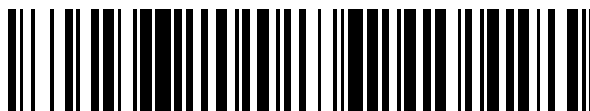


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 525 413**

51 Int. Cl.:

B29C 35/08	(2006.01) F21V 21/02	(2006.01)
F21S 4/00	(2006.01) F21Y 101/02	(2006.01)
B29C 47/00	(2006.01)	
B29L 31/00	(2006.01)	
B29K 105/00	(2006.01)	
B29C 47/02	(2006.01)	
B29C 35/10	(2006.01)	
B29C 47/10	(2006.01)	
B29K 83/00	(2006.01)	
F21V 21/088	(2006.01)	

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.10.2011** **E 11184415 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **17.09.2014** **EP 2447031**

54 Título: **Elementos de iluminación flexibles en un cuerpo único**

30 Prioridad:

28.10.2010 IT MI20102014

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

22.12.2014

73 Titular/es:

POSA S.P.A. (100.0%)
Via San Francesco d'Assisi 330
20047 Brugheiro (Monza-Brianza), IT

72 Inventor/es:

RIPA, ALBERTO;
PASSERINI, MARCO y
LO CICERO, FEDERICO

74 Agente/Representante:

PUIGDOLLERS OCAÑA, Ricardo

ES 2 525 413 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

Elementos de iluminación flexibles en un cuerpo único.

5 La presente invención se refiere a artículos fabricados con características flexibles en un elastómero de silicona, reticulables sin aportación de calor con radiación UV, que encapsulan tiras de luces LED, y a su procedimiento de fabricación por coextrusión, que se utilizan como dispositivos de iluminación que tienen asimismo, opcionalmente, capacidad para estanqueización de agua y aire actuando como juntas.

10 Las luces o fuentes de luz LED ("*diodo emisor de luz*") de diferentes formas, tipos (SMD, DIP, etc), potencias y suministros, son fuentes de luz muy extendidas gracias a sus numerosas ventajas desde el punto de vista de la técnica de iluminación, incluyendo una elevada duración, alto rendimiento, funcionamiento seguro puesto que frecuentemente funcionan a un voltaje muy bajo, posibilidad de miniaturización de los dispositivos de iluminación, insensibilidad a vibraciones, compatibilidad ecológica gracias a la ausencia de mercurio, posibilidad de efectos dinámicos en algunos modelos (RGB, cambio de color RGBW, etc.).

Muy frecuentemente, estos dispositivos están montados sobre soportes flexibles, de diferentes tipos y longitudes, que soportan también los correspondientes contactos y circuitos eléctricos, creando tiras de iluminación flexibles ("*tira de LED*") adecuados para su aplicación a elementos o superficies de cualquier forma geométrica.

20 Cuando dichas tiras de LED se utilizan en exteriores o cuando se requiere que formen parte de una clase de protección específica IP necesaria para la utilización determinada, están cubiertos con una funda de material apropiado realizado en un material de plástico, rígido o flexible, gracias también al hecho de que dichas luces LED muestran una óptica eficiente en el plástico.

25 Los recubrimientos flexibles utilizados en la actualidad tienen una base de cloruro de polivinilo plastificado (PVC) y de elastómero de silicona RTV.

30 La utilización de PVC plastificado permite el recubrimiento de la tira de LED por un proceso de coextrusión continua directa. No obstante, el PVC plastificado tiene límites en cuanto a la temperatura de utilización (de manera típica, de -20°C hasta +60°C), contiene plastificantes y no es aconsejable para utilización en exteriores (en área externa) con fuertes cambios de calor o con climas especialmente duros o muy calurosos.

35 Los elastómeros de silicona RTV, tal como los elastómeros de silicona en general, tienen la ventaja, no obstante, de ser utilizables en un rango de temperaturas más amplio (típicamente de -60°C hasta +200°C) en comparación con PVC plastificado, no contienen plastificantes, y son muy transparentes, tienen excelente resistencia a los agentes atmosféricos y a los rayos ultravioleta y por esta razón son perfectamente adecuados para su utilización en zona de interiores y de exteriores.

40 La utilización de elastómeros de silicona RTV no permite, no obstante, el recubrimiento de la tira de LED por coextrusión directa, como proceso continuo. Los elastómeros de silicona RTV son en realidad polímeros con baja viscosidad y bajo peso molecular, usualmente en forma líquida. Son depositados sobre la tira de LED a recubrir, en elementos de conformación o moldes adecuados, y a continuación son reticulados a temperatura ambiente o a una temperatura ligeramente superior, con tiempos de reticulación que pueden variar desde varios minutos hasta varias horas, de acuerdo con los tipos. La utilización de elementos de conformación y moldes es necesaria dado que estos elastómeros de silicona líquida tienden a no mantener la forma que se les confiere en el momento de la reticulación y, por lo tanto, tienden a deformarse. Esta peculiaridad limita la producción de dichas tiras de LED recubiertas con siliconas RTV a unos pocos metros a la vez, y no con un procedimiento continuo. Además, si se requiere cambiar la forma de la sección del recubrimiento, sería necesario preparar un molde especial modificado.

