

387432

3

3

PATENTE DE INVENCION

387432

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>E 04</u>
SUBCLASE <u>B</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA

sobre:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICACIONES
REALIZADAS POR ACOPLAMIENTO DE ELEMENTOS PREFABRICADOS"

Solicitante: ETABLISSEMENT ETUFITEC,
entidad constituida en Liechtenstein
y establecida en
VADUZ (Liechtenstein).

Prioridad: Solicitud de Patente N° 5233/70,
depositada en Suiza en
9 de Abril de 1970.

387432



La presente invención se refiere a perfeccionamientos en la construcción de edificaciones realizadas por acoplamiento de elementos prefabricados.

Debido a la dificultad de encontrar mano de obra especializada en los diversos oficios necesarios en la construcción de una edificación y al coste elevado de dicha mano de obra, se intenta en la actualidad racionalizar al máximo la construcción de edificaciones utilizando elementos prefabricados que se acoplan en la propia obra. La tendencia actual de la construcción consiste en montar una estructura que comprenda los suelos de los diversos niveles apoyados sobre pilares, y en dotar dicha estructura de cerramientos externos e internos prefabricados.

En una edificación realizada por acoplamiento de elementos prefabricados según la invención, esta racionalización puede llevarse todavía más lejos por el hecho de que dichos elementos prefabricados se constituyen por celdas autoportantes, cada una de las cuales se solidariza con partes de la estructura de la edificación.

El procedimiento para levantar una de tales edificaciones se caracteriza esencialmente porque se disponen adyacentes sobre las cimentaciones al menos dos de dichas celdas autoportantes, constituyendo cada una de ellas al menos un local o cuarto de la edificación, se las cubre por al menos un elemento de techumbre, se unen entre sí las partes de la estructura de la edificación portadoras de dichas celdas, y se fijan las extremidades correspondientes de las citadas

387432



partes de la estructura, por una parte a las cimentaciones y, por otra parte, al elemento de techumbre, respectivamente.

Los dibujos adjuntos representan, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización de una edificación
5 según la invención.

La Fig. 1 es una vista en perspectiva del conjunto;

la Fig. 2 ilustra una vista parcial, a escala ampliada y en corte según II-II de la Fig. 1, de un detalle que representa el acoplamiento mutuo entre celdas;

10 la Fig. 3 es una vista esquemática, en sección horizontal, de la edificación, representando en planta uno de los pisos; y

la Fig. 4 ilustra una vista parcial, en sección transversal según IV-IV de la Fig. 1, de la fachada de la edifi-
15 cación.

La edificación representada en los dibujos comprende un basamento inferior de hormigón 1, en el que están fijadas al menos dos vigas 2 en U, paralelamente a las fachadas del edificio y por debajo de elementos de estructura horizontales 3 solidarios de elementos prefabricados constituidos por
20 celdas autoportantes 4 que forman al menos un local o cuarto del edificio.

Las celdas autoportantes 4 están fabricadas preferentemente en chapa metálica reforzada por nervaduras 5, a las que
25 están fijadas, por ejemplo por medio de remaches 6, elementos de estructura horizontales 3 y verticales 7, constituidos por ejemplo por perfiles metálicos.

387432



Preferentemente, tal y como se representa en las Figs. 1 y 3, la longitud de dichas celdas corresponde a la anchura del edificio. Su altura es preferentemente constante, pero su longitud puede variar, para incluir por ejemplo un balcón 8, al igual que su anchura, cuando se desean construir locales de mayor o menor anchura. Las celdas contiguas pueden presentar aberturas correspondientes en sus paredes adyacentes, constituyendo el hueco de las puertas o de pasos de mayor dimensión.

Los elementos de estructura que soportan las celdas están generalmente provistos de un revestimiento anticorrosivo e ignífugo. Si las celdas están fabricadas de un metal distinto al acero inoxidable, estarán igualmente cubiertas por el exterior de un revestimiento anticorrosivo e interiormente de un revestimiento ignífugo. Preferentemente, las celdas están asimismo dotadas de una protección antivibrátil sobre las caras externas de sus paredes. Por lo general son entregadas en la obra con sus cerramientos interiores y con su revestimiento de paredes, de suelo y de techo ya colocado, así como con los elementos de instalación requeridos.

