

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



10	ES	11 21	NUMERO 458168	10	A1
		22	FECHA DE PRESENTACION 26 ABR 1977		

PATENTE DE INVENCION

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO	20 de Mayo de 1976		Italia.	
23464 A/76					

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
		F 04B 1/348			

54	TITULO DE LA INVENCION
Perfeccionamientos en sistemas para construir edificios de varias plantas mediante elementos normalizados prefabricados.	

71	SOLICITANTE (S)
ASTAIE S.p.A., entidad italiana,	

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
residente en Largo Corsia dei Servi 3 MILANO (Italia)

72	INVENTOR (ES)
D. Pietro Piazzalunga	

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gomez-Acebo y Pombo.	

La presente invención se refiere a un sistema para la construcción de edificios de varias plantas, mediante el uso de elementos normalizados prefabricados así como a los elementos normalizados correspondientes que se emplean. Más en concreto, la presente invención se refiere a un sistema para la construcción de edificios de plantas múltiples en los que se emplean dos tipos de elementos normalizados prefabricados, es decir, de tipo tridimensional y de tipo bidimensional, combinados adecuadamente entre sí y montados in situ únicamente con las operaciones de unión.

5.

10.

Como es sabido, para la construcción de edificios de tipo civil se recurre todavía, fundamentalmente, a los sistemas tradicionales, los cuales exigen antes la formación de las estructuras portantes o de una armadura metálica independiente, que procede a descargar adecuadamente, los pesos sobre la cimentación; posteriormente se realizan en la obra todos los trabajos de terminación y acabado.

15.

Estos sistemas de operación exigen tiempos muy prolongados para la ejecución de los trabajos, lo cual incide notablemente en el coste final.

20.

Por otra parte, el empleo de prefabricados conocidos hasta ahora supone la producción, fuera de las obras, de piezas elementales de estructura portadora que, en la fase de montaje, exigen importantes operaciones de unión y la realización de numerosas juntas resistentes y estancas.

25.

Como es sabido, las uniones presentan el inconveniente de ser puntos débiles del edificio, tanto en la fase de unión o montaje de la estructura como, a la larga, para la estanquidad a los agentes externos.

30.

Por otra parte, con el empleo de los prefabricados conocidos, se tiene el inconveniente de que la mayor parte de las obras

correspondientes a las instalaciones y al acabado del edificio deben realizarse in situ.

5. Los inconvenientes anteriormente citados se eliminan con el sistema de construcción, objeto de la presente invención, que, en sus líneas generales, consiste en emplear elementos tridimensionales prefabricados, con las dimensiones de un vano, que se superponen en columna, y en interponer entre ellos elementos bidimensionales. Los elementos tridimensionales se producen, en la fábrica, en la fase de prefabricación, completos ya en cuanto a instalaciones y acabado.

10. Cada elemento tridimensional (al que denominaremos rectangular), está constituido por un paralelepípedo hueco de seis caras, de las que cuatro representan las paredes verticales, una el plano del pavimento y la otra el plano del techo. Cada elemento constituye de este modo un hueco habitable completo del edificio.

15. Los elementos rectangulares, por lo tanto, realizan al mismo tiempo funciones estructurales estáticas y funciones de habitabilidad, incorporando, en el espesor de sus caras, la estructura portante y horizontal y las instalaciones o elementos empotrados de los vanos que representan.

20. Los elementos bidimensionales están constituidos por paneles planos y se emplean tanto para la formación de los entarimados, en los espacios intermedios entre dos elementos rectangulares horizontales -(entre los cuales se obtiene de este modo otro vano)- como para la formación de las paredes de la fachada y divisoras; en este caso, tienen función estructural y de taponamiento.

25. Los elementos rectangulares, superpuestos en columna uno sobre otro y unidos entre sí en la fase de montaje mediante elementos de unión, predispuestos en el lugar de la fabricación, constituyen la estructura portante vertical del edificio, como si se tratara

30.

tara de pilares huecos.

5. El montaje de los elementos rectangulares, en sentido vertical, permite realizar el ajuste, en la fase de montaje, entre el elemento superior y el inferior ya colocado, con posibilidad de corrección del plano de apoyo, mediante elementos de liberación, y constituye la conexión de fuerza entre elemento rectangular superior y el inferior.

10. Los paneles de entarimado, interpuestos entre las columnas, constituidas por elementos rectangulares, forma la estructura portante horizontal de los vanos, obtenidas en los espacios intermedios entre dichas columnas y, al mismo tiempo, realizan funciones de estabilización contra el viento de la estructura.

15. Para ello, los paneles, en su perímetro, presentan secciones y estructuras particulares, para la realización de la conexión tanto con los elementos rectangulares como con otros posibles paneles adyacentes. Por otra parte, los elementos rectangulares tienen, a lo largo de los bordes sobre los que se colocan los paneles-entarimados de los vanos intermedios, particulares elementos de soporte y conexión.

20. La construcción a pie de obra del edificio se realiza mediante el montaje de los diversos elementos rectangulares por medio de las juntas, incorporados a los mismos elementos rectangulares, y mediante el empleo de conexiones metálicas unificadas.

25. Las uniones a que anteriormente hemos hecho referencia, aseguran la continuidad de la estructura vertical de cada columna y la conexión con los entarimados de panel, integrados entre las columnas. Se obtiene así la continuidad o rigidez de la estructura horizontal necesaria para la indeformabilidad del sistema en su conjunto, bajo las solicitaciones de las cargas y fuerzas externas,
30. incluso sísmicas.

El sistema de construcción objeto de la presente invención podrá comprenderse mejor por la descripción que sigue, en la que se hace referencia las figuras adjuntas, que representan una realización, preferida, ejemplificativa pero no limitativa del sistema de construcción en cuestión, y en las que:

5.

La figura 1 ilustra, en planta, un plano de viviendas, en el que pueden verse los elementos rectangulares y los espacios intermedios entre los mismos, que se subren o encierran por elementos bidimensionales.

10.

La figura 2 muestra, en perspectiva desde arriba, la placa de cimentación, predispuesta en el terreno de edificación, indicando la colocación de los elementos rectangulares y dotada de elementos de conexión y de anclaje.

15.

La figura 3 representa, en perspectiva desde arriba, la primera serie de elementos rectangulares colocados en parte sobre la placa de cimentación y algunos elementos bidimensionales dispuestos verticalmente en los espacios intermedios entre los elementos rectangulares.

20.

La figura 4 ilustra la fase de colocación de los paneles planos de entarimado, en los espacios intermedios entre los elementos rectangulares, para terminar la planta baja del edificio.

La figura 5 muestra el orden posterior de colocación de entarimados intermedios y de paneles planos verticales.

25.

La figura 6 ilustra en perspectiva el edificio totalmente terminado.

La figura 7 representa en vista esquemática la sección vertical de dos elementos rectangulares objeto de la presente invención, superpuestos en el lado de la fachada.

30.

La figura 8 representa, en vista esquemática, la sección vertical de dos elementos rectangulares superpuestos, en correspon

dencia con la zona de conexión entre dichos elementos rectangulares.

La figura 9 representa, en sección vertical, la conexión entre dos elementos rectangulares superpuestos y un entarimado intermedio.

5. La figura 10 representa en vista esquemática, la sección vertical de una conexión entre los elementos verticales.

La figura 11 representa, en sección vertical, la conexión entre dos entarimados intermedios, con un panel divisor portante.

10. La figura 12 representa, en vista esquemática, la conexión en correspondencia con los elementos de sustentación y de montaje de los paneles divisores portantes.

La figura 13 representa, en sección vertical, la conexión entre dos paneles de fachada y un entarimado intermedio.

15. La figura 14 representa la conexión de la figura 13 en correspondencia con la zona de conexión de los elementos verticales y

La figura 15 representa, en sección horizontal la junta vertical interpuesta entre los elementos rectangulares y los paneles de fachada.

20. Haciendo particular referencia a las figuras de los dibujos adjuntos, el sistema de construcción prevee la formación de una placa de cimentación 1, de la que sobresalen, en determinadas posiciones, unos tornillos de anclaje 2, soldados a estructuras metálicas 3, empotrados en dicha placa 1.

25. La planta de la placa de cimentación 1, en particular, es igual a la de los elementos rectangulares 5, de los que hace de base de anclaje y de soporte.

30. Cada elemento rectangular 5 está compuesto por seis caras, de las que las cuatro verticales constituyen las paredes laterales 6, y las dos horizontales constituyen, respectivamente, la placa inferior de pavimento 7 y la placa superior de cubierta 8.

Las placas 7 y 8 son de hormigón, de diverso espesor, macizas o huecas, y ambas tienen a lo largo de todo el contorno un borde macizo de refuerzo 9.

5. La armadura de estas placas 7 y 8 está constituida por una doble malla de red metálica electro-soldada 10.

La armadura del borde 9 está constituida por elementos redondo 12 de hierro para cemento armado, dispuesto longitudinalmente y unido transversalmente por bridas 13.

10. Ambas placas 7 y 8, tienen una anchura y longitud exactamente iguales a las dimensiones del elemento rectangular 5.

Las paredes laterales 6 de cada elemento rectangular 5 son de hormigón, de espesor uniforme, y quedan ancladas a la placa inferior 7 mediante pernos de anclaje 16 que sobresalen de dicha placa y van soldados a la armadura de hierro del borde.

15. La armadura de las paredes 6 están también constituida por dos paneles de red metálica electrosoldada 17, cada uno de ellos dispuesto a un lado de la pared.

20. Las paredes 6 van además reforzadas, en correspondencia con los ángulos y a lo largo de los bordes de las aberturas, mediante redondos de hierro para cemento armado 18 unidos entre sí por medio de bridas.

25. En la parte alta de las paredes 6, más largas que el elemento rectangular 5 se encuentran insertadas y ancladas sólidamente unas barras de hierro roscadas 19, que actúan de órganos de elevación y de acoplamiento en sentido vertical.

30. Las barras 19 se encuentran dispuestas verticalmente y sobresalen de las paredes 6 de los elementos rectangulares en cuatro puntos fijos. Estas barras van soldadas, en el extrados de la placa inferior 7 del elemento, a un anillo de acero 20, de sección cuadrada, y de anchura inferior a las citadas paredes 6. El anillo

20 lleva, en su cara inferior un orificio 21, a través del cual se hace pasar, durante la operación de montaje de los elementos, la barra roscada 19 del elemento rectangular inferior.

5. El acoplamiento entre dos elementos rectangulares superpuestos se obtiene haciendo pasar la barra roscada 19, que sobresale por la pared 6 del elemento rectangular inferior, a través del orificio 22, practicado en la placa inferior 7 del elemento rectangular superior superpuesto, y a través del orificio inferior 21 del anillo 20, fijando dicha barra mediante una tuerca 23 dispuesta en la cavidad 24 de dicho anillo 20.

10. La cavidad 24 de los anillos 20, una vez efectuado el apriete, se rellena después con argamasa de expansión, que tienen también una finalidad protectora.

15. Puede obtenerse una mejor rigidez de la conexión fijando la barra 19 por encima de la placa de cubierta 8 antes de la colocación del elemento rectangular, mediante una tuerca 28.

20. Los paneles portantes 26 y los paneles de fachada 27 presentan una estructura similar, en correspondencia con los bordes horizontales, de modo que puedan ser acoplados, verticalmente, de manera enchufable.

Ambos paneles están hechos de hormigón, y en ellos se disponen durante las operaciones de formación, las aberturas de ventanas, puertas, ventanales, etc, previstas en el proyecto arquitectónico.

25. Los paneles verticales 26 y 27 van provistos de una armadura, constituida por una red o malla electrosoldada 31 dispuesta en ambas caras. Además, en los bordes de las aberturas y alrededor de la barra 19, en los puntos de conexión, se encuentran dispuestos unos redondos de hierro 32 cerrados por bridas 33.

30. El borde superior de los paneles verticales 26 y 27 tie-

ne unas placas metálicas 34, ancladas fuertemente a la armadura 31.

Los elementos rectangulares 5 se conectan entre sí en sentido horizontal por medio de entarimados planos prefabricados 30.

5. Estos entarimados 30 están hechos de hormigón aligerados con huecos en su espesor de forma que el entarimado esté constituido fundamentalmente por dos placas ligeras 35 y 36, unidas por nervaduras paralelas.

10. La armadura de estos entarimados 30 está también constituida por paneles de malla electrosoldada 37 y por redondos de hierro 38 de sección apropiada.

A lo largo de los cuatro bordes, además, estos entarimados 30 van reforzados por una correa armada con redondos longitudinales de hierro 39, unidos por bridas 40.

15. Por la parte media de estos bordes y en sentido longitudinal sobresalen, en voladizo, una serie de discos o bridas de hierro 41, que pueden apoyarse en la parte alta de los elementos rectangulares 5 ó de los paneles portantes 26 y 27.

20. Los discos de hierro 41, que sobresalen de las placas de entarimado 30, en correspondencia con las barras roscadas 19, son más anchos y tienen un orificio 52 que permiten, durante el montaje a pie de obra, el paso de estas barras 19 a través de los discos 41 para la conexión horizontal entre los elementos rectangulares 5 y los entarimados planos 30.

25. El presente sistema de construcción preve igualmente el empleo de paneles divisores internos, no portantes, constituidos preferentemente por placas de hormigón aligerado.

30. En los paneles de fachada 27 y en las paredes 6 de los elementos rectangulares 5, dispuestos en la parte exterior del edificio, se aplica, mediante angulares 42 y tornillo 43, una capa aislante 44 y una capa de revestimiento 45.

Los bordes de la capa 45 en particular, presentan una acanaladura horizontal, para el alojamiento de una junta de estanquidad 48 y dos acanaladuras verticales, respectivamente, que sirven tanto para insertar guarniciones de estanquidad 47, como para crear un vacío 46 que impida la condensación.

5.

