



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 285 612**

51 Int. Cl.:
E04C 2/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05016287 .4**

86 Fecha de presentación : **27.07.2005**

87 Número de publicación de la solicitud: **1712696**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **18.10.2006**

54 Título: **Muro prefabricado aislado con punzones en forma de ancla.**

30 Prioridad: **12.04.2005 DE 20 2005 005 924 U**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.11.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.11.2007

73 Titular/es: **Glatthaar Fertiggkeller GmbH
Im Moos 17
78713 Schramberg-Waldmössingen, DE**

72 Inventor/es: **No consta**

74 Agente: **Isern Jara, Jorge**

ES 2 285 612 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Muro prefabricado aislado con punzones en forma de ancla.

El presente invento trata de un muro prefabricado para la construcción de edificios, compuesto por una pared interior y por una pared exterior de hormigón que están unidas entre sí mediante una armadura y por una cavidad entre estas ambas paredes que será posteriormente rellena con hormigón, en donde la cara interior orientada hacia la pared interior de la pared exterior presenta una capa de aislamiento térmico.

Es de conocimiento la utilización de elementos de pared doble en la construcción de paredes de edificios, tanto en sótanos como en sectores habitables, cuyas paredes exteriores están unidas entre sí con las paredes interiores, mediante soportes reticulados, presentando un aislamiento central compuesto por placas aislantes o por material aislante colocado. La ventaja de estos muros prefabricados consiste en que pueden ser fabricados en planta, en forma de piezas transportables independientes del clima. Este tipo de muros prefabricados pueden ser construidos con medidas exactas y son montados en la obra y vaciados con hormigón o un material similar carente de fugas.

Por la patente DE 102 17 727 A que representa el estado de la técnica, se conoce un muro prefabricado para la construcción de edificios compuesto por una pared interior y una pared exterior de hormigón que están unidos entre sí y por una cavidad entre ambas paredes que será posteriormente rellena con hormigón, en donde la cara interior orientada hacia la pared interior de la pared exterior presenta una capa de aislamiento térmico y sobresale una armadura portante reticulada desde la cara interior orientada hacia la pared exterior de la pared interior que se extiende a través de la cavidad del muro prefabricado hasta la pared exterior, uniéndola firmemente a la pared exterior con la pared interior. La pared interior y/o la pared exterior están unidas a parte de los soportes reticulados, al menos mediante un elemento rigidificador para soportar la carga de flexión que se produce.

En la patente DE 198 23 387 C2 se describe otro muro prefabricado en el que la unión de la pared exterior con la pared interior se realiza mediante soportes reticulados dispuestos distanciados entre sí. Para el aislamiento térmico se ha colocado una capa aislante porosa de una esponja de poliuretano compuesta por una o varias capas. A fin de impedir la corrosión de los soportes reticulados en el transcurso del tiempo debido a la humedad medioambiental, éstos están fabricados de un material inoxidable. Una desventaja de estos elementos prefabricados mencionados, consiste en que a través de los soportes reticulados se forman puentes de calor masivos entre la pared interior y la pared exterior, que posibilitan una masiva pérdida de calor.

Por lo tanto, el presente invento tiene como objetivo, presentar un muro prefabricado que presente una pérdida de calor reducida entre la pared interior y la pared exterior, reduciendo los puentes de calor y que sea económico y fácil de construir.

Este objetivo se cumple según el invento, mediante un muro prefabricado con las características según la reivindicación 1. Otras configuraciones favorables se indican en las subreivindicaciones.

Según estas, la armadura que une la pared interior con la pared exterior del muro prefabricado según el

invento, presenta anclas en forma de U fabricadas en acero, que mediante sus transversas son sostenidas en la pared exterior. Además, el muro prefabricado presenta una armadura portante reticulada que sobresale desde la cara interior orientada hacia la pared exterior y se extiende en una cavidad a rellenar con hormigón fresco moldeado *in situ*, entre la pared interior y la pared exterior.

