



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 372 073**

⑫ Número de solicitud: 201000537

⑬ Int. Cl.:
E04H 1/04 (2006.01)
E04B 1/348 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

⑫ Fecha de presentación: **27.04.2010**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **13.01.2012**

⑭ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
13.01.2012

⑰ Solicitante/s: **ACTIVIDADES DE CONSTRUCCIÓN Y
REHABILITACIÓN GRUPO GOIALDE, S.L.**
Polígono Industrial Iruregaña, 71 - 5ª pta.
Edificio Goialde
31195 Aizoain, Navarra, ES

⑱ Inventor/es: **Osés Navaz, José Javier**

⑲ Agente: **Buceta Facorro, Luis**

⑳ Título: **Sistema de construcción modular flexible.**

㉑ Resumen:

Sistema de construcción modular flexible, en el cual se utilizan módulos (4), cada uno de los cuales comprende tres zonas funcionales paralelas, una de las cuales es una zona de pasillo (1), otra una zona de servicios (2) y la tercera una zona de espacio privado (3), formándose con dichos módulos (4) viviendas (5) consecutivas, de forma que la zona de servicios (2) determina un espacio hueco, en el cual se disponen repetidamente, en correspondencia con cada módulo (4), elementos de las instalaciones de servicios, los cuales se establecen en conexión con respectivas acometidas generales de suministro de los servicios a la construcción.

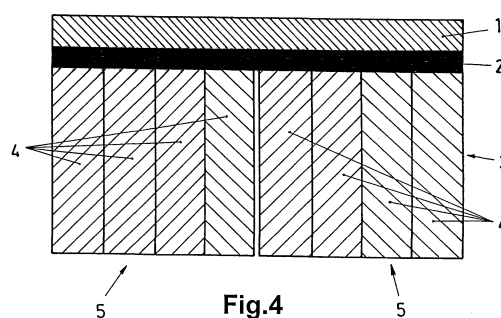


Fig.4

DESCRIPCIÓN

Sistema de construcción modular flexible.

Sector de la técnica

La presente invención está relacionada con la construcción de viviendas que se determinan con una distribución de recintos dedicados para distintas funciones o usos, proponiendo un sistema de construcción de viviendas constituidas por uno o varios módulos cada uno de los cuales presenta la triple función de comunicación general, de soporte estructural y de instalaciones, y propiamente de vivienda con los recintos habituales, pudiéndose configurar cada módulo funcional y estructuralmente como unidades que pueden ser agregadas o desagregadas, tanto horizontal como verticalmente de la vivienda matriz, para ser incorporadas con una mínima reforma a la vivienda colindante, sea en configuración horizontal como en configuración vertical, sin alterar el conjunto estructural de la construcción original.

Estado de la técnica

Las paredes y con ellas las viviendas, estáticas por definición en su tradicional configuración, son testigos de la vida y de las modificaciones de las necesidades de las familias que en ellas habitan, impidiendo en muchas ocasiones la propia rigidez de los espacios configurados la normal evolución de la familia, y obligando a la misma a realizar una venta de la vivienda y trasladarse a una nueva vivienda posiblemente en un nuevo barrio para poder ajustarse a cada nueva realidad familiar o, en su defecto, los propietarios se ven obligados a convivir con habitaciones y espacios que no utilizan soportando una serie de gastos inútiles.

La rigidez de la vivienda tradicional implica que en ocasiones el espacio de la vivienda resulte excesivo para las necesidades de la unidad familiar, como puede ser el caso de familias donde los hijos abandonan la vivienda, parejas que tengan uno o varios hijos o que incorporen un anciano a la convivencia familiar, parejas que se separan, etc., de modo que la inflexibilidad del diseño de la vivienda ha impedido tradicionalmente que parte de ella pueda ser vendida o puesta en alquiler para favorecer a sus propietarios.

Es evidente que, para una familia, tener que cambiar de vivienda y de barrio supone un desarraigo que actúa en contra de las personas especialmente en el caso de las personas mayores.

En el campo de la construcción se han desarrollado y puesto en práctica técnicas de construcción modular, utilizando módulos prefabricados que solo requieren un montaje de colocación para formar la construcción que se desee obtener, lo cual permite realizar la construcción de viviendas independientes o bloques de viviendas asociadas, de una manera muy rápida y sencilla, consiguiendo una reducción significativa de costos respecto de las construcciones que se realizan a base de obras totales de albañilería *in situ*.

Algunas de las soluciones de esas técnicas conocidas de construcción modular, permiten solo la formación de construcciones fijas predeterminadas según un proyecto de configuración, de forma que, se simplifica el montaje de la construcción utilizando unos determinados elementos modulares generalmente prefabricados, según la configuración y dimensiones previstas, sin tener en cuenta en la configuración inicial alternativas para futuras adaptaciones.

Objeto de la invención

De acuerdo con la invención se propone un sistema de construcción modular y flexible, mediante el cual se puede realizar la construcción de viviendas con unas características que hacen posible adaptar de manera flexible, en el transcurso del tiempo, la transformación de las viviendas formalizadas inicialmente, sin alterar el conjunto estructural y funcional del conjunto del bloque en el que se integran.

El sistema de construcción modular flexible objeto de la invención tiene como unidad básica un módulo constituido como un elemento susceptible de agregarse o segregarse, para dotar de flexibilidad a la construcción y a la configuración de las distintas viviendas posibles. Los módulos pueden formarse mediante construcción tradicional en los lugares de aplicación, pero también pueden ser prefabricados, sin que ello altere el concepto de la invención.

Cada módulo consta de tres partes diferenciadas: la primera es una zona de comunicación horizontal comunitaria, la segunda es una zona funcional comunitaria de instalaciones y estructura, y la tercera es una zona de espacios privados que constituyen parcial o totalmente las viviendas.

Cada área de espacio privado de cada módulo es susceptible de constituir una unidad mínima registrable, sin embargo, de acuerdo con las legislaciones urbanísticas de cada comunidad, variará el número mínimo de espacios privados necesarios para obtener la calificación de habitable.

Estos módulos se disponen paralelamente haciendo coincidir cada una de las tres zonas funcionales, de modo que se facilita la composición por agregación de módulos, ya sea en sentido horizontal y/o en sentido vertical, para la constitución de viviendas de mayor tamaño, dentro de la unidad global edificatoria proyectada en origen.

Del mismo modo, por segregación de módulos, a partir de una vivienda existente, se tiene la posibilidad de que una vivienda matriz pueda segregarse en diferentes agrupaciones de módulos, siendo cada una de ellas capaz de ser, o bien una vivienda en sí misma, o bien un elemento agregable a otra vivienda, de manera que se mantenga la característica de habitabilidad del nuevo conjunto formado.

