

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 278730	(16) Y
	FECHA DE PRESENTACION 29-11-82	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

*16 OCT. 1984
M-4290*

(39) PRIORIDADES: (41) NUMERO 49 797 A 81	(32) FECHA 30-11-81	(33) PAIS ITALIA
---	------------------------	---------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL E04B 1/348, E04C 1/0
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"COMPONENTE MODULAR DE EDIFICACION PRE-EQUIPADO CONSTITUIDO POR ELEMENTOS DE SUELO Y DE PARED".

(71) SOLICITANTE (S)

FRANCESCO RUSCICA (83 754 AB/bo)

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Villa Schioppo, Strada Canizzano, 31100 TREVISO, Italia

(72) INVENTOR (ES)

El mismo solicitante

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ (P.-82.163)

La presente invención se refiere a componentes de edificación modulares preequipados para la construcción de edificios.

5 Los componentes de edificación de la invención permiten construir edificios mediante ensamble de los propios componentes por medio de unos elementos de conexión incorporados a los mismos, sin necesidad de construir el esqueleto o armazón del edificio en el campo ("in situ") ni de realizar más tarde, también en el campo, las operaciones para la formación de los locales o habitaciones.

10 Conforme a la invención, por medio de un nuevo sistema, la construcción de los componentes para el edificio tiene lugar por completo en la factoría, incluidas las partes accesorias tales como los elementos auxiliares, obra de fontanería y conexiónado eléctrico y telefónico, y el levantamiento efectivo del edificio sólo requiere montar los componentes, en un mínimo de tiempo y con un mínimo número de operarios fuera de fábrica.

20 Además, el nuevo sistema basado en esta invención permite manufacturar dichos componentes con una exactitud de producción nunca obtenida hasta ahora con los métodos actuales, de modo que puede decirse que el edificio, aun con una enorme flexibilidad de diseño y variedad de formas, se construye en la fábrica siguiendo un método y una organización de trabajo similares a los seguidos para la manufactura en serie, en cadena, de artículos de tipo totalmente distinto y de naturaleza típicamente mecánica como son, por ejemplo, los automóviles.

25 En la técnica ya conocida se vienen empleando varios sistemas distintos de prefabricación, en la construcción de

edificios.

Los sistemas de prefabricación conforme a la técnica ya conocida implican, en general, la construcción en fábrica de unos paneles de pared u otras partes particulares del edificio, o también la construcción en fábrica de partes de pequeños edificios que más tarde se ensamblan en el campo.

Ahora bien, en el primer caso la construcción del armazón principal del edificio debe realizarse siempre en el campo, mientras en el segundo caso es posible construir sólo edificios más bien pequeños, que de hecho no requieran una armazón principal de particular importancia.

Además, en los sistemas de prefabricación conforme a la técnica ya conocida, no se requiere una gran precisión de manufactura, siendo esta precisión aceptable del orden de un centímetro en más o menos.

En contraste con la técnica ya conocida, el sistema de construcción de edificios por medio del uso de componentes conforme a la presente invención permite la construcción en fábrica (en la factoría) de la estructura entera del edificio, mediante un tipo de procedimiento de manufactura en fábrica que requiere una precisión o exactitud del orden del milímetro y no presenta limitaciones, si no de orden práctico y de diseño, por lo que concierne a las dimensiones del edificio que se vaya a construir.

Es éste, por lo tanto, un sistema de construcción que se diferencia totalmente de los sistemas de prefabricación actualmente en uso, y que además no puede definirse como sistema de prefabricación en el sentido que a este término se da actualmente en la técnica de hoy en día.

El término de "componentes de construcción modular

tridimensional preequipados" sirve para designar unos componentes para la construcción de edificios, que están dispuestos para ser ensamblados "in situ", equipados con canales y cavidades para el montaje del conexionado telefónico y eléctrico así como de la fontanería para aparatos y medios hidrosanitarios, para calefacción y acondicionamiento de aire y similares. Los componentes están además provistos de huecos o aberturas de ventanas y puertas, necesarios para montar los accesorios de ventanas y puertas. Dichos componentes van también preequipados con materiales de revestimiento del piso y exterior de las paredes.

El componente conforme a la invención está constituido por una sola pieza que comprende un elemento de suelo, dos elementos de pared lateral y un elemento de pared longitudinal, pudiendo hallarse estos últimos por encima y por debajo del suelo, o a ambos lados del mismo.

El componente está dimensionado con arreglo a un concepto modular: dada cierta unidad modular que, a título de ejemplo, podría ser de 90 centímetros, la anchura, la longitud y la altura del componente son múltiplos de dicha unidad modular.

Una de las características del componente conforme a la invención es que la altura del componente por encima del suelo es igual a una unidad modular, en tanto que la altura del componente por debajo del suelo es igual a dos unidades modulares. La anchura del componente puede variar de una a varias unidades modulares, preferiblemente de una a tres unidades, en tanto que se prefiere mantener la longitud invariable y de un valor que puede ser, por ejemplo, de siete unidades modulares.

Las superficies de las paredes que dan hacia el suelo son lisas, en tanto que las superficies de las paredes laterales que se enfrentan entre sí, o en oposición, presentan unos perfiles que, al ensamblarse adosadas (espalda con espalda) las paredes de dos componentes, forman unas cavidades verticales. Ambas superficies de la pared longitudinal son lisas, y la pared puede ser llena (maciza) o presentar unas cavidades verticales.

El suelo presenta una cavidad longitudinal para cada unidad modular en anchura, así como dos cavidades paralelas a las paredes laterales, en comunicación con dichas cavidades longitudinales.

Cada componente de edificio está provisto, por el interior del grosor de las paredes laterales y en coincidencia con el extremo de cada unidad modular, de unos elementos conectadores que cruzan o recorren dichas paredes de arriba a abajo, formados por una barra metálica maciza que, en coincidencia con el borde o canto de dichas paredes laterales, tiene una placa de conexión. La conexión entre componentes adyacentes o situados uno encima de otro se efectúa mediante soldeo de las placas de conexión respectivas, de modo que formen una estructura rígida por medio de dichos elementos conectadores.

El material de que están hechos dichos componentes es un material que puede ser colado en la cavidad de un molde y que se solidifica en dicha cavidad, dando o convirtiéndose así en un bloque monolítico. De preferencia, este material comprende un refuerzo o armadura de barras, alambres o red (malla) de acero. Un material preferido es el hormigón, de modo que el componente resulta entonces hecho

de hormigón armado.

Pueden emplearse otros materiales, tales como mezclas de resinas de endurecimiento y diferentes materiales de carga, con el fin de obtener estructuras más ligeras.

5 Para la construcción del componente, en las diversas disposiciones de su pared longitudinal, se usa una sola máquina constituida por cierto número de porciones de molde o encofrado para la formación de la cavidad en la que se realiza la colada para obtener la pieza.

10 Por medio de dicha máquina se realiza una serie de operaciones de formación del encofrado o molde de colada y retirada del mismo, con arreglo a un procedimiento que constituye otro aspecto de esta invención.

15 De acuerdo con la invención, la colada del material de endurecimiento hasta formar un conglomerado se realiza en una cavidad formada por unas porciones de molde o encofrado dispuestas de tal manera que el suelo del componente se halla en un plano vertical, en contraste con la posición que el suelo adopta en el componente cuando se va a ensamblar, y que es una posición horizontal.

20 Además, debido a la forma eminentemente tridimensional del componente, se plantea la dificultad de desmontar o desensamblar el molde o encofrado sin dañar las superficies lisas de las paredes y del suelo, puesto que el sistema requiere un grado muy elevado de exactitud en la manufactura.

25 A este fin, la invención prevé la realización del desmontaje del molde o encofrado, respecto del componente, separando primero las porciones de encofrado de las superficies de las paredes laterales mediante un movimiento de

traslación dirigido substancialmente según la bisectriz de los tres ángulos diedros formados por la intersección de una pared lateral, de la pared longitudinal y del suelo. El desmontaje del encofrado se efectúa luego retirándolo de la superficie interior de la pared longitudinal, así como de la superficie del suelo, mediante un movimiento de traslación de las porciones de molde o encofrado según el plano bisector del ángulo diedro formado por dicha pared y dicho suelo.

En la técnica ya conocida, el desmontaje del encofrado respecto de unas paredes prefabricadas se efectuaba separando el encofrado en dirección perpendicular a la propia pared, o bien mediante rotación del encofrado mismo en torno a un eje geométrico paralelo a la propia pared. Por lo tanto, la operación de desmontaje del molde o encofrado arriba descrita, conforme a la invención, constituye de por sí una operación nueva en su género, en esta rama de la técnica.

