



ESPAÑA

19 ES	21	NUMERO	10 A1
	22	456.191	
		FECHA DE PRESENTACION	
		23-2-1977	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:	31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
	76 04950	23-2-1976	Francia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	52 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	F04C 1/40; B28B 15/00	

54 TITULO DE LA INVENCION

PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN BLOQUE DE CONSTRUCCION

71 SOLICITANTE (S)

CENTRE D'ETUDES ET DE RECHERCHES DE L'INDUSTRIE DU BETON MANUFACTURE.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

rue des longs Réages, 28230 Epernon, Francia

72 INVENTOR (ES)

Francis Dran y Francis Dutruel.

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. BERNARDO UNGRIA GOIBURU

1           La presente invención se refiere a un procedimiento  
de fabricación de bloques de construcción prefabricados del  
tipo que comprende una parte soportante y una segunda parte  
que forma contratabique que se junta con la parte soportante  
5           por un elemento de unión en forma de una placa de un ma-  
terial térmicamente aislante situada en el intervalo entre  
la parte soportante y el contra-tabique y unida mecánicamen-  
te a cada una de entre ellas, presentando el elemento de  
unión, en cada una de sus superficies adyacentes a una pared  
10           de la parte soportante o del contra-tabique, por lo menos  
una parte en saliente o nervadura alojada en una parte en  
hueco o ranura correspondiente de esta pared. ....

15           Los bloques soportantes de hormigón corrientemente  
utilizados para la construcción son bloques moldeados prefa-  
bricados provistos de varias hileras de alveolos. Para el  
montaje de un muro de fachada, se procede al montaje de  
estos bloques y luego a la colocación de un aislante por el  
lado interno y por último al montaje de un contra-tabique,  
por ejemplo de hormigón o de ladrillos yesados. La resisten-  
20           cia mecánica está asegurada por los bloques soportantes; y  
el aislamiento térmico se encuentra asegurado esencialmente  
por el aislante interpuesto entre los bloques soportantes  
y el contra-tabique. Se pueden así realizar muros que res-  
ponden a las normas de resistencia mecánica de aislamiento  
25           térmico, y eventualmente de estanqueidad si existe una co-  
rriente de aire en los bloques o si el aislante es hidrófobo.  
Pero el montaje debe realizarse con cuidado, principalmente  
en lo que a la colocación del aislante se refiere, y necesi-  
ta tres operaciones sucesivas, lo cual lo hace costoso en  
30           tiempo y mano de obra.

1            Para facilitar el montaje de los muros, se ha pro-  
puesto realizar los bloques prefabricados de hormigón en  
dos partes unidas entre sí por unos vástagos de hormigón  
5            obtenidos por moldeo de los bloques e introducir el aislante  
entre estas dos partes. Sin embargo, se ha observado que  
el poder de aislamiento térmico de estos bloques no es com-  
pletamente satisfactorio debido a la presencia de los vás-  
tagos de hormigón que unen las dos partes del bloque, vás-  
tagos que constituyen un puente térmico entre estas dos  
10           partes. Además, estos vástagos están sometidos a esfuerzos  
de cizallamiento bajo el efecto de tensiones de origen tér-  
mico motivadas por una diferencia de temperatura entre las  
dos partes cuando estos bloques no están concebidos para  
resistir a tales tensiones.

15           La utilización de bloques prefabricados del tipo  
indicado al principio de la presente descripción permite  
eliminar los inconvenientes anteriormente citados ya que  
estos bloques pueden asegurar a la vez las funciones de re-  
sistencia mecánica, estanqueidad y aislamiento térmico, y  
20           permitiendo un montaje de muro rápido y fácil. La patente  
francesa No. 1.506.554 se refiere a un bloque de este tipo,  
realizándose la parte soportante y el contra-tabique por  
moldeo de hormigón en un molde en dos partes separadas por  
un núcleo constituido por el elemento de unión.

25           Un procedimiento de fabricación de éste tipo no per-  
mite lograr rendimientos muy elevados y no puede realizarse  
fácilmente en las instalaciones conocidas para la fabrica-  
ción de bloques. En efecto, estas instalaciones automatiza-  
das comprenden unos moldes standards. Ahora bien, según las  
30           zonas climáticas donde deban montarse los bloques en dos

1 partes con elemento de unión de material aislante, este último debe tener espesores variables, lo cual conduciría, con el procedimiento de fabricación, a tener que utilizar  
5 varios moldes, teniendo las partes soportantes y de contra-  
tabiques siempre las mismas dimensiones. Además, la introducción automática de los elementos de unión en los moldes y su mantenimiento en su sitio durante el moldeado plantearían en las instalaciones automáticas tales como las conocidas unos problemas difíciles y costosos de resolver.

10 También, la presente invención tiene por objeto proporcionar un procedimiento sencillo, rápido y poco costoso para la fabricación de bloques del tipo indicado al principio de la presente descripción.

15 Estos fines se logran por un procedimiento según el cual, conforme al invento se forma primeramente la parte soportante y el contra-tabique formando en una pared de cada una de entre ellas por lo menos una cavidad, o ranura, se deja un intervalo delimitado por estas paredes, entre la parte soportante y el contra-tabique y se coloca el elemento  
20 de unión en este intervalo con el fin de obtener, entre este elemento de unión y cada una de las dos piezas constituidas por la parte soportante y el contra-tabique una unión del tipo de espiga y muesca.

