



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 367 161**

51 Int. Cl.:
E04H 4/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **09173053 .1**

96 Fecha de presentación : **14.10.2009**

97 Número de publicación de la solicitud: **2177693**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **21.04.2010**

54 Título: **Módulo monobloque para construcción de piscinas y kit de montaje correspondiente.**

30 Prioridad: **15.10.2008 FR 08 57006**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.10.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.10.2011

73 Titular/es: **TOUT POUR L'EAU - PRAT**
99, rue de Gerland
69007 Lyon, FR

72 Inventor/es: **Perrot, Philippe**

74 Agente: **Ungría López, Javier**

ES 2 367 161 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

Módulo monobloque para construcción de piscinas y kit de montaje correspondiente

5 Antecedentes de la invención

La presente invención se refiere al campo técnico de la construcción de piscinas.

10 Más en particular, la invención se refiere a la construcción de piscinas a partir de elementos modulares que permiten la construcción de un vaso de piscina mediante ensamblaje con otros elementos idénticos o similares.

Con este objetivo, es habitual realizar vasos de piscina por medio de paneles modulares independientes y ensamblados entre sí de acuerdo con diferentes formas.

15 La patente FR 2 765 909 describe un panel modular de este tipo. Este presenta una estructura prefabricada con una forma general rectangular, con un marco periférico que delimita unas alas verticales de ensamblaje con los paneles contiguos. Cada panel tiene una anchura reducida con respecto a su altura. De manera ventajosa, estos paneles tienen una anchura de 25 cm y una altura de 1,20 m. Una de las alas verticales presenta, por una parte, unos elementos de centrado y de estanquidad a lo largo de toda su altura que cooperan con unos medios complementarios presentados por la otra ala de un panel contiguo y, por otra parte, unos medios de ensamblaje rápido del tipo de trinquete que cooperan con unos medios complementarios presentados por esta otra ala. De manera sistemática, el panel recibe, además, un elemento independiente de refuerzo conformado en sección para recibir, en toda su altura, hormigón en contacto con la armadura metálica de la piscina.

25 Este tipo de panel modular se obtiene de forma habitual mediante la inyección de un material termoplástico reciclado y cargado. Sin embargo las dimensiones de los paneles, así como el material empleado, imponen la utilización de unas prensas de inyección dotadas con una presión de cierre muy elevada, por lo general superior a 1.000 toneladas. Esto exige una considerable inversión industrial.

30 Por otra parte, los paneles se unen el uno al otro sin posibilidad de holgura angular. Ahora bien, a menudo es necesario dar un radio de curvatura a la estructura, por ejemplo para añadirle una escalera prefabricada o para realizar un vaso denominado « con forma libre ». Por esta razón, es necesario fabricar un tipo de panel diferente por cada radio de curvatura que se desea dar a la estructura. Esto hace más complicado el almacenamiento de los paneles.

35 Los documentos US 2006/277851 y GB 2 189 825 describen unos módulos de encofrado para realizar unos muros de piscina de hormigón. Sin embargo, estos módulos de encofrado no bastan por sí solos para constituir unas paredes de piscina.

40 Por el contrario, los documentos FR 2 855 243 y FR 2 839 334 describen ambas unas estructuras modulares de construcción de madera para la realización de vasos elevados.

45 Un objeto de la invención consiste en dar solución a los inconvenientes de la técnica actual proponiendo un Módulo monobloque de construcción y modular que permite un montaje fácil de vasos de piscina enterrados, de preferencia sin mampostería de hormigón.

Otro objeto de la invención es proponer un módulo de construcción que permite construir de forma simple unos vasos con forma libre.

50 Con este objetivo, la presente invención propone un módulo monobloque de construcción destinado a formar un vaso de piscina mediante ensamblaje con al menos un módulo similar y que responde a los inconvenientes de las soluciones anteriores a las que se acaba de aludir.

55 De acuerdo con la invención, este consta de un soporte delimitado por una cara anterior preferentemente plana y unida mediante dos caras laterales a una cara posterior opuesta, y de al menos dos medios laterales de unión que se extienden respectivamente por cada cara lateral, dichos medios laterales de unión constando de unos medios de bloqueo y permitiendo la cooperación de dos en dos mediante fijación y/o ajuste con unos medios laterales de unión idénticos a otro módulo contiguo para formar mediante la cooperación de varios módulos un vaso de piscina, los medios laterales de unión estando desplazados lateralmente los unos respecto de los otros de acuerdo con un eje X prácticamente vertical.

60 El módulo de la invención se caracteriza por el hecho de que los medios de bloqueo se componen al menos de dos conductos laterales previstos respectivamente en cada medio lateral de unión y que se elevan de acuerdo con un eje (Si) prácticamente paralelo al eje X, y que atraviesa de lado a lado cada medio lateral de unión, y que además permite la cooperación mediante ajuste con unas barras metálicas que hacen la función de elementos macho. Además, los medios laterales de unión de dos módulos contiguos permiten la cooperación mediante ajuste con una

holgura angular α comprendida entre $- 13^\circ$ y $+ 13^\circ$, y de manera preferente comprendida entre $- 10^\circ$ y $+ 10^\circ$ de acuerdo con un eje (Δ) prácticamente paralelo al eje X.

5 El Módulo monobloque de construcción de acuerdo con la invención presenta la ventaja de permitir el montaje de vasos de piscina con formas libres, sin mampostería de hormigón, enterrados y no elevados. El montaje de un vaso de este tipo se puede hacer esencialmente de forma manual tras la preparación de una capa de mampostería como fondo de vaso sobre la que montar las paredes a partir de los módulos de la invención y de barras de bloqueo.

10 De acuerdo con una variante preferente de realización, el módulo de construcción también comprende unos medios posteriores de unión previstos en la cara posterior del soporte y que constan de unos medios de mantenimiento. Los medios posteriores de unión permiten la cooperación mediante ajuste con al menos un medio lateral de unión situado sobre un módulo contiguo para formar un elemento de rigidización, por ejemplo un puntal o un pilar.

15 Otro objeto de la invención es proponer un procedimiento simple para el montaje de una estructura a partir de múltiples bloques modulares.

