

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 685 582**

51 Int. Cl.:

G08B 13/12 (2006.01)

E04H 17/16 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.03.2016 PCT/EP2016/056285**

87 Fecha y número de publicación internacional: **06.10.2016 WO16156116**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2016 E 16712308 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **27.06.2018 EP 3274971**

54 Título: **Estera de rejilla para guiar un cable de señalización**

30 Prioridad:

27.03.2015 DE 102015205640

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

10.10.2018

73 Titular/es:

**SECURITON GMBH (50.0%)
Von-Drais-Strasse 33
77855 Achern, DE y
HAVERKAMP, BERNHARD F. (50.0%)**

72 Inventor/es:

HAVERKAMP, BERNHARD F.

74 Agente/Representante:

MILTENYI , Peter

ES 2 685 582 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

Estera de rejilla para guiar un cable de señalización

La invención se refiere a una estera de rejilla con tubos para guiar un cable de señalización con las características del preámbulo de la reivindicación 1.

5 Tales esteras de rejilla se emplan en particular para vallas de seguridad protegidas con alarma, denominadas también vallas de detección, para la protección de recintos al aire libre. Los cables de señalización incorporados han de detectar los intentos de acceso y comunicar los mismos a una central de alarmas. Pero tales esteras de rejilla también se pueden emplear para proteger pozos, en particular pozos de aguas residuales en el campo de las centrales eléctricas, en particular en centrales nucleares, en el entorno relevante para la seguridad de la fábrica así como para proteger ventanas u otras escotaduras y aberturas.

10 Se conocen esteras de barrotes en los que se cruzan barras de celosía horizontales y verticales y están soldadas unas a otras en los puntos de cruce. Al menos un subconjunto de las barras de celosía puede estar configurado de manera hueca en el interior, es decir, ser tubular, de tal manera que se puede introducir un cable de señalización. Estos cables de señalización pueden detectar un corte de las barras de celosía o, en función de la realización, también una deformación intensa. Tales esteras de rejilla en general han dado buen resultado.

15 El documento FR 2 546 427 A1 desvela una estera de rejilla adecuada para la detección de señales, que está formada por barras longitudinales y transversales, que están trenzadas entre sí. Parte de las barras está configurada como tubos en los que está introducido un cable de señalización. Además, está previsto que en las zonas de borde el cable de señalización se extraiga en un bucle y después siga en una de las barras longitudinales o transversales adyacentes. Queda garantizada una adaptación a inclinaciones del terreno con las barras longitudinales y transversales tejidas unas con otras entre sí por la capacidad de deformación parcial del tejido de estera de rejilla con hilos de urdimbre y de trama. A partir de un campo de estera de rejilla configurado en primer lugar como rectángulo se puede obtener mediante desplazamiento de los cantos paralelos, en particular verticales, un contorno en forma de rombo. Gracias a ello se posibilita la adaptación de un campo de valla a la inclinación del terreno.

20 El documento EP 2 428 941 A1 desvela la previsión de marcos en al menos tres de las zonas de canto de una estera de rejilla de este tipo para preveer un enmarcamiento de la estera de rejilla, proponiéndose espacios de alojamiento para los lazos de los cables de señalización en la zona de borde. La correspondiente unión de los extremos de los tubos de la estera de rejilla con los perfiles de marco propuestos en ese documento limita los posibles campos de aplicación de la estera de rejilla y además es compleja y costosa. Sin bien es cierto que permite una guía lo suficientemente flexible de un cable de señalización a través de varios de los tubos longitudinales y transversales de una estera de rejilla, por lo que se posibilita una guía en forma de meandro de un cable de señalización que dificulta para un atacante cortar en la estera de rejilla un orificio de tamaño adecuado para un paso sin desencadenar una alarma, pero desplaza las secciones de cable de señalización críticas, que permanecen separadas en particular en tubos longitudinales y transversales en los puntos de cruce en particular con sus canales de guía de cable, a las zonas de borde de la estera de rejilla que son vulnerables a intervenciones y que sirven sobre todo para la fijación de la estera de rejilla a postes de valla o para la unión con una protección contra escalada por encima o protección contra reptación por debajo.

25 También el documento EP 0072085 A1 muestra una estera de rejilla de este tipo en la que se consigue una guía de cable a través de varios de los tubos de la estera de rejilla al guiarse el cable en la zona de borde de la estera de rejilla hacia el exterior de los tubos, cubriéndose la guía de cable en esta zona de borde por un perfil de marco hueco.

30 Por tanto, es un objetivo de la presente invención proporcionar una estera de rejilla que esté configurada para la guía de uno o varios cables de señalización en una o varias rutas apantalladas sin depender, a este respecto, del uso de perfiles de marco.

35 Este objetivo se consigue mediante las demás características de la reivindicación 1 según la parte caracterizadora. Las reivindicaciones 13 y 15 proponen una valla de seguridad protegida con alarma de acuerdo con la invención.

40 Se definen perfeccionamientos de la invención por las reivindicaciones dependientes. La estera de rejilla de acuerdo con la invención está configurada y/o presenta medios de tal manera que se puede guiar un cable de señalización en al menos una ruta que tiene su recorrido entre la entrada en la estera de rejilla y la salida de la estera de rejilla a través de más de un tubo, en particular a través de múltiples tubos y, a este respecto, solo puede tener un recorrido en el interior de la estera de rejilla en parte en el exterior de los tubos, a través de la estera de rejilla.

45 De acuerdo con formas de realización, en uno o varios de los cantos de la estera de rejilla están previstos tubos en forma de arco para guiar allí, dado el caso, un cable de señalización introducido. Por el hecho de que la estera de rejilla está configurada de tal manera que solo en el interior de la estera de rejilla y/o los cantos en esencia verticales de la estera de rejilla tiene su recorrido un cable de señalización en parte en el exterior de tubos para cambiar entre distintos tubos, en particular los tubos en esencia verticales o situados transversalmente con respecto a la dirección longitudinal de la estera de rejilla, se facilitan recorridos discretos del cable de señalización en el interior de la

estera de rejilla por la configuración de acuerdo con la invención de la propia estera de rejilla y, por ejemplo, no dependen de una configuración de la intersección con equipos de fijación.

5 Preferentemente, la estera de rejilla está configurada de tal manera que se puede guiar un cable de señalización en múltiples de tales rutas a través de las esteras de rejilla sin tener su recorrido en particular en los cantos horizontales de la estera de rejilla en el exterior de tubos. Por ello, se da la posibilidad de prever, dado el caso, una guía de cable de señalización en alto grado en forma de meandro en el interior de la estera de rejilla. Sin embargo, esta no es necesaria de forma obligada. De acuerdo con la invención, una valla de seguridad protegida con alarma puede prever también esteras de rejilla por completo sin guía de cable de señalización. Únicamente la configuración de acuerdo con la invención visible hacia el exterior de la estera de rejilla puede provocar el efecto de que los potenciales atacantes esperan la guía de cables de señalización y, por tanto, desiste de una intervención o de un intento de paso.

10 De acuerdo con la invención, la estera de rejilla en particular en su interior presenta una zona en la que una parte de los tubos está interrumpida, de tal manera que la ruta de un cable de señalización que sale en la zona se podría prolongar en más de una forma. La zona está cubierta con un elemento plano, que puede ser parte de una protección contra impacto y/o paso con vehículo, por al menos un lado de la estera de rejilla.

15 Además, se puede disponer un alambre de seguridad y/o alarma tensado a lo largo de al menos una dimensión del elemento plano, que está configurado preferentemente como cable de acero, detrás del elemento plano, de tal manera que el mismo tampoco puede ser visto desde el lado del ataque o lado exterior de la estera de rejilla. La zona con los tubos interrumpidos puede cerrarse desde el otro lado de la estera de rejilla por otro elemento plano, o componente, que puede estar configurado como tapa, de tal manera que ni siquiera mediante el empleo de pequeños espejos o similares no se puede obtener información alguna acerca de la guía de cables de señalización en la zona.

20 Según otra forma de realización preferente, están previstos en los cantos de la estera de rejilla tubos en forma de arco que pueden servir para la guía de un cable de señal. A este respecto, los tubos en forma de arco pueden unir entre sí extremos de tubo adyacentes directamente o saltar extremos de tubo individuales, por lo que, por ejemplo, no se tiene que guiar en cada tubo vertical o situado en transversal un cable de señalización. Para posibilitar una multitud de guías de cables de señalización, por tubos en forma de arco que contienen una sección de tubo en forma de Y se pueden establecer conexiones bilaterales que llegan, partiendo de un extremo de tubo, a extremos de tubo adyacentes a ambos lados. Junto con la posibilidad de un retorno del cable de señalización en un tubo, se aumenta por ello considerablemente la ambigüedad de las posibles guías de cable de señalización.

25 Los tubos que se cruzan de la estera de rejilla pueden presentar un recorrido ondulado y estar tejidos entre sí a modo de material textil, lo que posibilita tal como se ha descrito anteriormente en particular una adaptación ventajosa a la inclinación del terreno. Como alternativa, los tubos que se cruzan pueden estar soldados unos a otros en los puntos de cruce. Se pueden introducir los cables de señalización sueltos en los tubos o pueden estar adheridos por adhesivo preferentemente insuflado en los tubos. De acuerdo con formas de realización, los tubos tienen un corte transversal oval y/o presentan varias cámaras, pudiendo estar procesada la estera de rejilla, por ejemplo, en una valla de seguridad de tal modo que se guían cables de señalización en una cámara o subcámara en contra del efecto de la acción esperada de la gravedad de los tubos. Tales configuraciones pueden conducir también, en caso de una apertura cuidadosa de tubos mediante sierras, tronzadoras por abrasión o alicates de corte diagonal desde el lado supuestamente seguro, a la activación de una alarma.

30 Los tubos que se cruzan de la estera de rejilla no tienen que tener su recorrido en esencia de forma vertical y horizontal, sino que, de acuerdo con formas de realización, también pueden tener su recorrido en diagonal con respecto a los cantos de la estera de rejilla. Además, una estera de rejilla de acuerdo con la invención puede estar formada en parte por barras de celosía y estar formada únicamente en una parte por tubos para la posible guía de un cable de señalización. De acuerdo con otras formas de realización, la estera de rejilla puede estar acodada para una protección contra escalada por encima integrada en paralelo a un canto o aplicarse en una protección contra escalada por encima con salientes acodados en un punto delante del canto superior de la estera de rejilla.

