

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

⑪ Número de publicación: **2 185 535**

⑤① Int. Cl.⁷: F21V 8/00

⑫

TRADUCCION DE PATENTE EUROPEA

T3

⑧⑥ Número de solicitud europea: **00126263.3**

⑧⑥ Fecha de presentación: **01.12.2000**

⑧⑦ Número de publicación de la solicitud: **1 106 915**

⑧⑦ Fecha de publicación de la solicitud: **13.06.2001**

⑤④ Título: **Disposición de elementos luminiscentes planos.**

③⑩ Prioridad: **09.12.1999 DE 299 21 689 U**
25.08.2000 DE 100 41 850

④⑤ Fecha de la publicación de la mención BOPI:
01.05.2003

④⑤ Fecha de la publicación del folleto de patente:
01.05.2003

⑦③ Titular/es: **Thomas Emde**
Friedberger Landstrasse, 645
60389 Frankfurt/Main, DE
Heinrich Robert Pohl

⑦② Inventor/es: **Emde, Thomas y**
Pohl, Heinrich Robert

⑦④ Agente: **Tomás Gil, Tesifonte-Enrique**

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).

DESCRIPCION

Disposición de elementos luminiscentes planos.

La presente invención se refiere a una disposición de elementos luminiscentes planos, en la cual por lo menos un elemento plano está asociado a por lo menos un elemento luminoso, que irradia luz desde el lado frontal al elemento plano y esta luz se emite como luz parásita a través de la superficie de la placa en ángulo recto a la dirección del haz de luz.

Los elementos luminiscentes planos del tipo anteriormente citado, en los cuales la irradiación de luz se efectúa por ejemplo a través de lámparas fluorescentes, diodos luminosos LED's u otros elementos luminosos sobre el lado frontal, es decir sobre el borde de la placa y hasta dentro de la placa, atravesando entonces la luz la superficie de la placa, es decir en vertical a la dirección del haz de luz, son conocidos como tales por el estado actual de la técnica. Generalmente se emplean estos elementos planos para visualizadores de publicidad iluminados, en los cuales por ejemplo se encuentra sobre el lado plano una imagen, por ejemplo un cartel, y/o información escrita, que entonces será iluminado por detrás. Dado que la radiación de luz se realiza desde el lado frontal (lado del borde) del elemento plano, se pueden construir estos visualizadores de publicidad muy planos.

En el área de iluminación general de salas en edificios son conocidas las llamadas bóvedas luminosas, es decir lámparas incorporadas al techo, las cuales generalmente están dispuestas en mayor número en forma de retículos y en las cuales está colocado el elemento luminoso, por ejemplo tubos fluorescentes, por encima de placas diáfanos, de modo que todo el techo del local o parte del mismo pueden iluminarse en su superficie. En estas bóvedas luminosas fue necesario hasta el momento para el logro de un efecto de iluminación uniforme y considerado agradable, el disponer el elemento luminoso, que en la mayoría de los casos se trata de tubos fluorescentes, a una distancia suficiente por encima de las placas diáfanos. De esta manera se evita proyectar una sombra y la lámpara fluorescente individual no es visible como fuente luminosa para el observador. Por consiguiente para la distancia entre el elemento luminoso y la placa diáfana es necesario respetar una llamada profundidad de dispersión. Para garantizar esto se cuelgan las placas diáfanos por medio de dispositivos de suspensión del techo del local mismo, que es un techo fijo por ejemplo de hormigón, y el elemento luminoso se fija entre el techo fijo de la sala y a una distancia suficiente encima de la placa diáfana. Por regla general, dichos sistemas de bóvedas luminiscentes incorporadas tienen en total una profundidad de montaje calculada desde el espacio fijo de aproximadamente 25 cm o más. Esto significa que se pierde relativamente mucho espacio en la instalación de estos sistemas de bóvedas luminosas convencionales.

En el área de las paredes o de las fachadas de edificios son conocidas las disposiciones diáfanos, por ejemplo fachadas de cristal, que sin embargo no se pueden iluminar simultáneamente.

El objetivo de la presente invención consiste por otro lado en crear una disposición de elementos luminiscentes planos para paredes de salas, paredes de edificios o paredes de fachadas de edificios, las cuales precisen de poca profundidad de montaje.

La solución de este objeto provee una disposición de elementos luminiscentes planos conforme a la invención con las características de la reivindicación principal.

Según la invención se utiliza un elemento luminoso, que está asociado a un elemento plano y que irradia la luz desde el lado frontal al elemento plano, pero con lo cual la luz es emitida como luz parásita sobre la superficie de la placa en ángulo recto a la dirección del haz de luz. Los elementos planos, a los cuales es irradiada la luz, emiten la luz en ángulo recto a la dirección del haz de luz, es decir hacia el interior del edificio o a la sala del local y los elementos planos mismos forman la pared de la sala, la pared del edificio o de la fachada del edificio. Debido a ello el observador tiene la impresión de ver una pared plana de una sala o de una pared/fachada de edificio uniformemente luminiscentes. El elemento luminoso no se encuentra a una distancia delante del elemento plano sino junto a éste a la misma altura e irradia luz al lado frontal (borde) del elemento plano. Por ello no es necesario respetar la distancia de la luz parásita anteriormente mencionada para hacer invisible para el observador el elemento luminoso en el interior o exterior de la sala o del edificio. Por consiguiente se reduce considerablemente la profundidad de montaje. La profundidad de montaje se puede reducir solamente a pocos centímetros según el grosor de los elementos plano utilizados y según el tipo del elemento luminoso.

