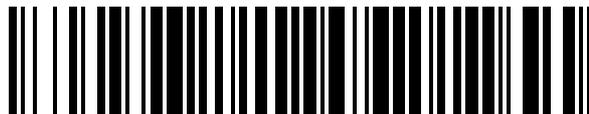


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 223 839**

21 Número de solicitud: 201831663

51 Int. Cl.:

E04B 1/04 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

31.10.2018

43 Fecha de publicación de la solicitud:

28.01.2019

71 Solicitantes:

**VIDAL CAVERO, Francisco Javier (100.0%)
Salamero 15-3ºB
22430 GRAUS (Huesca) ES**

72 Inventor/es:

VIDAL CAVERO, Francisco Javier

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **ESTRUCTURA DE HORMIGON**

ES 1 223 839 U

DESCRIPCIÓN

Estructura de hormigón

5 OBJETO DE LA INVENCION.

La siguiente invención, se refiere a una estructura formada por al menos un bloque de hormigón que puede ser en masa, armado y/o con fibras, el cual tiene como una de sus principales aplicaciones la construcción de muros de contención, aunque el bloque puede tener múltiples aplicaciones, tales como elemento protector o como elemento separador. De forma que por su configuración se permite un perfecto adosamiento y apilamiento, así como una sencilla manipulación por medio de carretillas elevadoras o medios basados en uñas de amarre acopladas a brazos articulados o plumas de distintos aparatos; todo ello de forma segura.

15 ANTECEDENTES DE LA INVENCION.

Los muros de contención con escollera de piedra son una solución para la sujeción de tierras con un impacto medioambiental reducido y de fácil integración paisajística que suelen estar ejecutados a base de grandes bloques de roca irregulares, soportados y apoyados entre sí, los cuales se van colocando a modo de puzle, de manera que según aumenta la altura del muro se va rellenando el trasdós de la escollera, definido entre el terreno natural y el muro de contención, hasta conformar la escollera deseada.

Este procedimiento de ejecución presenta una serie de desventajas, tales como que para su construcción se precisa la utilización de maquinaria pesada, tipo retroexcavadora, normalmente de orugas y que a través del brazo articulado provisto de un cazo o de "pinza", se manipulan las piedras irregulares de roca, con el inconveniente añadido de que si se debe de trabajar sobre superficies asfaltadas, se producen deterioros en las superficies de rodadura, así como molestas afecciones al tráfico rodado en numerosas ocasiones, debido a los trabajos de ejecución y/o reparación.

30 Asimismo, dada la irregularidad de los bloques de roca, por un lado se debe de ir seleccionando los mismos y buscando su colocación más idónea e, igualmente, conforme se van colocando en la ejecución del muro de contención se deben de ir estabilizando los

mismos, para lo que es preciso la ayuda de otro operario para alinear y calzar las piedras de escollera con el consecuente riesgo en la seguridad de este operario, riesgo que va aumentando al tiempo que la escollera va subiendo en altura

5 En la descarga y ejecución de la piedra, por medio de una máquina de orugas o de ruedas de goma, se debe de recoger la piedra seleccionada, trasladar la máquina hasta la proximidad del muro y colocar la piedra en la mejor posición, estabilizarla por un segundo operario, en su caso, y de nuevo ir realizando dichas maniobras en las que se invade toda o buena parte de la superficie de paso del tráfico, caso de que el muro se esté efectuando
10 sobre un talud de una carretera, lo cual es un serio inconveniente de afección al tráfico.

Otras soluciones para este tipo de unidades de obra es la ejecución de muros de contención, bien sean "in situ" o prefabricados , con el inconveniente de que son generalmente más lentos y caros en su ejecución.

15

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION.

En la presente memoria se describe una estructura de hormigón que puede ser o no armada y/o con fibras.

20 La estructura de hormigón comprende al menos un bloque de hormigón con una configuración paralelepédica que incluye dos bases en oposición, dos primeras caras laterales en oposición y dos segundas caras laterales en oposición.

Una de las bases y una de las primeras caras laterales del bloque que es contigua a dicha
25 base, incluyen al menos dos rebajes paralelos con una distribución simétrica con respecto a un plano imaginario central paralelo a las dos segundas caras laterales opuestas del bloque que no incluyen dichos rebajes; donde los rebajes comprenden unos primeros tramos incluidos en la respectiva base y unos segundos tramos incluidos en la respectiva primera cara lateral. Los tramos de los rebajes confluyen en coincidencia con una arista común del
30 bloque en la que convergen la base y la primera cara lateral que incluyen dichos rebajes.

El bloque incluye unos entrantes ubicados en los extremos de la primera cara lateral que es opuesta a la primera cara lateral que incluye los segundos tramos de los rebajes.

El bloque comprende unas entrantes con orificios ciegos ubicados en su cara frontal que delimita la profundidad de los entrantes.

5 En una realización de la invención, los rebajes del bloque están delimitados por un fondo y dos caras laterales convergentes hacia dicho fondo, de manera que esta configuración descrita facilita el desencofrado del bloque durante su fabricación.

10 Los dos entrantes del bloque están ubicados a una misma distancia tomando como referencia una de las bases de dicho bloque.

En una realización particular de la invención, los dos entrantes del bloque están ubicados a una misma distancia centrada tomando como referencia las dos bases de dicho bloque.

