



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 277**

51 Int. Cl.:
H05K 9/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **06010048 .4**

96 Fecha de presentación : **16.05.2006**

97 Número de publicación de la solicitud: **1725088**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **22.11.2006**

54 Título: **Blindaje electromagnético.**

30 Prioridad: **17.05.2005 DE 10 2005 023 344**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.08.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.08.2011

73 Titular/es: **Wolfgang Kessel**
Am Bargfeld 15
22941 Bargteheide, DE

72 Inventor/es: **Kessel, Wolfgang**

74 Agente: **Lehmann Novo, María Isabel**

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**Blindaje electromagnético**

La invención se refiere a un blindaje electromagnético para un espacio o un edificio.

Los blindajes electromagnéticos conocidos sirven para retener ondas electromagnéticas, como se emplean típicamente en la comunicación de telefonía móvil sin hilos, fuera de edificios o de partes de edificios o, a la inversa, para asegurar que la radiación electromagnética desde el espacio o edificio no salga hacia fuera. Sin embargo, no son adecuados para proteger instalaciones técnicas, como típicamente una central atómica frente a un impulso electromagnético nuclear (NEMP) u otro impulso electromagnético de alta amplitud (HEMP – high altitude electro magnetic pulse). Un impulso electromagnético de este tipo aparece típicamente durante la activación de una reacción nuclear en cadena en el aire, cuando, por ejemplo, una bomba atómica o bomba de nitrógeno se enciende sobre el suelo o, en cambio, a través de generación puntual selectiva (HPM – high power microwave). La radiación electromagnética que se produce en este caso es tan fuerte que perturba o destruye todos los circuitos electrónicos en un amplio círculo a través de inducción de corrientes correspondientemente altas en los circuitos. Para proteger instalaciones técnicas importantes o controles de procesos críticos, como se pueden realizar típicamente en centrales atómicas, contra fallo, por ejemplo en virtud de un impulso electromagnético nuclear, no se conocen hasta ahora blindajes electromagnéticos aplicables, que lo puedan realizar. En particular, se plantea el problema de que tales blindajes electromagnéticos deben preverse posteriormente, por ejemplo, en centrales atómicas existentes.

Se conoce a partir del documento DE 37 81 272 T2 blindar un edificio electromagnéticamente proveyendo las paredes laterales con placas, en las que se encuentran rejillas metálicas, siendo conectadas las rejillas metálicas de placas adyacentes de forma conductora entre sí y con el potencial de tierra. El blindaje descrito allí no es adecuado, sin embargo, de ninguna manera para amortiguar el impulso electromagnético nuclear (NEMP) de una reacción nuclear en cadena hasta el punto de que los componentes electrónicos que se encuentran dentro del blindaje lo resisten sin sufrir daños. Esto tampoco es el objetivo y la finalidad del blindaje descrito allí, sino que más bien debe servir para resistir radiación electromagnética, como se produce típicamente a través de señales de telefonía móvil y, en concreto, tanto desde el interior hacia el exterior como también desde el exterior hacia el interior.

Se conoce a partir del documento DE 196 48 544 A1 un blindaje contra radiación electromagnética, que está constituida por una pluralidad de secciones trenzadas, de rejilla o de láminas conductoras de electricidad, dispuestas a solapa y conectadas de forma conductora entre sí. Estas secciones están dispuestas a solapa en la zona de solape libres de aislamiento y están encoladas allí para establecer una conexión eléctrica. Estas uniones encoladas se han revelado, sin embargo, problemáticas, puesto que, en general, no están en condiciones de garantizar la conexión eléctrica necesaria buena conductora sobre toda la longitud de las secciones de solape. No obstante, allí donde no existe una conexión o existe una conexión deficiente de las secciones, la eficacia del blindaje está limitada en mayor o menor medida y, por lo tanto, es deficiente.

Se conoce a partir del documento US 5.008.486 un blindaje, que trabaja con paneles, que están envueltos con trenzado conductor de electricidad. Los paneles están conectados entre sí por medio de uniones de ranura y lengüeta, con lo que se realiza también un contacto eléctrico. La estructura es costosa ya en virtud de la disposición de los paneles, especialmente cuando los paneles deben adaptarse con respecto a su tamaño a las particularidades locales. La conexión eléctrica tampoco es accesible a un control visual.

