

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO 464.375	10 A1
21	22 FECHA DE PRESENTACION 15 noviembre 1977	

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

5 MAR. 1979

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO prov. 14342/76	15 noviembre 1976	SUIZA

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL E04G	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION
"Procedimiento para la fabricación de piezas de construcción y pieza resultante".

71 SOLICITANTE (S)
MADELEINE EBERLIN

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
19, chemin Adrien Jeandin - 1226 Thönex (Suiza)

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Joaquin Bolibar Pera

P A T E N T E   D E   I N V E N C I O N

=====

M e m o r i a   d e s c r i p t i v a .

La presente Invención tiene por objeto una pieza de construcción para la formación de muros o de paredes termoaislantes y se refiere asimismo al procedimiento de fabricación de dicha pieza.

5                    Ya se conoce un gran número de tipos de piezas de construcción o ladrillos termoaislantes. En la Patente francesa nº 2.188.016 se describe un ladrillo termoaislante que presenta unas canales verticales en las que se introduce un material aislante en forma de placa, cuyos canales están separados por nervios que relacionan la parte interna y la parte externa del ladrillo. Los nervios o paredes que forman las canales verticales realizan una función de puente o paso de frío, de manera que el calor puede pasar entre la superficie interior (caliente) y la superficie exterior (fría) del muro construido con ayuda de los ladrillos que se describen en la Patente francesa nº 2.188.016. Por otra parte, el hecho de que las placas aislantes se introducen en las canales de los ladrillos sin ser unidas a las paredes que forman dichas canales, permite que el vapor de agua contenido en el aire y que se encuentra entre las placas aislantes y las superficies adyacentes de las canales se condense al tener lugar un descenso de la temperatura, lo cual provoca humedad.

10

15

20

25

Los muros o paredes formados con ayuda de los ladrillos descritos en la solicitud de Patente alemana (DOS o publicación provisional) nº 2.440.465 presentan las mismas desventajas.

5 La presente Invención tiene la finalidad de realizar una pieza de construcción sin puente o paso de frío entre sus dos elementos laterales y en la que no se puedan producir fenómenos de condensación.

10 La pieza de construcción según la Invención comprende dos elementos constituidos por un material de construcción y colocados enfrentados y separados por una placa de material aislante que presenta en el canto partes entrantes o/y salientes  
15 dispuestos de manera que encajan con partes correspondientes de la placa aislante de otra pieza de construcción o de piezas de encaje, colocadas entre dos piezas de construcción y se caracteriza porque la placa aislante está constituida por un material  
20 expandido termo y fonoisolante, aglomerado a las superficies internas adyacentes de los dos elementos de material de construcción de manera que constituye un conjunto monolítico.

25 El procedimiento para la fabricación de la pieza de construcción se caracteriza porque se colocan los elementos de material de construcción separados por un espacio vacío en un molde el cual se vuelve a cerrar, después de lo cual en el espa-

formado entre los dos elementos se inyecta el material expandido aislante.

La Invención comprende asimismo un molde para llevar a la práctica dicho procedimiento de fabricación, que se caracteriza porque comprende dos partes móviles previstas para el alojamiento del contorno de los dos elementos de material de construcción separados por un espacio vacío, y medios para inyectar el material expandido en el espacio formado entre los dos elementos.

De acuerdo con un modo de realización preferida, la pieza de construcción comprende en su contorno dos caras adyacentes en las que la capa de material expandido presenta partes salientes, presentando las otras dos caras opuestas partes entrantes.

Según una variante, uno de los elementos de construcción se prolonga por dos caras adyacentes de la pieza de construcción, estando dispuesto el material expandido entre las dos partes adyacentes de dicho elemento y del segundo elemento, presentando la capa del material expandido en todas las caras de la pieza de construcción donde es visible unas partes entrantes.

Las partes entrantes pueden consistir en una ranura cuyas paredes laterales son oblicuas y las partes salientes pueden consistir en un nervio que se corresponde con las partes entrantes.

Los dibujos adjunto, representan, tan sólo a

título de ejemplo, una forma de realización y unas variantes de la pieza de construcción de acuerdo con la Invención, así como el molde para la fabricación de la pieza de construcción.

5                   En dichos dibujos:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un conjunto en ángulo recto, realizado por medio de piezas de construcción y que forma una esquina de un muro.

10                   La figura 2 es una sección transversal del conjunto de piezas de construcción considerada por la línea II-II de la figura 1.

La figura 3 es una sección del conjunto de piezas de construcción considerada por la línea III-III de la figura 1.

15

La figura 4 es una vista en perspectiva de una parte de muro realizada con las piezas de construcción representadas en la figura 1, encima de las cuales está dispuesta una losa de hormigón armado.

20                   La figura 5 es una vista superior de una variante de una pieza de construcción prevista para cubrir los lados de la losa de hormigón armado que se ilustra en la figura 4.

La figura 6 es una vista en sección considerada por la línea VI-VI de la figura 5.

25

La figura 7 es una vista superior que muestra la unión en ángulo recto de las dos piezas de construcción de la variante que se representa en la figura 5.

Las figuras 8 y 9 representan piezas de encaje o elementos de unión complementarios destinados a ser utilizados para montar las piezas de construcción en casos particulares.

5 La figura 10 ilustra una vista en sección de una losa de hormigón moldeado sobre una pared resistente realizada con las piezas de construcción encima de una ventana.

10 La figura 11 es una vista lateral de un molde destinado a la fabricación de las piezas de construcción, y

La figura 12 corresponde a una vista en sección del molde, considerada por la línea XII-XII de la figura 11.

15 Con referencia a la figura 1, se aprecia fácilmente que el conjunto que forma una parte de esquina de un muro comprende dos tipos de piezas de construcción, es decir, piezas de construcción de ángulo o de extremo -1-, -2- y -3- y piezas de construcción normales -4- y -5-. Las piezas de construcción normales son las más utilizadas y las que sirven para realizar la construcción de la totalidad de cada muro o pared. Las piezas de construcción de ángulo o de extremo han sido previstas para ser colocadas únicamente en los lugares donde el muro o la pared que se forma se interrumpe, por ejemplo, en los bordes de puertas, ventanas, etc o forma un ángulo recto.

20

25

Las piezas de construcción de ángulo o de

extremo -1-, -2-, y -3-, según la práctica usual de los albañiles desde hace siglos al efectuar la construcción de muros por medio de ladrillos o de piedras de igual tamaño, se deben poder colocar de manera alternada como se representa en la figura 1, por ejemplo, para las piezas de construcción -2- y -3-. Por tanto, las piezas de construcción de extremo -1- y -3- estarán constituidas de manera que se puedan montar según las dos posiciones representadas para las piezas de construcción -2- y -3-.

Por el contrario, las piezas de construcción normales -4- y -5- se colocarán siempre en una misma posición. Por consiguiente, su constitución será ligeramente distinta de la de las piezas de construcción de extremo -1-, -2- y -3-.

