(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 279 655**

(21) Número de solicitud: 200401286

(51) Int. Cl.:
E04B 1/04 (2006.01)

(12) PATENTE DE INVENCIÓN B1

(22) Fecha de presentación: **13.05.2004**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.08.2007**

Fecha de la concesión: **26.06.2008**

(45) Fecha de anuncio de la concesión: **16.07.2008**

(45) Fecha de publicación del folleto de la patente: **16.07.2008**

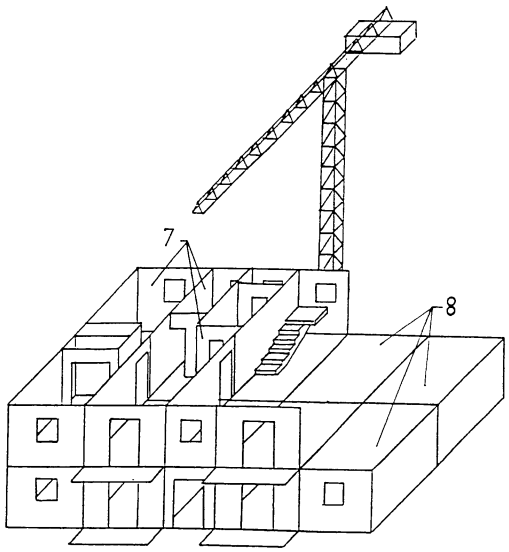
(73) Titular/es: **José González Hernández**
c/ La Costa, 10 - 1º
38298 Tejina La Laguna, Tenerife, ES

(72) Inventor/es: **González Hernández, José**

(74) Agente: **No consta**

(54) Título: **Sistema mecanizado para la construcción de viviendas y edificios, mediante paneles y losas.**

(57) Resumen:
Sistema mecanizado para la construcción de viviendas y edificios, mediante paneles y losas, que consiste básicamente en la composición de la vivienda o edificio con paneles de pared (7), y losas (8), para ejecutar los trabajos de construcción principalmente en una fábrica de viviendas mecanizada. La cimentación concluye en una solera con el montaje de losas, continuándose con la colocación de paneles y losas, uniéndose por soldadura a través de los conectores metálicos (1) enfrentados hasta la total conformación de la vivienda o edificio, dándole paso a la etapa de terminaciones, se dispone de varios tamaños diferentes de viviendas para posible tipificaci6n. El traslado de los elementos desde la fábrica a la obra se realiza con semiremolque, y su montaje se ejecuta con grúa torre. Los paneles y losas de hormigón armado contienen, además de los conectores metálicos y la malla metálica soldada, todas las instalaciones técnicas de la vivienda.



ES 2 279 655 B1

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 37.3.8 LP.

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Sistema mecanizado para la construcción de viviendas y edificios, mediante paneles y losas.

Objeto de la invención

La invención se refiere a un sistema mecanizado para el sector de la construcción de viviendas y edificios mediante paneles y losas, ejecutadas principalmente en fábrica, cuyo principal objetivo es alcanzar la industrialización de la construcción para hacer más asequible la compra de una vivienda.

Antecedentes de la invención

Actualmente, en la construcción de viviendas de forma tradicional, que es la mas usada, después de realizar la cimentación se encofra y desencofra para levantar los pilares, se colocan los bloques de hormigón uno a uno para formar las paredes exteriores e interiores, se vuelve a encofrar y desencofrar para obtener los techos y así sucesivamente. Este sistema tiene como inconveniente la lentitud en el trabajo, la generación de gran cantidad de residuos en la obra y el empleo elevado de mano de obra. Todo esto provoca que se incrementen los costos y plazos en la edificación.

Otros sistemas utilizados en la construcción de viviendas están basados en los perfiles metálicos, que constituyen la estructura de la edificación siendo necesarios perfiles de gran calibre, para soportar las cargas y diseños que requieren una compleja y alta mecanización en las fábricas; a continuación se colocan los bloques de hormigón manualmente para formar las paredes exteriores e interiores. Este sistema también es lento, genera gran cantidad de residuos y adicionalmente precisa la utilización de personal de alta cualificación, resultando el encarecimiento de la vivienda.

