 A1 (SERVICES CONSTRUCTION SARL) 26.09.1980, todo el documento.	1-4
A	US 1538815 A (HUNTER et al.) 19.05.1925, todo el documento.	1-5
A	FR 2213388 A1 (WARTELLE RENE) 02.08.1974, todo el documento.	1-3
A	DE 2125803 A1 (KÖPPERS THEODOR) 07.12.1972, figura 1.	1

☐ En la continuación del Recuadro C se relacionan otros documentos ☒ Los documentos de familias de patentes se indican en el Anexo

* Categorías especiales de documentos citados:	"T"	documento ulterior publicado con posterioridad a la fecha de presentación internacional o de prioridad que no pertenece al estado de la técnica pertinente pero que se cita por permitir la comprensión del principio o teoría que constituye la base de la invención.
"A" documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.	"X"	documento particularmente relevante: la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado
"E" solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.	"Y"	documento particularmente relevante: la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
"I" documento que puede plantear dudas sobre una reivindicación de prioridad o que se cita para determinar la fecha de publicación de otra cita o por una razón especial (como la indicada).	"W"	documento que forma parte de la misma familia de patentes.
"O" documento que se refiere a una divulgación oral, a una utilización, a una exposición o a cualquier otro medio.		
"P" documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada		

Fecha en que se ha concluido efectivamente la búsqueda internacional.

07 Mayo 2007 (07.05.2007)

Fecha de expedición del informe de búsqueda internacional

21 de mayo de 2007 (21/05/2007)

Nombre y dirección postal de la Administración encargada de la búsqueda internacional

O.E.P.M.

Funcionario autorizado

S. Fernández de Miguel

Plaza de la Castellana, 75 28071 Madrid, España.

Nº de fax 34 91 3495304

Nº de teléfono +34 91 349 5437

32

Solicitação intermunicipal nº

Documento de patente citado en el informe de búsqueda	Fecha de publicación	Miembro(s) de la familia de patentes	Fecha de publicación
FR2450326 6 A	26.09.1980	NINGUNO	-----
US1538815 5 A	19.05.1925	NINGUNO	-----
FR2213388 8 A B	02.08.1974	NINGUNO	-----
DE2125803 3 A	07.12.1972	NINGUNO	-----

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT**NOTIFICATION CONCERNING
SUBMISSION OR TRANSMITTAL
OF PRIORITY DOCUMENT**

(PCT Administrative Instructions, Section 411)

To:

CARVAJAL Y URQUIJO, Isabel
c/o CLARKE, MODET & Co.
Goya 11
E-28001 Madrid
ESPAGNE

Date of mailing (day/month/year) 11 April 2007 (11.04.2007)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference PXWO00033/2007	
International application No. PCT/ES2007/000029	
International publication date (day/month/year) Not yet published	
International filing date (day/month/year) 24 January 2007 (24.01.2007)	Priority date (day/month/year) 25 January 2006 (25.01.2006)
Applicant BENGOA SAEZ DE CORTAZAR, Domingo	

- By means of this Form, which replaces any previously issued notification concerning submission or transmittal of priority documents, the applicant is hereby notified of the date of receipt by the International Bureau of the priority document(s) relating to all earlier application(s) whose priority is claimed. Unless otherwise indicated by the letters "NR", in the right-hand column or by an asterisk appearing next to a date of receipt, the priority document concerned was submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b).
- (If applicable)* The letters "NR" appearing in the right-hand column denote a priority document which, on the date of mailing of this Form, had not yet been received by the International Bureau under Rule 17.1(a) or (b). Where, under Rule 17.1(a), the priority document must be submitted by the applicant to the receiving Office or the International Bureau, but the applicant fails to submit the priority document within the applicable time limit under that Rule, **the attention of the applicant is directed to Rule 17.1(c) which provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.**
- (If applicable)* An asterisk (*) appearing next to a date of receipt, in the right-hand column, denotes a priority document submitted or transmitted to the International Bureau but not in compliance with Rule 17.1(a) or (b) (the priority document was received after the time limit prescribed in Rule 17.1(a) or the request to prepare and transmit the priority document was submitted to the receiving Office after the applicable time limit under Rule 17.1(b)). Even though the priority document was not furnished in compliance with Rule 17.1(a) or (b), the International Bureau will nevertheless transmit a copy of the document to the designated Offices, for their consideration. In case such a copy is not accepted by the designated Office as the priority document, Rule 17.1(c) provides that no designated Office may disregard the priority claim concerned before giving the applicant an opportunity, upon entry into the national phase, to furnish the priority document within a time limit which is reasonable under the circumstances.

<u>Priority date</u>	<u>Priority application No.</u>	<u>Country or regional Office or PCT receiving Office</u>	<u>Date of receipt of priority document</u>
25 January 2006 (25.01.2006)	P200600168	ES	03 April 2007 (03.04.2007)

The International Bureau of WIPO
34, chemin des Colombettes
1211 Geneva 20, Switzerland

Authorized officer

Simin Baharlou

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Facsimile No. +41 22 338 82 70

Telephone No. +41 22 338 74 09