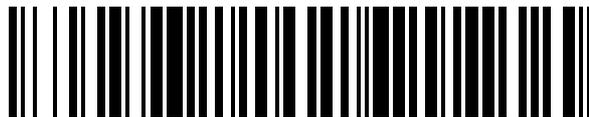


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 246 296**

21 Número de solicitud: 201900031

51 Int. Cl.:

**E04B 2/26** (2006.01)

**E04C 2/52** (2006.01)

**E04C 1/39** (2006.01)

**E04B 1/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**12.04.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**14.05.2020**

71 Solicitantes:

**SANCHEZ ZAMBRANO, José Luis (100.0%)  
C/ Gurugú 48  
06007 Badajoz ES**

72 Inventor/es:

**SANCHEZ ZAMBRANO, José Luis**

54 Título: **Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes**

ES 1 246 296 U

## DESCRIPCIÓN

Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes.

### 5 Objeto de la invención

"Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes "se refiere a un sistema constructivo modular basado en un bloque hueco aligerado con forma de prisma que presenta alvéolos en las tablas y en las testas y se caracteriza porque al colocarlo en obra se puede rellenar con diversos materiales sin la trabazón de las juntas horizontales y verticales Tiene múltiples aplicaciones en el sector de la construcción, muy útil como cerramientos, tabiques, muros estructurales, forjados inclinados.

### 15 Sector de la técnica

Ladrillos y bloques prefabricados huecos aligerados destinados al cerramiento de fachadas, tabiques, muros e incluso forjados inclinados.

### 20 Estado de la técnica

Las obras de fábrica realizadas con el "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" aunque presentan llagas y tendel similar a las realizadas con los ladrillos o bloque existentes en el mercado, se diferencia sin embargo de ellos, porque la pared realizada con este sistema, el interior esta recorrido por una red de conductos unidos tanto en sentido vertical como horizontal. Esta característica le permite que se pueda utilizar como cerramiento de vivienda al llevar incorporada la cámara de aire, otra ventaja es que una vez terminada la pared la red de alveolos se pueda rellenar con un material aislante, o que se pueda utilizar como muro estructural, rellenando la red de alveolos con mortero u hormigón, sin que las junta verticales u horizontales impidan la continuidad de la masa o aislamiento.

El "sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" es el único bloque que presenta todas las caras cerradas a excepción de los alveolos Esta característica y la estructura abovedada facilitan que el bloque tenga más resistencia y menos peso que otros bloques existente en el mercado.

Las alternativas comerciales existentes presentan "huecos verticales " como los ladrillos perforados, bloques de termo-arcillas o bloques de hormigón y "huecos horizontales" como rasillas y rasillones. Sin embargo las construcciones realizadas con este sistema presentan huecos tanto en vertical como en horizontal.

No conozco ningún sistema constructivo que presente las- características anteriormente descritas

Otras invenciones plantean soluciones constructivas como:

ES 1137281 presenta un panel de hormigón armado con dos placas rectangulares simétricas con resalte troncocónicos y armadura de acero integrada por su tronco plano, unidas entre sí por las bases de sus resaltes mediante una resina o pegamento epoxi. Además, incluye una lámina metálica o de aluminio a modo de barrera.

ES 1003559U El bloque de construcción está constituido por un bloque tripartito, en el que se establecen tres piezas, dos piezas laterales de hormigón y 25 una pieza de intermedia de material aislante preferentemente poliestireno extruido (tricámara y huecos verticales) tipo sándwich.

ES 1152434 U Elemento constructivo de hormigón multicámara con geometría con alvéolos de sección rectangular con sus extremos redondeados en sus bases y de sección trapezoidal en su altura.

5 ES 2372039 A1 Sistema constructivo para muros de hormigón armado con encofrado perdido caracterizado porque se compone de bases metálica, bases guías y acero corrugado con roscas machos.

10 ES2460840 B2 Adicionalmente es posible construir el bloque en general por medio de la adhesión o unión de tres sub-bloques de forma prismática, superpuestos uno encima del otro. Puede fabricarse con muchos materiales para otras tantas operaciones.

