

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 795 687**

51 Int. Cl.:

E04B 2/28 (2006.01)

E04B 2/42 (2006.01)

B28B 11/12 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.08.2014 PCT/FR2014/052075**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.02.2015 WO15019033**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.08.2014 E 14786950 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **18.03.2020 EP 3030391**

54 Título: **Procedimiento de fabricación de un bloque de construcción aislante alveolado de piedra natural o reconstituída, bloque realizado y muro realizado con dicho bloque**

30 Prioridad:

09.08.2013 FR 1301912

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

24.11.2020

73 Titular/es:

**OCCITANIE PIERRES (100.0%)
Lieu dit "Saint Henri"
46000 Cahors, FR**

72 Inventor/es:

BERTRAND, JEAN-LUC

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 795 687 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

Procedimiento de fabricación de un bloque de construcción aislante alveolado de piedra natural o reconstituida, bloque realizado y muro realizado con dicho bloque

Campo técnico

- 5 La presente invención es del campo de los procedimientos de fabricación de bloques de construcción de piedra natural o de piedra reconstituida o bien de hormigón a base de cemento y de grava o arena o bien incluso de arcilla. Se refiere igualmente a un bloque de construcción aislante, alveolado de piedra natural o de piedra reconstituida o de hormigón o de arcilla, así como un muro realizado con bloques según la invención.

Estado de la técnica anterior

- 10 Se conocen del estado de la técnica procedimientos de fabricación de un bloque de construcción por exclusión. Estos procedimientos son principalmente utilizados para la realización de bloques o ladrillos a base de arcilla. Otros procedimientos hacen mención a técnicas de moldeo de una pasta a base de cemento y de grava o arena.

- 15 Se conocen del estado de la técnica bloques de construcción, alveolados realizados por extrusión a partir de una pasta de arcilla. Se conocen igualmente del Estado de la técnica bloques de construcción alveolados de piedra reconstituida así como bloques de construcción alveolados a base de cemento y de piedra pómez. Se conocen igualmente bloques de construcción sólo de piedra natural. El documento EP1120506 A1 describe un procedimiento de fabricación de un bloque de construcción y el bloque que comprende caras horizontales y caras verticales. El bloque comprende ranurados en cada uno de los cuales se forma al menos una serie de alveolos comunicantes. Estos ranurados dividen el bloque de construcción en porciones sucesivas de materiales, unidas dos a dos por separadores. Los ranurados son todos de anchuras idénticas.

- 20 Por el contrario, no se conocen bloques de construcción de piedra natural con alveolos huecos en la masa. Uno de los problemas a resolver para este tipo de bloque reside en el hecho de que los alveolos pueden debilitar de forma importante el bloque de construcción de piedra haciéndole particularmente frágil e inutilizable para la realización, en especial, de muros portadores. Por esta razón, el experto en la técnica se ha desviado de la utilización de dichos bloques para la realización de construcciones.

- 25 Además, un inconveniente común en la mayor parte del bloque reside en el hecho de que su sistema alveolar y su configuración técnica, en general, no permiten la realización de un muro con resistencia térmica elevada. Ciertos bloques a base de arcilla, realizados por extrusión, no presentan este último inconveniente.

Descripción de la invención

- 30 Según un primer aspecto, la invención se refiere a un procedimiento de fabricación de un bloque de construcción aislante, paralelepípedo, alveolado de piedra natural o reconstituida, o bien de hormigón a base de cemento y arena o grava, o de arcilla cuyo bloque comprende caras horizontales, caras verticales que se extienden en el sentido de la dimensión más grande de bloque y caras verticales extremas.

El procedimiento según la invención destaca en especial en qué consiste:

- 35 - en definir un primer modelo de disposición y de repartición alveolar que comprende uno o varios alveolos de formas predefinidas y de macizos de material de formas predefinidas que delimitan dichos alveolos,

- en definir un segundo modelo de disposición alveolar que comprende uno o varios alveolos de formas predefinidas y macizos de material de formas predefinidas, no superponible al anterior,

- 40 - en forma en la masa de un bloque, según planos geométricos verticales sucesivos separados entre sí, en alternancia, de ranurados que reproducen el primer y el segundo patrón alveolar de forma que los macizos de material correspondientes a cada plano o ranurado estén desplazados con respecto a los macizos de material del o de los planos contiguos y que los alveolos correspondientes a cada plano o ranurado estén comunicando y estén aislados de los alveolos del o de los ranurados contiguos por una porción de material de espesor uniforme y de manera que al menos uno de los ranurados en contacto con las porciones que portan las caras laterales verticales del bloque sea más largo que los otros ranurados.

- 45 Los ranurados formados dividen el bloque en porciones de material y los macizos de material aseguran la conexión mecánica entre las diferentes porciones.

- 50 El bloque obtenido según este procedimiento presenta por una parte una resistencia mecánica elevada pero también una resistencia térmica elevada, aproximadamente seis veces superior a la de los muros realizados con los bloques usuales del mismo grosor.

- Según otra característica, el procedimiento consiste en realizar un primer patrón de disposición alveolar que presenta una asimetría según al menos la horizontal y en realizar un segundo patrón de disposición alveolar por simetrización del primer patrón según un plano horizontal.
- 5 Según otra característica, el segundo patrón de disposición alveolar es deducido del primer par de pivotamiento de este último según un ángulo de 180°.
- Según otra característica, el procedimiento consiste en rectificar previamente las caras del bloque por mecanizado.
- Según otra característica, los alveolos se forman por vaciado del bloque desde al menos una de las caras horizontales y/o extremas.
- 10 Según otra característica, el vaciado del bloque se realiza por penetración vertical u horizontal de una herramienta de corte en el bloque.
- Según otra característica, la herramienta está constituida por un disco circular de corte.
- Según otra característica, la profundidad de penetración del disco de corte en el bloque es igual a dos tercios de la altura de asiento de dicho bloque, el diámetro del disco es igual a dos veces al menos la altura del asiento del bloque, para cada plano o ranurado se forma una primera fila horizontal de alveolos separados un paso p constante en el bloque desde la cara superior horizontal de este último, y se forma una segunda fila de alveolos horizontales en el bloque desde la cara inferior, estando esta segunda fila de alveolos desplazada con respecto a la primera un valor igual a $p/2$.
- 15 Según otra característica, el valor del paso p de separación es igual al valor del diámetro del disco.
- Según otra característica, el procedimiento consiste, para cada plano o ranurado en realizar los alveolos de manera comunicante.
- 20 Según otra característica, el vaciado del bloque se realiza por penetración oblicua de una herramienta desde una de las caras horizontales de dicho bloque y de esta manera pasante.
- Alternativamente, según otra característica, la herramienta está constituida por una lama de sierra tronadora.
- Según otra característica, el procedimiento consiste, para cada plano vertical, en introducir la Lámina alternativamente con una inclinación a izquierda y una inclinación a derecha.
- 25 Según otra característica, el procedimiento consiste, para cada plano, desde una de las caras horizontales, en realizar una ranura profunda continua que discurre de una cara terminal a la otra y, desde la otra cara, en realizar una segunda ranura continua, de una profundidad más reducida que discurre de una cara extrema a la otra y en realizar en la parte maciza restante entre las dos ranuras, una serie de perforaciones equidistantes.
- 30 Según otra característica, el procedimiento consiste, durante la realización de cada ranurado, en superponer al movimiento de avance horizontal de la herramienta de vaciado del ranurado, un movimiento alternativo de traslación vertical.
- Según otra característica del procedimiento, el bloque se obtiene por moldeo de una pasta.
- 35 Según un segundo aspecto, la invención se realiza en un bloque de construcción de piedra, alveolado que presenta una buena resistencia mecánica a pesar de los alveolos formados.
- El bloque de construcción de piedra, alveolado, para, en especial, la construcción de un muro de edificio, que comprende al menos dos caras laterales paralelas verticales, al menos dos caras paralelas horizontales, superior e inferior, que forman un plano de unión, y al menos dos caras extremas verticales que forman igualmente un plano de unión, estando prevista una de las caras verticales o cara externa para ser girada hacia el exterior del edificio, se caracteriza esencialmente por que según planos geométricos paralelos a las dos caras laterales verticales, comprende ranurados verticales en cada uno de los cuales se forma al menos una serie de alveolos comunicantes que desembocan al menos en las caras horizontales, estos ranurados verticales dividen el bloque en porciones sucesivas de materiales, unidas dos a dos por macizos de material, separados entre sí delimitando los alveolos comunicantes, asegurando los macizos de material la conexión mecánica entre dos porciones sucesivas de material y los macizos de material, estando un ranurado sucesivo a otro desplazados entre sí con el fin de que no se forme ninguna alineación continua de macizos de material entre las dos caras laterales de bloque. Al menos uno de los ranurados en contacto con las porciones que portan las caras laterales verticales del bloque es más grande que los otros ranurados.
- 40
- 45
- Dicha disposición permite un reparto regular de los macizos en el bloque a la vez que se evita cualquier alineación de los macizos de material de naturaleza en constituir puentes térmicos directos entre las dos caras laterales verticales del bloque. La disposición de los ranurados verticales permite disponer láminas de aire adecuadas para asegurar un aislamiento térmico entre las dos caras laterales. La anchura de estas láminas de aire será suficientemente reducida
- 50

para prohibir cualquier movimiento de aire de una cara del ranurado a la otra y evitar por tanto cualquier flujo convectivo de una cara del ranurado a la otra.

5 Según otra característica de la invención, las filas superior e inferior de pasadores están separadas respectivamente de las caras horizontales superior e inferior de bloque de construcción. Dicha disposición, establece en la parte superior y en la parte inferior, al nivel de cada ranurado, las ranuras horizontales continuas.

10 Según otra característica de la invención, el valor de la distancia entre ejes entre dos filas de macizos de un mismo ranurado es sensiblemente igual o cercano al doble de la distancia que separa el eje de cada fila de la cara horizontal que es más próximo al mismo. De esta manera, cuando varios bloques se apilan para formar un muro, los ejes horizontales de las líneas formadas por los macizos de material se separan de un bloque al otro, sensiblemente un mismo valor que sobre un mismo bloque.

15 Según la invención, el al menos uno de los ranurados en contacto con las porciones que portan las caras laterales verticales del bloque es más grande que los ranurados intermedios. Debido a esta disposición, cada ranurado, si corresponde a la cara lateral interior en el edificio, podrá recibir conductos de fluidos, gas o agua y conductos eléctricos y otros, y si corresponde a la cara externa en el edificio podrá ser atravesado, sin crear pérdidas de cargas importantes, por una lámina de aire puesta en movimiento con el fin de atemperar el edificio.