El sistema de construcción en cuestión en su concepto de base, consiste en introducir, en las barras roscadas 2, que sobresalen de la placa de cimentación 1, y posteriormente en las barras roscadas 19, los diversos elementos rectangulares 5, los paneles portantes 26 y los paneles de fachada 27, a fin de constituir, para cada una de las plantas del edificio, la tipología constructiva requerida.

10.

Finalmente, se apoyan los elementos de entarimado 30 sobre los bordes superiores de los elementos rectangulares y los paneles portantes y de fachada terminales.

15.

El edificio así obtenido puede completarse en el taller, con la aplicación de pavimentos 50, pinturas o similares, mientras que in situ solamente se aplican los rodapiés 51.

20.

Como el sistema de construcción objeto de la presente invención, se puede por lo tanto construir cualquier tipo de edificio, partiendo de un número limitado de unidades de habitaciones elementales. La arquitectura de la construcción puede ser variada a placer y en cualquier momento, sin tener que preparar nuevas unidades de construcción.

25.

Si bien la invención ha sido ilustrada y descrita haciendo referencia a una particular construcción prefabricada, podrán introducirse diversas modificaciones y cambios estructurales sin apartarse por ello del espíritu de la presente invención.

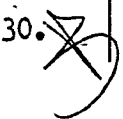
30.

Debe entenderse, por lo tanto, que estas modificaciones y cambios se incluyen en el ámbito de protección de la presente in-

vención.

5. Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

- 1.- Perfeccionamientos en sistemas para construir edificios de varias plantas mediante elementos normalizados prefabricados, caracterizados porque dichos sistemas comprende las fases siguientes: prever una placa de cimentación que tiene la estructura de elementos rectangulares y dotada de tornillos de anclaje soldados y empotrados en dicha placa de cimentación, fijar dicha placa de cimentación a través de estos tornillos de anclaje, una serie de elementos rectangulares subdivididos en relación separada, teniendo cada uno dos placas paralelas, de pavimento y cubierta, respectivamente, unidas por paredes verticales laterales perimetrales continuas; disponer sobre cada elemento rectangular el número que se desee de otros elementos rectangulares similares, uno sobre otro en sentido vertical, a fin de formar columnas o pilares de soporte, que tienen también funciones de habitación; fijar entre sí los diversos elementos rectangulares de cada columna, mediante elementos de unión predispuestos en la parte de formación en las paredes laterales de cada elemento rectangular; disponer paneles de subdivisión en posición vertical entre los diversos elementos rectangulares de cada columna, para subdividir los espacios vacíos entre dos columnas contiguas, en espacios separados horizontalmente, o definidos por los elementos rectangulares y los paneles de subdivisión; disponer, en posición horizontal, unos paneles de pavimento y de cubierta entre los diversos elementos rectangulares de cada columna sobre al menos algunos espacios abiertos, para formar los elementos de habitación; fijar los paneles de pavimento y de cubierta a los elementos rectangulares y a dichos paneles de subdivisión, y estos últimos a los elementos rectangulares; fijar a los bordes superiores de los paneles y de los elementos rectangulares termina-
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
30. 

les los elementos de entarimado.

5. 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada elemento rectangular y los paneles de subdivisión y de pavimento y cubierta, están dotados de medios de unión predispuestos en ellos durante la promoción y porque dichos elementos y paneles se unen entre sí a través de estos medios de unión.

10. 3.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 ó 2, caracterizados porque la placa de cimentación está constituida por una estructura metálica que tiene la misma planta que los elementos rectangulares, cubierta por una capa de hormigón y dotada de tornillo soldados a la misma y que sobresalen de la citada placa de cimentación.

15. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque las placas paralelas de pavimento y de cubierta de cada elemento rectangular tienen una anchura y longitud iguales a las dimensiones del elemento rectangular, y están hechas de hormigón con la armadura constituida por una doble malla de red metálica electrosoldada y van reforzadas a lo largo del contorno por un borde macizo que tiene la armadura constituida por redondos de hierro dispuestos longitudinalmente y unidos transversalmente por bridas.

20.

25. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque cada elemento rectangular es un paralelepípedo, y sus paredes verticales perimetrales están hechas de hormigón con la armadura constituida por paneles de red metálica electrosoldada, dispuestos uno a cada lado, y van reforzadas a la altura de los ángulos y a lo largo de los bordes de las aberturas, mediante redondos de hierro unidos transversalmente por pilas.

30. 

6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones

ciones anteriores, caracterizados porque las paredes verticales perimétricas van ancladas a la placa inferior de pavimento mediante redondos de anclaje sobresalientes y que van soldados a la armadura de hierro del borde de refuerzo de dicha placa.

5. 7.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque para la unión en vertical de los diversos elementos rectangulares se emplean barras de hierro roscadas, dispuestas en posición vertical, en cada una y a través de toda la pared lateral de cada elemento rectangular, yendo soldadas dichas barras, en correspondencia con el extradós de la placa inferior de pavimento, a un anillo de acero que lleva en su cara inferior un orificio, y sobresaliendo de la parte superior de la pared lateral y de la placa superior de cubiertas.

10. 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la unión en vertical entre los diversos elementos rectangulares se obtiene haciendo pasar cada barra de hierro roscada de un elemento rectangular inferior, a través del orificio inferior del anillo de acero dispuesto en dicho elemento rectangular superior, fijando dicha barra mediante una tuerca dispuesta en la cavidad del citado anillo.

15. 9.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizados porque cada barra de hierro roscada se fija mediante una tuerca de apriete por encima de la placa de cubierta de cada elemento rectangular.

20. 10.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los paneles portantes y los de fachada, dispuestos verticalmente entre los espacios vacíos situados entre dos columnas de elementos rectangulares, se hacen de hormigón con la armadura constituida por red metálica dispuesta sobre ambas caras y van reforzados, en correspondencia con los bordes de

30. 

las aberturas y de los puntos de conexión, con redondos de hierro unidos por bridas transversales; estos paneles llevan además, a la altura del borde superior, una placa metálica soldada a la armadura.

5. 11.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque los entarimados planos prefabricados, dispuestos en posición horizontal entre los espacios vacíos situados entre dos columnas de elementos rectangulares, están hechos por dos placas de hormigón unidas por nervaduras paralelas y tienen una armadura constituida por paneles de red electrosoldada y por redondo de hierro; cada uno de estos planos prefabricados tienen a lo largo de todos los bordes una correa de refuerzo, constituida por una armadura de redondos longitudinales de hierro unidos por bridas.

10. 12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 11, caracterizados porque cada entarimado prefabricado presenta, en la parte media de cada borde, un disco o brida de hierro que sobresale en voladizo; teniendo cada disco una anchura mayor y un orificio pasante en correspondencia con el punto por el que se hace pasar la barra roscada del elemento rectangular.

15. 13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 11 y 12, caracterizados porque la conexión vertical entre los entarimados y las paredes laterales de cada elemento rectangular y los paneles dispuestos verticalmente, se realizan mediante apoyos de los planos o bridas de hierro en sus extremos superiores, y haciendo pasar la barra roscada, desde las paredes laterales, a través del orificio practicado en dicho disco o brida de hierro.

25. 14.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque sobre los paneles

les de fachada y sobre las paredes dispuestas en la parte exterior de la construcción, se aplican una capa aislante y una capa de revestimiento, fijadas mediante ángulos y tornillos.

5. 15.- Perfeccionamientos según la reivindicación 14, caracterizados porque los bordes de la capa de revestimiento presentan una acanaladura horizontal para el alojamiento de una junta de estanquidad y dos acanaladuras verticales para insertar guarniciones estancas y crear un vacío que impida la condensación.

10. 16.- Perfeccionamientos en sistemas para construir edificios de varias plantas mediante elementos normalizados prefabricados, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

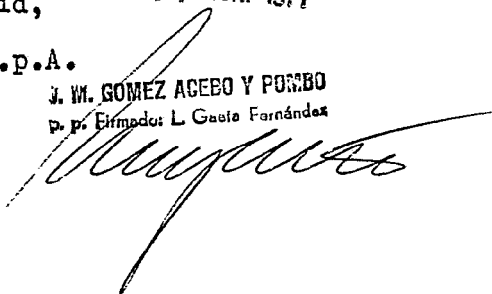
Esta Memoria consta de dieciseis hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

26 ABR. 1977

ASTAIE S.p.A.

J. M. GOMEZ ACEBO Y POSBO
p. p. Firmado: L. Gasto Fernández



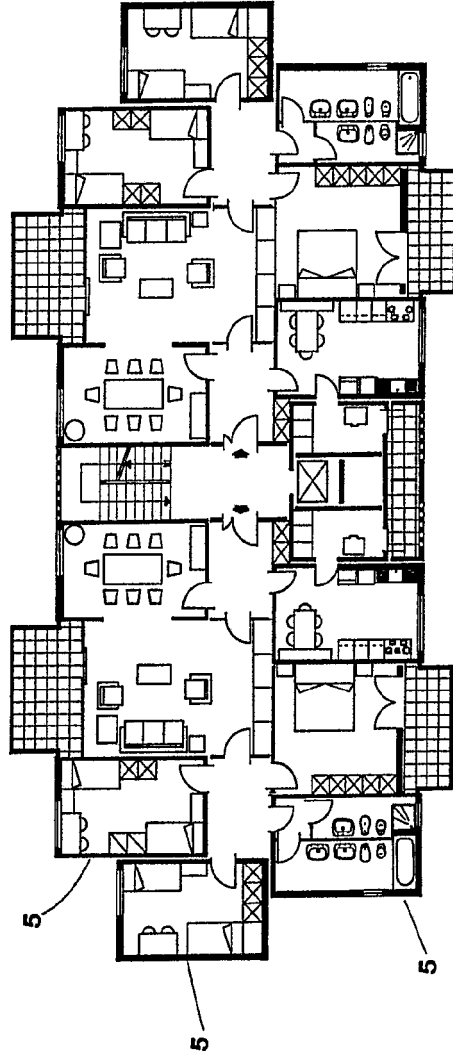


FIG. 1

Madrid 8 FEB 1977

J. M. GONZALEZ ARCEO Y COLABORADORES
Paseo de Fuencarral, 1. Casita Fuencarral

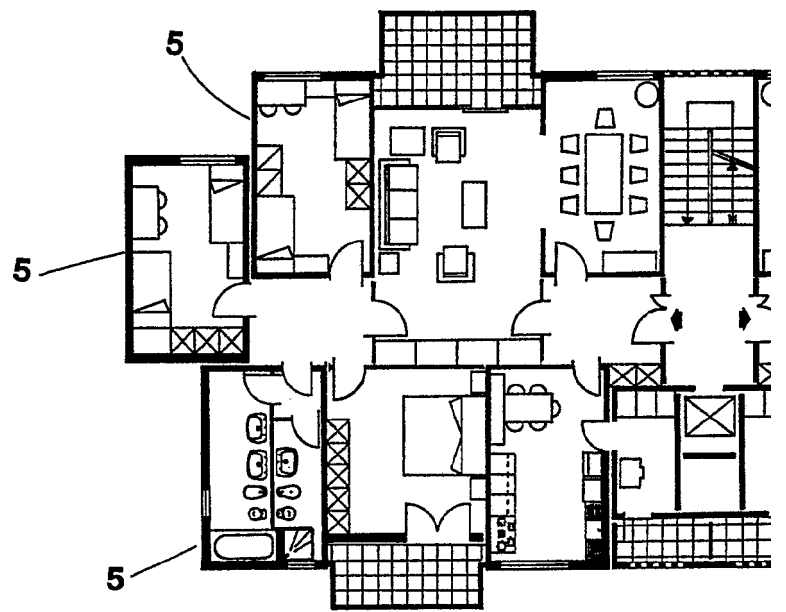


FIG.

