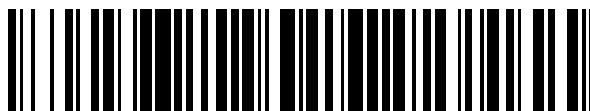


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 155**

51 Int. Cl.:

A47G 1/02

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10176362 .1**

96 Fecha de presentación: **13.09.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2298138**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.03.2011**

54 Título: **Espejo con un sistema de iluminación**

30 Prioridad:

18.09.2009 IT RN20090042

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

18.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

18.12.2012

73 Titular/es:

**CANTONI TRADING SRL (100.0%)
Strada degli Angariari, n. 25
47891 Rovereta, SM**

72 Inventor/es:

DALL'ARA, ETTORE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 393 155 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

Espejo con un sistema de iluminación

5 El presente invento se refiere a un espejo con un sistema de iluminación. Más específicamente, el presente invento se puede aplicar al campo de los espejos con un sistema de iluminación usado por artistas profesionales del maquillaje, por ejemplo en cinematografía, fotografía o modelos en pasarela. No obstante, esto no impide el uso del presente invento en otros campos.

En el campo de los espejos para uso profesional es conveniente tener una gran cantidad de luz emitida para iluminar uniformemente la cara del sujeto que hay que maquillar, a la vez que se impide un efecto de deslumbramiento y la emisión de calor, ya que la gente ha de estar frente al espejo muchas horas, lo que puede resultar incómodo.

10 Los espejos existentes no pueden asegurar la presencia óptima de todas las características deseadas. En particular, los espejos más apreciados son los que tienen una placa de material reflectante rodeada por bombillas, lo que sin embargo produce una sustancial cantidad de calor. A menudo algunas bombillas son quitadas por el usuario en detrimento de la cantidad de luz así como de su distribución uniforme. Por otra parte, existe un riesgo de quemadura para los trabajadores o de explosión, y son especialmente frágiles si son sometidas a vibraciones, sobre todo en el caso de transporte en cajas. Ciertamente, es usual la incorporación de espejos profesionales dentro de cajas para el
15 transporte de cosméticos y de equipos para maquillaje, y en este caso se debería también observar que las bombillas convencionales ocupan gran cantidad de espacio a expensas de los restantes objetos. Otro tipo de espejos se conocen a partir de los documentos US 3.757.103 y EP 1.792.553. Emiten luz a través de unos puntos emisores. La luz es producida por una fuente exterior y sale a través de unas "lentes". El documento US 2.046.393 muestra un posterior tipo de espejo con áreas de emisión de luz ampliadas. El documento B 2.241.435 expone un
20 espejo con áreas "transparentes" que reflejan un elemento, detrás del cual se encuentran las fuentes de luz.

En la presente descripción y en las siguientes reivindicaciones entendemos por "espejo" un dispositivo reflectante que comprende al menos una parte reflectante destinada a reflejar la imagen de un objeto o persona situados enfrente de él, y que también tiene un sistema de iluminación.

25 El documento US 3.757.103 expone un espejo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1.

Uno de los objetos del presente invento es resolver total, o al menos parcialmente, los problemas de la técnica anterior, en particular proporcionar un espejo con un sistema de iluminación óptimo para uso profesional, y al mismo tiempo reducir al mínimo los elementos incómodos para los usuarios, tales como el deslumbramiento y el calor.

30 Otro objeto adicional es hacer un espejo con iluminación que sea más robusto en comparación con los de la técnica anterior, especialmente en el caso de transporte, y menos voluminoso en el caso en el que sea incorporado en una caja.

Otro objeto es hacer un espejo con iluminación que sea menos peligroso que los de la técnica anterior.

Otro objeto es hacer un espejo con iluminación que sea más sencillo y menos caro que los de la técnica anterior.

35 En la presente descripción y en las reivindicaciones que siguen se entiende por "filtro óptico" un filtro que permite de forma selectiva que sólo pase una parte de la luz que procede de una fuente de luz basándose en unas propiedades predeterminadas, tal como por ejemplo una longitud de onda predeterminada, o una gama de colores o de luz predeterminada. El filtro puede, por ejemplo, ser seleccionado de entre los siguientes tipos: filtro de absorción, filtro de reflexión, filtro monocromático, filtro infrarrojo, filtro ultravioleta, filtro neutro, filtro de paso alto o de paso bajo, filtro de polarización.

40 El filtro de acuerdo con la reivindicación 1 comprende preferiblemente un elemento traslúcido, es decir un elemento que permite que la luz pase parcialmente sin permitir distinguir el contorno de un posible cuerpo situado detrás de él, y los ejemplos preferidos de elementos traslúcidos usados en el presente invento son elementos hechos de materiales opalinos.

