

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 680 219**

51 Int. Cl.:

F41J 13/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **31.05.2013 PCT/SE2013/050638**

87 Fecha y número de publicación internacional: **12.12.2013 WO13184062**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **31.05.2013 E 13800626 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **23.05.2018 EP 2856071**

54 Título: **Un protector de lixiviación para campos de tiro exteriores**

30 Prioridad:

04.06.2012 SE 1250579

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

05.09.2018

73 Titular/es:

**STAPP INTERNATIONAL AB (100.0%)
Fanjunkarevägen 40
632 36 Eskilstuna, SE**

72 Inventor/es:

MOBERG, GERTH

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 680 219 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

Un protector de lixiviación para campos de tiro exteriores

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un protector de lixiviación para plomo y otros contaminantes de munición o material de detención en campos de tiro exteriores. El protector de lixiviación está provisto de una nueva disposición de capa de cubierta.

Antecedentes de la invención

10 Durante la práctica y competición de tiro con proyectiles impulsados por pólvora en campos de tiro, los tiros se dirigen a áreas diana por ejemplo en la forma de dianas cuadradas marcadas con anillos o dianas similares a figuras de diversos tamaños y formas. Detrás de las dianas existe generalmente una disposición de detención de proyectiles.

15 La disposición de detención tipo exterior generalmente consiste en masas de tierra o grava que se suministran en un banco alargado, o como alternativa, el retenedor es una inclinación natural. La extensión del retenedor se determina por el área diana, y más allá de eso, por las distancias de seguridad reguladas para el tipo de armas de fuego usadas y la manera de disparo. Para evitar rebotes desde el material de detención en por ejemplo bancos de detención, estos se complementan por un material de detención de proyectiles en la sección a la que se dispara. Tal material se selecciona cuidadosamente para el tipo de disparo y detendrá los proyectiles y los mantendrá dentro de la capa.

20 Este tipo de retenedor de proyectiles tiene el inconveniente de que el material no está protegido contra la precipitación, conduciendo a grandes cantidades de plomo no deseado y otros contaminantes de la munición o material de detención que se lixivian por agua y se extienden de manera incontrolada en el entorno circundante. Existen demandas medioambientales para limitar estas emisiones de plomo, y la legislación imperante referente a medidas para la limpieza de plomo de los bancos de disparo. Un problema adicional es la congelación del material de detención de proyectiles en condiciones extremadamente frías, provocado por grandes cantidades de agua limitada. Esto limita el uso por motivos de seguridad.

El documento US6715761 (B1) desvela un dispositivo para instalación en campos de tiro. El dispositivo comprende un alojamiento con una capa superior elástica y una superficie de soporte inferior en el que un material de detención de proyectiles granulado se atrapa entre dicha capa superior y superficie inferior. El dispositivo comprende además un canal con discos de movimiento, canal a través del que los proyectiles detenidos pueden desecharse.

30 El documento US5799948 (A) desvela un protector de lixiviación que intenta superar estos problemas. El protector de lixiviación tiene en la superficie superior una capa elástica que, después del paso del proyectil, exhibe un orificio de entrada muy pequeño. El proyectil se detiene posteriormente en el material de detención de proyectil bajo este. Este material a su vez se contiene en un espacio cerrado, teniendo una parte inferior y lados que consisten en una capa hermética, con el material de detención de proyectiles como un material de distancia, y con dicha capa de superficie superior como una cubierta que repele el agua. El espacio cerrado se drena por un sistema de drenaje. Esto significa que el agua superficial que ha penetrado en la capa superior elástica por medio de los orificios de entrada de proyectiles diminutos, o de otras maneras, es responsabilidad del drenaje que ocurre por medio del material de detención de proyectiles hacia la capa inferior, donde el agua debido a la inclinación fluye hacia abajo al punto más inferior, donde el agua de drenaje se filtra para separar el material de detención de proyectiles del agua de drenaje, y posteriormente el agua se recoge en una tubería de drenaje, que a su vez lleva el agua de drenaje por ejemplo mediante un conducto de tubería cerrada a un depósito encerrado o a una planta de filtración.

45 El problema con el protector de lixiviación desvelado en el documento US5799948 (A) es que la mayoría de los proyectiles penetran en la misma área de la capa de cubierta y el resto de la capa de cubierta solo recibe tiros ocasionales. Cuando una parte de la capa de cubierta ha recibido muchos orificios y parches, una nueva capa del mismo material se une por pegamento, y cuando las superficies parcheadas son demasiado grandes, toda el área de cubierta debe cambiarse. Esto se debe al hecho de que cuando existen orificios grandes en la capa de cubierta el agua de lluvia entra fácilmente, lo que incrementa el volumen de lixiviado no deseado. No es económico cambiar toda la capa elástica, cuando solo una parte está dañada. Por tanto, existe la necesidad de una capa elástica mejorada que retire las desventajas antes mencionadas.

50 Sumario

El objeto de la presente invención es proporcionar un protector de lixiviación que tiene una disposición de capa de cubierta donde los problemas ante mencionados se evitan. Este objeto se logra por las características de la porción caracterizadora de la reivindicación 1, concretamente que la disposición de capa de cubierta comprende una capa de seguridad que cubre un área de seguridad que tiene una baja probabilidad de penetrarse por proyectiles, y una capa de disparo que cubre un área de disparo que tiene una alta probabilidad de penetrarse por proyectiles, en el que la capa de seguridad y la capa de disparo son penetrables por proyectiles, la capa de seguridad y la capa de

disparo son capas separadas, y en el que la capa de seguridad se realiza de un primer material y en el que la capa de disparo se realiza de un segundo material.

5 El área de disparo puede ser el área que recibe la mayoría de los proyectiles disparados. Por ejemplo, el área de disparo puede ser el área que recibe más del 90-95 % de todos los proyectiles disparados dependiendo del tipo de disparo y armas. El área de seguridad puede ser el área que recibe el resto de los proyectiles disparados.

