

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA

Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

19	ES	11	NUMERO	246999	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION	24.10.78		
						1 ABR. 1980

PROCEDE DE LA PATENTE  
474.496

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:		32 FECHA	33 PAIS	
31 NUMERO				
77 32084		25.10.77	FRANCIA	
47 FECHA DE PUBLICIDAD		51 CLASIFICACION INTERNACIONAL		
		E 04 C 1/10		
54 TITULO DE LA INVENCIÓN				
"PIEZA DE CONSTRUCCION PREFABRICADA"				
71 SOLICITANTE (S)				
CENTRE D'ESTUDES ET DE RECHERCHES DE L'INDUSTRIE DU BETON MANUFAC- TURE (C.E.R.I.E.)				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE				
Rue des Longs Réages - Boite Postale 42 - 28230 EPERNON - Francia				
72 INVENTOR (ES)				
François Dran y François Dutruel, ambos de nacionalidad francesa.				
73 TITULAR (ES)				
74 REPRESENTANTE				
D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU				

1

La presente invención se refiere a piezas de construcción prefabricadas, tales como, por ejemplo, vigas, dinteles, enmarcamientos de aberturas, pilares de armazón, elementos de encofrado, armaduras metálicas,...

5

La mayoría de estas piezas de construcción se fabrican generalmente en la obra lo cual necesita la realización de encofrados, apuntalamientos, colada de hormigón, desmontaje de los encofrados, colocación eventual de aislante...

10

La presente invención tiene por objeto proporcionar piezas de construcción, principalmente de encofrados, que pueden prefabricarse con las dimensiones requeridas en el taller o fábrica, con el fin de que puedan montarse directamente sin necesitar máquinas de manipulación, y limitar al mínimo las operaciones en la obra.

15

Este fin se logra mediante piezas de construcción que, conforme a la invención, comprenden cada una varios primeros elementos unitarios similares, de material de construcción, ensamblados extremo con extremo y solidarizados, al menos por uno de sus lados, por una placa de material térmicamente aislante unida mecánicamente a cada uno de entre ellos por una unión del tipo de espiga y muesca.

20

25

Así, una pieza de construcción con una longitud o altura dadas se forma mediante ensamblado extremo con extremo con el número necesario de elementos unitarios que se solidarizan entre si mediante la placa de material aislante, lo cual permite el transporte de la pieza a la obra.

30

Se puede prever, por el lado de la placa aislante opuesto al que está unido a los elementos unitarios, una hilera de segundos elementos unitarios que forman contra-

1 tabique cuando se monta la pieza de construcción. Por ello,  
se obtiene una pieza de construcción que comprende, por  
una parte, unos primeros elementos unitarios para formar  
un dintel, un pilar, un marco, un apoyo, ..., y por ~~esta~~  
5 parte, unos segundos elementos unitarios que forman ~~contra-~~  
tabique, una placa de material aislante que se interpone  
entre los primeros y segundos elementos unitarios ~~para~~ ase-  
gurar a la vez su solidarización y la función de aislante  
térmico sin puente.

10 En el caso de un dintel o de un pilar de ~~armazón~~,  
los primeros elementos unitarios son ventajosamente ~~elemen-~~  
tos de encofrado que, unidos forman un encofrado ~~completo~~  
para el dintel o el pilar, encofrado que queda colocado.

15 Una ventaja particular de las piezas de construc-  
ción conformes a la invención reside en el hecho de que las  
mismas permiten cumplir con las normas en vigor relaciona-  
das con el agrietamiento de los enlucidos. En efecto, estas  
piezas destinadas a puntos singulares de una construcción  
pueden presentar unas características de aislamiento térmi-  
20 co comparables a las de los bloques de construcción tales  
como los descritos en la solicitud de patente francesa  
No. 2.341.714. En particular, se podrán formar alveolos  
en los elementos unitarios que constituyen estas piezas.  
Se evitan así, en los puntos singulares, la formación de  
25 puentes térmicos con gradientes de temperatura susceptibles  
de causar el agrietamiento de los enlucidos.