Actualmente en la construcción de viviendas se utilizan limitadamente los avances que tiene el sector en cuanto a métodos constructivos se refiere, lo mismo sucede con la mecanización de los trabajos, que solamente se mejoran las operaciones manuales y la edificación de viviendas requiere, un vuelco en todo el proceso constructivo desde su diseño hasta la entrega de la llave.

El problema técnico planteado en la construcción de viviendas, es la demora en la ejecución de las obras y la cantidad excesiva de mano de obra empleada, por ser un proceso productivo principalmente manual. Las empresas que se dedican a la fabricación de los materiales de construcción, emplean grandes recursos en la mecanización y automatización industrial para la producción de esos materiales, pero las empresas constructoras que se dedican al diseño y la ejecución de las obras no han avanzado lo mismo.

Descripción de la invención

El sistema que se propone con la invención viene a dar solución a los inconvenientes que refería anteriormente, ya que cuando se concluye la etapa inicial de cimentación de la edificación, se encuentran terminados y listos en fábrica los paneles y losas que conforman paredes, pisos o techos enteros, necesitando muy pocos elementos para conformar una vivienda y solo se trata de trasladarlos de la fábrica al emplazamiento de la obra y montarlos, lo que se realiza con gran rapidez generándose pocos residuos, menor utilización de personal en la obra y el ahorro de materiales de construcción, reduciéndose sustancialmente el costo y los plazos de ejecución. Las conducciones de las instalaciones eléctricas, comunicaciones, telefonía, agua, calefacción, aire acondicionado, cercos de ventanas y puertas van incorporados a los paneles de hormigón desde el momento de su elaboración en fábrica.

El desarrollo del sistema que proponemos se ejecuta básicamente en fábrica, lo que permite la mecanización y automatización, consiguiendo que entre el 60 y 80% de los trabajos en la construcción de viviendas se realice en una industria, mejorando la eficacia, la calidad, el ahorro de materiales, la mano de obra y, sobre todo, las condiciones de trabajo y seguridad del personal de la construcción. Con lo cual se garantiza la reducción de tiempos y plazos en la ejecución de las viviendas o edificios.

El objetivo de la presente invención es solucionar la problemática de la construcción de viviendas y edificios. Las paredes y losas están diseñadas en diversas dimensiones y formas, permitiendo obtener diferentes soluciones de fachadas y de espacios interiores, logrando con pocos elementos completar una vivienda. Se pueden modificar dentro de determinados parámetros, conservando la esencia del sistema y lograr la versatilidad en las soluciones estéticas y espaciales que requieren las modernas construcciones.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1, muestra en perspectiva un panel entero de hormigón armado, con el que se conforman las paredes de las viviendas del edificio.

Figura 2, muestra en perspectiva una losa entera de hormigón armado, con la que se conforman los pisos y techos de la vivienda o edificio.

Figuras 3 y 4, muestran en detalle algunas de las posiciones en que se colocan los conectores metálicos, para la unión entre las paredes y losas.

Figura 5, muestra en perspectiva el montaje de las losas de piso, que forma parte de la solera de cimentación.

Figura 6, muestra en perspectiva el proceso de montaje de los paneles de pared y losas en un edificio.

Figura 7, muestra en perspectiva el edificio completamente montado.

Descripción de la forma de realización preferida

La figura 1, muestra en perspectiva un panel entero de hormigón armado con el que se conforman las paredes de las viviendas del edificio. Para mayor claridad se presenta una porción de la parte exterior y otra de la parte interior, con los conectores metálicos (1), la malla metálica soldada de redondo de acero corrugado (2) dispuesta en ambos sentidos con el diámetro adecuado a la función a realizar, la cavidad (3) situada en el lugar necesario para ejecutar las conexiones de las instalaciones, las conducciones (4) con sus cajas de electricidad, de comunicaciones, de telefonía, de agua, de calefacción y de aire acondicionado, los cercos de carpintería (5), que según el caso serán de madera, aluminio u otros y los ganchos de redondo de acero (6) para el transporte y montaje.

La figura 2, muestra una losa (8) de hormigón armado, con la que se conforman los pisos y techos de la vivienda o edificio. Al igual que en la figura 1 se presenta una porción de la parte exterior y otra de la parte interior con la malla metálica (2).

En las figuras 3 y 4, se detalla la forma como se enfrentan los conectores y algunas de las posiciones en que se colocan los conectores metálicos (1) para alcanzar la fijación entre los paneles de pared (7) y las losas (8), así como la placa metálica (9) y el redondo

de acero corrugado (10) que conforman el conector metálico (1).

