

201533



1974

MODELO DE UTILIDAD

Ref: Mr/I 11 A 6/20.

Int. Cl.:	E04C

201533

Memoria Descriptiva

sobre:

Elemento de pared.

Solicitante: GUSTAV ICKES, de nacionalidad alemana, residente en,
6462 Gelnhausen-Hailer, Karlsbader Str.1a, República
Federal Alemana.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un elemento de pared, que se emplea preferentemente como elemento de pared sustentador, compuesto de material de espuma y hormigón de cemento, armado en ocasiones, que está fabricado en

5. un molde, esencialmente mediante vertido de los materiales.



- Son conocidos elementos de pared que están construídos según el sistema de Sandwich de tres capas usual. Estas capas constan generalmente de una capa exterior de materiales de construcción ligeros ligados con cemento, que pueden ser soportes de revoque o llevar un correspondiente revestimiento de madera o similar, de una capa intermedia de material amortiguador, espumado o incluido, así como de una capa de cartón enyesado o similar. La capa compuesta de materiales de construcción ligeros ligada con cemento consta usualmente de hormigón ligero; bajo éste concepto se entienden planchas según la norma DIN 11862 o espacios huecos de materiales suplementarios porosos, minerales, y aglomerantes hidráulicos. El peso de la plancha oscila entre 0,8 y 1,4 kgs/dm³. Al emplearse planchas de hormigón de gas o bien de hormigón celular endurecidas al vapor, según la norma DIN 4166, se reduce la densidad del hormigón hasta 0,45 kgs/dm³.
- 5.
- 10.
- 15.

Como capa de material esponjoso se emplean por ejemplo espumas de poliuretano y el material esponjoso todavía no fraguado se cubre mediante cartón enyesado, de manera que se produce una superficie de pared apta para pintarse o bien empapelarse.

20.

- Sin embargo la desventaja de estos elementos fabricados en un gran número de variaciones, es que estos tienen que disponerse fijos en una construcción de armadura portante, ya que no son apropiados prácticamente para la recepción de solitudes estáticas.
- 25.

- En esta relación se ha de mencionar todavía el desarrollo de un elemento de construcción acabado que se emplea como parte de construcción soportante. Este elemento fabricado de un modo conocido está construído igualmente en el sentido
- 30.



10476

201533

de las ejecuciones citadas más arriba, pero en su superficie exterior presenta en lugar de una plancha ligera una plancha de hormigón de cemento, armada, soportante. La desventaja de éste elemento es entre otras la necesidad de un estado seco de la superficie del hormigón -al menos durante el proceso ligazón de la espuma con la plancha de hormigón.

5.

Si se toman en consideración estas reflexiones y molestias, se plantea la pregunta de porque en el estado actual de la técnica de las espumas debe tener todavía un sentido un elemento de tres capas.

10.

A un elemento de dos capas en su disposición usual con capa de hormigón situada fuera, se opone en primer lugar el que la espuma no presenta prácticamente una superficie lisa, de manera que en cada caso tiene que tener lugar un trabajo posterior a ejecutar en el elemento de pared - bien sea mediante alisado con fresa o mediante aplicación de una pasta igualadora.

15.

Generalmente en estas reflexiones no se tiene en cuenta el hecho de que la espuma de poliuretano, empleada usualmente hoy en día para la fabricación de capas aisladoras de ruidos y del calor, presenta una estabilidad muy alta., de manera que pueden eliminarse los reparos en lo referente a la resistencia de las superficies, en especial también de los cantos de los huecos de la pared o similares. En relación a esto se hace referencia a que la espuma empleada para estos fines presenta generalmente un peso específico entre 20 y 80 kgs/m³. y una resistencia a la compresión de 1-6 kgs/cm², siendo ajustable en casos especiales la resistencia a la compresión hasta 300 kgs/cm².

20.

25.

30.

Estos materiales en su estructura esponjosa se han

0475

- 4 -
201533



de considerar como duros, son de célula cerrada y poros finos y tienen una resistencia a la temperatura en una gama de -200° a 120°C. Los valores dieléctricos son buenos, el material es resistente contra bencinas, aceites minerales, hidrocarburos alifáticos, ácidos diluídos, lejías, agua y el terreno. Estos pueden además mezclarse todavía con aditivos ignífugos o que impidan la inflamación. La espuma es repelente al agua, pero sin embargo permite una buena difusión del vapor y con ello un recubrimiento de respiración activa, de la superficie de los elementos de pared.