50 Existen otros tipos de siliconas líquidas, reticulables en tiempos más cortos y a alta temperatura. Ninguna de estas siliconas son adecuadas para su utilización en procesos de extrusión debido a su baja viscosidad y pueden ser transformadas solamente por técnicas de moldeo.

55 La patente WO 2009/136861 describe un procedimiento para depositar polímeros líquidos sobre sustratos de aluminio, para preparar una "junta preparada in situ", es decir, una junta formada y reticulada in situ. Dichos polímeros líquidos, debido en realidad a su baja viscosidad, no pueden ser procesados, no obstante, con otros procedimientos, por ejemplo, por medio de extrusión con extrusores de husillo único o de husillo doble con cámara refrigerada.

60 Existen también elastómeros de silicona sólidos, caracterizados por una alta viscosidad, considerablemente superior en comparación a siliconas RTV y a otras siliconas líquidas, lo cual hace muy fácil su extrusión. Estos materiales, habitualmente designados HTV (o HCR), son reticulables en cortos periodos de tiempo, necesarios para mantener la forma que se les impone, pero solamente a temperaturas muy elevadas (superiores a 200°C), que no podrían resistir

las tiras de LED. Por lo tanto, el recubrimiento directo de tiras de LED por procesos de coextrusión continuos utilizando elastómeros de silicona HTV no es posible.

En realidad, la solicitud de patente WO 2007/041805 describe medios de iluminación de forma alargada que contienen luces LED y que están formados por un cuerpo interno fabricado en silicona HTV para alojar, a lo largo de sus ranuras alargadas y paralelas, solamente los conductores eléctricos, que sobresalen parcialmente desde las mismas para permitir la soldadura de las fuentes de iluminación LED a las mismas, y por un cuerpo envolvente más externo, que recubre las luces LED, fabricado mediante silicona HTV reticulable a una temperatura más baja en comparación a la del cuerpo interno a efectos de evitar averías de las soldaduras sobre los conductores. Se ha especificado que la reticulación del mencionado cuerpo envolvente externo en una silicona HTV tiene lugar en cualquier caso bajo efecto térmico, pasando a través de una zona caliente.

Esta tecnología resulta en un procedimiento de fabricación complejo, con prolongados tiempos de fabricación dadas las diferentes fases operativas necesarias para preparar los diferentes cuerpos y montarlos.

Además, no se puede suponer que con esta técnica se pueda conferir cualquier forma deseada al cuerpo envolvente externo evitando deformaciones durante la extrusión, dado que la necesidad de funcionar a una temperatura de reticulación más baja en comparación con la que es típica para las siliconas HTV resulta de modo inevitable en una velocidad más lenta de reticulación. De forma adicional, el mismo cuerpo de iluminación de los artículos manufacturados descritos en WO 2007/041805 no parece ser susceptible de doblado, si no es con riesgo de rotura de conductores y por lo tanto, del sistema de iluminación.

El documento US 2010/0277914 da a conocer curado por UV de material polímero.

Se debe observar que la posibilidad de conferir cualquier forma a un elemento de iluminación con elementos LED y/o en el cuerpo envolvente externo del mismo, es particularmente deseable a efectos de conferir también características estéticas en el artículo manufacturado.

La utilización de dichas siliconas HTV sólidas para el recubrimiento de tiras de LED podría ser posible con un procedimiento (teórico) que prevé la preparación, en primer lugar, de un perfil (funda) de sección adecuada por medio de un procedimiento de extrusión continua de la silicona HTV, inserción subsiguiente de forma manual de la tira de LED en el perfil y sellado del conjunto con un sellador de silicona a temperatura ambiente o a una temperatura ligeramente superior. Esta secuencia, aparte de su complejidad, no permite el encapsulado de la tira de LED de manera perfecta, evitando la retención de burbujas de aire. Las burbujas de aire deben ser evitadas por el hecho de que pueden alterar el efecto óptico de puntos de las luces LED.

De manera adicional, dado que las tiras recubiertas de elementos LED se aplican de manera habitual a superficies por medio de adhesivos de doble cara, la adherencia podría quedar perjudicada en utilizaciones de exteriores a causa del endurecimiento o envejecimiento del mismo adhesivo.

Además, dado que muy frecuentemente dichas tiras recubiertas de elementos LED son aplicadas a edificios, es deseable que ejerzan también una acción de sellado del agua y/o aire cuando se insertan en juntas en forma de barras o marcos y, por lo tanto, es deseable que su recubrimiento sea realizado en cualquier forma y geometría que se corresponda a la del asiento en el que se tienen que alojar.

El objetivo de la presente invención es el de conseguir tiras de elementos LED dotadas de recubrimiento que superan, por lo menos parcialmente, las desventajas de la técnica anterior, y que son completamente o parcialmente transparentes, utilizables en un amplio rango de temperaturas sin producir daños, que pueden ser realizadas por medio de un procedimiento continuo sin mostrar el deterioro, incluso solamente parcial, de las tiras de elementos LED encapsuladas en su interior, y que se pueden fabricar en cualquier longitud requerida, y con un recubrimiento que tiene cualquier forma y/o geometría para obtener asimismo unas elevadas características estéticas.

Otro objetivo de la presente invención es facilitar estas tiras de elementos LED dotadas de recubrimiento flexible, elásticas y con capacidad de doblado a efectos de poder crear, por ejemplo, escritura o dibujos, que son adecuados para su montaje fácil sin requerir la utilización de adhesivos de doble cara en superficies receptoras de cualquier forma y cualquier geometría, y que son capaces también de ejercer una acción selladora, de forma similar a las juntas cuando se insertan en dichos asientos o superficies receptoras.