### Descripción de la invención

15

- El "sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" se refiere a un sistema constructivo basado en un bloque hueco, aligerado con forma de prisma cerrado, compuesto por paneles individuales. Dichos bloques presentan en su interior una red de alveolos que lo atraviesan tanto en sentido vertical como horizontal, Esta característica le permite que se pueda utilizar como cerramiento de vivienda al llevar incorporada la cámara de aire, otra ventaja es que una vez terminada la pared la red de alveolos se puede rellenar con un material aislante, o que se pueda utilizar como muro estructural, rellenando la red de alveolos con mortero u hormigón, sin que las junta verticales u horizontales impidan la continuidad de la masa o aislamiento.

20

25 Los bloques huecos que forman este sistema constructivo se componen de paneles individuales fabricados por separado. Dichos " paneles" presentan una estructura abovedada, una cara exterior lisa y otra interior que se caracteriza por; una red de acanaladuras en forma de media caña que recorren el panel a lo largo y a lo alto, entre las acanaladuras se encuentran los pilares, éstos tienen forma de tronco de pirámide provistos en el centro de un orificio transversal que comunica ambas caras del panel. Siguen un patrón: una acanaladura, un pilar. La cara interior de estos paneles se pinta o imprime con resinas, caucho, etc. con la finalidad de crear una junta en el interior de bloque para impedir el contacto entre ellos y como consecuencia entre la cara exterior e interior del bloque, eliminando por tanto los puentes térmicos

30

35

Los paneles se fabrican por separado en moldes preferentemente con hormigón o arcillas. La cara exterior del panel puede llevar un tratamiento de terminación o acabado

40 Para formar cada unidad del Bloque Polivalente se superponen los paneles por la cara abovedada haciendo coincidir los orificios de los pilares. Los huecos existentes entre dichos pilares se rellenan con algún tipo de aglomerante que al fraguar proporcionan rigidez y monolitismo al bloque.

45 El "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" Está pensado para que se pueda colocar a mano con medidas comerciales y en formatos de una, dos, y tres cámaras, de grande alveolos, curvado o de dovelas, de zuncho, de esquina, amachimbrados, para bóvedas y cúpulas (triangular, pentagonal, hexagonal) etc. Afínque también se puede fabricar en bloques de mayores dimensiones para colocar con grúa. En un mismo bloque los paneles que lo forman pueden ser de distintos materiales.

50

Los paneles para fabricar los bloques especiales para bóvedas y cúpulas con forma de prismas trapezoidal pentagonal y hexagonal mantiene la misma técnica, una estructura abovedada, donde la cara interior del panel es cóncava apoyada en un pilar central. La diferencia está en

5 los cantos, son cerrados y sin alveolos. Los bloques para bóvedas y cúpulas el modelo estándar constaría de dos cámaras que adoptan forma de cuñas, se asemejan a un tronco de pirámide invertido, el interior de cada cámara es una cavidad cóncava descansando en un pilar con perforaciones transversales. No presentan alveolos en los cantos pero si una media caña perimetral.

10 Los bloques machihembrados presentan por una testa un saliente convexo dispuesto verticalmente y retranqueado de las paredes verticales y de la base inferior. Por la cara opuesta dispone de molduras perimetrales y un hueco cóncavo donde encaja el saliente opuesto

15 El "sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" se caracteriza por su versatilidad siendo su campo de aplicación sobre todo la construcción de viviendas de una o dos plantas. Esta técnica permite construir de una sola vez paredes estructurales e incluso monolíticas, y con poca transmisión térmica

El diseño de los paneles, la sencillez para montar los bloques, la facilidad de fabricación, con pocos medios, posibilita que se pueda aprovechar los materiales y recursos de la zona.

