

26



MEMORIA DESCRIPTIVA

436 055

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de D. Apolinar Lacunza Artola

con domicilio en TOLOSA (Guipuzcoa) División Azul, 12-2ª B.  
de nacionalidad Española

por "SISTEMA DE PREFABRICACION PERFECCIONADO DE VIVIENDAS  
UNIFAMILIARES".

de la que es inventor, el mismo solicitante



La presente Memoria se refiere, como indica su enunciado, a un nuevo sistema de viviendas unifamiliares prefabricadas de pequeñas dimensiones. Con este sistema y mediante los elementos necesarios se puede montar una vivienda de una o más  
5 plantas, siendo su finalidad principal la construcción de pequeños chalets para fines de semana, casitas de campo, refugios de montaña. etc.

Durante los últimos años se están imponiendo este tipo de viviendas prefabricadas, que resultan de gran comodidad  
10 y de mayor economía que el chalet de construcción tradicional, existiendo en el mercado diversos tipos de prefabricados que, en su mayoría, son suministrados en paneles para montaje a pie de obra según el modelo elegido, siendo necesario en este montaje la realización de obras previas de asiento sobre el terreno  
15 para su armado definitivo.

El sistema de esta patente tiene unas características específicas propias muy particulares, tratándose de un sistema de prefabricados por módulos tridimensionales acoplables, realizándose por tanto el envío desde fábrica al lugar en que se vaya  
20 a instalar la vivienda con todos los elementos prefabricados montados en su mayoría.

Estos módulos prefabricados, tal como se aprecia en los correspondientes diseños y planos adjuntos, pueden ser realizados en diversos materiales, resistentes y ligeros, según  
25 conveniencias para cada caso y lugar destinado.

Los módulos pueden utilizarse en diferentes posiciones de montajes, pudiendo asimismo utilizarse un número variable de dichos módulos para el montaje de diferentes modelos, originándose por consiguiente una doble variación de modelos en el  
30 montaje basada en el número de módulos utilizados y la forma y



lugar de colocación de los mismos.

En esencia, los módulos se constituyen en forma de cuerpos prismáticos rectos de base rectangular realizados mediante un armazón metálico de perfiles "I" o angulares sobre los que se montan los correspondientes paramentos horizontales y verticales y de forma tal que sobre el módulo mayor se puedan introducir los siguientes, que pueden ser dos o más, formándose esencialmente un cuerpo o cajón en el cual quedan contenidos los módulos que constituyen la vivienda para facilitar su transporte al lugar deseado.

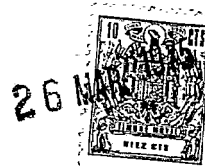
Los elementos de juntas entre módulos, que a su vez actúan de soportes de los módulos de cubierta, se constituyen al igual que estos últimos mediante idéntico sistema de armadura con angular metálico, estando por consiguiente prefabricados todos los elementos que intervienen en el montaje de la vivienda.

Para el montaje de estas viviendas no es necesario nivelar o rellenar el terreno ya que los módulos son montados sobre perfiles normales "U" o "I", empotrados estos sobre zapatas de hormigón.

Dichos montajes consisten, en general, en:

- .- realización de las zapatas de cimentación colocando a nivel las diferentes estructuras de perfiles "U" o "I";
- .- separación de los módulos del bloque de transporte;
- .- colocación sobre los perfiles, según trazado de planta, de dichos módulos;
- .- colocación de los paneles de los huecos entre módulos y paneles soporte de cubierta;
- .- colocación de los tapajuntas en la unión de módulos

y;



.- colocación de paneles de cubierta.

A continuación, se hará una detallada descripción de los perfeccionamientos aludidos, con referencia a los planos que se acompañan en los que se representa a simple título de ejemplo  
5 no limitativo, una forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales de los mismos.

En dichos planos se ilustra:

10 En la figura 1.- Vista esquemática en perspectiva de la constitución de la vivienda según el sistema de prefabricado.

En la figura 2.- Vista en sección horizontal de tres módulos acoplados para el transporte.

15 En la figura 3.- Vista en sección vertical de los módulos según la figura 2.

En la figura 4.- Vista en planta de la disposición de los módulos y elementos del prefabricado en su posición definitiva conforme a los perfeccionamientos.

20 En la figura 5.- Vista en alzado principal de la vivienda prefabricada conforme a los perfeccionamientos y correspondiente a la planta de la figura 4.

En la figura 6.- Vista en planta de la disposición de los módulos correspondiente a una variante de altura de piso con formación de dos plantas en una parte de la vivienda.

25 En la figura 7.- Vista del alzado principal de la vivienda prefabricada conforme a los perfeccionamientos y correspondiente a la planta de la figura 6.

30 Según el ejemplo de ejecución representado, el sistema de prefabricación perfeccionado de viviendas unifamiliares que se preconiza está constituido por unos módulos tridimensionales



en forma de prismas rectos de base rectangular acoplables entre si unos dentro de otros.

Se han representado los ejemplos de realización con un sistema de tres modulos acoplables -1-, -2- y -3-, señalándose  
5 graficamente dos disposiciones relativas de los mismos correspondientes a un cambio de altura en el nivel de piso de la vivienda.

Evidentemente, el numero de modulos puede ser variable, así como su disposición tanto en planta como en altura.

Se representan asimismo los materiales preferentemente  
10 utilizados, pudiendose logicamente hacer las variaciones precisas en los mismos de acuerdo con las necesidades de resistencia y ligereza previstas en el sistema.

La constitución de los modulos se realiza mediante la configuración de un armazon o estructura metalicos con perfiles  
15 normales "L" -4-, montandose sobre esta estructura los correspondientes paneles horizontales y verticales de cerramiento.

Con el fin de que tales modulos -1-, -2- y -3- sean acoplables unos dentro de otros, se prevee la ausencia de paneles  
20 verticales -5- en las caras de los modulos por los que estos deben ser introducidos, dejandose por tanto libre una de las caras del modulo mayor -1- y las dos en el modulo central -2-, pudiendo carecer de una de sus caras el modulo -3-.

La constitución de los paneles de cerramiento verticales -5- se realiza mediante una estructuración tipo "sandwich"  
25 con paneles de madera y camara de aire y aislante termico y acustico intermedio, estando las caras exteriores de los paneles dotadas de un chapado de madera -6- protegido con pintura impermeabilizante.

Los paneles horizontales -7-, correspondiente a piso  
30 y techo de los modulos, se constituyen mediante rastreles o lar-



gueros de madera -3- soportados por los angulares -4- de estructura del modulo y con disposición sobre los mismos de un piso-solera de madera -9-, pudiendose asimismo disponer el cerramiento de piso con estructuración tipo "sandwich".

5 Los elementos de cierre-10- de huecos entre modulos asi como los paneles en cercha-soporte -11- de cubierta poseen identica estructuración interior con identicos perfiles de soporte en "L".

10 Los paneles de cubierta -12- se constituyen asimismo con estructura de perfiles en "L" y largueros de madera forrados con tableros tipo tablex extra duro, protegiendose en su cara externa con recubrimiento de tela asfaltica para cubiertas, pudiendose disponer sobre los mismos cualquier tipo de material de cubierta para su terminación, como por ejemplo uralita, realizandose  
15 la disposición de la misma en obra posteriormente al montaje de la vivienda.

De esta forma constituidos los modulos -1-, -2- y -3- y los elementos de cierre de huecos -10- entre los mismos, asi como los paneles cercha-soporte -11- de los paneles de cubierta  
20 -12-, la organización de todos ellos se realiza totalmente en fabrica, introduciendose los modulos -1-, -2- y -3- unos dentro de otros formando un cajón o cuerpo prismatico recto para su transporte al punto elegido de montaje.

El montaje de este nuevo tipo de viviendas exige una  
25 minima obra sobre el terreno de asiento de la vivienda, consistiendo el montaje de la misma en:

.- realización de las zarpas o zapatas de cimentación  
-13- en el terreno con el dimensionamiento adecuado para e la transmisión de cargas previstas al mismo, quedando estas por encima del nivel del terreno y de forma tal que la vivienda se inde-  
30



pendice del mismo, por lo que no es necesario ningun tipo de nivelado o relleno y admitiendo por consiguiente irregularidades y pendientes del terreno;

5                   .- montaje y recibido de dos vigas metalicas en perfil normal "I" o "U" -14-, en posición transversal a la vivienda y entre cada dos zarpas o zapatas -13-, abarcando estos perfiles de anchura de la casa y quedando completamente nivelados y paralelos a la distancia adecuada para recibir los modulos de la vivienda, que quedan por tanto sobre el nivel del terreno, dandose acceso  
10 a la vivienda en dependencia de este terreno de enclavamiento y pudiendo realizarse a ras del suelo o bien mediante escalones -15- Asimismo, puede realizarse la estructura de soporte -14- mediante quiebros de altura -16- en la misma originando de esta forma un quiebro de altura en la vivienda, que incluso puede originar, como  
15 en las figuras 6 y 7, un aprovechamiento de segunda planta en parte de la vivienda.

20                   .- separación de los modulos -1-, -2- y -3- segun el cajón de envío y colocación y disposición de los mismos sobre las vigas o perfiles -14- en la posición correcta deseada segun el modelo elegido;

25                   .- atado de los tres modulos entre si mediante tornillos y tapajuntas interiores y exteriores atornillados, selladas con el producto apropiado segun los materiales de fabricación de los modulos, formandose en todo caso un solo bloque con los modulos completamente resistente;

30                   .- disposición de los elementos de panel de cierre de huecos -10- entre modulos, asi como de los paneles cercha-soporte -11- de los paneles de cubierta y los elementos de cierre entre modulos -18- y los propios paneles de cubierta -12-, disponiendose tales elementos atornillados y con los tapajuntas preci-



sos;

.- fijación del modulo de vivienda formado a los perfiles base -14- de recibido a los que se atornilla formando un solo bloque con dichas vigas resistentes;

5           .- sujeción de todo el bloque mediante cables de acero tensados sujetos a los perfiles de la viga base y que se disponen por encima del bloque formado para su arriostamiento;

10           .- colocación de los paneles de cubierta -12- mediante su fijación a los soportes-cerchas -11- atornillados al bloque, montandose sobre estos toda la cubierta mediante los utiles de sujeción precisos;

.- remates de juntas -17- entre modulos y elementos mediante productos selbadores, tanto en la unión de modulos entre si como en la unión de estos con los restantes elementos.

15           En cualquier circunstancia, cada vivienda podra estar dotada de las correspondientes escaleras de acceso -15-, asi como las barandillas -19- u otros elementos constructivos.

20           Logicamente, en los paramentos de cerramiento de los modulos se proveen los huecos de ventana -20- y puertas -21- precisos segun la distribución en planta de la vivienda, siendo estos elementos susceptibles, como se comprende facilmente, de posibles variaciones de forma y posición.

25           Se proveen asimismo todo tipo de instalaciones precisas de la vivienda, estando dotados a este efecto los paneles de los modulos de los conductos precisos que bien pueden ser instalados en el interior de los mismos en fábrica o ser superpuestos a ellos en obra, posteriormente al montaje de los modulos.

30           Cualquier otro tipo de instalaciones o elementos constructivos de las viviendas pueden integrarse facilmente en el sistema de prefabricados, como por ejemplo chimeneas con salida de humos



incorporada, realizada mediante tubo completamente aislado y protegido con materiales anticombustibles.

Entre las numerosas ventajas que presenta este nuevo sistema de prefabricación de viviendas unifamiliares respecto a los existentes actualmente en el mercado, cabe destacar las siguientes:

- 5                   .- constitución del prefabricado en módulos espaciales, los cuales permiten una mayor realización en fábrica que los paneles superficiales.
- 10                  .- los prefabricados transportables completamente montados existentes actualmente en el mercado no se realizan por módulos acoplables unos en el interior de los otros originando unas superficies en planta muy reducidas, pudiéndose con este nuevo sistema ir a superficies mucho mayores;
- 15                  .- El 90% de la vivienda sale de fábrica completamente montada por lo que la duración del montaje a pie de obra queda reducido escasamente a dos jornadas de trabajo y sin precisar mano de obra especializada, reduciéndose notablemente los cortes de vivienda respecto a los sistemas de construcción tradicional o de  
20 prefabricación por paneles;
- .- constitución de los módulos prefabricados en cajón de dimensiones adecuadas para su transporte a destino definitivo, en general de acuerdo a los galibos máximos de transporte por carretera;
- 25                  .- reducción de los trabajos y obras sobre el terreno de emplazamiento, haciéndose innecesario el alisado y nivelado del terreno;
- .- gran posibilidad de variación de modelos tanto en cuanto a número de módulos de la vivienda como diseño de los  
30 mismos y colocación de estos en planta y elevación.