15 En una realización de la invención, el bloque de hormigón armado tiene unas dimensiones de 2 m. x 1 m. x 0,5 m.; donde las primeras caras laterales tienen unas dimensiones mayores que las segundas caras laterales y donde las bases tienen unas dimensiones mayores que las primeras y segundas caras laterales. Con las dimensiones descritas el bloque de hormigón tiene un peso en torno a los 2200 kg.

20 En una realización de la invención la estructura de hormigón armado comprende al menos una alineación horizontal de bloques adosados entre sí que están en contacto por pares de sus segundas caras laterales opuestas que son paralelas al plano imaginario central; donde cada par de bloques adyacentes si se desea pueden estar unidos mediante un dispositivo de anclaje.

25 En otra realización de la invención, se puede configurar una estructura de hormigón armado que comprende al menos dos alineaciones horizontales de bloques apilados de manera ordenada unos encima de otros al tresbolillo o matajunta con o sin retranqueo para obtener la pendiente o las pendientes que se deseen.

30 El dispositivo de anclaje comprende unos elementos roscados, una pletina con perforaciones pasantes y unas tuercas. Los elementos roscados se fijan al bloque por medio de soluciones tipo taco químico, resinas, pernos de anclaje etc., quedando insertados

en los orificios ciegos laterales de los bloques.

La pletina se aloja en un hueco formado por cada par de entrantes adyacentes de los bloques y las tuercas roscan en unas porciones extremas de los elementos roscados. A su vez, una parte de las porciones extremas de los elementos roscados están introducidas en las perforaciones pasantes de la pletina, de manera que una vez montado el dispositivo de anclaje las tuercas hacen tope sobre la pletina y están alojadas dentro del hueco formado por cada par de entrantes adyacentes.

Cada bloque de hormigón en su aplicación asentará en un plano horizontal sobre su base o cara lateral dotadas de la pareja de rebajes, pudiendo adoptar el bloque una posición horizontal tumbada o una posición vertical, de manera que su cara o base contigua pareja dotada también de los rebajes quedará en posición vertical, facilitando, la pareja de rebajes a modo de canal, el drenaje del agua.

Al adosar los bloques de hormigón en posición horizontal (tumbada o tendida), asentados sobre su correspondiente base dotada de la pareja de rebajes paralelos, quedarán adosados y enrasados los respectivos entrantes adyacentes de los bloques de hormigón adosados que se unen entre sí mediante los dispositivos de anclaje, donde cada una de las pletinas encaja en el hueco definido por cada par de entrantes adyacentes.

De esta forma, en la configuración de un muro de contención con los bloques de hormigón asentados sobre sus respectivas bases dotadas de los rebajes paralelos y adosados unos a otros, se permitirá el apilamiento de los bloques de hormigón al tresbolillo como se ha referido anteriormente, permitiendo la unión entre sí de los distintos bloques de hormigón adosados según las distintas filas en alineaciones horizontales, obteniendo un muro con una gran resistencia.

Asimismo, cuando la aplicación de la invención es para una configuración de una barrera de separación o protección, los bloques de hormigón asientan en un plano horizontal de suelo sobre la cara lateral provista de las parejas de rebajes paralelos, mientras que la cara lateral pareja de cada bloque opuesta a la cara lateral con los rebajes paralelos, dicha cara lateral pareja queda dispuesta en un plano horizontal superior libre que incluye los entrantes

adyacentes para poder fijar los bloques mediante los correspondientes dispositivos de anclaje.

Así, tal como se ha indicado, en una ejecución preferente de la invención, la pareja de rebajes paralelos ubicados en una base y en una cara lateral contiguas del bloque de hormigón están practicados en posición simétrica respecto del plano transversal central del bloque de hormigón como se ha referido anteriormente, de forma que a través de dichos rebajes se facilita su manipulación del bloque por medio de la pareja de uñas de las que están dotadas las carretillas elevadoras convencionales o medios equivalentes.

Por otra parte, dado que el bloque de hormigón armado presenta unas medidas preferentes de 2 m. x 1 m. x 0,5 m. y tiene un peso, aproximado, de 2.200Kg., la fabricación de cada uno de ellos comprende aproximadamente 1 m³ de hormigón, con gran sencillez se permite calcular la cantidad de material de hormigón que se precisa para la conformación de los muros de contención a ejecutar.

El bloque de hormigón descrito, tal como se ha indicado, tiene como aplicación, esenciales según su cara o base de asentamiento dotada de la pareja de rebajes paralelos, la ejecución de muros de contención o como elemento separador y protector, principalmente, en las mejoras o reformas de distintas vías de circulación, y, asimismo, tiene otras diferentes aplicaciones, tales como elemento delimitador o de cierre y protección de calles u otros espacios.

Para complementar la descripción que seguidamente se va a realizar, y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, de un juego de planos, en cuyas figuras de forma ilustrativa y no limitativa, se representan los detalles más característicos de la invención.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS.

Figura 1. Muestra una vista en perspectiva isométrica de una estructura de hormigón, objeto de la invención. En esta figura 1, la estructura de hormigón es un unidad formada por un bloque de hormigón con una configuración geométrica paralelepípedica que incluye dos bases y cuatro paredes laterales.

Figura 2. Muestra una vista en alzado frontal anterior del bloque de la figura 1.