## 20 **Descripción de las figuras**

Figura 1: Presenta una vista horizontal de la cara interior de un panel

- 25 • Canal de media caña (1)
- Tacones exteriores (2)
- Pilar (3)
- 30 • Taladro transversal en el interior del pilar (4)

Figura 2: Vista vertical de la cara interior de un panel

35 Figura 3: Paneles superpuestos para formar el bloque, en el panel inferior se aprecia la cara interior con las acanaladuras y el panel superior con la cara exterior lisa y los taladros.

Figura 4: Bloque estándar y vista de la junta interior entre paneles (5)

40 Figura 5: Detalles de paramentos con vista interior del canal de media caña (1), taladro (4), junta interna entre paneles (5), pilar (3), alveolos (9), y red de conductos (10).

45 Figura 6: Bloques de grandes alveolos diseñados para muros de hormigón manteniendo la misma estructura pero reforzando el grosor de las paredes y aumentando las dimensiones de los alveolos y los pilares.

Figura 7: Muestra un bloque de tres cámaras formado por la unión de dos paneles de doble cara abovedada (11) en el interior y los dos paneles exteriores lisos.

50 Figura 8: Vista de un panel de doble cámara abovedada (11).

Figura 9: Detalle de bloque de esquina. Vista interior de conductos (10) y junta (5)

Figura 10: Bloque amachimbrado por las testas.

Figura 11: Muestra un bloque de zuncho de tres cámaras.

Figura 12: Dovelas de una o varias cámaras para arcos, galerías y túneles.

5  
Figura 13: Bloque triangular doble cámara para cúpula. Tacón perimetral (7) taladro (4) y acanaladura exterior (6).

10  
Figura 14: Sección de bloque triangular doble cámara. Vista de canto con acanaladura abovedada interior (8) sección de taladro (4), tacón perimetral (7)

Figura 15: Panel base triangular. Sección de taladro (4), media caña perimetral (6), tacón perimetral (7) y acanaladura abovedada interior (8).

### 15 **Descripción de tallada de un modo de realización de la invención**

La realización preferente del el "sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" es la que aparece en la Figura 5, muestra un ejemplo de colocación de bloques,

20  
Cada bloque se compone de dos paneles separados por una junta (5), se aprecian los alveolos (9) situados en las tablas y en las testas, los pilares (3), los taladros trasversales (4) y sobre todo la red de conductos (10).

25  
La Figura 3: Representa una vista horizontal de los dos paneles que forman el bloque. En el panel inferior se aprecian los tacones perimetrales (2), la red de canales de 1/2 caña (1), los pilares (3) situados entre las 1/2 cañas y los taladros trasversales (4) en el interior de los pilares. El panel superior se muestra por la cara lisa o exterior y se aprecian los taladros (4)

30  
El hormigón es el material más apropiado para fabricar el modelo descrito incluso utilizando áridos: aligerados para disminuirlo de peso

35  
El proceso de fabricación de los bloques, es sencillo; se coloca los molde para los paneles en posición horizontal, sobre estos se vierte el hormigón, una vez fraguado y seco el hormigón a los paneles se le aplica una capa de caucho como aparece en la Figura (1) por la cara abovedada, a continuación se superponen los paneles por las caras ya pintadas y se hace que coincidan los taladros (4). Se fijan los paneles y se rellenan los taladros con un mortero de alta resistencia.