La forma, materiales y dimensiones, podran ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del sistema que se describe.

5 Los terminos en que queda redactada esta Memoria son ciertos y fiel reflejo del sistema descrito, debiendose tomar con caracter amplio y nunca en forma limitativa.

El peticionario se reserva el derecho de obtención de los Certificados de Adición complementarios por las mejoras o perfeccionamientos que en lo sucesivo pudiera aconsejar la practica.

N O T A:

Se reivindicacion como propios y nuevos, para que sean objeto de una Patente de Invencion en España, por veinte años, los puntos siguientes:

15 1.- Sistema de prefabricación perfeccionado de viviendas unifamiliares, caracterizado porque el prefabricado esta constituido por modulos tridimensionales acoplables unos en el interior de los otros de forma tal que el mayor de los modulos se previe con uno de sus paramentos abiertos para introducción de los  
20 modulos intermedios, constituidos con dos paramentos abiertos para introducción del modulo menor en los mismos, el cual puede estar previsto al g igual que el mayor de ellos con un paramento abierto acoplándose estos modulos en su montaje con inclusion de elementos de cierre en los huecos de los mismos en forma de paneles,  
25 asi como elementos de soporte cerchas en los huecos y parte superior entre modulos sobre los que se disponene los paneles de cubierta, cerrandose los huecos de los frontis de cubierta mediante elementos en forma de panel, pudiendose acoplar en cualquier circunstancia los modulos tridimensionales en un cajón o cuerpo rec-  
30 to prismatico de base rectangular para su transporte de fabrica



a punto de montaje.

2.- Sistema de prefabricación perfeccionado de viviendas unifamiliares, según reivindicación 1, caracterizado porque los módulos espaciales del prefabricado están constituidos por una estructura de soporte realizada mediante perfiles normales "L" con forma en prisma recto, montándose sobre la misma los paramentos horizontales y verticales de que está dotada, estando compuestos dichos paramentos verticales mediante una estructuración tipo "sandwich", con paneles de madera y cámara de aire y aislante térmico y acústico interior, pudiendo preverse cualquier tipo de tratamiento de su superficie externa como por ejemplo chapado de madera con revestimiento de protección mediante pintura impermeabilizante, en tanto que los paramentos horizontales, correspondientes a suelo y techo, se constituyen mediante largueros o travesaños de madera dispuestos entre los perfiles estructurales y sobre los que se coloca una solera-piso de madera, pudiendo no obstante construirse estos paneles con estructuración tipo "sandwich", comprendiendo en cualquier circunstancia dichos paramentos los huecos de ventanas y puertas correspondientes a la distribución en planta de los módulos de vivienda así como los conductos de instalaciones precisas que pueden estar incorporados en su interior en el proceso de fabricación o bien situarse superpuestos en el montaje en obra de la vivienda.

3.- Sistema de prefabricación perfeccionado de viviendas unifamiliares, según reivindicación 1 y 2, caracterizado porque tanto los elementos de panel de cierre de huecos entre módulos como los soportes-cerchas y paneles de cubiertas están constituidos en forma similar a los módulos espaciales mediante estructura metálica de perfil "L" y estructuración interior de panel tipo "sandwich", utilizándose en los paneles de cubierta, por ejemplo,

26 MAR 1972



paneles de madera tipo tablex extra duro con camara de aire y aislante en su interior, protegiendose su cara externa mediante tela asfaltica para cubiertas sobre la cual pueden ser montados en obra elementos propios de cubierta, como por ejemplo planchas de uralita.

5

4.- Sistema de prefabricación perfeccionado de viviendas unifamiliares, segun reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el proceso de montaje del prefabricado en el punto de destino definitivo comprende, al menos, las siguientes operaciones:

10

.- realización de las zarpas o zapatas de cimentación, preferentemente en numero de cuatro, con el dimensionamiento adecuado para la transmisión de cargas prevista;

15

.- montaje de recibido de dos vigas metalicas en perfil normal "I" o "U" en posición transversal a la vivienda y entre cada dos zarpas o zapatas, quedando estos perfiles completamente nivelados y paralelos entre si a la distancia adecuada, pudiendo realizarse la colocación de estos perfiles a altura conveniente de las zapatas mediante elementos de soporte verticales independiente la vivienda del terreno, que no necesita nivelado o rellenado, pudiendo incluso disponerse tales perfiles con quiebros de altura en su longitud originando de esta forma un quiebro de altura en el suelo o piso de la vivienda en correspondencia con el ancho de uno de los modulos, pudiendo dar origen este hecho a un aprovechamiento de segunda planta en esta parte de la vivienda;

20

25

.- separación de los diferentes modulos del cuerpo o cajón de envio, realizandose la colocación y disposición de los mismos sobre los perfiles o estructura de soporte base segun la posición prevista de estos;

30

.- atado de los modulos entre si mediante tornillos y tapajuntas interiores y exteriores atornillados, formandose un solo



bloque completamente resistente;

5       .- disposición de los elementos de cierre de huecos entre modulos así como de los paneles cercha-soporte y de los paneles de cierre de los huecos del frontis, disponiendose tales elementos atornillados y con los tapajuntas precisos;

      .- fijación del bloque de vivienda formado a los perfiles base de soporte a los que se atornilla formando un solo bloque resistente con esos perfiles;

10       .- sujeción de todo el bloque mediante cables de acero tensados sujetos a los perfiles de la estructura base y que se disponene por encima del bloque formado para su arriostramiento;

15       .- colocación de los paneles de cubierta mediante su fijación a los paneles cercha-soporte, disponiendose los elementos y medies de fijación precisos;

      .- remates de las juntas entre modulos y entre estos y los demás elementos mediante productos selladores adecuados a los materiales utilizados en la fabricación de los mismos; y,

20       .- colocación de los elementos constructivos precisos o deseados, tanto en exteriores como en interiores, tales como escaleras de acceso al estar situada en vivienda por encima del nivel del suelo, barandillas de protección, chimeneas con salida de humos incorporada realizada con tubo aislado protegido con materiales anticombustibles, escaleras interiores, instalaciones, remates, etc.

5.- SISTEMA DE PREFABRICACION PERFECCIONADO DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES.

30       Todo conforme se describe en la Memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.



Esta Memoria consta de catorce hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 26 de Marzo de 1975

D. APOLINAR LACUNZA ARTOLA

5

P.A.