10 La ventaja con esta disposición de capa de cubierta es que la capa de disparo se realiza de un material que es adecuado cuando la capa se penetra frecuentemente por proyectiles y la capa de seguridad se realiza de otro material que es adecuado cuando la capa solo se penetra rara vez por proyectiles. Esto tiene el efecto de que la capa de disparo y la capa de seguridad pueden cambiarse por separado. La capa de seguridad puede formularse para ser elástica a condiciones exteriores y puede por tanto cambiarse más raramente que la capa de disparo, lo que ahorra costes y material. Ya que la capa de seguridad solo se expondrá a un número limitado de penetraciones, puede realizarse de un material más duradero, que resiste el viento, nieve, rayos UV, ozono y otras cargas mejor.

15 Otras ventajas se logran implementando una o varias de las características de las reivindicaciones dependientes. La disposición de capa de cubierta puede comprender un primer elemento de soporte, un segundo elemento de soporte y un tercer elemento de soporte, en el que un borde superior de la capa de seguridad se conecta al primer elemento de soporte, un borde inferior de la capa de disparo se conecta al segundo elemento de soporte, y un borde superior de la capa de disparo y un borde inferior de la capa de seguridad se conectan al tercer elemento de soporte.

La ventaja con esta disposición de capa de cubierta es que la capa de disparo y la capa de seguridad pueden conectarse entre sí y estirarse mientras los elementos de soporte por lo que realizan una superficie plana.

20 De acuerdo con una característica ventajosa adicional de la invención la disposición de capa de cubierta puede comprender al menos una correa de soporte que tiene un primer extremo y un segundo extremo, correa de soporte que se conecta en el primer extremo al primer elemento de soporte y en el segundo extremo el tercer elemento de soporte. La ventaja con esta disposición de capa de cubierta es que el tercer elemento de soporte y la capa de cubierta se soportan por al menos una correa de soporte. Esto es especialmente ventajoso cuando la capa de disparo se expone a la nieve u otras cargas pesadas y también para soportar la capa de disparo en instalación e intercambio.

30 De acuerdo con una característica ventajosa adicional de la invención la capa de disparo puede fabricarse de un material elástico de manera que exhibe un orificio de entrada muy pequeño después de la penetración. Por ejemplo, en un diámetro de proyectil de hasta 12 mm y con punta puntiaguda, el orificio no es visible. Múltiples disparos en el mismo punto de apuntado pueden provocar que el material se rompa y mostrar orificios lo suficientemente grandes para dejar que el agua se filtre en el material de detención. Otros tipos como "punta hueca" y "nariz plana" realizan orificios más grandes y no se recomiendan por el mantenimiento incrementado. La ventaja con esta disposición de capa de cubierta es que al proporcionar por ejemplo un material elástico que hace que los orificios de entrada sean lo más pequeños posible, el agua de lluvia no puede fluir en el protector de lixiviación a través de muchos orificios, lo que minimiza la lixiviación del material de proyectiles.

40 De acuerdo con una característica ventajosa adicional de la invención, la capa de seguridad puede fabricarse de un material elástico con una alta resistencia a la atracción y una alta durabilidad. La ventaja con esta disposición de capa de cubierta es que, ya que esta capa solo se penetra raramente, la capa no tiene que cambiarse tan a menudo, en comparación con la capa de disparo. Al optimizar la capa de seguridad para tener una alta resistencia a la atracción y alta durabilidad, la capa de seguridad puede soportar el tiempo, el clima, UV, ozono y cargas.

De acuerdo con otra característica adicional ventajosa de la invención, el primer elemento de soporte y/o el segundo elemento de soporte y/o el tercer elemento de soporte pueden ser esencialmente horizontales. La ventaja con esta disposición de capa de cubierta es que la disposición de capa de cubierta puede construirse fácilmente. También es fácil estirar las dos capas uniformemente y predecir cargas que afectan a las capas.

45 De acuerdo con otra característica ventajosa adicional de la invención, el borde superior de la capa de disparo y un borde inferior de la capa de seguridad se superponen en un área de articulación. La ventaja con esta disposición de capa de cubierta es que no existe hueco entre la capa de disparo y la capa de seguridad, lo que significa que el agua de lluvia no puede entrar y que los trazadores detenidos no conseguirán suficiente aire para alimentar un fuego.

Breve descripción de los dibujos

50 La presente invención se describirá ahora en detalle en referencia a las figuras, en las que:

La Figura 1 muestra una vista en perspectiva esquemática de un protector de lixiviación de acuerdo con el estado de la técnica.

La Figura 2 muestra una vista en sección parcial esquemática de la parte superior del protector de lixiviación de acuerdo con el estado de la técnica.

55 La Figura 3 muestra una vista en sección parcial esquemática de la parte inferior del protector de lixiviación de acuerdo con el estado de la técnica.

La Figura 4 muestra una vista lateral esquemática de una capa de cubierta de un protector de lixiviación de acuerdo con una realización de la presente invención.

La Figura 5 muestra esquemáticamente la disposición de capa de cubierta con partes ocultas vistas oblicuamente desde arriba.

5 La Figura 6 muestra esquemáticamente la disposición de capa de cubierta vista oblicuamente desde arriba.

La Figura 7 muestra esquemáticamente la disposición de capa de cubierta vista oblicuamente desde arriba que ilustra un área de seguridad y un área de disparo.

Descripción detallada

10 Las Figuras 1 a 3 muestran un protector de lixiviación de acuerdo con el estado de la técnica mostrado en el documento US5799948 (A).

15 **Una capa 1 de cubierta**, hecha de caucho, sujeta a una capa 2 de refuerzo con lados volteados, hechos de resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio, mediante dispositivos 4 de sujeción que comprende barras de acero planas y conexiones de tornillo, las barras de acero planas sellando la capa de cubierta contra la capa de refuerzo a través de un refuerzo adecuado de las conexiones de tornillo. La capa 1 de cubierta descansa en el material 3 de detención de proyectiles y se une junto con articulaciones de superposición vulcanizadas. Los extremos de terminación de la capa 1 de cubierta, en todas direcciones, están sujetos a la capa 2 de refuerzo mediante dichos dispositivos 4 de sujeción. En el extremo más inferior, la capa 1 de cubierta se sujeta a un canalón de recogida formado por la capa 2 de refuerzo, igualmente mediante un dispositivo 4 de sujeción.