Figura 3. Muestra una vista en planta superior del bloque de la figura 1.

Figura 4. Muestra una vista en planta inferior del bloque de la figura 1.

Figura 5. Muestra una vista en perfil lateral izquierdo del bloque de la figura 1.

5 Figura 6. Muestra una vista en perfil lateral derecho del bloque de la figura 1.

Figura 7. Muestra otra vista en alzado frontal posterior del bloque de la figura 1.

Figura 8. Muestra una vista en perspectiva de la estructura de hormigón formada por una pareja de bloques de hormigón unidos mediante un dispositivo de anclaje. Presenta una disposición horizontal (tendida o tumbada) donde los bloques apoyan por una de sus bases.

10 Figura 9. Muestra una vista en perspectiva de un bloque de hormigón con una disposición en vertical, donde el bloque apoya sobre una de sus caras laterales, de tal manera que en una de sus caras laterales en disposición vertical, se permite la colocación de unos perfiles en doble "T" que encajan en unos rebajes del bloque para aumentar la capacidad de resistir a los esfuerzos a los que pueda estar sometido en esta posición según diferentes
15 casuísticas.

Figura 10. Muestra una vista alzado frontal de la estructura de hormigón armado formada por una pareja de bloques adosados con una disposición en vertical, según la figura anterior, y que están unidos mediante un dispositivo de anclaje.

20 Figura 11. Muestra una vista en planta de la estructura de hormigón armado formada por una pareja de bloques adosados con una disposición en vertical, de acuerdo a lo mostrado en figura anterior.

Figura 12. Muestra una vista en alzado de una pareja de bloques de hormigón con dos acabados distintos : un primer acabado en roca de contención y un segundo acabado en piedra irregular de montaña.

25 Figura 13. Muestra una vista frontal de la estructura de hormigón armado, donde se destaca un apilamiento, una disposición y una colocación de bloques con una distribución al tresbolillo o matajunta.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE.

30 A la vista de las comentadas figuras y de acuerdo con la numeración adoptada, la estructura de hormigón ,armado o no, comprende al menos un bloque 1 de hormigón armado que presenta una forma general paralelepípedica que incluye dos bases 1a, 1b en oposición; dos primeras caras laterales 1c, 1d mayores en oposición; y dos segundas caras laterales

1e, 1f menores en oposición; donde las dos bases 1a, 1b tienen unas dimensiones mayores que las cuatro caras laterales 1c, 1d, 1e, 1f; y donde en una realización de la invención el bloque de hormigón 1 apoya en posición horizontal sobre una superficie de apoyo (cimentación, solera, terreno natural preparado) por medio una de las bases 1a; sin descartar el apoyo sobre alguna de las cuatro caras laterales 1c, 1d, 1e, 1f.

La base 1a y la primera cara lateral 1d contigua incluyen una pareja de rebajes 2, 3, de forma que según la vista de la figura 1, dicha pareja de rebajes 2 y 3 están ubicados en su planta inferior correspondiente con la base 1a y en su frontal posterior que se corresponde con la primera cara lateral 1d.

Los rebajes 2, 3 comprenden unos primeros tramos ubicados en la base 1a y unos segundos tramos ubicados en la primera cara lateral 1d; donde los primeros y segundos tramos confluyen en coincidencia con una arista común de la base 1a y de la primera cara lateral 1d.

Dichos rebajes 2, 3 están ubicados con una distribución simétrica respecto de un plano imaginario central 10 que es paralelo a las segundas caras laterales 1e, 1f del bloque 1.

El bloque 1 de hormigón incluye una pareja de entrantes 4, 5 ubicados en unas zonas extremas de la primera cara lateral 1c que es opuesta a la otra primera cara lateral 1d pareja.

Dichos entrantes 4, 5 interrumpen la continuidad de unas aristas frontales en las que convergen las segundas caras laterales 1e, 1f y la primera cara lateral 1c que es opuesta a la primera cara lateral 1d que incluye los segundos tramos de la pareja de rebajes 2, 3.

En una ejecución preferente, los entrantes 4, 5 están ubicados en una parte central tomando como referencia el espesor del bloque 1 cuanto está apoyado sobre su base 1a.

En una realización de la invención, sobre unos fondos frontales de los entrantes 4, 5 se incluyen unos orificios ciegos 11; preferentemente un orificio ciego 11 en cada fondo frontal de cada entrante 4, 5.

De esta forma, la pareja de rebajes 2 y 3 paralelos están practicados a una distancia que permite el posicionamiento de las uñas de una carretilla elevadora o elemento similar, con objeto de permitir su manipulación por medio de dichas uñetas, de una forma sencilla, fiable y con total seguridad, en su recogida y su posicionamiento en la creación de un muro de contención o similar mediante varios bloques 1 de hormigón armado o no.

Además, en la configuración de los muros de contención, los bloques 1 de hormigón se irán adosando y colocando, hasta alcanzar la altura deseada; de manera que en su posicionamiento los entrantes 2 y 3 adyacentes de dos bloques 1 consecutivos quedarán adosados y enrasados entre sí, tal como se observa por ejemplo en la figura 8; donde dichos bloques 1 están en contacto entre sí a través de sus segundas caras laterales 1e, 1f menores.