25 De acuerdo con un modo particular preferido de realización del procedimiento, se coloca el mencionado elemento de unión mediante formación de un material termicamente aislante en el mencionado intervalo, particularmente provocando la expansión de un polímero expansible no completamente expandido introducido previamente en el intervalo.

30 De acuerdo con otro modo particular de realización

1 del procedimiento, el mencionado elemento se realiza en  
forma de una placa de material térmicamente aislante y que  
5 presenta sobre sus superficies unas partes en saliente o  
nervaduras correspondientes a las mencionadas cavidades o  
ranuras, y se coloca esta placa introduciéndola entre la  
parte soportante y el contra-tabique con encajamiento de  
las mencionadas partes en saliente o nervaduras en las men-  
cionadas cavidades o ranuras.

10 La parte soportante es preferentemente de hormigón  
pesado o ligero, pero podría ser de tierra cocida.

El contra-tabique puede ser de yeso o de tierra co-  
cida, pero preferentemente de hormigón, pesado o ligero,  
como la parte soportante.

15 La presente invención tiene igualmente por objeto  
proporcionar una instalación para la realización del proce-  
dimiento conforme al invento, instalación del tipo que com-  
prende una cadena de fabricación que comprende un puesto de  
moldeo, un puesto de secado, unos primeros medios de trans-  
ferencia entres estos puestos y unos segundos medios de trans-  
20 ferencia rio abajo del puesto de secado

Este fin se logra mediante una instalación de este  
tipo que comprende, conforme al invento, unos moldes para la  
formación en el puesto de moldeo de por lo menos las partes  
soportantes de los bloques, por lo menos un dispositivo de  
25 colocación del elemento de unión y por lo menos un disposi-  
tivo de transferencia para llevar al mencionado dispositivo  
de colocación de elementos de unión unos conjuntos consti-  
tuidos cada uno por una parte soportante y un contra-tabique-

30 De acuerdo con una particularidad de esta instala-  
ción, esta comprende unos moldes con dos cavidades de moldeo

1 separadas por un tabique vertical que presenta sobre cada  
una de sus superficies por lo menos una parte en saliente  
o nervadura, para el moldeado en las mencionadas cavidades  
5 de una parte soportante y de un contra-tabique que presenta  
cada una sobre una pared por lo menos una cavidad o ranura  
correspondientes a la mencionada parte saliente o nervadura;  
por lo menos un dispositivo de colocación de elementos de  
unión en unos intervalos previstos entre las mencionadas pa-  
10 redes de una parte soportante y de un contra-tabique; por  
lo menos un dispositivo de transferencia para llevar al men-  
cionado dispositivo de colocación de elementos de unión  
unos conjuntos constituidos cada uno por una parte soportan-  
te y un contra-tabique; y unos medios para dejar entre la  
15 parte soportante y el contratabique de cada conjunto, trans-  
ferido un intervalo de anchura predeterminada. . . .

Así, la fabricación de bloques conformes al invento  
puede realizarse por medio de una instalación automática del  
tipo de las conocidas para la fabricación de bloques soport-  
20 tantes de hormigón, sin necesitar modificaciones importantes  
para una tal instalación automática existente.

Otras particularidades y ventajas del procedimiento  
y de la instalación conformes al invento se desprenderán con  
la lectura de la descripción dada a continuación a título  
25 indicativo pero no limitativo con referencia a las figuras  
del dibujo adjunto que ilustran:

- La figura 1 una vista por encima y en sección de  
un bloque fabricado conforme al invento;

- Las figuras 2 y 3, dos vistas por encima y en sec-  
30 ción de dos modos de realización de un bloque fabricado con-  
forme al invento;

1           - La figura 4, una vista en perspectiva de elementos de ensamblaje para la fabricación de un bloque de acuerdo con un primer modo de realización del procedimiento conforme al invento;

5           - La figura 5, una vista en perspectiva de un dispositivo de moldeo para la fabricación de la parte soportante y del contra-tabique de un bloque;

10           - La figura 6, una vista en perspectiva de un dispositivo de realización por formación de un elemento de unión para la fabricación de un bloque de acuerdo con un modo preferido de realización del procedimiento conforme al invento;

15           - La figura 7, una vista muy esquemática de un modo de realización de una instalación conforme al invento, para la fabricación de bloques;

20           - La figura 8, una vista más detallada del dispositivo de transferencia y del puesto de formación de elementos de unión de la instalación representada en la figura 7, vista por encima según la línea VIII-VIII de la figura 9, y

            - La figura 9, otra vista detallada del dispositivo de transferencia y del puesto de formación de elementos de unión de la instalación representada en la figura 7, vista en alzado lateral según la línea IX-IX de la figura 8.

25           Las figuras 1 a 3 ilustran a título de ejemplo tres bloques fabricados conforme al invento.

30           Los bloques representados en las figuras 1 a 3 comprenden una parte soportante 1 de hormigón que presenta hacia su lado externo 1b una o, preferentemente, dos hileras 2a, 2b de alveolos 2 que la atraviesan en toda su altura y están dispuestos al tresbolillo así como eventualmente otras

1 hileras 2c, 2d de alveolos que los atraviesan o no, un  
contra-tabique 3 de hormigón y un elemento de unión 4, de  
material térmicamente aislante, que une la parte soportante  
1 y el contra-tabique y que tiene sensiblemente la forma de  
5 una placa que se extiende por todo el espacio entre estas  
últimas.