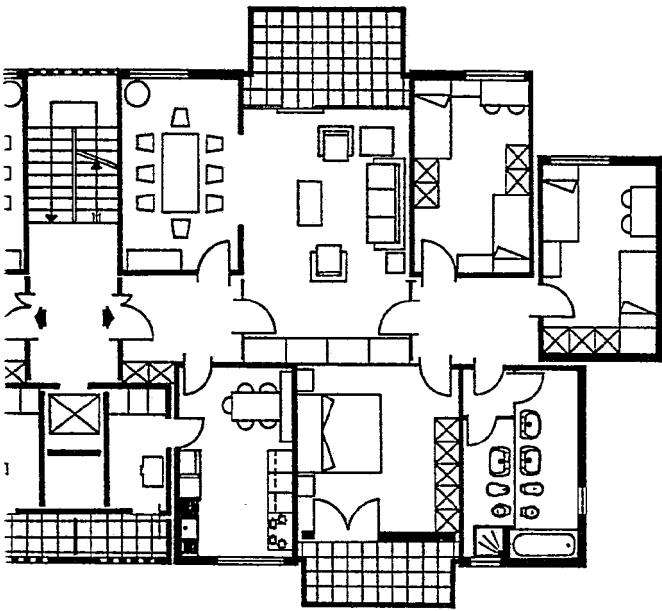


FIG. 1

Madrid? 6 ABR. 1977

J. M. GOMEZ ASEDO Y PARRA
P. P. Firmado: L. Goeta Ferrnandez

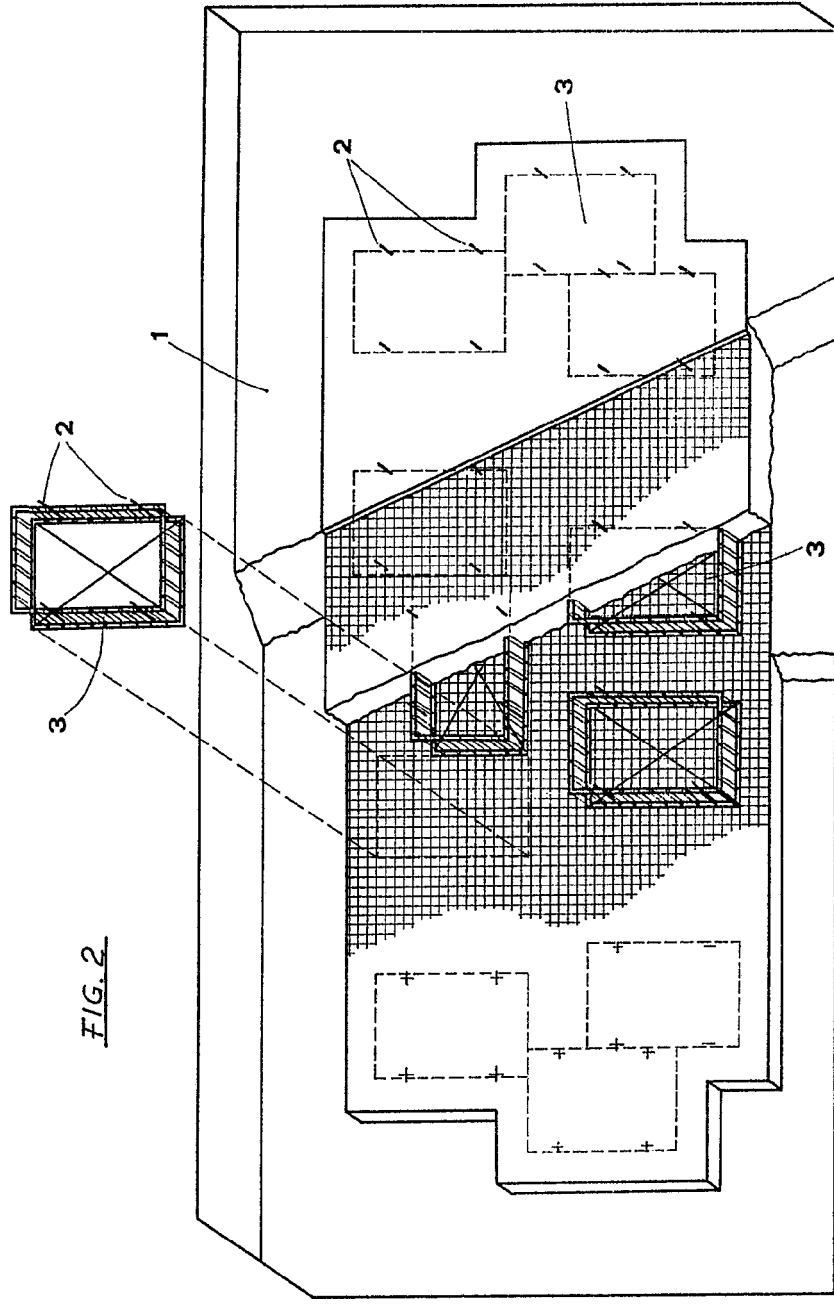
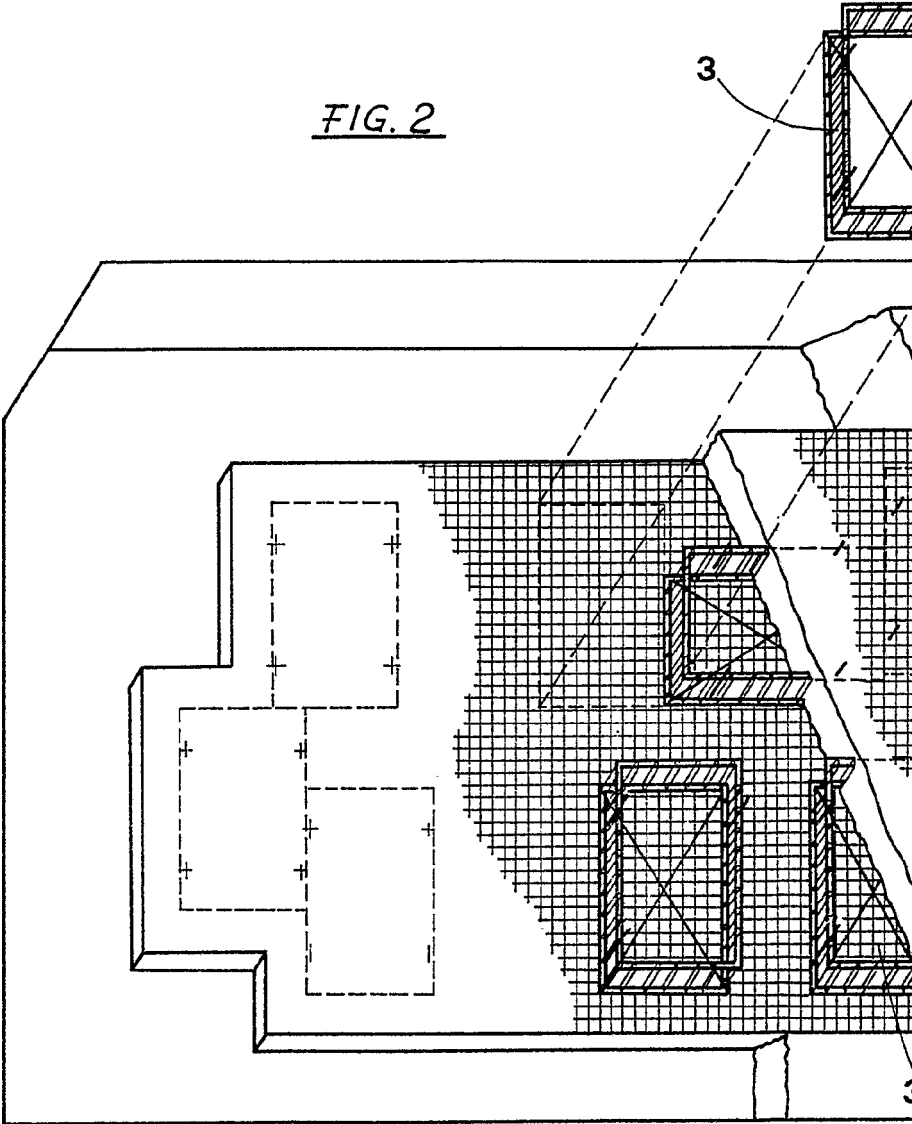


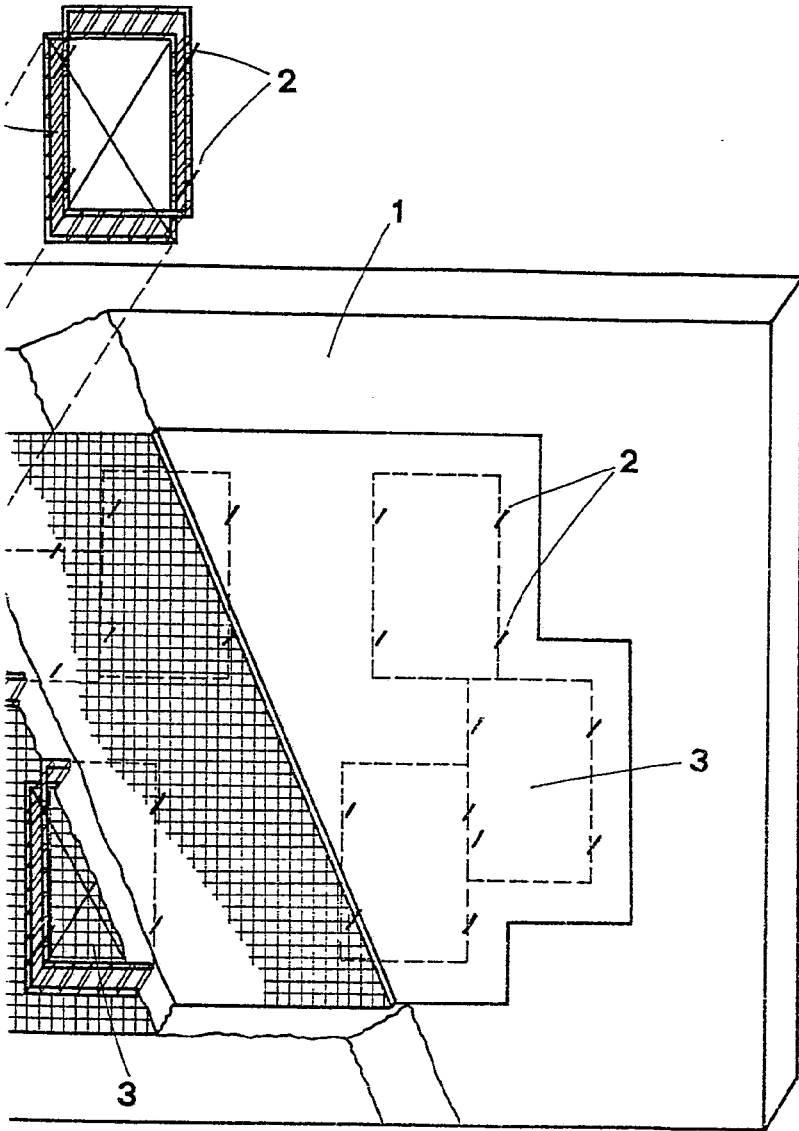
FIG. 2

ESCALERA
VARIABLE

Madrid 28 APR 1977
J. M. GONZALEZ FERRAZ
Escritorio de Patentes
Calle de Alcalá, 138
28014 Madrid