Durante el apilamiento de los bloques 1 de hormigón, los mismos se irán disponiendo con una distribución al tresbolillo (figura 13), definiendo, por medio de las parejas de rebajes 2 y 3, unos medios de paso y salida del agua para que se pueda ir desplazando y acumulando en el trasdós, aminorando de forma sustancial los empujes y las presiones sobre el trasdós del muro de contención constituido mediante estos bloques de hormigón.

Por otra parte, con objeto de obtener una rigidización del muro de contención, los bloques 1 de hormigón adosados unos a otros se podrán ir uniendo entre sí. Para ello, en los correspondientes orificios ciegos 11 ubicados en los fondos frontales de los entrantes 4 y 5 adyacentes de pares de bloques consecutivos, se insertarán unos elementos roscados 6 (pernos o varillas roscadas) y se unirán entre sí por medio de unas pletinas 7 con perforaciones pasantes y unas tuercas 8; donde dichas pletinas 7 se alojarán en unos huecos definidos por pares de entrantes 4 y 5 adyacentes.

De esta forma, en una ejecución preferente los elementos roscados 6 se solidarizan, en los correspondientes orificios ciegos 11 por medio de unos tacos de material químico, una resina o sistema equivalente y en su la unión a las pletinas 7 que se fijan por medio de las tuercas 8 acopladas a unas porciones extremas de los elementos roscados 6 que pasan a través de las perforaciones pasantes de dichas pletinas 7, con la posibilidad de incluir unos refuerzos formados por unas contratuercas no representadas en las figuras.

Además, los muros de contención se pueden rematar por sus laterales de forma escalonada o de manera vertical , en cuyo caso las filas o alineaciones horizontales de bloques 1 de hormigón se irán rematando (aquellas filas que sea preciso), por medios bloques de hormigón para obtener el acabado deseado en sus laterales extremos.

5

Asimismo, los bloques 1 de hormigón pueden tener una terminación lisa en todas sus caras o bases, o bien pueden presentar, en sus caras o bases vistas, distintas terminaciones, que faciliten su integración en el entorno, tal como se representa en la figura 12, de manera que la cara vista del conjunto del muro de contención presentará la terminación deseada.

10

Igualmente, algunos bloques 1 de hormigón, además de en sus caras laterales o bases vistas con distintas terminaciones, también se rematarán, con idéntica terminación, en uno de los laterales, permitiendo su posicionamiento en uno u otro de los lados extremos del muro de contención, obteniendo una terminación por los laterales del muro idéntico a su frontal visto.

15

De la misma forma, con objeto de obtener una unidad del conjunto, si es preciso, se podrá lograr en el muro a través de medios bloques con idéntica terminación en su cara frontal vista y cara lateral de cierre.

20

Los bloques 1 de hormigón pueden ser utilizados en múltiples usos, y, así, podemos hacer referencia también a su uso como medio de señalización y/o protector provisional en la ejecución, reparación , modificación o regulación en vías de circulación, calles, plazas ...

25

En estos casos, los bloques 1 de hormigón asentarán sobre su primera cara lateral 1d mayor que incluye los rebajes 2, 3, adoptando un posicionamiento vertical de los bloques 1, de forma que, en relación a los primeros tramos de los rebajes 2 y 3 de la base 1a dispuesta en posición vertical, se dispondrán unos medios de anclaje, tales como unos perfiles en doble "T" 9, mediante los que se aseguran los bloques 1 de hormigón ante posibles impactos, mejorando su acción como elemento de protección; todo ello según se muestra en las figuras 10 y 11. Así pues, los perfiles en doble "T" 9 se ubican dentro los primeros tramos de los rebajes 2, 3, a la vez que unas partes extremas de dichos perfiles en doble "T" 9 se clavan en el suelo.

30

De esta forma, la ejecución del bloque 1 de hormigón armado de la forma descrita aporta muy distintas ventajas, y, así, en primer lugar la materialización de los bloques 1 se puede llevar a cabo mediante el uso de restos de hormigón de las hormigoneras sobre camión sobra-
5 ntes de las obras y que, convencionalmente, es desechado, lo que representa un ahorro económico y un beneficio medioambiental.

En segundo lugar una importante ventaja viene dada como consecuencia de la estructura de los propios bloques 1, y, así, por un lado se facilita su manipulación, su transporte y la ejecución del propio muro de contención, ya que, su manipulación se puede llevar a cabo
10 por medio de carretillas elevadoras o medios basados en uñas de amarre acopladas a brazos articulados o plumas de distintos aparatos, de una forma segura.

Además se destaca que en lo que se refiere al transporte de los bloques 1, se optimiza la capacidad de los medios de transporte, al poder adosarlos y apilarlos, abarcando todo el espacio de carga y en la ejecución de las operaciones de descarga y obtención del muro de contención, al poder llevarlas a cabo, tal como se ha indicado, por medio de carretillas elevadoras o camiones pluma, sin necesidad de utilizar maquinaria añadida provista de
15 medios de rodadura de oruga, se evitan deterioros en la calzada y se lleva a cabo de forma más rápida y con una menor intervención en el tráfico rodado normal.