El elemento de unión 4 comprende en cada superficie  
por lo menos una parte en saliente o una nervadura 4a, 4b,  
alojada en una cavidad o una ranura correspondiente 1a, 3b.  
10 de la parte soportante 1 y del contra-tabique 3. Estas par-  
tes en saliente o nervaduras así como las cavidades o ranu-  
ras correspondientes pueden ser de sección en forma de cola  
de milano (figura 1) o de T (figura 2) o de cualquier otra  
forma (por ejemplo figura 3), siendo cada unión 4a - 1a y  
15 4b - 3b preferentemente una unión del tipo de espiga y mues-  
ca.

Las partes en saliente o nervaduras 4a, 4b, así como  
las cavidades o ranuras correspondientes 1a, 3b pueden ex-  
tenderse, horizontalmente o verticalmente, por toda la exten-  
20 sión o altura del bloque.

El elemento de unión puede también llevar en cada  
una de sus superficies unas partes en saliente o nervaduras  
4a, 4b que se extienden solamente por una parte de la lon-  
gitud o de la altura del bloque, o varias hileras de partes  
25 en saliente dispuestas por ejemplo al tresbolillo.

Las partes en saliente o nervaduras pueden encajarse  
a presión en las cavidades o ranuras correspondientes cuando  
su forma, su disposición y la naturaleza del material cons-  
titutivo del elemento de unión 4 lo permite. Así, por ejem-  
30 plo, en el caso de la figura 1, si las nervaduras 4a, 4b se

1 extienden paralelamente sobre la altura del bloque desembocando todas en al menos sobre una de sus superficies inferior y superior y si el material constitutivo del elemento de unión es un polímero expandido tal como poliestireno, estas nervaduras pueden encajarse a presión en las ranuras la 5 3b correspondientes, lo cual puede bastar para mantener la cohesión del bloque durante sus diversas manipulaciones. Eventualmente, esta unión mecánica por encajamiento a presión puede completarse mediante encoladura.

10 Las partes en saliente o nervaduras pueden encastrarse en las cavidades o ranuras correspondientes cuando solo se extienden sobre un parte de la altura o de la longitud del bloque sin desembocar todas en una misma superficie del bloque y cuando presentan una sección tal como las ilustra 15 das por las figuras 1 a 3. En este caso, el encaje se realiza mediante moldeado de la parte soportante y del contra-baque a uno y otro lado del elemento de unión o por conformado de éste último entre la parte soportante y el contra-baque. Una unión por encaje de este tipo basta para asegurar la cohesión del bloque y permite prescindir de cualquier encoladura.

20 El elemento de unión 4 debe realizarse con un material térmicamente aislante que tenga una resistencia mecánica a la tracción y al cizallamiento suficiente para que el 25 bloque pueda mantener su cohesión durante las manipulaciones, transferencia y montaje. Preferentemente, se elegirá como material un polímero expandido, por ejemplo espuma de poliuretano, espuma de policloruro de vinilo, espuma fenólica, o, preferentemente poliestireno expandido de densidad elevada 30 que, en la actualidad, es el más económico manteniendo unas

1 buenas propiedades mecánicas.

5 El espesor  $e$  (figura 1) del elemento de unión está determinado en función a las normas en vigor relativas al aislamiento térmico. A título de ejemplo, en Francia, este espesor podrá variar entre 2 y 8 cm según las zonas climáticas.

10 El elemento de unión 4 tiene una longitud  $l$  (figura 1) igual a la de la parte soportante y del contra-tabique y una altura sensiblemente igual a la de la parte soportante.

15 La parte soportante 1 tiene la estructura y dimensiones de un bloque soportante prefabricado de hormigón corriente mientras que el contra-tabique tiene un espesor de algunos cm, por ejemplo igual a aproximadamente 4 o 5 cm.

20 Para el montaje de un muro, los bloques se apilan con los alveolos 2 alineados verticalmente. La primera hilera 2a de alveolos por el lado exterior 1b de los bloques, o las dos primeras hileras 2a y 2b son cavidades y drenan el agua de infiltración, encontrándose los alveolos 2 de estas hileras dispuestos al tresbolillo. Las otras eventuales hileras de alveolos 2c, 2d pueden dejarse vacías o rellenas con un aislante térmico.

25 La función soportante se encuentra únicamente asegurada por la parte soportante 1 del bloque y se podrá conferir al contra-tabique una altura inferior de algunos mm con respecto a la de la parte soportante por un lado, para asegurar que no se transmita ningún esfuerzo soportante al contra-tabique, lo cual podría traducirse por el ejercicio de un esfuerzo de cizallamiento permanente sobre el elemento de unión y, por otro lado, para facilitar la realización  
30 ulterior de juntas entre contra-tabiques de bloques apilados.

1           Después del montaje de un muro, la superficie interna 3a de los contra-tabiques se recubre con yeso el cual, con los contra-tabiques, constituye un cortafuegos con respecto al material del elemento de unión. Las juntas entre  
5           contra-tabiques se realizan con yeso.

          De acuerdo con un primer modo de realización del procedimiento de fabricación de un bloque conforme al invento, (figura 4), se realiza por moldeo una parte soportante  
10           11 provistade alveolos 12 y un contra-tabique 13 eventualmente provisto de alveolos y, después del desmoldeado y endurecimiento del hormigón, se deja, entre la parte soportante 11 y el contra-tabique 13, un intervalo para el alojamiento de un elemento de unión 14 que está constituido por una  
15           placa prefabricada por ejemplo de poliestireno expandido moldeado.