Las instalaciones, reparticiones interiores y distribuciones pueden ser enteramente realizadas en fábrica, como es el caso de la fabricación de barcos, aviones o remolques habitables.

Los revestimientos verticales interiores pueden realizarse ya sea en elementos de contraplacado, o paneles de aglomerados estratificados lacados o similares.

387432



Los revestimientos horizontales, para los suelos, pueden ser realizados de la siguiente manera: en forma flotante liberada de su soporte por medio de un fieltro bituminoso 18 que se realiza ya sea en hormigón de corcho, ya sea en hormi-
5 gón de arcilla expandida 15 de un espesor mínimo de 10 cm, recubriéndolo seguidamente de una capa de acabado y de planimetría 16 sobre la que se dispondrá ya sea una moqueta 17 de tejido base impregnado de látex, ya sean losetas pegadas de vinilamianto o de caucho, sobre todo para las habitaciones,
10 salones y pasillos; gres 5 x 5 cm ó de 2 x 2 cm pegado para las piezas denominadas húmedas, tales como retretes, baños y cocinas, así como también para los balcones; los zócalos serán de madera o de plástico por donde haya moqueta, vinil-
amianto o caucho, y de gres en los casos de piezas húmedas
15 provistas de gres de 5 x 5 cm o de 2 x 2 cm pegado. Los techos 20 pueden ser del tipo de fijación magnética en elementos moldeados con alma rígida de espuma fenólica; las juntas pueden ser vistas o no, y los paramentos vistos pueden ser revestidos de cloruro de polivinilo, con un aspecto liso, de
20 granito o con dibujos; las piezas de agua serán enteramente equipadas en fábrica, todas ellas articuladas alrededor de una envoltura técnica 19 verticalmente accesible en toda la altura de las celdas (y por consiguiente en toda la altura del inmueble); todas las ramificaciones de abastecimiento y
25 de evacuación estarán situadas allí; las conexiones y los medios de inspección estarán igualmente todos agrupados allí.

Los cerramientos de repartición interior pueden estar

387432

31



fabricados de la misma manera que las paredes de las celdas autoportantes, es decir en chapa perfilada del tipo Omega, y las dos caras pueden estar igualmente revestidas como las paredes laterales, es decir, con placas de contraplacado, o
5 de aglomerados con cara estratificada.

El montaje de las celdas en la obra puede realizarse de la forma siguiente:

Horizontalmente, las celdas son acopladas lateralmente entre ellas y verticalmente por simple superposición; tanto
10 en un sentido como en el otro, están previstos en los nudos de unión elementos de enlace y escuadras; estos últimos son solidarios de los elementos rígidos de estructura horizontal y vertical de las celdas; la unión se asegura entonces perfectamente por roblonado o empernado clásico de la estructura
15 metálica.

Los puntos de comunicación o paso de una celda a otra son practicados en fábrica; en la obra los paneles que obturan dichos puntos de comunicación, son desmontados; estos pasos permiten entonces el acceso a las cajas de derivación
20 y conexión de los circuitos eléctricos, en la parte alta, y de todos los otros fluidos, en la parte baja; todos ellos pueden ser entonces conectados.

Elementos de enmarcado de puertas aseguran luego definitivamente la estanquidad de estas aberturas de comunicación
25 entre las celdas.

Una vez acoplados horizontalmente las celdas, se terminan las fachadas mediante la colocación de cubrejuntas cons-



tituidos por bandas horizontales y verticales 21 (las cuales son igualmente metálicas), de aluminio anodizado de 20 micrones, o bien de acero protegido con anti-corrosión y pintado previamente en fábrica.