Así descrita la invención en términos generales, e indicados sus diversos aspectos esenciales, se hace referencia a continuación a los dibujos adjuntos para describir con detalle una forma preferida de ejecución de los componentes del invento. En los dibujos,

- la figura 1 muestra un componente realizado conforme a la invención;

- la figura 2 ilustra otro componente realizado conforme a la invención;

- la figura 3 muestra un componente seccionado por el suelo;

- la figura 4 ilustra un componente sin la pared lon

gitudinal;

- la figura 5 representa dos componentes según la fig. 4, uno encima del otro;

5 - las figuras 6(a) a 6(l) muestran, de manera esquemática, los componentes que pueden fabricarse según la invención;

- la figura 7 representa en detalle un borde de las paredes laterales y del suelo de un componente;

10 - la figura 8 representa el elemento conector empotrado en un componente conforme a la invención;

- la figura 9 es una vista de detalle por la parte alta del componente con el elemento conector;

- la figura 10 es una vista lateral de detalle del componente con el elemento conector incorporado;

15 - las figuras 11(a) y 11(b) muestran un ejemplo de edificio logrado con los componentes conforme a la invención;

- la figura 12 ilustra un ejemplo de unión de los componentes;

20 - la figura 13 ilustra un ejemplo de unión de componentes con la obra de fontanería insertada; y

- la figura 14 muestra un ejemplo de unión de componentes con un tramo de calefacción insertado.

25 DESCRIPCIÓN DETALLADA DEL COMPONENTE

Con referencia a las figs. 1 a 10 inclusive, se describirá ahora el componente conforme a la invención, el cual puede variar de tamaño según el número de unidades modulares de que esté formado, y puede variar de forma al mo-

dificarse la posición de la pared longitudinal, incluido el molde o encofrado sin dicha pared longitudinal.

En las diversas figuras, los elementos similares están indicados con los mismos números de referencia.

5 Con referencia en particular a las figs. 1, 2 y 3, un componente conforme a la invención comprende, en una sola pieza llena, un elemento de suelo 1, dos paredes laterales 2, 3 y una pared longitudinal 4 que también puede estar ausente.

10 El componente presenta un aspecto geométrico claramente definido y fácilmente visible en las figuras. Ahora bien, como se está hablando de un objeto tridimensional, una referencia a sus partes y superficies podría resultar
15 difícil de comprender. Por lo tanto, por toda la descripción, en los dibujos y en las reivindicaciones se hará referencia a los sentidos y direcciones definidos por los ejes X, Y, Z indicados en las figs. 2 y 3. En la posición normal del componente, representada en las figs. 1 y 2, los ejes X y Z son unos ejes que se hallan en un plano horizontal, en tanto que el eje Y define la dirección vertical. En
20 la manufactura de los componentes de la máquina conforme a la presente invención, que más adelante se describirá, la posición del componente, en cambio, ha sufrido un giro de 90° en torno al eje X, de tal modo que en el interior de
25 la máquina los ejes X e Y se hallan en un plano horizontal y el eje Z es el que representa la dirección vertical. Por lo tanto, se tiene la intención de que las direcciones de los ejes X, Y, Z formen parte integrante del componente, como se representa en la fig. 2, y esta orientación de los ejes se mantenga de manera consecuente en toda la descrip-
30
20014

ción, en los dibujos y en las reivindicaciones.

Con referencia al componente, se define aquí como anchura su extensión en la dirección del eje Z, o dirección transversal; como longitud su extensión en la dirección del eje X, o dirección longitudinal; y como altura su extensión en la dirección del eje Y, o dirección vertical.

Como antes se ha dicho, el componente está dimensionado con arreglo a un concepto modular. Dada una unidad modular M que, a título de ejemplo, puede indicarse como de 90 cm, la anchura del componente puede ser de una o más de tales unidades modulares, en tanto que la longitud será siempre un múltiplo de dichas unidades modulares. De preferencia, la anchura será de una a tres unidades modulares, en tanto que la longitud será preferiblemente de seis o siete unidades modulares. En cuanto a la altura de las paredes laterales 2 y 3 y de la pared longitudinal 4, es rasgo característico del componente conforme a esta invención que, por uno de los lados del suelo, dicha altura sea igual a una unidad modular, en tanto que por debajo del suelo 1 dicha altura sea de dos unidades modulares. El grosor del suelo 1 divide o separa la unidad modular superior de las dos unidades modulares inferiores.

La línea imaginaria indicada con el número 5 en las figs. 1 y 3 se define aquí como "línea intermodular".

La pared longitudinal 4, que bien puede estar sólo por encima del suelo, o bien sólo por debajo del suelo, o bien por ambos lados del suelo, puede adoptar distintas posiciones, pero está siempre en coincidencia con una línea intermodular 5, incluida la posición extrema en una línea modular final como se indica en las figs. 2 y 3.

Además, dicha pared longitudinal puede también ser llena o maciza, como se indica en la fig. 2, o bien estar provista de cavidades 6 que la recorren verticalmente, como se indica en la fig. 1.

5 La pared hueca representada en la fig. 1, particularmente destinada a tener una de sus superficies mirando hacia el exterior del edificio formado por los diversos componentes, puede adoptar tres posiciones respecto a una línea intermodular 5: es decir, una posición simétrica respecto a dicha línea, o bien una posición situada a uno u otro lado de la misma.

10 Por lo tanto, puede colocarse por el interior de la unidad modular o al exterior de la misma, como se ilustra, por ejemplo, en la fig. 1.

15 La pared longitudinal sin cavidades, como la indicada en la figura 2, está siempre, en cambio, por el interior de la unidad modular.

20 Cuando la pared longitudinal 4 está presente tanto por encima como por debajo del suelo, la parte superior de la pared y la parte inferior de la pared pueden estar en distintas posiciones, sin dejar de mantenerse por eso las condiciones arriba indicadas.

25 En un caso particular, la pared longitudinal 4 falta completamente (está ausente) como, por ejemplo, en la fig. 3.

En todo caso, las superficies del suelo, las superficies de las paredes 2 y 3 que dan hacia el suelo, y las superficies tanto interior como exterior de la pared longitudinal, son lisas.

Por el contrario, las superficies exteriores de las

paredes laterales 2 y 3 están perfiladas, como se indica en las figuras, de modo que presentan un canal vertical 7 en cada unidad modular. En el montaje de espalda con espalda (adosadas) de una pared lateral con una pared lateral de otro componente, los componentes adosados forman una pared con cavidades verticales. Las paredes laterales 2 y 3 están reforzadas por medio de unos nervios 8 que, bien entendido, no cierran dichos canales 7.

El suelo 1 contiene, en cada unidad modular, una cavidad longitudinal pasante 8 dirigida en el sentido de la longitud, esto es, según el eje X. Tales cavidades 8 están abiertas por los extremos, de modo que se hallan en comunicación con los canales verticales 7 de las paredes verticales 2 y 3.

Además, en el suelo hay unas cavidades transversales 9 pasantes que lo recorren en la dirección del eje Z, lo que pone las cavidades longitudinales 8 de un mismo componente, o de unos componentes colocados uno al lado de otro, en comunicación entre sí. El canal vertical 7 de las paredes laterales 2 y 3, la cavidad vertical 8 de la pared longitudinal 4 y las cavidades 8 y 9 del suelo sirven al objeto de recibir los tubos de la instalación hidrosanitaria o de la calefacción, así como para permitir el acondicionamiento y la refrigeración natural, bien directamente empleando fluidos vectores, bien introduciendo tuberías en las cavidades apropiadas.

Los cantos o bordes de espesor de las paredes laterales y del suelo, respectivamente indicados en 10 y 11, que se extienden en la dirección de los ejes X e Y, tienen formadas unas ranuras (indicadas en la fig. 7) que, acopla-

das en concordancia con unas ranuras similares de otro componente asociado, forman unas cavidades o tuberías para la inserción de conductores para los sistemas eléctrico y telefónico, y similares. Como puede verse en la fig. 7, la ranura 12, que puede usarse para el sistema eléctrico, se abre al nivel del borde superior de la pared lateral 2, con salida hacia el interior a través de la caja de empalme de red 13, en tanto que la ranura 14, que puede usarse, por ejemplo, para el sistema telefónico, tiene salida por el orificio 15 a la superficie del suelo 1, en las proximidades de la pared 2. El borde 11 del suelo presenta un canal 16 para dirigir los cables desde un lado al otro del suelo.

El borde superior 17 de las paredes laterales 2 y 3 presenta también una ranura 18 para dirigir cables de un extremo al otro de la pared.

Hay una ranura similar 19 dispuesta en el borde inferior 20 de las paredes 2 y 3. En el punto de unión entre los cantos o bordes de espesor 10 y 11 respectivamente de una de las paredes laterales y del suelo, hay formado un entrante 21 que puede usarse como soporte o apoyo para una posible viga auxiliar 22, indicada en la fig. 12.

Una característica del componente conforme a la invención consiste en el elemento conectador 23 (véase la fig. 8), que sirve al objeto de conectar varios componentes entre sí para el ensamble o montaje de edificios, y este elemento conectador 23 queda empotrado dentro de las paredes laterales 2 y 3 en el extremo de la anchura modular. Por lo tanto, cada componente puede ir provisto de dos elementos conectadores 23 por cada módulo, como se indica en las figs. 1...3.

Como puede verse en la fig. 8, cada elemento conec-
tador 23 está constituido por una barra o varilla de acero
24 empotrada en las paredes laterales 2 y 3 y que tiene la
dirección del eje Y. Como resultará claramente obvio, dicha
5 barra 24 está conectada con el resto del refuerzo, si lo
hay, del componente.