Además, otro objetivo de la presente invención es el de facilitar estas tiras de elementos LED dotadas de recubrimiento que se pueden fabricar con un procedimiento simple, con reducidos tiempos de fabricación, que evitan la presencia de burbujas de aire dentro de la tira.

Estos objetivos se consiguen mediante las tiras de elementos LED dotadas de recubrimiento de acuerdo con la invención, que tienen las características indicadas en la adjunta reivindicación independiente 1.

Se dan a conocer realizaciones ventajosas de la invención en las reivindicaciones dependientes.

El objetivo de la presente invención es un elemento de iluminación de cuerpo único, formado por una tira de elementos LED encapsulados en un material elastómero de silicona sólida (definido también como goma de silicona), extrusionable en un proceso continuo y reticulado sin la aportación de calor por medio de radiación UV (es decir, sin suministro de calor, tal como tiene lugar, por ejemplo, en hornos IR, en hornos de aire caliente, en hornos de UHF, en baños de sales fundidas, o en autoclaves), incluso en un procedimiento continuo, pudiendo impartir cualquier forma y geometría.

Tal como se ha indicado, una tira de elementos LED se refiere a lo que normalmente se identifica por el término de "tira de LED", formada únicamente por luces LED y conductores sin recubrimiento alguno.

Las tiras de LED adoptan en términos prácticos la forma de una banda y están realizadas a base de un circuito impreso flexible, delgado en términos de grosor, con dimensiones y forma variables, que constituye el conductor sobre el que están montadas una o varias fuentes de luz LED (diodos emisores de luz), estando conectadas eléctricamente a dicho circuito impreso. Existen además conectores eléctricos que permiten la conexión de la tira de LED a una fuente de energía o de varias tiras una a otra.

En la práctica, las fuentes de luz o luces LED están montadas sobre una delgada banda que incluye en su interior la totalidad de los elementos eléctricos, incluyendo los conductores necesarios para el funcionamiento de dichas luces LED.

En cuanto a los elementos LED, se puede utilizar cualquiera de los varios tipos existentes, tales como SMD, DIP y similares.

El elemento de iluminación de acuerdo con la presente invención es un cuerpo único de silicona reticulado sin aportación de calor que incorpora, sin espacio intermedio para burbujas de aire, la mencionada tira de elementos LED sin impedir la difusión de la luz de los elementos LED, gracias a la buena transparencia del elastómero de silicona.

El perfil externo del material elastómero de silicona tiene el objetivo de proteger la tira de elementos LED contra agentes externos (aire, agua, agentes atmosféricos) y, por lo tanto, tendrá la forma más adecuada de acuerdo con el tipo de aplicación final.

En la práctica, el perfil de silicona externo representa la única funda que cubre la tira de elementos LED, aislándola del exterior.

Además, si el elemento de iluminación está destinado a su inserción en una superficie receptora, el perfil externo puede tener también pies penetrantes, de acuerdo con la superficie receptora donde se tiene que alojar, y posiblemente elementos selladores y/o de tope, permitiendo por lo tanto prescindir de la utilización de adhesivos de doble cara.

Además, durante el procedimiento de producción, también se puede coextrusionar un elemento rígido o semirrígido el cual, una vez encapsulado en el artículo fabricado, puede conferir al artículo fabricado rigidez o, si es deformable, una configuración predeterminada.

En la práctica, en el cuerpo de iluminación de la presente invención, la tira de elementos LED está encapsulada en una matriz única de un elastómero de silicona extrusionable, reticulado sin aportación de calor por medio de radiación UV.

En la presente invención, en realidad, la banda o tira de elementos LED forma un cuerpo único con el recubrimiento de silicona por el hecho de que la tira de elementos LED es interna e integral con dicho recubrimiento, gracias al hecho de que este último está coextrusionado sobre y alrededor de dicha tira de elementos LED, haciendo que esta tira de elementos LED no sea desmontable en relación con el recubrimiento y que sea desmontable solamente por rotura de dicho recubrimiento.

Otras características de la invención quedarán más claras mediante la siguiente descripción detallada que hace referencia a una de sus realizaciones, puramente como ejemplo no limitativo, mostrado en los siguientes dibujos, en los que:

La figura 1 es una vista en sección de una primera realización de un cuerpo de iluminación, de acuerdo con la invención;

La figura 2 es una vista en sección de otra realización del cuerpo de iluminación dotada de pies, de acuerdo con la invención;

La figura 3 es una vista en sección similar a la de la figura 2 pero dotada de pies con un perfil distinto;

La figura 4 es una vista en sección similar a la de la figura 2 y dotada además de un elemento de tope;

La figura 5 es una vista en sección similar a la de la figura 3 y dotada, además, de aletas de fijación;

La figura 6 es una vista en perspectiva de una segunda realización del cuerpo de iluminación con una parte del cuerpo envolvente parcialmente eliminado.

Haciendo referencia a la figura 1, se ha mostrado una primera realización del cuerpo de iluminación de la invención indicado por el numeral de referencia 10.

Dicho artículo fabricado 10 tiene un recubrimiento único 1 con un perfil de cúpula, que incorpora centralmente la tira de elementos LED 2.

El perfil de cúpula del recubrimiento 1 está dirigido hacia fuera, mientras que el lado posterior 3 de este artículo fabricado es una superficie lisa destinada a su fijación. En este caso, es posible colocar sobre la superficie 3 un adhesivo de doble cara, aunque ello no es necesario en este caso, en el que la superficie de apoyo tiene una forma tal que permite el montaje forzado de dicho artículo fabricado 10.

Tal como queda evidente de la figura 1, la tira de elementos LED 2 está completamente embebida en el cuerpo de recubrimiento 1, sin posibilidad de formar ninguna bolsa de aire. Esto es debido al proceso de coextrusión por el que se fabrica la junta 10 de la presente invención, tal como se describe más adelante, gracias al cual el material de silicona queda acoplado a la tira de elementos LED, de manera que la recubre por completo.

En las realizaciones 2 y 3, el cuerpo de iluminación 10 tiene un cuerpo único de recubrimiento externo 1 dotado de un perfil de cúpula tal como el de la figura 1, teniendo el lado posterior 3 un pie 4 de enganche (figura 2) en forma de T para la inserción en una barra de sección adecuada (no mostrada). Dicho pie de enganche 4 forma parte integral con el cuerpo 1 de dicha junta 10. La forma de dicho pie 4 no es vinculante para los objetivos de la presente invención y puede estar también conformado en forma de flecha, tal como se ha mostrado en la figura 3, o adoptar cualquier otra forma.

La anchura del pie 4 no es vinculante para los objetivos de la presente invención y depende solamente de la anchura del asiento o superficie receptora de la barra en la que dicho pie tiene que ser insertado para llevar a cabo la retención del cuerpo de iluminación.

En la realización de la figura 4, el artículo fabricado 10 tiene un único cuerpo de recubrimiento externo 1 que tiene un perfil de cúpula y tiene en su interior una cavidad 5 para formar un elemento de tope 8, estando también, en este caso, la tira 2 de elementos LED encapsulada de manera integral en el cuerpo 1 de dicho artículo fabricado 10. De forma adicional, dicho artículo fabricado 10 tiene el mismo pie 4 en forma de T de la junta de la figura 2.

La forma del perfil del cuerpo de recubrimiento externo 1 no es vinculante para los objetivos de la presente invención y puede tener cualquier forma, por ejemplo, con una o varias aletas 7 que sobresalen del cuerpo 1, tal como se ha mostrado en la figura 5.

La figura 6 muestra una segunda realización de un cuerpo de iluminación 10 de acuerdo con la invención, que encapsula un elemento semirrígido 11, cuyo recubrimiento externo tiene forma cilíndrica y no está destinado a conseguir estanqueidad.

El elemento semirrígido 11 está conformado como barra o tira y tiene el objetivo de permitir proporcionarle al artículo fabricado final una cierta rigidez o, en caso de que sea deformable, una configuración predeterminada.

Si es deformable, el elemento insertado 11 tiene exclusivamente el objetivo de permitir que el elemento de iluminación 10 pueda ser doblado, y mantener la forma conseguida, evitando la recuperación de la forma original antes del doblado. Este elemento insertado 11 puede estar realizado en cualquier material adecuado para este objetivo tal como, por ejemplo, aluminio, plástico y similares (excluyendo gomas, por ejemplo, siliconas y similares).

Por lo tanto, aunque esté realizado en material metálico, este elemento insertado 11 no actúa como conductor eléctrico para la tira de elemento LED, y puede ser realizado también en un material dieléctrico, siempre que sea semirrígido.

De este modo es posible crear escritura y/o dibujos al doblar de manera apropiada el cuerpo de iluminación de la presente invención.

En la figura 6, la tira de elementos LED 2 se ha mostrado en contacto con dicho elemento insertado semirrígido 11, aunque ello no sea vinculante para los objetivos de la presente invención. Dicho elemento insertado 11 puede en realidad ser situado también a una cierta distancia de la tira de elementos LED 2 siempre que esté alineada con la

misma a efectos de posibilitar el doblado de la tira de elementos LED y mantener de forma consiguiente la forma conseguida, evitando la recuperación de la forma original del cuerpo de iluminación.

El artículo fabricado o cuerpo de iluminación de acuerdo con la invención se obtiene por la coextrusión en un procesamiento continuo de un elastómero de silicona, reticulable sin acción de calor, alrededor de una tira de elementos LED 2, opcionalmente acoplados con el elemento insertado 11. Dicha tira de elementos LED 2 puede tener cualquier grosor y anchura.

El elastómero de silicona utilizado en este caso es típicamente un elastómero de silicona sólido, perfectamente adecuado para ser extrusionado en extrusores de husillo de alta presión, y que se puede reticular sin la utilización de calor (frio) por medio de disposición a radiación UV.

A continuación, el material de elastómero de silicona coextrusionado que incorpora la tira de elementos LED y opcionalmente el elemento insertado 11 es reticulado sin la acción de calor en unos pocos segundos por medio de una exposición a radiación UV, a una temperatura ampliamente compatible con todas las tiras de elementos LED.

En el caso en el que se prevé la utilización de aditivos, por ejemplo para mejorar la resistencia del elastómero de silicona a rayos UV y/o al calor y/o a la llama, a las bacterias, a moho, y/o para obtener efectos de color, el presente procedimiento comprende también una fase de añadidura de dichos aditivos al mencionado elastómero de silicona, antes de llevar a cabo la fase de coextrusión.

A continuación, si el elemento insertado 1 ha sido insertado, es posible proceder al doblado del cuerpo de iluminación obtenido para dar al mismo la forma final requerida.

Gracias a la utilización de un elastómero de silicona reticulable sin acción de calor es posible, por lo tanto fabricar, en un proceso continuo, cuerpos de iluminación altamente flexibles y que se pueden curvar o artículos fabricados que pueden recibir tiras internas de elementos LED.

Estos artículos fabricados son adecuados para su utilización desde la temperatura mínima hasta la temperatura máxima de funcionamiento de la tira de elementos LED. En realidad, dicho elastómero de silicona, reticulable sin la acción de calor, tiene también un amplio rango de temperaturas de utilización, desde -60°C hasta +200°C, de manera similar a la silicona HTV.

El material de silicona reticulable por la acción del calor, utilizado para la fabricación del recubrimiento de las tiras de LED, puede ser formulado también con aditivos específicos que imparten también propiedades específicas, por ejemplo, resistencia a los rayos UV, al calor, a la llama, a las bacterias, a los mohos, y/o con pigmentos específicos para obtener efectos especiales de color.

La falta de PVC asegura la ausencia de humos ácidos de clorhídrico en el caso de incendio, falta de plastificantes.

Es debe observar que gracias a la utilización de elastómeros sólidos de silicona, reticulables sin la acción del calor, con alta viscosidad y elevado peso molecular, es posible obtener un recubrimiento que tiene estabilidad de forma, consistencia, elasticidad y flexibilidad, de manera que posibilitan que estas tiras de elementos LED dotadas de recubrimiento ejerzan también una acción de estanqueización en superficies receptoras correspondientes de cualquier forma y geometría, de manera similar a juntas convencionales, facilitando por lo tanto la utilización de dichas tiras de elementos LED dotadas de recubrimiento también como juntas.

Además, la coextrusión permite obtener tiras de elementos LED dotadas de recubrimiento con un perfil externo de cualquier forma y geometría, lo cual no puede ser conseguido en el caso de medios de iluminación LED que tengan conductores alargados y de otros grosores, tales como los descritos en el documento WO 2007/041805 y en el caso de siliconas líquidas tal como se describe en WO 2009/136861.

En la práctica, gracias a la utilización de elastómeros de siliconas, reticulables con radiación UV, como único recubrimiento de una tira de elementos LED, el elemento de iluminación 10 de acuerdo con la presente invención, muestra una serie de ventajas, tales como:

- transparencia y ausencia de burbujas internas de aire;
- amplio rango de temperaturas de utilización, sin producir averías;
- proceso de fabricación simple, continuo, con tiempos de producción cortos;
- posibilidad de fabricación en cualquier longitud requerida y con un recubrimiento que tiene cualquier forma y/o geometría obteniendo elevadas características estéticas;
- flexibilidad y capacidad de doblado.

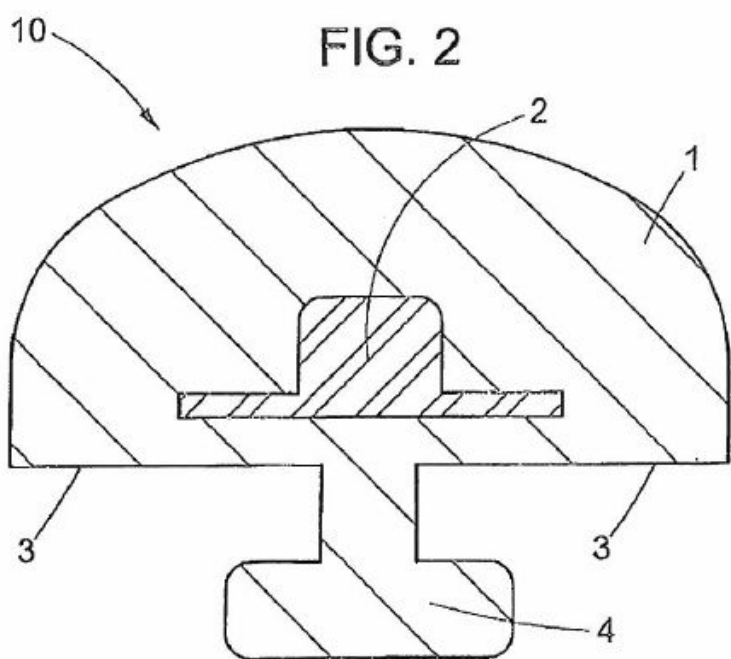
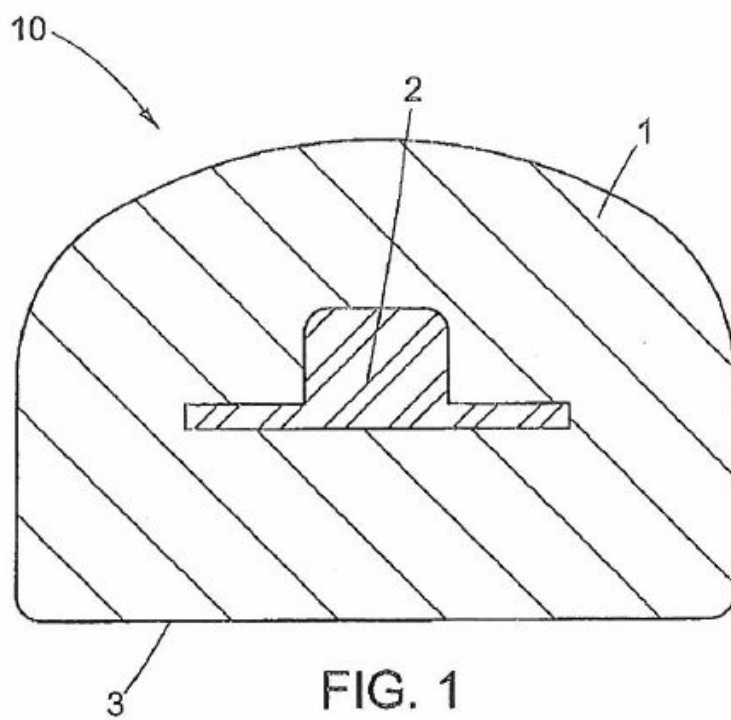
Se debe comprender que se pueden utilizar otros tipos de elastómeros transparentes (gomas) que se pueden reticular sin la acción de calor para fabricar el recubrimiento externo flexible del elemento o cuerpo de iluminación de acuerdo con la presente invención.

Numerosas modificaciones y cambios de detalle, dentro del alcance de un técnico en la materia, se podrán introducir a la presente realización de la invención, encontrándose en cualquier caso dentro del ámbito de la invención tal como se da a conocer en las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Elemento de iluminación (10) flexible y susceptible de doblado, que adopta la forma de un cuerpo único, que consiste en
5 un recubrimiento externo único (1) de un material polímero, una tira interna de elementos LED (2) encapsulados en dicho recubrimiento, que rodea dicha tira de elementos LED (2) y se encuentra asimismo en contacto, parcialmente, con la misma, siendo coextrusionado dicho material polímero de dicho recubrimiento externo (1) sobre dicha tira y alrededor de la misma a efectos de hacer dicha tira (2) integral con dicho recubrimiento (1),
10 un elemento opcional semirrígido (11) susceptible de conferir rigidez o bien, si es deformable, una configuración predeterminada a dicho elemento de iluminación (10), caracterizado porque dicho material polímero de dicho recubrimiento externo (1) es un elastómero sólido de silicona; coextrusionable en un proceso continuo por medio de extrusores de husillo, y reticulable sin acción de calor por medio de exposición a radiación UV, siendo dicho recubrimiento externo de silicona (1) la única funda que recubre la tira de elementos LED,
15 en el que dichas tiras de elementos LED están formadas por un circuito impreso flexible que constituye el conductor sobre el que están montados uno o varios dispositivos luminosos LED y están conectados eléctricamente a este circuito impreso,
20 adoptando dichas tiras la forma de una delgada banda que incluye en su interior todos los elementos eléctricos que comprenden los conductores necesarios para el funcionamiento de las luces LED.
2. Elemento de iluminación (10), según la reivindicación 1, en el que en su cara posterior (3) se han dispuesto uno o varios pies de enganche (4) integrales con dicho recubrimiento (1).
25
3. Elemento de iluminación (10), según la reivindicación 1, en el que dichos pies (4) tienen forma de T o forma de flecha.
4. Elemento de iluminación, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho recubrimiento externo (1) tiene un perfil de cúpula.
30
5. Elemento de iluminación, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho recubrimiento externo (1) tiene en su interior una cavidad (5) para formar un elemento de tope (8).
- 35 6. Elemento de iluminación (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que dicho recubrimiento externo (1) tiene una o varias aletas salientes (7) que son integrales con el mismo, siendo dichas aletas medios de tope o de estanqueización.
7. Elemento de iluminación (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en el que el material elastómero de silicona comprende uno o varios aditivos adecuados para impartir resistencia a rayos UV y/o calor y/o llama, a bacterias, a mohos, y/o uno o más pigmentos para obtener efectos de color.
40
8. Elemento de iluminación (10), según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además, encapsulado en el recubrimiento externo único (1), un elemento semirrígido (11) que permite impartir rigidez o, si es deformable, la configuración final requerida.
45
9. Procedimiento para la fabricación de un elemento de iluminación tal como se ha definido en las reivindicaciones anteriores, que comprende las siguientes etapas:
50
 - coextrusión continua de un elastómero de silicona, reticulable sin la acción de calor, alrededor de una tira de elementos LED;
 - reticulación del material elastómero de silicona anteriormente coextrusionado por exposición a radiación UV.
10. Procedimiento, según la reivindicación 8, en el que, antes de la etapa de coextrusión, se prevé una etapa de
55 añadidura al elastómero de silicona de aditivos tal como se definen en la reivindicación 7.
11. Utilización del elemento de iluminación (10), según las reivindicaciones 1-8, como junta de estanqueidad.

1/4



2/4

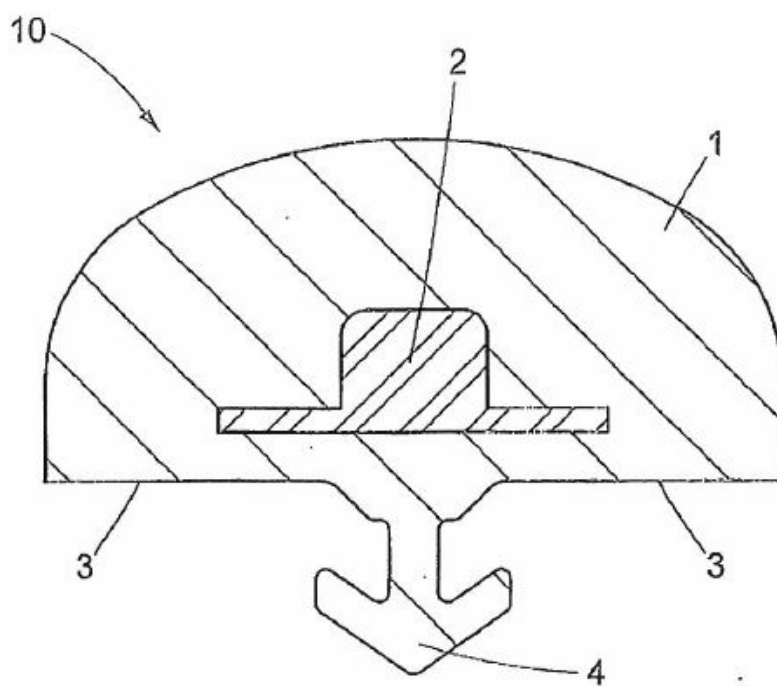


FIG. 3

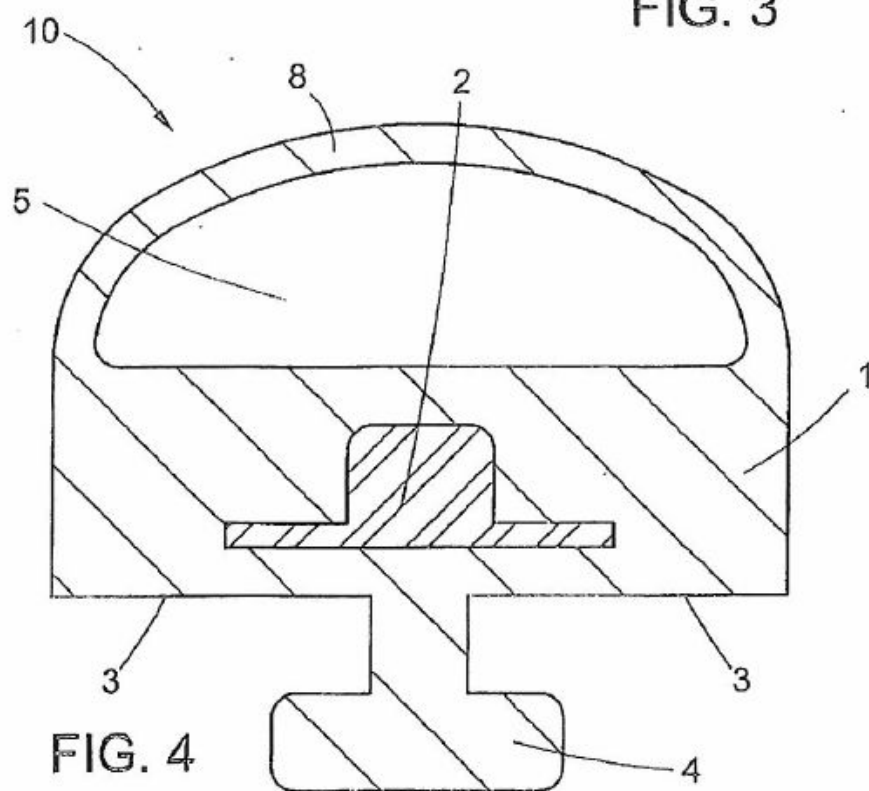


FIG. 4

3/4

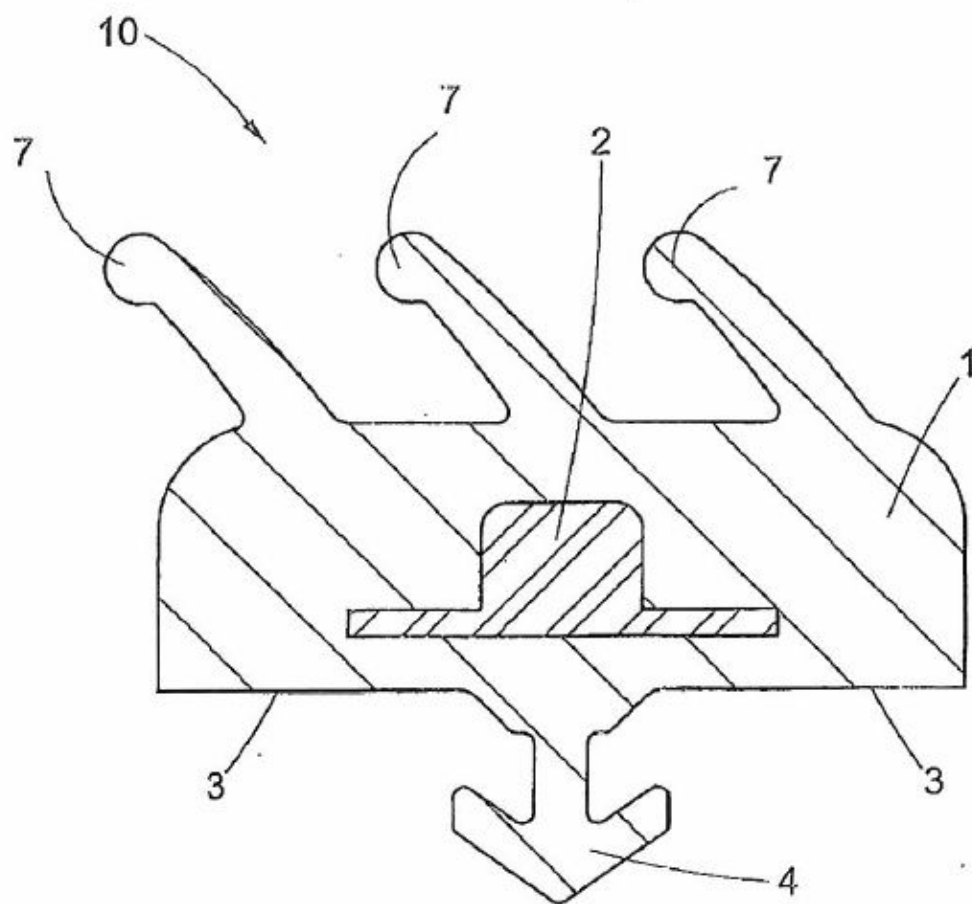


FIG. 5

4/4

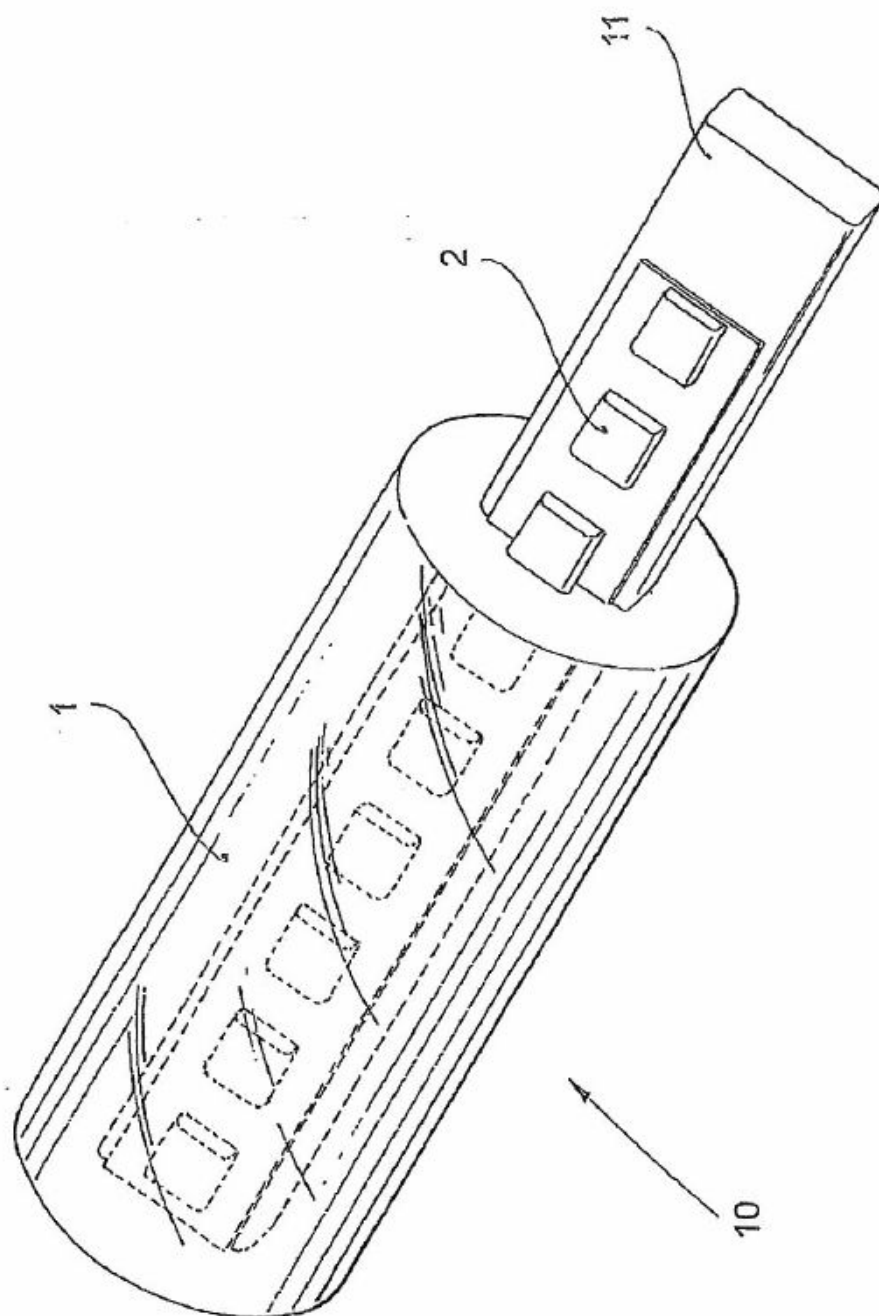


FIG. 6