



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 288 170**

51 Int. Cl.:
E05G 1/00 (2006.01)
E05G 1/024 (2006.01)
E05G 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **01961496 .5**
86 Fecha de presentación : **07.08.2001**
87 Número de publicación de la solicitud: **1309768**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **14.05.2003**

54 Título: **Elemento de lámina y su uso.**

30 Prioridad: **08.08.2000 SE 0002841**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.01.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.01.2008

73 Titular/es: **SQS Security Qube System AB.**
Mullbergsvägen 13
931 37 Skelleftea, SE

72 Inventor/es: **Lindskog, Kjell**

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 288 170 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

Elemento de lámina y su uso.

El presente invento se refiere a un elemento de lámina de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1ª. El invento se refiere también a un uso del elemento de lámina como material de forro o revestimiento en un recipiente o en un espacio destinado al almacenamiento de objetos atractivos para el hurto y objetos similares.

El documento WO 93/23648 describe un elemento de lámina que incluye una manta o esterilla que provoca una alarma y que puede ser usado para tomar ventaja particular como material de forro o revestimiento en un recipiente de seguridad provisto de medios de disparo de alarma o en un espacio de seguridad equipado con medios de provocación de alarma y destinado al almacenamiento de objetos que serán protegidos contra acceso no autorizado.

El elemento de lámina ilustrado en el documento WO 93/23648 incluye una manta de alarma compuesta de uno o más hilos conductores eléctricamente o dispositivos correspondientes que incluyen capas aislantes y que están dispuestas en puntadas, bucles u ojales continuos de la clase obtenida cuando se hace género de punto o labor de ganchillo o de crochet. Una manta de alarma de esta construcción es extremadamente efectiva en resistir interferencias y perturbaciones de campos de fuerza electromagnética, electricidad estática y fenómenos similares.

Debido a la estructura de malla fina de la manta incluida en el elemento de lámina descrito en el documento WO 93/23648, es muy difícil abrir por la fuerza el elemento sin romper un hilo o cable y con ello provocar una alarma y, por ejemplo, sin provocar la destrucción de objetos de valor almacenados en un recipiente que incluye tal elemento de lámina.

Mantas de alarma similares están descritas por el documento WO 95/02742.

El objeto del presente invento es proporcionar un elemento de lámina que incluye una manta de alarma mejorada que es aún más difícil de forzar e incluso más difícil de manipular que la manta de alarma antes descrita. Este objeto es conseguido con un elemento de lámina que tiene las características descritas en las reivindicaciones adjuntas.

Entre las muchas ventajas proporcionadas por el invento, puede mencionarse que el elemento de lámina puede tener paredes delgadas y estar hecho ligero de peso, proporcionando con ello ventajas de peso con respecto al recipiente de transporte en el que el elemento de lámina es usado, entre otras cosas.

El elemento de lámina del invento es construido para relacionarse con interferencias externas en forma de, por ejemplo, campos magnéticos, electricidad estática, interferencias de radio, ondas de interferencia y fenómenos similares de una manera muy efectiva.

El elemento de lámina puede tener una rigidez intrínseca tal que permita que un recipiente autoportante sea construido a partir de él, por ejemplo.

El elemento de lámina puede ser producido en formas y curvaturas deseadas, permitiendo también con ello que recipientes de formas complicadas sean producidos con la ayuda del elemento de lámina.

Las paredes de espacios existentes, habitaciones, etc., pueden estar cubiertas o revestidas con elementos de lámina del invento para proporcionar la protección contra hurto deseada.

El elemento de lámina del invento incluye una manta de alarma que tiene una capacidad eminente para resistir y extinguir interferencias procedentes de campos de fuerza electromagnética, electricidad estática y fenómenos similares, mejorando con ello las posibilidades de obtener un dispositivo de provocación de alarma de reacción rápida.

El elemento de lámina del invento permite que se prevean condiciones para protección contra hurto fiables en ausencia de mediciones de resistencia, reduciendo con ello el consumo actual con respecto al dispositivo de provocación de alarma usado.

El elemento de lámina del invento incluye una manta de alarma que de acuerdo con una realización particular del invento está construida para impedir de manera efectiva la penetración libre de alarma del elemento de lámina calentando el elemento o por algún otro proceso de manipulación dependiente de la temperatura.

