



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 292 160**

51 Int. Cl.:
F21V 25/12 (2006.01)
F21S 8/02 (2006.01)
F21V 31/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **06250431 .1**
86 Fecha de presentación : **26.01.2006**
87 Número de publicación de la solicitud: **1686315**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **02.08.2006**

54 Título: **Cubierta ignífuga para luminarias.**

30 Prioridad: **27.01.2005 GB 0501605**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
01.03.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
01.03.2008

73 Titular/es: **RD Europe Limited**
Unit 8, The Gateway 2A Rathmore Road
Charlton, London SE7 7QW, GB

72 Inventor/es: **Hua, Di**

74 Agente: **Esteban Pérez-Serrano, María Isabel**

ES 2 292 160 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).

ES 2 292 160 T3

DESCRIPCIÓN

Cubierta ignífuga para luminarias.

5 Esta invención se refiere a cubiertas para luminarias, y a luminarias equipadas con cubiertas. Más específicamente, se refiere a cubiertas para luminarias que inhiben el paso del fuego y que protegen la luminaria de la humedad, y a las luminarias equipadas con dichas cubiertas.

10 Las luminarias son bien conocidas en la técnica. En general, las luminarias se pueden clasificar en tres tipos: independientes (tales como las lámparas estándar), aquellas montadas sobre un panel (tales como las luminarias montadas en pared o las fijadas al techo) y aquellas montadas en un panel (tales como las luces empotradas montadas típicamente en un panel de techo).

15 El último tipo de luminaria requiere la creación de una abertura considerable en el panel, a través de la cual se monta el cuerpo de la luminaria. Estas son particularmente populares porque la luminaria puede estar enrasada o casi enrasada con el panel sobre el que se monta, proporcionando de esta manera iluminación sin accesorios demasiado prominentes visualmente.

20 El documento US 4930054 da a conocer una luminaria empotrada y una cubierta según los preámbulos de las reivindicaciones independientes.

25 Sin embargo, una preocupación importante se refiere al tema de la seguridad frente al fuego. Es aconsejable, y en muchas situaciones puede requerirse por razones de salud y seguridad o reglamentos edificatorios, inhibir la propagación del fuego entre diferentes niveles de un edificio de varios pisos, y entre diferentes habitaciones en el interior de un edificio. Ayuda a ello la provisión de una estructura de techo ignífuga, que inhibe la propagación del fuego desde una habitación en llamas en la planta inferior a las habitaciones superiores. Por ejemplo, el estándar británico BS476, parte 21 hace ciertos requerimientos acerca de la construcción y la resistencia al fuego de un techo.

30 La capacidad de un techo para contener un fuego es reducida considerablemente por la creación de aberturas en el mismo para la instalación de luminarias. A esto se debe añadir además el requerimiento de dichas luminarias de una ventilación adecuada para evacuar el calor producido por la lámpara, y por lo tanto se requieren etapas adicionales para asegurar que se mantiene la resistencia al fuego. Normalmente la luminaria está equipada con una "cubierta a prueba de fuego" tal como la descrita en la patente inglesa GB 2297609 que está provista en la parte superior de la luminaria y proporciona una barrera resistente al fuego adecuada sobre la abertura en la que está montada la luminaria. Sin embargo, esto incrementa considerablemente el coste de la luminaria, así como los costes de mano de obra de la instalación.

35 Una preocupación adicional surge cuando la luminaria está destinada a ser utilizada en zonas de humedad atmosférica relativamente alta, tales como una cocina o cuarto de baño. Con el objetivo de reducir el riesgo de electrocución o de desperfectos a la luminaria, es deseable evitar que la humedad alcance el interior de la luminaria.

La presente invención ha sido concebida teniendo en cuenta los temas indicados anteriormente.

45 Según un primer aspecto de la presente invención, se proporciona una cubierta para una luminaria destinada a ser montada en un panel, en la que la cubierta comprende una parte transmisora de luz de un material resistente al calor, una solapa que se extiende por lo menos parcialmente alrededor de la parte transmisora de luz y un material intumescente, estando la cubierta dispuesta para ser fijada sobre la luminaria instalada en un panel de manera que la luz desde la luminaria puede pasar a través de la parte transmisora de luz y que el material intumescente se extiende adyacente al panel y entre la solapa y el panel de manera que durante el uso el material intumescente inhibe el paso del fuego en un región entre la solapa y el panel adyacente.

50 En el caso de un fuego en cualquiera de los lados del panel, entonces el material inhibirá la transmisión del fuego a través de la abertura entre la luminaria y el panel en el que la luminaria está montada. La propia cubierta previene la entrada de humedad a la luminaria desde la habitación, mientras que todavía permite la iluminación de la habitación.