Con este objetivo, un procedimiento de montaje de acuerdo con la invención de un vaso de piscina que cuenta al menos con una pared consta de las siguientes etapas:

- 20
- Instalación de una primera altura de pared mediante apilamiento de una primera serie de módulos de acuerdo con la invención;
 - Instalación de una segunda altura de pared mediante apilamiento de una segunda serie de módulos de acuerdo con la invención, continuando lateralmente la primera altura de pared de tal forma que los medios laterales de unión que pertenecen a los módulos de la primera altura de pared cooperen en la fijación con

25

 - los medios laterales de unión que pertenecen a los módulos de la segunda altura de pared;
 - Inserción de una barra metálica dentro de los medios laterales de unión fijados de las dos alturas de pared;
 - Instalación de n alturas suplementarias de pared hasta formar un vaso de piscina e inserción de una barra metálica entre cada altura de forma similar a la etapa anterior, n siendo un número entero.

30 Otras diversas características se desprenderán de la descripción que se hace a continuación en referencia a los dibujos anexos que muestran, a título de ejemplos no excluyentes, unas formas de realización del objeto de la invención.

35 Las **figuras 1A-1B** son unas vistas en perspectiva de un ejemplo de realización de un módulo de construcción de acuerdo con la invención, denominado de un primer tipo.

La **figura 2** es una vista en perspectiva de otro ejemplo de realización de un módulo de construcción de acuerdo con la invención, denominado de un segundo tipo.

40 La **figura 3** es una vista en perspectiva de dos módulos de acuerdo con la invención que cooperan con una barra metálica de bloqueo.

45 La **figura 4** es una vista desde arriba de dos módulos de acuerdo con la invención que cooperan con una holgura angular.

La **figura 5** es una vista es una vista parcial de frente de una pared de piscina realizada con unos módulos de acuerdo con la invención.

50 La **figura 6** es una vista en perspectiva de múltiples módulos de acuerdo con la invención que cooperan para realizar una parte de muro de piscina sostenido por un pilar realizado con unos módulos de la invención.

55 Las **figuras 1A-1B** y **2** representan dos ejemplos de realización de un módulo monobloque de construcción **1, 1'** de acuerdo con la invención. Un módulo **1, 1'** está destinado a formar un vaso de piscina mediante ensamblaje con al menos otro módulo **1, 1'** idéntico o similar.

60 El módulo de construcción **1, 1'** comprende un soporte **2** delimitado por un cara anterior **3** preferentemente plana y unida por dos caras laterales **4** a una cara posterior **5** opuesta. El soporte **2** se extiende longitudinalmente de acuerdo con un eje **X** prácticamente vertical.

65 De acuerdo con una variante preferente de realización, el soporte **2** también está delimitado por una cara superior **6** y una cara inferior **7** opuesta que une las caras laterales **4** entre sí y que une la cara anterior **3** con la posterior **5**. En este caso, la cara superior **6** de un módulo **1, 1'** está destinada a cooperar mediante empalme y/o ajuste con la cara inferior **7** de un módulo **1, 1'** contiguo.

En este ejemplo de realización, el soporte **2** se compone de un cuerpo central del módulo **1, 1'**, simétrico a ambos

lados del eje **X** y con una forma prácticamente paralelepípeda de tal manera que las caras anterior **3** y posterior **5** sean prácticamente paralelas.

5 El módulo de construcción **1, 1'** comprende, además, al menos dos medios laterales de unión **8** que se extienden respectivamente por cada cara lateral **4** del soporte **2**. De acuerdo con la invención, los medios laterales de unión **8** están desplazados lateralmente los unos respecto de los otros a ambos lados del eje **X**. Los medios laterales de unión **8** pueden realizarse mediante cualquier medio habitual conocido por el experto en la materia.

10 En este ejemplo de realización, cada medio lateral de unión **8** se realiza mediante un saliente en cada cara lateral **4** del soporte **2** delimitada por un parte lateral **9** opuesta a la cara lateral **4** correspondiente del soporte **2**. La parte lateral **9** está unida a la cara lateral **4** mediante una parte anterior **10** opuesta a una parte posterior **11** y mediante una parte superior **12** opuesta a una parte inferior **13**. Cada medio lateral de unión **8** presenta de preferencia una forma prácticamente paralelepípeda.

15 De manera ventajosa, cada parte anterior **10** de cada medio de unión **8** se sitúa en la prolongación de la cara anterior **3** del soporte **2** y cada parte posterior **11** de cada medio de unión **8** se sitúa en la prolongación de la cara posterior **5** del soporte **2**.

20 Tal y como se representa en la **figura 3**, los medios laterales de unión **8** son prácticamente complementarios de dos en dos de tal manera que permiten la cooperación mediante fijación y/o ajuste con unos medios laterales de unión **8** idénticos o del mismo tipo situados sobre un módulo **1, 1'** contiguo para formar un elemento de vaso de piscina.

25 En este ejemplo, la parte superior **12** de cada medio lateral de unión **8** está adaptado para cooperar mediante empalme y/o ajuste con una parte inferior **13** de un medio lateral de unión **8** de un módulo de construcción **1, 1'** contiguo, mientras que la parte inferior **13** de cada medio lateral de unión **8** está adaptada para cooperar mediante empalme y/o ajuste con una parte superior **12** de un medio lateral de unión **8** de un módulo de construcción **1, 1'** contiguo.

30 Además, la parte lateral **9** de cada medio lateral de unión **8** está adaptada para cooperar mediante empalme y/o ajuste con al menos una parte de la cara lateral **4** de un módulo de construcción **1, 1'** contiguo. Esto permite colocar dos módulos **1, 1'** sucesivos en la prolongación del otro y de esta manera realizar una pared recta.

35 De acuerdo con una variante preferente de realización, cada medio lateral de unión **8** presenta prácticamente un eje de simetría **S_i** paralelo al eje **X**. En este caso, la parte lateral **9** de cada medio lateral de unión **8** está adaptada para cooperar mediante empalme y/o ajuste o bien con la parte anterior **10** o con la parte posterior **11** de un medio lateral de unión **8** de un módulo de construcción **1, 1'**. De manera ventajosa, esto permite colocar dos módulos **1, 1'** sucesivos en escuadra el uno con el otro, y de esta manera formar unos ángulos rectos hacia dentro o unos ángulos rectos hacia afuera.