5 El aislamiento térmico y acústico de las celdas se realiza en la fase final por inyección a presión (dentro de los huecos que quedan entre las celdas) de un complejo a base de elementos multicelulares ligeros del tipo poliuretano, arcilla expandida, granilastic e incluso hormigón ligero a base de
10 granulado de corcho.

Tal y como se representa en la Fig. 3, el equipo interior de ciertas celdas comprende cuartos de baño 9 y cocinas 10 instalados por completo. Otras celdas comprenden tramos de la escalera 11 y de la jaula del ascensor 12 del
15 inmueble. Igualmente pueden estar previstas instalaciones de calefacción o de climatización.

Durante el montaje se conectan las instalaciones sanitaria, eléctrica y de calefacción o de climatización de cada una de las celdas a los correspondientes conductos previstos
20 en 19 para el conjunto de la edificación.

Tal y como se ha representado en la Fig. 4, los elementos de fachada dispuestos en las extremidades abiertas de las celdas 4 comprenden principalmente ventanas 13 así como también, por ejemplo, persianas enrollables 14. Estos elementos
25 de fachada se montan en las celdas preferentemente en fábrica, pero pueden igualmente ser colocados después en la obra.

Finalmente se cubren las celdas superiores del edificio

387432



mediante elementos de techumbre 22 montados sobre sus elementos de estructura horizontales 3 como se ilustra en la Fig. 1. Estos elementos de techumbre 22 pueden ser asimismo metálicos y estar provistos de un revestimiento anti-corrosivo y favorecedor de la estanquidad, así como de un revestimiento de suelo de terraza o de techumbre apropiado.

Las dimensiones de los elementos de techumbre 22 son por lo general ligeramente superiores a las de una celda, de forma que permitan por una parte una junta a tope con los elementos adyacentes de techumbre y por otra parte una porción en voladizo adecuada de la techumbre por encima de las fachadas de la edificación. La longitud de cada elemento de techumbre será pues preferentemente igual por lo menos a la de una celda, y su anchura igual a la de una celda más la mitad de los espacios que la separan de las celdas adyacentes. Algunas paredes externas del inmueble pueden desde luego ser levantadas con un material tradicional, tal como el muro de ladrillos 23.

Aunque en el ejemplo descrito se utiliza preferentemente plancha metálica para la fabricación de las celdas autoportantes 4, éstas podrían también estar constituidas de otros materiales adecuados, tales como por ejemplo fibra de vidrio incorporada en una masa plástica, estando asegurada esencialmente la rigidez del edificio por los elementos de estructura metálica de que están provistos las celdas 4. Lo propio vale para los elementos no vítreos de las fachadas, así como también para los elementos de cobertura que pueden estar cons-

387432



tituidos por materiales estratificados a base de materia plástica, por ejemplo. Principalmente puede ser utilizado para las fachadas cualquier material aislante, resistente a la intemperie y que presente un aspecto decorativo, así como
5 cualquier material mixto que comprenda por ejemplo un revestimiento decorativo y resistente a la intemperie y un soporte aislante.

Si bien el procedimiento de construcción descrito es particularmente ventajoso en el caso de grandes edificios de
10 varios pisos, es obvio que es aplicable asimismo a la construcción de edificios de dimensiones más reducidas, tales como chalés de uno o dos pisos solamente.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así
15 como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio fundamental, puede quedar sometido a variaciones de detalle. También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 5233/70, depositada en
20 Suiza en 9 de Abril de 1970, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:

25 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de edificaciones realizadas por acoplamiento de elementos prefabricados, caracterizados porque dichos elementos prefabricados se cons-

387432



tituyen por celdas autoportantes, cada una de las cuales se solidariza con partes de la estructura de la edificación.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque se disponen de manera adyacente sobre
5 las cimentaciones al menos dos de dichas celdas autoportantes, de modo que cada una de ellas constituya por lo menos un local o cuarto del edificio, se cubren dichas celdas por al menos un elemento de techumbre, se enlazan entre sí las partes de la estructura del edificio portadoras de dichas celdas, y
10 se fijan las extremidades correspondientes de dichas partes de estructura por una parte a las cimentaciones y por otra parte al elemento de techumbre, respectivamente.