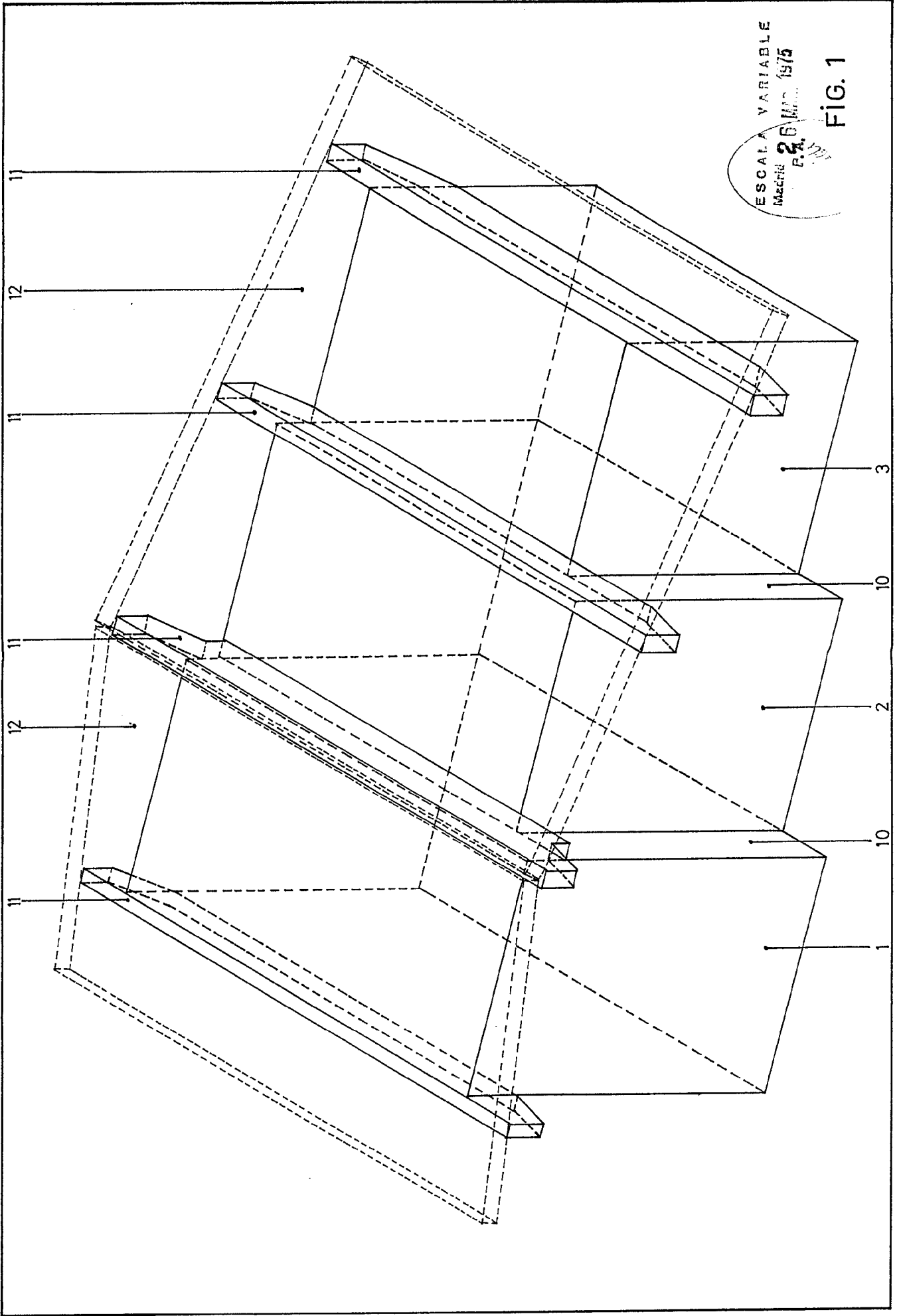
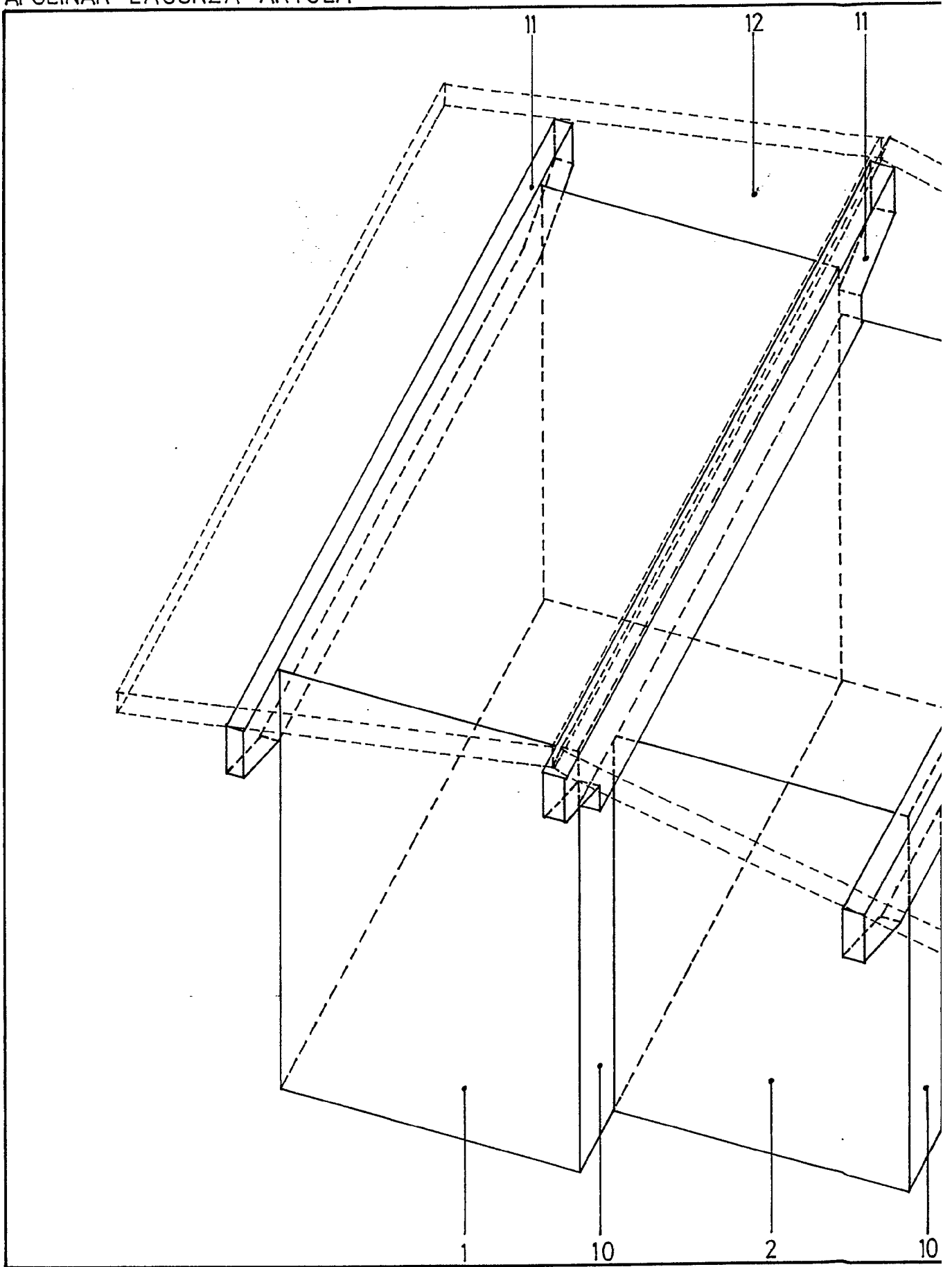
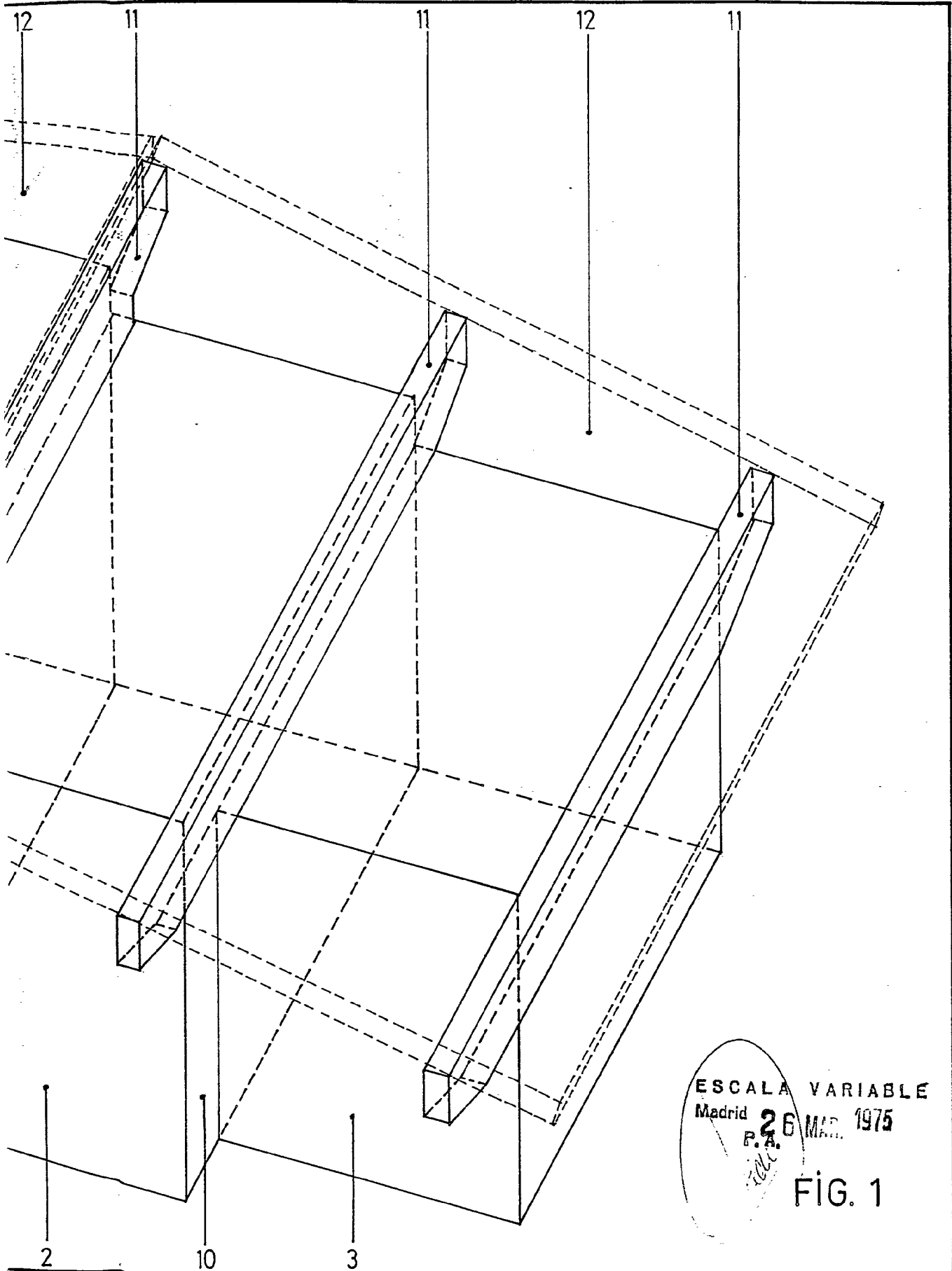


FIG. 1

APOLINAR LACUNZA ARTOLA





ESCALA VARIABLE  
Madrid 26 MAR 1975  
P.A.  
FIG. 1

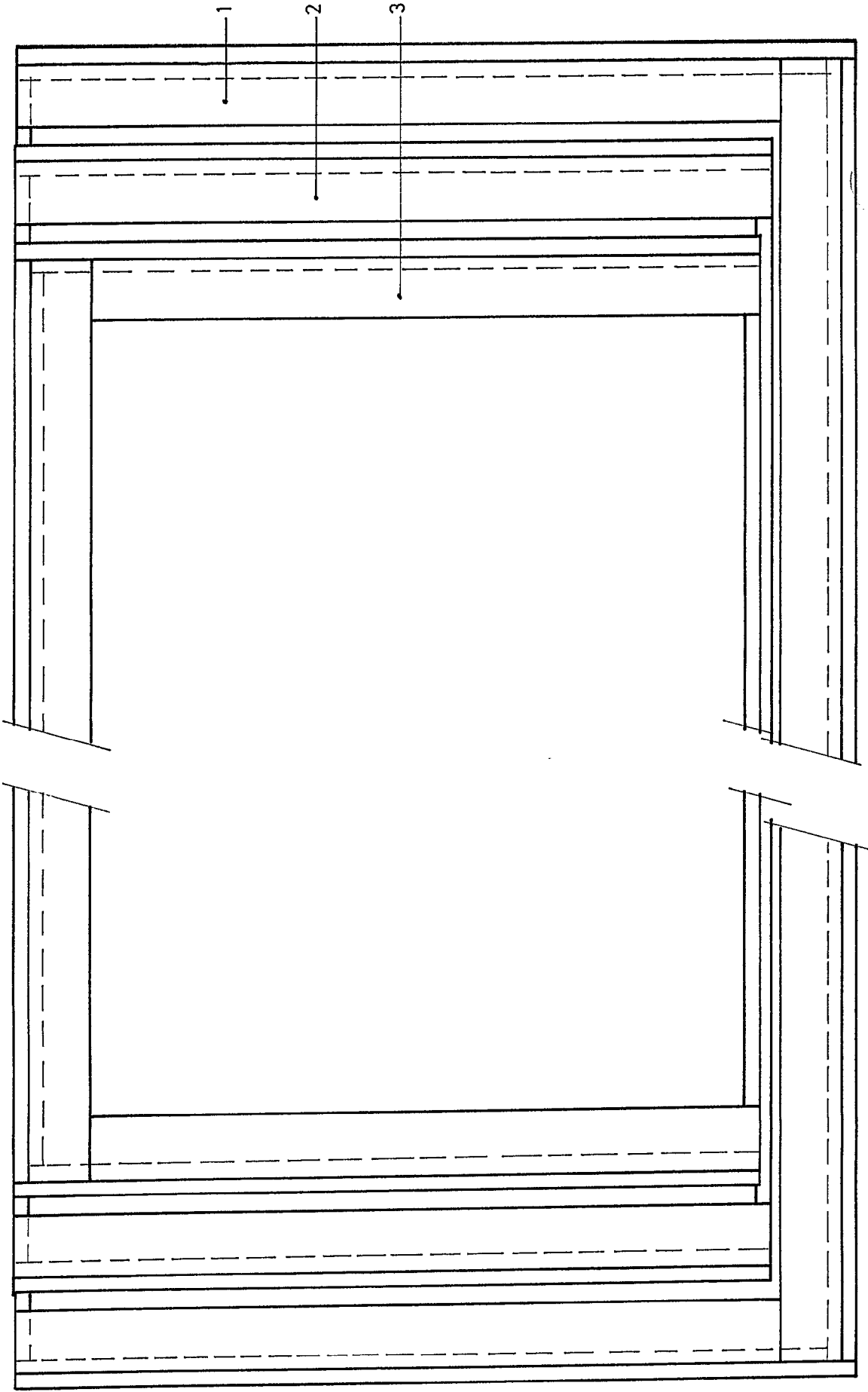
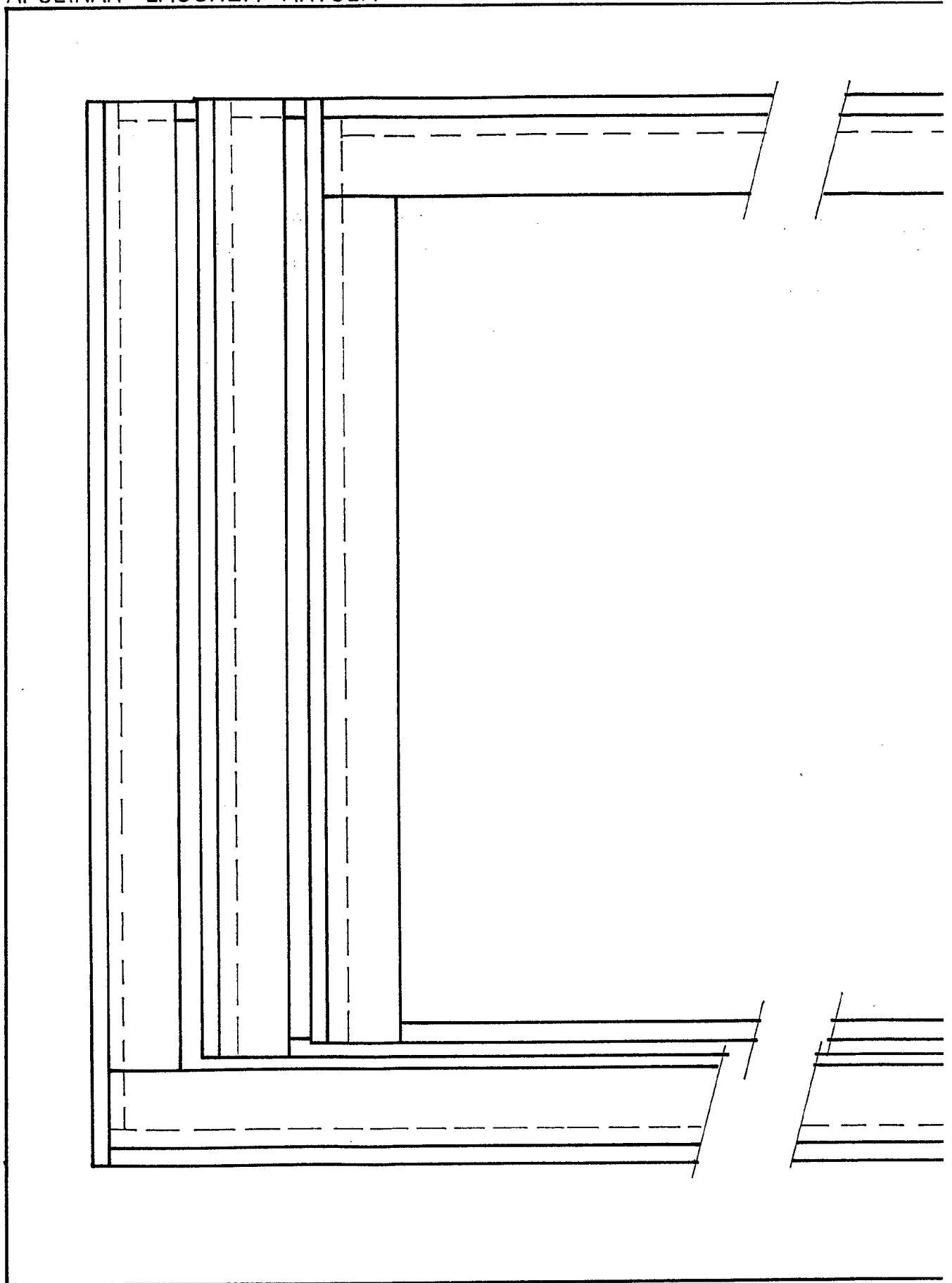