Según otra característica de la invención, los dos ranurados en contacto con las porciones que portan las caras laterales interna y externa del bloque presentan una anchura superior a la de los ranurados intermedios. Dicho bloque puede por tanto alojar conductos de fluidos en uno de los ranurados y una lámina de aire en movimiento en el otro ranurado.

20 Según otra característica de la invención al menos una de las dos porciones 1a laterales que portan las caras laterales verticales del bloque, es más gruesa que la o las porciones intermedias del bloque.

La presente invención tiene igualmente por objeto un muro construido con la ayuda de bloques conformes a la invención.

Breve descripción de las figuras y de los dibujos

25 Otras ventajas, objetivos y características de la invención aparecerán de la lectura de la descripción de una forma preferida de realización, dada a título de ejemplo no limitativo que se refiere a los dibujos adjuntos en los cuales:

- la figura 1 es una vista en perspectiva de un bloque según una primera forma de realización de la invención,
- la figura 2 es una vista en sección longitudinal del bloque según la figura 1,
- la figura 2a es una vista en sección transversal según la línea AA de la figura 2,

30 - la figura 2b es una vista, a escala reducida, en sección longitudinal del bloque según la figura según una variante de realización,

- la figura 3 es una vista en perspectiva de un bloque según una segunda forma de realización de la invención,
- la figura 4 es una vista en sección longitudinal del bloque según la figura 3,
- la figura 4a es una vista en sección transversal según la línea BB de la figura 4,

35 - la figura 5 es una vista en perspectiva de un bloque según una tercera forma de realización de la invención,

- la figura 6 es una vista en sección longitudinal del bloque según la figura 5,
- la figura 6a es una vista en sección transversal del bloque según la línea CC de la figura 4,

- la figura 7 es una vista en perspectiva de un bloque según una cuarta forma de realización de la invención,
- la figura 8 es una vista en sección longitudinal del bloque según la figura 7,

40 - la figura 8a es una vista en sección transversal según la línea DD de la figura 8,

- la figura 9 es una vista en perspectiva de un bloque según una quinta forma de realización de la invención,
- la figura 10 es una vista en sección longitudinal del bloque según la figura 9,
- la figura 10a es una vista en sección transversal del bloque según la línea EE de la figura 10,

- la figura 11 es una vista en perspectiva de un bloque según una sexta forma de realización de la invención,

- las figuras 12 y 12a son vistas en sección longitudinal del bloque según la figura 11, realizadas según dos planos verticales correspondientes a dos ranurados sucesivos,

- la figura 12b es una vista en sección transversal del bloque según la línea FF de la figura 12a,

5 - la figura 13 es una vista en perspectiva de una estructura de ángulo según una primera forma de realización de la invención,

- la figura 14 es una vista en perspectiva de una estructura de ángulo según una segunda forma de realización de la invención,

- la figura 15 es una vista en sección vertical de un muro realizado con la ayuda de los bloques según la invención.

Mejor manera de realizar la invención

10 Tal y como sea representado, el bloque 1 de construcción monolítico, alveolado, de piedra natural o reconstituida o bien incluso de hormigón, o de arcilla, según la invención, que se puede utilizar para la construcción de muros de un edificio residencial por ejemplo, comprende dos caras 10 laterales paralelas verticales, dos caras 11 paralelas horizontales que forman planos de unión, y dos caras 12 extremas verticales, que forman igualmente un plano de unión, estando prevista una de las caras 10 laterales verticales o cara externa para ser girada hacia el exterior del edificio, mientras que la otra, la cara interna, está destinada a ser girada hacia el interior del edificio.

15 Según la invención, el bloque 1 según planos geométricos paralelos a las dos caras 10 laterales verticales, comprende ranurados 13 verticales que desembocan al menos en las dos caras 11 horizontales, estos ranurados 13 dividen el bloque en porciones 1a sucesivas de material, unidas dos a dos por uno o macizos 14 de material, separados entre sí y repartidos en cada ranurado. Estos macizos 14 de material aseguran la conexión mecánica entre dos porciones 1a sucesivas; resultan del proceso de formación de ranurados 13 y alveolos y son tallados en la masa del bloque. Estos macizos 14 de material delimitan para cada ranurado alveolos comunicantes.

20 Según la forma de realización objeto de las figuras 1, 2, 2a, 2b, los macizos 14 de material se organizan en dos filas paralelas, horizontales superior e inferior. Los macizos 14 de material de cada fila se separan regularmente a lo largo de esta última un paso p de separación. Las filas superior e inferior están desplazadas longitudinalmente entre sí un valor igual a la mitad del paso de separación p/2 con el fin de que los macizos de cada fila se encuentren respectivamente a la derecha de los intervalos entre los macizos 14 de la otra fila.

25 Se puede ver en las figuras 2, 2b que los macizos 14 y los alveolos que delimitan los mismos aparecen en trazos continuos y definen un primer modelo de disposición y de reparto alveolar mientras que los que aparecen en trazos de puntos en esta figura, formados en el o los dos ranurados adyacentes definen un segundo patrón de reparto alveolar. Se señala igualmente que el segundo modelo se deduce del primero por simetrización de este último según un plano P1 horizontal situado a igual distancia de las caras 11 superior e inferior del bloque.

30 Por tanto, las filas superiores del macizo 14 de dos ranurados 13 adyacentes están desplazadas longitudinalmente entre sí un valor de medio paso p/2 de manera que los macizos de una de sus dos filas superiores se encuentran a la derecha de los intervalos entre los macizos 14 de la otra fila superior. Una misma disposición se reproduce para lo que concierne a las dos filas inferiores de macizos 14 de ranurados 13 adyacentes. Gracias a estas disposiciones se evita cualquier alineación continua de los macizos 14 entre las caras 10 laterales interna y externa del bloque 1, con el objetivo de crear puentes térmicos directos entre las dos caras 10. Por el contrario, el desplazamiento creado, aumenta el trayecto térmico entre estas dos caras 10.

35 Ventajosamente, las filas superior e inferior de los macizos 14 están separadas respectivamente de las caras 11 horizontales superior e inferior del bloque de construcción. Dicha disposición establece en una parte superior y una parte inferior, a nivel de cada ranurado 13, ranuras horizontales continuas de fondo plano calado.

40 Siempre según la forma preferida de realización, el valor de la distancia entre ejes entre dos filas de macizos 14 de un mismo ranurado 13, es sensiblemente igual o cercano al doble de la separación que separa el eje de cada fila de la cara 11 horizontal la cual está más próxima al mismo. De esta manera, cuando varios bloques 1 son apilados para formar un muro, los ejes horizontales de las filas formados por los macizos 14 se separan de un bloque al otro sensiblemente el mismo valor que sobre un mismo bloque.

45 En la forma de realización objeto de las figuras 1 y 2, 2a, los macizos 14 presentan una forma de trapecio isósceles. La base grande y los lados oblicuos de este trapecio isósceles se forman por arcos de circunferencia de círculo. Dicha disposición resulta del vaciado del ranurado 13 y por tanto de la realización del modelo de disposición alveolar con la ayuda de un disco circular de corte accionado en rotación y en traslación vertical en el bloque. El diámetro del disco de corte es igual o superior a al menos dos veces la altura de asiento del bloque, esta altura corresponde a la distancia normal entre las dos caras 11 planas horizontales del bloque. La profundidad de penetración del disco en el bloque es igual a dos tercios de la altura de asiento. Finalmente, el valor p correspondiente al paso de separación de los macizos 14 de cada fila inferior y superior, y por consiguiente en el paso de separación de los alveolos situados entre los macizos 14, podrá ser igual, sin que esto sea limitativo, al valor de un diámetro del disco.

Las ranuras superior e inferior son formadas con la ayuda del disco de corte; con este fin, este último, al estar siempre accionado en rotación, está animado de un movimiento de avance paralelo a las caras 11 superiores e inferiores del bloque.

5 Debido a estas disposiciones, los macizos 14 de material presentan una sección suficiente para dar al bloque de construcción una resistencia mecánica suficiente a pesar de la formación de los ranurados 13.

10 Se remarca que los ranurados 13 desembocan igualmente en las caras 12 extremas. Se puede ver, más particularmente en las figuras 2 y 2b qué los macizos 14 extremos de una de las filas de cada ranurado, en la medida en la que uno de los extremos de un bloque corresponde a su eje de simetría vertical, forma cada uno medio patrón con el fin de que, en tal caso de figura, se reconstituya un patrón completo de macizo durante el empalme de dos bloques 1 por una de sus caras 12 extremas. Dicha disposición se reproduce alternativamente para las filas inferior y superior de los diferentes ranurados 13.

Según una variante de ejecución, tal como la representada en la figura 2b, los pasadores 14 de material se presentan, cada uno, bajo la forma de un triángulo curvilíneo. Dicha disposición resulta de la formación de ranurados y de macizos con la ayuda de un disco de corte de un diámetro más grande.

15 En las figuras 3, 4 y 4a se representa un bloque según una segunda forma de realización. Se puede ver que los ranurados 13 desembocan tanto en las caras 11 horizontales superior e inferior como en las caras 12 extremas.

20 Los macizos 14 se reparten según tres filas horizontales, es decir, dos filas superiores e inferior y una fila media. En esta forma de realización, los macizos 14 de la fila media se presentan en forma de rombo mientras que los macizos 14 de las filas superior e inferior se presentan en forma de un triángulo isósceles correspondiente a medio patrón de la forma en rombo de los macizos de la fila media. Se señala igualmente que la base de cada triángulo isósceles que forma cada macizo de la fila superior, está contenido en la cara 11 superior horizontal del bloque mientras que la base de cada triángulo isósceles que forma los macizos 14 de la fila inferior está contenida en la cara 11 inferior del bloque. Dicha disposición tiene por efecto aumentar la importancia de las superficies de unión que constituyen las caras 11 inferior y superior del bloque y por consiguiente, durante la realización de un muro, tiene por efecto reforzar la conexión entre las filas del bloque.