En el blindaje conocido a partir del documento DT 25 37 814 A1 se montan secciones trenzadas autónomas a solapa, el contacto en la zona de solape representa un punto débil potencial. La rigidez propia del material presupone, además, un empleo elevado de material, lo que es costoso.

Se conoce a partir del documento WO 2004/020930 A2 un blindaje, en el que secciones de rejilla o trenzadas se disponen adyacentes a solape. También aquí el contacto en la zona de solape representa un punto débil.

Ante estos antecedentes, la presente invención tiene el cometido de crear un blindaje electromagnético para un espacio o para un edificio, que proporciona una alta amortiguación sobre zonas de frecuencia amplias, como se requiere, por ejemplo, en la norma MIL-STD 188-125 Partes 1 y 2 y en particular puede servir para el blindaje fiable, por ejemplo de una central atómica contra NEMP o contra HEMP, pero que se puede instalar también posteriormente en edificios existentes.

Este cometido se soluciona de acuerdo con la invención por medio de las características indicadas en la reivindicación 1. Las configuraciones ventajosas se indican en las reivindicaciones dependientes, en la descripción siguiente y en el dibujo.

El blindaje electromagnético de acuerdo con la invención puede servir tanto para un espacio individual como también para un edificio completo y está constituido por secciones trenzadas o de rejilla conductoras de electricidad, dispuestas a solapa y conectadas de forma conductora entre sí, que están conectadas con el potencial de tierra. Las secciones trenzadas están configuradas plegadas en la zona de solape, de manera que los pliegue de

secciones trenzadas o de rejilla adyacentes encajan entre sí en forma de gancho en la sección transversal.

La idea básica de la presente invención es, por lo tanto, no sólo conectar entre sí de forma conductora de electricidad secciones trenzadas o secciones de rejilla conductoras de electricidad, por ejemplo a través de cables, sino disponer las secciones trenzadas o secciones de rejilla entrelazadas, con preferencia a solapa sobre toda su longitud y anchura, respectivamente, con la sección adyacente y conectarlas. Para garantizar en la zona de solape una conexión buena conductora de electricidad a ser posible sobre toda la longitud del solape, de acuerdo con la invención, la sección trenzada o de rejilla está configurada plegada en la zona de solape, es decir, que está doblada en la zona marginal alrededor de 180°, estando dispuestos los pliegues de secciones trenzadas o de rejilla adyacentes de tal forma que engranan entre sí en forma de gancho en la sección transversal. De esta manera, se obtienen coberturas múltiples en la zona de solape, sino bolsas abiertas, en las que encaja en cada caso un pliegue de la sección trenzada o de rejilla adyacente, de manera que éste es contactado por los dos lados. De esta manera, se obtiene una pluralidad de puntos de contacto entre las secciones trenzadas y de rejilla individuales, que se ocupan de que, por decirlo así, se tense una red homogénea alrededor del espacio o bien alrededor del edificio, que forma un blindaje constituido de piezas individuales, hermético a alta frecuencia, homogéneo y conductor, en el que las corrientes inducidas son cortocircuitadas, de manera que con un dimensionado adecuado se puede conseguir una amortiguación, que es suficientemente grande para derivar con seguridad un impulso electromagnético (NEMP) de una reacción nuclear en cadena.

Por secciones trenzadas o de rejilla en el sentido de la presente invención se entienden estructuras de barras o alambres conductores, que están ensamblados para formar una estructura de rejilla o de red de malla estrecha, de tal forma que en los puntos de cruce existen uniones conductoras, ya sea por unión del material o por contacto.

Es especialmente ventajoso que las zonas de solape de secciones trenzadas o de rejilla adyacentes se extiendan sobre toda la longitud o bien la anchura, puesto que entonces se coloca alrededor del espacio a blindar o bien alrededor del edificio a blindar, por decirlo así, una red de rejilla densa, que es prácticamente homogénea con respecto a su conductividad eléctrica.

