

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 922 185**

51 Int. Cl.:

E04H 9/02	(2006.01)
E04H 9/06	(2006.01)
E04B 1/344	(2006.01)
E04B 1/348	(2006.01)
E04B 1/92	(2006.01)
E04H 9/00	(2006.01)
E04H 9/10	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **08.06.2016 PCT/IL2016/050594**
- 87 Fecha y número de publicación internacional: **15.12.2016 WO16199136**
- 96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.06.2016 E 16807027 (4)**
- 97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **13.04.2022 EP 3303715**

54 Título: **Sala de seguridad expandible**

30 Prioridad:

08.06.2015 IL 23928215

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

09.09.2022

73 Titular/es:

**KLEIN, AMOS (100.0%)
27 HaNoter Street
2630743 Haifa, IL**

72 Inventor/es:

KLEIN, AMOS

74 Agente/Representante:

GARCÍA GONZÁLEZ, Sergio

ES 2 922 185 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

Sala de seguridad expandible

5 Campo técnico

La presente divulgación se refiere al campo de las estructuras de protección y, más particularmente, al campo de las estructuras de protección expandibles.

10 Antecedentes

Las estructuras protectoras son conocidas. Por lo general, las estructuras de protección están hechas de acero y son capaces de proteger a personas y equipos.

15 La Patente de Estados Unidos No. 3,889,432 de Geihl describe una unidad de refugio modular plegable y expandible para un vehículo de transporte. El soporte de la unidad de abrigo lo limita para ser utilizado en un vehículo solamente. La Patente de Estados Unidos No. 8,978,318 de Klein enseña un refugio interior erigible que tiene al menos un marco de metal unido a la pared interna de un apartamento. Cinco paredes protectoras están unidas al marco para formar el refugio.

20 El documento US 5,345,730 A describe una estructura expandible, que se une a un núcleo, a saber, un marco convencional de metal o madera que no puede colapsarse más. Un volumen interior de dicho núcleo se requiere para otros fines, es decir, para ser utilizado para el transporte de equipos médicos, alimentos o personal. Las partes de la estructura expandible están unidas al exterior del núcleo en lugar de almacenarse dentro del volumen interior del núcleo. En otras palabras, la estructura expandible en la US 5,345,730 A está adjunto a una estructura central y, como tal, no tiene una función independiente, pero depende de una pared o marco de otra estructura que no forma parte de la habitación segura, para mantenerse en posición vertical.

25 Se conocen otras estructuras plegables o cobertizos a partir de US 2,963,122A, US 2009/014044 A1, US 4,035,964A y US 8,978,318 B2.

30 Existe la necesidad de proporcionar una habitación segura plegable y extensible que se pueda usar tanto en interiores como en exteriores y que sea totalmente independiente de otras estructuras de soporte, como apartamentos, edificios o vehículos, y que se pueda desplegar fácil y rápidamente en caso de emergencia pero requiere poco espacio en posición plegada.

35 Resumen

Este problema técnico se resuelve mediante una sala de seguridad expandible como se define en la reivindicación 1. Las realizaciones ventajosas se indican en las reivindicaciones adicionales.

La sala de seguridad expandible que se puede usar en interiores o exteriores y se opera automáticamente.

45 Es a prueba de balas y, opcionalmente, se puede ajustar para brindar protección química y biológica.

La sala de seguridad expandible se retrae de manera compacta mientras que en posición desplegada puede brindar protección contra intrusos repentinos provistos de brazos fríos o calientes.

50 Opcionalmente, se puede actualizar con paneles protectores para aumentar su resistencia balística.

De acuerdo con una realización preferida, cada una de las paredes laterales comprende una sección frontal de la pared lateral que está conectada de manera articulada a una sección trasera de la pared lateral.

55 De acuerdo con otra realización preferida, al menos una de las paredes laterales o la pared frontal comprende una puerta para permitir el paso de personas al espacio protegido.

De acuerdo con otra realización preferida, la ESR comprende además un techo que está conectado de manera articulada al marco vertical principal.

60 De acuerdo con otra realización preferida, la ESR comprende un piso que está conectado de manera articulada al marco vertical principal.

De acuerdo con otra realización preferida, cada una de las paredes laterales comprende una sección frontal de la pared lateral que está conectada de manera articulada a una sección trasera de la pared lateral.

