

17. MAR. 1978

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ES	11	NUMERO	A1
	21	460.942	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		14 JUL. 1977	

(Case 76182-210)

PATENTE DE INVENCION

20	PRIORIDADES:	22	FECHA	23	PAIS
	21) NUMERO				
	76 07840		15 Julio 1976		Holanda

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			E04H		

54 TITULO DE LA INVENCION

"METODO PARA LA FABRICACION DE EDIFICACIONES TERMICAMENTE AISLADAS"

71 SOLICITANTE (S)

Auke TOLSMA

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Polarisstraat 48, Emmeloord, (Holanda)

72 INVENTOR (ES)

El propio peticionario

73 TITULAR (ES)

Auke TOLSMA

74 REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

POOR
QUALITY

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente invento se refiere a un método para la construcción de edificios térmicamente aislados, en donde en una etapa se forma la construcción de soporte y en una etapa ulterior se aplica el aislamiento térmico.

5.

Cuando se construyen edificios térmicamente aislados es convencional acabar primero la edificación en forma mas o menos terminada por medio de elementos de construcción de edificios designados como elementos de construcción de soporte, mientras que a continuación se aíslan éstos en una etapa separada de la fase de edificación por medio de elementos que están destinados específicamente para fines de aislamiento, por ejemplo paneles emparedados compuestos por una capa de espuma dura que se forra por una o las dos caras principalmente con láminas metálicas. Se conoce también la técnica en donde el aislamiento no se efectúa por medio de elementos de aislamiento preparados sino que se prepara la espuma aislante in situ introduciendo la mezcla de reacción respectiva por ejemplo, en una cavidad para formar una espuma.

10.

15.

20.

En los métodos del arte anterior es necesario interconectar la construcción de soporte y los elementos de aislamiento para fines de unión. Sin embargo, con frecuencia los lugares de conexión son puentes calientes o frios, de modo que se produce un intercambio de calor indeseable en dicha ruta.

25.

Por consiguiente, constituye un objeto del invento el proporcionar un método de construir edificios térmicamente aislados, en particular de cobertizos para

el almacenamiento de artículos perecederos bajo circunstancias de acondicionamiento, especialmente con respecto a la temperatura, por ejemplo productos agrícolas, no requiriéndose conectar los elementos térmicamente aislantes a la construcción de soporte.

5.

El objeto anterior se obtiene por el hecho de que de conformidad con el invento la etapa de formación de la construcción de soporte y la etapa de aplicación del aislamiento térmico se combinan entre sí.

10.

Más concretamente de conformidad con el presente invento se utilizan elementos de construcción de edificaciones que tienen una función de soporte y térmicamente aislante. De conformidad con el invento el procedimiento consiste en utilizar elementos de construcción de edificaciones que tienen la forma de una semiarmadura del tipo de armadura de placa, que tiene un lateral de bóveda externo y un lateral de bóveda interno y dos laterales, tal como éstas se conocen, en cuyo método las armaduras completas se componen de elementos de construcción de edificaciones sobre el lugar de edificación y se disponen en relación colindante, interconectándose a continuación de forma sellada las superficies contiguas.

15.

20.

El invento se refiere también a un elemento de construcción de edificaciones apto para aplicarse en el método anteriormente descrito, en donde el elemento tiene la forma de una semiarmadura del tipo de la armadura de placa, con un lateral de bóveda externo, un lateral de bóveda interno y dos laterales y caracterizado porque el elemento comprende un núcleo de espuma dura sintética en donde

25.

el lateral de bóveda externo y el lateral de bóveda interno están provistos con revestimientos de placa que se adhiere al material de espuma y sus laterales están fin forrar.

