

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 600 558**

51 Int. Cl.:

F21V 21/08 (2006.01)

F21S 4/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **10.08.2007 E 07015806 (8)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.08.2016 EP 1887279**

54 Título: **Tejido luminoso y procedimiento para su fabricación**

30 Prioridad:

11.08.2006 DE 102006037878

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

09.02.2017

73 Titular/es:

**HAVER & BOECKER OHG (100.0%)
CARL-HAVER-PLATZ
59302 OELDE, DE**

72 Inventor/es:

**SCHUMACHER, HELMUT;
MUCKERMANN, RALF;
RÖTTGER, RALF y
PIEKE, HERIBERT**

74 Agente/Representante:

ROEB DÍAZ-ÁLVAREZ, María

ES 2 600 558 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

Tejido luminoso y procedimiento para su fabricación

5 La presente invención se refiere a un tejido luminoso y a un procedimiento para su fabricación, así como a un procedimiento para reequipar telas metálicas con elementos luminosos, para fabricar con medios sencillos un tejido luminoso a partir de una tela metálica existente.

En el estado de la técnica se conocen telas metálicas que incluyen fuentes de luz integradas.

10 Así por el documento DE 101 27 299 A1 se ha dado a conocer una estructura superficial en forma p.ej. de una tela metálica en la que se fabrica una barra material de un conductor luminoso y una barra material de otro material. Mediante el conductor luminoso se posibilita acoplar luz en el borde del tejido que se emite por la longitud del conductor luminoso. El inconveniente en este caso es que la emisión de luz no puede controlarse espacialmente
15 dado que la fibra de luz siempre emite luz por la longitud total. Un inconveniente adicional es que la fibra de luz tiene que entretejerse durante la fabricación del tejido. Un reequipamiento de los tejidos existentes no es posible en la práctica.

20 Por el documento EP 1 486 598 A2 se ha dado a conocer un tejido metálico y un procedimiento para fabricar un tejido metálico en el que están integrados cuerpos conductores de luz en forma de cristales de vidrio. El inconveniente en este caso es que los mismos cristales de vidrio no emiten ninguna luz sino que dependen de una alimentación de luz externa.

25 Un inconveniente adicional es que tampoco en este caso es posible en la práctica ningún reequipamiento de tejidos existentes.

Con el documento US 6,793,360 B2 se ha dado a conocer un tejido de arquitectura iluminado en el que en el tejido están entretejidos elementos luminosos. Los elementos luminosos pueden ser p.ej. fibras ópticas que sustituyen a los hilos metálicos. También en este documento es prácticamente imposible reequipar un tejido existente.

30 El documento describe cadenas de luz US-A-5 791 765 que están reequipadas ellas mismas como red, o son adecuadas para el empleo en redes de hilos metálicos. En este caso, para fines de decoración se colocan varias lamparitas en una placa de plantilla especial por ejemplo en forma de una estrella y se cubre con una tela metálica. No obstante un método de este tipo no es flexible, dado que para cada forma deseada de la cadena de luz se requiere una plantilla de forma especial. También se muestra una configuración de la cadena de luz como red. Lo desventajoso en tales cadenas de luz es que la colocación de tales redes es muy laboriosa.

En la página web

40 <http://www.medienfassade.com/mediamesh.html>, el 10.08.2006 se da a conocer un tejido metálico con acceso público en el que se intercalan perfiles redondos en distancias definidas en la cadena del tejido. En los perfiles redondos abiertos están insertados diodos de luz. Sobre la superficie del tejido pueden reproducirse patrones de luz. Ya en la fabricación del tejido se entretejen perfiles redondos. El inconveniente en este caso es que la distancia mínima de dos perfiles redondos es grande. Un inconveniente adicional es que debe fabricarse un tejido especial.
45 Un reequipamiento de tela metálica convencional no es posible de manera efectiva para el sector de la arquitectura.

En el estado de la técnica es muy laborioso reparar defectos en los elementos luminosos o cuerpos conductores de luz. Para ello la tela metálica debe expandirse en cada caso en p.ej. la fachada de un edificio, y dado el caso desmontarse y a continuación deben cambiarse elementos luminosos individuales para cambiar el elemento defectuoso en cada caso.

50 Con el documento US 6,362,801 B1 se ha dado a conocer un dispositivo de visualización en el que sobre una red flexible están instalados módulos de visualización individuales con tres elementos luminosos de diferente color en cada caso que pueden dirigirse separado para emitir sobre una zona de visualización, p.ej. imágenes de televisión. Es desventajoso en este caso el gran gasto de montaje cuando sobre una superficie de visualización grande debe instalarse un número correspondiente de módulo de visualización.

60 Por lo tanto el objetivo de la presente invención es facilitar un tejido luminoso en el que sea posible de manera relativamente sencilla reparar elementos luminosos defectuosos y reequipar una fachada con poco esfuerzo

Además debe ser posible de manera relativamente sencilla reequipar una tela metálica existente.

Este objetivo se resuelve mediante un tejido luminoso con las características de la reivindicación 1, así como mediante el procedimiento para reequipar una tela metálica de acuerdo con la reivindicación 13.