Es particularmente ventajoso, cuando con un perfeccionamiento según la invención los elementos planos son transparentes, incluso estando desconectado el elemento luminoso en dirección de irradiación de una fuente de luz natural (por Ejemplo luz del día). Con esta solución preferida se pueden desconectar los elementos luminosos durante el día y cuando se trata por ejemplo de una pared exterior de un edificio, ya no existe en este caso pared fija alguna delante los elementos planos, como por ejemplo una pared de hormigón de un material opaco, sino que la pared de los elementos diáfanos planos hace entonces el efecto de una pared de cristal y se puede usar la luz natural. Esta ventaja es realizable también en el caso de que esta pared constituida por los elementos planos conforme a la invención sea un tabique intermedio de un edificio y se encuentre delante de éste una sala, que se ilumine o por luz artificial o por luz natural. Esta puede introducirse entonces también a través de la pared de los elementos planos conforme a la invención, en el supuesto de que dicha pared satisfaga las condiciones estáticas necesarias. Se trata entonces de una pared casi de vidrio con suficiente luz para el día, que por la tarde, al encender el/los elemento/s luminiscente/s, sirva de pared luminiscente para la iluminación. De esta manera las transiciones entre la pared de una sala/pared de un edificio transparente para la luz natural y la pared luminiscente o fachada iluminada artifi-

cialmente pueden configurarse casi con fluidez a través de un correspondiente mando de luminosidad de los elementos luminosos, de modo que se suman la luz natural que penetra y la luz artificial irradiada en vertical a la dirección del haz de luz.

La solución de la función conforme a la invención prevé que por lo menos uno de los elementos planos emita luz blanca y/o por lo menos de uno de los elementos planos emita luz en color. De esta manera pueden combinarse elementos planos blancos y en color, lo cual permite un gran número de posibilidades de configuración interesantes.

Los elementos planos utilizables para una disposición conforme a la invención pueden ser por ejemplo esencialmente placas acrílicas, que preferiblemente sean de un material opaco o que puedan ser estampadas con un retículo de puntos en el lado que emite luz (lado plano).

Como elemento luminoso para una disposición conforme a la invención de elementos luminiscentes planos se pueden considerar junto a las lámparas fluorescentes, sobre todo LED's (diodos luminosos), pero también pueden utilizarse por ejemplo componentes de fibra óptica, que respectivamente estén dispuestos junto a elementos planos y que irradian luz desde su lado del borde (lado frontal).

La solución de la función según la invención prevé que los elementos luminiscentes planos vayan sujetados dentro de bastidores de perfiles de una sola o varias piezas, los cuales preferiblemente se extienden en dirección longitudinal y transversal conforme a la estructura en forma de retículo. Estos bastidores de perfiles se utilizan preferiblemente también para recoger el elemento luminoso, de tal manera que no pueda irradiar luz alguna al interior o exterior, de modo que el elemento luminoso no sea visible para el observador dentro o fuera de la pared, sino solamente el elemento iluminado plano. Las formas ejemplares para dichos bastidores de perfiles de una sola o varias piezas vienen descritas más adelante por medio de ejemplos de realización con referencia a los dibujos.

La disposición según la invención de elementos luminiscentes planos no tiene que ser transparente incluso para la luz, cuando está desconectado el elemento luminoso, lo cual significa que la disposición no debe formar ninguna pared o pared de edificio de apariencia vítrea.

Se puede fijar la disposición igualmente a través de dispositivos distanciadores dentro o fuera de una pared de un local o respectivamente pared de edificio opaca y fija, cuando no se desee el efecto arriba descrito del uso adicional de la luz de día. También en esta posible variante se presenta la ventaja de que sólo es necesaria una profundidad de montaje muy pequeña, de modo que se pueden crear por ejemplo fachadas exteriores de edificios o paredes de edificios que sólo suponen un aumento muy pequeño de grosor de pared del edificio.

Un desarrollo ulterior preferido de la disposición conforme a la invención prevé que como elemento luminoso, que irradian luz desde el lado frontal al elemento plano, se utilice un número de diodos luminosos LED's, que presentan diferentes colores de luz. Preferiblemente se dispo-

nen en serie alternativamente LED's de diferentes colores en una línea. Además son siempre preferiblemente diodos luminosos LED's dispuestos en serie alternativamente en los colores rojo, verde y azul. Preferiblemente se pueden accionar previamente estos diodos luminosos LED's o también otros elementos luminosos, si éstos se utilizaran, por ejemplo lámparas fluorescentes, individualmente o por grupos a través de un accionamiento correspondiente y se pueden conectar o desconectar y eventualmente atenuar la luz. La utilización de diodos luminosos LED's de diferentes colores tiene la ventaja de que se puede hacer aparecer en color un elemento plano, pudiendo cambiar el color eventualmente con el tiempo y variar además la luminosidad de la luz irradiada en el respectivo color. Además se pueden conectar simultáneamente LED's de diferentes colores y generar asimismo cualquier color mixto, la combinación de elementos luminosos rojos y verdes por ejemplo creando el amarillo etc. Al conectar simultáneamente un número correspondiente de LED's rojos, verdes y azules en la misma luminosidad se puede producir una luz blanca.