- Debido en parte a su estabilidad química muy elevada se prefiere cuando el núcleo de espuma dura sintética está constituido por un material de espuma dura poliuretánica, mientras que por razones de condiciones de construcción, se prefiere utilizar una mezcla de reacción para obtener la espuma dura poliuretánica, puesto que en el caso de la espumación libre conduce a un producto de espuma que tiene un peso por volumen de alrededor de 30 kg/m^3 . A este respecto debe observarse también que, aun cuando es evidentemente de mucha importancia según el invento que las edificaciones se obtengan con un apropiado aislamiento térmico, la norma en el diseño de los elementos de la construcción de la edificación tiene preferencia por la resistencia y no por el aislamiento. Además la principal ventaja del invento consiste en que cuando se diseña un elemento de construcción para edificaciones para la resistencia apropiada y con propiedades de aislamiento localmente insuficientes, dicho elemento puede hacerse ligeramente mas grueso en dicho lugar, con lo que resultará que el elemento se vuelva mas resistente in situ.
5. vada se prefiere cuando el núcleo de espuma dura sintética está constituido por un material de espuma dura poliuretánica, mientras que por razones de condiciones de construcción, se prefiere utilizar una mezcla de reacción para obtener la espuma dura poliuretánica, puesto que en el caso de la espumación libre conduce a un producto de espuma que tiene un peso por volumen de alrededor de 30 kg/m^3 . A este respecto debe observarse también que, aun cuando es evidentemente de mucha importancia según el invento que las edificaciones se obtengan con un apropiado aislamiento térmico, la norma en el diseño de los elementos de la construcción de la edificación tiene preferencia por la resistencia y no por el aislamiento. Además la principal ventaja del invento consiste en que cuando se diseña un elemento de construcción para edificaciones para la resistencia apropiada y con propiedades de aislamiento localmente insuficientes, dicho elemento puede hacerse ligeramente mas grueso en dicho lugar, con lo que resultará que el elemento se vuelva mas resistente in situ.
10. de la espumación libre conduce a un producto de espuma que tiene un peso por volumen de alrededor de 30 kg/m^3 . A este respecto debe observarse también que, aun cuando es evidentemente de mucha importancia según el invento que las edificaciones se obtengan con un apropiado aislamiento térmico, la norma en el diseño de los elementos de la construcción de la edificación tiene preferencia por la resistencia y no por el aislamiento. Además la principal ventaja del invento consiste en que cuando se diseña un elemento de construcción para edificaciones para la resistencia apropiada y con propiedades de aislamiento localmente insuficientes, dicho elemento puede hacerse ligeramente mas grueso en dicho lugar, con lo que resultará que el elemento se vuelva mas resistente in situ.
15. la norma en el diseño de los elementos de la construcción de la edificación tiene preferencia por la resistencia y no por el aislamiento. Además la principal ventaja del invento consiste en que cuando se diseña un elemento de construcción para edificaciones para la resistencia apropiada y con propiedades de aislamiento localmente insuficientes, dicho elemento puede hacerse ligeramente mas grueso en dicho lugar, con lo que resultará que el elemento se vuelva mas resistente in situ.
20. elemento puede hacerse ligeramente mas grueso en dicho lugar, con lo que resultará que el elemento se vuelva mas resistente in situ.

- De conformidad con el invento pueden obtenerse variaciones en la resistencia de los elementos según dos formas distintas, o sea a) variación en el espesor del núcleo de espuma dura sintética y b) variación en el peso por volumen del producto de espuma, con lo que un mayor peso por volumen significa un producto mas resistente.
25. variaciones en la resistencia de los elementos según dos formas distintas, o sea a) variación en el espesor del núcleo de espuma dura sintética y b) variación en el peso por volumen del producto de espuma, con lo que un mayor peso por volumen significa un producto mas resistente.