FIG. 2



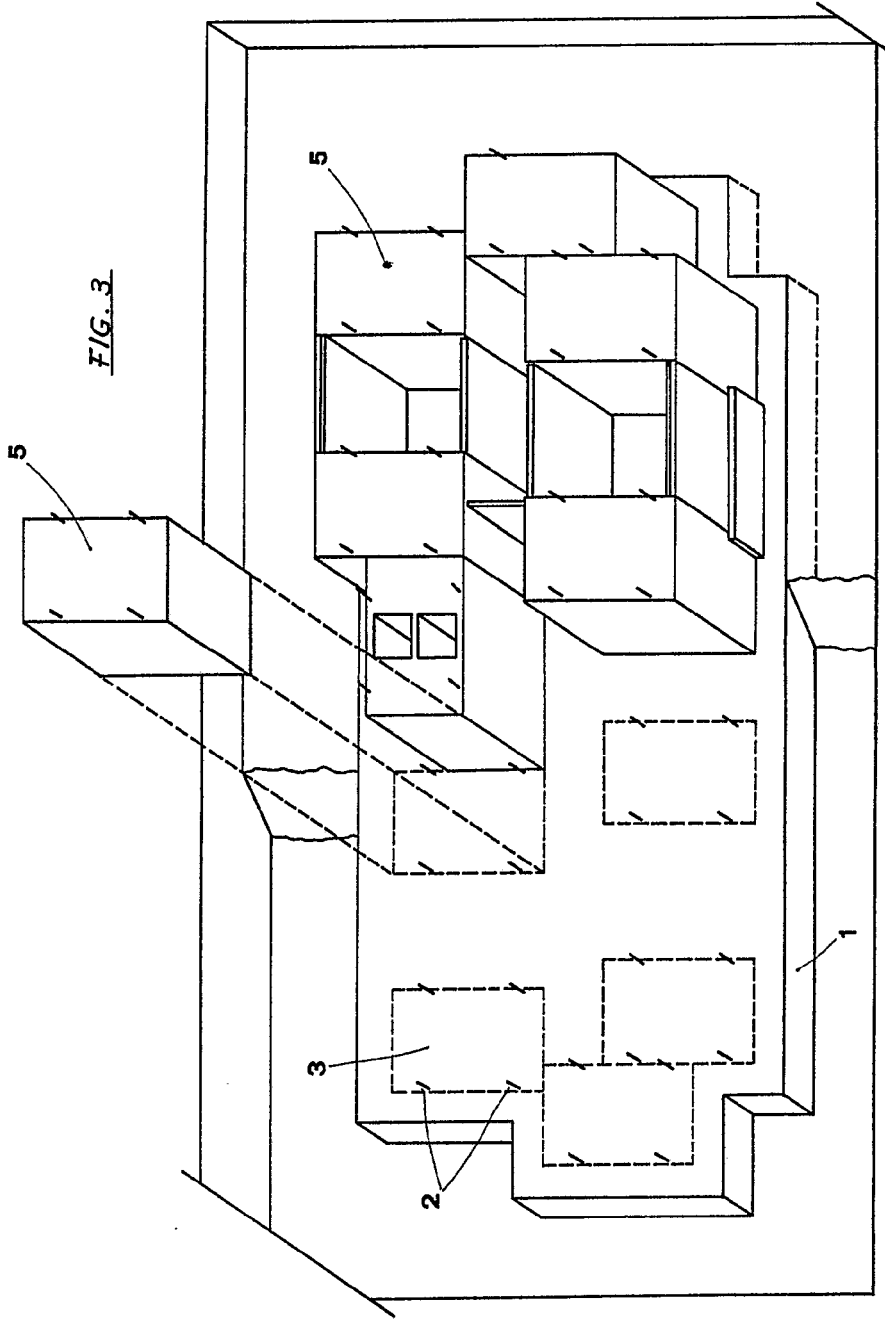


ESCALA
VARIABLE

Madrid

26 ABR 1977

J. M. GOMEZ ACEJO Y PARRA
c.p. Fernando L. Gaita Fernández

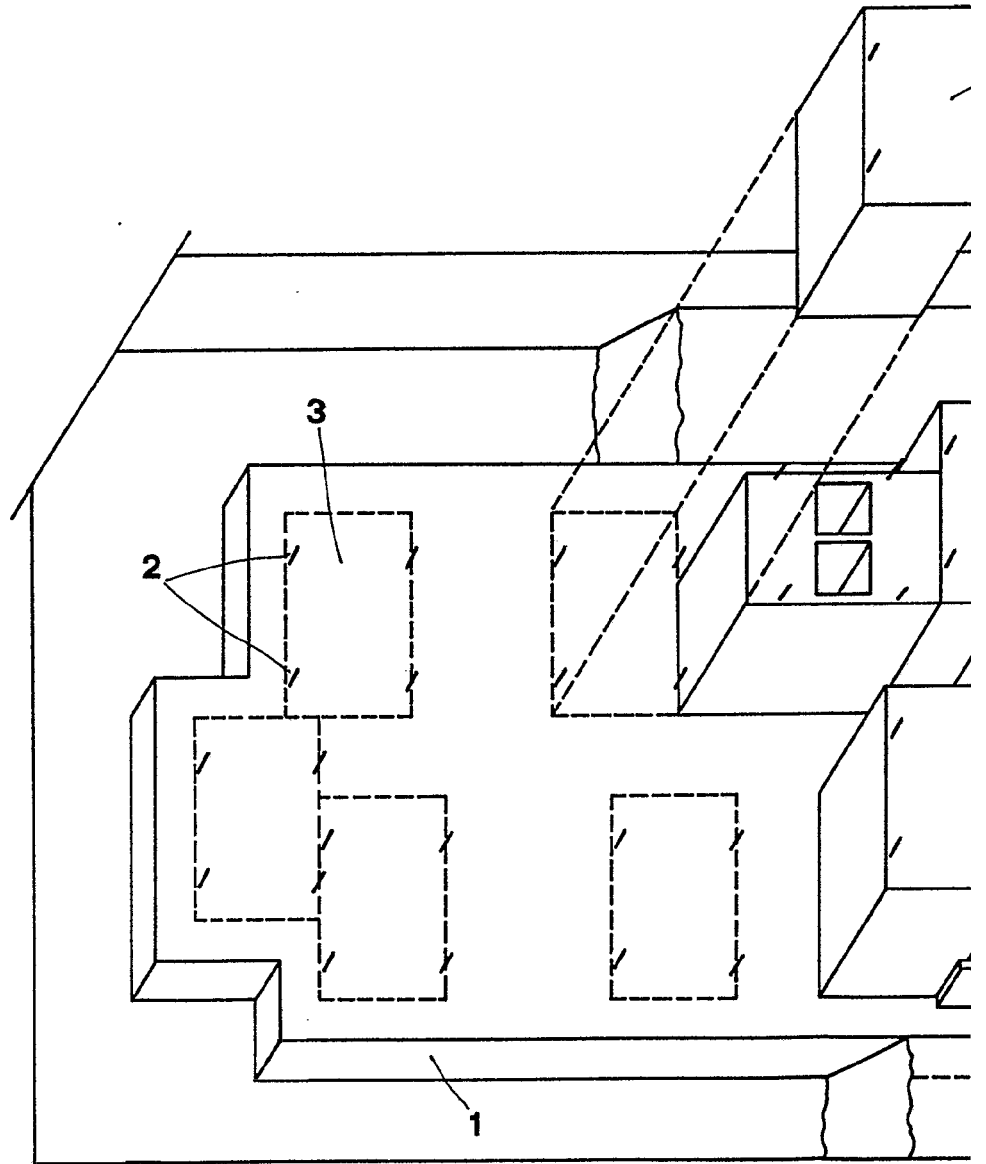


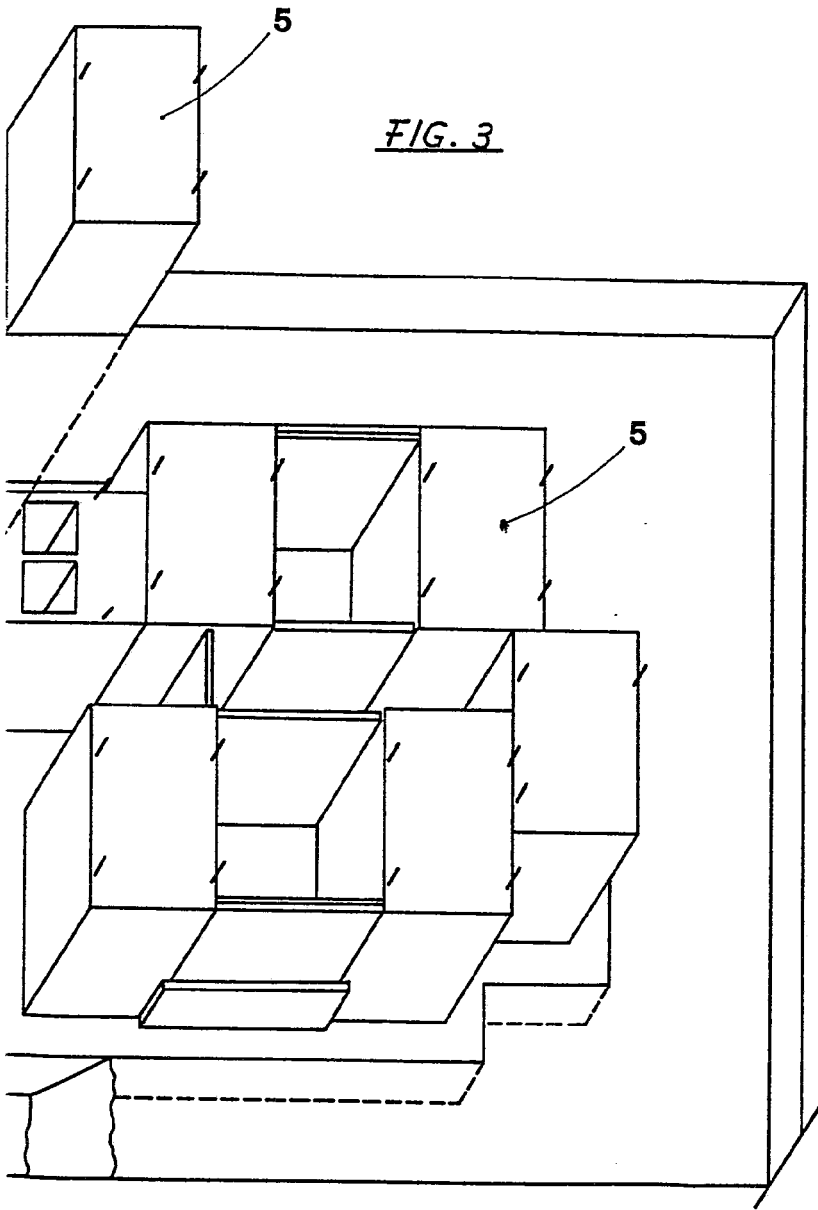
INVENTOR

16 APR 1977

[Handwritten signature]

ASTAIE S.p.A.

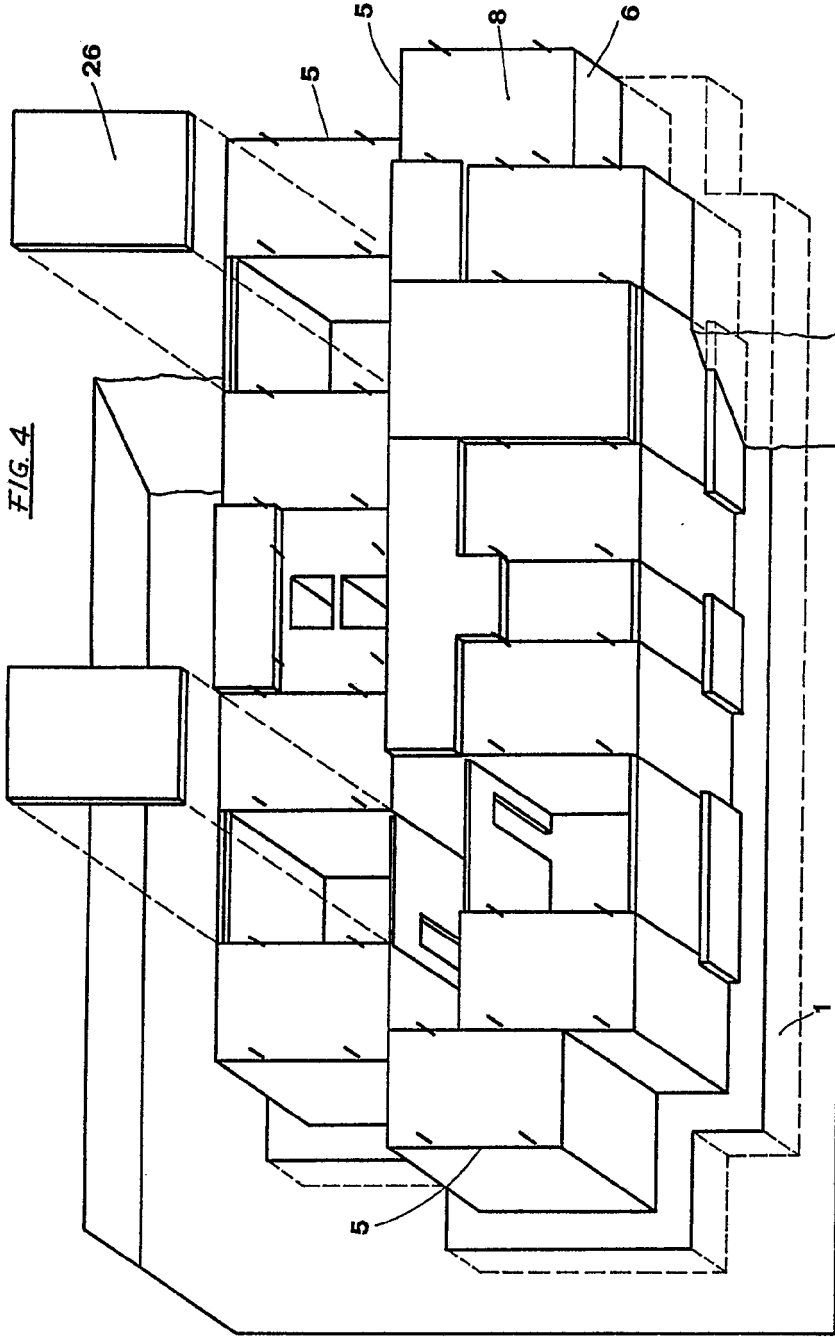




100

26 ABR 1977

[Handwritten signature]



1577

26 APR. 1977

Alto

ASTAIE S.p.A.

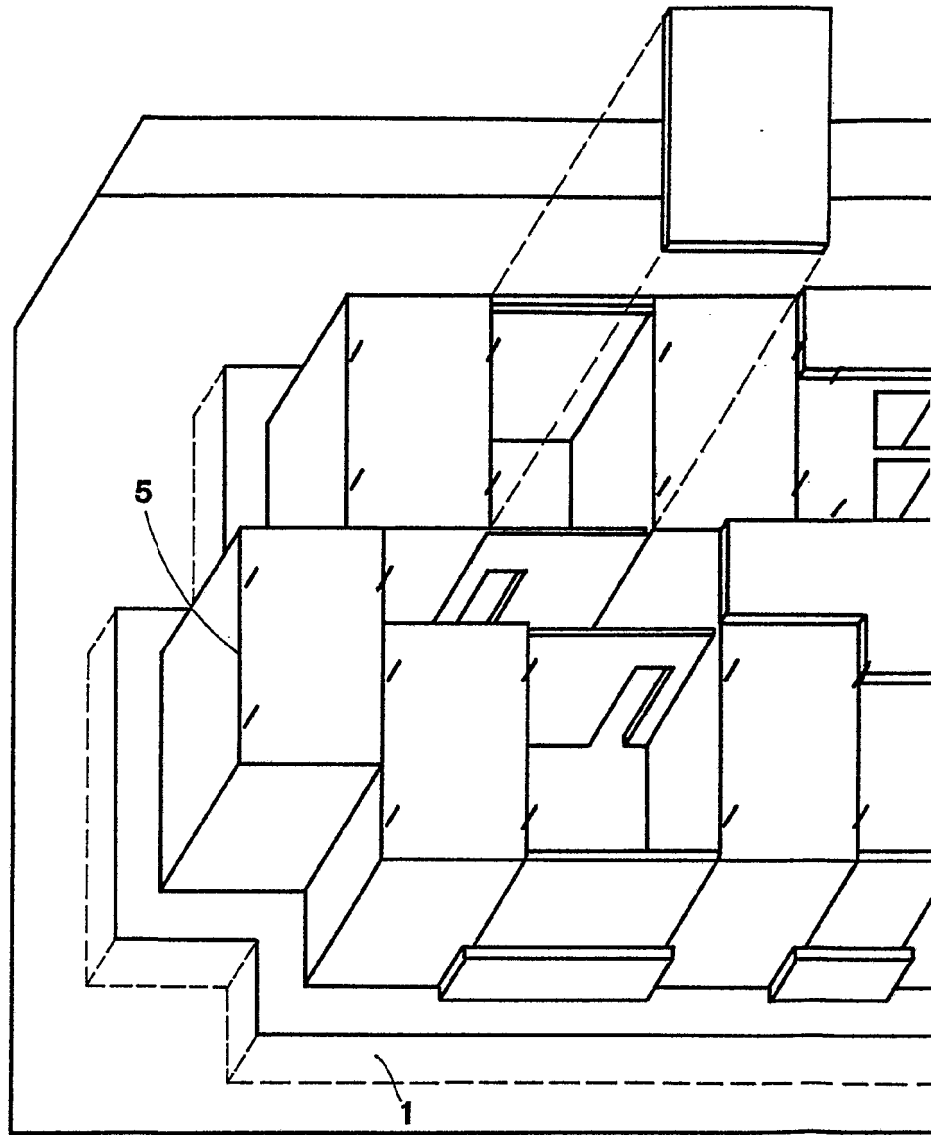
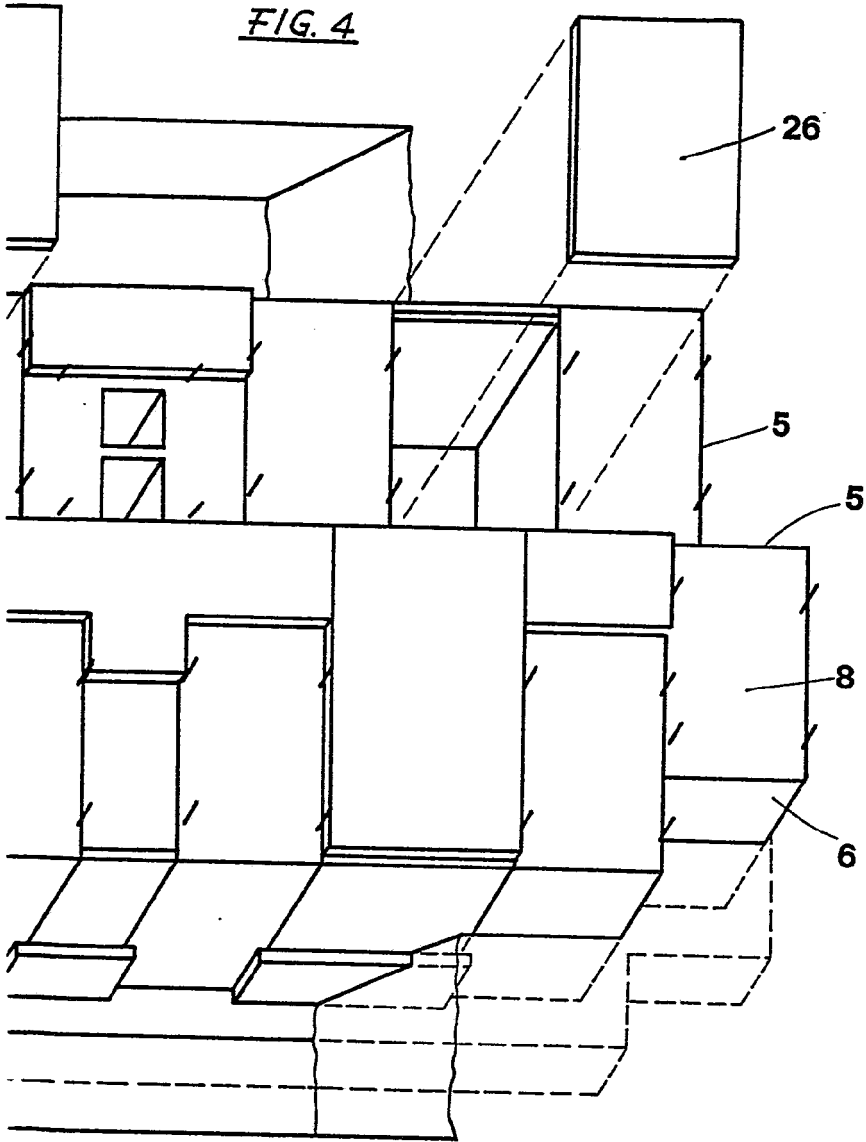