Se pueden combinar los elementos luminosos a partir de LED's por una parte y lámparas fluorescentes por otra parte, lo cual ofrece la ventaja de que en caso de necesidad se puedan generar luminosidades más altas por medio de lámparas fluorescentes. Se pueden disponer los diversos elementos luminosos de tal manera que se pueda irradiar un primer número de elementos luminosos desde un lado frontal al elemento plano y un segundo número de elementos luminosos por ejemplo desde el lado frontal opuesto al elemento plano. A su vez se pueden accionar los primeros elementos luminosos de tal manera que se irradie luz en otro color desde un lado al elemento plano como desde el otro lado, por ejemplo desde el lado opuesto.

Preferiblemente los elementos planos se hacen de un material que tenga tal capacidad de absorción de luz, reflexión de luz y/o dispersión que al irradiar la luz desde un lado frontal a través de los primeros elementos luminosos al elemento plano solamente entre la luz por un tramo parcial en la placa, de modo que al utilizarse elementos luminosos de otro color o blancos y con la radiación desde el lado opuesto se puede dejar aparecer la placa en bicolor.

Un perfeccionamiento preferido de la invención prevé que junto a los primeros elementos luminosos y los segundos elementos luminosos, que irradian la luz preferiblemente desde los lados opuestos al elemento plano, se prevea un tercer número de elementos luminosos en forma de LED's o lámparas fluorescentes, que desde un tercer lado frontal del elemento plano irradian luz a éste, con lo cual esta tercera dirección del haz de luz está orientada entonces transversalmente a la dirección del haz de luz del primer y o segundo elemento luminoso. Desde el punto de vista constructivo es ésta una solución particularmente sencilla, si se quiere generar luz de color por ejemplo a través de LED's y si se desea iluminar opcionalmente la placa en luz blanca. Entonces, cuando se desea emitir una luz en color, se accionan los LED's, que irradian luz en color a

la placa desde un lado frontal y/o también eventualmente desde dos lados frontales opuestos. Si se quiere hacer aparecer la placa en luz blanca y ajustar eventualmente una luminosidad más alta para la iluminación de salas, entonces se utilizan LED's o lámparas fluorescentes, que irradian luz blanca desde el tercer lado frontal a la placa. Se pueden emplear lámparas fluorescentes, cuando se deseen luminosidades más altas. Una luz blanca se puede producir también, como ya se mencionó arriba, mediante la combinación de LED's en diferentes colores. Alternativamente se pueden utilizar también LED's blancos para la iluminación general, especialmente cuando estos presentan la luminosidad necesaria.

En todo caso es importante en las variantes de realización anteriormente citadas, que el mando esté dimensionado de tal modo que se puedan accionar previamente los elementos luminosos individualmente o por grupos, de modo que se conecten y desconecten solamente aquellos elementos luminosos necesarios para los efectos luminiscentes. Preferiblemente se puede cambiar sin graduaciones también la luminosidad de los elementos luminiscentes individuales a través del mando mencionado.

Se pueden disponer eventualmente también unos elementos luminosos en las cuatro partes frontales de un elemento plano, ya sea en forma de LED's, en forma de lámparas fluorescentes o combinaciones de estos elementos luminosos. También es posible la utilización de lámparas fluorescentes en color.

Además es posible configurar de manera diferente la disposición de los elementos luminosos existentes y/o el respectivo accionamiento previo de estos elementos luminosos para cada elemento plano de la disposición. De esta manera puede producirse una multitud de efectos ópticos, dejando aparecer por ejemplo uno de los elementos planos en rojo y el que se encuentra próximo al mismo en azul o bien igualmente utilizar colores mixtos como violeta, naranja etc. Existe también la posibilidad de hacer aparecer en color elementos planos individuales, en su caso en diversos colores, para lograr en primer lugar una iluminación de efecto y para iluminar otros elementos planos en blanco, eventualmente con una luminosidad mayor, de modo que estos den lugar a una iluminación general. Principalmente es posible emplear además una fachada o pared de edificio de este tipo como superficie de publicidad de grandes dimensiones, produciendo unos caracteres, emblemas u otras representaciones gráficas en una determinada disposición, mediante iluminación de determinados grupos de elementos planos.

Las características mencionadas en las reivindicaciones secundarias se refieren a perfeccionamientos preferidos de la solución de la función conforme a la invención. Otras ventajas de la invención resultan evidentes de la lectura de la siguiente descripción detallada de los ejemplos de realización.

La presente invención está descrita con más detalle a continuación por medio de ejemplos de realización con referencia a los dibujos anexos. Así muestran:

Figura 1 una vista de un área parcial que comprende en total cuatro campos de una pared luminiscente conforme a la invención;

Figura 2 una vista en sección a través de la pared luminiscente, vista en dirección de las flechas II-II de la figura 1;

Figura 3 una vista en sección vista en dirección de las flechas III-III de la figura 1, es decir en perpendicular a la dirección de la sección de la figura 2;

Figura 4 una vista de una fachada luminiscente conforme a la invención según otro ejemplo de realización, con lo cual en esta variante la fachada luminiscente es transparente para la luz que entra desde el exterior.