20 **Una capa 2 de refuerzo** fabricada de resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio, dispuesta en una superficie inclinada de, por ejemplo, material de tierra que se ha dispuesto como un banco 13, con una inclinación seleccionada, de acuerdo con la fricción interior del material 3 de detención. La capa 2 de refuerzo se moldea mediante la formación de paredes laterales y paredes longitudinales superior e inferior en una estructura de forma de caja, adaptada para el material de detención seleccionado y las demandas de localización aplicadas al dispositivo. Unos soportes pegados de poliéster reforzado con fibra de vidrio pueden ser necesarios como soporte para la capa 25 de refuerzo en las paredes superior e inferior en el caso de que la capa de material de detención sea espesa.

Un material 3 de detención de proyectiles, metido en la caja hermética formada por la capa 2 de refuerzo y que tiene un espesor de capa y composición adaptada al tipo de munición usada y a las condiciones de disparo.

Dispositivos 4 de sujeción, realizados de elementos de soporte de acero plano resistente a la corrosión, juntados mediante conexiones de tornillo, con capas 1 y 2 entre ellos, en una unión hermética.

30 **Una tubería 5 de drenaje** de resina perforada, colocada en la parte inferior del canalón de recogida formado por el poliéster reforzado con fibra de vidrio en el extremo más inferior de la capa 2 de refuerzo, y conectada a la salida 7 de pared.

Un conector 6 de salida que tiene dimensiones adecuadas para la conexión a una tubería 9 de descarga, que encaja en una conexión hermética a dicha salida 7 de pared.

35 **Una salida 7 de pared de resina plástica**, pegada a la pared lateral de la capa 2 de refuerzo en el canalón de recogida.

40 **Un protector 8 antideslizante** puede ser necesario, dependiendo del ángulo de inclinación y el material de detención seleccionado, en cuyo caso tales dispositivos se colocan en un ángulo adecuado en la capa 2 de refuerzo en la forma de nervios 8 de madera pegados, separados apropiadamente para evitar que el material 3 de detención seleccionado se deslice hacia abajo.

Una tubería 9 de descarga que transporta el agua de drenaje recogida al depósito 10.

Un depósito 10 de recogida para el agua de drenaje.

45 **Una tapa 11**, de sellado apretado y que es removible para vaciar el tanque. El depósito se drena del agua de lixiviación por medio de la tubería 9 de resina sellada, a recogerse en el depósito 10 de resina de plástico cerrado con su tapa 11 para vaciar e inspeccionar.

En la siguiente descripción solo una realización de la invención se muestra y describe, simplemente por ilustración de un modo de llevar a cabo la invención.

50 La Figura 4 muestra una vista lateral de una disposición 100 de capa de cubierta para un protector de lixiviación de acuerdo con una realización de la presente invención. Excepto por la disposición 100 de capa de cubierta, el protector de lixiviación puede construirse igual que se describe en el documento US5799948. De acuerdo con una realización adicional, el protector de lixiviación de la presente invención puede construirse igual que se describe en el documento US5799948, excepto por el conector 6 de salida descrito antes, la salida 7 de pared de resina plástica, el protector 8 antideslizante, la tubería 9 de descarga, el depósito 10 de recogida y la tapa 11, descritos en referencia a las Figuras 1-3. En su lugar, de acuerdo con una realización adicional (no se muestra), la tubería 5 de drenaje

puede sellarse con una tapa en cada extremo y un conector de salida de drenaje puede disponerse en la tubería 5 de drenaje. El extremo libre exterior del conector de salida de drenaje también puede sellarse con una tapa. El agua de drenaje recogida en la tubería 5 de drenaje puede descargarse por medio del conector de salida de drenaje ocasionalmente retirando la tapa del conector de salida de drenaje y conectando un conducto de descarga al extremo del conector de salida de drenaje para vaciar el agua. Adecuadamente, la longitud del conector de salida de drenaje aproximadamente corresponde a la profundidad del material 3 de detención de proyectiles de manera que la tapa del conector de salida de drenaje puede disponerse justo por debajo de la capa 1 de cubierta. Por consiguiente, el extremo libre superior del conector de salida de drenaje y la tapa pueden ocultarse y la capa 1 de cubierta solo abrirse ocasionalmente para vaciar el agua de drenaje.

Además, en referencia a la Figura 4, la disposición 100 de capa de cubierta se inclina preferentemente con aproximadamente 30 grados con respecto al nivel de suelo. La disposición 100 de capa de cubierta comprende una capa 101 de seguridad que cubre un área 110 de seguridad y una capa 102 de disparo que cubre un área 120 de disparo. La probabilidad de que los proyectiles penetren en el área 110 de seguridad es baja y la probabilidad de que los proyectiles penetren en el área 120 de disparo es alta. Por ejemplo, el área 120 de disparo puede ser el área que recibe más del 90-95 % de todos los proyectiles disparados y el área 110 de seguridad puede ser el área que reciba el resto de los proyectiles disparados. El área 110 de seguridad y el área 120 de disparo se ven mejor en la Figura 7. La Figura 7 muestra la disposición 100 de capa de cubierta que se ve en oblicuo desde arriba. La Figura pretende mostrar los principios de cómo la disposición de capa de cubierta puede construirse. Las medidas y tamaños relativos de las diferentes partes de la invención no están a escala. Por el bien de la claridad algunos detalles no se ilustran en la Figura 7. El área 110 de seguridad se muestra con puntos y el área 120 de disparo se muestra con tiras. El área 110 de seguridad y el área 120 de disparo se superponen entre sí en un área 114 de articulación.