En definitiva, un edificio inicialmente construido es susceptible de infinitas modificaciones en cuanto al número y dimensión de las viviendas que lo constituyen, sin alterar para ello la apariencia ni dimensiones externas.

En el edificio la zona de servicios se establece entre la zona de pasillo y la zona de viviendas, determinándose la zona de servicios como un espacio hueco, por el interior del cual se disponen repetidamente los elementos de instalaciones de luz, agua, gas, calefacción, ventilación, datos, y en general todas las instalaciones mecánicas necesarias en el momento o en el futuro, dada la amplitud del espacio destinado para tal fin, en conexión con respectivas acometidas generales de los distintos servicios a la construcción, estableciéndose además a través de la pared de dicha zona de servicios las entradas de acceso a las viviendas de la construcción, desde la zona de pasillo.

Los elementos de instalaciones que se ejecutan en la zona de servicios se configuran también de modo modular, racional, reiterado y seriado, de modo que su sustitución o modificación futura para adaptarse a una nueva configuración de los módulos, resulta in-

mediata, siendo además de un bajo coste de mantenimiento.

De este modo, cada vivienda de la construcción se puede constituir con la dimensión que se desee, simplemente utilizando los módulos de composición que sean necesarios, utilizando las conexiones que correspondan, para las instalaciones de luz, agua, gas, etc., de la zona de servicios, de modo que si posteriormente se desean hacer cambios de la distribución de una vivienda, solo es necesario desconectar de la zona de servicios las conexiones que se tengan que cambiar y realizar las nuevas conexiones necesarias en los nuevos puntos que correspondan, pudiendo realizarse las nuevas instalaciones de modo óptimo y ágil, al poder acceder a la zona de servicios de conexión desde la zona de pasillos.

En el mismo sentido, en una construcción realizada según una determinada distribución de viviendas, los propietarios de viviendas consecutivas (tanto en la dimensión horizontal como vertical) pueden transferirse el espacio de uno o más módulos contiguos de las viviendas, cuando por las circunstancias, en el transcurso del tiempo, uno de los propietarios precise de mayor espacio en su vivienda y al otro propietario le sobre espacio, lo cual hace que la construcción resulte de adaptación flexible entre las viviendas adyacentes, horizontal o verticalmente, cuando se desee, sin alterar la formación estructural del conjunto de la construcción.

Por todo ello, el sistema de la invención resulta de unas características muy ventajosas para la realización de viviendas modulares flexibles, adquiriendo vida propia y carácter preferente para dicha función.

Descripción de las figuras

La figura 1 muestra esquemáticamente un módulo del sistema de construcción según la invención.

La figura 2 muestra un conjunto elemental de construcción con dos módulos, según la invención.

La figura 3 muestra en esquema la construcción de una vivienda de tres áreas de espacio privado, mediante una composición con tres módulos, según el sistema de la invención.

La figura 4 es un esquema de la construcción de dos viviendas consecutivas formadas por cuatro áreas de espacio privado, mediante respectivas composiciones con cuatro módulos, según el sistema de la invención.

La figura 5 es un esquema de la construcción de dos viviendas consecutivas, formadas por seis áreas de espacio privado con una distribución igual de áreas de espacio privado en cada una de ellas, según el sistema de la invención.

La figura 6 es un esquema de la misma construcción de la figura anterior, habiendo cedido una de las viviendas un área de espacio privado a la otra vivienda.

La figura 7 es un esquema de la construcción de cuatro viviendas consecutivas con un núcleo de comunicación común.

La figura 8 es un ejemplo de distribución de dos filas de viviendas paralelas, a los lados de una zona de pasillo común.

La figura 9 es un ejemplo de distribución de dos filas de viviendas en dos direcciones opuestas desde un módulo de comunicación común.

La figura 10 es un ejemplo de distribución de cuatro filas de viviendas en direcciones radiales desde un módulo de comunicación común.

La figura 11 es un ejemplo de construcción de viviendas consecutivas en una fila circular.

La figura 12 es un ejemplo de construcción de viviendas en dos filas circulares paralelas a los lados de una zona de pasillo común.

La figura 13 es una vista en planta de dos filas de viviendas paralelas a los lados de una zona de pasillo común, con un ejemplo de realización del reparto interior de las viviendas.

Descripción detallada de la invención

El objeto de la invención se refiere a un sistema de construcción modular flexible, con el cual se forma una sucesión de viviendas consecutivas, tanto horizontal como verticalmente, las cuales son susceptibles de una variación dimensional flexible por intercambio de áreas de espacio privado entre las viviendas consecutivas, sin alterar el conjunto general de la construcción, siendo las viviendas resultantes tras la transformación aptas para ser legalizadas como tales.

El sistema preconizado comprende la disposición de tres zonas funcionales de construcción paralelas, una de las cuales es una zona de pasillo (1), otra es una zona de servicios (2), y la tercera es el área de espacio privado (3) que constituye la zona habitable privada de las viviendas, constituyéndose estas tres zonas mediante módulos (4) que, alineados horizontal y/o verticalmente, conforman el edificio de la construcción.

Cada una de las viviendas (5) puede conformarse con una cantidad y distribución de áreas de espacio privado (3) iguales o diferentes.

La zona de pasillo (1) y la zona de servicios (2) se forman por tramos, que sólo tienen que yuxtaponerse en el proceso de construcción, determinándose la zona de servicios (2) como un espacio hueco continuo vertical, a través del cual se establecen las puertas de entrada a las viviendas (5) de la construcción, incluyéndose por el interior de dicho espacio hueco los elementos (tubos, cables, etc.) de las instalaciones de servicios (agua, luz, gas, comunicaciones, televisión, etc.) que se prevean en el proyecto de edificación.

Los elementos de las instalaciones de servicios se disponen en la zona de servicios (2) de manera repetida en zonas correspondientes a la anchura de los módulos (4) de formación de las viviendas (5), estableciéndose conectadas todas esas instalaciones repetidas que van en el interior de la zona de servicios (2), respecto de correspondientes acometidas generales de suministro de los respectivos servicios, de forma que en cada uno de los módulos (4) componentes de las viviendas (5) se pueden establecer las conexiones de los servicios que se necesiten, directamente sobre el tramo de la zona de servicios (2) que corresponde con el módulo (4) respectivo.

De este modo, la distribución de las viviendas (5) de un proyecto de edificación puede realizarse como se desee, disponiendo los módulos (4) necesarios y realizando las conexiones de los servicios de cada espacio sobre el tramo de la zona de servicios (2) que corresponde al módulo (4) respectivo, pudiendo variarse posteriormente la distribución de los equipamientos, con solo desconectar los equipamientos existentes, de las conexiones en los lugares que se encuentren, y establecer nuevas conexiones sobre la zona de servicios (2) en los puntos que correspondan a la nueva ubicación.