3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque dichas celdas autoportantes se consti-
15 tuyen de plancha metálica reforzada por nervaduras y se solidarizan a perfiles que forman parte de la estructura de la edificación.

4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque las citadas celdas se constituyen de
20 materia plástica armada y se solidarizan a perfiles que forman parte de la estructura de la edificación.

5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la longitud de dichas celdas corresponde a la anchura del edificio.

25 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque la cara externa de al menos una de las paredes de dichas celdas correspondiente a las fachadas, se

387432



dota de un revestimiento decorativo.

7^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a,
caracterizados porque al menos una de las paredes de dichas
celdas correspondiente a las fachadas, se dota de una ventana.

5 8^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7^a,
caracterizados porque dicha ventana se dota de un dispositivo
de cierre.

9^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a,
caracterizados porque las paredes internas, suelos y techos
10 de dichas celdas se dotan de revestimientos decorativo y/o
aislante.

10^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a,
caracterizados porque dichas celdas se dotan de cerramientos
internos.

15 11^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a,
caracterizados porque al menos una de dichas celdas se dota
de una instalación sanitaria.

12^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a,
caracterizados porque dichas celdas se dotan de cables con-
20 ductores de electricidad.

13^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a,
caracterizados porque dichas celdas se dotan de partes de
dispositivos de calefacción o de climatización.

14^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1^a,
25 caracterizados porque al menos dos de dichas celdas están
comunicadas entre sí.

15^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2^a,

387432



1970

caracterizados porque se disponen al menos dos celdas, metálicas y autoportantes, yuxtapuestas sobre las cimentaciones y otras dos de dichas celdas yuxtapuestas por encima de las dos primeras celdas citadas.

5 16ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª ó la reivindicación 14ª, caracterizados porque se dispone un espacio vacío entre las paredes de las celdas acopladas yuxtapuestas y/o superpuestas.

10 17ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16ª, caracterizados porque dichos espacios vacíos entre las paredes de las celdas se rellenan de un material aislante y/o de relleno.

15 18ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16ª, caracterizados porque dichos espacios vacíos entre las celdas se recubren de cubrejuntas.

20 19ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª ó la reivindicación 14ª, caracterizados porque se conecta la instalación sanitaria, eléctrica y de calefacción o de climatización de dichas celdas, respectivamente, a conductos correspondientes previstos para el conjunto del edificio.

 20ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª ó la reivindicación 14ª, caracterizados porque las celdas superiores del edificio se cubren por lo menos con un elemento de techumbre.

25 21ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 16ª, caracterizados porque los conductos de electricidad, de aireación, de climatización, de calefacción, y de abasteci-

387432



3

470

miento de agua y de desagüe se disponen en dichos espacios vacíos entre celdas.

22^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2^a, caracterizados porque las cimentaciones de la edificación se dotan en su parte superior de una viga sobre la que se montan por sus elementos de estructura las celdas inferiores de la edificación.

23^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15^a, caracterizados porque en cada planta al menos una porción de una celda se enlaza, mediante una escalera, a una porción correspondiente de una celda de al menos otra planta adyacente.

24^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15^a, caracterizados porque en cada planta se enlaza, mediante una jaula de ascensor, al menos una parte de una celda a una porción correspondiente de una celda de al menos otra planta adyacente.

25^a.- Perfeccionamientos según la reivindicación 15^a, caracterizados porque se dispone por encima de cada una de las celdas de la planta superior de la edificación un elemento de techumbre cuya longitud corresponde al menos a la de la celda y cuya anchura corresponde a la de la celda más la mitad de la anchura de los espacios que la separan de las celdas adyacentes, fijándose dichos elementos de techumbre a los elementos de estructura horizontales superiores de dichas celdas y haciéndose hermética la juntura entre dichos elementos de techumbre adyacentes.