Este dispositivo estado de la técnica de las espumas se tiene en cuenta en el desarrollo del elemento de pared según esta invención.

Considerado en conjunto y teniendo en cuenta estas ejecuciones, se plantea el cometido respecto al estado de la técnica, de mencionar un elemento de pared plano interior y exteriormente, fabricado en un molde, que ofrece una óptima protección contra el clima, prácticamente sin coste de trabajos posteriores dignos de mención para la elaboración de las superficies.

La invención prevé que el elemento de pared consta de una capa de material esponjoso duro apropiada como fachada exterior, que en su plano que mira al molde de vertido es de superficie esencialmente plana y lisa, y en el plano paralelo a éste está dispuesta una estera de acero estabilizadora con anclajes que se desvian de su plano, salientes de la capa dirigidos en contra del lado de superficie lisa, y porque esta capa forma una unidad juntamente con una capa de hormigón unida íntimamente con ella y cuyo lado visible es asimismo de superficie plana y lisa.



Mediante este desarrollo se consigue por una parte que se dé una capa de espuma dura plana, que se puede usar totalmente como fachada exterior, y que se pueda considerar como encofrado parcial perdido para el hormigón que por lo demás es tá determinado por la limitación del volúmen restante todavía libre del molde.

5.

La estera de acero se mete en el molde ya después de echar una cantidad parcial del material de espuma. Las armadu ras para el hormigón se pueden fijar por ejemplo después de la adición de la cantidad total del material de espuma, mediante aplicaciones de espuma adicionales en forma de puntos a separa ciones arbitrarias de la superficie.

10.

Ya que el material de espuma al emplearse una espuma de poliuretano usual presenta ya su resistencia final, densidad, etc., una vez concluído el tiempo de reacción, el hormigón puede inmediatamente a continuación, generalmente ya después de 15 minutos como máximo, verterse en el molde, sacarse y alisarse, sin perjuicio de la capa de material de espuma.

15.

Algunas veces, especialmente al emplearse el elemento de pared como componente de una pared exterior, se recomien da que la altura de la capa final de la espuma dura en la zona de las caras de los flancos, y de las caras de los flancos de recortes que están previstos mediante inclusión de correspondientes moldes negativos, esté levantada totalmente o parcial mente hasta el espesor de la altura total del elemento de pared.

20.

Juntamente con la disposición del elemento de pared prevista según la invención al emplearse como componente de una pared exterior, que parte de que la capa de material, de es puma forma el lado exterior y la capa de hormigón el lado inte

25.

30.



rior del elemento, se evita en este desarrollo en la práctica el peligro de que sobrepase por debajo del punto de rocío, y los perjuicios resultantes de esto, en especialmente en atención a la ligazón de las distintas capas entre sí.

5. La inclusión de los flancos laterales y de eventuales huecos en la capa de material de espuma, impide con esto a temperatura normal un flujo de calor de dentro hacia fuera, o viceversa, a través de estas caras.

10. Para mantener lo más bajo posible el peso del elemento de pared, se recomienda disponer en la capa de hormigón núcleos huecos o núcleos macizos de sustancias ligeras, retirables o permanentes.

15. Ya que ciertos materiales de espuma son sensibles a la radiación ultravioleta o también a otras radiaciones luminosas, está previsto que la capa de material de espuma esté asegurada adicionalmente contra estas radiaciones, con una mano o aplicación de pintura protectora o mediante ubicación de medios correspondientes.

20. Para facilitar la inclusión de los flancos en el material de espuma se prevé, para formar caras de flancos de espuma reforzados en los bordes, la ubicación de regletas que limitan hacia dentro el volumen del molde, siendo o bien pudiendo ser estos medios auxiliares, material de encofrado perdido.

25. La estructura de la superficie del material de espuma y de la superficie del hormigón puede influenciarse ampliamente mediante colocación de medios formadores de estructura, como moldes, etc. sobre las caras de encofrado del molde antes de echar los respectivos materiales.

30. Ya que como se ha mencionado los materiales de espuma alcanzan con relativa rapidez su resistencia final, al fa-



bricar el elemento se recomienda proceder de manera que el material de espuma se meta en el molde esencialmente horizontal, una vez concluida la fase de reacción de la espuma se ponga el molde vertical y se meta el hormigón en el molde en esta situación.

5.