La pared luminiscente 10 representada en las figuras 1 a 3 como primer ejemplo de realización para un sistema de revestimiento luminiscente conforme a la invención, consiste en sus áreas luminiscentes en placas finas 18 preferiblemente de material sintético diáfano, por ejemplo vidrio acrílico, masa de inyección de poli metilmetacrilato PMMA o similar, que se encuentran a una distancia relativamente pequeña delante la pared de construcción bruta 12 de un edificio, sujetadas mediante un sistema de perfiles metálicos de sujeción 14, 16. Los perfiles de sujeción están formados por perfiles transversales 16 que se pueden colocar a unos perfiles portantes 14 que se pueden fijar a la pared del edificio a revestir y que se extienden a una distancia desde los perfiles portantes 14 y recíprocamente en paralelo, así como colocarse a una distancia entre perfiles portantes contiguos, que en total formen un bastidor con un gran número de campos situados entre los perfiles de sujeción, que se encuentran cerrados por las placas 18. Según se puede apreciar en la figura 2, los perfiles portantes 14 conformados en el caso especial como una pieza de aluminio moldeada a presión, están formados como perfiles de canal extendidos con una sección de brida de fijación esencialmente plana 20, dos secciones de pared en forma de regleta 24 sobresaliendo rectangularmente a una distancia de los bordes de la sección de brida 20 y formando entre si un canal de instalación 22 y respectivamente secciones de sujeción de las placas 26 en forma de regletas. Sobre las áreas de los bordes de las secciones de sujeción 26 son sujetados los bordes de las placas finas con lo cual siempre un nervio longitudinal 28 sobresaliente del lado plano de las secciones de sujeción 26 impide un desplazamiento de las placas 18 bloqueadas sobre las secciones de sujeción 26.

En paralelo a las secciones de sujeción de las placas 26 en dirección a la sección de brida de fijación 20 se encuentran colocadas, desplazadas en las secciones de pared en forma de regleta 24, las secciones de conexión en forma de regleta 30, orientándose siempre en la misma dirección que las secciones de sujeción 26, cuyas zonas marginales accesibles se extienden a una distancia paralela a la pared que hay que revestir 12. El canal de instalación 22 se puede cerrar mediante un recubrimiento de perfiles 31 que se puede encajar sobre su lado frontal abierto.

Los perfiles transversales 16 representados en una vista en sección de la figura 3 presentan también una sección de brida de apoyo 32 extendida y esencialmente plana, a cuyos bordes laterales esencialmente se encuentran adosadas unas secciones de pared bajas en forma de regleta 34, sobresalientes esencialmente rectangulares, en cuyos bordes van colocadas unas secciones de fijación 36 que se extienden en paralelo a las secciones de brida 32 y siempre orientadas en dirección contraria, con lo cual casi centralmente entre las secciones de pared en forma de regleta sobresale una sección de nervios 38 que sobresale rectangularmente de la sección de brida de apoyo 32, sobre cuyo borde libre siempre se puede fijar un recubrimiento de perfiles 40. Los perfiles portantes pueden fijarse de la manera indicada en la figura 2 con la superficie de la brida de fijación 20 orientada hacia la pared, apoyados a la pared y fijados con tacos metálicos 42 o similares.

En cambio los perfiles transversales 16 se fijan siempre en su zona terminal a perfiles portantes adyacentes 14, para lo cual las secciones de conexión en forma de regleta 30 de los perfiles portantes 14 y las secciones de fijación 38 de los perfiles transversales 16 en la posición de montaje destinada a la pared 12, en lo que se refiere a su distancia desde la pared, están dimensionadas de diferente forma y de tal manera que los extremos de las secciones de fijación de los perfiles transversales se encuentren en una posición superpuesta al ras con las secciones de conexión en forma de regleta de los respectivos perfiles portantes coordinados, de modo que las secciones en las áreas, situadas una encima de la otra, puedan unirse entre sí por Ejemplo a través de los tornillos 44 mostrados en la figura 2.

Los campos formados por los perfiles portantes 14 y los perfiles transversales 16 se cierran entonces con las placas 18, encajándolos de la manera indicada a trazos en la figura 2 en oblicuo al espacio cerrado por los perfiles de sujeción y formado por encima de las secciones de sujeción de placas 26, y después se colocan sobre el lado de las secciones de sujeción de placas 26 orientado sobre la pared. A través de los nervios longitudinales 28 se sujetan las placas 18 en su posición destinada de montaje y se aseguran contra un desplazamiento. En el presente caso, en el cual está montado el sistema de revestimiento delante de la pared 12 de un edificio, puede ser necesario fijar las placas adicionalmente a los perfiles portantes 14, para lo cual entonces están previstos elementos de fijación - que aquí no se muestran -, con los cuales las áreas superpuestas sobre las secciones de sujeción de las placas 26, de las placas 18 pueden unirse con las secciones de sujeción 26. Para ello pueden emplearse por Ejemplo uniones de apriete que se puedan accionar desde el lado apartado de la pared, de las secciones de sujeción de las placas 28.

Los canales de instalación 22, formados entre las secciones de la pared 24 de los perfiles portantes, están disponibles para el tendido de conducciones eléctricas 46 y otros cebadores u órganos de accionamiento previo, por ejemplo dispositivos cebadores para tubos fluorescentes 50 dispuestos en los perfiles transversales 16. En la figura 3 se

representa esquemáticamente la posición de dichos tubos fluorescentes 50, donde se puede apreciar que estos están sujetos de tal manera en los perfiles transversales 16, que se mantengan fijos a corta distancia en paralelo al borde delimitador de la placa 18 alineado en el perfil transversal. Los portalámparas que han de preverse en los perfiles transversales para los tubos fluorescentes 50 no están representados. La luz emitida desde los tubos fluorescentes 50 es irradiada a las superficies frontales que limitan las placas 18 adyacentes y entonces resplandece en la sala sobre el lado plano orientado hacia el interior, con lo cual esta irradiación se realiza en grandes dimensiones con una luminosidad relativamente escasa, de modo que se obtenga una iluminación uniforme de la sala, sin que haya peligro de cegarse las personas que se encuentren dentro del local. Con un estampado adecuado por retículos de las placas transparentes o diáfanos 18 o también la acumulación de partículas que dispersen o reflejen la luz en la placa misma se puede adaptar la característica de irradiación igual como la transparencia a los requisitos predeterminados de la placa 18.

