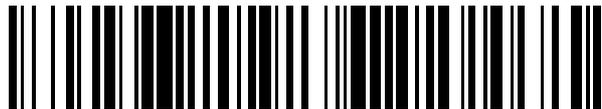


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 755**

51 Int. Cl.:

**E04B 2/54** (2006.01)

**E04B 2/42** (2006.01)

**E04C 1/41** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.04.2006 PCT/NO2006/000133**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.10.2006 WO06110045**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.04.2006 E 06733108 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.01.2017 EP 1941109**

54 Título: **Bloque de edificación**

30 Prioridad:

**14.04.2005 NO 20051817**

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

**17.07.2017**

73 Titular/es:

**BS1 BYGGSYSTEMER AS (100.0%)  
P.O.Box 153  
4558 Vanse, NO**

72 Inventor/es:

**LUND, SVEIN y  
STENE, ROLF JØRGEN**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

ES 2 624 755 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

## Bloque de edificación

5 La presente invención se refiere a una construcción de edificios que comprende una serie de bloques de edificación rectangulares premoldeados colocados juntos para formar una pared o similar, fabricándose dicho bloque de edificación a partir de bolas de EPS con cemento como agente aglutinante y comprendiendo una capa superficial externa en cada superficie lateral de una capa central intermedia de material correspondiente, y formándose al menos un canal vertical como una abertura circular pasante entre las superficies de extremo del bloque y/o una ranura semicircular en un extremo del bloque, por lo que se proporciona una abertura circular entre dos bloques de edificación adyacentes.

15 La presente invención es un nuevo producto para la construcción de paredes exteriores aisladas, principalmente para viviendas, pero que, por supuesto, también puede usarse para edificios industriales y otras construcciones de edificios. El producto está desarrollado específicamente para simplificar la edificación de viviendas y reducir los costes, pero al mismo tiempo es cualitativamente tan bueno como cualquier producto del mercado actual.

20 Hay una serie de bloques de edificación en el mercado actual. Estos pueden dividirse en algunas categorías principales: bloques de hormigón, bloques ligeros, bloques aislantes e híbridos. Los bloques de hormigón puros se usan parcialmente como bloques de apilamiento huecos. Estos pueden apilarse sin mortero entre los mismos, después de rellenar los espacios huecos con hormigón armado. Las paredes construidas de esta manera tienen una forma imprecisa y no están aisladas. Se usan preferentemente como paredes de soporte.

25 Los bloques ligeros se colocan de manera tradicional con mortero, y son muy populares como material de cimentación para viviendas y como paredes en las construcciones de almacén. Leca™ es un producto habitual de esta categoría. Dichos bloques también se fabrican como híbridos. Leca™ tiene un producto de este tipo donde una estructura de disco se fabrica con el material usual en cada superficie de pared paralela y con un núcleo de espuma de poliuretano. Esto proporciona una pared de 300 milímetros de espesor que está completamente aislada con respecto a las normas noruegas más estrictas. Dicha solución no se usa mucho, ya que se requiere mucho esfuerzo para el aislamiento en las capas de mortero. Los bloques de aislamiento puros son un producto donde se moldean bloques de EPS en una fábrica. Estos pueden apilarse hasta una cierta altura y después rellenarse con hormigón armado. A continuación, es necesario pulir ambos lados para lograr una pared firme. Estos también se usan relativamente poco. Todos estos tipos de bloques tienen sus ventajas y desventajas. El objetivo de la invención es desarrollar un producto que combine lo mejor de todos los demás productos.

35 En primer lugar, hay cuatro objetivos principales detrás del producto que se ha desarrollado: instalación simple y fácil, superficies extremadamente uniformes después de la instalación, alta capacidad de aislamiento y protección contra incendios. Otro objetivo es añadir características secundarias. El material también tendrá buenas características para la inserción de tornillos, algo que optimiza tanto el clavado como el atornillado.

40 La pared será horizontalmente abierta a la difusión, pero los bloques podrán, sin embargo, sellarse con una pulverización de silicona, de tal manera que sean verticalmente estancos a la difusión. Ningún otro producto en el mercado actual parece tener esta combinación de características.

45 Un objetivo adicional a largo plazo es poder construir paredes con la ayuda de robots. El punto de partida será un programa de construcción para todas las entregas del sistema de acuerdo con la invención. El programa de construcción se desarrollará en paralelo con el desarrollo detallado del producto y la producción. En este caso, los dibujos arquitectónicos se convertirán en dibujos de construcción, listas de materiales y documentación de entrega.

