



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 329 720**

51 Int. Cl.:
E04C 2/292 (2006.01)
E04C 2/32 (2006.01)
E04C 2/38 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06807996 .1**
96 Fecha de presentación : **23.10.2006**
97 Número de publicación de la solicitud: **1948881**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **30.07.2008**

54 Título: **Estructura de pared.**

30 Prioridad: **18.11.2005 FI 20055614**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.11.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.11.2009

73 Titular/es: **STX Finland Cabins Oy**
Kolamäentie 2
21500 Piikkiö, FI

72 Inventor/es: **Wacker, Jarmo**

74 Agente: **Ruo, Alessandro**

ES 2 329 720 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).

ES 2 329 720 T3

DESCRIPCIÓN

Estructura de pared.

5 La presente invención se refiere a una estructura de pared, de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1, hecha de un material ignífugo, que comprende al menos dos elementos de pared básicamente rectangulares similares a paneles, que están adaptados para unirse entre sí por sus lados mayores y que comprende un elemento de placa de superficie, así como un elemento de soporte y un elemento aislante, que se deben fijar al mismo.

10 En la publicación EP 878390 B1, ya se dio a conocer una estructura de pared. Esta estructura cuenta con un refuerzo dispuesto en un borde vertical de los elementos de pared, y ambos bordes verticales están provistos de una curva formada por un elemento de placa de superficie, mediante el cual, las curvas de elementos de pared adyacentes se sujetan mediante el refuerzo del elemento de pared contiguo. Entre el refuerzo y una curva, se encuentran situadas una placa de sujeción y una placa de aislamiento fijada al elemento de pared, con lo que la placa de aislamiento, importante desde el punto de vista de la seguridad contra incendios, cubre únicamente una parte de la estructura de pared. La estructura requiere bandas de unión independientes para mantenerse unida en caso de incendio. La estructura no se puede usar en todas las aplicaciones, ya que es necesario unir los elementos de pared mediante tornillos en la parte posterior.

20 Un objeto de la presente invención consiste en proporcionar una estructura de pared multiuso mejorada, que pueda utilizarse especialmente en diversas aplicaciones a bordo de buques y embarcaciones similares, por ejemplo como estructura para camarotes y pasillos, y que estructuralmente sea lo más sencilla, delgada y ligera posible, su fabricación resulte económica y sea fácil de instalar. Además, otro objeto es el de mejorar aún más las propiedades ignífugas de la estructura de pared.

25 Los objetos de la invención se logran principalmente de la manera que se describe en la reivindicación 1 adjunta, y más detenidamente, según se explica en las otras reivindicaciones.

30 De acuerdo con la invención, el elemento de sujeción, que proporciona rigidez al elemento de pared especialmente en dirección horizontal tras la instalación del elemento de pared, está dispuesto para ser instalado en el espacio situado entre el elemento de placa de superficie y dicha cavidad y prominencia. La anchura de dicha cavidad y prominencia en la dirección de la normal del elemento de pared se escoge de forma que se pueda instalar un elemento aislante encima del elemento de sujeción, parcialmente en la cavidad formada por la superficie interna de la prominencia, de forma que quede situado en una posición parcialmente superpuesta con respecto a dicho elemento de sujeción.

35 Debido a que las curvas del borde están formadas en el propio elemento de placa de superficie, la fabricación de la estructura y su colocación resultan sencillas, y no se requieren ni elementos de sujeción independientes ni refuerzos en la dirección vertical. La estructura tampoco requiere el uso de elementos de fijación independientes para unir entre sí los elementos de pared adyacentes. Además, específicamente en aplicaciones para camarotes, es suficiente con usar un elemento de pared provisto de un único elemento de placa de superficie, y con los lados posteriores abiertos de los elementos de pared de camarotes adyacentes dispuestos uno frente al otro, se elimina la necesidad de, por ejemplo, disponer de elementos de pared de tipo cassette cerrado. Asimismo, los elementos de pared de este tipo pueden tener una aplicación ventajosa como elementos de pared de pasillo independientes que, junto con los elementos de pared que hacen las veces de paredes interiores del camarote, conforman la estructura de pared completa. Todo ello hace que la estructura sea ligera.