El invento será descrito a continuación con referencia a realizaciones ejemplares y también con referencia a los dibujos adjuntos, en los que la fig. 1 es una vista en perspectiva despiezada ordenadamente que ilustra la construcción de un elemento de lámina del invento; la fig. 2 es una vista de sección transversal esquemática de dicho elemento de lámina; las figs. 3a-3c ilustran esquemáticamente la manera en que una manta de alarma del invento puede ser construida, donde la fig. 3a es una ilustración esquemática de una sección de manta de base; la fig. 3b es una ilustración esquemática de una sección de manta suplementaria y la fig. 3c es una ilustración esquemática de una sección de la manta de alarma completa; las figs. 4a-4c a las figs. 7a-7c inclusive ilustran de una manera correspondiente otras cuatro realizaciones de mantas de alarma del invento; la fig. 8 es una vista en perspectiva de un recipiente de transporte/recipiente de seguridad construido a partir de los elementos de lámina del invento; y la fig. 9 es una vista de sección transversal de una realización de una unión de solape que se puede abrir entre los elementos de lámina del recipiente mostrados en la fig. 8.

El elemento de lámina 10 incluye una primera capa exterior 1, una manta de alarma 2, y una segunda capa exterior 3 (véanse figs. 1 y 2).

La primera capa exterior 1 puede consistir de una manta de fibra de vidrio conocida o una manta textil, aunque otros tipos de manta, tejidos, materiales, o paneles pueden, desde luego, ser usados. La lámina exterior 1 puede consistir alternativamente de pintura o un revestimiento de gel.

La manta de alarma 2 está diseñada para indicar o detectar intentos de forzar agujeros en el elemento de lámina 10.

De acuerdo con el presente invento, la manta de alarma 2 incluye una manta de base 2a y una manta suplementaria 2b.

La manta de base 2a está compuesta de una manta de filamento de malla fina que ha sido tejida de punto de malla, tejida de ganchillo o tejida en telar, por ejemplo. El material usado a este respecto está compuesto de filamentos 4 eléctricamente conductores en forma de hilos o cintas hechos, por ejemplo, de metal o material plástico eléctricamente conductor. Los hilos 4 incluyen normalmente una capa aislante y pueden comprender, por ejemplo, un alambre de cobre que está aislado con una capa de barniz de la clase corrientemente usada en pequeños motores eléctricos.

Puede ser mencionado a modo de ejemplo que los filamentos usados pueden comprender alambre de cobre barnizado con un diámetro de aproximadamente 0,2 mm y tener una densidad de malla o un tamaño de malla de aproximadamente 1 mm, aunque se comprenderá que el invento no está restringido a este ejemplo. También pueden usarse fibras ópticas.

Una característica de la manta de base 2a reside en su diseño generalmente regular, y en una realización particularmente preferida la manta de base tiene un diseño en bucle de la clase obtenida cuando se teje punto de malla o de ganchillo, por ejemplo. Sin embargo, es concebible usar diseños de bucle de producciones y diseños diferentes. Un diseño de bucle o diseño de anillo en el que la corriente eléctrica circula en direcciones opuestas entre sí en bucles o anillos adyacentes respectivos son particularmente beneficiosos desde un aspecto de atenuación o aspecto de amortiguación con respecto a la amortiguación/extinción rápida de interferencias y perturbaciones en un circuito de provocación de alarma generado, por ejemplo, por campos magnéticos, electricidad estática u ondas de radio y fenómenos similares.

Las figs. 3a-7a ilustran realizaciones diferentes de la manta de base 2a. Las figs. 3a-6a muestran la manta de base 2a en un diseño de tejido de punto de malla, mientras la fig. 7a muestra la manta de base 2a con un diseño de bucle o diseño diferente.

Se comprenderá que son posibles muchas variaciones con respecto al diseño de la manta de base, y que circuitos impresos o circuitos producidos de algún otro modo en diseños adecuados y, por ejemplo, montados en lámina, pueden también ser usados dentro del marco del presente invento.

La manta suplementaria 2b puede tener un diseño y forma bien regular o bien irregular.