Según el diseño que seleccionemos se dispondrá de diferentes tamaños de losas y paneles. Se determina el presupuesto así como los elementos a fabricar, definiendo los distintos moldes metálicos, módulos de electricidad, de comunicaciones, de telefonía, de agua, de calefacción, de aire acondicionado, de cercos de puertas, de cercos de ventanas, de conectores metálicos y de mallas de redondos de acero corrugado. A continuación se puede comenzar en la fábrica la elaboración y preparación de todos los elementos de hormigón y componentes, de acuerdo con el diseño seleccionado.

Sobre la cimentación de la vivienda o edificio, que dependerá del tipo de suelo, y formando parte de ella se colocan las losas de piso (8) que forman la solera (ver figura 5), donde se asienta la vivienda o edificio, unidas solidariamente por medio de soldaduras entre los conectores metálicos (1) para la rigidez del edificio. En esta etapa se tienen en cuenta todas las tuberías hidráulicas, sanitarias y conductores eléctricos que componen la red principal de éstos sistemas. A continuación se inicia el montaje y nivelación de los paneles de pared (7), tanto las paredes exteriores como las interiores soportan las cargas del edificio. Seguidamente se montan las losas. La unión entre los paneles de pared y las losas se ejecuta también a través de la soldadura entre los conectores metálicos (1) de las mismas, que están constituidos por una placa de acero (9) y un redondo de acero corrugado (10) doblado en forma de U y totalmente embebido en la losa de hormigón. Por la parte curva del redondo de acero soldamos la placa de acero que quedará también embebida en el hormigón, pero con la particularidad que la cara de la placa de acero opuesta a la soldadura, queda coplanaria con la superficie de la losa o panel (figuras 3 y 4). Para el movimiento dentro de la fábrica, traslado a la obra y montaje los paneles y losas cuentan con ganchos de redondos de acero (6), embebidos parcialmente en el hormigón y sobresaliendo la parte curva en una cavidad para introducir el gancho de la grúa torre, que será utilizada en todas las operaciones de la obra. El transporte de los paneles y losas desde la fábrica al emplazamiento de la obra, se realiza en remolques según la secuencia de montaje, para lograr el mínimo tiempo de almacenamiento en la obra y utilizar la menor área.

El proceso de montaje se muestra en la figura 6, donde se señalan los paneles de pared (7) y losas (8), pudiéndose observar las grandes dimensiones que tienen y los pocos elementos que requiere cada vivienda, así como la secuencia de montaje de estos elementos de hormigón, la figura 7 muestra el edificio concluido dando paso a las terminaciones de obra.

REIVINDICACIONES

1. Sistema mecanizado para la construcción de vivienda y edificios, mediante paneles (7) y losas (8), **caracterizado** porque cada espacio de la vivienda o edificio está conformado por paneles y losas enteros de hormigón armado, que se unen entre sí por soldadura a través de conectores metálicos (1), embebidos en los paneles y losas y colocados de tal forma que quedan enfrentados para dicha unión por soldadura, lográndose el conjunto de la vivienda o edificio por la unión soldada de los paneles y losas de hormigón, que soportan todas las cargas de la edificación formando una estructura sólida.

2. Sistema mecanizado para la construcción de viviendas y edificios, mediante paneles y losas, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque los conectores metálicos (1) para la unión entre los paneles y las losas, están constituidos por una placa de acero (9) y un redondo de acero corrugado (10) doblado en forma de U y totalmente embebido en el hormigón. Por la parte curva del redondo de acero soldamos la placa de acero que quedará también embebida en el hormigón, pero con la particularidad que la cara de la placa de acero opuesta a la soldadura queda coplanaria con la superficie de la losa o panel.

3. Sistema mecanizado para la construcción de viviendas y edificios, mediante paneles y losas, según la reivindicación 1 y 2, **caracterizado** porque las conducciones de las instalaciones eléctricas, comunicaciones, telefonía, agua, calefacción, aire acondicionado, cercos de ventanas y puertas van incorporados a los paneles de hormigón desde el momento de su elaboración en fábrica.