45 Disponiendo dicha cavidad y prominencia en la dirección de la normal del elemento de pared a cierta distancia del nivel de la pared interior del elemento de placa de superficie metálica, se puede instalar el elemento de sujeción en el espacio situado entre el elemento de placa de superficie y dicha cavidad y prominencia.

50 Cuando la anchura de dicha cavidad y prominencia en la dirección de la normal del elemento de pared se escoge de modo que se pueda instalar un elemento aislante encima del elemento de sujeción, parcialmente en la cavidad formada por la superficie interior de la prominencia, el elemento aislante queda situado en una posición parcialmente superpuesta con respecto a dicho elemento de sujeción. Además, debido a que el elemento de sujeción y el elemento aislante están dispuestos todo lo ancho de las superficies interiores de las curvas del borde del elemento de placa de superficie, se obtiene una estructura continua que resulta ventajosa desde el punto de vista de la seguridad contra incendios.

60 En la práctica, el tamaño de dicha parte superpuesta es de al menos, aproximadamente, 15 mm, más preferentemente incluso más, para proporcionar una estructura técnicamente ventajosa desde el punto de vista de la prevención de incendios.

65 Para facilitar la instalación, al menos una de las superficies superpuestas que cooperan mutuamente de dicha cavidad y de dicha prominencia posee, ventajosamente, una ligera inclinación que le permite guiar los elementos de pared, a modo de cuña, para que encajen uno dentro de otro.

Para mejorar aún más la seguridad contra incendios, las curvas del elemento de pared se pueden crear de forma que comprendan dos cavidades en uno de los lados mayores, dispuestas sucesivamente en la dirección de la normal del

ES 2 329 720 T3

elemento de pared, entre las cuales exista una prominencia en forma de reborde, y que se superpongan una a otra en la dirección longitudinal de la curva. Igualmente, el otro lado mayor está provisto de dos prominencias correspondientes en forma de reborde, con unas dimensiones que les permiten coincidir con dichas cavidades, y entre dichas prominencias existe una cavidad, y que se superponen una a otra en la dirección longitudinal de la curva. De este modo, se puede aumentar la superposición y aportar rigidez a la estructura.

En la práctica, se puede unir el elemento de placa de superficie, el elemento de sujeción y el elemento aislante mediante la aplicación de cola. Si, en caso de incendio, la capa de cola se quema hasta desprenderse, la estructura, a pesar de ello, se mantendrá sujeta debido a dicha estructura superpuesta de los elementos.

La invención también se refiere a un elemento de pared incluido en la estructura de pared descrita anteriormente, el cual está caracterizado porque sus lados mayores están provistos de curvas formadas en los bordes del elemento de placa de superficie, las cuales poseen una forma y dimensiones según la explicación precedente, que permiten instalar el elemento de pared de modo que forme parte de dicha estructura de pared. El elemento de pared está caracterizado particularmente porque dichas curvas tienen una forma que les permite actuar como refuerzos verticales del elemento de pared y, junto con el elemento de placa de superficie, aportan la rigidez vertical necesaria al elemento de pared.

A continuación, la invención se explicará a modo de ejemplo, haciendo referencia a los dibujos esquemáticos adjuntos, en los que

- la fig. 1 muestra una vista posterior en perspectiva, y en sección parcial, de un elemento de pared incluido en la estructura de pared de acuerdo con la invención;

- las figs. 2 y 3 muestran, en una vista en sección en la dirección de los lados menores de los elementos, el modo en que se unen entre sí dos elementos de pared adyacentes incluidos en la estructura de pared;

- la fig. 4 muestra la sección IV-IV de la figura 3;

- las figs. 5 y 6 muestran, en una vista en sección en la dirección de los lados menores de los elementos, el modo en que se unen entre sí dos elementos de pared adyacentes incluidos en la estructura de pared de acuerdo con la invención y provistos de unas primeras estructuras de curvas alternativas; y

- las figs. 7 y 8 muestran, en una vista en sección en la dirección de los lados menores de los elementos, el modo en que se unen entre sí dos elementos de pared adyacentes incluidos en la estructura de pared de acuerdo con la invención y provistos de unas segundas estructuras de curvas alternativas.