50 A partir de la técnica anterior, deberá prestarse atención a los documentos FI 25045, US 5.002.620, DE 32 36 187 A1 y la solicitud noruega NO 2000 5692. Todos los documentos se refieren a bloques de edificación para una construcción de edificios donde una serie de bloques de edificación están ideados para ponerse juntos para formar una pared o similar y donde el bloque de edificación es un bloque premoldeado rectangular.

55 El documento US 6 851 235 A desvela un bloque de edificación con una capa de unión a base de cemento en una o ambas superficies exteriores del bloque que puede recibir y retener un elemento de fijación penetrante tal como un clavo, un tornillo, una grapa o similares. El bloque incluye unas partes cóncavas sustancialmente semicilíndricas que forman una estructura reticulada de canales cuando los bloques se ensamblan en una pared. Una vez que los bloques se han apilado en su lugar en una pared, se vierte una lechada u otro material de relleno adecuado en la estructura reticulada de canales. Cuando el material de relleno se endurece, los bloques se bloquean entre sí. A continuación, los materiales de revestimiento superficial pueden clavarse, atornillarse o graparse directamente a la capa de unión.

60

Breve descripción de la invención

5 Los elementos de edificación de acuerdo con la invención comprenden preferentemente bolas de EPS con cemento como agente aglutinante. Este es un producto bien conocido que se produce en varios lugares del mundo. El presente producto tiene algunos materiales adicionales que ofrecen una tenacidad adicional durante el moldeo y el uso. Estos también son materiales conocidos. Lo especial de la presente invención radica en la forma, composición y producción de los bloques.

10 El material que se usa tiene diferentes densidades en la sección transversal de los bloques. El elemento de edificación de acuerdo con la invención puede tener dos capas superficiales, cada una con un espesor de, por ejemplo, 20 milímetros, que preferentemente tiene la densidad más alta. Esto proporciona los requisitos de resistencia necesarios para una pared acabada. Una capa central puede tener una baja densidad. Esto proporciona la característica aislante necesaria. Ambas capas pueden optimizarse aún más en el desarrollo posterior del producto. No hay información disponible sobre otros que usen diferentes densidades de este material en el mismo producto. Las dimensiones del bloque pueden ser, por ejemplo, de 300 x 300 x 599 milímetros. Posiblemente, la longitud puede ajustarse más tarde, cuando todas las superficies son planas. Además, se proporcionan aberturas verticales en los bloques, por ejemplo, una abertura circular de 120 milímetros de diámetro en el centro y dos aberturas semicirculares correspondientes en cada extremo. Esto proporciona unos espacios huecos verticales circulares de 300 milímetros de distancia vertical cuando los bloques se colocan en una hilada. Las superficies internas de los bloques pueden sellarse durante la producción con una pulverización de silicona o similar. Esto es para proteger la capa de aislamiento contra una manipulación descuidada y contra la entrada de agua durante la instalación cuando está lloviendo. Esto también protegerá los orificios de guía contra el desgaste no deseado durante la instalación. Además, esto proporcionará una estanqueidad a la difusión en dos direcciones de la pared. Las superficies externas no se pulverizarán inicialmente, de manera que los bloques puedan estar abiertos a la difusión a través de la pared.

20 Durante la edificación, cada orificio alterno puede conectarse con un taco de bloqueo, de un material que se corresponde con el material aislante. Esto proporciona una pared estable en las fases iniciales de la construcción. Al mismo tiempo, los bloques se bloquean en una posición completamente precisa en relación con los otros bloques. Esto proporciona una superficie de pared aproximadamente lisa. Cada orificio alterno se rellena preferentemente con hormigón armado para dar a la pared una gran resistencia de soporte de carga. La función del taco de bloqueo debe verse en relación con el método de producción de los bloques que dará a los bloques las mismas dimensiones, superficies rectas y ángulos rectos exactos. Por lo tanto, los bloques se bloquean exactamente unos en relación con otros y la pared acabada será de una calidad muy alta. La función del taco de bloqueo, junto con las posibilidades de buena tolerancia en su método de producción, es una de las partes más importantes del nuevo desarrollo.

35 Todos los espesores de material son inicialmente de dimensiones convencionales, pero pueden ajustarse de acuerdo con los deseos del cliente.

40 Los tacos están compuestos, en general, de los mismos materiales que los bloques. Los tacos pueden afilarse un poco en un extremo y, a continuación, recibir un tratamiento superficial especial para aumentar el espesor y soportar el esfuerzo mecánico durante la instalación. En la producción de los bloques, puede hacerse recircular el exceso de material. Además, puede haber una oportunidad para usar de manera óptima el isopor recirculado procedente de otras fuentes, en una medida cada vez menor.

45 Los objetivos mencionados anteriormente se logran con una construcción de edificios que se caracteriza por las características de la reivindicación independiente 1, mediante tacos de bloqueo, fabricados al menos parcialmente del mismo material que los bloques de edificación, para su inserción en una serie de dichos canales verticales en los bloques de edificación, y en la que la capa central intermedia de los bloques de edificación es una capa aislante de menor densidad que las capas superficiales.

50 Las realizaciones alternativas preferidas se caracterizan por las reivindicaciones dependientes 2-8.

55 La abertura circular pasante entre las superficies de extremo del bloque está dispuesta preferentemente en el centro del bloque y el bloque comprende una ranura semicircular en cada extremo del bloque.

Una o más de las superficies internas del bloque de edificación puede comprender un sellador tal como la silicona.

60 Un bloque superior puede comprender un conducto horizontal, principalmente en forma de U, que se extiende en la dirección longitudinal en una parte superior del bloque de edificación. Un bloque de esquina puede comprender una abertura pasante y solo una ranura semicircular en un extremo, y el otro extremo puede comprender una capa superficial externa.

65 Una realización específica del bloque de edificación puede estar formada con las dimensiones de 300 mm x 300 mm x 599 mm, donde las capas superficiales están formadas con un espesor de 20 mm y los canales están formados con un diámetro correspondiente a 120 mm.

En general, los canales verticales se extienden a través de la construcción de edificios en el centro de los bloques de edificación y entre los bloques de edificación, y una selección de canales verticales puede rellenarse con hormigón armado, preferentemente cada canal alterno.

- 5 Preferentemente, el taco de bloqueo tiene una forma cilíndrica circular o una forma cilíndrica semicircular.

La invención se describirá ahora en más detalle con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

- 10 la figura 1 muestra un dibujo en perspectiva de un bloque de edificación general de acuerdo con la invención.  
La figura 2 muestra un dibujo en perspectiva de un bloque superior de acuerdo con la invención.  
La figura 3 muestra un dibujo en perspectiva de dos bloques de extremo unidos para formar una esquina de acuerdo con la invención.  
La figura 4 muestra un dibujo en perspectiva de partes de una construcción de edificios de acuerdo con la invención.  
15 La figura 5 muestra de la misma manera un dibujo en perspectiva de partes de una construcción de edificios de acuerdo con la invención.  
La figura 6 muestra un dibujo en perspectiva transparente de partes de una construcción de edificios de acuerdo con la invención.  
20 La figura 7 muestra un dibujo en perspectiva de partes de una construcción de edificios de acuerdo con la invención.  
La figura 8 muestra de la misma manera un dibujo en perspectiva de partes de una construcción de edificios de acuerdo con la invención.

25 Como se ha mencionado, la invención se refiere a un bloque de edificación 10 para su uso en una construcción de edificios 50, donde una serie de bloques de edificación 10 colocados juntos forman, por ejemplo, una pared. El bloque de edificación 10 de acuerdo con la invención está formado en general como un bloque de edificación rectangular acabado y comprende una capa superficial externa 12, 14 en cada superficie lateral y una capa central intermedia aislante 16 de una densidad menor que las capas superficiales. Además, el bloque de edificación 10 comprende unos canales verticales pasantes 18, 20 dispuestos para recibir al menos un taco de bloqueo 60, 62 u hormigón armado. Dichos canales se conforman como una abertura circular pasante 18, en general en el centro del bloque, y una ranura semicircular 20 en cada extremo del bloque, por lo que se proporciona una abertura circular 52 entre dos bloques de edificación 10 adyacentes.

30 La figura 1 muestra un ejemplo de un bloque de edificación 10 de acuerdo con la invención. El bloque de edificación de acuerdo con el ejemplo de realización se forma, preferentemente, con unas dimensiones de 300 mm x 300 mm x 599 mm, donde las capas superficiales 12, 14 se fabrican con un espesor de 20 mm y el canal central pasante 18 se forma con un diámetro de 120 mm. Las dimensiones de los canales laterales 20 son, en consecuencia, la mitad del diámetro del canal central 18, de manera que cuando dos bloques de edificación 10 se colocan juntos, se crea el mismo diámetro en todos los canales. En consecuencia, las dimensiones del bloque de edificación no se limitan a las dimensiones mencionadas anteriormente, sino que pueden producirse con las dimensiones deseadas o prácticas.

35 El bloque de edificación 10 se moldea en su propio proceso de producción, y se trata de manera que tenga la forma y el tamaño deseados. El bloque de edificación 10 se fabrica, preferentemente, a partir de bolas de EPS con cemento como agente aglutinante. EPS significa poliestireno expandido, y es un producto de petróleo. El EPS no contiene KFK/HKFK. Cuando se usa EPS como material de aislamiento del edificio, se ahorra una gran cantidad de energía y, por lo tanto, se protege el entorno. El EPS no se disuelve en el agua ni en el aire y, por lo tanto, no contamina el entorno. Los hongos y las bacterias no pueden crecer en EPS. Si se desea una mayor resistencia a la presión o resistencia a la humedad, puede usarse total o parcialmente, por ejemplo, XPS, o cualquier otro material correspondiente, en lugar de EPS.

40 Una o más de las superficies internas del bloque de edificación 10, es decir, los canales y/o superficies de los bloques de edificación opuestos que se enfrentan entre sí, pueden estar compuestas de un sellador tal como la silicona. El objetivo de esto es proteger la capa aislante contra una manipulación descuidada y contra la entrada de agua durante la instalación cuando está lloviendo. Además, los canales también están protegidos contra el desgaste no deseado durante la instalación. Además, esto proporciona estanqueidad a la difusión en dos direcciones de la pared. Inicialmente, no se pulverizarán las superficies externas, de manera que los bloques puedan estar abiertos a la difusión a través de la pared, pero, por supuesto, puede aplicarse un sellador a todas las superficies si es adecuado.

45 La figura 2 muestra un ejemplo de un bloque superior 30. El bloque superior 30 se fabrica y se forma, en general, de la misma manera propuesta anteriormente, pero comprende además una ranura o conducto 32 que se extiende en la totalidad o en partes de la sección superior del bloque. La ranura o conducto 32 se forma de manera que puede rellenarse con armadura y hormigón, o similares, y puede funcionar como una viga de hormigón moldeada. La profundidad de la ranura o conducto se adapta a la cantidad deseada de la armadura 72 y del material de relleno 74.

60

65

La figura 3 muestra dos bloques de esquina 40 que están juntos. El bloque de esquina 40 se fabrica y se forma, en general, de la misma manera que se ha descrito anteriormente. Sin embargo, el bloque de esquina 40 comprenderá una abertura pasante 18 y solo una ranura semicircular 20 en un extremo, y el otro extremo 42 puede comprender una capa superficial externa correspondiente a la de las superficies laterales del bloque de edificación. Como alternativa, el bloque de esquina puede comprender un borde de extremo ahusado, o el bloque de esquina puede tener forma de L. Además, puede hacerse que el bloque de esquina sea más corto que dichos bloques de edificación 10, y la abertura pasante 18 ya no está dispuesta en el centro del bloque, sino que está dispuesta de manera que la abertura se extiende a través de los bloques de esquina colocados por encima y/o colocados por debajo centralmente en la esquina de la construcción de edificios. Los bloques de esquina superiores pueden formarse con una ranura o conducto 32 correspondiente al descrito para el bloque superior.

Las figuras 4-8 muestran diferentes ejemplos de la edificación de partes de la construcción de edificios 50. La preparación de la cimentación se realiza de una manera conocida y no se describirá más. Puede observarse que los bloques de edificación se colocan adyacentes entre sí, de manera que se proporciona una abertura pasante 52 entre los canales 20 en el extremo del bloque de edificación. A continuación, se coloca un taco de bloqueo en las aberturas 52 y 18. Preferentemente, los tacos de bloqueo 60 tienen una forma cilíndrica circular con el mismo diámetro que las aberturas. Sin embargo, puede usarse un taco de bloqueo cilíndrico semicircular 62 en la esquina de la construcción de edificios, como se muestra en las figuras 4 y 5. La longitud de los tacos de bloqueo puede corresponder a la altura de los bloques de edificación o, como alternativa, ser mayor, de manera que se extiendan verticalmente a través de varios o de todos los bloques de edificación. Cada una de las aberturas alternas 18, 52 se rellena, preferentemente, de hormigón 70. Las aberturas para puertas y ventanas pueden cortarse después de haber completado la pared, o dichas aberturas pueden adaptarse durante el montaje de los elementos de edificación.

Preferentemente, los tacos de bloqueo se fabrican, como se ha mencionado, del mismo material que el bloque de edificación y, especialmente, del mismo material que la capa central del bloque de edificación. Sin embargo, puede ser necesario endurecer los tacos de bloqueo mediante la adición de una capa superficial externa, tal como cemento.

**REIVINDICACIONES**

1. Una construcción de edificios (50), que comprende:

5 una serie de bloques de edificación rectangulares premoldeados (10; 30; 40) colocados juntos para formar una pared o similar, fabricándose dicho bloque de edificación (10; 30; 40) a partir de bolas de EPS con cemento como agente aglutinante y comprendiendo una capa superficial externa (12, 14) en cada superficie lateral de una capa central intermedia (16) de material correspondiente, y  
10 formándose al menos un canal vertical (18, 20) como una abertura circular pasante (18) entre las superficies de extremo del bloque y/o una ranura semicircular (20) en un extremo del bloque (10), por lo que se proporciona una abertura circular (52) entre dos bloques de edificación adyacentes (10),

caracterizada por

15 unos tacos de bloqueo (60, 62), fabricados al menos parcialmente a partir del mismo material que los bloques de edificación, para su inserción en una serie de dichos canales verticales (18, 20) en los bloques de edificación (10; 30; 40), y en la que la capa central intermedia (16) de los bloques de edificación (10; 30; 40) es una capa aislante de menor densidad que las capas superficiales (12, 14).

20 2. La construcción de edificios (50) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que la abertura circular pasante (18) entre las superficies de extremo del bloque (10; 30) está dispuesta centralmente en el bloque y por que el bloque comprende una ranura semicircular (20) en cada extremo del bloque.

25 3. La construcción de edificios (50) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que una o más de las superficies internas del bloque de edificación (10; 30; 40) comprenden un sellador tal como la silicona.

30 4. La construcción de edificios (50) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que un bloque superior (30) comprende un conducto horizontal (32) en general en forma de U que se extiende en la dirección longitudinal en una parte superior del bloque de edificación.

35 5. La construcción de edificios (50) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que un bloque de esquina (40) comprende una abertura pasante (18) y solo una ranura semicircular (20) en un extremo, y por que el otro extremo (42) comprende una capa superficial externa.

40 6. La construcción de edificios (50) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 1-5, caracterizada por que el bloque de edificación (10; 30; 40) está formado con las dimensiones de 300 mm x 300 mm x 599 mm, donde las capas superficiales (12, 14) están formadas con un espesor de 20 mm y los canales (18, 20) están formados con un diámetro correspondiente a 120 mm.

45 7. La construcción de edificios (50) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los canales verticales (18, 20) se extienden en general a través de la construcción de edificios (50) centralmente en los bloques de edificación (10; 30; 40) y entre los bloques de edificación (10; 30; 40), y por que una selección de los canales verticales se rellenan de hormigón armado, preferentemente canales alternos.

8. La construcción de edificios (50) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que el taco de bloqueo (60) tiene una forma cilíndrica circular o el taco de bloqueo (62) tiene una forma cilíndrica semicircular.