Los elementos unitarios están realizados en un ma-  
terial de construcción seleccionado entre el hormigón,  
tierra cocida, piedras de construcción, ... Los segundos ele-  
30 mentos unitarios, cuando están previstos, pueden realizarse

1 ellos también, al menos en parte, con uno de estos mate-  
riales. Estos segundos elementos que forman contra-tabiques  
pueden bien entendido realizarse con otros materiales, por  
ejemplo a base de yeso. Pueden incluso estar constituidos  
5 por elementos de capas múltiples.

La placa de material térmicamente aislante es de  
una materia plástica expandida, por ejemplo de espuma de  
poliuretano. Una espuma fenólica podría también ser utili-  
zada.

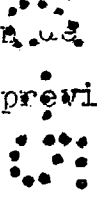
10 La unión mecánica entre la placa de material ais-  
lante y los elementos unitarios colocados extremo con ex-  
tremo es del tipo de espiga y muesca. Este término cubre  
una unión con por ejemplo al menos una nervadura o ranura  
de la placa acoplada en una ranura o nervadura de forma  
15 correspondiente formada por alineación de las ranuras o  
nervaduras de los diferentes elementos. Estas nervaduras  
o ranuras pueden ser continuas o discontinuas.

La unión puede realizarse también por acoplamiento  
de salientes soportados por la placa en unos orificios  
20 ciegos de los elementos unitarios.

La unión es preferentemente del tipo de encajamien-  
to, es decir con unas nervaduras o salientes que tienen  
una sección creciente a partir de la superficie de la  
placa sobre la cual sobresalen. Sin embargo, si la utili-  
25 zación final de las piezas de construcción lo permite, la  
unión puede no ser por encajamiento.

Para la fabricación de una pieza de construcción  
conforme a la invención, se sitúan en hilera el número de  
elementos unitarios necesarios para obtener una pieza de  
30 una longitud dada y se solidarizan estos elementos median-

1 te la colocación de una materia aislante, por ejemplo por  
 expansión in situ de una espuma de poliuretano o también  
 de una espuma fenólica. En el caso preferido de una pieza  
 de construcción con una hilera de primeros elementos y una  
 5 hilera de segundos elementos unitarios, la expansión de la  
 espuma aislante se realiza dentro de un intervalo previsto  
 entre estas dos hileras.



Otras particularidades y ventajas de las piezas de  
 construcción conformes a la invención se desprenderán con  
 10 la lectura de la descripción dada a continuación, a título  
 indicativo pero no limitativo, haciendo referencia a los  
 dibujos adjuntos de los cuales:



- la figura 1 es una vista parcial en perspectiva  
 de una pieza conforme a la invención formando encofrado  
 15 para un dintel,

- la figura 2 es una vista parcial en perspectiva  
 de una pieza conforme a la invención formando encofrado  
 para un pilar de armazón,

- las figuras 3 y 4 son dos vistas de piezas con-  
 20 formes a la invención para un marco de ventana; y

- la figura 5 es una vista parcial en perspectiva  
 de una pieza conforme a la invención para un apoyo de vano.

La figura 1 muestra unos elementos unitarios de  
 encofrado 10 idénticos al perfil en forma de U ensamblados  
 25 extremo con extremo y solidarizados mecánicamente por una  
 placa 11 de material térmicamente aislante, por ejemplo  
 una placa de material aislante expandida.

La placa 11 lleva, sobre su superficie 11a vuelta  
 hacia los elementos 10, unas nervaduras 12 en cola de milano.  
 30 Cada nervadura 12 está alojada en una ranura que está  
 formada por la colocación de extremo con extremo de las

1 ranuras 13 presentes en las superficies exteriores de las  
2 alas 10a de los elementos 10 adyacentes a la placa 11.

3 Unos elementos unitarios de contra-tabique 15 en  
4 forma de placas de igual longitud l que los elementos 10  
5 se ensamblan extremo con extremo y se solidarizan mecáni-  
camente por la placa 11 por el lado de su superficie 11b  
6 opuesta a la superficie 11a. Sobre esta superficie 11b,  
7 la placa 11 lleva unas nervaduras 16 en forma de cola de  
8 milano. Cada nervadura 16 se aloja en una ranura formada  
9 por la colocación extremo con extremo de las ranuras 17  
10 de las superficies 15a de los elementos 15.

