

S/Ref.: A-2474

N/Ref.: O.G. 30.189.-MY.

PATENTE DE INVENCION

20 SEP 1976

CONCEDIDA

438348

Int. Cl.: E04B, E05C

MEMORIA DESCRIPTIVA

Sobre:

"BLOQUE INTERCONECTOR PARA USO EN CONJUNTOS DE CONSTRUCCION  
DE PAREDES"

-----  
Solicitante: D. Juan HAENER, de nacionalidad norteamericana,  
con domicilio en: 8215 Harton Place - SAN DIEGO,  
California (U.S.A.)--

-----  
Inventor: el solicitante.  
-----

La construcción con bloques de concreto es un factor importante en las industrias de la construcción de todos los países del mundo. En muchos países en desarrollo, se construye un buen número y gran porcentaje de estructuras grandes de acuerdo con esta técnica. La técnica existente es emplear bloques de concreto que tienen una pluralidad de cavidades y que son planos en los seis lados. Los bloques se colocan aplicando mortero de cemento con una cuchara y, luego, asentando los bloques en el mortero. Luego, se colocan hileras subsecuentes de bloques encima de una primera hilera de bloques, después de haber colocado mortero a lo largo de las paredes laterales de los bloques de soporte y de las paredes de extremo de los bloques ya colocados.

Existe una escasez mundial de artesanos especializados adiestrados en las técnicas de la colocación de bloques de concreto y que sean capaces de producir un muro de altura pre-determinada, que esté a plomo y horizontal y tenga la resistencia requerida. Debido a la escasez de mano de obra y al alto costo de mano de obra para esa construcción, la construcción con bloques de concreto no ha tenido la plena utilización que habría tenido en otra forma.

Como resultado de las deficiencias de la técnica de ejecuciones anteriores, han sido propuestos diversos bloques interconectados o sin mortero. De acuerdo con la teoría prevaliente, los bloques interconectados son construidos de modo que puedan ser colocados uno sobre otro, para construir un muro, sin necesidad de artesanos especializados que alineen los bloques uno sobre otro, apliquen el mortero y coloquen los bloques en forma correcta.

Los bloques sin mortero o interconectados provistos

hasta ahora, han sido deficientes en varios aspectos. El bloque interconectado típico, de ejecuciones anteriores, es manufacturado por el usual procedimiento de moldeo y luego, los diversos salientes y ranuras para interconexión son formados en el bloque con sierras u otras técnicas para formación. Ese bloque resulta a un costo impráctico para la mayoría de las aplicaciones.

5.

Otra deficiencia de los bloques interconectados o sin mortero de ejecuciones anteriores, ha sido que la estructura interconectada ha requerido moldeado u otra formación muy precisos, por lo cual no se pueden usar las técnicas usuales para la manufactura. Por tanto, los bloques se deben elaborar con procesos de baja producción, que aumentan el costo más allá de límites prácticos.

10.

15.

Otras técnicas de ejecuciones anteriores no han provisto bloques que sean adaptables para usarse con bloques de esquina y con bloques de extremo, para lograr la intersección y la terminación de muros sin usar formación manual, con el consecuente uso de mano de obra especializada. Además, algunas

20.

técnicas de ejecuciones anteriores han requerido que los bloques sean unidos con mortero en la forma convencional y, por tanto, han ocurrido desperdicios de material y de mano de obra en la operación para unirlos.

25.

Como resultado de las deficiencias de los bloques sin mortero o interconectados de ejecuciones anteriores, estos bloques han tenido una aplicación relativamente limitada y la técnica convencional de ejecuciones anteriores, con sus consecuentes requisitos de mano de obra especializada y costosa, sigue predominando.

30.

Por tanto, es deseable tener un bloque interconectable

sin mortero, que se pueda utilizar para producir conjuntos de construcción tales como muros y estructuras similares, sin necesidad de mano de obra especializada y tener bloques que puedan ser producidos con técnicas convencionales, que no requieran formación después del moldeo.

5.

Una ejecución ejemplar de la invención incluye un bloque interconectable para construcción que tiene dos paredes laterales verticales, longitudinales, planas; una pluralidad de nervaduras espaciadoras transversales y dispositivos para interconexión que sobresalen de una cara del bloque.

10.

Según se usa en la presente, el término nervadura se debe interpretar que incluye un saliente que se extiende en ángulos rectos desde la superficie interna de una pared lateral. Cuando menos una de las nervaduras debe conectar entre las paredes laterales; pero, las otras nervaduras en un bloque dado pueden ser parciales. Las nervaduras tienen salientes integrales, que se extienden más allá de la cara del bloque y definen dispositivos para interconexión en forma de muescas en los salientes.

15.

Las nervaduras tienen salientes integrales, que se extienden más allá de la cara del bloque y definen dispositivos para interconexión en forma de muescas en los salientes. Las muescas acoplan con las nervaduras en los bloques adyacentes, para ubicar y sostener a los bloques. Las superficies internas de las nervaduras más externas están espaciadas desde los extremos de las paredes laterales por una distancia que, en suma, es igual a la distancia entre las paredes verticales confrontantes de las muescas en los salientes.

20.

Los bloques resultantes se interconectan en hileras alternadas, con una configuración escalonada. El bloque puede ser ensamblado con mortero, sin mortero o con lechada o pegamento, como se describirá con mayor amplitud más adelante.

25.

30.

Una configuración ejemplar de los bloques incorpora una configuración simétrica con cuatro nervaduras trans-

versales. Sin embargo, debe quedar entendido que también forman parte de la invención la ubicación asimétrica de las nervaduras y números de nervaduras que excedan de las configuraciones de 2, 3 y 4 nervaduras descritas de manera específica más adelante.

5. Cada nervadura incluye un saliente con una muesca de interconexión. Las muescas tienen caras verticales que se abren hacia el centro del bloque. Cada dispositivo de interconexión comprende una muesca configurada en ángulo recto en el saliente de la nervadura, más allá de la superficie o cara plana superior del
10. bloque. La pared vertical del bloque está biselada para producir una acción de cuña, cuando está en alineación cooperativa con la nervadura del bloque adyacente. Una ranura receptora de material está vertical y directamente debajo de la pared vertical de la muesca. Esta ranura es con el fin de recibir el material que es raspado o desprendido en cualquier otra forma de
15. cualquiera de las superficies cooperativas de los bloques interconectados.