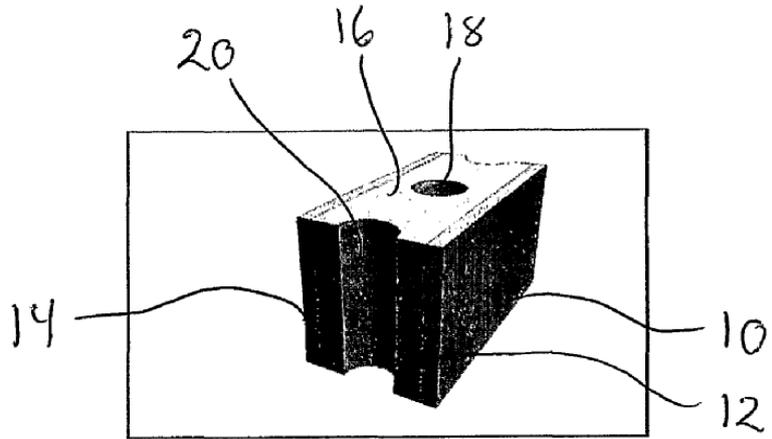


FIG. 1

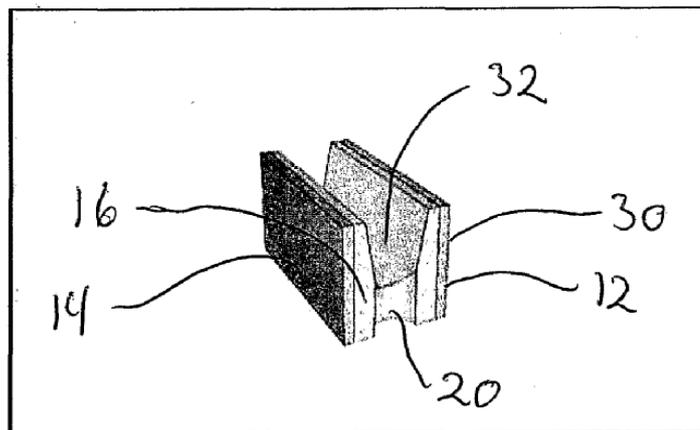


FIG. 2

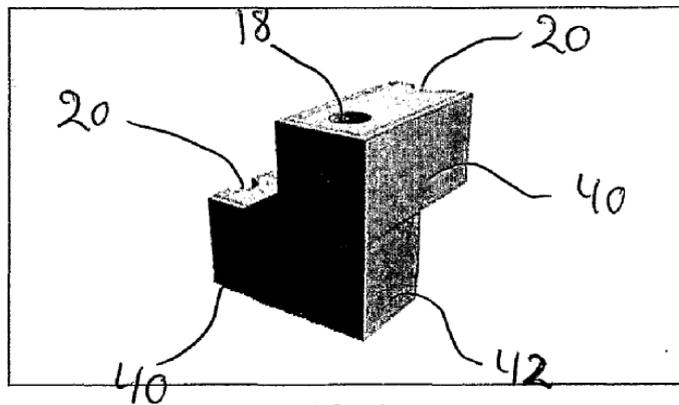


FIG. 3

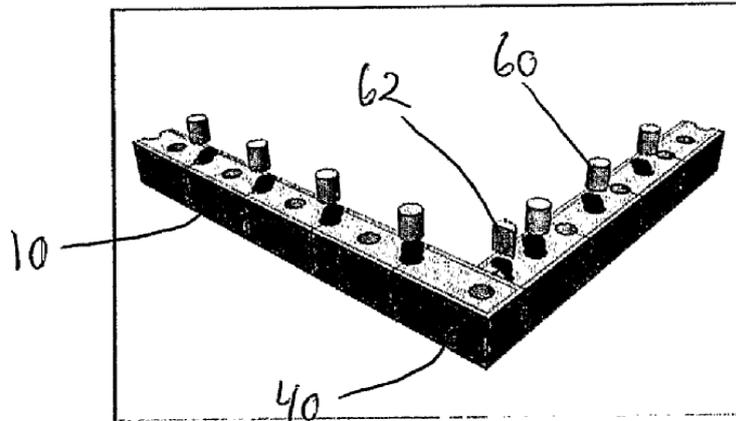


FIG. 4