## REIVINDICACIONES

- 5 1°) El "sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" se refiere a un sistema constructivo modular basado en un bloque hueco, aligerado con forma de prisma cerrado, compuesto por paneles individuales. Dichos bloques en su interior presenta una red de alveolos y entre estos se encuentra los pilares que tienen forma de tronco de pirámide con un orificio transversal que comunican la cara exterior con la interior del bloque.
- 10 2°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" según la reivindicación n° 1 caracterizado por que los bloques presentan alveolos en las testas y en las tablas.
- 15 3°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes según reivindicación n° 1 caracterizado los bloques especiales con forma de prismas trapecial pentagonal y hexagonal presentan las caras laterales cerradas, es decir sin alveolos.
- 20 4°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes " según la reivindicación n° 2 caracterizado por que dichos bloques están diseñados para que se puedan rellenar con diversos materiales. Está característica permite que se pueda utilizar como; cerramiento de vivienda, rellenándolo con un material aislante, o como muro rellenándolo con mortero u hormigón sin que las junta verticales u horizontales impidan la continuidad de la masa, armadura o aislamiento.
- 25 5°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" según reivindicación n° 2 caracterizado porque los bloques en los que se basa dicho sistema están constituidos por dos o más paneles simétricos, fabricados por separado Los paneles presentan una estructura abovedada, una cara exterior lisa y otra interior que se caracteriza por; una red de acanaladuras en forma de media caña que recorren el panel a lo largo y a lo alto, entre las acanaladuras se encuentran los pilares, éstos tienen forma de tronco de pirámide provistos en el centro de un orificio transversal que comunica ambas caras del panel. Siguen un patrón: una acanaladura, un pilar.
- 30 6°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" según reivindicación n°2 Caracterizado por que los bloques en los que se basa dicho sistema presentan una junta de aislamiento. Durante el proceso de fabricación la cara interior de estos paneles, se pinta o imprime con resinas, silicona, caucho, etc. con la finalidad de crear una junta en el interior de bloque que impide el contacto entre paneles y como consecuencia entre la cara exterior e interior del bloque, eliminando por tanto los puentes térmicos.
- 35 7°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes" según reivindicación n° 1 y 40 n° 2 caracterizado por que los bloques en los que se basa dicho sistema se puede fabricar en varios formatos:
- 45 • Formato de una cámara: el estándar y el de grandes alvéolos diseñado como encofrado de muros.
  - Formato de dos cámaras: las dos estructurales o bien una cámara estructural y la otra para aislante o paso de tuberías.
  - 50 • Formato triple cámara: con una cámara aislante, una estructural y la tercera para el paso de tuberías.
  - Formato curvado o dovelas: para arcos y túneles.

- Formato de piezas especiales de esquina.
  - Formato de pieza especial de zuncho
- 5 8°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes". Según reivindicación n° 1 y n° 2 caracterizado por que los bloques en los que se basa dicho sistema pueden presentar paneles en el mismo bloque fabricados con materiales distintos.
- 10 9°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes". Según reivindicación n°1 y n° 2 caracterizado por que los bloques en los que se basa dicho sistema pueden ser machihembrados, por una testa presentan un saliente convexo dispuesto verticalmente y retranqueado de las paredes verticales y de la base inferior. Por la cara opuesta dispone de molduras perimetrales y un hueco cóncavo donde encaja el saliente opuesto.
- 15 10°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes". Según reivindicación n° 1, n° 2 y n° 7 caracterizado por que los bloques curvados o dovelas se pueden fabricar con la curvatura apropiada., el intradós más pequeño que el extradós, las testas inclinadas adaptadas para trabajar a hueso.
- 20 11°) "sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes". Según reivindicación n° 1 y n° 3 caracterizado por que los bloques en los que se basa dicho sistema se puede fabricar en varios formatos:
- Formato para bóvedas y cúpulas: triangular pentagonal, hexagonal.
- 25 12°) "Sistema constructivo modular mediante bloques polivalentes". Según reivindicación n° 1, n° 3, n° 11 caracterizado por que los bloques para bóvedas y cúpulas el modelo estándar constaría de dos cámaras que adoptan forma de cuñas, se asemeja a un tronco de pirámide invertido. El interior de cada cámara es una cavidad cóncava descansando en un pilar con perforación transversal. No presenta alvéolos en los cantos pero sí una media caña perimetral que sirve para que los bloques puedan apoyarse en una primera armadura o armazón de la cúpula. La segunda cámara servirá para consolidar la cúpula colocando las armaduras y el hormigón.
- 30