El sistema de los perfiles portantes 14 y perfiles transversales 16 delante de la pared 12 se cierra tras la instalación de la conducción eléctrica 46, de los dispositivos cebadores 48 y de los tubos fluorescentes 50 por medio de los respectivos recubrimientos de perfiles 31 respectivamente 40. Tras el montaje de todos los recubrimientos de perfiles 31 y 40 se ofrece al observador de la pared el aspecto de un bastidor de elementos de marco en forma de regleta que se cruzan rectangularmente, los cuales siempre encierran superficies rectangulares o cuadradas.

Se hace referencia ahora a figura 4. Este dibujo muestra otro ejemplo de realización en una vista esquemática simplificada, en la cual la disposición según la invención como pared luminiscente no se efectúa delante de una pared fija de un edificio, de modo que en caso de estar desconectado el elemento luminoso, pueda penetrar la luz, que entra desde fuera, en los elementos diáfanos planos en dirección de la flecha. De este modo puede aprovecharse la luz del día o luz artificial de las salas situadas delante, para la iluminación de la sala que se encuentra detrás de la disposición conforme a la invención. La disposición según la invención puede formar también la pared exterior del edificio mismo. Se trata entonces de una pared de edificio transparente durante el día, con la cual se puede irradiar la luz artificial con aumento de la oscuridad, eventualmente por el mando sucesivo correspondiente de la luminosidad, lateralmente a los elementos planos, y hacia el interior para la iluminación de salas. Esto tiene la ventaja particular de que la transición desde la conexión de la luz del día hasta la conexión de la luz artificial para las personas que se encuentran en el edificio ocurre casi sin ser apercibida. Los elementos planos según la invención pueden ser formados de tal modo que emitan luz blanca, pero pueden también emitir luz en color, debido a que o están correspondientemente estampados o que los elementos luminosos adecuados pueden utilizarse como fuentes luminosas de color. Se podrían

también colorear los elementos planos por completo o parcialmente.

El principio de la invención es también aplicable para una fachada de edificio, en la cual una pared fija, por ejemplo una pared de ladrillos o pared de hormigón se encuentra en el interior y la disposición según la invención de los elementos luminiscentes planos se emplaza delante de esta pared fija. En este caso no se irradia la luz al interior del edificio, sino al exterior. En este caso entonces la disposición según la invención forma una fachada de edificio que se puede iluminar. Este principio se puede aplicar una vez como iluminación exterior para un edificio. Además pueden lograrse también efectos de configuración, cuando por ejemplo se integran elementos planos de color según la invención, que también pueden ser de diferentes colores o pueden emitir luz de diferentes colores, en una fachada de edificio o toda una fachada de edificio construida de éstos. De esta manera se pueden crear fachadas de edificio que eventualmente se pueden iluminar en varios colores. Al mismo tiempo, junto a los efectos de configuración arquitectónicos interesantes de una fachada iluminada en color, existe también la posibilidad de ubicar de esta manera rótulos, emblemas de empresas u otras informaciones en una fachada de edificio.

La disposición de los elementos planos según la invención está denominada en la figura 4 en su conjunto con 100. Los elementos planos individuales de la disposición están denominados con 110. Se puede apreciar en la figura 4 que los elementos planos 110 están dispuestos a modo de retículos en líneas longitudinales y transversales y que los elementos planos 110 preferiblemente se encuentran sujetos en bastidores de perfiles 140. Estos bastidores de perfiles 140 se extienden de forma correspondiente en dirección horizontal y vertical. Los bastidores de perfiles

140 que se extienden en una sola dirección recubren el elemento luminoso, por Ejemplo lámparas fluorescentes 150. En su lugar se pueden emplear por ejemplo también LED's, que se aplican preferiblemente en mayor número. Mediante el recubrimiento los elementos luminosos 150 no son visibles desde el interior del edificio. Los elementos luminosos 150 irradian la luz a los elementos planos 110, igual que en el caso del ejemplo de realización anteriormente descrito, por medio de los bordes o partes frontales, en los cuales entonces se desvía la luz a 90° y se emite al interior del edificio, cuando el elemento luminoso 150 se encuentra encendido. Cuando por el contrario el respectivo elemento luminoso 150 está desconectado, entonces los elementos planos 110 son transparentes desde el exterior al interior, es decir en vertical a la dirección de irradiación de la luz artificial, la cual viene desde los elementos luminosos, entonces una luz que entra, especialmente la luz del día, puede penetrar desde fuera al interior a través de los elementos planos. Esta luz del día está indicada en el dibujo de la figura 4 a través de flechas 155 y puede iluminar la sala situada en el interior. Para facilitar esta entrada de luz del día, se pueden estampar por Ejemplo las superficies de salida de luz 111 interiores de los elementos planos 110 dentro de un retículo de puntos en blanco o en color, con lo cual el retículo de puntos sin embargo no debería ser demasiado denso y hacer posible entonces que pase suficiente luz de día. Por otra parte, habiendo elegido adecuadamente el material de los elementos planos 110, que pueden ser por ejemplo de vidrio acrílico, tiene el retículo de puntos el efecto de dispersión deseado, cuando al faltar la luz del día entra la luz artificial lateralmente al elemento plano 110 tras conectar el elemento luminoso 150, donde se desvía a 90° y se emite entonces como luz parásita al interior del edificio o sala.