387432



26^a.- PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE EDIFICA-
CIONES REALIZADAS POR ACOPLAMIENTO DE ELEMENTOS PREFABRICADOS,
tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memo-
ria que consta de catorce hojas mecanografiadas por una sola
5 cara y de tres láminas de dibujos.

BARCELONA, 31 de Diciembre de 1970.

ETABLISSEMENT ETUFITEC
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODEI

(Handwritten signature)
W. Stohr W. Stohr

(Handwritten signature)

ESCALA VARIABLE

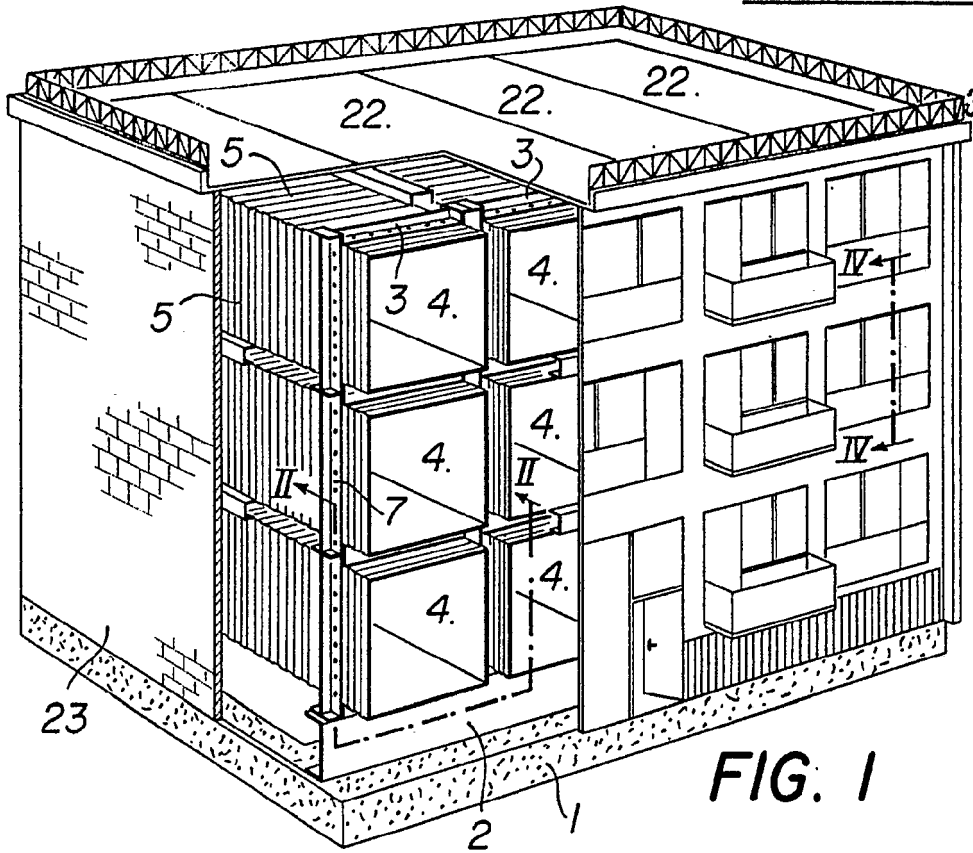


FIG. 1

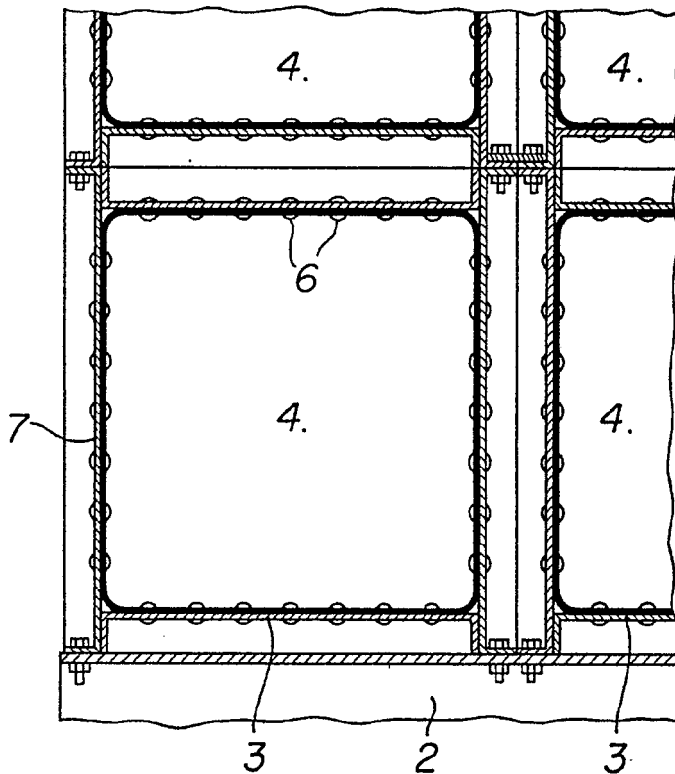


FIG. 2

BARCELONA, 31 de Diciembre de 1970

ETABLISSEMENT ETUFITEC

P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y-MODET

Firmado: M. Siehall Sidner

387432

387432

ETABLISSEMENT ETUITEC

3 hojas - hoja 2ª

ESCALA VARIABLE

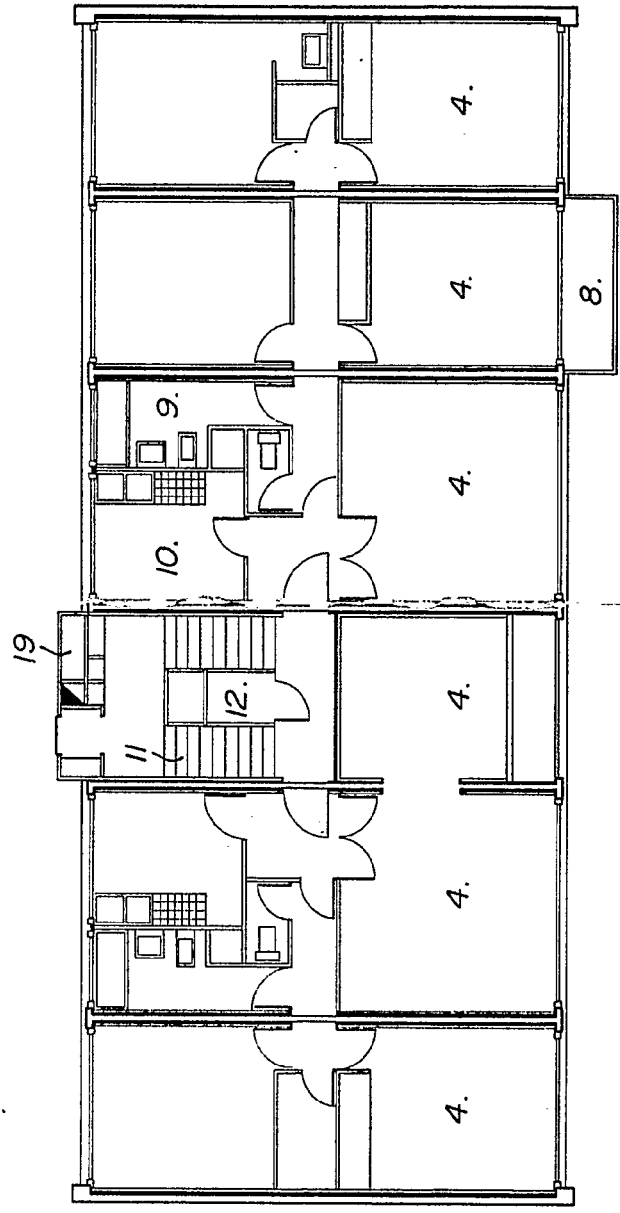


FIG. 3

BARCELONA, 31 de Diciembre de 1970
 ETABLISSEMENT ETUITEC
 P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MOJER
 Arquitectos - K. Sigheh Steiner