35 De acuerdo con otra forma de realización, una valla de seguridad protegida con alarma con una estera de rejilla de acuerdo con la invención está provista de al menos un tubo en forma de arco en el canto inferior de la estera de rejilla, que puede estar prevista como parte de un anclaje de suelo y/o de una protección contra paso de vehículos. Por ello se facilita una unión directa de la estera de rejilla con el anclaje de suelo y/o una protección contra paso de vehículos.

40 De acuerdo con una forma de realización ventajosa, una valla de seguridad protegida con alarma de acuerdo con la invención presenta una estera de rejilla, estando formada la estera de rejilla al menos en parte por tubos y estando guiado al menos un cable de señalización a través de la estera de rejilla. Los tubos están interrumpidos en una zona interior de la estera de rejilla y la zona está cubierta con un elemento plano al menos en una de las dos superficies de la estera de rejilla. Por ello, la zona con las interrupciones de los tubos y en particular un cable de señalización guiado en la zona no se puede ver al menos desde un lado de la valla de seguridad. Preferentemente, la zona está cubierta también desde la otra de las dos superficies de la estera de rejilla, de tal manera que la zona sin

intervención en los elementos de cubierta planos no se puede ver desde ninguno de los dos lados de la valla de seguridad.

5 De acuerdo con perfeccionamientos ventajosos, una valla de seguridad protegida con alarma puede presentar además una iluminación LED para la iluminación, señalización y/o intimidación/defensa. Según otras formas de realización, una instalación de marcaje con pintura está preparada para, en reacción a un ataque en la valla de seguridad, pulverizar pintura de marcaje para marcar una persona que cause la intervención y/u un objeto que cause la intervención. De nuevo otras formas de realización presentan además un sistema de bus con elementos de bus que están unidos a través de un cable de señalización guiado a través de una o varias esteras de rejilla con una unidad de evaluación. Los elementos de bus envían de forma regular, en particular de forma periódica, señales de respuesta a la unidad de evaluación, siempre que no esté interrumpida su conexión con la unidad de evaluación mediante el cable de señalización.

10 De acuerdo con un perfeccionamiento ventajoso, una instalación de videovigilancia está preparada de tal manera que, junto con una intervención detectada por un cable de señalización guiado en las esteras de rejilla, se puede efectuar una videovigilancia específica del lugar de intervención. En caso de longitudes de protecciones de recintos al aire libre de varios kilómetros, es difícil la vigilancia, detección y documentación de alta resolución que cubra amplias áreas mediante videocámaras. Sin embargo, es posible efectuar, en caso de conocer una zona del lugar pertinente, con pocas cámaras y acercamiento por zoom específico una detección por vídeo muy mejorada de los procesos pertinentes en la valla de seguridad. De acuerdo con esta forma de realización, es suficiente también la provisión de una videocámara solo cada aproximadamente 100 a 400 metros.

15 A modo de ejemplo, se describen además postes de valla modulares que son particularmente ventajosos para las vallas de seguridad protegidas con alarma que se han descrito anteriormente. La combinación de una protección de paso de vehículos o impacto, que sirve al mismo tiempo para cubrir de forma opaca una zona de la estera de rejilla con tubos ininterrumpidos, con un poste de valla modular reforzado o un poste de valla modular de un anclaje enterrado y postes de aluminio fijados sobre esto es ventajosa. Lo mismo se aplica en particular para la provisión de una protección contra paso de vehículos con cable de acero, donde una fijación estable de la protección contra paso de vehículos y/o cable de acero en el poste de valla se respalda por la provisión de un refuerzo del poste de valla mediante un elemento de refuerzo o un anclaje enterrado que va más allá de la zona de la protección contra paso de vehículos y sus equipos de fijación.

Se describen formas de realización de acuerdo con la invención mediante los siguientes dibujos. Muestran:

30 las Figuras 1A y 1B esteras de rejilla según el estado de la técnica;

la Figura 2 una estera de rejilla para la guía de un cable de señalización con tubos en forma de arco de acuerdo con una forma de realización de la invención;

la Figura 3A un recorte de una estera de rejilla para la guía de uno o varios cables de señalización de acuerdo con una forma de realización de la invención;

35 la Figura 3B, una representación detallada de un corte transversal de una estera de rejilla con elementos de cubierta planos de acuerdo con una forma de realización;

la Figura 4 una estera de rejilla con una zona en la que los tubos están interrumpidos, así como tubos en forma de arco en cantos de la estera de rejilla de acuerdo con otra forma de realización de la invención;

40 la Figura 5 una representación esquemática de tubos en forma de arco para la unión de extremos de tubo de la estera de rejilla con una sección en forma de Y de acuerdo con una forma de realización;

la Figura 6 una valla de seguridad protegida con alarma de acuerdo con una forma de realización de la invención;

la Figura 7 otras vistas de una valla de seguridad protegida con alarma según la Figura 6, de acuerdo con una forma de realización de la invención;

la Figura 8 una valla de seguridad protegida con alarma de acuerdo con una forma de realización;

45 la Figura 9 una vista superior de una valla de seguridad protegida con alarma de acuerdo con una forma de realización.

la figura 10A un corte transversal de una valla de seguridad protegida con alarma a la altura de un poste de valla;

la Figura 10B una representación esquemática de un poste de valla modular con anclaje enterrado;

la Figura 10C una representación esquemática de un poste de valla modular;

50 y

la Figura 10D una representación esquemática de un poste de valla modular con elemento de refuerzo.

Una estera de rejilla 1 tejida a modo de material textil según el estado de la técnica está representada en la Figura 1A. La Figura 1B ilustra la provisión descrita de un marco 21 para una estera de rejilla 1 de este tipo para poder efectuar una guía de cable de señalización en el exterior de extremos de tubo 13 de la estera de rejilla 1 de forma cubierta.

La Figura 2 muestra una forma de realización ilustrativa de la invención, en la que una estera de rejilla 11 está formada por tubos 3 que se cruzan y presenta tubos en forma de arco 24 en el canto inferior 22a y el canto superior 22b. Los tubos en forma de arco 24 pueden estar previstos en todos los extremos de tubo 25 en el canto inferior 22a y el canto superior 22b de la estera de rejilla 11. A este respecto, los tubos en forma de arco 24 están dispuestos entre el canto superior 22b y el canto inferior 22a desplazados en un extremo del tubo 25, de tal manera que se puede guiar un cable de señalización a través de todos los tubos 3 verticales de la estera de rejilla 11 en forma de meandro a través de la estera de rejilla 11. Desde la entrada E a la estera de rejilla 11 hasta la salida A de la estera de rejilla 11 está definida, en la forma de realización ilustrada, exactamente una ruta para un cable de señalización, siempre que no se tenga en cuenta un paso trivial a través de solo un tubo, el tubo longitudinal que comienza en la entrada E, de uno a otro lado de la estera de rejilla. Se pueden emplear en horizontal o en dirección longitudinal de la estera de rejilla, en lugar de tubos 3, también barras de celosía, ya que la guía de cable de señalización en esta forma de realización se realiza ventajosamente por los tubos 3 verticales dispuestos en dirección transversal. Pero están previstas también realizaciones en las que la guía de cable de señalización se realiza sobre todo por tubos horizontales y en particular tanto por horizontales como por verticales.

En la configuración representada en la figura 2, un atacante espera la guía de un cable de señalización en todos los tubos 3 verticales. Esto puede generar un considerable efecto de intimidación frente a un intento de paso. Para esto no es necesario introducir realmente un cable de señalización en la estera de rejilla 11. De acuerdo con la invención, en esta así como en todas las demás formas de realización descritas a continuación, se pueden usar como cables de señalización, cables de señalización eléctricos y/u ópticos, pudiendo activarse una alarma en función de la realización no solo al contactar o al cortar un cable de señalización, sino ya con una correspondientes desviación y/o deformación de los tubos 3 o 24 de la estera de rejilla 11. Si se ha introducido un cable de señalización en la estera de rejilla 11, con una anchura de separación de tubos habitual de 5 a 10 centímetros, existe una provisión que cubre grandes áreas de tubos 3 que guían cable de señalización. Entonces no es posible un paso a través de la estera de rejilla 11 sin cortar tubos 3 que guían cables de señalización.

La Figura 3A muestra una forma de realización ilustrativa con tubos 3 interrumpidos en una zona interior 5 de la estera de rejilla 11. En la representación, están interrumpidos dos tubos 3 verticales y un tubo 3 horizontal en la zona 5. Pero pueden estar interrumpidos también exclusivamente uno o varios tubos 3 verticales o exclusivamente uno o varios tubos 3 horizontales. Un cable de señalización 4 se puede guiar de manera correspondiente con la salida de uno de los tubos 3 interrumpidos de forma discrecional a otros tubos 3 interrumpidos. Esto puede incluir un retorno de un cable de señalización en particular hasta justo delante de un extremo de tubo plegado o aplastado en el canto superior o inferior 22b o 22a de la estera de rejilla 11, por lo que se puede conseguir una gran cobertura de superficie por el cable de señalización 4 sin que se tenga que guiar el cable de señalización 4 en los correspondientes tubos 3 fuera de sus extremos de tubo 25. Un cable de señalización 4a devuelto está representado en la Figura 3A en dos puntos. Un cable de señalización 4a para el fin de retorno en particular se puede doblar e introducirse en una forma ya doblada en un tubo 3 en esencia hasta su extremo de tubo 25.