65

- 5 El tejido luminoso según la invención de acuerdo con la reivindicación 1 presenta al menos una tela metálica y elementos luminosos, comprendiendo la tela metálica hilos metálicos de trama y de urdimbre. Los elementos luminosos del tejido luminoso están previstos en filas y columnas en la tela metálica y dispuestos de manera que los elementos luminosos pueden instalarse en una tela metálica montada de manera acabada. En este caso al menos dos de los elementos luminosos están dispuestos en un dispositivo de apoyo. Los elementos luminosos pueden instalarse entonces con el dispositivo de apoyo en la tela metálica. Al menos la pluralidad de los elementos luminosos puede dirigirse por separado, para emitir secuencias de imágenes visuales sobre la tela metálica. En este caso el dispositivo de apoyo comprende un riel.
- 10 El tejido luminoso de acuerdo con la invención ofrece muchas ventajas.
- 15 Una ventaja es que puede reequiparse una tela metálica montada de manera acabada de acuerdo con la invención con elementos luminosos de manera que telas metálicas existentes pueden transformarse en tejidos luminosos en el sector de la arquitectura.
- 20 Una ventaja considerable es que durante la reparación de elementos luminosos defectuosos no tiene que expandirse toda la tela metálica o desmontarse para efectuar la reparación.
- 25 Además durante la fabricación del tejido luminoso la tela metálica puede fabricarse de manera convencional, mientras que tienen que entretejerse piezas especiales de manera laboriosa en el tejido en el estado de la técnica anteriormente conocido.
- 30 En particular los elementos luminosos pueden colocarse en una tela metálica acabada o producida de manera superficial y preferentemente en una tela metálica montada. En particular los elementos luminosos pueden estar previstos en la tela metálica montada de manera intercambiable sin que sea necesario un desmontaje.
- 35 En un perfeccionamiento preferente al menos una parte de los elementos luminosos puede dirigirse por separado y en particular pueden dirigirse por separado esencialmente todos los elementos luminosos para reproducir informaciones sobre el tejido luminoso o representar patrones de luz y/o de color diferentes. El tejido luminoso de acuerdo con la invención es adecuado para visualizar informaciones, fotos, publicidad, arte así como para representar vídeos o imágenes de televisión o secuencias de imágenes visuales.
- 40 De manera preferente el tejido presenta un porcentaje considerable de superficie abierta que es mayor de 20 % y en particular mayor de 40 % de toda la superficie de tela metálica. En configuraciones preferentes el porcentaje de la superficie abierta asciende entre 55 y 70 % p.ej. a 64 o 68 %.
- 45 Un tejido luminoso de este tipo en la fachada de un edificio además de la posibilidad de representar informaciones, publicidad, etc. ofrece en particular también protección frente a la radiación solar y protección frente a lluvias fuertes, de manera que en este caso pueden reunirse varias funciones
- 50 En particular en países del sur un porcentaje considerable puede combatir la radiación solar que calienta un edificio, mientras por otro lado posibilita a los usuarios o habitantes del edificio percibir el entorno a través de las ventanas y a través del tejido luminoso. En el caso de un alto porcentaje de superficie abierta del tejido luminoso puede proporcionarse una vista casi sin obstáculos del ambiente desde el edificio.
- 55 Como material para los hilos de trama y de urdimbre de la tela metálica es adecuado en particular metal y preferentemente acero, que puede emplearse en la realización inoxidable. También es posible el empleo de latón y otros materiales metálicos y no metálicos.
- 60 En casos preferentes algunos hilos o hilos individuales pueden estar revestidos con plástico para aislar p.ej. eléctricamente los hilos correspondientes frente a otros hilos.
- 65 También es posible que una parte de los hilos metálicos se componga de un haz de hilos, p.ej. como hilos tejidos o como cuerda o similar.
- Se prefiere también el empleo de varas como hilos metálicos de trama y/o de urdimbre. También es posible insertar varas p.ej. en dirección horizontal e hilos metálicos o cuerdas en p.ej. dirección vertical que se presentan p.ej. parcialmente o totalmente como hilos tejidos.
- En todas las configuraciones el diámetro de los hilos metálicos es básicamente uno cualquiera, pero en particular se sitúa entre 0,2 mm y 15 mm. Se prefieren diámetros de 0,5 mm a 5 mm. También es posible el empleo de tubos con diámetros mayores o de hilos metálicos perfilados.
- Para fomentar la emisión de luz pueden estar previstos también conductores luminosos para conducir la luz radiada por los elementos luminosos a uno o varios puntos de salida de luz separados en cada caso. Los conductores luminosos pueden emplearse también para desviar o concentrar la luz solar que aparece o fuentes de luz separadas

en determinadas direcciones.

En perfeccionamientos preferentes de la invención está dispuesto un elemento luminoso en un dispositivo de apoyo o están dispuestos varios elementos luminosos en un dispositivo de apoyo común. Por ello se facilita el montaje
5 dado que mediante la colocación del dispositivo de apoyo se fijan simultáneamente varios elementos luminosos en la tela metálica.

Una ventaja esencial adicional es que los elementos luminosos no tienen que estar previstos a lo largo de la dirección de la trama de la tela metálica sino que los elementos luminosos pueden disponerse individualmente o
10 formando en cada caso varios hilos metálicos de trama y/o de urdimbre.

También es posible disponer varios elementos luminosos en un dispositivo de apoyo común que a su vez puede fijarse a cualquier punto adecuado de la tela metálica. El dispositivo de apoyo puede estar previsto en particular como elemento configurado lineal y recto que p.ej. puede, pero no tiene que orientarse, también a lo largo de la
15 dirección de la trama.

Sin embargo en oposición al estado de la técnica anteriormente conocido es posible también la orientación en la dirección de la urdimbre o incluso diagonalmente a la tela metálica. En determinadas configuraciones también pueden disponerse de manera ventajosa dispositivos de apoyo curvados u orientados en triángulo, de manera que
20 pueden instalarse dispositivos de apoyo con elementos luminosos dispuestos de acuerdo con un patrón predefinido p.ej. en forma circular o anular o de acuerdo con un contorno predeterminado.

Para mantener en gran medida la transparencia del tejido luminoso y/o para posibilitar a una persona una vista lo menos perturbada a través del tejido luminoso los dispositivos de apoyo se realizan preferentemente permeables a luz y en particular transparentes y de colores neutrales. Por ello se consigue que en el caso de una vista a través la
25 tela metálica esencialmente se perciben solamente los elementos luminosos pero no los dispositivos de apoyo.

En perfeccionamientos preferentes al menos un dispositivo de apoyo presenta al menos un dispositivo de apriete que en particular presenta al menos un gancho de apriete o al menos una ranura de apriete o similar. Un gancho de apriete doblado p.ej. de acero puede estar fijado de manera giratoria a un hilo metálico de trama y/o de urdimbre y presentar una zona de alojamiento que sirve para el alojamiento del dispositivo de apoyo. En el otro extremo del gancho de apriete puede estar previsto un dispositivo de retención que tras el alojamiento del dispositivo de apoyo en la zona de alojamiento se encastra en otro hilo metálico de trama y/o de urdimbre para fijar de esta manera el
30 dispositivo de apoyo en la tela metálica.