El número de referencia 1 de los dibujos se refiere a un elemento de placa de superficie que forma la superficie exterior de un elemento de pared. Uno de sus bordes del lado mayor forma una curva 1a, e igualmente, el otro borde del lado mayor forma una curva 1b. Las curvas actúan como refuerzos verticales del elemento de pared y están dispuestas de modo que la curva 1a forme una prominencia en forma de reborde 1c en el borde de un lado del elemento de pared, mientras que la curva 1b forma una cavidad 1d en el borde del otro lado del elemento de pared. La prominencia 1c y la cavidad 1d están dispuestas a cierta distancia de la superficie interna del elemento de pared, de forma que entre ellas se mantenga un espacio de unas dimensiones adecuadas, en el cual se instala un elemento de sujeción independiente 2, el cual aporta rigidez al elemento de placa de superficie 1 en dirección lateral. Además, la prominencia 1c y la cavidad 1d poseen unas dimensiones que permiten que el elemento aislante 3 que se vaya a instalar encima del elemento de sujeción 2 encaje en la cavidad interna de la prominencia 1c. De este modo, el elemento aislante 3 queda parcialmente superpuesto al elemento de sujeción 2, lo cual resulta ventajoso a la hora de mantener sujeta la estructura, así como en lo referente a la seguridad contra incendios. Por lo tanto, los elementos 1, 2 y 3 se pueden fijar entre sí mediante una aplicación de cola sin que exista riesgo sustancial alguno de que toda la estructura se venga abajo en caso de incendio, aunque la capa de cola se haya quemado hasta desprenderse.

Las figuras 2 y 3 muestran el modo en que se unen entre sí dos elementos de pared adyacentes y estructuralmente coincidentes 1 y 1' de la estructura de pared, mediante el uso de curvas 1a y 1b' en el borde de sus respectivos lados mayores. Las curvas comprenden las superficies 1e y 1f, que poseen una ligera inclinación que les permite actuar a modo de cuña para encajar las curvas entre sí y facilitar de este modo la instalación de los elementos de pared. La prominencia 1c y la cavidad 1d' poseen ambas unas dimensiones y formas que les permiten encajar entre sí de forma ajustada. De este modo, se proporciona una estructura de pared continua ignífuga. Si se desea, las curvas 1a y 1b' se pueden unir más firmemente mediante los tornillos 4, pero no es necesario para mantener sujeta la estructura, sino más o menos como medida de prevención.

Las figuras 5 y 6 muestran una modificación, y las figuras 7 y 8, otra modificación, de las curvas en las estructura de pared que se muestra en las figuras 2 y 3, y muestran el modo en que se unen entre sí los elementos de pared provistos de las estructuras de curvas modificadas. Además, en estas soluciones para las curvas, uno de los lados mayores está provisto de dos cavidades 1g y 1h dispuestas sucesivamente en la dirección de la normal del elemento de pared, entre las cuales existe una prominencia en forma de reborde 1c y que, a diferencia de la lo que ocurre en la solución que muestran las figuras 2 y 3, se superponen entre sí en la dirección longitudinal de la curva. Igualmente, el otro lado mayor está provisto de dos prominencias y 1j' que poseen unas dimensiones que les permiten coincidir con dichas cavidades 1g y 1h, existiendo una cavidad 1d' entre dichas prominencias, y se superponen entre sí en la

ES 2 329 720 T3

5 dirección longitudinal de la curva. Las figuras 5 y 6, y por otra parte las figuras 7 y 8, ilustran formas alternativas para proporcionar la superposición de las cavidades y prominencias. Estas superposiciones pueden tener preferentemente unas dimensiones que permitan que la superposición mutua de dos prominencias 1i' y 1f o dos cavidades 1g y 1h de la misma curva sea de aproximadamente 5 a 10 mm, tal como se muestra en las figuras 5 y 7, por lo que la distancia entre la prominencia 1i' y la cavidad adyacente 1d', o, en su caso, entre 1c y 1g es, como mucho, de aproximadamente 20 a 25 mm.