Para ocultar la presencia de una zona 5 de este tipo con tubos 3 interrumpidos, pueden estar previstos elementos planos o componentes 6 y/o 12, estando previsto un elemento plano 6 para la zona 5 para la cobertura desde un lado de la estera de rejilla y pudiendo añadirse además un elemento plano 12 desde el otro lado de la estera de rejilla. A este respecto, los elementos planos 6 y 12 no tienen que estar limitados sustancialmente a la zona 5 con tubos 3 interrumpidos, sino que se pueden extender, por ejemplo, a lo largo de una dimensión de la estera de rejilla en dirección horizontal, diagonal o vertical. De acuerdo con una forma de realización, los elementos planos 6 y 12 son parte de una protección contra impacto o de paso de vehículos 7. Una protección contra impacto 7 puede aumentar la estabilidad de la estera de rejilla 11 con respecto a deformaciones provocadas de forma violenta. Además, puede servir para la intimidación contra intentos de la rotura de una estera de rejilla 11. En caso del uso de la estera de rejilla 11 como parte de una valla de seguridad, puede estar prevista una protección contra paso de vehículo 7 en particular a una altura que cubra la zona de impacto de un vehículo que pretenda el paso. A causa de la función claramente principal de una protección contra impacto o paso de vehículo 7 de este tipo, la provisión de tubos 3 interrumpidos detrás de los elementos planos 6 y/o 12 de una protección de este tipo contra impacto o paso de vehículos es inesperada. De manera correspondiente, en esta forma de realización, en caso de prescindir de elementos de unión en el canto inferior 22a o el canto superior 22b y zonas directamente visibles en los cantos verticales de la estera de rejilla que dejan ver que allí no existen lazos de cable de señalización, o de cubiertas adecuadas que cubren una guía de cable sí presente en los cantos verticales, y con provisión de una cobertura de la entrada E y la salida A de un cable de señalización, se puede ocultar por completo el paso del cable de señalización 4 a través de la estera de rejilla 11 frente a posibles atacantes. El atacante potencial únicamente ve una estera de rejilla 11 con una protección contra impacto o protección contra paso de vehículo 7 y se ve reforzado en su opinión, por ejemplo, por extremos de tubo 25 en particular plegados, aplastados o cerrados de otro modo en los cantos 22 de la estera de rejilla 11 de que la estera de rejilla 11 no está protegida con alarma. Por consiguiente, con una estera

de rejilla 11 configurada de manera correspondiente se puede conseguir una elevada eficacia de detección, ya que un intento de paso sin esperar guías correspondientes de cable de señalización se realizará de manera irreflexiva y una alarma se desencadenará con la correspondiente facilidad por la activación de un cable de señalización 4.

5 Una protección contra impactos o contra paso de vehículo 7 puede presentar opcionalmente un alambre de protección tensado contra un paso de vehículos o un paso por empuje y/o un alambre de alarma 8 que está fijado o tensado a lo largo de la longitud de la protección contra paso de vehículo 7 o se cubren por la misma. De acuerdo con una forma de realización, el alambre de protección y/o alarma 8 puede estar cubierto también solo en parte por los elementos planos 6 y/o 12 de la protección contra impacto o la protección contra paso de vehículo 7. El alambre 8 está formado preferentemente a partir de cable de acero. En una realización con alambre de alarma, se puede realizar una detección a través de desviaciones de una corriente de reposo o propiedades modificadas de un guía ondas de luz (LWL). Además, se puede registrar mediante técnica de medición un alargamiento o un sensor de tracción cuando estará acoplado al alambre 8, en particular un cable de acero.

15 La Figura 3B muestra una forma de realización ilustrativa para la cubierta de una zona 5 mediante elementos planos 6 y 12. En la ilustración está representado un corte transversal a través de la estera de rejilla 11 con tubos 3. El elemento plano 6 puede presentar un perfil en U 9. El elemento plano 12 puede establecer como parte de cierre o tapa en el otro lado de la estera de rejilla 11 una unión en arrastre de forma con el elemento plano 6. Al menos una rama 10 del perfil en U 9 del elemento plano 6 o, como alternativa, del elemento plano 12 está configurada preferentemente a modo de peine, de tal manera que el elemento plano 6 con su perfil en U 9 puede engranar a través de la rama 10 en la estera de rejilla 11. Ventajosamente, están previstos otros elementos, en particular listones en la rama 10, que facilitan un engranaje estable mejorado en la estera de rejilla 11. Esto se puede realizar mediante aplicación y posterior deslizamiento en el plano de la estera de rejilla. Como se describe para la forma de realización de la Figura 3A, los elementos planos 6 y 12 de cubierta pueden ser parte de una protección contra impacto o protección contra paso de vehículo 7. Opcionalmente, está previsto un alambre 8, en particular un alambre de alarma o de seguridad que no está representado en la ilustración al igual que los tubos 3 verticales.

25 Las formas de realización que se han descrito anteriormente para las Figuras 2 y 3 se pueden combinar en otra forma de realización ilustrativa. La Figura 4 muestra a modo de ejemplo una representación esquemática de una forma de realización de este tipo, en la que una zona 5 con tubos 3 interrumpidos prevé adicionalmente tubos en forma de arco 24 y/o 24a. La zona 5 está cubierta en esta forma de realización con un elemento plano 6 que puede ser parte de una protección contra impacto o protección contra el paso de vehículos 7 y puede presentar opcionalmente un alambre 8 tal como se ha descrito anteriormente. Los tubos en forma de arco 24 pueden unir extremos de tubo 25 adyacentes. Los tubos 24a en forma de arco pueden unir un extremo de tubo 25 con el extremo de tubo 25 después del siguiente.

35 Gracias a la combinación de los tubos en forma de arco 24 y/o 24a con una zona 5 interrumpida y un elemento plano 6 se pueden posibilitar distintos tipos de rutas de guía de cable de señalización, que no se tienen que emplear de forma obligada al usar la estera de rejilla 11. A este respecto, la provisión combinada de las interrupciones del tubo en una o varias zonas 5 internas de la estera de rejilla 11 con tubos en forma de arco en cantos 22 superiores y/o inferiores de la estera de rejilla 11 aumenta la ambigüedad de la posible provisión con cables de señalización. En una forma de realización ventajosa, los tubos en forma de arco 24 y/o 24a sirven únicamente para confundir a los posibles atacantes. La implementación en sí de distintos tipos de ruta de cable de señalización se realiza por la zona 5 con los tubos interrumpidos, simulando los tubos en forma de arco 24 y/o 24a únicamente en la guía de un cable de señalización 4. Esto puede disuadir a un potencial atacante en particular en el caso del uso de varias esteras de rejilla 11 configuradas de manera diferente según las formas de realización descritas en el presente documento finalmente de efectuar un intento de paso, ya que la implementación real de cables de señalización en las esteras de rejilla incluso con una observación más profunda de una instalación de protección de recintos al aire libre con una valla de seguridad protegida con alarma tan diversa no tiene lugar.

La Figura 4 ilustra una posible ruta de un cable de señalización 4 con secciones 4a devueltas. Como se puede ver, el cable de señalización 4 se puede guiar en una pluralidad de otras rutas a través de la estera de rejilla sin cambiar la entrada y la salida de la estera de rejilla 11. Además, el cable de señalización 4 se puede guiar a los cantos verticales o en la zona interior 5 también en un tubo 3 horizontal, preferentemente también con guías de retorno.

50 La Figura 5 muestra una forma de realización de tubos en forma de arco 24b que, en particular junto con un retorno de cables de señalización, aumenta considerablemente la ambigüedad de una guía de cable de señalización. Al extremo del tubo 25a le sigue una sección de tubo en forma de Y 26, que establece una conexión con los extremos de tubo 25b y 25c mediante los tubos en forma de arco 24b y conecta de este modo unos con otros tres tubos 3. Un cable de señalización 4, que se aproxima en el tubo 3 central desde abajo al extremo del tubo 25a, se puede prolongar de forma diversa. Se pueden devolver, por ejemplo, antes de alcanzar el extremo del tubo 25a y tener su recorrido, por ejemplo, de vuelta a su punto de partida en el tubo 3 central, guiarse a través de los tubos en forma de arco 24b al tubo que se encuentra a la izquierda del tubo 3 central o, como alternativa, al tubo que se encuentra a la derecha del tubo central. Allí, a su vez, el cable de señalización 4 mediante retorno justo antes o detrás del extremo de tubo 25b o 25c ya se puede devolver al tubo en forma de arco 24b. Por ejemplo, esto permite la guía de un cable de señalización exclusivamente a lo largo de un canto 22, en particular el canto inferior 22a o el canto superior 22b de una estera de rejilla 11 de acuerdo con la invención para al menos esteras de rejilla 11 individuales, mientras que

la previsión de otros tubos 24, 24a y/o en forma de arco 24b en los cantos, en particular el canto inferior 22a o el canto superior 22b habla a favor de una guía en forma de meandro de un cable de señalización en la estera de rejilla 11 y despliega un efecto de intimidación correspondiente.

5 De acuerdo con una forma de realización, en lugar de las secciones de tubo en forma de Y 26 y los tubos en forma de arco 24b, se puede emplear una pieza de tubo continua a lo largo del canto de la estera de rejilla, en la que se insertan uno o varios extremos de tubo 25. Los extremos de tubo 25 se pueden adherir adicionalmente a la pieza de tubo. También en esta configuración ilustrativa, el cable de señalización 4 se puede prolongar de forma discrecional hacia la izquierda o hacia la derecha.

10 La Figura 6 muestra una forma de realización ilustrativa de una valla de seguridad protegida con alarma con dos esteras de rejilla 11. Las esteras de rejilla 11 están fijadas en postes de valla 28. La fijación se realiza preferentemente en el lado interior de la valla de seguridad y de los postes de valla 28. La Figura 7 muestra en el lado derecho una vista del lado interior de una valla de seguridad protegida con alarma correspondiente, en el que un listón de cubierta 34 cubre la fijación de las esteras de rejilla 11 en los postes de valla 28 y de este modo protege en particular una entrada E y una salida A de un cable de señalización en la estera de rejilla, pero también las
15 posibles guías de cable de señalización entre distintos tubos 3 horizontales frente a la visión de personas no autorizadas.

Como está representado en la Figura 6, la estera de rejilla 11 puede presentar una zona que está configurada en una prolongación continua en el plano de la estera de rejilla 11 como parte de una protección contra escalada por encima 31 o en su lugar, para este fin, está prolongada en paralelo a un canto superior 22b de la estera de rejilla 11 de forma doblada como una zona 27 acodada de la estera de rejilla 11. Según formas de realización de la invención, una protección contra escalada por encima 31 puede comprender adicionalmente una parte acodada mediante salientes 32, que se encuentra frente a la sección 27 acodada de la estera de rejilla. Mediante los salientes 32 se pueden tensar alambres de espinos u otros alambres que dificultan que se pase por encima de la valla de seguridad protegida con alarma. Los salientes 32 pueden estar configurados como salientes de corte por cizalla, que presentan un alambre de alarma que corta por cizalla en caso de carga o que activan un sensor en caso de cizalladura, que está provisto preferentemente de una dirección y que se emplea para la detección de una cizalladura. Además, la cizalladura dificulta que se pase por encima de la valla de seguridad.