En otro perfeccionamiento preferente se emplea un dispositivo de apoyo que presenta una superficie con una óptica de acero fino. En particular el dispositivo de apoyo se compone de acero fino. En el dispositivo de apoyo preferentemente aproximadamente en forma de U en forma de un riel están dispuestos elementos luminosos que preferentemente están dispuestos sobre una placa de circuitos impresos.
35

El volumen restante del dispositivo de apoyo puede fundirse con un material de relleno. De manera preferente se emplea un material de relleno que está extraído de un grupo de materiales de relleno que comprende resina de poliéster, resina de poliuretano, resina epoxi, resina de silicona y de viniléster y similar.
40

Una ventaja considerable del empleo de un dispositivo de apoyo de acero fino es que tales dispositivos de apoyo son independientes de la climatología y casi indestructibles.
45

La disposición de los elementos luminosos directamente sobre una placa de circuitos impresos con un circuito eléctrico o electrónico para el accionar los elementos luminosos tiene la ventaja de los trayectos cortos entre la electrónica de control y elemento luminoso. Si adicionalmente los elementos luminosos se funden en el dispositivo de apoyo con un material de relleno, la electrónica de control de los elementos luminosos se protege de manera fiable sobre todo de las influencias del clima y de la humedad que mediante puentes de contacto en la electrónica de control podrían llevar a un comportamiento incorrecto o a daños de la electrónica.
50

Si se emplea un material de relleno transparente los cuerpos luminosos de los elementos luminosos individuales también pueden alojarse completamente en el material de relleno. En todos estos casos se alcanza una estructura compacta de los dispositivos de apoyo equipados con los elementos luminosos. Los elementos luminosos están alojados de manera segura frente a daños sobre o en los dispositivos de apoyo.
55

De manera preferente se emplea un material de relleno transparente. Entonces los elementos luminosos pueden fundirse de manera que la superficie emisora de luz de los elementos luminosos se cubre por la capa de relleno transparente. En otra configuración preferente puede emplearse un material de relleno de color y en particular oscuro o también negro que entonces llega hasta por debajo del comienzo de la superficie emisora de luz de los elementos luminosos. En una configuración preferente adicional los elementos luminosos están incrustados hasta el
60 borde superior en un material de relleno oscuro y además está dispuesta una capa de cubierta transparente, que se compone de una capa de vidrio o capa de plástico o de una capa de relleno adicional que está realizada
65

transparente.

5 En otra configuración particularmente preferente el dispositivo de apriete está alojado de manera imperdible en el dispositivo de apoyo o uno o varios dispositivos de apriete están fijados al dispositivo de apoyo al soldarse p.ej. o atornillarse. Por ejemplo el dispositivo de apriete puede extenderse alrededor del dispositivo de apoyo en forma de U en sección transversal y presentar en ambos extremos un estribo de sujeción en cada caso. Los estribos de sujeción están previstos para engancharse en la tela metálica y alcanzar una sujeción segura de los dispositivos de apoyo en la tela metálica. Para ello los estribos de sujeción pueden sujetar en cada caso rodeando un hilo metálico de urdimbre o un hilo metálico de trama de la tela metálica a modo de apriete. En un dispositivo de apoyo de este tipo
10 equipado con estribos de sujeción el dispositivo de apoyo puede pegarse con elementos luminosos alojados en él a la tela metálica, encastrando los estribos de sujeción en hilos metálicos de urdimbre o en hilos metálicos de trama la tela metálica y alojando el dispositivo de apoyo con los elementos luminosos.

15 Un dispositivo de apoyo de este tipo equipado con estribos de sujeción alojados de manera imperdible es muy sencillo de manejar y de montar. Los estribos de sujeción pueden estar atornillados o soldados al dispositivo de apoyo o los estribos de sujeción pueden presentar un marco p.ej. rectangular, que se encaja en el dispositivo de apoyo, de manera que durante el funcionamiento los estribos de sujeción están unidos de manera firme con el dispositivo de apoyo, pero encajadas como partes separadas antes del montaje primeramente en el dispositivo de apoyo, de manera que el dispositivo de apoyo se coloca conjuntamente con los estribos de sujeción en la tela
20 metálica o se separa de esta.

25 Alternativamente a ello también es posible, fijar el dispositivo de apoyo mediante un tornillo en la tela metálica, o prever en el dispositivo de apoyo una ranura de apriete o varias ranuras de apriete cuyo diámetro esté adaptado a los hilos metálicos de trama y/o de urdimbre de la tela metálica, para provocar mediante empuje de la ranura de apriete hacia los die hilos metálicos de trama y/o de urdimbre de la tela metálica una inmovilización del dispositivo de apoyo en la tela metálica.

30 Alternativamente a esto el dispositivo de apoyo puede fijarse mediante fuerzas magnéticas o pegamento o mediante un hilo metálico de acero en la tela metálica.

En todos estos casos el intercambio de componentes defectuosos es posible con poco esfuerzo, dado que en estos casos la tensión básica de la tela metálica montada no tiene que separarse para cambiar elementos luminosos.

35 En perfeccionamientos preferentes de la invención al menos un elemento luminoso al menos un diodo luminoso. De manera preferente un elemento luminoso presenta dos o tres o más diodos luminosos de diferente color que pueden dirigirse preferentemente separados, para provocar impresiones de color determinados de manera encauzada. Alternativamente al empleo de diodos luminosos también pueden emplearse otros medios de iluminación como p.ej. bombillas, elementos fluorescentes o lámparas halógenas etc.

40 Se prefiere también el empleo de ledes RGB o de sistemas de 3 chips con emisión de color o de sistemas en los que están dispuestos ledes sobre una placa de circuitos impresos. Particularmente preferente es también el empleo de diodos luminosos orgánicos.

45 En una configuración preferente adicional el suministro de energía para al menos un elemento luminoso se facilita a través de la tela metálica en la que hilos metálicos de urdimbre o de trama sirven como conductores de corriente. Para ello se aíslan p.ej. los puntos de cruce de la tela metálica para impedir un cortocircuito. También es posible, que hilos metálicos individuales estén configurados huecos, de manera que en el interior de los hilos metálicos de trama y/o de urdimbre huecos correspondientes puedan estar previstos uno o dos conductores para la alimentación de corriente.
50

55 En configuraciones ventajosas, al menos algunos, y en particular esencialmente todos los elementos luminosos pueden controlarse con señales inalámbricas, en particular con señales de radio, de infrarrojos o con señales ultrasónicas. De manera preferente está previsto entonces en cada caso un receptor para uno o varios elementos luminosos que recibe señales de radio correspondientes y transmite a los elementos luminosos asociados al receptor.