- Al colocar una pared utilizando bloques configurados de acuerdo con la invención, la primera hilera de bloques es colocada con la cara inferior plana soportada en una losa de concreto para piso o similar. Los bloques son colocados extremo con extremo, con los extremos de las paredes laterales acoplados.
20. Luego, se coloca la segunda hilera de bloques sobre la primera, introduciendo un bloque con la mitad de su longitud sobrepuesta
  25. en cada uno de dos bloques inferiores. Con esta orientación, las superficies inclinadas de los dispositivos de interconexión guían al bloque cuando es bajado vertical sobre la hilera ya colocada. Si existe alguna desalineación como resultado de las condiciones de manufactura u otras causas, las superficies en declive ocasionarán que sea removida una cantidad suficiente de material por
  30. abrasión y acción mecánica similar, de modo que los bloques que-

- den acoplados por completo. El material raspado de cualquiera de los bloques en la acción de acoplamiento, es recibido en una ranura de modo que se logre el acoplamiento completo del bloque. Se aplica fuerza, según se requiera, para ocasionar la
5. acción de acoplamiento y raspado. Cuando se desee tener una instalación sellada y de alta resistencia, es deseable utilizar un cemento de concreto o una lechada delgada en las superficies correlativas de los bloques antes de la instalación antes descrita. La lechada o el pegamento no necesitan ser aplicados como
10. el mortero en los bloques convencionales, sino que sirven tan sólo para sellar las juntas y sujetar a los bloques interconectados.

- Al ocurrir la terminación de un muro de la altura deseada en la forma antes descrita, se puede obtener resistencia adicional vertiendo lechada en el canal creado por las cavidades huecas formadas por la cavidad central y, como alternativa, en las cavidades de extremo en las hileras relacionadas en sentido vertical de los bloques, en toda la extensión vertical del muro. La lechada, cuando se endurece, crea resistencia vertical y horizontal adicional para el muro.
- 15.
- 20.

- Cuando se desea intersectar un muro con una pared relacionada en ángulo recto o, proveer un extremo terminado para un muro, se utilizan bloques combinados de esquina y de extremo. Los bloques de esquina tienen una configuración de acuerdo con los bloques interconectados, sobre más o menos la mitad de su longitud y tienen una configuración para interconexión de esquina sobre el resto de su longitud. La configuración para interconexión de esquina incluye una abertura vertical, cuadrada, a través del extremo del bloque, con rebajos a distancia de 90°.
- 25.
30. Una llave, ubicada para acoplar con las muescas en un bloque de

esquina cooperativo, está situada en la superficie superior o inferior de cada bloque de esquina y en el borde más interno de la abertura.

5. Al final de una hilera de bloques, se utilizan bloques de esquina en conjunción con bloques cortos de extremo, para producir un extremo terminado para el muro.

Es, por tanto, un objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado conjunto y método para construcción, que incorpora bloques interconectados.

10. Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable que puede ser manufacturado con técnicas convencionales.

Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable con un costo unitario relativamente bajo.

15. Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable para esquina.

Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable para extremo.

20. Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable, que pueda ser ensamblado con mano de obra relativamente inexperta.

Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable que puede ser ensamblado sin mortero.

25. Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable con superficies planas, para formar marcos de ventanas y usos similares.

30. Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable que compense las tolerancias de manufactura en las superficies interconectadas.

Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable, que puede ser lechadeado en forma total o parcial para aumentarle la resistencia.

5. Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado bloque interconectable que es susceptible de configuraciones simétricas y asimétricas.

Es otro objeto de la invención proveer un nuevo y mejorado método para ensamblar bloques interconectados, que reduce el tiempo para la construcción.

10. Otros objetos y muchas ventajas concurrentes de la invención serán aparentes con la lectura de la siguiente descripción detallada, junto con el dibujo en el cual los mismos números de referencia se aplican a partes iguales, y en los cuales:

15. La figura 1 es una vista en perspectiva de un bloque básico de cuatro nervaduras.

La figura 2 es una vista en elevación lateral del bloque, en corte parcial.

20. La figura 3 es una vista en perspectiva de un bloque que se puede utilizar como bloque de esquina o extremo.

La figura 4 es una vista en elevación lateral, en corte parcial, del bloque de la figura 3.

La figura 5 es una vista en perspectiva de un bloque corto de extremo.

25. La figura 6 es una vista en elevación lateral, en corte parcial, del bloque de la figura 5.

La figura 7 es una vista en perspectiva de una estructura típica de muro utilizando los tres tipos de bloques.

30. La figura 8 es una vista seccional, agrandada, tomada sobre la línea 8-8 de la figura 7, con una hilera invertida, de acabado, de bloques agregada en la parte superior del

muro.

Las figuras 9 y 10 son vistas seccionales, agrandadas, que ilustran la acción de interconexión de los bloques.

5. La figura 11 es una vista en elevación lateral, en corte parcial, de una forma de bloque con dos nervaduras.

La figura 12 es una vista seccional de una estructura de muro en que se usa el bloque de dos nervaduras.

La figura 13 es una vista seccional, longitudinal, de un bloque de tres nervaduras.

10. La figura 14 es una vista seccional de una estructura de muro en que se usa el bloque de tres nervaduras.

La figura 15 es una vista en perspectiva de una primera forma modificada del bloque en una configuración de cuatro nervaduras.

15. La figura 16 es una vista seccional tomada sobre la línea 16-16 de la figura 15.

La figura 17 es una vista en perspectiva de una segunda forma modificada del bloque en una configuración de cuatro nervaduras.

20. La figura 18 es una vista en elevación lateral, en corte parcial, del bloque de la figura 17.

La figura 19 es una vista seccional, longitudinal, de un bloque típico con las dimensiones críticas indicadas.

25. La figura 20 es una vista en perspectiva de una tercera forma modificada del bloque en una configuración de cuatro nervaduras.

La figura 21 es una vista en perspectiva de la primera forma modificada del bloque en una configuración de dos nervaduras.

30. La figura 22 es una vista en perspectiva de una cuarta forma modificada del bloque en una configuración de tres ner-

vaduras.

La figura 23 es una vista en elevación lateral, en corte parcial, del bloque elaborada de acuerdo con un proceso de moldeo manual.

5. Con referencia ahora a los dibujos, se ilustran tres formas de los bloques interconectables de acuerdo con la invención. En las figuras 11 y 12 se ilustra la forma del bloque que incorpora dos nervaduras 12 y 14 transversales. Las nervaduras interconectan a paredes laterales 16. Las caras internas 18 y 20 de las nervaduras 12 y 14 transversales están espaciadas de los extremos 22 y 24 de las paredes laterales 16 por la misma distancia total que separa a las caras verticales 26 y 28 de los dispositivos 30 y 32 de interconexión. Además, las caras 26 y 28 de los dispositivos 30 y 32 de interconexión están espaciadas de los respectivos extremos 22 y 24 por la misma distancia total que separa a las caras internas 18 y 20.