La manta suplementaria 2b puede, por ejemplo, ser una manta de filamento de malla fina producida tejiendo punto de malla, ganchillo o tejiendo en telar. Se ha usado a este respecto un filamento eléctricamente conductor 5, en forma de, por ejemplo, un hilo, alambre o cinta de, por ejemplo, metal o material plástico eléctricamente conductor. Los filamentos 5 están provistos normalmente con una capa aislante. Por ejemplo, puede ser usado un alambre de cobre que incluye una capa aislante barnizada del tipo usado en pequeños motores eléctricos. Como un ejemplo no limitativo, puede por ejemplo ser usado un alambre de cobre barnizado que tiene un diámetro de aproximadamente 0,2 mm y una densidad de malla o tamaño de malla de aproximadamente 1 mm. Es también concebible usar fibras ópticas.

La fig. 3b ilustra una manta suplementaria tejida de punto 2b que tiene aproximadamente las mismas dimensiones y tamaño de malla de filamento que la manta de base 2a en la fig. 3a.

La fig. 4b ilustra una manta suplementaria 2b tejida de punto de malla cuyo tamaño de malla es mayor que el tamaño de malla de la manta de base 2a en la fig. 4a. Las dimensiones del filamento son aproximadamente las mismas que las dimensiones del filamento de la manta de base 2a y de la manta suplementaria 2b. La manta suplementaria 2b puede tener un tamaño de malla que es aproximadamente 1,5-10 veces mayor que el tamaño de malla de la manta de base 2a.

La fig. 5b ilustra una manta suplementaria irregular 2b que puede ser integrada con la manta de base 2a en la fig. 5a de varios modos diferentes.

La fig. 6b ilustra una manta suplementaria regular 2b de construcción en bucle, aunque no tejida de punto de malla. La fig. 6a muestra una manta de base 2a tejida de punto de malla.

La manta suplementaria 2b mostrada en la fig. 7b puede tener cualquier forma y construcción deseadas. La fig. 7a muestra una manta de base 2a de construcción en bucle.

Será evidente que son posibles muchas variaciones en la construcción detallada de la manta suplementaria, y que circuitos impresos o circuitos formados de algún otro modo en diseños apropiados montados, por ejemplo, en lámina son concebibles para usar dentro del marco del invento.

Una característica de la manta suplementaria 2b es que puede ser tanto regular como irregular con respecto a su diseño y forma. En una realización particularmente preferida, la manta suplementaria tiene un diseño de bucle tejido de punto de malla o de ganchillo. Sin embargo, pueden ser usados diseños de bucle distintos de los diseños tejidos de punto de malla o de ganchillo. El diseño de bucle o anillo en el que bucles mutuamente adyacentes transportan corriente en direcciones mutuamente opuestas es particularmente beneficioso desde el aspecto de amortiguación/extinción de interferencia rápida generada en el circuito de provocación de alarma por campos magnéticos, electricidad estática, ondas de radio o fenómenos similares, por ejemplo. Aunque una manta suplementaria 2b que tiene un diseño y forma irregular no posee las mismas buenas propiedades de amortiguación de interferencia que una manta de forma y diseño regulares, sus propiedades de amortiguación de interferencia pueden sin embargo ser aceptadas cuando es usado junto con una manta de base 2a, al menos, para algunas aplicaciones.

De acuerdo con el presente invento, la manta de alarma 2 está así compuesta de una combinación de manta de base y manta suplementaria, como se ha mostrado a modo de ejemplo en las figs. 3c-7c.

La fig. 3c ilustra una manta de alarma 2 que comprende la manta de base 2a de la fig. 3a y una manta suplementaria 2b de la fig. 3b superpuesta sobre la manta de base 2a. La manta de base 2a y la manta suplementaria 2b tienen, en este caso, aproximadamente el mismo diseño, forma y tamaño y son estrechamente reunidas o apretadas fuertemente para formar la manta de alarma 2. En el caso ilustrado, la manta suplementaria 2b es desplazada paralela con la manta de base 2a de tal modo que el diseño resultante de las mantas combinadas será extremadamente confuso y difícil de manipular cuando la manta de alarma 2 es incluida como una capa integrada en el elemento de lámina o estratificado completo 10.