65

ES 2 922 185 T3

- 5 De acuerdo con otra realización preferida, la ESR comprende además un techo que está conectado de manera articulada al marco vertical principal mediante bisagras de techo y un piso que está conectado de manera articulada al marco vertical principal mediante bisagras de piso, y donde cada una de las paredes laterales comprende una sección frontal de pared lateral que está conectada de manera articulada a una sección trasera de pared lateral mediante bisagras laterales.
- La ESR comprende además una pared trasera que es paralela al marco vertical principal y está conectada de forma fija al mismo.
- 10 De acuerdo con otra realización preferida, en una posición plegada de la ESR, el techo, el piso, la pared frontal, cada una de las secciones frontales de la pared lateral y cada una de las secciones traseras de la pared lateral son paralelas a la pared trasera.
- 15 De acuerdo con otra realización preferida, en una posición desplegada de la ESR, la pared frontal es paralela a la pared trasera y está distanciada de la misma, y en donde cada una de las paredes laterales está distante de la otra pared lateral, y en donde cada pared lateral frontal sección forma un ángulo mayor de 150° con la sección posterior de la pared lateral adyacente, y el techo es paralelo al piso, distanciado del mismo, y cubriendo un muro extremo superior de la pared frontal y de las paredes laterales.
- 20 De acuerdo con otra realización preferida, el despliegue de la ESR desde una posición plegada a una posición desplegada se lleva a cabo de forma automática, semiautomática o manual.
- De acuerdo con otra realización preferida, la ESR es a prueba de balas.
- 25 De acuerdo con otra realización preferida, la pared frontal y la pared lateral están provistas en una parte interior de las mismas con rieles de carga en los que se pueden insertar paneles protectores, y donde los paneles protectores son capaces de soportar amenazas balísticas mayores.
- 30 De acuerdo con otra realización preferida, la pared frontal y/o las paredes laterales comprenden secciones antibalas transparentes.
- Una dimensión de grosor de la ESR en una posición plegada está en un rango de 15 cm a 30 cm.
- 35 De acuerdo con otra realización preferida, las paredes laterales están conectadas a dicho marco vertical principal mediante brazos que están configurados para permitir el movimiento de las paredes alejándose y/o acercándose al marco vertical. De acuerdo con otra realización preferida, el techo está conectado a dicho marco vertical principal mediante pistones configurados para permitir la rotación del techo sobre bisagras que conectan el techo con el marco vertical.
- 40 De acuerdo con otra realización preferida, el piso está conectado a dicho marco vertical principal mediante pistones configurados para permitir la rotación del piso sobre bisagras que conectan el piso con el marco vertical.
- De acuerdo con otra realización preferida, la ESR está provisto además de un controlador capaz de recibir una señal para comenzar el despliegue automático de la ESR de manera controlada.
- 45 De acuerdo con otra realización más, se proporciona un método en el que el método de despliegue de la sala de seguridad expandible (ESR) desde una posición plegada comprende: girar el techo en un movimiento circular ascendente alrededor de las bisagras del techo de tal manera que se crea un ángulo interno entre el techo y la pared trasera en los que dicho ángulo interno es mayor de 90°;
- 50 girar el piso en un movimiento circular descendente alrededor de las bisagras del piso hasta que el piso quede perpendicular a la pared trasera;
- después de girar el suelo, mover la pared frontal en dirección hacia adelante y alejándola de la pared trasera hasta que las paredes laterales estén sustancialmente alineadas; y
- 55 bajar el techo hasta que haga tope contra un muro extremo superior del muro frontal y de los muros laterales.
- De acuerdo con otra realización preferida, el método se realiza automáticamente y se controla.
- 60 De acuerdo con otra realización preferida, durante el movimiento de la pared frontal en una dirección hacia delante, cada sección frontal de la pared lateral forma un ángulo superior a 150° con la sección trasera de la pared lateral adyacente.
- 65 A menos que se defina de otro modo, todos los términos técnicos y científicos utilizados en el presente documento tienen el mismo significado que entienden comúnmente los expertos en la técnica a la que pertenece esta realización. Aunque se pueden usar métodos y materiales similares o equivalentes a los descritos en el presente documento en la práctica o ensayo de las realizaciones, a continuación se describen métodos y materiales

adecuados. En caso de conflicto, prevalecerá la especificación de la patente, incluidas las definiciones. Además, los materiales, métodos y ejemplos son sólo ilustrativos y no pretenden ser limitantes.

Breve descripción de los dibujos

5 En el presente documento se describen realizaciones, únicamente a modo de ejemplo, con referencia a los dibujos adjuntos. Con referencia específica ahora a los dibujos en detalle, se destaca que los detalles que se muestran son a modo de ejemplo y con fines de discusión ilustrativa de las realizaciones preferidas, y se presentan con el fin de proporcionar lo que se cree que es lo más útil y una descripción fácilmente comprensible de los principios y aspectos conceptuales de las realizaciones. A este respecto, no se intenta mostrar los detalles estructurales con más detalle
10 del necesario para una comprensión fundamental, haciendo evidente a los expertos en la técnica la descripción tomada con los dibujos de cómo se pueden realizar varias formas en la práctica.

En los dibujos:

15 La Figura 1 es una vista en perspectiva de una caja fuerte extensible según una realización preferida en una posición plegada;
la Figura 2 es una vista en perspectiva de la sala de seguridad extensible de la Figura 1 con el techo en una posición abierta;
20 la Figura 3 es una vista en perspectiva de la sala de seguridad extensible de la Figura 1 con el techo y el suelo en una posición abierta;
la Figura 4 es una vista en perspectiva de la sala de seguridad extensible de la Figura 1 con el techo, el suelo y las paredes en una posición abierta;
25 La Figura 5 es una vista en perspectiva de la sala de seguridad expandible de la Figura 1 con el techo retirado y una vista detallada del mecanismo operativo.

Descripción de las realizaciones preferidas

30 Antes de explicar en detalle al menos una realización, debe entenderse que las realizaciones no se limitan en su aplicación a los detalles de construcción y disposición de los componentes expuestos en la siguiente descripción o ilustrados en los dibujos. Es capaz de otras realizaciones o de llevarse a la práctica o llevarse a cabo de varias maneras. Además, se debe entender que la fraseología y la terminología empleadas en la presente descripción tienen el propósito de describir y no se deben considerar limitantes. En la discusión de las diversas figuras descritas a continuación en el presente documento, los números similares se refieren a partes similares. Los dibujos
35 generalmente no están a escala.

Para mayor claridad, se omitieron elementos no esenciales de algunos de los dibujos.

40 Se llama la atención sobre las Figuras 1 a 5 que muestran un cuarto seguro expandible de acuerdo con una realización preferida. Por una cuestión de comodidad, la sala de seguridad expandible en lo sucesivo se denominará "ESR".