25 Dichas disposiciones, según una primera técnica de fabricación por retirada de material, resultan del vaciado de cada ranurado 13 y por tanto de la realización del modelo de disposición alveolar, con la ayuda de una lama de sierra de tronzado, establecida para penetrar en el bloque oblicuamente de manera bastante, alternativamente con una inclinación a derecha y una inclinación a izquierda. Se remarca que los macizos 14 de diferentes rangos están separados regularmente un mismo paso p de separación. Se señala igualmente que los macizos 14 de las filas superior inferior están alineados según ejes verticales y que la línea media de macizo 14 está desplazada longitudinalmente con respecto a las filas superior e inferior del valor de medio paso $p/2$ de separación entre los macizos 14 de, de manera que los macizos 14 de esta fila media están situados a la derecha de los intervalos entre los macizos 14 de las filas superior e inferior.

35 Se remarca también en la figura 3 que los macizos 14 extremos, sean de las filas superior e inferior, sean de la fila media de cada ranurado 13, en la medida en la que los extremos de un bloque corresponden a su eje de simetría vertical, forman cada uno medio patrón con el fin de que, en tal caso de figura, se reconstituye a un patrón completo del macizo 14 durante el empalme de dos bloques 1 por una de sus caras 12 extremas.

40 En la figura 4, el primer modelo de disposición alveolar aparece en trazos continuos mientras que el segundo modelo de disposición alveolar reproducido en el o los ranurados adyacentes aparece en trazos de puntos. Se observa que este segundo modelo de disposición alveolar se deduce del primero por traslación según la longitud del bloque de un valor igual a la de una mitad de paso $p/2$ de separación. De esta manera, los macizos 14 de material de cada ranurado 13 se encuentran situados a la derecha de los intervalos entre los macizos 14 de material de los ranurados adyacentes, siempre con el objetivo de evitar cualquier alineación continua de los macizos 14 de material entre las caras 10 laterales del bloque.

45 En las figuras 5, 6 y 6a se representa una tercera forma de realización del bloque según la invención. Los ranurados 13 desembocan en las caras 11 horizontales y en las caras 12 laterales.

50 Los macizos 14 de cada ranurado 13 se reparten de manera equidistante según una fila horizontal dispuesta próxima a una de las caras 11 horizontales y a una distancia más grande de la otra cara 11. Con el fin de asegurar la resistencia del bloque, están previstos pasadores 15 de separación relacionados, con preferencia de vidrio expandido, o de cualquier otro material térmicamente aislante, pegados a las caras internas del ranurado 13. Estos pasadores 15 equidistantes forman una fila horizontal. Estos pasadores 15 están separados entre sí un valor de igual paso p de separación. Estos pasadores 15 pueden situarse a la derecha de los intervalos entre los macizos 14 o bien disponerse a la derecha de estos macizos 14. Estos pasadores están separados entre sí el valor del paso p de separación. Se remarca también que los pasadores 15 relacionados de cada ranurado 13 están desfasados con respecto a los pasadores 15 y a los macizos 14 del o de los ranurados adyacentes con el fin de evitar formar alineaciones continuas de pasadores y/o de pasadores y macizos, de una cara 10 a la otra.

5 Dichas disposiciones de macizos 14 resultan del vaciado de cada ranurado con la ayuda por ejemplo de un disco de corte accionado en rotación y en traslación según la longitud del bloque. Por tanto, en vista de la realización del modelo de disposición alveolar apropiado para el ranurado 13 considerado, serán vaciadas una primera ranura profunda desde una de las caras 11 horizontales del bloque y una segunda ranura menos profunda desde la otra cara 11 del bloque con el fin de dejar subsistir un cordón lineal de material. Este cordón lineal será a continuación perforado para la formación de macizos 14 con la ayuda de una herramienta de corte adaptada tal como una lama de sierra de tronzado o disco de corte.

10 En la figura 6, el primer modelo de disposición alveolar aparece en trazo continuo, mientras que el segundo modelo de disposición alveolar, reproducido en el o los ranurados 13 adyacentes aparece en trazos de puntos. Se señala que este segundo modelo de disposición se deduce del primero por traslación de este último hacia abajo y traslación en el sentido de la longitud del bloque según un valor igual a $p/2$.

15 En las figuras 7 y 8 y 8a se representa una cuarta forma de realización del bloque según la invención. Esta forma de realización es según la anterior excepto que las dos filas de macizos 14 y de pasadores 15 son respectivamente tangentes a las caras 11 superior e inferior del bloque y que el segundo modelo de disposición alveolar solo se deduce del primero por simple traslación realizada según la longitud del bloque de un valor igual a $p/2$.

En las figuras 9, 10 y 10a se representa un bloque según una tercera forma de realización. Se puede ver que los ranurados 13 desembocan tanto en las caras 11 horizontales como en las caras 12 verticales extremas.

20 Los macizos 14, de contorno cuadrado, se reparten según dos filas horizontales separadas entre sí. Los macizos de cada fila están separados entre sí un mismo paso p de separación. En esta forma de realización, los macizos 14 de cada fila están situados a la derecha de los macizos 14 de la otra fila. Se remarca igualmente que una de las filas de macizo 14 es tangente a la cara 11 horizontal a la que está más próxima mientras que la otra fila de macizo 14 está separada de la cara 11 horizontal a la que está más próxima con el fin de disponer una ranura de fondo plano discontinuo. Además, uno de los dos macizos extremos de cada fila es tangente a la cara 12 extrema a la que está más próximo, estando el otro macizo 14 de extremo en este caso separado de la otra cara 12 extrema un valor correspondiente al del paso de separación de los macizos 14 sobre cada fila.

Dichas disposiciones resultan del vaciado de cada ranurado 13 con la ayuda por ejemplo de una lama de sierra de tronzado establecida para penetrar en el bloque tanto verticalmente como horizontalmente para formar el mismo los alveolos y de manera concomitante, los macizos 14 de material.

30 En la figura 10 aparece en trazados continuos el primer modelo de disposición alveolar y en trazados de puntos el segundo modelo de disposición alveolar, siendo reproducido este segundo modelo en los ranurados 13 adyacentes. Este segundo modelo se deduce del primero por una primera traslación de este último realizada según la longitud del bloque y según un valor igual a medio paso $p/2$ de separación y por una segunda traslación realizada según la altura del bloque.

35 En las figuras 11, 12 y 12a se representa una sexta forma de realización. Se observa en la figura 12 que los macizos se reparten no según una fila rectilínea horizontal si no según una ondulación horizontal formada en las proximidades de una de las dos caras horizontales. Con el fin de aumentar la resistencia del bloque, se forma una fila horizontal relacionada de pasadores 15 equidistantes, separados un paso p en el ranurado 13 a distancia de los macizos 14. Estos pasadores 15 son con preferencia de vidrio expandido o de cualquier otro material térmicamente aislante y están pegados sobre las dos caras del ranurado 13. Se remarca también que los pasadores 15 relacionados de cada ranurado 13 están desfasados con respecto a los pasadores 15 y a los macizos 14 del o de los dos ranurados adyacentes con el fin de evitar formar alineaciones continuas de pasadores y/o de pasadores y macizos, de una cara 40 10 a la otra.

45 Dichas disposiciones de macizos 14 resultan del vaciado de dos ranuras opuestas, desde las caras horizontales con la ayuda por ejemplo de un disco de corte accionado en rotación, en traslación según la longitud del bloque y en traslación vertical según un movimiento alternativo. De esta manera se forma un cordón de material ondulado, continuo que es a continuación perforado para la formación de macizos 14 con la ayuda de cualquier herramienta de corte adaptada tal como una lama de sierra de tronzado o disco de corte. En la figura 12, el primer modelo de disposición alveolar aparece en trazados continuos mientras que el segundo modelo de disposición alveolar aparece en trazados de puntos. Se puede remarcar que este segundo modelo de disposición se deduce de la primera traslación hacia abajo de los macizos 14.

50 Con preferencia, el bloque de construcción tal y como se describe en sus diferentes formas de realización, presenta dos porciones 1a laterales correspondientes a las caras 10 externa e interna y una o varias porciones 1a intermedias paralelas a las porciones laterales. Con preferencia, una al menos de las dos porciones 1a laterales es más gruesa que la o las porciones intermedias. Dicha disposición confiere a la porción gruesa una resistencia mecánica aumentada. En los ejemplos de realización descritos, las dos porciones 1a laterales son más gruesas que las porciones intermedias siempre con el objetivo de conferir a las porciones más expuestas a los choques, una resistencia mecánica aumentada.