La fig. 4c ilustra una manta de alarma 2 que comprende una combinación de la manta de base 2a mostrada en la fig. 4a y la manta suplementaria 2b mostrada en la fig. 4b.

La fig. 5c ilustra una manta de alarma 2 que comprende una combinación de la manta de base 2a mostrada en la fig. 5a y la manta suplementaria 2b mostrada en la fig. 5b. La manta suplementaria 2b es o bien simplemente colocada sobre la manta de base 2a o es, por ejemplo, cosida a ella.

La fig. 6c ilustra una manta de alarma 2 que comprende una combinación de la manta de base 2a mostrada en la fig. 6a y la manta suplementaria 2b mostrada en la fig. 6b.

La fig. 7c ilustra una manta de alarma 2 que comprende una combinación de la manta de base 2a mostrada en la fig. 7a y la manta suplementaria 2b mostrada en la fig. 7b. Se comprenderá que muchas variaciones y combinaciones son posibles dentro del marco del invento.

Una característica común de todas las realizaciones de la manta de alarma 2 reside en la complejidad de los diseños de manta combinados que llegan desde la combinación compacta o compresión mutua compacta de la manta de base 2a y la manta suplementaria 2b. La construcción de la manta de alarma 2 es particularmente difícil de analizar cuando dicha manta constituye una capa comprimida en el elemento de lámina 10 terminado, y normalmente opaco.

Las superficies libres de hilo de alarma del elemento de lámina serán menores que si solo es usada una manta de base en vez de la combinación de mantas del invento.

Será evidente que muchas combinaciones entre las mantas de base del invento y mantas suplementarias son posibles dentro del marco del concepto del invento. Los modelos, tamaños y orientaciones de las mantas de base y mantas suplementarias pueden ser variados y las mantas pueden ser reunidas juntas de muchas formas diferentes cuando se requiera. Puede bastar normalmente con depositar las mantas estrechamente entre sí o apretar las mantas a tope mutuo sin unir las mantas entre sí, cuando la manta de alarma está integrada en el elemento de lámina.

Si se desea, la manta de base y/o la manta suplementaria pueden comprender filamentos dobles. El número de circuitos eléctricos en la manta de alarma puede, desde luego, ser variado de un circuito eléctrico a una pluralidad de circuitos dentro del marco del invento. Las mantas de base y las mantas suplementarias pueden ser conectadas en serie o en paralelo de acuerdo con los deseos y requerimientos, de modo que se obtengan flujos de corriente deseados en el circuito de disparo de alarma en cuestión.

Los filamentos en la manta de base y/o en la manta suplementaria sólo necesitan ser aislados en intersecciones de filamentos o donde los filamentos contactan entre sí. Por ejemplo, cuando una manta es construida a partir de filamentos aislados y la otra manta carece de intersecciones de filamentos, la otra manta no necesita incluir filamentos aislados. Sin embargo, es conveniente que todos los filamentos sean aislados por razones prácticas, incluso aunque no sea siempre necesario.

Se comprenderá que la manta suplementaria puede ser excluida del circuito de disparo de alarma que la manta de alarma, o manta de seguridad, está destinada a incluir, o la manta de base y la manta suplementaria pueden estar conectadas a circuitos de alarma separados mutuos y/o dispositivos de provocación de alarma. Muchas variaciones son, desde luego, posibles dentro del marco del invento.

Partes apropiadas del razonamiento anterior son aplicables a fibras ópticas, aunque con adaptación de requisitos.

La manta de alarma del invento es muy capaz de resistir interferencias que emanan de campos de fuerza electromagnética, electricidad estática, ondas de radio y fenómenos similares.

La exigencia técnica de una manta de disparo de alarma 2, tal como su densidad de red, el número de circuitos incluidos, su flexibilidad, etc., constituye

factores de control en la elección del método de fabricación aplicado. Una o más señales eléctricas es/son enviadas a través de la manta de alarma 2 y en el caso de que se haga un intento de forzar un agujero en el elemento de lámina 10, la señal eléctrica en la manta es interrumpida como un resultado de una rotura de filamento, provocando con ello una alarma. Correspondientemente, lo mismo se aplicará a señales de luz cuando son usadas fibras ópticas.