45 Debe notarse que los términos direccionales que aparecen en toda la especificación y las reivindicaciones, por ejemplo "frontal", "trasera", "superior", "inferior" etc., se usan como términos de conveniencia para distinguir la ubicación de diversas superficies relativas entre sí. Estos términos se definen con referencia a las figuras, sin embargo, se utilizan solo con fines ilustrativos y no pretenden limitar el alcance.

50 Como se muestra en la Figura 1, se proporciona una ESR 10 que comprende un marco 12 sobre el cual se montan y ensamblan los diversos componentes del sistema.

Una de las principales ventajas de la ESR 10 es que en una posición plegada, como se muestra en la Figura 1, tiene una dimensión T de grosor mínimo, por lo que ocupa un espacio mínimo en una posición no utilizada, por lo que puede cubrirse, si se desea, con una cortina de protección o similar. De acuerdo con una realización específica, en una posición plegada de la ESR 10, tiene una dimensión T de grosor de aproximadamente 28 cm. Por lo general, de acuerdo con varios tamaños, usos y necesidades de la ESR, tiene una dimensión de grosor T de 15 cm a 30 cm.
55 Dentro del grosor T, casi todos los componentes de la estructura están plegados; las paredes, el techo y el piso se colocan paralelamente dentro del grosor, así como todos los pistones y conectores que facilitan el despliegue de la estructura.

60 La ESR 10 es independiente, es decir, no depende de ninguna pared, mamparo, estructura, vehículo o similar para mantenerlo en posición vertical. El marco 12 comprende un par de rieles inferiores sustancialmente paralelos 14 que están conectados entre ellos por una viga de refuerzo 16.

65 Un marco vertical principal 18 que tiene forma de "U" invertida está conectado verticalmente a los rieles inferiores 14. El marco vertical principal 18 contiene las partes expandibles de la ESR 10 como se describirá más adelante.

- Una pared trasera 20 de la ESR 10 (visto en la Figura 5) está ubicada en un lado trasero 22 de la ESR 10. La pared trasera 20, así como todas las demás placas que forman la ESR 10, están hechas de acero y pueden resistir amenazas balísticas de hasta calibre 7,62 AP según NIJ IV o Stanag 3. Se pueden utilizar otros materiales o una combinación de materiales que puedan formar una resistencia de material similar para implementar la ESR. Cada una de las placas que forman la ESR 10 está provista, en una parte interior de la misma, de carriles cargadores en los que se pueden insertar paneles protectores. Los paneles de protección son capaces de soportar mayores amenazas balísticas y se colocan y clasifican según las necesidades del cliente.
- Cuando se requiere abrir o desplegar la ESR 10 en una posición operativa, como se muestra en la Figura 4, se opera un sistema operativo de la ESR 10. El sistema operativo puede funcionar de forma automática, semiautomática o manual. En cualquier caso, las etapas son similares.
- En una operación automática de la ESR 10, un controlador 29 del sistema recibe opcionalmente una señal de un sensor externo (no mostrado en las figuras). Por ejemplo, en un caso en el que se requiere usar la ESR 10 como refugio protector en un área que es susceptible a terremotos frecuentes, un sensor sísmico puede detectar que un terremoto está a punto de estallar y le indica al controlador que abra inmediatamente la ESR 10. Así, en unos segundos, la ESR 10 se abre a una posición operativa y está listo para recibir en él a las personas que acaban de sentir el terremoto o han sido advertidas por el mismo sensor. El controlador 29 se puede ubicar en cualquier posición en la ESR o en sus proximidades, preferiblemente oculto dentro del marco para que no se le pueda causar ningún daño. Cabe señalar que el controlador puede recibir comunicación para comenzar a implementar la ESR mediante una línea telefónica o cualquier otra forma de comunicación por cable o inalámbrica.
- Otro ejemplo de funcionamiento automático de la ESR 10 es cuando está diseñado para desplegarse en caso de incendio, en cuyo caso recibirá una señal de un sistema de detección de incendios o, en caso de robo en una propiedad, recibir una señal del detector de intrusos correspondiente.
- De acuerdo con una realización específica, en una posición desplegada de la ESR 10, tiene una longitud L de 270 cm, medida paralelamente al bastidor principal vertical 18, una anchura W de 254 cm, medida perpendicularmente a la dimensión L de la longitud, y una altura H de 216 cm, medido perpendicularmente a las dimensiones de largo y ancho. Al utilizar las dimensiones descritas anteriormente, la ESR 10 puede acomodar en él a dieciocho personas en caso de necesidad o emergencia. No hace falta decir que es posible otra dimensión de la ESR según las necesidades en las que la ESR puede adaptarse a diferentes cantidades de personas.
- Una operación semiautomática del sistema significa que una persona, o un grupo de personas a cargo de la operación de la ESR 10, puede presionar un botón de operación para comenzar el despliegue de la ESR 10. El botón de operación se puede conectar a la ESR 10, de forma mecánica o por cable, se puede ubicar de forma remota desde la ESR 10, por ejemplo, en otras habitaciones o espacios, o se puede operar mediante un sistema de control remoto que no está conectado físicamente al sistema de operación.
- Una operación manual del sistema significa que una persona opera manualmente un mecanismo que despliega la ESR 10 desde una posición plegada a una posición desplegada. Esto se puede hacer, por ejemplo, girando una manija de operación que a su vez opera un mecanismo de apertura de la ESR 10.
- En un primer paso de despliegue de la ESR 10, como se puede ver en la Figura 2, un techo 24 se eleva a una posición horizontal mediante un par de pistones de operación del techo 26. El techo 24 está articulado por bisagras de techo 28 que están unidas al marco vertical principal 18. Así, durante el despliegue del techo 24, un extremo frontal del techo 30 ejecuta un movimiento circular ascendente indicado por la flecha 32 alrededor de las bisagras del techo 28. Debe mencionarse que el techo 24 se eleva ligeramente por encima de un posicionamiento horizontal del techo, por una razón que se describirá más adelante. En las Figuras 2 y 5, la tapa del marco vertical se retira de las figuras para poder observar el mecanismo de pistón en su totalidad.
- De acuerdo con una realización específica, los pistones de operación del techo 26 son pistones eléctricos, por lo que tienen su propio "sistema de detección de posicionamiento", eliminando así la necesidad de usar sensores adicionales para detectar la posición de los diversos elementos del sistema.
- Cuando el techo 24 alcanza su posición máxima levantada, como se muestra en la Figura 2, el sistema de control 29 (que no se muestra en esta figura) recibe una señal para comenzar un segundo paso de despliegue de la ESR 10. En este paso, un par de pistones 34 de operación del piso comienzan a desplegar un piso 36 que queda completamente expuesto después del despliegue del techo. El piso 36 está articulado por bisagras de piso 38 que están unidas al marco vertical principal 18. Por lo tanto, durante el despliegue del piso 36, un extremo frontal del piso 40 ejecuta un movimiento circular descendente como lo indica una flecha 42 alrededor de las bisagras del piso 38, como se muestra en la Figura 3.
- Cuando el piso 36 alcanza su posición final, es decir, completamente desplegado y paralelo a los rieles inferiores 14 (como se muestra en la Figura 3), los pistones de operación del piso 34, que preferiblemente también son eléctricos,

