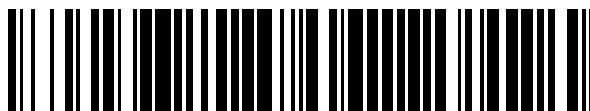


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 388 467**

51 Int. Cl.:
D05C 17/02 (2006.01)
G08B 5/36 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08851790 .9**
96 Fecha de presentación: **14.11.2008**
97 Número de publicación de la solicitud: **2212460**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **04.08.2010**

54 Título: **Tejido empenachado**

30 Prioridad:
23.11.2007 EP 07121400
04.03.2008 EP 08152239

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
15.10.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
15.10.2012

73 Titular/es:
KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.
GROENEWOUDSEWEG 1
5621 BA EINDHOVEN, NL

72 Inventor/es:
VAN HERPEN, Maarten, M., J., W.

74 Agente/Representante:
Zuazo Araluze, Alexander

ES 2 388 467 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 empenachado.

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere a tejido empenachado, en particular a un tejido empenachado que comprende una capa de soporte primaria, hilos que forman penachos en un primer lado de la capa de soporte primaria, una capa de adhesivo proporcionada en un segundo lado de la capa de soporte primaria opuesta al primer lado y una fuente de luz.

Antecedentes de la invención

Los tejidos empenachados se fabrican normalmente proporcionando un soporte primario con hilos que forman penachos en su lado orientado hacia el usuario durante el uso. Ejemplos de tejidos empenachados incluyen alfombras, materiales textiles de tapicería y paños. A lo largo de toda la descripción, una alfombra se considera como ejemplo de tejidos empenachados para explicar la presente invención. Se entenderá que la mayoría de las ventajas de la presente invención explicadas en relación con las alfombras también son aplicables para otros tipos de tejidos empenachados tales como materiales textiles de tapicería y paños.

Las alfombras comprenden generalmente una capa de soporte primaria dotada de hilos que forman penachos, una segunda capa de soporte, una capa de adhesivo proporcionada entre la capa de soporte primaria y la segunda capa de soporte. Los hilos penetran en la capa de soporte primaria para formar penachos que sobresalen de la superficie de pelo sobre la que las personas pueden caminar. Están presentes puntadas en el lado opuesto. La capa de adhesivo presente en el lado de puntadas adhiere las puntadas a la capa de soporte primaria y mantiene los penachos en su sitio, así como adhiere la capa de soporte primaria y la segunda capa de soporte.

Tal como se usa en esta descripción, el término "segunda capa de soporte" incluye la capa de soporte que forma la superficie de la alfombra opuesta de la superficie de pelo. Una capa de este tipo normalmente se denomina "capa de soporte secundaria" y está disponible comercialmente. Estas "capas de soporte secundarias" tienen la ventaja de que son muy adecuadas para soportes de alfombra y encajan bien con el método de fabricación de alfombras usado en las fábricas de alfombras. Sin embargo, ha de observarse que una segunda capa de soporte no se limita a una capa de soporte secundaria, y que pueden estar presentes capas adicionales en el lado de la segunda capa de soporte orientado alejándose de la capa de adhesivo.

Para muchas aplicaciones, se requiere que las alfombras pasen varios ensayos. Las alfombras pueden someterse a ensayo para determinar, entre otras cosas, la conservación del aspecto, resistencia del color a la luz, limpieza y frotado, ligadura del penacho, resistencia a la exfoliación y propensión a la acumulación de cargas electrostáticas. Un ensayo de conservación del aspecto puede realizarse usando el tambor Hexapod, el tambor Vettermann o el tambor Tetrapod. En estos ensayos, se deja caer una bola con múltiples pies de modelado de salientes sobre la superficie de pelo de una alfombra, y posteriormente se evalúa el aspecto. Ejemplos del método de ensayo de conservación del aspecto se describen en las normas ISO TR 10361 e ISO/CD 12950 y ASTM D-5252 de las directrices del *Hexapod Drum Tester* (dispositivo de prueba de tambor Hexapod). La resistencia a la exfoliación de la segunda capa de soporte del soporte primario puede realizarse según un ensayo descrito en la norma ASTM D-3936. Un ensayo para determinar la resistencia de la adhesión de las puntadas a la estructura de capa de soporte puede ser la norma ASTM D1355. También puede ser necesario someter a ensayo la segunda capa de soporte de la alfombra para determinar la permeabilidad al aire. Durante el curado de los aglutinantes, los aglutinantes vaporizados deben poder escapar de los soportes. La permeabilidad al aire de la segunda capa de soporte puede someterse a ensayo según la norma ASTM D-737.

El documento WO2006/057531 da a conocer una estera emisora de luz para vehículos. La estera emisora de luz comprende una parte de alfombra cubierta con muchos cilios para los fines de insonorización, calidez y absorción de impactos y que tiene una abertura en una parte de la misma; una lámina de decoración transparente que tiene diseños decorativos que corresponden a la forma de la abertura de la parte de alfombra y que soporta la parte de alfombra; una lámina de soporte que tiene un rebaje con una forma que corresponde a las formas de la abertura y los diseños decorativos para soportar la lámina de decoración transparente; una lámina emisora de luz transparente que tiene un tamaño que permite que se monte en el rebaje de la lámina de soporte; una pluralidad de LED instalados en una pluralidad de hendiduras de inserción, respectivamente, formados a lo largo de bordes de la lámina emisora de luz transparente; una unidad de fuente de alimentación para suministrar energía eléctrica a los diodos emisores de luz; y un aglutinante para unir la parte de alfombra, la lámina de decoración transparente y la lámina de soporte.

En una disposición de este tipo, los cilios no están presentes en la parte de la abertura en la parte de alfombra, por encima de la lámina emisora de luz. Esta parte de abertura sin cilios no tiene propiedades de insonorización, calidez y absorción de impactos. Esto da como resultado que la parte emisora de luz tenga una limitación en su tamaño.

El documento EP-A-0 261 811 da a conocer una capa de soporte primaria que comprende orificios para las fuentes de luz y el documento EP-A-0 155 157 da a conocer cables de fibra óptica que tienen terminales entre los pelos de la alfombra.

5 Sumario de la invención

Un objeto de la invención es proporcionar un tejido empenachado mejorado.

Este objeto se logra mediante la presente invención que proporciona un tejido empenachado que comprende:

- 10
- una capa de soporte primaria que es sustancialmente permeable a la luz,
 - hilos que forman penachos en un primer lado de la capa de soporte primaria,
 - 15 - una capa de adhesivo proporcionada en un segundo lado de la capa de soporte primaria opuesta al primer lado, y
 - una fuente de luz y una disposición de conductor para la fuente de luz dispuesta en una posición orientada hacia el segundo lado de la capa de soporte primaria,

20 en el que la capa de adhesivo, la fuente de luz y la disposición de conductor, se disponen para permitir que la luz procedente de la fuente de luz alcance la capa de soporte primaria, y en el que la fuente de luz está colocada bajo la capa de soporte primaria.

25 Un elemento que es sustancialmente permeable a la luz se refiere por ejemplo a un elemento a través del cual se permite que se transmita al menos una parte de la luz que incide sobre el elemento. El elemento puede estar fabricado parcial o completamente de un material translúcido, o el elemento puede tener aberturas a través de las cuales puede penetrar la luz.

30 La invención se basa en la comprensión de que los hilos que forman penachos del tejido forman una estructura que tiene suficientes aberturas para transmitir luz, aunque el tejido parezca ser opaco al ojo humano. Por motivos de aspecto, los penachos se proporcionan de tal manera que la capa de soporte primaria no es visible, pero que la luz puede penetrar todavía a través de la estructura de penachos. La colocación de una fuente de luz bajo una capa de soporte primaria que es permeable a la luz da como resultado que la luz procedente de la fuente de luz se emite desde la superficie empenachada.

35 Un tejido empenachado de este tipo tiene la ventaja de que tiene una limitación de tamaño menor que la parte emisora de luz.

40 La capa de adhesivo que mantiene los penachos en su sitio también puede usarse para mantener la fuente de luz y la disposición de conductor en su sitio bajo la capa de soporte primaria. La fuente de luz puede colocarse entre el segundo lado de la capa de soporte primaria y la capa de adhesivo. Puede(n) proporcionarse una(s) abertura(s) en la superficie de la capa de adhesivo orientada hacia la capa de soporte primaria, en la que puede colocarse la fuente de luz.

45 Según una realización preferida de la invención, la capa de adhesivo es al menos parcialmente permeable a la luz para permitir la transmisión de la luz procedente de la fuente de luz a la capa de soporte primaria. Esto permite que la fuente de luz y la disposición de conductor estén dispuestas en el lado de la capa de adhesivo orientado alejándose de la capa de soporte primaria, es decir, en la superficie de la capa de adhesivo. En este caso, la fuente de luz y la disposición de conductor pueden fijarse en su sitio con un medio adhesivo adicional. La fuente de luz también puede encapsularse completamente en la capa de adhesivo. Alternativamente, la fuente de luz puede colocarse bajo la capa de adhesivo con un espacio entre la fuente de luz y la capa de adhesivo.

50 Según otra realización de la invención, el tejido empenachado comprende además una segunda capa de soporte proporcionada en un lado de la capa de adhesivo orientado alejándose de la capa de soporte primaria, en el que

55 - la capa de soporte primaria, la capa de adhesivo y la segunda capa de soporte tienen sustancialmente la misma área superficial,

- la capa de adhesivo es sustancialmente permeable a la luz y

60 - la fuente de luz, la disposición de conductor y la segunda capa de soporte se disponen para permitir que la luz procedente de la fuente de luz alcance la capa de adhesivo.

65 Sin la segunda capa de soporte, el tejido es más flexible. Esto puede ser preferible para materiales textiles de tapicería y paños. Por otra parte, la adición de la segunda capa de soporte al tejido empenachado como en esta realización potencia la resistencia del tejido. Esto puede ser preferible para alfombras. En comparación con los

materiales textiles de tapicería y paños, las alfombras tienen la ventaja específica de tener más robustez y espesor, debido a lo cual la fuente de luz está mejor protegida. Adicionalmente, el método de fabricación para alfombras permite la fácil incorporación de la fuente de luz dentro de la estructura de alfombra.