          El Moldeado de la parte soportante 11 y del contra-tabique 13 se realiza en dos cavidades de moldeo distintas. Durante este moldeo, se forman unas ranuras 11a y 13b en las paredes de la parte soportante y del contra-tabique que delimita el intervalo. En el ejemplo ilustrado, estas ranuras son verticales, con sección en forma de cola de milano, se extienden sobre la mayor parte de la altura del bloque y desembocan en la superficie superior de este último. Se  
20           apreciará que se pueden utilizar las mismas cavidades de moldeo para el moldeo de las partes soportantes y de contra-tabiques de todos los bloques sea cual fuere el espesor que se de al elemento de unión.

          El elemento de unión 14 comprende unas nervaduras 14a, 14b correspondientes a las ranuras 11a, 13b formadas  
30           en el moldeo sobre la parte soportante y el contra-tabique

1 y se introduce entre esta parte soportante y este contra-  
tabique por ejemplo por encajamiento a presión de las ner-  
vaduras 14a, 14b en las ranuras 11a, 13b. La unión entre  
las piezas 11, 13 y 14 puede completarse por encoladura,  
5 por ejemplo revistiendo las superficies del elemento de  
unión 14 y/o las que se encuentran frente a la parte sopor-  
tante 11 y contra-tabique 13 de cola, antes de la coloca-  
ción del elemento de unión 14.

10 La parte soportante 11 y el contra-tabique 13 se  
realizan preferentemente de hormigón, por ejemplo mediante  
colada de hormigón en un molde 20 (figura 5) que comprende  
dos cavidades de moldeo 20a, 20b separadas por un tabique  
vertical 21 provisto de nervaduras 21a de forma correspon-  
diente a la de las ranuras 11a y 13b.

15 La cavidad de moldeo 20a sirve para el moldeo  
de la parte soportante y comprende por ello unos elementos  
verticales 22 para formar los alveolos.

20 La cavidad de moldeo 20b sirve para el moldeo  
del contra-tabique y puede por ello tener una pared de fondo  
20d ligeramente sobreelevada con relación a la de 20c de la  
cavidad 20a con el fin de conferir al contra-tabique una  
altura ligeramente inferior a la de la parte soportante.

25 El tabique 21 se fija de manera estable en el molde  
20 que sirve para el moldeo de las partes soportantes y  
contra-tabiques de todos los bloques sea cual fuere el espe-  
sor a dar al elemento de unión.

30 De acuerdo con un modo preferido de realización del  
procedimiento de fabricación de un bloque conforme al inven-  
to, se realiza por moldeo una parte soportante 31 provista  
de alveolos 32 y un contra-tabique 33 y, después de desmol-

1 deado y endurecimiento del hormigón, se deja un intervalo  
entre la parte soportante 31 y el contra-tabique 33 para la  
colocación del elemento de unión, colocación efectuada por  
medio del dispositivo de formación representado en la figu-  
5 ra 6.

El moldeado de la parte soportante 31 y del contra-  
tabique 33 se realiza en un molde tal como el representado  
en la figura 5.

10 La parte soportante 31 y el contra-tabique 33 al  
estar separados por un intervalo cuya anchura es igual a la  
del espesor que se trata de conferir al elemento de unión, se  
cierra este intervalo lateralmente por medio de placas 35a,  
35b, descansando la parte soportante 31 y el contra-tabique  
33 sobre un soporte plano horizontal 36.

15 Se define así una cavidad de conformado 37 delimi-  
tada por el soporte 36, presentando las placas 35a, 35b y  
las paredes enfrentadas a la parte soportante 31 y de con-  
tra-tabique 33 unas cavidades o ranuras 31a y 33b. Se apre-  
ciará que en la figura 6 se ha representado el contra-tabi-  
20 que 33 y la placa 35a parcialmente descubiertas, represen-  
tándose las partes descubiertas con líneas de trazo interrumpido.

25 La cavidad 37 está llena de polímero expansible no  
completamente expandido. Este polímero puede introducirse  
con un agente de expansión, o catalizador. Preferentemente,  
se introduce en la cavidad 37 partículas de poliestireno pre-  
expandido que se expande a continuación totalmente recubrien-  
do la cavidad 37 con un casquete 38 que comprende una caja  
39 unida a su superficie superior 39a a una fuente de vapor  
30 de agua (no representada) por un conducto 40 y provista en

1 su superficie inferior 39b de orificios 39c. Bajo esta su-  
perficie inferior se encuentran fijados unos tubos vertica-  
les 41 perforados por orificios 42 distribuidos por su pe-  
5 riferia y por toda su extensión. En el ejemplo ilustrado,  
los orificios 39c y los tubos 41 se encuentran alineados de  
forma que recubriendo la cavidad 37 por el casquete 38,  
los tubos 41 penetran en el intervalo entre la parte sopor-  
tante 31 y el contra-tabique 33.

Las ranuras 31a y 33b que se enfrentan en la cavidad  
10 37, se prevén preferentemente tantos tubos 41 como ranuras  
existan 31a o 33b, y se introducen estos tubos 41 en la ca-  
vidad 37 entre cada par de ranuras 31a y 33b enfrentadas  
una a la otra. Preferentemente, aún, los orificios radiales  
15 42 de los tubos 41 desembocan por una parte según la direc-  
ción longitudinal de la cavidad 37 y, por las otras, trans-  
versalmente orientándose hacia las ranuras 31a y 33b.