45 La primera reivindicación es el resultado de la creencia general de que una mejor distribución de la luz en la cara de la gente se obtiene mediante una pluralidad de puntos emisores de luz y de que tal distribución no se altera sino que se mejora si la luz no ilumina directamente la cara de la gente que se maquilla como en la técnica anterior, pero que es filtrada con objeto de amortiguarla, y posiblemente añadir tonos capaces de resaltar los contornos iluminados. Gracias a la interposición de al menos un filtro entre la cara de la persona y la fuente de luz se anula el efecto de deslumbramiento del espejo. Por otra parte, al menos un filtro óptico es capaz de al menos proteger parcialmente del
50 calor emitido por al menos una fuente de luz dispuesta detrás de él, ya sea físicamente o por ejemplo por filtrado del componente infrarrojo de la luz, lo que hace incluso más confortable estar enfrente del espejo. Finalmente, al menos un filtro óptico impide, al menos parcialmente, el contacto de un operario con una fuente de luz dispuesta detrás de él, impidiendo de este modo quemaduras y haciendo que sea más seguro el uso del espejo.

El al menos un filtro óptico tiene una al menos parcialmente forma convexa, en donde por forma convexa se entiende una forma curva tal como la de un casquete hemisférico. La ventaja de esta forma está dada por una distribución más homogénea de la luz, de modo que, por ejemplo, es posible moverse dentro de ciertos límites acercándose o alejándose del espejo y permanecer quieto iluminado de una manera óptima.

- 5 Dicha convexidad se proyecta al menos parcialmente hacia el exterior del espejo. De este modo, ventajosamente, la luz puede ser emitida de acuerdo con un cono de iluminación más amplio.

Más preferiblemente, una pluralidad de puntos emisores de luz, e incluso más preferiblemente todos ellos, comprenden al menos dicho filtro óptico.

- 10 Ventajosamente es preferible que al menos un filtro óptico tenga unas dimensiones de modo que al menos un grupo de puntos emisores de luz lo tengan como un filtro óptico común, para que el número de componentes del espejo se reduzca, y aumente su simplicidad constructiva.

De acuerdo con una solución particularmente preferida del invento al menos un punto emisor de luz comprende al menos dos filtros ópticos, preferiblemente de tipos diferentes.

- 15 Más preferiblemente, una pluralidad de puntos emisores de luz, incluso preferiblemente todos ellos, comprenden al menos dos filtros ópticos.

De acuerdo con un aspecto general del invento los dos filtros ópticos, si están presentes, preferiblemente están dispuestos en serie entre sí para que ambos sean cruzados por el mismo rayo de luz procedente del espejo.

- 20 Constructivamente, un caso particularmente ventajoso es aquél en el que al menos dos filtros ópticos tienen dimensiones de modo que al menos un grupo de puntos emisores de luz los comprenda como filtros ópticos comunes, de modo que el número total de componentes del espejo sea menor.

- 25 Preferiblemente, uno de los al menos dos filtros ópticos comprenden un elemento rígido, en tanto que el otro comprende un elemento elástico. De este modo, ventajosamente, el filtro rígido puede contribuir a impedir cualquier contacto accidental o la colisión de una posible fuente de luz situada detrás él. Además, el primer filtro actúa como protección del segundo filtro contra los agentes externos o contra la abrasión debida a la limpieza, uso o transporte, y de este modo el segundo filtro puede ser más perecedero que el primero.

- 30 Además, preferiblemente el filtro elástico está presionado contra el filtro rígido, el cual de este modo actúa como un elemento de soporte. El filtro elástico, en verdad, preferiblemente es del tipo de los que comprenden al menos una capa de gel, por ejemplo de policarbonato, o acrílico. Por otra parte, el uso de gel impide el aumento del volumen y del peso del espejo, especialmente si se usó en asociación con una caja, y por otra parte el hecho de que el gel se mantiene presionado contra un elemento rígido impide su abarquillamiento debido al calor.

La persona experta en la técnica entenderá que la distribución ideal de componentes que va desde el interior hacia el exterior del espejo está dada por: al menos una fuente de luz, al menos un filtro óptico elástico, y al menos un filtro óptico rígido.

- 35 Preferiblemente, los puntos emisores de luz están orientados de modo que emitan luz directamente hacia un objeto o persona colocados enfrente del espejo en una posición tal para ser reflejados.

Con el fin de que no sea elevado el número de componentes y el coste del espejo es preferible para al menos un grupo de puntos emisores de luz filtrar la luz que procede de la misma fuente de luz.

- 40 Por otra parte, el espejo preferiblemente comprende una estructura portante que soporta una placa de material reflectante, el al menos un filtro óptico y al menos una fuente de luz. De esta forma, el espejo está hecho como una unidad autoportante y puede ser introducido, por ejemplo, en cajas que no requieran un trabajo preparatorio especial.

De este modo, cuando uno o más de los puntos emisores de luz comprende al menos dos filtros ópticos, ambos están preferiblemente soportados directa o indirectamente por la estructura portante.