10. En las figuras 13 y 14 se ilustra, en forma similar a la ilustrada en las figuras 11 y 12, una ejecución del bloque de acuerdo con la invención con tres nervaduras transversales. Las nervaduras 34 y 36 incluyen dispositivos 38 y 40 de interconexión confrontantes. La tercera nervadura 42 está espaciada del extremo 46 de la pared lateral 44 e incluye dispositivos 48 de interconexión. La suma de las distancias desde los extremos 46 y 50 de las paredes laterales 44 hasta los bordes internos de las nervaduras 42 y 36 externas es igual al espaciamiento entre las caras verticales confrontantes de los dispositivos 38 y 40 de interconexión. Además, la suma de las distancias desde la cara 39 al extremo 46 y desde la cara 41 hasta el extremo 50 es igual al espaciamiento entre las caras verticales 35 y 37. Por tanto, cuando existen estas relaciones de espaciamiento, los
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

- bloques hermanarán y acoplarán sin que importe el uso de tres nervaduras y sin que importe el espaciamento entre las nervaduras 34 y 42, mientras el espaciamento entre las nervaduras 34 y 42 sea consistente para cada bloque utilizado e interconectado. Por tanto, con esta construcción, se pueden usar espaciamentos desiguales entre las nervaduras y los extremos de los bloques y de todos modos obtener la interconexión correcta como se ilustra en las figuras 12 y 14.
- 5.
- En las figuras 1, 2, 15 y 17 se ilustran varias formas de los bloques de cuatro nervaduras que serán usadas para fines ejemplares a continuación. Las cuatro nervaduras están orientadas simétricas. Con referencia específica a las figuras 1 y 2, las nervaduras internas 52 y 54 incluyen dispositivos 56 y 58 de interconexión confrontantes. Las nervaduras externas 60 y 62 incluyen dispositivos 64 y 66 de interconexión, que también miran hacia el interior del bloque. Las nervaduras externas 60 y 62 están espaciadas de los extremos 68 y 70 de las paredes laterales 72. La suma de las distancias desde los extremos 68 y 70 hasta los bordes internos 61 y 63 de las nervaduras externas 60 y 62 es igual al espaciamento entre las superficies 57 y 59 de las partes verticales de las muescas en los dispositivos 56 y 58 de interconexión. Además, la suma de las distancias entre la cara 65 y el extremo 68 y entre la cara 67 y el extremo 70 es igual al espaciamento entre las superficies 85 y 87. El efecto de esta relación de espaciamento se ilustra con claridad en la figura 8 en la cual se ilustra una pluralidad de bloques 74 con cuatro nervaduras simétricas en acoplamiento uno con otro. Se apreciará que las nervaduras internas 52 y 54 tienen sus dispositivos 56 y 58 de interconexión en acoplamiento con las nervaduras externas 60 y 62 en los bloques
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

en la hilera de bloques relacionada en sentido vertical. Esto produce el acoplamiento de los extremos 68 y 70 de las paredes laterales 72. En forma similar, los dispositivos 64 y 66 externos de interconexión acoplan con las nervaduras 54 y 52 de los bloques relacionados en sentido vertical. La relación de tamaño hace posible invertir la hilera más superior de bloques para presentar una superficie superior plana, como se ilustra.

Los bordes superiores horizontales exteriores del bloque tienen bordes 140 horizontales biselados y los bordes verticales exteriores tienen aristas 142 biseladas. Estas aristas biseladas mejoran la apariencia del bloque y forman un botaguas para evitar que entre agua a las juntas.

Los bloques 74 tienen dos paredes laterales planas, las cuales terminan en bordes planos 68, 70 y 84. Las nervaduras son coplanas con los bordes 84 inferiores y por tanto la única parte del bloque que se desvía de una configuración exterior plana son los salientes de los dispositivos de interconexión. Esta configuración para el bloque hace posible que sea moldeado en un molde convencional sin rebajos. Por tanto, es posible formar toda la estructura interconectada y todas las demás características estructurales del bloque con sólo un proceso de moldeo.

Con referencia a las figuras 3 y 4, se ilustra el bloque 88 combinado para extremo y esquina. Sobre más o menos la mitad de su longitud, el bloque 88 de esquina tiene una configuración idéntica a la del bloque 74. La parte restante del bloque 88 está configurada para terminar el bloque en una esquina. Un agujero 90 de configuración rectangular tiene muescas 92, 94 y 96 que reciben una lengüeta 88 dependiendo de la orientación del bloque en la esquina. Una pared 136 de extremo pro-

vee una cara terminal plana al ras.

5. En la figura 5 se ilustra un bloque 100 corto de extremo que se utiliza en conjunción con el bloque 88 de esquina para terminar un muro con un extremo plano cerrado. El bloque 100 de extremo es cuadrado y está constituido por paredes 101, 132, 134 y 136 en que la pared 101 incluye una lengüeta 102. La lengüeta 102 acopla con la cara interna de la pared 90 en un bloque 88 de esquina.

10. Con referencia a la figura 7, se ilustra un conjunto de construcción que comprende los muros 104 y 108. El conjunto de construcción comprende una pluralidad de bloques 74 e incluye una pluralidad de bloques 88 de esquina y bloques 100 cortos de extremo. La lengüeta 98 en el bloque 88 combinado de extremo y esquina colocado en la parte central es recibida dentro del rebajo 92 en el bloque 88 combinado de extremo y esquina colocado en la parte más alta.

15. En la terminación del muro para producir una superficie plana de extremo, se utilizan los bloques 88 de esquina en asociación con los bloques 100 cortos de extremo. La lengüeta 102 en el bloque 100 de extremo es recibida contra la cara interna del muro 90 sobre el bloque 88, manteniendo con ello la integridad de la relación interconectada.

20. En las figuras 9 y 10 se ilustra la configuración detallada del dispositivo 56 de interconexión asociado con una nervadura 52 típica. El dispositivo 56 de interconexión comprende un saliente 110 desde la nervadura 52, el cual se extiende más allá de los bordes superiores planos de los muros 72. El saliente es de configuración en general rectangular y tiene una superficie 112 biselada en la pared 114 vertical. Directamente debajo de la pared 114 vertical está dispuesto un canal 116 receptor de material. La superficie 118 corresponde a la superficie su-

25.

30.

perior de la nervadura 52 y es coplana con los bordes superiores de los muros 72. La relación entre la nervadura 62 de un bloque relacionado en sentido vertical (que no se ilustra) con el dispositivo 56 de interconexión, se ilustra en el ejemplo. Las tolerancias de manufactura u otras causas han dado por resultado una ligera desalineación entre la cara 120 vertical en la nervadura 62 y la correspondiente cara 114 vertical en el saliente 110 de la nervadura 52. Por tanto, a fin de que la superficie 122 horizontal inferior de la nervadura 62 pueda ser empujada hacia acoplado con la correspondiente superficie 118 horizontal de la nervadura 52, se debe remover material ya sea de la nervadura 62 o del saliente 110.

En la figura 9 el material es rascado o raspado de la nervadura 62 para producir un ajuste correcto. El material 124 excedente es recibido en la ranura 116, lo cual permite pleno contacto de acoplamiento entre las superficies 118 y 122. En la figura 10, el material es removido de la cara 114 vertical y depositado en una ranura 119. Debe quedar entendido que en algunas situaciones el material puede ser removido tanto de la nervadura 62 como del saliente 110. Con desalineaciones extremas, es posible que sea roto todo el saliente 110; sin embargo, como hay cuatro de estos dispositivos de interconexión en cada bloque de todos modos habrá contacto adecuado de interconexión entre los bloques relacionados en sentido vertical para mantenerlos en su posición.