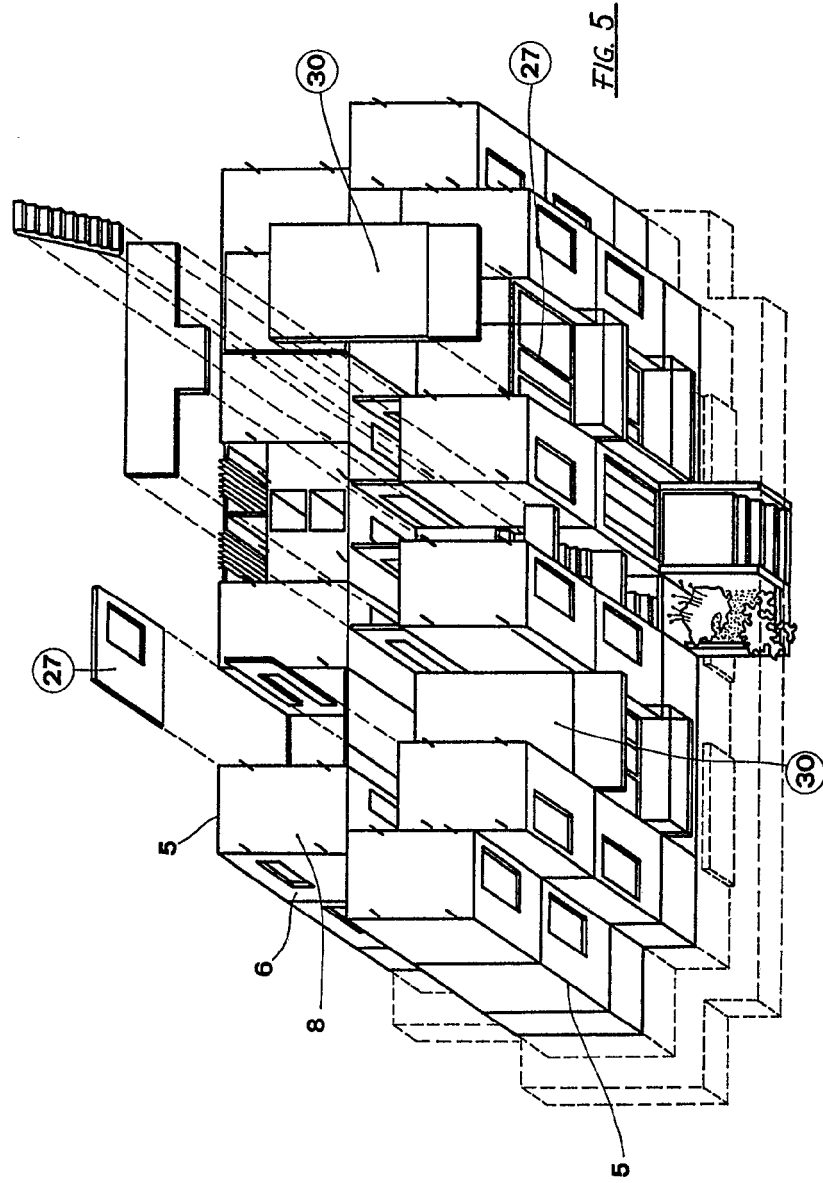
FIG. 4



LOCAL
VALLEBIA

26 APR. 1977

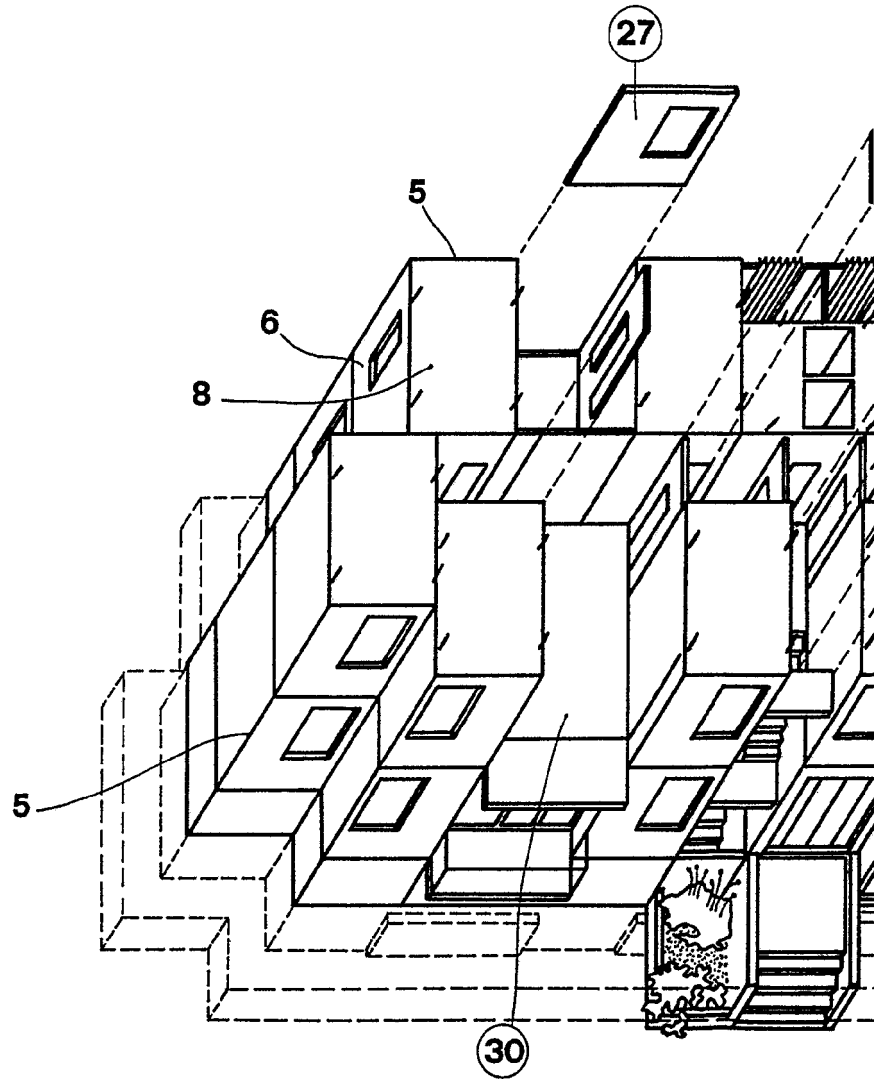
[Handwritten signature]



1433 87

[Handwritten signature]

ASTAIE S.p.A.



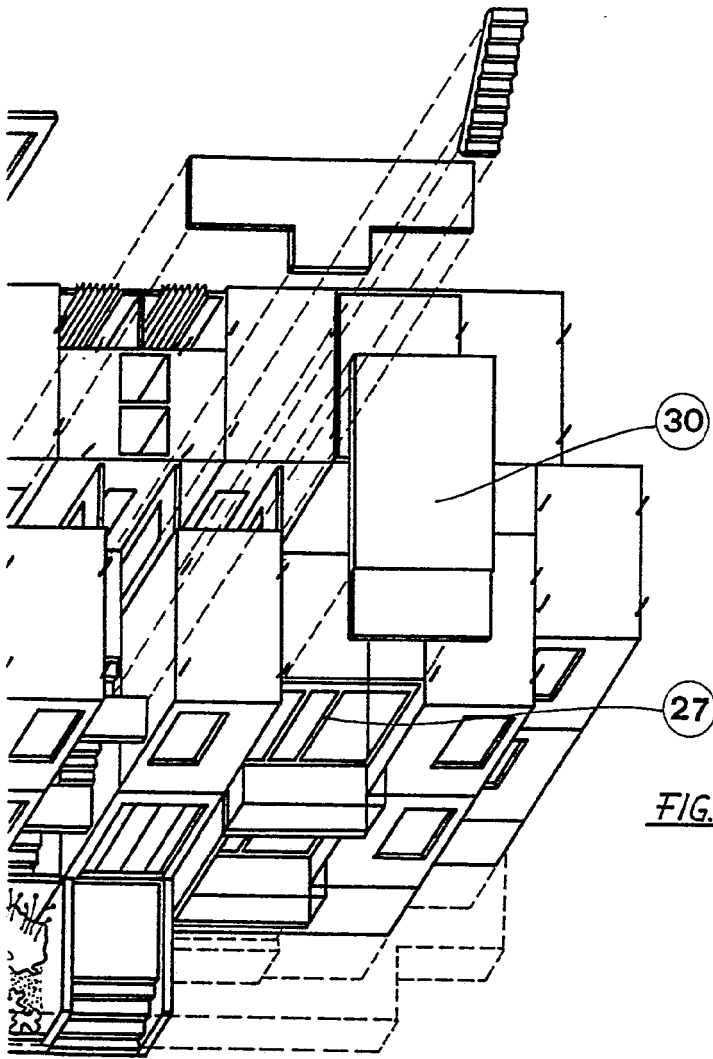


FIG. 5

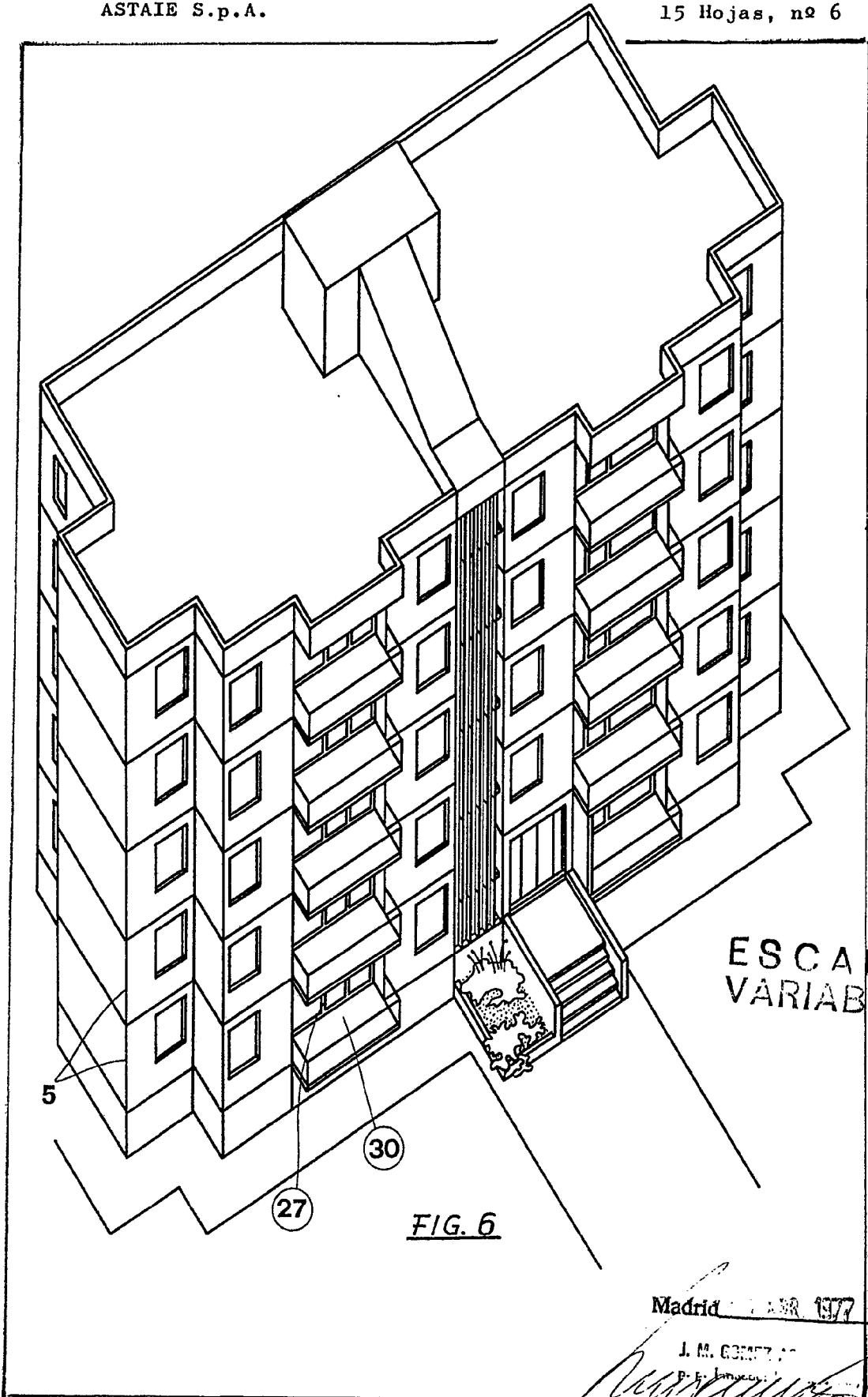
1000
1000

25 ABR 1977

1000

1000

[Handwritten signature]