- 45 La estructura portante comprende preferiblemente al menos un elemento de soporte en una única pieza hecho de un material termoplástico o termoendurecido, preferiblemente opaco del que preferiblemente están hechos todos los puntos emisores de luz. Tales materiales, que también son particularmente favorables de coste, permiten prácticamente conseguir cualquier tipo de forma, por ejemplo es posible formar la estructura portante que comprenda una o más estructuras en forma de caja que contengan una o más fuentes de luz. Los puntos emisores de luz están hechos como aberturas de la estructura en forma de caja protegida cada una por uno o más filtros.

- 50 De acuerdo con una consideración general total del invento, el Solicitante ha identificado la mejor relación entre la parte reflectante y los puntos emisores de luz para fines profesionales, en particular el área A1 de la parte reflectante

está dentro del intervalo $[0,10 - 0,50] \text{ m}^2$, más preferiblemente $[0,15 - 0,25]$, y el área total de la emisión de luz A2, es decir la suma del área de todos los puntos emisores de luz, es menor que o igual a $1/5$, más preferiblemente menor o igual a $1/10$, de A1.

5 De acuerdo con una consideración general total del invento, el Solicitante ha calculado que los puntos emisores de luz definidos por bordes con una forma sustancialmente curva permiten una mejor distribución de la luz, ya que no producen sombras problemáticas durante la aplicación del maquillaje.

De acuerdo con otro aspecto de él, el invento comprende una caja, caracterizado porque comprende un espejo o una unidad de acuerdo con cualquiera de los anteriores aspectos.

10 La estructura del espejo o de la unidad de acuerdo con el presente invento, ciertamente, se presta muy bien al transporte ya que es compacto y especialmente robusto, y además, su volumen dentro de la caja es compatible con la presencia de otros objetos, los cuales por otra parte en la técnica anterior pueden quedar cogidos entre las bombillas. Además, el calor residual transmitido dentro de la caja es mínimo.

15 Preferiblemente, el al menos un elemento de soporte está acoplado con una parte de una caja, de modo que el espejo está dispuesto para uso siempre asociado con la caja. Incluso más preferiblemente, tal acoplamiento es con uno de los paneles de cierre de la caja, de modo que el otro panel queda disponible para el transporte de otros objetos. De acuerdo con una solución preferida adicional, el acoplamiento es mediante empalme, con objeto de que requiera una pequeña adaptación o no requiera adaptación alguna de la caja, la cual puede por ejemplo ser del tipo normal.

20 De acuerdo con otro aspecto, el invento se refiere al uso de un espejo, de una unidad de una caja como se ha definido antes para maquillaje profesional.

25 De acuerdo con otras consideraciones generales del invento, preferiblemente la al menos una fuente de luz usada tiene una baja emisión de calor para permitir incluso un uso más cómodo del espejo o unidad. Por otra parte, el calor residual después de haber desconectado la fuente de luz es mínimo y se disipa rápidamente, por cuyo motivo en el caso en el que el espejo o unidad está cerrado dentro de una caja para el transporte de cosméticos o de utensilios de maquillaje no existe deterioro de tales productos. Las soluciones preferidas comprenden al menos una fuente de luz con una potencia dentro del intervalo $[25, 100]$ vatios, más preferiblemente $[40, 60]$ vatios. Preferiblemente la potencia total del espejo está dentro del intervalo $[25, 600]$ vatios, más preferiblemente $[25, 400]$ vatios. El Solicitante ha considerado que es particularmente ventajoso usar al menos un neón y/o al menos un LED como fuente de luz —más preferiblemente una fuente de luz que comprenda una serie de LEDs con una potencia total dentro de los intervalos antes indicados.

Otras características y ventajas del presente invento se verán más claramente a partir de la siguiente descripción detallada de sus realizaciones preferidas, hecha con referencia a los dibujos anejos y dada sólo a título indicativo y no limitativo. En tales dibujos:

35 - la figura 1 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de acuerdo con un punto de observación frontal de un espejo de acuerdo con el presente invento;

- la figura 2 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en despiece ordenado de acuerdo con un punto de observación frontal del espejo de la figura 1;

- la figura 3 representa esquemáticamente una vista en perspectiva en despiece ordenado de acuerdo con un punto de observación trasero del espejo de la figura 1;

40 - las figuras 4 y 5 representan esquemáticamente las vistas frontal y lateral de un elemento transparente del espejo de la figura 1;

- la figura 6 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de acuerdo con un punto de observación trasero del espejo de la figura 1;

- la figura 7 representa esquemáticamente una sección del espejo a lo largo del plano horizontal VII de la figura 6;

45 - la figura 8 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de una caja que comprende el espejo de la figura 1;

- la figura 9 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de acuerdo con un punto de observación frontal de una realización alternativa del espejo de la figura 1, que comprende unos LEDs;

50 - la figura 10 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de acuerdo con un punto de observación frontal de una realización alternativa del espejo de la figura 1 que comprende un filtro óptico adicional situado enfrente de la fuente de luz;

- la figura 11 representa esquemáticamente una sección del espejo a lo largo del plano horizontal XI de la figura 10;
- la figura 12 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de acuerdo con un punto de observación frontal de una tercera realización alternativa de un espejo de acuerdo con el presente invento;
- la figura 13 representa esquemáticamente una vista frontal de una cuarta realización alternativa de un espejo de acuerdo con el presente invento; y
- la figura 14 representa esquemáticamente una vista en perspectiva de acuerdo con un punto de observación frontal de una cuarta realización alternativa de un espejo de acuerdo con el presente invento insertado en una caja con unas patas de soporte.