Mediante un proceder semejante se hace innecesario el trabajo posterior de la superficie del hormigón, de manera que éste puede obtener su revestimiento final o bien empapelarse, recubrirse, etc., sin otras medidas.

10.

El elemento de pared según la invención, su fabricación así como el dispositivo empleado para ello, se aclaran a modo de ejemplo a base del dibujo adjunto.

El elemento de pared se fabrica en un molde 1 a 4 compuesto de la placa base 1 y de las partes laterales 2, que están dotadas de capas que presentan un comportamiento neutro al fraguado 3 y 4, que son aquí de teflón.

15.

En este molde 1 a 4 se ubican además los moldes negativos 6 que tienen en cuenta los huecos 5, así como las regletas de cartón 7 para fabricar los flancos de espuma 8 reforzados en los bordes.

20.

Después de estas preparaciones se comienza con la ubicación del lecho de espuma 9, poniéndose primero una capa de aproximadamente 20 mm. de una espuma dura con un peso específico de aproximadamente 50 kgs/m³, y en la aplicación todavía no fraguada una estera ligera de acero de construcción 10, de la que bifurcan en la dirección de la capa de hormigón a ubicar más tarde los anclajes 11 formados por extremos doblados hacia arriba de recortes en la estera.

25.

El lecho de espuma se rellena ahora al espesor previsto de aproximadamente 35 mm, y los flancos de espuma 8 re-

30.



forzados en los bordes se llenan a la altura total del molde es decir a 150 mm.

Una vez concluido el tiempo de fraguado, algunos minutos después de la ubicación de la espuma, se comienza con la carga del hormigón 12, generalmente de calidad B 300. Aquí al verter horizontalmente el hormigón se ubica una capa de aproximadamente 20 mm. y si es necesario la estera de armar 13. En relación con la fijación de la armadura se hace mención a la aclaración ya hecha de la unión mediante fijación por puntos por el material de espuma.

Después de esto se rellena hasta un espesor de hormigón de aproximadamente 40 mm. y con este espesor se colocan los núcleos perdidos 14 que constan de un material ligero, por ejemplo Styropor y que presentan usualmente una sección transversal de 300 x 50 mm, y a continuación se rellena con hormigón hasta la altura del molde y se alisa.

Para el caso en que el procedimiento de la invención se emplee para la fabricación de elementos de pared, después del endurecimiento del material de espuma y de la ubicación de la armadura, se pone el molde en una posición vertical, se cierra mediante una plancha no dibujada y se retira total o parcialmente la parte lateral superior para verter el hormigón.

El elemento de pared soportante así fabricado presenta con dimensiones de aproximadamente 4800 x 2600 x 150 mm. sin tener en cuenta eventuales huecos para ventanas y puertas, un peso dependiente de la armadura de 4,7 hasta 4,9 toneladas y con esto es fácilmente transportable y movable con medios auxiliares usuales, como grúas, etc.

Los ejemplos de realización así ejemplificados son ilustrativos y no limitativos, por lo cual podrán introducirse



201533

modificaciones o mejoras al ejemplo de realización precedentemente detallado, sin excapar por ello a los alcances de la esfera de protección de la presente patente de invención la cual queda en lo fundamental, definida por las reivindicaciones que siguen:

5.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha 24 de diciembre de 1.973, bajo el número P 23 64 5718 acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: ELEMENTO DE PARED; caracterizándose por lo siguiente:

10.

15.

20.

25.

30.

1ª.- Elemento de pared, empleado preferentemente como elemento de pared soportante, compuesto de material de espuma dura y hormigón de cemento, con armado en ocasiones y fabricado en un molde por vertido de los materiales, caracterizado porque se constituye de una capa de espuma dura apropiada como fachada exterior, que en su plano que mira al molde es esencialmente de superficie plana y lisa y en el plano paralelo a éste está dispuesta una estera de acero estabilizadora con anclajes que se desvian de su plano salientes de la capa dirigidos contrariamente al lado de superficie lisa, y porque esta capa forma una unidad juntamente con una capa de hormigón unida íntimamente con ella y cuyo lado visible es asimismo de superficie -



201533

plana y lisa.

5. 2ª.- Elemento, según la reivindicación 1, caracterizado porque la altura de la capa final de la espuma dura en la zona de las caras de los flancos de la delimitación y en caso dado de los recortes que se tienen en cuenta mediante inclusión de moldes negativos correspondientes, está levantada total y en caso dado parcialmente hasta el espesor de la altura total del elemento de pared.