Las piezas de construcción -1- a -5- se describirán con referencia a las figuras 1, 2 y 3. Cada pieza de construcción comprende un elemento de fachada -6- y un elemento resistente -7- unidos por medio de una masa de material aislante -8-, de manera que los tres elementos -6-, -7- y -8-, forman un "sandwich". El elemento de fachada -6-, así como el elemento resistente -7-, pueden estar constituidos por cualquiera de los materiales utilizados en construcción, principalmente cemento, hormigón, arcilla expansionada, ladrillo, etc. Como regla general, el elemento de fachada estará constituido por cualquier material que sea adecuado para un paramento de fachada, por ejemplo, ce

mento, ladrillos, "éternit", etc. Asimismo podrá estar provisto de un revestimiento. El elemento resistente -7- se constituirá en general con hormigón, arcilla expansionada o cerámica. Por su función, será de mayor ancho que el elemento de fachada -6-.

Debe precisarse que el conjunto de la figura 1 representa un muro resistente, por ejemplo, un muro exterior de una construcción. Por esta razón, el elemento resistente -7- es mayor que el elemento de fachada -6-. No obstante, se puede prever una variante, no representada, en la que el elemento -6- tendría exactamente las mismas dimensiones que el elemento -7-. Una pieza de construcción de este tipo formado por elementos -6- y -7- iguales a manera de "Sandwich" con una capa de material aislante se podría utilizar, por ejemplo, para construir los tabiques que en un edificio separan habitaciones cuyas temperaturas se deban mantener muy diferentes, por ejemplo, los tabiques que constituyen una cámara frigorífica.

La capa -8- será en general un material aislante rígido y expandido, por ejemplo, una espuma de poliuretano o de poliestireno aglomerado ("sagex" o Stiropor)

Se obtienen muy buenos resultados con una espuma de poliuretano ignífuga, de célula cerrada y no envejecible. Los dos componentes de la espuma de poliuretano se inyectan en un molde donde se disponen previamente el elemento de fachada -6- y el elemento resistente -7-. Esta operación se describirá detalladamente con referencia a las figuras 11 y 12. No obs-

tante, se debe señalar que la espuma de poliuretano se debe adherir a las dos superficies interiores -9- y -10- (Fig. 2 ) de los elementos -6- y -7-, de manera que la pieza de construcción forme un bloque sólido e inseparable. Por ello, es indispensable que la unión entre las superficies interiores -9- y -10- de los elementos -6- y -7- y de la espuma -8- presente una interpenetración de la espuma en los elementos -6- y -7-. Por tanto, las superficies -9- y -10- de los elementos -6- y -7- deben ser porosas o rugosas para permitir la citada unión. Debe indicarse que los materiales precitados, como el cemento, la arcilla expandida, el ladrillo presentan todos dicha propiedad

Los elementos de ángulo o de extremo -1-, -2- y -3- presentan (ver figuras 1 y 3) un elemento de fachada -6a- que forma un ángulo de 90°. Para los entendidos en la materia es obvio que el elemento -6a- puede estar constituido en una sola pieza o en dos piezas como se representa con la línea de trazos -11- en la figura 1. La parte de espuma de poliuretano -8- comprende en el perfil de todas sus caras internas, a excepción de las dos caras externas -12- y -13- correspondientes a los elementos de fachada, porciones entrantes -14- que en sección presentan una parte recta -15- y dos paredes oblicuas -16-. Las porciones entrantes -14- están destinadas, como se ha explicado anteriormente, a encajar en porciones correspondientes de elementos -17- representados en las figuras 8 y 9, o

directamente sobre porciones correspondiente de los  
elementos normales -4- y -5-. Como puede verse en  
la figura 3, las superficies superior o inferior de  
la pieza de construcción -3- así como las superficies  
5 laterales interiores, opuestas a las superficies de  
los elementos de fachada -6a-, son planas, a excep-  
ción de la parte entrante -14-. Si se examina la  
pieza de construcción de extremo -3-, se aprecia que  
la superficie superior de los elementos -6a- y -7-,  
10 así como la superficie de las estrechas bandas -18-  
y -19- (Fig.1) del material aislante, estan en el mis-  
mo plano. Solamente la parte entrante presenta la for-  
ma de una ranura con paredes laterales inclinadas hacia  
el interior de la pieza de construcción de extremo -3-.

15 Las piezas de construcción normales -4- o -5-  
comprende dos superficies adyacentes, una superficie  
inferior -20- (Fig. 2) y una superficie lateral -21-  
(Fig. 1), que presentan las mismas porciones entrantes  
-14- que las de la pieza de construcción de ángulos  
20 de la Figura 1. Por tanto, estas partes entrantes  
-14- tienen igualmente la forma de una ranura con pa-  
redes laterales oblicuas, teniendo las ranuras exacta-  
mente las mismas dimensiones que las ranuras de las  
piezas de construcción de extremo -1- a -3-. Las super  
25 ficies opuestas a las superficies inferiores -20-(Fi-  
gura 2) y a las superficies laterales -21- (Fig. 1),  
de las piezas de construcción normalizadas -4- y -5-,  
es decir, las superficies superiores -22- (Fig. 1 y 2)

y las superficies laterales no visibles en la figura 1 de los dibujos comprenden en el canto del material aislante -8- partes salientes -23- que presentan forma de nervios con paredes laterales oblicuas -24- de dimensiones correspondientes con las de las partes entrantes -14-. Las partes salientes -23- presentan en ambos lados de las paredes laterales oblicuas y al pie de estas paredes unos rebordes -25- de sección sensiblemente cuadrada. Los rebordes -25- tienen una altura que se corresponde sensiblemente con el espesor del cemento -26- colocado sobre las superficies superiores de las piezas de construcción -1- a -5- cuando se efectúa el montaje del muro representado en las figuras 1 a 3.

Como sea que las piezas de construcción -4- y -5- tienen dos superficies adyacentes (una superficie inferior y una superficie lateral) que presentan partes entrantes y las otras dos superficies adyacentes (una superior y una superficie lateral) provistas de partes salientes, se comprende fácilmente que las piezas de construcción normales se encajan unas en otras sin dificultad. Es suficiente con poner cemento sobre las superficies superiores de las piezas de construcción correspondiendo la capa de cemento a la altura de los rebordes -25-, y colocar de manera convencional otras piezas de construcción normales sobre la capa de cemento. Por lo que respecta a las piezas de construcción de ángulo o de extremo, se comprende que el encaje no

se puede hacer cuando tienen que poner dos piezas de construcción o dos partes de piezas de construcción de ángulo o de extremo unas sobre otras, como en el caso de la esquina del conjunto de la figura 1. En este caso concreto, en la ranura de la pieza de construcción de ángulo o de extremo se colocará una pieza de encaje o elemento complementario -17- hecho del mismo material que la masa aislante. Bastará con cortar de acuerdo con las dimensiones deseadas el elemento -17- que comprende igualmente unos rebordes -27- de la misma altura que los rebordes -25-, colocar dicho elemento en la parte entrante, disponer la capa de cemento y colocar las piezas de construcción siguientes. El elemento -17- se describirá más adelante con referencia a las figura 9 y 10 con una variante destinadas a otra utilización.

En una forma de realización no representada, se han suprimidos los rebordes -25- y las porciones salientes -23- presentan paredes laterales oblicuas -24- que se interrumpen en el borde interior de las superficies superiores -22- de los elementos -6- y -7-.