detectan el posicionamiento y señalan al sistema de control para comenzar un tercer paso de implementación de la ESR 10. Al final de este paso, la remoción del techo y el piso del marco exponen las paredes laterales de la ESR. En el siguiente paso, como se muestra en la Figura 4, un par de pistones de operación de pared 44 se abre hacia adelante en una dirección hacia adelante indicada por la flecha 48 en un conjunto de pared 46. El conjunto de pared 46 comprende un par de paredes laterales 50 (solo se puede ver un lado en la Figura 4) y una pared frontal 52 conectada en un extremo frontal de pared 54 de las paredes laterales 50.

Cada una de las paredes laterales 50 comprende dos secciones, es decir, una sección frontal de pared lateral 56 y una sección trasera de pared lateral 58 que se conectan manualmente entre ellas por medio de una bisagra lateral 60 dirigida verticalmente. La pared frontal 52 comprende una parte fija 62 y una puerta 64 para permitir la entrada de personas a la ESR 10.

Para asegurar el avance hacia adelante de las paredes laterales 50 junto con la pared frontal 52 en la dirección adecuada, un extremo frontal inferior 66 de cada sección frontal de pared lateral 56 está conectado a un extremo posterior inferior 68 de la sección posterior de pared lateral adyacente 58 por medio de un mecanismo de alineación 70. El mecanismo de alineación 70 comprende un conjunto de dos brazos frontales paralelos 72 que están conectados de manera articulada a un conjunto de dos brazos traseros paralelos 74. Por lo tanto, por medio de los dos conjuntos de mecanismos de alineación 70, ubicados de manera opuesta hacia el exterior de las paredes laterales 50, se asegura que las paredes laterales 50 y la pared frontal 52 se moverán solo en la dirección hacia adelante como lo indica la flecha 48, o, cuando está retraído, en una dirección hacia atrás como se indica en la flecha 76 que es opuesta a la dirección hacia adelante 48.

Como se mencionó anteriormente, en el primer paso, el techo 24 se eleva ligeramente por encima de la posición horizontal. Cuando la pared frontal 52 y las paredes laterales 50 alcanzan su posición final, como se muestra en la Figura 5 (con el techo quitado para mayor claridad), un pistón de operación de pared 44 le indica al sistema de control que baje el techo 24 hasta que haga tope contra una pared. extremo superior 78 de la pared frontal 52 y de las paredes laterales 50.

Opcionalmente, en esta posición, la sección frontal de la pared lateral 56 y la sección posterior de la pared lateral 58 no son paralelas y no forman una continuidad de línea recta, sino que, formando un ángulo obtuso entre sí, alrededor de la bisagra lateral 60 como visto en una vista superior de las paredes laterales 50. Esta característica asegura que, durante una operación de cierre de la ESR 10, la sección frontal de la pared lateral 56 no se bloquea con respecto a la sección trasera de la pared lateral 58 y se pueden plegar fácilmente entre sí, es decir, el ángulo obtuso entre ellos disminuye y las bisagras laterales 60 de las paredes laterales 50 se mueven una hacia la otra. En general, la ESR 10 se puede plegar de manera similar a como se desplegó. Cabe mencionar que el techo debe estar ligeramente elevado antes de plegar las paredes laterales y frontales.

Así, una ESR como la ESR 10 se monta fácil y eficientemente, de forma rápida y segura, de forma automática o manual. Dado que la ESR 10 tiene una forma generalmente cúbica o de caja y está cerrado por los seis lados del mismo, define un espacio protegido 80 en el mismo y proporciona una habitación segura para personas o equipos ubicados en el mismo.

Dado que la pared trasera 20, el techo 24 y el piso 36 forman parte integral de la ESR 10, la ESR 10 es muy eficiente para proteger a las personas en el interior también en caso de terremoto, ataque con misiles o incluso en caso de una demolición total de un edificio o estructura en el que se encuentre ubicado.