Las anclas están dispuestas separadas entre sí en el hormigón de la pared exterior y cimentadas con sus extremos anteriores en el hormigón de la pared interior, en donde los extremos anteriores de las anclas están fabricados de forma ondulada. Para evitar que las anclas se oxiden con el paso del tiempo, están fabricadas de un material inoxidable del tipo V2A, V4A o de acero galvanizado al fuego.

La armadura portante reticulada del muro prefabricado, está cimentada en el hormigón del muro prefabricado y se puede extender en la cavidad del muro prefabricado preferentemente hasta la capa de aislamiento térmico. Esta puede ser de acero inoxidable. Los soportes reticulados de la armadura portante reticulada, están distanciados entre sí y distribuidos a lo largo del muro prefabricado, discuriendo desde el extremo inferior hacia el extremo superior del muro prefabricado. Estos no atraviesan la capa de aislamiento de la pared exterior y no están unidos con la pared exterior. Esto tiene la ventaja de que no se produce transferencia térmica a través de los soportes reticulados entre la pared exterior y la pared interior, mejorando de este modo el aislamiento térmico. La pared exterior del muro prefabricado se asienta sobre un fundamento (lecho de hormigón, lecho de mortero), puesto que la pared exterior no está lo suficientemente unida a prueba de empuje con la pared interior. De este modo, se podrían introducir cargas perpendiculares en la pared exterior.

En el extremo superior de la pared exterior está dispuesta preferentemente una fila de anclas superior en calidad de armadura de empalme, cuyos extremos libres penetran en la zona de una posición de impacto con un elemento de techo. Los extremos ondulados de las anclas complementan la armadura del elemento de techo que está posado sobre la pared interior y tras vaciar el elemento de techo con hormigón, unen con resistencia a la tracción, la pared exterior con el elemento de techo.

A continuación se explicará detalladamente el invento en base a un ejemplo de fabricación representado en el plano adjunto. Se muestra en la

Figura 1, una representación en sección esquemática del muro prefabricado según el invento; y la

Figura 2, una vista lateral del muro prefabricado representado en la figura 1 en una representación esquemática.

El ejemplo de fabricación representado en las figuras 1 y 2 del muro prefabricado con aislamiento central según el invento está compuesto por dos paredes 3, 4 construidas en planta separadas entre sí por anclas 2, fabricadas en acero. Entre la pared exterior 3 y la pared interior 4 se encuentra una cavidad 5 que será rellena en obra con hormigón fresco moldeado *in situ* 19. En la cara interior 6 de la pared exterior 3 está colocada una capa de aislamiento térmico 8 de poliuretano expandido o de poliestirol. Las anclas 2 sirven en estado de construcción para la admisión de fuerzas horizontales procedentes de la presión del hormigón fresco o del relleno con hormigón fres-

co moldeado *in situ* 19 y en estado final sirve para el alojamiento horizontal de la pared exterior 3 en la pared interior 4. La pared interior 4 y el núcleo de hormigón fresco moldeado *in situ* 19 son unidos entre sí a prueba de empuje mediante soportes reticulados 9. Los soportes reticulados 9 han sido cimentados de fábrica en la pared interior 4 y se extienden hasta la capa de aislamiento térmico 8. Los soportes reticulados 9 discurren desde un extremo inferior 10 hasta un extremo superior 11 del muro prefabricado 1 y están dispuestos a una distancia de $\leq 62,5$ cm. a lo largo de la pared interior 4. Sin embargo, los soportes reticulados 9 no unen la pared exterior 3 con la pared interior 4 del muro prefabricado como en el caso de muros prefabricados convencionales con aislamiento central y por consiguiente no asumen ninguna función de estabilidad para la pared exterior del muro prefabricado 1. En consecuencia, la pared exterior 3 se asienta sobre un lecho de hormigón 12 que está dispuesto sobre un suelo 13. En el extremo superior 11 del muro prefabricado 1 están previstas anclas de transporte 14 que están unidas con la pared exterior 3 y con la pared interior 4. Las anclas de transporte 14 componen una unión a prueba de empuje entre la pared interior 4 y la pared exterior 3 que es efectiva sólo durante el transporte y el montaje y que impide un desplazamiento mutuo de la pared 3, 4. Las anclas de transporte 14 pueden ser insertadas durante el proceso de relleno de la cavidad 5 del muro prefabricado 1 con el hormigón fresco moldeado *in situ* 19. La pared exterior es autoportante y presenta un espesor de pared de aproximadamente 8 cm. La pared interior en este tipo de construcción presenta un espesor de material de aproximadamente 6 cm. La capa de aislamiento térmico 8 es según el aislamiento deseado, de 2 a 12 cm y la cavidad 5 de al menos 10 cm para garantizar una estabilidad suficiente del muro prefabricado 1. Los anclas 2 están distribuidas regularmente a través de la superficie del muro prefabricado 1 y dispuestas a una distancia de aproximadamente 50 a 60 cm entre sí. Tienen la forma de U y presentan extremos ondulados. La anclas 2 están cimentadas con travesa en la pared