11 Unos alveolos 14, que se extienden por toda la  
12 extensión de los elementos 10, están formados en las partes  
13 de estos elementos no adyacentes a la placa 11, es decir  
14 sus fondos 10b y su alas 10c.

15 Los elementos 10 solidarizados por la placa 11 for-  
16 man una pieza de construcción 18 que puede constituir por  
17 ejemplo un encofrado para un dintel. La pieza 18 se coloca  
18 en su sitio luego se cuela hormigón en el interior de los  
19 elementos de encofrado 10. Bien entendido, la pieza 18 se  
20 deja después en su sitio para el endurecimiento del hormigón  
21 y se obtiene así un dintel con un contra-tabique y una  
22 placa de aislante incorporada sin puentes térmicos entre  
23 el contra-tabique y el dintel.

24 Se apreciara que la unión mecánica realizada por  
25 la placa 11 debe conferir a la pieza 18 una resistencia  
26 mecánica suficiente para constituir un encofrado que per-  
27 mita, sin otro refuerzo, la colada de hormigón. También el  
28 aislante utilizado es un aislante relativamente denso con  
29 buenas propiedades mecánicas, por ejemplo una espuma de  
30

1 poliuretano.

5 Para realizar la pieza 18, se procede por ejemplo como sigue. Se coloca extremo con extremo unos elementos de encofrado 10 y unos elementos de contra-tabique 15 en número necesario según la longitud deseada para la pieza 18. Se los coloca siguiendo dos hileras paralelas dejando entre ellas un intervalo, colocándose los elementos 10 y 15 con sus superficies provistas de ranuras vueltas una hacia la otra. En el intervalo entre estas superficies, se provoca la expansión de espuma de poliuretano. La placa 10 se forma con sus nervaduras 12 y 16. Se obtiene entonces una unión de tipo de espiga y muesca entre la placa 11 y cada uno de los elementos 10 y 15. Bien entendido, se podrá obtener una unión de este tipo con unas nervaduras 12, 16 y ranuras 13, 17 de perfil distinto al de cola de milano, por ejemplo perfil en forma de T, o, más generalmente, con un relieve de las superficies, vueltas una hacia la otra, de los elementos 10 y 15 adecuado para asegurar una unión mecánica con la materia aislante después de la expansión de esta última.

15 Los elementos de encofrado 10 y de contra-tabique 15 son por ejemplo elementos de hormigón fabricados mediante moldeado en unas instalaciones de tipo conocido para la fabricación de bloques. Se podrían utilizar otros materiales para estos elementos, por ejemplo tierra cocida o una piedra de construcción. Además, el elemento de contra-tabique 15 podrá ser un elemento de capas múltiples y comprender principalmente una capa para-fuego, por ejemplo de yeso.

25 Las figuras 2 a 5 ilustran otros modos de realización de piezas de construcción conformes a la invención.

30

1 Los materiales constitutivos de los elementos que forman  
estas piezas así como sus modos de fabricación y ensambla-  
do son similares a los descritos anteriormente para la  
pieza 18 y no se describirán por ello a continuación con  
5 detalle.

La figura 2 muestra una pieza 28 que comprende  
una hilera de elementos unitarios 20 en forma de marcos  
ensamblados extremo con extremo y solidarizados mecánica-  
mente por uno de sus lados por una placa aislante 21, lle-  
10 vando la placa 21 sobre su superficie 21a vuelta hacia los  
elementos 20 una o varias nervaduras 22 acopladas en unas  
ranuras 23 de los elementos 20. En su otra superficie 21b,  
la placa 21 lleva unas nervaduras 26 acopladas en unas ra-  
nuras 27 de elementos 25 en forma de placas colocadas ex-  
15 tremo con extremo y que constituyen un contra-tabique.  
Unos alveolos 24 están formados en unas partes de los ele-  
mentos 20 no adyacentes a la placa 21.

Las piezas 20 forman unos elementos de encofrado  
que, ensamblados, constituyen un encofrado para la colada  
20 de un pilar de armazón. A este efecto, unos hierros 29  
pueden colocarse en el interior del encofrado en el momen-  
to de la prefabricación de la pieza 28.