La otra capa de superficie 3 está construida de forma apropiada del mismo modo o de modo similar a la primera capa exterior 1. Cuando sea adecuado, la segunda capa de superficie 3 puede consistir de una delgada capa de barniz.

En la mayoría de los casos, el elemento de lámina 10 es aplicado de modo que la capa de superficie 1 forma el exterior del recipiente/espacio y la capa de superficie 3 está próxima al interior del recipiente, y por consiguiente las capas de superficie pueden variar con respecto a la terminación y construcción.

En la fabricación del elemento de lámina 10, las capas 1-3 son unidas juntas, por ejemplo, por medio de un procedimiento de encolado, inyección, prensado. Varios agentes de pegado diferentes pueden ser usados a este respecto, tales como una resina de poliéster u otras resinas, por ejemplo, permitiendo con ello que se forme un elemento de lámina estable. A este respecto, se comprenderá que al elemento de lámina se le pueden dar varias formas diferentes además de una forma fundamental plana, cuando con ello puede ser producido un recipiente de seguridad o bolsa de seguridad que consiste únicamente de dos partes estratificadas curvadas que se solapan entre sí en la región de unión de dichas partes. La fig. 8 muestra un ejemplo de un recipiente o estuche de transporte 20 construido de este modo.

El estuche o caja 20 ilustrado en la fig. 8 está así compuesto de dos partes de elemento de lámina 10a y 10b del invento conformadas especialmente, donde dichas partes de elemento de lámina están configuradas de modo que cuando el estuche es cerrado serán llevadas juntas a una zona de solapamiento 21 con el menor espacio posible 22 entre ellas. El estuche 20 está convenientemente provisto de una empuñadura o asa 23 encolada al exterior del estuche, y con bisagras y dispositivos de bloqueo encolados en él, etc., de tal modo que no haya agujeros presentes en las partes del elemento de lámina. Varios dispositivos de contacto o dispositivos de detección 24, 25 están dispuestos inmediatamente hacia dentro de la parte de solapamiento 21, siendo llevados dichos dispositivos 24 por una tira 26 encolada a la parte del elemento de lámina 10a, y siendo llevados los dispositivos 25 por una tira 27 encolada a la parte del elemento de lámina 10b. Las tiras 26 y 27 se extenderán preferiblemente alrededor de la totalidad del perímetro del estuche y llevarán un número apropiado de dispositivos de contacto 24, 25. Las mantas de alarma 2 de los elementos de lámina 10a y 10b forman una jaula de seguridad y los dispositivos de contacto 24 y 25 están interconectados de modo que estén incluidos en uno o más circuitos de corriente de señal. Los circuitos de corriente de señal se interrumpen cuando un intento de forzar un agujero en el estuche rompe un filamento 4, 5 en la manta de alarma 2. A este respecto, se comprenderá que la manta de alarma 2 está presente en cualquier sitio alrededor de la superficie completa del estuche o recipiente 20. Naturalmente,

habrá un solapamiento de la manta de alarma en la parte 21. El circuito de corriente de señal también es interrumpido si se hace un intento de curvar el espacio 22 aparte, en un intento de obtener acceso al interior del estuche, donde la rotura del circuito eléctrico interrumpe el contacto eléctrico entre los dispositivos 24 y 25 en virtud de un cambio en la distancia entre dichos dispositivos junto con esta acción de curvado.

Dispuesto dentro del recipiente de transporte o estuche 20 hay una unidad electrónica y, por ejemplo, una o más ampollas o cartuchos que contienen un agente destructor, por ejemplo cartuchos que contienen tinta. La unidad electrónica está destinada a activar los cartuchos destructores inmediatamente que el circuito de corriente de señal es interrumpido, de modo que destruya los contenidos valiosos del recipiente 20. La activación y desactivación del sistema de alarma/unidad electrónica es efectuada por algún sistema de código apropiado que tiene un nivel de seguridad elevado. El recipiente contendrá, desde luego, también una fuente de corriente eléctrica. A este respecto, también es posible preajustar un tiempo en el cual el agente destructor será disparado, con la intención de introducir otro factor de tensión para criminales potenciales.