Opcionalmente, parte o todas las bisagras entre las diversas paredes están hechas de manera que las paredes adyacentes estén provistas de partes superpuestas plegables o deslizables para que no haya espacio entre las paredes en su posición abierta y formen un continuo de una caja protectora.

La ESR 10 puede entregarse en un sitio ya sea en una posición ensamblada, como se muestra en la Figura 1, o en una posición desmontada, en la que es más fácil y liviano de transportar, y luego las diversas partes se ensamblan en el sitio.

En algunas realizaciones opcionales de la ESR 10, la ESR puede estar provisto de elementos transparentes tales como ventanas de paneles transparentes aún más grandes a lo largo de una sección más grande de las paredes. Las ventanas pueden ser a prueba de balas y pueden estar formadas por paneles de policarbonato a prueba de balas, por ejemplo.

La protección balística de la ESR proporciona a las personas que allí se alojan un amplio espectro de protección frente a amenazas terroristas, ya sea frente a armas de fuego, granadas, fragmentos de explosión de morteros, o frente a armas blancas.

Opcionalmente, en un modo de protección contra incendios de la ESR, se equipa con hasta tres horas de materiales resistentes al fuego que se implementan desde el interior de los muros. Es opcional que dicha protección se implemente también al techo y al piso.

En un modo ligero de la ESR, puede ofrecer protección a prueba de balas y puede instalarse en edificios, yates, aeronaves, vehículos como furgonetas y autobuses, y similares.

5 Es una gran ventaja de la ESR que en una posición plegada, tiene una dimensión de grosor relativamente pequeña; por lo tanto, se puede instalar en casi cualquier lugar, sin ocupar mucho espacio durante un período de inactividad. Además, en posición plegada, se puede cubrir con una cortina o similar para que no se vea ni se note en absoluto.

10 La ESR se puede proporcionar en una versión sellada o ventilada, y también puede proporcionar un ambiente con temperatura y humedad controladas. La ESR se puede proporcionar en un modo aislado o no aislado.

15 Opcionalmente, la ESR se puede proporcionar además con sistemas de filtración biológica y química que se pueden instalar dentro del espacio interior de la ESR e incluir una burbuja o cubierta especial de protección biológica y química estilo carpa. El sistema de filtración de aire está diseñado para filtrar los malos olores o el aire contaminado para que no entre en el área protegida.

De acuerdo con algunas realizaciones, la ESR está provisto de aberturas de observación que pueden bloquearse desde el interior y permiten, si es necesario, la capacidad de observación y disparo desde el exterior.

20 El sistema de control y el sistema de operación de la ESR generalmente se alimentan de la red eléctrica. Sin embargo, como es el caso de emergencia, a veces la red eléctrica no está disponible. Por esa razón, algunas realizaciones de la ESR están provistas de un generador de arranque remoto y con un voltaje de suministro de batería de emergencia.

25 Aunque la presente descripción se ha descrito con un cierto grado de particularidad, debe entenderse que se pueden realizar varias alteraciones y modificaciones sin apartarse del alcance de la descripción como se reivindica a continuación. Por ejemplo, la sección frontal de la pared lateral no tiene que formar un ángulo obtuso con la sección trasera de la pared lateral, y pueden formar un ángulo recto entre ellas. En ese caso, las paredes laterales están provistas además de un dispositivo de desbloqueo, para "romper" el ángulo recto en un ángulo obtuso para permitir el plegado de las secciones frontales de la pared lateral con respecto a sus correspondientes secciones posteriores de la pared lateral.

35 La ESR no está limitada a los tamaños descritos anteriormente y otras dimensiones de la ESR pueden ser igualmente aplicables para adaptarse a diferentes necesidades y diferentes acomodaciones de personas. Además, la ESR se puede instalar tanto en interiores como en exteriores.

40 La ESR no tiene que ser operado por pistones eléctricos y también pueden ser aplicables otros medios de accionamiento. Por ejemplo, el funcionamiento de las diversas partes de la ESR puede ser a través de pistones hidráulicos o neumáticos, o puede llevarse a cabo mediante varios mecanismos de accionamiento mecánico como engranajes, cabrestantes y cables, y similares.

45 La ESR no se limita a tener sus paredes laterales que tienen solo dos secciones como se describe anteriormente. Alternativamente, las paredes laterales pueden contener un mayor número de secciones, como cuatro o más. Normalmente, es ventajoso que el número de secciones de las paredes laterales sea un número de pares, lo que permite abrir y plegar fácilmente las paredes laterales como se ha descrito anteriormente. En caso de que el número de secciones de las paredes laterales sea mayor, se requiere que el techo y el suelo tengan una dimensión de anchura significativamente mayor. Esto se puede lograr si el espacio disponible proporciona suficiente altura para la ESR.

50 De acuerdo con otras realizaciones, en lugar de producir la ESR con una altura muy grande, el techo y el piso también están hechos de una multitud de secciones que se despliegan según sea necesario.

55 La ESR no se limita a proporcionar cierre desde seis lados. En algunas realizaciones, donde el riesgo de terremoto es pequeño, y donde el piso y el techo del edificio están hechos de hormigón armado con vigas de acero, la ESR puede estar provisto de una protección de solo cuatro lados que comprenden las paredes de la ESR.

