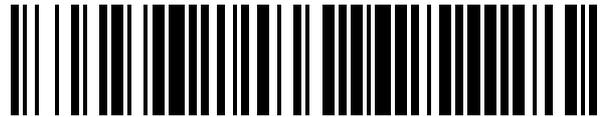


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 237 234**

21 Número de solicitud: 201931572

51 Int. Cl.:

**E04C 1/40** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**30.09.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**11.11.2019**

71 Solicitantes:

**ECOBLOC CATALUNYA 1960 S.L. (100.0%)  
C/ BARCELONES, 5-B  
08140 CALDES DE MONBUI (Barcelona) ES**

72 Inventor/es:

**TRIGUERO ARAN, Luis**

74 Agente/Representante:

**GUTIÉRREZ DÍAZ, Guillermo**

54 Título: **BLOQUE DE HORMIGÓN**

**ES 1 237 234 U**

## DESCRIPCIÓN

BLOQUE DE HORMIGÓN

### 5 OBJETO DE LA INVENCION

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un bloque de hormigón que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describen en detalle más adelante, que suponen una mejora en el estado actual de la técnica.

Más en particular, el objeto de la invención se centra en un bloque de hormigón del tipo aplicable como elemento constructivo de gran tamaño, principalmente para la formación de muros de contención, aunque sin estar limitado a ello, el cual, entre otras características, esencialmente se distingue por contar con una constitución que presenta la particularidad de comprender, añadido al hormigón, un determinado porcentaje de plástico y/o caucho granulado reciclados, gracias a lo cual, además de una reducción del peso del mismo, facilitando su manejo y transporte, sin afectar a sus características ni resistencia, convierten a dicho bloque en un producto ecológico ya que se contribuye con la preservación del medioambiente, al utilizar en la composición de la mezcla materiales reciclados que no son biodegradables, dando una salida útil a dicho tipo de residuos los cuales se producen en grandes cantidades a nivel mundial, contribuyendo así en la limpieza del planeta y, por otra parte, se reduce el consumo de áridos de cantera utilizados para su fabricación.

### 25 CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la construcción, centrándose particularmente en el ámbito de la industria dedicada a la fabricación elementos constructivos, y más concretamente a los bloques de hormigón.

30

### ANTECEDENTES DE LA INVENCION

Como es sabido, el hormigón es un material ampliamente utilizado en el ámbito de la construcción, a menudo para formar bloques fabricados en molde, cuya composición a base

de una mezcla de cal o cemento con grava, arena y agua, proporciona, cuando se seca y fragua, piezas de gran resistencia.

5 Dichos bloques, sin embargo, especialmente cuando son de gran tamaño, como ocurre en el caso de los aplicables para la construcción de muros u otras estructuras de dimensiones considerables en las que los bloques están diseñados para sostenerse encajados entre sí sin precisar cimentación, son de difícil manejo y transporte dado el elevado peso que alcanzan, por lo que sería deseable poder reducir dicho peso sin que perdieran sus propiedades de resistencia, necesaria para la función a que se destinan.

10

En cualquier caso, es también conocida la creciente necesidad de procurar una mejora de la utilización de los recursos en orden a procurar una mayor protección del medio ambiente, lo cual se puede conseguir, tanto desde la perspectiva de reducir al máximo la extracción de los mismos, evitando el deterioro del paisaje y del medio que ello produce, por ejemplo en el caso de la extracción de áridos, pero especialmente desde la perspectiva de procurar al máximo la reutilización de los residuos, como en particular los plásticos o el caucho, procurando el reciclado de los mismos, ya que se trata de residuos que no son biodegradables..

15

20 En base a ello, el objetivo de la presente invención es, pues, el desarrollo de un nuevo tipo de bloque de hormigón que, sin perder sus propiedades, especialmente las de resistencia, y dotado de una constitución más ligera, sirva para aprovechar materiales reciclados mezclados en su fabricación.