De igual modo, dada la disposición sucesiva de los módulos (4) en la formación de las viviendas (5), y la disposición sucesiva de las viviendas (5) a lo lar-

go de la construcción, partiendo de una determinada distribución de la construcción según un proyecto original de acuerdo con las necesidades particulares del momento, por ejemplo una construcción de dos viviendas (5) consecutivas, formadas cada una de ellas con seis módulos (4), como el esquema de la figura 5, posteriormente se puede hacer una redistribución dimensional de combinación entre las viviendas (5), por ejemplo cediendo una de ellas a la otra el área de espacio privado (3) de un módulo (4), con lo que la primera vivienda (5) pasa a estar compuesta por cinco áreas de espacio privado (3) pertenecientes a cinco módulos (4) y la segunda vivienda (5) a tener siete áreas de espacio privado (3) pertenecientes a siete módulos (4), como el esquema de la figura 6, sin que la variación de las viviendas (5) requiera alterar el conjunto estructural de la construcción.

La transferencia de áreas de espacio privado (3) y la adaptación de las correlativas zonas de servicios (2), entre las viviendas (5) consecutivas, tanto en horizontal como en vertical, puede comprender uno o más módulos (4) de los que se hallan en la parte contigua de las viviendas (5).

En esas condiciones, con los conceptos de modularidad y flexibilidad del sistema de la invención, se pueden realizar construcciones con una distribución de viviendas (5) en una fila correlativamente a lo largo de una zona de servicios (2) y de una zona de pasillo (1), como en el esquema de la figura 7, pudiendo hacerse distintas alturas, en relación con un núcleo (6) de comunicación entre las diferentes alturas.

De igual modo, se pueden realizar construcciones con una distribución de viviendas (5) en dos filas paralelas correlativamente por uno y otro lado de una zona de pasillo (1) central, yendo asociada cada una de las filas de viviendas (5) a una correspondiente zona de servicios (2), como en el esquema de la figura 8.

Con el mismo concepto pueden formarse construcciones con diferentes distribuciones de viviendas (5), en una o más alturas, por ejemplo según dos filas opuestas a partir de un núcleo (6) de comunicación, como en el esquema de la figura 9; según múltiples filas radiales desde un núcleo (6) de comunicación, como en el esquema de la figura 10; según una fila circular, como en el esquema de la figura 11; o según dos filas circulares a los lados de una zona de pasillo (1) común, como en el esquema de la figura 12; ejemplos éstos que no tienen carácter limitativo, ya que igualmente puede ser cualquier otra distribución en la que al menos una fila de viviendas (5) formadas con módulos (4) consecutivos unidos sobre una zona de servicios (2), vayan dispuestas en correlación con una zona de pasillo (1) cumpliendo en cada caso con la legislación vigente en materia de evacuación e incendios

Por otro lado, aunque la descripción del sistema se ha hecho en relación con la aplicación específica para la construcción de viviendas, el sistema es de aplicación igualmente, bajo el mismo concepto de la invención, para la formación de otros tipos de habitáculos, como oficinas, comercios, etc.

REIVINDICACIONES

1. Sistema de construcción modular flexible, del tipo que determina la formación de los espacios componentes de viviendas u otros habitáculos mediante módulos que se disponen asociados entre sí, **caracterizado** porque comprende la utilización de módulos (4) cada uno de los cuales tiene la determinación de tres zonas funcionales de construcción paralelas, una de las cuales es una zona de pasillo (1), otra es una zona de servicios (2), y la tercera es un área de espacio privado (3), formándose mediante los módulos (4) una sucesión de viviendas (5) consecutivas, estando formada la zona de servicios (2) por un espacio hueco, a través del cual se determinan las entradas a las viviendas (5) desde la zona de pasillo (1), mientras que por el interior de dicho espacio hueco se disponen repetidamente elementos de las instalaciones de servicios a incorporar, los cuales elementos se establecen en conexión con respectivas acometidas generales de suministro de los servicios correspondientes a la construcción.

2. Sistema de construcción modular flexible, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque en el interior del espacio de la zona de servicios (2) se disponen los elementos de las instalaciones de servicios repetidos en zonas que se corresponden con la anchura de los módulos (4) de formación de las viviendas (5).

3. Sistema de construcción modular flexible, de

acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la zona de pasillo (1) y la zona de servicios (2) se forman por tramos modulares que se disponen unidos entre sí.

4. Sistema de construcción modular flexible, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la sucesión de viviendas (5) se dispone en una fila correlativamente respecto de una zona de servicios (2) y una zona de pasillo (1).

5. Sistema de construcción modular flexible, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la sucesión de viviendas (5) se dispone en dos filas paralelas correlativamente respecto de sendas zonas de servicios (2) y una zona de pasillo (1) común intermedia.

6. Sistema de construcción modular flexible, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la sucesión de viviendas (5) se dispone en dos o más filas radiales a partir de un núcleo (6) de comunicación entre ellas.

7. Sistema de construcción modular flexible, de acuerdo con la primera reivindicación, **caracterizado** porque la sucesión de viviendas (5) se dispone en una distribución circular.

8. Sistema de construcción modular flexible, de acuerdo con las reivindicaciones primera y cuarta a séptima, **caracterizado** porque la sucesión de viviendas (5) se dispone en filas correlativas a diferentes alturas, con un núcleo (6) de comunicación entre ellas.