Con respecto al recipiente 20 de seguridad del invento, ensayos llevados a la práctica han mostrado que además de su función como protección contra la perforación del recipiente, la manta de alarma 2 del invento también funciona como un medio particularmente efectivo de protección contra interferencias externas de, por ejemplo, diferentes tipos de campos magnéticos y campos electrostáticos, ondas de radio y fenómenos similares, como resultado de tensión de amortiguación o interferencias causadas por estos fenómenos tan rápidamente que al tiempo de reacción de la unidad electrónica puede ser dada una duración de tiempo que es tan corta que no habrá tiempo para desarmar el agente destructor antes de que sea activado, incluso disparando una bala desde un arma de alta velocidad directamente sobre los medios de activación del elemento destructor. Debido a este efecto de amortiguación de interferencia extremadamente rápido, el riesgo de que el agente destructor sea disparado como resultado de una falsa alarma debido a la interferencia externa es reducido. Un filamento y un circuito eléctrico proporcionan en muchos casos protección suficiente contra interferencias externas en forma de campos magnéticos fuertes y tensiones transitorias. La manta de alarma 2 del invento así muy efectiva impide interferencias y perturbaciones en, por ejemplo, equipo electrónico e informático contenido dentro del recipiente 20 compuesto de los elementos de lámina 10.

Se comprenderá que existen muchas posibilidades diferentes de producir un sistema de seguridad refinado basado en el uso del elemento de lámina 10 del invento.

El estuche o recipiente 20 antes descrito es así extremadamente adecuado para su uso en transportar diferentes clases de objetos valiosos.

Los elementos de lámina 10 del invento pueden así ser usados en la construcción de recipientes, habitaciones u otros espacios móviles o permanentes cuando se desea impedir el acceso por ejemplo forzando agujeros en la estructura. Si se hace un intento de forzar un agujero, alguna forma de agente destructor será

activada de modo que haga el material almacenado sin valor o inutilizable, o dará como resultado la activación de una alarma. Una protección de perforación de solapamiento es proporcionada en uniones y puertas, y los contactos que funcionan para interrumpir un circuito de señal si se realiza un intento de curvar el material hacia fuera están dispuestos hacia dentro de las uniones. Estos contactos están conectados de forma adecuada en serie con las mantas de alarma, de modo que mantengan el número de circuitos eléctricos.

Como ejemplos no limitativos el elemento de lámina del invento puede ser usado por ejemplo en estuches o cajas, bolsas, u otros recipientes para el transporte de objetos valiosos, tales como transporte de dinero, contenedores de seguridad para vehículos de motor y aviones, instalaciones de almacenamiento de armas, valores bancarios baratos, etc.

Así, diferentes recipientes, localizaciones y espacios pueden ser provistos de una envoltura construida a partir del elemento de lámina del invento, haciendo con ello el acceso no autorizado imposible de conseguir sin activar una alarma o equipamiento destructor. Se comprenderá que la construcción del elemento de lámina del invento puede ser variada de muchas formas diferentes. En su forma más simple, el elemento de lámina puede consistir únicamente de una manta de alarma y una capa exterior, siempre que la unión de la manta de alarma a la capa exterior sea suficientemente efectiva. El elemento de lámina puede incluir alternativamente capas adicionales de diferentes clases si se desea. La selección del material puede, desde luego, también ser variada. Un espesor de aproximadamente 2-5 mm es un ejemplo de espesor del elemento de lámina adecuado, aunque dichas láminas no estén restringidas a tal espesor. El elemento de lámina será muy a menudo opaco, por razones obvias. La manta de alarma puede ser estufada o colada de forma apropiada en el elemento de lámina, o encolada firmemente al mismo. El elemento de lámina puede incluir medios de rigidización. La manta de alarma es normalmente continua y cubre el elemento de lámina entero.

En una realización particular del invento, la manta de base 2a y la manta suplementaria 2b están compuestas de filamentos que tienen puntos de fusión diferentes entre sí. Por ejemplo, la manta de base 2a puede estar compuesta de un alambre de cobre y la manta suplementaria 2b compuesta de un alambre metálico que tiene un punto de fusión relativamente bajo en comparación con el punto de fusión de los alambres de cobre. Si es realizado un intento para penetrar el elemento de lámina sin disparar una alarma por calentamiento o alguna otra manipulación de elevación de la temperatura, los alambres de la manta suplementaria se fundirán en primer lugar y con ello iniciarán una alarma. Si se desea, el punto de fusión del alambre en la manta de base puede desde luego ser inferior al punto de fusión del alambre en la manta suplementaria.