25 Por otra parte, y como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ningún otro bloque de hormigón, ni ninguna otra invención con la misma o similar aplicación, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

30

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

Así, el bloque de hormigón que la invención propone permite alcanzar satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen

posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

5 En concreto, lo que la invención propone, tal y como se ha apuntado anteriormente, es un bloque de hormigón que, aplicable como elemento constructivo de gran tamaño, se distingue esencialmente por estar fabricado con una constitución que presenta la particularidad de comprender, añadido al hormigón, un determinado porcentaje de plástico y/o de caucho granulados y procedentes de residuos reciclados, haciendo que, ventajosamente, se reduzca en manera notoria el peso del mismo por m<sup>3</sup>, facilitando con ello las labores de su  
10 manejo y transporte pero sin llegar a afectar ninguna de sus características ni resistencia, que mejore su textura de acabado, que se reduzca el consumo de áridos de cantera utilizados para su fabricación, y, por encima de todo ello, que se convierta en un producto ecológico que da salida útil a dicho tipo de residuos.

15 Para ello, el bloque de hormigón, está fabricado concretamente en molde a partir de la siguiente composición:

- arena de granulometría 0/6mm, entre un 40 y un 42%,
- grava de granulometría 6/12mm, entre un 6 y un 7 %,
- 20 - grava de granulometría 12/20mm, entre un 32 y un 35%,
- cemento entre un 8 y un 9%,
- plástico y/o caucho procedente de residuos reciclados y triturados con granulometría 0/8mm, entre un 15 a un 20%,
- y agua, entre un 7 y un 8%.

25

Más específicamente, para cada m<sup>3</sup> de hormigón, que pesa unos 2.200Kg, la composición contempla:

- entre 850 y 900Kg de arena de granulometría 0/6mm,
- 30 - entre 130 y 170Kg de grava de granulometría 6/12mm,
- entre 700 y 750Kg de grava de granulometría 12/20mm,
- entre 175 y 200Kg de cemento
- entre 200 y 325Kg de plástico y/o de caucho reciclados y triturados con granulometría 0/8mm,

- y entre 150 y 175Kg de agua.

5 Con la mencionada cantidad de plástico y/o de caucho reciclado y triturado, el hormigón constituyente de los bloques no pierde resistencia y, en cambio, se aligera el peso de las piezas, ya que dicho plástico y/o caucho sustituye a una cierta cantidad de áridos, aproximadamente hasta en un 25 %, con lo cual, además, se reduce el consumo de áridos de cantera y, lo que es más importante, también se contribuye con la preservación del medio ambiente al tiempo que se reduce el coste de fabricación de los bloques, dado que dicho material de reciclaje, que no tiene otro uso y no es biodegradable, se obtiene sin coste y se evita su acumulación.

15 Para la fabricación de los bloques se disponen moldes metálicos, que tendrán formas y dimensiones variables, en función de la aplicación a que se destinen los bloques en cada caso, en los cuales se vierte la mezcla de la composición anteriormente descrita, mediante camión hormigonera, haciéndolos vibrar según se llenan.

Transcurridas varias horas, se abren los moldes y se extraen las piezas obtenidas de hormigón ya fraguado y que conforman los bloques, dejándose en acopio para su secado.

20 Por otra parte, y siguiendo con las particularidades de la invención, cabe señalar que los bloques, en la forma de realización preferida, estando conformados por piezas de forma y dimensión variables, además de anclajes metálicos para facilitar su manejo, están provistos de apoyos de sección cónica que emergen de una o varias caras, preferentemente de su base superior y encajan en entrantes o huecos previstos en otras, preferentemente en su base inferior, para permitir una perfecta alineación y apilado de los bloques sin necesidad de utilizar mortero, ya que estos apoyos y su propio peso impiden vuelcos y deslizamientos, dando seguridad y eficacia a la construcción de muro o estructura de que se trate.

30 En concreto, el bloque de hormigón de la invención, además de aplicable para la construcción de muros de contención, es eminentemente aplicable para la construcción de estructuras como:

- Muros para separación de parcelas.
- Muros separadores para almacenar materiales a granel como áridos, vidrio, metales,

plásticos, cereales, forrajes, etc.