ESCALA
VARIABLE

FIG. 6

Madrid MAR 1977

J. M. GONZALEZ

P. E. Inge...

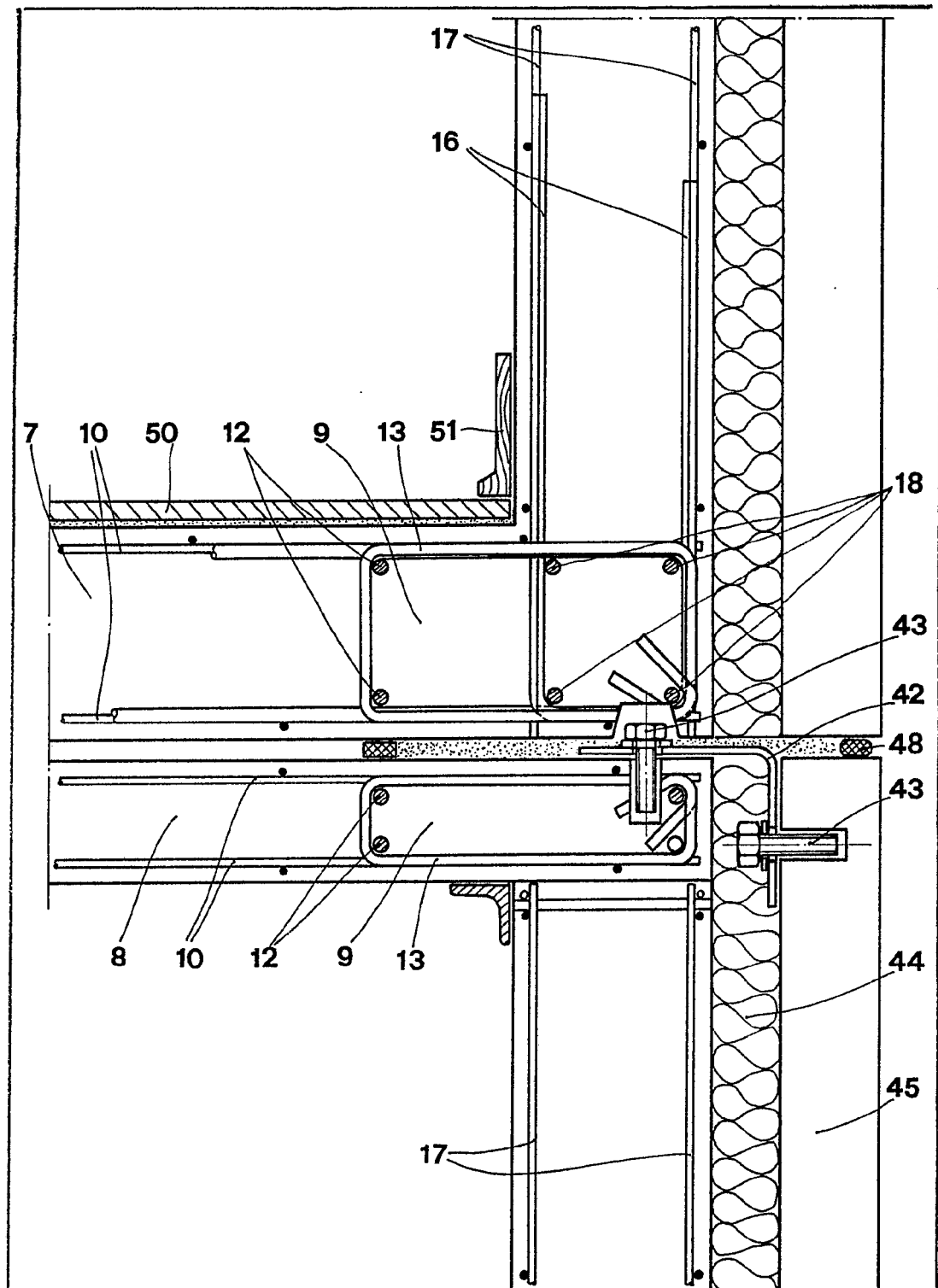


FIG. 7

ESCALA
VARIABLE

Handwritten signature and stamp area.

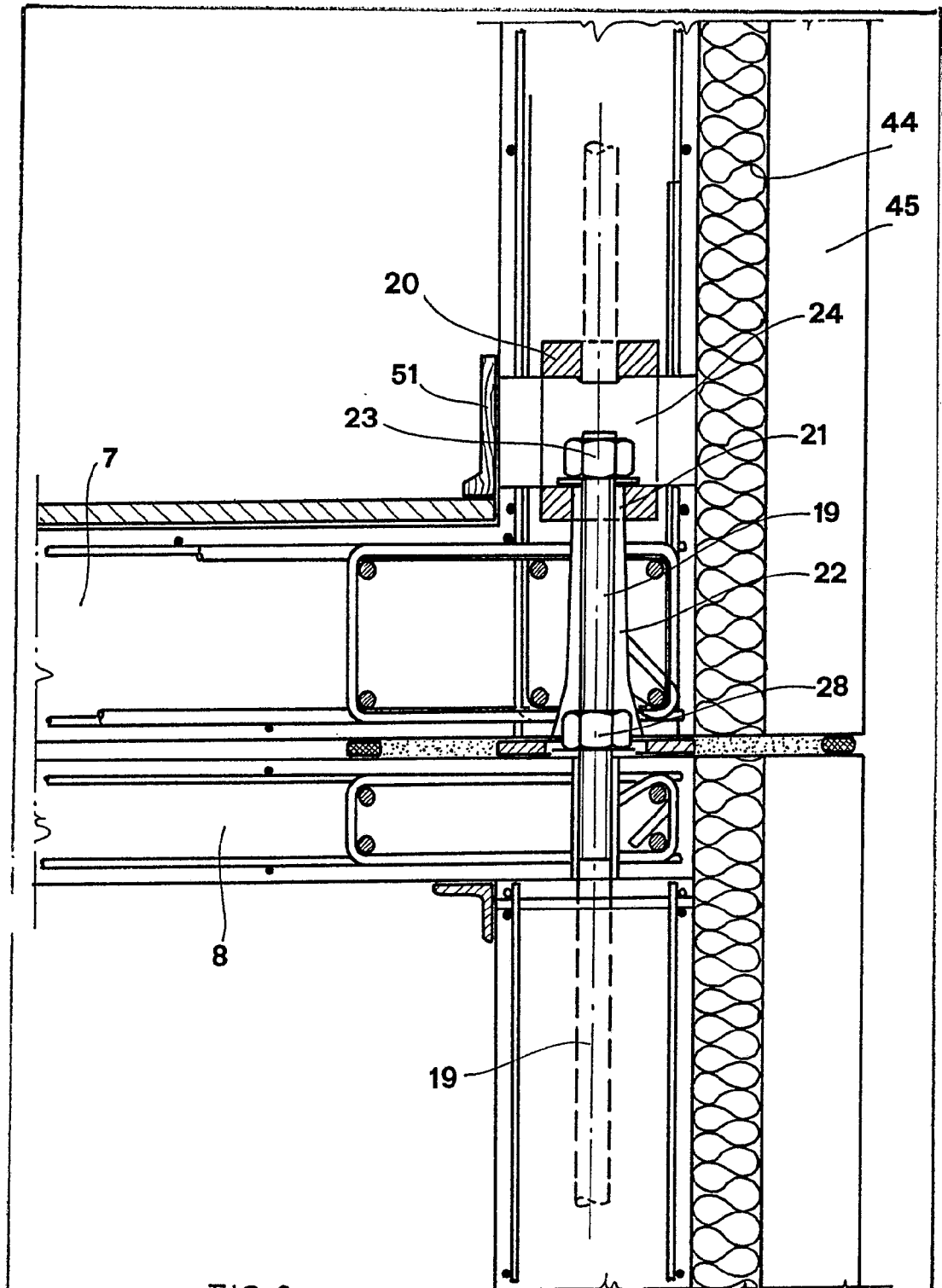


FIG. 8

ESCALA
VARIABLE

28 ANI
[Handwritten signature]

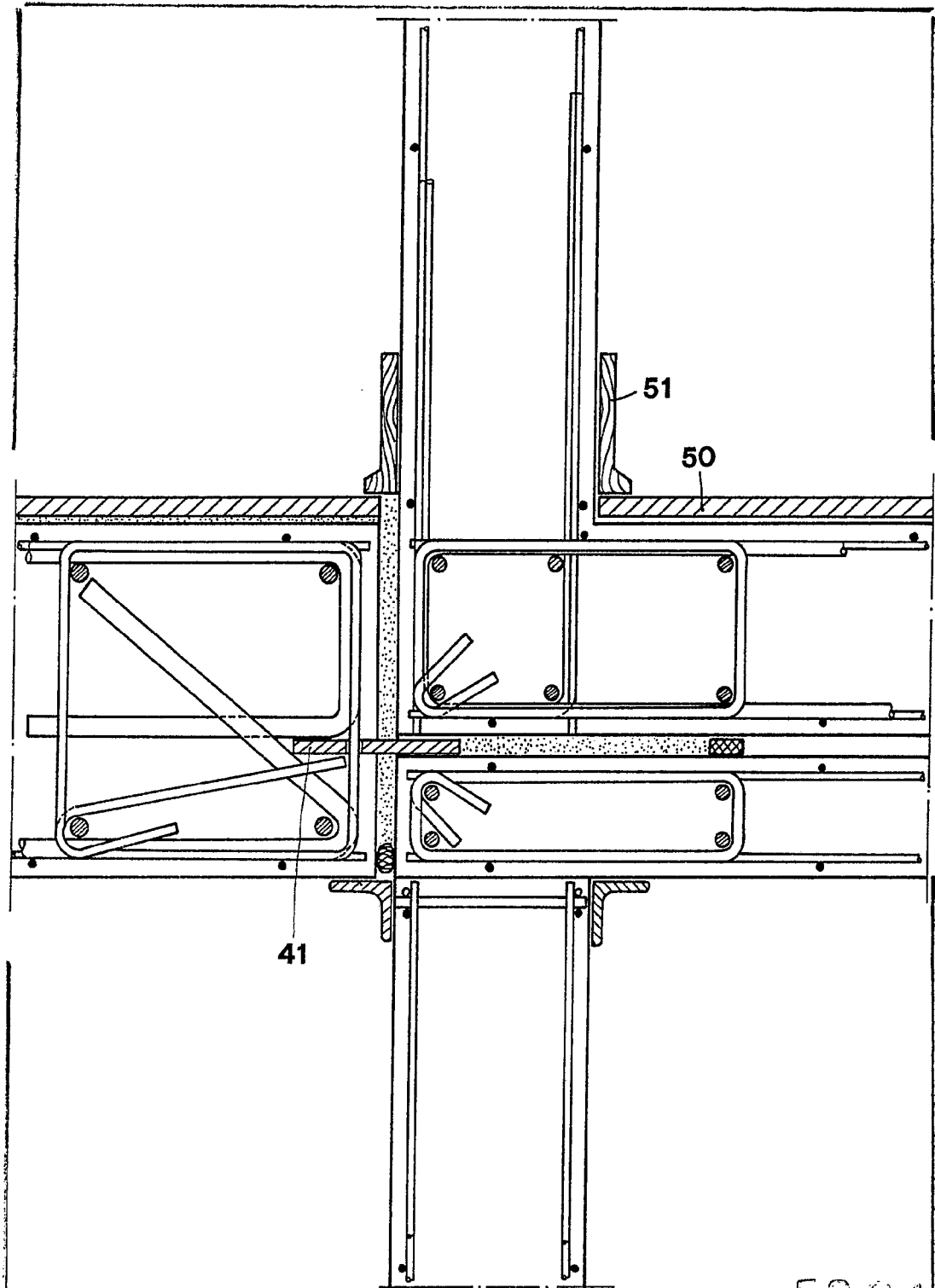


FIG. 9

ESCALA
VARIABLE
1977

1977
[Handwritten signature]