Como es bien conocido, el área angular con armaduras, o sea el área en donde las partes de la armadura forman un ángulo entre sí, se carga críticamente, y esta es la razón por la que en adición al mayor espesor del material que

5. se mantiene normalmente in situ, se prefiere con los elementos de construcción de edificaciones de conformidad con el invento, que en las áreas angulares del elemento en peso por volumen del núcleo de espuma dura sintética sea también mayor. Para esta finalidad es recomendable que en la porción
10. sustancial del elemento el peso por volumen de la espuma dura sintética sea de alrededor 40 kg/m^3 por término medio, y en el área angular sobre una media de alrededor de $2-3 \text{ kg/m}^3$ mas. Así es posible construir elementos de construcción de edificaciones por medio de los cuales es posible una vano
15. sin columnas de 24-26 m. Resulta ventajoso desde un punto de vista constructivo que el ancho del elemento sea sustancialmente igual en todos los puntos y por lo menos en la mayor parte del elemento es mayor que el espesor.

- Independientemente de un control de la resistencia
20. de los elementos de construcción de edificaciones de conformidad con el invento regulando la resistencia del núcleo de espuma dura sintética en base a las dos posibilidades antes descritas, desempeña también una función la elección de los materiales y la configuración de los revestimientos utilizados.
 25. Por consiguiente, cuando se elige una placa de forro metálica, por ejemplo de acero, que tiene la forma de una lámina ondulada o con un perfil plegado, se obtiene un elemento mas resistente a igual peso por volumen del núcleo de espuma dura sintética. En vista de cuanto antecede se prefiere

que parte, por lo menos, del elemento, en el lateral de ar-
co externo paralelo a la dirección principal, esté provisto
con un revestimiento que tenga un perfil de lámina con plie-
gues.

5. En conexión con las medidas corrientes de los ma-
teriales de placa que se encuentran en el comercio y que han
de considerarse para aplicación como un revestimiento para
los elementos de conformidad con el invento, los elementos
de construcción de edificaciones de conformidad con el in-
10. vento deben tener, de preferencia, un ancho de 95-105 m.

- El invento se refiere además a un método para la
fabricación de los elementos de construcción de edificación-
nes antes descritos de conformidad con el invento, cuyo mé-
todo se caracteriza porque un molde de forma correspondien-
15. te con un lateral abierto se dispone con el lateral abierto
en la parte superior, las paredes arqueadas verticales se
disponen en el interior del molde con un revestimiento a
modo de placa, y a continuación se introduce en el molde,
a través del lateral abierto, la mezcla de reacción de espu-
20. ma.

- Con un ancho eventual del elemento de construcción
para edificaciones de 100 cm y, por consiguiente, una altu-
ra igual a la del molde, es posible, en efecto, adicionar
la cantidad total requerida de mezcla de reacción espuman-
25. te de una vez en el molde, si bien durante la espumación
se producirán dificultades. Para obtener un producto de es-
puma apropiado no se recomienda aplicar mas mezcla reaccio-
nal de una vez en el molde que la que corresponde a una al-
tura de espumación de 50-60 cm. En general, dependiendo del

ancho requerido del elemento, el molde recibirá en una o mas etapas la mezcla de reacción espumante, a continuación se dejará que se espume el material después de cada adición. La regulación del peso por volumen hasta el valor requerido puede obtenerse durante el procedimiento de espumación cuando el material espumante está en el molde mediante su cubrición, dejándose que se produzca la espumación bajo presión.

5.

10.

15.

20.

Para obtener la resistencia sorprendente de los elementos de construcción de conformidad con el invento es esencial que las placas de revestimiento que se han de aplicar en el molde tengan una buena ligazón con respecto a la espuma dura sintética y, por consiguiente, la elección del tipo de material de recubrimiento que deba aplicarse dependerá en primer lugar de las propiedades de unión. Por ejemplo en combinación con una espuma dura sintética de placas de revestimiento de poliuretano pueden utilizarse convenientemente placas de madera y de hierro zincado o estañado. El espesor de las placas de revestimiento no está sujeto a límites críticos. Las dimensiones apropiadas para la chapa de hierro son, por ejemplo, de alrededor de 0,75 mm y para la placa de madera, por ejemplo de 4-6 mm.

A continuación se expondrá una modalidad del invento, a título de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos que se acompañan en los que:

25.