A los extremos de la barra van conectadas dos copas
25 provistas de una placa 26, yendo la copa hundida en la
pared y estando la placa 26 a nivel con el borde superior
10 17 o el borde inferior, respectivamente, de la misma pared
lateral. La copa 25 presenta en su centro un taladro 27.

En las figs. 9 y 10 se representa el elemento conec-
tador montado en la pared lateral y, a título de ejemplo,
se muestra en detalle la disposición del elemento conec-
15 dor 23 en coincidencia con el borde superior 17, sobrenten-
diéndose claramente que el borde inferior está dispuesto
de la misma manera:

Como antes se ha dicho, el elemento conector 23
es solidario o prácticamente enterizo con el componente, y
20 para conectar entre sí dos componentes distintos el procedi-
miento es el siguiente:

Colocados dos componentes uno al lado de otro, en
cualquier disposición, sus placas de conexión resultan yux-
tapuestas por uno de los lados y accesibles por arriba. Se
25 efectúa la soldadura de los lados yuxtapuestos de la placa
26, haciéndose así solidarios los componentes. Por lo tan-
to, es obvio que a cada placa de un primer componente pue-
den añadirse solidariamente otros dos componentes por medio
de sus placas. Cuando se desee conectar dos componentes uno
encima del otro, la placa inferior 26' del elemento conec-

tador 23' del componente superior se colocará encima de la placa superior 26 del componente inferior. Los dos componentes se hacen solidarios por medio de la soldadura 139 del lado de las placas adyacente a la ranura 18, por medio de un instrumento de soldar introducido por la caja de salida o de empalme 13 antes descrita, que está en el borde superior 17 (así como en el borde inferior, no representado, de la pared lateral superior) del componente. Al colocar los componentes uno encima del otro, es posible también introducir un cuerpo 140 de centraje y de bloqueo en el interior de las copas 25, 25' de los elementos conectadores 23, 23' respectivos.

Dicho cuerpo 140 está provisto de un taladro pasante 141 que se alinea con los taladros 27, 27' de los elementos conectadores 23, 23'. Tal alineación permite, usando barras huecas 24, 24', hacer pasar, si así se desea, unos cables pretensados que crucen o recorran a lo alto una serie de componentes colocados uno sobre otro.

Se sobrentiende también que unos elementos conectadores similares a los indicados en 23 pueden disponerse a intervalos modulares en la pared longitudinal 4, como se indica en 142 (fig. 1).

De esta manera es posible ensamblar entre sí, con arreglo a diversas disposiciones, componentes iguales o distintos según se ha descrito en lo que antecede, para así obtener una estructura y composición arquitectónica de un edificio de manera extremadamente rápida y con gran flexibilidad de adaptación.

Meramente a título de ejemplo, en la fig. 5 se ilustra la colocación, uno encima de otro, de dos componentes

sin pared longitudinal, del tipo indicado en la fig. 4; en ella se ha de observar, después de lo que se ha dicho, que la unión entre los dos componentes tiene lugar a un nivel igual a un módulo por encima del suelo. Es ésta una característica que permanece invariable sea cual fuere la combinación de los componentes conforme a la invención, lo cual constituye una original característica del presente invento que lo distingue de la técnica ya conocida, puesto que la unión entre varios componentes del tipo prefabricado ya conocido tenía lugar siempre en correspondencia, sea con el nivel del suelo, sea con el del techo, sea en coincidencia con la unión de una pared con los suelos.

Este hecho no constituye una simple diferencia geométrica, sino que la unión 28, aquí llamada de "entre planos", o de plano intermedio, otorga a la estructura entera del edificio una capacidad de resistencia muy superior a la obtenible con los actuales sistemas de construcción de tipo prefabricado.

Dicha unión de "entre planos" permite lograr unos nudos estructurales que aseguran la estabilidad del edificio aun en ausencia de una armazón continua de, por ejemplo, hormigón armado.

Con arreglo a lo descrito anteriormente, el componente de la invención, aunque definido de manera extremadamente rigurosa con respecto a una serie de características, puede variar en cuanto a la disposición de la pared longitudinal, lo que permite llevar a cabo diseños arquitectónicos con gran libertad de elección, sin dejar por eso de tener un componente fundamental con el que trabajar, dotado de características constantes.

Hay que insistir en que la variabilidad de forma y dimensiones del componente puede obtenerse por medio de una sola máquina conforme a la invención, como más adelante se describirá con mayor detalle.

5 En la fig. 6 se representan varias disposiciones obtenibles para la pared longitudinal 4. La representación de la fig. 6 es eminentemente esquemática, y muestra un componente formado por tres unidades modulares M. En dicha representación esquemática se representa de frente una pared lateral 2, en tanto que el suelo 1 se ve en un corte transversal; la pared longitudinal 4 se representa también en sección recta transversal. Sólo las figs. 6(a), 6(b) y 6(c) llevan números de referencia, resultando las demás de clara interpretación.

10 La pared longitudinal 4 indicada en la fig. 6 puede destinarse tanto a una pared provista de cavidades pasantes 6 verticales (muro exterior) como a pared llena (pared medianera o tabique), permitiendo la máquina la ejecución tanto de una como de la otra de las formas.

15 La fig. 6(a) muestra un componente sin pared longitudinal.

 La fig. 6(b) ilustra un componente que tiene la pared longitudinal alineada en uno de sus extremos.

20 La fig. 6(c) representa un componente cuya pared longitudinal 4 está colocada en un extremo por encima del suelo 1, y en una línea intermodular, a la distancia de 1 módulo, por debajo del suelo 1.

25 Las figs. 6(d) a 6(h) ilustran otras posibilidades de disposición de la pared longitudinal.

 Las figs. 6(i) hasta 6(l) ilustran el caso en que la

pared longitudinal está presente sólo en uno u otro de los lados del suelo.

5 Como resultará obvio, el arquitecto puede igualmente hacer uso de formas simétricas (con simetría especular) respecto de las representadas en la fig. 6, puesto que la estructura de los componentes resulta perfectamente simétrica respecto a esta posibilidad de uso. Además, los componentes podrían también utilizarse puestos a la inversa (lo de arriba, abajo), puesto que esto no altera la simetría de los elementos de conexión.

10 Simplemente a título de ejemplo, en las figs. 11(a) y 11(b) se han representado dos estructuras de un edificio que pueden construirse con los componentes de esta invención.

15 En la fig. 12 se pone de relieve la unión o juntura de dos componentes con las paredes laterales 2 y 3 adosadas. Como puede verse, las paredes forman unas cavidades verticales por efecto de la unión de los canales verticales 7. Aun cuando ello no se represente de manera explícita, puede verse que las cavidades 8 practicadas en los suelos de los dos componentes asociados están en continuidad unas con otras.

20 La fig. 12 también muestra una vigueta o viga auxiliar 22 montada en el entrante 21, que podría usarse para soluciones arquitectónicas particulares, tales como la duplicación de la distancia entre las paredes 2 y 3, el montaje de escaleras y similares.

25 La fig. 13 ilustra de qué modo pueden usarse las cavidades formadas por los canales 7 de las paredes, y las cavidades 8 de los suelos, para la instalación de fontane-

ría hidrosanitaria 28.

En la fig. 14, asimismo a título de ejemplo, se ilustra la instalación de un sistema de calefacción usando las cavidades verticales 6 de las paredes longitudinales 4, las cavidades 7 de las paredes laterales 2 y 3 y las cavidades 8 de los suelos 1.

Aunque ello no se ha representado en las figuras, es fácilmente comprensible de qué modo puede distribuirse un sistema de conductores, para energía o para comunicaciones, en todos los ambientes del edificio. A este fin tienen particular interés las salidas 13, que pueden usarse como cajas de empalme o derivación para las conexiones eléctricas y la distribución de energía. Como más adelante se describirá al hablar de la máquina, el entrante para la caja de derivación 13 puede efectuarse en la posición del límite de extensión del módulo, o bien puede suprimirse, según las necesidades. Esta característica es de gran utilidad para la flexibilidad de aplicación o de diseño de las soluciones posibles.

Asimismo, como se indica en las figs. 1 y 2, la pared longitudinal 4 puede presentar, por encima o por debajo del suelo 1, una abertura 29 para hueco de puerta o ventana, indicada con líneas de trazo interrumpido, que abarque una o más distancias modulares M en el sentido de la altura y la longitud (eje X), para las puertas y ventanas que se abran a través de dicha pared longitudinal 4.

Para obtener el componente arriba descrito se usa un sistema de encofrado o formación que tiene características originales respecto a las reglas de ejecución de coladas actualmente utilizadas en la técnica del ramo, y que

permite la producción en serie del componente en una máquina.

La dificultad que está en la base del nuevo sistema es la de obtener la pieza sin dañar las superficies de ninguna de sus partes durante el desmontaje del molde o encofrado.

De hecho, es necesario que la ejecución de la pieza se efectúe dentro de unas tolerancias del orden del milímetro, al contrario de lo que hasta hoy en día se viene haciendo en la industria de la construcción, en la que las tolerancias de fábrica son del orden de varios milímetros o del centímetro.