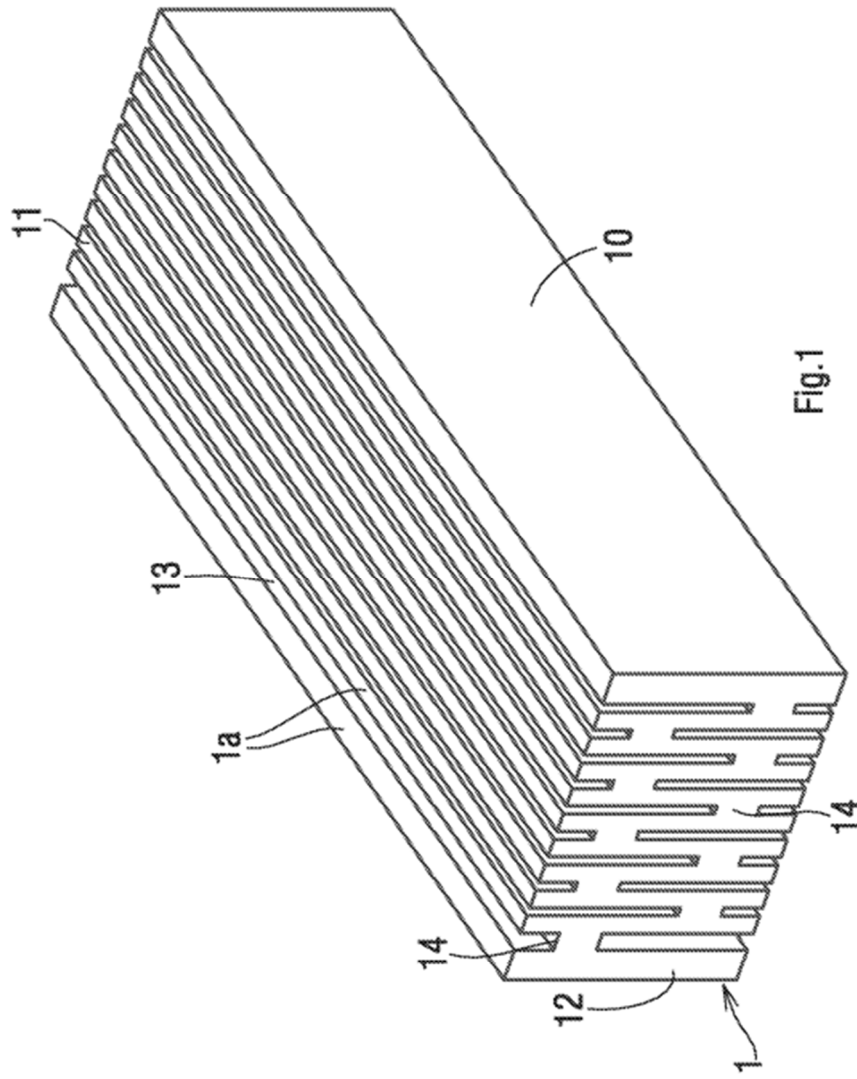
- 5 Siempre según la invención el al menos uno de los ranurados 13 en contacto con las porciones 1a laterales es decir las que portan las caras 10 laterales verticales del bloque 1 es más grande que los ranurados intermedios. Debido a esta disposición, este ranurado 13, si corresponde a la cara lateral interna en el edificio podrá recibir conductos de fluidos, gas o agua y conductos eléctricos y otros, y si corresponde a la cara externa al edificio podrá ser atravesada, sin crear pérdidas de carga importantes, por una lámina de aire puesta en movimiento con el fin de atemperar el edificio.
- 10 Con el fin de su refuerzo mecánico, el bloque según la invención podrá estar equipado de barretas metálicas hundidas en ranuras oblicuas u horizontales formadas en las caras 12 extremas y fijadas rígidamente por cualquier medio conocido, a las diferentes porciones 1a del bloque. Dicha disposición asegura la separación de las diferentes porciones 1a del bloque.
- 15 En las figuras 13 y 14 se representa una estructura de ángulo formada por dos bloques 1 según la invención. Se puede ver que los bloques que forman esta estructura de ángulo están unidos entre sí y forman un ángulo no plano entre sí con preferencia un ángulo recto. Esta estructura de ángulo presenta dos caras 10 laterales verticales externa interna que forman cada una un diedro, dos caras 11 horizontales superior inferior y dos caras 12 extremas verticales dispuestas en planos perpendiculares entre sí. Se puede ver que según esta forma de realización, las porciones 1a laterales es decir las porciones que portan las caras interna y externa de la estructura de ángulo forman igualmente un diedro. Se remarca igualmente que las caras 10 laterales son continuas.
- 20 Según la forma de realización objeto de la figura 13, se realiza una perforación 16 pasante a nivel de la unión entre los dos bloques 1, paralelamente a las porciones intermedias del primer bloque.
- Gracias a esta disposición, las porciones 1a intermedias del segundo bloque se mantienen separadas del primer bloque, de manera que el ranurado en el contacto de la porción que porta la cara interna de este primer bloque comunica a través de esta perforación 16 con los ranurados 13 del otro bloque.
- Se puede remarcar que los ranurados 13 que presenta el primer bloque 1 no desembocan a nivel del ángulo que forma la estructura de ángulo, sino que son obturados por una pared relacionada.
- 25 La estructura de ángulo según la forma de realización objeto de la figura 14, no comprende perforación 16 pasante y no se puede establecer ninguna comunicación entre los ranurados 13 de los dos bloques 1.
- 30 El bloque tal como el descrito es preferiblemente realizado por mecanizado de una masa de piedra natural o de piedra reconstituida, pero este bloque se puede obtener por moldeo de una pasta endurecible a base de agregados de piedra natural u otra y de un ligante hidráulico tal como cemento con arena o grava o bien a partir de cualquier otro ingrediente tal como arcilla, utilizados en el campo del edificio para la fabricación de bloques de construcción. Con vista a su realización por moldeo se implementarán moldes en varias partes que se pueden montar entre sí según planos de uniones. Estos moldes de manera conocida podrán asociarse a dispositivos vibradores.
- 35 En la figura 15 se representa un muro realizado por apilamiento de bloques 1 según la invención. Con preferencia, estos bloques son ensamblados unos en otros mediante un ligante que puede ser un pegamento. Este ligante se pone sobre las caras 11 horizontales y las caras 12 extremas y los bloques 1 se disponen de manera que los ranurados 13 de cada uno entre ellos están en comunicación con los ranurados 13 homólogos de los bloques 1 adyacentes. Por tanto, el muro realizado presenta una serie de láminas de aire paralelas, verticales, que se extienden de abajo arriba formando capas aislantes.
- 40 Con el fin de asegurar la estanqueidad de estas láminas de aire, cada bloque 1 comprenderá a lo largo de sus aristas longitudinales y verticales rebajes continuos previstos para recibir después de la apilamiento, un ligante estanco.
- Ventajosamente, al menos la lámina de aire más próxima a la cara externa del muro podrá ponerse en circulación entre un intercambiador 17 de calor inferior del tipo de pozo canadiense formado en el suelo, alrededor de los cimientos por ejemplo, y un extractor 18 de aire, dispuesto en la parte superior de la construcción.
- 45 El pozo 17 canadiense comprenderá una boca de aspiración de aire en comunicación por ejemplo con la atmósfera y está en relación de comunicación estanca, por cualquier medio de conexión adaptado con el o los ranurados 13 que alojan a la o las láminas de aire en movimiento.
- El extractor 18 de aire está igualmente en comunicación estanca con estos mismos ranurados 13. Dicha disposición permite atemperar el edificio realizado.
- 50 El muro en parte superior y en parte inferior recibirá medios 19 de obturación de los ranurados 13 correspondientes a las láminas de aire no puestas en movimiento. Estos medios 19 de obturación podrán estar formados por una capa de vidrio celular u otro.
- Ventajosamente, el extractor 18 de aire está controlado por una sonda de temperatura, conocida en sí misma, no representada, regulada con respecto a picos de temperaturas baja y alta. Esta sonda de temperatura será sensible a la temperatura externa al edificio.

No hace falta decir que la presente invención puede recibir cualquier disposición y variante del campo de los equivalentes técnicos sin por tanto salir del alcance de la presente patente tal y como se define por las reivindicaciones siguientes.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de realización de un bloque de construcción aislante, alveolado de piedra natural o reconstituida o de hormigón o de arcilla, que comprende caras (11) horizontales, caras (10) laterales verticales que se extienden en el sentido de la dimensión más grande del bloque y caras (12) verticales extremas, que consiste:
- 5 - en definir un primer patrón de disposición y de repartición alveolar que comprende uno o varios alveolos de formas predefinidas y de macizos (14) de material de formas predefinidas,
- en definir un segundo patrón de disposición alveolar que comprende uno o varios alveolos de formas predefinidas y macizos (14) de material de formas predefinidas, no superponible al anterior, y
- 10 - en formar en la masa de un bloque, según planos geométricos verticales sucesivos separados entre sí, una alternancia, de ranurados (13) que reproducen el primer y el segundo patrón alveolar de forma que los macizos (14) de material correspondientes a cada plano o ranurado estén desplazados con respecto a los macizos (14) de material del o de los planos contiguos y que los alveolos correspondientes a cada plano o ranurado sean comunicantes y estén aislados de los alveolos del o de los planos contiguos por una porción (1a) de material de espesor uniforme,
- 15 caracterizado por que el al menos uno de los ranurados (13) en contacto con las porciones (1a) que portan las caras (10) laterales verticales del bloque sea más largo que los otros ranurados (13).
2. Procedimiento de fabricación de un bloque de construcción según la reivindicación 1, caracterizado por que consiste en realizar un primer patrón de disposición alveolar que presenta una asimetría según al menos la horizontal y en realizar un segundo patrón de disposición alveolar por simetrización del primer patrón según un plano horizontal.
- 20 3. Procedimiento de fabricación de un bloque de construcción según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo patrón de disposición alveolar es deducido del primero por desplazamiento de este último en el sentido de la longitud del bloque.
4. Procedimiento de fabricación de un bloque de construcción según la reivindicación 1, caracterizado porque el segundo patrón de disposición alveolar se deduce del primero por pivotamiento de este último según un ángulo de 180°.
- 25 5. Procedimiento de fabricación de un bloque de construcción, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque los alveolos están formados por vaciado del bloque desde al menos una de las caras (11) horizontales y/o (12) extremas.
6. Procedimiento de fabricación de un bloque de construcción según la reivindicación anterior, caracterizado porque el vaciado del bloque se realiza por penetración vertical (descendente) u horizontal de una herramienta de corte en el
- 30 bloque.
7. Procedimiento de fabricación de un bloque de construcción alveolado, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado por que se obtiene por moldeo de una pasta.
8. Bloque de construcción de piedra, alveolado, para, en especial, la construcción de un muro de edificio, que comprende al menos dos caras (10) laterales paralelas verticales, al menos dos caras (11) paralelas horizontales que forman un plano de unión, y al menos dos caras (12) extremas verticales que forman igualmente un plano de unión, estando prevista una de las caras (10) laterales verticales o de las caras externas para ser girada hacia el exterior del edificio, comprendiendo el bloque de construcción de piedra, según planos geométricos paralelos a las dos caras (10) laterales verticales, ranurados (13) verticales en cada uno de los cuales se forma al menos una serie de alveolos comunicantes, que desembocan al menos en las caras (11) horizontales, dividiendo estos ranurados (13) verticales al
- 35 bloque en porciones (1a) sucesivas de materiales, unidos dos a dos por macizos (14) de material, separados entre sí delimitando los alveolos comunicantes, asegurando los macizos (14) de material la conexión mecánica entre dos porciones (1a) sucesivas de material y estando desplazados los macizos (14) de material, de un ranurado (13) sucesivo al otro unos con respecto a otro con el fin de que no se forme ninguna alineación continua de macizos (14) de material entre las dos caras laterales del bloque, caracterizado por que al menos uno de los ranurados (13) en contacto con
- 40 las porciones (1a) que portan las caras (10) laterales verticales del bloque es más grande que los otros ranurados (13).
- 45 9. Bloque de construcción según la reivindicación 8, caracterizado porque las filas superior e inferior de macizos (14) de material están separadas respectivamente de las caras (11) horizontales superior e inferior del bloque de construcción.
- 50 10. Bloque de construcción según la reivindicación anterior, caracterizado por que el valor de la distancia entre ejes entre dos filas de macizos (14) de material de un mismo ranurado (13) es sensiblemente igual o cercano al doble de la separación que separa el eje de cada fila de la cara (11) horizontal a la cual está más próximo.