La figura 1 es una vista por arriba en perspectiva de un esqueleto de construcción constituido por una pluralidad de elementos de construcción de edificaciones de conformidad con el invento, y

La figura 2 es una vista por arriba de un molde

con el que se pueden fabricar los elementos de construcción para edificaciones.

5. En la figura 1 con (1) se representan 8 elementos de construcción de edificaciones (2) aparcados, acoplados para completar las armaduras de edificación de conformidad con el invento.

10. Cada elemento (2) comprende un lateral de bóveda externo que tiene una cara frontal (3) y una cara superior (4), un lateral de bóveda interno correspondiente y dos laterales (5), de los que solo uno se representa en la figura 1. Con (6) se indica aproximadamente el área angular en donde, tal como se ha indicado anteriormente, la carga del elemento es mas crítica. Por consiguiente es recomendable elegir una configuración no angular para la doblez interna en (6),
15. tal como se representa, sino una configuración redondeada. Si bien no se representa, el lateral de bóveda externo con las caras (3) y (4) y el lateral de bóveda interno están revestidos; los laterales (5) y las piezas de cabalgadura y las bases están sin revestir. La altura de la cara lateral
20. (3) puede ser, por ejemplo, de 5 m, de los que una altura de 80 cms se encuentran en un cimiento.

Llevando a cabo menores vanos puede ser ventajoso combinar los elementos de construcción de edificaciones en la factoria para completar las armaduras de edificación y
25. transportar el conjunto al lugar de la construcción. En la construcción de vanos, de, por ejemplo, alrededor de 24 m, no es posible este método debido a problemas de transporte y el conjunto en su totalidad debe llevarse a cabo en el lugar de edificación, el cual se efectua como sigue.

- Se excavan dos surcos en el suelo en relación espaciada, correspondiendo con los vanos que deben realizarse. En los surcos se aplican subsiguientemente vigas de soporte de, por ejemplo, hormigón que sirven como cimiento. La profundidad de los surcos es tal que la distancia desde la parte superior de las vigas de soporte hasta el nivel del terreno sea de alrededor de 80 cm. Se dispone un elemento de construcción de edificaciones con la base sobre una viga de soporte. En primer lugar se tiene cuidado de que la base de un elemento descansa sobre la viga de soporte solo con las partes extremas, por ejemplo conformando la cara superior de la viga de soporte correspondientemente de modo que proporcione un espacio por debajo de la porción central, entre la base y la viga de soporte. A continuación el segundo elemento que tiene que formar una armadura de construcción completa con el primero, se dispone en el otro surco. En la posición entre las piezas de cabalgadura se espuman luego indisolublemente los dos elementos mediante la aplicación de la mezcla reaccional utilizada para el núcleo de espuma dura. A continuación se dispone y monta el segundo par de elementos para formar una armadura, espumándose a continuación ambas armaduras junto con los laterales, mientras que se aplica la mezcla reaccional antes citada, etc.

25. Cuando de este modo queda listo el esqueleto, los espacios libres por debajo de las bases se llenan con espuma y los surcos se llenan con hormigón. A continuación pueden iniciarse las operaciones de acabado, tal como la aplicación de la pared frontal y posterior, eventuales ventanas, etc.

En la figura 2 con 7 se representa el molde en

5. vista por arriba en la posición en que puede aplicarse la mezcla reaccional. Con (8) y (9) se indican las paredes del molde, con (12) se representa el elemento de soporte para evitar que se vuelque el molde. Con (13) se indican elementos de sujeción que aseguran la posición de las paredes entre sí, especialmente durante las operaciones de espumación, en las que pueden producirse presiones considerables.

10. Aplicando la mezcla reaccional simultáneamente en el molde aproximadamente en puntos (10) y (11), se obtiene el efecto de que el peso por volumen en el área angular del producto de espuma listo es de alrededor del 5% mayor que en el resto del producto, lo que es deseable por los motivos antes citados.

15. Naturalmente pueden aplicarse modificaciones sobre los elementos, tal como se representan en los dibujos, sin apartarse del alcance del invento. Por ejemplo, es posible fabricar elementos durante cuya fabricación se espuma un perfil con éstos directamente en el propio lugar por medio de una provisión correspondiente en el molde previsto como medios de unión para un canalón de tejado.