La expansión del poliestireno se provoca por el  
vapor de agua que admitido por la caja 39 se difunde en la  
cavidad por los tubos 41. El vapor es admitido a una tempe-  
20 ratura que puede llegar a los 140°C, o sea a una presión de  
4 barías aproximadamente y el casquete 38 y las placas 35a,  
35b se aplican a presión sobre la parte soportante 31 y el  
contra-tabique 33, y están provistas preferentemente de  
forros de estanqueidad.

25 El poliestireno totalmente expandido llena exacta-  
mente la cavidad 37 y principalmente las ranuras 31a y 33b  
contra las paredes de las cuales se aplica con presión.  
Estas ranuras pueden extenderse por toda o parte de la al-  
tura del bloque.

30 Los alveolos de las hileras 32c y 32d más próximos

1 a la cavidad 37, con excepción de las que aseguran la es-  
tanqueidad pueden igualmente llenarse de material aislante  
como la cavidad 37. Para ello, se introduce en estos alveo-  
5 los poliestireno pre-expandido y se provoca su expansión  
total por difusión de vapor de agua en estos alveolos por  
medio de tubos 43 perforados con orificios 44 por su peri-  
feria, conectados a unos orificios 39d de la superficie in-  
ferior 39b de la caja 39 y que penetra en estos alveolos al  
colocarse el casquete 38.

10 Las figuras 7 a 9 ilustran muy esquemáticamente un  
modo de realización de una instalación automática para la  
fabricación de bloques conformes al invento.

15 Esta instalación comprende, como las instalaciones  
conocidas para la fabricación de bloques soportantes de hor-  
migón, un puesto de moldeado 50, un puesto de secado 51,  
unido al puesto de moldeo por un transportador 52, un des-  
censor 53 de salida del puesto de secado, y un transporta-  
dor de evacuación paso a paso 54 (figura 7).

20 En el puesto de moldeo 50 se forman las partes so-  
portantes 101 y de contra-tabiques 103 en unos dispositivos  
de moldeo del tipo descrito con referencia a la figura 5.  
Preferentemente, se pone en práctica en una instalación au-  
tomática de este tipo el modo de realización del procedimien-  
to descrito con referencia a la figura 4 o a la figura 6, lo  
25 cual permite utilizar tan solo un tipo de molde de tabique  
vertical fijo sea cual fuere el espesor a conferir al aislan-  
te, y lo cual evita prever un dispositivo de colocación pre-  
vio del elemento de unión en los dispositivos de moldeo.

30 Rio abajo del descensor 53, los conjuntos 100, par-  
tes soportantes 101 y contra-tabique 103 secados y endureci-

1 dos se conducen sobre planchas paso a paso por el transportador 54 sobre el cual se encuentran dispuestos estos conjuntos en hileras que comprenden varios conjuntos al lado uno de otro. El número de estos conjuntos por hilera se limita a dos en cada ejemplo ilustrado.

5 Los conjuntos 100 llevados por el transportador 54 son transferidos a un puesto de colocación de elementos de unión.

10 Para ello, se confiere al intervalo entre la parte soportante 101 y el contra-tabique 103 de cada conjunto 100 una anchura predeterminada igual al espesor del elemento de unión para colocarlo en su sitio.

15 La colocación de los elementos de unión de acuerdo con el procedimiento descrito con referencia a la figura 4 necesita un posicionamiento relativo preciso de las piezas a ensamblar y puede realizarse manualmente.

20 Para una colocación automática de los elementos de unión, se pone preferentemente en práctica en una instalación tal como la representada por la figura 7, el procedimiento descrito con referencia a la figura 6.

25 Los conjuntos 100 conducidos paso a paso por el transportador 54 llegan en una posición de parada a un dispositivo de transferencia 55. Este dispositivo comprende unos medios para transferir los conjuntos 100 a un puesto 56 de colocación por formado de los elementos de unión donde estos conjuntos son conducidos confiriendo al intervalo entre las partes soportantes 101 y contra-tabiques 103 una anchura predeterminada.

30 En el ejemplo ilustrado, el dispositivo de transferencia 55 comprende (figuras 7, 8 y 9) dos vástagos parale-

1 los 60, 61 móviles en translación, bajo la acción de gatos  
62, 63, perpendicularmente al sentido de desplazamiento de  
los conjuntos 100 sobre el transportador 54 y por encima de  
este último. Bajo el vástago 60 se encuentra suspendida una  
8 barra 64 por medio de un gato 65, llevando esta barra 64  
unas cabezas de agarre 66 en número igual al del de los con-  
juntos 100 por hilera sobre el transportador 54. Bajo el  
vástago 61 se encuentra suspendida una barra 67 por medio  
de un gato 68, llevando esta barra 67 unas cabezas de aga-  
10 rre 69 en número igual al del de las cabezas de agarre 66.

En la posición ilustrada (figuras 7 a 9) del dispo-  
sitivo de transferencia 55, las cabezas de agarre 66 y 69  
inclinan respectivamente las partes soportantes 101 y los  
contra-tabiques 103 de los conjuntos 100 de una hilera lle-  
vada por el transportador 54 a la altura del dispositivo de  
15 transferencia.

Los conjuntos 100 una vez parados, se provoca por  
la acción sobre los gatos 65 y 68, la bajada de las cabezas  
de agarre 66 y 69. Estas últimas comprenden unas mordazas,  
20 respectivamente 66a, 69a (figura 8). Una vez que estas mor-  
dazas han llegado a uno y otro lado de las partes soportan-  
tes 101 y de contra-tabique 103, son accionadas por fluido  
a presión y aprietan estas últimas. Las cabezas de agarre 66  
y 69 que soportan las partes soportantes 101 y de contra-  
25 tabique 103 son subidas entonces por la acción de los gatos  
65 y 68.