10 El elemento de placa de superficie puede estar hecho preferentemente a partir de, por ejemplo, una plancha de acero. Tal como se muestra en las figuras, el elemento de sujeción puede estar hecho, de manera conocida de por sí, a partir de una plancha acanalada, por lo que la estructura se puede mantener delgada y ligera. Dependiendo de la aplicación deseada y de la resistencia exigida a la pared, su grosor total puede ser preferentemente, tan sólo de 5 a 10 mm. En el modo que se muestra en la figura 1, el elemento de placa de superficie puede estar también curvado, preferentemente, en sus lados menores para cubrir la estructura. En lo que respecta a la placa aislante 3, puede estar hecha de cualquier material blando que resulte adecuado desde el punto de vista de la seguridad contra incendios y que también 15 cuente, preferentemente, con buenas propiedades de aislamiento acústico. El material puede ser ventajosamente, por ejemplo, lana de roca y el grosor de la capa, típicamente, de aproximadamente 10 mm. Naturalmente, se mejora tanto la seguridad contra incendios como el aislamiento acústico si se usan dos o más capas aislantes superpuestas.

20 Debido a la solidez y ligereza de los elementos de pared de la estructura de pared descrita, son fáciles de prefabricar y de llevar al emplazamiento de la obra y continuar ensamblándolos allí para formar la estructura de pared, lo cual tiende a reducir los costes y a acelerar la fase de construcción.

25 La invención no se limita a la forma de realización que se muestra, sino que se pueden concebir diversas variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

Referencias citadas en la descripción

30 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es sólo para la comodidad del lector. No forma parte del documento de patente europea. Aunque se ha tomado especial cuidado en la compilación de las referencias, no se pueden excluir errores u omisiones y la OEP rechaza toda responsabilidad a este respecto.

Documentos de patentes citados en la descripción

- 35 • EP 878390 B1 [0002]

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

- 5 1. Una estructura hecha de un material ignífugo, que comprende al menos dos elementos de pared básicamente
rectangulares similares a paneles, que están adaptados para unirse entre sí por sus lados mayores y que comprenden
un elemento de placa de superficie (1, 1') así como un elemento de sujeción (2, 2') y un elemento aislante (3, 3'), que
se deben fijar al mismo, con lo que los lados mayores de los elementos de pared están provistos de curvas (1a, 1b, 1b')
formadas en los bordes del elemento de placa de superficie, que comprenden una cavidad en forma de cavidad (1d,
1d') en uno de los lados mayores, y una prominencia en forma de reborde (1c) en el otro lado mayor, la cual posee
10 unas dimensiones que le permiten coincidir con dicha cavidad, encontrándose dicha cavidad (1d, 1d') y prominencia
(1c) en la dirección de la normal del elemento de pared, dispuestas a cierta distancia del nivel de la pared interior del
elemento de placa de superficie (1, 1'), **caracterizada** porque el elemento de sujeción (2, 2') está dispuesto para ser
instalado en el espacio situado entre el elemento de placa de superficie (1, 1') y dicha cavidad (1d, 1d') y prominencia
(1c), y porque la anchura de dicha cavidad (1d, 1d') y prominencia (1c) en la dirección de la normal del elemento de
15 pared se escoge de forma que se pueda instalar un elemento aislante (3, 3') encima del elemento de sujeción (2, 2'),
parcialmente en la cavidad formada por la superficie interna de la prominencia (1c), de forma que quede situado en
una posición parcialmente superpuesta con respecto a dicho elemento de sujeción (2, 2').
- 20 2. Una estructura de pared según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el tamaño de dicha parte superpuesta
es de al menos 15 mm, más preferentemente incluso más, de forma que se proporcione una estructura técnicamente
ventajosa desde el punto de vista de la prevención contra incendios.
3. Una estructura de pared según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque al menos una de las superficies
superpuestas que cooperan mutuamente (1e, 1f, 1f) de dicha cavidad (1d, 1d') y de dicha prominencia (1c) posee una
25 ligera inclinación que le permite actuar a modo de cuña para que encajen una dentro de otra.
4. Una estructura de pared según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque las
curvas (1a, 1b, 1b') del elemento de pared comprenden en uno de los lados mayores dos cavidades (1g, 1h) dispuestas
sucesivamente en la dirección de la normal del elemento de pared, entre las cuales existe una prominencia en forma de
30 reborde (1c), y que se superponen una a otra en la dirección longitudinal de la curva y porque el otro lado mayor está
provisto de dos prominencias correspondientes en forma de reborde (1i', 1j') con unas dimensiones que les permiten
coincidir con dichas cavidades, y entre dichas prominencias existe una cavidad (1d'), que se superponen una a otra en
la dirección longitudinal de la curva.
- 35 5. Una estructura de pared según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el
elemento de sujeción (2, 2') y el elemento aislante (3, 3') dispuestos a todo lo ancho de las superficies interiores de las
curvas del borde (1a, 1b, 1b') del elemento de placa de superficie (1, 1').
- 40 6. Una estructura de pared según una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada** porque el
elemento de placa de superficie (1, 1'), el elemento de sujeción (2, 2') y el elemento aislante (3, 3') están unidos entre
sí mediante la aplicación de cola.
7. Un elemento de pared básicamente rectangular similar a un panel definido en una estructura de pared según una
45 cualquiera de las reivindicaciones precedentes, **caracterizado** porque sus lados mayores están provistos de curvas (1a,
1b) formadas en los bordes del elemento de placa de superficie (1), las cuales poseen la forma y dimensiones definidas
en una o más de las reivindicaciones precedentes, que permiten instalar el elemento de pared de modo que forme parte
de la estructura de pared definida en las reivindicaciones.
- 50 8. Un elemento de pared básicamente rectangular similar a un panel definido en una estructura de pared según la
reivindicación 1, **caracterizado** porque sus lados mayores están provistos de curvas (1a, 1b) formadas en los bordes
del elemento de placa de superficie (1), las cuales poseen una forma que les permite actuar como refuerzos verticales
del elemento de pared y, junto con el elemento de placa de superficie (1), aportan la rigidez vertical necesaria al
elemento de pared.