Inicialmente con referencia a la figura 1, se muestra un espejo con un sistema de iluminación de acuerdo con el presente invento. Tal espejo con iluminación de ahora en adelante se denominará abreviadamente "espejo" y se indicará en conjunto con el número de referencia 1.

El espejo 1 comprende una parte reflectante 5, preferiblemente pero no exclusivamente central, y una pluralidad de puntos emisores de luz 10, preferiblemente pero no exclusivamente dispuestos fuera de la parte reflectante 5. Dicha parte reflectante 5 y los puntos emisores de luz 10 están dispuestos en una estructura portante 15, que preferiblemente pero no exclusivamente comprende un único elemento de soporte 20, o armadura, hecho por ejemplo de un material termoplástico o termoendurecido.

La parte reflectante 5 preferiblemente tiene una forma poligonal, rectangular en el ejemplo mostrado, y los puntos emisores de luz 10 rodean al menos uno de sus lados 24, más preferiblemente al menos dos lados paralelos 24 y 26, incluso más preferiblemente dos lados verticales 24 y 26. Preferiblemente, una sección de longitud H1 es igual al menos a la mitad de la altura H2 de al menos un lado 24, más preferiblemente de ambos lados 24 y 26, está rodeada por unos puntos emisores de luz 10. En la figura 1 se muestra $H1 > H2$, por otra parte, la persona experta en la técnica entenderá que cuanto mayor sea la distribución de los puntos de luz mejor será la uniformidad de la iluminación, por cuyo motivo sabrá cómo adaptar el invento por ejemplo para obtener $H1 = H2$. El Solicitante también ha observado que los mejores resultados en la iluminación se obtienen cuando la extensión máxima D3 de cada punto emisor de luz 10 es menor que o igual a un cuarto de la longitud H2 del lado 24, 26 de la parte reflectante 5 a lo largo de la cual están dispuestos. En otras palabras, cuando los puntos emisores de luz 10 tienen un área pequeña con respecto a la parte reflectante 5 y son numerosos, es mejor si están distribuidos a unas distancias iguales entre sí o en grupos dentro de los cuales están separados una distancia igual. Por ejemplo, en el caso en el que los puntos emisores de luz tienen un borde circular su diámetro está preferiblemente comprendido dentro del intervalo $[0,0030 - 0,0080]$ m.

El Solicitante ha observado también que, con el fin de mejorar la iluminación y disminuir el deslumbramiento, se ha hallado que la relación más favorable entre el área A1 de la parte reflectante y el área total A2 de emisión de luz, es decir la suma del área de todos los puntos emisores de luz, preferiblemente en verdad el área A1 se encuentra dentro del intervalo $[0,10 - 0,50]$ m², más preferiblemente $[0,15 - 0,25]$, y el área total A2 de emisión de luz, es decir la suma del área de todos los puntos emisores de luz es menor que o igual a $1/5$, más preferiblemente menor o igual a $1/10$, de A1. Preferiblemente, por otra parte, los puntos emisores de luz 10 están dispuestos alineados con el borde de la parte reflectante 5, para estar agrupados en serie, aunque no obstante la persona experta en la técnica sabrá cómo adaptar el invento a cajas en las que tales puntos tengan una distribución diferente.

Como puede verse en la figura 1, los puntos emisores de luz están orientados para proyectar haces de luz en la dirección frontal con respecto al espejo 1, es decir de tal modo que incidan directamente sobre una persona situada enfrente del espejo y que parezca reflejar su propia imagen. También sobre esto la persona experta en la técnica será capaz de entender que se pueden usar otras orientaciones, incluso si son menos preferidas, por ejemplo de modo que los haces de luz iluminen la parte reflectante 5.

De nuevo la figura 1 destaca que los puntos emisores de luz 10 están agrupados en una o más partes que tienen una forma de caja 28 del elemento de soporte 20. La persona experta en la técnica entenderá que en el caso de un único grupo de puntos emisores de luz 10 una estructura de tipo caja será suficiente, pero en el caso en el que haya más de un grupo de puntos emisores de luz 10, por ejemplo dos indicados con los números de referencia 30 y 31 en la figura 1, será posible adoptar una estructura de tipo caja para cada grupo o para más de un grupo. En el caso ilustrado, hay solamente una estructura de tipo caja 28 para los dos grupos 30 y 31, ya que se extiende sobre tres lados de la parte reflectante 5, que incluye un lado opcionalmente sin puntos emisores de luz. La parte reflectante 5 en este caso está retrasada, en otras palabras empotrada, con respecto a los puntos emisores de luz 10, y comprende por ejemplo una placa de material reflectante. Ventajosamente, el espacio frontal 35 circunscrito por la estructura de tipo caja 28 puede ser aprovechado para alojar otros objetos en el caso en el que el espejo 1 esté asociado con una caja, como se describe más adelante.