De vuelta ahora a la Figura 4, el área 101 de seguridad se coloca preferentemente en la mitad superior de la disposición 100 de capa de cubierta y la capa 102 de disparo se coloca preferentemente en la mitad inferior de la disposición 100 de capa de cubierta. La capa 101 de seguridad puede tener por ejemplo una altura de 4-6 metros y una anchura de aproximadamente 30-80 metros. La capa 102 de disparo puede tener por ejemplo una altura de 7 metros y una anchura de aproximadamente 30-80 metros. Tanto la capa 101 de seguridad como la capa 102 de disparo se soportan por el material de detención de proyectiles colocado bajo las capas (no se ilustra).

La capa 101 de seguridad no se penetrará frecuentemente y se optimiza para tener una alta resistencia a la tracción y alta durabilidad. Puede fabricarse por ejemplo de tejido de caucho reforzado de caucho sintético o de otros elastómeros con material de refuerzo adaptado para resistir altas fuerzas de tracción y desgarro. El material de la capa 101 de seguridad puede realizarse más fino que el material de la capa 102 de disparo ya que el número de penetraciones es insignificante en comparación con la capa 102 de disparo y las penetraciones se extienden más, lo que minimiza el riesgo de grandes orificios. La capa 101 de seguridad puede realizarse de varias piezas más pequeñas de tejidos que se unen entre sí para formar un tejido grande. La capa 101 de seguridad tiene un borde 122 superior, un borde 124 inferior y dos bordes 126 y 128 laterales (véase la Figura 5). El borde 122 superior de la capa 101 de seguridad se une al primer elemento 104 de soporte que se extiende a lo largo del borde superior de la capa 101 de seguridad. La capa 101 de seguridad puede por ejemplo unirse al primer elemento 104 de soporte mediante una tira 142 de fijación y dispositivos 112 de sujeción como por ejemplo articulaciones de tornillo.

La capa 102 de disparo se penetrará frecuentemente y se optimiza para exhibir un orificio de entrada muy pequeño tras la penetración. El tamaño del orificio de penetración después de la penetración de un proyectil puede estar entre 0,0-0,5 mm dependiendo del tamaño del proyectil. No se desea tener grandes orificios de penetración, ya que esto permitirá que el agua de lluvia entre en el protector de lixiviación. La capa 102 de disparo puede ser un tejido hecho de caucho crudo u otros elastómeros como por ejemplo poliuretano. La capa 102 de disparo puede fabricarse de varias piezas de tejido más pequeñas que se unen entre sí para formar un tejido grande. La capa 102 de disparo tiene un borde 132 superior, un borde 134 inferior y dos bordes 136 y 138 laterales (véase la Figura 5). El borde 134 inferior de la capa 102 de disparo se une a un segundo elemento 106 de soporte que se extiende a lo largo del borde 134 inferior de la capa 101 de disparo. La capa 102 de disparo puede por ejemplo unirse al segundo elemento 106 de soporte mediante la tira 142 de fijación y dispositivos 112 de sujeción como por ejemplo articulaciones de tornillo.

El borde 124 inferior de la capa 101 de seguridad y el borde 132 superior de la capa 102 de disparo se superponen entre sí en el área 114 de articulación y ambas capas se conectan a un tercer elemento 108 de soporte que se extiende a lo largo del borde inferior de la capa 101 de seguridad y el borde superior de la capa 102 de disparo. El tercer elemento de soporte puede por ejemplo ser un elemento de soporte de polietileno de alta densidad sólido. También puede ser un elemento de soporte tubular o elemento de soporte hecho de material penetrable que no provoca ningún rebote. La capa 101 de seguridad y la capa 102 de disparo se conectan al tercer elemento 108 de soporte mediante tiras 142 de fijación y dispositivos 112 de sujeción como por ejemplo articulaciones de tornillo. Los bordes 126 y 128 laterales de la capa de seguridad y los bordes 136, 138 laterales de la capa de disparo pueden por ejemplo unirse con dispositivos de fijación a los lados del protector de lixiviación.

Aunque la capa 101 de seguridad tiene una resistencia a la tracción relativamente alta, debe soportar las fuerzas del viento, la nieve y el peso del tercer elemento 108 de soporte y la capa 102 de disparo así como fuerzas de tracción desde el estiramiento de la capa y del peso de animales salvajes o humanos que entran. Ya que es difícil combinar la alta resistencia a la tracción y las propiedades elásticas de la capa 101 de seguridad para minimizar los orificios

de penetración, unas correas 140 de soporte se proporcionan como se ilustra en la Figura 5. Las correas de soporte se disponen bajo la capa 101 de seguridad, por lo que las correas 140 de soporte se cubren por la capa 101 de seguridad. El extremo superior de las correas de soporte se conecta al primer elemento 104 de soporte mediante dispositivos 112 de sujeción. El extremo inferior de las correas 140 de soporte puede enrollarse alrededor del tercer elemento 108 de soporte y se unen al tercer elemento 108 de soporte mediante medios 112 de sujeción. Las correas 140 de soporte pueden tener una anchura de por ejemplo 50 mm y se disponen con un intervalo de por ejemplo 1 metro. Pueden ser por ejemplo tejidas y/o hechas de polipropileno. Estas se disponen preferentemente para manejar penetraciones sin rotura. Las correas 140 de soporte se adaptan para soportar la carga del tercer elemento 108 de soporte y de la capa 102 de disparo solo durante el procedimiento de montaje. Cuando la capa 101 de seguridad se monta, la capa 101 de seguridad ayuda a soportar la carga permanente de por ejemplo la nieve y el viento y también la tensión de la capa de disparo.

La Figura 5 muestra esquemáticamente la disposición 100 de capa de cubierta que se ve en oblicuo desde arriba. Las partes de la disposición 100 de capa de cubierta, que se ocultan por la capa 101 de seguridad o la capa 102 de disparo, se muestran con líneas discontinuas. La figura pretende mostrar los principios de cómo la disposición de capa de cubierta puede construirse. Las medidas y tamaños relativos de las diferentes partes de la invención no están a escala. La Figura 6 muestra la disposición 100 de capa de cubierta, representada en la misma vista que la Figura 5, pero sin las partes ocultas. La Figura 7 muestra la disposición 100 de capa de cubierta, representada en la misma vista que la Figura 5 o 6, pero que pretende ilustrar el área 110 de soporte y el área 120 de disparo.