FIG. 2

ESCALA VARIABLE  
C.C.M. 1579  
F.A.

APOLINAR LACUNZA ARTOLA



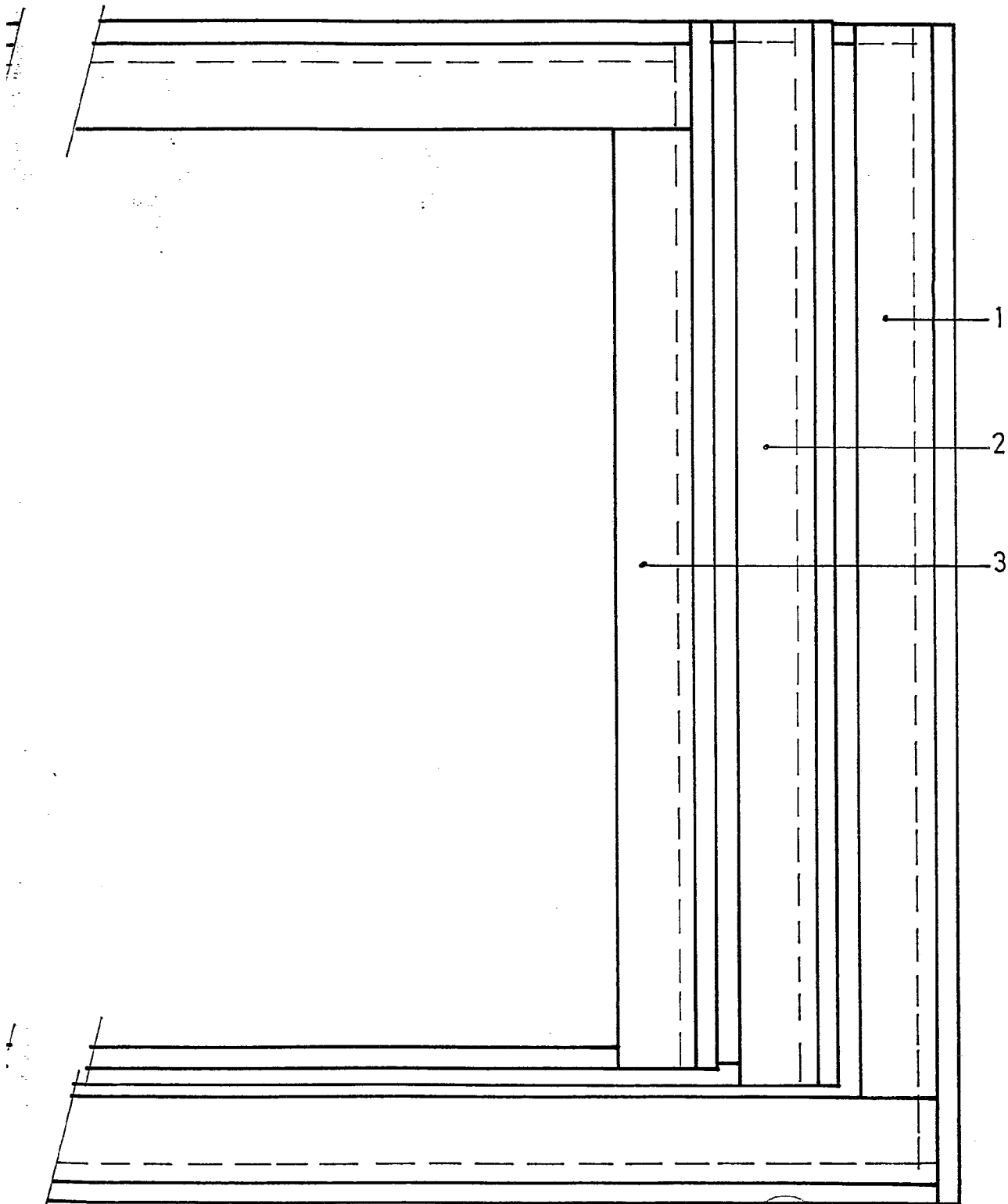
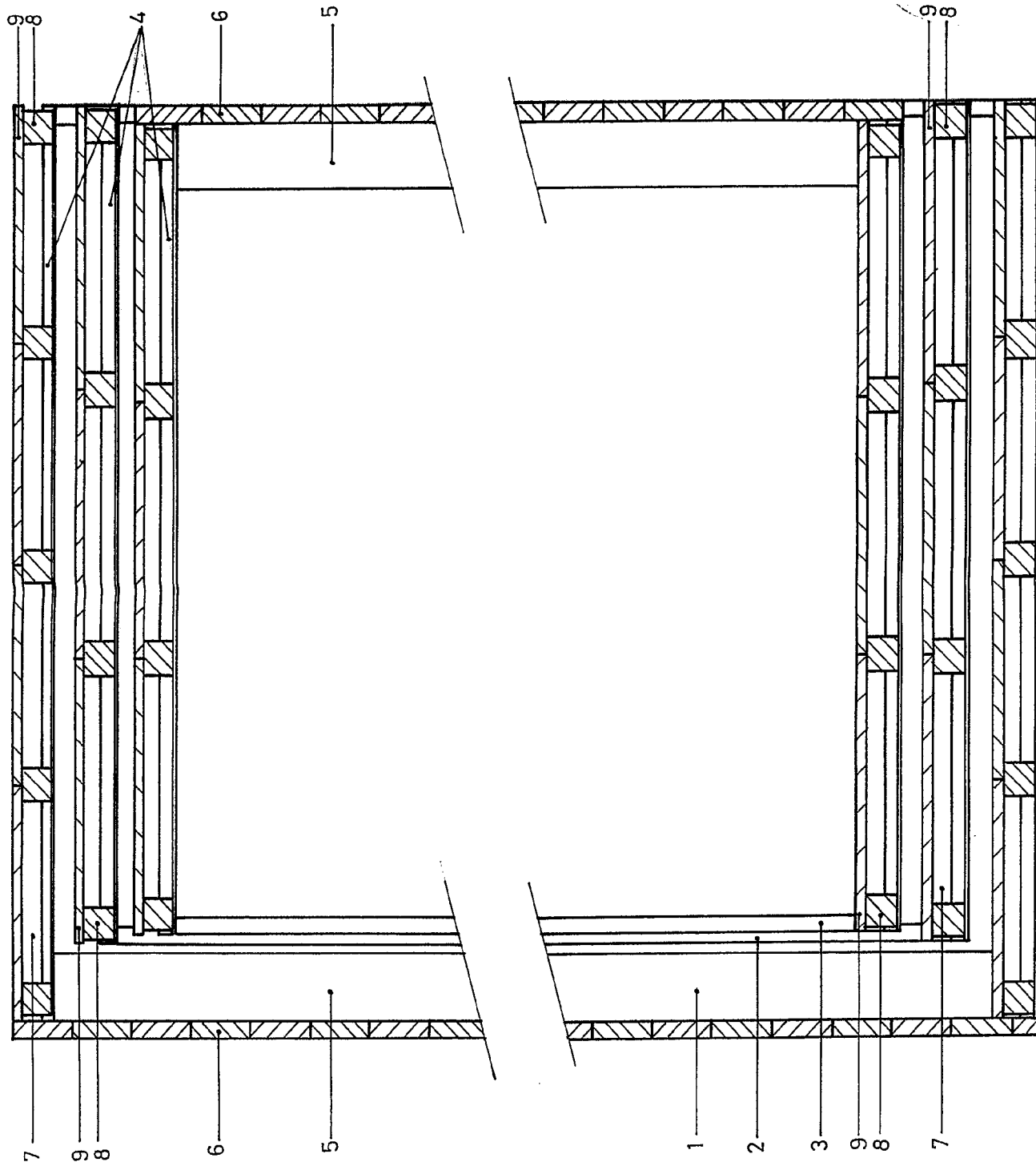


FIG. 2

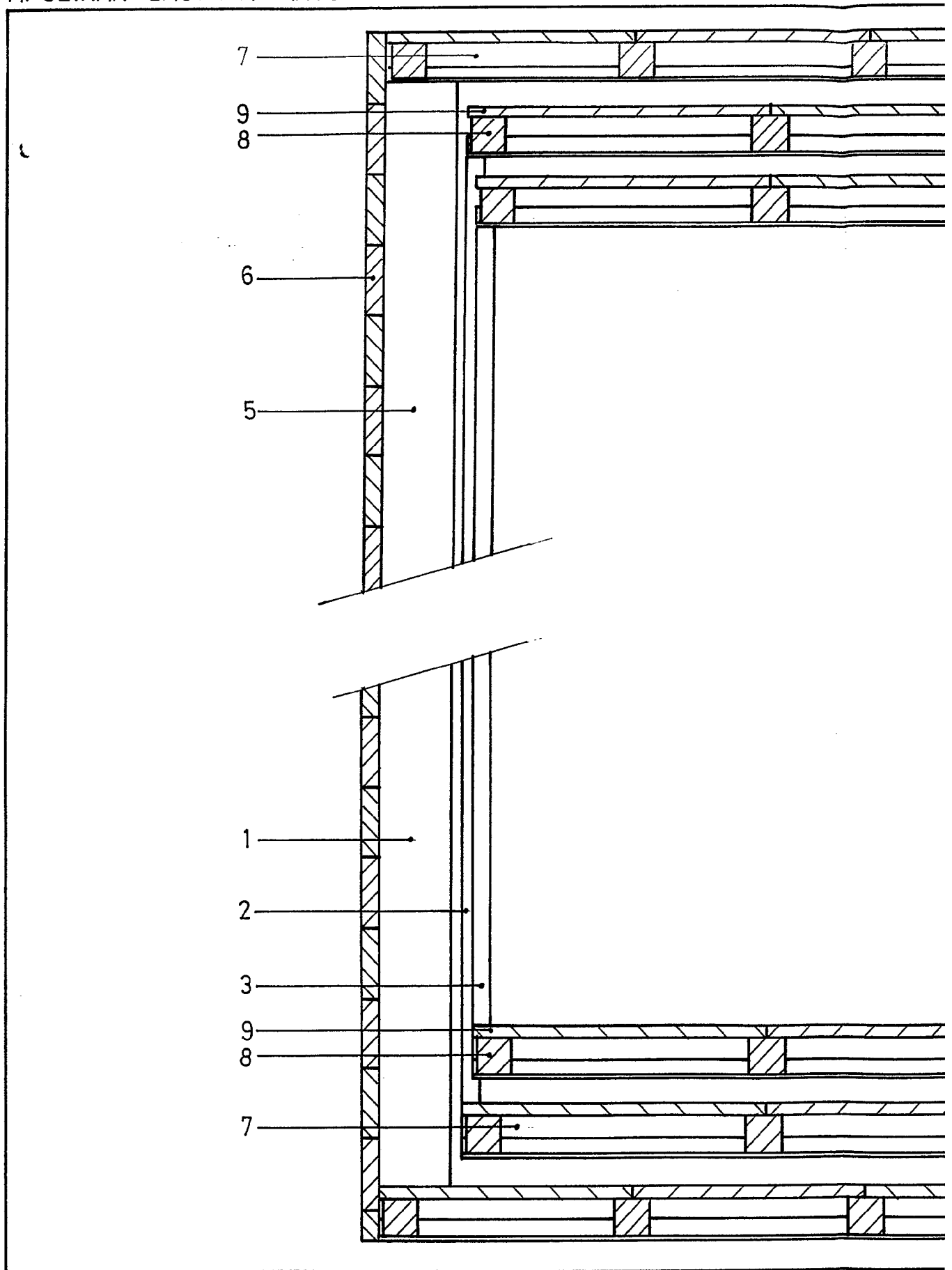
ESCALA VARIABLE  
Madrid 20 MAR 1974  
P.A.