En la vista de la figura 4 se representa un fragmento de muro formado por un conjunto de piezas de construcción normales semejantes a los elementos -4- y -5- de las figura 1 y 2 con su elemento de fachada -6-, su elemento portador -7- y su parte expansionada -8-. Sobre los elementos resistentes -7- de la hilera superior de piezas de construcción se apoya una losa de hormigón -30-, la cual ha sido moldeada en un encofrado después

que una variante de la pieza de construcción -31- y -32- ha sido colocada en el encofrado. Las piezas de construcción -31- y 32- comprenden un elemento de fachada -33- semejante a los elementos -6-, una parte expansionada -34- del mismo espesor que las partes -8- y un elemento resistente constituido aquí por el borde -35- de la losa de hormigón -30-.

En las figura 5 y 6 se representan respectivamente en planta superior y en alzado lateral en sección los elementos 31 y 32. La parte de material orgánico expansionado -34- presenta en su superficie inferior la porción entrante en forma de ranura -36- y en su superficie lateral una sucesión de resaltos -37- y de hendiduras -38- en disposición alternada en los que encaja el borde de la losa de hormigón -30- cuando se moldea este último y mantienen en posición los elementos -31- y -32-. Con -39- se indican los hierros de la armadura de la losa de hormigón -30-.

La altura de los elementos representados en las figuras 5 y 6 es igual a la altura de los elementos normalizados de ángulo o de extremo -1- a -3- ilustrados en las figuras 1 a 3. No obstante, los elementos, -31- y -32- se pueden cortar con los medios convencionales existentes en las obras en construcción tales como las fresadoras de discos, a una altura  $h$  (Fig. 6) correspondiente al espesor de la losa.. Como es evidente, la operación de corte se efectuará antes de la operación de moldeo de la losa de hormigón.

5 Por lo que respecta a la fabricación del  
elemento de las figuras 5 y 6, se comprende fácilmente  
que el elemento de fachada -33- se colocará en un mol-  
de con una contrapieza o sufridera , no representada,  
que presenta en su superficie interior la sucesión de  
resaltos y hendiduras en correspondencia con la que se  
desea obtener en la pieza de construcción y la masa  
aislante será inyectada entre el elemento de fachada  
y la contrapieza. Bastará con hacer la contrapieza  
10 de manera que la superficie que presenta la sucesión  
de resaltos y de hendiduras sea una superficie lisa  
y eventualmente con lubricar esta superficie. Así  
se podrá desmoldear fácilmente la contrapieza y la  
pieza de construcción presentará la forma que se ilus  
15 en las figura 5 y 6.

En la figura 7 se ha representado un ángu-  
lo recto realizado con dos piezas de construcción -40-  
y -41- de las figuras 5 y 6 . Para formar el ángulo rec  
to de la figura 7, basta con disponer sobre una par-  
te de la longitud de las dos piezas de construcción la  
20 masa aislante expansionada y unir las dos piezas de  
construcción. Es evidente que las piezas de construc  
ción -40- y -41- se pueden cortar previamente para  
permitir un ajuste.

25 Las figura 8 y 9 muestran piezas de enca-  
je o elementos de unión complementarios destinados a  
sustituir a las partes salientes en forma de nervios  
de las piezas de construcción normales donde faltan

tales nervios, por ejemplo, en el caso en que dos partes de piezas de construcción de ángulo o de extremo se disponen una sobre otra.

5 Como ya se ha explicado con referencia a las figuras 1, 2 y 3, la pieza de encaje de las figuras 1 y 8 está destinada a ser colocada donde se enfrentan dos partes entrantes. Por tanto, la pieza -17- presenta una parte superior -43- y una parte inferior -44- de iguales forma y tamaño, en correspondencia  
10 con las partes entrantes de las piezas de construcción descritas anteriormente. En los laterales de la pieza -17- se han previsto sendos rebordes -45- del mismo tamaño que los rebordes -25- de las piezas de construcción normales -4- y -5- (Fig.1). Se comprende  
15 fácilmente que las piezas -17- se colocan en la parte entrante de las superficies superiores de las piezas de construcción de ángulos o de extremo, de manera que se pueden acoplar las piezas de construcción que se colocan encima.

20 La pieza de encaje -46- de la figura 9 comprende una parte saliente -47- correspondiente con la parte entrante de las piezas de construcción -1- a -5- de la figura 1. Dicha pieza -46- presenta en sus laterales sendos rebordes semejantes a los rebordes  
25 -45- de la pieza ilustrada en la figura 8. Se comprende fácilmente que la pieza -46- se coloca, por ejemplo, sobre los cantos de las partes expandidas -34- de las piezas de construcción -31- y -32- de la

figura 4, con el fin de poder acoplar las piezas de construcción colocadas encima de dichas piezas de construcción -31- y -32-. La pieza -46- ilustrada en la figura 9 se adherirá ventajosamente sobre la  
5 capa de la parte expandida -34- con objeto de que la colocación del cemento y el encaje de las piezas de construcción superiores se puedan efectuar sin desplazamiento lateral.

Las piezas -17- y -46- de las figuras 8 y  
10 9 se fabrican ventajosamente con el mismo material que el de la masa aislante expandida, es decir, con una substancia orgánica expandida, como espuma de poliuretano.

En la vista en sección de la figura 10 se  
15 representa una losa -50- con un montante de ventana -51- que protege el tambor de arrollamiento de una persiana -52-. El montante de ventana -51- sostiene sobre su cara frontal unas piezas de construcción -53- semejantes a las piezas de construcción -31- y  
20 -32- de la figura 4. Aquí, como en la forma de realización de la figura 4, la losa -50- y su montante de ventana -51- han sido moldeados en un encofrado después de colocar las piezas de construcción -53-. Sobre el canto superior de la masa expandida -54- se  
25 adhiere la pieza -46- de la figura 9. Luego, se aplica una capa de cemento -55- del mismo espesor que la de los rebordes -48- de la pieza -46- y sobre la capa de cemento se colocan las piezas de cons-

trucción -56-.

Las figuras 11 y 12 representan esquemáticamente una forma de realización de un molde utilizado para la fabricación de la pieza de construcción descrita con referencia a las figura 1 a 10. El molde

5 -60- (Fig. 11 y 12) presenta un soporte de base -61- en cuyos extremos están dispuestas sendas piezas rectangulares de apoyo -62- y -63- que actúan como soporte de respectivos gatos actuadores -64- y -65- previstos para desplazar lateralmente las partes de molde

10 -66- y -67- con el fin de ejercer una presión sobre los elementos de fachada -68- y los elementos resistentes -69- de una pieza de construcción, previamente colocados entre las partes de molde -66- y -67-.

15 Sobre el soporte -62- están dispuestas dos montantes -70- y -71- que sostienen una barra superior -72- a la que está fijado un gato -73- que permite producir el descenso de una parte de molde -74- previsto para cerrar la zona superior del modelo -60-. Para permitir un correcto posicionamiento de las diferentes partes -66-, -67- y 74- del molde, los vástagos -75-, -76-

20 y -77- de los gatos -64-, -65- y -73- están relacionados con las respectivas partes del molde por mediación de sendas articulaciones -78-, -79- y -80-. El molde

25 -60- está cerrado lateralmente por medio de sendas placas fijas -81- y -82- unidas a los montantes -70- y -71- con interposición de respectivos distanciadores -83- y -84-. La parte de soporte de base -61- y las

superficies de las partes de molde -66-, -67- y -74- en contacto con los elementos -68- y -69- de la pieza de construcción presentan respectivas juntas de caucho endurecido -85-, -86-, -87- y -88-. Por otro lado, las partes de molde -66-, -67- y -74-, así como el soporte de base -61-, presentan sendas partes mecanizadas -66a-, -67a- y -74a- para poder moldear las porciones entrantes y salientes de las piezas de construcción.