10. 3ª.- Elemento, según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque en la capa de hormigón están ubicados núcleos huecos y en caso dado núcleos macizos de sustancias ligeras, retirables y en caso dado permanentes.

15. 4ª.- Elemento, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la capa de material de espuma está asegurada contra deterioros por radiación con una aplicación de pintura protectora y en caso dado mediante ubicación de medios correspondientes en la espuma.

20. 5ª.- Elemento, según la reivindicación 2, caracterizado porque para formar las caras de los flancos de espuma reforzadas en los bordes están previstas regletas como medios auxiliares que limitan hacia dentro el volumen del molde, pudiendo ser estas regletas material de encofrado perdido.

25. 6ª.- Elemento, según la reivindicación 1, caracterizado porque las caras de apoyo del molde están cubiertas en cada caso con medios formadores de estructura antes de la ubicación del material de espuma y en caso dado del hormigón.

30. 7ª.- Elemento, según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la capa de material de espuma es el lado exterior y la capa de hormigón el lado interior del elemento de pared al emplearse como parte de pared exterior.



201533

8ª.- Elemento de pared, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

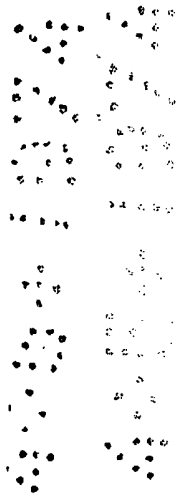
Esta Memoria, consta de once hojas, escritas a máquina por una sola cara.

5.

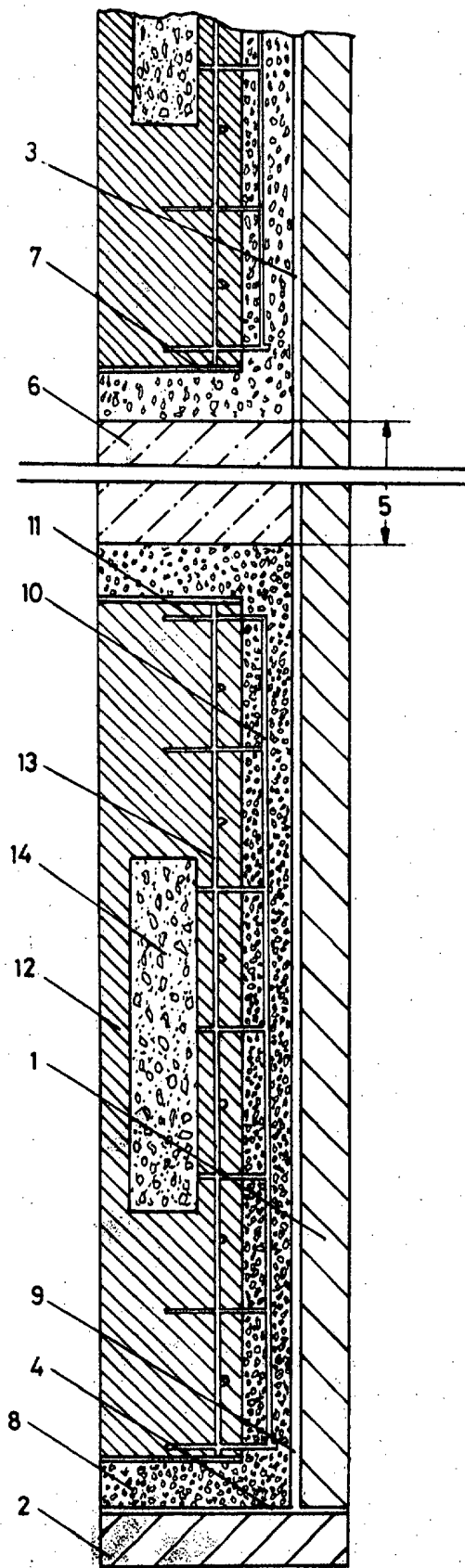
Madrid, - 4 MAYO 1974

GUSTAV ICKES,

J. GOMEZ AGUILO Y MARTEL
p. p. Firmado: L. Gaita Fernández



201533



ESCALA VARIABLE

Madrid - 4 MAYO 1974

J. LUCAS ACEBS Y M. S. S. S.
P. p. Firmado: L. Garcia Fernandez