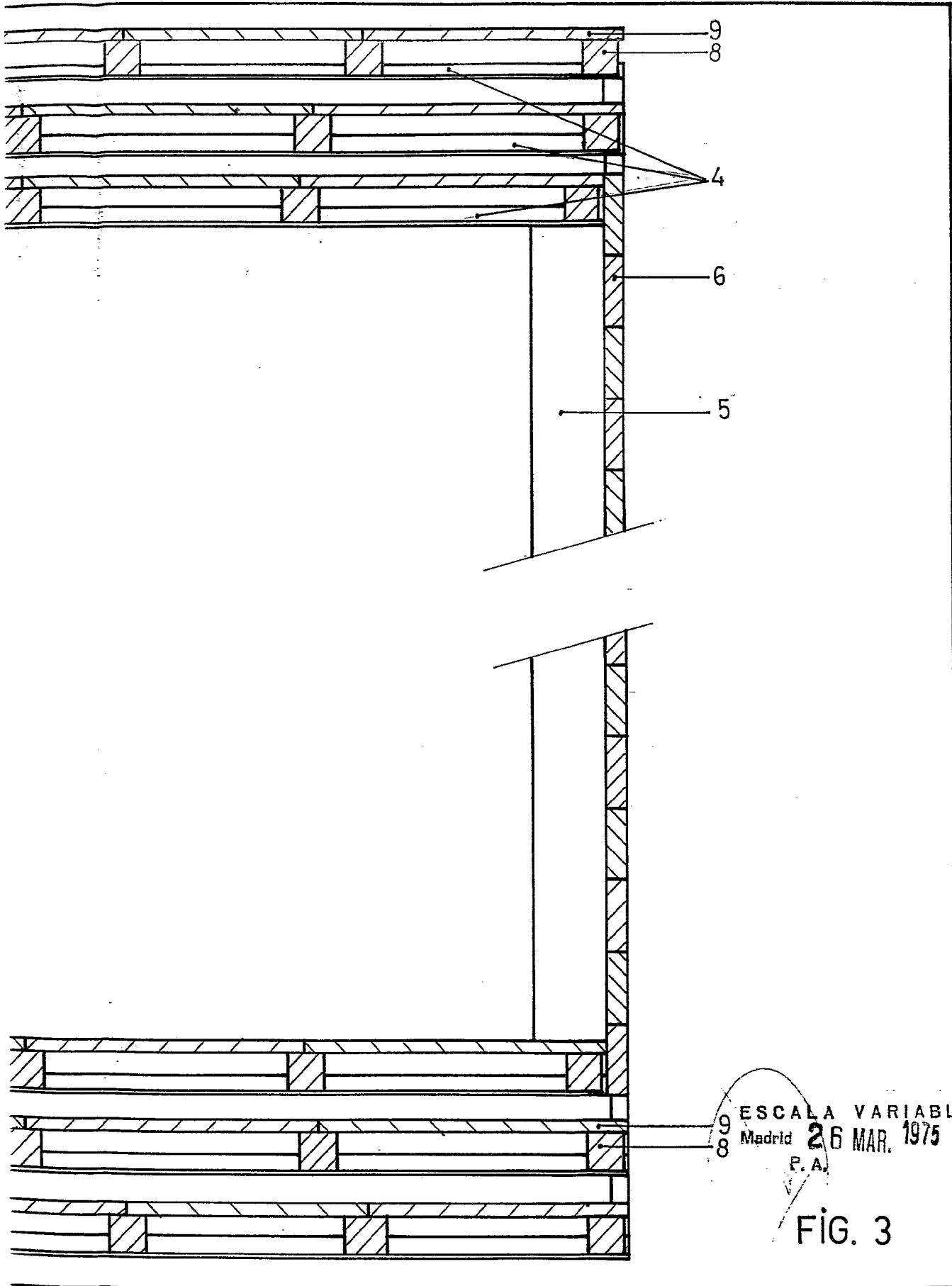


ESCALA VARIABLE  
Madrid 26 MAR. 1975  
E.A.

FIG. 3

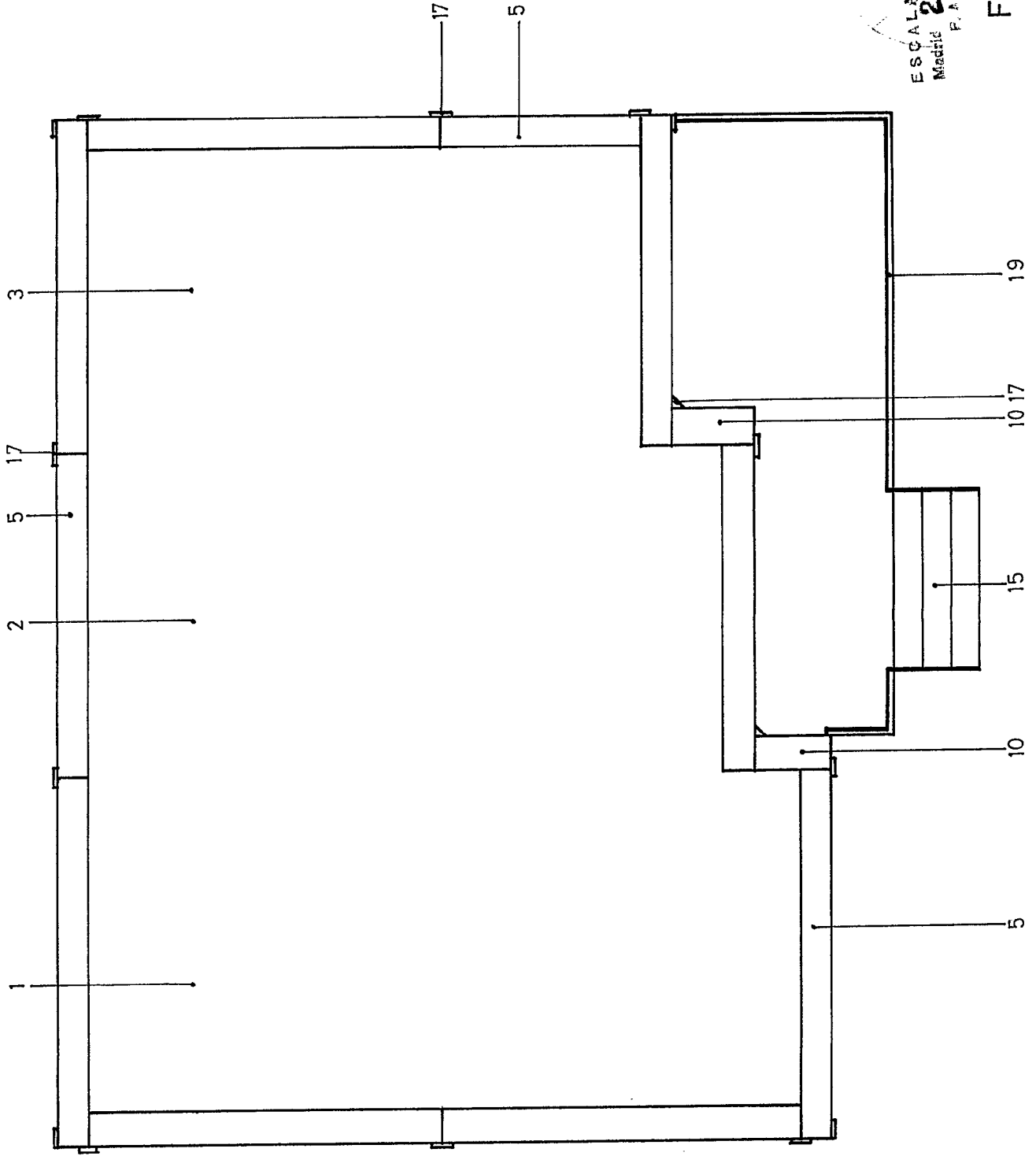
APOLINAR LACUNZA ARTOLA





ESCALA VARIABLE  
Madrid 26 MAR. 1975  
P. A.