Las figuras 3 y 4 muestran una pieza 38 con unos  
primeros elementos unitarios 30 en forma de marcos puestos  
25 extremo con extremo y ensamblados mecánicamente por una  
placa aislante 31. Unos segundos elementos unitarios 35  
puestos extremo con extremo se ensamblan de igual modo me-  
cánicamente por la placa 31, por el lado opuesto al de  
donde se encuentran los elementos 30, y forman un contra-  
30 tabique. Unos alveolos 34 están formados en unas partes de

1 los elementos 30 no adyacentes a la placa 31.

La pieza 38 constituye una pieza de enmarcado de una puerta o ventana, por ejemplo una pieza para colocarla de forma vertical contra el extremo de un muro 39. Este último está por ejemplo constituido por bloques prefabricados 40 con una parte soportante exterior 41 y un contratabique interior 42 ensamblados por un elemento aislante intermedio 43. Tales bloques se describen principalmente en la solicitud de patente francesa No. 2.341.714.

10 Una vez colocado el elemento de enmarcado 38, se puede colar el hormigón en el interior del encofrado constituido por los marcos 30.

Se apreciará que una ranura longitudinal 44 podrá formarse sobre la superficie exterior por el lado de los elementos 30 vuelta hacia los bloques 40. De igual modo, las partes soportantes 41 de estos bloques podrán presentar una ranura longitudinal 45 haciendo frente a la ranura 44 para formar con esta última un alveolo 46 después de la colocación definitiva del elemento 38.

20 El elemento 38, con sus alveolos 34 y, eventualmente, el alveolo 46, permite satisfacer perfectamente las normas relativas al agrietamiento de los enlucidos. En efecto, aunque colocado en un punto singular de la construcción, este elemento 38 no se destaca, bajo el punto de vista del aislamiento térmico, con relación a los bloques 40. No hay que temer entonces la aparición de puentes térmicos en el punto singular ocupado por el elemento 38. Esta salvedad hecha para la pieza de enmarcamiento 38 vale bien entendido igualmente para las demás piezas conformes a la invención colocadas en puntos singulares de las cons-

25

30

1 trucciones.

5 La pieza 38 lleva unas patillas de sellado para la fijación de goznes 47 para persiana. La placa 31 y el contra-tabique 35 tienen una anchura inferior a la de los marcos 30 para el montaje del bastidor 48 y de la cubierta 49 de la ventana.

10 Los modos de realización ilustrados por las figuras 3 y 4 se diferencian en que, en el caso de la figura 3, se trata de un marco para ventana en ensanchamiento, mientras que, en el caso de la figura 4, se trata de una ventana sin nada interiormente.

15 La figura 5 ilustra aún otro modo de realización de una pieza 58 conforme a la invención. Esta pieza constituye un apoyo de ventana y comprende unos elementos unitarios idénticos 50 ensamblados extremo con extremo que forman el apoyo propiamente dicho. Estos elementos 50 se solidarizan por una plancha de aislante 51, así como unos segundos elementos unitarios 55 que forman contra-tabique. Unos alveolos longitudinales 54 atraviesan cada elemento 50.

20 Como se puede apreciar en la figura 5, la placa 51 presenta un espesor superior en su parte inferior al que presenta en su parte superior y tiene así una forma adaptada a la de la pieza 58. Además, esto se traduce en un aligeramiento de los elementos unitarios 50.

25 Unos hierros 53 destinados para ser introducidos en el hormigón pueden colocarse en una ranura longitudinal 56 formada por ensambladura extremo con extremo de las ranuras 52 previstas en la superficie superior de los elementos 50.

30 Bien entendido, otros modos de realización de piezas conformes a la invención podrán ser consideradas, en

1 particular para puntos singulares de construcciones.

La longitud de los elementos unitarios constituti-  
vos de las piezas conformes a la invención se selecciona,  
por ejemplo del orden de una o varias decenas de centíme-  
5 tros, para permitir, mediante una ensambladura de un cierto  
número de estos elementos, cubrir la mayoría de las nece-  
sidades en cuanto a las longitudes de las piezas a prefa-  
bricar en fábrica o taller antes de su transporte a la  
obra. Se apreciará también que es posible considerar la  
10 disposición de placas aislantes sobre varios de los lados  
de una hilera de elementos unitarios tales como por ejem-  
plo las hileras de elementos 10 y 20.