Ahora con referencia a las figuras 2, 3, 4 y 5, se describe más detalladamente el sistema de iluminación del espejo 1.

Como se ve mejor en las figuras 2 y 3, la estructura de tipo caja 28 comprende una pluralidad de aberturas 38 que se corresponden con los puntos emisores de luz 10 y definidas por los bordes 40, preferiblemente curvos, más preferiblemente sustancialmente circulares, por ejemplo con un diámetro dentro del intervalo [0,0030 – 0,0080] m.

5 Cada abertura 38 está protegida por un filtro óptico 45, que comprende un elemento traslúcido, configurado como una copa o bulbo para proyectar a través de la abertura hacia el área frontal del espejo. En otras palabras, las copas 45 son las partes más alejadas hacia adelante en la dirección frontal del espejo. En el detalle de la figura 7 es clara cómo están formadas las aberturas frontales 38 en un plano central opaco 39 del elemento de soporte 20 y cómo las copas 45 están frontalmente más alejadas hacia delante con respecto a este plano.

10 Como se muestra mejor en las figuras 4 y 5, preferiblemente los elementos traslúcidos 45 de todo el grupo 30, 31 de los puntos emisores de luz 10 están unidos en un único elemento traslúcido 50 que comprende un borde plano 52 del que salen las copas 45. El borde plano 52 está preferiblemente unido al lado interior 54 (figura 3) de la estructura con forma de caja 28 alrededor del borde 40 de las aberturas 38. No obstante, la persona experta en la materia podrá entender que se pueden adoptar otros sistemas para fijar el elemento traslúcido 50 al elemento de soporte 20 tales como por ejemplo elementos de empuje, tornillos o remaches.

15 Como puede verse más claramente en la figura 3, la estructura en forma de caja 28 forma un espacio trasero 60 en la parte trasera del espejo 1 que puede recibir los elementos traslúcidos 50 y otros componentes del sistema de iluminación, preferiblemente todos ellos. En particular, al menos una fuente de luz 65 está alojada en el espacio trasero 60. En la realización ilustrada se usan dos fuentes de luz 65, una para cada grupo de puntos emisores de luz 30 y 31. Más detalladamente, las fuentes de luz 65 ilustradas en las figuras 2 y 3 son de neón. El experto en la materia entenderá no obstante que se pueden usar otros tipos de fuentes de luz, en particular son de un interés especial para los fines del invento las fuentes de luz con una baja emisión de calor, por ejemplo con una potencia dentro del intervalo [25, 100] vatios, y más preferiblemente [40, 60] vatios. Por otra parte, el número de luces puede también variar ampliamente con respecto al que está ilustrado, siendo capaz de alcanzar una o más fuentes de luz para cada punto emisor de luz 10, incluso si preferiblemente la potencia total absorbida por el sistema de iluminación está comprendida en el intervalo de [25, 600] vatios y más preferiblemente en el de [25, 400] vatios.

Cada fuente de luz 65 está soportada por el elemento de soporte 20, directamente o a través de la interposición por ejemplo del elemento de soporte o bastidor 68, fijado al elemento de soporte 20 por ejemplo mediante tornillos, remaches o empalmes. En el ejemplo ilustrado en las figuras 2 y 3 el segundo elemento de soporte comprende una placa doblada en forma de L.

30 La figura 6 muestra desde un punto de observación trasero el espejo 1 completamente montado, y la figura 7 representa un detalle de él en sección de acuerdo con el plano VII, resaltando en particular dichas figuras que el espejo 1 con el sistema de iluminación forma una unidad autoportante en la que todos los elementos están soportados por el elemento de soporte 20. En especial la fuente o fuentes de luz 65 y el segundo elemento de soporte 68 están preferiblemente mantenidos de forma estable dentro del espacio trasero 60.

35 La figura 8 representa el espejo 1 insertado en una caja de maquillaje profesional 70, por ejemplo del tipo con ruedas y patas de soporte 76, que puede ser inclinada para formar un plano de trabajo. Los paneles de cierre 72 de la caja 70 pueden por ejemplo ser del tipo normal, ya que el espejo 1 forma una única unidad que puede ser insertada en uno de ellos sin modificaciones. En el otro panel de cierre 72 existe un espacio para alojar unos soportes de objetos 74 de la forma deseada. Se debería observar que cuando los paneles de cierre están cerrados el espacio 35 del espejo 1 deja un espacio para alojar el portaobjetos 74 u otros objetos que deben ser transportados en la caja.

A continuación se describen algunas realizaciones alternativas del invento en las que elementos que son los mismos o similares están indicados con los mismos números de referencia usados antes y aumentados en 100 o en un múltiplo del mismo.

45 Con referencia ahora a la figura 9 se ilustra un espejo 101 que difiere del espejo 1 solamente en el hecho de que comprende una serie de LEDs 165 en lugar de cada neón 65. Todos los demás componentes son los mismos que los de la realización de las figuras 1 a 8.