Se ha previsto un conducto de entrada -89- para el material aislante expandido, cuya salida desemboca en la parte del molde situada entre los elementos -68- y -69-, cuyo conducto -89- está conectado a dos conductos -90- y -91- de alimentación de los componentes del material expandido por mediación de sendas válvulas de paso -92- y 93-.

Los componentes que permiten obtener el material expandido son muy conocidos. Supóngase que el material es una espuma de poliuretano. Uno de los componentes será una mezcla líquida que contiene un polisocianato y el otro una mezcla líquida que contiene poliol. Ambos o uno u otro de los componentes contendrá los aditivos necesarios o derivados, por ejemplo, catalizadores, aceleradores, agentes ignífugos, estabilizadores, agentes de reticulación o entrecruzamiento, endurecedores, etc. Estos aditivos, así como el proceso de inyección son muy conocidos por los entendidos en la materia..

Uno de los componentes se introduce por medio del conducto -90- y el otro por mediación del conducto -91-. Para no producir la obturación del conducto -89- se tendrá la precaución de, inmediatamente después de efectuar la inyección de los componentes, realizar una pequeña inyección suplementaria del compuesto que contiene el poliol, con lo cual se llena el conducto -89- con esta mezcla y se evita que el conducto se obstruya al solidificarse el material expandido.

El molde descrito funciona de la manera siguiente:

Por medio de los gatos -64-, -65- y -73- se abren las partes de molde -66-, -67- y -74- y en el molde se colocan respectivamente contra las placas fijas -81- y -82- el elemento de fachada -68- y el elemento portador -69-. Se accionan los gatos y con ello se provoca el desplazamiento de las partes de molde -66-, -67- y -74- contra los elementos -68- y -69-, con lo cual se ejerce una presión contra estos elementos. Los componentes del material aislante orgánico se inyectan en el espacio no ocupado definido entre los elementos -68- y -69- por mediación de los conductos -90- y -91-, de las válvulas -92- y -93- y del conducto -89-. Se produce la expansión y el material aislante llena el espacio situado entre los elementos -68- y -69- y las partes de molde -61-, -66-, -67- y -74-. Cuando el material aislante se solidifica, se abre, el molde y se retira la pieza de construcción.

Por supuesto, el molde ilustrado en las figuras 11 y 12 forma parte de una instalación no representada en los dibujos, que comprende transportadores destinados a trasladar hacia el molde los elementos de fachada y los elementos resistentes, los órganos de posicionamiento de dichos elementos, y los dispositivos de accionamiento y de ajuste previstos para la buena marcha de la instalación.

Como se ha dicho anteriormente, para los elementos de fachada y los elementos resistentes de las piezas de construcción se pueden utilizar todos los materiales de construcción conocidos. Con objeto de obtener una unión fuerte y duradera entre la masa orgánica aislante expandida y la superficie del material de construcción empleado, es necesaria una sola condición. Esta condición consiste en que la superficie de los elementos de fachada y de los elementos resistentes debe ser porosa o rugosa, con el fin de que el material orgánico aislante expandido pueda penetrar en los poros o rugosidades de dichos elementos y asegurar así dicha unión fuerte y duradera.

Los muros y paredes construídos con los elementos descritos presentan propiedades de aislamiento térmico y acústico. Gracias a la presencia de las partes salientes y entrantes de las piezas de construcción que encajan perfectamente entre sí, no queda en toda la superficie del muro ningún puente o paso térmico o acústico.

Por otra parte, los muros formados con las piezas de construcción son de fácil montaje, porque tales piezas encajan unas en otras perfectamente. Los rebordes -25- de las partes salientes (Fig. 1 y 2) permiten la fácil aplicación de un espesor constante de cemento y, con ello, el correcto posicionamiento de las piezas de construcción.

Finalmente, los muros formados con ayuda de las piezas de construcción descritas son más regulares en su disposición y más estéticos. Si, como elementos de fachada se eligen, por ejemplo, placas de ladrillo o placas de mármol, es posible realizar construcciones más bellas y lujosas.

15

N O T A  
-----

Se reivindica como objeto de la presente Patente de Invención:

1.-Procedimiento para la fabricación de piezas de construcción, que comprenden dos elementos constituidos con un material de construcción y colocados enfrentados y separados por una placa de material aislante que presenta en sección partes entrantes y/o salientes dispuestas de manera que pueden encajar con partes correspondientes de la placa aislante de otra pieza de construcción o de piezas de encaje colocadas entre dos piezas de construcción, caracterizado por colocar en un molde los elementos de material de cons-

trucción separados por un espacio vacío, cerrar el molde e inyectar el material aislante expandido en el espacio formado entre los dos elementos.

5                   2.- Procedimiento, según la reivindicación anterior, caracterizado por encerrar el contorno de los dos elementos de material de construcción separados por un espacio vacío mediante partes móviles constitutivas del molde, para proceder a la inyección del material expandido en el espacio formado entre los dos elementos.

10                   3.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado por recubrir las superficies de las partes del molde que están en contacto con los dos elementos mediante un material elástico.

15                   4.- Procedimiento, según la reivindicación 3, caracterizado por constituir el material elástico a base de caucho endurecido.

20                   5.- Procedimiento, según la reivindicación 2, caracterizado por accionar las partes del molde mediante gatos con el fin de ejercer una presión sobre los elementos de la pieza de construcción.

25                   6.- Pieza de construcción resultante obtenida mediante la realización del procedimiento de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la placa aislante está constituida con un material aislante, aglomerado a las superficies internas adyacentes de los dos elementos de material de construcción, de manera

que se forma un conjunto monolítico.

5 7.- Pieza de construcción, según la reivindicación 6, caracterizada porque en su perímetro com  
prende dos caras adyacentes en las que la capa de ma  
terial expandido presenta partes salientes, presentan  
do las otras dos caras opuestas partes entrantes.

10 8.- Pieza de construcción, según la reivindi  
cación 6, caracterizada porque uno de los elementos  
de construcción se prolonga por dos caras adyacentes  
de la pieza de construcción, envolviendo el material  
expandido y el segundo elemento, presentando la capa  
de material expandido en todas las caras de la pieza  
de construcción donde es visible partes entrantes.

15 9.- Pieza de construcción, según la reivi  
dicación 6, caracterizada porque las partes entrantes  
presentan la forma de una ranura cuyas paredes latera  
les son oblicuas.

20 10.- Pieza de construcción, según la rei  
vindicación 9, caracterizada porque las partes salien  
tes presentan la forma de un nervio que se corresponde  
con la ranura de las partes entrantes.

25 11.- Pieza de construcción, según la reivi  
dicación 10, caracterizada porque las partes salien  
tes presentan en la base de sus paredes laterales  
oblicuas sendos rebordes de sección cuadrada.

12.- Pieza de construcción, según la reivi  
dicación 6, caracterizada porque uno de los elementos  
de construcción es un elemento de fachada relativa  
mente delgado con relación a la pieza de construcción,

en tanto que el otro es un elemento resistente.