55 Opcionalmente, la solapa puede comprender además un material rígido resistente al calor, como será evidente para el experto en la materia. Entre los materiales adecuados se incluyen, aunque no se limitan a ellos, varios metales, especialmente acero.

60 Durante el uso, el material intumescente es activado por calor para formar una disposición en la que inhibe el paso del fuego en una región entre la solapa y un panel adyacente. De esta manera la cubierta puede proporcionarse con el material en una forma conveniente y/o compacta para una fácil instalación. En el caso de fuego, el material se activará para formar una disposición que es eficaz en la inhibición de la transmisión del fuego.

65 Entre los materiales intumescentes adecuados se incluyen, pero no se limitan a los mismos, gránulos extensibles o grafito en polvo, o granalla de carbón, utilizados con lana de roca, epoxi termoestable, materiales con base polimérica y fibra de vidrio entre otros, como será evidente para el experto en la materia.

ES 2 292 160 T3

En una forma de realización preferente, la cubierta está adaptada para fijarse en la luminaria. Preferentemente los medios de fijación son suficientes para prevenir la entrada de humedad entre la luminaria y la cubierta. Preferentemente, la cubierta se fija a la luminaria por medio de roscas de tornillo complementarias en la superficie exterior de la cubierta y la superficie interior de la luminaria, aunque podrían proporcionarse otras fijaciones complementarias adecuadas en la cubierta y en la luminaria respectivamente. Esto permite que la cubierta sea fijada a la luminaria con el mínimo esfuerzo y que sea retirada fácilmente para permitir el cambio de lámpara. La cubierta permite usar la luminaria en un ambiente con una humedad atmosférica relativamente alta, tal como en un cuarto de baño o cocina, sin el riesgo de que la humedad afecte a las conexiones eléctricas de la lámpara.

La parte transmisora de luz de la cubierta inhibe el paso del fuego entre la superficie exterior de la cubierta y el interior de la luminaria. La parte transmisora de luz de la cubierta puede comprender cualquier material transmisor de luz y resistente al calor adecuado. Preferentemente, la parte transmisora de luz comprende cuarzo. La parte transmisora de luz puede comprender una lente. Preferentemente, la parte transmisora de luz puede resistir una temperatura de 800°C durante por lo menos 40 minutos, más preferentemente 60 minutos, sin detrimento de su capacidad para inhibir la transmisión del fuego entre la superficie exterior de la cubierta y el interior de la luminaria.

Según un segundo aspecto de la presente invención, se proporciona una luminaria adecuada para el montaje en un panel, en la que dicha luminaria comprende un cuerpo en el que puede montarse una lámpara, una parte transmisora de luz de un material resistente al calor dispuesta de manera que la luz desde la lámpara puede pasar a través de la parte transmisora de luz, una solapa que se extiende por lo menos parcialmente alrededor del cuerpo de la luminaria y un material intumescente dispuesto de manera que durante el uso se extiende adyacente al panel y entre la solapa y el panel de manera que durante el uso el material intumescente inhibe el paso del fuego en una región entre la solapa y un panel adyacente.

Opcionalmente el cuerpo y la solapa pueden comprender además cualquier material rígido resistente al calor adecuado. Entre los materiales adecuados se incluyen, pero no se limitan a los mismos, varios metales, especialmente acero.

En caso de fuego en cualquiera de los lados del panel, entonces el material inhibirá la transmisión del fuego a través de la abertura en el panel en el que está montada la luminaria. La parte transmisora de luz protege la lámpara frente a objetos tales como proyectiles, gotas de agua, etcétera, que podrían afectar a la lámpara o a las conexiones eléctricas de la misma.

Durante el uso, el material intumescente es activado por calor para formar una disposición en la que inhibe el paso del fuego en una región entre la solapa y un panel adyacente. De esta manera, la cubierta puede ser suministrada con el material en una forma conveniente y/o compacta para una fácil instalación. En caso de fuego, el material se activará para formar una disposición que es eficaz para inhibir la transmisión de fuego.

En una forma de realización preferente la parte transmisora de luz está adaptada para ser fijada al cuerpo de la luminaria. Preferentemente los medios de fijación son suficientes para prevenir la entrada de humedad entre la parte transmisora de luz y el cuerpo de la luminaria. Preferentemente, la parte transmisora de luz está fijada al cuerpo de la luminaria por medio de roscas de tornillo complementarias en la superficie exterior de la parte transmisora de luz y la superficie interior del cuerpo de la luminaria, aunque podrían proporcionarse otras fijaciones complementarias adecuadas en la parte transmisora de luz y la luminaria respectivamente. Esto permite que la parte transmisora de luz sea retirada fácilmente para permitir el cambio de la lámpara y la fijación de nuevo al cuerpo de la luminaria con el mínimo esfuerzo, mientras que todavía proporciona un sello a prueba de humedad.

En una forma de realización preferente, la parte transmisora de luz inhibe el paso del fuego entre la superficie exterior de la parte transmisora de luz y el interior del cuerpo de la luminaria. Preferentemente, la parte transmisora de luz comprende un material resistente al calor. Más preferentemente, la parte transmisora de luz comprende cuarzo. Más preferentemente la parte transmisora de luz puede resistir una temperatura de 800°C durante por lo menos 40 minutos, más preferentemente 60 minutos, sin detrimento de su capacidad para inhibir la transmisión del fuego entre la superficie exterior de la parte transmisora de luz y el interior del cuerpo de la luminaria.

En una forma de realización preferente, la solapa es fijada directamente a la parte transmisora de luz, y puede retirarse del cuerpo de la luminaria junto con la parte transmisora de luz.

A continuación se describirá una forma de realización específica de la presente invención con referencia a la figura adjunta, que es una sección a través de la luminaria equipada con una cubierta según la presente invención.

Una luminaria 10 es montada en una abertura 11 de un panel de techo 12. La luminaria comprende un cuerpo 20, una lámpara 21, una cubierta desmontable 22 y abrazaderas de resorte 23. Las abrazaderas de resorte 23 fuerzan la luminaria 10 contra el panel de techo 12 con el fin de montar de manera segura la luminaria en su sitio. Resulta preferente que las abrazaderas de resorte 23 sean de acero de alta calidad, tal como acero templado, que puede resistir temperaturas de por lo menos 400°C-500°C, sin perder considerablemente sus propiedades mecánicas. Es conocido que las abrazaderas de resorte en luminarias convencionales pueden fallar durante un fuego, punto en el que toda la luminaria puede separarse del panel de techo.

ES 2 292 160 T3

5 El cuerpo 20 de la luminaria comprende una pared lateral 25 continua y considerablemente cilíndrica que se extiende para formar una solapa anular 26. La pared rígida 25 y la solapa 26 del cuerpo 20 pueden construirse de cualquier material tolerante al fuego adecuado que será obvio para el experto en la materia, tal como acero de 1 mm de grosor. Sin embargo, un acero de alta calidad ofrecerá por supuesto un mejor comportamiento. Fijada a la superficie interior de la solapa 26 (es decir, la superficie adyacente al panel 12) hay una capa de material intumescente 27 que se extiende alrededor de toda la circunferencia de la pared rígida 25. En caso de un incremento considerable de la temperatura (por ejemplo, en caso de un fuego), el material intumescente 27 se expandirá para proporcionar un sello a prueba de fuego contra el panel 12.

10 La propia cubierta 22 comprende una placa de cuarzo considerablemente circular 30 que transmite la luz desde la lámpara 21 para iluminar la habitación, y una pared rígida continua y considerablemente cilíndrica 31 que se extiende para formar una solapa anular 32. La placa de cuarzo 30 puede opcionalmente ser coloreada, y puede ser transparente o esmerilada, mediante técnicas fácilmente aparentes para el experto en la materia, para alterar la forma de la iluminación proporcionada por la luminaria. La pared rígida 31 y la solapa 32 de la cubierta 22 pueden construirse a partir de cualquier material tolerante al calor adecuado aparente al experto en la materia, tal como acero de 1 mm de grosor. La placa de cuarzo 30 ocupa la totalidad del corte transversal de la pared cilíndrica 31 y es sujeta en su sitio mediante un sello hermético de silicona.

20 La pared rígida cilíndrica 31 de la cubierta 22 encaja en el interior de la pared rígida cilíndrica 25 del cuerpo 20 de la luminaria 10, y es fijada en su sitio por medio de una proyección 40 en la superficie exterior de la pared 31 de la cubierta, que se engancha con una muesca correspondiente 41 en la superficie interior de la pared del cuerpo 25 de la luminaria. La solapa 32 de la cubierta 22 es suficientemente ancha para extenderse más allá de la solapa 26 del cuerpo 20 de la luminaria 10 en todos los puntos alrededor de la circunferencia de la solapa 26.

25 Fijada a la superficie interior de la solapa 32 (es decir, entre la solapa y el panel 12 y la solapa 26 del cuerpo 20 de la luminaria) hay una capa anular de material intumescente 50. Puede utilizarse cualquier material intumescente aparente para el experto en la materia, incluyendo aunque no limitándose a gránulos extensibles o grafito en polvo, o granalla de carbón, utilizado con lana de roca, epoxi termoestable, materiales con base polimérica y fibra de vidrio entre otros, tal como será fácilmente aparente para el experto en la materia.

30 En caso de un incremento considerable de la temperatura (por ejemplo, durante un fuego en la habitación inferior), este material se expandirá en tamaño para formar un sello a prueba de fuego entre la solapa 32 y el panel 12 y la solapa 26, y por lo tanto prevenir que las llamas puedan desplazarse a través de la región entre la cubierta 22 y el cuerpo 20 de la luminaria 10, y a través de la región entre el cuerpo 20 de la luminaria 10 y el panel 12.

35 La superficie interior del material intumescente 50 fijado a la solapa 32 está recubierta con una capa de silicona 51. Durante el uso, éste contacta el panel 12 y la superficie exterior de la solapa 26 del cuerpo 20 de la luminaria, formando de esta manera un sello hermético para prevenir la entrada de humedad al interior de la luminaria. Durante el montaje, la silicona 51 puede formarse para sobresalir más allá de la altura del material intumescente 27, para permitir la compactación de la silicona una vez que la luminaria ha sido colocada contra un panel de techo.

40 La forma de realización se describe sólo a modo de ejemplo, y son posibles muchas variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas.

45 **Referencias citadas en la descripción**

50 Esta lista de referencias citadas por el solicitante es solamente para conveniencia del lector. La misma no forma parte del documento de patente europea. A pesar de que se ha tenido mucho cuidado durante la recopilación de las referencias, no deben excluirse errores u omisiones y a este respecto la EPO (Oficina Europea de Patentes) se exime de toda responsabilidad.

Documentos de patente citadas en la descripción

- 55 • US 4930054 A
- GB 2297609 A

60

65

ES 2 292 160 T3

REIVINDICACIONES

- 5 1. Cubierta (22) para una luminaria (10) destinada a ser montada en un panel (12), en la que la cubierta comprende una parte transmisora de luz de un material resistente al calor (30), una solapa (32) que se extiende por lo menos parcialmente alrededor de la parte transmisora de luz, estando la cubierta dispuesta para ser fijada sobre una luminaria instalada en un panel de manera que la luz desde la luminaria puede pasar a través de la parte transmisora de luz **caracterizada** porque dicha cubierta (22) además comprende un material intumescente (50) dispuesto de manera que cuando la cubierta es fijada sobre una luminaria instalada en un panel y previamente a la activación del material intumescente por calor, se extiende entre la solapa y el panel y porque una vez activado por calor inhibe el paso del fuego en una región entre la solapa y el panel.
- 10 2. Cubierta según la reivindicación 1 en la que la solapa además comprende un material rígido resistente al calor.
- 15 3. Cubierta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la cubierta está adaptada para encajar en la luminaria.
4. Cubierta según la reivindicación 3 en la que los medios de fijación son suficientes para prevenir la entrada de humedad entre la luminaria y la cubierta.
- 20 5. Cubierta según la reivindicación 4 en la que la cubierta está fijada a la luminaria por medio de roscas de tornillos complementarias en una superficie exterior de la cubierta y una superficie interior de la luminaria.
- 25 6. Cubierta según cualquiera de las reivindicaciones anteriores en la que la cubierta inhibe el paso del fuego entre una superficie exterior de la cubierta y una superficie interior de la luminaria.
7. Cubierta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6 en la que la parte transmisora de luz comprende cuarzo.
- 30 8. Cubierta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7 en la que la parte transmisora de luz puede resistir una temperatura de 800°C durante por lo menos 40 minutos sin detrimento de su capacidad para inhibir la transmisión del fuego entre la superficie exterior de la cubierta y el interior de la luminaria.
9. Cubierta según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8 en la que la solapa comprende el material intumescente.
- 35 10. Luminaria (10) adecuada para el montaje en un panel (12), en la que dicha luminaria comprende un cuerpo (20) en el que puede montarse una lámpara (21), una parte transmisora de luz de un material resistente al calor (30) dispuesta de manera que la luz desde la lámpara puede pasar a través de la parte transmisora de luz, y una solapa (26, 32) que se extiende por lo menos parcialmente alrededor de dicho cuerpo de la luminaria **caracterizada** porque dicha luminaria además comprende un material intumescente (27, 50) dispuesto de manera que cuando la luminaria está instalada en el panel y previamente a la activación del material intumescente por calor, el material intumescente se extiende entre la solapa y el panel y que al activarse por calor inhibe el paso del fuego en una región entre la solapa y el panel.
- 40 11. Luminaria según la reivindicación 10 en la que la solapa además comprende un material rígido resistente al calor.
- 45 12. Luminaria según las reivindicaciones 10 ó 11 en la que la parte transmisora de luz comprende cuarzo.
- 50 13. Luminaria según la reivindicación 12 en la que la parte transmisora de luz puede resistir una temperatura de 800°C por lo menos durante 40 minutos sin detrimento de su capacidad para inhibir la transmisión del fuego entre la superficie exterior de la cubierta y el interior de la luminaria.

55

60

65