Con referencia a las figuras 10 y 11, en ellas se ilustra un espejo 201 que difiere del espejo 1 de las figuras 1 a 8 en que comprende, para cada punto emisor de luz 210, un segundo filtro óptico 246 además del primer filtro óptico 245. 50 Ambos filtros 245 y 246 están situados enfrente de la fuente de luz 265 y soportados por el elemento de soporte 220. En particular, el primer filtro 245 es un filtro rígido, por ejemplo idéntico al filtro 45 de las figuras 1 a 8, y está preferiblemente pegado dentro del espacio trasero 260. El segundo filtro 246 es preferiblemente un filtro óptico de un tipo diferente al del primer filtro 245, por ejemplo es un filtro de rayos UV, e incluso más preferiblemente está hecho de un material elástico, por ejemplo un gel. El filtro rígido 245 puede ser usado ventajosamente como un soporte para el filtro de gel 246, el cual puede por ejemplo estar pegado a él y/o ser mantenido al menos parcialmente presionado contra él mediante un elemento de empuje 247. Por motivos de protección el filtro de gel 246 ha de estar totalmente contenido en el espacio trasero 260, o ha de estar totalmente situado detrás del filtro rígido 245. Como en 55

el caso de la figura 1, es preferible para los filtros 245 y 246 tener una ampliación que sea común a muchos puntos emisores de luz 210.

5 Como puede apreciarse más claramente en la figura 11, el elemento de empuje 247, puede ser un elemento rígido que comprenda una cara frontal 280 que pueda ser, al menos parcialmente, traspasada por la luz. La cara 280 puede ser transparente o abierta, por ejemplo hecha de plexiglás, de tal forma que permita que la luz pase sin un sustancial efecto de filtro, o alternativamente puede ser un tercer filtro óptico rígido. Dos alas 282 y 283 se extienden lateralmente hacia la cara frontal 280 y sustancialmente perpendiculares a ella, extendiéndose preferiblemente un ala más alejada que la otra, y al menos estando una destinada a la unión con el elemento de soporte 220, por ejemplo mediante pegado, roblones o tornillos. De acuerdo con una alternativa no ilustrada el elemento de empuje 10 247 es elástico y hace presión contra dos paredes opuestas 261 y 262 del espacio trasero 260 con objeto de ser mantenidas allí elásticamente, y para aplastar al menos una parte 263 del filtro de gel 246 por lo menos contra una de dichas paredes.

15 Con referencia a la figura 12, se ilustra un espejo 301 que difiere del espejo 1 en que los puntos emisores de luz 310 están situados dentro de la parte reflectante 305. En general, esta característica hace posible obtener una mayor difusión de la luz. Esto se consigue preferiblemente formando una parte frontal del espejo 301 toda en el mismo plano reflectante 339. Incluso más preferiblemente, la parte reflectante 305 está dividida en una parte central 305A y en una parte de borde 305B, en las que los puntos emisores de luz 310 están situados dentro de la parte de borde reflectante 305B. Dicha parte de borde 305B puede por ejemplo estar hecha de un material termoplástico o termoendurecido, en tanto que la parte central 305A puede por ejemplo estar hecha de vidrio. Ventajosamente, de esta forma se evita la necesidad de perforar la parte reflectante de vidrio para hacer los puntos emisores de luz, la cual podría hacerla frágil y romperse. El efecto óptico final es el de una superficie totalmente reflectante 339 pero con la resistencia y protección dadas por el borde hecho de un material termoplástico o termoendurecido. Las restantes piezas del espejo 301 pueden por ejemplo estar hechas igual para las otras realizaciones o combinaciones de ellas.

25 Con referencia a la figura 13, se ilustra un espejo 401 que difiere del espejo de la figura 1 en que tiene unos puntos emisores de luz 410 de una forma rectangular o cuadrada dispuestos a lo largo de dos bordes laterales 428. Las restantes piezas del espejo 401 pueden por ejemplo estar hechas igual para las otras realizaciones o combinaciones de ellas.

30 Con referencia a la figura 14 se ilustra una caja 570 que difiere de la caja 70 en que contiene un espejo 501 de forma sustancialmente rectangular, en particular con el borde superior 428B recto. Las restantes piezas del espejo 401 pueden por ejemplo estar hechas igual que para las otras realizaciones o combinaciones de ellas.

Además, se debería observar que aunque todas las realizaciones descritas e ilustradas hasta aquí tienen unas fuentes de luz comunes a muchos puntos emisores de luz, esto no excluye soluciones en las que algunos o todos los puntos emisores de luz tengan su propia fuente de luz especializada.