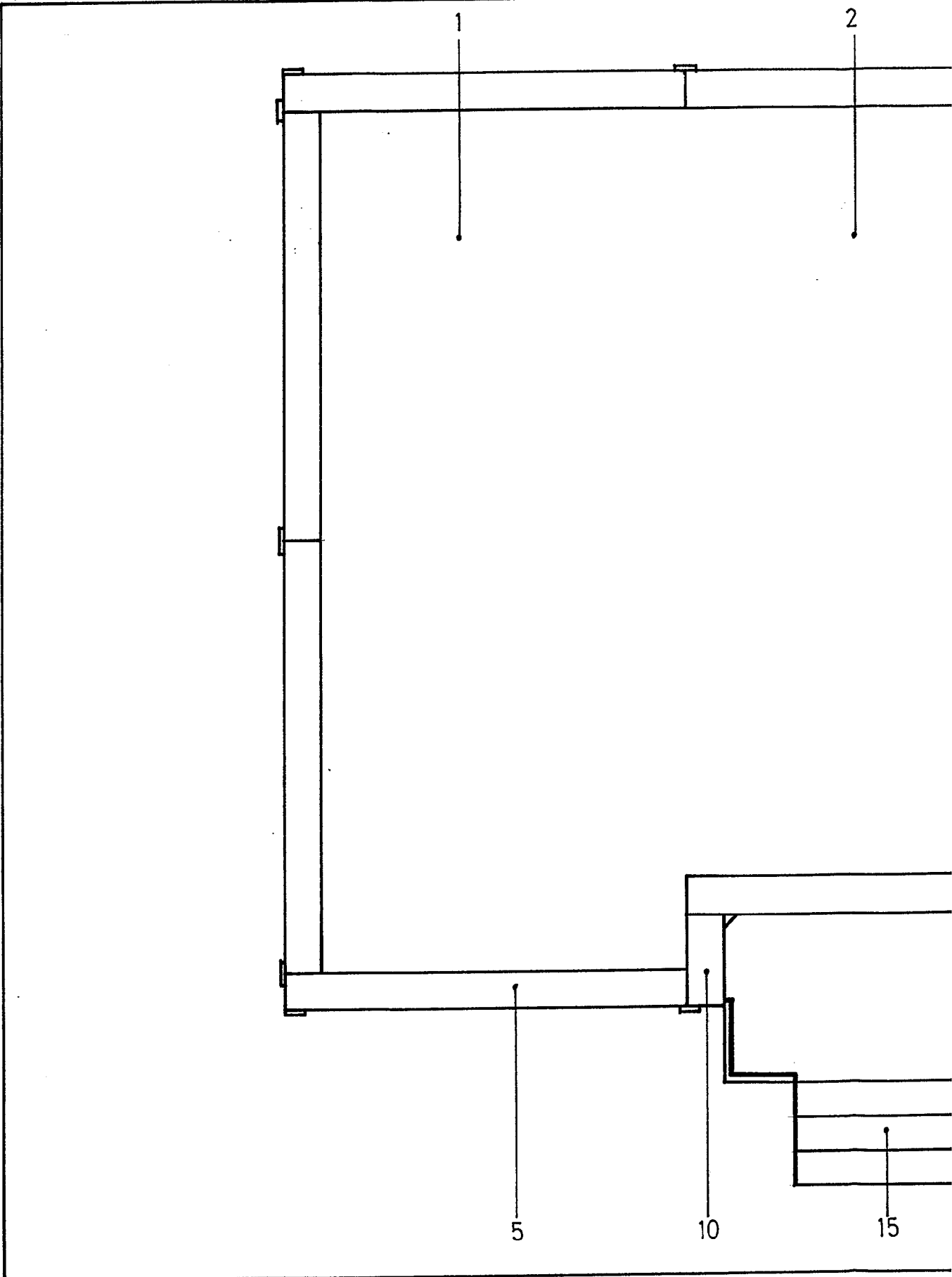
FIG. 3

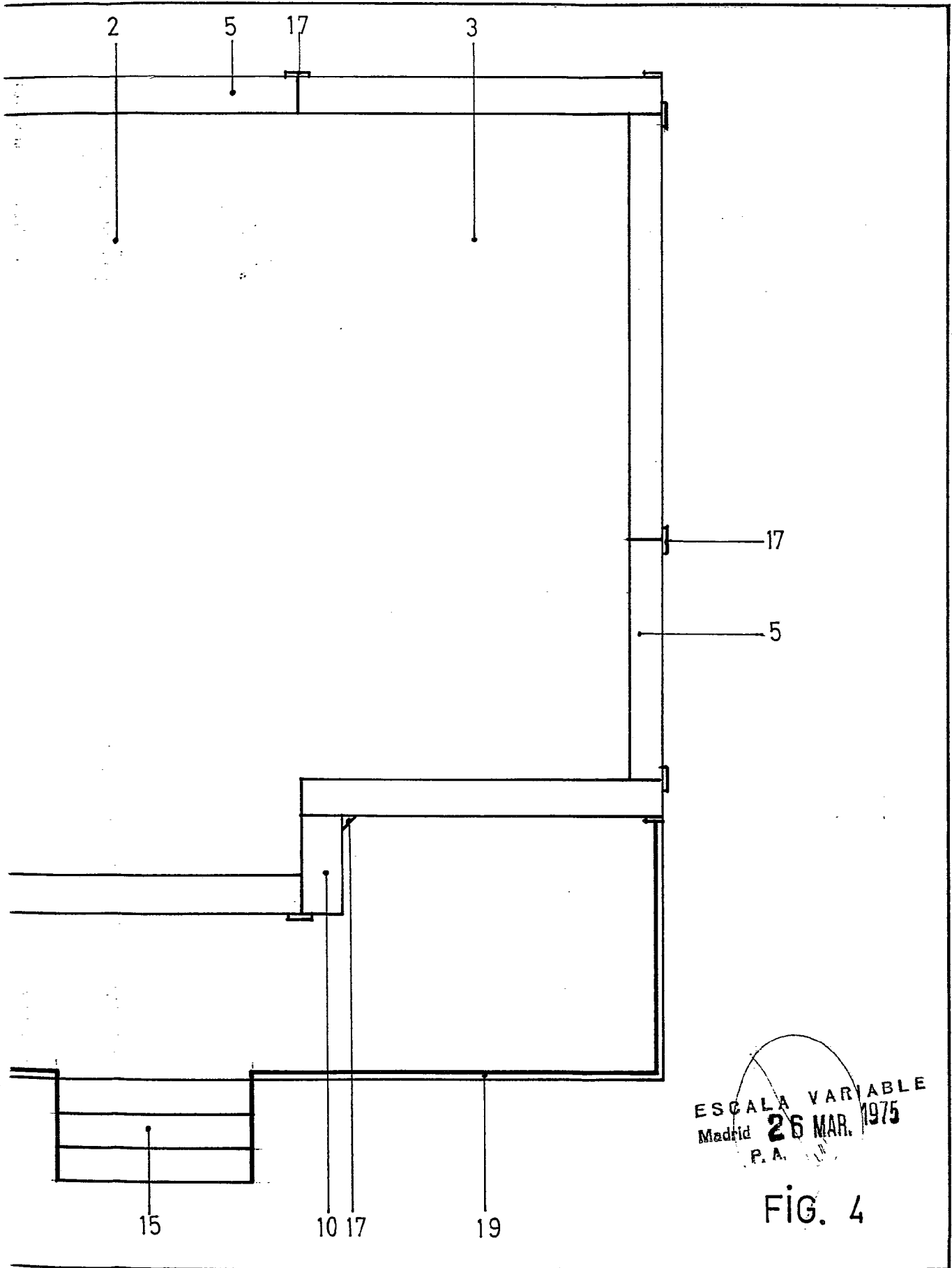


ESCALA VARIABLE  
Madrid 26 MAR. 1975  
F.A.

FIG. 4

APOLINAR LACUNZA ARTOLA



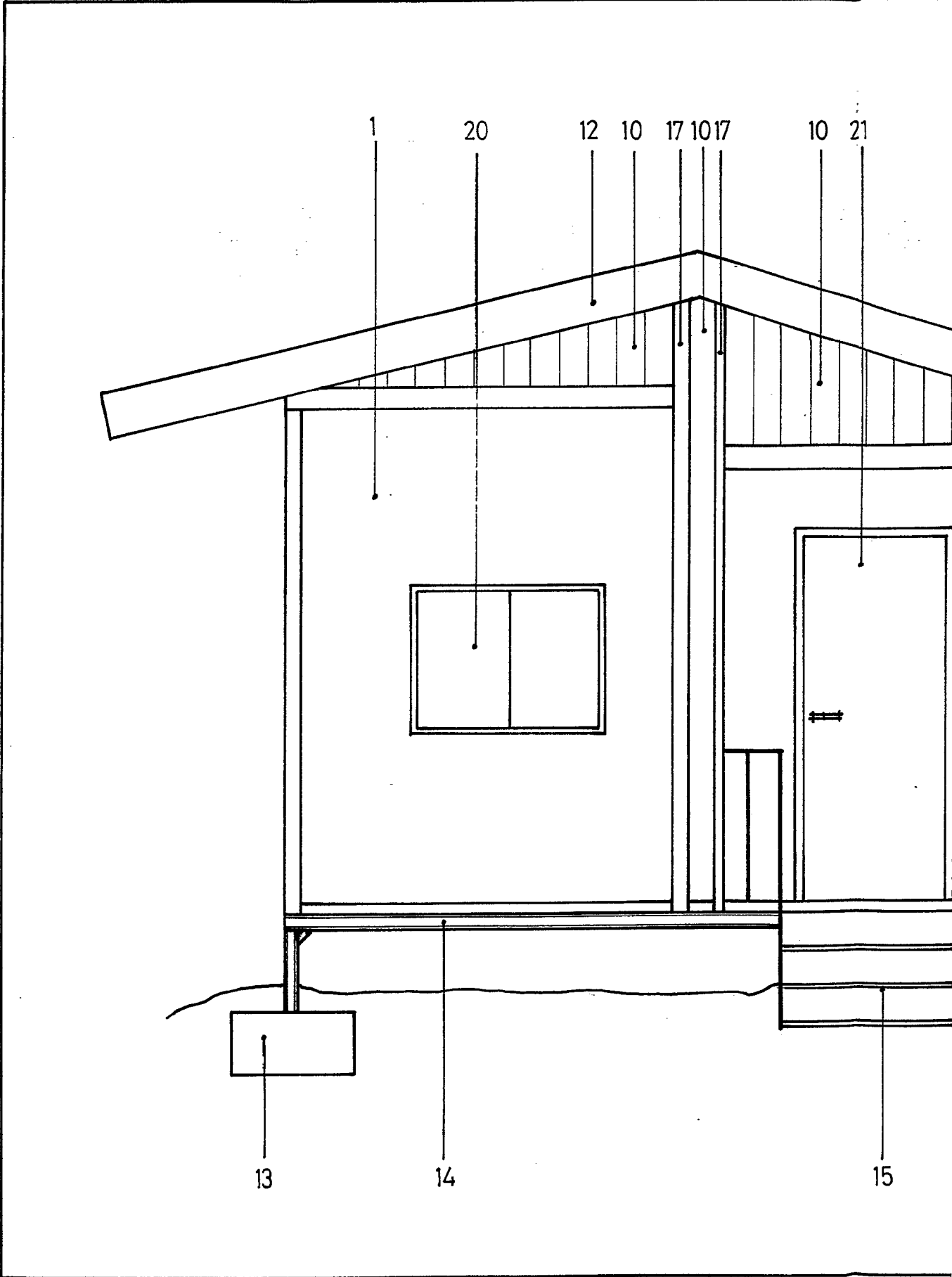


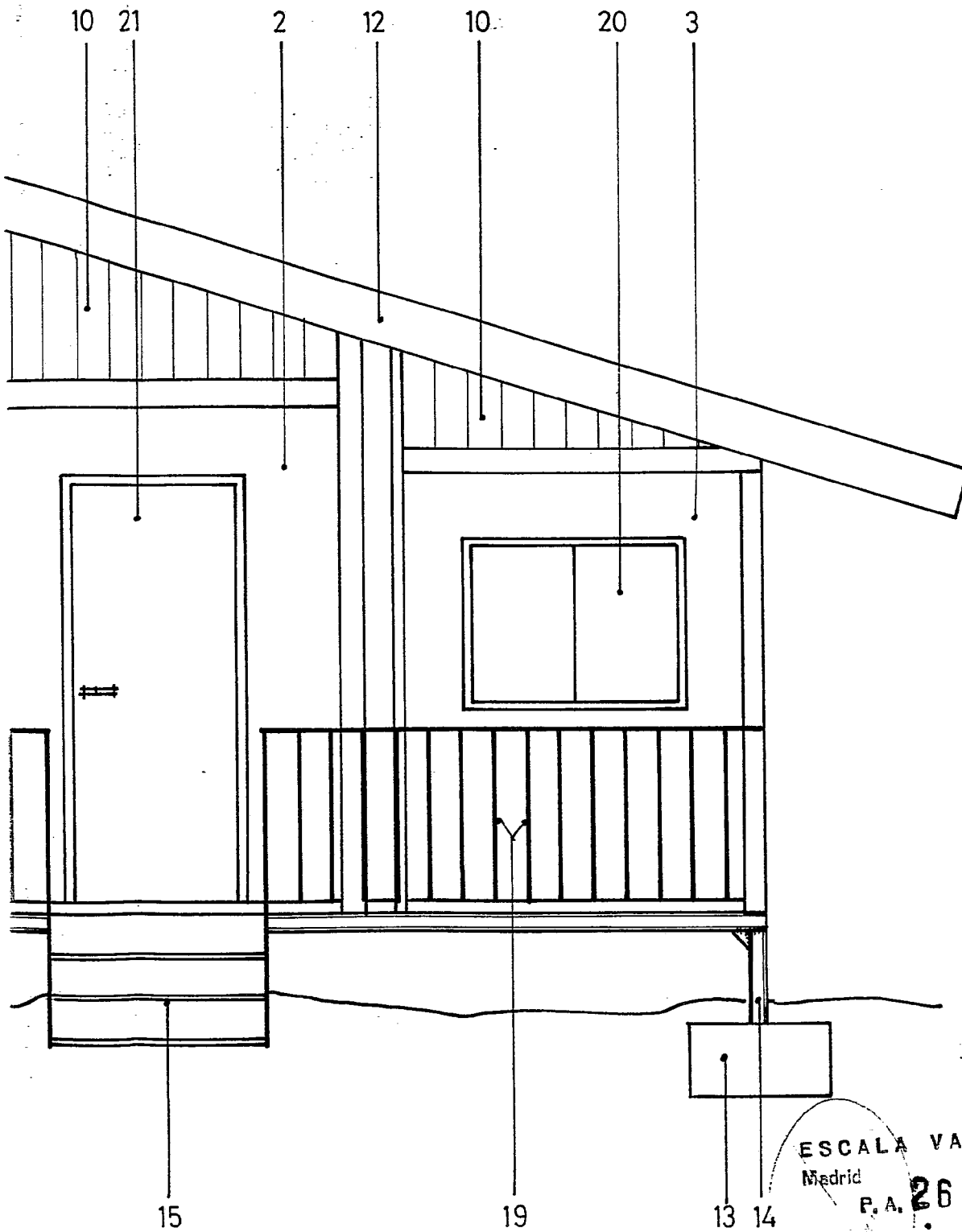
ESCALA VARIABLE  
Madrid 26 MAR. 1975  
P.A.