La trenza o rejilla formada de esta manera está constituida de metal o, en concreto, con preferencia de acero noble, cobre o de una aleación de cobre. En concreto, en el caso de empleo de acero noble, en virtud de la conductividad empeorada frente al cobre, se producen reducciones con respecto a la amortiguación, pero el empleo de acero noble será suficiente al menos para aplicaciones, en las que no debe existir necesariamente una seguridad contra NEMP de una reacción nuclear. El empleo de acero noble tiene, en cambio, la ventaja de que el procesamiento es comparativamente sencillo y de que también es posible un procesamiento de la superficie fuera del revoque, por ejemplo entre la pared y la capa de aislamiento, sin que con ello se perjudique la estabilidad a largo plazo del blindaje. Además, la trenza incrustada en la estructura del edificio puede servir como armadura y, por lo tanto, asumir la función de la armadura.

Para conseguir las mejores propiedades de aislamiento óptimas, es conveniente emplear secciones trenzadas o secciones de rejilla de cobre lo más puro posible, pero entonces es favorable para la estabilidad de larga duración que estas secciones trenzadas o de rejilla dispuestas a solapa y conectadas de forma conductora entre sí sean incrustadas en una capa que se solidifica o que se endurece, como por ejemplo un revoque o una capa de resina epóxido. Con preferencia, el cobre es aleado con hasta 3 % con un formador de oxidación, por ejemplo con estaño, aluminio o níquel. No obstante, la formación de óxido no tiene ninguna influencia considerable sobre la conductividad.

Para mantener la zona de contacto estable a largo plazo (zona de solape), es conveniente fijarla a ser posible en unión por aplicación de fuerza o en unión positiva, lo que se puede realizar a través de una conexión mecánica adecuada. A tal fin, ha dado buen resultado el empleo de abrazaderas de sujeción metálicas, con las que las secciones trenzadas o secciones de rejilla están conectadas en unión por aplicación de fuerza o en unión positiva en la zona de solape. Las abrazaderas de sujeción pueden estar constituidas en este caso o bien de cobre o de metal cobreado. Se entiende que en el caso de empleo de otros materiales, como por ejemplo acero noble, también las abrazaderas de sujeción pueden estar formadas de este material. En este caso se colocan las abrazaderas de sujeción de tal forma que se encuentran en la zona de pliegues que engranan entre sí, de manera que se forma a distancia adecuada sobre toda la longitud y la anchura de solape adicionalmente una unión mecánica.

Para fijar el blindaje formado de esta manera y mantenerlo estable a largo plazo, éste se incluye de manera ventajosa en una capa de revoque, de solado o de alquitrán, pudiendo estar prevista ésta en el lado interior de un espacio o en el lado exterior de un edificio. Con ventaja se utiliza un revoque o bien una masa de emplasto, que no presenta ningún formado de oxidación y que presenta un tamaño medio del grano, que es menor que la anchura de malla de las secciones trenzadas o de rejilla, para asegurar que se consigue una unión íntima entre la capa de revoque o la capa de solado y las secciones trenzadas o de rejillas que se encuentran en ella, por una parte, y la pared que debe conectarse con ellas, por otra parte. La incorporación de alquitrán se emplea con preferencia en la zona de contacto con tierra.

Cuando, como se ha mencionado al principio, el blindaje está dispuesto entre la pared propiamente dicha y una capa de aislamiento, entonces es conveniente fijar la capa con anclajes de plástico dentro de la pared, los cuales atraviesan las secciones trenzadas o de rejilla. Los taladros que se producen de esta manera en las secciones trenzadas o de rejilla reducen la amortiguación / absorción sólo en una medida insignificante, pero los anclajes de plástico el efecto de antena que se produce en otro caso en los anclajes metálicos.

Para conseguir una alta absorción a través de cortocircuito, por una parte, y una alta reflexión, por otra parte, es conveniente configurar las secciones trenzadas o de rejilla de tal manera que la anchura de malla está entre 0,1 mm y 1 mm. En este caso, el espesor del alambre debería estar entre 0,05 mm y 0,5 mm. Es especialmente ventajoso insertar las secciones trenzadas de alambre de cobre lo más puro posible con un espesor del alambre entre 0,13 mm y 0,15 mm con una anchura de malla de 0,35 mm y 0,4 mm. La amortiguación del blindaje formado de esta manera se puede elevar todavía porque, por ejemplo dos o más de tales blindajes están colocados superpuestos y se conectan de forma conductora de electricidad entre sí y con el potencial de tierra.