FIGURA 1

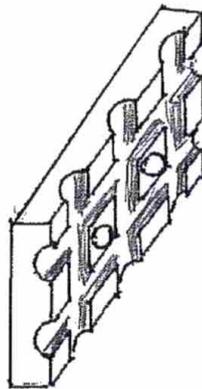
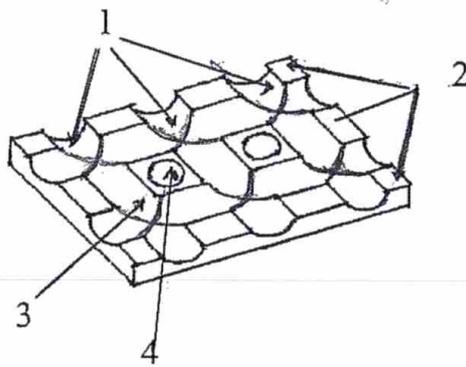


FIGURA 2

FIGURA 3

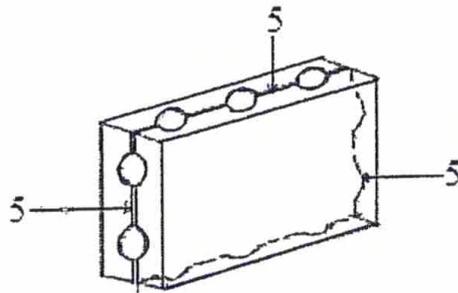
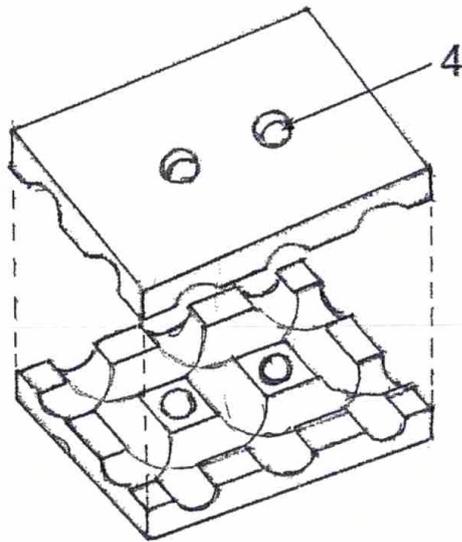