Después de su subida, los vástagos 60 y 61 son des-  
plazados por los gatos 62 y 63, conducidos por unas piezas  
de guiado fijas 70, 71 para llevar las partes soportantes  
101 y contra-tabique 103 por encima de un transportador 58  
30

1 que se extiende perpendicularmente con relación al transportador 54 con un extremo 58a adyacente a uno de los bordes 54a de este último.

5 Los recorridos de los vástagos 60 y 61 están regulados de forma que las partes soportante 101 y contra-tabique 103 de cada conjunto 100 conducidas por encima del transportador 58 estén separados por una distancia igual al espesor a conferir al elemento de unión que se trata de formar.

10 Llegadas por encima del transportador 58, las cabezas de agarre 66 y 69 se bajan y luego se sueltan las partes soportantes 101 y contra-tabiques 103 que descansan entonces sobre el transportador 58 en la posición representada con líneas de trazo interrumpido en las figuras 8 y 9.

15 Las cabezas de agarre 66 y 69 se elevan a continuación de nuevo y los vástagos 60 y 61 retroceden para volver a llevar el dispositivo de transferencia a su posición inicial.

Las planchas sobre las cuales descansaban los conjuntos 100 son llevadas de nuevo al puesto de moldeo 50.

20 Los conjuntos 100 cogidos en hilera sobre el transportador 54 son depositados en fila sobre el transportador 58 en el puesto 56 de colocación por formado que comprende unidades de formado 57 (figura 7) en número igual al del de los conjuntos 100 por hilera y dispuestas una tras la otra a lo largo del transportador 58.

25 Cada unidad de formado 57 comprende dos elementos de pared 72, 73, que bajo la acción de los gatos 74, 75 se aplican con presión contra las paredes laterales de la parte soportante 101 y del contra-tabique 103 los coloca en esta  
30 unidad para cerrar lateralmente el intervalo entre estas

1 piezas.

Al cerrarse este intervalo, se introduce en el un polímero expansible por medio de una corredera 76 conectada a una tolva de alimentación 78. El polímero expansible podrá introducirse por medio de la corredera 76 con un agente de expansión, o catalizador.

Preferentemente, se utiliza como polímero expansible poliestireno pre-expandido en forma de partículas. La expansión de este polímero se realiza entonces por medio de vapor de agua recubriendo el intervalo entre la parte soportante 101 y el contra-tabique 103, después de la introducción del poliestireno y retirada de la corredera 76, por un casquete 79 tal como el descrito con referencia a la figura 6. Este casquete 79 que, en reposo, inclina el transportador 58, se aplica sobre las superficies superiores de la parte soportante y del contra-tabique por medio de gatos 80 y está dotado, en su superficie inferior de tubos 81 que penetran en el mencionado intervalo.

Los casquetes 79 de las unidades de conformado 57 están conectados por unos conductos 81 a una fuente de vapor de agua.

Después de la expansión del poliestireno y retirada de los elementos de pared 72, 73 los conjuntos 100 provistos de elementos de unión 104 son evacuados del puesto de conformado 56 por un paso de avance del transportador 58.

Cada unidad de conformación puede comprender una corredera de alimentación suplementaria para la introducción de poliestireno en unos alveolos de cada parte soportante, y cada casquete 79 de tubos suplementarios que penetra en estos alveolos con el fin de revestir de aislante los alveolos

1 de las partes soportantes además de las de las hileras de alveolos adyacentes a las superficies exteriores de las partes soportantes, como se ha mencionado anteriormente en la descripción realizada con referencia a la figura 6.

5 Se apreciará que, la instalación anteriormente descrita puede realizarse a partir de una instalación automática clásica para la fabricación de bloques soportantes sin modificación importante de esta última ya que solo deben modificarse los moldes. El dispositivo de transferencia 55,  
10 el transportador 58 y el puesto de conformado 56 pueden montarse a un nivel cualquiera accesible del transportador 54 antes o después de la paletización (56', 57', 58').

15 La instalación conforme al invento tal y como se ha descrito anteriormente presenta igualmente la ventaja apreciable de permitir la fabricación de bloques con espesores de aislante distintos sin modificación de estructura ya que el espesor deseado de aislante está simplemente pre-  
determinado por la regulación de los recorridos de los vástagos 60 y 61.

20 Los transportadores 54 y 58 pueden ser arrastrados en sincronismo con unos pasos de avance de distintas extensiones o no. En el caso en que el tiempo necesario para la formación de un elemento de unión - colocación de los elementos de pared laterales, introducción del polímero y expansión de este último- sea superior al tiempo de parada del  
25 transportador 54, se podrá duplicar el conjunto dispositivo de transferencia 55 - puesto de conformado 56- transportador 58, tratando cada uno solo una hilera en dos de los conjuntos 100 llevados por el transportador 54.

30 Por otro lado, aunque se haya previsto para el dis-

1 positivo de transferencia 55 unos soportes 60, 61 de las  
cabezas de agarre móviles en translación en forma perpendi-  
cular al transportador 54, se concibe que estos soportes  
5 podrán montarse igualmente para efectuar un movimiento os-  
cilante alrededor de un eje vertical adyacente al borde 54a  
del transportador 54. En este caso, el transportador 58  
podrá tener cualquier orientación con relación a la del  
transportador 54 y extenderse particularmente de forma pa-  
ralela a lo largo de este último.