5 13.- Pieza de construcción, según la reivindicación 6, caracterizada porque uno de los elementos está configurado por el borde de una losa de hormigón, presentando el material expandido una sucesión de resaltos y hendiduras imbricados con el material de la losa.

10 14.- Pieza de construcción, según la reivindicación 6, caracterizada porque el material expandido es una espuma orgánica de células cerradas.

15 15.- Pieza de construcción, según la reivindicación 14, caracterizada por constituir la espuma orgánica a base de espuma de poliuretano.

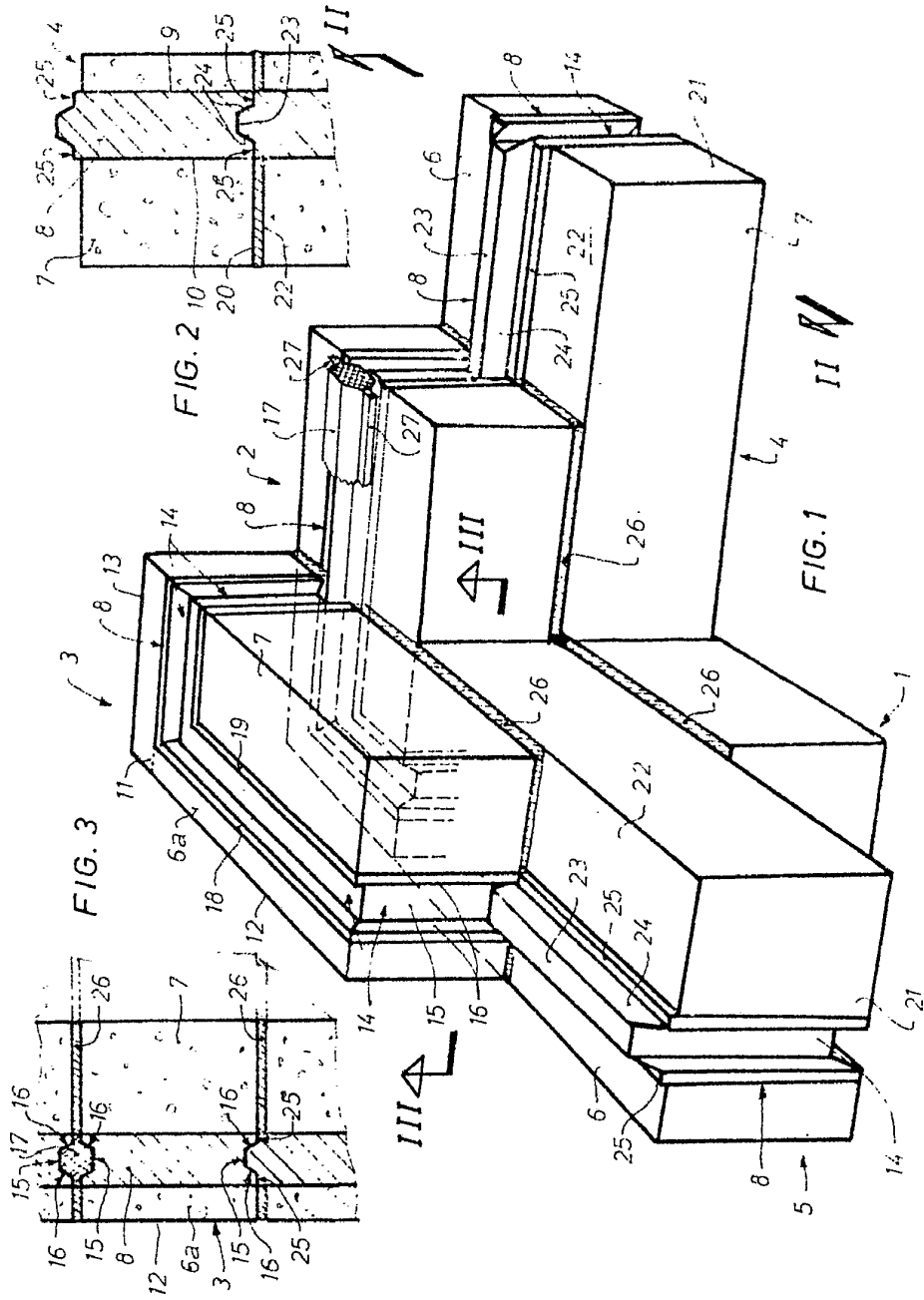
16 16.- Procedimiento para la fabricación de piezas de construcción y pieza resultante.

Esta memoria consta de veinticuatro páginas escritas por una sola cara.

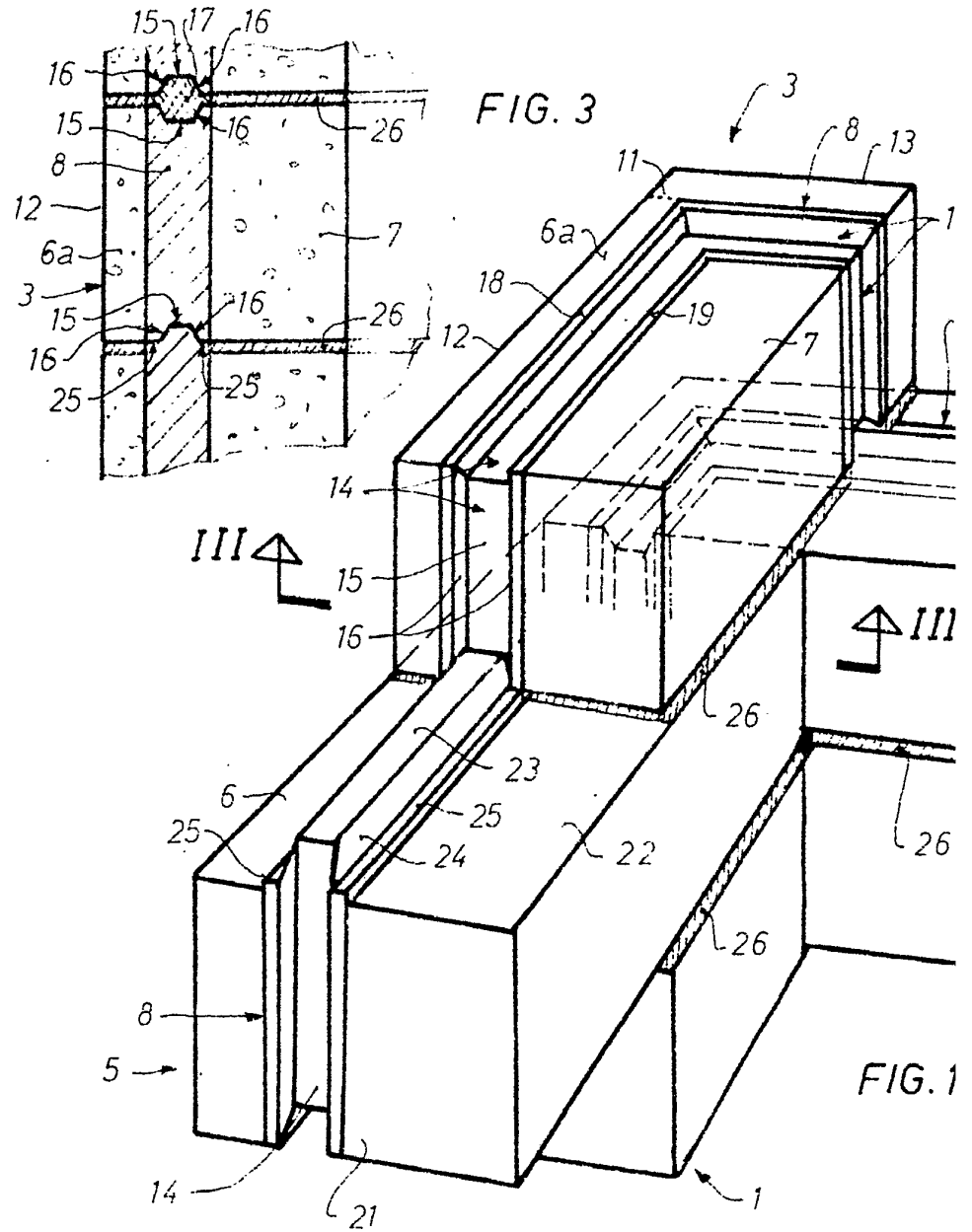
BARCELONA, 15 NOV 1977

P.A.