11. Bloque de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 10, caracterizado por pasadores (15) de material térmicamente aislantes, que están relacionados entre las porciones (1a) de material y fijados a estos últimos por pegado.
- 5 12. Bloque de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 11, que comprende dos porciones (1a) laterales de material que portan las caras (10) laterales y al menos una porción (1a) intermedia de material, caracterizado porque al menos una de las dos porciones (1a) laterales es más gruesa que la o las porciones (1a) intermedias.
- 10 13. Estructura de ángulo formada por dos bloques de construcción según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 12, caracterizada por una perforación (16) pasante realizada a nivel de la unión entre los dos bloques, paralelamente a las porciones (1a) intermedias de uno de los segmentos de bloque.
14. Muro caracterizado porque se realiza por bloques y una estructura de ángulo según una cualquiera de las reivindicaciones 8 a 13.
- 15 15. Muro según la reivindicación anterior, caracterizado por que presenta una sucesión de láminas de aire formadas por los ranurados (13) de los bloques, estando en relación de comunicación cada ranurado (13) de cada bloque con el ranurado (13) homólogo del o de cada bloque adyacente, y al menos la lámina de aire más próxima a la cara externa del muro está en relación de comunicación por un lado, en la parte inferior, con un intercambiador de calor del tipo pozo (17) canadiense formado en el suelo, y, por otro lado, en la parte superior, con un extractor (18) de aire con el fin de ponerlo en circulación.