Es ventajoso configurar un elemento de estera de rejilla para una protección contra escalada por encima 31 de forma estable mediante una estera de rejilla 11 prolongada de forma continua o una sección 27 acodada maciza de la estera de rejilla 11 y no aplicar un elemento independiente de estera de rejilla de forma acodada sobre la estera de rejilla 11. La última en particular en el caso de la configuración como saliente de corte por cizalla sería muy vulnerable a las cargas de nieve, ya que en relación con una contrapieza de saliente con alambres únicamente tensados la consecuencia sería un desequilibrio de la carga con masas de nieve. Esto podría conducir a una cizalladura errónea.

35 Una forma de realización ventajosa prevé tanto en el lado interior como en el lado exterior o de atacante un elemento de estera de rejilla acodado macizo para compensar el esfuerzo por cargas de nieve. En una forma de realización alternativa, una estera de rejilla no acodada continua hacia el lado exterior es una parte de la protección contra escalada por encima de 31, que en el lado interior se complementa con salientes 32 que preferentemente cortan por cizalla con alambres, en particular alambres de espinos entre los salientes, estando dispuestos los salientes 32 en el
40 lado interior en esencia en un ángulo de 45 grados con respecto a la estera de rejilla 11, mientras que la estera de rejilla en la zona de la protección contra escalada por encima 31 se prolonga en esencia en un ángulo de 0 grados.

De acuerdo con otras formas de realización, se pueden combinar dispositivos de saliente y secciones de estera de rejilla no acodadas o acodadas como prolongación y una sección doblada o biselada de la estera de rejilla 11 o como elemento de estera de rejilla independiente para otros dispositivos de protección contra la escalada por encima, pudiendo emplearse a ambos lados dispositivos acodados o en cada caso solo en un lado un dispositivo acodado.

Una valla de seguridad protegida con alarma 2 puede presentar además una protección contra el reptado por abajo 30, que puede estar combinado con una protección contra corte. Una protección contra reptado por abajo 30 puede asumir al mismo tiempo la función de una protección contra socavación. La protección contra reptado por debajo 30 puede estar anclada en un canal de fondo o foso en particular mediante el vertido de hormigón. Un anclaje de la valla de seguridad en el suelo está concentrado o limitado preferentemente a zonas alrededor de los postes de valla 28 que se hincan normalmente en el suelo.

Una valla de seguridad protegida con alarma 2 de acuerdo con las Figuras 6 y 7 presenta además una protección contra el paso de vehículos 7 con elementos planos 6 y/o 12 para cubrir ventajosamente una zona interior 5 descrita para la Figura 3a y 4 con tubos 3 interrumpidos de la estera de rejilla 11. A este respecto, el elemento plano 6 puede encajar desde delante, el lado exterior y/o el elemento plano 12 desde el lado interior con una rama 10 de tipo peine de un perfil en U en la estera de rejilla 11 y limitar con su perfil con una superficie lateral o frontal de los postes de valla 28 o encajar ventajosamente también en el poste de valla en la estera de rejilla colocada en el poste de valla 28, por ejemplo, mediante grapas o tornillos. En la realización representada en las Figuras 6 y 7, la estera de rejilla

en el canto superior 22b e inferior 22a no presenta ningún tubo en forma de arco 24 en los extremos de tubo 25. Los cables de señalización 4 pueden estar guiados en al menos algunos de los tubos 3 en esencia hasta un extremo de tubo 25 que puede estar rebordeado, golpeado o aplastado y opcionalmente también sellado. También en tubos horizontales es posible un retorno de un cable de señalización aparte de una prolongación en particular en otro tubo 3 horizontal.

La Figura 8 muestra una forma de realización ilustrativa de una valla de seguridad protegida con alarma con esteras de rejilla 11, postes de valla 28 y una protección contra la escalada por encima 31 con salientes 32. Entre los postes de valla 28 está prevista una protección contra reptado por debajo 30. En el canto inferior 22a de las esteras de rejilla 11 están previstos tubos en forma de arco 24 para la guía de un cable de señalización, no teniendo que estar guiado como se ha descrito anteriormente de acuerdo con formas de realización de forma obligada un cable de señalización en los tubos 3 y 24. Los postes de valla 28 se pueden anclar mediante el vertido de hormigón en un foso correspondiente que, por ejemplo, tiene 50 centímetros de profundidad y 10 centímetros de anchura, de forma estable en el suelo. A este respecto, también puede estar anclada la protección contra reptado por debajo 30. Uno o varios de los tubos en forma de arco 24 también se pueden incluir en el relleno mediante provisión de abrazaderas correspondientes o una realización correspondiente más larga de las ramas de arco o unirse con el relleno de hormigón. En el dibujo está representado esquemáticamente un anclaje del suelo 29 correspondiente y puede estar configurado de distinta manera. Este tipo de anclaje es ventajoso en particular debido a que, por ejemplo, se requiere solo una configuración correspondiente a los tubos 24, en particular de la longitud de las ramas de los tubos en forma de arco 24, para conseguir una unión estable de la estera de rejilla 11 con el anclaje en el suelo.

Como alternativa, por ejemplo, una abrazadera de acero puede establecer la conexión entre un tubo 24 con el anclaje en el suelo.

La figura 9 muestra una forma de realización ilustrativa de la valla de seguridad protegida con alarma 2 en una vista superior. Un sistema de colocación de cable de señalización 33 está previsto para la guía ordenada de los cables de señalización en el suelo y la clasificación de la longitud total de cable de señalización en sectores individuales de acuerdo con otras formas de realización. A este respecto, para cada sector que puede comprender de una a varias esteras de rejilla 11 completas, o que puede estar previsto también para longitudes parciales correspondientes del cable de señalización, pueden estar previstos en cada caso elementos de bus para la comunicación preferentemente en serie con una unidad de evaluación. De este modo, mediante una respuesta correspondiente de los elementos de bus y en particular la ausencia de una respuesta de elementos de bus a partir de un determinado sector, se puede localizar una alarma detectada mediante cable de señalización. Elementos de bus individuales pueden enviar su dirección o un código de identificación a una unidad de evaluación local o central, por ejemplo, en forma de una señal de vida periódica o pin.

En caso de una perturbación o corte de la conexión por cable entre, por ejemplo, el elemento de bus en el sector 3 y un elemento de bus en el sector 4, los elementos de bus 1 a 3 siguen enviando sus señales de vida a una unidad de evaluación, mientras que a partir del elemento de bus 4 ya no se da como respuesta ninguna señal. De manera correspondiente, se puede localizar la intervención en la valla de seguridad 2 en la zona entre el sector 3 y 4 y una instalación de videovigilancia se puede dirigir a esta zona para efectuar un registro mejorado por vídeo y/o análisis por vídeo de un acontecimiento. Esto permite la provisión ahorrativa de elementos de instalación de videovigilancia a lo largo de instalaciones extendidas de valla de seguridad. Entonces, las videocámaras con ópticas de aumento de gran potencia pueden acercarse por zoom lo suficientemente a secciones de valla alejadas, por ejemplo, incluso 100 o 200 metros.

Como alternativa o adicionalmente, pueden estar previstos elementos de bus que supervisan en cada caso una parte de las esteras de rejilla y preferentemente también sus salientes de corte por cizalla de forma activa y que activan en caso de una perturbación una alarma para un sector correspondiente.

En lo sucesivo, se describen vallas de poste particularmente ventajosas para las esteras de rejilla 11 de acuerdo con la invención y vallas de seguridad 2 protegidas con alarma.

La Figura 10A muestra, a este respecto, en primer lugar una realización ilustrativa de un poste de valla 28, estando representados además elementos de la protección contra escalada por encima 31 que se ha descrito con más detalle anteriormente, tales como preferentemente salientes 32 de corte por cizalla y una sección 27 acodada de la estera de rejilla 44. La estera de rejilla 44 está colocada ventajosamente en el lado interior de la valla de poste 28. Una protección contra socavación 30 con opcionalmente una protección contra corte 35 se puede colocar entre los postes de valla 28. La Figura 10A muestra además un foso 36 que se puede rellenar preferentemente con hormigón. El poste de valla 28 se hinca o introduce mediante giro, por ejemplo, en el suelo 42.

La Figura 10B muestra un poste de valla modular 40 ilustrativo. El poste de valla modular 40 presenta un anclaje enterrado 41 y un poste 43, preferentemente formado a partir de aluminio. El anclaje enterrado 41 sirve para anclar el poste de valla 40 en el suelo 42 y normalmente se hinca. Para una valla de seguridad 2, la profundidad de hincado en el suelo 42 puede ascender a aproximadamente de 1 a 2 metros. El anclaje enterrado 41 tiene preferentemente una longitud total de dos metros y medio a tres metros y sobresale en el estado hincado, por ejemplo, de medio metro a un metro por encima del suelo 42. El poste 43 se aplica y fija sobre el anclaje enterrado 41. Ventajosamente,

el poste 43 se extiende en la valla de seguridad montada hasta por debajo de la superficie, de tal modo que tanto el anclaje enterrado 41 como el poste 42 se pueden rellenar con hormigón en un foso 32. El poste 43 se extiende desde la superficie de fondo, por ejemplo, de dos a tres metros hacia arriba. Una protección contra el paso de vehículos 49 está colocada con equipos de fijación 48 en el poste 43 del poste de valla modular 40. El anclaje enterrado 41 en el estado instalado llega preferentemente hasta una altura por encima de los equipos de fijación 48, de tal manera que el efecto de refuerzo por el anclaje enterrado 41 situado en el interior sobre el poste 43 formado, por ejemplo, a partir de aluminio causa una estabilización de la protección contra el paso de vehículos 49 con, preferentemente, un alambre 8 estable tal como se ha descrito anteriormente.