exterior 3 y con sus extremos ondulados en la pared interior 4, penetrando la capa de aislamiento térmico 8. Las anclas 2 presentan de modo típico un diámetro de 5 mm. Para estabilizar el muro prefabricado 1, se pueden utilizar 2 anclas 2 con un diámetro de 8 mm para la fila de anclas inferior 15. En el extremo superior 11 del muro prefabricado 1 está prevista una fila de anclas 16 superior en calidad de armadura de empalme con un elemento de techo 17. Las anclas 2 de la fila de anclas 16 superior están cimentadas con su travesa en la pared exterior 3 y sobresalen con sus extremos libres 18 en la zona de una posición de contacto 20 con el elemento de techo 17. La fila de anclas 16 es colocada al rellenar el elemento de techo 17 con hormigón fresco moldeado *in situ*, uniendo la pared exterior 3 con el elemento de techo 17, a prueba de tiro y empuje.

La fabricación del muro prefabricado 1 descrito anteriormente, se realiza de modo que, tras el hormigonado de la pared exterior 3 sobre un aplaca metálica o similar durante el hormigonado simultáneo de las anclas 2, se coloca la capa de aislamiento térmico 8 en la cara interior 6 de la pared exterior 3, espumando o colocando placas aislantes. Tras el endurecimiento de la espuma o tras la colocación de las placas aislantes de la capa de aislamiento térmico 8, la pieza hasta entonces ya terminada es girada y para la fabricación de la pared interior 4 con los extremos libres de las anclas 2 sobresalientes de la capa de aislamiento térmico 8, es sumergida, removida y finalmente endurecida en un lecho de hormigón dispuesto sobre una placa metálica o similar con los soportes reticulados insertados en este lecho de hormigón. El hormigonado de la pared exterior 3 y de la pared interior 4 sobre una placa metálica o similar con el objeto de una posterior sustitución, se realiza según un procedimiento acreditado, garantizando de este modo, tanto una superficie exterior lisa de la pared exterior 4 como también de la pared interior 4, haciendo innecesario un posterior tratamiento especial para alcanzar la superficie de las placas.

REIVINDICACIONES

1. Muro prefabricado (1) para la construcción de edificios, compuesto por una pared interior (4) y por una pared exterior (3) de hormigón que están unidas entre sí mediante una armadura (2) y por una cavidad (5) entre estas ambas paredes (3, 4) que será posteriormente rellena con hormigón (19), en donde la cara interior (6) orientada hacia la pared interior (4) de la pared exterior (3) presenta una capa de aislamiento térmico (8), **caracterizado** porque la armadura (2) que une la pared exterior (3) con la pared interior (4) presenta anclas en forma de U fabricadas en acero que mediante sus travessas son sostenidas en la pared exterior (3) y por que desde la cara interior (7) orientada hacia la pared exterior (3) de la pared interior (4) sobresale una armadura portante reticulada (9) que se extiende en la cavidad (5).

2. Muro prefabricado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la armadura portante reticulada (9) se extiende en la cavidad (5) hasta la capa de

aislamiento térmico (8).

3. Muro prefabricado según la reivindicación 1, **caracterizado** porque en el extremo superior (11) de la pared exterior (3) está dispuesta una fila de anclas (16) en calidad de armadura de empalme, cuyos extremos libres penetran en la zona de una posición de impacto (20) con un elemento de techo (17) y que se puede ensamblar con el elemento de techo (17).

4. Muro prefabricado según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la pared exterior (3) del muro prefabricado (1) reposa sobre un fundamento (12).

5. Muro prefabricado según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque las anclas (2) están fabricadas de un material inoxidable, por ejemplo de tipo V2A, V4A o de acero galvanizado al fuego.

6. Muro prefabricado según una de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque la armadura portante reticulada (9) está compuesta de acero inoxidable.

25

30

35

40

45

50

55

60

65

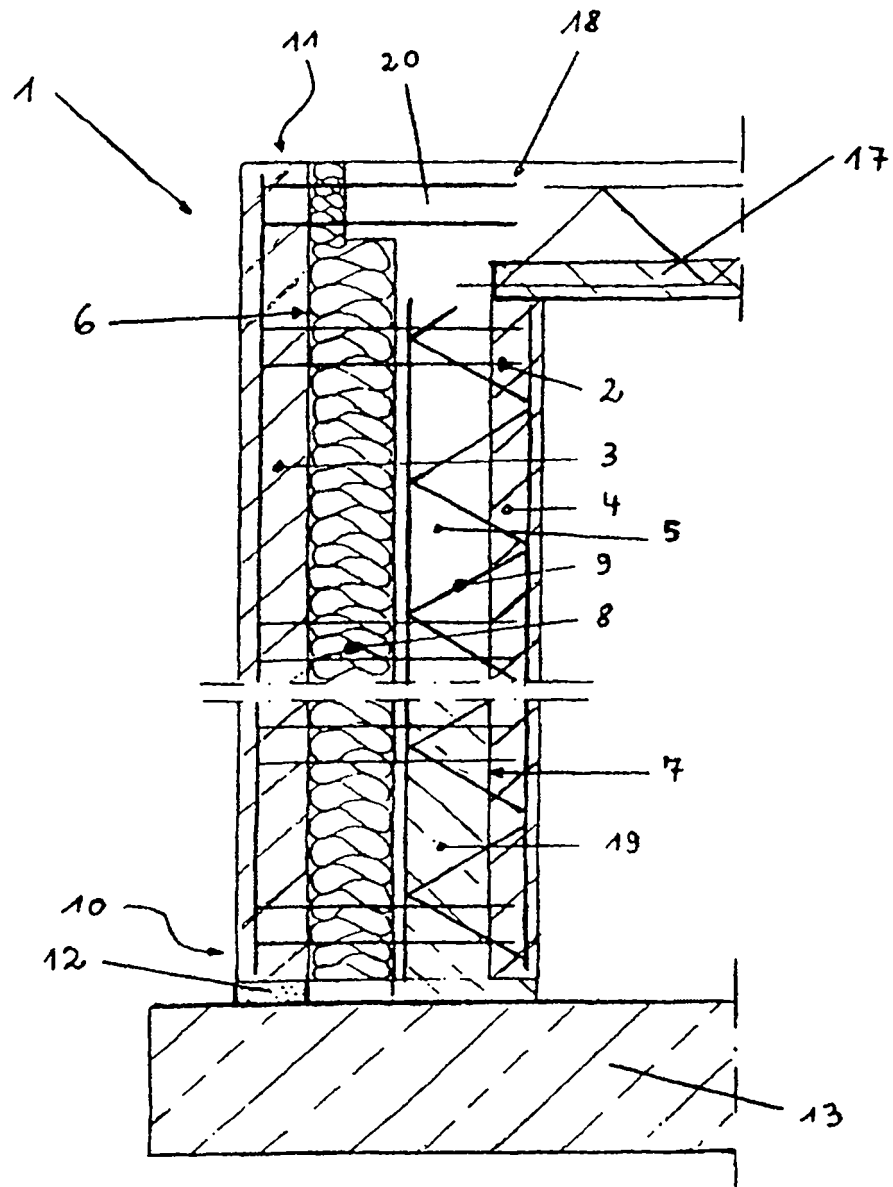


Fig. 1

