



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 274 243**

51 Int. Cl.:
F21V 15/06 (2006.01)
B64D 47/06 (2006.01)
B64D 47/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **03734746 .5**
86 Fecha de presentación : **24.01.2003**
87 Número de publicación de la solicitud: **1470365**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **27.10.2004**

54 Título: **Cubierta para luz.**

30 Prioridad: **01.02.2002 GB 0202299**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.05.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.05.2007

73 Titular/es: **Airbus UK Limited**
New Filton House, Filton
Bristol, BS99 7AR, GB

72 Inventor/es: **O'Brien, Edwin William;**
Yiasoumi, Andy;
Richardson, David Clive y
Plouzenec, Nathalie

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 274 243 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

Cubierta para luz.

La presente invención se refiere a una cubierta de luz dispuesta para ser colocada sobre una fuente de luz, y en particular una cubierta de luz en combinación con un elemento de reflexión.

Es una práctica común dentro de la industria de transporte colocar cubiertas transparentes sobre fuentes de luces exteriores en vehículos o aeronaves en movimiento. Así como la protección de daños a las fuentes de luz, tal como ser golpeadas por pequeños fragmentos de piedra o restos que pueden pegar contra el vehículo en movimiento periódicamente, las cubiertas permiten lograr buenos perfiles aerodinámicos.

Dentro de la industria aeronáutica, todas las luces exteriores, tales como luces de aterrizaje y navegación, se requiere según la legislación de seguridad tener tales cubiertas. En particular, para luces de aterrizaje de aeronaves las regulaciones de seguridad estipulan que en el caso de que la cubierta de luz para la luz de aterrizaje se rompa o agriete entonces la aeronave no debe volar hasta que se ha remplazado la cubierta.

Esto puede ser problemático para el operador de aeronave y fabricante de las aeronaves. Es claramente perjudicial para el operador de la aeronave debido al coste directo de remplazo de cubiertas de luces de aterrizaje en una base regular, junto con los costes indirectos incurridos debido a que la aeronave está temporalmente fuera de servicio. Adicionalmente, para proporcionar protección contra la posibilidad de dificultades en abastecimiento y fabricación de cantidades suficientes de cubiertas de luces para satisfacer la demanda de los operadores de aeronaves, por ejemplo debido a la acción industrial, el fabricante de aeronave puede necesitar mantener grandes números en existencia de cubiertas, en detrimento de su flujo de caja.

En el presente este problema potencial de segundo abastecimiento se ve exacerbado debido a que las cubiertas de luces se fabrican de. Aunque el cristal tiene excelentes cualidades ópticas, las formas complejas requeridas con frecuencia para las cubiertas de luces, debido a la necesidad de presentar una superficie aerodinámica uniforme, pueden ser costosas para el fabricante. Adicionalmente, es conocido que el cristal es un material inflexible y frágil que se puede romper por los esfuerzos y tensiones que son transmitidas inevitablemente a la cubierta de luz debido a la flexión de las diversas superficies de la aeronave incluso aunque se proporcione alivio de tensión para las cubiertas. Aunque se conoce que los materiales plásticos transparentes se podrían fabricar a la forma requerida y tienen la resistencia y flexibilidad necesarias para resistir tales esfuerzos y tensiones sin que se agrieten o se rompan, han permanecido hasta ahora sin usar debido a que se funden bajo el calor de la bombilla de luz del aterrizaje, siendo las bombillas típicamente de 600 vatios. Se apreciará, por supuesto, que el espacio disponible dentro de una aeronave es limitado y por lo tanto las bombillas se encuentran relativamente cerca de la cubierta. Por ejemplo, una cubierta de luz de policarbonato para una bombilla de luz de aterrizaje de 600 vatios se fundiría en aproximadamente 10 minutos. Aunque esto sería permisible para uso de urgencia, no es claramente una

proposición viable como solución permanente.

En el documento US 3,255,342, Seitz describe una disposición de iluminación adaptada para evitar la radiación infrarroja del paso a través de una cubierta para la luz.

Según un primer aspecto de la presente invención se proporciona un conjunto de luz que comprende una fuente de luz montada dentro de un alojamiento, la fuente de luz que emite radiación infrarroja cuando se encuentra en uso, una cubierta de luz colocada sobre dicha fuente de luz y un elemento de reflexión localizado entre dicha fuente de luz y dicha cubierta de luz y caracterizada porque presenta un ángulo con respecto a la cubierta de luz para reflejar una porción de la radiación infrarroja emitida apartándose de la cubierta de luz y apartada sustancialmente de dicha fuente de luz.

Preferiblemente el elemento de reflexión comprende un filtro de purga infrarrojo. Preferiblemente el elemento de reflexión se encuentra pulimentado parcialmente.

Preferiblemente la cubierta de luz está fabricada a partir de un material sintético, como plástico de policarbonato. Preferiblemente la cubierta de luz está revestida con una capa resistente a las marcas tales como Perspex (marca registrada).

Preferiblemente la cubierta de luz es una cubierta de luz exterior de una aeronave.

Es, por lo tanto, posible proporcionar una cubierta de luz que sea fuerte y lo suficientemente flexible a fin de no promover las grietas o roturas, y es capaz de soportar el calor generado por la bombilla.

Una realización de la presente invención se describe, sólo a modo de ejemplo, haciendo referencia a las figuras que se acompañan, en las que:

la figura 1 es una vista en perspectiva de una cubierta de luz según una realización de la presente invención; y

la figura 2 es una representación esquemática de un conjunto de luz que incluye la cubierta de luz mostrada en la figura 1.

La figura 1 muestra una vista en perspectiva de una cubierta de luz de acuerdo con una realización de la presente invención. La cubierta comprende un elemento 2 transparente que tiene sustancialmente el tamaño y la forma de la cubierta de luz requerida. El elemento 2 transparente tiene una periferia conformada (no visible en la figura 1) que se fija entre un anillo 4 de montaje externo y un anillo 6 de sujeción interno. El anillo 6 de sujeción interno se asegura al anillo 4 de montaje externo que usa un número de tornillos o tuercas 8, asegurando de ese modo la sujeción del elemento 2 transparente entre el mismo y el anillo 4 de montaje externo. La periferia conformada del elemento 2 transparente es tal que un perfil aerodinámico uniforme se presenta mediante la superficie exterior de la cubierta de luz.

Montadas sobre el anillo 6 de sujeción interno se encuentran dos abrazaderas 10 de soporte del filtro. Unidas a las abrazaderas 10 de soporte del filtro a fin de que se extienda transversalmente una porción del elemento 2 transparente, se encuentra un filtro 12 de purga infrarrojo. Tales filtros están disponibles comercialmente. El filtro 12 infrarrojo, debido a la configuración de las abrazaderas 10 de montaje de filtro, se inclina hacia la superficie del elemento 2 transparente.

La figura 2 ilustra esquemáticamente el posicio-

namiento y funcionamiento de un conjunto 14 de luz que incorpora una cubierta de luz según se muestra en la figura 1. El conjunto 14 de luz comprende una fuente 16 de luz montada dentro de un alojamiento 18 y cubierto por una cubierta de luz, sólo el elemento 2 transparente del cual se muestra en la figura 2 para mayor claridad. El conjunto 14 de luz se encuentra montado típicamente dentro del ala y/o fuselaje 20 de una aeronave.

El elemento 2 transparente de la cubierta de luz se fabrica preferiblemente a partir de policarbonato, aunque se pueden usar otros materiales sintéticos adecuados. El policarbonato es un plástico termoendurecible transparente, fuerte que se puede moldear y/o trabajar en la máquina a una forma compleja requerida para la cubierta de luz, aunque lo suficiente flexible para soportar los esfuerzos y tensiones transferidos a la cubierta de luz procedentes del ala y/o fuselaje. Puesto que el policarbonato es extremadamente difícil de pulir, y la superficie exterior de la cubierta de luz tiene tendencia a ser marcada debido a la acción abrasiva del polvo, se prefiere que la superficie exterior del elemento 2 transparente esté cubierta por Perspex (marca registrada) o similar. Perspex se pule más fácilmente, lo cual permite que la mayoría de las marcas se puedan eliminar puliéndolas, extendiendo de ese modo la vida de la cubierta de luz.

Refiriéndonos de nuevo a la figura 2, la flecha 22 representa un haz de luz a partir de la fuente 16 de luz. El haz de luz pasa a través del filtro 12 infrarrojo y el elemento 2 transparente para iluminar una zona delante del conjunto 14 de luz. La fuente 16 de luz,

que puede ser típicamente una bombilla de 600 vatios, emite también una cantidad sustancial de calor como radiación infrarroja. El filtro 12 infrarrojo, el cual se puede revestir a fin de hacer que el filtro 12 sea pulimentado parcialmente, refleja una proporción sustancial de la radiación infrarroja, indicada por la flecha 24 en cadena, hacia la parte posterior del alojamiento 18. Sin la presencia del filtro 12 infrarrojo, el calor emitido desde la fuente 16 de luz sería suficiente para fundir el elemento 2 transparente de policarbonato en aproximadamente 10 minutos.

El ángulo del filtro 12 de infrarrojo, indicado por el ángulo A, se selecciona cuidadosamente para orientar la radiación infrarroja reflejada hacia una parte no crítica del alojamiento 18 de iluminación a fin de evitar el calentamiento no deseado de una parte sensible al calor del conjunto. Es importante que la radiación infrarroja no se oriente sustancialmente de nuevo hacia la fuente 16 de luz, ya que esto haría que la fuente de luz propiamente dicha se sobrecaliente y falle. Se apreciará que el filtro 12 infrarrojo se puede alternativamente fijar al alojamiento 18 por medios adecuados mientras que se refleja todavía la radiación infrarroja apartándola del elemento 2 transparente.

La presente invención proporciona por lo tanto una cubierta de luz que incorpora o se asocia con un reflector de calor que, con selección cuidadosa del ángulo del reflector de calor, orienta el calor apartándolo de la cubierta de luz propiamente dicha y de la fuente de luz. Esto permite que se puedan usar los plásticos cuyo uso se ha evitado hasta ahora debido a los problemas térmicos.

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de luz que comprende una fuente (16) de luz montada dentro de un alojamiento (18), emitiendo la fuente de luz radiación infrarroja cuando está en uso, una cubierta (2) de luz colocada sobre dicha fuente de luz y un elemento (12) de reflexión situado entre dicha fuente de luz y dicha cubierta de luz y **caracterizado** porque se encuentra en ángulo con respecto a la cubierta de luz para reflejar una porción de la radiación (24) infrarroja emitida apartándola de la cubierta de luz y apartándola sustancialmente de dicha fuente de luz.

2. Un conjunto de luz según la reivindicación 1, en el que dicho elemento de reflexión comprende un

filtro (12) de purga infrarrojo.

3. Un conjunto de luz según la reivindicación 1 ó 2, en el que dicho elemento (12) de reflexión se encuentra pulimentado parcialmente.

4. Un conjunto de luz según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dicha cubierta (2) de luz se fabrica a partir de un material sintético.

5. Un conjunto de luz según la reivindicación 4, en el que dicho material sintético es policarbonato.

6. Un conjunto de luz según la reivindicación 4 ó 5, en el que dicha cubierta 2 de luz está revestida con una capa resistente a las marcas.

7. Un conjunto de luz según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la cubierta de luz forma una cubierta de luz exterior de una aeronave.

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

Fig.1.

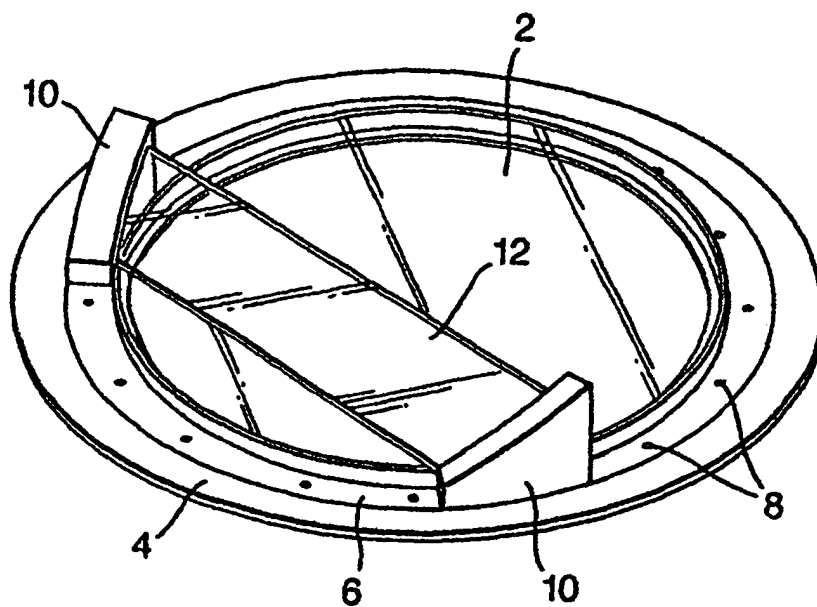


Fig.2.