FIG. 4



APOLINAR LACUNZA ARTOLA

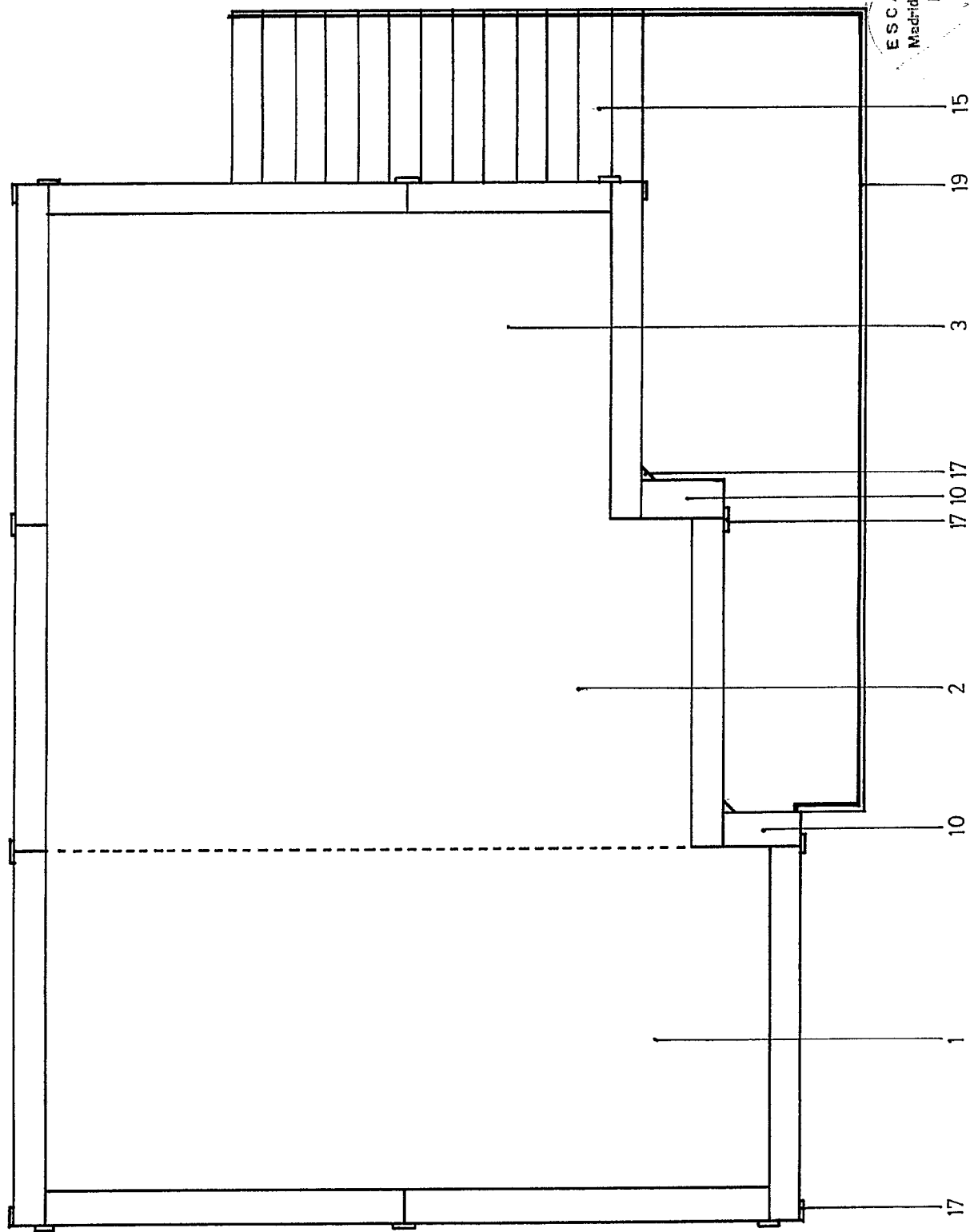




ESCALA VARIABLE  
Madrid

P.A. 26 MAR. 1975

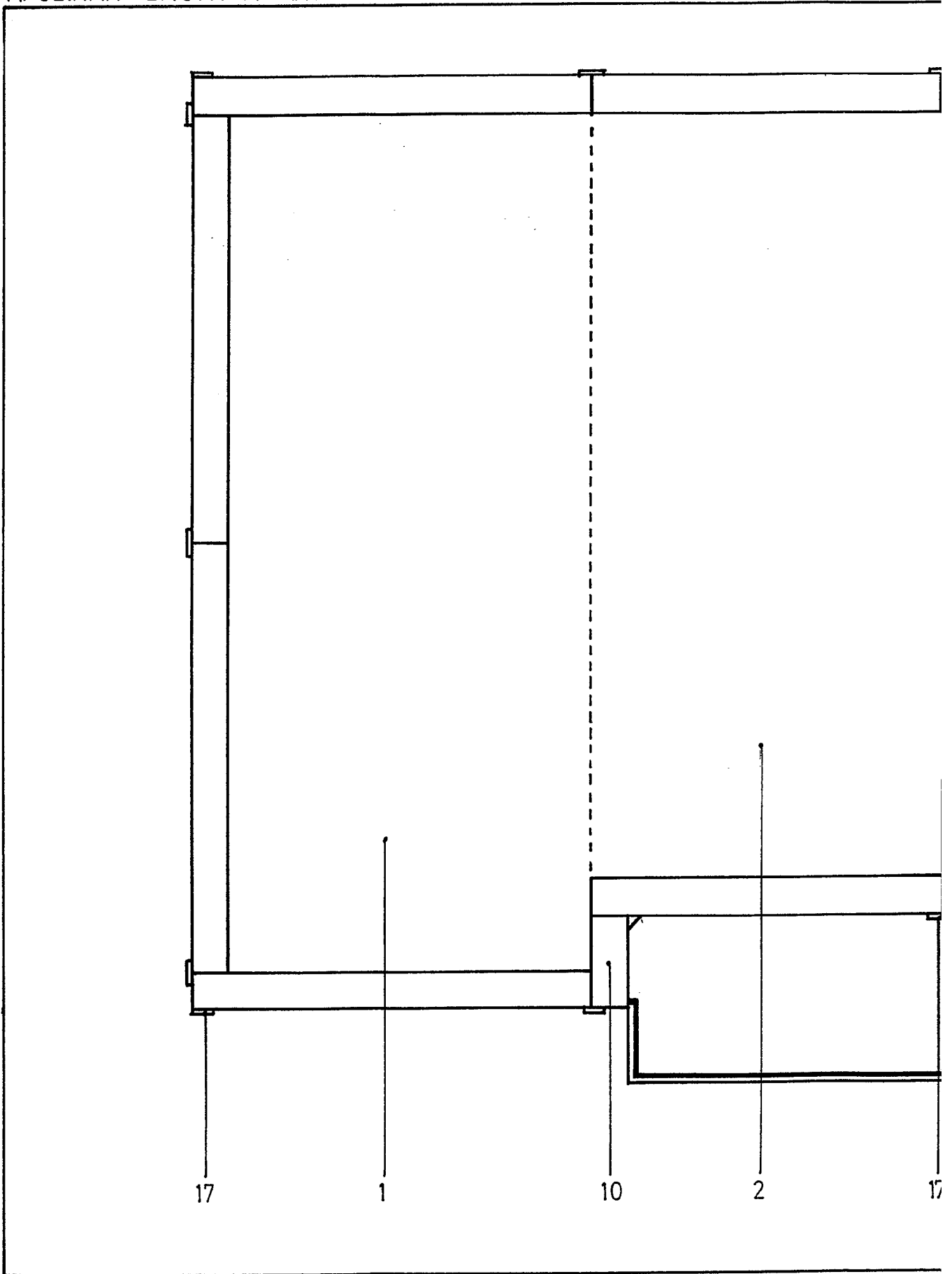
FIG. 5

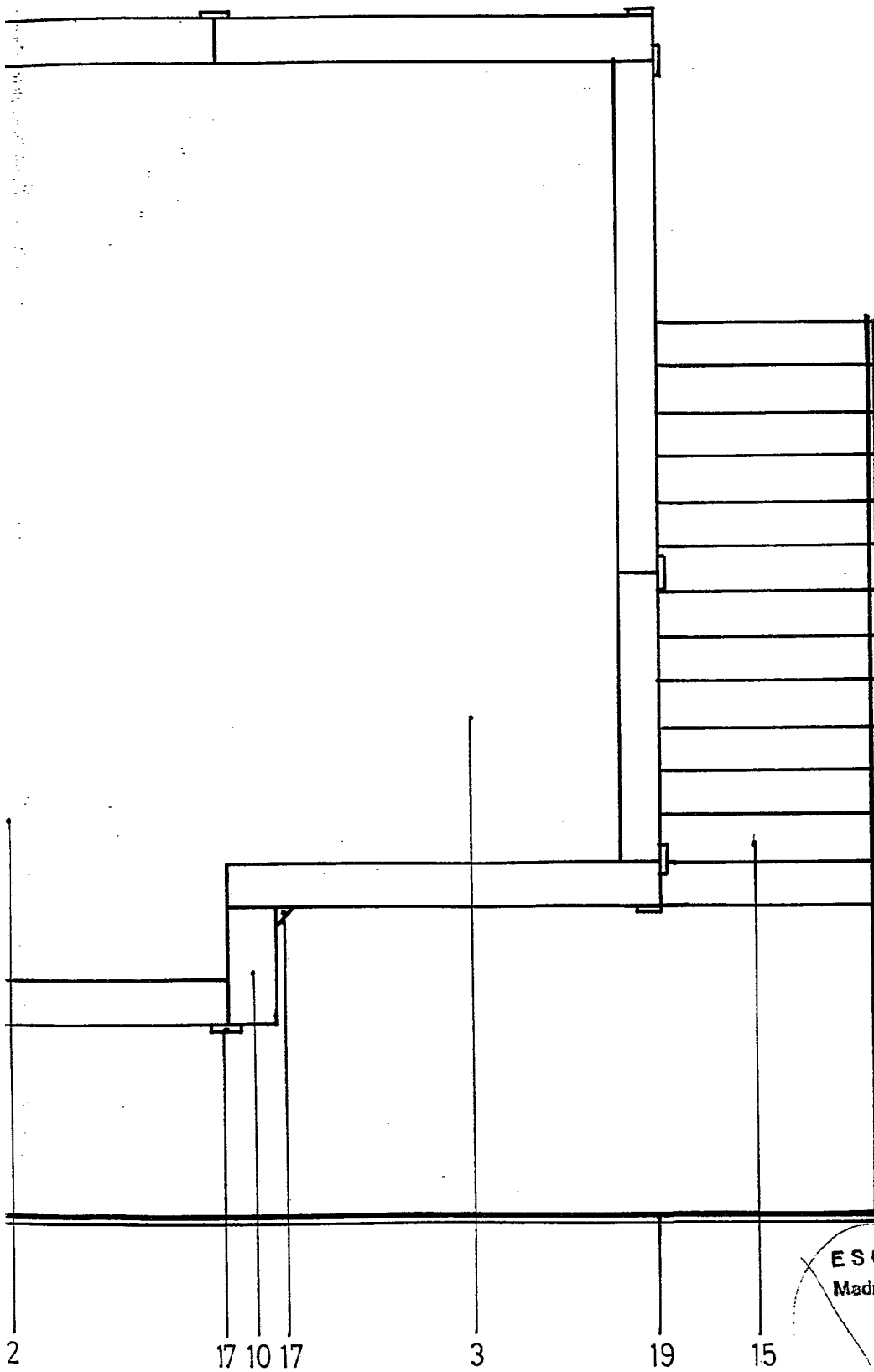


ESCALA VARIABLE  
Madrid **26 MAR. 1973**  
F.A.