*[Handwritten signature]*





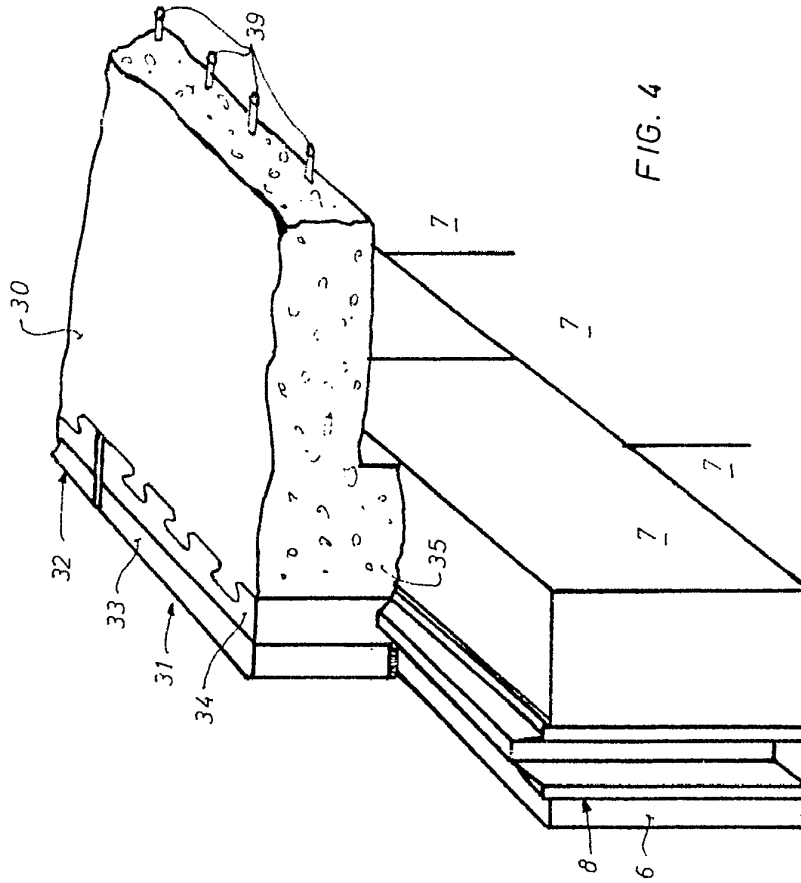


FIG. 4

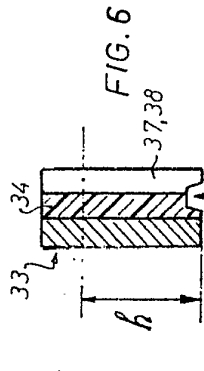


FIG. 6

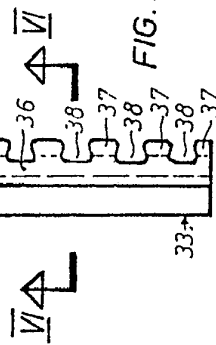


FIG. 5

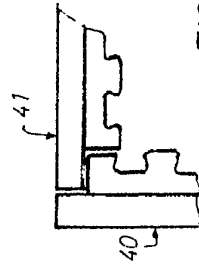
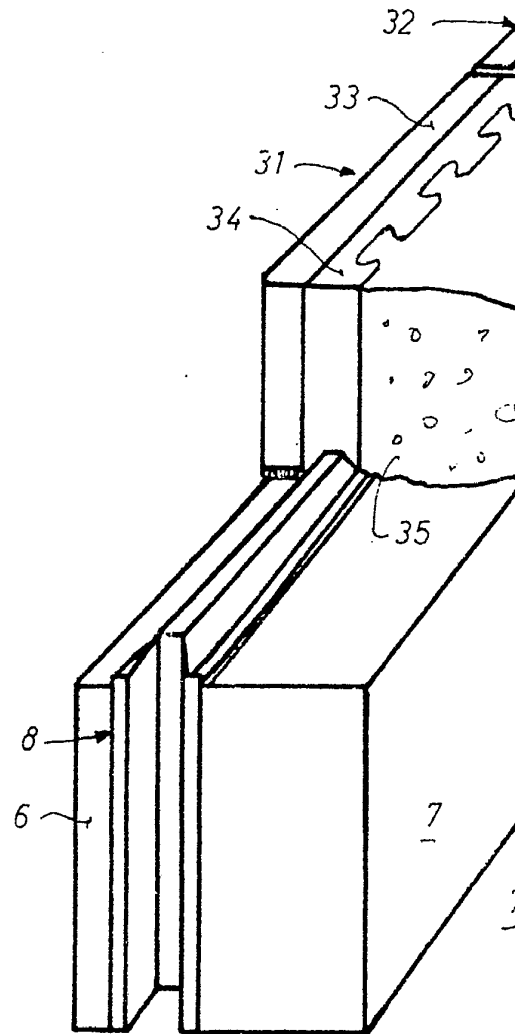
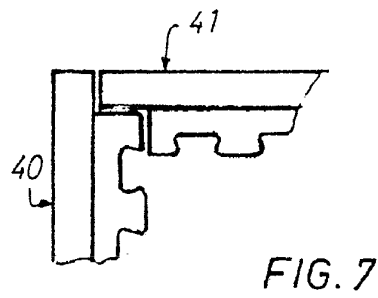
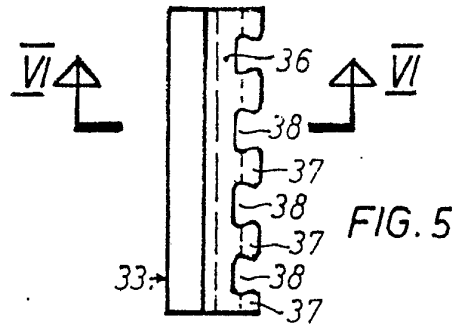
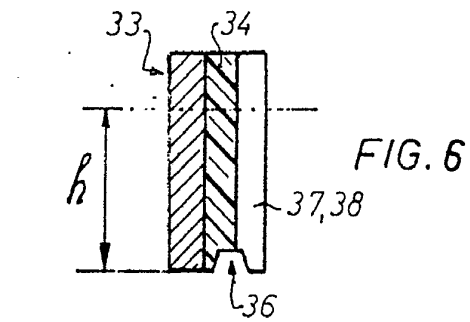