- Muros como barreras acústicas.
- Naves agrícolas.
- Naves para animales, hípicas, ganado, etc.

5 - Protección de bordes en caminos.

Y, por su parte, las principales ventajas que ofrece, además de la ya mencionada de protección del medio ambiente debida a su composición con materiales reciclados, son:

- 10 - Fácil colocación, ya que no se necesita cimentación.
- No necesita mano de obra especializada.
- Sistema económico y rápido.
- Altos rendimientos en su montaje.
- Nula presión hidrostática.
- 15 - Los bloques pueden ser reutilizados.
- No hay retracción en el muro.

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

20 Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un plano, en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

25 La figura número 1.- Muestra una vista esquemática en perspectiva de un ejemplo de realización del bloque de hormigón objeto de la invención, el cual se ha representado mostrando algunas de sus partes ocultas mediante líneas de trazo discontinuo, para permitir apreciar las principales partes y elementos que comprende, así como la configuración y disposición de las mismas.

30

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las mencionadas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede apreciar en ellas un ejemplo de realización no limitativa del bloque de hormigón

preconizado, el cual comprende lo que se indica y describe en detalle a continuación.

Así, tal como se observa en dichas figuras, el bloque (1) de hormigón en cuestión, obtenido a partir de un procedimiento de fabricación con molde, está constituido a partir del fraguado de una mezcla de materiales cuya composición, además de los materiales que convencionalmente se incluyen, como son arena, grava, cemento y agua, comprende una determinada proporción de plástico y/o caucho procedente de residuos reciclados y triturados, la cual, sustituyendo parte de los áridos de cantera a utilizar, además de convertirlo en un producto ecológico por la contribución al medio ambiente que supone el aprovechamiento de dichos residuos, determina un peso por m<sup>3</sup> del hormigón obtenido de aproximadamente unos 2,200Kg.

Más específicamente, dicho bloque (1) de hormigón, está fabricado a partir de una composición formada por:

- arena de granulometría 0/6mm, entre un 40 y un 42%,
- grava de granulometría 6/12mm, entre un 6 y un 7 %,
- grava de granulometría 12/20mm, entre un 32 y un 35%,
- cemento entre un 8 y un 9%,
- plástico y/o caucho procedente de residuos reciclados y triturados con granulometría 0/8mm, entre un 15 a un 20%,
- y agua, entre un 7 y un 8%.

Preferentemente, para cada m<sup>3</sup> de hormigón, dicha composición contempla:

- entre 850 y 900Kg de arena de granulometría 0/6mm,
- entre 130 y 170Kg de grava de granulometría 6/12mm,
- entre 700 y 750Kg de grava de granulometría 12/20mm,
- entre 175 y 200Kg de cemento
- entre 200 y 325Kg de plástico y/o de caucho procedente de residuos reciclados y triturados con granulometría 0/8mm,
- y entre 150 y 175Kg de agua.

Y, en un ejemplo concreto de realización, para cada m<sup>3</sup> de hormigón, dicha composición

podría ser:

- 850 Kg de arena de granulometría 0/6mm,
- 130 Kg de grava de granulometría 6/12mm,
- 5 - 700 Kg de grava de granulometría 12/20mm,
- 175 Kg de cemento
- 200 Kg de plástico procedente de residuos reciclados y triturados con granulometría 0/8mm,
- y 150 de agua.

10

Además, en la forma de realización preferida, el bloque (1) de hormigón obtenido es una pieza de forma y dimensión variables que, además de anclajes metálicos (2) para facilitar su manejo mediante ganchos de grúa o similar, está provista de apoyos (3) de sección cónica que emergen de una o varias caras, preferentemente de su base superior (1a), los cuales encajan en entrantes (4) previstos al efecto en caras opuestas, preferentemente en su base inferior (1b), procurando así una perfecta alineación y apilado de los bloques sin necesidad de utilizar mortero, impidiendo vuelcos y deslizamientos y dando seguridad y eficacia a la construcción de muro o estructura de que se construya con los bloques (1).