Para solventar esta dificultad, es característica del invento la manufactura de la pieza en una posición que representa un giro de 90° en torno al eje X longitudinal, de tal modo que el suelo 1 aparezca colocado en un plano substancialmente vertical y la pared longitudinal 4 esté colocada en un plano horizontal, por encima del suelo.

El componente recién acabado queda descansando de canto sobre el borde 9 del suelo 1 y sobre los bordes 10 de las paredes laterales 2 y 3.

Es de notar a este punto que las superficies del suelo, así como las superficies que dan hacia el suelo, de las paredes laterales 2 y 3 y de la pared longitudinal 4, están definidas como superficies interiores. Las superficies de las paredes laterales 2 y 3 que miran en el sentido opuesto están definidas como superficies exteriores de dichas paredes, en tanto que la superficie que mira en el sentido opuesto de la pared longitudinal 4 esté definida como superficie superior de dicha pared, puesto que adopta esa posi-

ción dentro de la máquina manufacturera. Con todo, se sigue teniendo la intención de que toda referencia a los ejes X, Y, Z se considere como si estos ejes formasen parte integrante del propio componente, como se indica en la fig. 2.

5 Por todo lo expuesto anteriormente, se comprenderá como, por medio de la presente invención, es posible producir componentes de edificación preequipados que, aunque sean homogéneos entre sí y respecto al ensamble o montaje de un edificio por medio de dichos componentes, permiten
10 una gran flexibilidad de diseño y variabilidad arquitectónica, facilitando el proyecto de cada edificio de manera individual.

Además, los componentes así producidos presentan una gran precisión de trabajo y una elevada fiabilidad y calidad homogénea de las piezas fabricadas.
15

Aun cuando la invención se ha descrito con un detalle considerable, se tiene la intención de que pueda realizarse recurriendo a soluciones técnicas equivalentes, sin por ello salirse del ámbito de ella.
20

25

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Componente modular de edificación pre-equipado constituido por elementos de suelo y de pared, tridimensional con arreglo a unos ejes X, Y, Z para la construcción de edificios, caracterizado por el hecho de comprender, en una sola pieza: un elemento de suelo que tiene, en la dirección del eje Z, una anchura de una o más unidades modulares normales, y en la dirección del eje X una longitud que equiva-

15 le a un múltiplo de dichas unidades modulares, estando dicho suelo provisto de una cavidad longitudinal pasante que lo recorre en el sentido de su longitud, en la dirección del eje X, en cada una de las unidades modulares que componen su anchura, y dos cavidades pasantes transversales en el sentido

20 de su anchura, en la dirección del eje Z, que comunican con dicha cavidad longitudinal; dos paredes laterales perpendiculares a dicho suelo, que tienen por encima de dicho suelo, en la dirección del eje Y, una altura igual a una unidad modular, y por debajo de dicho suelo una altura igual

25 a dos unidades modulares, estando lisas las superficies interiores de dichas paredes laterales que dan hacia dicho suelo, y estando las superficies exteriores provistas de un canal en la dirección del eje Y, en cada una de las unidades modulares que componen su anchura, estando las superficies de borde o canto del grosor de dichas paredes laterales,

así como las superficies de borde o canto del grosor de dicho suelo, perfiladas de modo que resultan provistas de unas ranuras continuas a lo largo de las mismas, en comunicación con dichas superficies interiores de dichas paredes; una pared longitudinal situada en un plano de direcciones X, Y, enteriza y perpendicular con respecto a dicho suelo y dichas dos paredes laterales y de la misma altura que éstas, hallándose dicha pared longitudinal situada por uno de los lados y/o por el otro lado del plano del suelo y teniendo lisas sus dos caras o superficies; y unos elementos conectadores colocados en las superficies de los bordes o cantos superior e inferior de dichas paredes laterales, en la coincidencia de las líneas intermodulares y los extremos.

2ª.- El componente de la reivindicación 1ª, en el que dichos elementos conectadores están formados por dos pequeñas copas de acero solidarias o enterizas con los extremos de una barra que tiene la dirección del eje Y, empotrada en la pared lateral, estando dichas pequeñas copas empotradas o recibidas una en dicho borde superior y la otra en dicho borde inferior y teniendo su concavidad dirigida hacia el exterior y estando provista de una brida o pestaña para soldar y de un entrante para la introducción de un cuerpo conector.

3ª.- El componente de la reivindicación 1ª, en el que dicha pared longitudinal está colocada a un solo lado del suelo, en coincidencia con el extremo libre de una unidad modular.

4ª.- El componente de la reivindicación 1ª, en el que dicha pared longitudinal está colocada en sólo uno de los lados del suelo, en coincidencia con una línea inter-

modular.

5 5ª.- El componente de la reivindicación 1ª, en el que dicha pared longitudinal está colocada a ambos lados del suelo, en coincidencia con el extremo libre de una unidad modular.

10 6ª.- El componente de la reivindicación 1ª, en el que dicha pared longitudinal, por uno de los lados del suelo, está colocada en la coincidencia del extremo libre de una unidad modular, en tanto que por el otro lado del suelo está colocada en la coincidencia de una línea intermodular.

15 7ª.- El componente de la reivindicación 1ª, en el que dicha pared longitudinal está colocada por uno u otro lado del suelo en coincidencia con una misma línea intermodular.

8ª.- El componente de la reivindicación 1ª, en el que dicha pared longitudinal está colocada por ambos lados del suelo en coincidencia con dos líneas intermodulares distintas.

20 9ª.- El componente de cualquiera de las reivindicaciones 3ª a 8ª precedentes, en el cual el grosor de dicha pared longitudinal es interno respecto a la anchura de la unidad modular del suelo y de la pared lateral adyacente a ella.

25 10ª.- El componente de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha pared longitudinal está por un lado y/o por el otro lado del suelo, y se halla provista de unas vevidades pilantes que la recorren en la dirección del eje Y, colocadas a intervalos modulares.

30 11ª.- El componente de la reivindicación 10ª, en el cual el grosor de dicha pared longitudinal provista de

20014

cavidades pasantes es externo respecto a, o está en el mismo eje que, una línea modular o intermodular.

5 12ª.- El componente de cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha pared longitudinal está provista de unos huecos o espacios para puertas y/o ventanas.

13ª.- El componente de la reivindicación 1ª, que se ha modificado de modo que no presenta dicha pared longitudinal.

10 14ª.- "COMPONENTE MODULAR DE EDIFICACION PRE-EQUIPADO CONSTITUIDO POR ELEMENTOS DE SUELO Y DE PARED".

Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

15 Esta memoria consta de veinticuatro hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P. A.

31.05.1984

Alberto de Eizaburu
Pat. Power



20

25

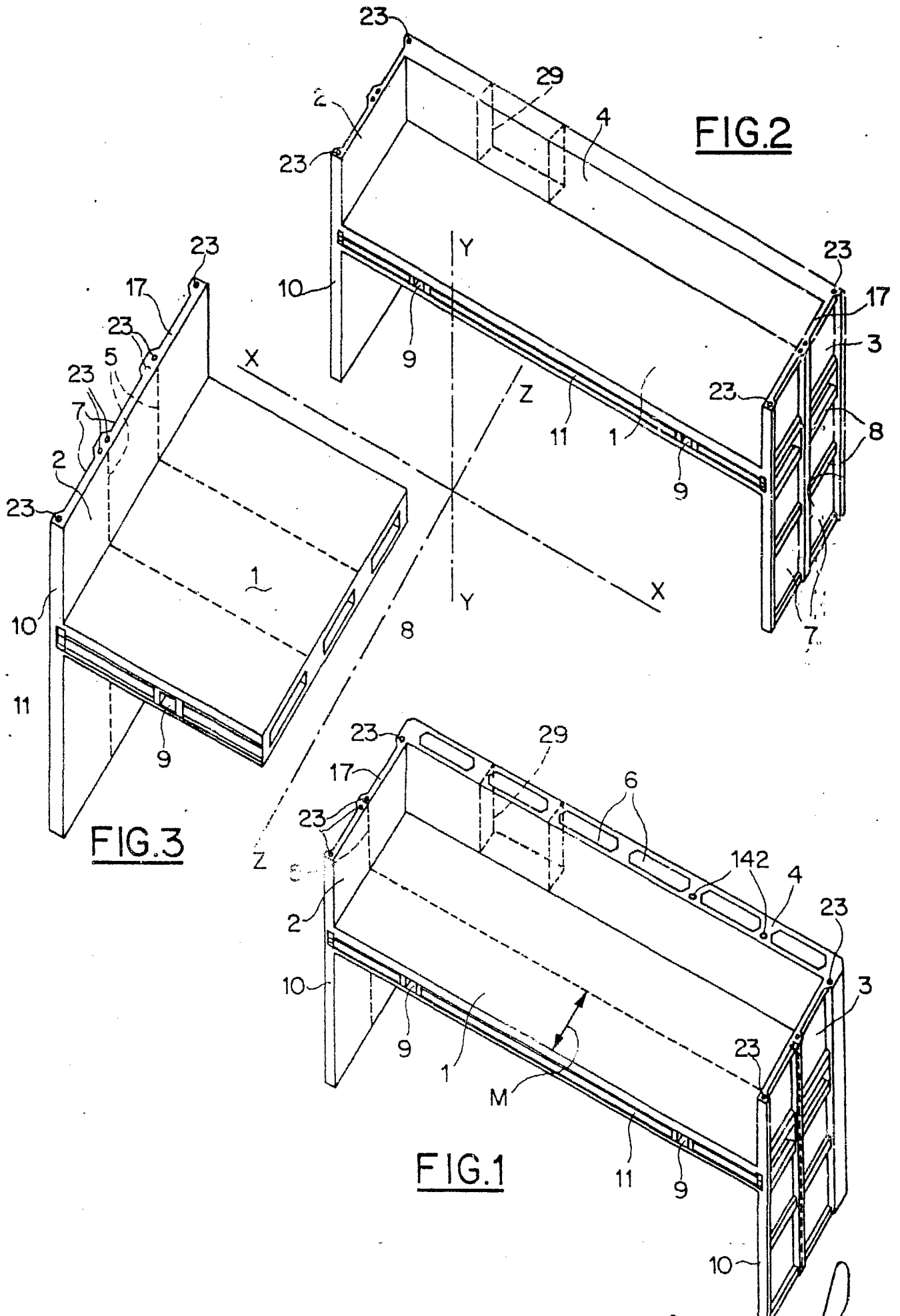


FIG.3

FIG.1