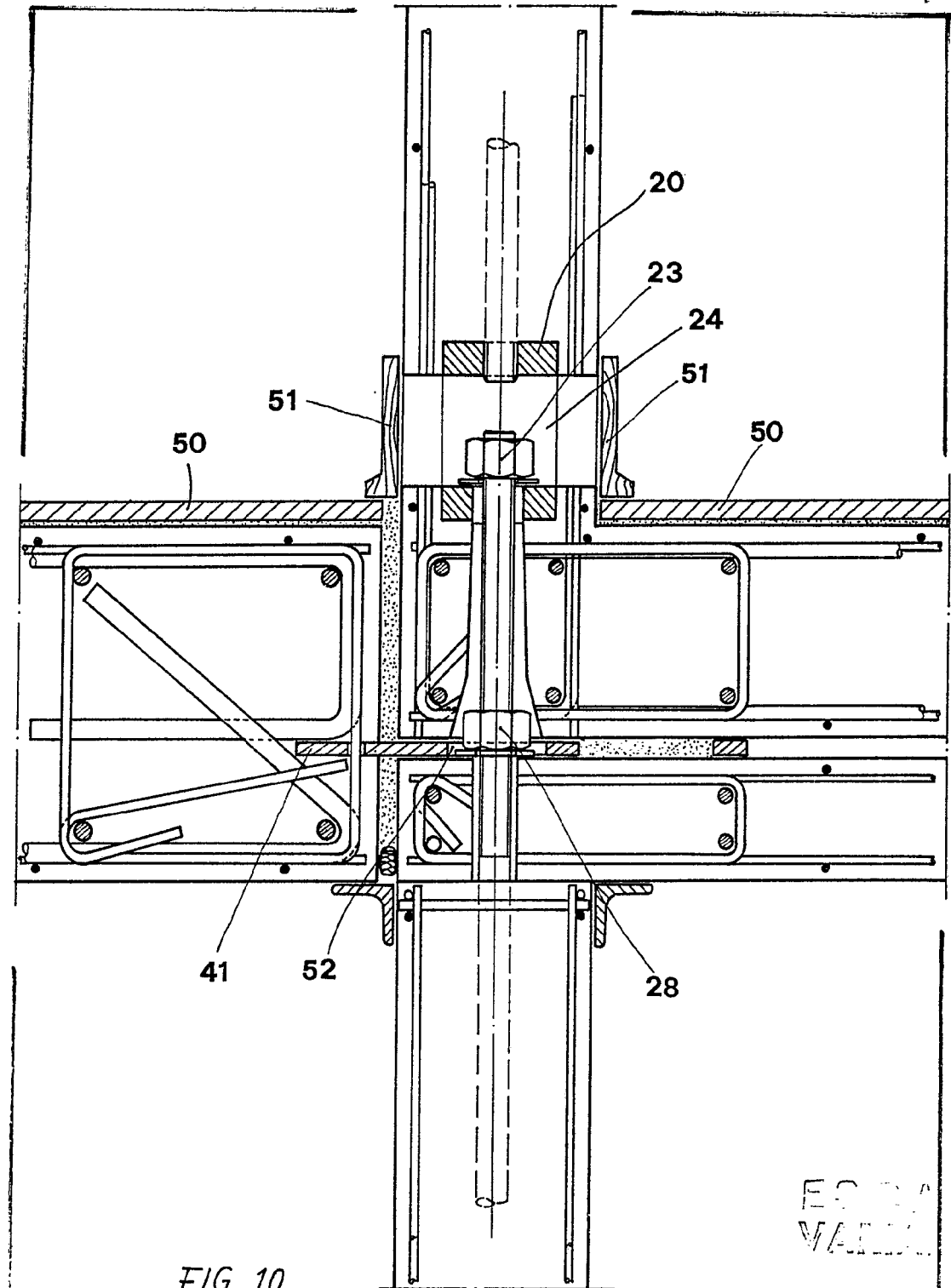


FIG. 10

ES 2.000.000
VARIANTE

7 5 1977
[Handwritten signature]

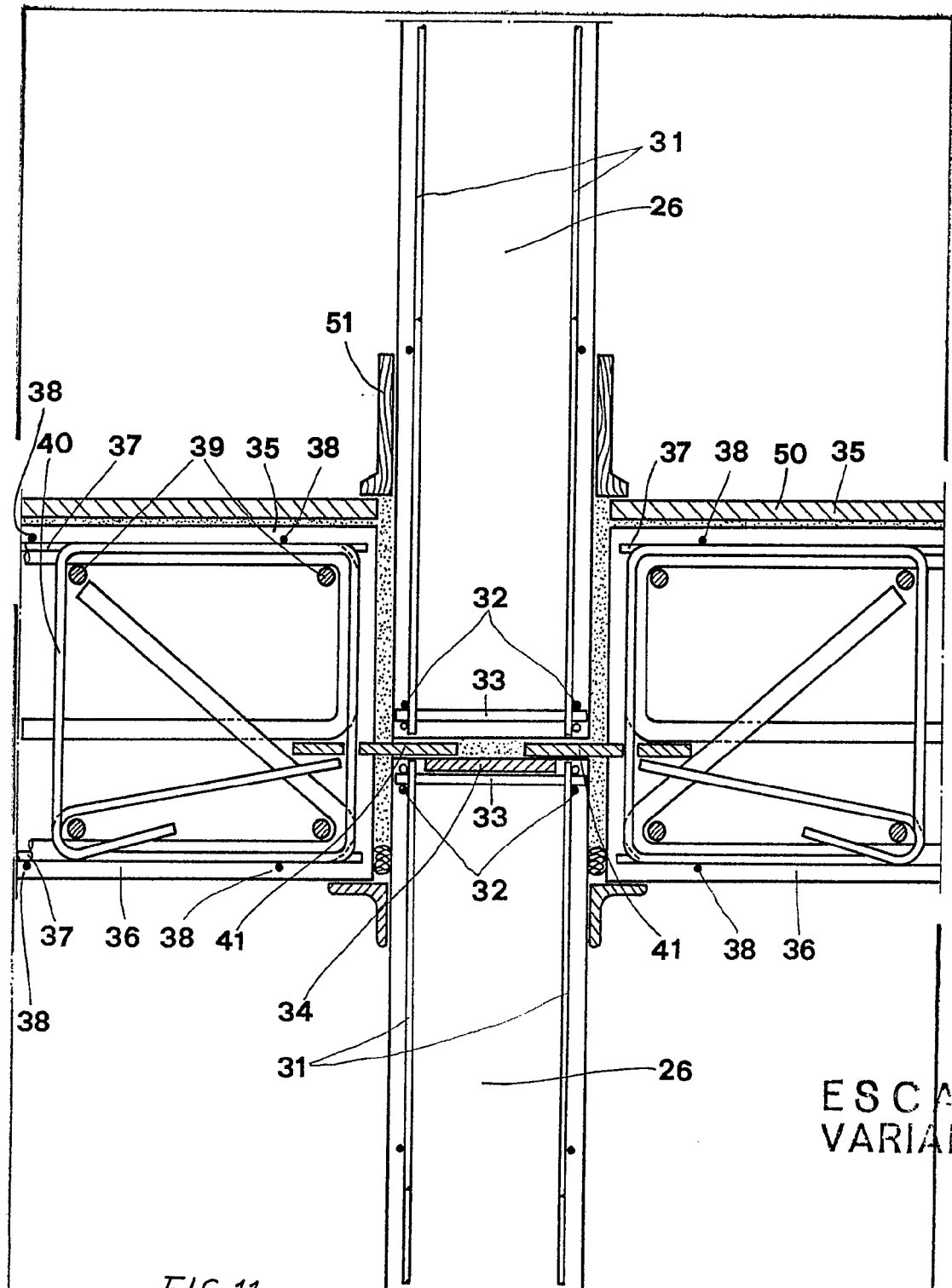


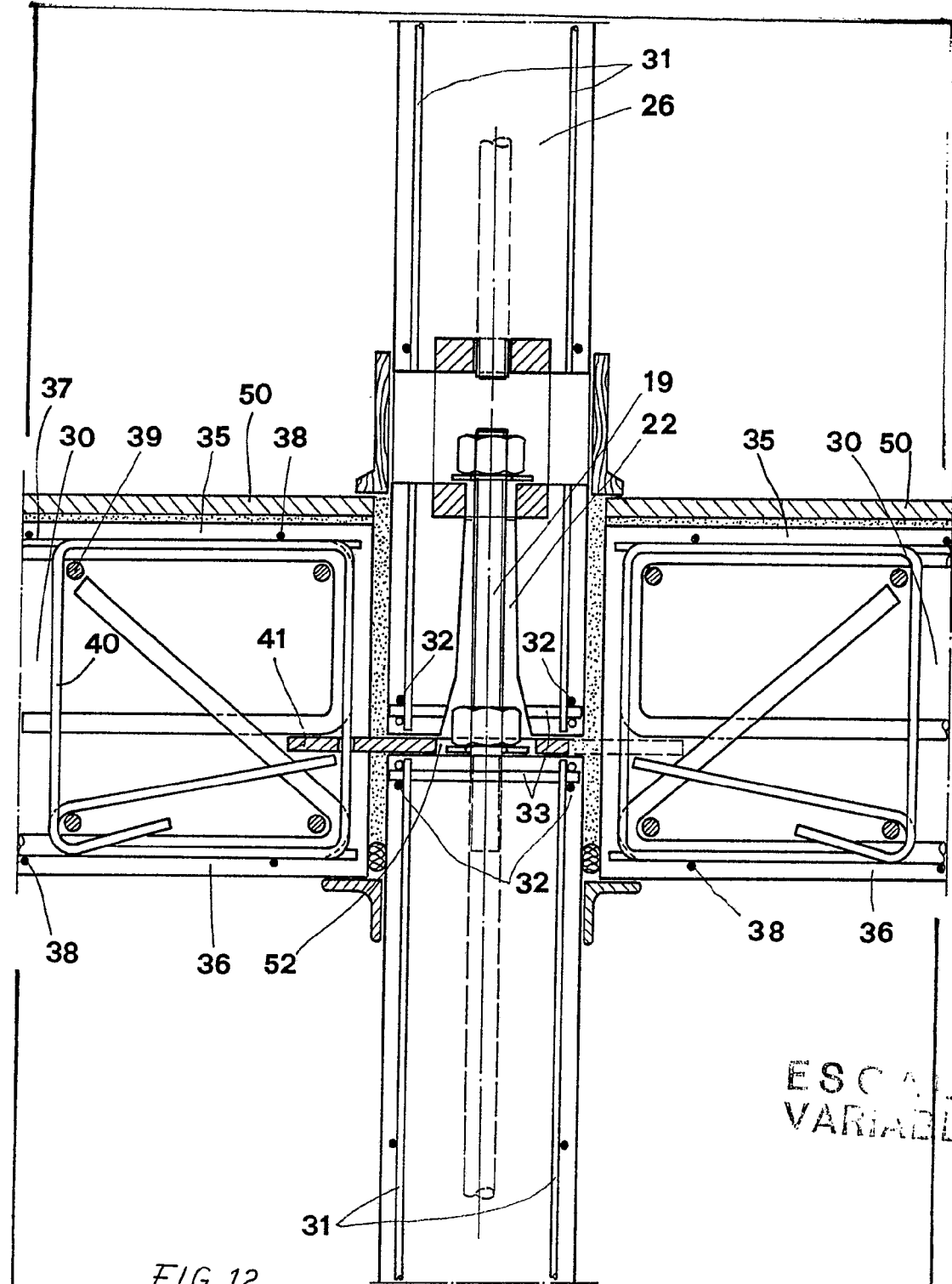
FIG. 11

ESCALA
VARIABLE

Madrid

J. M. GÓMEZ ALONSO

D.º de Madrid - Calle de...



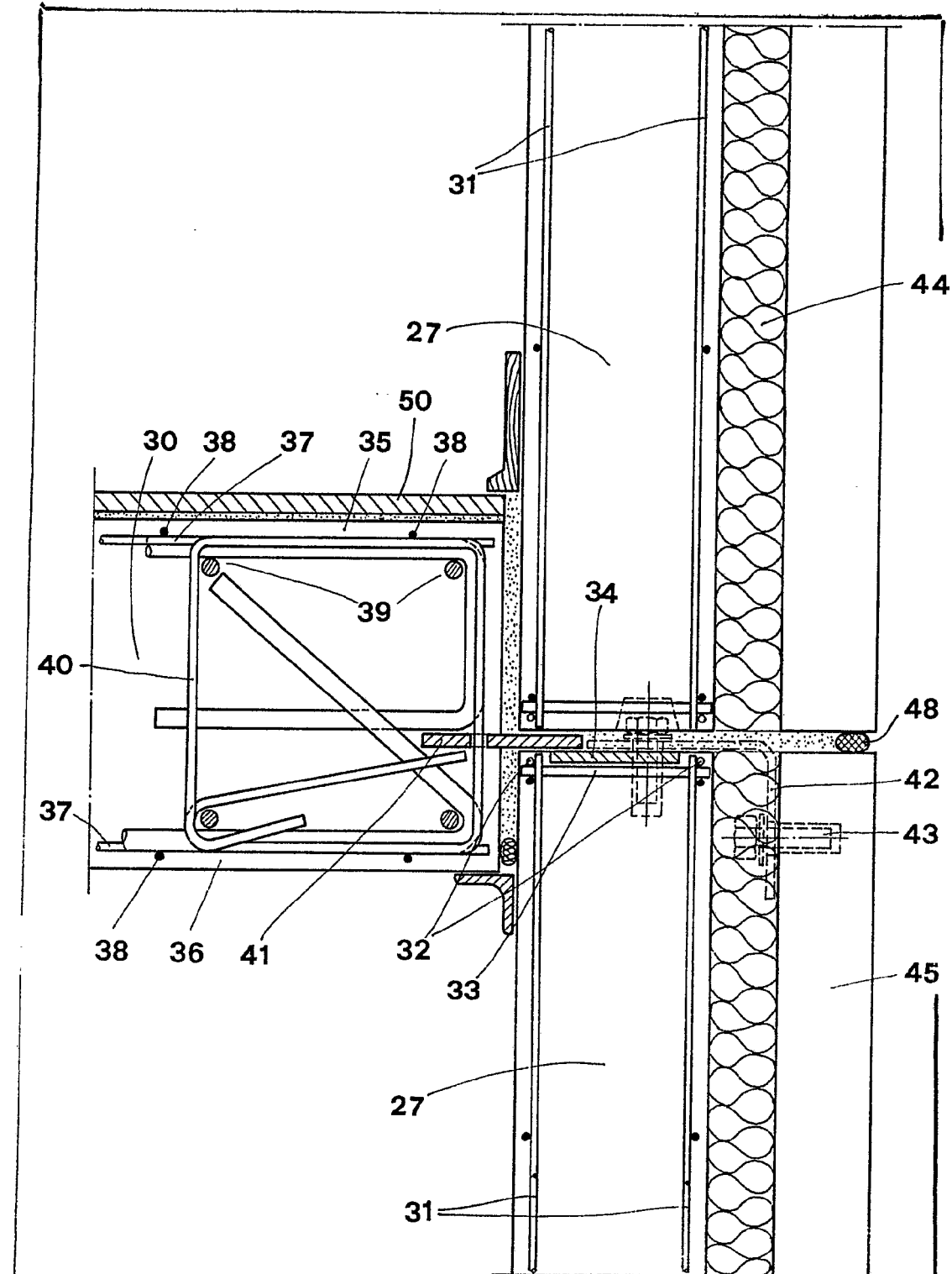


FIG. 13

REG. MARCA
VARIANTE
[Signature]
S.p.A. - Via ...