La Figura 10C muestra una realización ilustrativa, en la que un poste de valla modular 40 según la Figura 10B presenta un poste triangular 43, que está aplicado sobre un anclaje enterrado con forma de T 41. Está representada una estera de rejilla 11 continua en el poste de valla 40. Esto puede ser el caso con esteras de rejilla 11 alargadas, por ejemplo, en caso de uno de cada dos postes de valla 40. Por el contrario, en otros postes de valla 40 pueden terminar en cada caso dos esteras de rejilla 11 y cubrirse en la zona de la conexión en los postes de valla 40 por uno o varios listones de cubierta 34 verticales. Los tubos 3 de la estera de rejilla pueden fijarse, por ejemplo, mediante grapas de forma sencilla en los postes de valla 40 y uno o varios listones de cubierta 34 pueden apantallar los extremos de los tubos 3 y, por tanto, una posible guía de cable entre los tubos 3 horizontales.

La Figura 10D muestra una realización ilustrativa, en la que un poste de valla modular 45 presenta un poste 47 para el anclaje en el suelo 42 y para la colocación de una estera de rejilla 44. Además, el poste de valla modular 45 presenta un elemento de refuerzo 46 que está previsto en particular en la zona alrededor de la superficie del terreno para reforzar el poste 47. El elemento de refuerzo 46 puede estar dispuesto en el interior del poste 47, por ejemplo, como tubo interno, en o alrededor del poste 47 y está previsto en particular en una zona en altura estáticamente relevante del poste de valla 45 para reforzar el poste 47 en particular contra acciones de fuerzas laterales. Ventajosamente, el poste de valla 45 está configurado de forma modular con postes 47 y elemento de refuerzo 46, de tal manera que el elemento de refuerzo 46 se puede colocar después de la introducción, en particular mediante el hincado o la introducción por giro del poste 47. Es particularmente ventajoso configurar el elemento de refuerzo 46 de tal modo que se extienda a lo largo de una zona del anclaje en un foso en el fondo 42, al menos una parte del mismo, y se extienda por encima de la superficie del suelo hasta una altura que lleve por encima de una colocación de la protección contra el paso de vehículos 49 con equipos de fijación 48 en el poste 47, de tal modo que las acciones de fuerza sobre la protección contra el paso de vehículos 49, que se transmiten al poste de valla 45, se pueden recoger de forma mejorada por el refuerzo del poste 47 con el elemento de refuerzo 46.

Un elemento de refuerzo 46 puede presentar a modo de ejemplo una longitud total de 80 centímetros. Montado en el poste de valla modular 45, el elemento de refuerzo se puede extender en una zona de 10 centímetros por debajo de la superficie del suelo hasta por encima de un alambre de acero de una protección contra el paso de vehículos 49 con los correspondientes equipos de fijación 48. Como alternativa, el elemento de refuerzo 46 se puede extender desde una altura por encima de los equipos de fijación 48 de una protección contra el paso de vehículos 49 y/o de un alambre de la protección contra el paso de vehículos 49 hacia abajo hasta la punta del poste 47 hincado, después de que el elemento de refuerzo 46 se haya introducido en el poste 47.

REIVINDICACIONES

1. Estera de rejilla (11), en particular para una valla de seguridad protegida con alarma (2), estando formada la estera de rejilla al menos en parte por tubos (3, 24) con al menos una cámara para la guía de un cable de señalización, quedando separadas las cámaras de tubos (3) que se cruzan,
- 5 **caracterizada porque**
- la estera de rejilla (11) está configurada y/o presenta medios (24) de tal modo que se puede guiar un cable de señalización (4) en al menos una ruta que tiene su recorrido entre la entrada (E) en la estera de rejilla y la salida (A) de la estera de rejilla (11) a través de más de un tubo (3) y, con ello, solo puede tener su recorrido en el interior de la estera de rejilla en parte por fuera de tubos (3), a través de la estera de rejilla (11),
- 10 presentando la estera de rejilla una zona (5) en la que una parte de los tubos (3) está interrumpida, de tal manera que se puede prolongar de más de una forma la ruta de un cable de señalización que sale en la zona y al menos un elemento plano (6) cubre la zona (5).
2. Estera de rejilla (11) según la reivindicación 1, caracterizada porque un cable de señalización (4) se puede guiar en al menos dos de tales rutas, en particular en múltiples de tales rutas, a través de la estera de rejilla.
- 15 3. Estera de rejilla según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizada porque el elemento plano es parte de una protección contra impacto y/o una protección contra el paso de vehículos (7) que además presenta un alambre de protección y/o de alarma (8), en particular de acero, que se extiende a lo largo de una dimensión del elemento plano (6).
- 20 4. Estera de rejilla según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada porque el elemento plano (6) presenta un perfil en U (9) plano, abierto hacia la estera de rejilla (11).
5. Estera de rejilla según la reivindicación 4, caracterizada porque está configurada al menos una rama (10) del perfil en U (9) a modo de peine y encaja en la estera de rejilla (11).
6. Estera de rejilla según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizada porque el elemento plano (6) está cerrado en el otro lado de la estera de rejilla por uno o varios segundos elementos planos (12).
- 25 7. Estera de rejilla según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estera de rejilla (11) comprende en al menos un canto (22), en particular el canto inferior (22a) y/o el superior (22b), tubos en forma de arco (24) para la guía de un cable de señalización (4), que conecta al menos una parte de los extremos de tubo (25) de los tubos (3) que se cruzan en la estera de rejilla (11).
- 30 8. Estera de rejilla según la reivindicación 7, caracterizada:
 porque al menos una parte (24a) de los tubos en forma de arco (24, 24a) en la unión saltan de uno a varios extremos de tubo (25); y/o
 porque un extremo de tubo (25a) está unido a dos extremos de tubo (25b, 25c), que se encuentran en el mismo canto (22), mediante tubos en forma de arco (24b); y/o
 porque la unión presenta una sección de tubo en forma de Y (26).
- 35 9. Estera de rejilla según la reivindicación 7, caracterizada porque tubos en forma de arco (24) en los cantos superior e inferior unen extremos de tubo (25) de tal modo que se puede guiar un cable de señalización en exactamente una ruta entre la entrada (E) y la salida (A) a través de más de un tubo (3) a través de la estera de rejilla (11) sin ser por ello guiado por fuera de tubos (3).
- 40 10. Estera de rejilla según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque la estera de rejilla comprende un cable de señalización (4) que está guiado suelto en los tubos (3, 24) o está adherido a los tubos (3, 24).
11. Estera de rejilla según la reivindicación 10, caracterizada porque el cable de señalización (4a) está colocado de forma doble en al menos un tubo mediante retorno antes de alcanzar un extremo de tubo.
- 45 12. Estera de rejilla según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada:
 porque los tubos que se cruzan en la estera de rejilla presentan un recorrido ondulado y están tejidos entre sí; y/o
 porque al menos una parte de los tubos están aplanados y/o presentan varias cámaras; y/o
 porque los tubos tienen su recorrido en esencia de forma diagonal con respecto a los cantos de la estera de rejilla; y/o
 porque una sección plana (27) de la estera de rejilla está acodada en paralelo con respecto a un canto (22).
- 50 13. Valla de seguridad protegida con alarma (2) con
 al menos una estera de rejilla (11) según una de las reivindicaciones anteriores; y
 al menos dos postes de valla (28) para la colocación de la al menos una estera de rejilla (11) y para el anclaje de la valla de seguridad (2).

14. Valla de seguridad protegida con alarma según la reivindicación 13, caracterizada porque al menos un tubo en forma de arco (24) para la unión de extremos de tubo (25) en el canto inferior (22a) de la estera de rejilla (11) es parte de un anclaje de suelo (29) y/o de una protección contra el paso de vehículos (7).
- 5 15. Valla de seguridad protegida con alarma (2) con al menos una estera de rejilla (11), estando formada la estera de rejilla al menos en parte por tubos (3, 24), y estando guiado al menos un cable de señalización (4) a través de la estera de rejilla (11),
caracterizada porque
los tubos (3) están interrumpidos en una zona interior (5) de la estera de rejilla (11), y la zona (5) está cubierta con un elemento plano (6) al menos en una de las dos superficies de la estera de rejilla (11), de tal modo que la zona (5),
10 en particular un cable de señalización (4) guiado en la zona (5), no se puede ver al menos desde un lado de la valla de seguridad (2).
16. Valla de seguridad protegida con alarma según la reivindicación 15, caracterizada porque presenta además:
al menos dos postes de valla (28) en los que está fijada la al menos una estera de rejilla (11);
una protección contra reptado por debajo (30);
15 una protección contra la escalada por encima (31) con uno o varios salientes (32) que están configurados en particular como salientes de corte por cizalla;
un sistema de colocación de cable de señalización (33); y
una o varias unidades de evaluación que comprenden en particular una unidad de evaluación central.
17. Valla de seguridad protegida con alarma según las reivindicaciones 15 o 16, caracterizada porque presenta además al menos uno de los siguientes:
20 una iluminación LED para la iluminación y/o la señalización y/o la defensa;
una instalación de marcaje con pintura que está preparada para, en reacción a una intervención en la valla de seguridad, pulverizar pintura de marcaje para marcar a una persona que cause la intervención y/o un objeto que cause la intervención, en particular un vehículo, y/o el lugar de la intervención;
25 un sistema de bus con elementos de bus que están conectados a través de un cable de señalización guiado a través de una o varias esteras de rejilla con una unidad de evaluación y que envía de forma regular señales de respuesta a la unidad de evaluación siempre que no esté interrumpida su conexión con la unidad de evaluación mediante el cable de señalización; y
una instalación de videovigilancia que está preparada para efectuar, en conexión con una intervención detectada por
30 cables de señalización y/o sensores en salientes, una videovigilancia y/o videoanálisis específicos de un acontecimiento.