55

60

65

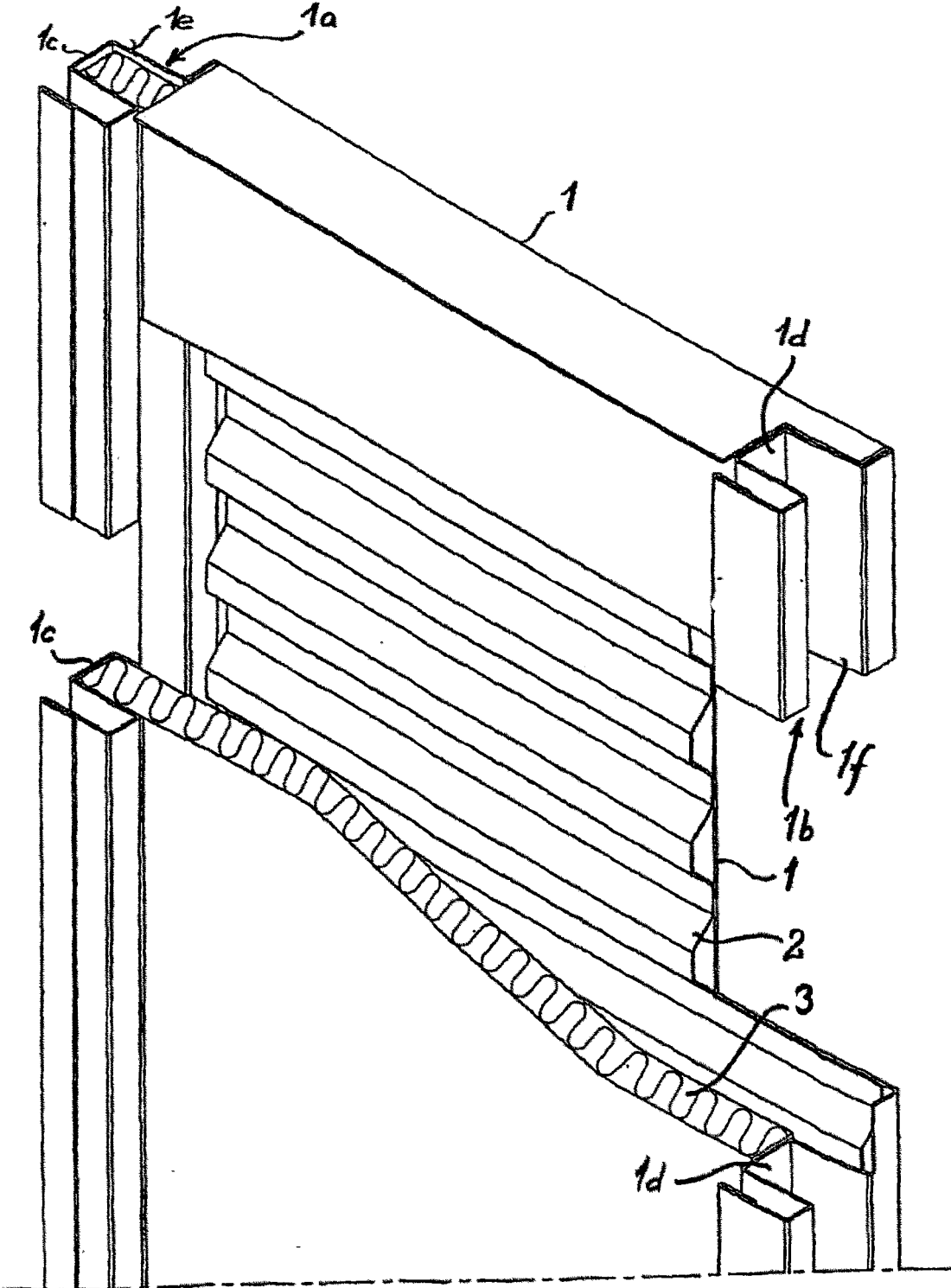


Fig. 1

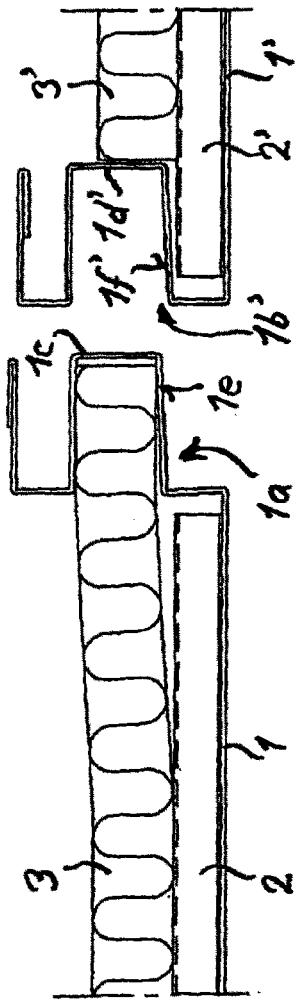