Los signos de referencia mencionados en las reivindicaciones no deberían verse como limitación de la extensión de la materia protegida por las reivindicaciones, y su única función es hacer que las reivindicaciones sean más fáciles de entender.

Como se apreciará, la invención es capaz de tener modificaciones en diversos sentidos obvios dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por consiguiente, los dibujos y la descripción en este caso deben verse como de naturaleza ilustrativa, y no restrictiva.

25

REIVINDICACIONES

1. Un protector de lixiviación en campos de tiro exteriores que comprende:

- una disposición (100) de capa de cubierta elástica,
- un material de detención de proyectiles, y
- una disposición de drenaje,

en el que la disposición (100) de capa de cubierta comprende una capa (101) de seguridad que cubre un área (110) de seguridad que tiene una baja probabilidad de recibir proyectiles disparados y una capa (102) de disparo que cubre un área (120) de disparo que tiene una alta probabilidad de recibir proyectiles disparados, en el que la capa (101) de seguridad y la capa (102) de disparo son penetrables por proyectiles, la capa (101) de seguridad y la capa (102) de disparo son capas separadas, y en el que la capa (101) de seguridad está hecha de un primer material y en el que la capa (102) de disparo está hecha de otro segundo material, **caracterizado porque** la capa (101) de seguridad está colocada en la mitad superior de la capa de cubierta y la capa (102) de disparo está colocada en la mitad inferior de la capa de cubierta, en el que un borde (132) superior de la capa (102) de disparo y un borde (124) inferior de la capa (101) de seguridad están conectados a un elemento (108) de soporte, que se extiende a lo largo del borde inferior de la capa (101) de seguridad y el borde superior de la capa (102) de disparo, mediante tiras (142) de fijación y medios (112) de sujeción.

2. El protector de lixiviación de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la disposición (100) comprende un primer elemento (104) de soporte, un segundo elemento (106) de soporte, en el que el elemento (108) de soporte al que están conectados la parte (132) superior de la capa (102) de disparo y un borde (124) inferior de la capa (101) de seguridad es un tercer elemento (108) de soporte, en el que un borde (122) superior de la capa (101) de seguridad está conectado al primer elemento (104) de soporte, y un borde (134) inferior de la capa (101) de disparo está conectado al segundo elemento (106) de soporte.

3. El protector de lixiviación de acuerdo con la reivindicación 2, en el que el borde superior de la capa (101) de seguridad y el borde inferior de la capa (101) de disparo están conectados al primer (104) y al segundo (106) elemento de soporte mediante tiras (142) de fijación y medios (112) de sujeción.

4. El protector de lixiviación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 2 a 3, en el que la disposición (100) comprende al menos una correa (140) de soporte, correa (140) de soporte que está conectada mediante un primer extremo al primer elemento (104) de soporte y mediante un segundo extremo al tercer elemento (108) de soporte.

5. El protector de lixiviación de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la correa (140) de soporte está conectada al primer elemento (104) de soporte mediante tiras (142) de fijación y medios (112) de sujeción y la correa (140) de soporte está conectada al tercer elemento (108) de soporte mediante medios (112) de sujeción.

6. El protector de lixiviación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que la capa (102) de disparo está hecha de un material elástico de manera que la capa (102) de disparo exhibe un orificio de entrada muy pequeño tras la penetración de un proyectil.

7. El protector de lixiviación de acuerdo con la reivindicación 6, en el que la capa (102) de disparo está hecha de caucho u otros elastómeros, como por ejemplo, poliuretano.

8. El protector de lixiviación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-7, en el que la capa (101) de seguridad está hecha de un material elástico que tiene una alta resistencia a la tracción y una alta durabilidad, tal como un tejido de caucho reforzado de caucho sintético o de otros elastómeros con material de refuerzo, para resistir fuerzas de tracción y desgarrar.

9. El protector de lixiviación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 4-5, en el que la correa (140) de soporte está tejida y/o está hecha de polipropileno.

10. El protector de lixiviación de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1-8, en el que la capa (102) de disparo y la capa (101) de seguridad se superponen en un área (114) de articulación.