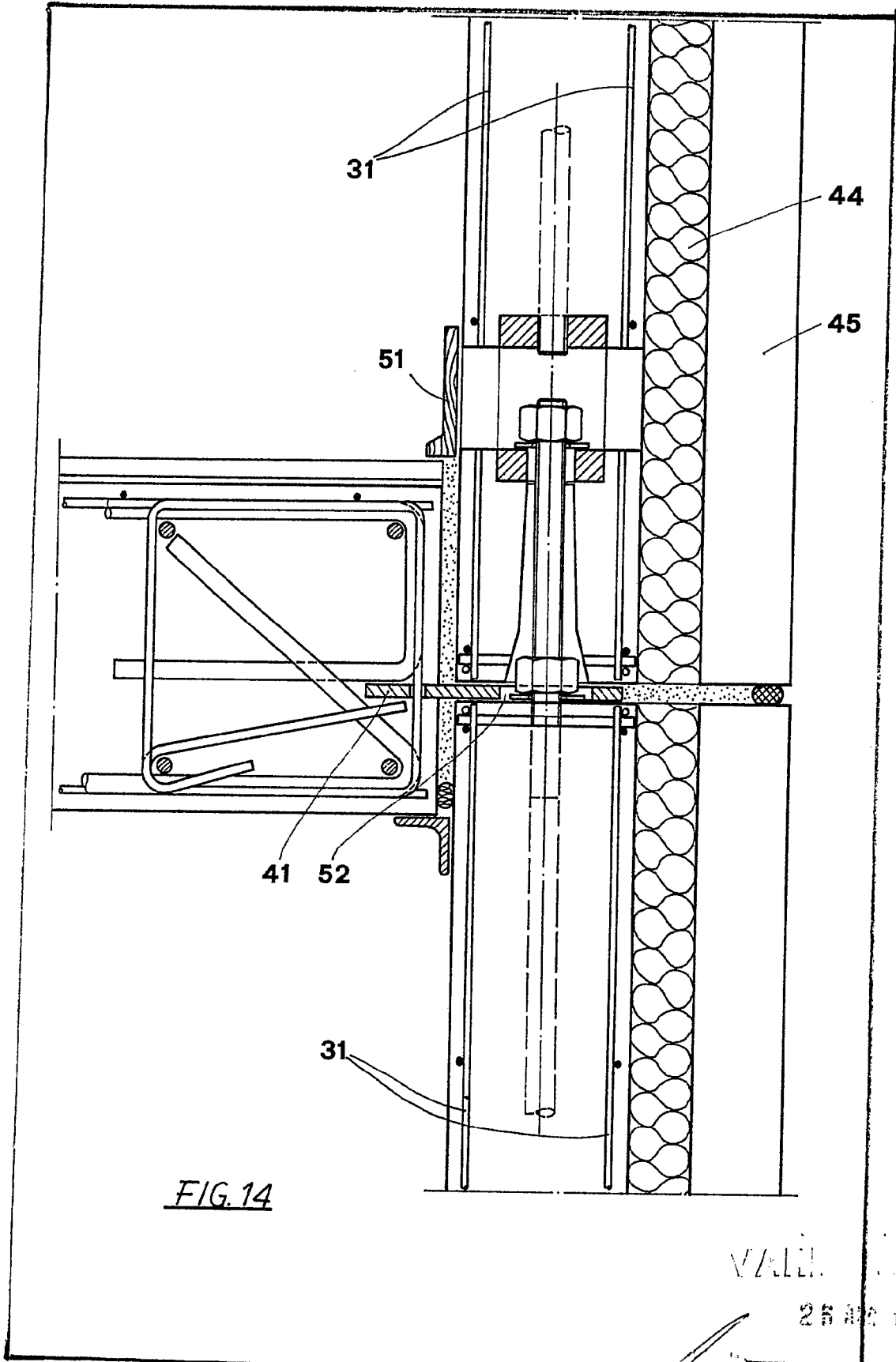


FIG. 14

VALLE

25 MAR 19...

[Handwritten signature]

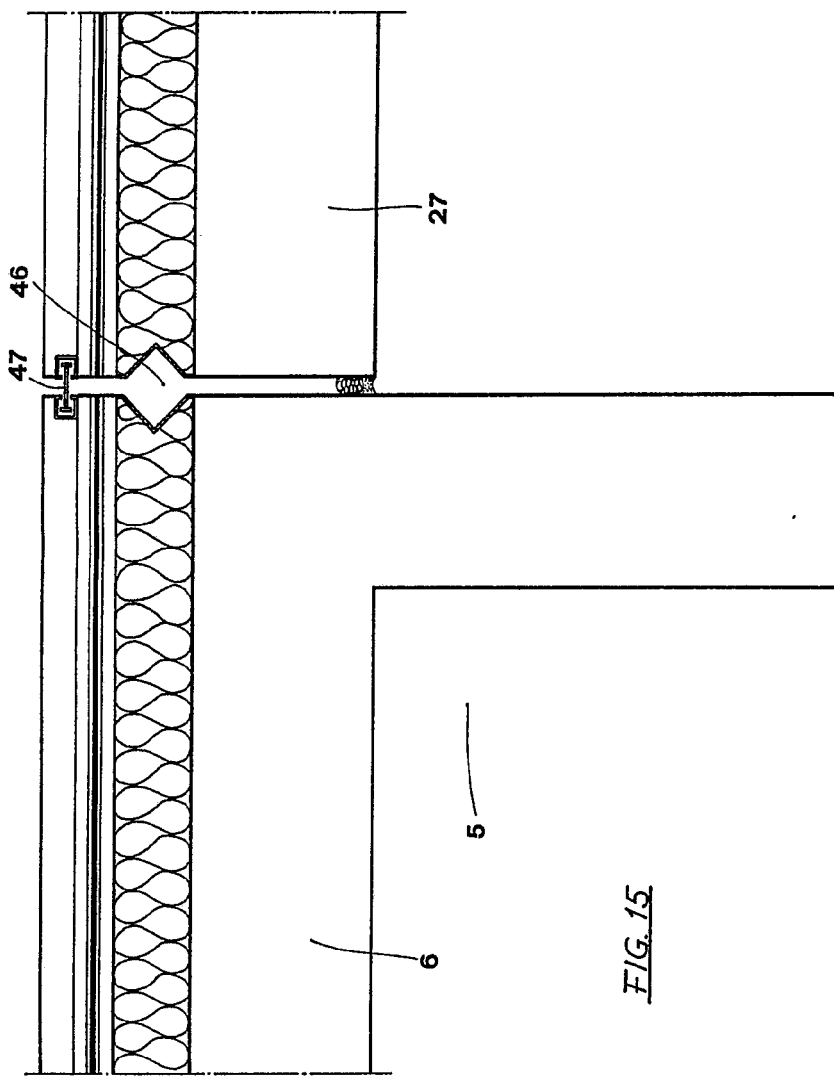


FIG. 15

15 MAR 1977
ESP 711
V. J. J.
1577

ASTAIE S.p.A.

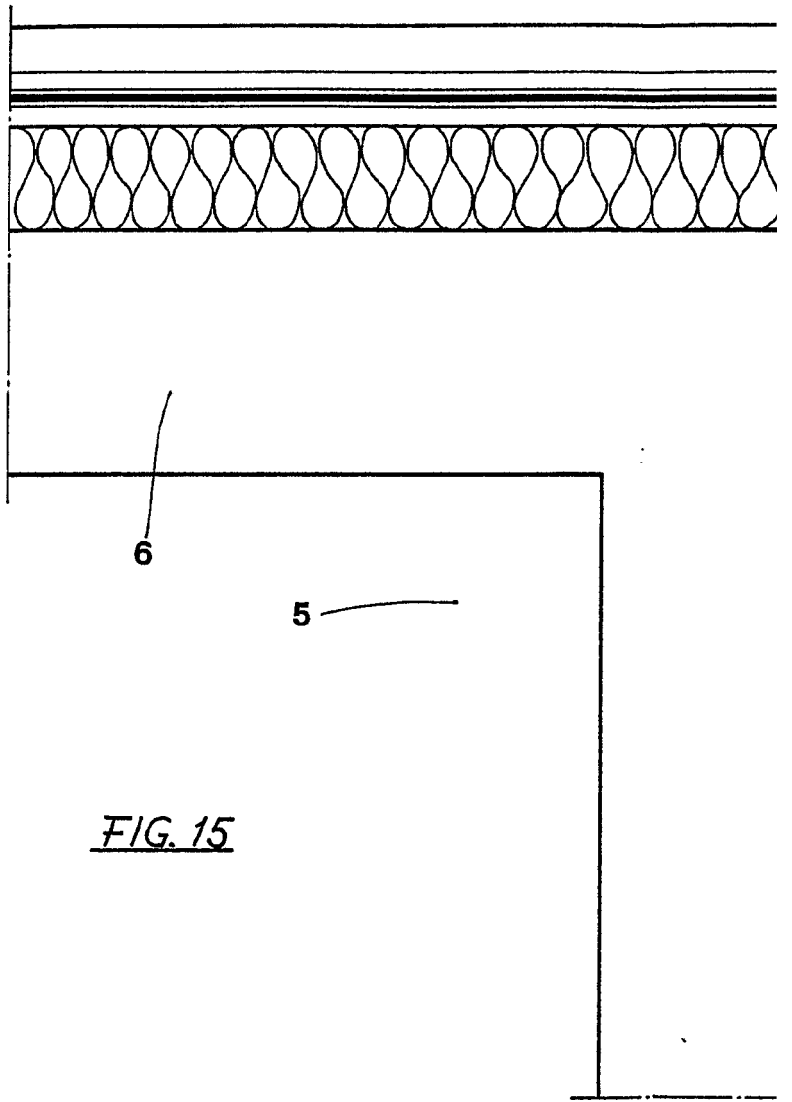
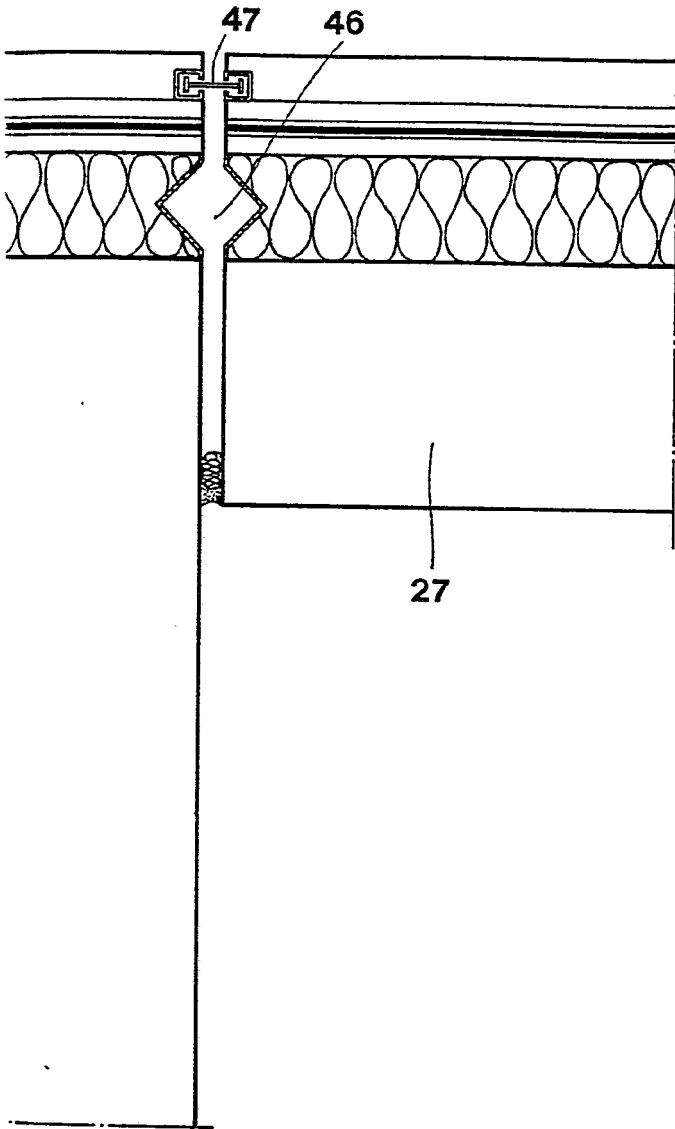


FIG. 15



26 ABR. 1977

EGG
VALLE
26 ABR. 1977

México
L.M.C.

[Handwritten signature]