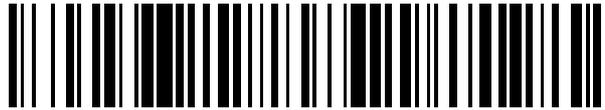


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 706 396**

21 Número de solicitud: 201731159

51 Int. Cl.:

**E04H 9/02** (2006.01)

**E04H 1/12** (2006.01)

**E04H 15/32** (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

**28.09.2017**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**28.03.2019**

71 Solicitantes:

**ALHAMA BLANCO, Pablo J. (25.0%)**

**Calle Los Guindos, 15**

**28978 Cubas de la Sagra (Madrid) ES;**

**CABEZUELO CHUMILLAS, Tomás (25.0%);**

**GABINO MELO, Antonio (25.0%) y**

**CABEZUELO CHUMILLAS, José Ángel (25.0%)**

72 Inventor/es:

**ALHAMA BLANCO, Pablo J.;**

**CABEZUELO CHUMILLAS, Tomás;**

**GABINO MELO, Antonio y**

**CABEZUELO CHUMILLAS, José Ángel**

54 Título: **SISTEMA REFORZADO DE SEGURIDAD**

57 Resumen:

Sistema reforzado de seguridad asequible y portátil concebido como una protección en caso de derrumbamiento sea cual sea la naturaleza que lo provoca. Este sistema de un cubículo resistente es aplicable al interior de edificaciones donde exista presencia de personas y servir por tanto de refugio a habitantes para salvaguardar la vida humana en caso de derrumbamiento estructural catastrófico. En su forma básica comprende tres partes correspondientes a un cubículo de malla, un armazón modular autoportante, y a un centro de control.

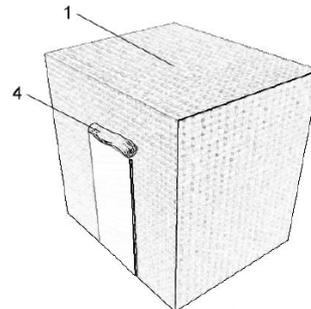


FIG. 1

**DESCRIPCIÓN**

**SISTEMA REFORZADO DE SEGURIDAD**

5

**OBJETO DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un sistema cubículo reforzado de seguridad asequible y portátil concebido como una protección en caso de derrumbamiento sea cual sea la naturaleza que lo provoca. Este sistema de un cubículo resistente es aplicable al interior de edificaciones donde exista presencia de personas y servir por tanto de refugio a habitantes para salvaguardar la vida humana en caso de derrumbamiento estructural catastrófico.

15 **SECTOR DE LA TÉCNICA**

La presente invención pertenece al sector de la Ingeniería Civil y más concretamente al de edificios o construcciones.

20 **ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

El sector de la edificación se remonta a antiguas civilizaciones y ha seguido una evolución tendente a mejorar sus características de resistencia frente a los agentes externos de la naturaleza. Hoy en día las edificaciones se conciben y diseñan teniendo en cuenta los fenómenos meteorológicos a los que se encuentran sometidos según su localización geográfica. Según su ubicación existen distintos códigos y normativas extendidos que minimizan los riesgos para la vida humana en caso de sismo. Existen por tanto sistemas constructivos resistentes a sacudidas de la corteza terrestre, como por ejemplo la solicitud de patente con número de publicación ES 2 096 538 T1 de Paneles de construcción prefabricados resistentes al viento, fuego y terremotos, y estructuras formadas con ellos.

A pesar de los avances que se han producido en la materia, se siguen produciendo acontecimientos de derrumbamiento estructural catastrófico de edificaciones o construcciones a lo largo del mundo.

Para resolver estos problemas se han desarrollado sistemas de tipo búnker o edificaciones fortificadas subterráneas o incluso jaulas de acero, tendentes a la claustrofobia tras un uso prolongado. Estos sistemas no son compatibles con cualquier tipo de edificación, son de difícil construcción e inaccesibles a la sociedad en general, de tal forma que no se ha extendido su uso y ha quedado restringido a personalidades relevantes. El fácil acceso a un coste asequible y la facilidad de construcción son dos características presentes en la invención aquí descrita.