35 Nuevamente además se debería observar que aunque todos los componentes descritos e ilustrados hasta aquí comprenden una serie de puntos de emisión de luz de una forma regular y dispuestos en serie en dos lados de la parte reflectante, no excluyendo esto soluciones con diferentes disposiciones y/o formas de los puntos de emisión de luz. Por ejemplo, se pueden disponer también uno o más de dichos puntos emisores de luz a lo largo del borde superior del espejo, siendo su forma capaz de ser la misma o diferente de la de los otros posibles puntos emisores de luz. Por ejemplo, es posible prever una o más aberturas en dicho borde superior para formar un logotipo, un símbolo, una marca de fábrica o una palabra genérica en conjunto.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Espejo con un sistema de iluminación que comprende al menos una parte reflectante (5, 305, 405), una pluralidad de puntos emisores de luz (10, 210, 310, 410) y al menos un filtro óptico (45, 245, 246), y una pluralidad de dichos puntos emisores de luz que comprende al menos dicho filtro óptico (45, 245, 246) con al menos una forma parcialmente convexa, caracterizado porque la parte reflectante tiene un área A1 predeterminada dentro del intervalo $[0,10 - 0,50] \text{ m}^2$, y porque la suma del área de todos los puntos emisores de luz es menor o igual a $1/5A1$, y porque dicho al menos un filtro óptico (45, 245, 246) tiene una forma de copa o de bulbo y sale a través de una abertura hacia el área frontal del espejo, de modo que dicho al menos un filtro óptico es la parte más alejada hacia adelante en la dirección frontal del espejo.
- 10 2. Espejo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque todos los puntos emisores de luz comprenden al menos un filtro óptico (45, 245, 246).
3. Espejo de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizado porque al menos un filtro óptico (45, 245, 246) tiene unas dimensiones tales que al menos un grupo de puntos emisores de luz lo tiene como filtro óptico común.
- 15 4. Espejo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque al menos un punto emisor de luz (10, 210, 310, 410) tiene al menos dos filtros ópticos (245, 246), preferiblemente de tipos diferentes.
5. Espejo de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque una pluralidad de puntos emisores de luz (10, 210, 310, 410), preferiblemente todos ellos, tiene al menos dos filtros ópticos (245, 246).
- 20 6. Espejo de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque uno de los al menos dos filtros ópticos (245, 246) comprende un elemento rígido (245), en tanto que el otro comprende un elemento elástico (246).
7. Espejo de acuerdo con la reivindicación 7, caracterizado porque el filtro elástico (246) está presionado contra el filtro rígido (245).
8. Espejo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los puntos emisores de luz (10, 210, 310, 410) están orientados para emitir la luz directamente hacia un objeto o persona situados enfrente del espejo en una posición de modo que puedan ser reflejados.
- 25 9. Espejo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque al menos un grupo de los puntos emisores de luz (10, 210, 310, 410) filtra la luz procedente de la misma fuente de luz (65, 165, 265).
10. Espejo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque comprende una estructura portante (15) que soporta una placa de un material reflectante (5), el al menos un filtro óptico (45, 245, 246) y al menos una fuente de luz (65, 165, 265).
- 30 11. Espejo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque los puntos emisores de luz (10, 210, 310) están definidos por unos bordes de forma sustancialmente curva.
12. Espejo de acuerdo con cualquiera de las anteriores reivindicaciones, caracterizado porque el área A1 de la parte reflectante (5, 305, 405) se encuentra dentro del intervalo $[0,15 - 0,25]$.