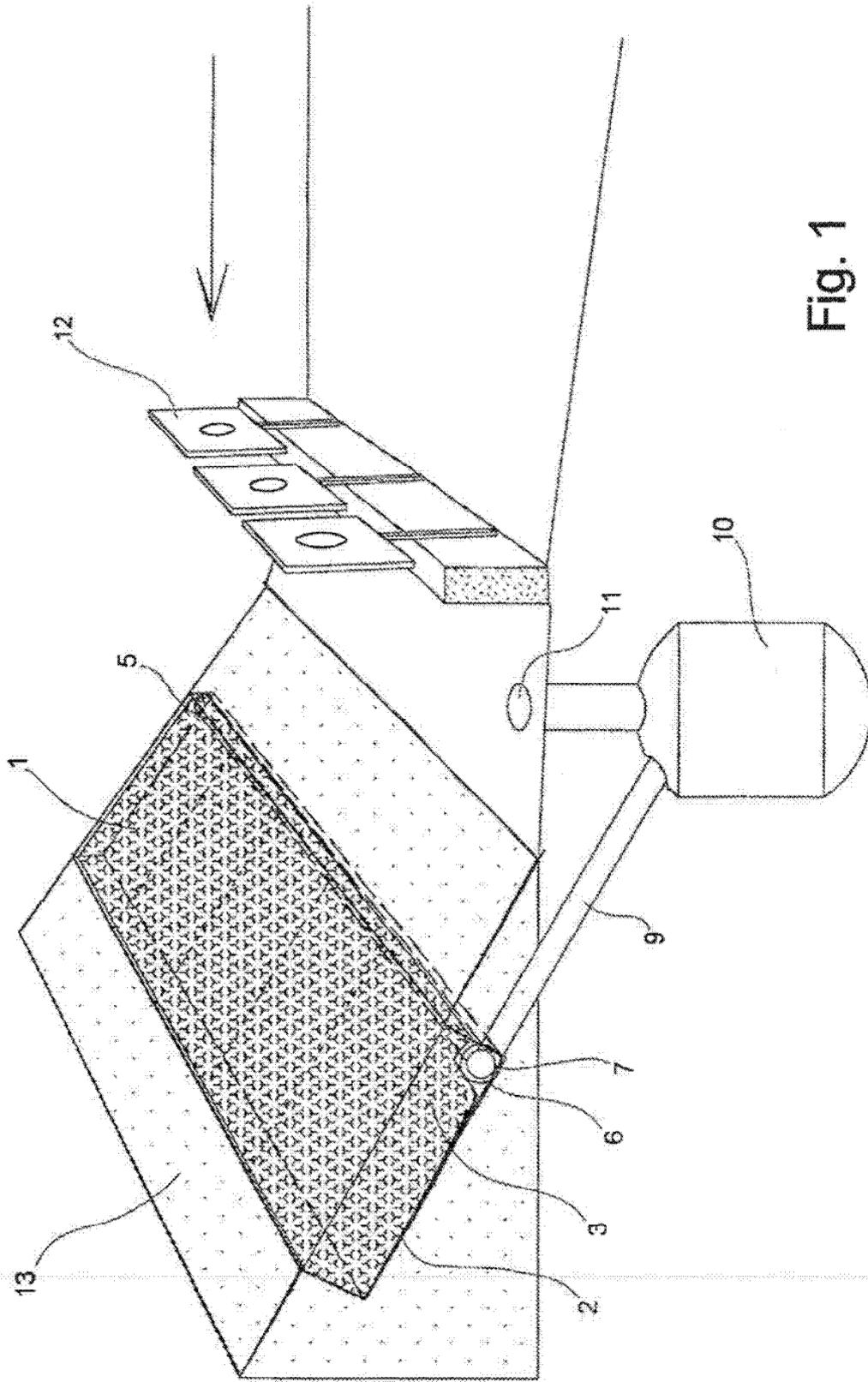


Fig. 1

Técnica anterior

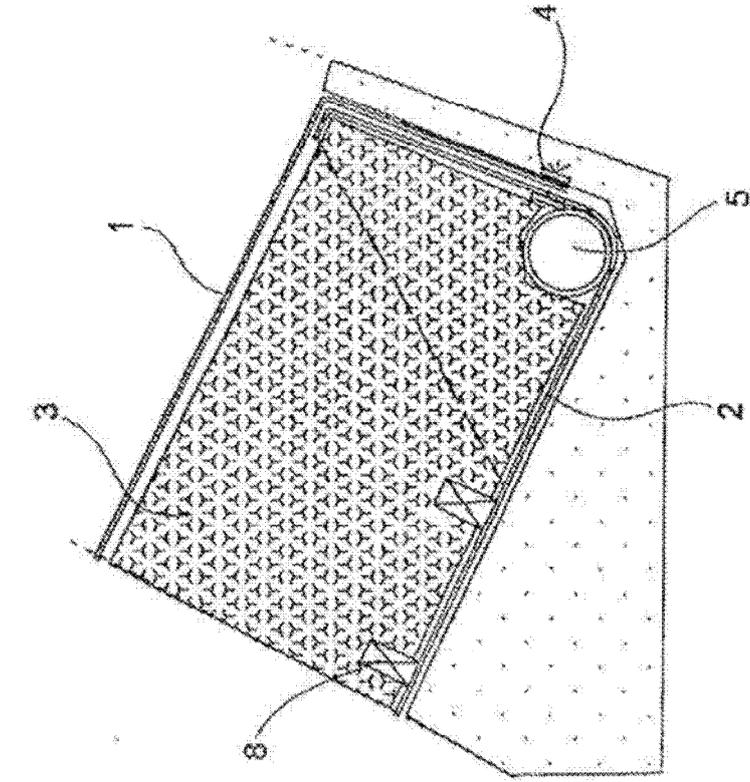


Fig. 2