REIVINDICACIONES

1. Disposición de elementos luminiscentes planos (110) en la cual por lo menos a un elemento plano por lo menos está asociado un medio luminoso (150), que desde el lado frontal irradia luz al elemento plano y que emite esta luz como luz parásita a través de la superficie de la placa en ángulo recto a la dirección del haz de luz, con lo cual esta disposición abarca por lo menos dos y preferiblemente varios elementos planos del tipo mencionado dispuestos a modo de retículo en líneas longitudinales y transversales y que esta disposición forma parte de una pared de edificio o fachada de edificio o que forma una pared o fachada de edificio, con lo cual los elementos planos van sujetados dentro de bastidores de perfil de una sola o varias piezas (140), que se extienden preferiblemente conforme a la estructura de la disposición en dirección longitudinal y transversal, con lo cual por lo menos uno de los elementos planos (110) emite luz blanca y/o por lo menos uno de los elementos planos emite luz en color.

2. Disposición de elementos luminiscentes planos según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho de que los elementos planos (110) están formados de tal manera que emiten luz blanca o también en color y que son estampados correspondientemente para este fin, o que elementos luminosos adecuados se utilizan como fuentes luminosas de color, o que los elementos planos son coloreados por completo o parcialmente.

3. Disposición de elementos luminiscentes planos según reivindicación 1 ó 2, en la cual por lo menos uno de los elementos planos (110), estando desconectado el elemento luminoso (150) en dirección del haz de luz, es transparente para la luz natural (luz del día).

4. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones 1 a 3, **caracterizado** por el hecho de que la disposición (100) que forma una parte de la pared del edificio o la pared del edificio o la fachada del edificio, presenta una profundidad inferior a 10 cm, preferiblemente inferior a 6 cm.

5. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** por el hecho de que los elementos planos (110) son esencialmente placas acrílicas, que están compuestas de material opaco o que están estampados en el lado luminiscente con un retículo de puntos.

6. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** por el hecho de que como elemento luminoso por lo menos está prevista una lámpara fluorescente (150) que irradia luz al lado frontal del elemento plano, o un número de diodos luminosos LED's.

7. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** por el hecho de que el elemento luminoso (150) está cubierto por bastidores de perfiles (140) de sujeción hacia la sala, al interior del edificio y/o hacia el exterior del edificio.

8. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** por el hecho de que estos se puedan

fijar a través de dispositivos distanciadores (38) delante de una pared opaca fija de una sala (12) o una pared de edificio.

9. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** por el hecho de que estos mismos forman la pared del local o la pared o fachada de un edificio y que por lo menos parcialmente en el área de aquellos elementos planos (110), en los cuales está desconectado el elemento luminoso coordinado con los mismos, son transparentes para la luz natural que entra desde fuera y/o para la luz artificial.

10. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** por el hecho de que como elementos luminosos que irradian luz desde el lado frontal del elemento plano, está previsto un número de diodos luminosos LED's, los cuales presentan diferentes colores de luz, con lo cual alternativamente están dispuestos en serie unos LED's de diferentes colores, preferiblemente siempre alternando los LED's rojos, verdes y azules y con lo cual está previsto un mando, mediante el cual se pueden accionar individualmente o por grupos así como conectar o desconectar los LED's.

11. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizado** por el hecho de que está previsto un número de primeros elementos luminosos en forma de diodos luminosos LED's o por lo menos una lámpara fluorescente, que irradia luz desde un lado frontal al elemento plano, y que está previsto un segundo número de elementos luminosos en forma de LED's o por lo menos una lámpara fluorescente, que irradian la luz desde el lado frontal opuesto al primer número de elementos luminosos al elemento plano, con lo cual está previsto un mando, mediante el cual se pueden accionar previamente los elementos luminosos mencionados y/o los segundos elementos luminosos, siempre individualmente o por grupos.

12. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que los elementos planos están compuestos de un material de cierta clase o están estampados por el lado luminiscente de tal manera que debido a la absorción de luz, reflexión de luz y/o dispersión de luz, el primer elemento luminiscente hace aparecer la luz irradiada desde un lado frontal en el elemento plano solo aproximadamente hasta el centro de las placas en luz blanca o en color.

13. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que está previsto un tercer número de elementos luminosos en forma de LED's o por lo menos una lámpara fluorescente, que irradian luz desde un tercer lado frontal al elemento plano, con lo cual la dirección de irradiación se efectúa transversalmente a la dirección del haz de luz de los primeros y/o segundos elementos luminosos.

14. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que los elementos luminosos se puedan accionar de tal manera que por lo menos desde un lado frontal puede

irradiarse luz blanca a un elemento plano y, que por lo menos desde un segundo lado frontal que se extiende transversalmente hasta el primer lado frontal se puede irradiar luz de color al elemento plano.

15. Disposición de elementos luminiscentes planos según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que en las cuatro partes frontales de un elemento luminoso plano están dispuestos elementos luminiscentes en forma de LED's y/o lámparas fluorescentes, que siempre se pueden accionar a través de un mando,

individualmente o por grupos y que se pueden conectar y desconectar o cambiar su luminosidad (atenuar la luminosidad).