10 Bien entendido, diversas modificaciones o adiciones  
podrán ser aportadas a los modos de realización anteriormen-  
te descritos de un bloque conforme al invento así como de  
un procedimiento y de una instalación para su fabricación  
sin salirse por ello del marco de protección definido por  
15 las reivindicaciones adjuntas.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita  
deberá recaer sobre las siguientes:

20

---

25

30

---

REIVINDICACIONES

1  
5  
10  
15  
20

1. Procedimiento para la fabricación de un bloque de construcción que comprende una parte soportadora y una segunda parte que forma contratabique que se junta con la parte soportadora por un elemento de unión en forma de una placa de un material térmicamente aislante situada en el intervalo entre la parte soportadora y el contratabique y mecánicamente unida a cada una de entre ellas, presentando el elemento de unión, en cada una de sus superficies adyacentes a una pared de la parte soportadora o del contratabique, por lo menos una parte en saliente o nervadura alojada en una parte en hueco o ranura correspondiente de esta pared, procedimiento que se caracteriza porque se forma primeramente la parte soportadora y el contratabique formando en una pared de cada una de entre ellas por lo menos una cavidad, o ranura, se deja un intervalo delimitado por estas paredes, entre la parte soportadora y el contratabique y se coloca el elemento de unión de este intervalo con el fin de obtener, entre este elemento de unión y cada una de las dos piezas constituidas por la parte soportadora y el contratabique una unión del tipo de espiga y muesca.

25

2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se coloca el mencionado elemento de unión mediante formación de un material térmicamente aislante en el mencionado intervalo.

30

3. Procedimiento según la reivindicación 2, caracterizado porque para la colocación del mencionado elemento de unión, se introduce en el mencionado intervalo un material térmicamente aislante en forma de un polímero expansible totalmente no expandido y se provoca la expansión de -

1 este polímero.

5 4. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque se forma en el moldeo, varias hileras de alveolos que se extienden verticalmente en la parte soportadora, se introduce un material térmicamente aislante en forma de un polímero expansible - por lo menos en la hilera más próxima a la pared de la parte soportadora que delimita el mencionado intervalo y se provoca la expansión de éste polímero.

10 5. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque se realiza el elemento de unión con un polímero expandido seleccionado entre el poliestireno expandido, la espuma fenólica y la espuma de poliuretano.

15 6. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el mencionado elemento de unión se realiza en forma de una placa de material térmicamente aislante y porque presenta en sus superficies unas partes salientes o nervaduras correspondientes a las mencionadas cavidades o ranuras, y se coloca esta placa insertándola entre la parte soportadora y el contratabique con encajamiento de las mencionadas partes en saliente o nervaduras en las indicadas cavidades o ranuras.

20 7. Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque antes de la colocación de la mencionada placa, se revisten sus superficies y/o las paredes que dan a la parte soportadora y del contratabique, con una cola.

25 8. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se realiza la parte soportadora por colada de hormigón en un molde.

30 9. Procedimiento según una cualquiera de las -

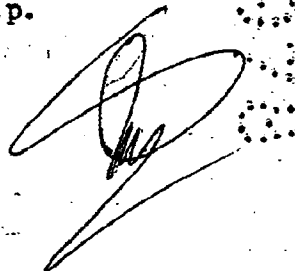
1 reivindicaciones anteriores, caracterizado porque se realiza el contratabique en yeso.

5 10. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque se forma la parte soportadora y el contratabique mediante colada de hormigón en dos cavidades de moldeo distintas y se deja un intervalo entre ellas después de su desmoldeo y endurecimiento.

10 11. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PROCEDIMIENTO PARA LA FABRICACION DE UN BLOQUE DE CONSTRUCCION.

15 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinticuatro páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid 23 de febrero de 1977  
BERNARDO UNGRIA  
p.p.

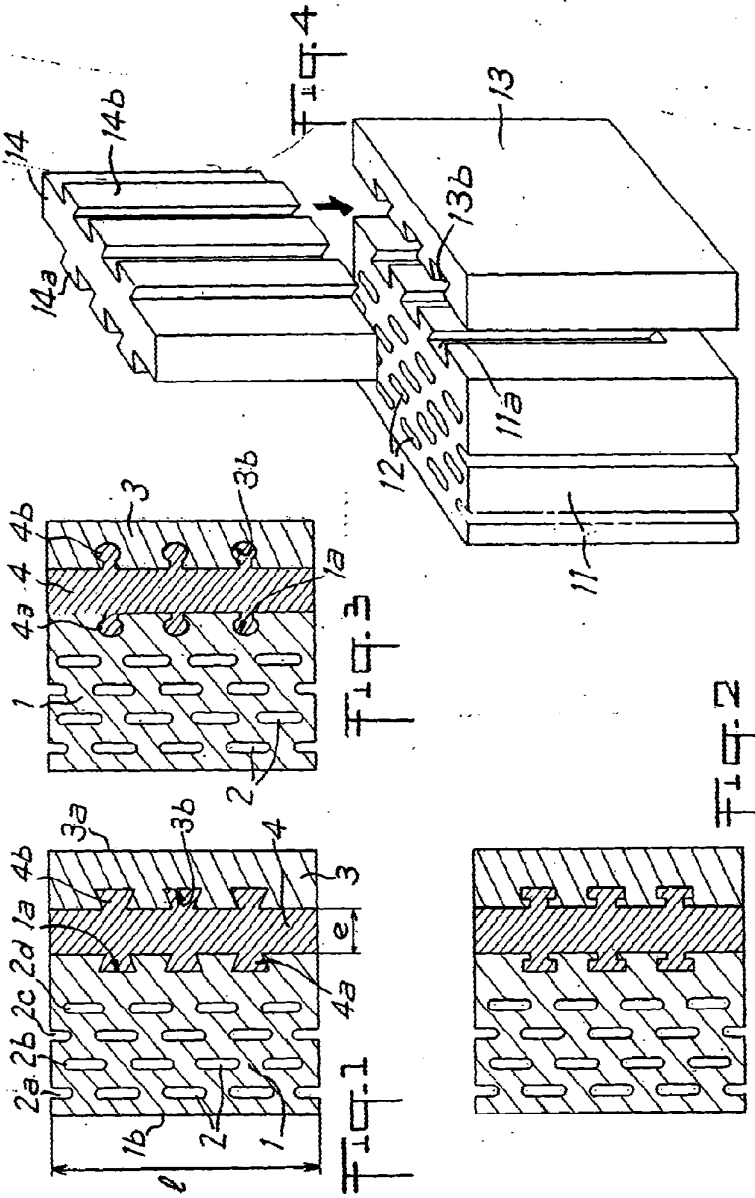


20

25

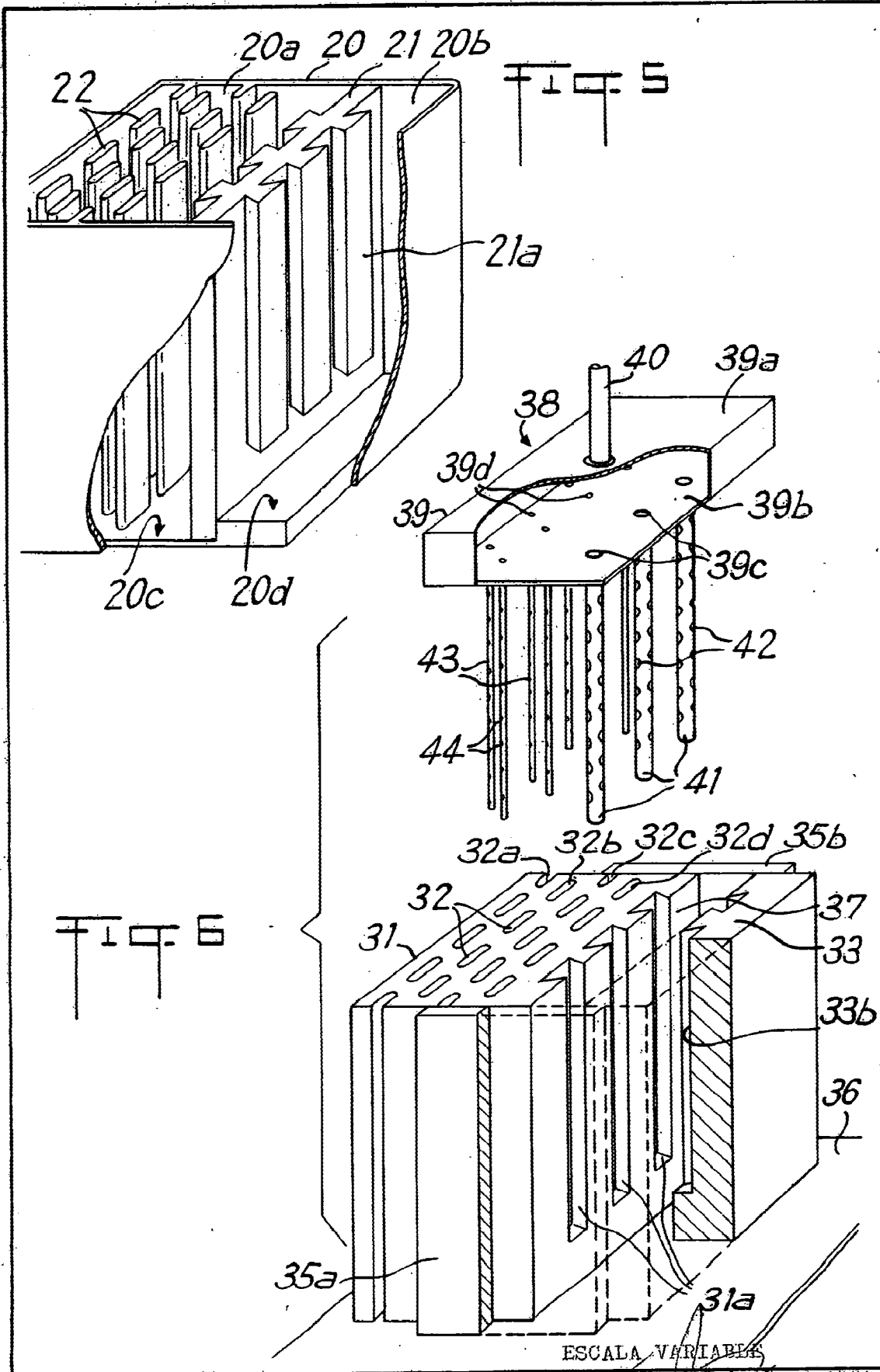
30





ESCALA VARIABLE  
Madrid, 23 de Febrero de 1977  
BERNARDO URGOLA  
p.p.





ESCALA VARIABLE

Madrid, 23 de Febrero de 1.977  
BERNARDO VALLIA  
P.P.