FIG. 6

APOLINAR LACUNZA ARTOLA





ESCALA VARIABLE  
Madrid 26 MAR. 1975  
P.A.

FIG. 6

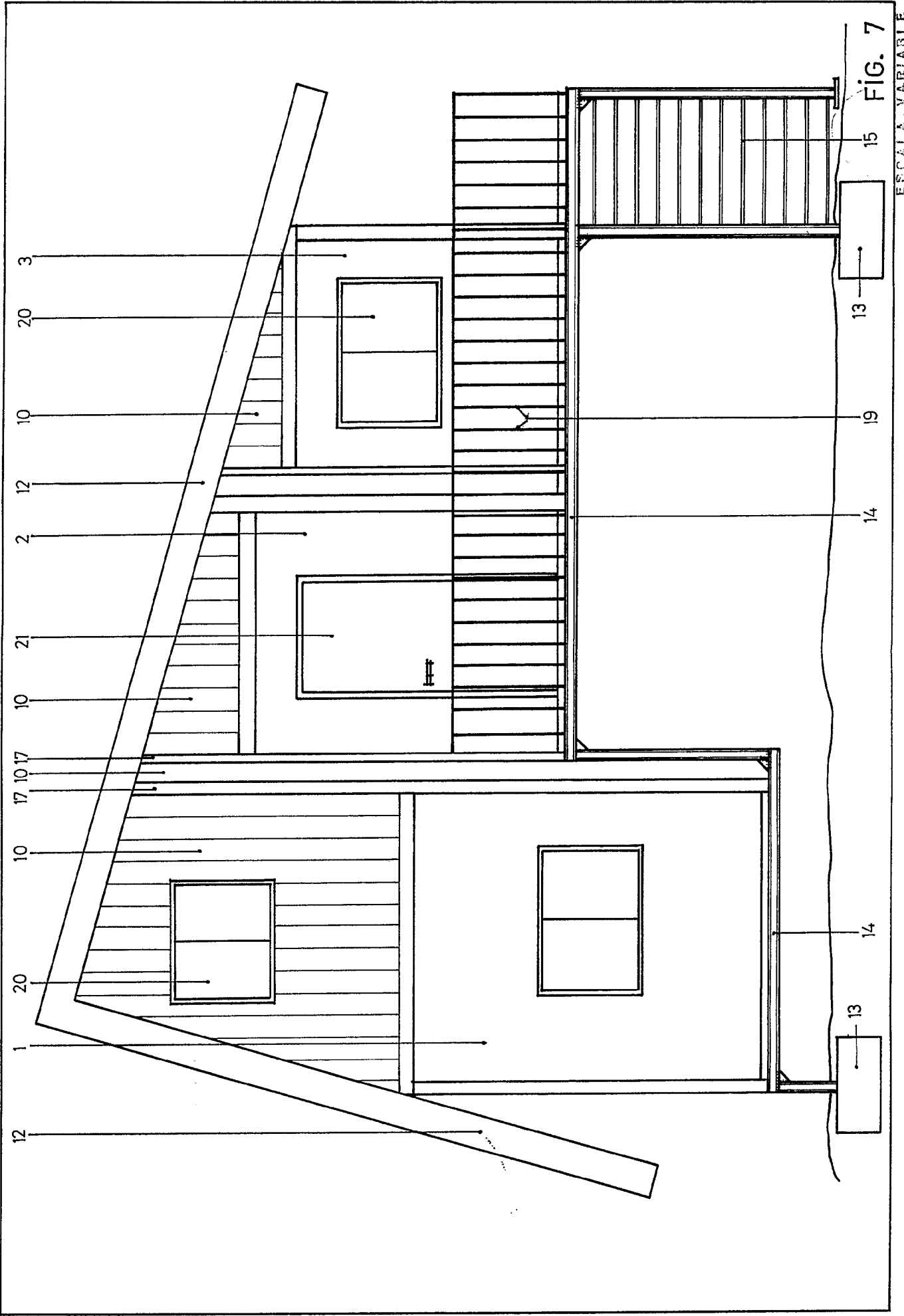
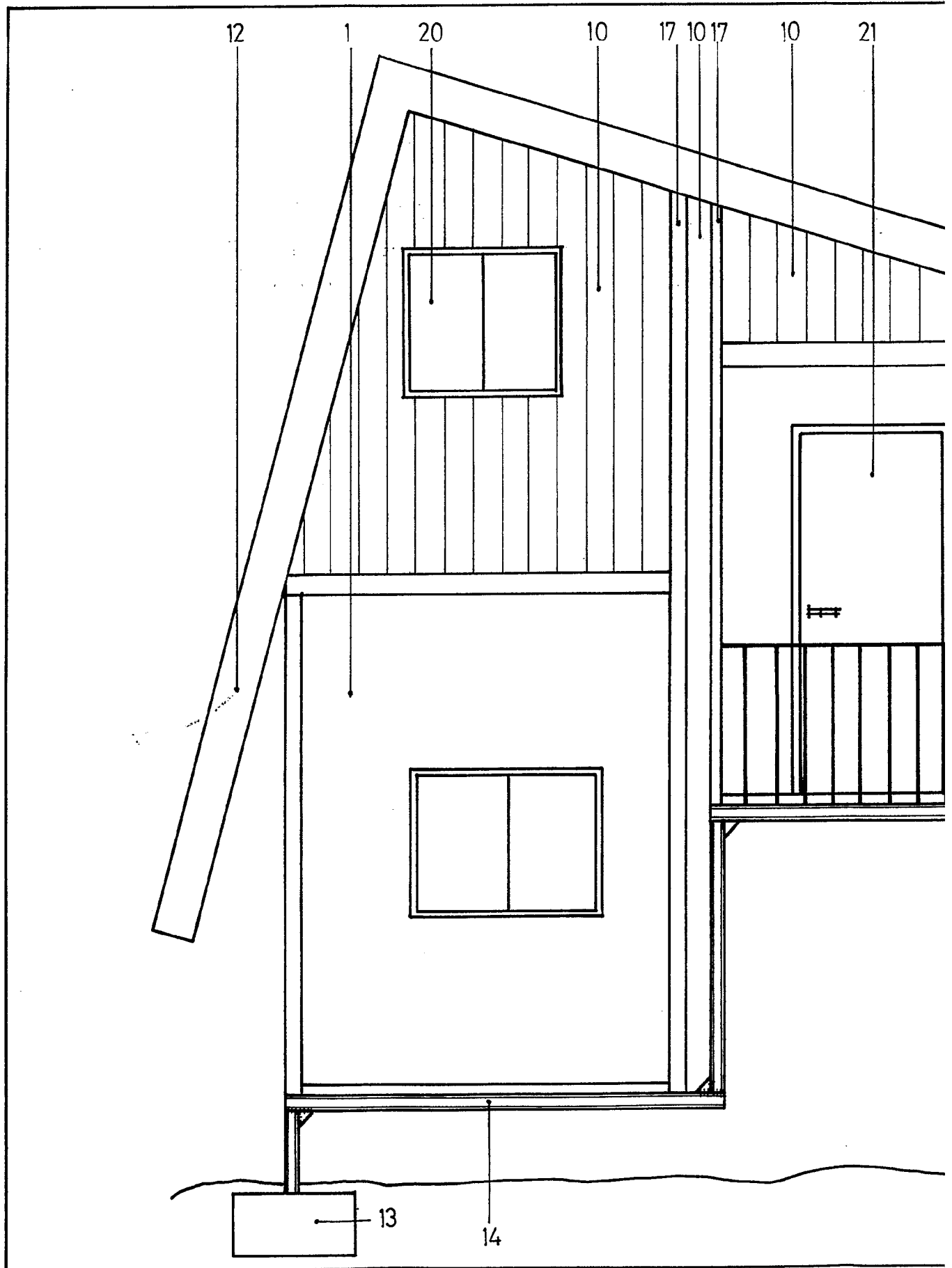


FIG. 7

ESCALA VARIABLE  
© 1978

APOLINAR LACUNZA ARTOLA



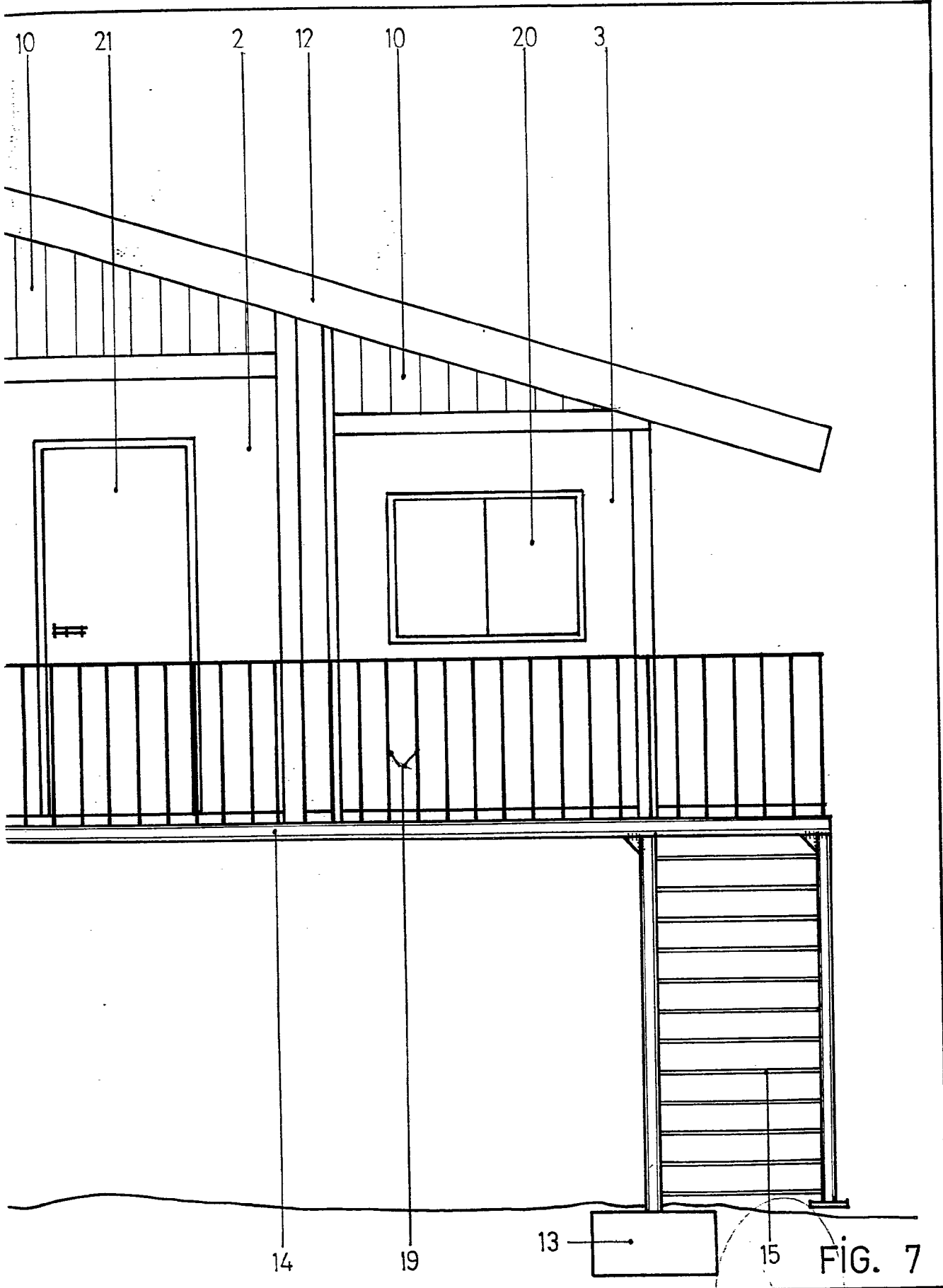


FIG. 7

ESCALA VARIABLE  
Madrid 6 MAR 1975