FIG. 7



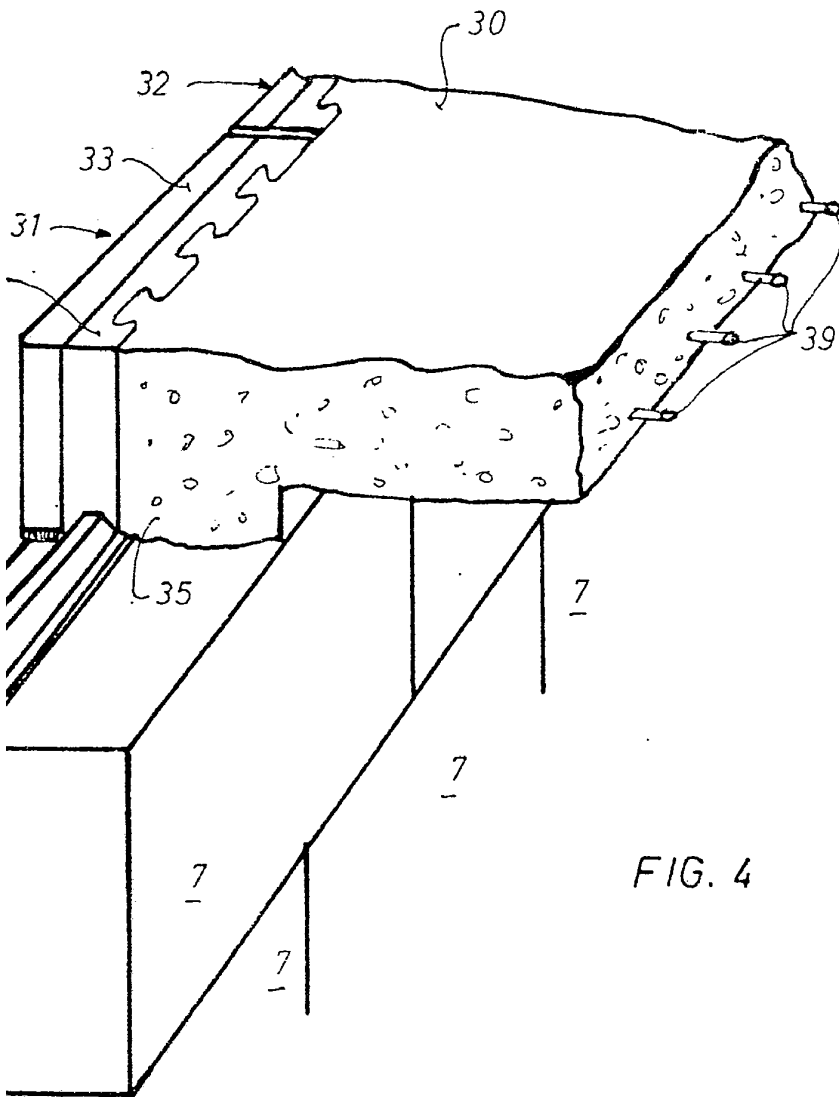


FIG. 4

FOR AUTOMATION

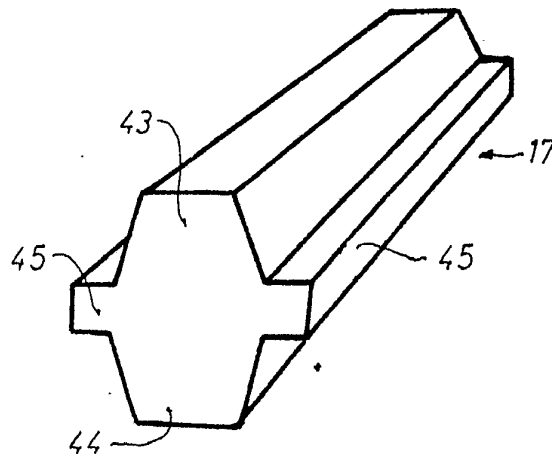


FIG. 8

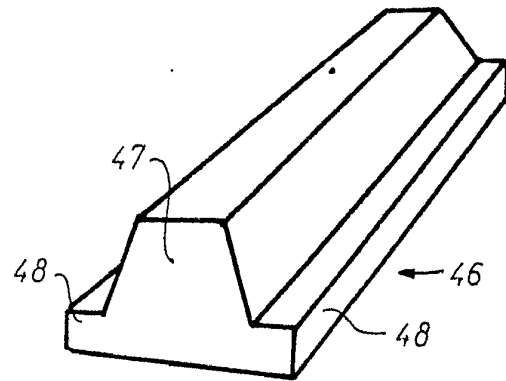


FIG. 9

FOR AUTHORIZATION  
*[Handwritten signature]*