60 En configuraciones preferentes de la invención la distancia lateral de dos elementos luminosos asciende entre aproximadamente 10 y 250 mm, preferentemente asciende entre 25 y 75 mm y en particular aproximadamente a 50 mm. En este punto ha de indicarse que también son posibles desviaciones de $\pm 20\%$ de los valores mencionados.

En particular para grandes superficies también son posibles distancias laterales mayores de p.ej. 1 m o más.

65 En configuraciones particularmente preferentes la distancia horizontal y la distancia vertical de dos elementos luminosos son iguales o aproximadamente iguales. Por una misma distancia se entiende en el sentido de la invención también una distancia esencialmente igual de manera que son posibles desviaciones de $\pm 20\%$ y son fiables.

5 En perfeccionamientos preferentes es preferente una resolución asimétrica en dirección horizontal y vertical. Se ha comprobado que una resolución superior es más importante en dirección horizontal que en dirección vertical, de manera que la resolución en dirección horizontal se selecciona preferentemente mayor que en dirección vertical. Das relación de resolución horizontal y vertical es preferentemente mayor de 2 y puede presentar una relación de 10 o 20.

10 En todas las configuraciones pueden estar previstos elementos conductores de luz adicionales para desviar la luz de los elementos luminosos y/o luz solar irradiada. También la luz de elementos luminosos separados puede desviarse a través de los elementos conductores de luz.

15 De manera preferente puede controlarse al menos un elemento conductor de luz para influir en el paso de la luz a través del elemento conductor de luz. Por ejemplo pueden estar previstos laminillas transparentes o reflectoras ajustables o espejos. También es posible que se empleen pantallas de cristal líquido o *Liquid-Crystal-Displays* (sistemas LCD) o capas de cristal líquido, o similares para influir de manera encauzada en la transparencia de una capa. Se prefiere también el empleo de reflectores o lentes para la desviación o concentración.

20 En todas las configuraciones puede estar prevista una capa de cubierta transparente que puede componerse de vidrio como p.ej. vidrio flotado u otros tipos de vidrio. También es posible el empleo de vidrios plástico como p.ej. vidrio acrílico. El cubreobjetos puede estar realizado como vidrio blanco opaco y estar realizado p.ej. satinado, para alcanzar una distribución de luz homogénea. Aunque mediante el satinado del vidrio se reduce la intensidad de la luz emitida p.ej. un 10 o 15 % sin embargo para ello se alcanza una iluminación homogénea y se impiden efectos Moiree, o que aumenta considerablemente la calidad de observación.

25 En perfeccionamientos preferentes de la invención la distancia de los hilos metálicos de trama y de urdimbre es diferente, pudiendo ser el grosor de los hilos metálicos de trama y de urdimbre similar o incluso igual.

30 En el caso de tejido luminoso de acuerdo con la invención o en el caso de la unidad luminosa de acuerdo con la invención en lugar de una tela metálica puede emplearse también un enrejado metálico, hilo metálico tricotado o una red de hilos metálicos en la que están dispuestos los elementos luminosos.

35 La invención está orientada también a un elemento de fachada transparente que comprende una unidad de soporte transparente y elementos luminosos, en el que los elementos luminosos por separado están dispuestos en la unidad de soporte de manera que es posible un reequipamiento de elementos de fachada existentes con las unidades de soporte con elementos luminosos.

De manera preferente la unidad de soporte es una tela metálica, pero puede estar configurada también como un hilo metálico tricotado, un enrejado metálico o una red de hilos metálicos o dado el caso como una chapa perforada.

40 De manera preferente en el caso de un elemento de fachada transparente una distancia de dos hilos metálicos orientados en vertical unos entre sí es mayor que una distancia de dos hilos metálicos orientados en horizontal entre sí.

45 De manera preferente, en el caso del elemento de fachada están previstos grupos transparentes de dos, tres, cuatro o cinco hilos metálicos verticales, estando dispuestos en cada grupo los hilos metálicos contiguos pegados unos respecto a otros, mientras que la distancia de un grupo respecto al grupo contiguo es considerablemente mayor que la distancia de hilo metálico dentro de un grupo.

50 En el caso del procedimiento para reequipar una tela metálica con elementos luminosos de acuerdo con la invención los elementos luminosos se aplican en filas y columnas en la tela metálica de gran superficie acabada p.ej. desde atrás y se fijan en ese lugar. En este caso están previstos varios elementos luminosos en un dispositivo de apoyo que se coloca entonces en la tela metálica.

55 Los elementos luminosos pueden aplicarse individualmente o pueden montarse previamente en un dispositivo de apoyo separado que se instala en la tela metálica. El procedimiento para reequipar es adecuado también de manera idéntica para fabricar un tejido luminoso.

Fig. 1 una vista delantera de un tejido luminoso de acuerdo con la presente invención para utilizarse en el sector de la arquitectura;

60 Fig. 2 un fragmento ampliado de la vista delantera del tejido luminoso de acuerdo con la Fig. 1;

Fig. 3 una vista lateral del tejido luminoso de acuerdo con la Fig. 2;

Fig. 4 un gancho de apriete del tejido luminoso de acuerdo con la Fig. 2;

65

Fig. 4a un gancho de apriete adicional para un tejido luminoso de acuerdo con la Fig. 2;

Fig. 5 una vista lateral de un tejido luminoso adicional de acuerdo con la invención;

Fig. 6 un terminal roscado para fijar los elementos luminosos al tejido luminoso de acuerdo con la Fig. 5;

5 Fig. 7 una vista lateral de un tercer tejido luminoso de acuerdo con la invención;

Fig. 8 una vista lateral de un cuarto tejido luminoso de acuerdo con la invención;

Fig. 9 una vista delantera de un quinto tejido luminoso de acuerdo con la invención;

10 Fig. 10 una vista lateral del tejido luminoso de acuerdo con la Fig. 9;

Fig. 11 una vista lateral de un tejido luminoso adicional con otros dispositivos de apriete; y

15 Fig. 12 una sección transversal de un dispositivo de apoyo.

En las figuras 1 a 4 está representada un primer ejemplo de realización del tejido luminoso de acuerdo con la invención 1. En la figura 1 está representado un fragmento de una vista delantera de un tejido luminoso que comprende elementos luminosos 5 dispuestos en una tela metálica 2. La tela metálica 2 presenta hilos metálicos de trama 3 e hilos metálicos de urdimbre 4 orientados en perpendicular a aquellos.

20 En el ejemplo de realización presente, tres hilos metálicos de urdimbre 4 forman en cada caso un grupo de hilos metálicos de urdimbre 24 o 25. Dentro de los grupos individuales 24, 25 la distancia lateral de los hilos metálicos de urdimbre individuales es muy escasa y solo algo mayor que la del diámetro de hilo metálico de los hilos metálicos de urdimbre, mientras que la distancia lateral de un grupo 24 con respecto al siguiente grupo 25 es considerablemente mayor y en este caso en el ejemplo de realización asciende a más de diez veces. Entre otras cosas por ello se alcanza un porcentaje abierto elevado del tejido luminoso de manera que es posible una vista general solo un poco impedida a través del tejido luminoso 1.

30 En este caso en el ejemplo de realización la distancia horizontal 11 de los elementos luminosos individuales es aproximadamente igual a la distancia vertical 12 de dos elementos luminosos y los elementos luminosos son en conjunto aproximadamente equidistantes por la superficie del tejido luminoso 1. Mediante la disposición equidistante de los elementos luminosos el tejido luminoso 1 es perfectamente adecuado para representar imágenes geométricas o también de imágenes o figuras fijas o móviles, así como fotos o también vídeos. También una resolución asimétrica es posible, siendo la resolución horizontal preferentemente superior a la resolución vertical.

40 La distancia de los elementos luminosos 5 asciende en este caso a aproximadamente 50 mm, pero puede ascender en otras configuraciones también a 25 mm, 50 mm, 100 mm o 200 mm (aproximadamente a 8 pulgadas). En la distancia presente en este caso de 50 mm (aproximadamente 2 pulgadas) se alcanza una resolución de puntos de imagen 320 x 240 en el caso de un tamaño de tejido de 16 m x 12 m y una resolución VGA de puntos de imagen 640 x 480 en el caso de un tamaño de tejido de 32 m x 24 m. Tales superficies se proporcionan en muchas fachadas de edificios publicitarios o de edificios de varios pisos de manera que es necesario un empleo ancho. También es posible una pantalla de vídeo en estadios o plazas públicas o similares que pueden emplearse en eventos deportivos u otros de gran escala para la transmisión de imágenes.

45 Los elementos luminosos 5 individuales en el ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 1 - 4 están montados en un dispositivo de apoyo 6 realizado como riel 7. El riel 7 se fija en la tela metálica 2 mediante un dispositivo de apriete 8 realizado como gancho de fijación 9. Para ello uno de los extremos 15 del gancho de fijación 9 está fijado de manera basculante a un hilo metálico de trama 3 y el otro extremo 16 del gancho de fijación 9 se inmoviliza en otro hilo metálico de trama 3 de la tela metálica 2, mientras que el riel 7 se aloja en una zona de alojamiento del gancho de fijación 9 y allí se enclava en el tejido luminoso 1.

50 En la Fig. 4a está representada una variante del gancho 9 que está enganchado en el extremo 16 en el tejido y con el otro extremo 15 se encastra en el tejido para fijar el dispositivo de apoyo 6.

55 El riel 7 con los elementos luminosos 5 está montado en el lado trasero de la tela metálica 2. Los elementos luminosos individuales sobresalen parcialmente a través de puntos abiertos en la tela metálica 2. Por ello se presenta una buena protección de los elementos luminosos 5 frente a las influencias externas como granizo o actos de vandalismo, en particular cuando los elementos luminosos se montan un poco más retraídos de lo que se representa en la Fig. 3. En configuraciones especiales puede estar prevista también una persiana o persiana enrollable separada que protege a los elementos luminosos y al tejido luminoso cuando no se usan.

60 El tejido luminoso de acuerdo con la invención 1 es adecuado para el empleo en el interior y en el exterior. Por ejemplo una pared interior puede estar provista con un tejido luminoso de gran superficie que durante el funcionamiento luminoso muestra una imagen de televisión mientras que sin luz puede servir como revestimiento de pared de alta calidad. En perfeccionamientos pueden emplearse elementos luminosos electrónicos, de manera que

puede alcanzarse una densidad más alta de los puntos luminosos.

Si el tejido luminoso 1 se emplea como elemento de fachada transparente 1 se emplea principalmente en el entorno de exteriores.

5 Una vista en planta del ejemplo de realización de acuerdo con las figuras 5 y 6 corresponde esencialmente a la vista en planta de la figura 1, de manera que en la explicación de la variante representada en las figuras 5 y 6 solamente se tratarán las diferencias con respecto al ejemplo de realización anterior. En la vista lateral representada en la figura 5 de un tejido luminosos 1 los elementos luminosos 5 están también alojados en un dispositivo de apoyo 6 que puede estar asimismo realizado como riel 7.

15 A diferencia del ejemplo de realización anterior para la fijación del dispositivo de apoyo 6 en el tejido luminoso 1 se emplea un dispositivo de apriete 8 con una rosca 17. Para la fijación el dispositivo de apoyo 6 está inmovilizado con el estribo de sujeción del dispositivo de apriete 8 en el tejido.

20 En la variante representada en la figura 7 el elemento de apoyo 6 comprende ranuras de apriete 18 y 19, que se empujan hacia los hilos metálicos de urdimbre o de trama de la tela metálica y por tanto se enclavan. También en esta posibilidad de fijación se alcanza un asiento seguro del dispositivo de apoyo 6 o de los elementos de iluminación 5 en la tela metálica. El diámetro de las ranuras de apriete 18 y 19 se adapta a los diámetros de los hilos metálicos (hilos metálicos de trama, hilos metálicos de urdimbre).

25 En el lado trasero del dispositivo de apoyo 6 de la figura 7 pueden distinguirse tres líneas. En este caso especial sirven dos de las tres líneas como suministro de corriente. El tercer conducto sirve junto con la masa del suministro de corriente como línea de datos. La comunicación de datos puede implementarse como sistema de bus, en particular como circuito en serie autodireccionable. Es también posible un cableado convencional separado de cada elemento luminoso individual.

30 En una configuración adicional del sistema pueden colocarse uno o varios elementos luminosos, que pueden emitir en cada caso uno o varios colores, sobre una placa de circuitos impresos común. Estas placas de circuitos impresos comunes se conectan entonces entre sí con un sistema de cuatro líneas y con el control. Aunque en este caso sirven dos líneas para el suministro de corriente y dos líneas como líneas de datos.

35 Ambos sistemas pueden realizarse también como sistemas de dos conductores en el que sobre los conductores para la transmisión de energía se modulan también señales de datos. La comunicación de datos puede tener lugar también mediante conductores luminosos. En una configuración adicional preferente el direccionamiento y/o el suministro de energía al menos de un elemento luminoso o varios elementos luminosos se realiza por conductos separados, en el que los elementos luminosos están conectados entre sí particularmente mediante un sistema de bus.

40 En el ejemplo de realización representado en la figura 7 el dispositivo de apoyo está previsto en el lado trasero 20 de la tela metálica 2 del tejido luminoso 1 y el elemento luminoso 5 sobresale a través de la tela metálica, de manera que los elementos luminosos 5 sobresalen hasta el lado delantero 21 de la tela metálica. Visto desde delante los elementos luminosos 5 dispuestos en los rieles transparentes 7 apenas destacan en el estado desconectado.

45 El ejemplo de realización mostrado en una vista lateral en la figura 8 muestra una tela metálica 1, en la que el dispositivo de apoyo 6 no está previsto en el lado trasero 20 del tejido luminoso 1 sino en el lado delantero 21 del tejido luminoso 1. También en este ejemplo de realización el riel o el dispositivo de apoyo 6 se encaja o se sujeta con grapas en los hilos metálicos de la tela metálica.

50 En el ejemplo de realización representado en las figuras 9 y 10 cada elemento luminoso individual 5 dispone de un dispositivo de apoyo 6 separado, que puede instalarse entonces en los hilos metálicos de urdimbre o de trama de la tela metálica, al enclavarse el dispositivo de apoyo con las ranuras de fijación 18 y 19 en los hilos metálicos del tejido luminoso 1.

55 En la Fig. 11 se muestra un ejemplo de realización adicional en una vista lateral. En el lado trasero 20 de un tejido luminoso 1 está previsto en el tejido luminoso 1 un dispositivo de apoyo 6 realizado en este caso como riel perfilado en forma de U. El riel 6 se apoya en la tela metálica 2 y se extiende a través del ancho de uno o varios segmentos de tela metálica que normalmente presentan un ancho de tejido entre aproximadamente 50 cm y 10 m.

60 También en este ejemplo de realización el dispositivo de apoyo 6 está sujeto en varios puntos en la tela metálica 2 mediante un dispositivo de apriete 8 realizado como estribo de sujeción o gancho 9. En este caso ambos extremos 15 y 16 del gancho de fijación 9 están diseñados de igual manera. Para el montaje el riel 7 se sujeta en el lugar previsto en la tela metálica 2, y los ganchos 9 se insertan en distancias predeterminadas mediante el riel 7 y se grapan en la tela metálica 2 de manera que se produce una unión firme entre el riel 7 y la tela metálica 2.

65

En una configuración adicional los ganchos 9 se instalan de manera fija en distancias predeterminadas de p.ej. 30 cm o 50 cm o similar al riel 7, de manera que todo el riel 7 se encaja o se grapa con los ganchos 9 en la tela metálica.

- 5 Una ventaja de una configuración de este tipo es que para el montaje solamente tiene que emplearse el riel 7 dado que los ganchos 9 ya están integrados en el riel. En ambos casos anteriormente descritos mediante un encaje sencillo de los rieles la tela metálica 2 una tela metálica normal en una fachada puede transformarse en un tejido luminoso o mediante una retirada del rieles un tejido luminoso puede transformarse en una tela metálica normal.
- 10 Una configuración posible adicional del riel 7 se muestra en la Fig. 12 en sección transversal. En el perfil en forma de U del riel 7 está introducida una placa de circuitos impresos 32, que en la representación de acuerdo con la Fig. 12 se extiende aproximadamente por todo el ancho libre entre los lados de la U del perfil en U. También es posible un ancho más reducido.
- 15 Sobre la placa de circuitos impresos 32 están incluidos los circuitos previstos para el control de los elementos luminosos 5 y los elementos luminosos 5 están dispuestos en distancias predeterminadas. De esta manera la placa de circuitos impresos 32 forma una unidad compacta que está alojada bien protegida die en el riel 7. Para la protección frente a la humedad e influencias mecánicas el volumen en el riel se llena mediante un material de relleno 33 que en este caso en el ejemplo de realización puede componerse de diferentes materiales y p.ej. puede ser un
- 20 material de resina acrílica o silicona.

La superficie exterior 35 del riel 7 presenta en particular la apariencia de acero fino. De manera preferente el riel 7 se compone de acero fino, para generar una elevada estabilidad y un aspecto unitario con la tela metálica 2 que se compone también preferentemente de acero fino. Mediante el empleo de rieles de acero fino los dispositivos de apoyo se unen perfectamente a la tela metálica.

25

La línea de puntos 36 indica en la figura 12 la capa de una posible capa de cubierta que puede estar realizada como capa separada de vidrio o de plástico. También es posible, y preferente, una capa superior de un material de relleno transparente mientras que la capa inferior puede componerse de material de relleno oscuro o negro.

30

REIVINDICACIONES

- 5 1. Tejido luminoso (1) con al menos una tela metálica (2) y con elementos luminosos (5), comprendiendo la tela metálica hilos metálicos de trama (3) y de urdimbre (4), estando previstos y dispuestos los elementos luminosos (5) en filas y columnas en la tela metálica (2), de manera que los elementos luminosos (5) pueden instalarse en una tela metálica (2) montada de manera acabada, en el que al menos dos de los elementos luminosos (5) están fijados a un dispositivo de apoyo (6) y están fijados con el dispositivo de apoyo (6) a la tela metálica (2), pudiendo dirigirse al menos la pluralidad de los elementos luminosos (5) por separado, para emitir secuencias de imágenes visuales sobre la tela metálica (2) **caracterizado por que** el dispositivo de apoyo (6) comprende un riel (7).
- 10 2. Tejido luminoso (1) de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que el dispositivo de apoyo (6) está realizado transparente.
- 15 3. Tejido luminoso de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, en el que los elementos luminosos están dispuestos sobre una placa de circuitos impresos, que está alojada por el riel.
- 20 4. Tejido luminoso de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que la placa de circuitos impresos está fundida en el riel con un material de relleno.
- 25 5. Tejido luminoso (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el dispositivo de apoyo (6) comprende al menos un dispositivo de apriete (8), que presenta al menos un gancho (9).
- 30 6. Tejido luminoso de acuerdo con la reivindicación anterior, en el que el gancho (9) está unido de manera imperdible con el dispositivo de apoyo.
- 35 7. Tejido luminoso (1) de acuerdo con al menos una de las reivindicaciones 1 a 4, en el que el dispositivo de apoyo (6) comprende al menos un dispositivo de apriete (8), que presenta al menos una ranura de apriete.
- 40 8. Tejido luminoso (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores en el que los elementos luminosos (5) o el dispositivo de apoyo (6) están fijados en la tela metálica (2) mediante apriete, roscado, adhesión, fuerzas magnéticas, encaje o con una grapa.
- 45 9. Tejido luminoso (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que al menos un elemento luminoso (5) comprende al menos dos o tres unidades luminosas de diferentes características de calor, o en el que la característica de color del elemento luminoso (5) puede ajustarse.
- 50 10. Tejido luminoso (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el direccionamiento y/o el suministro de energía al menos de un elemento luminoso (5) se facilita a través de la tela metálica (2).
11. Tejido luminoso (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que el direccionamiento y/o el suministro de energía al menos de un elemento luminoso (5) se realiza por conductos separados, en el que los elementos luminosos (5) están conectados entre sí particularmente mediante un sistema de bus.
12. Tejido luminoso (1) de acuerdo con una de las reivindicaciones anteriores, en el que la distancia lateral de dos elementos luminosos (5) asciende entre 25 mm y 500 mm, en particular aproximadamente 50 mm.
13. Procedimiento para reequipar una tela metálica (2) con elementos luminosos (5), en el que los elementos luminosos (5) se aplican en filas y columnas en la tela metálica (2) de gran superficie acabada y se fijan allí, fijándose varios elementos luminosos (5) a un dispositivo de apoyo (6) que comprende un riel (7), que se fija entonces a la tela metálica (2) para emitir secuencias de imágenes visuales sobre la tela metálica.
14. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, en el que el dispositivo de apoyo (6) está sujeto con grapas.

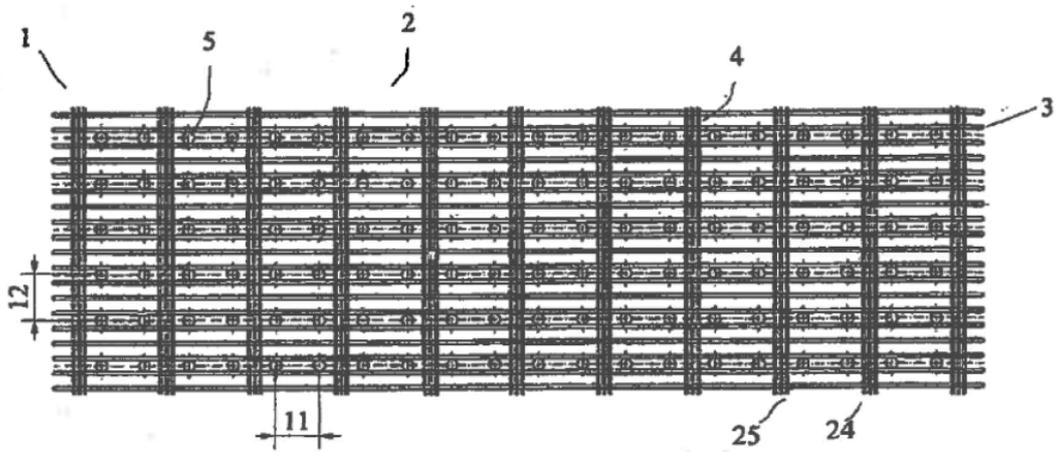


Fig. 1

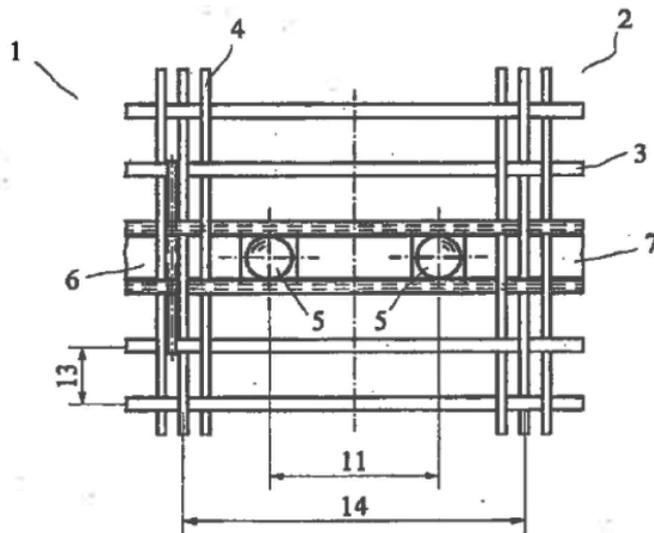


Fig. 2

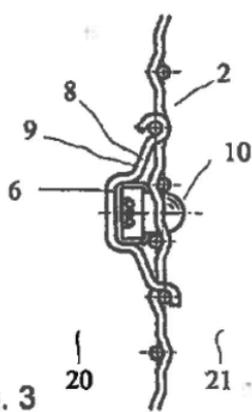


Fig. 3

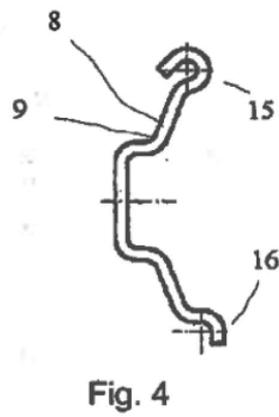


Fig. 4

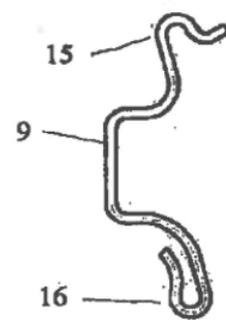


Fig. 4a

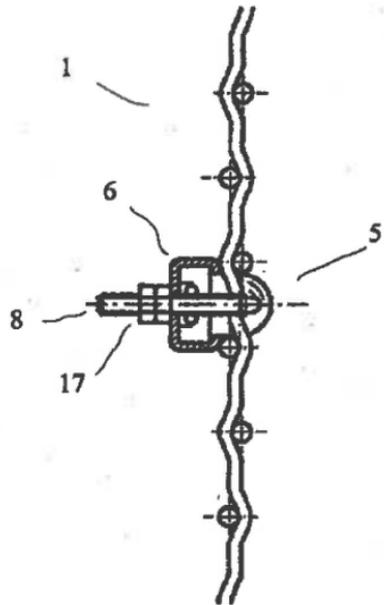


Fig. 5

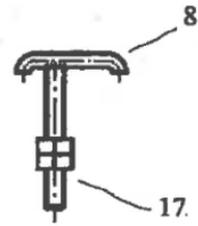


Fig. 6

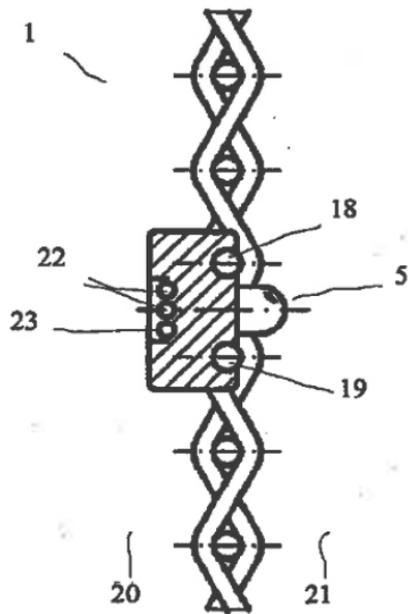


Fig. 7

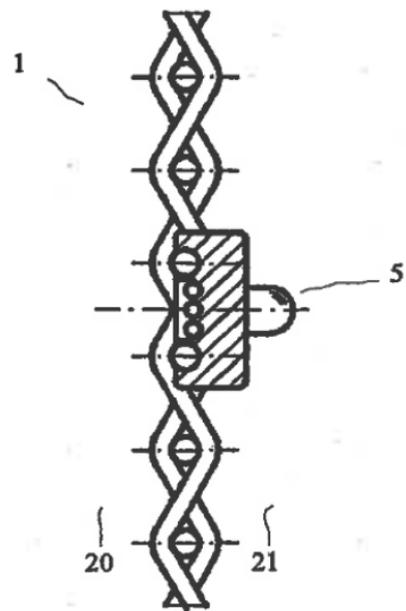


Fig. 8

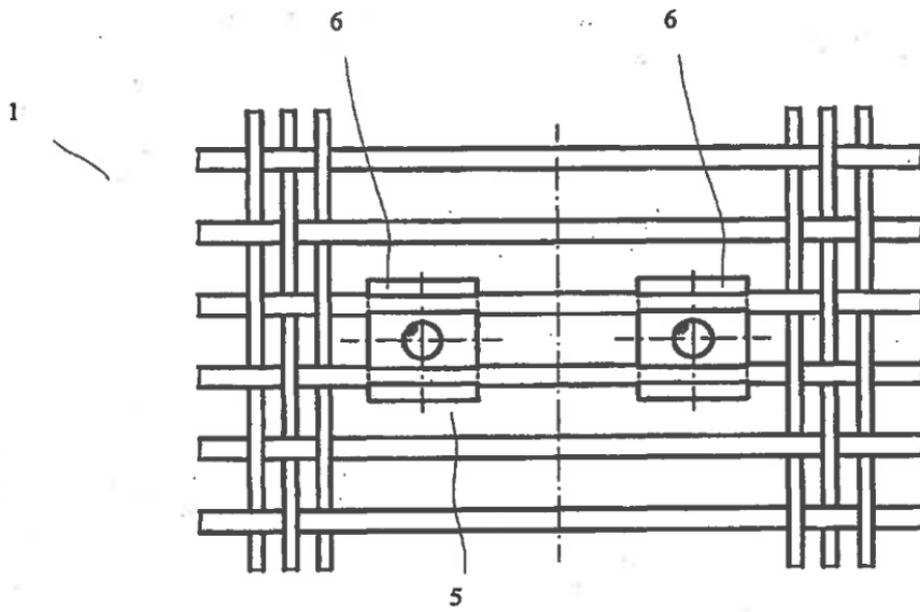


Fig. 9

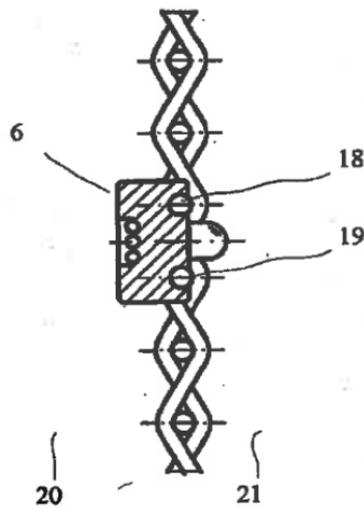


Fig. 10

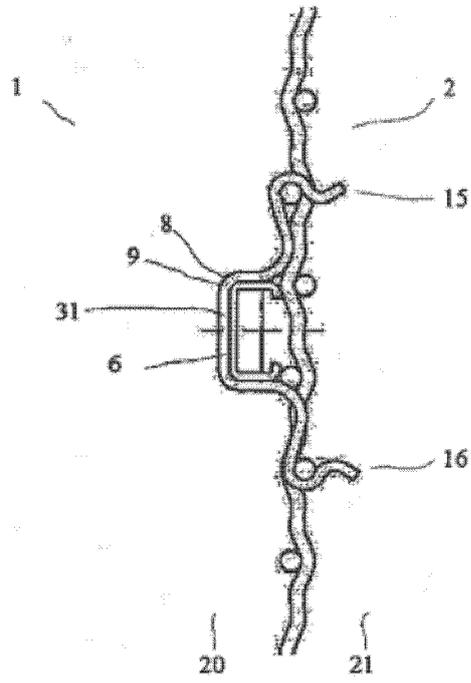


Fig. 11

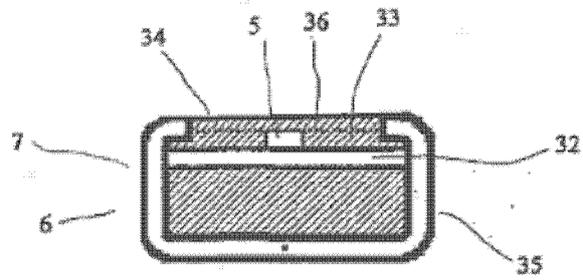


Fig. 12