FIG.2

Alberto de Eizaburu
For Puder,

ESCALA VARIABLE

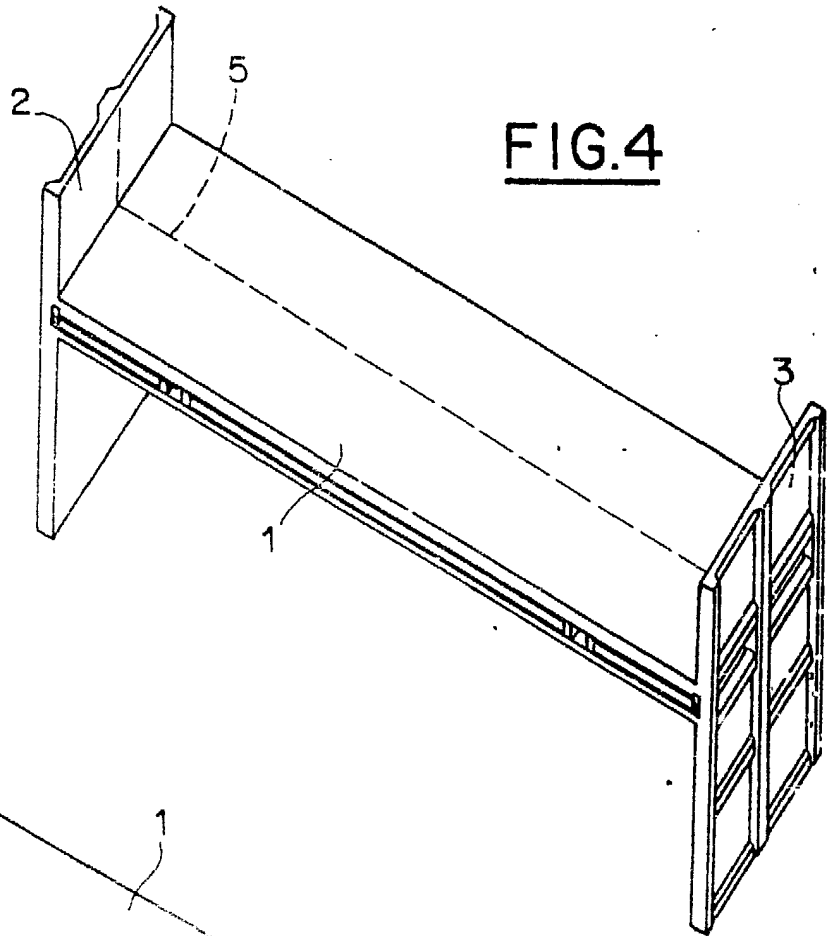


FIG. 4

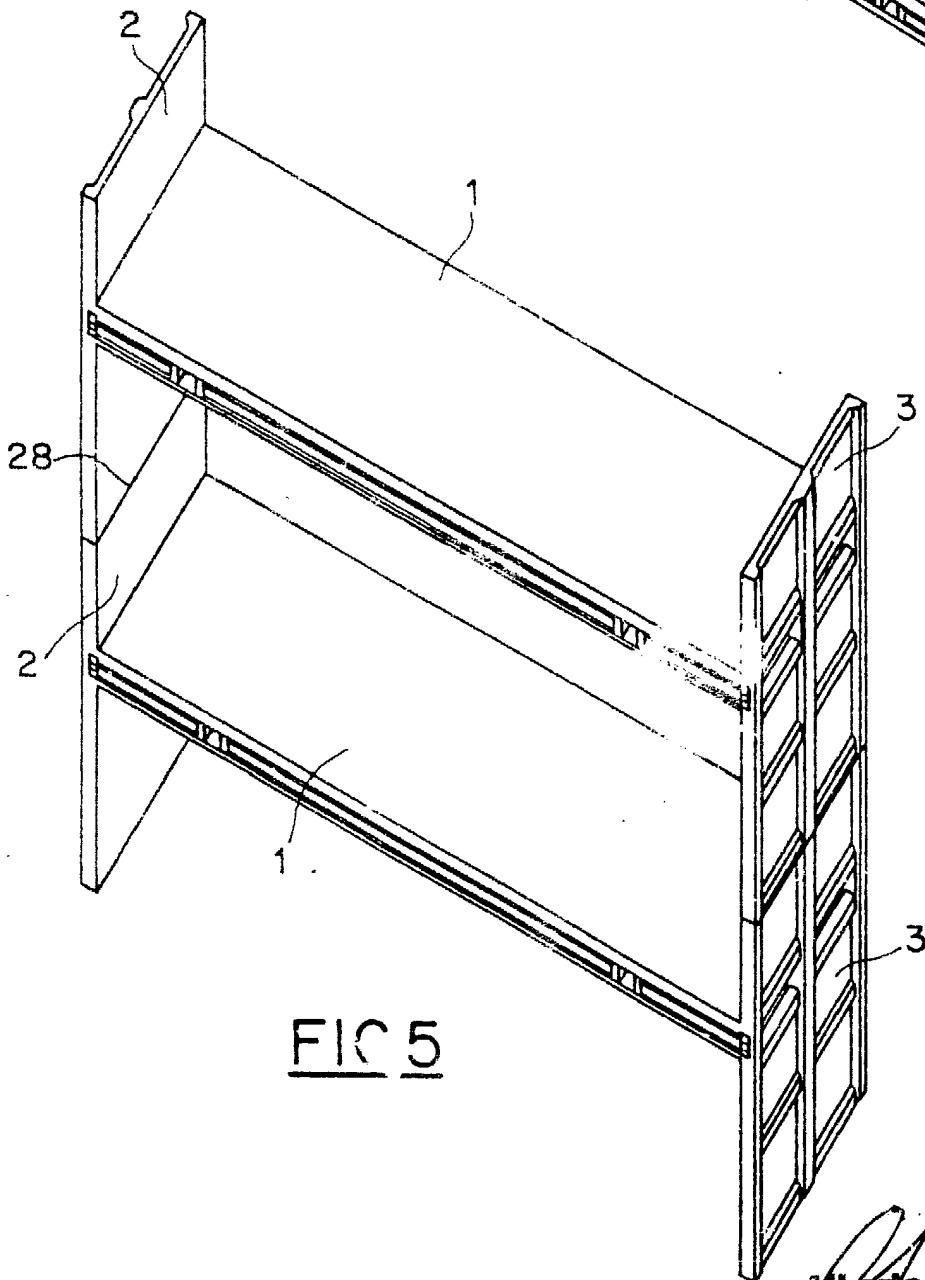


FIG 5

ESCALA VARIABLE

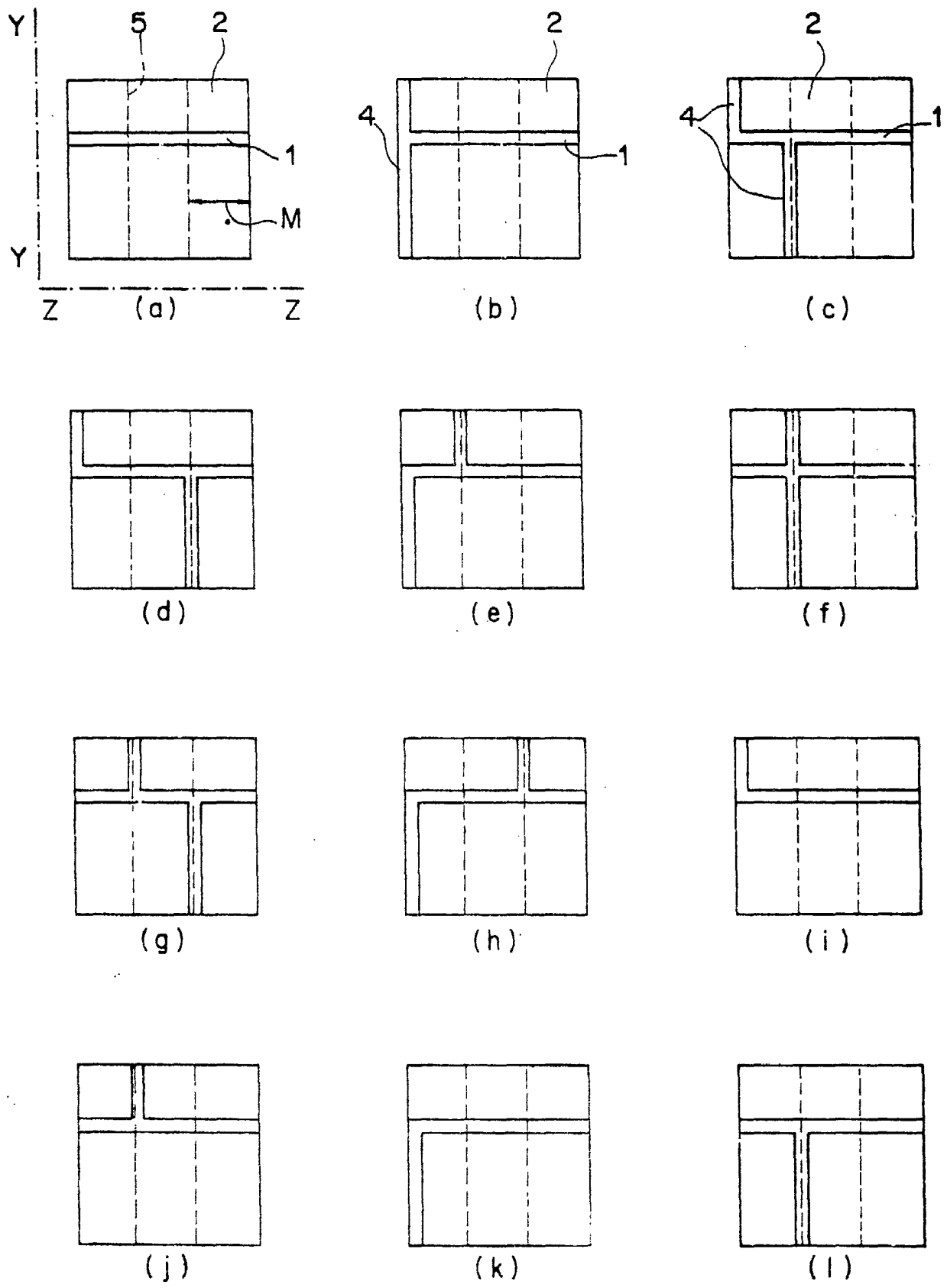


FIG.6

Alberto de Elizaburu
Por Poder,
[Signature]