Especialmente para el blindaje de la zona del cimiento que se encuentra por debajo de la superficie de la tierra, puede ser conveniente emplear secciones trenzadas o de rejilla con una anchura de malla de hasta 1 cm con un espesor del alambre de hasta 5 mm.

Cuando una carcasa ya existente debe configurarse posteriormente con el blindaje de acuerdo con la invención, por ejemplo un reactor atómico, entonces en lo que se refiere a la parte exterior del edificio que se encuentra al aire libre, esto se realiza a través de la aplicación de un blindaje en el revoque exterior o a través de integración en elementos de la fachada o del techo. No obstante, un blindaje posterior del cimiento no es posible en la práctica en la zona exterior. En tales casos, entonces se coloca un blindaje en el lado interior del lado del fondo, que se eleva hasta la zona de la pared, de manera que entonces está previsto en la zona de la pared a solapa por dentro y por fuera unos blindajes, que están conectados de forma conductora entre sí a través de una pluralidad de conductos. A través de este solape entre el blindaje interior y el blindaje exterior se puede conseguir un blindaje prácticamente cerrado.

A continuación se explica en detalle la invención con la ayuda de un ejemplo de realización representado en el dibujo. Las figuras 1 a 10 muestran las etapas del procedimiento para la formación de un blindaje de acuerdo con la invención a partir de una pluralidad de secciones trenzadas o de rejilla adyacentes entre sí.

La estructura de principio de un blindaje para un espacio o para un edificio no se representa en particular en el dibujo, pero está constituido por una pluralidad de secciones trenzadas o de rejilla 1 a 4, que están dispuestas a solapa entre si de la manera que se representa en las figuras, y están conectadas de forma conductora de tal modo que resulta un trenzado o rejilla, que rodea totalmente el espacio o el edificio, es decir, por todos los lados, el techo y el suelo, y que está conectado en al menos un lugar, pero con preferencia en una pluralidad de lugares con el potencial de tierra.

En la zona de puertas y ventanas hay que procurar que la estructura de las secciones trenzadas y de rejilla se realice de manera similar, debiendo prestar atención especialmente al apoyo hermético y conductor de las superficies móviles entre sí, típicamente de los renvalsos de las puertas y las ventanas. En este caso, el blindaje se puede prever opcionalmente en el lado interior o en el lado exterior o en ambos lados. De este modo, en el caso del blindaje de espacios se prevé de manera ventajosa el blindaje en el lado interior, en cambio en edificios el blindaje es preferido en el lado exterior.

A continuación se explica la estructura de principio de un blindaje formado por secciones trenzadas o de rejilla. En los ejemplos de realización representados en las figuras, se emplean secciones rectangulares de trenzado de alambre de cobre, de manera que el alambre de cobre presenta un espesor de alambre de 0,14 mm y el trenzado presenta una anchura de malla de 0,375 mm.

Una primera sección trenzada 1 de forma rectangular se pliega en un lado longitudinal 'a' así como en un lado transversal b. A tal fin, en primer lugar, en una sección 15, en la que se unen el lado longitudinal 'a' y el lado transversal b y en la que debe aparecer el pliegue posterior, se separa un trozo rectangular que corresponde a la anchura del pliegue 16, después de lo cual se dobla entonces el material alrededor de 90° hacia arriba, de modo que a partir de las zonas marginales de la sección trenzada 1 resultan un pliegue longitudinal 5 y un pliegue transversal 6, que están inclinados 90° hacia arriba con respecto al resto del material.

La sección trenzada 1 mecanizada de esta manera se fija en la pared, techo o en el suelo, después de lo cual se recorta una segunda sección trenzada 2 igualmente en forma de una tira rectangular en su esquina 17 formada en la zona marginal entre los lados a y d y se dobla a continuación. En este caso, en la zona del lado longitudinal 'a' se dobla un pliegue 7 alrededor de 90° hacia arriba y en la zona del lado transversal d se dobla un pliegue 8 alrededor de 90° hacia abajo.