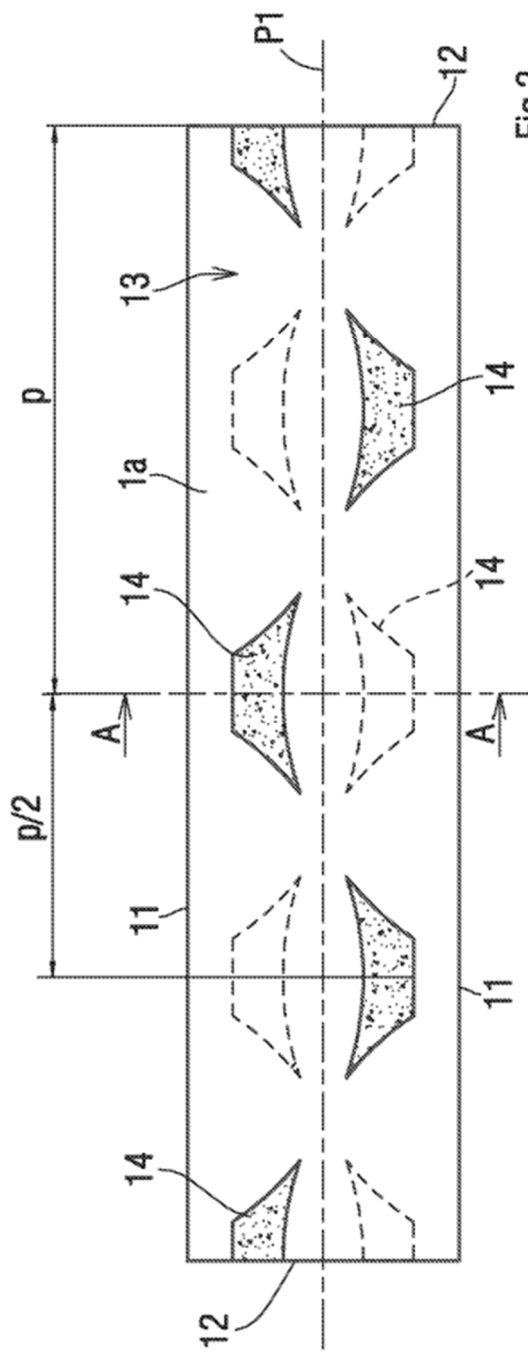


Fig. 2

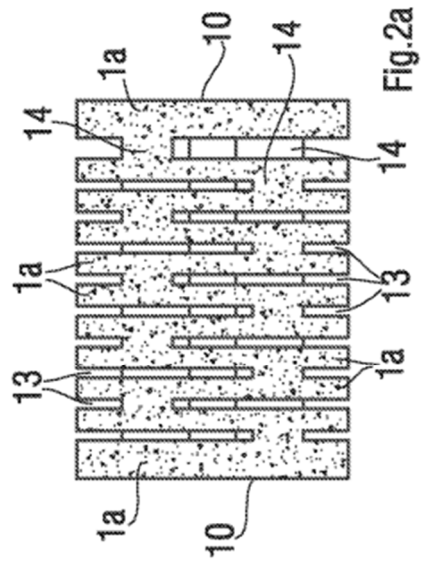


Fig. 2a

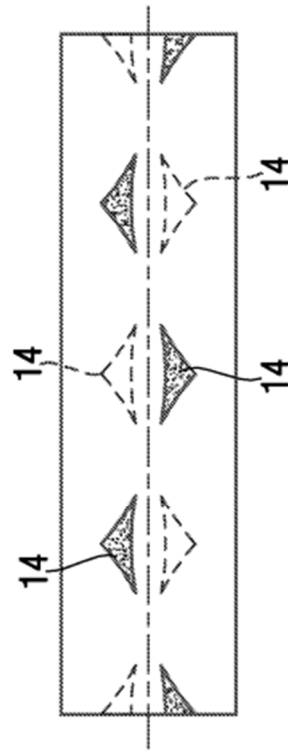


Fig. 2b

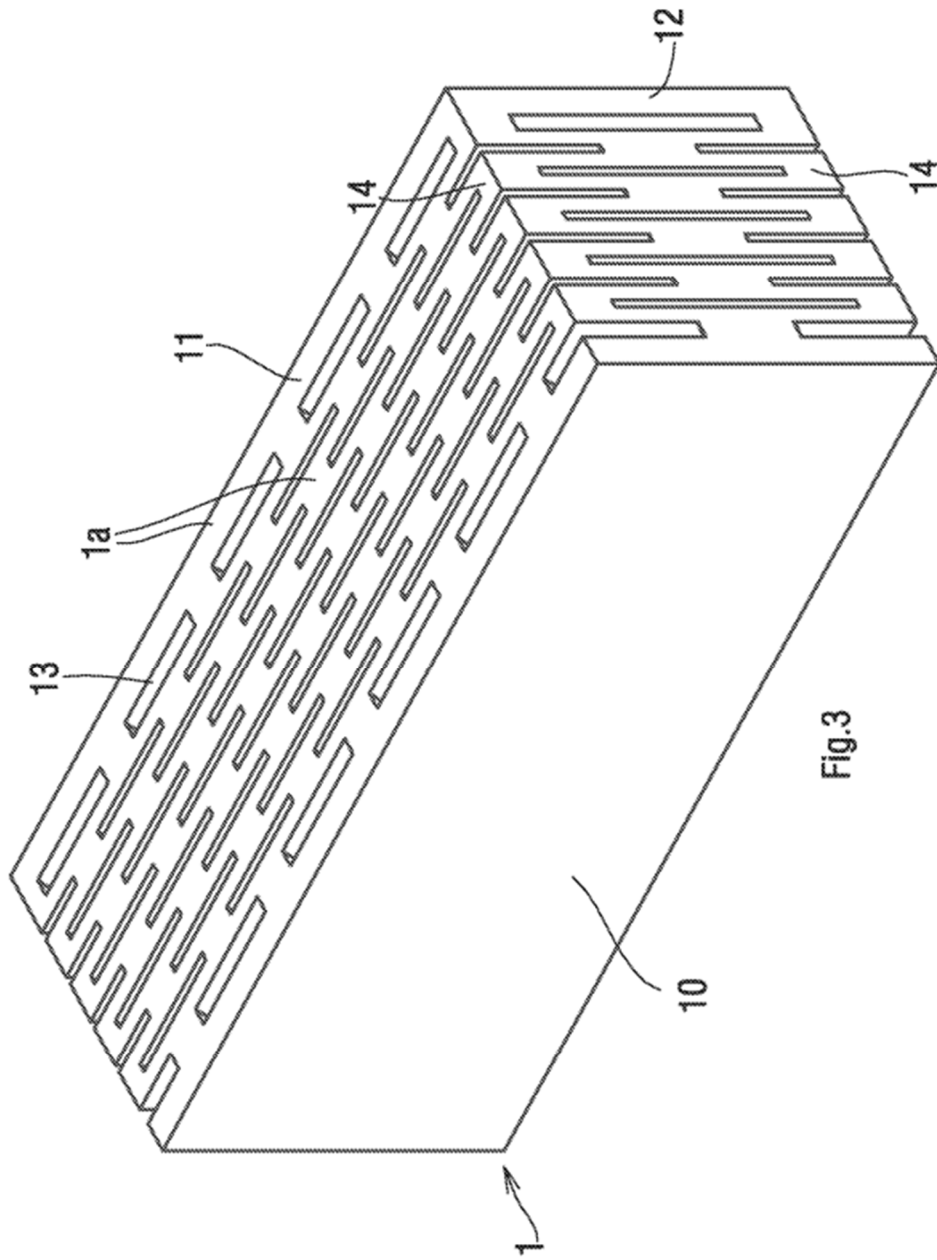
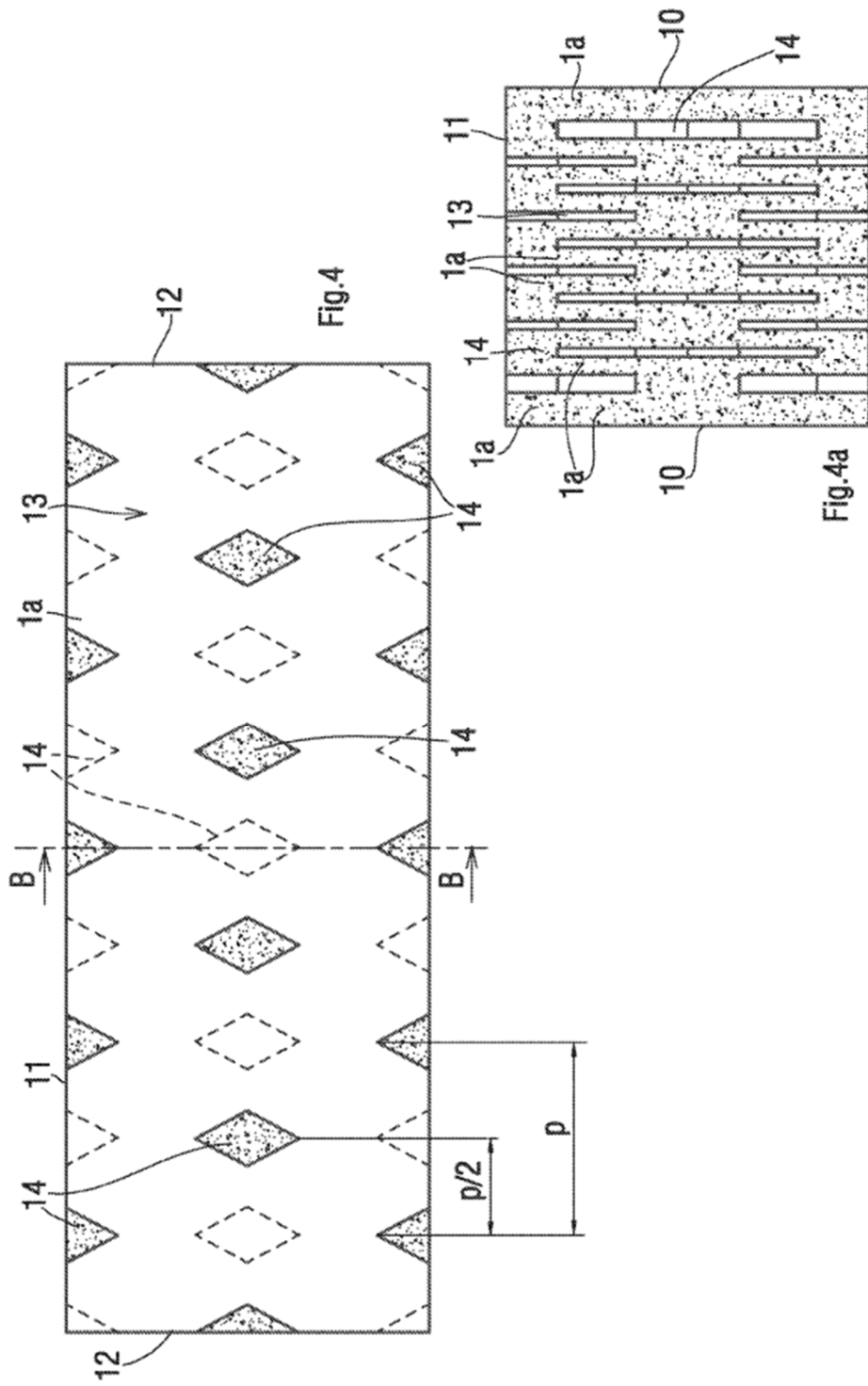
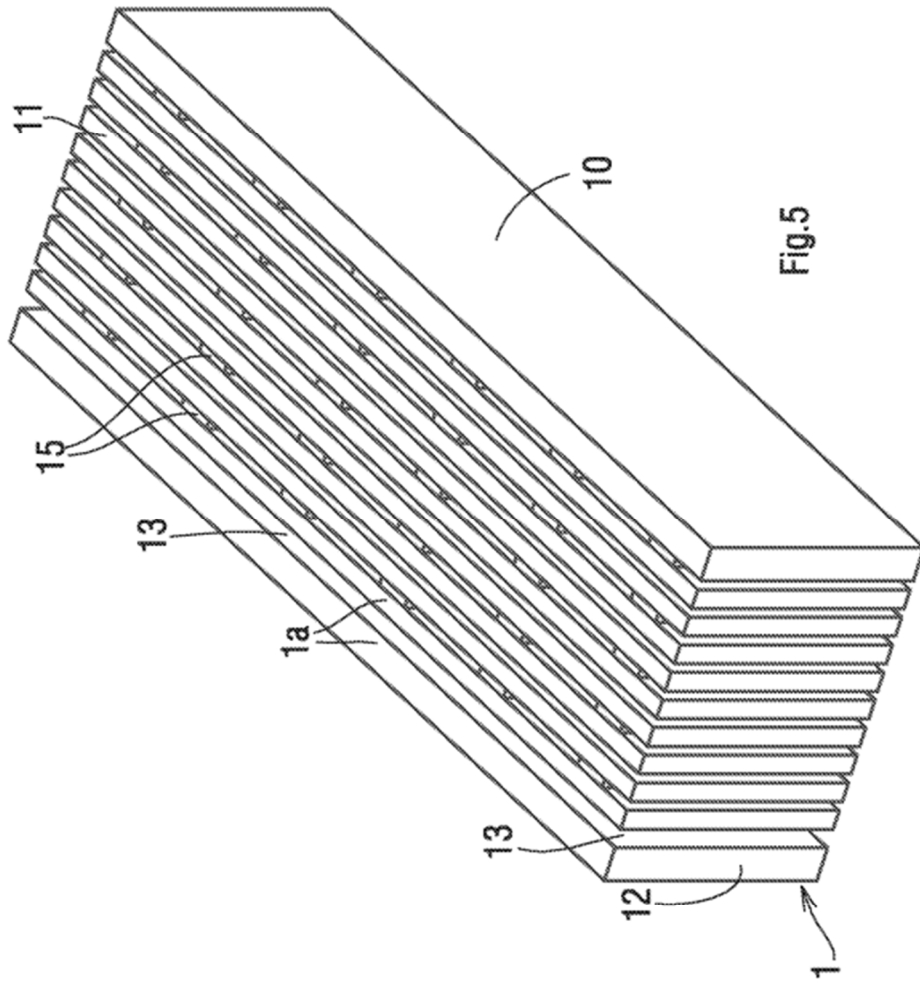
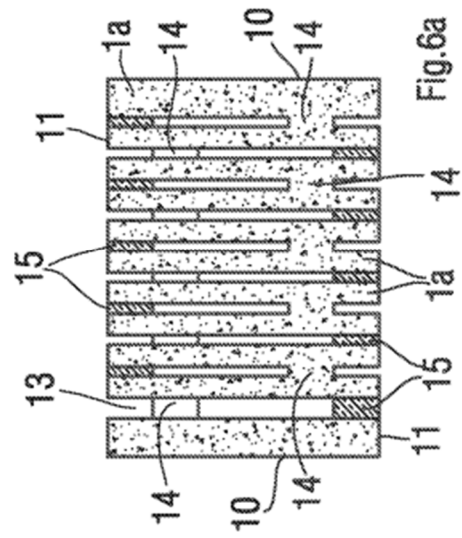
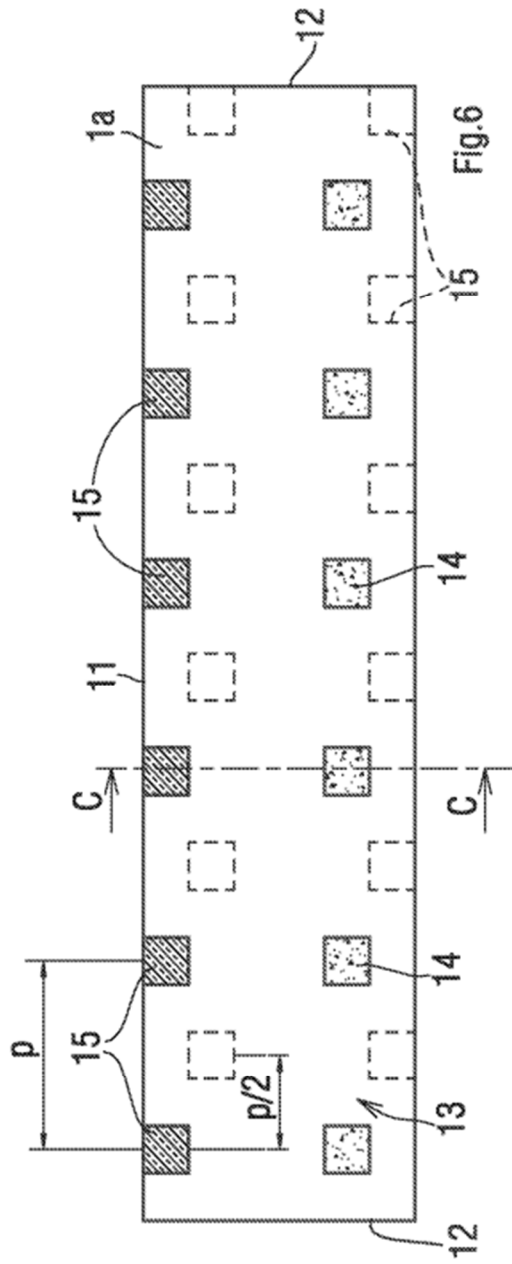