5 La fuente de luz puede ser uno o más LED. Con una estructura definida anteriormente, no hay limitación en cómo distribuir los LED en, por debajo, o sobre la segunda capa de soporte. A diferencia de la estera de la técnica anterior, los LED pueden colocarse sustancialmente sobre todo el área de la segunda capa de soporte. La falta de aberturas por encima de los LED como en la estera de la técnica anterior hace que la alfombra según la presente invención sea más adecuada para su uso en lugares en los que no siempre es necesaria la emisión de luz. Tampoco se
10 requiere ninguna etapa para cortar la capa de soporte primaria en la parte por encima de los LED, por lo que la fabricación de la alfombra es sencilla. Además, la capa de soporte primaria contribuye a la protección de los LED de posibles daños producidos por ejemplo por pies o patas de sillas.

15 Según otra realización de la invención, los LED y la disposición de conductor están integrados en la segunda capa de soporte, siendo la segunda capa de soporte al menos parcialmente permeable a la luz para permitir la transmisión de la luz procedente de los LED a la capa de adhesivo, o los LED y la disposición de conductor se proporcionan en la superficie de la segunda capa de soporte orientada hacia la capa de adhesivo. Estas dos disposiciones de los LED, la disposición de conductor y la segunda capa de soporte garantizan que la luz procedente de los LED alcance la capa de adhesivo, para transmitirse adicionalmente a la superficie de pelo de la alfombra. La ventaja de este enfoque es que los LED están protegidos dentro de la estructura laminada de la alfombra. Los LED están protegidos contra, por ejemplo abrasión o impacto, que podría dañar por ejemplo los componentes electrónicos o dañar un sellado impermeable alrededor de los componentes electrónicos. En el lado de la superficie de pelo, los LED están protegidos por el soporte primario con penachos, y en el lado opuesto los LED están protegidos por el segundo soporte. La protección del lado posterior es especialmente durante la instalación de
20 la alfombra.
25

Según otra realización de la invención, la capa de soporte primaria es sustancialmente translúcida. Tal como se usa en esta descripción, el término "translúcida" significa que se permite que pasen todas o parte de las longitudes de onda de la luz visible a través del material, con o sin difusión. Esto tiene la ventaja de que se reduce la disminución de la intensidad de la luz emitida desde los LED por la capa de soporte primaria. Por ejemplo, puede transmitirse más del 5%, o más del 10%, o más del 30% de la intensidad de luz.
30

Según otra realización de la invención, la capa de soporte primaria tiene aberturas que están cubiertas por los penachos. En una disposición de este tipo en la que las aberturas no son visibles para el ojo humano, la alfombra puede usarse como una alfombra normal cuando los LED están apagados. Las aberturas aumentan la intensidad de la luz emitida. La libertad de elección de material para la capa de soporte primaria es alta, porque no hay restricción de que la capa de soporte primaria material tenga que ser translúcida.
35

Según otra realización de la invención, al menos una de la capa de soporte primaria y la segunda capa de soporte comprende polipropileno, nailon o yute. Estos materiales tienen la ventaja de que son de coste relativamente bajo. Una estructura translúcida con polipropileno o nailon es fácil de fabricar. Además, el hecho de que estos materiales se usen comúnmente en las alfombras empenachadas existentes hace que la alfombra según la invención sea fácil de fabricar. Ha de observarse que estas capas de soporte pueden consistir sustancialmente en los materiales anteriores.
40

Según otra realización de la invención, la capa de adhesivo comprende látex. El látex puede ser un látex translúcida. Ha de observarse que la capa de adhesivo puede consistir sustancialmente en látex. El látex puede ser a base de terpolímeros de estireno, butadieno y un monómero de vinilo ácido. Cuando la capa de adhesivo consiste sustancialmente en látex translúcida y no comprende sustancialmente partículas que dispersan luz, la luz procedente de los LED puede salir de la alfombra de manera efectiva. Por tanto, preferiblemente no se usan rellenos que dispersan luz en el adhesivo y la capa de adhesivo es translúcida.
45

Según otra realización de la invención, la capa de adhesivo comprende compuestos acrílicos. Los compuestos acrílicos pueden ser compuestos acrílicos translúcidos. Ha de observarse que la capa de adhesivo puede consistir sustancialmente en compuestos acrílicos. Un ejemplo de compuestos acrílicos es el éster de poliacrilato. Las ventajas de los compuestos acrílicos son dureza, flexibilidad y resistencia frente a UV. Los compuestos acrílicos también son altamente resistentes al calor, lo que los convierte en un material especialmente adecuado para su uso en combinación con LED que generan una cantidad relativamente grande de calor. El látex y los compuestos acrílicos también pueden usarse en combinación.
50

Según otra realización de la invención, al menos una de la capa de soporte primaria, la segunda capa de soporte y la capa de adhesivo comprende partículas que dispersan luz, que también se denominan rellenos. Los rellenos tienen la ventaja de reducir el coste de la alfombra, mientras aumentan la masa del adhesivo al mismo tiempo. Puesto que los rellenos dispersan la luz, esto da como resultado que la luz procedente de la alfombra parece originarse a partir de un área mayor que el punto de emisión original. Esto resulta ventajoso cuando se desea una emisión de luz homogénea. Las partículas que dispersan luz pueden ser carbonato de calcio. La ventaja del
55
60
65

carbonato de calcio es que es de coste relativamente bajo. El carbonato de calcio puede estar en la forma de calcita o de yeso. Las partículas que dispersan luz también pueden ser de caolinita tal como rellenos de caolín. Normalmente, los rellenos se usan en cantidades tales como por ejemplo 600 g/l, pero para muchas realizaciones de la presente invención se prefiere que se usen cantidades mucho menores con el fin de aumentar la transmitancia de la luz.

Según otra realización de la invención, la capa de adhesivo comprende partículas eléctricamente conductoras. Las partículas eléctricamente conductoras proporcionan a la alfombra propiedades antiestáticas. Las partículas eléctricamente conductoras pueden ser por ejemplo negro de carbón, formiato de potasio (HCOOK), óxido de estaño, óxido de indio y estaño o plata.

Según otra realización de la invención, la capa de adhesivo comprende antioxidantes. Los antioxidantes hacen que la capa de adhesivo sea más resistente al calor. Esto resulta ventajoso porque los LED pueden generar una cantidad sustancial de calor. Además, el látex sin antioxidantes puede envejecer más rápidamente y volverse amarillo tras algún tiempo.

Según otra realización de la invención, la segunda capa de soporte tiene una permeabilidad al aire de al menos $76,2 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$. La permeabilidad al aire de la segunda capa de soporte puede determinarse según la norma ASTM D-737, con un diferencial de presión igual a 0,5 pulgadas (1,27 cm) de agua. Un valor aceptable es $250 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$ ($76,2 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$), pero valores más preferidos están en el intervalo de $350\text{-}800 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$ ($106,7\text{-}243,8 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$). Segundas capas de soporte con una permeabilidad al aire de sólo $80 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$ ($24,4 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$) se consideran inadecuadas para tasas de curado de aglutinante altas.

Según otra realización de la invención, la segunda capa de soporte tiene aberturas para el paso del aire. Los aglutinantes vaporizados usados para la capa de adhesivo pueden pasar a través de las aberturas durante el curado de la alfombra. Con esta realización, se garantiza que la permeabilidad al aire de la segunda capa de soporte es suficientemente alta.

Según otra realización de la invención, la alfombra tiene una resistencia a la exfoliación de al menos 44,6 kg/m entre la capa de soporte primaria y la segunda capa de soporte.

Según otra realización de la invención, la disposición de conductor y las conexiones entre el LED y la disposición de conductor están embebidas en un receptáculo impermeable. Esto garantiza la seguridad eléctrica de la alfombra, aunque la alfombra esté húmeda.

Según otra realización de la invención, los LED se conectan para formar un circuito que comprende conjuntos de LED conectados en serie, conectándose los conjuntos en paralelo. Esta disposición tiene la ventaja de que la construcción es sencilla y fácil de fabricar. La disposición de conductor puede fabricarse previamente sobre una lámina de por ejemplo plástico, tras lo cual se proporciona sobre o se integra en la segunda capa de soporte.

Según otra realización de la invención, la disposición de conductor comprende dos retículas de cables conductores, que están aisladas eléctricamente entre sí.

Según otra realización de la invención, cada uno de los LED está cubierto con una cubierta protectora. La cubierta protectora puede estar fabricada de caucho de silicona. Esto no sólo garantiza la seguridad eléctrica de la alfombra, sino que la alfombra tiene también un rendimiento mejor en el ensayo de conservación del aspecto mencionado anteriormente. Durante el ensayo, los LED están mejor protegidos contra el impacto de las bolas que se dejan caer sobre la alfombra.

Según otra realización de la invención, los LED y la disposición de circuito se disponen de modo que al menos una parte (y preferiblemente una parte sustancial, o más preferiblemente todos) de los LED pueda hacerse funcionar cuando se reduce el tamaño de la alfombra. Esto puede lograrse mediante una alfombra en la que la segunda capa de soporte comprende, sucesivamente desde el lado orientado alejándose de la capa de adhesivo, una primera capa eléctricamente aislante, una primera capa eléctricamente conductora, una segunda capa eléctricamente aislante, una segunda capa eléctricamente conductora y una tercera capa eléctricamente aislante, en la que cada uno de los LED tiene conectores primer y segundo conectados respectivamente a las capas eléctricamente conductoras primera y segunda. Las capas eléctricamente conductoras primera y segunda actúan como la disposición de conductor. Cuando la alfombra se corta en una zona entre LED diferenciados, los LED restantes todavía están conectados a la fuente de alimentación, dando como resultado que los LED todavía pueden encenderse y apagarse. Esto reduce sustancialmente la limitación en el tamaño o la forma en los que se corta la alfombra.

Además, una alfombra en la que los LED pueden conectarse a la fuente de alimentación en paralelo puede lograr la libertad en el corte potenciada mencionada anteriormente. Cuando se corta parte de la alfombra que comprende algunos de los LED en una realización en la que los LED se conectan en paralelo a la fuente de alimentación, los LED en la parte restante todavía están conectados a la fuente de alimentación, y permanecen operativos.