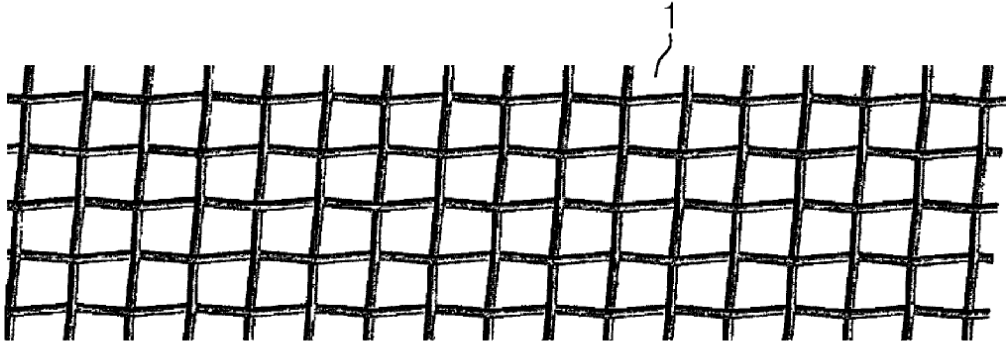


FIG. 1A

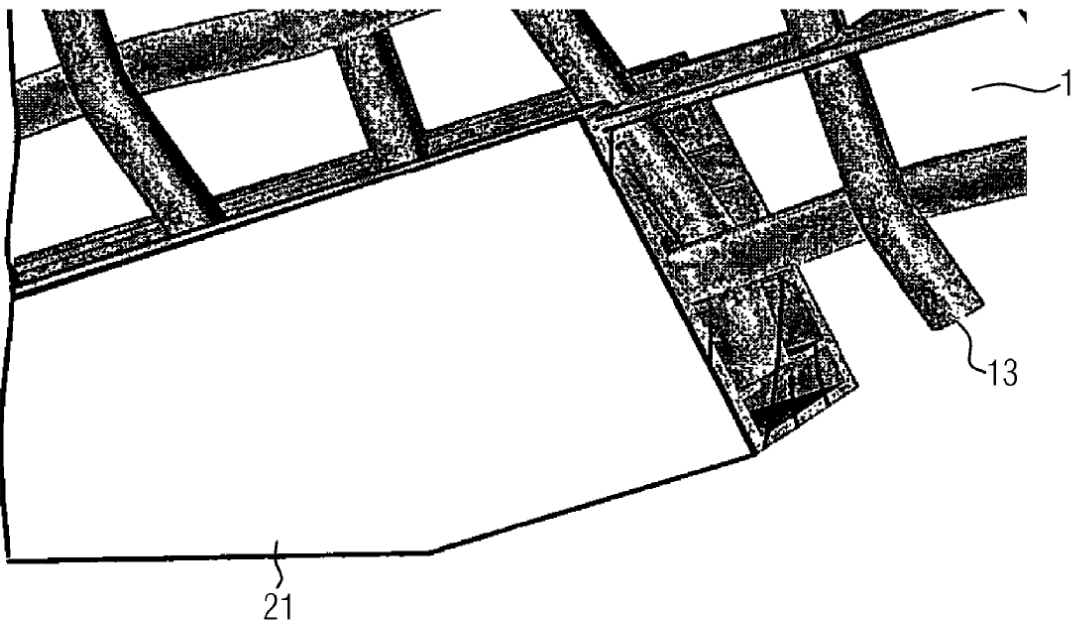


FIG. 1B

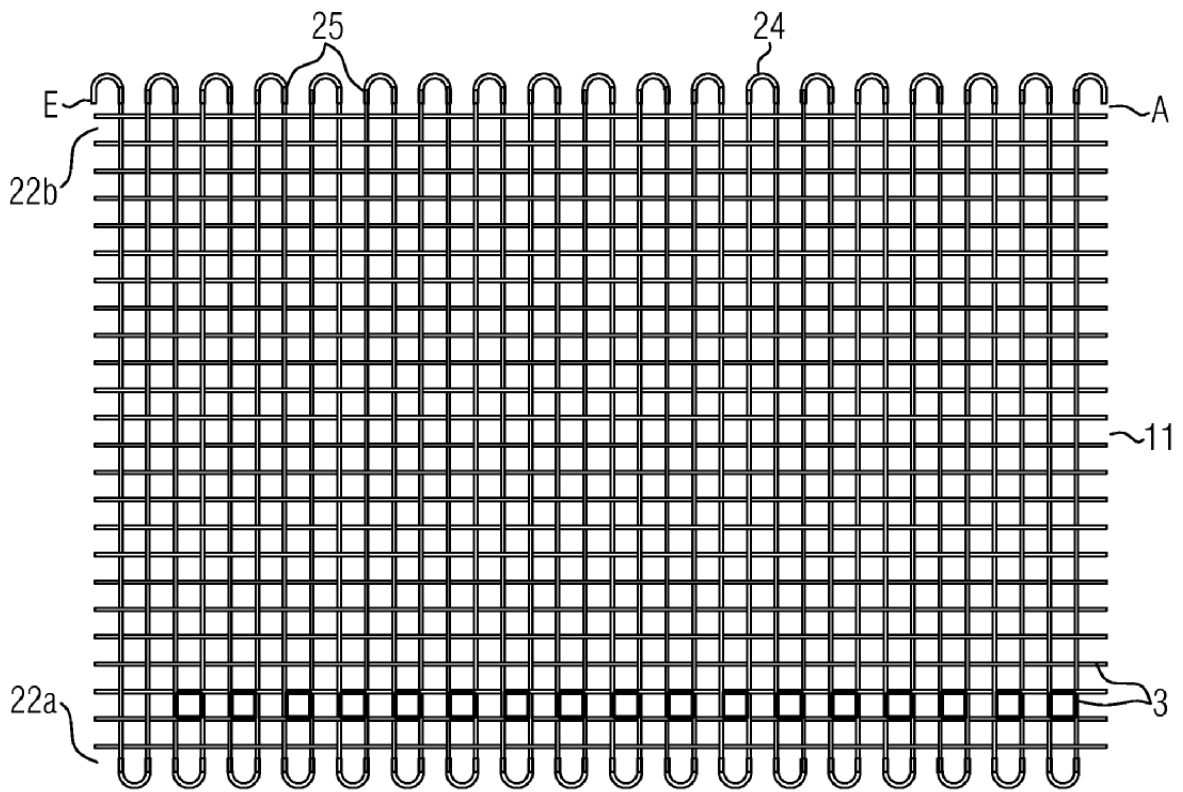


FIG. 2

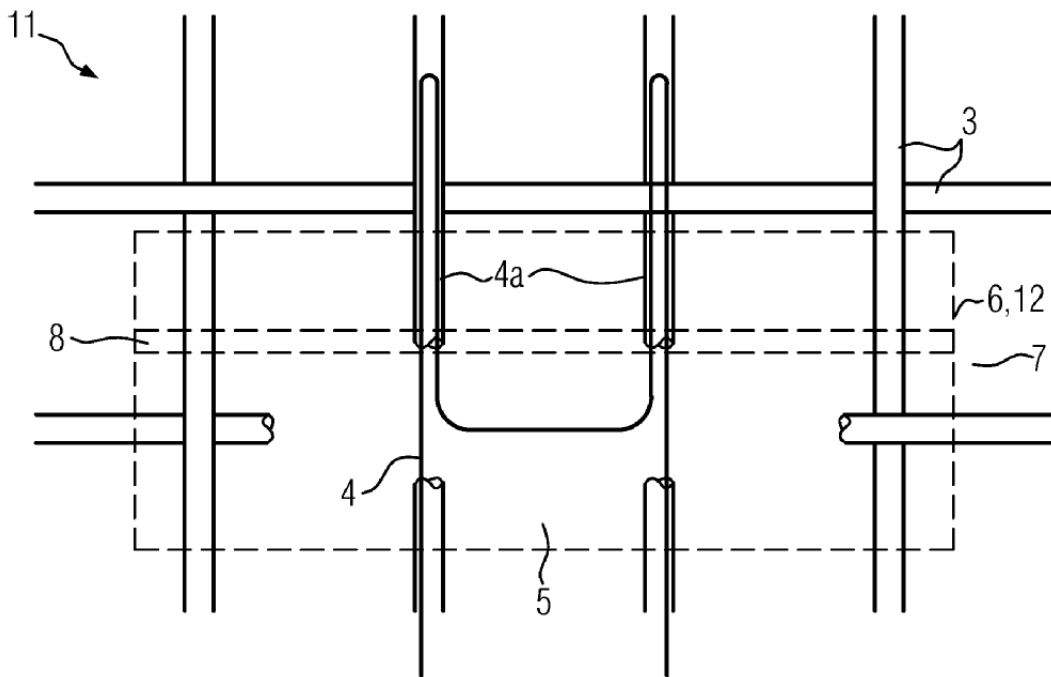


FIG. 3A

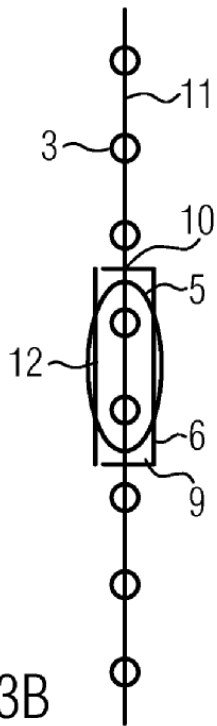