60 Aunque se describe junto con realizaciones específicas del mismo, es evidente que muchas alternativas, modificaciones y variaciones serán evidentes para los expertos en la técnica. Por consiguiente, se pretende abarcar todas estas alternativas, modificaciones y variaciones que caen dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Una sala de seguridad expandible, denominada subsecuentemente ESR, (10) que define en su posición desplegada un espacio protegido dentro de la misma

5 la sala de seguridad expandible que comprende:

 un marco vertical principal (18),
 un par de paredes laterales (50) conectadas de manera articulada al marco vertical principal (18),
 una pared trasera (20) paralela y conectada de manera fija dentro del marco vertical principal (18),
 una pared frontal (52) paralela al marco vertical principal (18) y conectada de manera articulada a las paredes laterales (50),

15 en donde desplegar la ESR (10) en una dirección de expansión mueve la pared frontal (52) en una dirección hacia adelante y la aleja del marco vertical principal (18), caracterizada porque el marco vertical principal (18) tiene forma de "U" invertida y está conectado verticalmente a los rieles inferiores (14), dicho marco vertical principal (18) contiene en su interior las partes extensibles de la ESR (10) en la posición plegada, la ESR (10) que tiene un grosor en el rango de 15 a 30 cm y se sostiene por sí mismo cuando está en una posición plegada.
2. La ESR de acuerdo con la reivindicación 1, en donde cada una de las paredes laterales (50) comprende una sección frontal de la pared lateral (56) que está conectada de manera articulada a una sección trasera de la pared lateral (58), y en donde al menos una de las paredes laterales (50) o la pared frontal (52) comprende una puerta (64) para permitir el paso de personas al espacio protegido.
3. La ESR de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende además un techo (24) que está conectado de manera articulada al marco vertical principal (18) mediante bisagras de techo (28) y un piso (36) que está conectado de manera articulada al marco vertical principal (18) por bisagras de piso (38), y en donde cada una de las paredes laterales (50) comprende una sección frontal de pared lateral (56) que está conectada de manera articulada a una sección trasera de pared lateral (58) por bisagras laterales (60).
4. La ESR de acuerdo con la reivindicación 3, en donde la pared trasera (20) es paralela al marco vertical principal (18) y está conectada de manera fija al mismo.
5. La ESR de acuerdo con la reivindicación 4, en donde en una posición plegada de la ESR (10), el techo (24), el piso (36), la pared frontal (52), cada una de las secciones frontales de la pared lateral (56) y cada una de las secciones traseras de la pared lateral (58) son paralelas a la pared trasera (20).
6. La ESR de acuerdo con la reivindicación 4, en donde, en una posición desplegada de la ESR, la pared frontal (52) es paralela a la pared trasera (20) y está separada de la misma, y en donde cada una de las paredes laterales (50) está alejada de la otra pared lateral (50), y en donde cada sección frontal de la pared lateral (56) forma un ángulo mayor de 150° con la sección trasera de la pared lateral adyacente (58), y el techo (24) es paralelo al piso (36), distanciada de ésta, y que recubre un extremo superior de pared de la pared frontal (52) y de las paredes laterales (50).
7. La ESR de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la pared frontal (52) y las paredes laterales (50) están provistas en una parte interior de las mismas con rieles de carga en los que se pueden insertar paneles protectores, y en donde los paneles protectores son capaces de resistir amenazas balísticas más altas.
8. La ESR de acuerdo con la reivindicación 1, en donde la pared frontal (52), las paredes laterales (50) y el techo (24) son a prueba de balas.
9. La ESR de acuerdo con la reivindicación 1, en donde las paredes laterales (50) están conectadas a dicho marco vertical principal (18) mediante brazos que están configurados para permitir el movimiento de las paredes hacia afuera y/o hacia el marco vertical (18).
10. La ESR de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el techo (24) está conectado a dicho marco vertical principal (18) mediante pistones (26) configurados para permitir la rotación del techo (24) sobre bisagras (28) que conectan el techo al marco vertical (18).
11. La ESR de acuerdo con la reivindicación 3, en donde el piso (36) está conectado a dicho marco vertical principal (18) mediante pistones (34) configurados para permitir la rotación del piso (36) sobre bisagras (38) que conectan el piso con el marco vertical (18).

12. La ESR de acuerdo con la reivindicación 1, está provisto además de un controlador (29) capaz de recibir una señal para comenzar el despliegue automático de la ESR de forma controlada.
- 5 13. Un método para desplegar la ESR de acuerdo con la reivindicación 5 desde una posición plegada, el método que comprende:
- 10 girar el techo (24) en un movimiento circular ascendente alrededor de las bisagras del techo (28) de manera que se cree un ángulo interno entre el techo y la pared trasera (20) en donde dicho ángulo interno es mayor de 90°;
- 15 girar el piso (36) en un movimiento circular descendente alrededor de las bisagras del piso (38) hasta que el piso quede perpendicular a la pared trasera (20);
- después de girar el piso (34), mover la pared frontal (52) hacia adelante y alejándola de la pared trasera (20) hasta que las paredes laterales (50) estén sustancialmente alineadas; y
- bajar el techo (24) hasta hacer tope contra una pared extremo superior de la pared frontal (52) y de las paredes laterales (50).
14. El método de la reivindicación 13, en donde el despliegue de la ESR desde una posición plegada a una posición desplegada se lleva a cabo automáticamente.
- 20 15. El método de acuerdo con la reivindicación 13, en donde durante el movimiento de la pared frontal (52) en una dirección hacia adelante, cada sección frontal de la pared lateral (56) forma un ángulo superior a 150° con la sección trasera de la pared lateral adyacente (58).
- 25