Bien entendido, se podrán aportar otras modifica-  
ciones o adiciones a los modos de realización anteriormen-  
15 te descritos de piezas conformes a la invención sin salirse  
por ello del marco de protección definido por las reivin-  
dicaciones adjuntas. Así, aunque se haya considerado en lo  
que antecede el caso en que la placa de material aislante  
se realiza por expansión in situ de una espuma de materia  
20 plástica, la solidarización de los elementos unitarios  
podría también realizarse mediante inserción de una placa  
previamente moldeada.

En resumen, el Modelo de Utilidad que se solicita  
deberá recaer sobre las siguientes:

25 REIVINDICACIONES

1. Pieza de construcción prefabricada caracteriza-  
da porque comprende varios primeros elementos unitarios si-  
milares, de material de construcción, ensamblados extremo  
con extremo y solidarizados, por al menos uno de sus lados,  
30 por una placa de material térmicamente aislante mecánica-

1 mente unida a cada uno de entre ellos por una unión del tipo de espiga y muesca.

2. Pieza de construcción según la reivindicación 1, caracterizada porque comprende unos segundos elementos unitarios similares entre si, ensamblados extremo con extremo y solidarizados, por uno de sus lados por la placa de material aislante, estando los primeros y segundos elementos situados por cada lado de la placa y los segundos elementos constituyendo un contra-tabique.

10 3. Pieza de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque los primeros elementos unitarios estan hechos de un material seleccionado entre el grupo formado por el hormigón, la tierra cocida y las piedras de construcción.

15 4. Pieza de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque la placa de material aislante es de materia plástica expandida tal como una espuma de poliuretano.

20 5. Pieza de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los primeros elementos son unos elementos de encofrado en forma de U principalmente para dintel.

25 6. Pieza de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque los primeros elementos son unos elementos de encofrado en forma de marcos, principalmente para pilar.

30 7. Pieza de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque constituye una pieza de enmarcamiento de puerta o ventana.

8. Pieza de construcción según una cualquiera de

1 las reivindicaciones 1 a 4, caracterizada porque constituye una pieza de apoyo de ventana o vano.

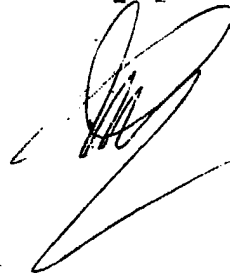
5 9. Pieza de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los primeros elementos unitarios presentan unos alveolos al menos en sus partes distintas a las adyacentes a la placa del material aislante.

10 10. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita por: "PIEZA DE CONSTRUCCION PREFABRICADA".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente Memoria descriptiva que consta de trece páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 24 de octubre de 1978  
BERNARDO UNGRIA

p.p.



15

20

25

30

FIG. 1

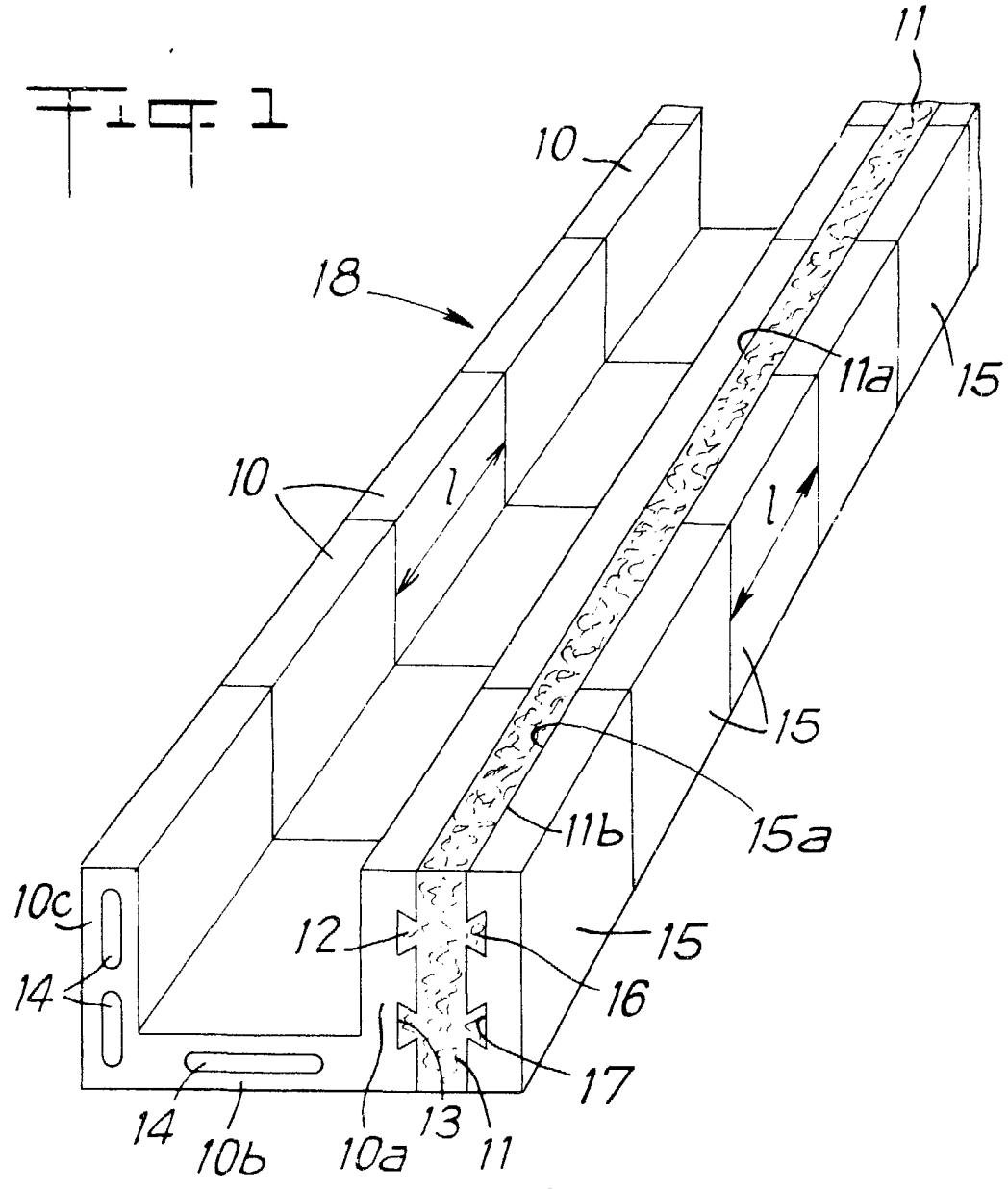
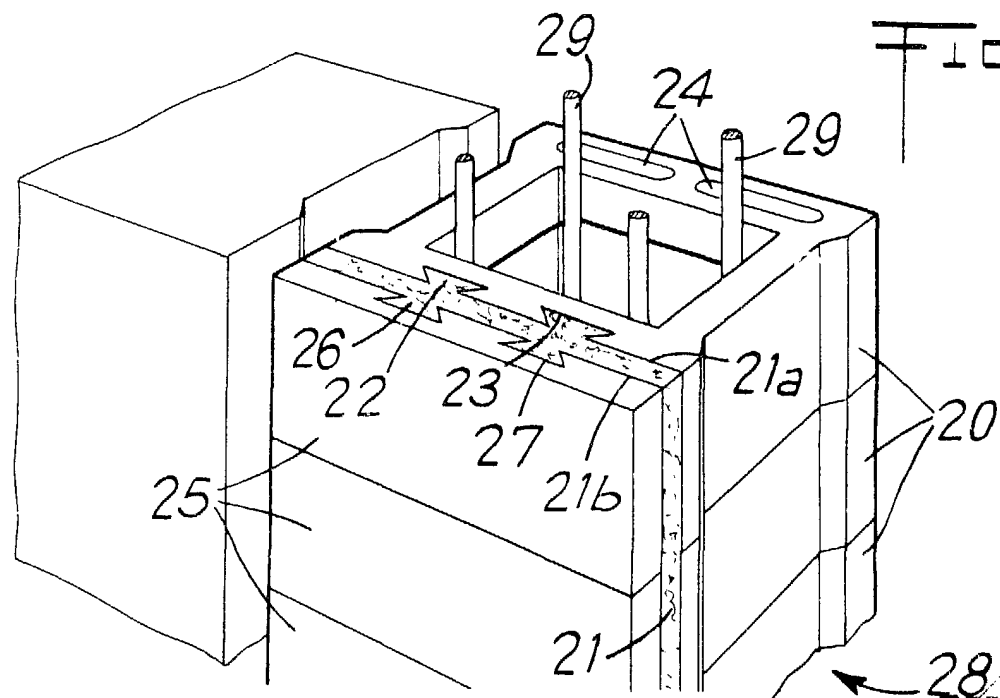
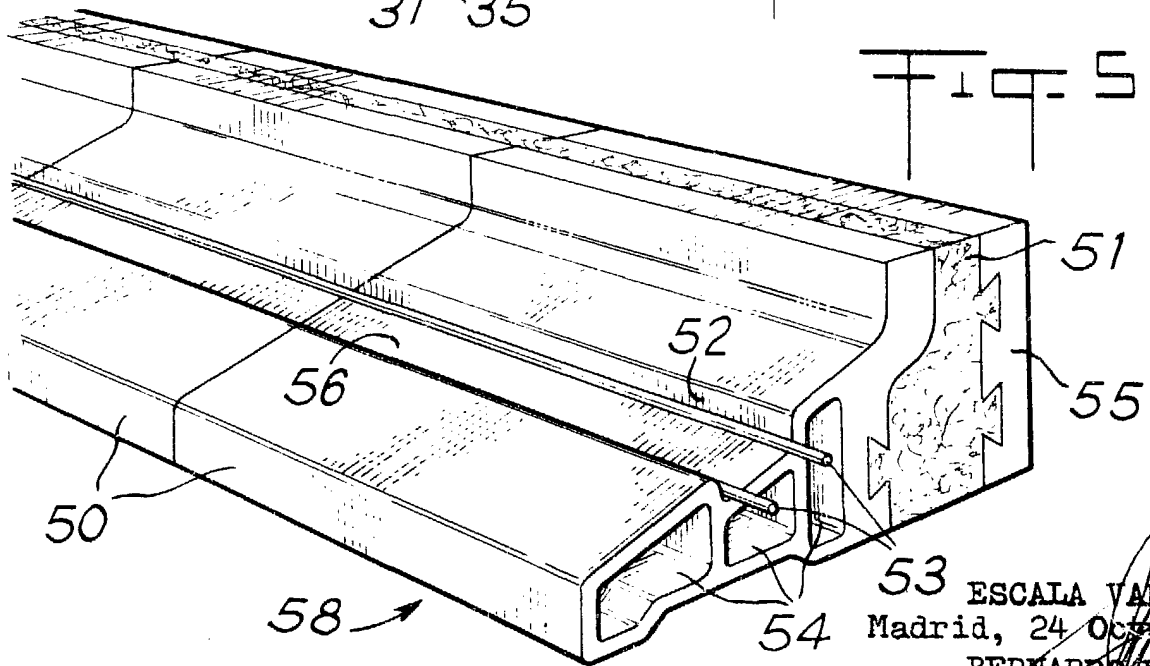
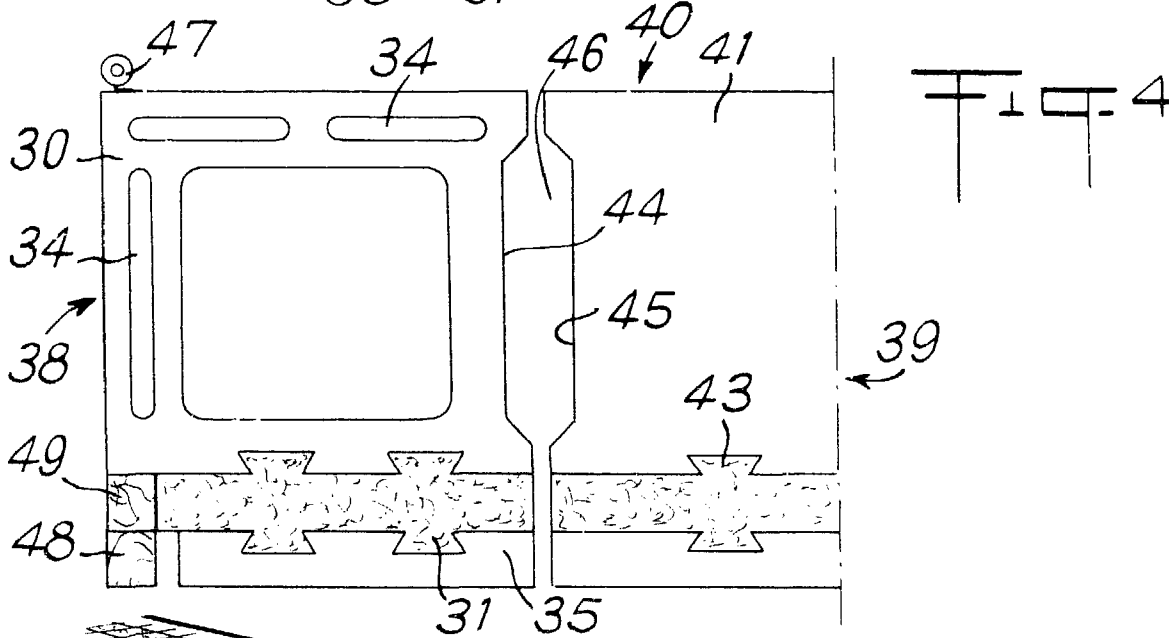
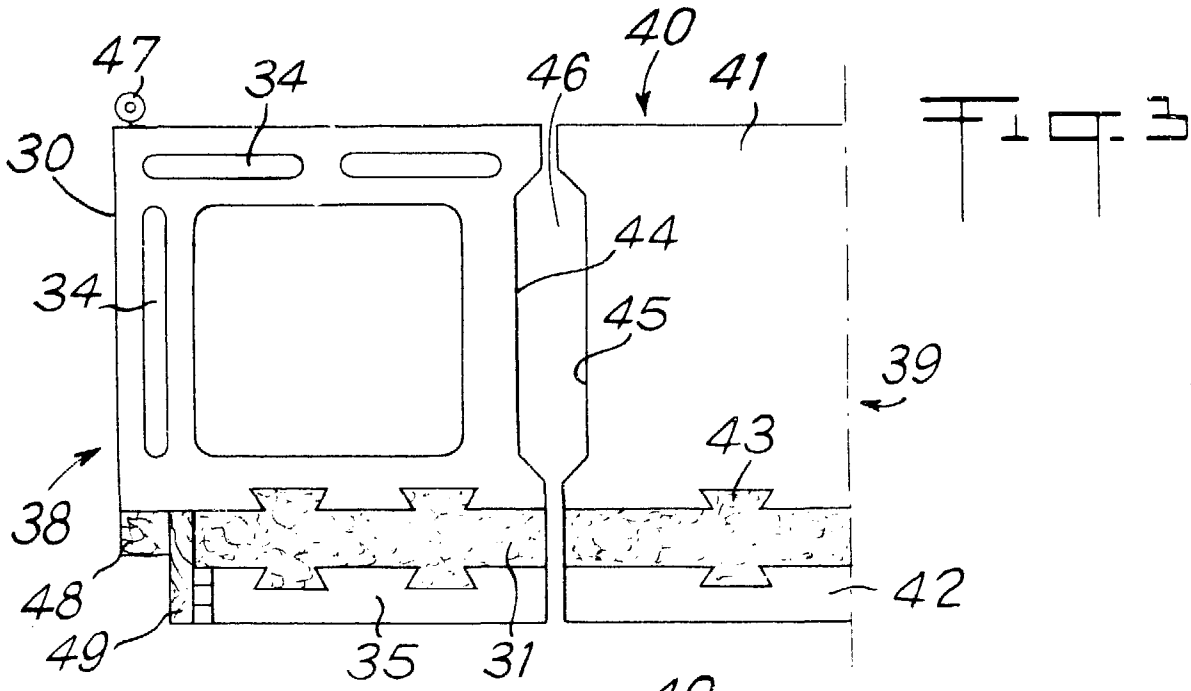


FIG. 2



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 24 Octubre 1951  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 24 Octubre 1978  
BERNARDO UNGRÍA  
P.P.