Fig.3







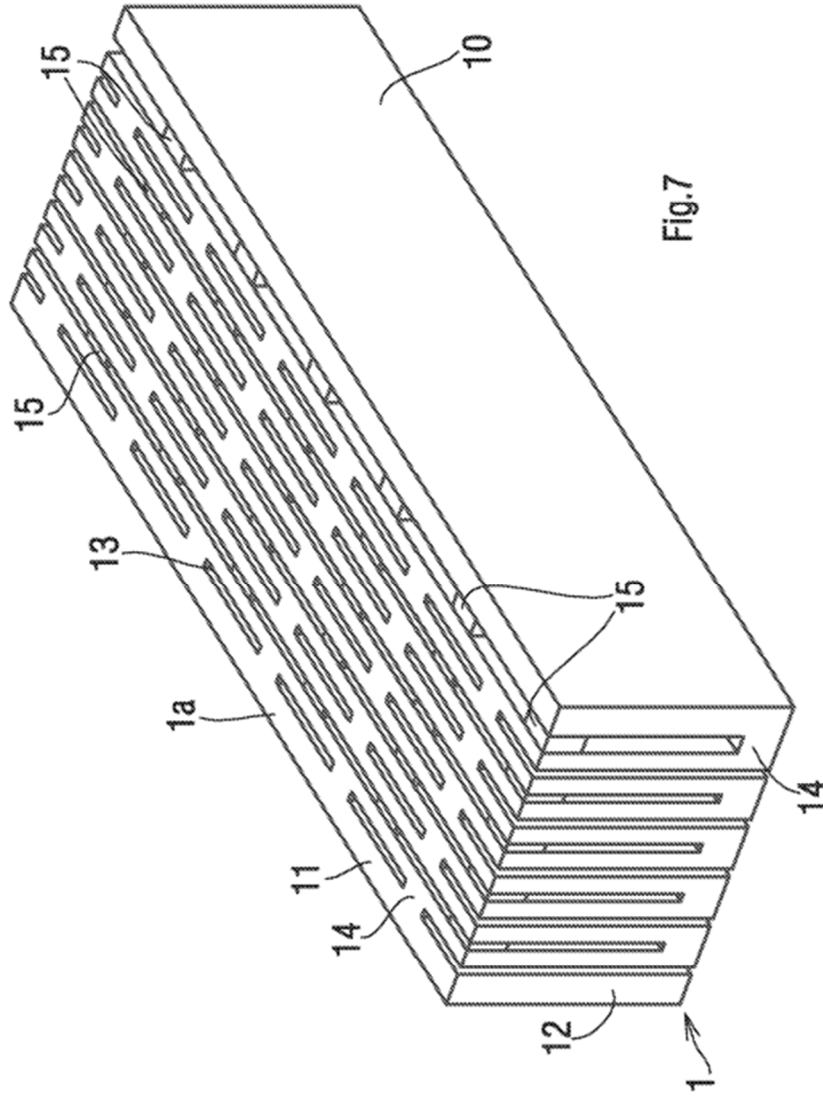
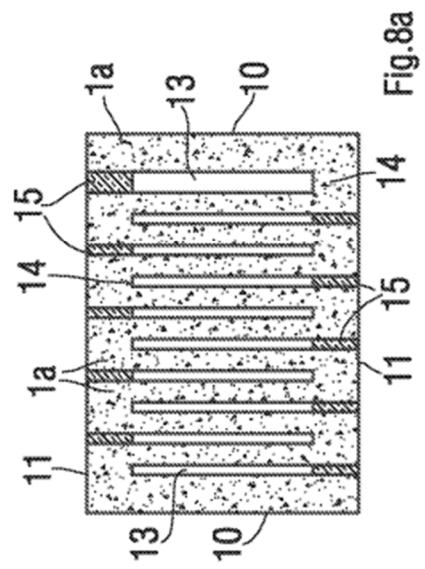
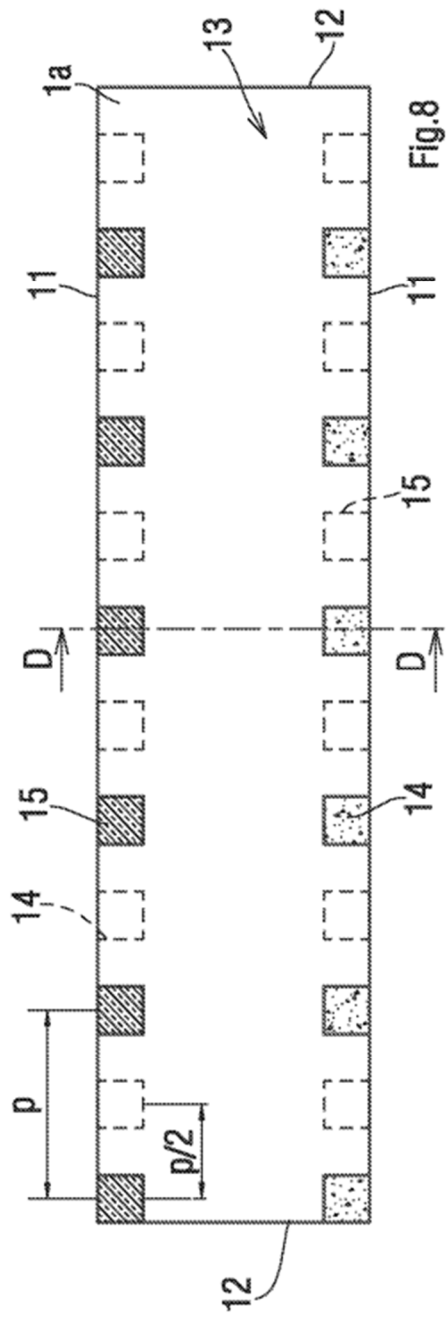