Técnica anterior

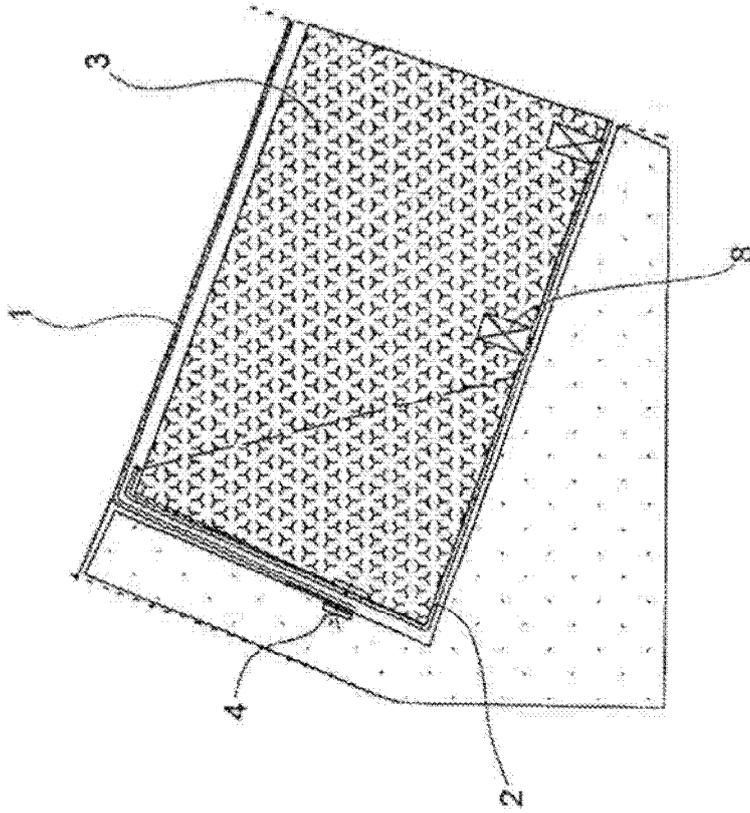


Fig. 3

Técnica anterior

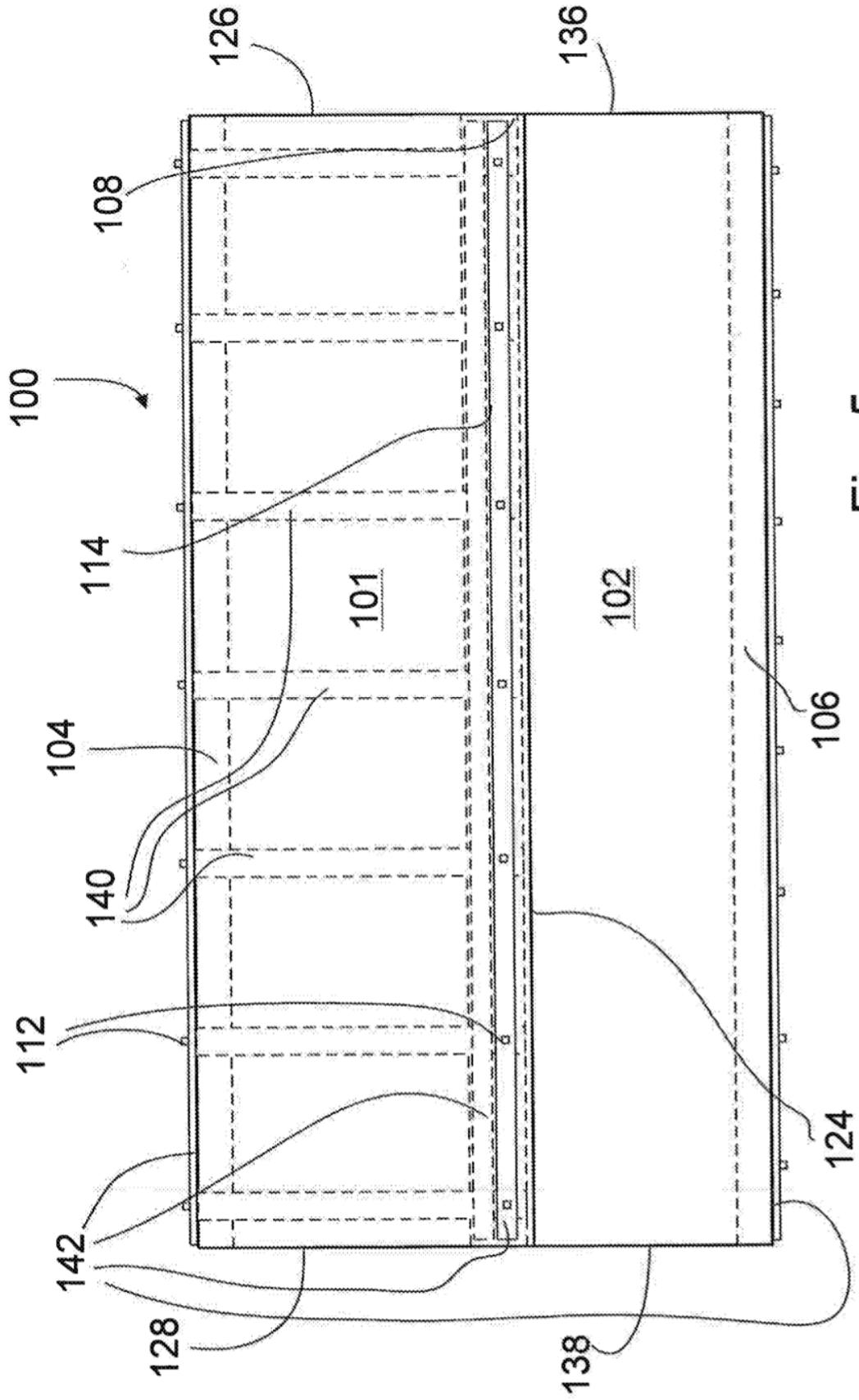