Otro aspecto en el estado de la técnica es la posibilidad de realizar construcciones modulares que conforman, mediante un procedimiento concreto de montaje, edificaciones completas con capacidades sismo resistentes como por ejemplo la solicitud de patente con número de publicación ES 2 333 636 B1 de Módulo semirresistente prefabricado para construcción y procedimiento de montaje en obra del mismo. Si bien, éstas técnicas no son compatibles con edificaciones ya existentes, lo cual no ocurre con el sistema propuesto.

También se conocen dispositivos de retención relacionados en caso de derrumbamiento o con fines de estabilización como por ejemplo la solicitud de patente con número de publicación ES 2 562 450 T3, especialmente pensados en su uso en el exterior de edificaciones no siendo posible su uso en interiores.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, no se conocen por tanto, sistemas reforzados de seguridad portátiles, asequibles y de fácil construcción concebidos como una protección de salvaguarda de la vida humana en caso de derrumbamiento sea cual sea la naturaleza que lo provoca.

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

La presente invención se refiere a un sistema reforzado de seguridad concebido como una protección en caso de derrumbamiento sea cual sea la naturaleza que lo provoca manteniendo su integridad estructural en caso de derrumbamiento de la edificación que lo contiene.

Las ventajas principales de esta invención se resumen como sigue:

- Se trata de un sistema de fácil construcción totalmente integrable en establecimientos de una edificación existente.
- 5 • Por su composición de materiales es asequible frente a sistemas o jaulas tipo búnker.
- Permite salvaguardar de forma activa y pasiva las vidas humanas que se encuentren en su interior en caso de derrumbamiento de las edificaciones.
- La construcción modular no afecta a la estructura de la edificación principal de tal forma que no se altera el cumplimiento de los códigos constructivos.
- 10 • Se integra plenamente con el establecimiento no provocando sensaciones de claustrofobia.
- El módulo de control permite detectar la situación de derrumbamiento, y la activación de los sensores de alerta y localización.
- En situación de rescate, el acceso al cubículo por los equipos de rescate es sencillo ya que no presenta elementos superficiales rígidos como pueden ser los paramentos o forjados. Un sencillo corte del cuerpo mallado es suficiente para el acceso y evacuación.
- 15

El sistema reforzado de seguridad comprende como primer cuerpo una malla resistente con forma de cubículo que rodea el segundo cuerpo con las aberturas definidas según los huecos del establecimiento donde se ubica.

- 20

Como segundo cuerpo comprende un armazón autoportante modular de elementos o perfiles con forma de cubículo sin formar parte solidaria con la estructura principal de la edificación.

25

El primer cuerpo comprende además en la parte superior de cada abertura otra malla enrollada o plegada similar a la utilizada como segundo cuerpo. Unida por tres de los cuatro laterales a un sistema de colocación automático con gas inocuo que permite cubrir completamente los huecos.

30

El sistema reforzado de seguridad comprende opcionalmente un tercer cuerpo destinado al Centro de Control donde se ubican los dispositivos electrónicos activos que permiten medir las magnitudes de seguridad relacionadas con la salvaguarda de la vida humana dentro del cubículo.

35

El problema técnico en el que se fundamenta la presente divulgación es, por lo tanto, el de proporcionar de manera asequible un sistema reforzado de seguridad que pueda superar los inconvenientes producidos por las edificaciones en su derrumbamiento y salvaguardar así la vida humana de manera universal allí donde exista una edificación.

5

### **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para un mejor entendimiento de la invención y para una fácil comprensión de la descripción que se está realizando, se acompaña con un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

- La figura 1 muestra una vista en perspectiva del sistema reforzado de seguridad, objeto de la invención, según la realización preferente.
- La figura 2 muestra una vista en perspectiva del armazón autoportante modular, objeto de la invención, según la realización preferente.

