

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 988 222**

51 Int. Cl.:

<b>E04H 17/04</b>	(2006.01)
<b>E04H 17/14</b>	(2006.01)
<b>E04G 7/30</b>	(2006.01)
<b>E04H 17/00</b>	(2006.01)
<b>E04H 17/22</b>	(2006.01)
<b>E01F 13/02</b>	(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **11.01.2018 PCT/AU2018/050015**

87 Fecha y número de publicación internacional: **19.07.2018 WO18129589**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.01.2018 E 18739282 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **24.07.2024 EP 3568545**

54 Título: **Sistema de seguridad**

30 Prioridad:

**11.01.2017 AU 2017900062**  
**11.10.2017 AU 2017904111**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:  
**19.11.2024**

73 Titular/es:

**STRIKE DE-FENCE PTY LTD (100.0%)**  
**2/17 Brennan Way**  
**Belmont WA 6104, AU**

72 Inventor/es:

**WICKS, GAVEN**

74 Agente/Representante:

**LINAGE GONZÁLEZ, Rafael**

ES 2 988 222 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**

Sistema de seguridad

5 **Campo técnico**

La presente invención se refiere a un sistema de seguridad de acuerdo con la reivindicación 1; en particular, a sistemas de seguridad que impiden la intrusión en un área restringida particular.

10 El sistema de seguridad de acuerdo con la invención ha sido concebido para impedir el movimiento y el acceso a un área particular y en particular a sistemas de seguridad modulares.

**Técnica antecedente**

15 La siguiente discusión de la técnica anterior tiene como objetivo únicamente facilitar la comprensión de la presente invención. La discusión no es un reconocimiento o admisión de que alguno de los materiales a los que se hace referencia es o era parte del conocimiento general común en la fecha de prioridad de la solicitud.

20 El hecho de impedir el acceso a áreas restringidas, así como el control de multitudes, se está volviendo no solo popular sino una necesidad debido a las preocupaciones de seguridad en lugares en los que se espera que una multitud relativamente grande se reúna para disfrutar al aire libre de una actividad de entretenimiento particular (como un concierto) o mítines políticos. Estos sistemas de seguridad usualmente están definidos por sistemas de vallado adaptados para ser montados para su uso en un evento particular y desmontados una vez que el evento ha terminado. Los sistemas de vallado proporcionan una única capa de defensa que permite que las personas  
25 puedan escalar la valla o embestirla a fin de derribarla debido a la poca o ninguna resistencia de este tipo de sistemas de vallado. Por lo tanto, un sistema de vallado ya no es un sistema de seguridad eficaz para proporcionar seguridad a una multitud de personas reunidas en un área determinada.

30 Además, se han instalado sistemas de seguridad particulares en las ciudades debido a la amenaza de seguridad constante de los ataques terroristas que pueden llevarse a cabo en lugares públicos tales como aceras o paseos peatonales de las ciudades utilizando, por ejemplo, vehículos como armas conduciendo los vehículos por aceras o paseos peatonales y entre la multitud. Sin embargo, estos sistemas de seguridad actuales no tienen necesariamente la capacidad de detener este tipo de ataques.

35 Por ejemplo, actualmente, en las ciudades se han instalado sistemas de seguridad destinados a proporcionar seguridad en los lugares públicos de las ciudades. Estos sistemas de seguridad se basan en la ubicación de bolardos de hormigón, jardineras y/o monumentos en los puntos de entrada y salida de las aceras y paseos peatonales para impedir el acceso de automóviles o camiones a estas áreas que usualmente están ocupadas por personas. Sin embargo, estos bolardos de hormigón, jardineras y monumentos están dispuestos en una relación  
40 espaciada y, por lo tanto, solo impiden el acceso de vehículos que tengan un tamaño particular, tales como automóviles y camiones; sin embargo, el acceso a las áreas restringidas a través de automóviles o motocicletas relativamente pequeños aún es posible.

45 Además, la instalación de una barrera utilizando bolardos de hormigón, jardineras y/o monumentos es costosa debido a que son objetos relativamente pesados y difíciles de manipular; por lo tanto, el transporte a los lugares públicos particulares requiere camiones grandes; y una vez en el sitio, se requiere equipo de elevación pesado, como grúas, para disponer los bolardos de hormigón, las jardineras y los monumentos en la disposición espaciada para evitar la intrusión de vehículos, como automóviles o vehículos, en lugares públicos repletos de peatones.

50 El documento de patente CA2801810A1 divulga un sistema de dispersión de barreras que incorpora un laberinto fatigante para separar las presas de sus depredadores animales. El sistema contiene una o más barreras continuas que rodean los terrenos del recinto para restringir el movimiento de presas y depredadores. El sistema contiene capas de laberinto de elementos/piezas de barrera posicionadas alrededor de la región encerrada y se  
55 incluye para causar fatiga física al confundir y engañar a los depredadores mientras intentan navegar a través de la tarea de aprendizaje espacial presentada. Se pueden colocar piezas de barrera adicionales opcionales en cada lado de cada abertura dentro de las capas de laberinto concéntricas para transmitir la direccionalidad de salida del laberinto y para evitar además que los organismos involucrados se encuentren entre sí. La presente invención diluye las tasas de traspaso al crear una desviación del laberinto para disminuir la posibilidad de  
60 traspasos exitosos a través de la barrera o barreras sólidas, aumentando en consecuencia la protección de las presas.

65 El documento de patente US2005284080A1 divulga un bastión que incluye una o más estructuras independientes para su uso en, por ejemplo, aplicaciones militares y para protección de la fuerza. Las estructuras independientes están formadas por una pluralidad de paneles de alambre cubiertos de malla resistente al fuego interconectados de manera pivotante y están llenos de, por ejemplo, arena, roca triturada o materiales

granulares.

El documento de patente US2003183814A1 describe componentes, un sistema y un procedimiento de implementación del sistema para controlar el acceso y la salida. En una realización preferente, se tienen en cuenta los requisitos del usuario a la hora de proporcionar una barrera de escala adecuada para usos tan variados como seguridad, protección, orden, privacidad y disciplina. En una realización, se entregan paneles y conectores prefabricados en un sitio que ha sido preparado adecuadamente para la instalación del sistema. En algunos casos, se pueden utilizar materiales locales para los paneles. Los paneles y conectores se pueden ensamblar rápidamente por mano de obra no especializada y, en algunas realizaciones, la barrera se puede desmontar o reparar con la misma rapidez según sea necesario. Una realización se puede utilizar como una solución temporal o de emergencia para el control de acceso. Otra realización se puede utilizar en un entorno residencial, proporcionando almacenamiento en algunas instalaciones. En todas las realizaciones, se pueden instalar accesorios para mejorar la eficacia sobre o dentro de la barrera.

El documento de patente US2006255326A1 divulga un módulo de valla adaptado para su instalación sin necesidad de anclaje, proporcionándose un marco de base y una pluralidad de postes de soporte verticales que se extienden desde el marco de base. Entre los postes de soporte se extienden al menos tres secciones de valla. Una primera sección de valla en un primer extremo del módulo de valla, una segunda sección de valla en un segundo extremo del módulo de valla y una tercera sección de valla situada angularmente entre la primera y segunda secciones de valla. Se utiliza un par de módulos de detección de vibraciones para detectar intrusos, uno aplicado a la primera sección de valla y un segundo aplicado a la tercera sección de valla, con la primera sección de valla situada en el extremo seguro de la zona protegida.

El documento de patente EP3006650A1 divulga un dispositivo de red para producir una valla sin postes destinada a ser erigida sobre una superficie de soporte, a lo largo del eje longitudinal de la valla, comprendiendo dicho dispositivo un conjunto de paneles en malla fabricados a partir de alambres rígidos metálicos o no, tejidos o soldados, elementos de conexión para conectar dichos paneles entre sí y medios de anclaje que permiten la fijación de la valla sobre la superficie de soporte. Es en este contexto que se ha desarrollado la presente invención.

### Sumario de la invención

De acuerdo con la invención, se proporciona un sistema de seguridad multicapa de acuerdo con la reivindicación 1, que tiene un lado de ataque, que tiene un lado de ataque adaptado para recibir un primer ataque de un intruso, comprendiendo el sistema una pluralidad de capas de defensa, estando las capas de defensa adaptadas para recibir el primer ataque y segundos ataques posteriores del intruso, estando la pluralidad de capas definidas por al menos un par de barreras, en el que el par de barreras están dispuestas en una relación espaciada entre sí, definiendo una segunda barrera que comprende un pasaje ubicado entre el par de primeras barreras.

El par de barreras comprende una primera barrera y una tercera barrera ubicadas opuestas entre sí que definen la segunda barrera que comprende el pasaje.

En disposiciones particulares, la barrera de púas puede estar ubicada adyacente a cualquiera de la primera, segunda y tercera barreras.

Preferentemente, la primera barrera define el lado de ataque del sistema de seguridad.

Preferentemente, se proporciona una barrera de púas adyacente a la primera barrera de manera que un vehículo que impacte contra el sistema de seguridad pase por encima de la barrera de púas antes de impactar la primera barrera.

La primera barrera comprende una pluralidad de primeros paneles dispuestos uno al lado del otro.

Preferentemente, cada primer panel comprende un miembro de marco que comprende postes y cabezas de tope fijados entre sí y que tiene al menos una cara cubierta con una malla anti-escalada.

Preferentemente, cada primer panel comprende una cara exterior que define el lado de ataque del sistema de seguridad y una cara interior orientada hacia la segunda barrera.

Preferentemente, la cara exterior de cada primer panel está cubierta con una malla anti-escalada.

La tercera barrera comprende una pluralidad de segundos paneles dispuestos uno al lado del otro.

Preferentemente, cada segundo panel comprende una cara interior orientada hacia la primera barrera.

Preferentemente, cada segundo panel comprende un miembro de marco que comprende postes y cabezas de tope fijados entre sí que tiene al menos una cara cubierta con una malla.

- Preferentemente, la malla comprende una malla anti-escalada.
- 5 Preferentemente, la cara interior de cada primer panel orientada hacia cada segundo panel está cubierta con una malla.
- Preferentemente, la malla comprende una malla anti-escalada.
- 10 El sistema de seguridad además comprende primeros medios para unir entre sí primeros paneles adyacentes de la primera barrera y segundos medios para unir entre sí segundos paneles adyacentes de la tercera barrera.
- El sistema de seguridad además comprende terceros medios para unir en una relación espaciada la primera y tercera barreras.
- 15 El sistema de seguridad además comprende una barra de enlace que comprende primeros medios para unir entre sí primeros paneles adyacentes, segundos medios para unir entre sí segundos paneles adyacentes y terceros medios para unir en una relación espaciada la primera y tercera barreras.
- 20 Preferentemente, la barra de enlace comprende primero y segundo extremos, y una barra que une entre sí el primer y segundo extremos para definir el tercer medio para fijar en una relación espaciada la primera y tercera barreras.
- Preferentemente, el primer extremo de la barra de enlace comprende los primeros medios para unir entre sí primeros paneles adyacentes.
- 25 Preferentemente, el segundo extremo de la barra de enlace comprende los segundos medios para unir entre sí segundos paneles adyacentes.
- 30 Preferentemente, los primeros medios para unir entre sí primeros paneles adyacentes comprenden espigas que se extienden desde el primer extremo de la barra de enlace.
- Preferentemente, las espigas están adaptadas para recibir de manera liberable los extremos inferiores de los postes de los primeros paneles adyacentes.
- 35 Preferentemente, los segundos medios para unir entre sí segundos paneles adyacentes comprende espigas que se extienden desde el segundo extremo de la barra de enlace.
- Preferentemente, las espigas están adaptadas para recibir de manera liberable los extremos inferiores de los postes de segundos paneles adyacentes.
- 40 Preferentemente, el extremo superior de los postes de los primeros paneles adyacentes se une de manera liberable a través de primeros elementos conectores.
- 45 Preferentemente, el extremo superior de los postes de los segundos paneles adyacentes se une de manera liberable entre sí a través de segundos elementos conectores.
- Preferentemente, el primer extremo de la barra de enlace fija de manera pivotante los extremos inferiores de los primeros paneles adyacentes.
- 50 Preferentemente, el segundo extremo de la barra de enlace fija de manera pivotante los extremos inferiores de los postes de los segundos paneles adyacentes.
- Preferentemente, los primeros elementos conectores unen de manera pivotante los extremos superiores de los postes de los primeros paneles adyacentes.
- 55 Preferentemente, los segundos elementos conectores unen de manera pivotante los extremos superiores de los postes de los segundos paneles adyacentes.
- 60 Preferentemente, cada extremo de la barra de enlace comprende una abertura para recibir una estaca para asegurar la barra de enlace al suelo.
- Preferentemente, la barra comprende barras en forma de W que comprenden acero flexible.
- 65 En una disposición particular, la barra de la barra de enlace está ubicada en una posición elevada que define un espacio libre entre la superficie sobre la que descansa la barra de enlace y la barra.

- Preferentemente, la barra de enlace comprende una estera que descansa sobre la barra de la barra de enlace.
- 5 Preferentemente, el sistema de seguridad comprende una pluralidad de barras de enlace dispuestas en una relación espaciada entre sí para unir entre sí pares de primer y segundo paneles dispuestos opuestos entre sí para definir el sistema de seguridad.
- En una disposición, la barra de enlace está adaptada para proporcionar soporte a un par de primeros paneles vecinos o segundos paneles vecinos.
- 10 Preferentemente, la primera barrera comprende miembros de refuerzo, extendiéndose cada miembro de refuerzo desde una ubicación particular de los postes de los primeros paneles hasta la barra de una barra de enlace.
- Preferentemente, cada barra de enlace está adaptada para unir el extremo inferior del miembro de refuerzo en diferentes ubicaciones a lo largo de la barra de la barra de enlace para variar la inclinación del miembro de refuerzo.
- 15 Preferentemente, el extremo superior de cada miembro de refuerzo está unido de manera pivotante a un poste del panel.
- 20 Preferentemente, el sistema de seguridad está adaptado para mejorar o reducir el nivel de seguridad que proporciona el sistema de seguridad.
- Preferentemente, al menos los primeros paneles están adaptados para recibir de manera liberable dispositivos de seguridad para mejorar o reducir el nivel de seguridad que proporciona el sistema de seguridad.
- 25 Preferentemente, al menos los primeros paneles están adaptados para recibir de manera liberable dispositivos de seguridad para impedir que los intrusos escalen por encima de al menos la primera barrera.
- 30 Preferentemente, los dispositivos de seguridad pueden comprender un conjunto de alambre con forma de cuchilla de afeitar fijado a miembros de soporte unidos al extremo superior de al menos los primeros paneles.
- Preferentemente, los dispositivos de seguridad pueden comprender medios para impedir que los intrusos se apoyen en partes del sistema de seguridad durante la escalada de la al menos una primera barrera.
- 35 Preferentemente, los medios para impedir que los intrusos se apoyen comprenden rodillos de libre desplazamiento.
- Preferentemente, cada uno de los al menos primeros paneles comprende un par de rodillos.
- 40 Preferentemente, los rodillos están fijados de manera giratoria a miembros de soporte fijados al extremo superior de los al menos primeros paneles.
- Preferentemente, se proporciona un espacio definido por el espaciado entre el extremo superior de al menos los primeros paneles y los rodillos, teniendo el espacio una anchura específica para impedir que los intrusos se apoyen en el espaciado entre el rodillo y el extremo superior durante la escalada de la barrera.
- 45 En una disposición, se proporciona una porción de malla sobre la cual se ubicarán los rodillos.
- 50 Preferentemente, los dispositivos de seguridad pueden comprender barreras para vehículos ubicadas adyacentes al lado de ataque de la primera barrera.
- Preferentemente, las barreras para vehículos comprenden barreras para vehículos modulares unidas de manera liberable adyacentes al lado de ataque de la barrera para mejorar o reducir el nivel de seguridad que proporciona la barrera.
- 55 En otra disposición, se proporciona una viga superior que une los extremos superiores del primer y segundo paneles.
- 60 Preferentemente, se proporciona una pluralidad de vigas superiores dispuestas en una relación espaciada entre sí a lo largo del sistema de seguridad.
- En otra disposición adicional, se proporciona una estructura de techo montada sobre la pluralidad de vigas superiores que cubren el pasaje.
- 65 Preferentemente, la estructura de techo comprende al menos una barrera de púas.

En una disposición particular, la primera barrera se puede inclinar hacia delante en un ángulo particular.

Preferentemente, el sistema de seguridad además comprende arcos ubicados en el extremo superior del primer y/o segundo paneles.

5

En una disposición alternativa, el sistema de seguridad además comprende un conjunto de alambres que se extienden entre los postes del primer y/o segundo paneles, teniendo cada alambre una polea en uno de los postes; en el que cada polea comprende porciones del alambre enrolladas alrededor del eje de la polea.

10

De acuerdo con un segundo aspecto que no forma parte de la invención, se proporciona una barra de enlace que comprende primeros medios para unir entre sí primeros paneles adyacentes, segundos medios para unir entre sí segundos paneles adyacentes y terceros medios para unir en una relación espaciada la primera y tercera barreras para definir el sistema de seguridad de acuerdo con el primer aspecto de la invención.

15

Preferentemente, la barra de enlace comprende primer y segundo extremos, y una barra que une entre sí el primer y segundo extremos para definir el tercer medio para fijar en una relación espaciada la primera y tercera barreras.

20

Preferentemente, el primer extremo de la barra de enlace comprende los primeros medios para unir entre sí primeros paneles adyacentes.

Preferentemente, el segundo extremo de la barra de enlace comprende los segundos medios para unir entre sí segundos paneles adyacentes.

25

Preferentemente, los primeros medios para unir entre sí primeros paneles adyacentes comprenden espigas que se extienden desde el primer extremo de la barra de enlace.

Preferentemente, las espigas están adaptadas para recibir de manera liberable los extremos inferiores de los postes de los primeros paneles adyacentes.

30

Preferentemente, los segundos medios para unir entre sí segundos paneles adyacentes comprende espigas que se extienden desde el segundo extremo de la barra de enlace.

Preferentemente, las espigas están adaptadas para recibir de manera liberable los extremos inferiores de los postes de segundos paneles adyacentes.

35

Preferentemente, el extremo superior de los postes de los primeros paneles adyacentes se une de manera liberable a través de primeros elementos conectores.

40

Preferentemente, el extremo superior de los postes de los segundos paneles adyacentes se une de manera liberable entre sí a través de segundos elementos conectores.

Preferentemente, el primer extremo de la barra de enlace fija de manera pivotante los extremos inferiores de los primeros paneles adyacentes.

45

Preferentemente, el segundo extremo de la barra de enlace fija de manera pivotante los extremos inferiores de los postes de los segundos paneles adyacentes.

Preferentemente, los primeros elementos conectores fijan de manera pivotante los extremos superiores de los postes de los primeros paneles adyacentes.

50

Preferentemente, los segundos elementos conectores fijan de manera pivotante los extremos superiores de los postes de los segundos paneles adyacentes.

55

Preferentemente, cada extremo de la barra de enlace comprende al menos una abertura para recibir una estaca para asegurar la barra de enlace al suelo.

Preferentemente, la barra comprende barras en forma de W que comprenden acero flexible.

60

En una disposición particular, la barra de la barra de enlace está ubicada en una posición elevada que define un espacio libre entre la superficie sobre la que descansa la barra de enlace y la barra. Preferentemente, la barra de enlace comprende una estera que descansa sobre la barra de la barra de enlace.

65

De acuerdo con un tercer aspecto que no forma parte de la invención, se proporciona una barrera para su instalación sobre una superficie y que tiene un lado de ataque, comprendiendo la barrera al menos un panel y una pluralidad de barras de enlace para mantener el panel en una condición erigida, en el que la barra de enlace

- comprende primer y segundo extremos adaptados para asegurar la barra de enlace al suelo y una barra que une entre sí el primer y segundo extremos, comprendiendo el primer extremo de cada barra de enlace los medios para fijar el panel y mantener el panel en una condición erigida y estando el segundo extremo de cada barra de enlace separado del primer extremo.
- 5 Preferentemente, cada uno del primer y segundo extremos de cada barra de enlace comprende medios para asegurar la barra de enlace al suelo.
- 10 Preferentemente, cada medio para asegurar la barra de enlace al suelo comprende al menos una abertura para recibir una estaca para asegurar la barra de enlace al suelo.
- Preferentemente, cada panel comprende un miembro de marco que comprende postes y cabezas de tope fijados entre sí que tienen al menos una cara cubierta con una malla anti-escalada.
- 15 Preferentemente, cada panel comprende una cara exterior que define el lado de ataque de la barrera.
- Preferentemente, la cara exterior de cada primer panel está recubierta de malla anti-escalada.
- 20 De acuerdo con un cuarto aspecto que no forma parte de la invención, se proporciona una barrera para su instalación sobre una superficie y que tiene un lado de ataque, comprendiendo la barrera una pluralidad de paneles dispuestos uno al lado del otro y medios para unir entre sí paneles adyacentes, en el que los medios para unir entre sí paneles adyacentes comprenden una pluralidad de barras de enlace, comprendiendo cada barra de enlace primero y segundo extremos adaptados para fijar la barra de enlace al suelo, y una barra que une entre sí el primer y segundo extremos, comprendiendo el primer extremo de cada barra de enlace medios para unir entre sí paneles adyacentes y estando el segundo extremo espaciado del primer extremo.
- 25 Preferentemente, cada uno del primer y segundo extremos comprende medios para fijar la barra de enlace al suelo.
- 30 Preferentemente, cada medio para fijar la barra de enlace al suelo comprende al menos una abertura para recibir estacas para fijar la barra de enlace al suelo.
- Preferentemente, el primer extremo de la barra de enlace comprende los primeros medios para unir entre sí paneles adyacentes.
- 35 Preferentemente, los primeros medios para unir entre sí paneles adyacentes comprenden espigas que se extienden desde el primer extremo de la barra de enlace.
- 40 Preferentemente, las espigas están adaptadas para recibir de manera liberable los extremos inferiores de los postes de los paneles adyacentes.
- Preferentemente, el extremo superior de los postes de los paneles adyacentes está unido de manera liberable entre sí mediante elementos conectores.
- 45 Preferentemente, el primer extremo de la barra de enlace fija de manera pivotante los extremos inferiores de los paneles adyacentes.
- Preferentemente, los elementos conectores fijan de manera pivotante los extremos superiores de los postes de los paneles adyacentes.
- 50 Preferentemente, cada panel comprende un miembro de marco que tiene al menos una cara cubierta con malla anti-escalada.
- 55 Preferentemente, cada panel comprende una cara exterior que define el lado de ataque de la barrera.
- Preferentemente, la cara exterior de cada primer panel está cubierta con malla anti-escalada.
- Preferentemente, la barra comprende barras en forma de W que comprenden acero flexible.
- 60 En una disposición particular, la barra de la barra de enlace está ubicada en una posición elevada que define un espacio libre entre la superficie sobre la que descansa la barra de enlace y la barra.
- Preferentemente, la barra de enlace comprende una estera que descansa sobre la barra de la barra de enlace.
- 65 Preferentemente, la barrera comprende miembros de refuerzo, cada miembro de refuerzo extendiéndose desde una ubicación particular de los postes de los primeros paneles hasta la barra de una barra de enlace.

Preferentemente, cada barra de enlace está adaptada para unir el extremo inferior del miembro de refuerzo en diferentes ubicaciones a lo largo de la barra de la barra de enlace para variar la inclinación del miembro de refuerzo.

5

Preferentemente, el extremo superior de cada miembro de refuerzo está unido de manera pivotante a un poste del panel.

10

Preferentemente, la barrera está adaptada para mejorar o reducir el nivel de seguridad que proporciona la barrera.

Preferentemente, la barrera está adaptada para recibir de manera liberable dispositivos de seguridad para mejorar o reducir el nivel de seguridad que proporciona la barrera.

15

Preferentemente, la barrera está adaptada para recibir de manera liberable dispositivos de seguridad para impedir que los intrusos escalen por encima de la barrera.

20

Preferentemente, los dispositivos de seguridad pueden comprender un conjunto de alambre con forma de cuchilla de afeitar unido a miembros de soporte fijados al extremo superior de los paneles.

Preferentemente, los dispositivos de seguridad pueden comprender medios para impedir que los intrusos obtengan apoyo de partes del sistema de seguridad mientras intentan superar la pluralidad de barreras.

25

Preferentemente, los medios para impedir que los intrusos obtengan apoyo comprenden rodillos de libre desplazamiento.

Preferentemente, cada panel comprende un par de rodillos.

30

Preferentemente, los rodillos están unidos de manera giratoria a miembros de soporte fijados al extremo superior de los paneles.

Preferentemente, se proporciona un espacio definido por el espaciamiento entre el extremo superior de los paneles y los rodillos, teniendo el espacio una anchura específica para impedir que los intrusos obtengan apoyo en el espaciamiento entre el rodillo y el extremo superior durante la escalada de la barrera.

35

En una disposición, se proporciona una porción de malla sobre la que se ubicarán los rodillos.

Preferentemente, los dispositivos de seguridad pueden comprender barreras para vehículos ubicadas adyacentes al lado de ataque de la barrera.

40

Preferentemente, las barreras para vehículos comprenden barreras para vehículos modulares unidas de manera liberable adyacentes al lado de ataque de la barrera para mejorar o reducir el nivel de seguridad que proporciona la barrera.

45

#### **Breve descripción de los dibujos**

Se describen más características adicionales en la siguiente descripción de diversas realizaciones no limitativas de las mismas. La presente descripción se incluye únicamente con el propósito de ejemplificar la presente invención, la cual no debe entenderse como una restricción del sumario, de la divulgación o de la descripción general de la invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas. La descripción será realizada con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

50

La Figura 1 es una vista superior de una disposición particular de un sistema de seguridad de acuerdo con la invención;

55

La Figura 2 es una vista frontal de un primer panel del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

La Figura 3 es una vista lateral del primer panel del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

La Figura 4 es una vista frontal de un segundo panel del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

La Figura 5 es una vista lateral del segundo panel del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

60

La Figura 6 es una vista frontal de una barra de enlace del sistema de seguridad mostrado en la Figura 5;

La Figura 7 es una vista superior de la barra de enlace del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

La Figura 8 es una vista lateral de la barra de enlace del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

La Figura 8a es una vista lateral de una estaca para asegurar la barra de enlace al suelo;

La Figura 9 es una vista en sección transversal del sistema de seguridad a lo largo de la línea 9-9' mostrada en la Figura 1;

65

La Figura 10 es una vista frontal de una sección del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1 que comprende los primeros paneles adyacentes;

La Figura 11a es una vista frontal de un elemento conector superior para unir paneles adyacentes de la primera barrera del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

La Figura 11b es una vista frontal de un elemento conector superior para unir paneles adyacentes de la segunda barrera del sistema de seguridad del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

La Figura 12 es una vista superior de una sección particular del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1 en un punto de inflexión;

La Figura 13 es una vista superior de un extremo de la barra de enlace mostrada en las Figuras 6 a 8;

La Figura 14 es una vista en sección transversal de otra disposición de un sistema de seguridad de acuerdo con la primera realización de la invención;

La Figura 15 es una vista lateral de un extremo de una barra de enlace del sistema de seguridad mostrado en la Figura 14;

La Figura 16 es un detalle de una vista lateral de una disposición alternativa del sistema de seguridad mostrado en la Figura 14;

La Figura 17 es una vista lateral de un elemento de refuerzo para reforzar las barreras del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

La Figura 18 es una vista frontal de un panel particular que incluye una entrada para proporcionar acceso al pasaje definido entre las barreras del sistema de seguridad mostrado en la Figura 1;

La Figura 19 es una vista superior de una disposición particular de un sistema de seguridad;

La Figura 20 es una vista en sección transversal del sistema de seguridad a lo largo de la línea 20-20' mostrada en la Figura 19; y

La Figura 21 es una vista en sección transversal de otra disposición de un sistema de seguridad.

Se debe tener en cuenta que las figuras son solo esquemáticas y la ubicación y disposición de los componentes pueden variar.

#### Descripción de la(s) realización(es)

La Figura 1 muestra una disposición particular de un sistema de seguridad 10 de acuerdo con la invención. La Figura 19 muestra una disposición particular de un sistema de seguridad 10 de acuerdo con una segunda realización de la invención.

El sistema 10 está adaptado para impedir que intrusos a pie puedan acceder a un área restringida delimitada al menos parcialmente por el sistema de seguridad 10. En particular, el sistema de seguridad 10 comprende una multitud de barreras 12 configuradas para impedir que cualquier intruso a pie supere el sistema de seguridad 10. El sistema de seguridad 10 también está adaptado para impedir que cualquier tipo de vehículo acceda al área restringida en caso de que los vehículos puedan embestir el sistema de seguridad.

El sistema 10 permite la incorporación de una pluralidad de dispositivos de seguridad 58 y/o 60 (véanse las Figuras 20 y 21) con la intención de ajustar el nivel de seguridad que puede proporcionar el sistema de seguridad 10; esto es particularmente útil en vista de que es posible, por ejemplo, mejorar o reducir el nivel de seguridad del sistema de seguridad 10 dependiendo de la amenaza de seguridad particular en una ubicación particular en la que está instalado el sistema de seguridad 10.

Como se describirá a continuación, el sistema de seguridad 10 permite la fijación en ubicaciones particulares de la barrera 12 de dispositivos de seguridad 58 tales como rodillos 46 para impedir que los intrusos utilicen el extremo superior de los paneles 14 y 16 como soporte para escalar la barrera 12; alternativamente, la barrera 12 puede estar equipada con conjuntos de alambres en forma de cuchillas de afeitar en, por ejemplo, el extremo superior de los paneles 14 y 16.

En una disposición, el extremo superior de los paneles 14 (y el panel 16) están adaptados para recibir de manera liberable los dispositivos de seguridad 58 permitiendo, como se mencionó anteriormente, mejorar o reducir el nivel de seguridad de la barrera 12. Por ejemplo, si el sistema de seguridad 10 se va a utilizar para controlar a los asistentes de festivales de música al aire libre, los rodillos 46 pueden ser utilizados para impedir que los asistentes utilicen el extremo superior de los paneles 14 como soporte para escalar la barrera 12 con la intención de acceder al festival.

Alternativamente, se pueden instalar conjuntos de alambres en forma de cuchillas de afeitar en el extremo superior de los paneles 14 (y el panel 16) en situaciones en las que existen mayores amenazas de seguridad en comparación con las amenazas de seguridad publicadas por los asistentes a festivales de música al aire libre.

Además, el sistema de seguridad 10 puede incorporar dispositivos de seguridad 60 que impiden, por ejemplo, que los vehículos se embistan contra la barrera 12 del sistema de seguridad 10. Como se describirá a continuación, las barreras para vehículos, como barreras de púas o bolardos modulares, como bolardos adaptados para desplazarse selectivamente entre una condición operativa y una condición retraída, pueden ser parte del sistema de seguridad 10.

El hecho de que el sistema de seguridad 10 comprenda una multitud de barreras 12, es particularmente ventajoso porque permite que el sistema de seguridad 10 proporcione múltiples capas de defensa mediante el uso de dispositivos de seguridad 58 o 60 con la intención de mitigar gradualmente el ataque a medida que el intruso va superando cada capa. En particular, a medida que avanza la intrusión, el poder de ataque del intruso se reduce gradualmente, lo que da como resultado que la intrusión se ralentice hasta que se detenga o se haga retroceder.

El sistema 10 mostrado en la Figura 1 comprende una multitud de barreras 12 ubicadas en una disposición espaciada una con respecto a la otra. En la disposición mostrada en la Figura 1, hay una primera barrera 12a y una tercera barrera 12c espaciadas una con respecto a la otra que definen una segunda barrera 12b. Las barreras 12a y 12c pueden ser estructuras similares a vallas dispuestas opuestas entre sí que definen un pasaje entre las barreras 12a y 12c.

En disposiciones alternativas, se pueden proporcionar capas adicionales de defensa. Por ejemplo, las barreras para vehículos 60 (tales como barreras de púas o bolardos modulares) pueden ubicarse frente a la primera barrera 12a que define el lado de ataque del sistema de seguridad 10. En caso de un ataque por parte de un vehículo, las barreras de púas actúan como una primera capa de defensa que perfora los neumáticos del vehículo antes o durante el impacto del vehículo contra la primera barrera 12a; los bolardos modulares pueden detener los vehículos.

Además, otras capas adicionales de defensa que se pueden incorporar en el sistema de seguridad 10 pueden ser sistemas para impedir que el personal a pie utilice las barreras como soporte para acceder al área restringida. Como se describirá más adelante en la presente memoria descriptiva, el sistema 10 comprende capas de defensa que comprenden mallas anti-escalada, así como rodillos de libre desplazamiento 46 que impiden que los intrusos a pie escalen por cualquier barrera 12 del sistema de seguridad 10 agarrándose a cualquier posible estructura de soporte que forme parte del sistema de seguridad 10. También se pueden incorporar conjuntos de alambres con forma de cuchilla de afeitar como una capa adicional de defensa.

Además, de acuerdo con la invención, los sistemas de seguridad 10 comprenden una pluralidad de componentes adaptados para ser transportados a las áreas particulares que requieren protección, tales como áreas en las que se realizarán actividades de entretenimiento tales como conciertos o mítines al aire libre. En el sitio, los componentes se pueden ensamblar de manera relativamente rápida para la erección del sistema de seguridad 10. Una vez montado, el sistema de seguridad 10 proporciona una estructura única completamente interconectada que se puede mover o inclinar solo con la ayuda de equipo de elevación pesado. De esta manera, una multitud de individuos o uno o más vehículos que se embisten sobre el sistema de seguridad 10 no podrán mover o inclinar el sistema de seguridad 10.

Como se mencionó anteriormente, la disposición particular del sistema de seguridad 10 que se muestra en las Figuras 1 a 18 comprende una primera barrera 12a y una tercera barrera 12c espaciadas entre sí que definen una segunda barrera 12b.

Como se muestra en la Figura 1, cada una de las barreras 12a y 12c comprende, respectivamente, una pluralidad de paneles 14 y 16. Los paneles 14 y 16 están dispuestos uno al lado del otro para definir, respectivamente, las barreras 12a y 12c.

La Figura 2 muestra el frente del panel 14a de la primera barrera 12a. Los paneles 14 se ubican usualmente en el lado de ataque del sistema de seguridad 10.

Cualquier panel 14 comprende un marco 18 definido por dos postes espaciados 20 y tres vigas 22 que se extienden entre los postes 20 para unir los postes 20 entre sí. Las tres vigas 22 (también denominadas cabezas de tope) están dispuestas en una disposición espaciada entre sí definiendo huecos vecinos 26a y 26b en el marco 18.

Además, el marco 18 está cubierto con una malla anti-escalada 26 a fin de definir una superficie adaptada para impedir que los intrusos a pie escalen el panel 14 con el objetivo de superar la barrera 12a. (A efectos ilustrativos, la Figura 2 muestra solo porciones particulares del marco 18 cubiertas con la malla anti-escalada 26; sin embargo, la malla 26 cubre todo el marco 18 del panel 14). La malla 26 está fijada a la cara exterior del panel 14; la cara exterior es la cara que define el lado de ataque del sistema de seguridad 10. El lado de ataque del sistema de seguridad es el lado en el que se espera que los intrusos impacten primero.

La Figura 4 muestra el panel lateral frontal 16a de la tercera barrera 12c. Los paneles 16 están ubicados usualmente detrás de una primera barrera 12a. Esta tercera barrera 12c actúa como una capa adicional de defensa. En disposiciones alternativas, se pueden disponer más de dos barreras 12 en una relación en tándem y espaciadas.

El panel 16 comprende un marco 18 definido por dos postes 20 espaciados entre sí, y dos vigas 22 que se

extienden entre los postes 20 para unir los postes 20. Las dos vigas 22 están dispuestas en una disposición espaciada entre sí definiendo un hueco 26 dentro del marco 18

5 Además, el marco 18 está cubierto con una malla 28 que define una estructura similar a una valla que impide el acceso al área restringida. (A efectos ilustrativos, la Figura 4 muestra únicamente partes particulares del marco 18 cubiertas con la malla 28; sin embargo, la malla 28 cubre todo el marco 18 del panel 16).

10 En una disposición particular, la malla 28 de los paneles 16 también puede comprender una malla anti-escalada. La cara interior (la cara que mira hacia la primera barrera 12a) comprende la malla 28.

15 Como se mencionó anteriormente, los paneles 14 están dispuestos uno al lado del otro definiendo la barrera 12a; y, los paneles 16 están dispuestos uno al lado del otro definiendo la barrera 12c. Las barreras 12a y 12c están unidas mediante barras de enlace 30 de manera que se dispongan las barreras 12a y 12c opuestas entre sí definiendo una segunda barrera 12b ubicada entre la primera y tercera barreras 12a y 12c. La segunda barrera 12b define un pasaje 13 que, como se explicará a continuación, permite a los agentes de seguridad patrullar los sistemas de seguridad 10.

20 Como se muestra en la Figura 1, las barras de enlace 30 están adaptadas para unir (1) pares de paneles 14 que están adyacentes entre sí, (2) pares de paneles 16 que están adyacentes entre sí y (3) pares de paneles 14 y 16 ubicados uno frente al otro.

25 La fijación de los paneles 14 y 16 como se ha descrito anteriormente se produce porque las barras de enlace 30 comprenden dos extremos 32a y 32b que permiten la fijación de los extremos inferiores de los postes 20 de los paneles 14 y 16. En particular, un extremo 32a de la barra de enlace 30 fija el extremo inferior de los postes 20 de los paneles vecinos 14 y otro extremo 32b de la barra de enlace 30 fija el extremo inferior de los postes 20 de los paneles vecinos 16. Los extremos 32a y 32b al estar espaciados permiten disponer los paneles 14 y 16 opuestos entre sí definiendo el pasaje 13 como se muestra en las Figuras 9 y 14.

30 Las Figuras 6 a 8 muestran una disposición particular de la barra de enlace 30.

Como se muestra en la Figura 6, la barra de enlace 30 comprende un primer extremo 32a y un segundo extremo 32b que están separados entre sí a través de una barra 34. La barra 34 permite disponer los paneles 14 y 16 enfrentados entre sí.

35 La barra de enlace 30 está adaptada para ser fijada al terreno sobre el que reposa el sistema de seguridad 10. Para ello, cada extremo 32 comprende aberturas 31 para permitir que las estacas 33 atraviesen los extremos 32 y penetren en el suelo. El uso de las estacas 33 es particularmente útil cuando se utiliza el sistema de seguridad 10 sobre superficies que comprenden césped.

40 La barra de enlace 30 también comprende un par de placas 35 que se extienden hacia arriba desde la barra 34 de la barra de enlace 30 y están separadas entre sí. La placa 35 comprende aberturas 37 dispuestas en una relación espaciada entre sí. Como se describirá más adelante con referencia a la Figura 9, las placas 35 permiten recibir entre ellas el extremo inferior de un miembro de refuerzo 38.

45 Además, en una disposición, la barra 34 comprende una o más barras W 39 como se muestra en la Figura 8. Las barras W 39 comprenden acero flexible para permitir ajustar la barra de enlace 30 a cualquier irregularidad presente en el suelo. Las barras W también eliminan el riesgo de tropiezo cuando los agentes de seguridad patrullan el pasaje 13.

50 Además, cada extremo 32 comprende espigas 36 que se extienden hacia arriba para recibir los extremos inferiores del poste 20. Cada extremo 32 comprende dos espigas vecinas 36 que permiten unir de manera liberable los extremos inferiores de los postes 20 de los paneles 14 adyacentes entre sí, así como de los paneles 16 adyacentes entre sí para definir, respectivamente, las barreras 12a y 12c.

55 La unión de los extremos inferiores de los postes 20 con las espigas 36 está adaptada para permitir el movimiento pivotante de los postes alrededor del pasador 36. Como se describirá más adelante, este movimiento pivotante permite variar la trayectoria del sistema de seguridad 10 para definir, por ejemplo, un sistema de seguridad 10 que tenga una configuración en forma de S como se muestra en la Figura 1.

60 Además, los extremos superiores de los postes 20 de los paneles vecinos 14 o 16 también están unidos de manera liberable entre sí; como se muestra en las Figuras 10 y 11a y 11b, la unión se produce a través de un elemento conector 42 que comprende espigas vecinas 44 para su inserción en los extremos superiores de los postes 20. Estos elementos conectores 42 también están adaptados para permitir la fijación liberable y el movimiento pivotante de los paneles 14 o 16 como se describió anteriormente en relación con la unión del extremo inferior de los postes 20 y el pasador 36 de la barra de enlace 30.

65

Además, las barras de enlace 30 también pueden ser utilizadas como una capa de defensa adicional. Por ejemplo, como se muestra en la Figura 1, hay dos barras de enlace 30a y 30b que tienen solo uno de sus extremos 32 unido a un panel 14 (o 16). Esta disposición proporciona un refuerzo adicional a los paneles vecinos 14 (o 16) que están unidos entre sí a través de uno de los extremos 32 de la barra de enlace 30.

5

Haciendo referencia ahora a la Figura 9, la Figura 9 muestra una sección transversal del sistema de seguridad 10 a lo largo de la línea 9-9' mostrada en la Figura 1.

10

Como se mencionó anteriormente, la barrera 12a en la disposición particular mostrada en la Figura 1 define el lado de ataque del sistema de seguridad 10a. El lado de ataque es el lado del sistema de seguridad 10 que recibe los ataques iniciales. Por lo tanto, esta barrera particular 12a requiere medios de refuerzo para absorber la mayor cantidad posible de energía del impacto del intruso durante el asalto inicial. Al hacer esto, el intruso se ralentizará y, muy probablemente, se detendrá en cualquier capa de defensa posterior, por ejemplo: el pasaje 13 (la segunda capa 12b, también denominada segunda barrera 12b) o la tercera capa 12c (también denominada tercera barrera 12c).

15

Como se muestra en la Figura 9, cada panel 12 de la barrera 12a comprende un miembro de refuerzo 38 para proporcionar un refuerzo adicional a la barrera 12a contra el impacto. En una disposición particular, hay un miembro de refuerzo 38 para cada poste 20 de cada panel 4 de la barrera 12a.

20

El refuerzo 38, como se muestra en las Figuras 9 y 17, comprende una varilla 40 que se extiende en diagonal desde una ubicación particular (como una ubicación superior) del poste 20 hasta una ubicación particular en la barra 34 de la barra de enlace 30. El ángulo de inclinación de la varilla 40 puede depender, por ejemplo, de los usos particulares que se le dará al sistema de seguridad 10. El ángulo de inclinación del refuerzo 38 puede ser ajustado fijando el extremo inferior de la varilla 40 a aberturas particulares 37 de las placas 35. El extremo superior de la varilla comprende un enlace 41 que permite la fijación del elemento de refuerzo 38 al poste 20 del panel 14. El enlace 41 está adaptado para fijar de manera pivotante el extremo superior del elemento de refuerzo 38 de modo que permita variar el ángulo de inclinación del elemento de refuerzo 38.

25

30

Además, se mencionó anteriormente que el sistema de seguridad 10 de acuerdo con la invención comprende medios para impedir que los intrusos obtengan apoyo de partes del sistema de seguridad 10 mientras intentan superar la pluralidad de capas de defensa.

35

En una disposición particular, el sistema de seguridad puede comprender rodillos de libre desplazamiento que impiden a los intrusos a pie superar la barrera 12a agarrándose al extremo superior de los paneles 12 en caso de que los intrusos consiguieran escalar con éxito el panel 12.

40

La Figura 10 muestra la sección frontal de la barrera 12a que comprende una disposición de rodillos 46 unida al extremo superior de los paneles 14.

45

La disposición de rodillos 46 comprende una pluralidad de cilindros 48 dispuestos uno al lado del otro sobre los paneles 14. En particular, cada panel comprende un par de rodillos 48a y 48b. Los rodillos 48 están unidos de manera giratoria a miembros de soporte unidos al extremo superior de los paneles 14.

50

Los rodillos 48 están unidos de forma vertical sobre el extremo superior de los paneles 14. Hay un espacio de 10 mm entre cada rodillo y el extremo superior de los paneles 14 para eliminar una junta de agarre. Esta disposición permite dar resistencia al aparato de rodillos y una altura adicional al panel 14.

55

En una disposición particular, se puede proporcionar una porción de malla sobre la que se ubicarán los rodillos 48. Esta porción de malla impide que un intruso obtenga acceso a los rodillos 48 o al lado interior de los paneles 12 y, por lo tanto, agrega una capa adicional de defensa.

60

Además, los paneles 14 están adaptados para unirse entre sí para seguir una trayectoria particular dependiendo del área particular a la que el sistema de seguridad 10 brindará protección.

65

Como se muestra en la Figura 1, las barreras 12a y 12c están dispuestas de modo que definan una trayectoria en forma de S. En otras disposiciones, las barreras 12a y 12c pueden estar dispuestas en una línea recta, una línea curva o una disposición circular para rodear completamente un área restringida. Esto se logra mediante juntas adaptadas para unir de manera pivotante los postes 20 de los paneles vecinos 14 (o paneles vecinos 16) están unidos de manera pivotante a las espigas 36 de la barra de enlace 30, y (2) los extremos superiores del poste 20 de los paneles vecinos 14 (o paneles vecinos 16) están unidos entre sí a través de elementos conectores 42 adaptados para permitir el movimiento pivotante de los paneles vecinos 14 (o paneles vecinos 16).

El movimiento pivotante de los paneles 12 o 16 permite que la disposición de las barreras 12a y 12c no sólo siga una línea recta, sino que las barreras 12a y 12c puedan sufrir, como se muestra en las Figuras 1, 12 y 13, un

cambio de dirección orientando los paneles 14 (o 16) en ángulos distintos de 180°.

5 Haciendo referencia ahora a las Figuras 14 a 16, las Figuras 14 a 16 muestran vistas particulares de una disposición alternativa del sistema de seguridad 10 de acuerdo con la invención. El sistema de seguridad 10 de acuerdo con esta disposición alternativa comprende características que son similares al sistema de seguridad 10 de acuerdo con la primera disposición de barreras 12a y 12c mostrada en las Figuras 1 a 13 y se utilizan números de referencia similares para identificar partes similares.

10 El sistema de seguridad 10 de acuerdo con la disposición alternativa comprende una barra de enlace 30 adaptada para tener en cuenta las irregularidades del terreno sobre el que se monta el sistema de seguridad 10; para ello, la barra de enlace 30 comprende una barra 34 que está elevada en comparación con la barra 34 de la barra de enlace 30 de la primera disposición del sistema de seguridad 10 descrita anteriormente y mostrada en la Figura 6.

15 Como se muestra en las Figuras 14 y 15, los extremos 32 de la barra de enlace 34 comprenden placas 52 que se extienden desde los extremos 32 hacia arriba para recibir la barra de enlace 34. De esta manera, la barra 34 de la barra de enlace 30 está separada una distancia particular del suelo 37 sobre el que reposa el sistema de seguridad 10 definiendo un espacio libre 35, véase Figura 15. Esta disposición particular de la barra de enlace 30 tiene en cuenta cualquier irregularidad (como rocas que sobresalen hacia arriba del suelo 37) debido a la presencia de un espacio libre 35 entre (a) el suelo 37 sobre el que reposa la barra de enlace 30 y (b) la barra 34. Incluir una o más de estas disposiciones particulares de la barra de enlace 30 en el sistema de seguridad es particularmente útil para su uso cuando el sistema de seguridad 10 se instala en un terreno irregular.

20 Se puede proporcionar una estera 54 para cubrir la barra 34 que se muestra en la Figura 14. La estera 54 proporciona una superficie plana con el objetivo de reducir el riesgo de tropiezo creado por la barra elevada 34 de la barra de enlace 30 descrita en el párrafo anterior. Además, la estera 54, debido a que reposa sobre la barra de enlace 30, puede mejorar la estabilidad del sistema de seguridad 10; esto es particularmente cierto en las circunstancias particulares en las que la estera 54 es relativamente pesada.

30 Además, como también se muestra en la Figura 14, se proporciona una viga superior 54 que une los extremos superiores de los paneles 14 y 16 de las barreras 12a y 12c. En disposiciones particulares, se puede proporcionar una pluralidad de vigas superiores 54 dispuestas en una relación espaciada entre sí a lo largo del sistema de seguridad 10.

35 Esta disposición particular de las vigas superiores 54 mantiene unidas las barreras 12a y 12c.

40 Además, en una disposición particular de los sistemas de seguridad 10 descritos anteriormente, la primera barrera 12a puede estar inclinada hacia delante en un ángulo particular, como se muestra en la Figura 16 en relación con la disposición alternativa del sistema de seguridad 10. El hecho de inclinar el panel 14 de la barrera 12a aumenta la dificultad para que un intruso escale por la barrera 12.

45 Además, otras disposiciones alternativas del sistema de seguridad 10 pueden comprender arcos ubicados en el extremo superior de, por ejemplo, los paneles 14. Los arcos están dispuestos de tal manera que un lado del arco (la parte posterior del arco) está unido al extremo superior de los paneles 14 o 16 y el otro lado del arco está suspendido separado del extremo superior del panel 14 o 16. De esta manera, la superficie cóncava del arco está orientada hacia la superficie en la que está montado el sistema de seguridad 10. La presencia del arco aumenta la dificultad de que un intruso pueda escalar las barreras 12 debido a que debe superar el arco para llegar al extremo superior de los paneles 14 o 16.

50 Además, otras disposiciones alternativas del sistema de seguridad 10 pueden incluir, en lugar de o en conjunción con las mallas anti-escalada 26, un conjunto de alambres que se extienden entre los postes 20 de los paneles 14 o 16 con una polea en un poste para cada alambre.

55 La polea comprende porciones del alambre enrolladas alrededor del eje de la polea. Esta disposición impide que los intrusos obtengan apoyo cuando intenten comenzar a escalar los paneles 14 o 16 agarrándose a los alambres; esto se debe a que cuando se aplica una fuerza de tracción al alambre, la polea se activará, lo que hará que el alambre se extienda y, por lo tanto, no proporcione un soporte viable para escalar el panel 14 o 16.

60 En operación, una vez que se ha instalado el sistema de seguridad 10, el sistema de seguridad 10 impide que los intrusos a pie o en vehículos ingresen a las áreas restringidas delimitadas por el sistema de seguridad 10.

65 Como se ha mencionado anteriormente, el sistema 10 comprende una multitud de capas de defensa con la intención de que cada ataque se vaya mitigando gradualmente a medida que los intrusos van superando cada una de las capas de defensa; y, a medida que avanza la intrusión, los recursos de los intrusos se van reduciendo y consumiendo; esto da como resultado que la intrusión se ralentice hasta que se detenga o se haga retroceder.

En particular, el sistema de seguridad 10 mostrado en la Figura 1 comprende una pluralidad de barreras 12 que proporcionan capas de defensa para reducir gradualmente la acción de los intrusos que intentan acceder al área restringida delimitada por el sistema de seguridad 10. Por ejemplo, el sistema de seguridad 10 mostrado en las figuras comprende una primera barrera 12a que define una o más capas de defensa con la intención de mitigar lo máximo posible la acción de los intrusos. En las circunstancias en las que el intruso es capaz de superar la primera barrera 12a, por ejemplo, escalando con éxito los paneles 14, el intruso entra en el pasaje 13. El pasaje 13 actúa como otra capa de defensa que permite a los agentes de seguridad patrullar el sistema de seguridad 10 caminando a lo largo del pasaje 13. Esto permite controlar a cualquier intruso que haya superado la primera barrera 12a. El acceso autorizado al pasaje 13 se logra mediante el uso de entradas seguras, como puertas 50 (véase la Figura 18) colocadas a intervalos regulares para permitir la entrada de los agentes de seguridad en el pasaje 13, así como para eliminar a cualquier intruso que haya podido entrar en el pasaje 13.

La tercera barrera 12c está adaptada para impedir que el intruso salga del pasaje 13 escalando la barrera 12c definida por los paneles 16; por ejemplo, la barrera 12c también puede comprender capas de defensa, como una malla anti-escalada o arcos.

De este modo, el sistema de seguridad 10 de acuerdo con la invención proporciona una barrera de múltiples capas para impedir el acceso de intrusos a pie o utilizando vehículos motorizados a áreas restringidas delimitadas por el sistema de seguridad 10.

Las Figuras 19 a 21 muestran una disposición particular de un sistema de seguridad 10 de acuerdo con una segunda realización de la solicitud. El sistema de seguridad 10 de acuerdo con la segunda realización es similar al sistema de seguridad 10 de acuerdo con la primera realización y se utilizan números de referencia similares para identificar partes similares.

El sistema 10 de acuerdo con la segunda realización de la invención comprende una barrera 12 configurada para impedir que cualquier intruso a pie supere el sistema de seguridad 10. El sistema de seguridad 10 también está adaptado para impedir que cualquier tipo de vehículo acceda al área restringida en caso de que los vehículos puedan embestir el sistema de seguridad.

El sistema de seguridad 10 de acuerdo con una segunda realización de la invención comprende uno o más paneles 14 para definir la barrera 12.

En la disposición particular mostrada en las Figuras 19 a 21, cada panel 14 comprende un panel 14 como se describe con referencia a la invención que comprende un marco 18 cubierto con una malla anti-escalada 26 para impedir que los intrusos escalen por los paneles 14 para intentar superar la barrera 12.

En la presente disposición, los paneles 14 están unidos entre sí para definir la barrera 12. En particular, los paneles adyacentes 14 (tales como los paneles 14a y 14b mostrados en la Figura 19) están unidos entre sí de manera liberable y pivotante a través de uno de los extremos 32b de las barras de enlace 30. Los otros extremos 32a, ubicados en el otro extremo de las barras 34 de las barras de enlace 30, están separados de los extremos 32b.

Como se ha descrito con referencia a la invención, cada barra de enlace 30 está adaptada para ser fijada al terreno sobre el que reposa el sistema de seguridad 10. Para ello, cada extremo 32 de la barra de enlace 30 comprende aberturas 31 para permitir que las estacas 33 atraviesen los extremos 32 y penetren en el suelo, véanse las Figuras 20 y 21. El uso de estacas 33 es particularmente útil cuando se utiliza el sistema de seguridad 10 sobre superficies que comprenden césped.

En disposiciones alternativas, las barras de enlace 30 pueden estar fijadas al suelo arriostrándolas con zapatas de hormigón con peso.

Además, las barras de enlace 30 reposan sobre el suelo sobre el que está instalada la barrera. El hecho de que cada barra de enlace 30 comprenda una barra 34 que se extiende desde la barrera 12 proporciona soporte a la barrera 12 impidiendo que la barrera 12 se incline por intrusos que empujan contra los paneles 14 que definen el lado de ataque de la barrera 12. El hecho de que cada barra de enlace 30 esté fijada al suelo (por ejemplo, a través de estacas 33) ayuda a impedir que los intrusos muevan e inclinen la barrera 12. Las barreras de púas 60 pueden estar ubicadas en la estructura del techo.

La disposición particular de la barrera 12 mostrada en la Figura 19 comprende la primera disposición de la barra de enlace 30 descrita con referencia a la Figura 9 relacionada con la primera realización de la invención. Disposiciones alternativas de la barrera 12 de acuerdo con una segunda realización de la invención pueden comprender la segunda disposición de la barra de enlace 30 descrita con referencia a la Figura 14 relacionada con la invención.

Las modificaciones y variaciones que resultarían evidentes para un destinatario experto en la técnica se

consideran dentro del alcance de la presente invención tal como se define en las reivindicaciones adjuntas.

5 Por ejemplo, en una disposición alternativa, el sistema de seguridad 10 puede comprender una estructura de tipo techo para proteger la segunda barrera 12b (el pasaje 13). La estructura de techo puede estar soportada sobre las vigas 54 que unen el extremo superior de las barreras 12a y 12b.

10 A lo largo de la presente memoria descriptiva, a menos que el contexto requiera lo contrario, la palabra "comprender" o variaciones tales como "comprende" o "que comprende", se entenderá que implica la inclusión de un número entero o grupo de números enteros indicados, pero no la exclusión de cualquier otro número entero o grupo de números enteros.

## REIVINDICACIONES

1. El sistema de seguridad multicapa que comprende un lado de ataque adaptado para recibir un primer ataque de un intruso, comprendiendo el sistema una pluralidad de capas de defensa, estando las capas de defensa adaptadas para recibir el primer ataque y segundos ataques posteriores del intruso, estando la pluralidad de capas definidas por una multitud de barreras (12) que tienen al menos primera y tercera barreras, en el que la primera barrera (12a) y la tercera barrera (12c) están dispuestas en una relación espaciada entre sí definiendo una segunda barrera (12b) que comprende un pasaje (13) ubicado entre la primera y tercera barreras (12a y 12c), la primera barrera (12a) comprende una pluralidad de primeros paneles (14) dispuestos uno al lado del otro y la tercera barrera (12c) comprende una pluralidad de segundos paneles (16) dispuestos uno al lado del otro, en el que el sistema de seguridad además comprende una barra de enlace (30) que comprende primeros medios para unir entre sí primeros paneles adyacentes (14) para definir la primera barrera (12a), segundos medios para unir entre sí segundos paneles adyacentes (16) para definir la tercera barrera (12c), y terceros medios para fijar la primera y tercera barreras (12a y 12c) en una relación espaciada y opuestas entre sí, **caracterizado porque** el pasaje permite que una persona camine a lo largo del pasaje.
2. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con la reivindicación 1, en el que cada uno del primer y/o segundo paneles (14 y/o 16) comprende un marco (18) que define al menos una cara cubierta con una malla anti-escalada, comprendiendo el marco (18) postes (20) que tienen extremos inferiores y extremos superiores, y cabezas de tope (22), estando los postes (20) y cabezas de tope (22) fijados entre sí.
3. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que la barra de enlace (30) comprende primer y un segundo extremos (32a y 32b), y una barra que une el primer y segundo extremos (32a y 32b) definiendo los terceros medios para fijar en una relación espaciada la primera y tercera barreras (12a y 12c), el primer extremo (32a) de la barra de enlace (30) comprende los primeros medios para unir los primeros paneles adyacentes (14) y el segundo extremo (32b) de la barra de enlace (30) comprende los segundos medios para unir los segundos paneles adyacentes (16).
4. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con la reivindicación 3, en el que el primer y segundo medios para unir entre sí los primeros y segundos paneles adyacentes (14 y 16) comprenden espigas (36) que se extienden desde el primer extremo (32a) y desde el segundo extremo (32b) de la barra de enlace (30), en el que las espigas (36) están adaptadas para recibir de manera liberable los extremos inferiores de los postes (20) de los primeros y segundos paneles adyacentes (14 y 16) y para fijar de manera pivotante los extremos inferiores de los postes (20) de los primeros y segundos paneles adyacentes (14 y 16) al primer y segundo extremos (32a y 32b) de la barra de enlace (30).
5. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en el que los extremos superiores de los postes (20) de los primeros paneles adyacentes (14) están unidos de manera liberable entre sí a través de primeros elementos de unión (42), y los extremos superiores de los postes de los segundos paneles adyacentes están unidos de manera liberable entre sí a través de segundos elementos de unión (42).
6. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 3 a 5, en el que cada primer y segundo extremo (32a y 32b) de la barra de enlace (30) comprende al menos una abertura para recibir una estaca (33) para asegurar la barra de enlace (30) al suelo.
7. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que el sistema de seguridad comprende una pluralidad de barras de enlace (30) dispuestas en una relación espaciada entre sí para unir entre sí pares de primer y segundo paneles (14 y 16) que definen la primera y tercera barreras dispuestas (12a y 12c) opuestas entre sí.
8. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en el que la barra de enlace (30) está adaptada para proporcionar soporte a primeros paneles adyacentes (14) y/o a segundos paneles adyacentes (16).
9. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 2 a 8, en el que la primera barrera (12a) comprende una pluralidad de miembros de refuerzo (38), extendiéndose los miembros de refuerzo (38) desde una ubicación particular de los postes (20) de los primeros paneles (14) para su fijación a las barras de enlace (30) que unen entre sí primeros paneles adyacentes (14) que definen la primera barrera (12a), en el que la fijación puede ocurrir en diferentes ubicaciones a lo largo de la barra (34) de la barra de enlace (30) para variar la inclinación del miembro de refuerzo (38).
10. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que el sistema de seguridad está adaptado para mejorar o reducir el nivel de seguridad que proporciona el sistema de seguridad mediante al menos una de las barreras (12a y 12c) que está adaptada para recibir

de manera liberable dispositivos de seguridad para mejorar o reducir el nivel de seguridad que proporciona la barrera (12a o 12c).

- 5
11. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con la reivindicación 10, en el que los dispositivos de seguridad comprenden rodillos de libre desplazamiento para impedir que los intrusos se apoyen en partes del sistema de seguridad durante la escalada de la al menos una primera barrera (14).
- 10
12. El sistema de seguridad multicapa de acuerdo con la reivindicación 11, en el que se proporciona un espacio definido por el espaciado entre el extremo superior de la al menos una barrera y los rodillos, teniendo el espacio una anchura específica para impedir que los intrusos se apoyen en el espaciado entre los rodillos y el extremo superior del primer panel durante la escalada de la primera barrera.

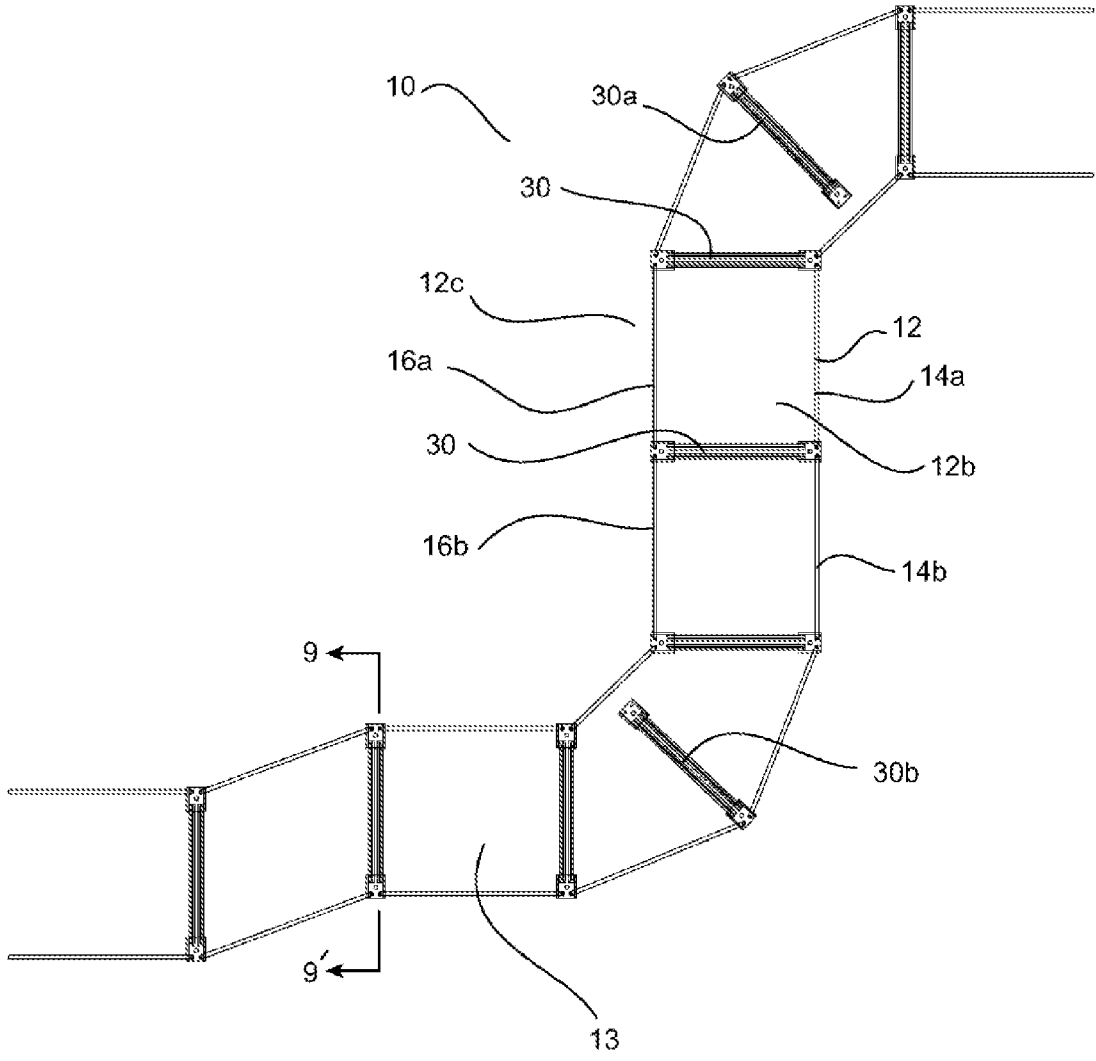


Fig. 1

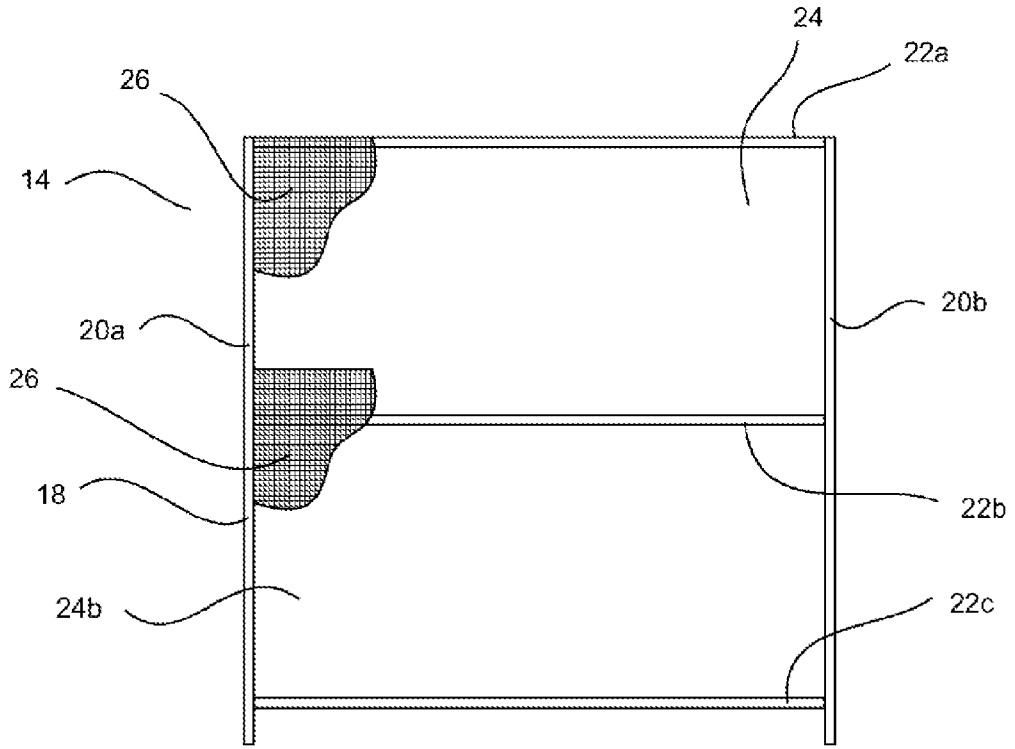


Fig. 2

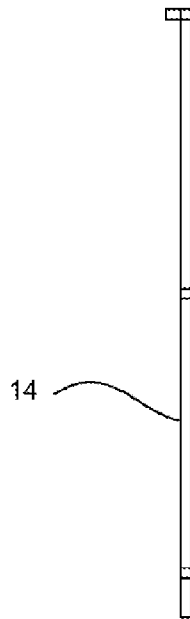


Fig. 3

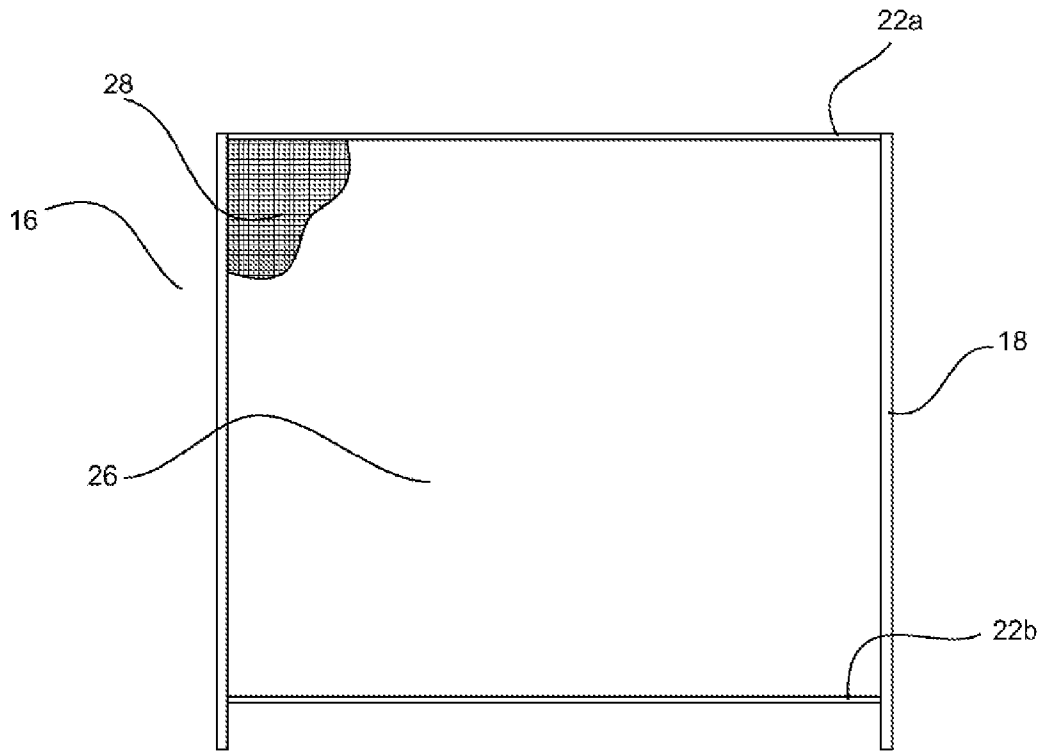


Fig. 4

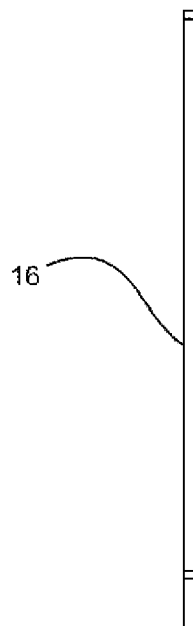


Fig. 5

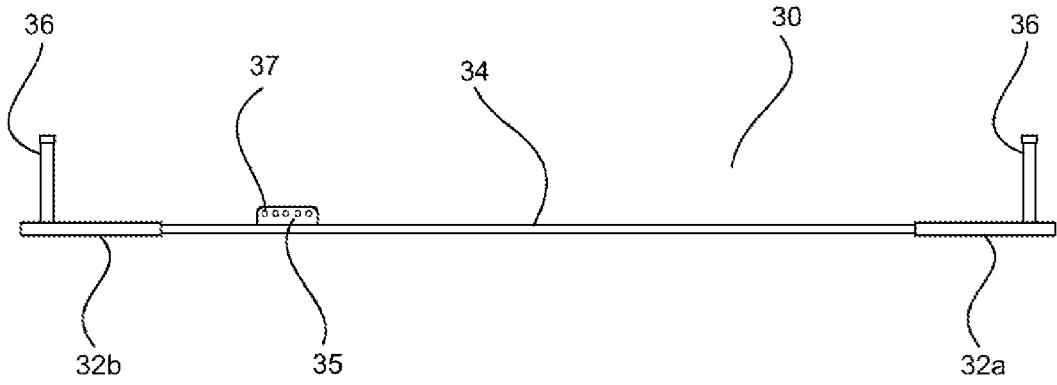


Fig. 6

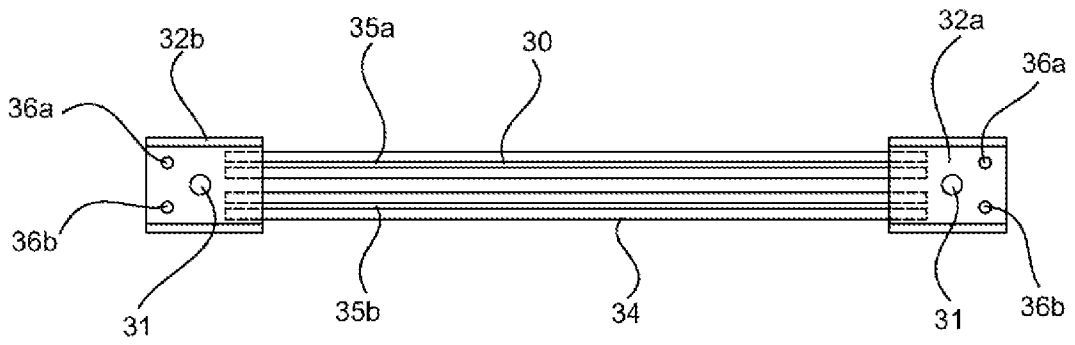


Fig. 7

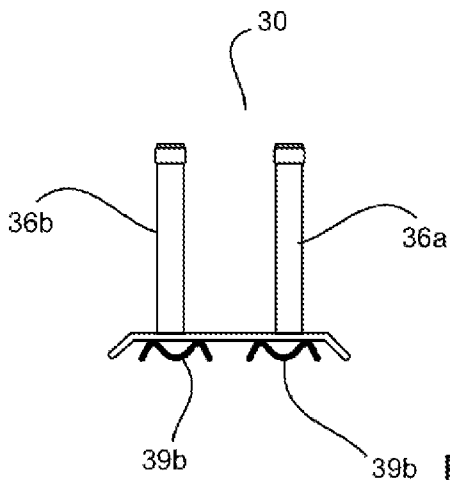


Fig. 8

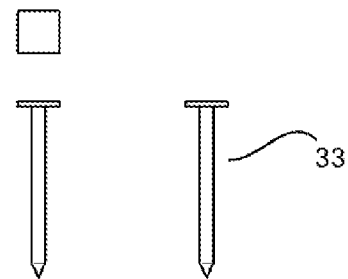
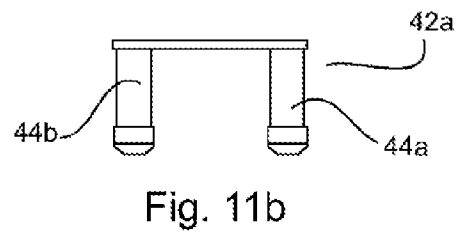
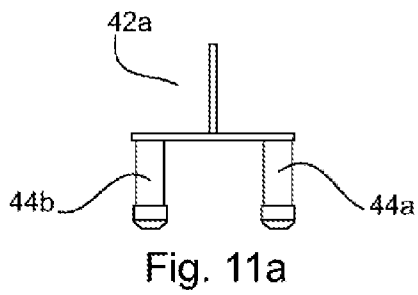
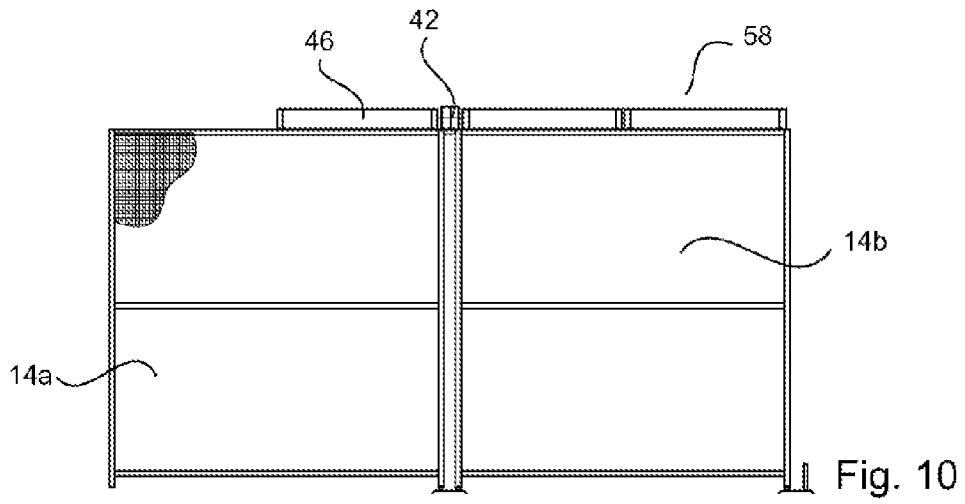
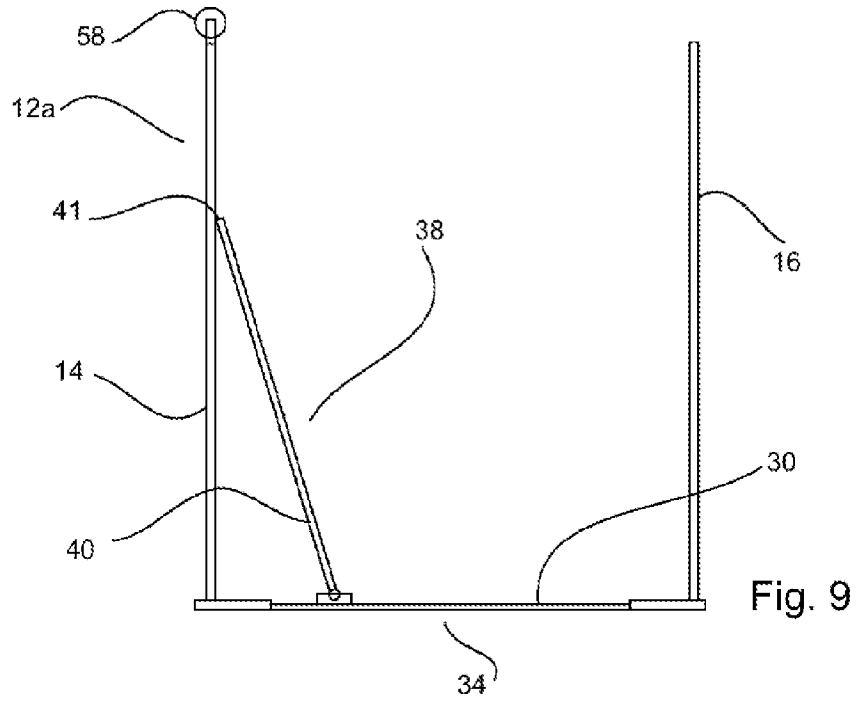


Fig. 8a



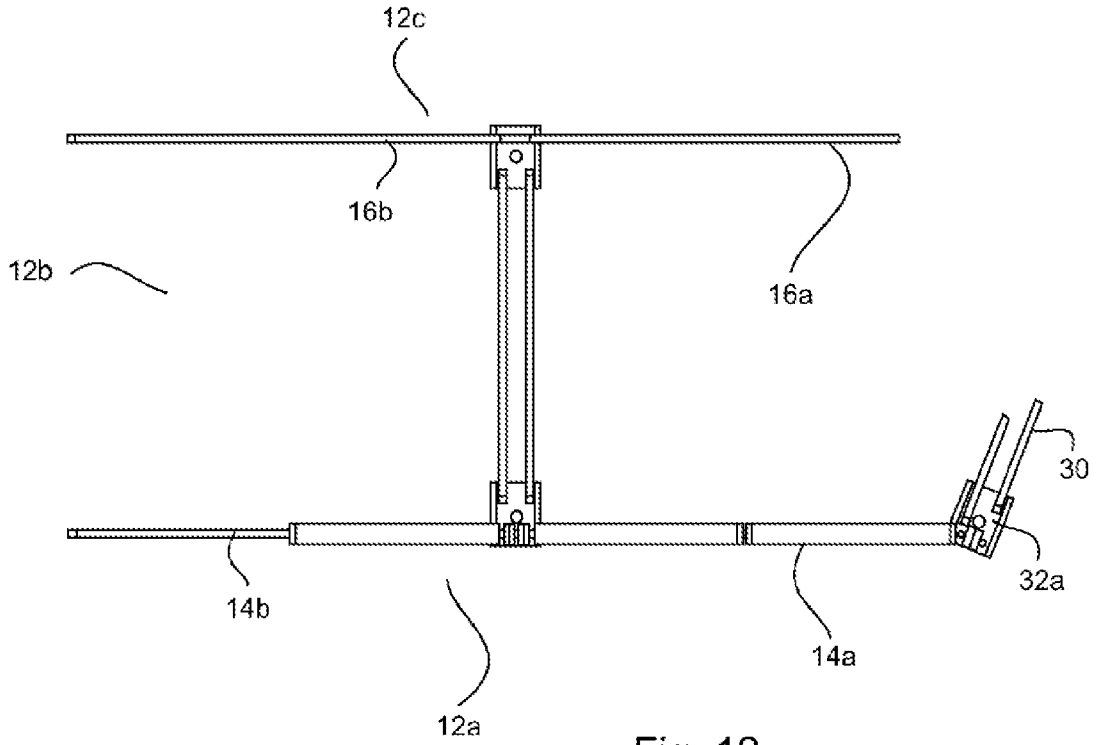


Fig. 12

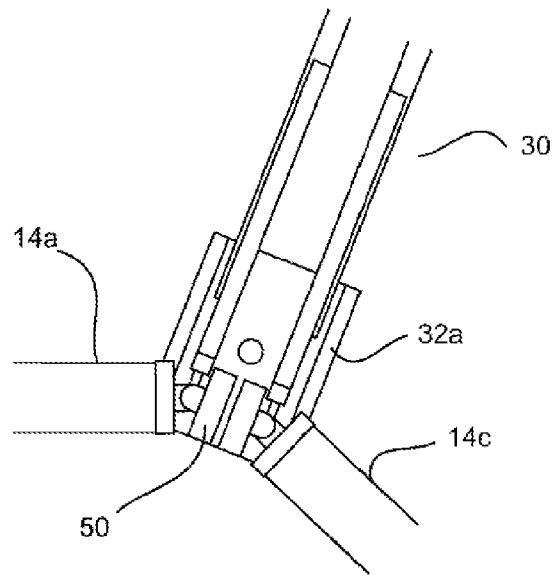


Fig. 13

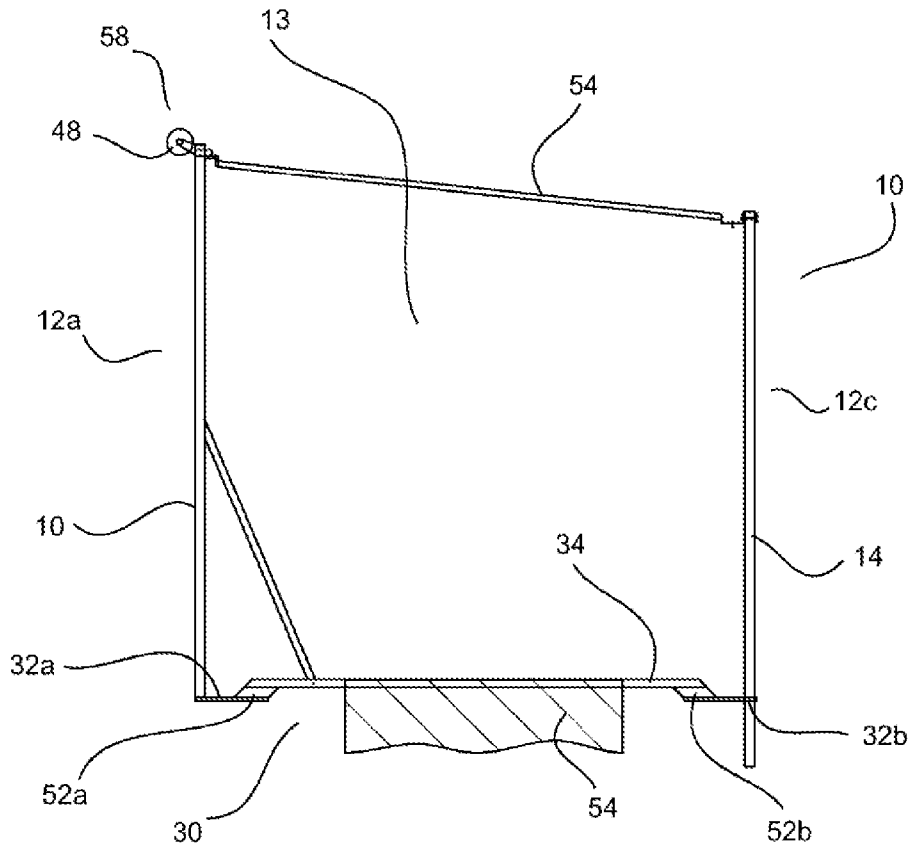


Fig. 14

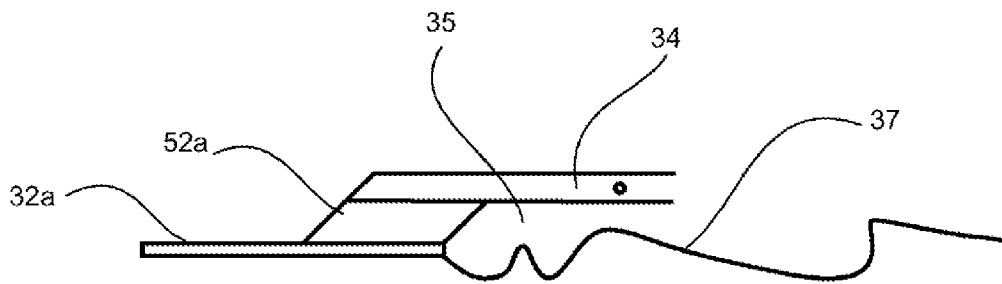
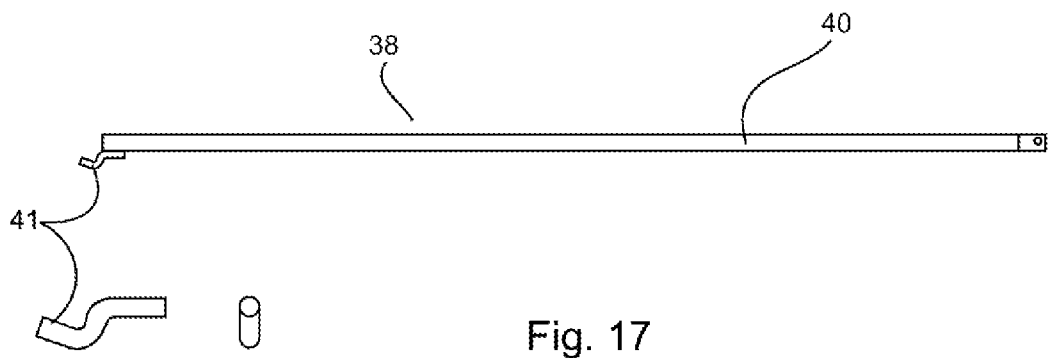
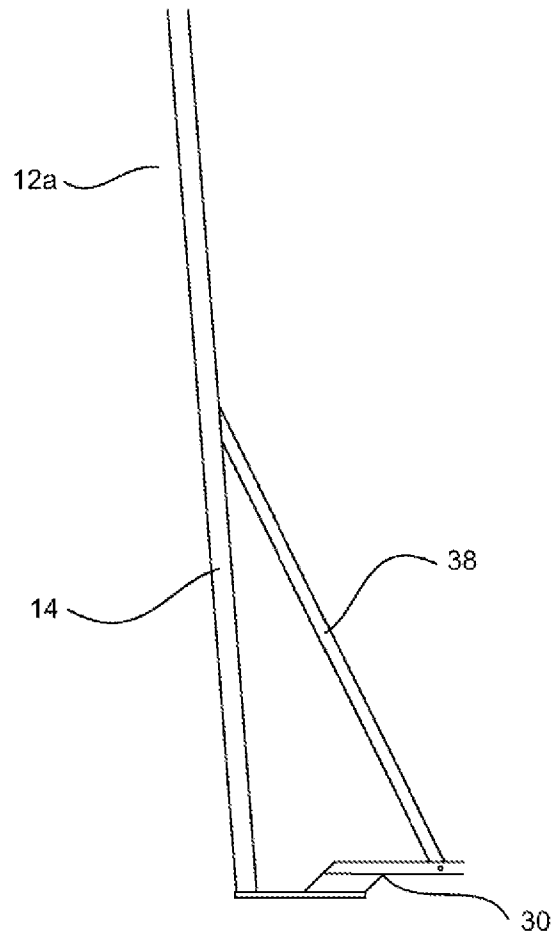


Fig. 15



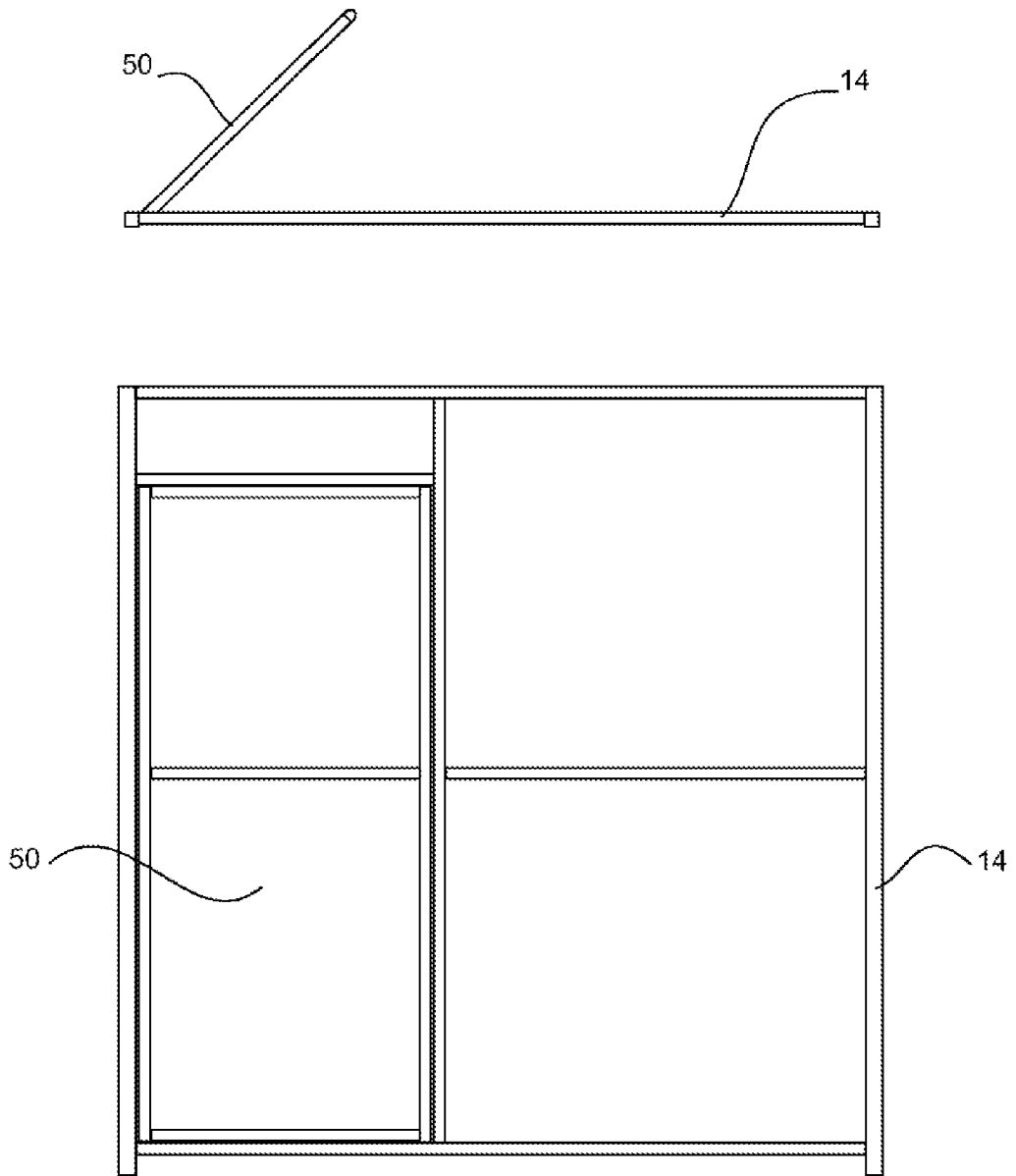


Fig. 18

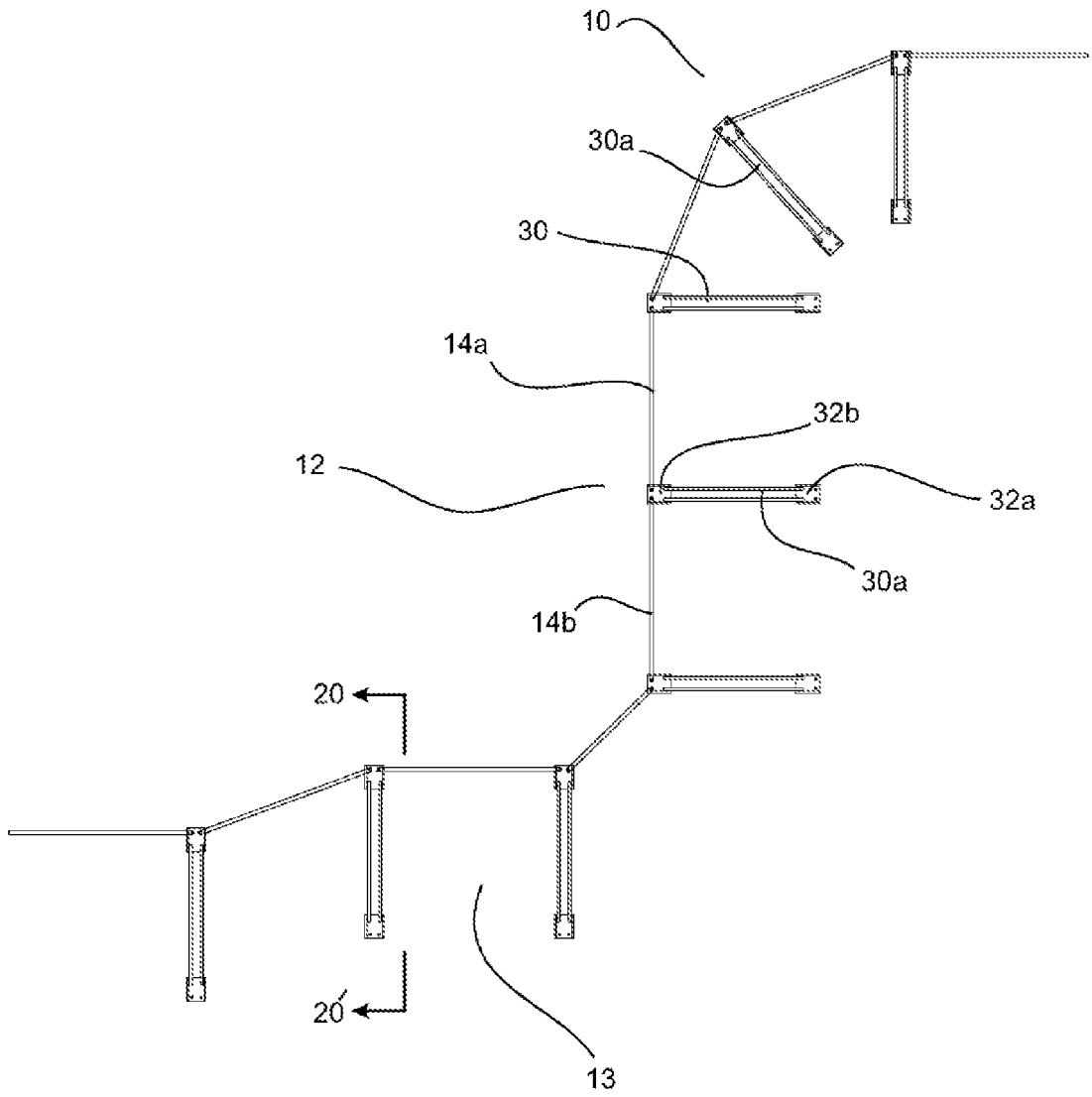


Fig. 19

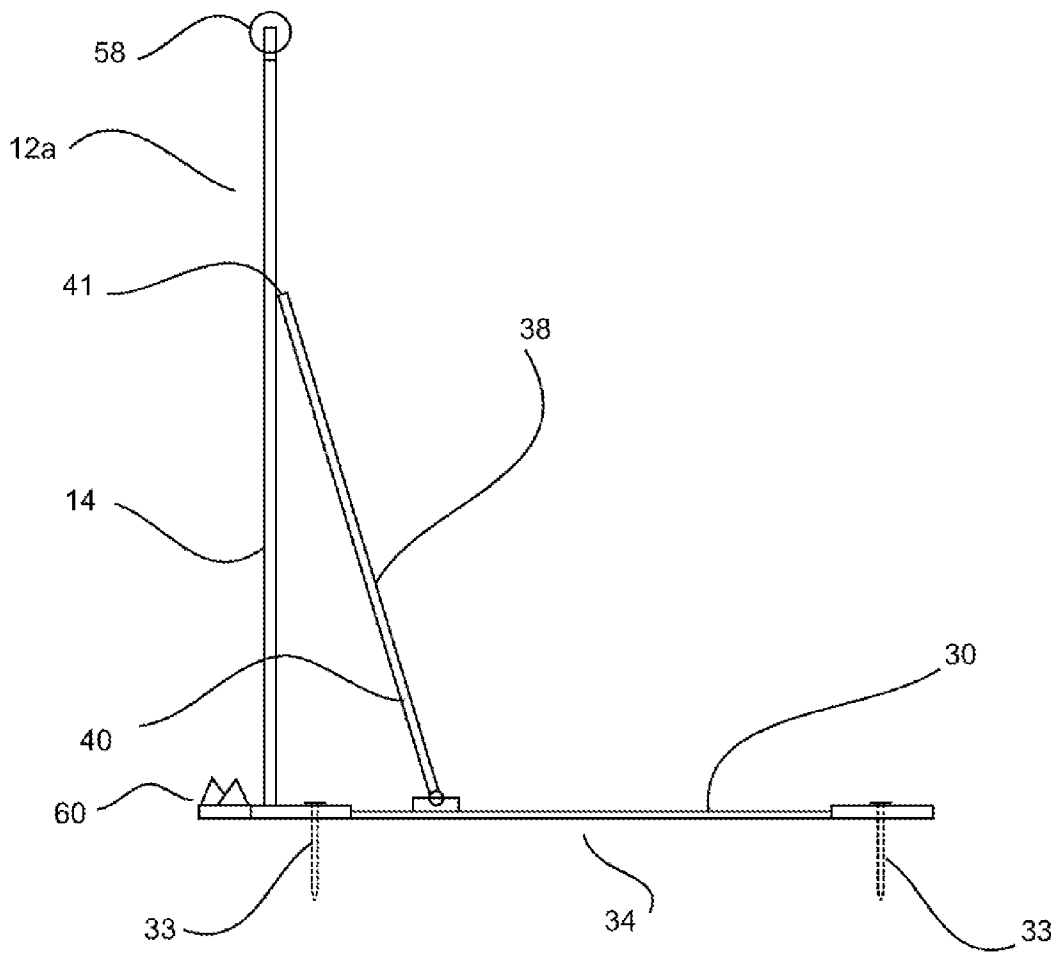


Fig. 20

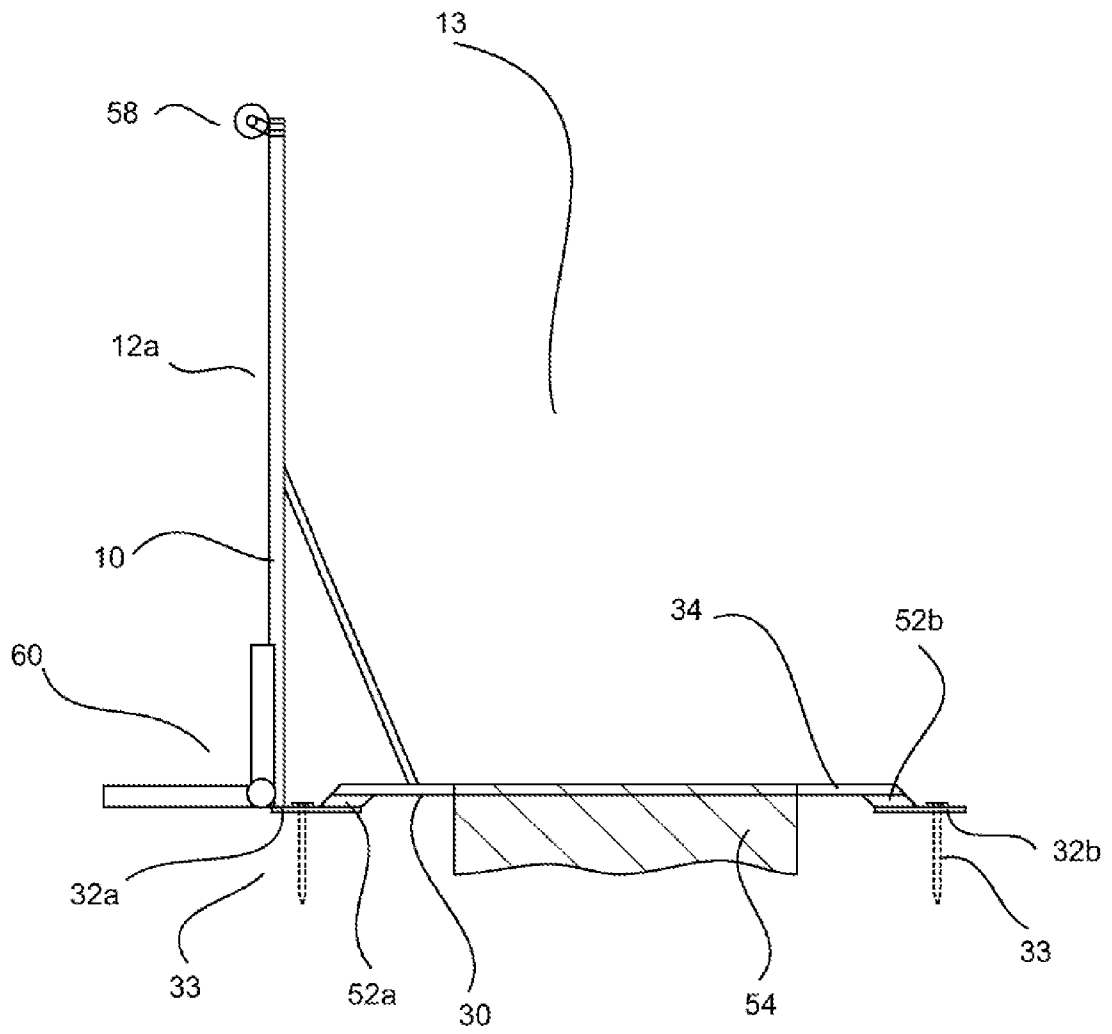


Fig. 21