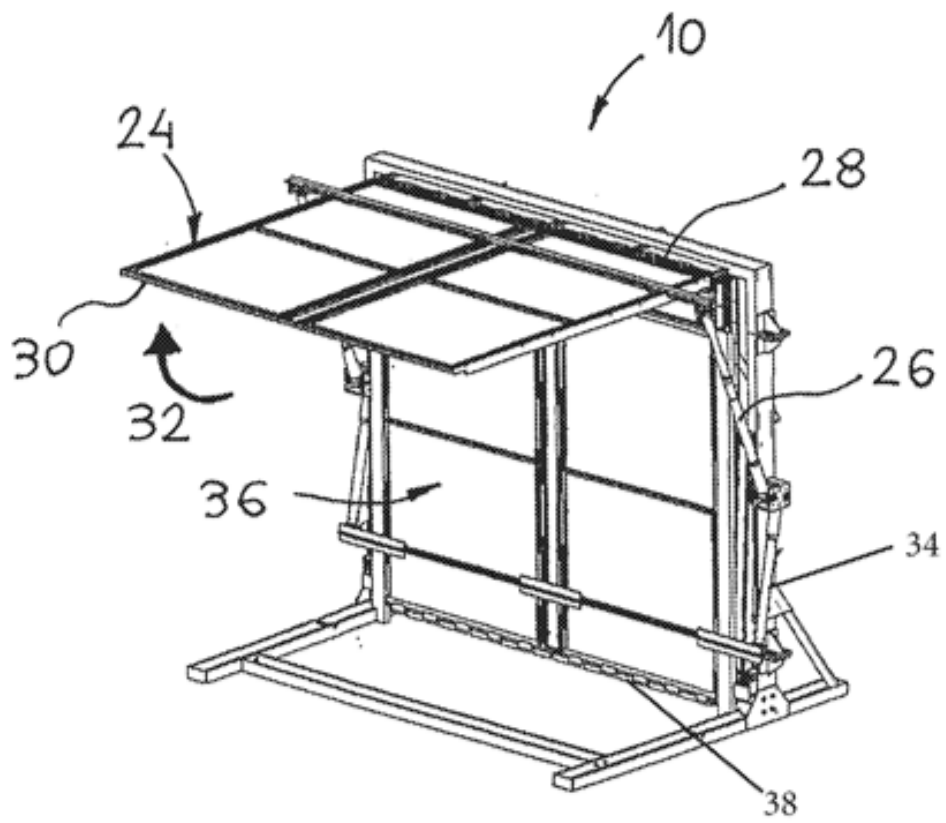


Figura 2

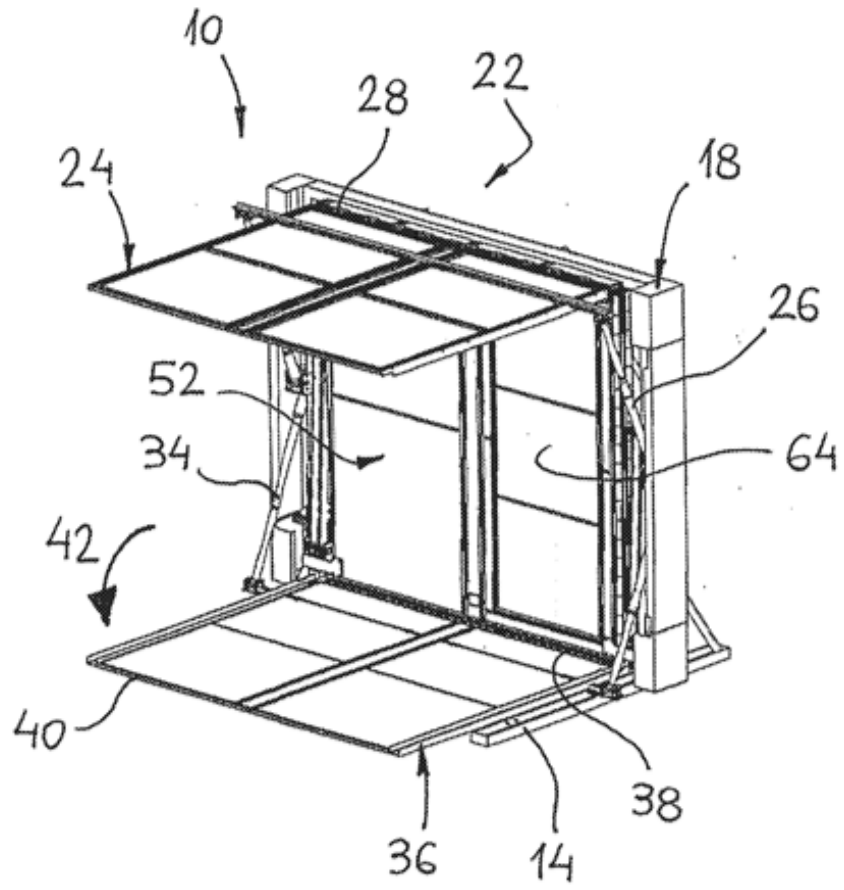


Figura 3

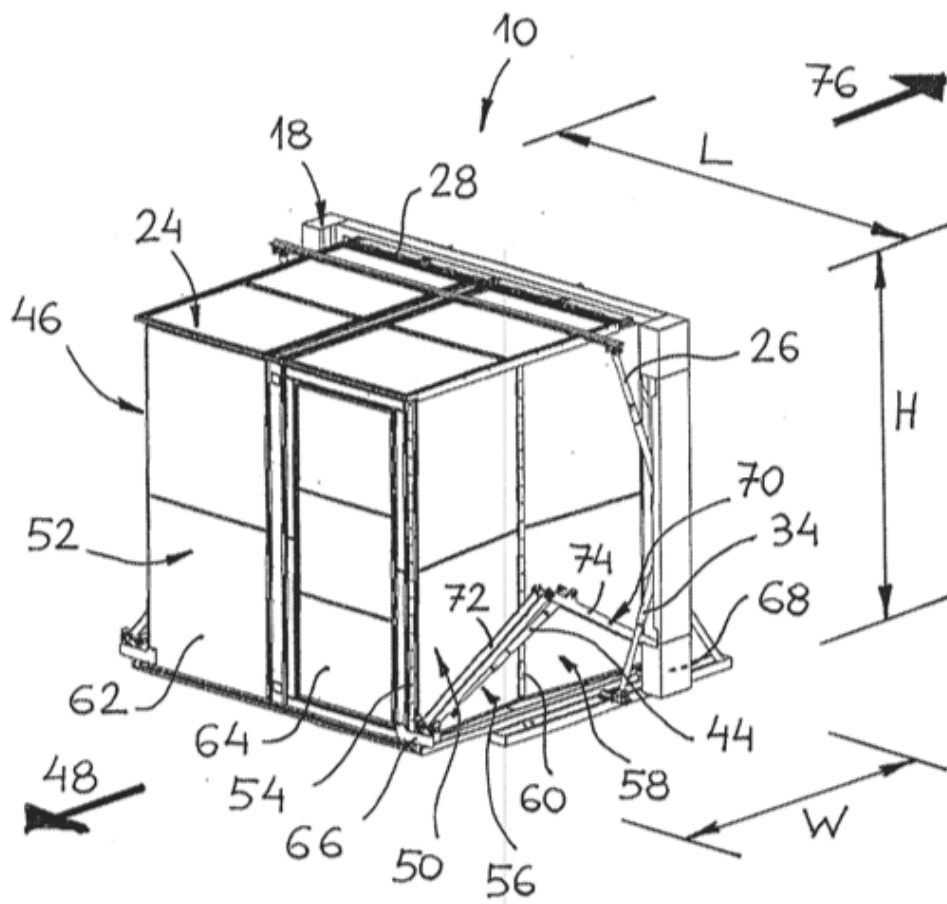


Figura 4

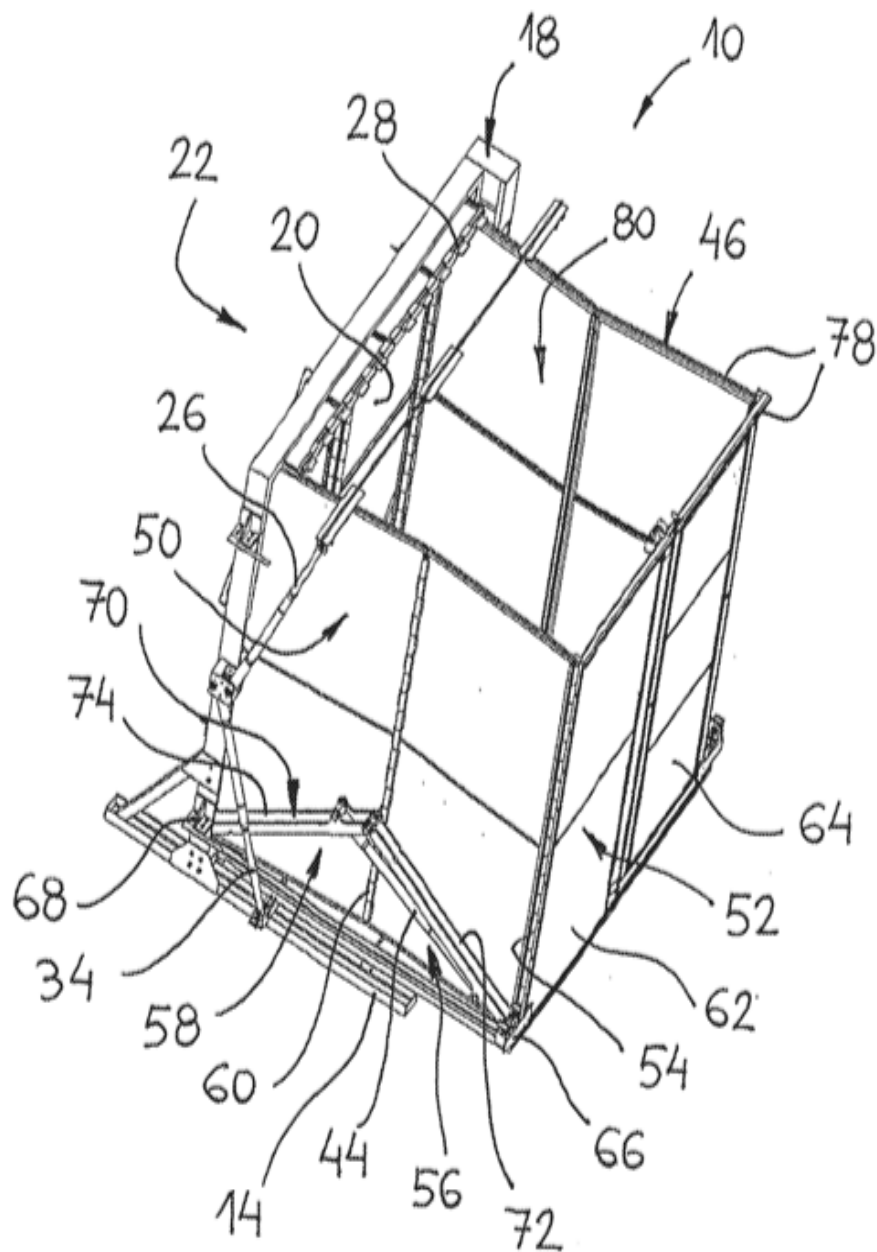


Figura 5