Fig. 2

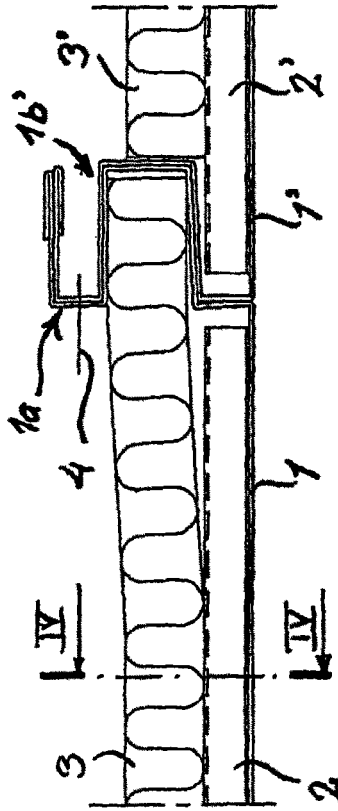


Fig. 3

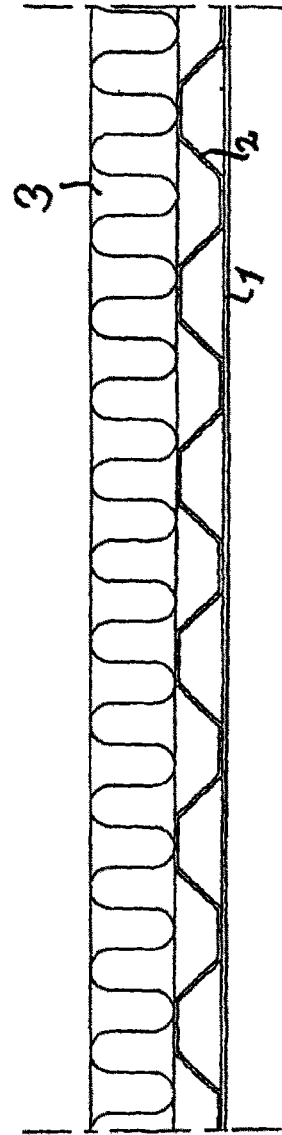


Fig. 4