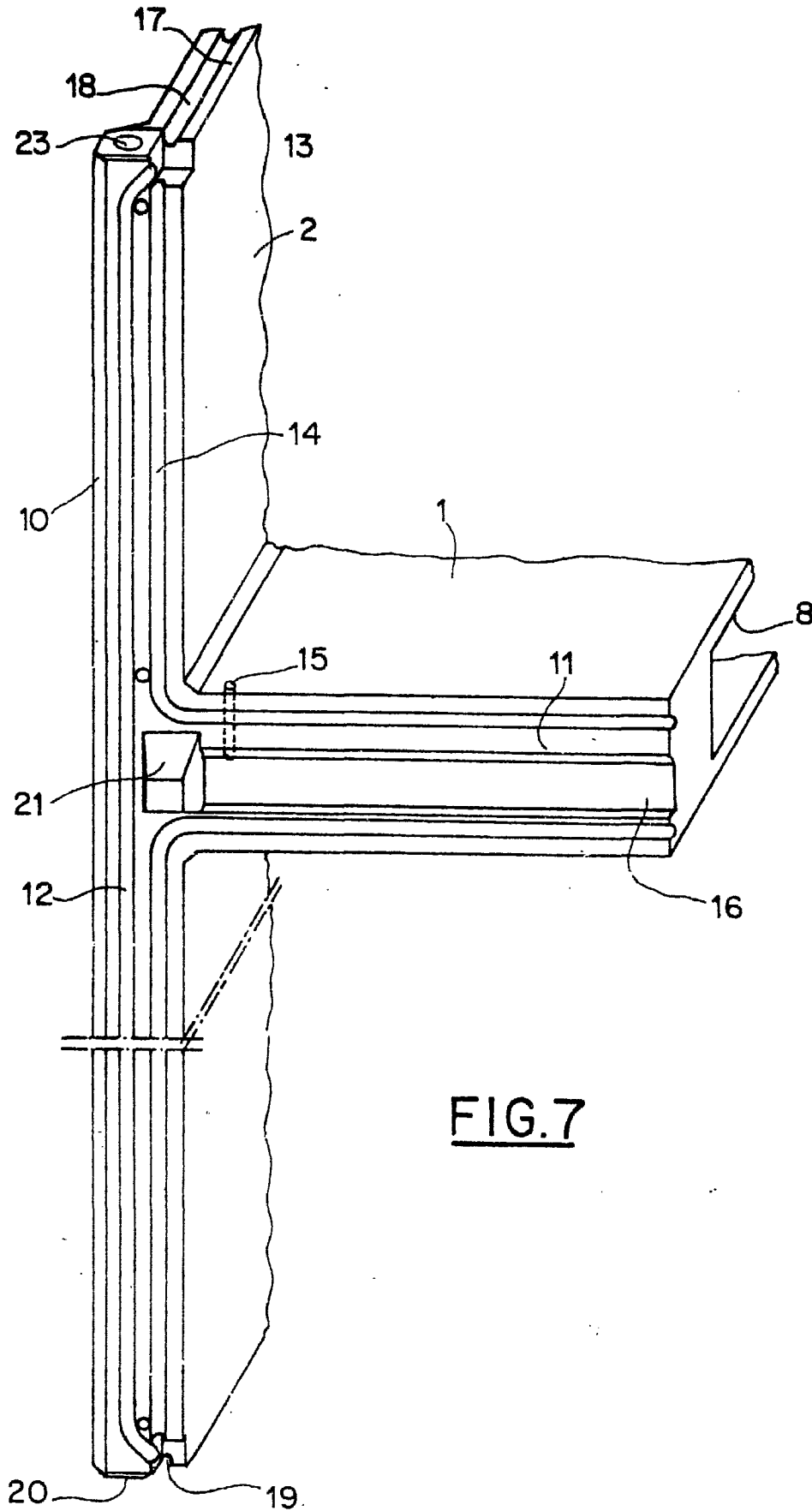


FIG. 7

Alberto de Elzaburu
Por Foder,

ESCALA VARIABLE

FIG.9

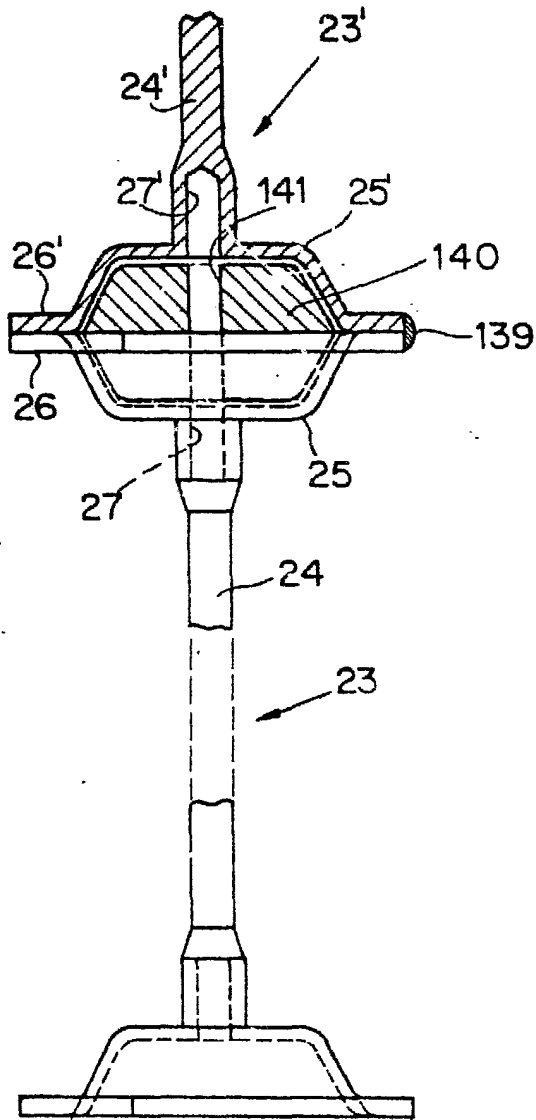


FIG.8

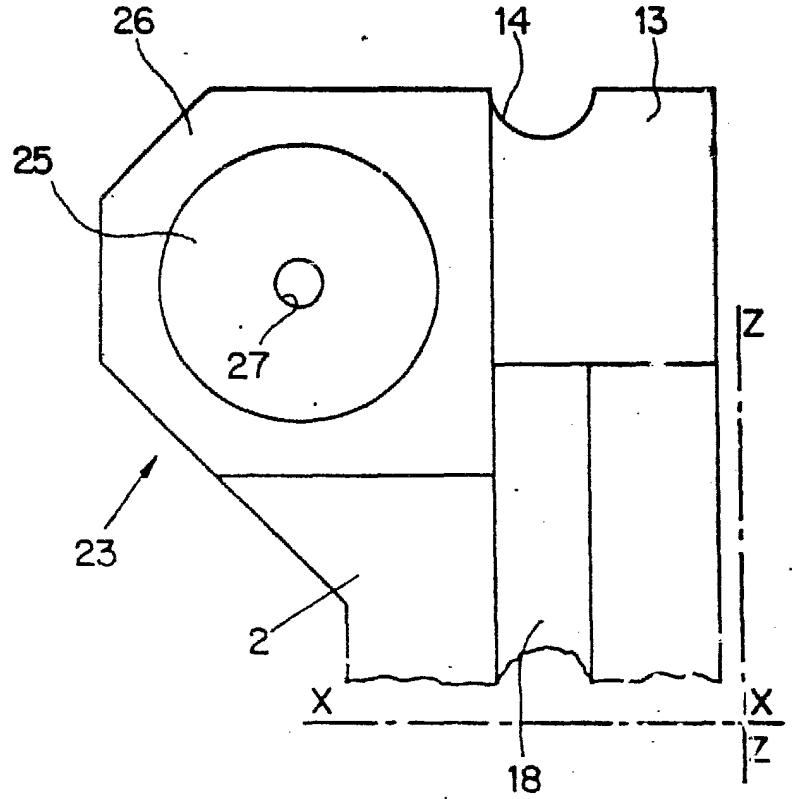
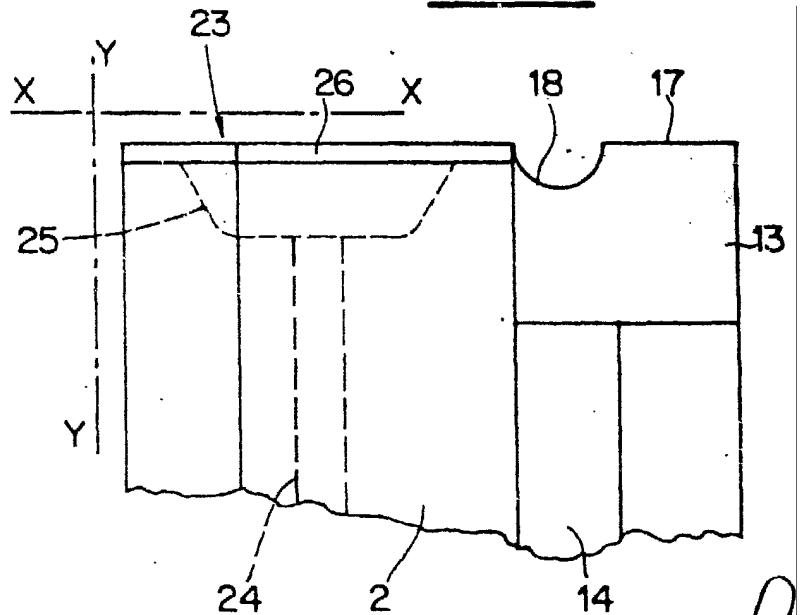


FIG.10



Alberto de Zabala
Por Poder

ESCALA VARIABLE

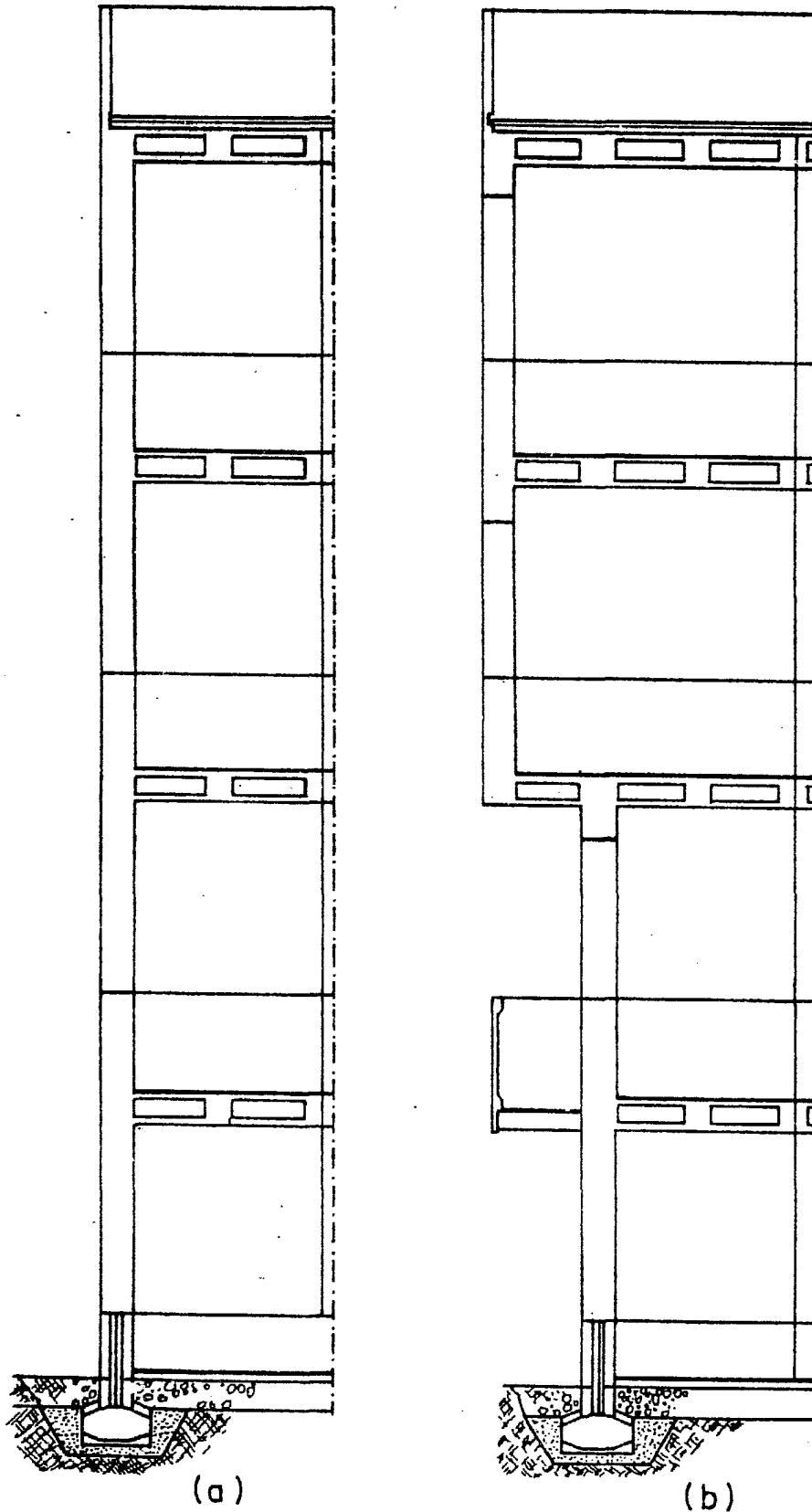


FIG.11

Alberto de Ezaburo
Por Poder,
[Signature]