En vez de corrientes continuas, pueden enviarse trenes de impulsos variables en la manta de base y la manta suplementaria para crear confusión. Esto mejora además los problemas asociados con intentos de manipular el sistema.

En la producción en serie de productos que incluyen elementos de lámina del invento, la construcción de la manta de alarma en dichos elementos puede ser variada continuamente con la intención de causar con-

fusión, incluso dentro del mismo producto o programa de producto. Esta variación posibilita hacer cartografiado de la construcción imposible de la manta de alarma y proporciona con ello un nivel de seguridad extraordinariamente elevado.

 Cuando se usan fibras ópticas que conducen la luz

en vez de filamentos eléctricamente conductores, se comprenderá, desde luego, que el equipo periférico debe estar adaptado con relación al mismo, y que comentarios anteriores hechos con respecto a los circuitos eléctricos estarán, en vez de ello, relacionados a circuitos de luz.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un elemento de lámina (10) que tiene integrado en él una manta o esterilla de alarma (2) y que está destinado particularmente para recipientes de seguridad y espacios de seguridad, en el que la manta de alarma (2) está compuesta de filamentos conductores de corriente **caracterizado** porque la manta de alarma (2) comprende una manta de base (2a) y una manta suplementaria (2b), porque la manta de base (2a) tiene un diseño de filamento en forma de bucle esencialmente de la clase obtenida, por ejemplo, con tejido de punto o de ganchillo, porque la manta de base (2a) y la manta suplementaria (2b) son depositadas apretadas una contra otra para formar una manta de alarma (2); y porque el diseño de filamento de la manta de base (2a) y el modelo de filamento de la manta suplementaria (2b) se desvían de un solapamiento que coincide totalmente.

2. Un elemento de lámina según la reivindicación 1ª, **caracterizado** porque la manta suplementaria (2b) tiene un diseño de filamento regular e irregular.

3. Un elemento de lámina según la reivindicación 1ª o 2ª, **caracterizado** porque la manta de base (2a) y la manta suplementaria (2b) son fabricadas por un proceso de tejido de punto o de ganchillo; y porque dichas mantas tiene tamaños de malla diferentes entre sí.

4. Un elemento de lámina según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 3ª, **caracterizado** porque los filamentos de la manta suplementaria (2b) tienen un

punto de fusión que difiere del punto de fusión de los filamentos en la manta de base (2a).

5. Un elemento de lámina según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 4ª, **caracterizado** porque el elemento de lámina (10) incluye al menos una capa exterior (1) unida a la manta de alarma (2); y porque el elemento de lámina (10) tiene una forma plana, curvada o inclinada.

6. El uso de un elemento de lámina según una cualquiera de las reivindicaciones 1ª a 5ª, **caracterizado** porque dicho elemento de lámina (10) es usado como un forro o revestimiento en un recipiente (20) o en un espacio que está destinado al almacenamiento de objetos que han de ser protegidos contra el acceso no autorizado.

7. El uso según la reivindicación 6ª, **caracterizado** porque los elementos de lámina (10) están unidos con un solapamiento; y porque al menos las mantas de base (2a) están acopladas a un sistema de alarma.

8. El uso según la reivindicación 7ª, **caracterizado** porque las mantas suplementarias (2b) están acopladas a un sistema de alarma.

9. El uso según cualquiera de las reivindicaciones 6ª a 8ª, **caracterizado** porque la construcción de la manta de alarma del elemento de lámina (10) es variada de recipiente/espacio (20) a recipiente/espacio (20), o es variada dentro de uno y del mismo recipiente/espacio (20) de modo que el cartografiado de la construcción de la manta de alarma (2) resulte difícil de conseguir.