Fig. 5

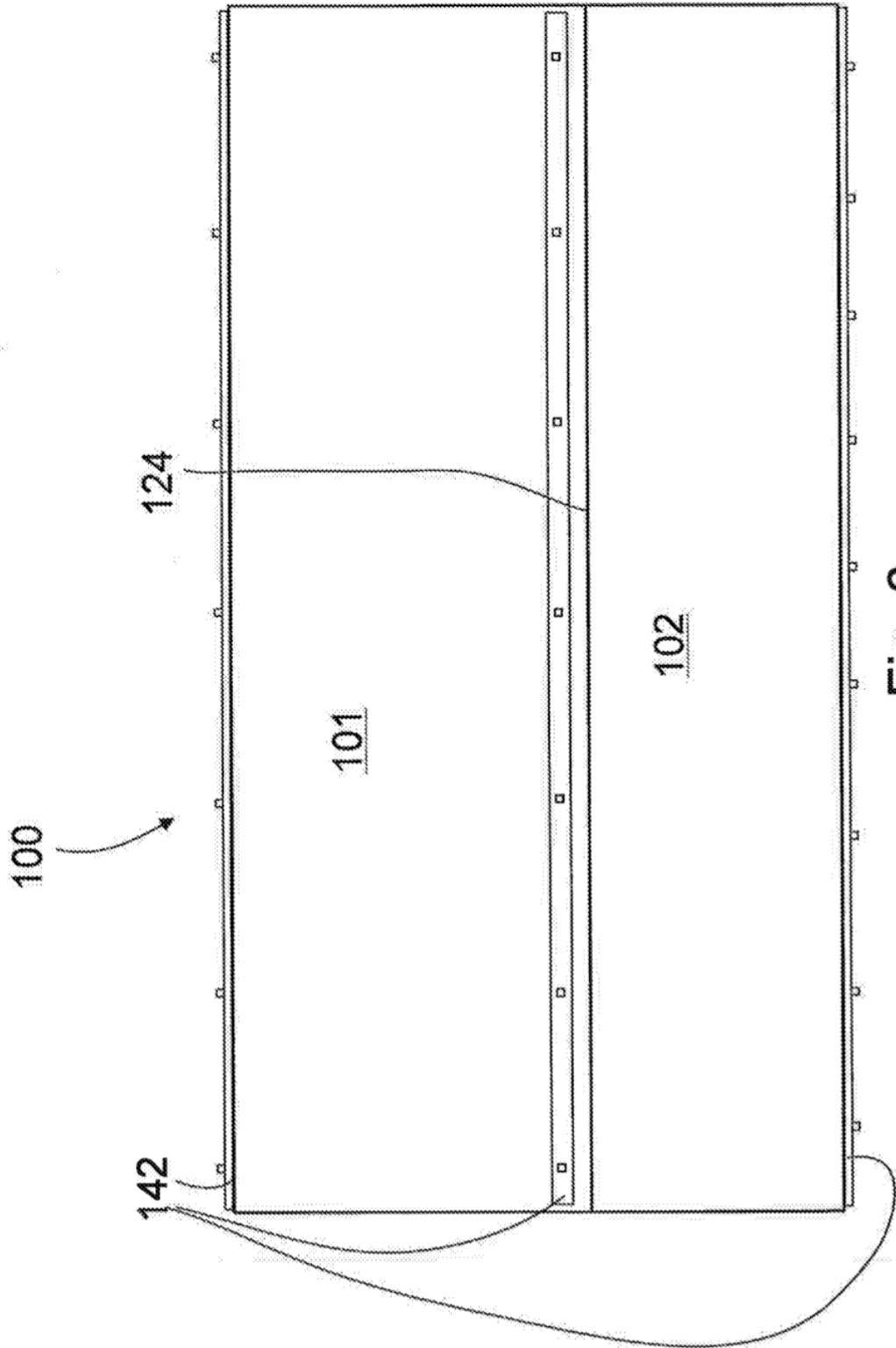


Fig. 6

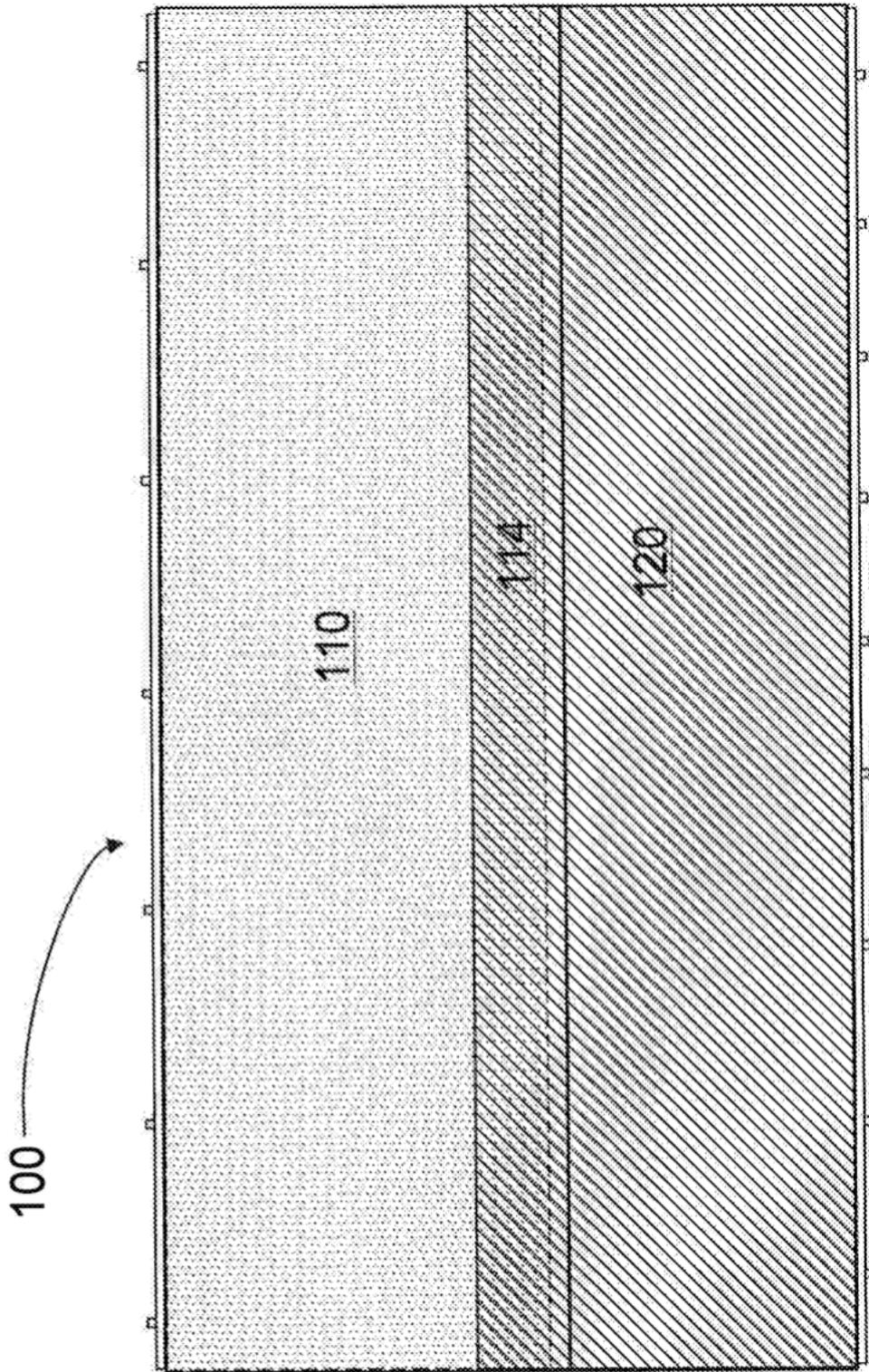


Fig. 7