16. Disposición de elementos luminiscentes plano según una de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por el hecho de que en uno o varios lados frontales del elemento plano está dispuesto un número de LED' s en los colores luminosos rojo, verde y azul, que a través de un mando pueden accionarse simultáneamente de tal manera que irradian en total luz blanca al elemento plano.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

NOTA INFORMATIVA: Conforme a la reserva del art. 167.2 del Convenio de Patentes Europeas (CPE) y a la Disposición Transitoria del RD 2424/1986, de 10 de octubre, relativo a la aplicación del Convenio de Patente Europea, las patentes europeas que designen a España y solicitadas antes del 7-10-1992, no producirán ningún efecto en España en la medida en que confieran protección a productos químicos y farmacéuticos como tales.

65

Esta información no prejuzga que la patente esté o no incluida en la mencionada reserva.

Fig.1

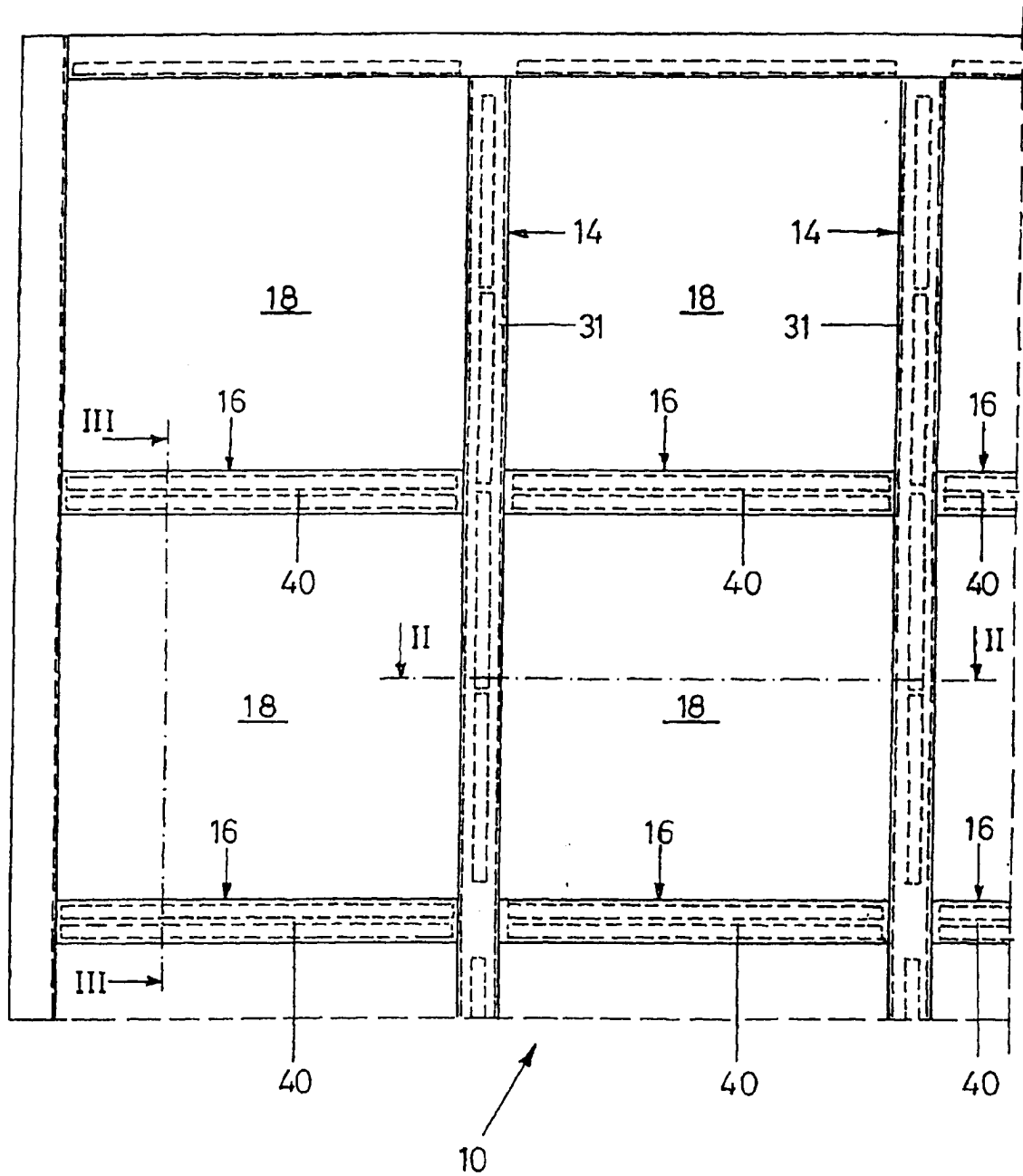
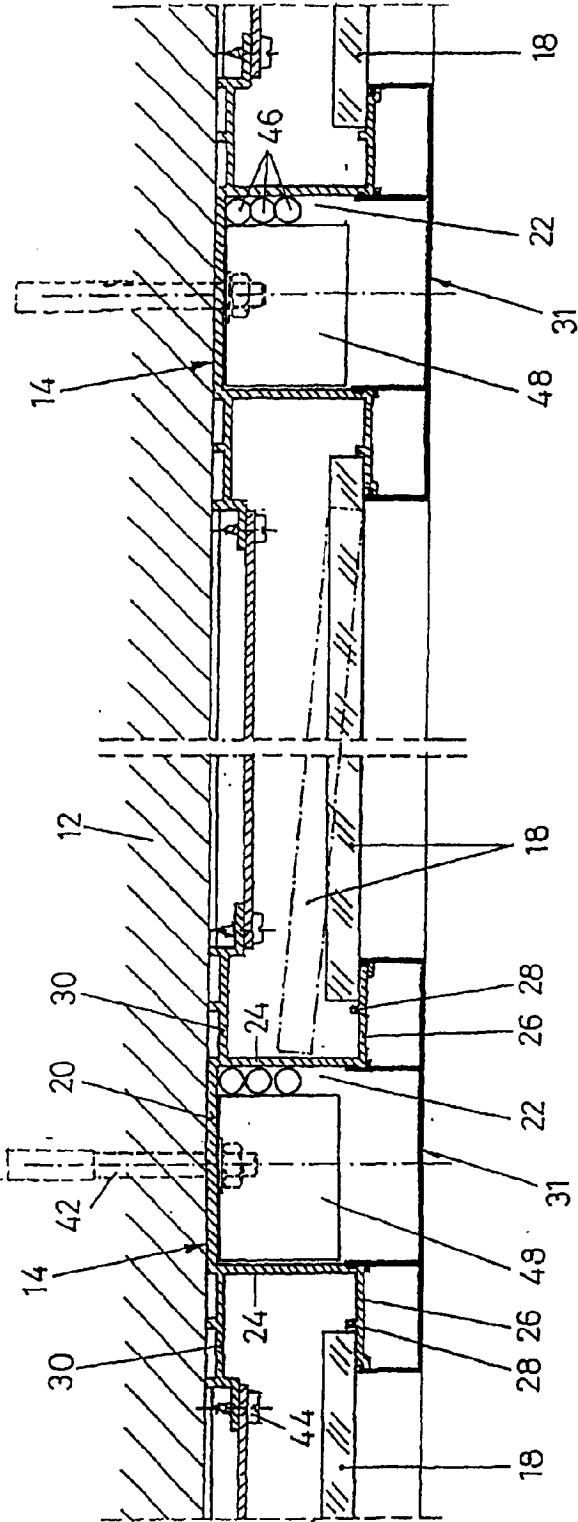