35

40

45

50

55

60

65

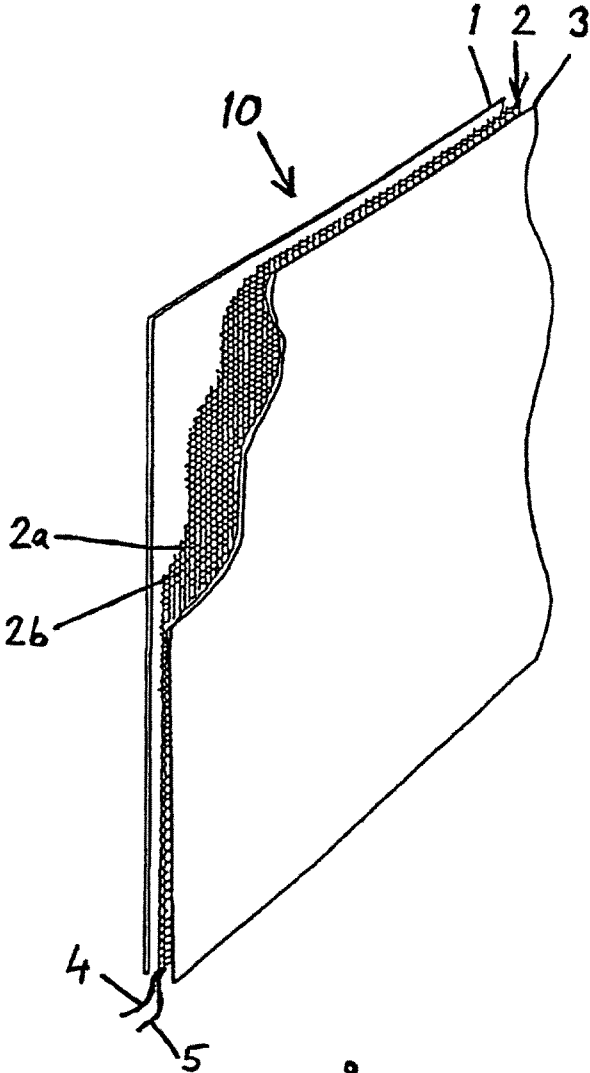


FIG. 1

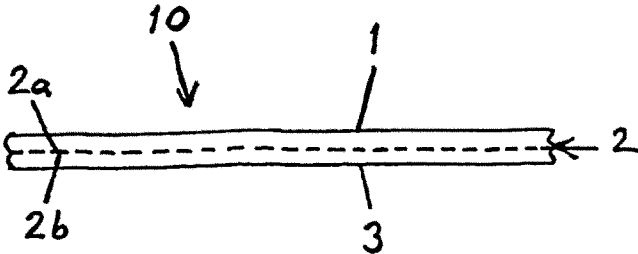


FIG. 2

FIG. 3a

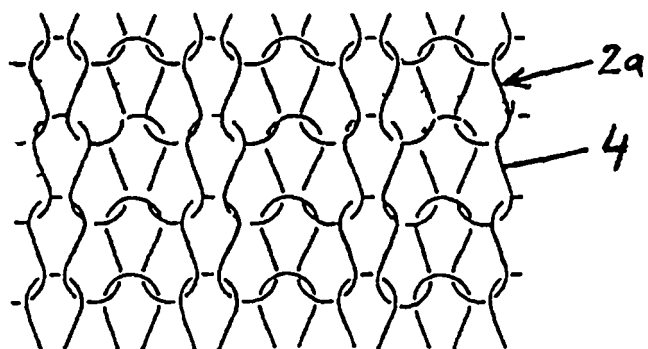


FIG. 3b

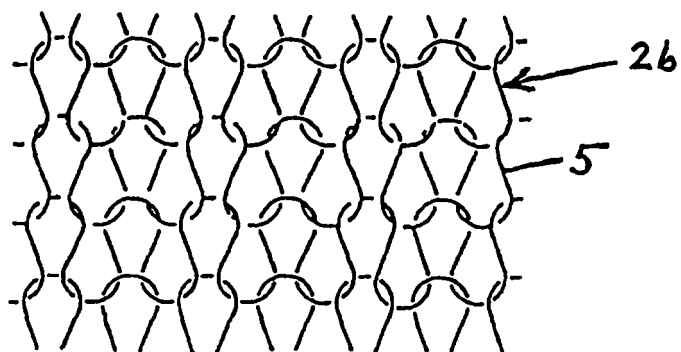


FIG. 3c