Abundando en el tema de la descarga y ejecución del muro de contención, en el caso de que se esté trabajando sobre una carretera, bastará que un camión pluma se coloque tras el vehículo de transporte de los bloques e ir recogiendo dichos bloques y colocarlos en la ejecución del muro, sin necesidad de tener que ir estabilizándolos, permitiendo que uno de
20 los carriles de circulación quede libre, teniendo una considerable menor incidencia sobre el tráfico rodado y pudiendo llevar a cabo la operación en un menor tiempo.

En definitiva, la principal ventaja de la invención es la seguridad obtenida por la estructura que presenta el bloque 1, ya que, permite su apilamiento, en la constitución del correspondiente muro de contención, de forma totalmente estable, sin necesidad de que un
30 operario deba ir estabilizando los bloques 1 conforme se va construyendo el muro, con el riesgo que ello conllevaría. Con el bloque 1 de la invención también se consigue una importante optimización en el tiempo y el coste de las operaciones de transporte, descarga

y ejecución de los bloques 1 para construir el muro.

5 Cabe señalar que aunque los bloques comprenden una configuración paralelepípedica, también pueden presentar otras configuraciones prismáticas, como por ejemplo una configuración cúbica en la que los bloques tienen las ocho caras iguales.

REIVINDICACIONES

5 **1.- Estructura de hormigón**, que comprende al menos un bloque (1) de hormigón con una configuración paralelepípedica que incluye dos bases (1a, 1b) en oposición, dos primeras caras laterales (1c,1d) en oposición y dos segundas caras laterales (1e,1f) en oposición; caracterizada porque:

10 - una de las bases y una de las primeras caras laterales del bloque (1) que es contigua a dicha base, incluyen al menos dos rebajes (2, 3) paralelos con una distribución simétrica con respecto a un plano imaginario central (10) paralelo a las dos segundas caras laterales opuestas del bloque (1) que no incluyen dichos rebajes (2, 3); donde los rebajes (2, 3) comprenden unos primeros tramos incluidos en la respectiva base y unos segundos tramos incluidos en la respectiva primera cara lateral; y donde dichos tramos de los rebajes (2, 3) confluyen en coincidencia con una arista común del bloque (1) en la que convergen la base y la primera cara lateral que incluyen dichos rebajes (2,3);

15 - el bloque (1) incluye unos entrantes (4, 5) ubicados en unas zonas extremas de la primera cara lateral que es opuesta a la primera cara lateral que incluye los segundos tramos de los rebajes (2, 3).

20 **2.- Estructura de hormigón**, según la reivindicación 1, caracterizada por que el bloque 1 comprende unos orificios ciegos (11) ubicados en un fondo frontal que delimita la profundidad de los entrantes (4, 5); donde dicha superficie frontal se corresponde con la primera cara lateral opuesta a la primera cara lateral que incluye los segundos tramos de los rebajes (2, 3).

25 **3.- Estructura de hormigón**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los rebajes (2, 3) del bloque (1) están delimitados por un fondo y dos caras laterales convergentes hacia dicho fondo.

30 **4.- Estructura de hormigón**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los dos entrantes (4, 5) del bloque (1) están ubicados a una misma distancia tomando como referencia una de las bases (1a, 1b) de dicho bloque (1).

5.- Estructura de hormigón, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3,

caracterizada por que los dos entrantes (4, 5) del bloque (1) están ubicados a una misma distancia centrada tomando como referencia las dos bases (1a, 1b) de dicho bloque (1).

5 **6.- Estructura de hormigón**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el bloque (1) de hormigón tiene unas dimensiones de 2 m. x 1 m. x 0,5 m; donde las primeras caras laterales (1c, 1d) tienen unas dimensiones mayores que las segundas caras laterales (1e, 1f) y donde las bases (1a, 1b) tienen unas dimensiones mayores que las primeras y segundas caras laterales (1c, 1d, 1e, 1f).

10 **7.- Estructura de hormigón**, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por que comprende al menos una alineación horizontal de bloques (1) adosados entre sí que están en contacto por pares de sus primeras caras laterales opuestas que son paralelas al plano imaginario central (10); donde cada par de bloques (1) adyacentes puedan estar unidos mediante un dispositivo de anclaje.

15 **8.- Estructura de hormigón**, según la reivindicación 7, caracterizada por que comprende al menos dos alineaciones horizontales de bloques (1) unos encima de otros; donde los bloques (1) están posicionados al tresbolillo o matajunta.

20 **9.- Estructura de hormigón**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores 7 u 8, caracterizado por que el dispositivo de anclaje comprende unos elementos roscados (6), una pletina (7) con perforaciones pasantes y unas tuercas (8); donde los elementos roscados (6) se fijan a unos tacos insertados en los orificios ciegos (11), la pletina (7) se aloja en un hueco formado por cada par de entrantes (4,5) adyacentes de los bloques (1) y
25 las tuercas (8) roscan en unas porciones extremas de los elementos roscados (6); y donde unas partes de las porciones extremas de los elementos roscados (6) se introducen en las perforaciones pasantes de la pletina (7), sobre la que hacen tope las tuercas (8).

10.- Estructura de hormigón, según la reivindicación 6, caracterizado por que el bloque (1) de hormigón que presenta unas medidas de 2 m. x 1 m. x 0,5 m. tiene un peso en torno a 2.200 Kg.

5 **11.- Estructura de hormigón**, según una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que los bloques de hormigón incluyen una armadura interna.