20.

= . =

REIVINDICACIONES

25. Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud Holandesa número 76 07840 del 15 de Julio de 1976.

1.- Método para la fabricación de edificaciones térmicamente aisladas, en donde en una etapa se forma la construcción del soporte y en otra etapa se aplica el ais-

lamiento térmico, caracterizado porque se efectúan concurren-
temente la etapa de formación de la construcción de soporte
y la etapa de aplicación del aislamiento térmico.

5. 2.- Método, de conformidad con la reivindicación
1, caracterizado porque se aplican elementos de construcción
de edificaciones que tienen una función de soporte y térmica-
mente aislante.

10. 3.- Método, de conformidad con las reivindicacio-
nes 1-2, en donde se aplican elementos de construcción de
edificaciones que tienen la forma de semiarmaduras del tipo
de armaduras de placa con un lateral de bóveda externo, un
lateral de bóveda interno y dos bordes laterales, caracteri-
zado porque los elementos de construcción de edificaciones
15. montados para completar armaduras se disponen sobre el lugar
de edificación en relación contigua y a continuación se in-
terconectan de forma sellante las superficies contiguas.

20. 4.- Método, de conformidad con las reivindicacio-
nes 1 a 3, en donde el elemento de construcción que adopta
forma de una semiarmadura del tipo de armadura de placas
que tiene un lateral de bóveda externo, un lateral de bóve-
da interno y dos bordes laterales, se caracteriza por com-
prender un núcleo de espuma dura sintética, el lateral de bó-
veda externo y el lateral de bóveda interno están provistos
25. con revestimientos de placa que se unen con el material de
espuma y los bordes laterales están sin revestir.

5.- Método, de conformidad con la reivindicación
4, caracterizado porque el núcleo de espuma dura sintética
es de un material de espuma dura poliuretánico.

6.- Método, de conformidad con la reivindicación



5, caracterizado porque para la fabricación de la espuma dura poliuretánica se aplica una mezcla reaccional que, en el caso de espumación libre, resulta en un producto de espuma con un peso por volumen de alrededor de 30 kg/m^3 .

5. 7.- Método, de conformidad con las reivindicaciones 4-6, caracterizado porque en las áreas angulares del elemento es mayor el peso por volumen de la espuma dura sintética.

10. 8.- Método, de conformidad con las reivindicaciones 6-7, caracterizado porque en la mayor parte del elemento el peso por volumen de la espuma dura sintética es de alrededor de 40 kg/m^3 por término medio y en el área angular superior en alrededor de $2-3 \text{ kg/m}^3$ como media.

15. 9.- Método, de conformidad con la reivindicación 4-8, caracterizado porque el ancho del elemento es sustancialmente igual en todos los puntos y, por lo menos, para la porción principal del elemento es mayor que el espesor.

10.- Método, de conformidad con la reivindicación 9, caracterizado porque el ancho del elemento es de 95-105 cm.

20. 11.- Método, de conformidad con las reivindicaciones 4-10, caracterizado porque una parte, por lo menos, del elemento en el lateral de bóveda externo paralelo a la dirección principal está provista de un revestimiento con un perfil de lámina en pliegues.

25. 12.- Método, de conformidad con las reivindicaciones 4 a 11, caracterizado porque en la fabricación de los elementos de construcción un molde de forma correspondiente, con un lateral abierto, se dispone con el lateral abierto hacia arriba, se introducen las paredes dobladas hacia arriba



en el interior del molde con un revestimiento de placa y a continuación se introduce en el molde, a través del lateral abierto, la mezcla de reacción espumante.

5. 13.- Método, de conformidad con la reivindicación 12, caracterizado porque, dependiendo del ancho requerido del elemento, el molde se llena con la mezcla reaccional espumante en una o mas etapas y luego se efectúa la espumación de cada adición de material.