Según otra realización de la invención, al menos la segunda capa eléctricamente conductora y la tercera capa eléctricamente aislante son sustancialmente translúcidas.

5 Según otra realización de la invención, las capas conductoras primera y segunda consisten sustancialmente en un material embebido con partículas eléctricamente conductoras. Las partículas eléctricamente conductoras proporcionan conductividad eléctrica a las capas, por lo que el propio material puede ser eléctricamente aislante. Las partículas eléctricamente conductoras pueden ser por ejemplo óxido de estaño, óxido de indio y estaño, o plata.

10 Según otra realización de la invención, el material de las capas conductoras primera y segunda consiste sustancialmente en un caucho translúcido.

15 Según otra realización de la invención, las partículas eléctricamente conductoras pueden dispersar luz. Puesto que las partículas eléctricamente conductoras también tiene propiedades de dispersión de luz en esta realización, no hay necesidad de partículas que dispersan luz adicionales en la alfombra para una emisión de luz homogénea.

Según otra realización de la invención, la alfombra comprende además una tercera capa de soporte adherida a un lado de la segunda capa de soporte orientado alejándose de la capa de adhesivo.

20 Según otra realización de la invención, los LED son LED rojo-verde-azul (RGB). Por ejemplo, una parte de los LED son LED rojos, otra parte son LED verdes y todavía otra parte son LED azules. El uso de LED RGB es ventajoso porque permite que cambie el color de la alfombra. Por ejemplo, cuando se usan penachos blancos en combinación con LED RGB, es posible cambiar el color de la alfombra a cualquier color deseado. Por ejemplo, ajustando los LED RGB al color verde, los penachos de la alfombra parecen verdes.

25 Según otra realización de la invención, la fuente de luz comprende una lámina emisora de luz dispuesta en un lado de la segunda capa de soporte orientado alejándose de la capa de adhesivo. La lámina emisora de luz puede adherirse a la segunda capa de soporte mediante una segunda capa de adhesivo. La lámina emisora de luz también puede adherirse a la segunda capa de soporte por medio de una cinta adhesiva. En este caso, no se requiere la segunda capa de adhesivo entre la lámina emisora de luz y la segunda capa de soporte. También ha de observarse que la lámina emisora de luz puede colocarse bajo la segunda capa de soporte con una separación entremedias. Esto puede realizarse, por ejemplo adhiriendo sólo una parte, por ejemplo el reborde de la lámina emisora de luz, a la segunda capa de soporte.

35 Según otra realización de la invención, la lámina emisora de luz comprende un panel electroluminiscente, un panel de LED o un panel de OLED. La ventaja de un panel electroluminiscente, un panel de LED o un panel de OLED es que pueden fabricarse flexibles y delgados, lo que los hace más adecuados para su uso en la presente invención. La lámina emisora de luz también puede comprender otras fuentes de luz tales como iluminación incandescente y fluorescente.

40 Según otra realización de la invención, el tejido empenachado comprende además una capa reflectante colocada en un lado de la lámina emisora de luz orientado alejándose de la segunda capa de soporte. La capa reflectante puede dirigir la luz procedente de la lámina emisora de luz a la superficie de pelo y aumentar la intensidad de la luz emitida desde el tejido empenachado.

45 La invención también proporciona una segunda capa de soporte estructurada tal como se define en una cualquiera de las realizaciones anteriores.

50 La invención también proporciona un sistema de iluminación que comprende una alfombra tal como se define en una cualquiera de las realizaciones anteriores, circuitos de control de los LED y un controlador de iluminación para controlar las señales emitidas a los circuitos de control.

La invención también proporciona un método de fabricación de una alfombra que comprende una fuente de luz y una disposición de conductor para la fuente de luz, que comprende la etapa de:

55 adherir una capa de soporte primaria que es sustancialmente permeable a la luz dotada de hilos que forman penachos y una segunda capa de soporte que tiene sustancialmente la misma área superficial que la capa primaria con una capa de adhesivo que es sustancialmente permeable a la luz y que tiene sustancialmente la misma área superficial que la capa de soporte primaria y la segunda capa de soporte,

60 en el que la fuente de luz, la disposición de conductor y la segunda capa de soporte se disponen para permitir que la luz procedente de la fuente de luz alcance la capa de adhesivo, y en el que la fuente de luz está colocada bajo la capa de soporte primaria. La fuente de luz puede ser uno o más LED. Alternativamente, la fuente de luz puede comprender una lámina emisora de luz dispuesta en un lado de la segunda capa de soporte orientado alejándose de la capa de adhesivo.

65

Según una realización preferida de la invención, la etapa de adherir comprende las subetapas de:

- aplicar una primera subcapa de adhesivo en el lado de la capa de soporte primaria orientado alejándose de los penachos;

5 - secar la primera subcapa de adhesivo;

- aplicar una segunda subcapa de adhesivo sobre la primera subcapa de adhesivo seca y

- aplicar la segunda capa de soporte a la segunda subcapa de adhesivo.

10 Durante la fabricación de la alfombra, la capa de adhesivo puede aplicarse en dos etapas. En primer lugar, se aplica un recubrimiento previo de un material adhesivo al lado de puntadas de la capa de soporte primaria, con el fin de bloquear los penachos en su sitio. Una vez que se ha secado la capa de recubrimiento, se aplica una segunda capa de adhesivo sobre la capa de recubrimiento previo seca, que se usa para adherir el segundo soporte al soporte primario. La capa de adhesivo del recubrimiento previo y la segunda capa de adhesivo pueden estar compuestas por
15 diferentes tipos de látex. Por ejemplo, puede añadirse una cantidad diferente de partículas de carbonato de calcio.

La invención también proporciona un método de fabricación de una segunda capa de soporte de una alfombra, que comprende la etapas de:

20 - proporcionar una primera capa eléctricamente aislante que consiste sustancialmente en caucho translúcido;

- aplicar una primera capa de caucho eléctricamente conductor translúcido no curado en la parte superior de la primera capa de caucho translúcido eléctricamente aislante;

25 - sumergir una fuente de luz en la primera capa de caucho eléctricamente conductor translúcido no curado;

- curar la primera capa de caucho eléctricamente conductor translúcido no curado para formar una primera capa eléctricamente conductora;

30 - proporcionar una segunda capa translúcida eléctricamente aislante en la parte superior de la primera capa eléctricamente conductora;

- aplicar una segunda capa de caucho eléctricamente conductor translúcido no curado en la parte superior de la capa translúcida eléctricamente aislante;

35 - curar la segunda capa de caucho eléctricamente conductor translúcido no curado para formar una segunda capa eléctricamente conductora; y

40 - proporcionar una tercera capa translúcida eléctricamente aislante en la parte superior de la segunda capa eléctricamente conductora.

Según una realización preferida, la fuente de luz es una pluralidad de LED. En esta realización, la etapa de sumergir la fuente de luz debe ser una etapa de sumergir LED que tiene cada uno un primer electrodo y un segundo electrodo en la primera capa de caucho eléctricamente conductor translúcido no curado de manera que el primer electrodo se
45 sumerge al menos parcialmente en el caucho.

Según una realización, el tejido se usa como tejido para automóviles, partes de recubrimiento del interior de un vehículo (por ejemplo suelo, techo, revestimientos laterales). Los vehículos tienen la ventaja de que resulta fácil de suministrar la energía de la fuente de luz, y de que la superficie a menudo es metálica, lo que permite en
50 enfriamiento eficaz de la(s) fuente(s) de luz.

Ha de observarse que la invención se refiere a todas las combinaciones de características posibles enumeradas en las reivindicaciones.

55 **Breve descripción de los dibujos**

Estos y otros aspectos de la invención resultarán evidentes a partir de y se aclararán con referencia a los dibujos en los que:

60 la figura 1 ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal de una realización de la alfombra según la invención;

las figuras 2a y 2b ilustran esquemáticamente una vista en sección transversal de dos realizaciones adicionales de la alfombra según la invención;

65 la figura 3 ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal de otra realización de la alfombra según la

invención;

la figura 4 ilustra esquemáticamente un esquema eléctrico de los LED y la disposición de conductor para la segunda capa de soporte según la invención;

la figura 5 ilustra esquemáticamente una vista en perspectiva de una realización de la segunda capa de soporte según la invención;

la figura 6 ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal de otra realización de la segunda capa de soporte según la invención;

la figura 7 ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal de otra realización de la segunda capa de soporte según la invención y

la figura 8 ilustra esquemáticamente una vista en sección transversal de una realización de la alfombra según la invención;

las figuras 9a-d ilustran esquemáticamente un método de fabricación a modo de ejemplo del segundo soporte según la invención que usa caucho translúcido y

las figuras 10a y 10b muestran resultados experimentales de las propiedades ópticas de una alfombra convencional y la alfombra según la presente invención.

Descripción detallada de las realizaciones

Ha de observarse que se han usado los mismos números de referencia para elementos correspondientes en las realizaciones siempre que ha sido posible.

Una alfombra se considera como ejemplo del tejido empenachado según la presente invención para describir la presente invención. Debe observarse que la descripción también puede aplicarse a otros tipos de tejidos empenachados.

En referencia a la figura 1, se muestra la sección transversal de una realización de una alfombra 100 según la presente invención. La alfombra 100 comprende una capa 10 de soporte primaria, una segunda capa 20 de soporte y una capa 30 de adhesivo entre la capa 10 de soporte primaria y la segunda capa 20 de soporte. Penachos 40 formados por hilos se proporcionan en y se mantienen en su sitio por la capa 10 de soporte primaria. LED 50 y una disposición 60 de conductor están integrados en la segunda capa 20 de soporte. Ha de observarse que los LED 50 y la disposición 60 de conductor también pueden proporcionarse en la parte superior de la segunda capa 20 de soporte, tal como se describe en referencia a la figura 4.

Los LED 50 se distribuyen a lo largo de sustancialmente todo el área de la segunda capa 20 de soporte. Preferiblemente, la distancia entre los LED 50 es de 1-20 cm, más preferiblemente de 5-15 cm. La capa 10 de soporte primaria, la segunda capa 20 de soporte y la capa 30 de adhesivo tienen sustancialmente la misma área superficial. La capa 10 de soporte primaria y la capa 30 de adhesivo son sustancialmente permeables a la luz. En esta realización en la que los LED 50 y la disposición 60 de conductor están integrados en la segunda capa 20 de soporte, la segunda capa 20 de soporte es al menos parcialmente permeable a la luz para permitir la transmisión de la luz procedente de los LED 50 a la capa 30 de adhesivo. La permeabilidad a la luz de las capas 10, 20, 30 puede obtenerse mediante las capas 10, 20, 30 que son sustancialmente translúcidas o las capas 10, 20, 30 que tienen aberturas para la transmisión de la luz. En caso de que las aberturas estén presentes en la capa 10 de soporte primaria, están cubiertas por los penachos 40 de modo que no serán visibles para el ojo humano. La capa 10 de soporte primaria y la segunda capa 20 de soporte pueden consistir sustancialmente en por ejemplo polipropileno, nailon o yute. La capa 30 de adhesivo puede consistir sustancialmente en por ejemplo látex.

Cuando los LED 50 se encienden, la luz procedente de los LED 50 atraviesa la segunda capa 20 de soporte, la capa 30 de adhesivo y la capa primaria 10 debido a sus propiedades permeables a la luz. La luz pasará entonces a través de los huecos entre los penachos 40, y se emitirá hacia el exterior de la alfombra. La densidad y el tipo de los penachos 40 usados pueden controlar la cantidad y/o distribución de la luz emitida desde la alfombra 100. Cuando los LED 50 se apagan, sólo serán visibles los penachos 40, y la alfombra 100 no parecerá diferente de una alfombra normal.

La segunda capa 20 de soporte puede basarse en un producto existente para la capa de soporte secundaria, tal como el conocido con el nombre de ActionBac®. Se trata de un soporte compuesto por un ligamento de gasa de vuelta de hilos de olefina hilados y película cortada. Tiene un material textil de 2,1 onzas por yarda cuadrada (0,71 gramos por metro cuadrado) con cintas de urdimbre de polipropileno y pasadas de múltiples filamentos de polipropileno en un ligamento de gasa de vuelta con promedios de 16 urdimbres por pulgada (por 2,54 cm) y 5 pasadas por pulgada (por 2,54 cm). Una capa de soporte de este tipo confiere estabilidad dimensional con buena

resistencia a la exfoliación en alfombras. Esta capa de soporte también tiene abertura muy adecuada para tasas de curado robustas durante la fabricación. La permeabilidad al aire de este soporte, determinada según la norma ASTM D-737 con un diferencial de presión igual a 0,5 pulgadas de agua, supera aproximadamente $750 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$ ($229 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$), lo que es amplio para tasas de curado de aglutinante robustas. Otro producto de este tipo con una construcción de ligamento de gasa de vuelta de recuento superior, 18x13, tiene una permeabilidad al aire promedio superior a aproximadamente $720 \text{ ft}^3/\text{min}/\text{ft}^2$ ($219 \text{ m}^3/\text{min}/\text{m}^2$). Esto también es muy adecuado para tasas de curado eficaces. Preferiblemente, la segunda capa 20 de soporte tiene una alta compatibilidad de adhesivo con el material usado para la capa 30 de adhesivo, de modo que la alfombra 100 pasará el ensayo de exfoliación tal como el ensayo descrito en la norma ASTM D-3936. Las propiedades que confieren resistencia a la exfoliación deben ser preferiblemente de manera que el soporte cuando se lamina en las alfombras de referencia descritas tiene una resistencia a la exfoliación de al menos 2,5 libras/in (44,6 kg/m). Sin embargo, los valores preferidos son superiores a 3-4 libras/in (53,6-71,4 kg/m), más preferiblemente al menos 5,5 libras/in (98,2 kg/m) e incluso más preferiblemente al menos 6 libras/in (107,1 kg/m).

Debe observarse que puede usarse cualquier otro material de segundo soporte existente como base para el segundo soporte usado en esta invención. Otros ejemplos son soportes de fieltro punzonado, soportes de caucho, soportes de PVC, soportes de poliuretano, soportes de vinilo, soportes de cojín, soportes de nailon. Las fibras en los soportes de fieltro punzonado se punzonan para la unión. También ha de observarse que puede integrarse un cojín o acolchado en el segundo soporte. Otro ejemplo de un material de segundo soporte material es betún. Este material se usa cuando se requiere una alfombra especialmente robusta, tal como por ejemplo en baldosas de moqueta, o en esteras de coche. En algunas realizaciones (por ejemplo como en la figura 2a), el betún también puede usarse como adhesivo.

En referencia a la figuras 2a y 2b, se muestra la sección transversal de dos realizaciones adicionales de una alfombra 100 según la presente invención. Esta realización es similar a la realización mostrada en la figura 1 excepto por la falta de la segunda capa 30 de soporte que está presente en la realización de la figura 1. En la figura 2a, los LED 50 se proporcionan directamente sobre la capa 10 de soporte primaria. Los LED 50 y la disposición 60 de conductor están embebidos en la capa 30 de adhesivo. En la figura 2b, los LED 50 y la disposición 60 de conductor se proporcionan en la superficie de la capa 30 de adhesivo.

En referencia a la figura 3, se muestra la sección transversal de otra realización de una alfombra 100 según la presente invención. Esta realización es similar a la realización mostrada en la figura 1 excepto por las partículas 70 que dispersan luz embebidas en la capa 30 de adhesivo. Las partículas 70 que dispersan luz pueden ser por ejemplo carbonato de calcio. El uso de carbonato de calcio tiene la ventaja de que es relativamente económico. La capa 30 de adhesivo puede comprender, además o alternativamente a las partículas 70 que dispersan luz, partículas eléctricamente conductoras. Las partículas eléctricamente conductoras mejoran las propiedades antiestáticas de la alfombra. Las partículas eléctricamente conductoras pueden ser por ejemplo negro de carbón, formiato de potasio (HCOOK), óxido de estaño, óxido de indio y estaño o plata. Debe observarse que el tamaño de las partículas eléctricamente conductoras puede escogerse para que tenga propiedades de dispersión de luz. Adicionalmente, además de o alternativamente a las partículas mencionadas anteriormente, la capa de adhesivo puede comprender antioxidantes. Los antioxidantes hacen que la capa de adhesivo sea más resistente al calor.

Debe observarse que la capa 10 de soporte primaria y la segunda capa 20 de soporte también pueden comprender partículas 70 que dispersan luz.

La figura 4 ilustra esquemáticamente un esquema eléctrico de los LED y la disposición de conductor para la segunda capa 20 de soporte según la invención.

En esta realización, los LED 50 se conectan para formar un circuito que comprende conjuntos de LED 50 conectados en serie, conectándose los conjuntos en paralelo. La ventaja de esta realización es que la construcción es sencilla y fácil de fabricar. La disposición 60 de conductor puede fabricarse previamente sobre una lámina de por ejemplo plástico, tras lo cual se embebe en el material de segunda capa de soporte.

La figura 5 ilustra esquemáticamente la vista en perspectiva de una realización de la segunda capa 20 de soporte según la invención.

En esta realización, los LED 50 y la disposición 60 de conductor se proporcionan en la parte superior de la segunda capa 20 de soporte. La segunda capa 20 de soporte también puede tener rebajes en su superficie, en los que se montan los LED 50. La disposición 60 de conductor comprende dos retículas de cables 61, 62 conductores que están eléctricamente aisladas entre sí. Cuando la alfombra 100 se corta en las partes entre los LED 50, los LED 50 todavía están conectados a la fuente de alimentación, dando como resultado que los LED 50 todavía pueden encenderse y apagarse. Esto reduce sustancialmente la limitación en el tamaño o la forma en los que se corta la alfombra 100.

En esta realización, una cubierta 80 protectora está dispuesta sobre cada uno de los LED 50. Las cubiertas 80 protectoras pueden consistir sustancialmente en un caucho de silicona. Uno de los LED 50 se muestra sin la

5 cubierta protectora. La segunda capa 20 de soporte puede tener aberturas para el paso del aire. Los aglutinantes vaporizados usados para la capa 30 de adhesivo pasan a través de las aberturas durante el curado de la alfombra 100. Esto garantiza que la permeabilidad al aire de la segunda capa 20 de soporte sea suficientemente alta. Estas aberturas permiten más libertad en la elección de materiales para la segunda capa 20 de soporte porque puede usarse una segunda capa 20 de soporte con baja permeabilidad al aire.

Debe observarse que la disposición 60 de conductor puede fabricarse con más de dos retículas. Por ejemplo, cuando se usan cuatro retículas, es posible controlar el color de los LED RGB.

10 La figura 6 ilustra esquemáticamente la sección transversal de otra realización de la segunda capa 20 de soporte según la invención. Para que la alfombra 100 emita luz desde su superficie de pelo, el LED 50 usado en este caso puede ser un LED de emisión lateral, o un LED normal con conectores de electrodo adaptados.

15 En esta realización, la segunda capa 20 de soporte comprende, sucesivamente desde el lado orientado alejándose de la capa de adhesivo, una primera capa 21 eléctricamente aislante, una primera capa 22 eléctricamente conductora, una segunda capa 23 eléctricamente aislante, una segunda capa 24 eléctricamente conductora y una tercera capa 25 eléctricamente aislante. El LED 50 está embebido en la segunda capa 20 de soporte. Cada uno de los LED 50 tiene conectores 51 y 52 primero y segundo conectados respectivamente a las capas 22 y 24 eléctricamente conductoras primera y segunda. Se requiere una única fuente de alimentación para conectar todos los LED 50. Un instalador puede cortar esta alfombra en cualquier tamaño y el sistema de LED todavía funcionará de la misma forma. Esta construcción de múltiples capas también tiene la ventaja de que los LED están bien protegidos frente al daño y el agua.

25 En esta realización, las capas 21-25 pueden ser translúcidas. Las capas 21, 23, 25 eléctricamente aislantes pueden estar compuestas por caucho translúcido. Las capas 22, 24 eléctricamente conductoras pueden ser un caucho translúcido que comprende partículas eléctricamente conductoras.

30 La figura 7 ilustra esquemáticamente la sección transversal de otra realización de la segunda capa 20 de soporte según la invención. En esta realización, la luz procedente del LED 50 se emite en dirección horizontal, que es perpendicular a la dirección de emisión de luz preferida. Para emitir la luz en la dirección de la superficie de pelo de la alfombra, las partículas 70 que dispersan luz se embeben en las capas 22 y 24 conductoras. Las partículas 70 que dispersan luz dispersan la luz procedente del LED 50 y la luz se emite hacia el exterior de la segunda capa de soporte. Debe observarse que las partículas eléctricamente conductoras que confieren la conductividad a las capas 22 y 24 eléctricamente conductoras pueden usarse para el fin de dispersión de la luz. En otras palabras, el tamaño de las partículas eléctricamente conductoras puede adaptarse para servir también como partículas 70 que dispersan luz. Puede proporcionarse una capa reflectante bajo la capa 21 para redirigir la luz en la dirección del lado orientado hacia la capa 30 de adhesión.

40 La figura 8 ilustra esquemáticamente la sección transversal de una realización de una alfombra 100 según la presente invención. Esta realización es similar a la realización mostrada en la figura 1 excepto por la fuente de luz que es una lámina 90 emisora de luz en lugar de LED individuales. La lámina emisora de luz puede ser por ejemplo un panel electroluminiscente, un panel de LED que comprende una pluralidad de LED o un panel de OLED. El panel de LED puede ser una hilera de LED montados en una PCB flexible, sobre la que se disponen los componentes electrónicos, lo que permite que se corte panel de LED a una longitud deseada. La disposición 60 conductora no se muestra por motivos de claridad.

50 Este panel 90 emisor de luz se adhiere en un lado de la segunda capa 20 de soporte orientado alejándose de la capa de adhesivo mediante una segunda capa 91 de adhesivo. La segunda capa 20 de soporte y la segunda capa 91 de adhesivo pueden ser al menos parcialmente permeables a la luz para permitir la transmisión de la luz desde el panel 90 emisor de luz a la capa 30 de adhesivo entre la capa 10 de soporte primaria y la segunda capa 20 de soporte. Esto puede lograrse mediante el uso de una segunda capa 20 de soporte y una segunda capa 91 de adhesivo que son al menos parcialmente translúcidas. Una segunda capa 20 de soporte de este tipo puede obtenerse dotando a la segunda capa 20 de soporte de aberturas suficientemente grandes como para transmitir luz pero suficientemente pequeñas como para mantener su superficie sustancialmente igual que la capa 10 de soporte primaria y la capa 30 de adhesivo. La segunda capa 81 de adhesivo puede fabricarse al menos parcialmente translúcida de manera similar a la capa 30 de adhesivo entre la capa 10 de soporte primaria y la segunda capa 20 de soporte. Para este fin puede usarse látex translúcido, sin partículas que dispersan luz tales como carbonato de calcio. La alfombra 100 puede comprender además una capa reflectante (no ilustrada) colocada en un lado del panel 90 emisor de luz orientado alejándose de la segunda capa 20 de soporte.

60 Las figuras 9a-d ilustran esquemáticamente un método de fabricación a modo de ejemplo del segundo soporte según la invención que usa caucho translúcido.

65 Tal como se ilustra en la figura 9a, en primer lugar se aplica una capa 22a de caucho eléctricamente conductor translúcido no curado en la parte superior de una capa 21 de caucho translúcido eléctricamente aislante curado. Mientras la capa 22a aplicada en la parte superior de la capa 21 está en forma líquida, un LED 50 se sumerge en el

caucho. La inmersión se realiza de tal manera que el electrodo 51 del LED 50 se sumerge al menos parcialmente en el caucho. Posteriormente, la capa 22a de caucho se cura para formar la capa 22 eléctricamente conductora translúcida, por ejemplo con vulcanización, o cualquier otro medio adecuado para curar el caucho.

5 Una vez formada la capa 22 eléctricamente conductora, se aplica una capa 23 de caucho translúcido eléctricamente aislante en la parte superior de la capa 22, tal como se ilustra en la figura 9b. El espesor de esta capa 23 es de manera que el electrodo 51 está ahora completamente sumergido y de manera que el electrodo 52 está al menos parcialmente descubierto. La capa 23 puede aplicarse en forma líquida tras lo que se cura, pero también es posible usar una lámina previamente conformada, que se adhiere a la capa 22.

10 Posteriormente, se aplica otra capa 24a de caucho eléctricamente conductor translúcido no curado sobre la capa 23 eléctricamente aislante, tal como se ilustra en la figura 9c. Posteriormente, se cura el caucho para formar la capa 24 eléctricamente conductora. La cantidad de caucho no curado se escoge de manera que al menos parte del electrodo 52 se sumerja en la capa 24 eléctricamente conductora formada mediante el curado del caucho.

15 Entonces, tal como se ilustra en la figura 9d, se aplica otra capa 25 de caucho translúcido eléctricamente aislante con el fin de sellar el dispositivo de manera que no haya fuera ninguna tensión eléctrica y que el dispositivo pueda manipularse de forma segura.

20 En el ejemplo de fabricación anterior se usa caucho. Sin embargo, debe observarse que también pueden usarse láminas curadas previamente conformadas.

Una ventaja de este método es que mejora la capacidad de fabricación porque los LED no tienen que conectarse mediante cables.

25 Las figuras 10a y b muestran resultados experimentales de las propiedades ópticas de la alfombra convencional y la alfombra según la presente invención. La figura 10a muestra la reflexión, transmisión y absorción de una alfombra convencional que consiste en una capa de soporte primaria, una segunda capa de soporte (vendida con el nombre de Acción Bak®) y una capa de adhesivo. La medición muestra que la transmisión óptica es inferior al 1% a lo largo del intervalo de longitud de onda de 200 nm a 800 nm y que la absorción es tan alta que incluso con un reflector de retroceso se transmitirá menos del 1% de luz. Esto resulta del hecho de que la capa de adhesivo convencional comprende una cantidad demasiado alta de partículas de carbonato de calcio lo que hace que la capa de adhesivo sea opaca.

35 De acuerdo con el tejido empenachado según la presente invención, los materiales para la capa de adhesivo y la segunda capa de soporte se escogen de modo que estas capas transmitan luz. En la figura 10b se muestra un resultado experimental de la transmisión y la reflexión de la alfombra según la presente invención en comparación con una alfombra convencional. En la figura, 1R, 2R, 1T y 2T se refieren a la reflexión de la alfombra convencional, la reflexión de la alfombra según la presente invención, la transmisión de la alfombra convencional y la transmisión de la alfombra según la presente invención, respectivamente. La alfombra según la presente invención comprende una capa de adhesivo compuesta por un látex transparente que no comprende partículas de carbonato de calcio y una segunda capa de soporte que tiene aberturas (por ejemplo Acción Bak®). A 550 nm, la transmisión aumentó hasta el 11% en la alfombra según la presente invención en comparación con menos del 0,2% en la alfombra convencional. La reflectancia aumentó desde el 32% hasta el 37% a 550 nm. Debe observarse que con un reflector de retroceso, puede aumentarse adicionalmente la transmitancia de la luz total. Además, al integrar la fuente de luz en la estructura de alfombra (véase por ejemplo la figura 2A) puede aumentarse adicionalmente la transmitancia óptica.

50 Diversas modificaciones de las realizaciones a modo de ejemplo descritas anteriormente resultarán evidentes para los expertos en la técnica. Por ejemplo, el número de capas de soporte no se limita a dos o tres.

55 En las reivindicaciones, cualquier signo de referencia colocado entre paréntesis no debe considerarse como limitativo de la reivindicación. El uso del verbo "comprender" y sus conjugaciones no excluye la presencia de elementos o etapas distintas a las explicadas en una reivindicación. El artículo "un" o "una" que precede a un elemento no excluye la presencia de una pluralidad de tales elementos. El mero hecho de que ciertas medidas se citen en reivindicaciones dependientes diferentes entre sí no indica que no pueda usarse una combinación de estas medidas como ventaja.

REIVINDICACIONES

1. Tejido (100) empenachado que comprende:
- 5 - una capa (10) de soporte primaria que es sustancialmente permeable a la luz,
- hilos (40) que forman penachos en un primer lado de la capa de soporte primaria,
- 10 - una capa (30) de adhesivo proporcionada en un segundo lado de la capa de soporte primaria opuesta al primer lado, y
- una fuente (50; 80) de luz y una disposición (60) de conductor para la fuente de luz dispuesta en una posición orientada hacia el segundo lado de la capa de soporte primaria,
- 15 caracterizado porque la capa de adhesivo, la fuente de luz y la disposición de conductor, se disponen para permitir que la luz procedente de la fuente de luz alcance la capa de soporte primaria, y en el que la fuente de luz está colocada bajo la capa de soporte primaria.
2. Tejido empenachado según la reivindicación 1, en el que la capa de adhesivo es al menos parcialmente permeable a la luz para permitir la transmisión de la luz procedente de la fuente de luz a la capa de soporte primaria.
- 20 3. Tejido empenachado según la reivindicación 1 ó 2, en el que la capa de adhesivo comprende al menos uno de látex y compuestos acrílicos.
- 25 4. Tejido empenachado según la reivindicación 1, 2 ó 3, en el que la capa de adhesivo es translúcida.
5. Tejido empenachado según una cualquiera de las reivindicaciones 1-4, que comprende además una segunda capa (20) de soporte proporcionada en un lado de la capa de adhesivo orientado alejándose de la capa de soporte primaria, en el que
- 30 - la capa primaria, la capa de adhesivo y la segunda capa tienen sustancialmente la misma área superficial,
- la capa de adhesivo y la capa de soporte primaria son sustancialmente permeables a la luz y
- 35 - la fuente de luz, la disposición de conductor y la segunda capa de soporte se disponen para permitir que la luz procedente de la fuente de luz alcance la capa de adhesivo.
6. Tejido empenachado según la reivindicación 5, en el que la fuente de luz y la disposición de conductor están integradas en la segunda capa de soporte, siendo la segunda capa de soporte al menos parcialmente permeable a la luz para permitir la transmisión de la luz procedente de la fuente de luz a la capa de adhesivo, o proporcionándose la fuente de luz y la disposición de conductor en la superficie de la segunda capa de soporte orientada hacia la capa de adhesivo.
- 40 7. Tejido empenachado según una cualquiera de las reivindicaciones 1-6, en el que la fuente de luz es uno o más LED (50).
- 45 8. Tejido empenachado según la reivindicación 6 ó 7, en el que los LED y la disposición de circuito se disponen de modo que al menos una parte sustancial de los LED pueda hacerse funcionar cuando se reduce el tamaño del tejido empenachado.
- 50 9. Tejido empenachado según la reivindicación 6, 7 u 8, en el que los LED son LED rojo-verde-azul.
10. Tejido empenachado según una cualquiera de las reivindicaciones 1-5, en el que la fuente de luz comprende una lámina (90) emisora de luz dispuesta en un lado de la segunda capa de soporte orientado alejándose de la capa de adhesivo.
- 55 11. Tejido empenachado según la reivindicación 10, en el que la lámina emisora de luz comprende un panel electroluminiscente, un panel de LED o un panel de OLED.
- 60 12. Tejido empenachado según la reivindicación 10 u 11, que comprende además una capa reflectante colocada en un lado de la lámina emisora de luz orientado alejándose de la segunda capa de soporte.
13. Tejido empenachado según una cualquiera de las reivindicaciones 1-12, en el que el tejido empenachado es una alfombra.

14. Método de fabricación de una alfombra (100) que comprende una fuente (50; 80) de luz y una disposición (60) de conductor para la fuente de luz, que comprende la etapa de:
- 5 - adherir una capa (10) de soporte primaria que es sustancialmente permeable a la luz dotada de hilos (40) que forman penachos y una segunda capa (20) de soporte que tiene sustancialmente la misma área superficial que la capa primaria con una capa (30) de adhesivo que es sustancialmente permeable a la luz y que tiene sustancialmente la misma área superficial que la capa de soporte primaria y la segunda capa de soporte, caracterizado porque
- 10 la fuente de luz, la disposición de conductor y la segunda capa de soporte se disponen para permitir que la luz procedente de la fuente de luz alcance la capa de adhesivo, y en el que la fuente de luz está colocada bajo la capa de soporte primaria.

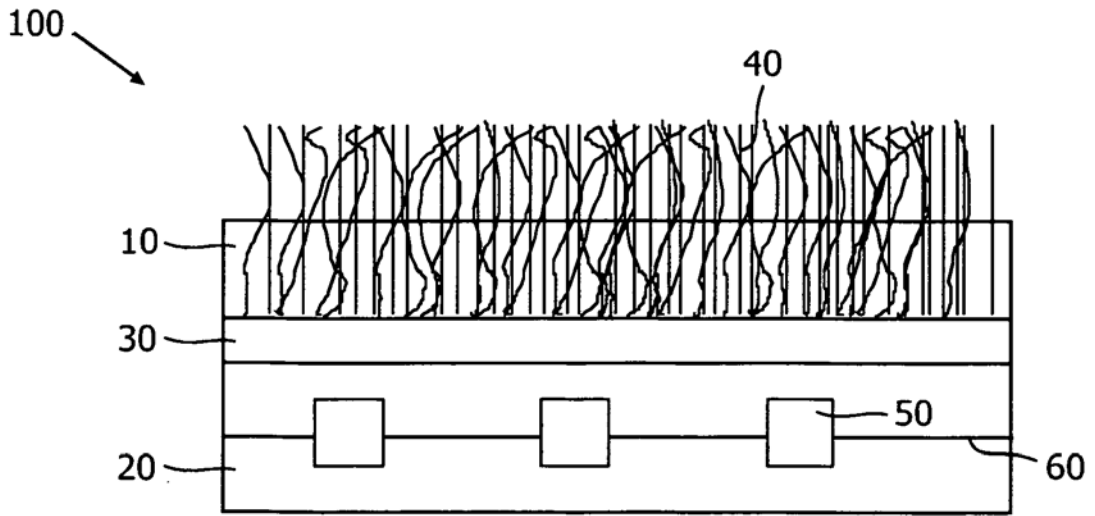


FIG. 1

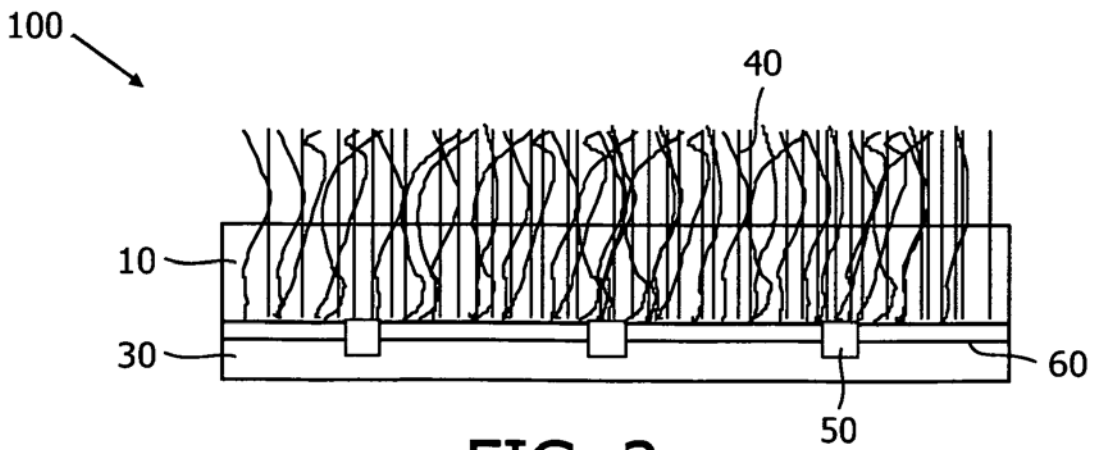


FIG. 2a

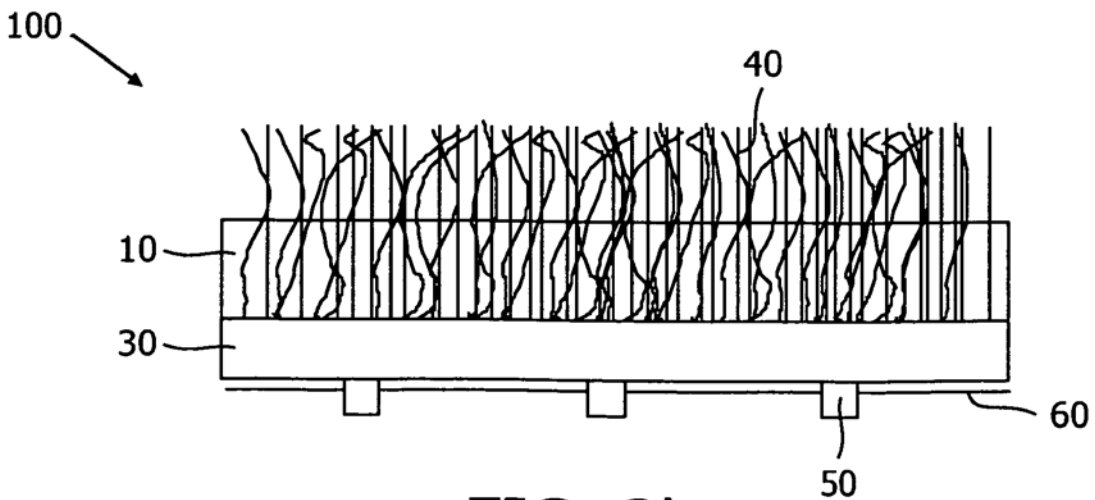


FIG. 2b

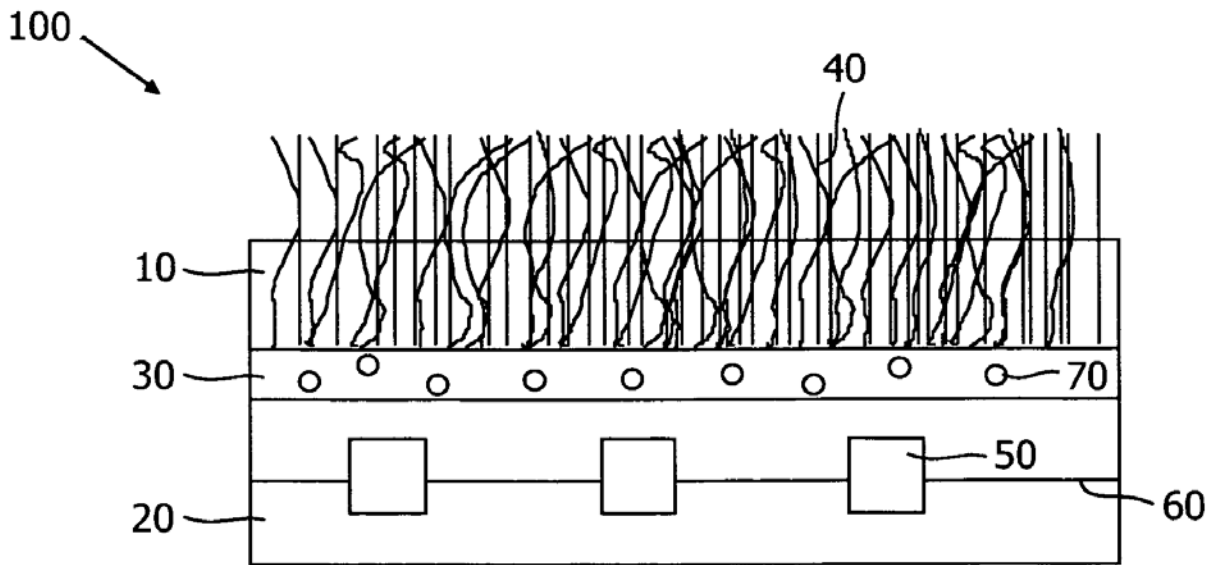


FIG. 3

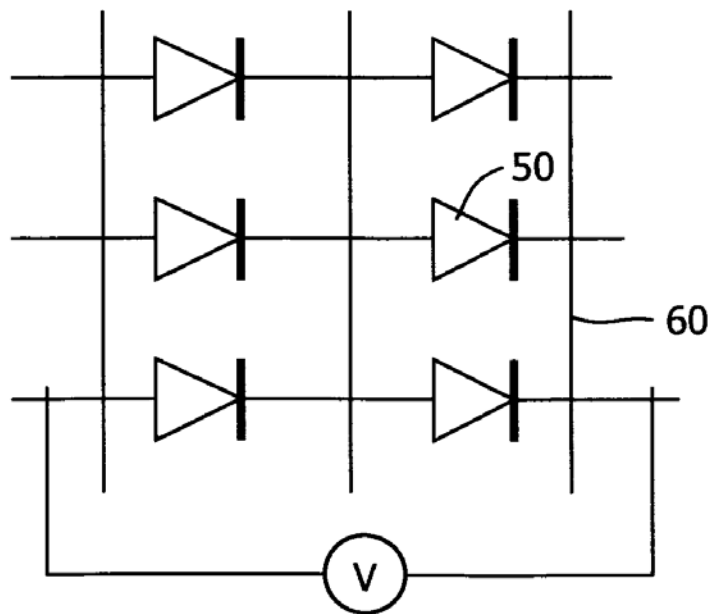


FIG. 4

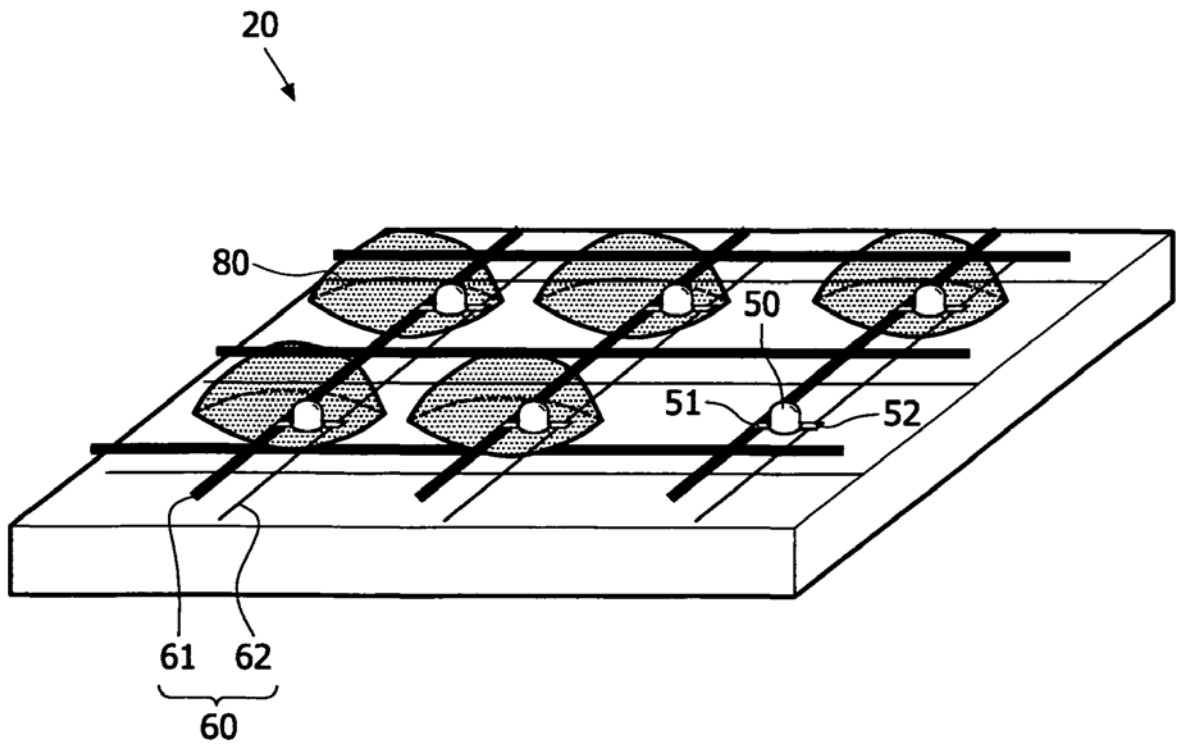


FIG. 5

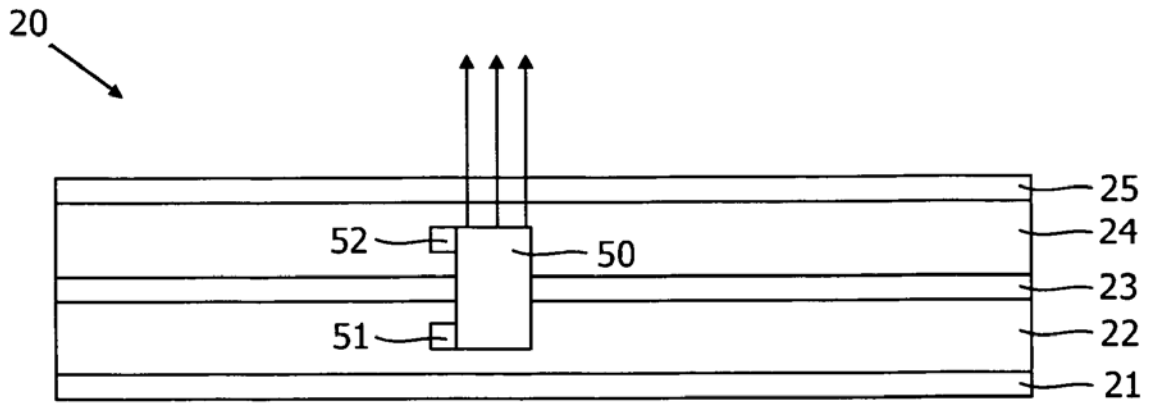


FIG. 6

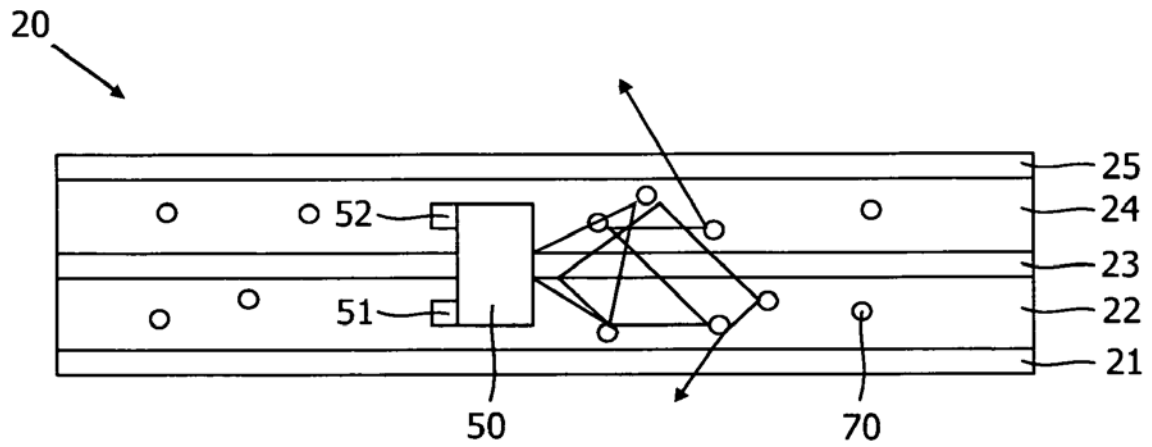


FIG. 7

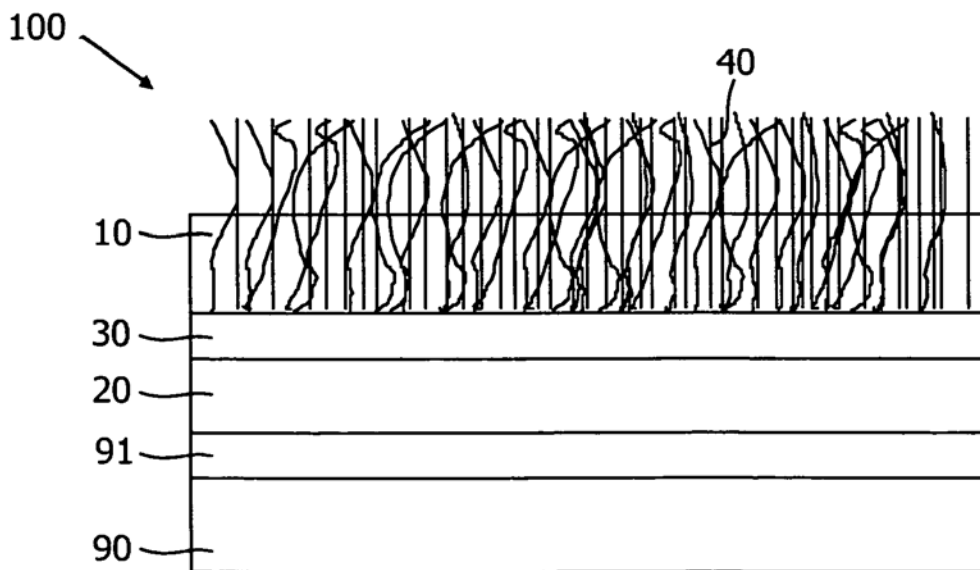


FIG. 8

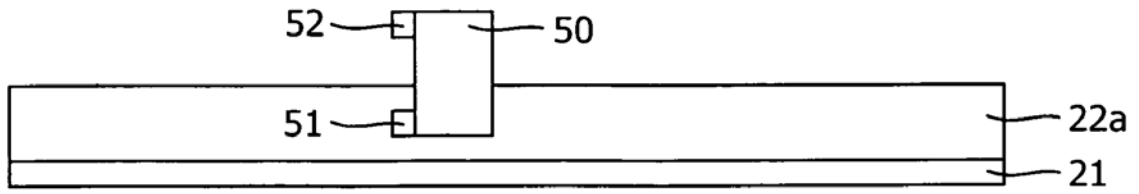


FIG. 9a

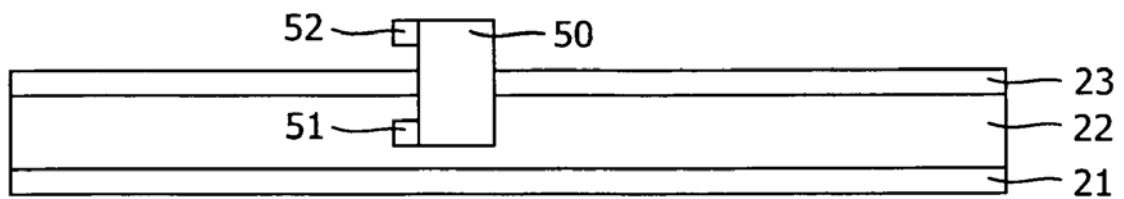


FIG. 9b

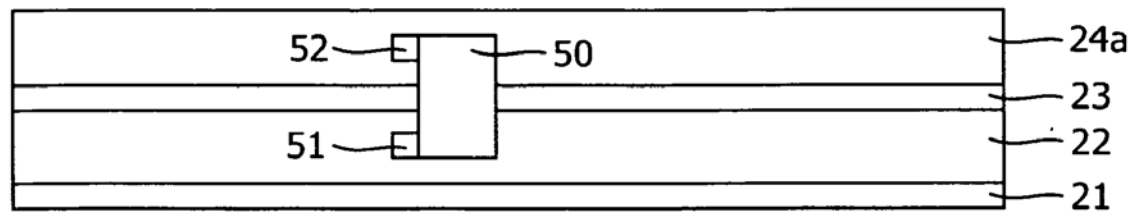


FIG. 9c

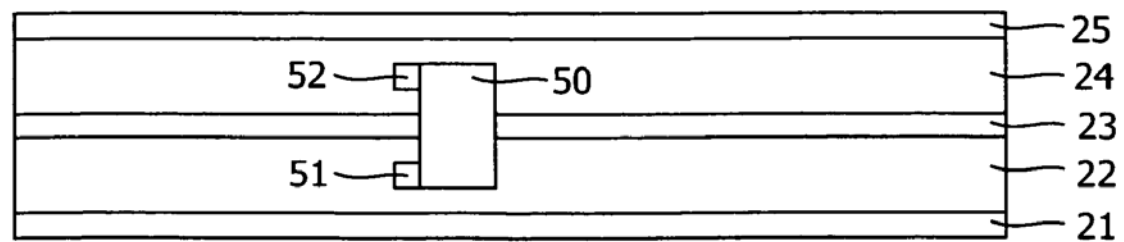


FIG. 9d

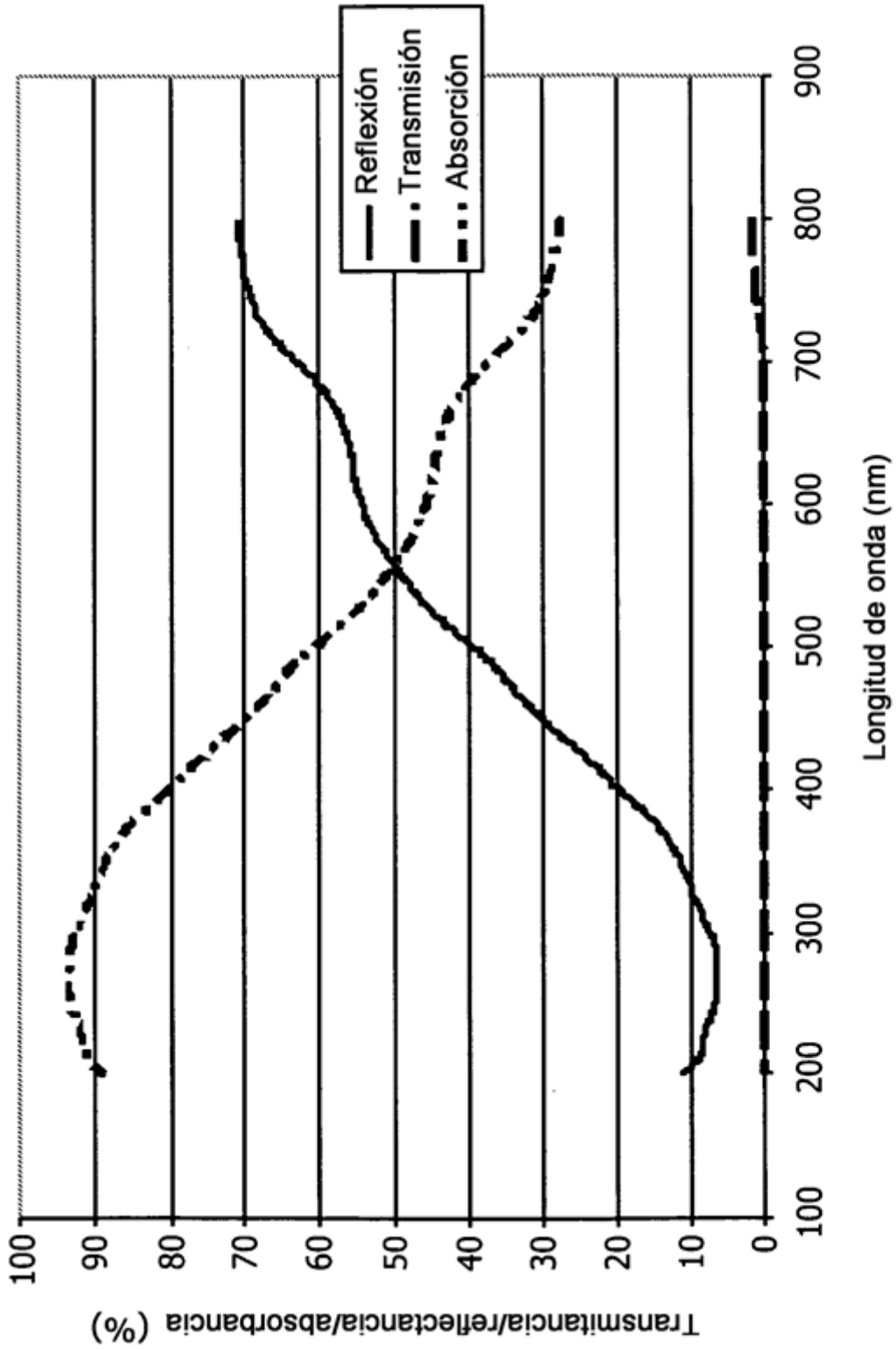


FIG. 10a

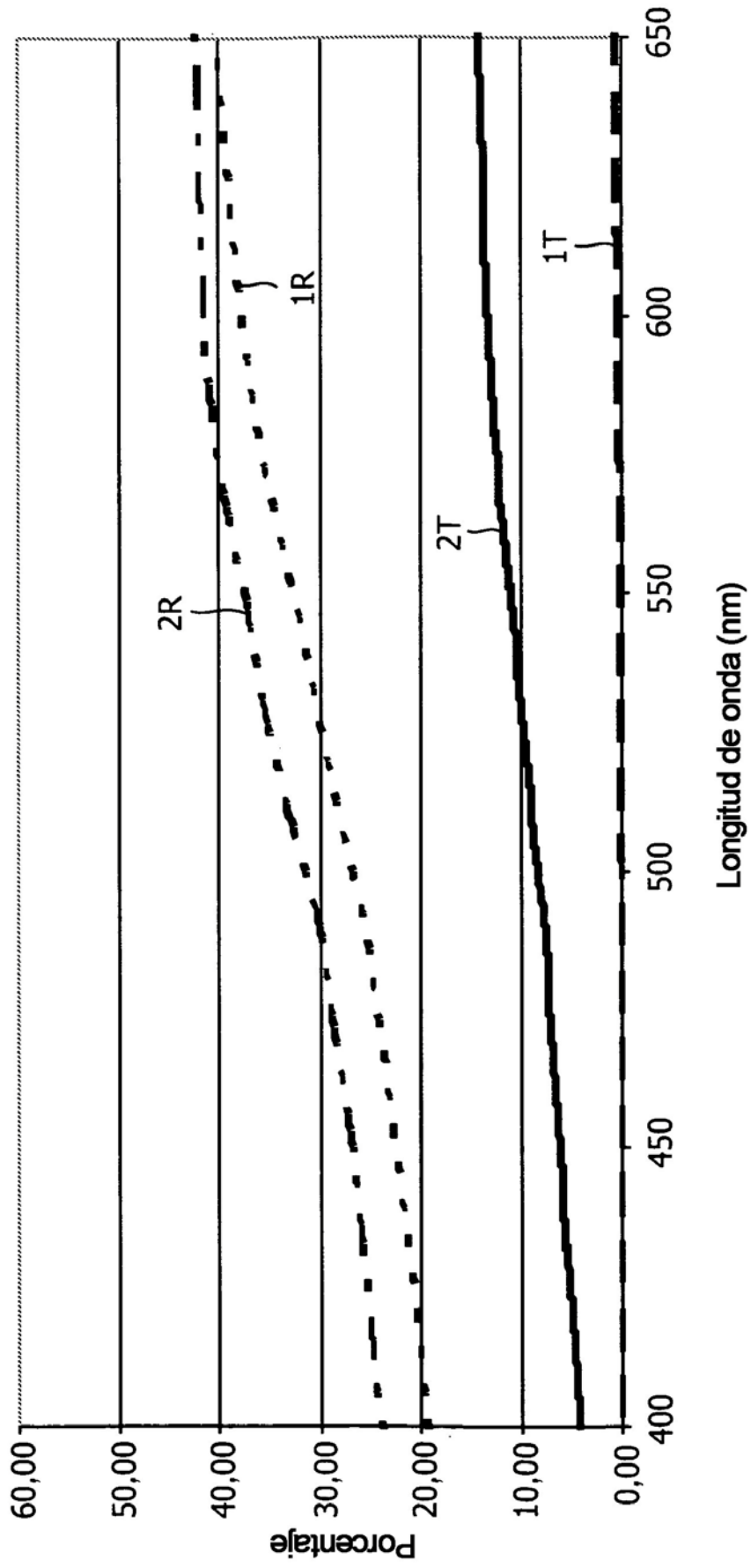


FIG. 10b