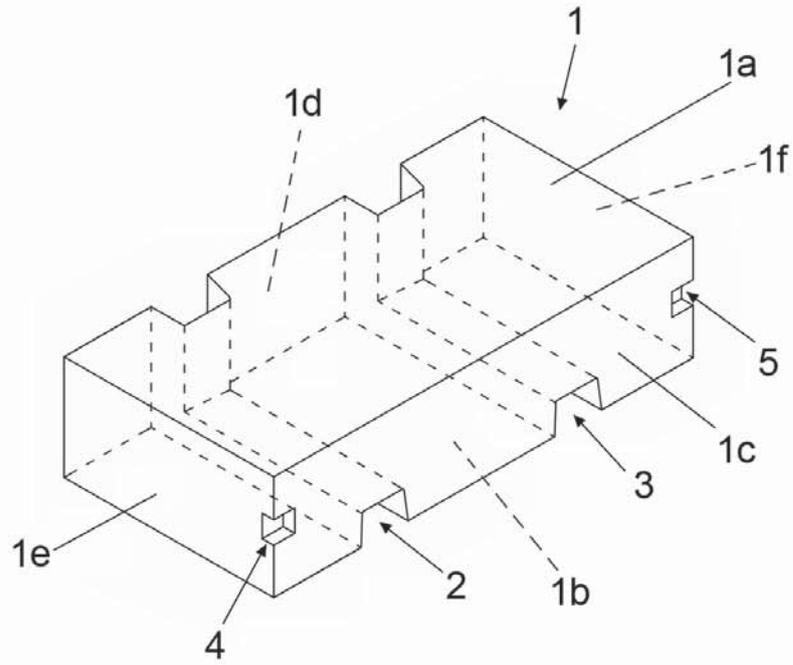


FIG. 1

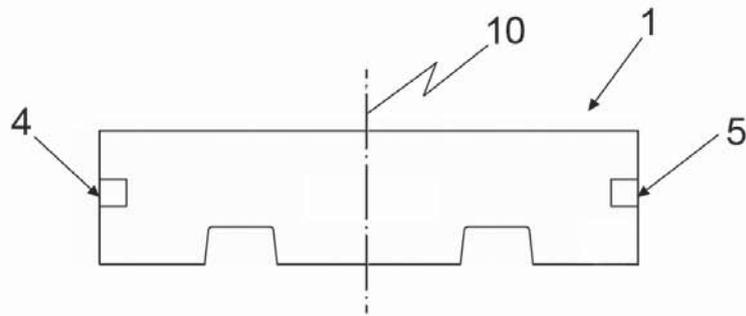


FIG. 2

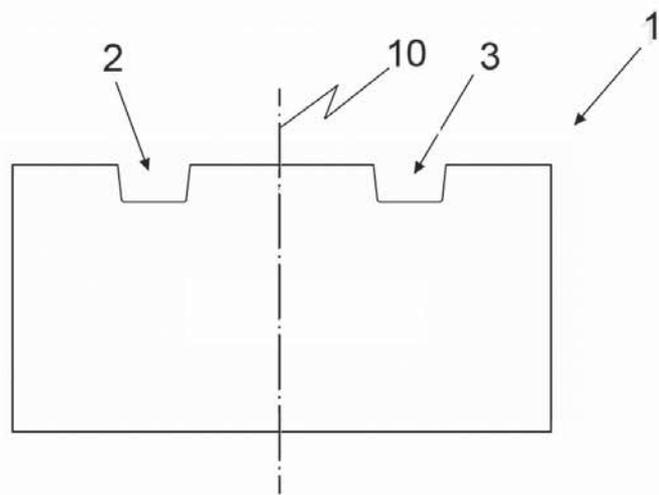


FIG. 3

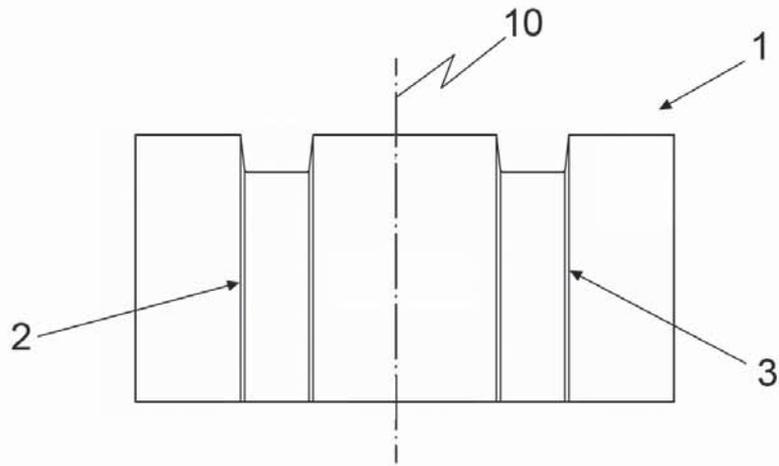


FIG. 4

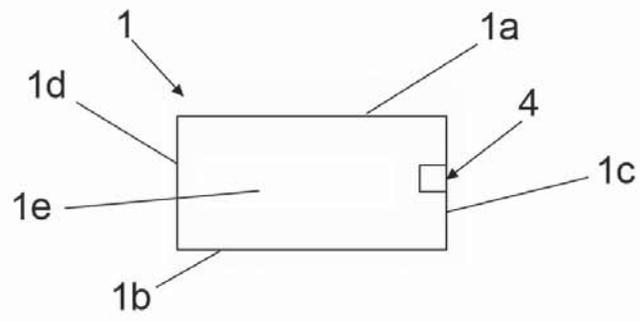


FIG. 5

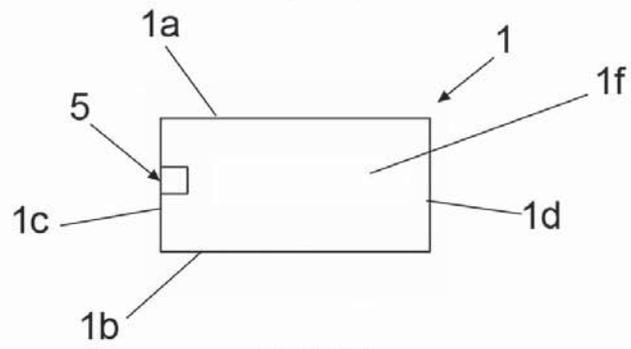


FIG. 6

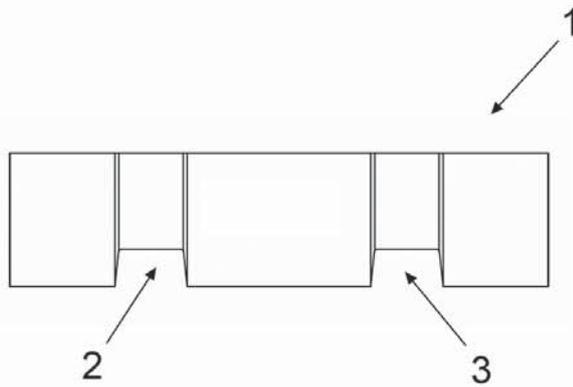


FIG. 7

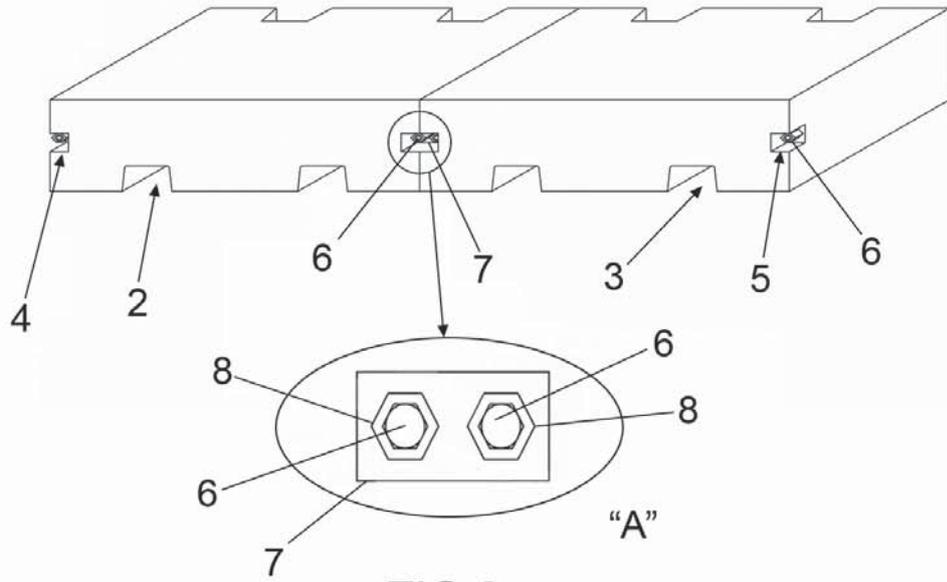


FIG. 8

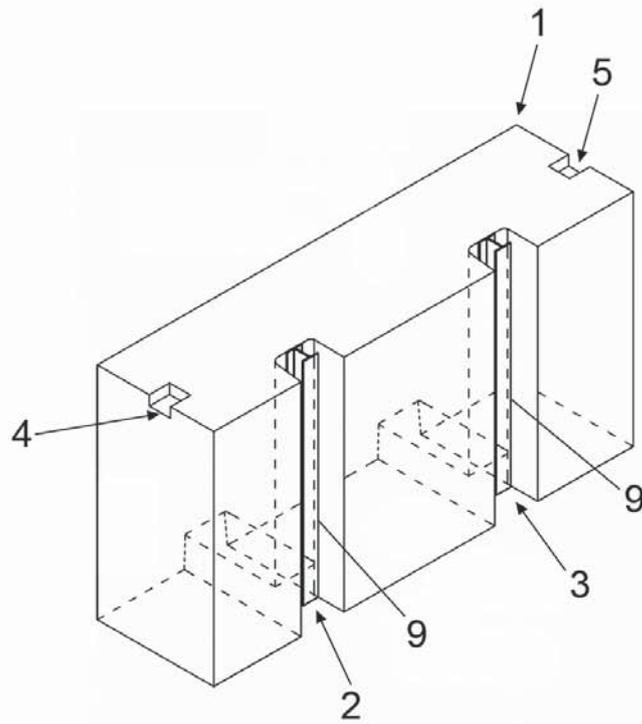


FIG. 9

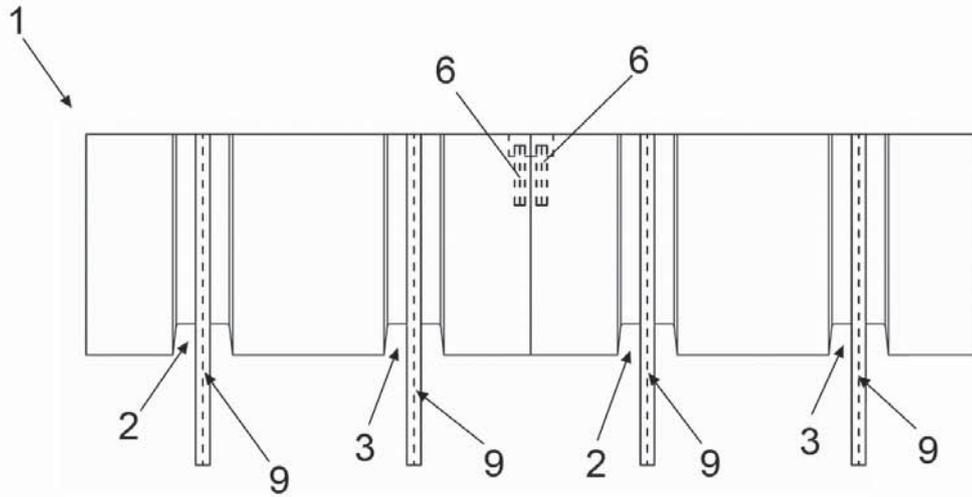


FIG. 10

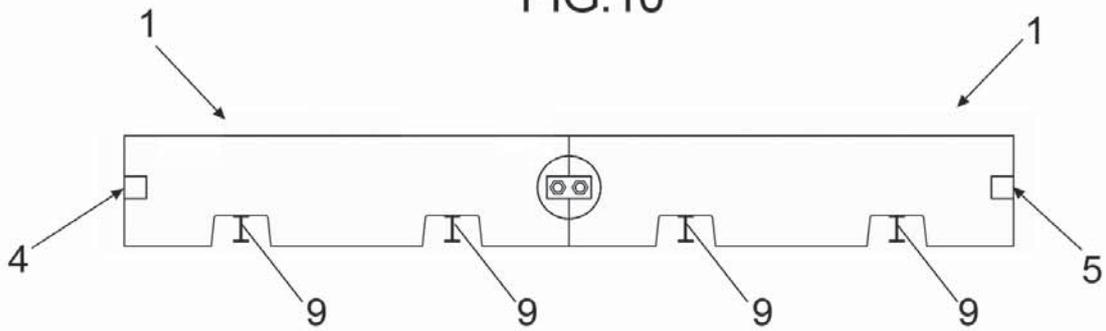


FIG. 11

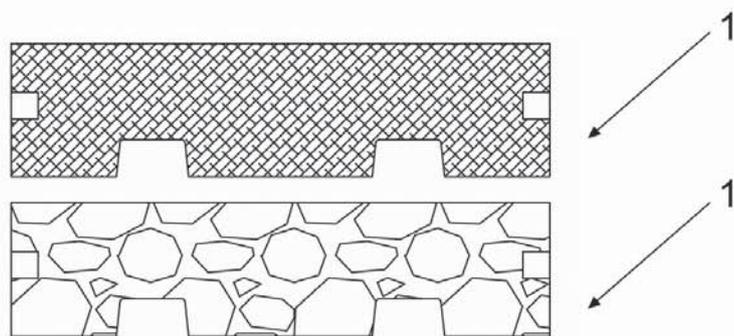


FIG. 12

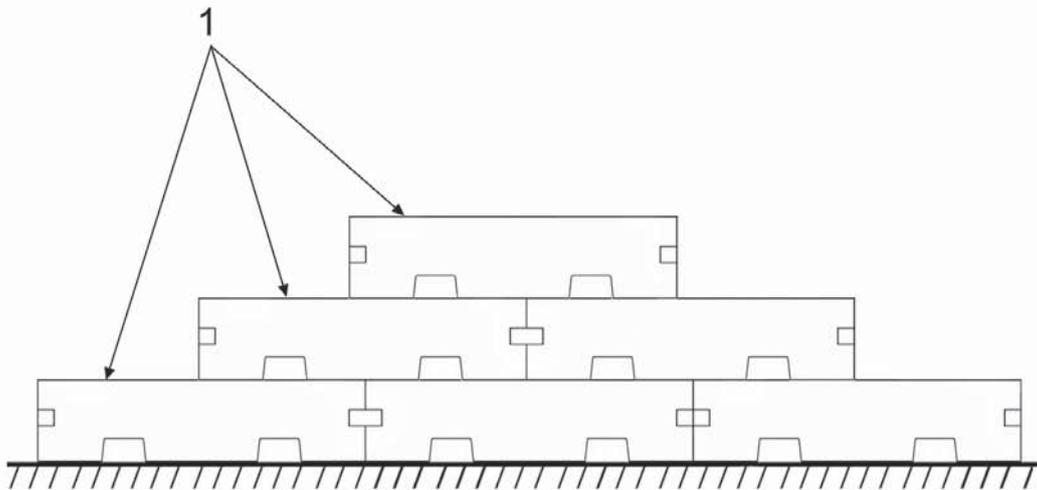


FIG.13