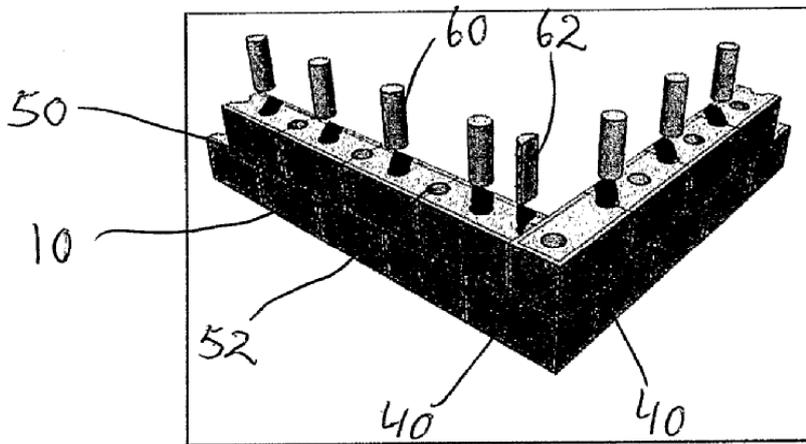


FIG. 5

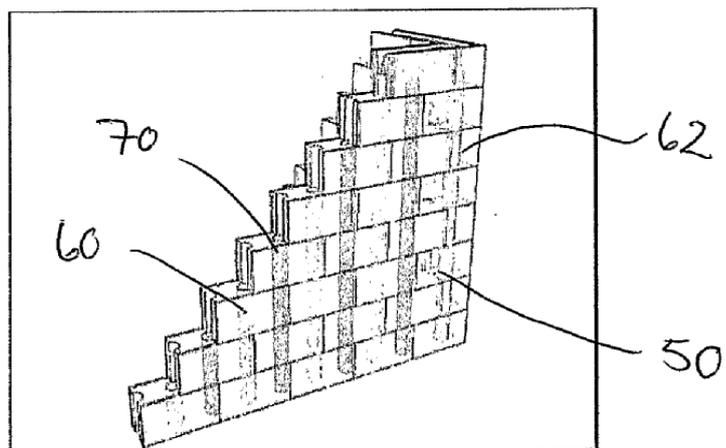


FIG. 6

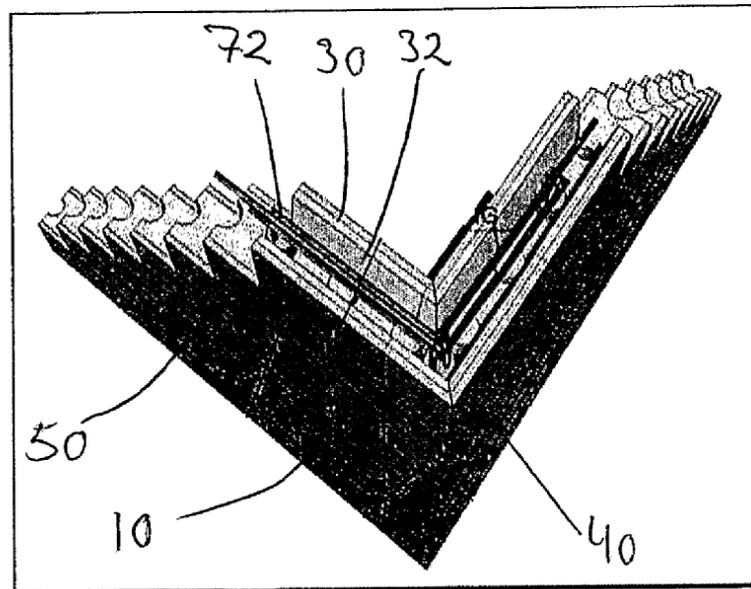


FIG. 7

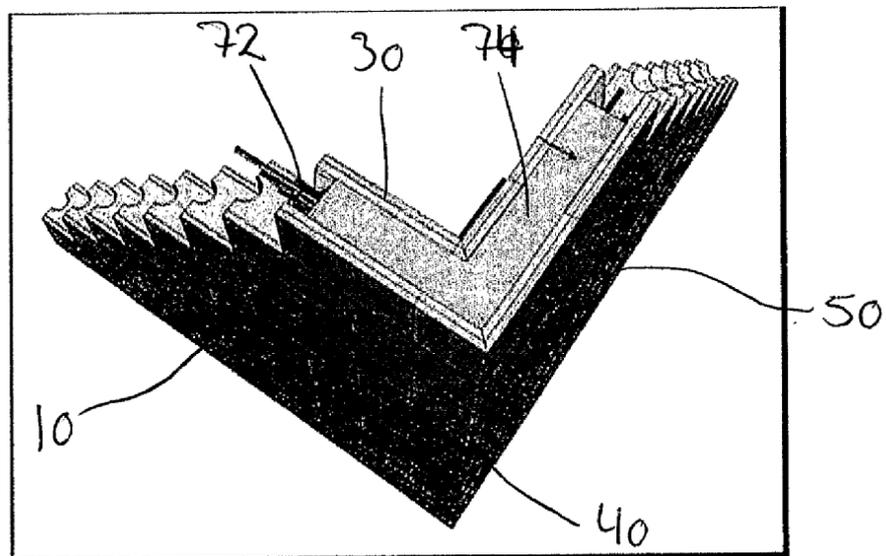


FIG. 8