15

20 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales

25 alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1.- BLOQUE DE HORMIGÓN que, aplicable como elemento constructivo de gran tamaño, tal como para la formación de muros de contención y otras estructuras, obtenido a partir de un procedimiento de fabricación con molde, y constituido a partir del fraguado de una mezcla de materiales cuya composición incluye arena, grava, cemento y agua, está **caracterizado** por el hecho de que dicha composición comprende una determinada proporción de plástico y/o de caucho procedente de residuos reciclados y triturados que, además de convertirlo en un producto ecológico por la contribución al medio ambiente que supone el aprovechamiento de dichos residuos, determina en el hormigón obtenido un peso por m<sup>3</sup> de aproximadamente unos 2,200Kg.

2.- BLOQUE DE HORMIGÓN, según la reivindicación 1, **caracterizado** en que la composición con que está fabricado está formada por:

- arena de granulometría 0/6mm, entre un 40 y un 42%,
- grava de granulometría 6/12mm, entre un 6 y un 7 %,
- grava de granulometría 12/20mm, entre un 32 y un 35%,
- cemento entre un 8 y un 9%,
- plástico y/o caucho procedente de residuos reciclados y triturados con granulometría 0/8mm, entre un 15 a un 20%,
- y agua, entre un 7 y un 8%.

3.- BLOQUE DE HORMIGÓN, según la reivindicación 2, **caracterizado** en que la composición con que está fabricado, para cada m<sup>3</sup> de hormigón, contempla:

- entre 850 y 900Kg de arena de granulometría 0/6mm,
- entre 130 y 170Kg de grava de granulometría 6/12mm,
- entre 700 y 750Kg de grava de granulometría 12/20mm,
- entre 175 y 200Kg de cemento
- entre 200 y 325Kg de plástico y/o de caucho procedente de residuos reciclados y triturados con granulometría 0/8mm,
- y entre 150 y 175Kg de agua.

4.- BLOQUE DE HORMIGÓN, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** porque es una pieza de forma y dimensión variables que, además de anclajes metálicos (2)

para facilitar su manejo, está provista de apoyos (3) de sección cónica que emergen de una o varias caras, los cuales encajan en entrantes (4) previstos al efecto en caras opuestas.

5.- BLOQUE DE HORMIGÓN, según la reivindicación 4, **caracterizado** porque los apoyos (3) de sección cónica se incorporan en su base superior (1a), y los entrantes (4) están previstos en su base inferior (1b).

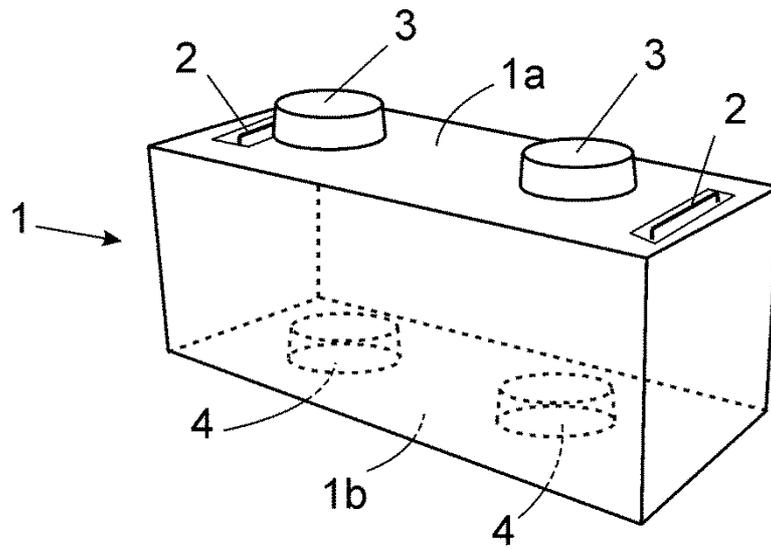


FIG. 1