El pliegue 8 se coloca entonces detrás del pliegue 6 de la sección trenzada 1, de manera que los pliegues 5 y 7 se

encuentran en un plano y los pliegues 6 y 8 se apoyan entre sí, pero a solapa, como se muestra en la figura 3.

Los pliegues 6 y 8 se doblan entonces más y, en concreto, en cada caso alrededor de 180° con respecto al material de base respectivo, de tal manera que enganchan entre sí en la sección transversal como dos ganchos, de manera que resulta en esta zona un solape en general cuádruple. Esta zona 9 solapada de esta manera se fija entonces por medio de abrazaderas de sujeción 10, que atraviesan tres o bien cuatro capas (según el aparato de abrazadera utilizado) del trenzado y las conectan de forma duradera y fija entre sí. Las abrazaderas de sujeción 10 se colocan adyacentes entre sí a una distancia adecuada, no demasiado grande, como se representa con la ayuda de la figura 4. Entonces los pliegues 5 y 7 están alineados con un pliegue común de la estructura, que está constituida ahora por dos secciones trenzadas 1 y 2.

A continuación se prepara otra sección trenzada 3, que se recorta en la zona 18 entre su lado transversal b y su lado longitudinal c en la zona marginal, después de lo cual la zona marginal del lado b se dobla para formar un pliegue 11 alrededor de 90° hacia arriba y la zona marginal del lado c se dobla para formar un pliegue 12 alrededor de 90° hacia abajo, como se representa en la figura 5.

La sección trenzada 3 se coloca entonces con su pliegue 12 que se proyecta hacia abajo sobre la sección trenzada 1 con su pliegue 5 que se proyecta hacia arriba, de manera que los pliegues 5 y 12 se apoyan entre sí, apoyándose el pliegue 5 con su lado frontal superior en el lado inferior de la sección trenzada 3 y apoyándose el pliegue 12 con su lado frontal inferior en el lado superior de la sección trenzada 1. En esta posición, que se representa en la figura 6, se doblan los pliegues 12 y 5, respectivamente, alrededor de otros 90°, de manera que están doblados en casa caso alrededor de 180° con respecto al material de base respectivo y enganchan entre sí en forma de gancho en la sección transversal. Esta zona de los pliegues 5 y 12 colocados superpuestos con el material de base de las secciones trenzadas 1 y 2 que se encuentra por encima y por debajo, respectivamente, se fija de la misma manera que se ha descrito anteriormente a través de abrazaderas de sujeción 10, solamente una de las cuales se representa a modo de ejemplo en la figura 7. Se entiende que el número y la disposición de las abrazaderas de sujeción se pueden seleccionar de tal forma que se consigue una unión íntima buena conductora sobre toda la superficie de la zona de solape.

A continuación se recorta una cuarta sección trenzada 4 en la zona marginal 19 entre su lado longitudinal c y el lado transversal d, después de lo cual se dobla en el lado longitudinal c la zona marginal para formar un pliegue 13 alrededor de 90° hacia abajo, en cambio la zona marginal en el lado transversal d se dobla para formar un pliegue 14 igualmente alrededor de 90° hacia abajo. La estructura que resulta de esta manera (figura 7) se eleva por encima de las tres secciones trenzadas 1 a 3 ya conectadas entre sí, cuyos pliegues 11 y 7 sobresalen hacia arriba, de tal manera que los pliegues 14 y 11 así como los pliegues 7 y 13 se apoyan entre sí y, en concreto, de tal forma que el lado frontal del pliegue 14 que apunta hacia abajo se apoya sobre el lado superior de la sección de tejido 3 y el lado frontal del pliegue 11 que apunta hacia arriba se apoya en el lado inferior de la sección trenzada 4, de manera similar a los pliegues 7 y 13.

A continuación se doblan los pliegues 11 y 14 alrededor de otros 90°, de manera que enganchan entre sí en forma de gancho en la sección transversal, después de lo cual también en esta zona se colocan abrazaderas de sujeción 10 y de esta manera se fija la unión plegada (figura 9). Por último, se doblan los pliegues 7 y 13 que están todavía verticales, pero que engranan ya igualmente entre sí alrededor de otros 90° sobre un total de 180° y en esta posición se fijan por medio de abrazaderas de sujeción 10, de manera que se obtiene la estructura plana representada de forma esquemática en la figura 10 formada por un total de cuatro secciones trenzadas 1 a 4.