Fig.7



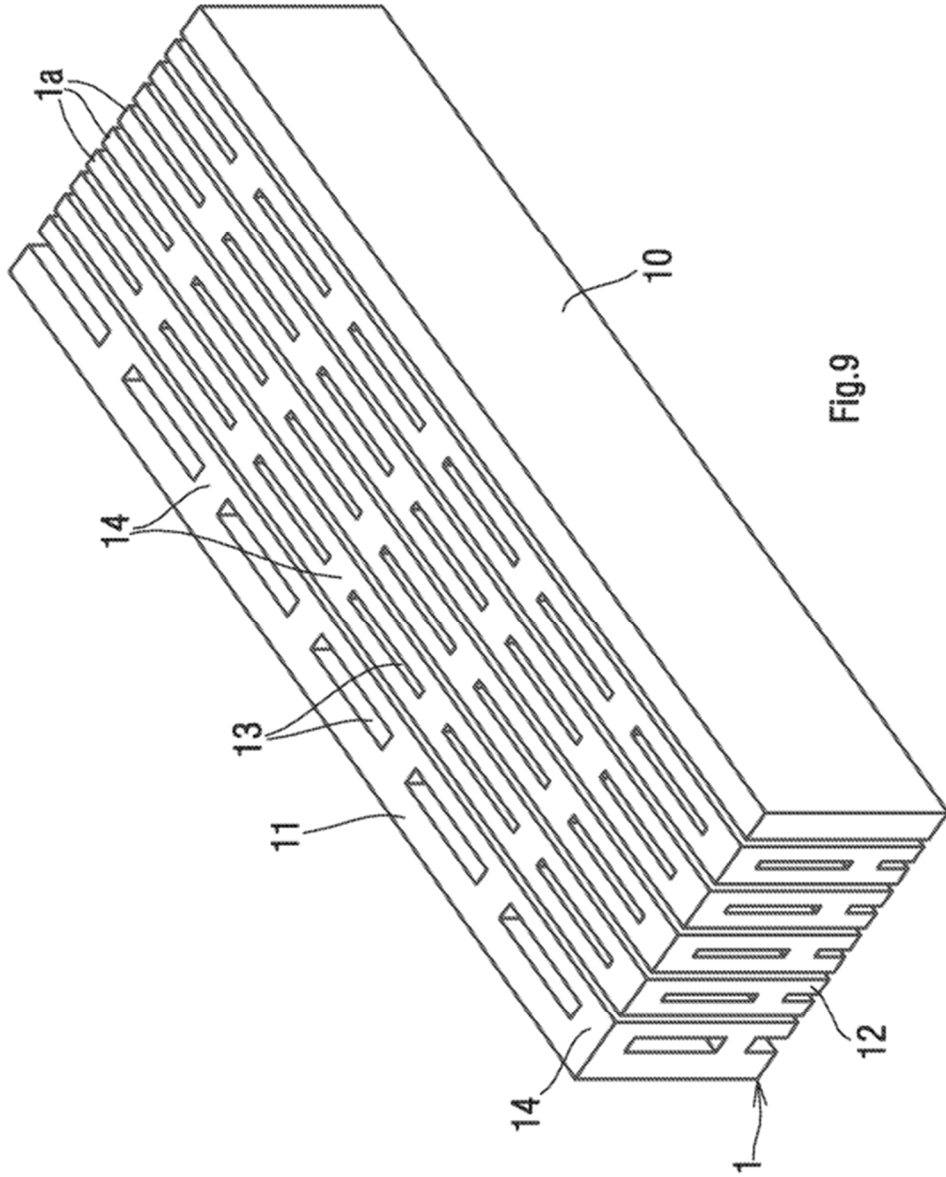


Fig.9

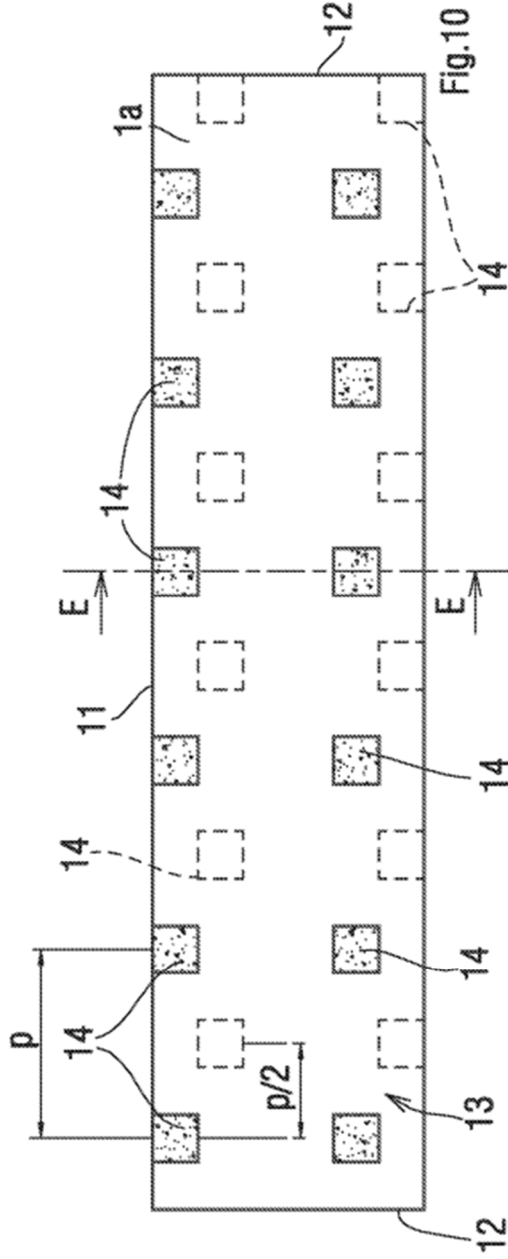


Fig. 10

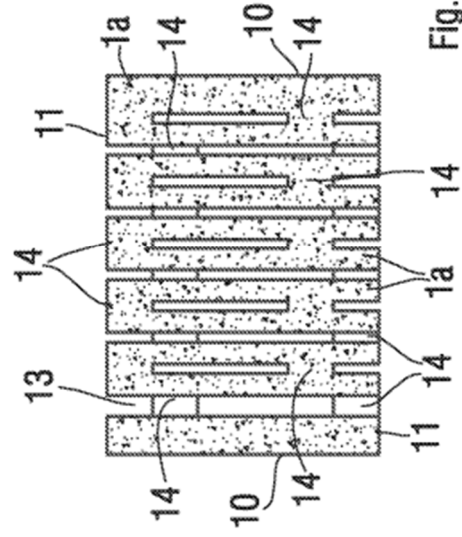
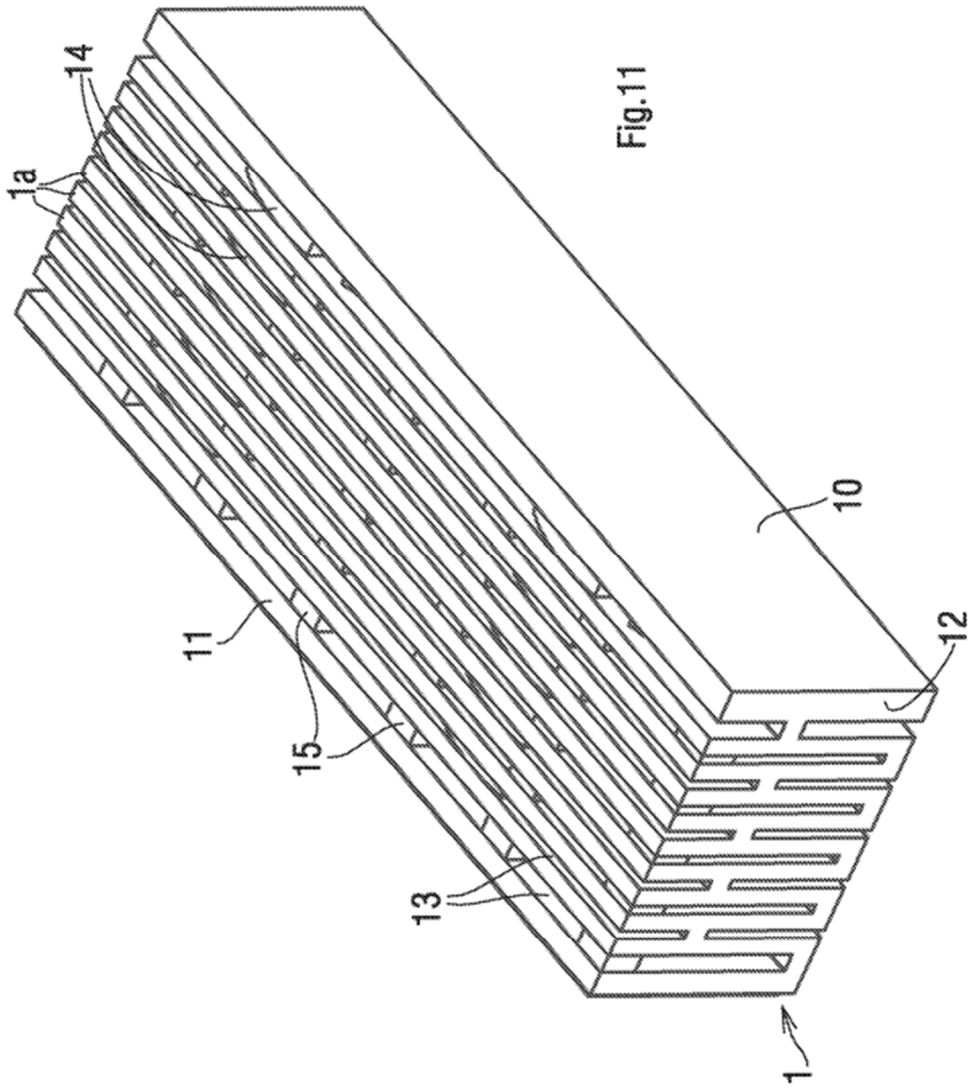
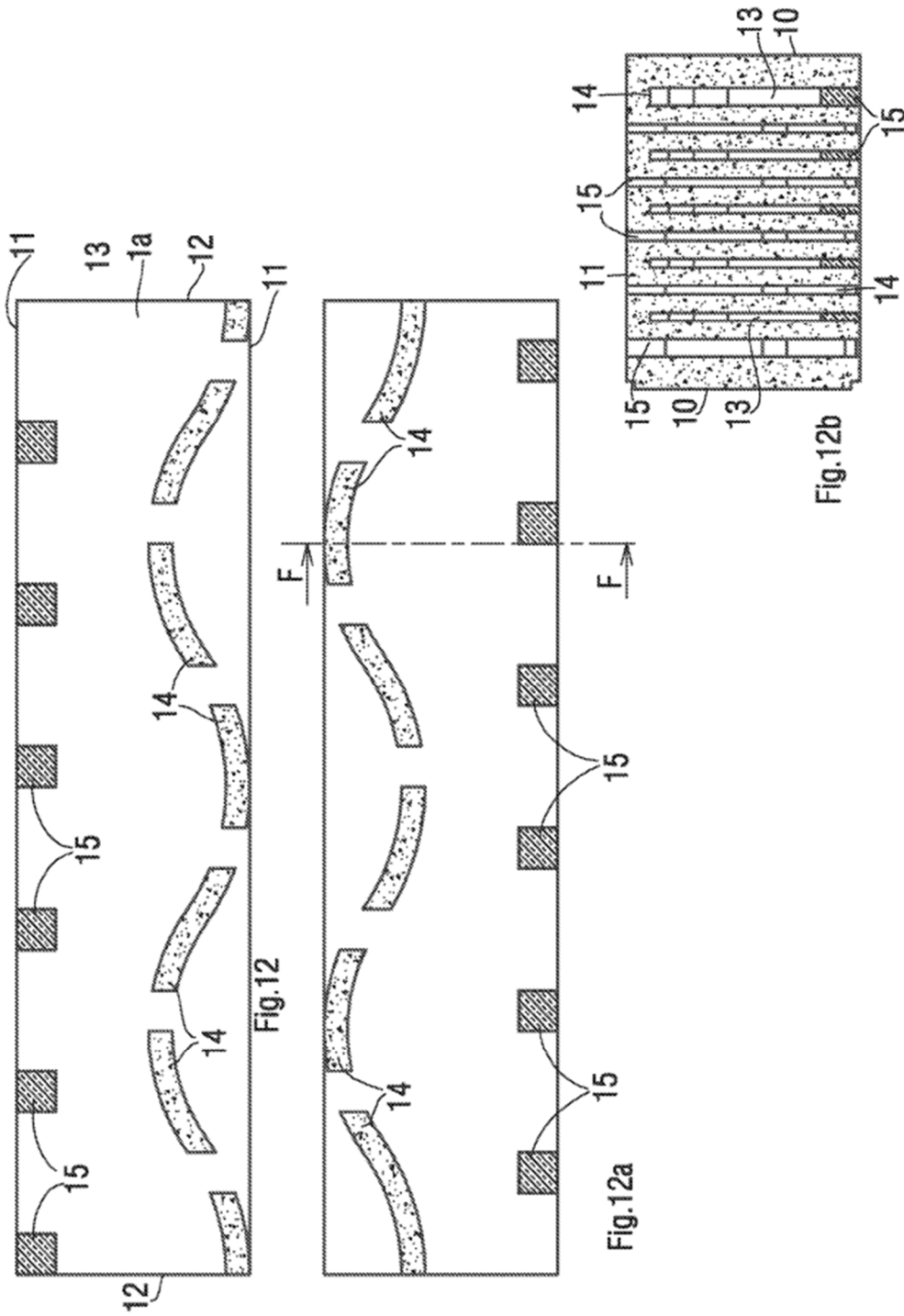


Fig. 10a





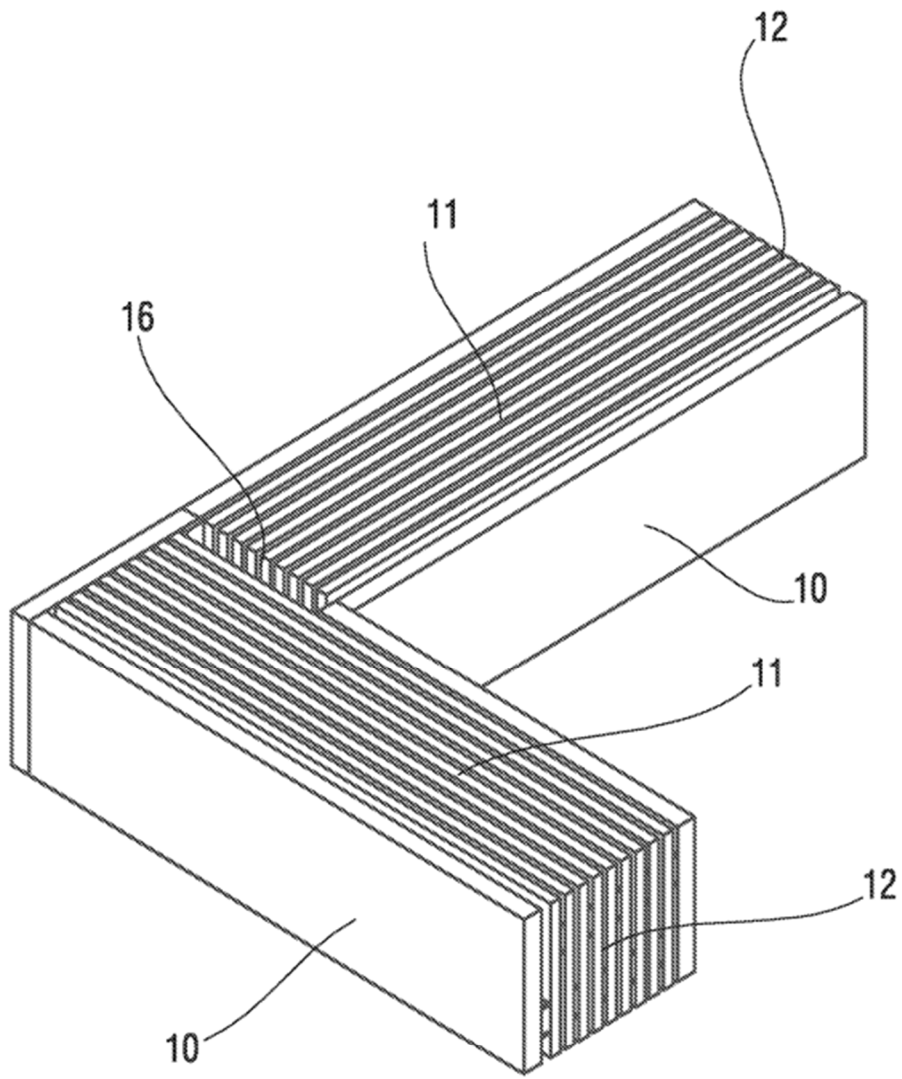


Fig.13