FIG. 3B

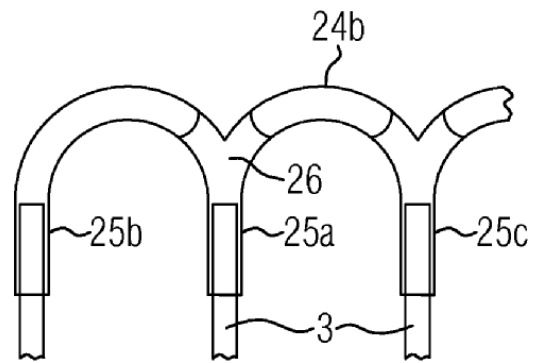


FIG. 5

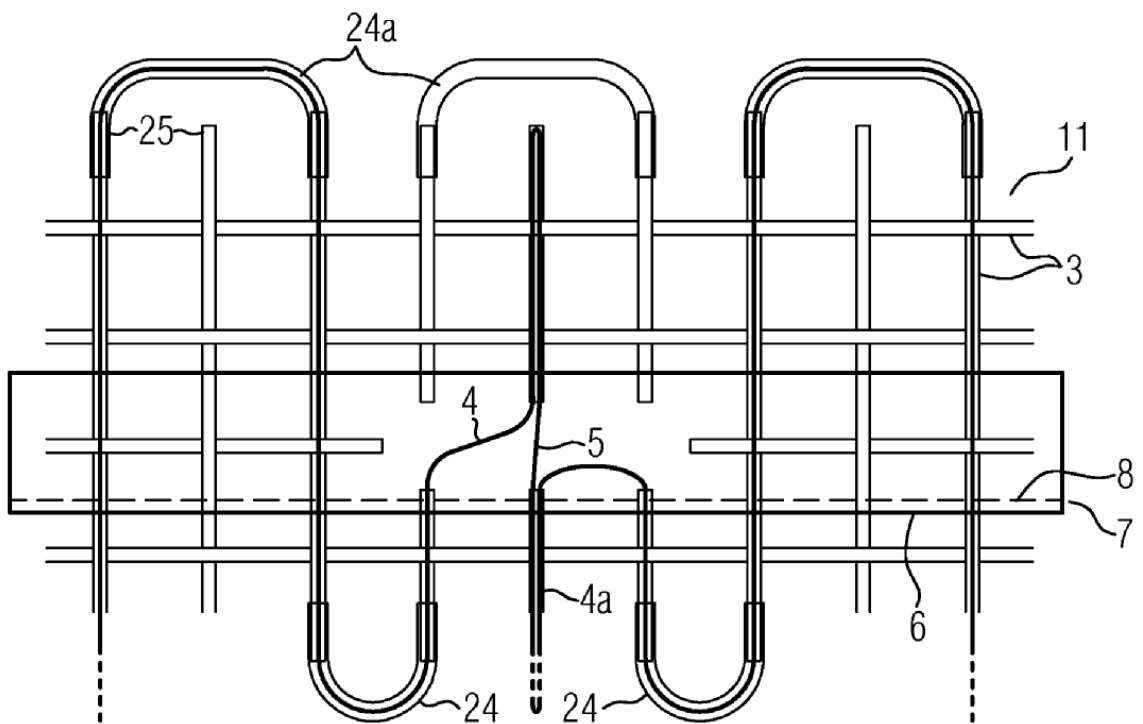


FIG. 4

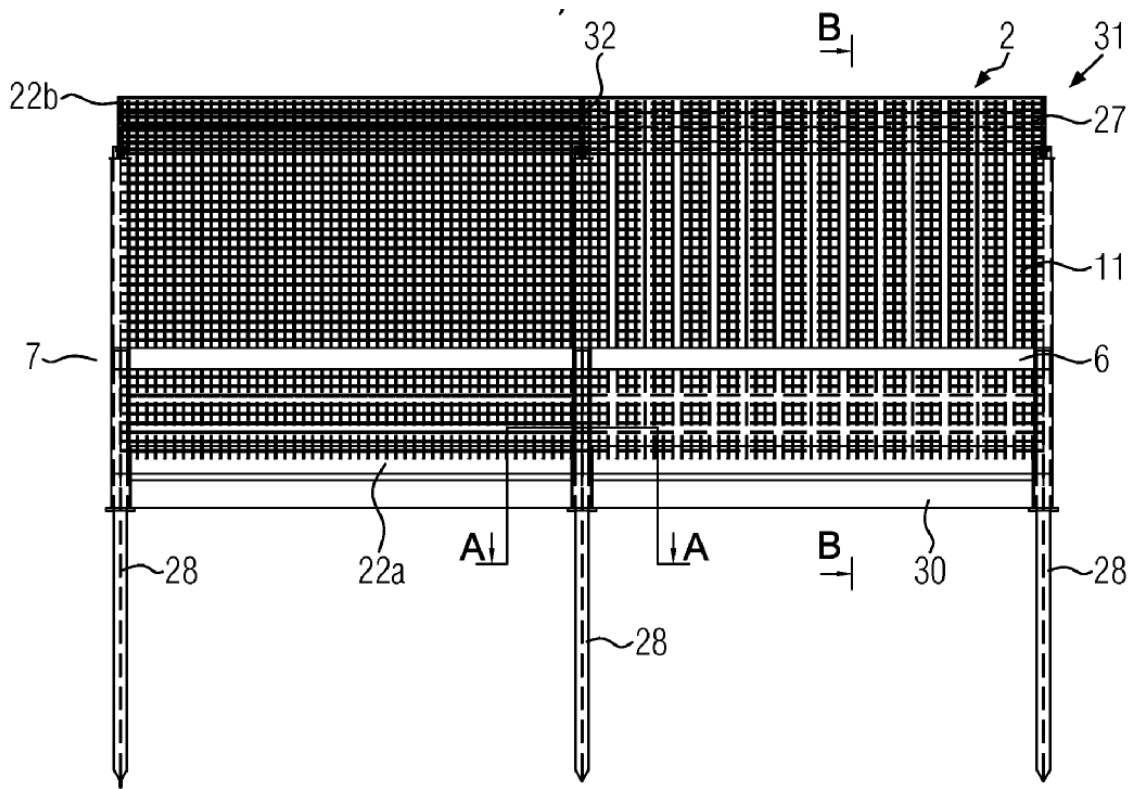


FIG. 6

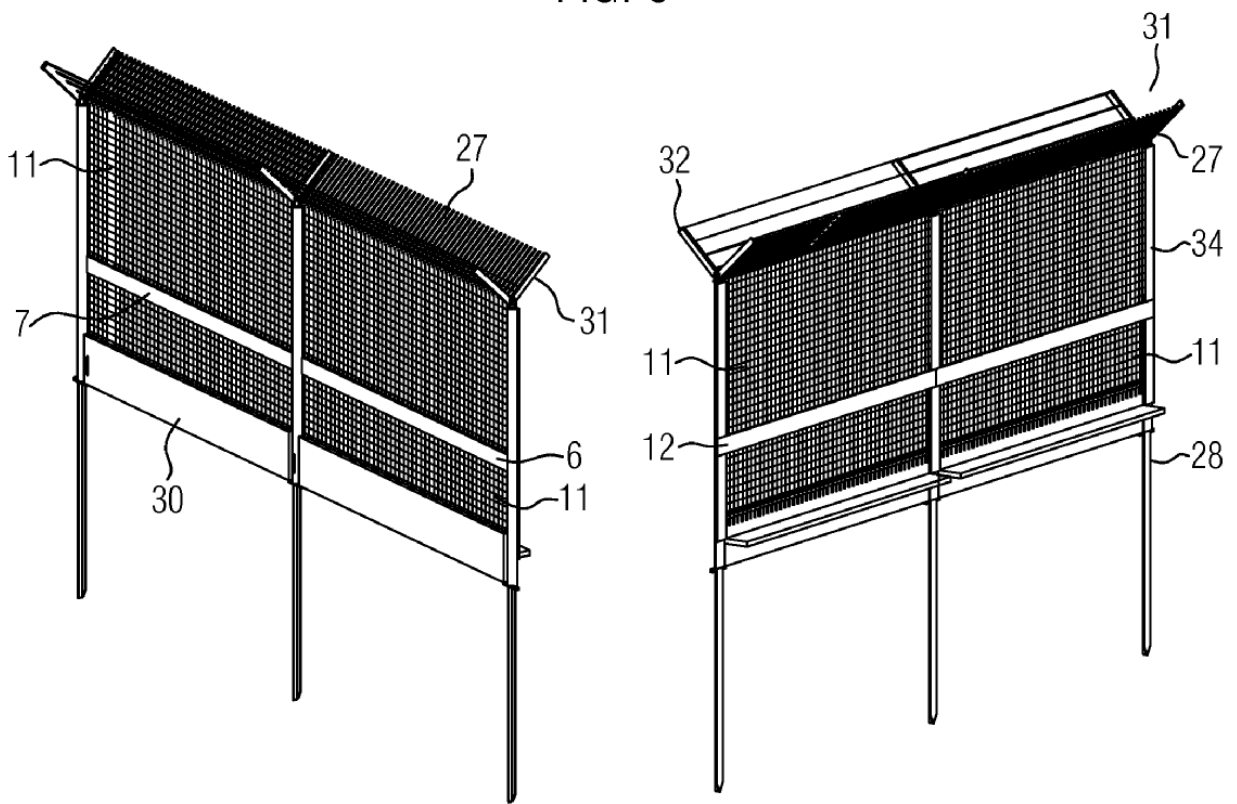


FIG. 7

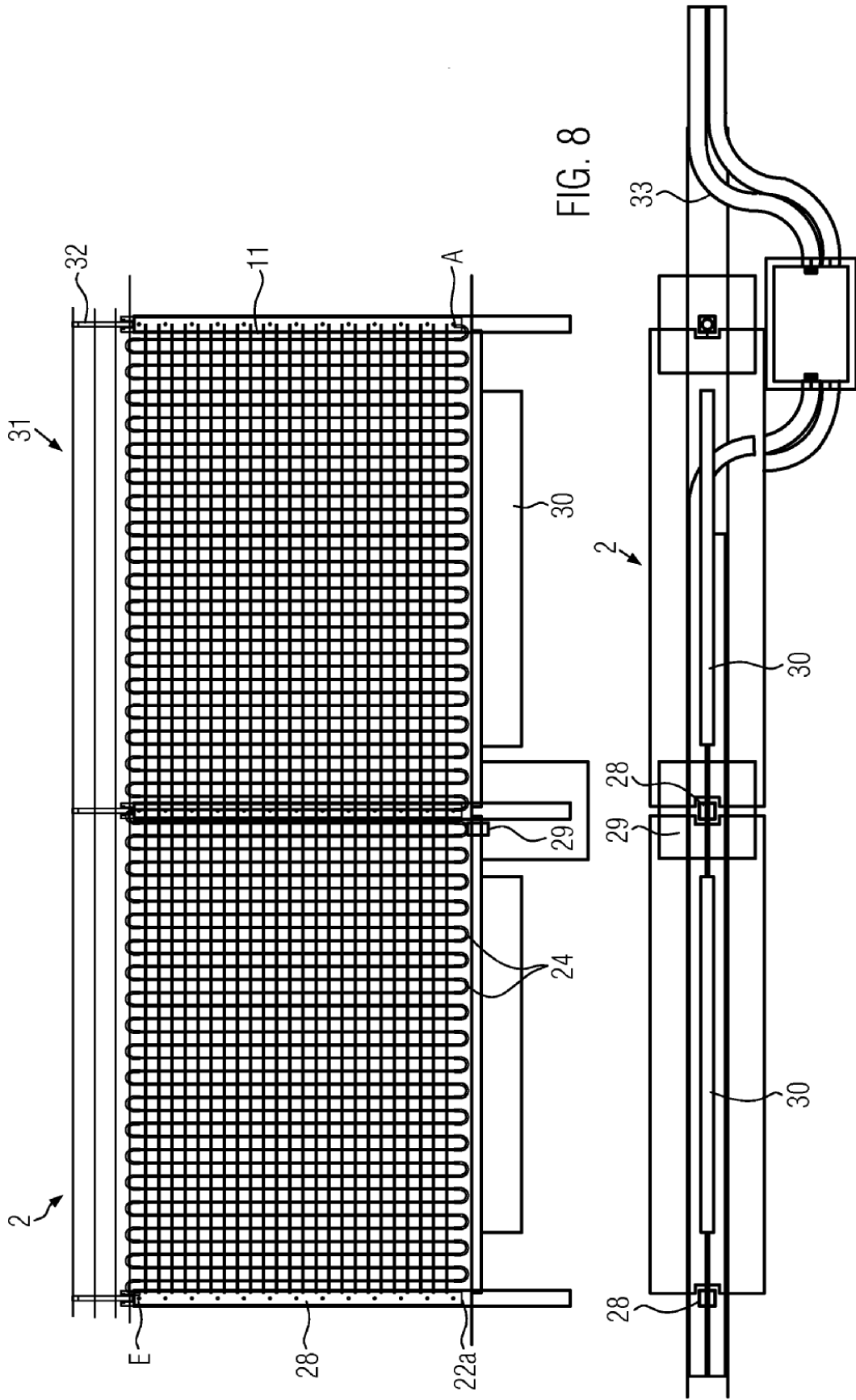