15

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

Otras ventajas de la invención resultan de la descripción y del dibujo. Asimismo, las características anteriormente citadas y las características a relacionar todavía según la invención encuentran empleo por sí solas o en cualquier combinación. La forma de realización descrita no se debe entender como una relación final, sino más bien con carácter ejemplar para la descripción de la invención.

20

Como se puede ver en las figuras referidas, el sistema reforzado de seguridad objeto de la invención en su forma básica comprende tres partes correspondientes a un cubículo de malla (1), un armazón modular autoportante (2), y a un centro de control (3).

25

El cubículo de malla comprende el perímetro del volumen a proteger mediante la conjunción de una o más capas de iguales o distintos materiales que constituirá la cubierta a sostener con el armazón modular autoportante (2), concéntrica e interiormente al cubículo de malla (1) y formada por perfiles o elementos acoplados entre sí de manera reticular en condiciones de ser montado, de preferencia a través de un sistema que posibilite y facilite el desmontaje o montaje. Éstas dos partes, podrán, desde luego, presentar unas dimensiones acordes al establecimiento que se considere

35

conveniente, pudiendo por ejemplo hallarse constituidas por geotextil y acero suficientemente rígidos, pero, en una forma muy preferente y particularmente ventajosa de realización.

- 5 El cubículo de malla (1) se complementa con una o más aberturas a modo de puertas autodesplegables (4) preferentemente constituidas de malla plegada o enrollada que se despliega o desenrolla en caso de activación del sistema de protección. Cada puerta autodesplegable (4) dispone de un accionamiento de gas inocuo comprimido.

10

**REIVINDICACIONES**

1. Sistema reforzado de seguridad, especialmente sistema reforzado de seguridad resistente al derrumbamiento de edificaciones, caracterizado por comprender: a) un primer cubículo revestimiento de cubierta extendido (1) de una primera malla textil, plástica o metálica; b) un segundo revestimiento de cubierta (4) de una segunda malla enrollada textil, plástica o metálica, sobre los huecos de acceso; c) una pluralidad de elementos de armazón (2); d) uniones de los elementos de armazón (5) para conectar conjuntamente dichos elementos y formar un armazón; e) un centro de control electrónico (3) encargado de la gestión de los dispositivos electrónicos activos y sensores.

2. Sistema reforzado de seguridad, según lo reivindicado en 1, caracterizado porque un primer revestimiento de cubierta extendido (1) de malla textil, plástica o metálica, se dispone envolventemente a los elementos del armazón.

3. Sistema reforzado de seguridad, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una pluralidad de elementos de armazón (2) montados en forma reticular.

4. Sistema reforzado de seguridad, según lo reivindicado en 3, caracterizado porque la pluralidad de elementos de armazón (2) se fijan entre sí modularmente mediante uniones.

5. Sistema reforzado de seguridad, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque un segundo revestimiento de cubierta (4) de una segunda malla enrollada textil, plástica o metálica, se dispone sobre los huecos de acceso.

6. Sistema reforzado de seguridad, según lo reivindicado en 5, caracterizado porque el segundo revestimiento de cubierta extendido (4) de una segunda malla enrollada textil, plástica o metálica, dispone de un sistema de colocación automático con gas inocuo que permite cubrir completamente los huecos de acceso.

7. Sistema reforzado de seguridad, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque comprende además un centro de control electrónico encargado

de la gestión de los dispositivos electrónicos activos y sensores.