10. 14.- Método, de conformidad con las reivindicaciones 12-13, caracterizado porque la espumación del material espumante en el molde se realiza cubriéndolo bajo presión.

15. 15.- Método, de conformidad con las reivindicaciones 12-14, caracterizado porque la mezcla reaccional espumante se suministra simultáneamente al molde junto a los extremos.

16.- Método para la fabricación de edificaciones térmicamente aisladas.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras y acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 14 Julio 1977

P.a.

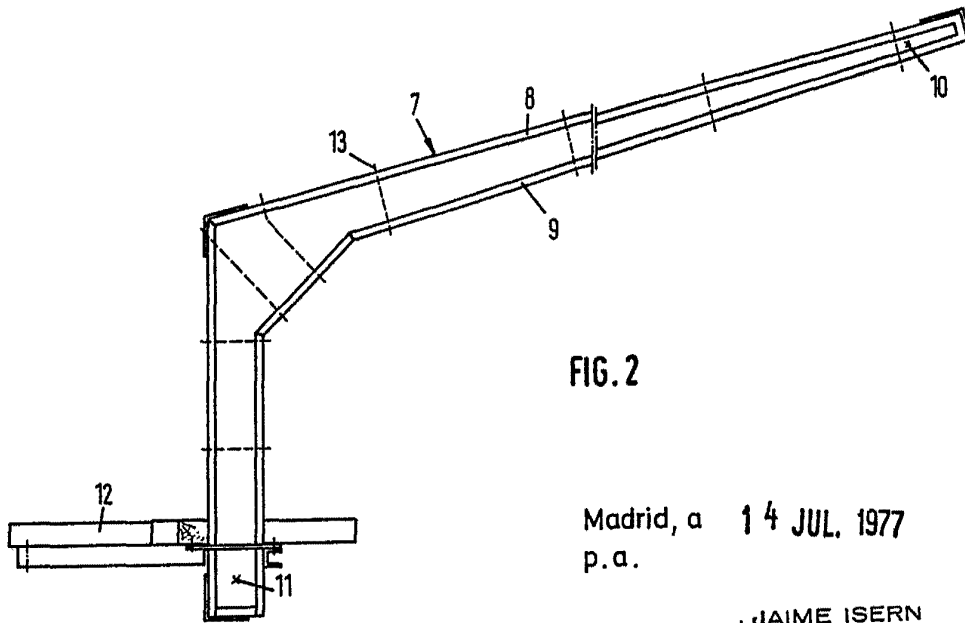
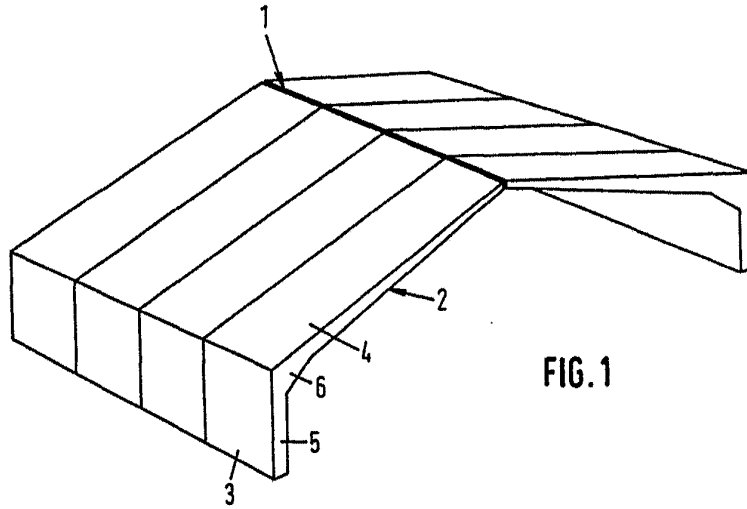
JAIME ISERN
P.P.

Firmado: JOSE F. NIETO

mpc.

120

Ca. 76/82 - 2/0



Madrid, a 14 JUL. 1977
p. a.

p. p. JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO