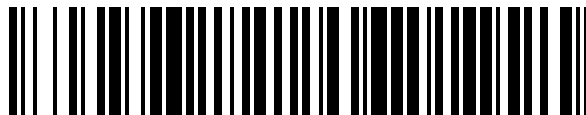


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 301 469**

21 Número de solicitud: 202330679

51 Int. Cl.:

E04G 21/30 (2006.01)

E04G 21/32 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

21.04.2023

43 Fecha de publicación de la solicitud:

05.07.2023

71 Solicitantes:

GHERGHE, Vasile (100.0%)
CALLE GERARDO DE ALVEAR, 13-B, 2º IZDA
39011 SANTANDER (Cantabria) ES

72 Inventor/es:

GHERGHE, Vasile

74 Agente/Representante:

ISERN JARA, Nuria

54 Título: **CONJUNTO DE SEGURIDAD APLICABLE A MUROS EN ALTURA**

ES 1 301 469 U

DESCRIPCIÓN

CONJUNTO DE SEGURIDAD APLICABLE A MUROS EN ALTURA

5 Sector de la técnica

La presente invención se refiere al sector técnico de los sistemas de seguridad para obras en altura. Más concretamente, la invención se refiere a un conjunto de seguridad para evitar o limitar la caída de escombros, herramientas y, en general, elementos relacionados con la construcción en obras en altura.

Antecedentes de la invención

En el sector de las obras y reformas en edificaciones de diferentes tipos son conocidas las redes, barandillas y otros elementos de seguridad cuya finalidad es evitar la caída de personas y objetos desde una cierta altura o, al menos, limitar o frenar dicha caída. En edificios en construcción se conocen, por ejemplo, entre otras, las redes de tipo tenis, a modo de barandilla - con cuerdas o elementos más rígidos como refuerzo -, las redes verticales en fachadas - fijadas a pilares o estructuras de andamios - y las redes horizontales para huecos o aberturas realizados en superficies horizontales. Todos estos elementos, por su propio ámbito de aplicación (obras de cierta entidad como pueden ser la construcción de edificios nuevos o la remodelación de fachadas) requieren de unos recursos de tiempo y material considerables acordes al coste total de la obra.

No es tan habitual ver este tipo de dispositivos en obras o reformas de menor entidad en las que puede verse implicado, por ejemplo, un único piso o incluso una sola habitación de un edificio, aunque el riesgo de caída, en este caso, de herramientas y escombros sigue estando presente. También se echa falta que esos dispositivos pudieran transportarse e instalarse fácilmente; así podrían ser llevados por profesionales autónomos o pequeñas cuadrillas en vehículos de tamaño reducido o furgonetas, junto con el resto de herramientas, y se podrían cambiar de lugar de montaje rápidamente dentro de un mismo entorno de trabajo.

La presente invención aporta una solución al problema mencionado de la caída de

escombros, herramientas y materiales de construcción desde obras realizadas en altura, con un conjunto de seguridad que es fácilmente transportable y montable/desmontable por una sola persona; además, el conjunto se desmonta en piezas de dimensiones suficientemente reducidas que permiten su manipulación y transporte en locales, habitaciones, escaleras y salas de cualquier tamaño, lo cual lo dota de una gran flexibilidad a la hora de cambiar su ubicación de instalación y poder proteger la zona de riesgo en cada momento. Cabe destacar también que el conjunto de la presente invención es aplicable a cualquier pared o abertura que disponga de un borde o reborde para la fijación de los componentes que se dan a conocer de forma detallada más adelante.

Explicación de la invención

A tal finalidad, el objeto de la presente invención es un conjunto de seguridad aplicable en bordes de muros verticales o elementos de muros verticales (alféizares, muros de contención, muretes de terrazas y balcones, muros de jardines y parcelas, etcétera), para retener, en su caída, elementos relacionados con la construcción en obras en altura, tales como escombros, herramientas, etc., y que se caracteriza porque comprende:

- al menos dos dispositivos de mordaza aptos para el grosor del muro correspondiente, con dos cuerpos de mordaza destinados a aprisionar firmemente el grosor de dicho muro para aguantar el peso del resto de elementos, y de objetos retenidos;
- al menos un soporte alargado para cada dispositivo de mordaza, donde cada dispositivo de mordaza comprende elementos de acoplamiento para sus soportes alargados, donde los soportes alargados se acoplan a los elementos de acoplamiento por uno de sus extremos, de manera que el otro extremo sobresale hacia fuera transversalmente al muro; y
- un elemento laminar flexible, también denominado “red principal”, con bordes transversales fijables a lo largo de al menos parte de dos soportes alargados, a modo de red de seguridad.

“Transversal” y “transversalmente” tal como se usan en la presente invención se refieren a que el objeto en cuestión, o la prolongación imaginaria de su eje longitudinal, “atraviesa” o “cruza” el plano del muro sin que esa transversalidad implique estricta perpendicularidad, utilizándose este último término y sus variantes cuando se desee

especificar tal situación. Así, los bordes transversales arriba mencionados del elemento laminar flexible son aquellos cuya prolongación imaginaria atravesaría el plano del muro, por contraposición a otros bordes del mismo elemento que puedan ser sustancialmente paralelos a dicho muro.

5

Según otra característica de la invención, al menos uno de los dispositivos de mordaza comprende dos elementos de acoplamiento para los soportes alargados correspondientes, y el acoplamiento entre unos de los dos elementos de acoplamiento y uno de los soportes alargados es tal que dicho soporte alargado queda sustancialmente en perpendicular con respecto al muro, vistos desde una vista en planta, y el acoplamiento entre los otros de los dos elementos de acoplamiento y el otro soporte alargado es tal que este último soporte alargado queda situado operativamente entre el primer soporte alargado mencionado y el muro (por el lado en donde no va montada la red principal antes mencionada). Para esa zona entre los dos soportes alargados en ángulo, el conjunto de seguridad comprende una red complementaria, preferentemente triangular, que es fijable a dichos dos soportes alargados formando una red de seguridad sustancialmente triangular.

En una variante de esta realización, la red complementaria comprende además medios de fijación al dispositivo de mordaza correspondiente y estos medios de fijación son preferentemente unos medios de atadura.

Otra característica de la invención consiste en que los elementos de acoplamiento (correspondientes a cada soporte alargado) pueden comprender un alojamiento sustancialmente vertical adaptado para recibir de forma ajustada (es decir, de manera que la sujeción sea firme, con las holguras mínimas para introducir un elemento dentro de otro) el extremo de acoplamiento del soporte alargado; y dicho extremo de acoplamiento forma un ángulo menor de 180° con la otra parte del soporte alargado que se proyecta al exterior.

30

En la descripción y las reivindicaciones se usa el término “exterior”, “lado exterior” o similares para referirse al lado del muro desde el que se proyectan los soportes alargados que aquí se dan a conocer, en contraposición al lado opuesto, “interior”, de dicho muro; también cabe señalar, en este caso, que estos términos se utilizan para facilitar la relación de los componentes y su montaje, y que el lado del muro que aquí

35

se designa como "exterior" no siempre se corresponde con los exteriores propiamente dichos de una edificación (es decir, una fachada) sino que dicha pared puede ser un tabique o muro que divida, por ejemplo, patios o estancias interiores, techados o no, y en donde sea necesaria una protección contra la caída de escombros o herramientas; en un muro delimitador de una parcela o jardín el término "exterior" según la presente se refiere al lado del muro desde el que se proyectan los soportes alargados transversales y angulares del conjunto de la invención aunque, como puede entenderse fácilmente, la totalidad del muro esté propiamente en un entorno abierto, al aire libre.

Según una característica más de la invención, el alojamiento de los elementos de acoplamiento puede ser tubular, en correspondencia con la forma, tubular también, del extremo de acoplamiento del soporte alargado, que se introduce en dicho alojamiento en su posición operativa.

Otra característica más de la invención se refiere a accesorios antirrotación comprendidos para el alojamiento de los elementos de acoplamiento, en su boca de entrada, es decir, justo por donde se introduce el extremo de acoplamiento del soporte alargado correspondiente. De forma más precisa, el alojamiento de los elementos de acoplamiento para el soporte alargado puede comprender uno de dichos accesorios antirrotación, así como dicho soporte alargado puede comprender otro accesorio antirrotación complementario que hace tope, en posición operativa, con el otro accesorio antirrotación.

Dichos accesorios antirrotación complementarios pueden comprender tetones y orificios antirrotación correspondientes para fijar una posición relativa entre el alojamiento y el soporte alargado insertado en él. Pueden comprender por lo menos un orificio antirrotación y un tetón correspondiente, y estos están posicionados, cada uno, en uno de los accesorios antirrotación y en su complementario para actuar en cooperación, sin afectar a la funcionalidad ni a la novedad del sistema de seguridad cuál de los accesorios antirrotación disponga del orificio antirrotación y cuál disponga del tetón. Preferentemente, estos tetones y sus orificios antirrotación correspondientes están situados de tal manera que un soporte alargado sobresalga perpendicularmente – en una vista superior o en planta - al muro y otro de los soportes alargados (en el caso de la realización con dos elementos de acoplamiento en el dispositivo de mordaza

correspondiente), también visto desde arriba, sobresalga formando un ángulo con respecto al primer soporte alargado antes mencionado. De esta manera, se puede cubrir una zona de protección situada tanto entre los dos dispositivos de mordaza como a izquierda y derecha de dichos dispositivos de mordaza.

5

Según otra característica adicional de la invención, los orificios antirrotación pueden ser varios en cada accesorio antirrotación, de manera que se pueda orientar cada soporte alargado correspondiente en una dirección radial diferente, según las necesidades.

10

De acuerdo con otra característica más de la invención, el contorno interior de los alojamientos de los elementos de acoplamiento y el contorno externo de los extremos de acoplamiento destinados a insertarse en ellos pueden ser poligonales, por ejemplo, en forma de triángulo, rectangulares, pentagonales, etcétera, con lo cual se confiere
15 firmeza y estabilidad a la conexión y se puede ajustar la posición relativa radial de dichos elementos sin la necesidad de orificios antirrotación ni tetones; por ejemplo, si se elige una forma pentagonal o hexagonal regular, simplemente hay que girar el soporte alargado correspondiente hasta que los lados del pentágono o hexágono coincidan nuevamente entre sí para poder introducir el extremo de dicho soporte
20 alargado.

Otra característica de la invención se refiere a la capacidad de giro de al menos uno de los soportes alargados y que viene dada por una camisa o casquillo exterior que cubre, al menos parcialmente, dicho soporte alargado, y que puede girar con respecto
25 a este último (mediante una holgura adecuada entre ellos o algún tipo de cojinete o rodamiento conocido en la técnica), lo cual permite enrollar la red sobre dicha camisa y desenrollarla para su fijación en el otro soporte alargado que esta acoplado en otro dispositivo de mordaza correspondiente. Según esta característica, el conjunto de seguridad dispone de medios de retención para mantener la camisa exterior giratoria
30 y su soporte alargado correspondiente en una posición relativa fija, sin posibilidad de giro. Preferentemente, dichos medios de retención giratoria pueden consistir en una o varias parejas de apósitos complementarios, uno en el extremo de la camisa giratoria más próximo al extremo del soporte alargado que va montado en el dispositivo de mordaza, y otro en el propio soporte alargado, junto al otro apósito, estando provistos
35 ambos apósitos de orificios de bloqueo complementarios que se pueden alinear al girar

la camisa exterior de modo que pueda introducirse a través de ellos un pasador o fiador para impedir el giro mutuo de ambos apósitos. En una de las variantes preferidas de esta realización el fiador puede ser un gancho que está unido al dispositivo de mordaza correspondiente mediante una correa, cadena, cordón, cinta, banda o similar, para
5 evitar la pérdida del mismo y mayor comodidad en el montaje.

Según otra característica de la invención, el borde libre de la red principal que queda más separado del muro – y que habitualmente es sustancialmente paralelo a dicho muro– comprende uno o una pluralidad de agujeros de red que se pueden acoplar en
10 un gancho o ganchos de un saliente terminal comprendido en el extremo, también más alejado, de la camisa exterior giratoria antes mencionada. De esta manera, se brinda un afianzamiento adicional de la red principal.

Otra característica más de la presente invención consiste en que uno de los bordes
15 transversales de la red principal – que va montada entre los dos soportes alargados – dispone de un manguito longitudinal dentro del cual se puede insertar uno de dichos soportes alargados. De este modo, en una de las realizaciones, la red principal esta fijada, por uno de sus bordes, a un soporte alargado, enrollada en el mismo, y para el montaje final, el borde opuesto al mencionado, que comprende el manguito, abraza el
20 otro soporte alargado, tras desenrollar la red principal convenientemente. Este manguito puede ser un elemento adicional incorporado y fijado firmemente a la red principal o se puede realizar con el propio material (normalmente tela o tejido) de dicha red principal mediante alguna técnica conocida de costura.

De acuerdo con otra característica, las redes complementarias pueden comprender en una de sus esquinas uno o varios orificios de red complementaria en una posición tal que los mismos se puedan enganchar en uno o varios de los ganchos de retención del saliente terminal de la camisa exterior giratoria. Otra de las esquinas puede comprender unos medios de atadura tal como se ha mencionado anteriormente; así,
30 la red complementaria queda situada a lo largo de un soporte alargado correspondiente.

Otra característica más del conjunto de seguridad de la presente invención se refiere a un contrapeso que puede comprender, concretamente uno o varios de los
35 dispositivos de mordaza por su parte interior, para estabilizar mejor toda la estructura

frente al peso soportado en el exterior.

Finalmente, según otra característica los dispositivos de mordaza pueden ser dispositivos del tipo conocido como sargentos.

5

Breve descripción de los dibujos

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se adjuntan unas figuras en las que, con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

10

La figura 1 es una vista en perspectiva de una realización del conjunto de seguridad de la presente invención.

15

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de otra realización del conjunto de seguridad de la presente invención.

20

La figura 3 muestra una vista en perspectiva de la realización del conjunto de seguridad de la figura 3 montado en una abertura de una ventana y con los muros no representados para facilitar su interpretación.

25

La figura 4 muestra una vista en perspectiva de un soporte alargado que forma parte del conjunto de seguridad de la presente invención.

30

La figura 5 muestra una vista en perspectiva de otra realización del soporte alargado del conjunto de seguridad de la presente invención.

La figura 6 muestra una vista en perspectiva de un primer ejemplo de realización de uno de los dispositivos de mordaza del conjunto de seguridad de la presente invención.

35

La figura 7 es una vista en perspectiva que muestra dos soportes alargados montados en dispositivos de mordaza del conjunto de la presente invención, tal como quedarían en el lado izquierdo, figura 7A, y el lado derecho, figura 7B, de dicho conjunto.

La figura 8 es una vista en perspectiva de dos soportes alargados de la presente

invención montados en su dispositivo de mordaza correspondiente y con un elemento laminar flexible complementario triangular.

La figura 9 es un detalle del montaje de la figura 8.

5

La figura 10 es un detalle del montaje de la figura 2.

La figura 11 es otra vista en perspectiva de una de las realizaciones del soporte alargado del conjunto de seguridad de la presente invención.

10

La figura 12 muestra una vista en perspectiva de un segundo ejemplo de realización de los dispositivos de mordaza.

Listado de referencias

15

- 100 Conjunto de seguridad
- 120 Dispositivos de mordaza
- 121 Guía
- 122 Elementos de acoplamiento
- 20 123 Primer cuerpo de mordaza
- 124 Primeros accesorios antirrotación
- 125 Segundo cuerpo de mordaza
- 126 Tetones
- 127 Alojamiento
- 25 128 Fiador / retén
- 129 Cadena
- 130 Soportes alargados
- 131 Saliente terminal
- 132 Ganchos
- 30 133 Primeros apósitos
- 134 Segundos accesorios antirrotación
- 136 Orificios antirrotación
- 137 Segundos apósitos
- 138 Camisa giratoria
- 35 139 Segundos orificios de bloqueo

- 140 Elemento laminar flexible / red principal
- 141 Acodamiento
- 142 Orificios de red principal
- 143 Medios de apriete
- 5 144 Primeras zonas planas
- 145 Segundas zonas planas
- 160 Red complementaria
- 162 Orificios de red complementaria
- 164 Atadura

10

Descripción detallada de la invención

En esta sección se ofrece una descripción de la invención tomando como referencia las figuras arriba mencionadas y centrándonos en algunos detalles no mencionados
15 anteriormente.

Para facilitar la interpretación de las reivindicaciones y la presente descripción, nos referiremos al lado derecho o izquierdo del conjunto de seguridad (100) o de cualquiera de sus componentes según se ve en su posición operativa (montado en el muro o
20 ventana correspondiente) y desde el lado más próximo a los dispositivos (120) de mordaza (120), es decir, desde el lado interior.

En la figura 1 puede verse una realización de un conjunto de seguridad (100) con todos sus componentes montados en la posición operativa. Se pueden distinguir,
25 esencialmente, dos dispositivos de mordaza (120), dos soportes alargados (130) y uno o varios elementos laminares flexibles (140, 160), en lo sucesivo referidos como "redes" (140, 160). Lo habitual es que las redes (140, 160) estén fabricadas en el material con el que típicamente se fabrican las redes que se usan en obras en altura para proteger andamios y aberturas de edificaciones y que ya están diseñadas a tal
30 efecto, pero no se descarta el uso de otros materiales dotados de la flexibilidad y resistencia adecuadas, y que no afectan al alcance de la invención.

Los dispositivos de mordaza (120) comprenden cada uno una guía (121) longitudinal, así como dos cuerpos de mordaza (123, 125) montados en la guía (121), de los cuales
35 un primer cuerpo de mordaza (123) está fijado a la guía (121) en un extremo exterior de dicha guía (121), es decir, en un extremo destinado a quedar, en uso, por fuera de

la ventana, así como un segundo cuerpo de mordaza (125) es deslizable a lo largo de la guía (121) por el interior del muro. El segundo cuerpo de mordaza (125) incluye medios de apriete (143) para presionar los cuerpos de mordaza (123, 125) contra el muro en que se encuentra la ventana, fijando el segundo cuerpo de mordaza (125) a la guía (121), de manera convencional, tal como es conocido en el estado de la técnica. En las figuras, por ejemplo, en las figuras 6 y 12, se aprecian zonas planas (144, 145) de contacto con el muro que, en las figuras 6-9, son primeras zonas planas (144), que forman parte de los propios cuerpos de mordaza (123, 125), mientras que, en la figura 12, son segundas zonas planas (145), materializadas en placas añadidas a dichos cuerpos de mordaza (123, 125), para mejorar el apoyo.

En la figura 1 se ven dos dispositivos de mordaza (120) que, en una de las realizaciones preferidas, son dispositivos de tipo sargento, pero otras variantes de la realización podrían incluir un número mayor de dispositivos de mordaza (120) con sus soportes alargados (130) correspondientes para cubrir un área de protección más extensa. Los dispositivos de mordaza (120), como resulta evidente por su aplicación, presentan una separación entre cuerpos de mordaza (123, 125) suficiente para el muro o alféizar en el que se monten. En la figura 3, a modo de ejemplo, se ha representado el conjunto de seguridad (100) montado en el vano de una ventana, sin las paredes circundantes para ilustrar mejor la situación relativa de los componentes de dicho conjunto de seguridad (100), y en dicha figura pueden verse los dispositivos de mordaza (120) fijados al marco de la ventana, aunque también podrían acoplarse al propio muro según las dimensiones y forma del emplazamiento.

Cada uno de los soportes alargados (130), por su lado, puede fijarse a los dispositivos de mordaza (120) a través de correspondientes elementos de acoplamiento (122) incluidos en dichos dispositivos de mordaza (120). Estos soportes alargados (130) se pueden materializar en diferentes realizaciones y las mismas se pueden combinar en un mismo conjunto de seguridad (100) según se verá en lo sucesivo. Concretamente, en las figuras 4 y 5 pueden verse dos realizaciones del soporte alargado transversal (130). Puede haber elemento(s) de acoplamiento (122) tanto en los primeros cuerpos de mordaza (123), así como también puede haber en los segundos cuerpos de mordaza (125).

El montaje de una primera realización del conjunto de seguridad (100) se efectuaría

de la siguiente manera. Hay que señalar que los diferentes componentes (dispositivos de mordaza (120), soportes alargados (130) y red(es) (140, 160)) del conjunto de seguridad (100) se pueden transportar por separado y ser montados en el lugar deseado. En primer lugar, el operario montaría al menos dos dispositivos de mordaza (120), por ejemplo, en una ventana, con vistas a evitar o limitar la caída de escombros, herramientas o materiales de la obra. Una vez fijados firmemente dichos dispositivos de mordaza (120) se procedería a montar uno de los soportes alargados (130) en uno de los dispositivos de mordaza (120). Para ello, en una de las realizaciones preferidas de la invención, los dispositivos de mordaza (120) comprenden al menos uno (en este caso dos) de los referidos elementos de acoplamiento (122) y, también de manera preferida, con un alojamiento (127) (figura 6), que de manera preferente, es sustancialmente vertical; teniendo en cuenta este tipo de elementos de acoplamiento (122), y para que la red (140, 160) quede finalmente con la orientación adecuada, en esta realización preferida los soportes alargados (130) tienen un acodamiento (141) cerca del extremo que va montado en el alojamiento (127) vertical de dichos elementos de acoplamiento (122). Este acodamiento (141) permite que la red (140, 160), en concreto, una red principal (140) quede dispuesta en una orientación suficientemente horizontal para recoger los posibles objetos que puedan caer al vacío.

A continuación, el operario podría fijar un borde de la red principal (140) a uno de los soportes alargados (130), por medio de un manguito o varias partes de manguito (no mostradas) a través de las cuales se haga pasar dicho soporte (130) o mediante ganchos y orificios complementarios (no mostrados) o cualquier otro sistema de fijación. Seguidamente, se haría lo mismo con el borde opuesto de la red principal (140) con respecto al otro soporte alargado (130) y, finalmente, se montaría este último soporte alargado (130) en el otro dispositivo de mordaza (120) a través de los elementos de acoplamiento (122) correspondientes. No obstante, en una de las realizaciones preferidas de la invención, que se ilustra en las figuras, la red principal (140) ya se encuentra fijada, por uno de sus bordes, a uno de los soportes alargados (130) cuando dicho soporte alargado (130) se vaya a montar en el dispositivo de mordaza (120) correspondiente, así como dicho soporte alargado (130) comprende un mecanismo de desenrollado para desenrollar dicha red principal (140) con vistas a fijarla al otro soporte alargado (130) tal como se verá a continuación.

Este mecanismo de desenrollado se muestra más claramente en el soporte alargado

(130) de la figura 5 en donde dicho soporte alargado (130) comprende una camisa giratoria (138) montada sobre el eje del soporte alargado (130). Al girarse manualmente la camisa giratoria (138), con la red principal (140) enrollado en ella, dicha red principal (140) se va desenrollando hasta que el operario estime que ha
5 dejado correr una longitud suficiente para llegar hasta la posición del otro dispositivo de mordaza (120); a continuación, introduce un soporte alargado (130) en el borde libre de la red principal (140) y ya puede montar ese soporte alargado (130) en el dispositivo de mordaza (120). Hay que señalar que este último soporte alargado (130) no es necesario que comprenda (y preferentemente no comprende) la camisa giratoria
10 (138) antes mencionada. Para evitar que la camisa giratoria (138) pueda girar una vez montado el conjunto de seguridad (100), el soporte alargado (130) y su camisa giratoria (138) comprenden medios de retención giratoria, más preferentemente, de manera respectiva primeros apósitos (133) y segundos apósitos (137) provistos, cada uno de ellos, respectivamente, de primeros orificios de bloqueo (no mostrados) y segundos
15 orificios de bloqueo (139) correspondientes que están posicionados de forma que se puedan alinear con un simple giro de la camisa giratoria (138); una vez alineados se puede introducir a través de ellos un fiador o retén (128) para impedir la rotación mutua del soporte alargado (130) y la camisa giratoria (138). Preferentemente este fiador (128) es en forma ganchuda que está unido, por ejemplo, al dispositivo de mordaza
20 (120) correspondiente por medio de una correa, cadena (129) o similar. De manera preferente, tal como se aprecia en las figuras, los apósitos (133, 137) pueden estar configurados a modo de anillos perimetrales.

Para afianzar mejor la posición de la red principal (140) sobre la camisa giratoria (138),
25 se prevé también una serie de orificios de red principal (142) en el borde de dicha red principal (140) más alejado del muro y una serie de ganchos (132) en un saliente terminal (131), por ejemplo, en forma de anillo perimetral, de la camisa giratoria (138) situada en el extremo de dicha camisa giratoria (138) correspondiente al borde mencionado de la red principal (140); mediante el acoplamiento de este gancho (132)
30 y el orificio de red principal (142) respectivo se da mayor estabilidad a la red principal (140) en su posición operativa.

Como en esta realización preferida los alojamientos (127) son preferentemente tubulares de sección circular (figura 6 por ejemplo) se prevén unos medios
35 antirrotación para evitar la rotación del soporte alargado (130) montado en su

correspondiente alojamiento (127). Estos medios antirrotación están constituidos, en el ejemplo representado, por una combinación de:

- Tetón o tetones (126), que sobresalen de los elementos de acoplamiento (122), por ejemplo, de un primer accesorio antirrotación (124) montado en los elementos de acoplamiento (122), donde, en las figuras, los primeros accesorios antirrotación (124) se representan como aros superiores perimetrales; y
- Orificio u orificios antirrotación (136) (figuras 5 y 6 por ejemplo) provistos en los soportes alargados (130), por ejemplo, en correspondientes segundos accesorios antirrotación (134) de dichos soportes alargados (130) y que, en las figuras, también se representan como aros superiores perimetrales. También es posible la situación complementaria: los tetones (126) formando parte de los soportes alargados (130) y los orificios antirrotación (136) dispuestos en los elementos de acoplamiento (122), sin pérdida de generalidad. Asimismo, el número de orificios antirrotación (136) y/o tetones (126) podría ser mayor de uno para regular el ángulo de montaje del soporte alargado (130) con respecto al muro.

También se prevé una realización en la que el alojamiento (127) y el extremo correspondiente del soporte alargado (130) tienen una forma poligonal, preferentemente regular, de modo que no serían necesarios los tetones (126) ni los orificios antirrotación (136) para mantener la posición deseada del soporte alargado (130) con respecto a los elementos de acoplamiento (122). Asimismo, al ser el polígono regular, también se podría regular el ángulo de montaje girando el correspondiente soporte alargado (130).

En la figura 2 se muestra una disposición de elementos de acoplamiento (122) tanto en los primeros cuerpos de mordaza, así como en los segundos cuerpos de mordaza. Estos elementos de acoplamiento (122) montados en los segundos cuerpos de mordaza (122) se montarían, igual que antes, a través de su correspondiente soporte alargado (130) que, en esta ocasión, quedaría formando un ángulo con el muro para así poder cubrir esa zona con una red (140, 160), en particular, una red complementaria (160) triangular (figuras 2 y 8 por ejemplo). Esta red complementaria (160) triangular, en una de las realizaciones preferidas, está fijada – ya antes del montaje del conjunto (100) - a su soporte alargado (130) correspondiente (los soportes alargados (130) de más a la izquierda y más a la derecha por ejemplo en la figura 2, o el soporte de más a la derecha, en ángulo, de la figura 8) y se despliega

para sujetarse, por medio de orificios de red complementaria (162), por ejemplo, en la esquina superior (detalle de la figura 10), a uno de los ganchos (132) del saliente terminal (131) y, por la esquina inferior (detalle de la figura 9), al propio dispositivo de mordaza (120), por ejemplo, al primer cuerpo de mordaza (123), mediante una atadura (164).

En las figuras 7A y 7B, se muestra ilustrativamente cómo quedaría un dispositivo de mordaza (120) con elementos de acoplamiento (122) y soportes alargados (130) montados tanto en el primer cuerpo de mordaza como en el segundo cuerpo de mordaza. En la figura 7A de arriba, los dos soportes alargados (130) se corresponden con la realización más sencilla de dichos soportes alargados (130) (sin camisa giratoria (138)) y en la figura 7B inferior, uno de los soportes alargados (130) representa la realización que comprende la camisa giratoria (138) y que, por tanto, llevaría fijada la red principal (140).

En la realización que se ilustra en las figuras, el alojamiento (127) del dispositivo de mordaza (120) destinado a fijarse en el lado derecho del conjunto de seguridad (100) se encuentra a la izquierda de dicho dispositivo de mordaza (120) y el alojamiento (127) del dispositivo de mordaza (120) izquierdo está a la derecha de este último, pero son posibles otras ubicaciones de dicho alojamiento (127) que sean iguales o diferentes entre los dos dispositivos de mordaza (120). Por ejemplo, las posiciones podrían ser las inversas a las recién descritas para cada dispositivo de mordaza (120), o los alojamientos (127) podrían situarse los dos a la izquierda o los dos a la derecha de su dispositivo de mordaza (120) correspondiente.

Cada dispositivo de mordaza (120) puede comprender también un contrapeso para contrarrestar la fuerza descendente ejercida por el resto de los soportes alargados (130), los elementos laminares flexibles (14, 160) y, en su caso, los cuerpos retenidos, tales como herramientas, escombros, etc. En el caso ilustrado, este contrapeso puede ser la propia guía (121) del dispositivo de mordaza (120).

Aunque la presente invención se describe en relación con el alféizar de una ventana (de manera ilustrativa y como uno de los lugares de aplicación más habituales), la misma se puede aplicar en cualquier pared o muro - o abertura en pared o muro -, tal que disponga de un borde para la fijación de los dispositivos de mordaza aquí

expuestos. Así, por ejemplo, es aplicable en ventanas, muretes de balcones o terrazas, paredes o muros de contención, paredes o muros para delimitar jardines o parcelas, etcétera.

- 5 Cabe resaltar también que, aunque el campo de aplicación fundamental de la invención es el de las obras o reformas en el sector de la construcción o albañilería, se prevé asimismo su uso en cualquier situación en la que se desee evitar la caída de objetos al vacío, por ejemplo, en patios interiores de edificios, para recuperar ropa de la colada o similares, en fachadas de edificios que derramen sobre zonas abruptas o
- 10 cauces de ríos, con una finalidad similar a la anterior, en guarderías, colegios, hospitales infantiles o de salud mental donde exista un riesgo de lanzamiento o caída de objetos, etcétera. Se pueden realizar modificaciones estéticas que hagan que el sistema resulte más adecuado para dichas aplicaciones pero, se entiende, que las mismas no afectan a la funcionalidad protegida por las características reivindicadas.

15

REIVINDICACIONES

1. Conjunto de seguridad (100) aplicable a muros en altura, que comprende:
- al menos dos dispositivos de mordaza (120) aptos para el grosor del muro vertical correspondiente,
 - al menos un soporte alargado (130) montado en cada dispositivo (120) de mordaza, comprendiendo cada dispositivo de mordaza (120) al menos un elemento de acoplamiento (122) para soportar cada soporte alargado (130) correspondiente, por uno de sus extremos, de manera que el otro extremo del soporte alargado (130) se proyecta hacia un exterior del muro, y
 - una red principal (140), montada en los soportes alargados (130), para detener elementos en su caída, a modo de red de seguridad.
2. Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 1 en el que
- al menos uno de los dispositivos de mordaza (120) comprende dos elementos de acoplamiento (122) para sendos soportes alargados (130) de manera que un primero de los soportes alargados (130), visto desde arriba, queda orientado sustancialmente en perpendicular al muro, en la posición operativa, y un segundo de los soportes alargados (130), visto desde arriba, también en la posición operativa, queda posicionado entre el primer soporte alargado (130) y el muro en el lado que no está la red principal (140), y
 - el conjunto de seguridad (100) comprende además una red complementaria (160) fijable a los soportes alargados (130) a modo de red de seguridad sustancialmente triangular.
3. Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 2 en el que la red complementaria (160) es además fijable al dispositivo de mordaza (120) correspondiente.
4. Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 3, que comprende una atadura (164) para fijar la red complementaria (160) al dispositivo de mordaza (120) correspondiente.
5. Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que por lo menos unos de los elementos de acoplamiento (122) comprende un

alojamiento (127) sustancialmente vertical (127) para recibir de forma ajustada un extremo de acoplamiento del soporte alargado (130) correspondiente, y dicho extremo de acoplamiento forma un ángulo menor de 180° con un eje longitudinal del resto del soporte alargado (130) que se proyecta al exterior.

5

6. Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 5 en el que el alojamiento (127) y el extremo de acoplamiento del soporte alargado (130) correspondiente son de forma tubular.

10

7. Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones 5-6 en el que el alojamiento (127), en su boca de entrada, y el extremo de acoplamiento del soporte alargado (130) correspondiente, comprenden primeros (124) y segundos (134) accesorios antirrotación complementarias (124, 134) dispuestos para hacer de tope mutuo en posición operativa.

15

8. Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 7, en el que los accesorios antirrotación (124, 134) comprenden, una de ellas, por lo menos un tetón (126) y, la otra de ellas, por lo menos un orificio antirrotación (136), complementarios.

20

9. Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 8, en el que los accesorios antirrotación (124, 134) comprenden una pluralidad de orificios antirrotación (136) para regular orientación radial, en un plano horizontal, del soporte alargado (130) correspondiente.

25

10. Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones 5-9 en el que la sección transversal del alojamiento (127) de los elementos de acoplamiento (122) y la sección transversal del extremo de acoplamiento del soporte alargado (130) correspondiente tienen una misma forma poligonal.

30

11. Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que:

- uno de los primeros soportes alargados (130) comprende, en la parte que se proyecta al exterior, una camisa exterior (138) longitudinal giratoria con respecto al eje longitudinal del soporte alargado (130) que se proyecta al exterior,

35

- un borde transversal de la red principal (140) está fijado a lo largo de dicha camisa

exterior (138) de manera que se puede enrollar y desenrollar sobre ella con el giro de la camisa exterior (138), y

- el conjunto de seguridad (100) comprende medios de retención giratoria de la camisa exterior (138) con respecto a dicho soporte alargado (130).

5

12. Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación anterior en el que los medios de retención giratoria de la camisa exterior (138) con respecto al soporte alargado (130) comprenden:

- un primer apósito (133) en el extremo de la camisa exterior (138) más próximo al muro, y que comprende, a su vez, un primer orificio de bloqueo,

10

- un segundo apósito (137) en dicho soporte alargado (130) y que es adyacente al primer apósito (133) y que, además, comprende un segundo orificio de bloqueo (139) alineable, mediante giro de la camisa exterior (138), con el primer orificio de bloqueo, y

15

- un fiador (128) de retención adecuado para atravesar el primer orificio de bloqueo y el segundo orificio de bloqueo (139) alineados en la posición operativa.

13. Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 12 en el que el fiador (128) presenta forma ganchuda insertable en los orificios primero y segundo (139) alineados en la posición operativa y que está unido al dispositivo de mordaza (120) correspondiente.

20

14. Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13 en que un borde libre de la red principal (140) más alejado del muro comprende por lo menos un orificio (142) de red y la camisa exterior (138) comprende un saliente terminal (131) que comprende, a su vez, por lo menos un gancho (132) complementario de dicho(s) un orificio(s) de red principal (142), siendo acoplables dicho(s) orificio(s) de red principal (142) y dicho gancho (132) en la posición operativa.

25

15. Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones 11 a 14, en el que un borde transversal de la red principal (140) comprende, a todo lo largo del mismo, un manguito adecuado para introducir otro soporte alargado (130).

30

16. Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 15 en el que el manguito está formado a partir del material de la propia red principal (140).

35

17. Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones 14 a 16 en el que la red complementaria (160) comprende, en una de sus esquinas, por lo menos un orificio (162) de red complementaria complementario del gancho (132) o los
5 ganchos (132).

18. Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones 1-17 en el que por lo menos uno de los dispositivos de mordaza (120) comprende un contrapeso para, desde el lado interior del muro, contrarrestar fuerza descendente.
10

19. Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones 1-18 en el que por lo menos uno de los dispositivos de mordaza (120) es de tipo sargento.

20.- Conjunto de seguridad (100) de cualquiera de las reivindicaciones 1-19, donde
15 los dispositivos de mordaza (120) comprenden cada uno una guía (121) longitudinal, así como dos cuerpos de mordaza (123, 125) montados en la guía (121), de los cuales un primer cuerpo de mordaza (123) está fijado a la guía (121) en un extremo exterior de dicha guía (121), es decir, en un extremo destinado a quedar, en uso, por fuera de la ventana, así como un segundo cuerpo de mordaza (125) es deslizable a lo largo de
20 la guía (121) por el interior del muro.

21.- Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 20, que adicionalmente comprende zonas planas (144, 145) de contacto con el muro.

22.- Conjunto de seguridad (100) de la reivindicación 21, donde las zonas planas (144, 145) se seleccionan entre:
25

- primeras zonas planas (144), que forman parte de los cuerpos de mordaza (123, 125); y

- segundas zonas planas (145), materializadas en placas añadidas a los cuerpos de
30 mordaza (123, 125), para mejorar el apoyo.

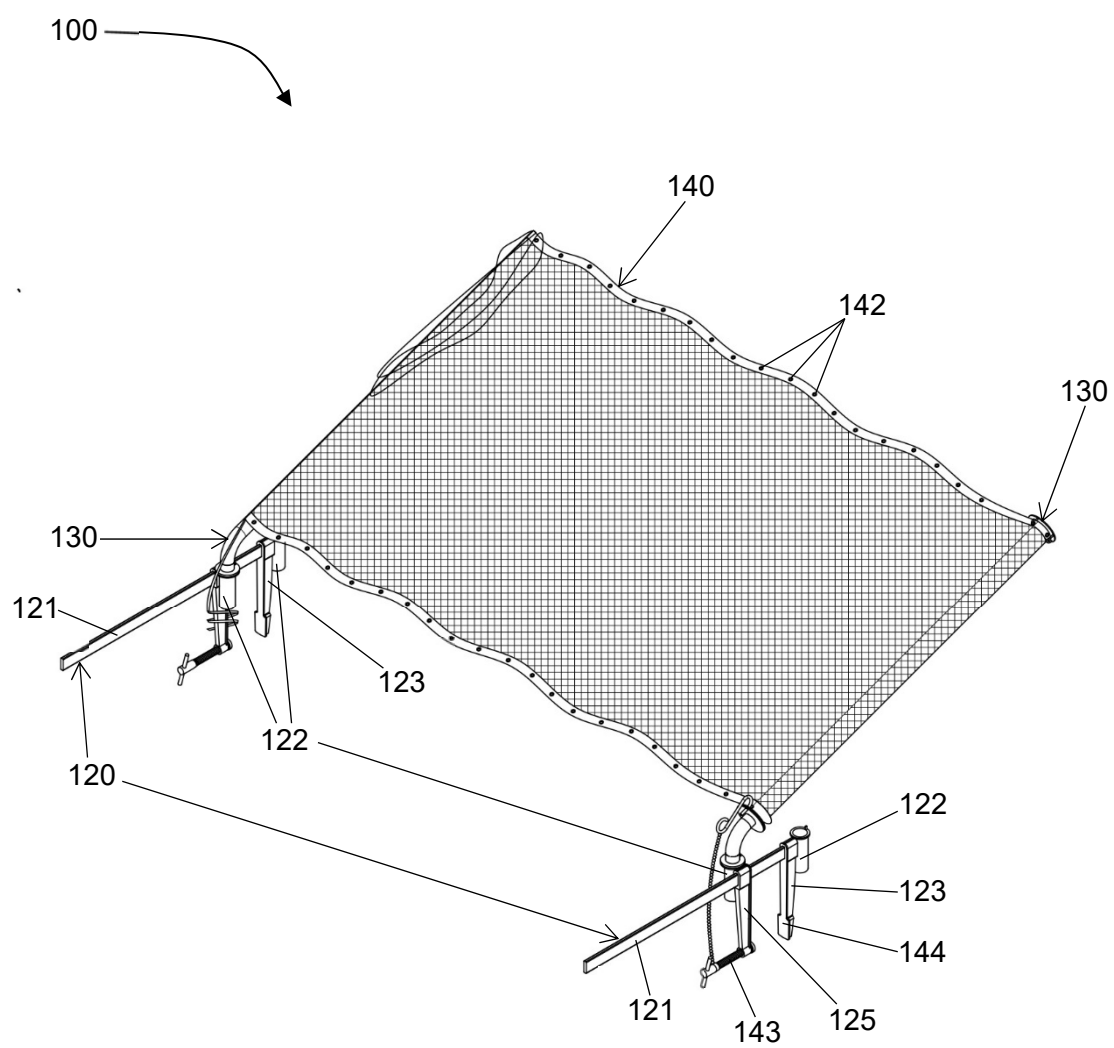


FIG. 1

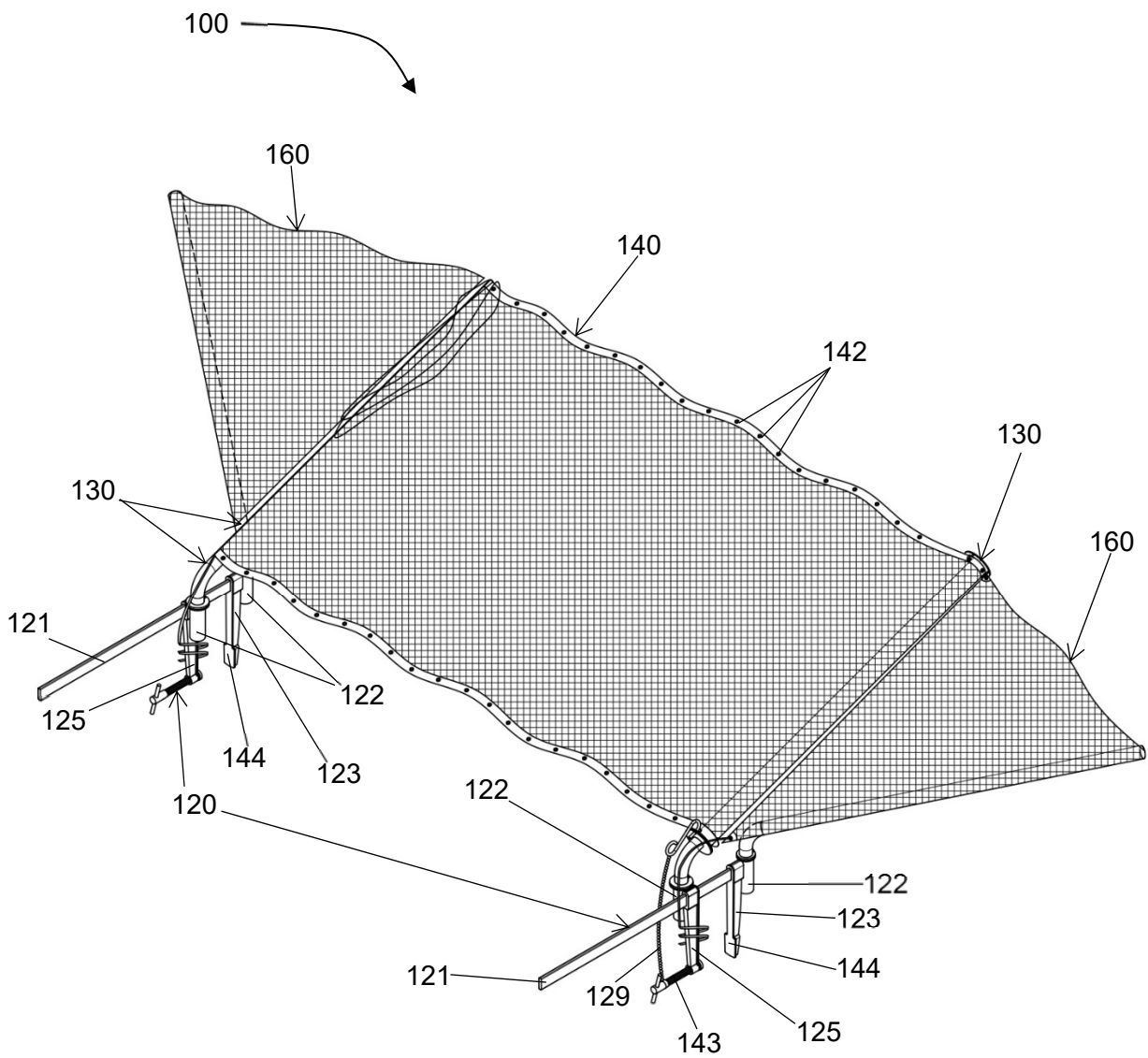


FIG. 2

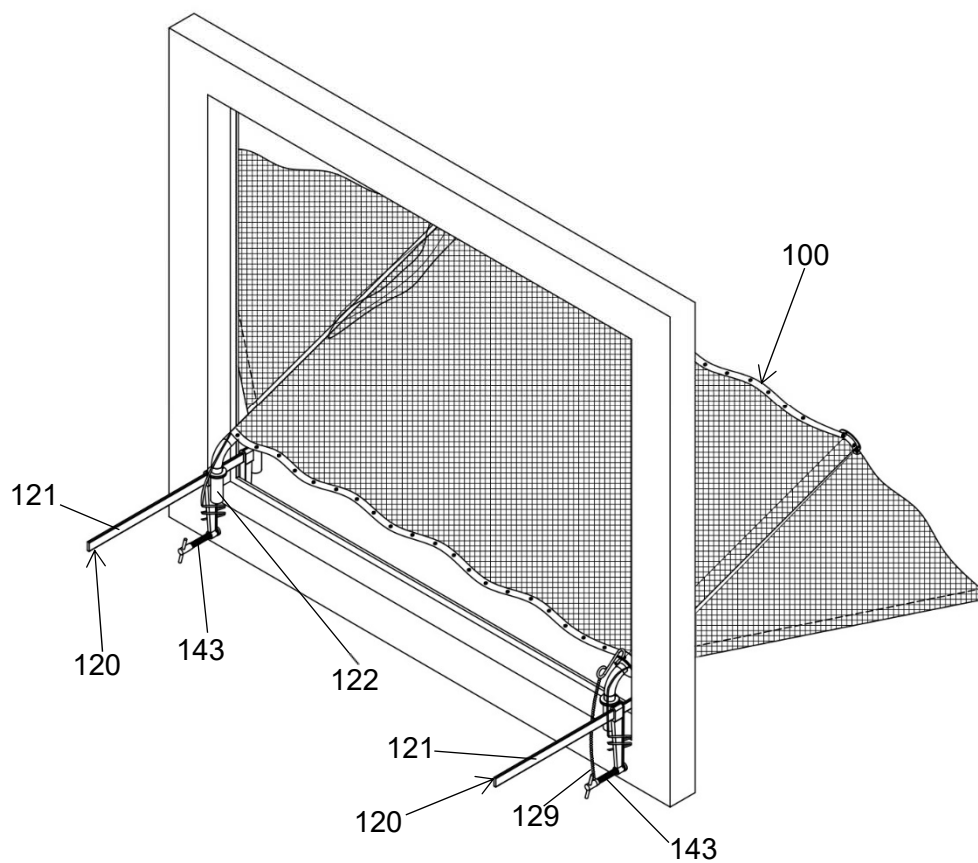


FIG. 3

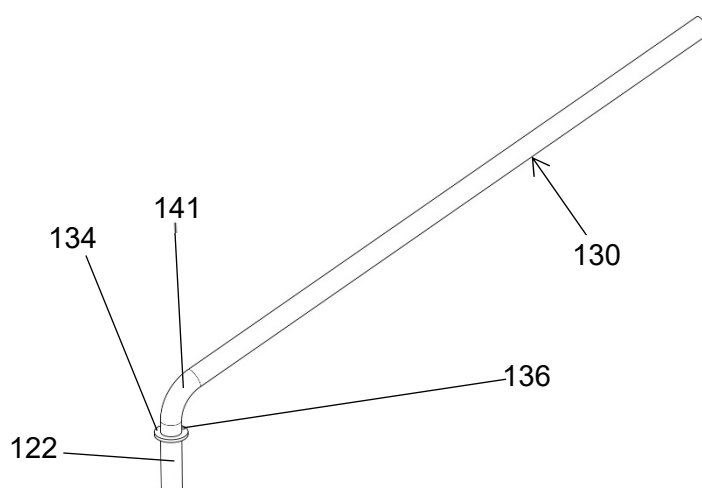


FIG. 4

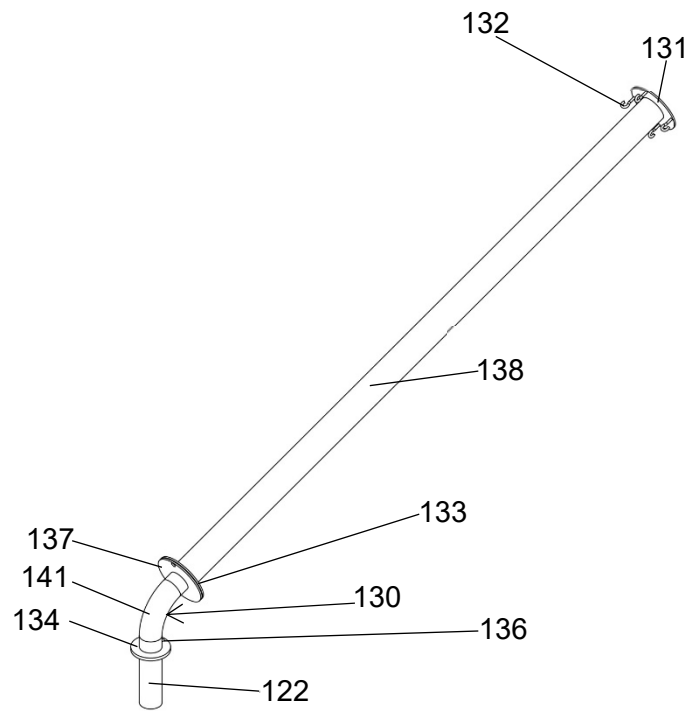


FIG. 5

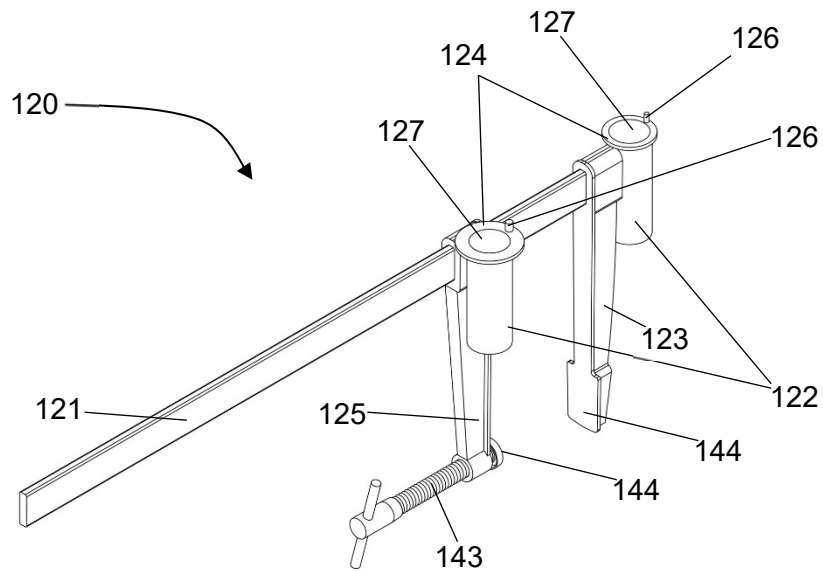


FIG. 6

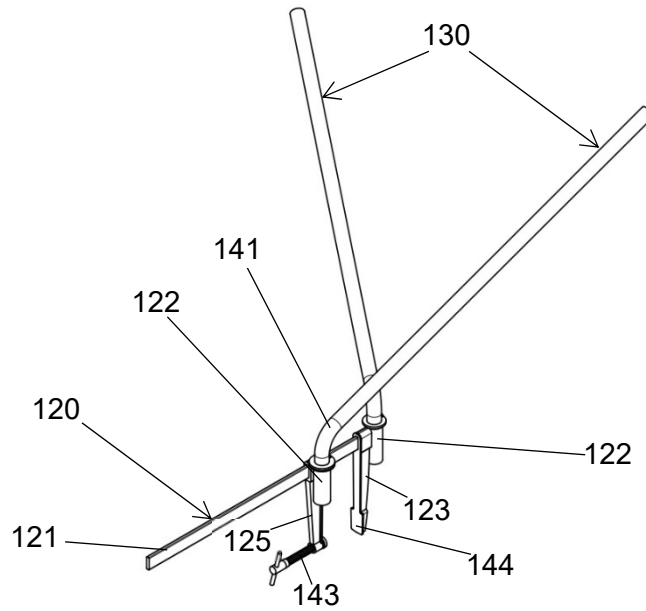


FIG. 7A

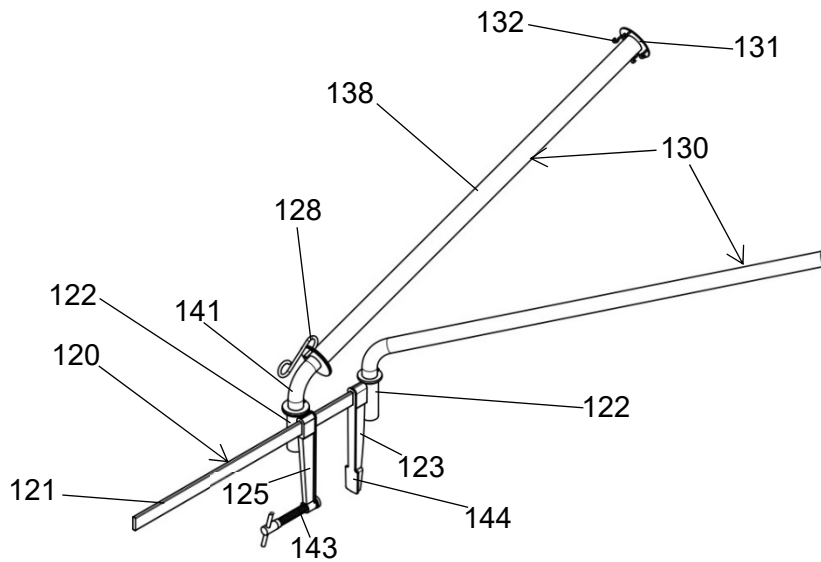


FIG. 7B

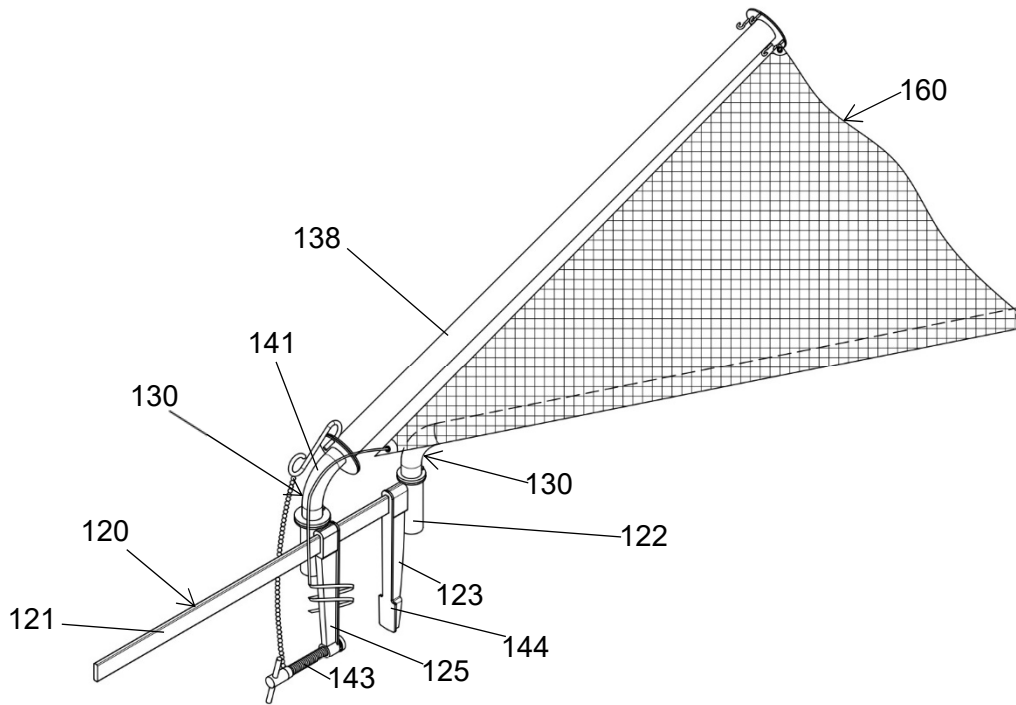


FIG. 8

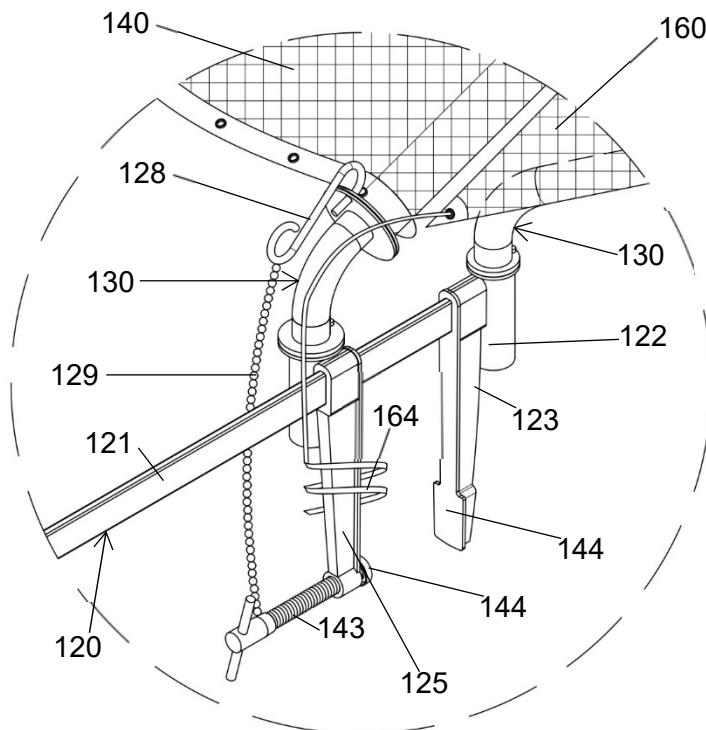


FIG. 9

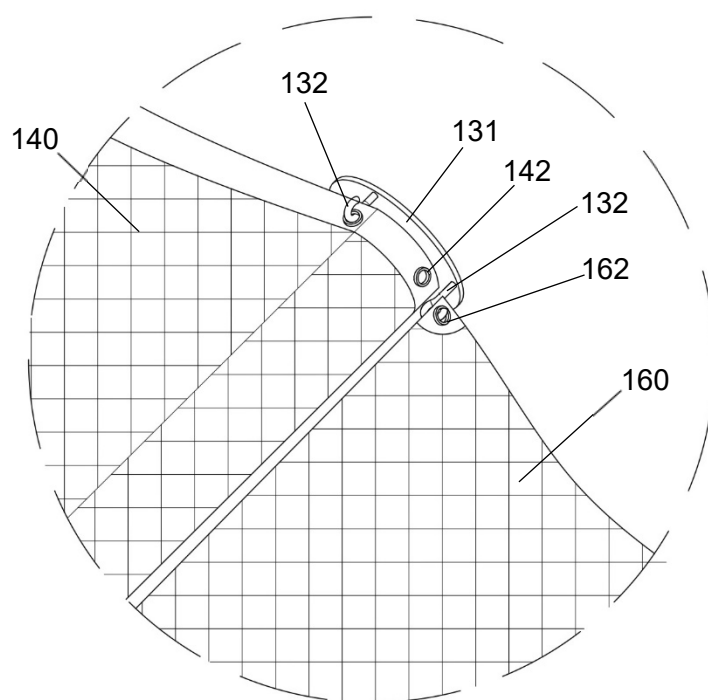


FIG. 10

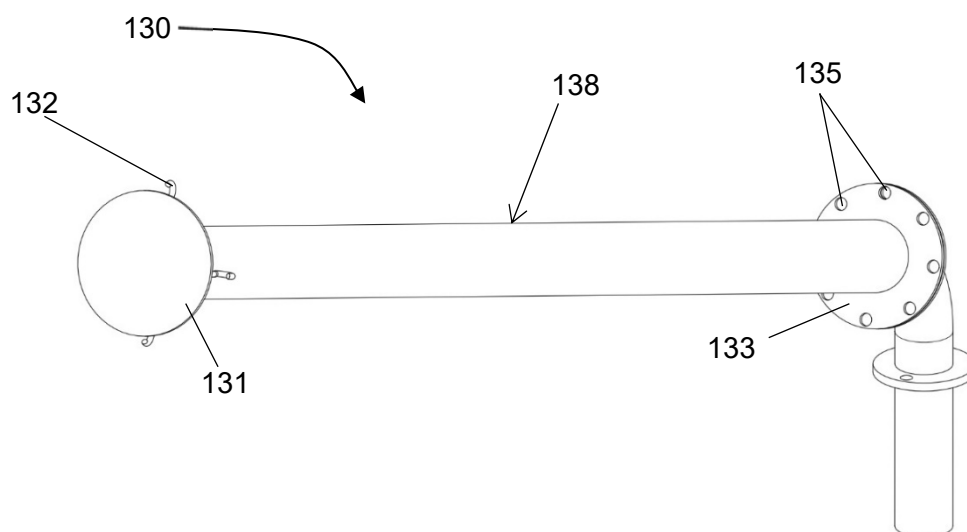


FIG. 11

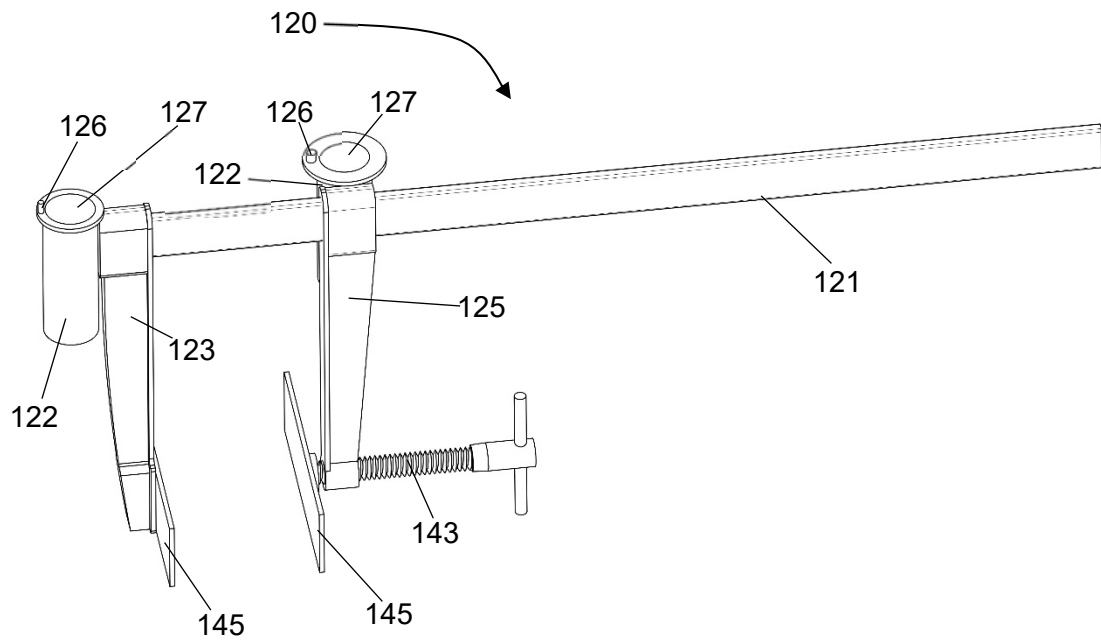


FIG. 12