40 De manera ventajosa, tal y como se ilustra en la **figura 4**, la separación vertical de los medios laterales de unión **8** permite la cooperación entre dos módulos **1, 1'** contiguos con una holgura angular α , de acuerdo con un eje Δ prácticamente paralelo al eje **X**, comprendida entre -13° y $+13^\circ$ y de manera preferente comprendida entre -10° y $+10^\circ$. Esta holgura angular α permite ensamblar los módulos **1, 1'** dando a la estructura una curvatura en un plano ortogonal al eje **X**. La holgura angular α entre dos módulos **1, 1'** contiguos permite obtener cualquier radio de curvatura superior o igual a 700 mm. De manera ventajosa, esto permite realizar de forma simple una gran variedad de geometrías de vaso. Además, esto permite crear con facilidad un hueco en la estructura para instalar, por ejemplo, una escalera añadida de cualquier tamaño y con cualquier radio de curvatura exterior.

50 Por otra parte, el soporte **2** y los medios laterales de unión **8** se realizan en una única pieza de plástico inyectado, de tal modo que el módulo de construcción **1, 1'** de acuerdo con la invención es monobloque.

55 La fijación entre dos módulos de construcción **1, 1'** ensamblados y el mantenimiento de sus posiciones relativas se realizan mediante unos medios de bloqueo **14** colocados al nivel de los medios laterales de unión **8**. Los medios de bloqueo **14** se pueden realizar mediante cualquier medio apropiado, por ejemplo mediante unos medios de trinquete o, como en el ejemplo que se ilustra, mediante una barra metálica pasante insertada dentro de los conductos.

60 De acuerdo con la variante preferente de realización que se representa en la **figura 3**, los medios de bloqueo **14** constan al menos de un conducto lateral previsto **15** respectivamente en cada medio lateral de unión **8** y que se eleva de acuerdo con un eje **S_i** prácticamente paralelo al eje **X**. Los conductos laterales **15** atraviesan de lado a lado cada medio lateral de unión **8**, y permiten la inserción de barras metálicas **16** que hacen la función de elementos macho de bloqueo de dos módulos **1, 1'** contiguos.

De manera preferente, cada conducto lateral **15** se presenta de preferencia en forma de un cilindro con un eje **S_i**.

65 En una variante preferente de realización y tal y como se representa en particular en las **figuras 1A a 2**, también están previstos unos medios posteriores de unión **17** en la cara posterior **5** del soporte **2** de cada módulo **1, 1'**. Los

medios posteriores de unión **17** permiten la cooperación mediante ajuste con al menos un medio lateral de unión **8** situado en un módulo **1** contiguo.

5 De manera ventajosa, los medios posteriores de unión **17** permiten la cooperación mediante ajuste entre dos módulos contiguos con una holgura angular comprendida entre $- 13^\circ$ y $+ 13^\circ$, y de preferencia comprendida entre $- 10^\circ$ y $+ 10^\circ$ de acuerdo con un eje prácticamente paralelo al eje **X**.

10 Los medios posteriores de unión **17** constan, además, de unos medios de mantenimiento **18**, de tal manera que garantizan el mantenimiento en su posición de dos módulos **1**, **1'** cuyos medios laterales de unión **8** de uno se encajan en los medios posteriores de unión **17** del otro.

Los medios de mantenimiento **18** pueden contar con cualquier medio apropiado, por ejemplo unos medios de trinquete o, como en el ejemplo que se ilustra, una barra metálica pasante **16** insertada en un conducto central **19**.

15 En el ejemplo de realización preferente que se ilustra, por ejemplo, en la **figura 2**, los medios de mantenimiento **18** se componen al menos de un conducto central **19** previsto en el soporte **2** y que se eleva de acuerdo con el eje **X**. El conducto central **19** atraviesa de lado a lado el soporte **3** así como los medios posteriores de unión **17**, y permite la cooperación mediante ajuste con una barra metálica **16** no representada y que hace la función de elemento macho.

20 De manera preferente, cada conducto central **19** se presenta en forma de un cilindro con un eje **S_j** prácticamente paralelo o que se confunde con el eje **X**.

La construcción de una estructura de piscina utiliza de manera preferente al menos dos tipos **1**, **1'** de módulos de acuerdo con la invención que se diferencian por sus dimensiones.

25 El primer tipo de módulo **1**, que se representa en las **figuras 1A y 1B**, es tal que:

- el soporte **2** tiene prácticamente una forma de paralelepípedo rectángulo con una altura $2 * H$, **H** siendo de manera preferente prácticamente igual a 135 mm (± 5 mm), con una longitud **L**, **L** siendo de manera preferente prácticamente igual a 101 mm (± 5 mm), y con un grosor **E**, **E** siendo de manera preferente prácticamente igual a 45 mm (± 5 mm);
- cada medio lateral de unión **8** tiene prácticamente una forma de paralelepípedo rectángulo con una altura **H**, con una longitud **L** y con un grosor **E**;
- el medio posterior de unión **17** es un hueco prácticamente en forma de paralelepípedo rectángulo con una altura **H**, con una longitud **L** y con un grosor **E**;
- el conducto central **19** y los conductos laterales **15** tienen prácticamente la forma de un agujero con un diámetro **D**, **D** siendo de manera preferente prácticamente igual a 10 mm (± 5 mm);
- la distancia entre los dos conductos laterales **15** es de manera preferente prácticamente igual a 146 mm (± 5 mm).

40 El segundo tipo de módulo **1'**, que se representa en la **figura 2**, es tal que:

- el soporte **2** tiene prácticamente una forma de paralelepípedo rectángulo con una altura $4 * H$, **H** siendo de manera preferente prácticamente igual a 135 mm (± 5 mm), con una longitud **L**, **L** siendo de manera preferente prácticamente igual a 101 mm (± 5 mm), y con un grosor **E**, **E** siendo de manera preferente prácticamente igual a 45 mm (± 5 mm);
- consta de dos medios laterales de unión **8**, cada uno estando compuesto por dos paralelepípedos rectángulos con una altura **H**, con una longitud **L** y con un grosor **E**;
- consta de dos medios posteriores de unión **17** compuestos por un hueco que tiene prácticamente una forma de paralelepípedo rectángulo con una altura **H**, con una longitud **L** y con un grosor **E**;
- el conducto central **19** y los conductos laterales **15** tienen prácticamente la forma de un agujero con un diámetro **D**, **D** siendo de manera preferente prácticamente igual a 10 mm (± 5 mm);
- la distancia entre los dos conductos laterales **15** es de manera preferente prácticamente igual a 146 mm (± 5 mm).

55 A partir de estos dos tipos de módulos **1**, **1'** es de este modo posible proponer, de acuerdo con la invención, un kit de montaje de un vaso de piscina que comprende al menos múltiples módulos del primer tipo **1** y múltiples módulos del segundo tipo **1'**.

60 De acuerdo con una variante preferente de realización, un kit de montaje de un vaso de piscina consta, además, de unas barras metálicas **16** adaptadas para servir como elementos macho para los medios de bloqueo **14** y los medios de mantenimiento **18** de cada módulo **1**, **1'**.

65 El montaje de una estructura de vaso de piscina se realiza a partir de un kit de montaje de un vaso de piscina que comprende al menos múltiples módulos del primer tipo **1**, múltiples módulos del segundo tipo **1'** y múltiples barras

metálicas **16**.

5 Este montaje se realiza sobre una capa de fondo **20** que realiza de manera habitual el experto en la materia. Esta capa **20** se realiza en el fondo de una cavidad cavada en el suelo. La cavidad está destinada para instalar un vaso de piscina delimitado por al menos una pared. El vaso presenta una parte interior, situada en el lado del agua, y una parte exterior situada en el lado de la tierra. La capa de fondo **20** debe ser prácticamente plana al menos en la parte destinada a la instalación de la o las pared(es) del vaso. La capa de fondo **20** puede ser, por ejemplo, un revestimiento o una solera, y puede eventualmente estar armada.

10 Tal y como se representa en la **figura 5**, el montaje puede ser sensiblemente más fácil en el caso de una estructura con una forma simple, por ejemplo rectangular, mediante la instalación de una guía **21** sobre el fondo en el emplazamiento previsto para las paredes. De manera preferente, la guía **21** es un perfil en forma de « U ». Puede tratarse, por ejemplo, de una guía de montaje para placas de pladur (marca registrada). En este caso, la distancia media entre la cara anterior **3** y la cara posterior **5** de cada módulo **1**, **1'** es prácticamente constante e igual a la anchura de la guía **21**. Es de preferencia igual a 45 mm (\pm 5 mm). De manera ventajosa, la guía **21** facilita la colocación de los módulos y permite montar con facilidad una pared rectilínea.

20 Cada pared se monta de altura **22** en altura **22**. Cada altura de pared **22** consta al menos de dos módulos del primer tipo **1** y/o del segundo tipo **1'** apilados verticalmente los unos sobre los otros. Además, cada altura de pared **22** se eleva a partir de la capa de fondo.

Cada altura de pared **22** se ensambla con la altura de pared **22** anterior mediante fijación y/o ajuste de una parte de sus medios laterales de unión **8** respectivos.

25 Los módulos de cada tipo **1**, **1'** se colocan en alternancia de tal manera que se evita la creación de líneas continuas de uniones en todo el plano horizontal o vertical.

30 En el ejemplo de realización que se ilustra en la **figura 5**, el montaje de la pared se realiza mediante el ensamblaje sucesivo y alternativo de alturas de pared **22**. Cada altura de pared **22** puede constar de dos módulos del segundo tipo **1'** ensamblados uno encima del otro, o incluso un módulo del primer tipo **1**, un módulo del segundo tipo **1'** y a continuación un módulo del primer tipo **1** colocados de forma sucesiva uno encima del otro.

35 Una vez que se han ensamblado dos alturas de pared **22** sucesivas, los medios de bloqueo **14** de los medios laterales de unión **8** encajados son prácticamente coaxiales entre sí. Una barra metálica **16** puede entonces insertarse dentro de los conductos **15** de los medios de bloqueo **14** encajados de tal manera que se garantiza el mantenimiento en su posición de los módulos **1** que forman las dos alturas de pared **22** sucesivas.

40 De manera ventajosa, este procedimiento de construcción permite adaptar la altura de la pared haciendo variar el número de módulos **1**, **1'** por altura de pared **22**. Si se utilizan unos módulos del primer **1** y del segundo tipo **1'** la altura de la pared es un múltiplo de la altura **H**. De este modo, se pueden realizar unas paredes de una altura de 108 cm, 135 cm o 162 cm con una altura **H** igual a 135 mm.

45 Hay que señalar que no es necesario, desde un punto de vista estructural, fijar las barras metálicas **16** en la capa de fondo **20**, al contrario que en los otros procedimientos de montaje de vasos de piscina.

50 De manera ventajosa y tal y como se representa en la **figura 6**, se pueden ensamblar múltiples módulos **1**, **1'** para formar un elemento de rigidización opcional **23** situado en la parte exterior de la pared. Cada elemento de rigidización **23** puede ser, por ejemplo, un puntal o, como en el ejemplo ilustrado, un pilar. Cada elemento de rigidización **23** se compone de múltiples módulos del primer tipo **1** y/o de módulos del segundo tipo **1'**.

55 En este ejemplo de realización, cada elemento de rigidización **23** se realiza por medio de múltiples alturas de pared **22** colocadas en escuadra unas respecto de las otras y mantenidas en su posición mediante unas barras metálicas **16**. De esta manera, cada elemento de rigidización **23** tiene la forma de una pieza en « U » que presenta dos brazos **24**.

Cada elemento de rigidización **23** se ensambla a la pared mediante el ajuste de los medios laterales de unión **8** de cada brazo **24** en unos medios traseros de unión **17** con una altura de pared **22** del vaso. El mantenimiento en su posición también se realiza en este caso mediante la inserción de barras metálicas **16**.

60 El elemento de rigidización presenta de manera preferente una cavidad interna **25** destinada a recibir un armado unido mecánicamente a la capa de fondo y a rellenarse con hormigón de tal manera que aumente la resistencia mecánica de la estructura.

65 La altura de cada elemento de rigidización **23** puede ser idéntica a la altura de la pared, como es el caso en el ejemplo que se ilustra, o puede ser de una menor altura de tal manera que sea más fácil la realización de la parte alta de la armadura del vaso.

Es necesario añadir unos elementos de rigidización **23** en el caso de una piscina con una forma simple, por ejemplo rectangular. De manera inversa, la presencia de elementos de rigidización **23** es opcional en una piscina de forma libre.

5 Una vez terminada la estructura, esta se refuerza mediante el relleno de la parte baja de una armadura metálica realizado mediante cualquier medio apropiado conocido por el experto en la materia.

10 La pared del vaso se recubre en su parte interior con una película protectora y aislante, que puede ser, por ejemplo, una espuma de poliuretano de células cerradas. Esta película protectora permite aumentar el aislamiento térmico del vaso y permite disimular las uniones de los módulos 1, 1' una vez el vaso esté con agua.

15 El terraplenado de la estructura se hace de manera prácticamente simultánea en el lado de la tierra y en el lado del agua, de tal manera que mantenga un equilibrio relativo entre el empuje de la tierra y el empuje del agua.

De manera ventajosa, la simplicidad del procedimiento de montaje la hace asequible tanto para el profesional como para los particulares con conocimientos de albañilería.

20 La invención no está limitada a los ejemplos que se han descrito y representado, ya que se le pueden añadir diversas modificaciones sin salirse de su campo.

REIVINDICACIONES

1. Módulo monobloque (1, 1') de construcción, destinado a formar un vaso de piscina mediante ensamblaje con al menos un módulo (1, 1') similar, dicho módulo de construcción constando de:

- un soporte (2) delimitado por una cara anterior (3) preferentemente plana y unida mediante dos caras laterales (4) a una cara posterior (5) opuesta;
- al menos dos medios laterales de unión (8) que se extienden respectivamente por cada cara lateral (4), dichos medios laterales de unión (8) constando de unos medios de bloqueo (14) y que permiten la cooperación de dos en dos mediante fijación y/o ajuste con unos medios laterales de unión (8) idénticos a otro módulo (1, 1') contiguo para formar mediante la cooperación de varios módulos (1, 1') un vaso de piscina, los medios laterales de unión (8) estando desplazados lateralmente los unos con respecto a los otros de acuerdo con un eje X prácticamente vertical,

que se caracteriza por que los medios de bloqueo (14) se componen al menos de dos conductos laterales (15):

- previstos respectivamente en cada medio lateral de unión (8) y que se elevan de acuerdo con un eje (S_i) prácticamente paralelo al eje X;
- que atraviesan de lado a lado cada medio lateral de unión(8); y
- que permiten, además, la cooperación mediante ajuste con unas barras metálicas (16) que hacen la función de elementos macho,

los medios laterales de unión (8) de dos módulos contiguos (1, 1') permitiendo la cooperación mediante ajuste con una holgura angular α comprendida entre $- 13^\circ$ y $+ 13^\circ$, y de manera preferente comprendida entre $- 10^\circ$ y $+ 10^\circ$ de acuerdo con un eje (Δ) prácticamente paralelo al eje X.

2. Módulo monobloque de construcción (1, 1') de acuerdo con la reivindicación 1, **que se caracteriza por que** el soporte (2) está delimitado por una cara superior (6) y una cara inferior (7) opuesta que une las caras laterales (4) entre sí y la cara anterior (3) con la cara posterior (5), la cara superior (6) de un módulo (1, 1') estando destinada a cooperar mediante empalme y/o ajuste con la cara inferior (7) de un módulo contiguo (1, 1').

3. Módulo monobloque de construcción (1, 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 2, **que se caracteriza por que** la cara inferior (7) presenta una anchura prácticamente constante, de preferencia prácticamente igual a 45 mm (± 5 mm), de tal manera que permite la cooperación de la cara inferior (7) con un perfil, por ejemplo un perfil destinado al montaje de placas de pladur (marca registrada).

4. Módulo monobloque de construcción (1, 1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, **que se caracteriza por que** unos medios posteriores de unión (17) que constan de unos medios de mantenimiento (18) están previstos en la cara posterior (5) del soporte (2), los medios posteriores de unión (17) que permiten la cooperación mediante ajuste con al menos un medio lateral de unión (8) situado sobre un módulo (1) contiguo para formar un elemento de rigidización (23), por ejemplo un puntal o un pilar.

5. Módulo monobloque de construcción (1, 1') de acuerdo con la reivindicación 4, **que se caracteriza por que** los medios posteriores de unión (17) permiten la cooperación mediante ajuste con una holgura angular comprendida entre $- 13^\circ$ y $+ 13^\circ$, y de manera preferente comprendida entre $- 10^\circ$ y $+ 10^\circ$ de acuerdo con un eje prácticamente paralelo al eje X.

6. Módulo monobloque de construcción (1, 1') de acuerdo con la reivindicación 4 o 5, **que se caracteriza por que** los medios de mantenimiento (18) se componen al menos de un conducto central (19):

- previsto en el soporte (2) y que se eleva de acuerdo con un eje (S_j) prácticamente paralelo al eje X;
- que atraviesa de lado a lado el soporte (2) así como los medios posteriores de unión (17);
- que permite la cooperación mediante ajuste con una barra metálica (16) que hace la función de elemento macho.

7. Módulo monobloque de construcción (1, 1') de acuerdo con la reivindicación 6, **que se caracteriza por que:**

- cada medio lateral de unión (8) presenta prácticamente un eje de simetría S_i paralelo al eje X;
- cada conducto lateral (15) se presenta en forma de un cilindro con un eje S_i;
- cada medio posterior de unión (17) es prácticamente complementario de los medios laterales de unión (8) y presenta prácticamente un eje de simetría S_j paralelo al eje X;
- cada conducto central (19) se presenta en forma de un cilindro con un eje S_j.

8. Módulo monobloque de construcción (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 o 7, **que se caracteriza por que:**

- el soporte (2) tiene prácticamente una forma de paralelepípedo rectángulo
 - a. con una altura $2 * H$, H siendo de manera preferente prácticamente igual a 135 mm (± 5 mm);
 - b. con una longitud L, L siendo de manera preferente prácticamente igual a 101 mm (± 5 mm); y
 - c. con un grosor E, E siendo de manera preferente prácticamente igual a 45 mm (± 5 mm);
- cada medio lateral de unión (8) tiene prácticamente una forma de paralelepípedo rectángulo con una altura H, con una longitud L y con un grosor E;
- el medio posterior de unión (17) es un hueco prácticamente en forma de paralelepípedo rectángulo con una altura H, con una longitud L y con un grosor E;
- el conducto central (19) y los conductos laterales (15) tienen prácticamente la forma de un agujero con un diámetro D, D siendo de manera preferente prácticamente igual a 10 mm (± 5 mm);
- la distancia entre los dos conductos laterales (15) es de manera preferente prácticamente igual a 146 mm (± 5 mm).

9. Módulo monobloque de construcción (1') de acuerdo con una de las reivindicaciones 6 o 7, **que se caracteriza por que:**

- el soporte (2) tiene prácticamente una forma de paralelepípedo rectángulo:
 - a. con una altura $4 * H$, H siendo de manera preferente prácticamente igual a 135 mm (± 5 mm);
 - b. con una longitud L, L siendo de manera preferente prácticamente igual a 101 mm (± 5 mm); y
 - c. con un grosor E, E siendo de manera preferente prácticamente igual a 45 mm (± 5 mm);
- consta de dos medios laterales de unión (8), cada uno estando compuesto por dos paralelepípedos rectángulos con una altura H, con una longitud L y con un grosor E;
- consta de dos medios posteriores de unión (17) compuestos por un hueco que tiene prácticamente una forma de paralelepípedo rectángulo con una altura H, con una longitud L y con un grosor E;
- el conducto central (19) y los conductos laterales (15) tienen prácticamente la forma de un agujero con un diámetro D, D siendo de manera preferente prácticamente igual a 10 mm (± 5 mm);
- la distancia entre los dos conductos laterales (15) es de manera preferente prácticamente igual a 146 mm (± 5 mm).

10. Kit de montaje de un vaso de piscina, **que se caracteriza por que** consta de:

- múltiples módulos de un primer tipo (1) de acuerdo con la reivindicación 8; y
- múltiples módulos de un segundo tipo (1') de acuerdo con la reivindicación 9.

11. Kit de montaje de un vaso de piscina de acuerdo con la reivindicación 10 y que comprende, además, múltiples barras metálicas (16) destinadas a introducirse dentro de los conductos centrales (19) y laterales (15) de los módulos del primer (1) y del segundo tipo (1').

12. Procedimiento de montaje de un vaso de piscina, que cuenta al menos con una pared, mediante ensamblaje de un kit de montaje de acuerdo con las reivindicaciones 10 u 11, **que se caracteriza por que** consta de las siguientes etapas:

- Instalación de una primera altura de pared (22) mediante apilamiento de una primera serie de módulos (1, 1') de acuerdo con la invención;
- Instalación de una segunda altura de pared (22) mediante apilamiento de una segunda serie de módulos (1, 1') de acuerdo con la invención, continuando lateralmente la primera altura de pared (22) de tal forma que los medios laterales de unión (8) que pertenecen a los módulos (1, 1') de la primera altura de pared (22) cooperan en la fijación con los medios laterales de unión (8) que pertenecen a los módulos (1, 1') de la segunda altura de pared (22);
- Inserción de una barra metálica (16) dentro de los medios laterales de unión (8) fijados de las dos alturas de pared (22);
- Instalación de n alturas de pared (22) suplementarias hasta formar un vaso de piscina e inserción de una barra metálica (16) entre cada altura (22) de manera similar a la etapa anterior, n siendo un número entero.

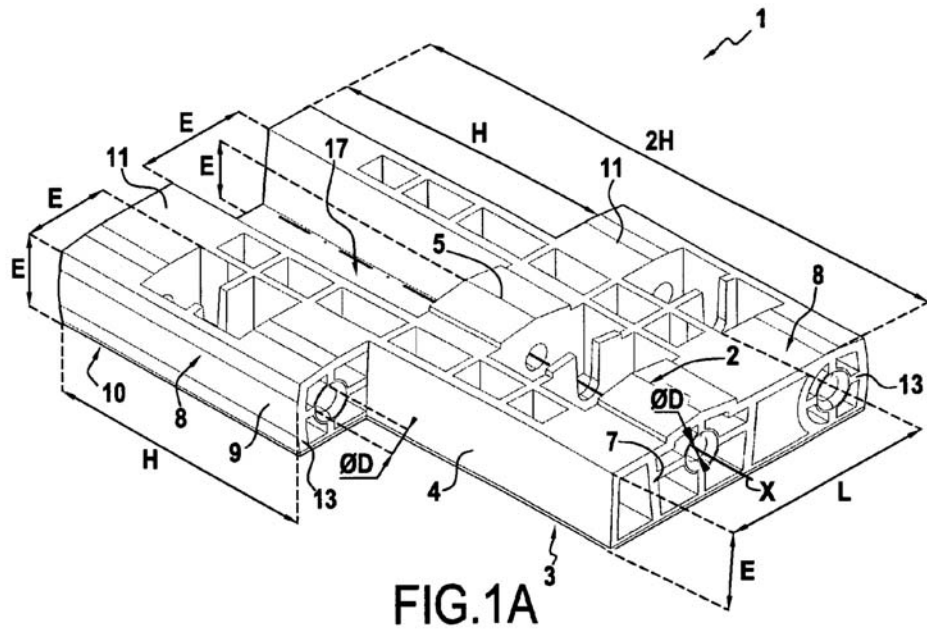


FIG.1A

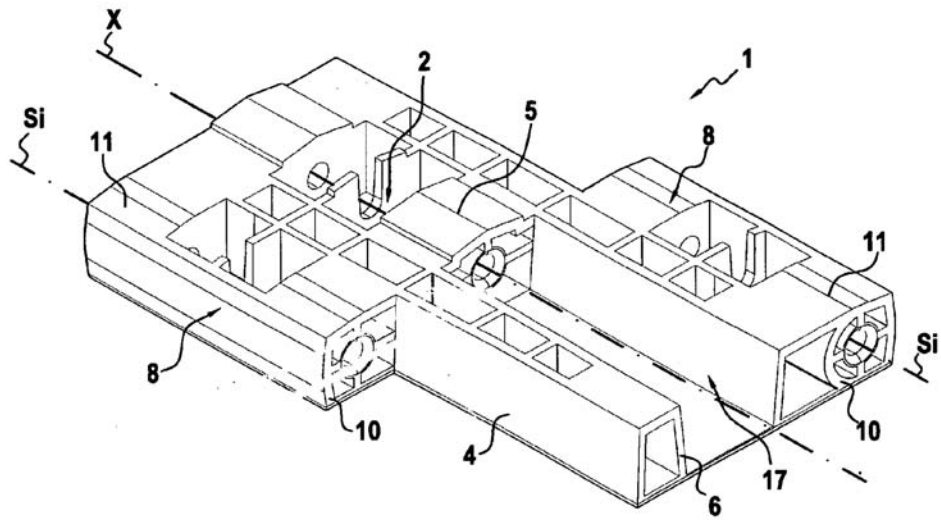
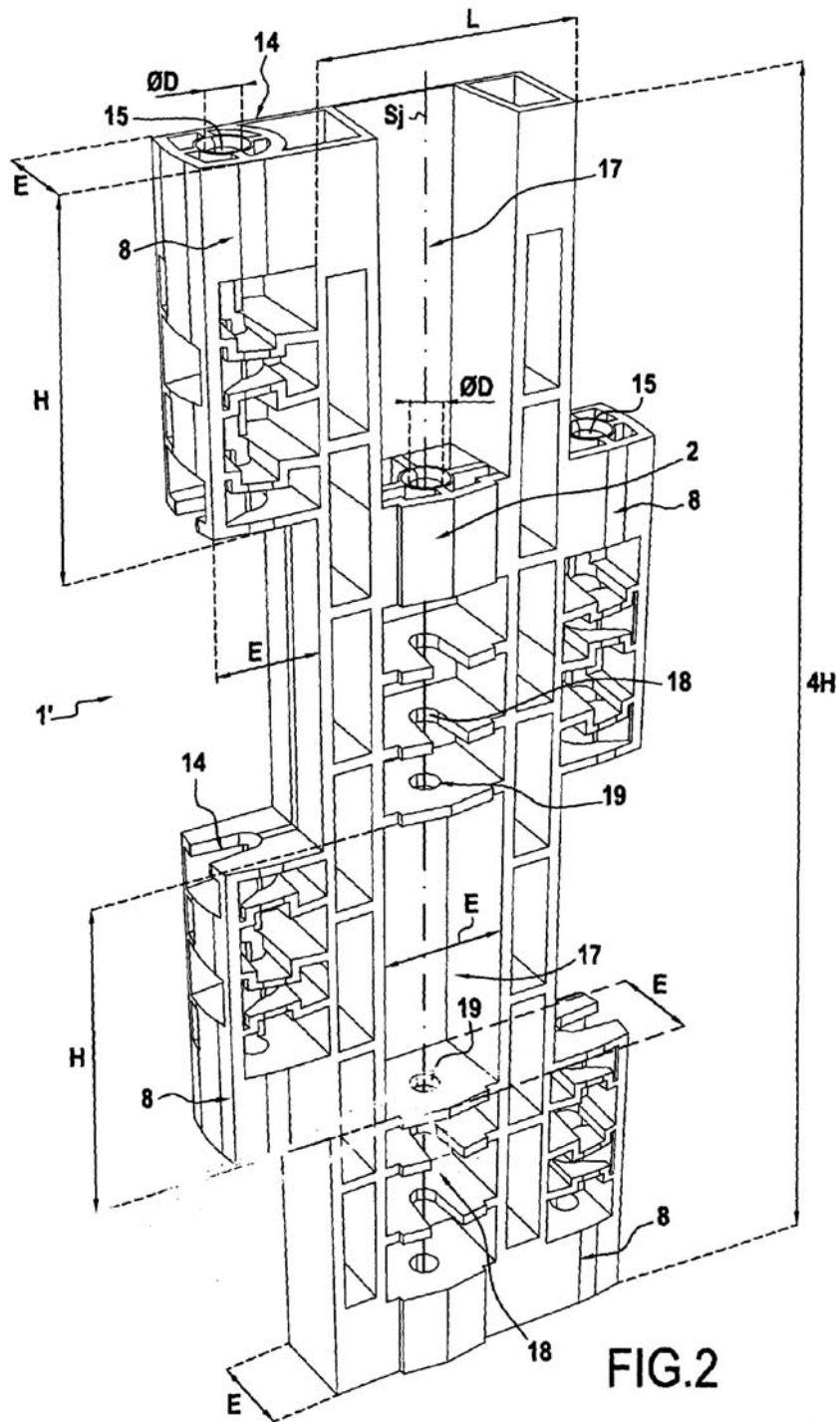


FIG.1B



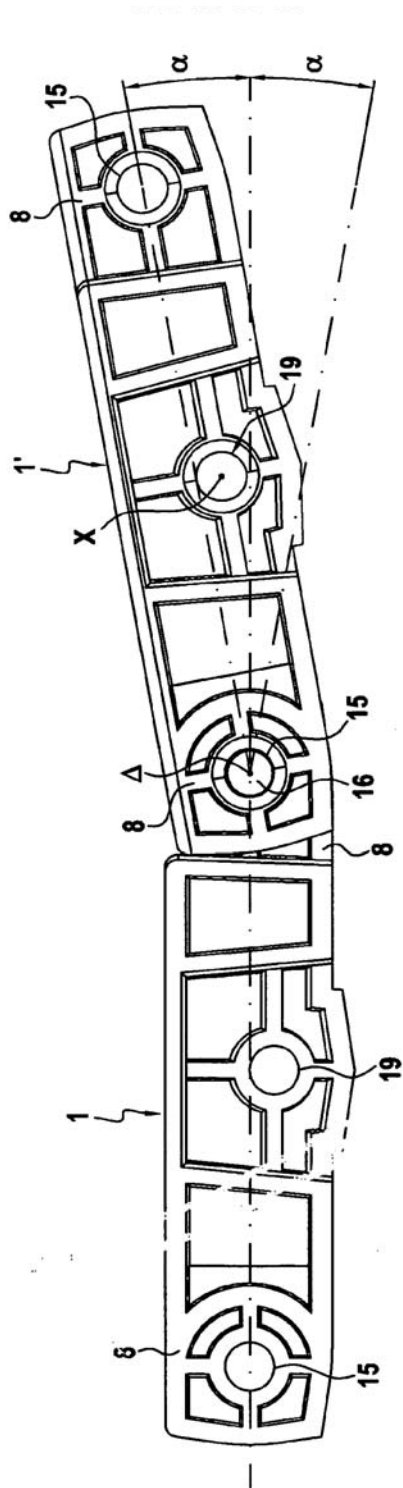


FIG.4

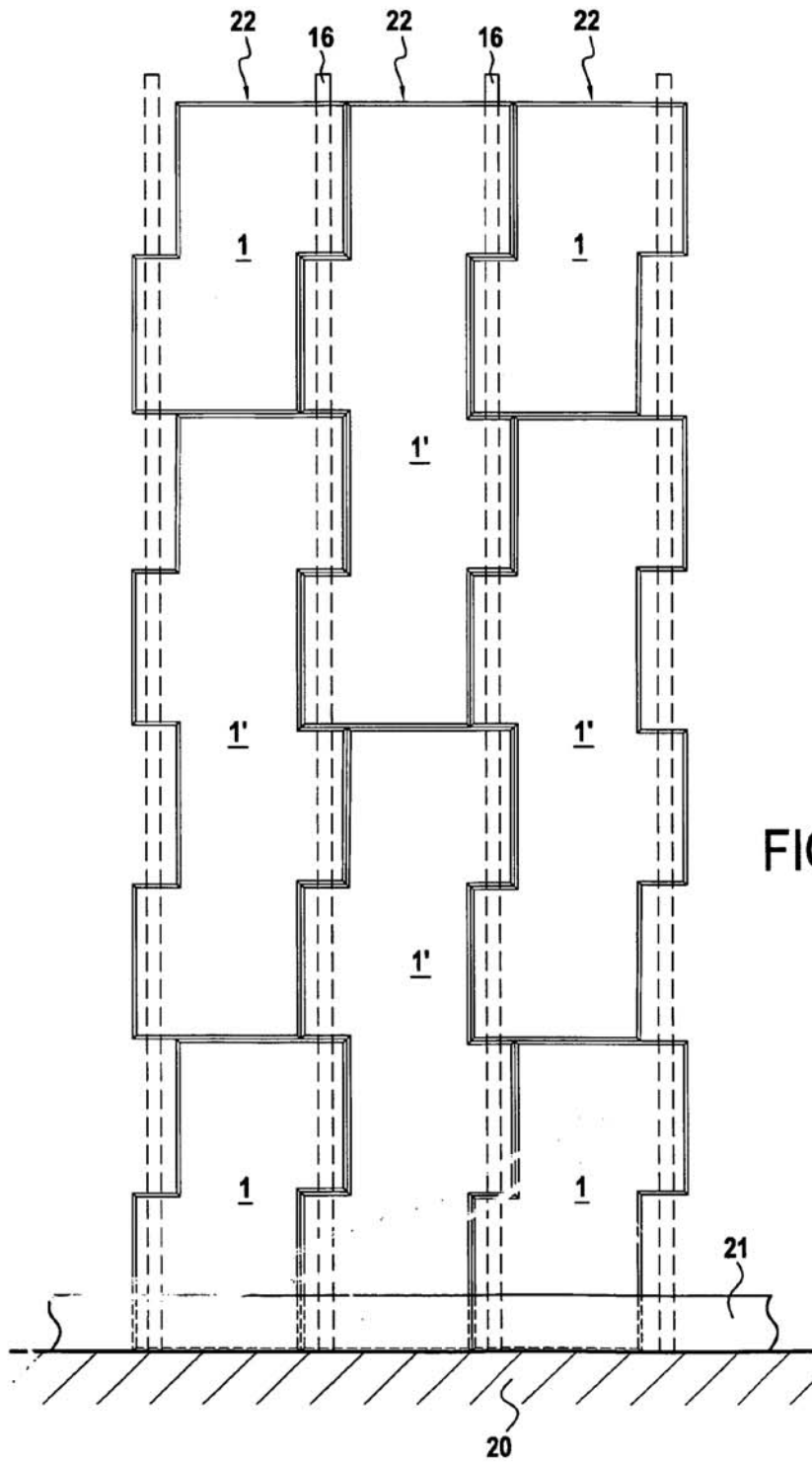


FIG.5

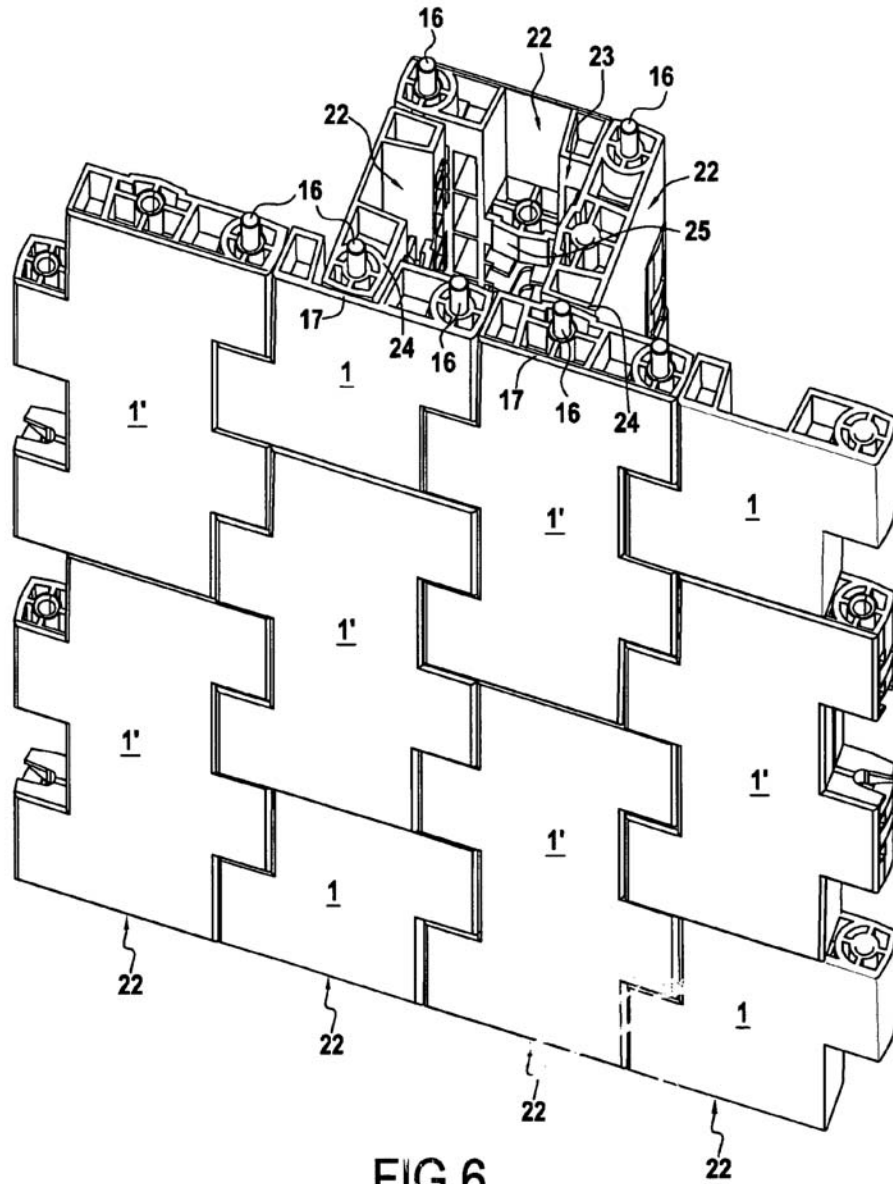


FIG.6