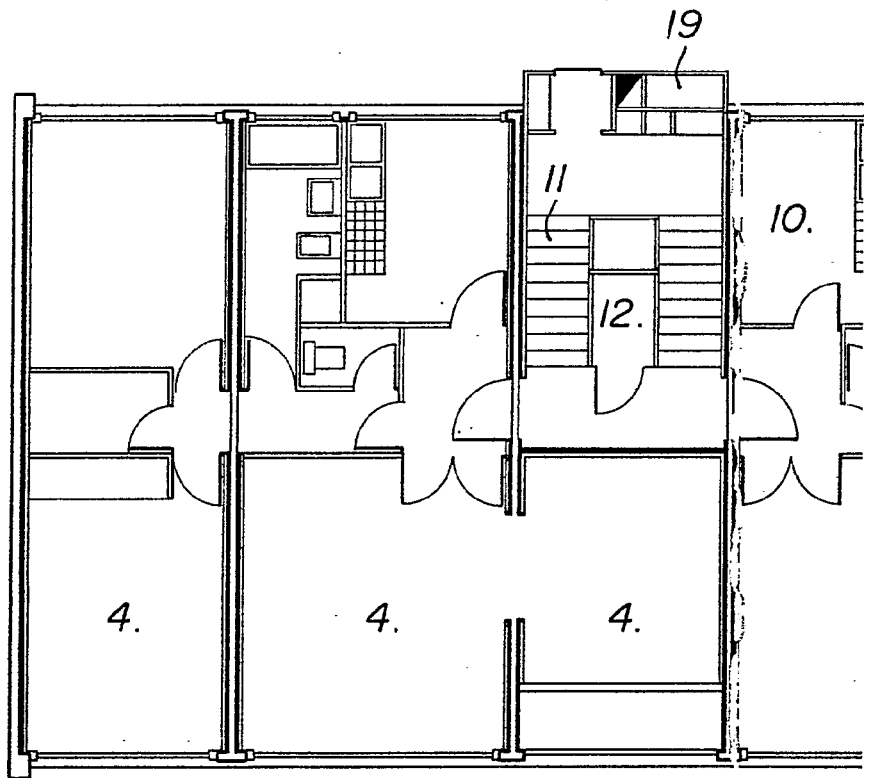
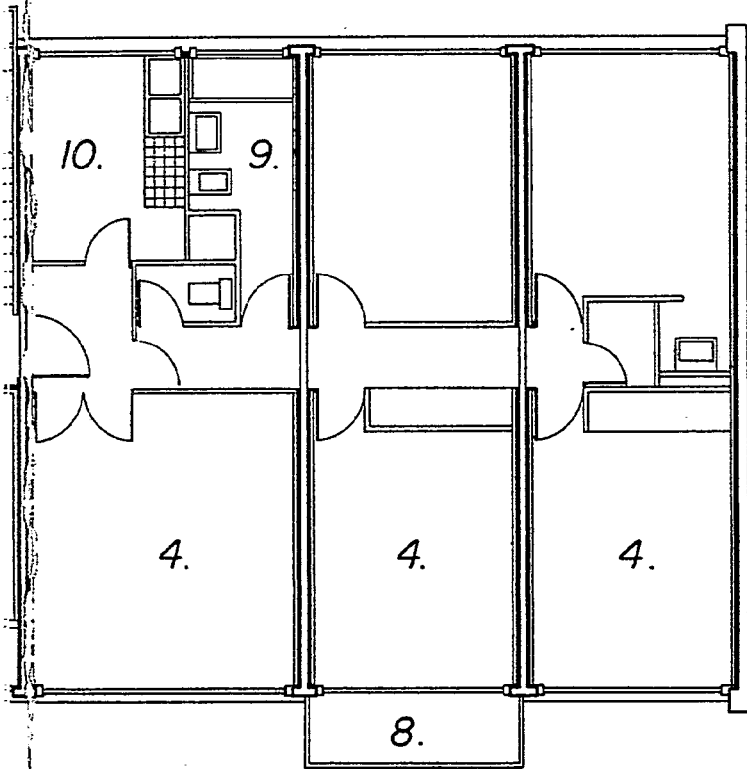


FIG. 3

387432

3 Hojas - Hoja 2ª

ESCALA VARIABLE



3

BARCELONA, 31 de Diciembre de 1970
ETABLISSEMENT ETUFITEC
P.P.