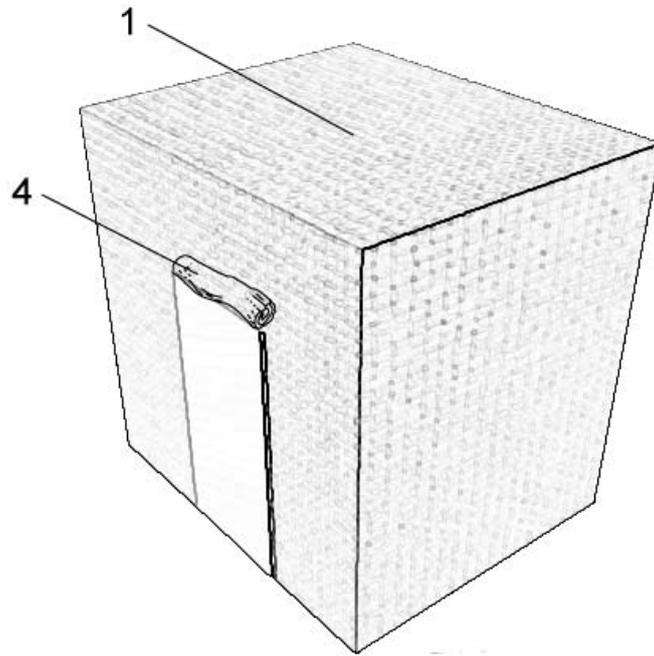


FIG. 1

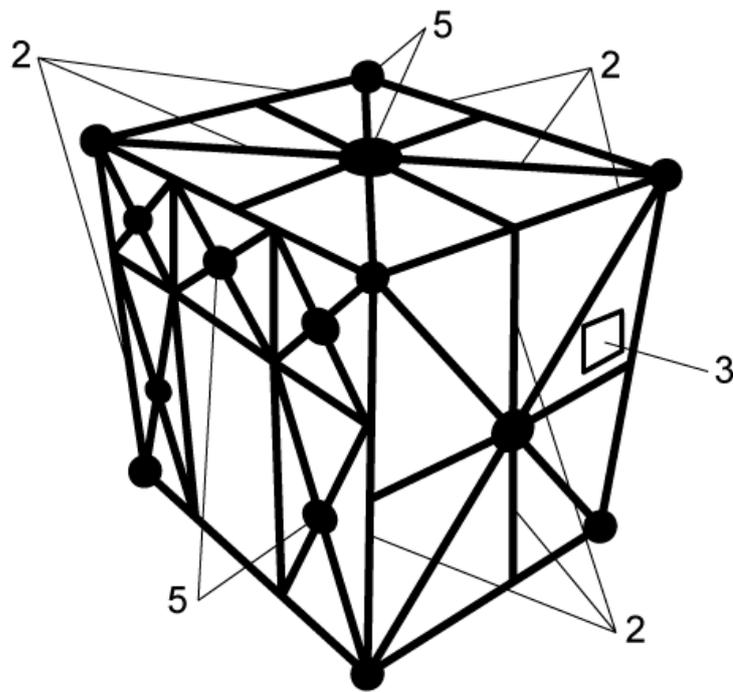


FIG. 2



- ②① N.º solicitud: 201731159  
 ②② Fecha de presentación de la solicitud: 28.09.2017  
 ③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TECNICA

⑤① Int. Cl.: Ver Hoja Adicional

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
Y	US 2015113911 A1 (DE MASI ANTONINO) 30/04/2015, Resumen; reivindicaciones 1 y 3; figuras.	1-5,7
Y	US 2007296605 A1 (MANOLESCU MIRCEA) 27/12/2007, Resumen; reivindicación 17; figuras.	1-5,7
A	US 4074682 A (YOON CHONG J) 21/02/1978, Figuras 1 y 2.	1-5,7
A	WO 2015063802 A1 (D INTINO PIETRO ANTONIO) 07/05/2015, Resumen; página 4; reivindicaciones.	1-4
A	FR 2753223 A1 (LESCAR LOUIS JEAN NAPOLEON) 13/03/1998, Todo el documento.	1-4,7
A	US 2010018560 A1 (MILANO JR ARTHUR J et al.) 28/01/2010, resumen; figuras 1-3.	1,5

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia  
 Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría  
 A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita  
 P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud  
 E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

**El presente informe ha sido realizado**

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe  
23.04.2018

Examinador  
M. Sánchez Robles

Página  
1/2

CLASIFICACIÓN OBJETO DE LA SOLICITUD

**E04H9/02** (2006.01)

**E04H1/12** (2006.01)

**E04H15/32** (2006.01)

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

E04H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC