(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 274 273**

(51) Int. Cl.:
G03B 21/54 (2006.01)
E04B 9/00 (2006.01)

(12) TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA T3

(86) Número de solicitud europea: **03759148 .4**
(86) Fecha de presentación : **29.10.2003**
(87) Número de publicación de la solicitud: **1563342**
(87) Fecha de publicación de la solicitud: **17.08.2005**

(54) Título: **Un dispositivo elevador de un proyector para un techo.**

(30) Prioridad: **19.11.2002 SE 0203406**

(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: **SMS Smart Media Solutions AB.**
P.O. Box 14
131 06 Nacka, SE

(72) Inventor/es: **Hammargren, Lars**

(74) Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

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).

Venta de fascículos: Oficina Española de Patentes y Marcas. Pº de la Castellana, 75 – 28071 Madrid

DESCRIPCIÓN

Un dispositivo elevador de un proyecto para un techo.

La invención se refiere a un dispositivo elevador de un proyector para un techo, que tiene un panel que puede bajarse del nivel del techo junto con un proyector, soportado por el dispositivo elevador, para permitir que el proyector proyecte una imagen sobre una pantalla generalmente vertical.

Así pues, la invención se refiere a un dispositivo elevador de un proyector, del tipo descrito en el preámbulo de la reivindicación 1.

En los dispositivos elevadores de un proyector conocidos previamente el panel de techo está soportado por el dispositivo elevador del proyector. El dispositivo elevador desplaza el panel de techo y el proyector entre dos posiciones extremas; una primera posición extrema, en la que el panel de techo está ajustado en la superficie del techo, y una segunda posición en la que el panel de techo está situado a una distancia predeterminada por debajo de la superficie del techo. En este caso es usual que el panel de techo sea algo más grande que una abertura correspondiente del techo, de modo que el panel de techo soportado por el dispositivo elevador efectúe un cierre hermético y solapado alrededor del borde de la abertura del techo.

En este caso se plantea el problema de que el panel de techo no llegue exactamente al nivel correcto, es decir, el nivel del techo, de modo que la superficie del techo no quede bien y uniforme. Además, en la sala puede entrar luz dispersada por el interespacio existente entre el techo y la estructura de techo de soporte de carga sobre ella. Asimismo, si el panel de techo se solapa herméticamente por debajo con el borde de la abertura del techo destinada al proyector, los medios de accionamiento del dispositivo elevador pueden elevar demasiado el panel y deteriorar la estructura de techo.

Además, en los dispositivos elevadores del tipo mencionado la luz dispersada desde el proyector, por ejemplo, puede entrar en la sala por el interespacio existente entre el borde de la abertura del techo y el panel bajado, de modo que los espectadores presentes en la sala están sometidos a las molestias de la luz, del ruido y del calor procedentes del proyector y de otras fuentes de luz, de ruido y de calor situadas sobre el techo.

En los documentos US-A-4 750 832, US-A-5 366 203, DE-A-4 018 432, EP-A-1 156 364, US-B1-6 367 757 y GB-A-2 369 564 se describen ejemplos del tal tipo de dispositivo elevador de un proyector.

En consecuencia, el objeto de la presente invención es proporcionar un dispositivo elevador de un proyector, mediante el que se eliminen completa o parcialmente los inconvenientes anteriores.

Este objeto se consigue por medio del dispositivo elevador de proyección de la invención.

El dispositivo elevador de proyección de la invención se define en la reivindicación 1 aneja.

En las reivindicaciones anejas dependientes de la reivindicación 1 se definen realizaciones adicionales del dispositivo elevador de proyección de la invención.

Según una realización preferida actualmente, el techo está provisto de una abertura rectangular que tiene un panel de techo cuyo borde se solapa a lo largo de tres lados con el borde inferior del techo, mientras que el borde restante del panel de techo está unido mediante una bisagra al borde adyacente de la abertura del techo. En el panel de techo también puede estar dispuesta una segunda bisagra, paralela a dicha primera bisagra y espaciada de la misma una distancia mayor que su desplazamiento vertical hacia abajo desde el plano del techo. Por consiguiente, el panel de techo apenas obstruye la vista de los espectadores que estén sentados detrás del proyector. Además, el panel de techo está pretensado hacia el lado inferior del techo mediante unos resortes. Un dispositivo elevador de un proyector, soportado por la estructura de techo de soporte de carga, está provisto en su extremo inferior de un elemento soporte del proyector. La trampilla se abre cuando el elemento soporte del dispositivo elevador se pone en contacto con el panel de techo. Gracias a los resortes de pretensado se cerrará automáticamente el panel cuando el dispositivo elevador de un proyector suba el elemento soporte junto con el proyector. La disposición de un borde de cobertura a lo largo de los bordes laterales del panel de techo, y quizá en los extremos del borde delantero del panel, permite tapar el interespacio existente entre el panel de techo y el techo cuando el panel está bajado. La parte posterior del panel situada entre las bisagras forma una pantalla entre la parte restante del panel y el borde adyacente del techo. Los bordes laterales pueden estar divididos en la bisagra extra y solaparse ligeramente, de modo que los bordes puedan solaparse entre sí cuando se doble el panel alrededor de la segunda bisagra extra. La disposición según la invención puede integrarse fácilmente en estructuras de techo del tipo que comprende un armazón que define aberturas rectangulares, tapadas por paneles rectangulares correspondientes que apoyan en alas del armazón. En este caso, las bisagras de un borde del panel del dispositivo elevador de un proyector pueden afianzarse a este armazón mediante remachado, encolado o similar.

Usando un sencillo dispositivo elevador, según la invención, es posible impedir substancialmente que entren en la sala el ruido, la luz y el calor/frío cuando se esté utilizando el proyector. Además el panel de techo siempre cierra automática y exactamente la abertura cuando se sube el dispositivo elevador. Además no es necesario que el movimiento vertical del dispositivo elevador sea particularmente exacto, puesto que las posiciones extremas superior e inferior del dispositivo elevador de un proyector no son críticas relativamente.

A continuación se describirá la invención a modo de ejemplo y con referencia a los dibujos anejos.

La figura 1 muestra esquemáticamente una sección vertical de un dispositivo elevador de un proyector, según la invención.

La figura 2 muestra esquemáticamente el panel de techo relacionado con el dispositivo elevador, visto desde arriba.

La figura 3 muestra una vista del panel de techo mostrado en la figura 2, visto desde abajo.

La figura 1 muestra esquemáticamente una vista del panel del dispositivo elevador de un proyector, montado en una estructura de techo.

La figura 1 muestra una estructura de techo 1 suspendida de un techo 2 de soporte de carga. La estructura de techo consiste en un armazón rectangular construido de manera convencional a partir de secciones en T. Las secciones tienen alas sobre las que apo-

yan paneles de techo 4. Un dispositivo elevador de un proyector está suspendido de la estructura 2 en una abertura de un armazón de esta clase. El dispositivo elevador comprende unos medios de accionamiento lineal que tienen una parte desplazable verticalmente 11 que tiene un eje vertical 20 sobre un soporte 21 que soporta un proyector 30. Un panel especial de techo 4' está ajustado en la abertura del armazón por debajo del dispositivo elevador de un proyector. Los bordes del panel 4' se solapan en el lado inferior de las secciones 3.

El panel 4' está provisto de una bisagra 44 en su borde posterior. La bisagra se extiende en el plano del panel 4, a lo largo del elemento adyacente del armazón 3, y está afianzada a éste mediante encolado, por ejemplo.

En su borde delantero y por su lado superior, el panel 4' está provisto de un borde 40 que se extiende hacia arriba desde el panel 4' y que tiene una abertura 41 para el haz luminoso del proyector 30.

Asimismo, el panel 4' está dividido en una parte delantera 14 y en una parte posterior 14', unidas entre sí mediante una bisagra 50 situada paralelamente a la bisagra 44 y espaciada de ésta una distancia mayor que el desplazamiento previsto de la parte 14 respecto al plano del techo 1.

Los bordes 42 están dispuestos a lo largo de los bordes laterales superiores del panel 4'. Los bordes 42 están formados por dos partes laterales 46, 47 que se extienden hasta la bisagra 50 y que se solapan ligeramente cuando el panel 4' está situado en el plano del techo 1. Unos resortes 60 están sujetos a la estructura de techo 2 de soporte de carga y mantienen pretensado el panel 4' hacia su posición cerrada. En cada esquina de la placa 4' está situado adecuadamente un resorte de pretensado 60.

Puede verse que la activación de los medios de accionamiento 10 del dispositivo elevador hará que el elemento soporte 21 entre en contacto con el lado superior de la placa 4' y empuje a ésta hacia abajo. Dado que el elemento soporte 21 tiene cierta extensión y entra en contacto con la parte delantera del panel 14, éste será desplazado paralelamente de modo que el panel 4' adopte la posición indicada con líneas discontinuas en la figura 1. Los bordes laterales 42 y el borde delantero 40, además de la parte posterior 14' del panel 4', forman una pantalla alrededor del proyector 30 entre la parte bajada del panel 14 y la estructura de techo 1.

Cuando se sube el dispositivo elevador 10 hasta una posición situada por encima del nivel de la estructura de techo 1, los resortes 60 hacen volver con una fuerza predeterminada al panel 4' hasta una posición en la que cubre perfectamente la abertura del armazón.

La invención se ha ilustrado mediante una realización particular en la que el panel de techo 4' está provisto de dos bisagras paralelas 50, 44 de modo que el dispositivo elevador de un proyector sea lo menos visible posible por los espectadores que estén sentados detrás del dispositivo elevador.

No obstante, ha de ser evidente que las ventajas de la invención también se consiguen con una realización simplificada del dispositivo elevador de un proyector, en la que el panel 4' se solapa herméticamente con las secciones 3 de la abertura todo a su alrededor y el panel 4' está provisto de un borde de cobertura de modo que los bordes tapan alrededor de toda su periferia, con excepción de la trayectoria del haz luminoso del proyector 30, el interespacio existente entre el techo 1 y la placa bajada 4'.

También debe ser evidente que normalmente puede prescindirse del borde delantero 40 ya que, en cualquier caso, la luz del proyector debe poder pasar libremente hacia una pantalla de proyección.

REIVINDICACIONES

1. Un dispositivo elevador de proyección para una estructura de techo, comprendiendo dicha estructura de techo un bastidor (3) suspendido de una estructura de techo (2) de soporte de carga y una pluralidad de paneles de techo (4) que están soportados en los bordes sobre el bastidor por alas de soporte, con el fin de cubrir aberturas correspondientes del bastidor, comprendiendo el dispositivo un dispositivo elevador (10, 20, 21) que está soportado por la estructura de techo (2) de soporte de carga y que comprende un elemento soporte (21) desplazable verticalmente para un proyector, en el que el elemento soporte (21) puede moverse mediante el dispositivo elevador a través de una abertura existente en el bastidor entre una posición bajada situada por debajo de los paneles de techo (4) y una posición subida en la que un panel de techo (4') de dicha pluralidad, que coopera con el dispositivo elevador, cubre una abertura correspondiente del bastidor, teniendo el panel de techo bordes que se solapan con los bordes del bastidor, **caracterizado** porque el panel de techo (4') está pretensado hacia arriba, hacia una posición cerrada que cubre dicha abertura correspondiente del bastidor, mediante resortes de pretensado (60), y porque el elemento soporte (21) del dispositivo elevador, al bajarse, está dispuesto de modo que mueve el panel de techo (4') en contra de la acción de los resortes de pretensado (60).

2. Un dispositivo según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el panel de techo (4') tiene en su lado superior un elemento lateral para tapar, al menos a lo largo de la parte posterior del panel según la dirección de proyección, el interespacio que aparece entre el techo y el borde de la abertura cuando el panel de techo está bajado.

3. Un dispositivo según la reivindicación 1 ó la reivindicación 2, **caracterizado** porque el borde posterior del panel de techo (4) está unido mediante una primera bisagra (44) al borde de la abertura y porque el panel de techo (4) tiene una segunda bisagra (50) que es paralela a la primera bisagra (44) y une articuladamente dos secciones rectangulares (14', 14) del panel de techo (4'), en el que la longitud de la primera sección (14'), situada entre las bisagras (44, 50), es mayor que el desplazamiento vertical del panel de techo (4') y en el que la superficie del elemento soporte (21) del dispositivo elevador aprieta contra la otra sección (14) del panel de techo (4) de modo que mantiene a ésta substancialmente paralela al plano de la estructura de techo cuando el panel de techo (4') está en estado abierto, y porque la primera sección del panel de techo forma un borde de cobertura entre la segunda parte (14) del panel de techo y la estructura de techo.

4. Un dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1-3, **caracterizado** porque el panel de techo está provisto de bordes de cobertura (42) a lo largo de sus bordes laterales.

5. Un dispositivo según la reivindicación 4, **caracterizado** porque el panel de techo está provisto de un borde de cobertura a lo largo del borde delantero del panel de techo (4'), teniendo el borde de cobertura delantero una abertura para el haz luminoso del proyector.

Fig. 1

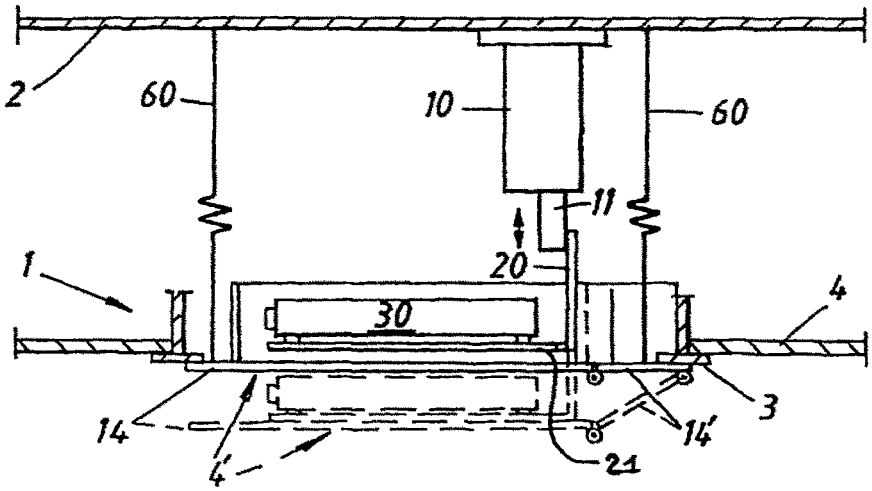

Fig. 2

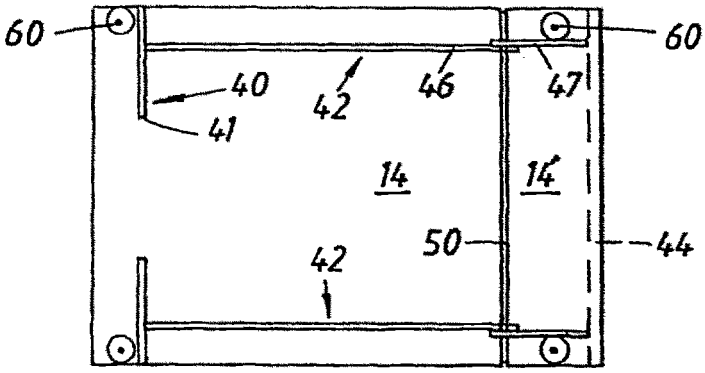

Fig. 3