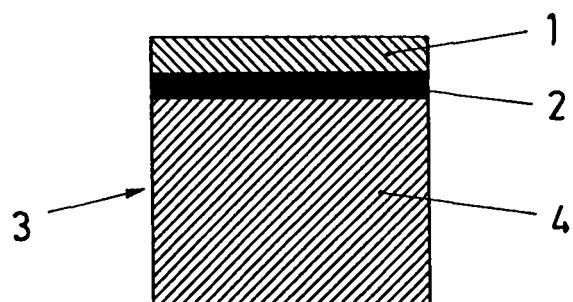


Fig.1

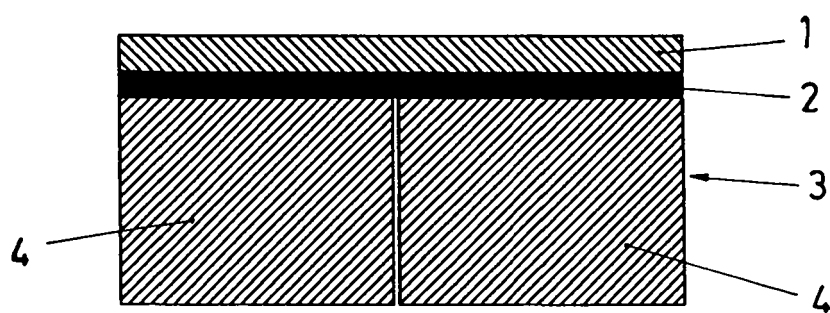
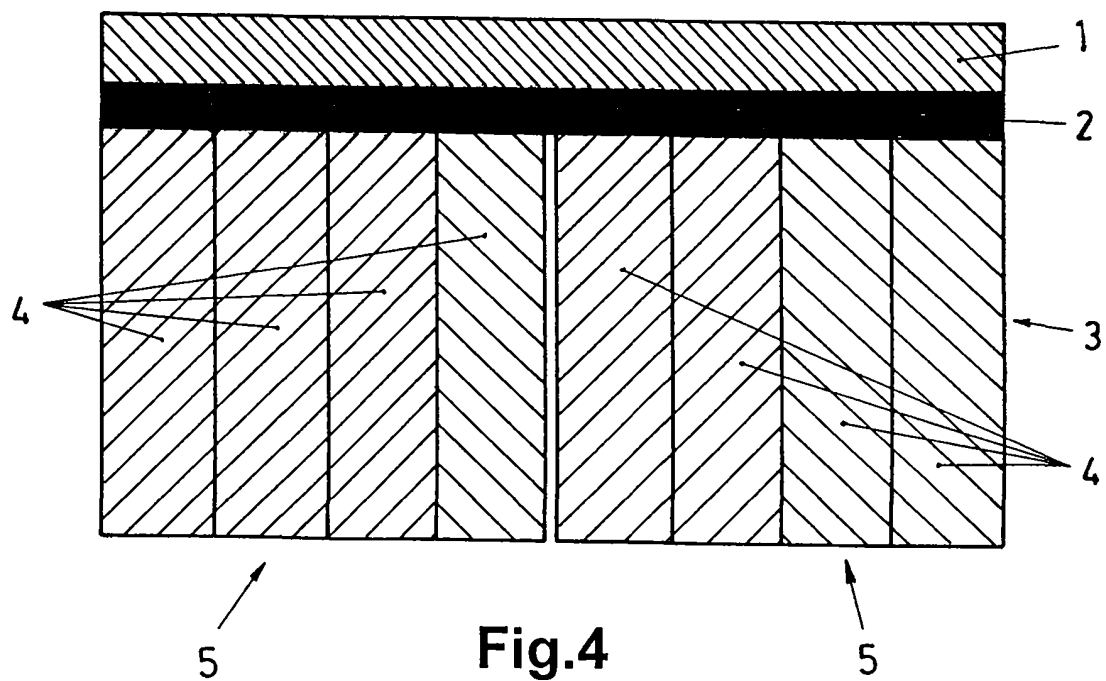
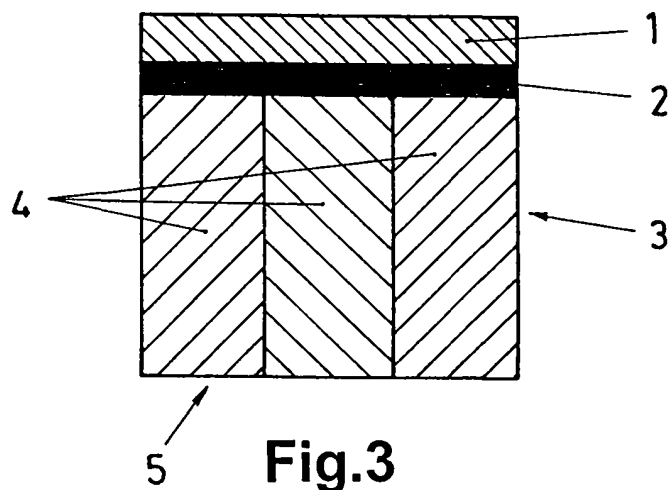
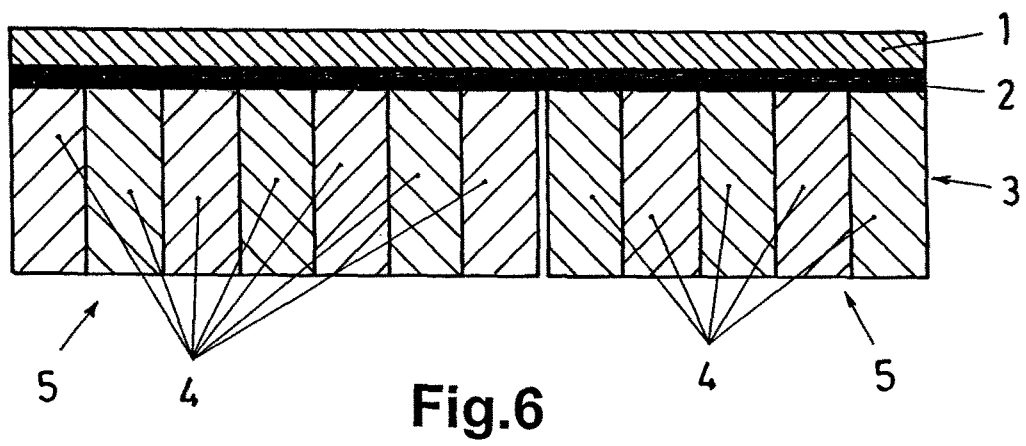
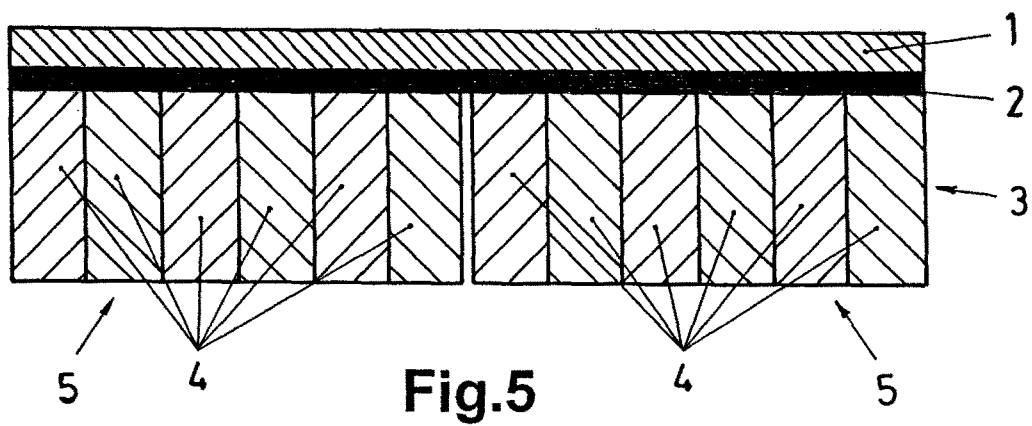
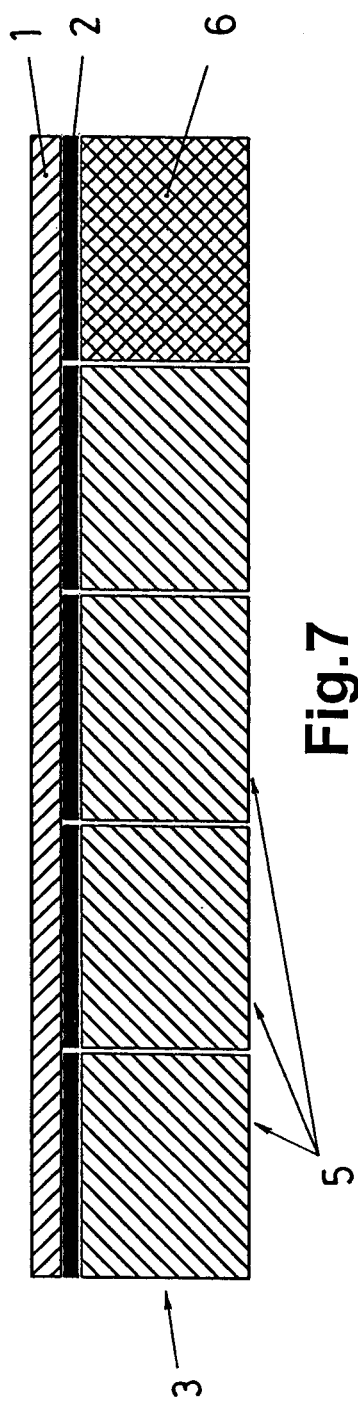


Fig.2

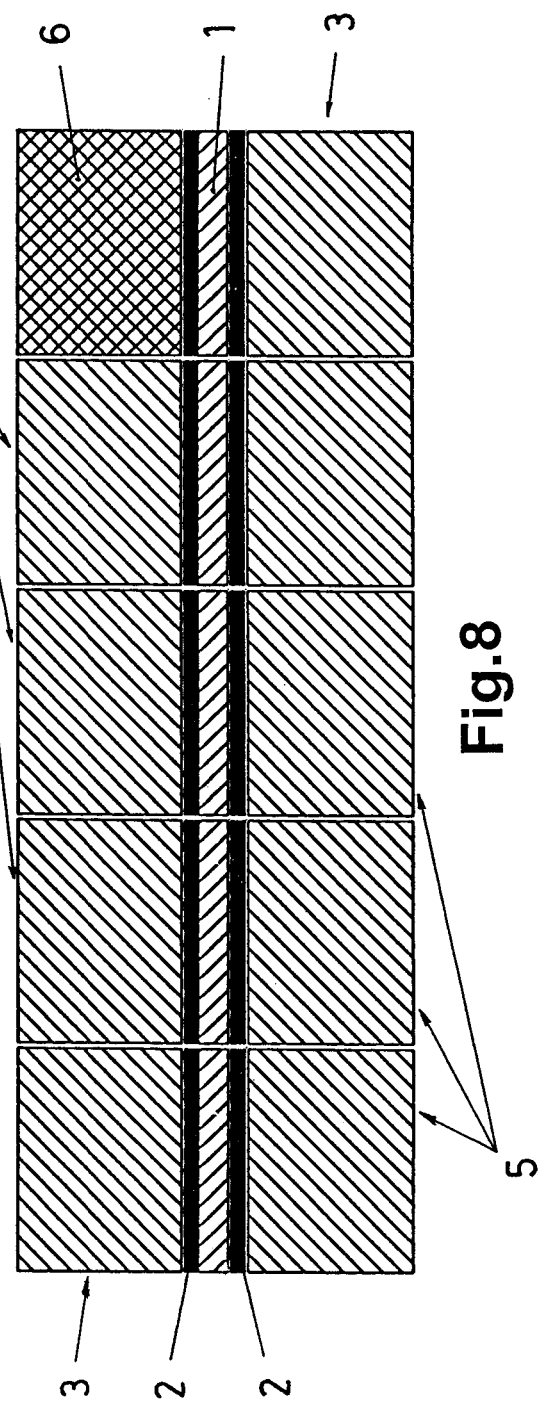






5

Fig. 7



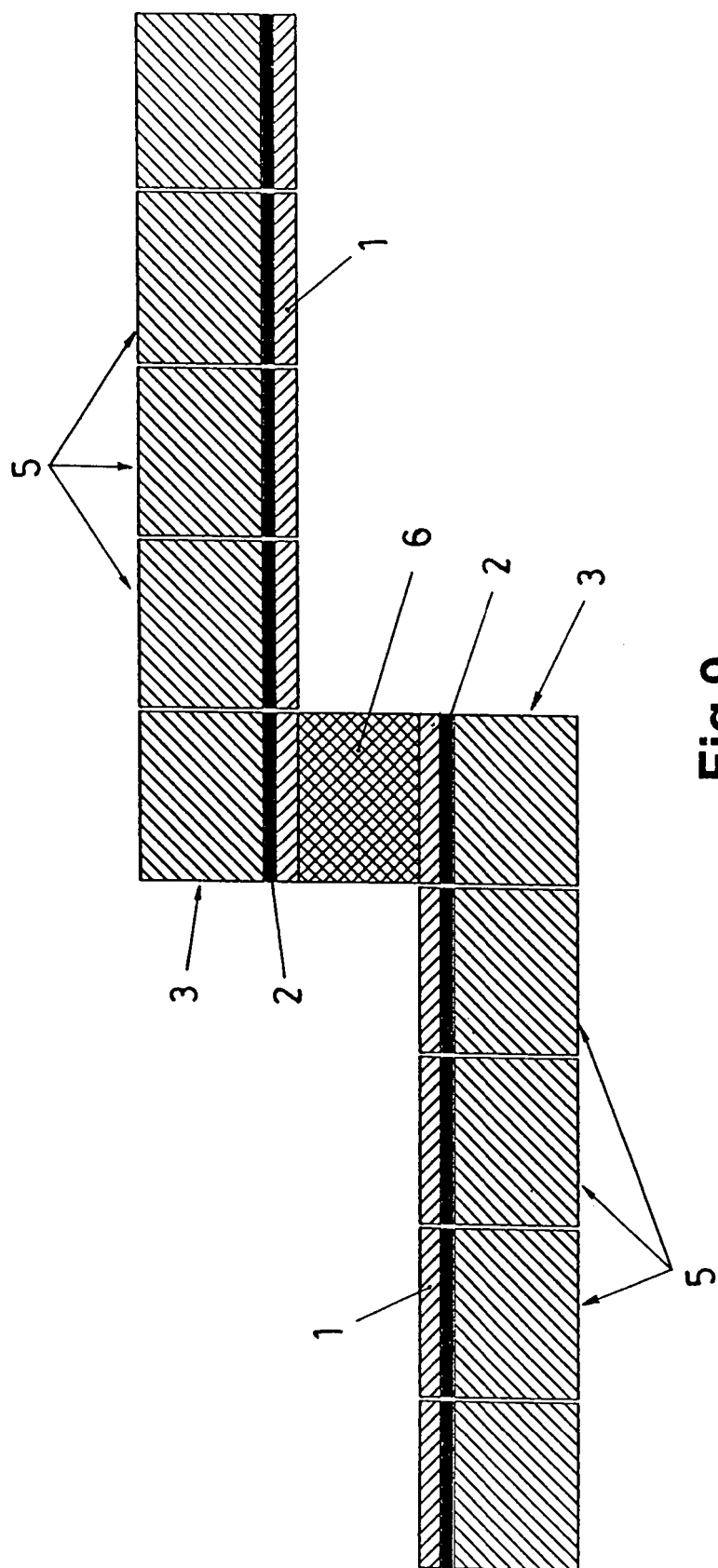


Fig.9

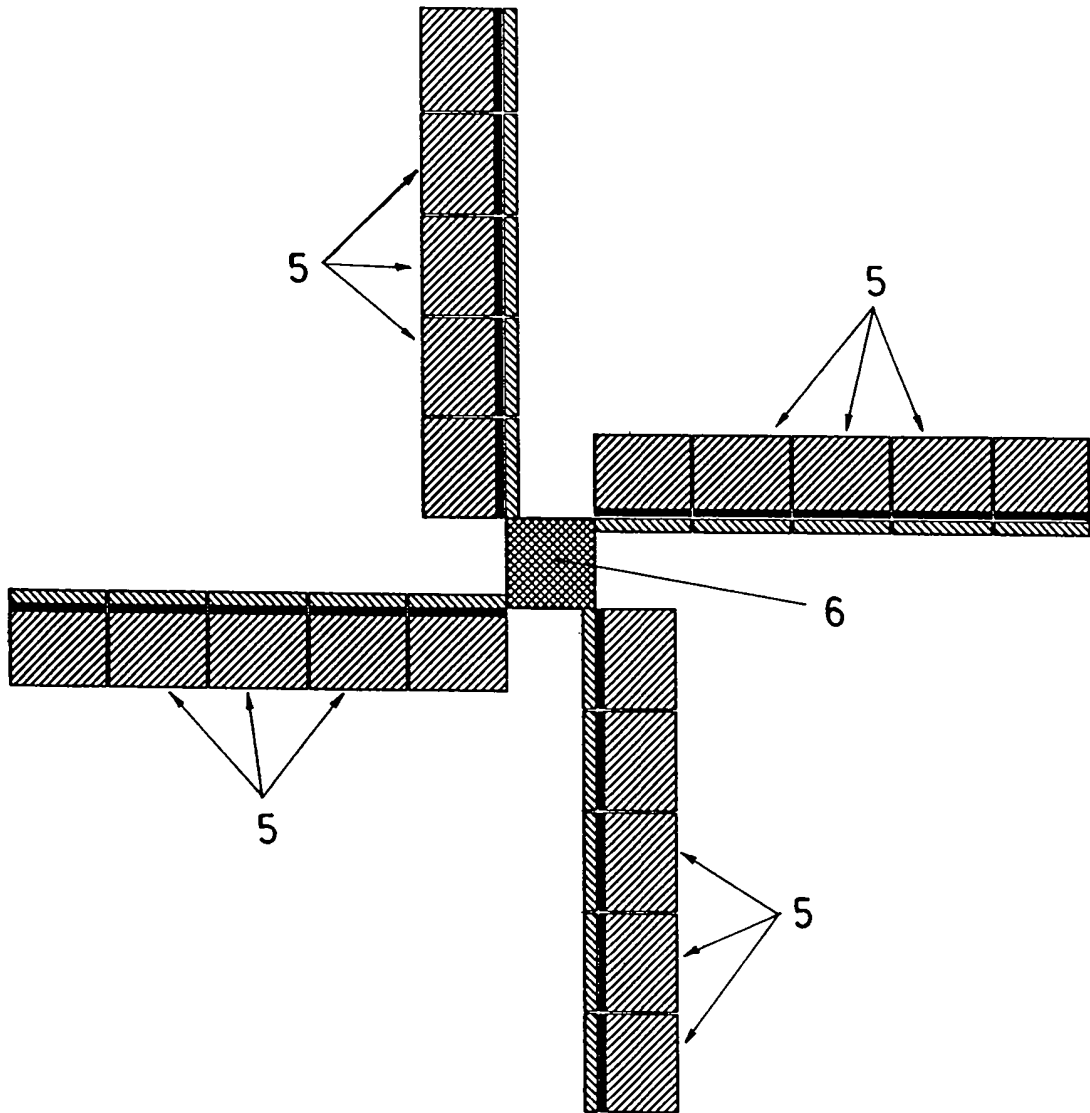


Fig.10

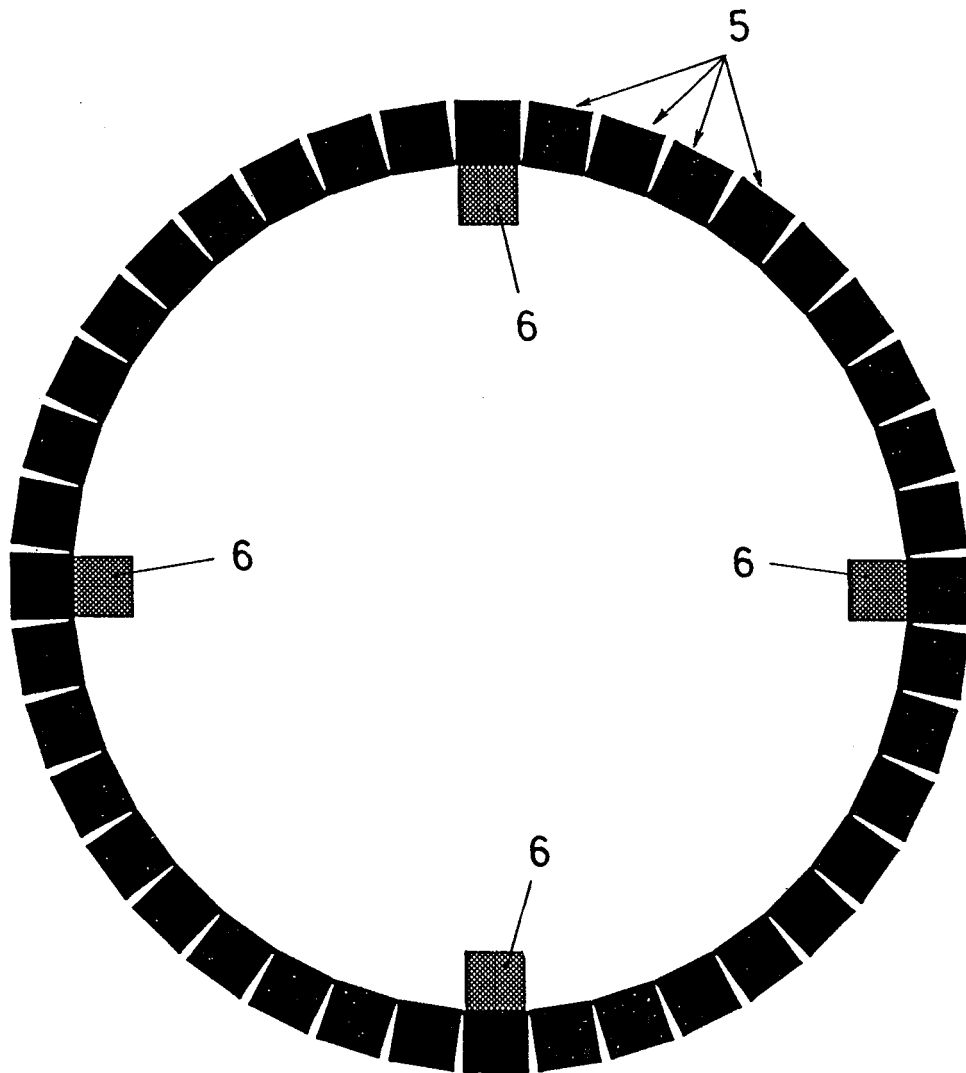


Fig.11

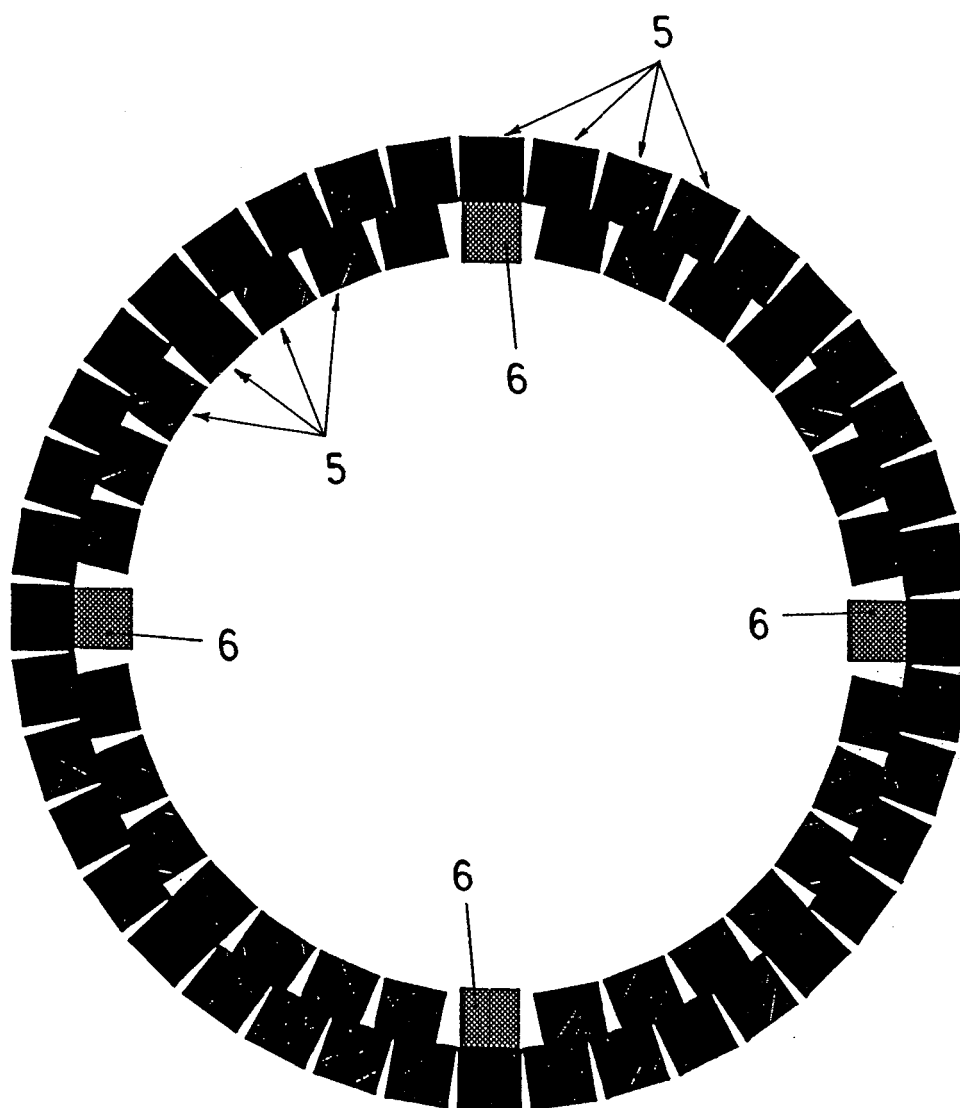


Fig.12

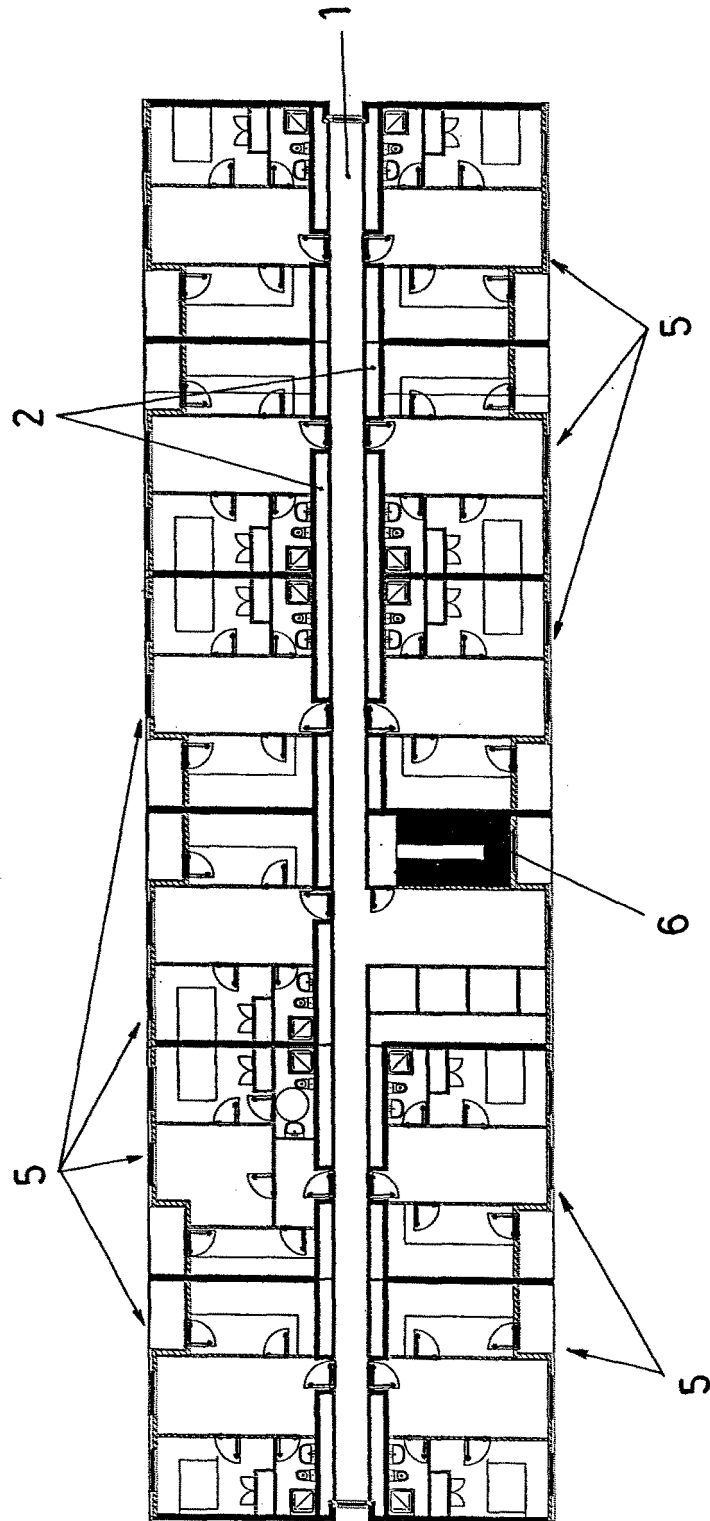


Fig.13



OFICINA ESPAÑOLA
DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

②① N.º solicitud: 201000537

②② Fecha de presentación de la solicitud: 27.04.2010

③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **E04H1/04** (2006.01)
E04B1/348 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
A	US 3900994 A (VAN DER LELY CORNELIS) 26.08.1975, columna 1, línea 23 – columna 10, línea 29; figuras 1-12.	1-8
A	US 3716954 A (KELBISH E) 20.02.1973, columna 2, línea 54 – columna 4, línea 38; figuras 1-15.	1-8
A	GB 1246178 A (ENTPR S BOUSSIRON SOC D et al.) 15.09.1971, páginas 1-6; figuras 1-18.	1-8
A	WO 0183902 A1 (LEE SOO HAENG) 08.11.2001, página 1, línea 5 – página 8, línea 3; figuras.	1-8

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
21.12.2011

Examinador
M. R. Revuelta Pollán

Página
1/4

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

E04H, E04B

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

INVENES, EPODOC, WPI, PAJ

Fecha de Realización de la Opinión Escrita: 21.12.2011

Declaración

Novedad (Art. 6.1 LP 11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO
Actividad inventiva (Art. 8.1 LP11/1986)	Reivindicaciones 1-8	SI
	Reivindicaciones	NO

Se considera que la solicitud cumple con el requisito de aplicación industrial. Este requisito fue evaluado durante la fase de examen formal y técnico de la solicitud (Artículo 31.2 Ley 11/1986).

Base de la Opinión.-

La presente opinión se ha realizado sobre la base de la solicitud de patente tal y como se publica.

1. Documentos considerados.-

A continuación se relacionan los documentos pertenecientes al estado de la técnica tomados en consideración para la realización de esta opinión.

Documento	Número Publicación o Identificación	Fecha Publicación
D01	US 3900994 A (VAN DER LELY CORNELIS)	26.08.1975
D02	US 3716954 A (KELBISH E)	20.02.1973
D03	GB 1246178 A (ENTPR S BOUSSIRON SOC D et al.)	15.09.1971
D04	WO 0183902 A1 (LEE SOO HAENG)	08.11.2001

2. Declaración motivada según los artículos 29.6 y 29.7 del Reglamento de ejecución de la Ley 11/1986, de 20 de marzo, de Patentes sobre la novedad y la actividad inventiva; citas y explicaciones en apoyo de esta declaración

La patente en estudio describe un sistema de construcción prefabricada modular flexible mediante módulos que se disponen asociados entre sí, formándose una sucesión de viviendas consecutivas. Dicho módulo tiene 3 zonas funcionales de construcción paralela: zona de pasillo (1), zona de servicios (2) y área de espacio privado (3).

Los documentos D01 a D04 describen distintas construcciones de viviendas modulares prefabricadas flexibles. Se considera que los documentos D01 a D04 constituyen el estado de la técnica. Ninguno de estos documentos muestra la característica de disponer de un módulo que comprende la utilización de una zona de servicios (2) formada por un espacio hueco a través del cual se determinan las entradas a las viviendas desde la zona de pasillo (1), mientras que por el interior de dicho espacio hueco se disponen repetidamente elementos de las instalaciones de servicios a incorporar. Así, la invención reivindicada en las reivindicación 1 es, con referencia a los documentos D01 a D04, nueva y se considera que implica actividad inventiva y aplicación industrial.

La reivindicación 2 describe la zona de servicio (2); las reivindicaciones 3-8 describen diferentes configuraciones que surgen de la diferente disposición de los módulos. Teniendo en cuenta la argumentación con respecto a la reivindicación 1, la invención de acuerdo con las reivindicaciones 2-8 cumple el requisito de actividad inventiva.

Conclusión: la invención reivindicada en las reivindicaciones 1-8 es, con referencia a los documentos D01 a D04, nueva y se considera que implica actividad inventiva (Artículos 6.1 y 8.1 de la Ley 11/1986 de Patentes).