Fig. 2



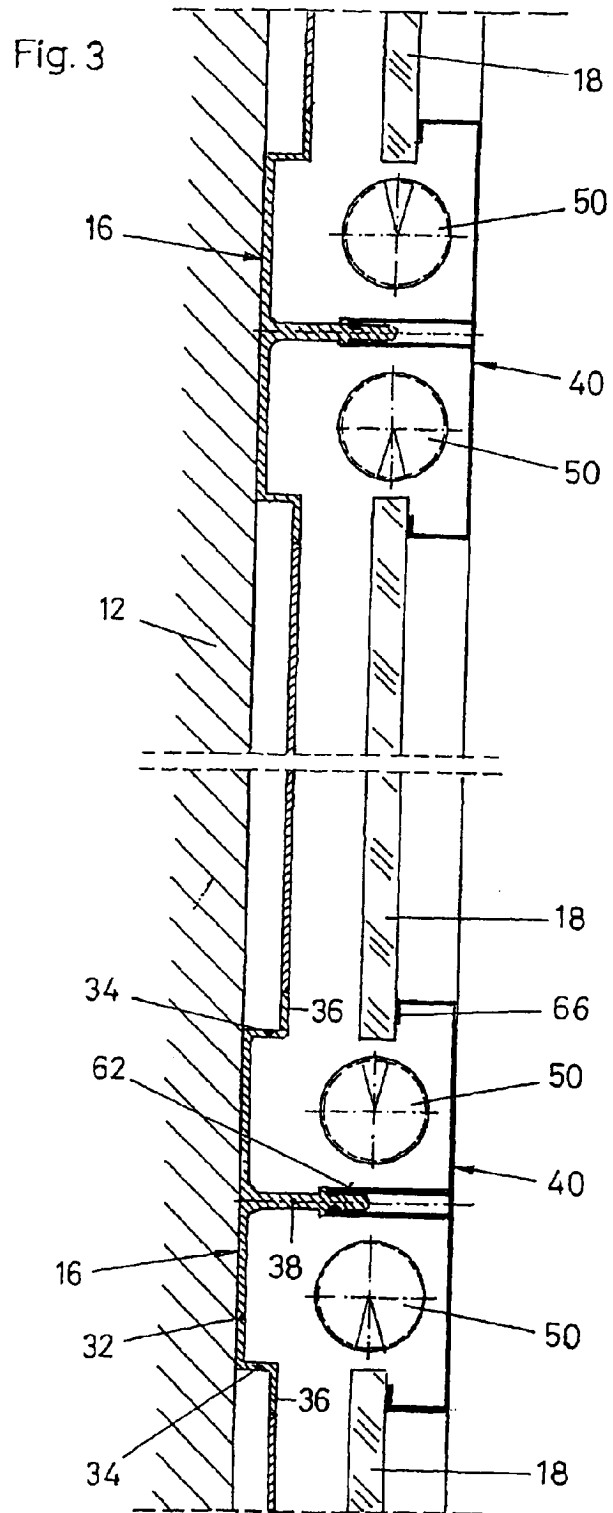


Fig. 4