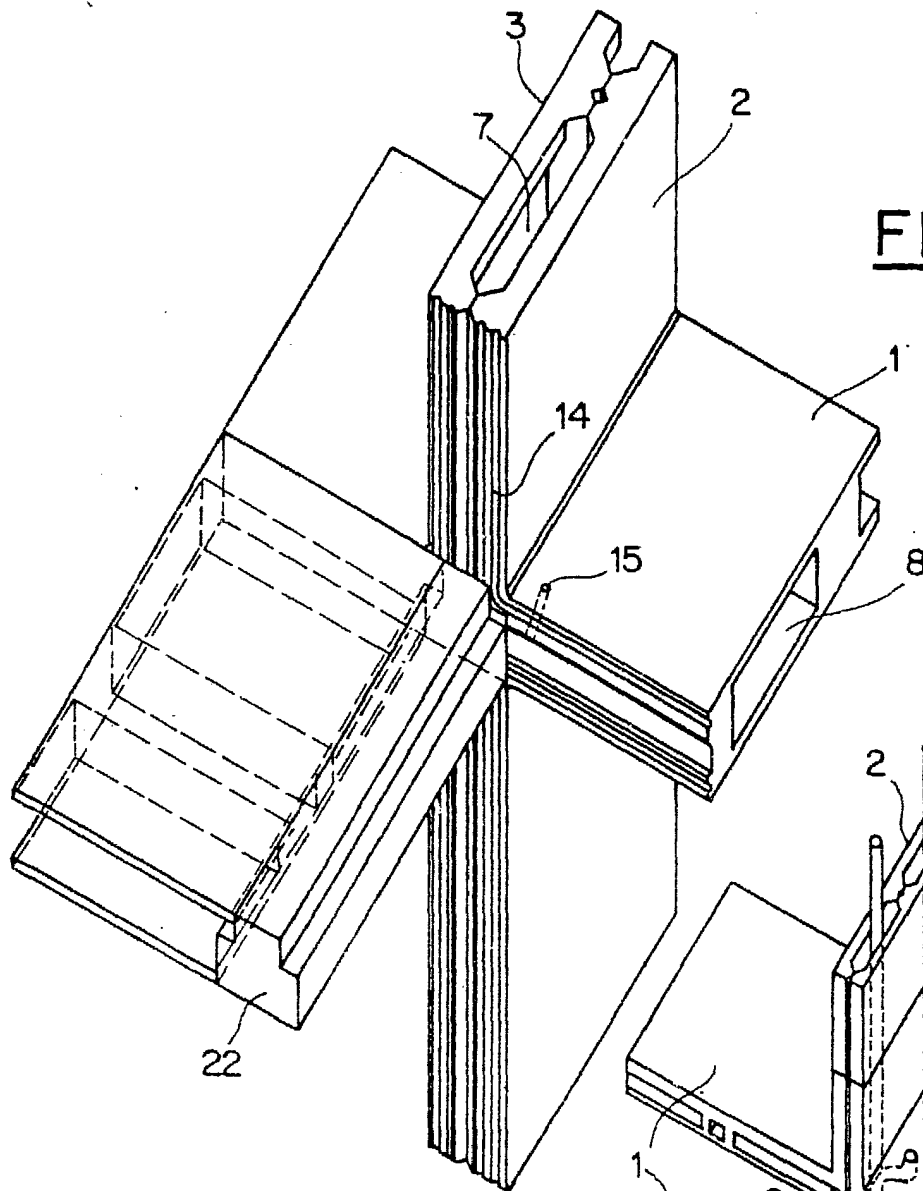


FIG.12

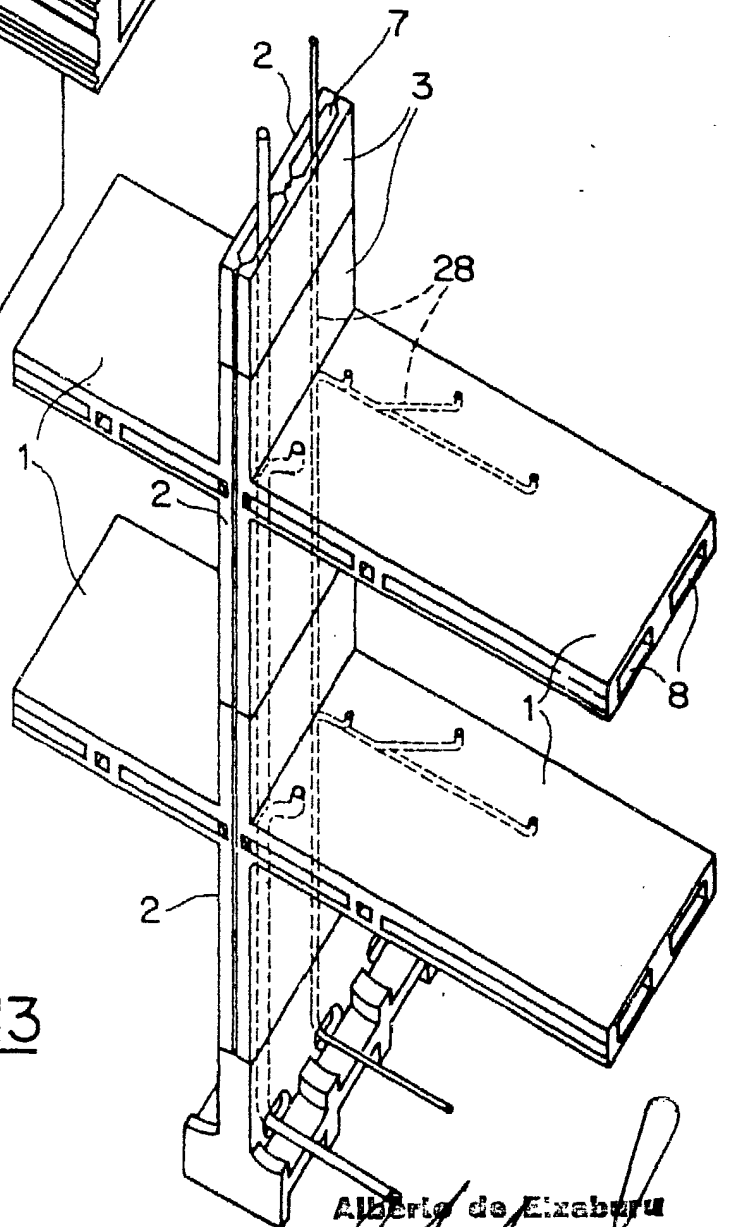
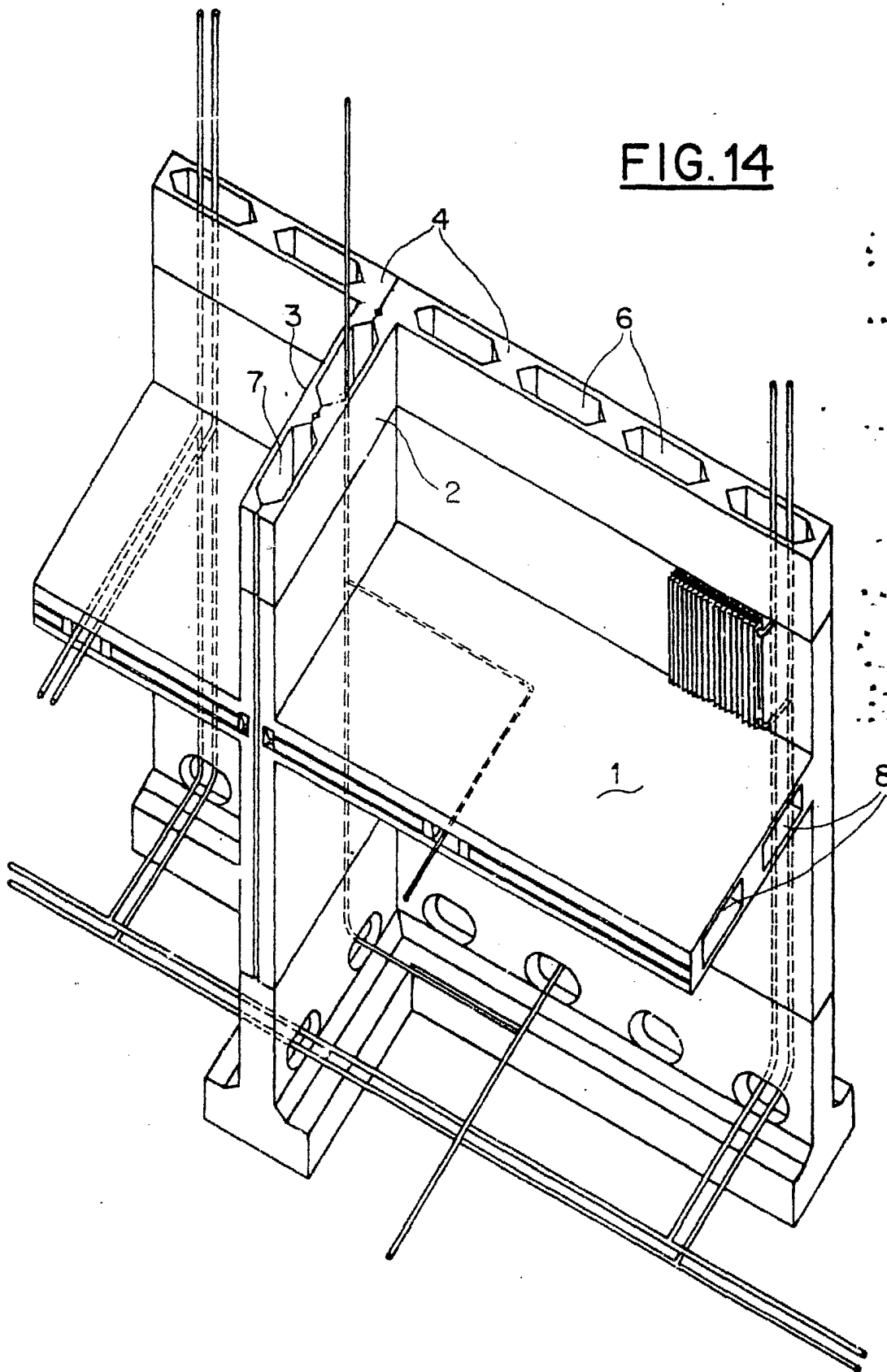


FIG.13

Alberto de Eizaburu
Por Facer,

ESCALA VARIABLE

FIG. 14



Alberto de Ezaburu
Por Poder