FIG. 8

FIG. 9

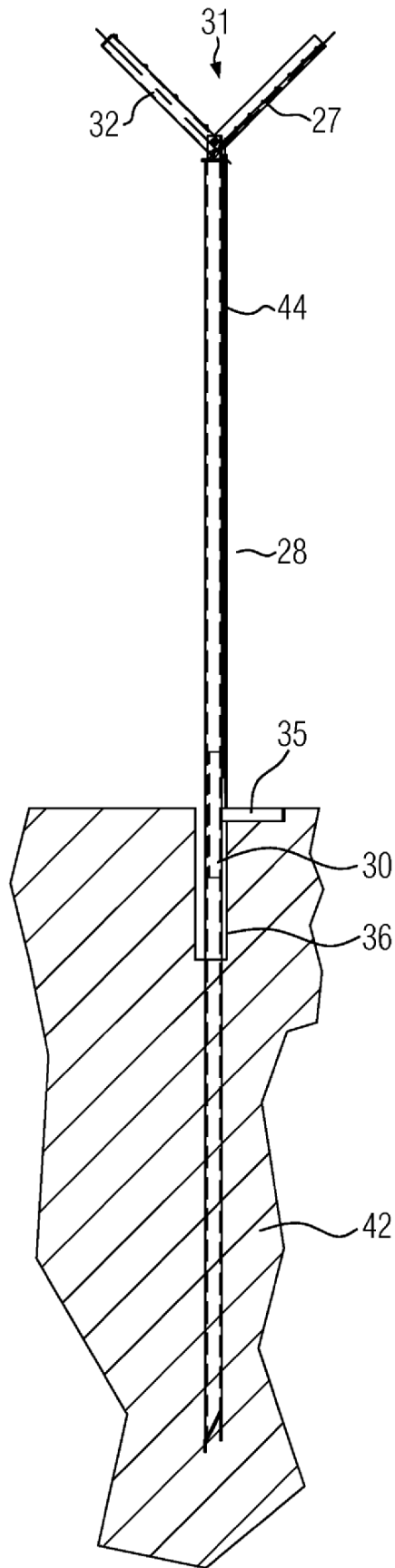


FIG. 10A

FIG. 10B

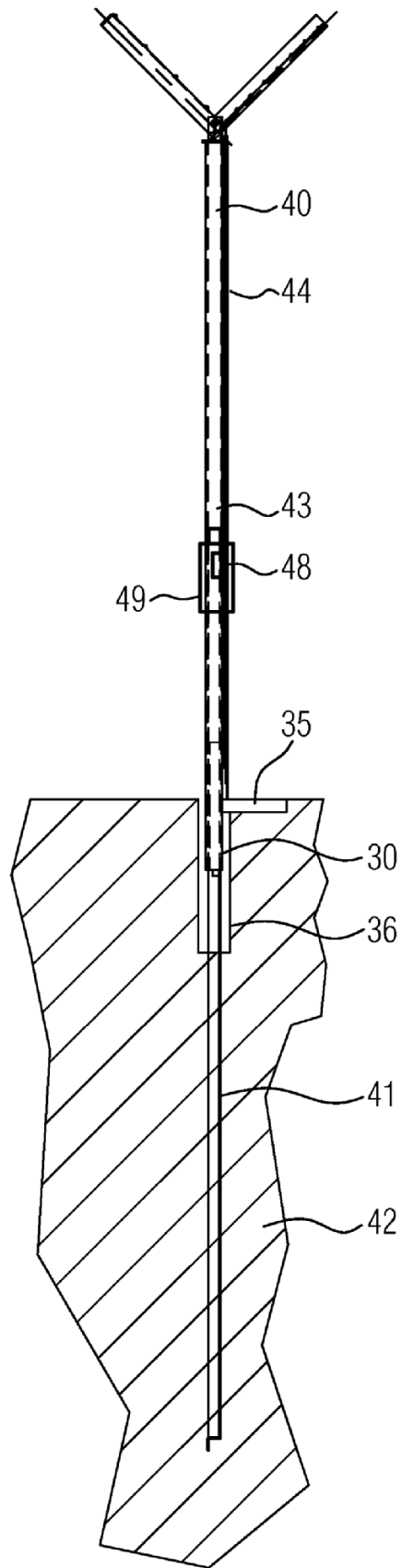


FIG. 10C

Corte A-A

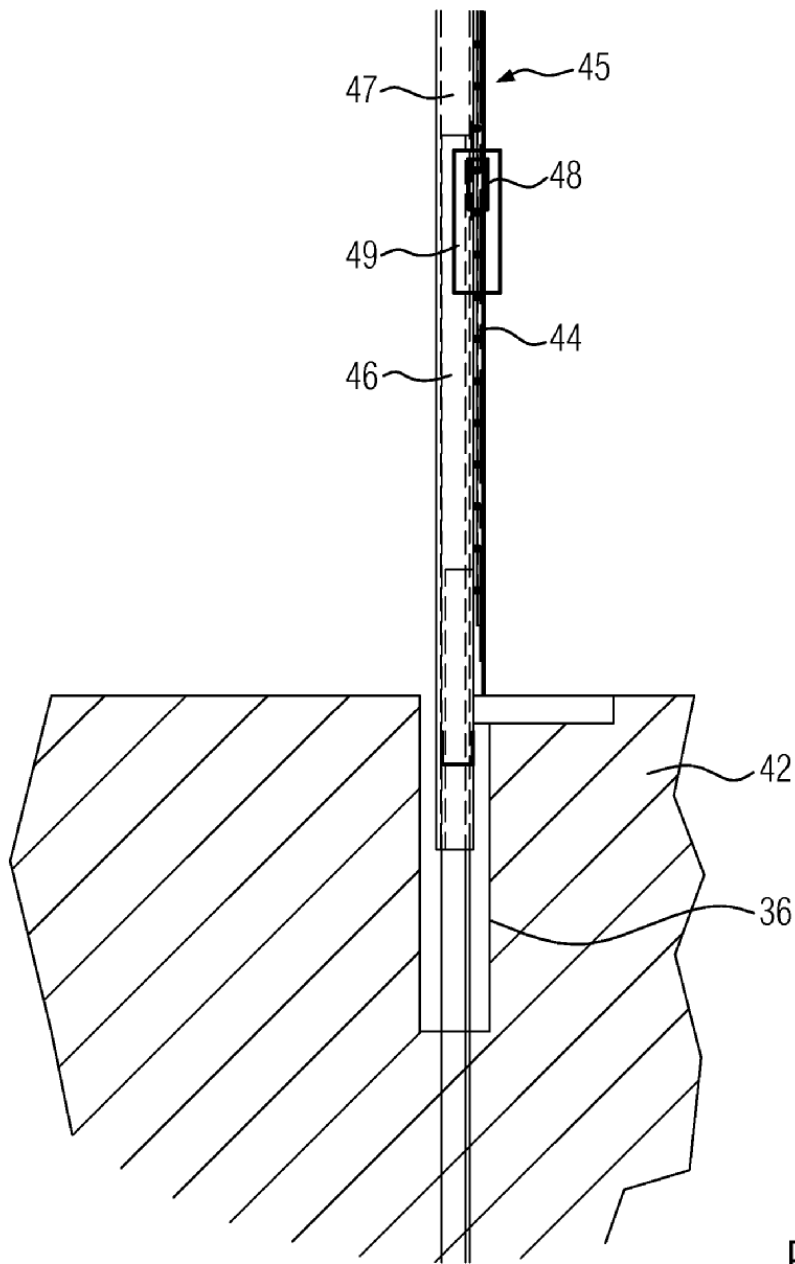
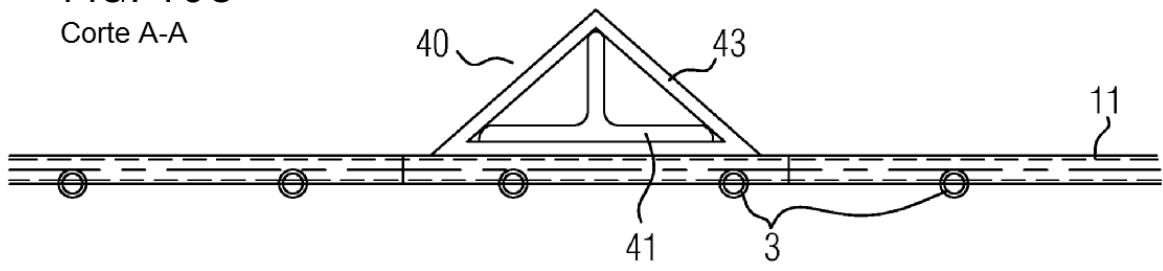


FIG. 10D