La figura 19 representa una configuración generalizada para el bloque interconectable de acuerdo con la invención. Las siguientes fórmulas definen los parámetros para bloques que tengan una o más nervaduras, los cuales interconectarán con bloques asociados siempre y cuando se mantengan las relaciones:

$$L = B_1 + B_2 + A_1 + A_2 + C_1 + C_2$$

$$C_s = B_1 + B_2$$

$$C_c = A_1 + A_2$$

5.

Como alternativa, la longitud  $L$  puede ser expresada como:

$$L_1 = C_s + C_c + C_1 + C_2$$

10. En la aplicación de las fórmulas anteriores a la forma de los bloques ilustrados en las figuras 13 y 14, se verá que la dimensión  $C_1$  es igual a cero, dando por ello como resultado una sola nervadura en la mitad izquierda del bloque, según se ve en ese dibujo. En forma similar, para el bloque de dos nervaduras tal como el ilustrado en las figuras 11 y 12, ambas dimensiones  $C_1$  y  $C_2$  son iguales a cero.

15.

En los bloques simétricos las dimensiones  $A_1$  y  $A_2$  son iguales, dando por resultado que haya una media superposición de los bloques en hileras adyacentes. Por tanto, son posibles muchas variaciones en las configuraciones ejemplares ilustradas en los dibujos, dentro de los límites de la fórmula anterior.

20.

Con referencia ahora a la figura 15, se ilustra una primera forma modificada de los dispositivos para interconexión de bloques de acuerdo con la invención. Los dispositivos para interconexión se ilustran en un bloque que tiene cuatro nervaduras 150, 152, 154 y 156 transversales, completas. Cada nervadura tiene dos rebordes 158 y 160. Estos rebordes tienen partes 162 y 164 desprendibles, las cuales están separadas de las paredes laterales y cuerpo principal de las nervaduras, por ranuras 166. Las partes desprendibles pueden ser removidas con un

25.

30.

martillo o herramienta similar para hacer posible la inserción de varillas longitudinales de refuerzo dentro de los confines del bloque. Por tanto, es posible cumplir con los requisitos legales para ciertas instalaciones que exigen ese refuerzo.

5. La parte saliente del dispositivo de acoplamiento, tal como el saliente 170 típico, es recibida entre las caras opuestas de los rebordes 158 y 160 en la nervadura de los bloques adyacentes. Por tanto, en esta forma modificada de la invención, se produce un efecto de centramiento con resistencia aumentada.

10. En la figura 21 se ilustra una versión con dos nervaduras de la primera forma modificada del bloque interconectable de acuerdo con las figuras 15 y 16. Una nervadura 184 típica con rebordes 186 y 188, es comparable con los correspondientes nervadura y rebordes ilustrados en las figuras 15 y 16.

15. En las figuras 17 y 18 se ilustra una segunda forma modificada del bloque. El bloque ilustrado en ellas es útil en las mismas situaciones que los bloques ilustrados en las figuras 15 y 16; difiere en que los rebordes, tales como los rebordes 172 y 174 típicos incluyen rebajos 176 y 178 receptores de las varillas de refuerzo. En las instalaciones en que se requieren varillas de refuerzo, sólo es necesario romper las paredes delgadas 180 y 182 para cada una de las varillas a fin de proveer un rebajo longitudinal que se extiende en toda la longitud del bloque.

20. En la figura 20 se ilustra una tercera forma modificada del bloque interconectable de acuerdo con la invención. En esta forma de la invención, se ilustran nervaduras 190 y 192 parciales. La nervadura 190 es típica y está constituida por rebordes 194 y 196 que se extienden desde las paredes laterales y

25.

30.

- tienen dispositivos 198 y 200 de interconexión que cooperan con las caras internas de las nervaduras 202 y 204 en los bloques relacionados en sentido vertical. En este bloque, la disposición receptora para las varillas de refuerzo sólo necesita estar en las nervaduras 202 y 204, dado que las varillas de refuerzo puedan pasar por los rebordes 194 y 196. Por tanto, se ha provisto una ranura 210 en forma aproximada de U en cada lado de las nervaduras 202 y 204. En esta forma de la invención, no es necesario romper o deformar de alguna otra manera la configuración original del bloque, porque el bloque contiene disposiciones para refuerzo en su configuración original.
- 5.
- 10.

- Con referencia ahora a la figura 22, se ilustra una cuarta forma modificada del bloque interconectable de acuerdo con la invención. Este bloque contiene una nervadura 220 central de espesor aumentado. La nervadura central 220 no tiene función de interconexión y no está provista con dispositivos de interconexión. En esencia, un bloque se interconecta en la misma forma que el bloque de dos nervaduras como el bloque de dos nervaduras ilustrado en las figuras 11 y 12 o en la figura 21. La nervadura central 220 sirve con el fin de conectar las dos paredes laterales y, debido a su ubicación central, también puede ser utilizada como una conveniente agarradera para el operario al colocar el bloque. La ubicación de la agarradera es ventajosa, porque el bloque se equilibra en torno a su centro, lo cual facilita la elevación y transporte del bloque. Las nervaduras parciales 230 y 232 están compuestas por una pluralidad de rebordes, de los cuales es típico el reborde 234. La cara interna 236 del reborde, es la cara de trabajo contra la cual cooperan los dispositivos de interconexión de los bloques relacionados en sentido vertical. La cara exterior, tal como la cara 238,
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

no es una superficie de trabajo y, por tanto, puede ser embutida en las paredes laterales, como se ilustra.

5. Con referencia ahora a la figura 23, se ilustra la configuración simétrica de cuatro nervaduras de esta invención, adaptada en especial para moldeo a mano. Las nervaduras, tales como la nervadura 240 típica, se ahúsa en alejamiento de la cara plana 242, de modo que el bloque puede ser retirado del molde con facilidad.

10. En el uso, como se ilustra en las figuras 7 y 8, los bloques son colocados extremo con extremo, en la orientación deseada para el muro u otra estructura. Los bloques son soportados por una losa o cimiento de concreto o cualquier otro soporte plano (que no se ilustra). Si se requiere o se desea, se pueden fijar con mortero en esta posición o ser sujetos con

15. pegamento para cemento o con lechada, tal como un cemento o una lechada aguada, que sirven con el fin de sellar el bloque con la estructura asociada y sellar entre las diversas hileras de bloques relacionados en sentido vertical. Se coloca una segunda hilera de bloques sobre la primera en una relación escalonada

20. en sentido longitudinal. Los bloques son introducidos de modo que, cada bloque en la segunda hilera quede sobrepuesto en dos bloques de la hilera inferior. Esto da por resultado un contacto entre las superficies de interconexión en las nervaduras y salientes, como se ilustra en la figura 8. Si, como ocurre

25. en casos normales, hay alguna interferencia resultante de las tolerancias de manufactura entre una o más de las nervaduras o salientes, el operario empujará el bloque vertical hacia abajo y ocasionará que las nervaduras se muevan a lo largo de las superficies biseladas y les raspen o rasquen una cantidad suficiente de material para permitir que los bloques se muevan ha-

30.

5. cía un contacto de borde con borde. El exceso de material producido por esta acción, será recibido en las ranuras 116, y por tanto, no se acumulará a un grado suficiente como para evitar el plano acoplamiento de las superficies planas en los bloques correlativos.

10. En las partes terminales del muro y en las aberturas para ventanas y similares, se utilizarán el bloque de esquina y el bloque corto de extremo para terminar el muro con una cara plana. En forma similar, se utilizan los bloques de esquina en las esquinas del muro, con las lengüetas recibidas en las muescas correspondientes, para desarrollar un muro relacionado en ángulo recto. Los bloques 74 para la última hilera de bloques en un muro, son invertidos para producir una superficie superior plana para el muro, la cual puede ser unida a la estructura de techo u otra estructura correlativa, tal como los castillos y umbrales convencionales.

15. Después de que el muro ha sido terminado en la forma antes descrita, puede ser deseable aplicar lechada 120 en los canales que interconectan las diversas hileras de bloques. La aplicación de lechada provee resistencia horizontal y vertical adicional y se puede aumentar con la inserción de una varilla de refuerzo antes de colocar la lechada. Con el bloque 74 de cuatro nervaduras, es posible lechadear los bloques a través de la cavidad central y de la cavidad de extremo de hileras alternas o en un punto intermedio a las nervaduras externas. La aplicación de lechada en un punto intermedio a las nervaduras correlativas y en las cavidades de extremo se ilustran en 120 para los bloques de tres nervaduras. Los bloques de dos y de tres nervaduras pueden ser llenados por completo con la lechada o sólo en forma parcial, como se indica en 120 en las figu-

20.

25.

30.

ras 12 y 14.

5. El muro terminado estará a plomo y horizontal debido a que la influencia de los dispositivos de interconexión ocasiona que el operario obtenga la alineación correcta sin complicadas mediciones u otros preparativos. El cemento para concreto o lechada sella entre las superficies correlativas para proveer un acabado impermeable; los bordes biselados del bloque proveen un escurridor para evitar que el adhesivo para la junta quede expuesto a la circulación de agua.

10.

#### N O T A

- La patente de invención que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "BLOQUE INTERCONECTOR PARA USO EN CONJUNTOS DE CONSTRUCCION DE PAREDES", según las características esenciales de las siguientes:

15.

#### R E I V I N D I C A C I O N E S

- 18.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, cuyos conjuntos implican la interconexión de una serie de bloques sustancialmente idénticos para crear una superficie de pared plana sustancialmente continua, teniendo los citados conjuntos de construcción de paredes una serie de hileras lineales de bloques, comprendiendo cada una de estas hileras una serie de bloques en contacto extendidos extremo con extremo, disponiéndose los bloques de las hileras extendidas por encima y debajo de cualquier hilera lineal en relación escalonada con los bloques de la hilera situada encima o debajo, cuyo bloque comprende un par de paredes laterales paralelas y espaciadas que tienen caras superior e inferior planas, medios para mantener dichas paredes laterales en relación espaciada,
- 20.
- 25.
- 30.
- una serie de primeros medios de retención conectados a las ci-

- tadas paredes laterales y dispuestos entre las secciones superiores de las paredes laterales, incluyendo dichos primeros medios de retención una serie de proyecciones extendidas por encima de la cara superior de las paredes laterales, medios de retención cooperantes dotados de porciones cooperantes conectadas a las citadas paredes laterales y dispuestas entre las secciones inferiores de tales paredes laterales, terminando dichos medios de retención cooperantes en el plano de la citada cara inferior, siendo el grosor de dichas proyecciones inferior al de las referidas porciones cooperantes, de modo que las proyecciones situadas encima de la cara superior de las paredes laterales en un bloque están adaptadas para cooperar en relación de bloqueamiento con las porciones cooperantes inferiores de un bloque colocado encima del citado bloque para evitar un desplazamiento transversal o longitudinal de los bloques entre sí.
5.            10.            15.

2<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 1<sup>a</sup>, en el que cada una de dichas proyecciones incluye una porción ahuecada.

20.            3<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 2<sup>a</sup>, en el que dos proyecciones adyacentes tienen porciones ahuecadas enfrentadas entre sí.

25.            4<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 3<sup>a</sup>, en el que dichas porciones ahuecadas comprenden muescas angulares sustancialmente rectas en las citadas proyecciones.

30.            5<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 3<sup>a</sup>, en el que la suma de las distancias entre los extremos de dichas paredes laterales y el lado interior de las porciones cooperantes es

igual a la distancia entre las superficies verticales de las porciones ahuecadas y mutuamente enfrentadas.

5. 6ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 3ª, en el que la suma de las distancias entre los extremos de las paredes laterales y las superficies verticales de las porciones ahuecadas y enfrentadas es igual a la distancia entre los lados internos de dichas porciones cooperantes.

10. 7ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 4ª, en el que las caras verticales de la muesca angular recta de dichas proyecciones está achaflanada con un ángulo que permita un fácil montaje de los bloques interconectores.

15. 8ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 4ª, en el que la porción horizontal inferior de la muesca angular recta está ranurada junto a su cara vertical.

20. 9ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 1ª, en el que los medios para mantener dichas paredes laterales en relación espaciada comprenden una serie de tabiques extendidos entre las citadas paredes laterales.

25. 10ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 3ª, en el que los medios para mantener dichas paredes laterales en relación espaciada consisten en cuatro tabiques simétricamente colocados, con las porciones ahuecadas de los tabiques internos orientadas entre sí.

30. 11ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 1ª, en el que los medios para mantener dichas paredes laterales en relación es-

pacificada constan de un solo tabique.

5. 12<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 9<sup>a</sup>, en el que las porciones cooperantes inferiores son solidarias de los tabiques y esencialmente del mismo grosor que ellos.

13<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 9<sup>a</sup>, en el que se incluyen solamente tres tabiques transversales.

10. 14<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 4<sup>a</sup>, en el que sólo la porción de grosor reducido se extiende por encima de la cara plana superior de dichas paredes laterales.

15. 15<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 9<sup>a</sup>, en el que cada uno de los tabiques más externos está espaciado del extremo longitudinal de dichas paredes laterales.

20. 16<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 9<sup>a</sup>, en el que hay solamente un primer y un segundo tabiques y cuyo bloque es simétrico.

17<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 13<sup>a</sup>, que es asimétrico.

25. 18<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 10<sup>a</sup>, en el que hay dos tabiques internos con porciones superiores que tienen sus huecos enfrentados entre sí y cuyo bloque tiene dos tabiques externos con porciones superiores que presentan sus huecos enfrentados entre sí, siendo asimétrico tal bloque.

30. 19<sup>a</sup>.- Bloque interconector para uso en conjuntos de

construcción de paredes, según la reivindicación 9ª, en el que los citados tabiques incluyen medios receptores de una barra de refuerzo, que reciben y sitúan a ésta dentro de los límites de dichas paredes laterales.

5. 20ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 19ª, en el que dichos medios receptores incluyen una porción extraíble de pared delgada en dichos tabiques.

10. 21ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 16ª, en el que la porción superior del primer tabique de un bloque de una hilera se interconecta con la porción inferior del segundo tabique de la hilera situada encima.

15. 22ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según reivindicación 9ª, que forma un conjunto de construcción mediante una serie de dichos bloques interconectores, cuya serie de bloques se dispone en una serie de hileras verticalmente apiladas, estando longitudinalmente escalonados los bloques de hileras alternas.

20. 23ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 22ª, cuyo conjunto incluye además una serie de bloques esquineros que terminan una pared de bloques en un extremo acabado plano e interconectan la citada pared con otra relacionada con ella en ángulo sustancialmente recto.

25. 24ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 22ª, en cuyo conjunto dichos bloques esquineros son de la misma longitud que los bloques interconectores e incluyen un medio esquinero complementario en un extremo para su acoplamiento de interconexión con un bloque esquinero relacionado en ángulo recto.

30.

5. 25ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 22ª, en cuyo conjunto la porción superior de los tabiques más externos de bloques en contacto de una hilera se interconecta con la porción inferior de los tabiques de la hilera superior que tienen los huecos de sus porciones superiores orientados entre sí.

10. 26ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 22ª, en cuyo conjunto los bloques de hileras alternas están longitudinalmente desplazados aproximadamente en la mitad de la longitud de cada bloque.

15. 27ª.- Bloque interconector para uso en conjuntos de construcción de paredes, según la reivindicación 22ª, en cuyo conjunto los bloques de hileras alternas están longitudinalmente desplazados en una distancia distinta a la mitad aproximadamente de la longitud de cada bloque.

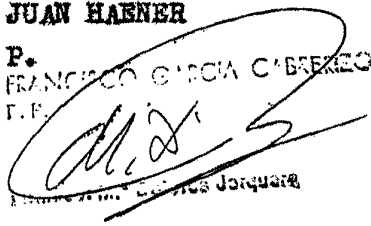
28ª.- BLOQUE INTERCONECTOR PARA USO EN CONJUNTOS DE CONSTRUCCION DE PAREDES.

20. Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria, que consta de veinticinco hojas, escritas a máquina por una sola cara, y acompañada de dibujos.

Madrid, -9 JUN. 1975

D. JUAN HAENER

P. P. FRANCISCO GARCIA CABREJO  
I. P.



Francisco García Cabrejo

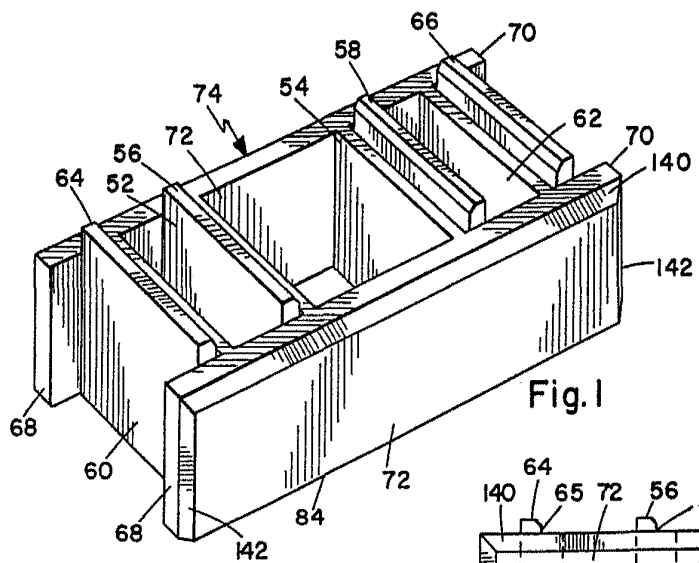


Fig. 1

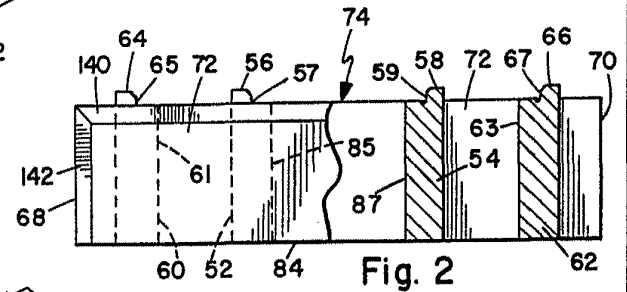


Fig. 2

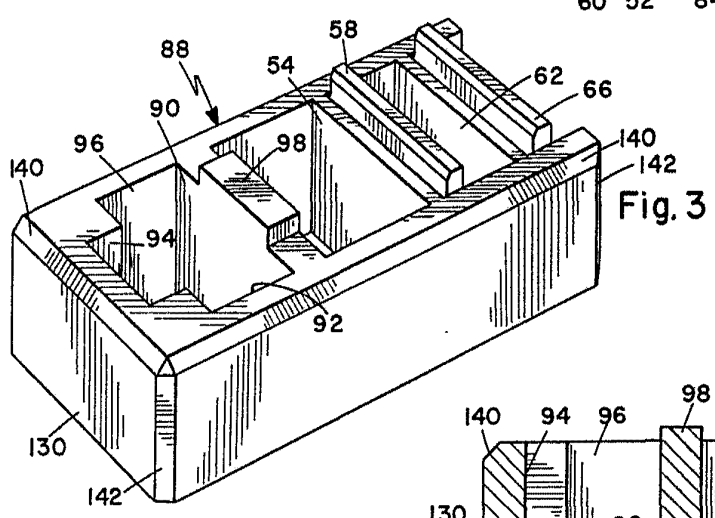


Fig. 3

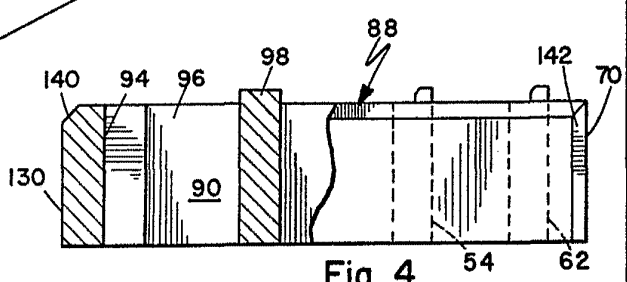


Fig. 4

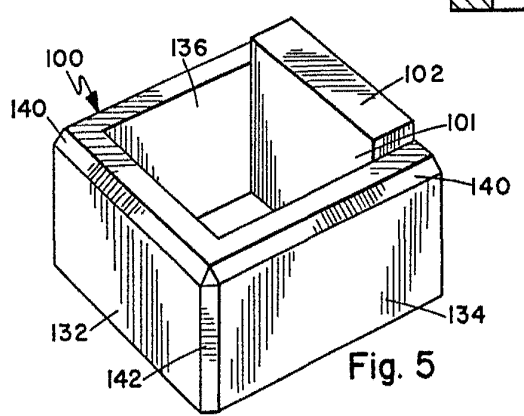


Fig. 5

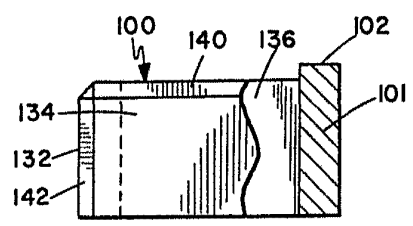
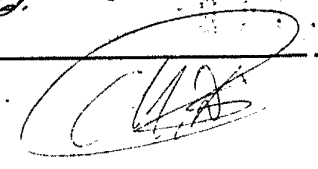


Fig. 6

Escala variable

Madrid. P.P.



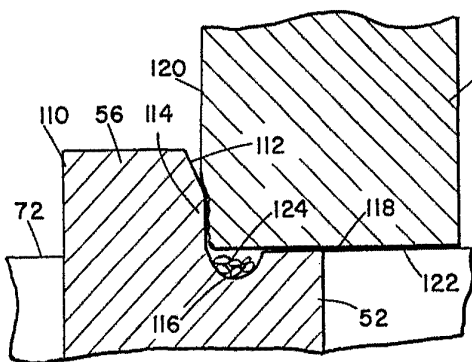
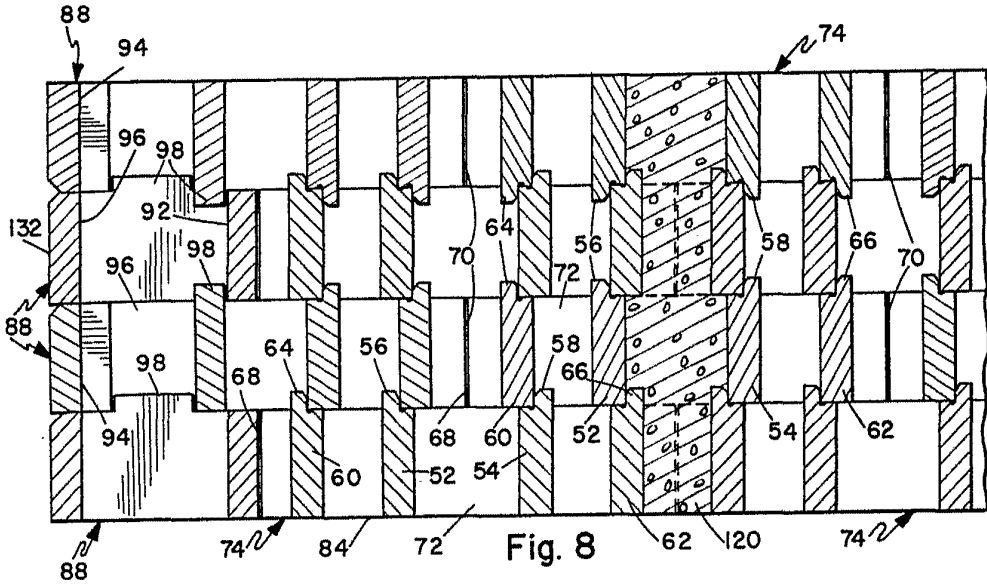
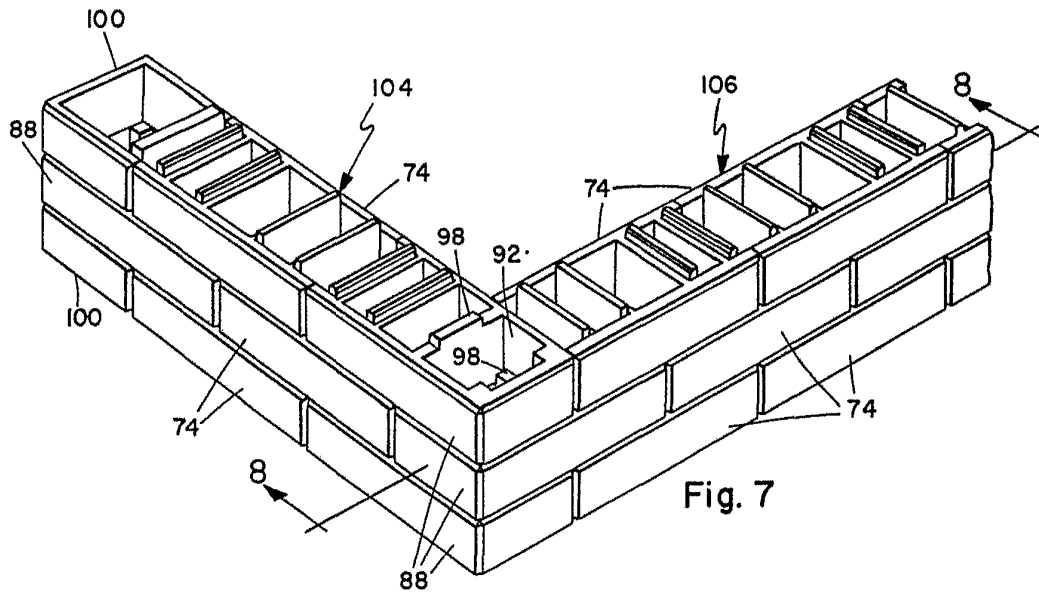


Fig. 9

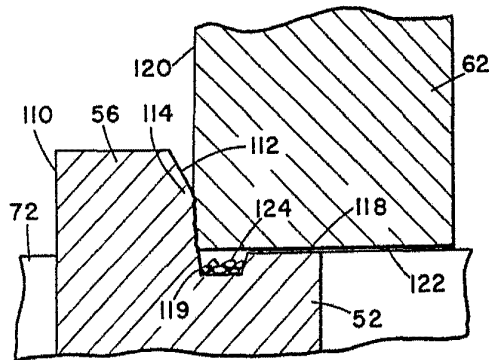


Fig. 10

Madrid 5 JUN 1955  
P.P.

Escala variable

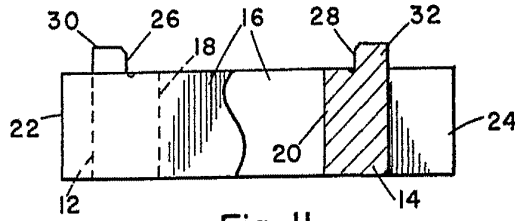


Fig. 11

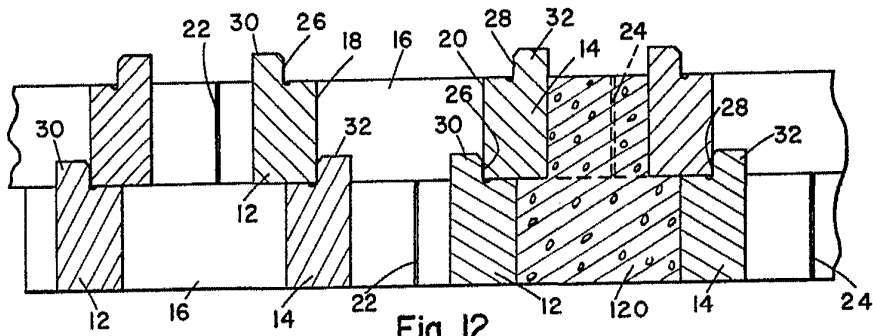


Fig. 12

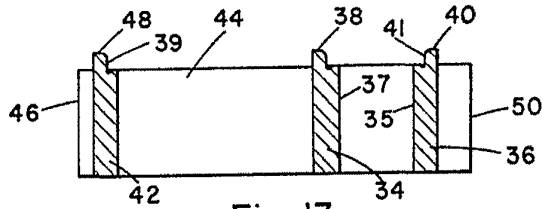


Fig. 13

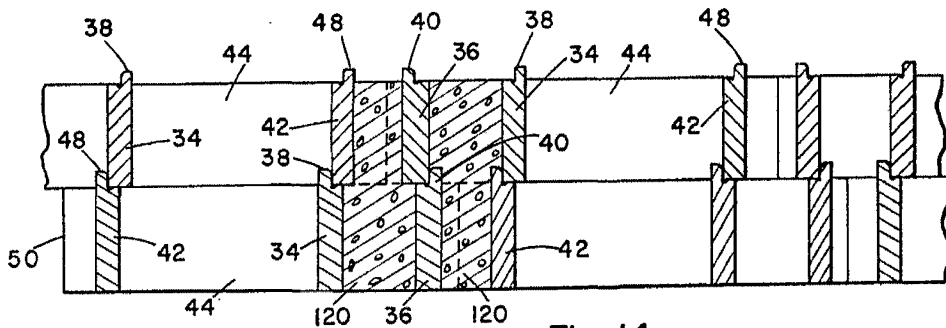
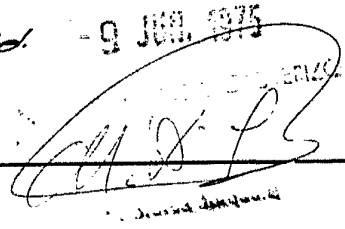


Fig. 14

Madrid. - 9 JUL. 1975  
P. R.


  
 Oficina de Patentes

Escala Variable

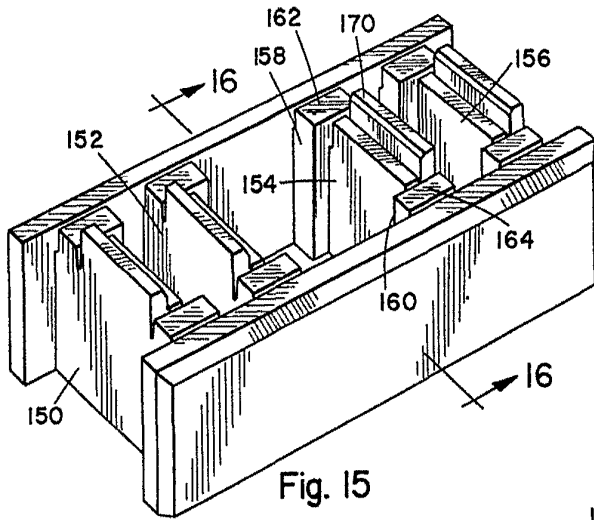


Fig. 15

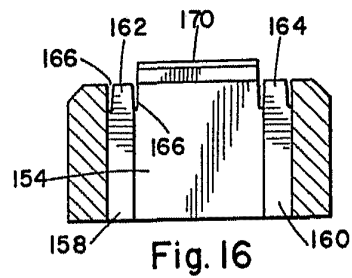


Fig. 16

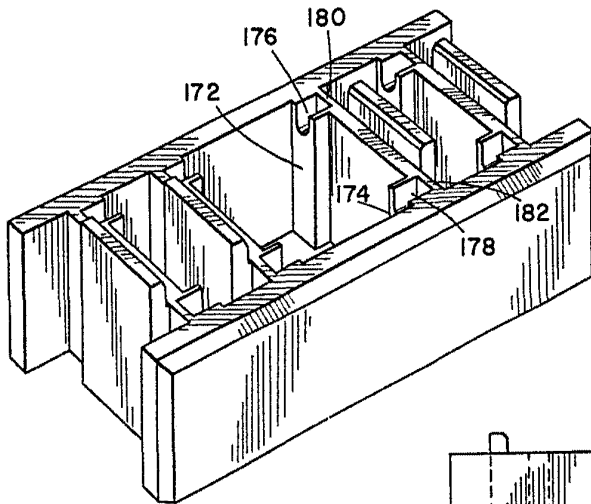


Fig. 17

Fig. 18

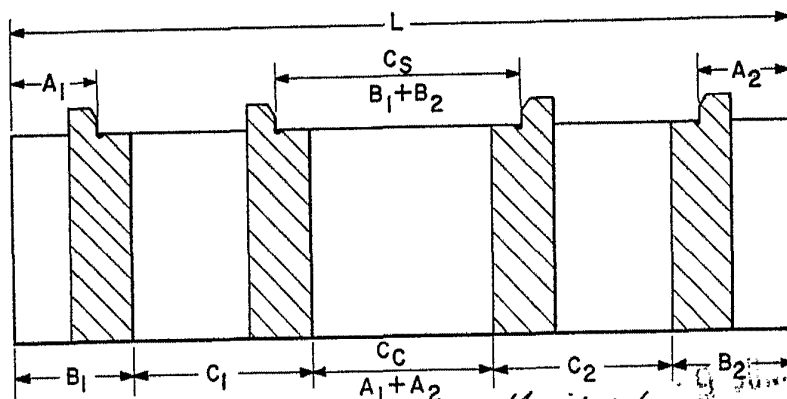
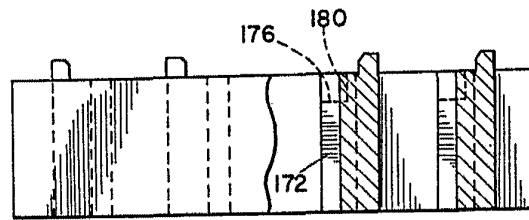


Fig. 19

Escala variable

Madrid.  
P. P.