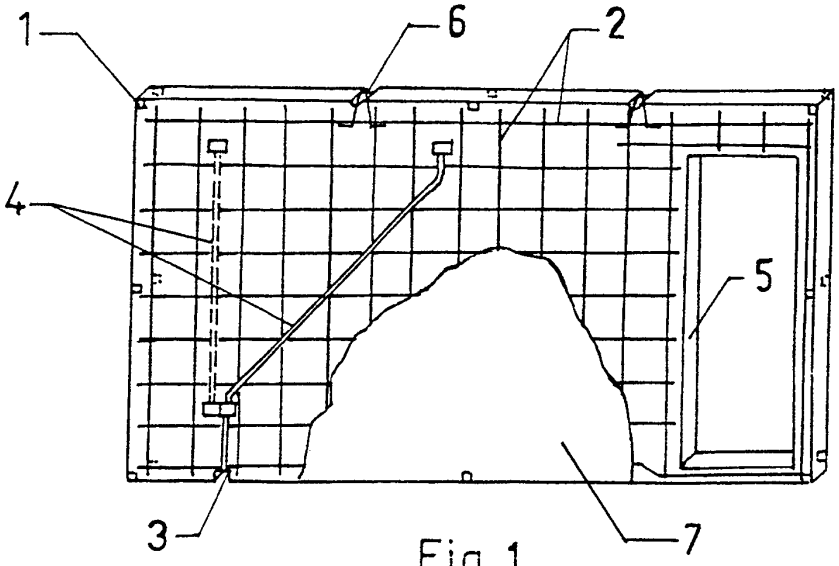


Fig. 1

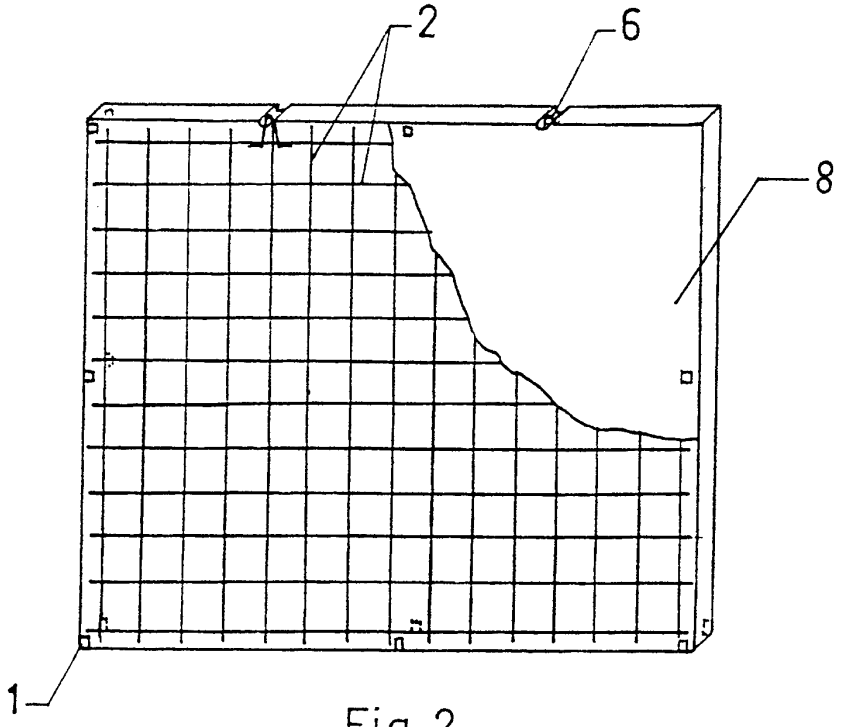


Fig. 2

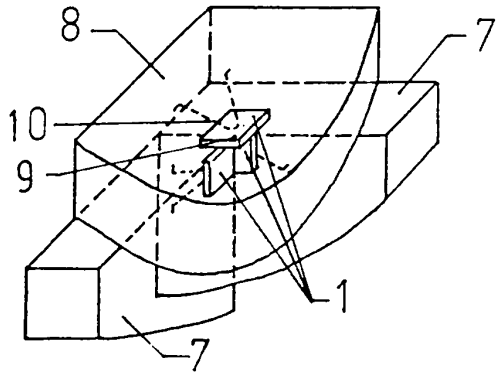


Fig. 3

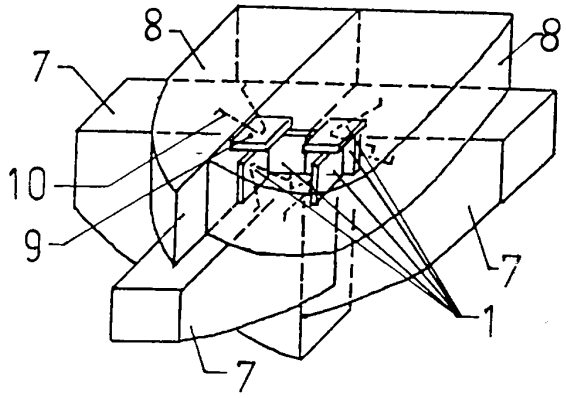


Fig. 4

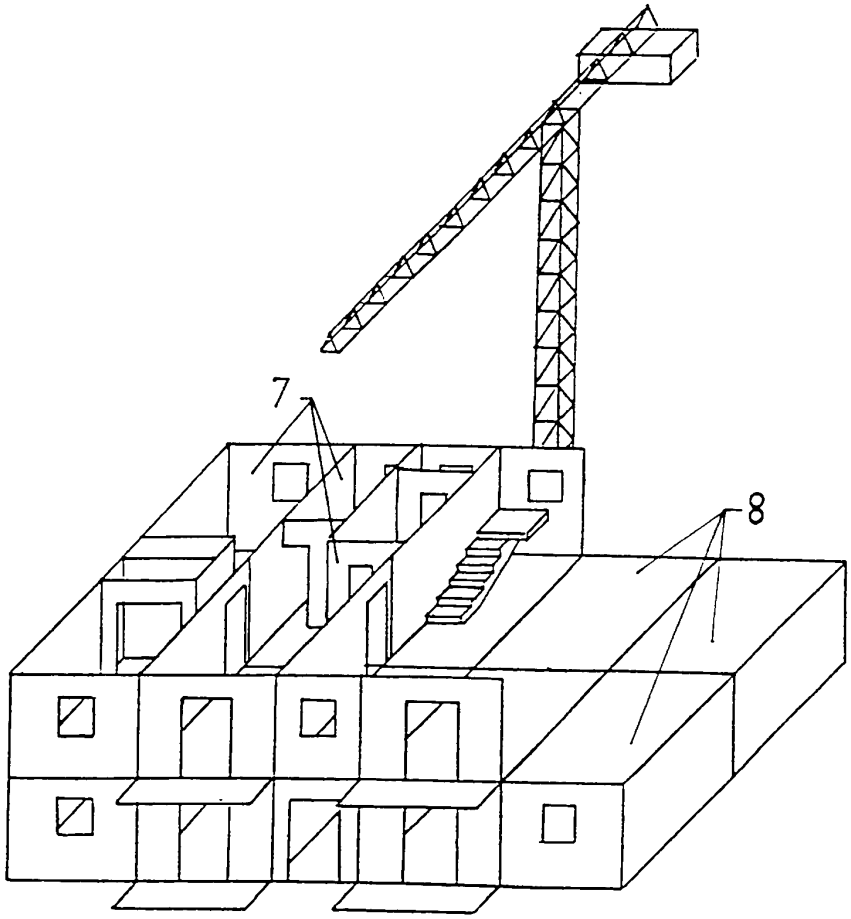


Fig. 6

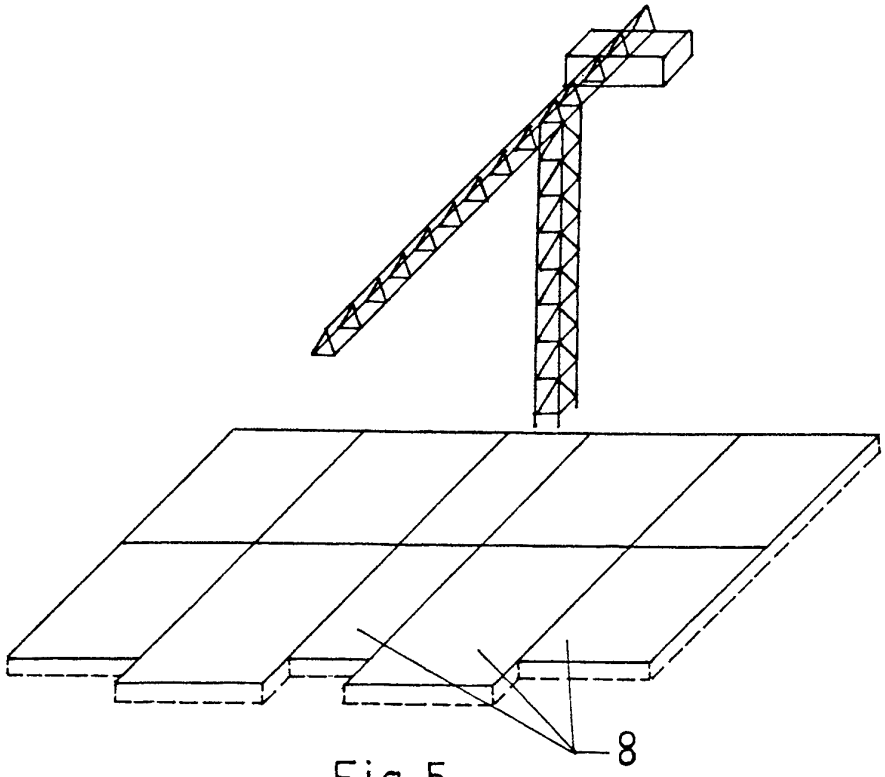


Fig. 5

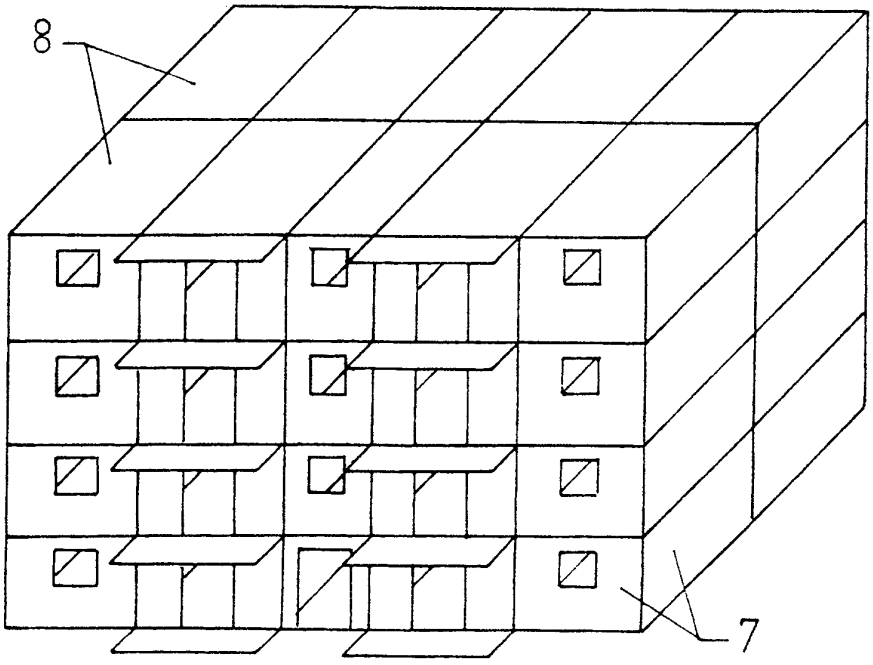


Fig. 7

OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) ES 2 279 655

(21) Nº de solicitud: 200401286

(22) Fecha de presentación de la solicitud: **13.05.2004**

(32) Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

(51) **Int. Cl.:** ***E04B 1/04*** (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X A	ES 296835 U (HEINRICH OSTERBRINK) 01.05.1988, todo el documento.	1 2,3
X Y	DE 2431424 A1 (KESTING INTERPREFAB AG) 15.01.1976, resumen; figuras 1-3.	1 2,3
Y	US 3851428 A (SHUART et al.) 03.12.1974, todo el documento.	2,3
Y	FR 1272716 A (SIEMENS AG) 29.09.1961, todo el documento.	3
A	US 3747287 A (FINGER et al.) 24.07.1973, todo el documento.	1,2
A	GB 381062 A (HEINRICH LAROCHE) 29.09.1932, página 5, líneas 43-57; figuras.	1,3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia
Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría
A: refleja el estado de la técnica
O: referido a divulgación no escrita
P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud
E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones ☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe	Examinador	Página
25.07.2007	S. Fernández de Miguel	1/1