J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

(Signature)
p. firmado W. Stöckel Stöner

ESCALA VARIABLE

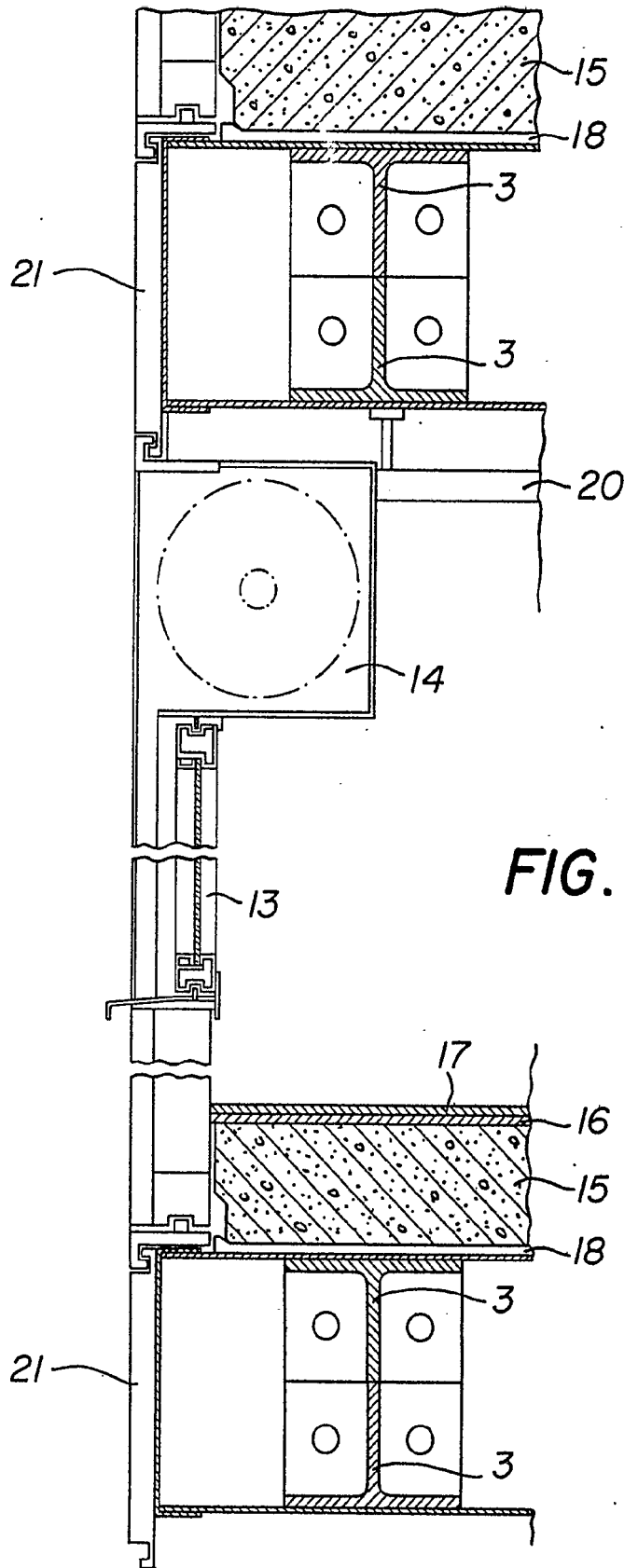


FIG. 4

BARCELONA, 31 de Diciembre de 1970

ETABLISSEMENT ETUFITEC

P.P. J. GOMEZ-ACEBO Y MODET

P. Firmado: W. Stöbel Slaner