FIGURA 4

FIGURA 5

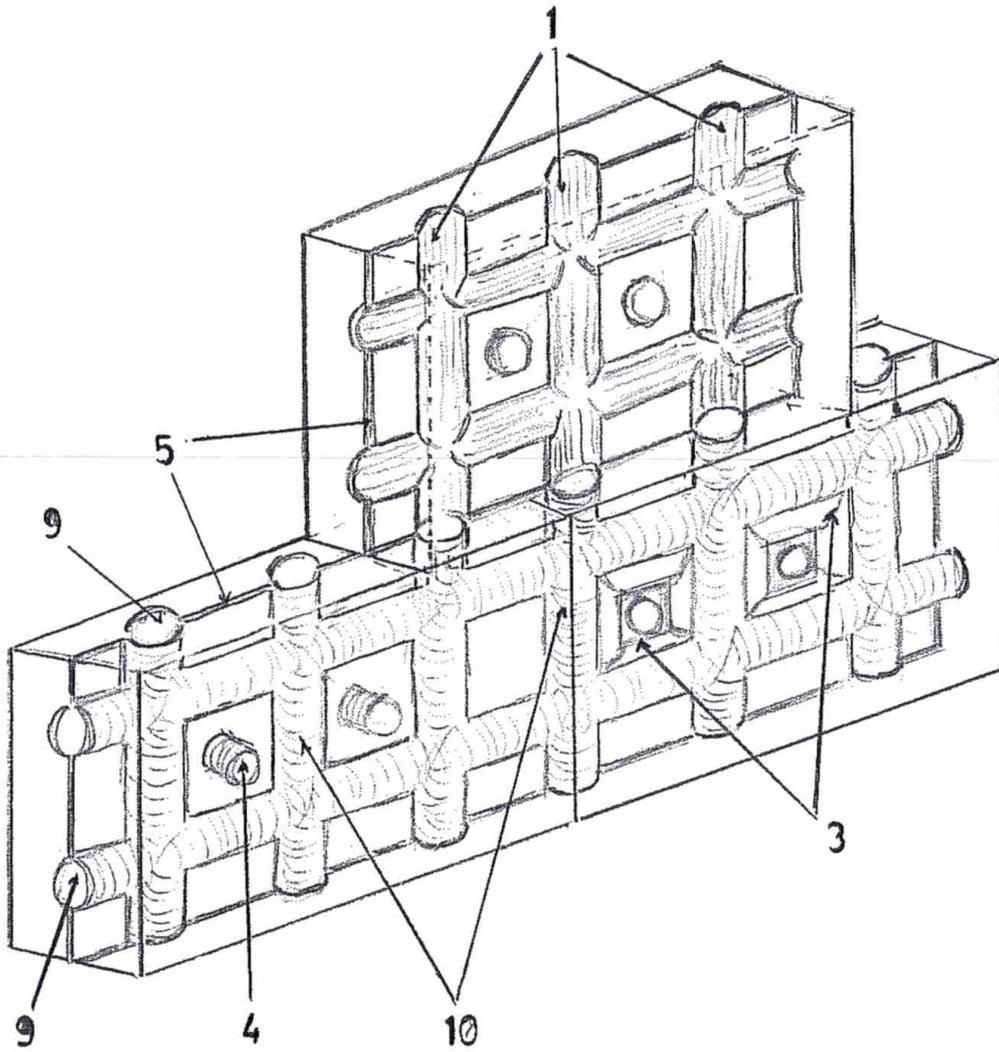


FIGURA 6

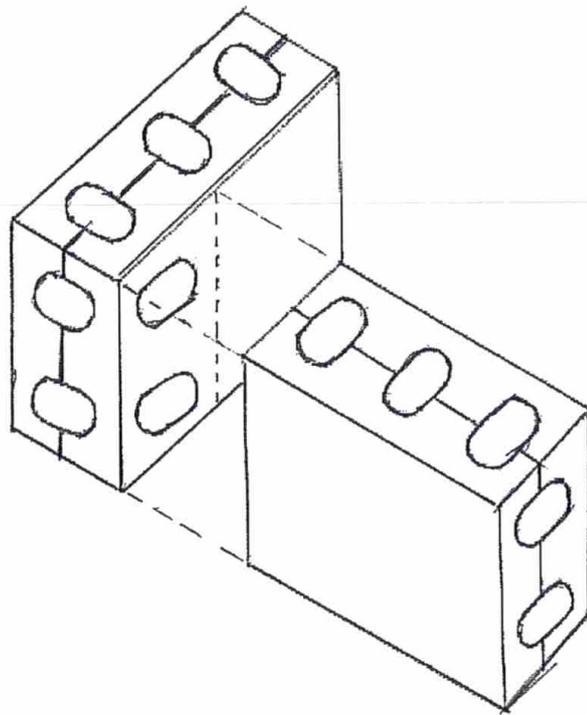


FIGURA 7

FIGURA 8

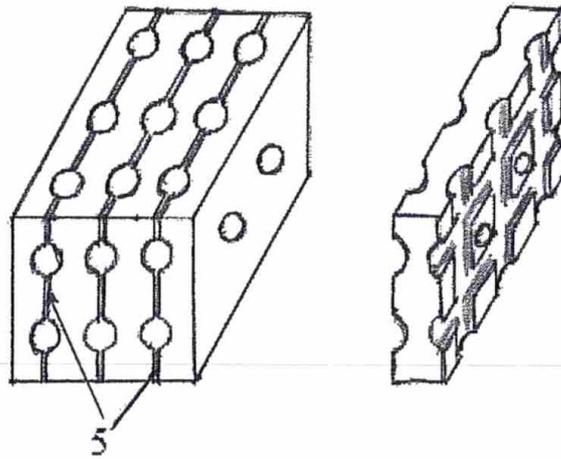


FIGURA 9

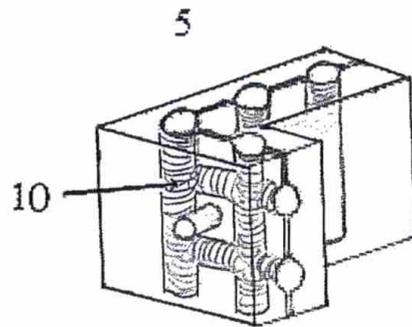


FIGURA 10

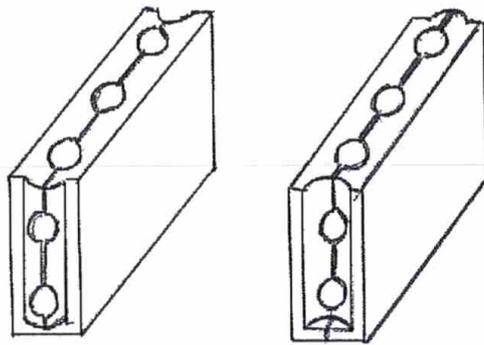


FIGURA 11

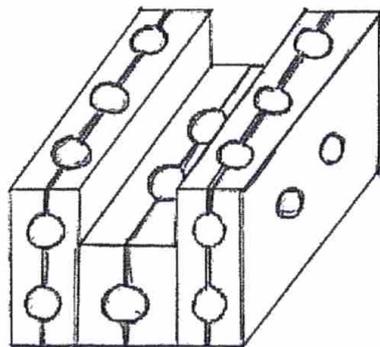


FIGURA 12

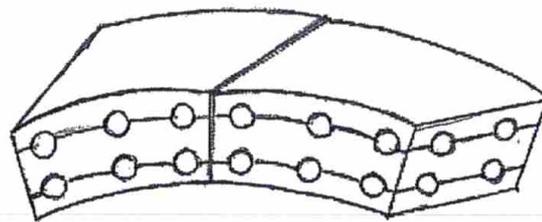


FIGURA 13

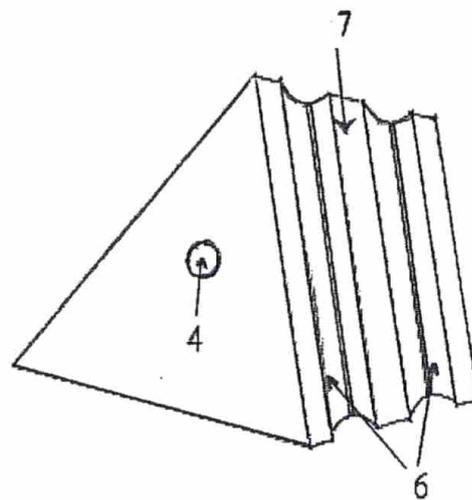


FIGURA 14

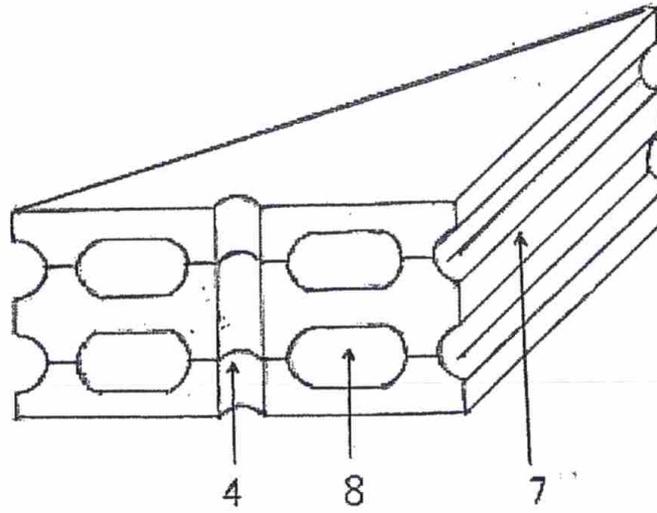


FIGURA 15