De la manera descrita anteriormente se pueden conectar entre sí un número discrecional de secciones trenzadas. Como muestran las representaciones, todas las secciones trenzadas están provistas en sus lados longitudinales 'a' con un pliegue doblado hacia arriba alrededor de 90° y en los lados longitudinales c con un pliegue doblado hacia abajo. Además, en el lado transversal superior d está previsto siempre un pliegue doblado hacia abajo y en el lado transversal inferior d está previsto siempre un pliegue doblado hacia arriba. Por lo tanto, el pliegue doblado alrededor de 90°, como se ha descrito anteriormente, se puede realizar ya antes del montaje.

En el material descrito anteriormente existe, por una parte, una alta flexibilidad, de manera que se pueden elevar en también ya en el lado del borde las secciones trenzadas fijadas en la pared, en el techo o en el suelo, pero, por otra parte, existe una buena plasticidad, de manera que el último proceso de plegamiento que debe realizarse en el lugar, a saber, la flexión alrededor de 90° hasta 180°, se puede realizar con la mano, sin que para ello sean necesarias herramientas especiales. La deformación plástica se realiza por medio de una simple flexión con la mano.

Lista de signos de referencia

1,2, 3, 4	Sección trenzada
a	Lado longitudinal derecho
b	Lado transversal inferior
c	Lado longitudinal izquierdo

	d	Lado transversal superior
	5, 6	Pliegue de 1
	7, 8	Pliegue de 2
	9	Zona de solape
5	10	Abrazaderas de sujeción
	11, 12	Pliegue de 3
	13, 14	Pliegue de 4
	15	Zona
	16	Anchura del pliegue
10	17	Esquina
	18	Zona
	19	Zona

REIVINDICACIONES

- 1.- Blindaje electromagnético para un espacio o un edificio, que está constituido por secciones trenzadas o secciones de rejilla (1 – 4) conductoras de electricidad, dispuestas a solapa y conectadas de forma conductora entre sí, que están conectadas eléctricamente con el potencial de tierra, caracterizadas porque las secciones trenzadas o de rejilla (1 – 4) están configuradas plegadas en la zona de solape (9), es decir, que están dobladas en la zona marginal alrededor de 180°, de manera que los pliegues (6, 8) de secciones trenzadas o de rejilla (1, 2) adyacentes están dispuestas de tal forma que éstas engranan entre sí en forma de gancho en la sección transversal, de manera que resultan coberturas múltiples en la zona de solape y bolsas abiertas, en las que encaja en cada caso un pliegue de la sección trenzada o de rejilla (1-4) adyacente, de manera que este pliegue es contactado desde ambos lados.
- 2.- Blindaje electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla adyacentes (1, 2; 1, 3; 3, 4; 2, 4) se solapan sobre toda su longitud y anchura.
- 3.- Blindaje electromagnético de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla (1 – 4) rodean totalmente por todos los lados el espacio a blindar o el edificio a blindar.
- 4.- Blindaje electromagnético de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla (1 – 4) están constituidas de metal, con preferencia de acero noble, de cobre o de una aleación de cobre.
- 5.- Blindaje electromagnético de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla (1 – 4) presentan una anchura de malla entre 0,1 y 1 mm.
- 6.- Blindaje electromagnético de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla (1 – 4) están constituidas de alambre metálico con un espesor del alambre entre 0,05 y 0,5 mm.
- 7.- Blindaje electromagnético de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla (1 – 4) están constituidas de alambre de cobre con un espesor del alambre entre 0,13 mm y 0,15 mm, y presentan una anchura de malla entre 0,35 mm y 0,40 mm.
- 8.- Blindaje electromagnético de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla en la zona del cimientto están constituidas de alambre de cobre con un espesor del alambre de hasta 5 mm y presentan una anchura de malla de hasta 1 cm.
- 9.- Blindaje electromagnético de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla (1 – 4) están conectadas mecánicamente entre sí en la zona de solape (9), con preferencia en la zona de los pliegues (6, 8) que engranan entre sí.
- 10.- Blindaje electromagnético de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla (1 – 4) están conectadas entre sí por aplicación de fuerza y en unión positiva en la zona de solape (9), con preferencia en la zona de los pliegues (6, 8) que engranan entre sí, por medio de abrazaderas de sujeción metálicas (10).
- 11.- Blindaje electromagnético de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones trenzadas o de rejilla (1 – 4) conectadas entre sí están fijadas por medio de una capa de revoque, de emplasto, de solado o de alquitrán que las atraviesa en el lado interior o en el lado exterior de la pared, techo o suelo.
- 12.- Blindaje electromagnético de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las secciones de trenzado o de rejilla (1 – 4) están colocadas en el lado exterior de una pared o techo y están cubiertas por una capa de aislamiento térmico, de manera que la capa de aislamiento térmico está fijada en la pared por medio de anclajes de plástico, que atraviesan el blindaje.