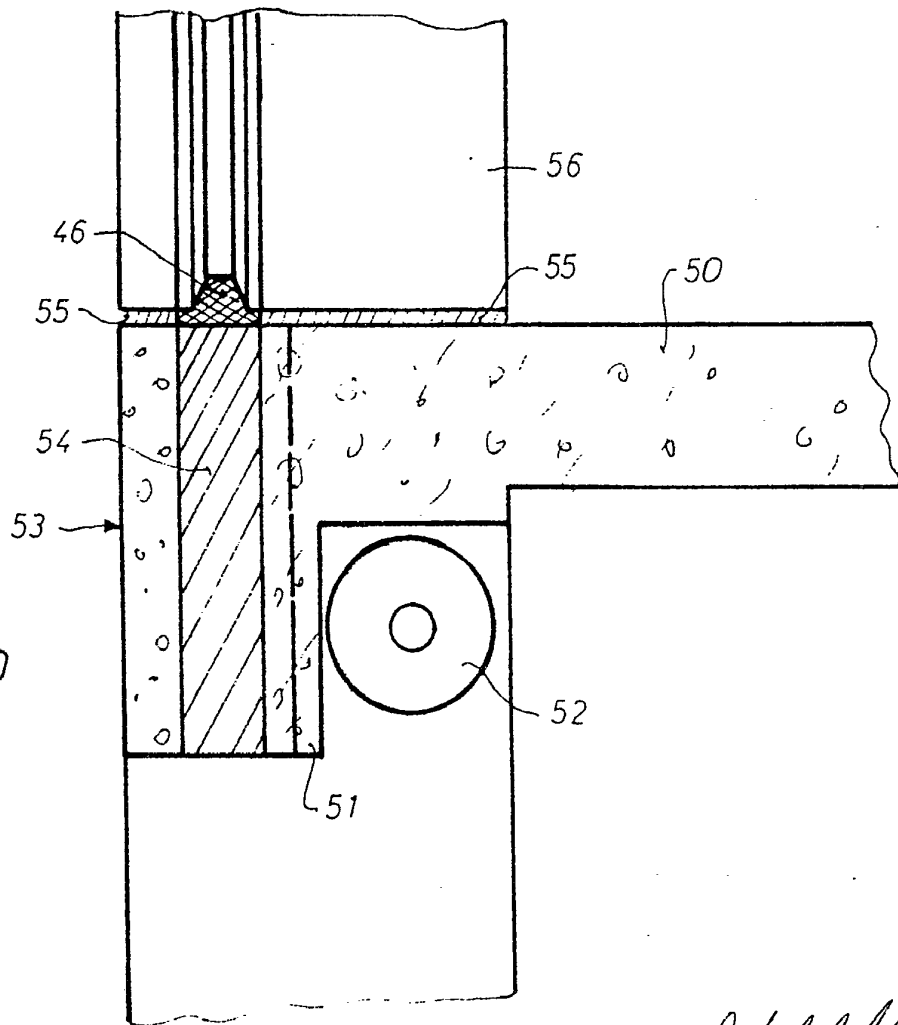
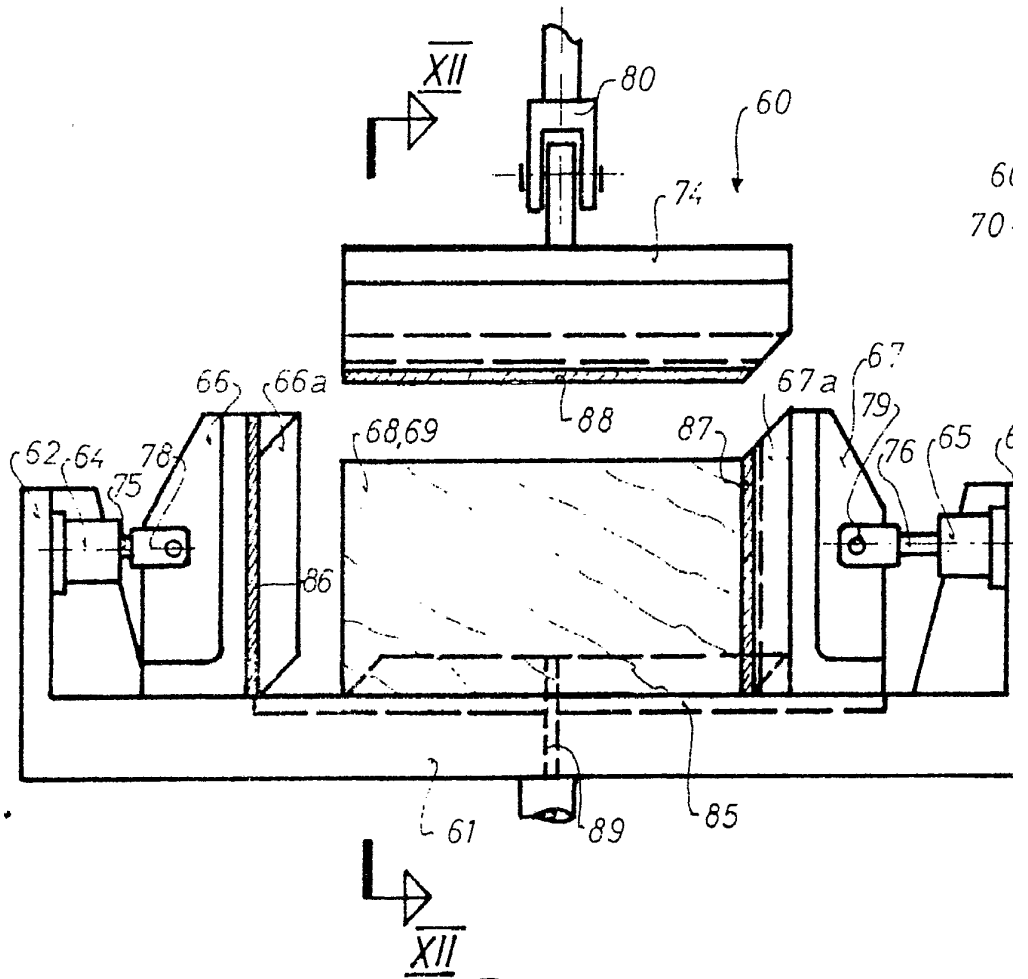


FIG. 10

*[Handwritten signature]*





60  
70

FIG. 11

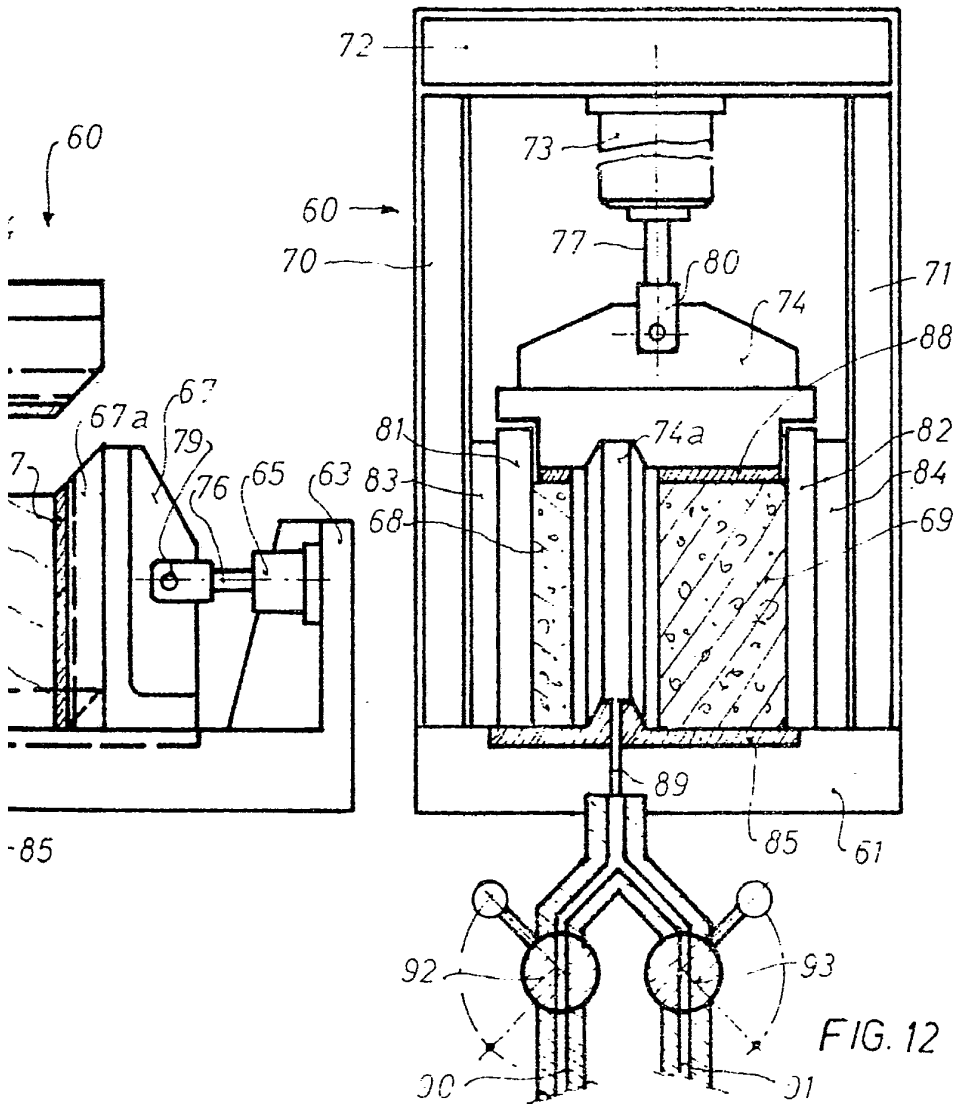


FIG. 12

BY AUTHORIZATION