Fig. 1.

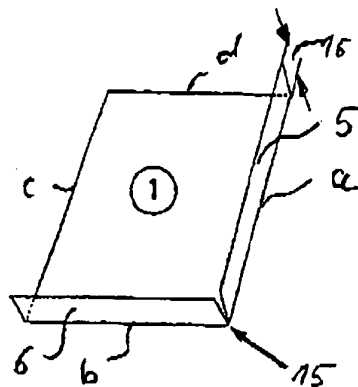


Fig. 2.

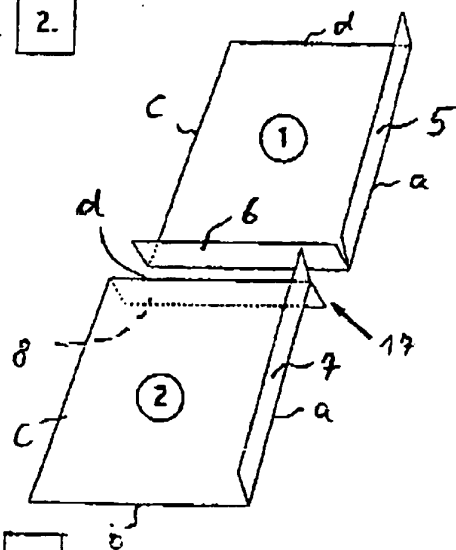


Fig. 3.

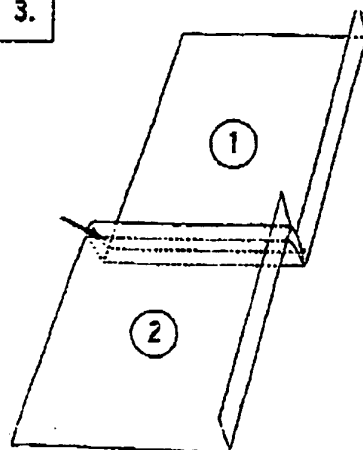


Fig. 4.

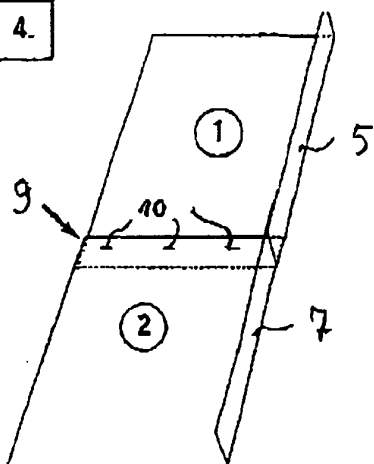


Fig. 5.

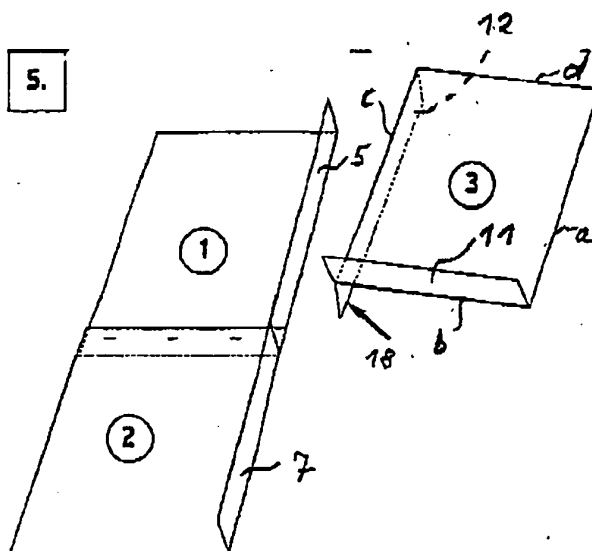


Fig. 6.

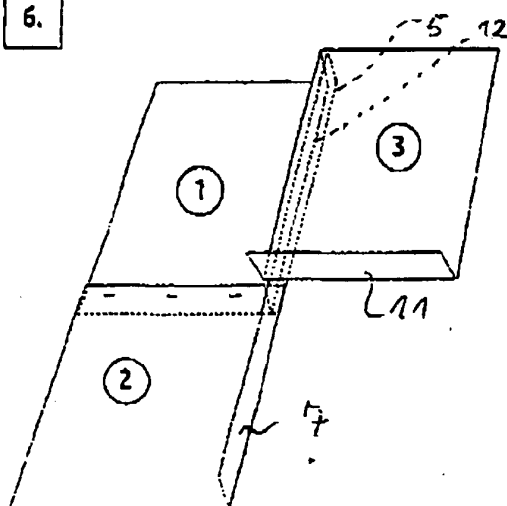


Fig. 7.

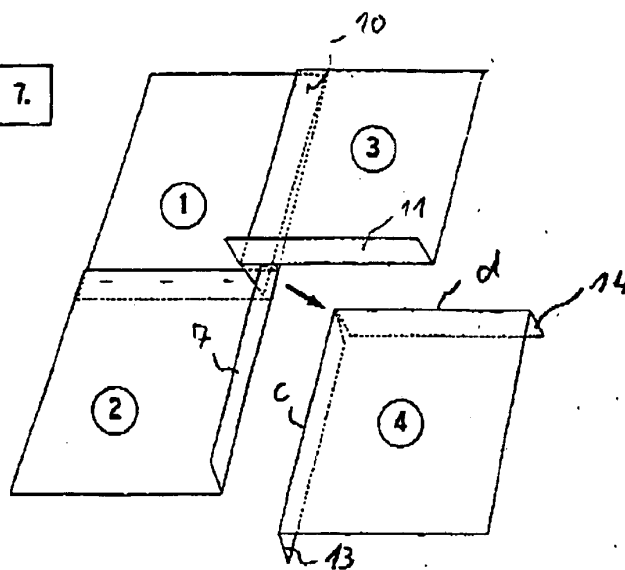


Fig. 8.

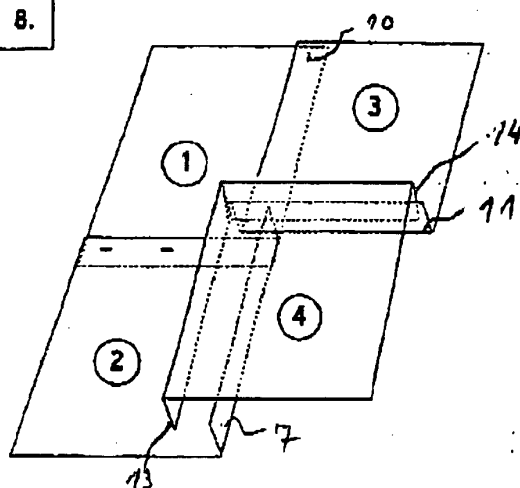


Fig. 9.

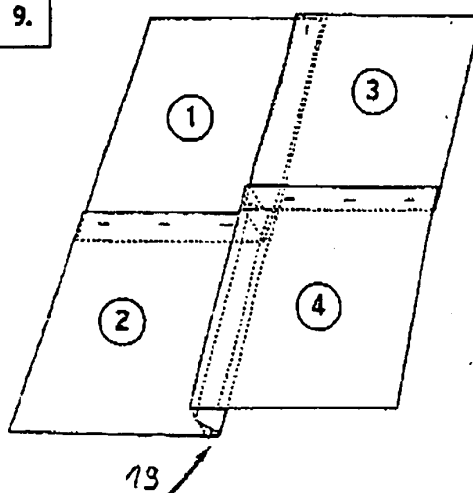


Fig. 10.