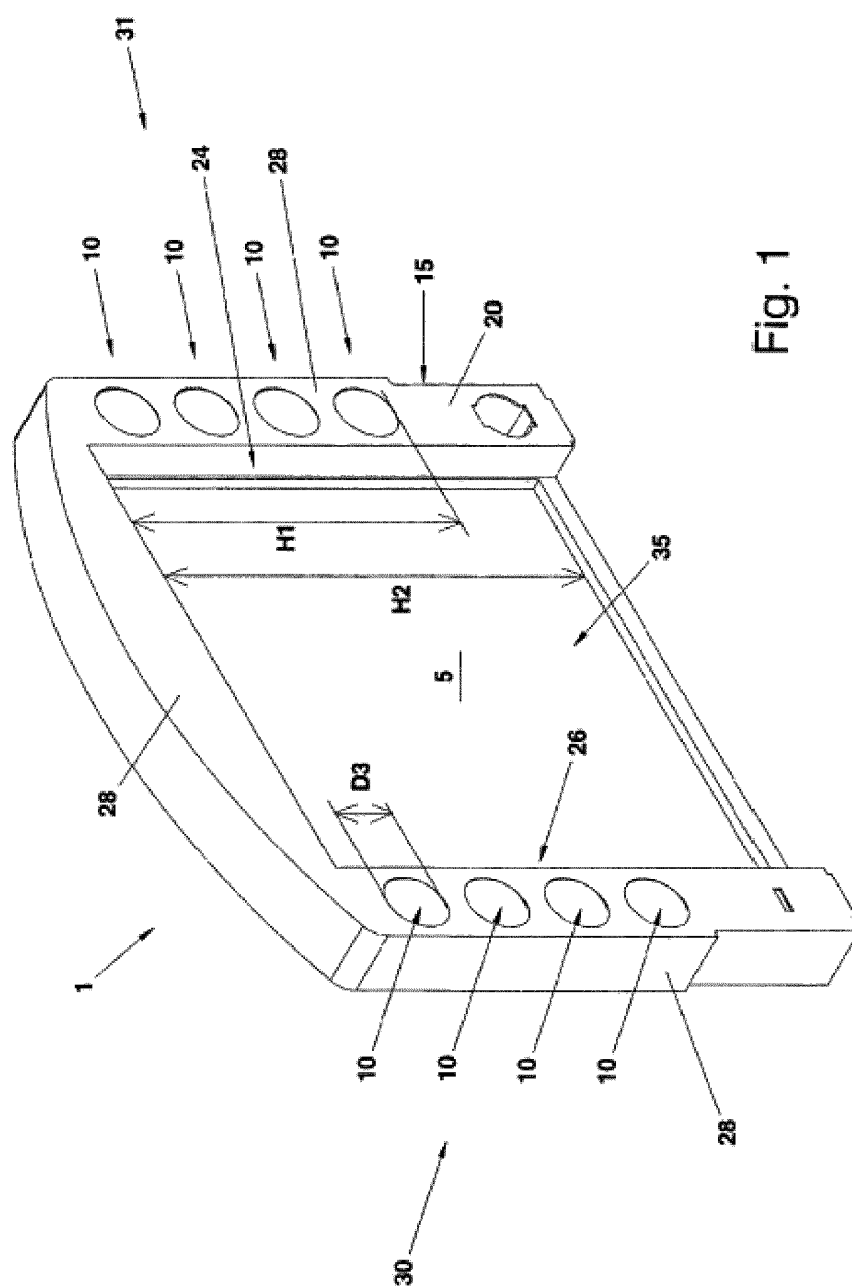
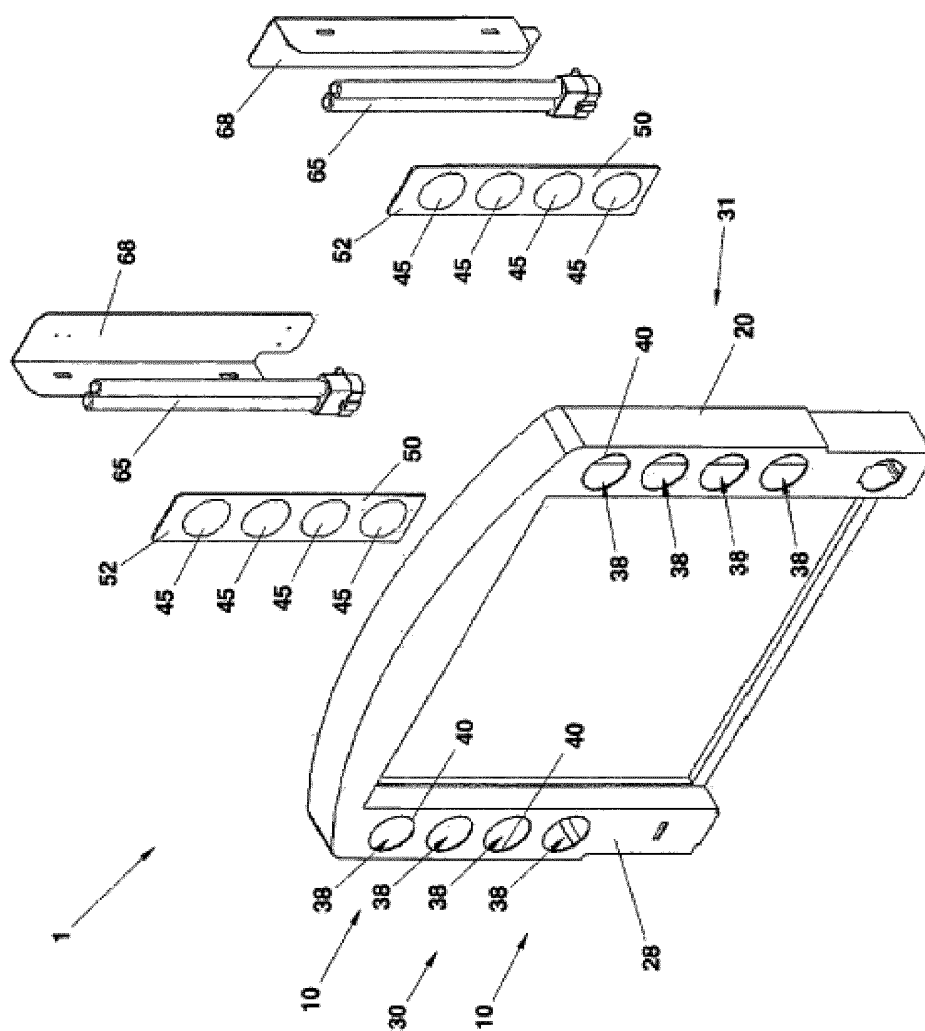


Fig. 2



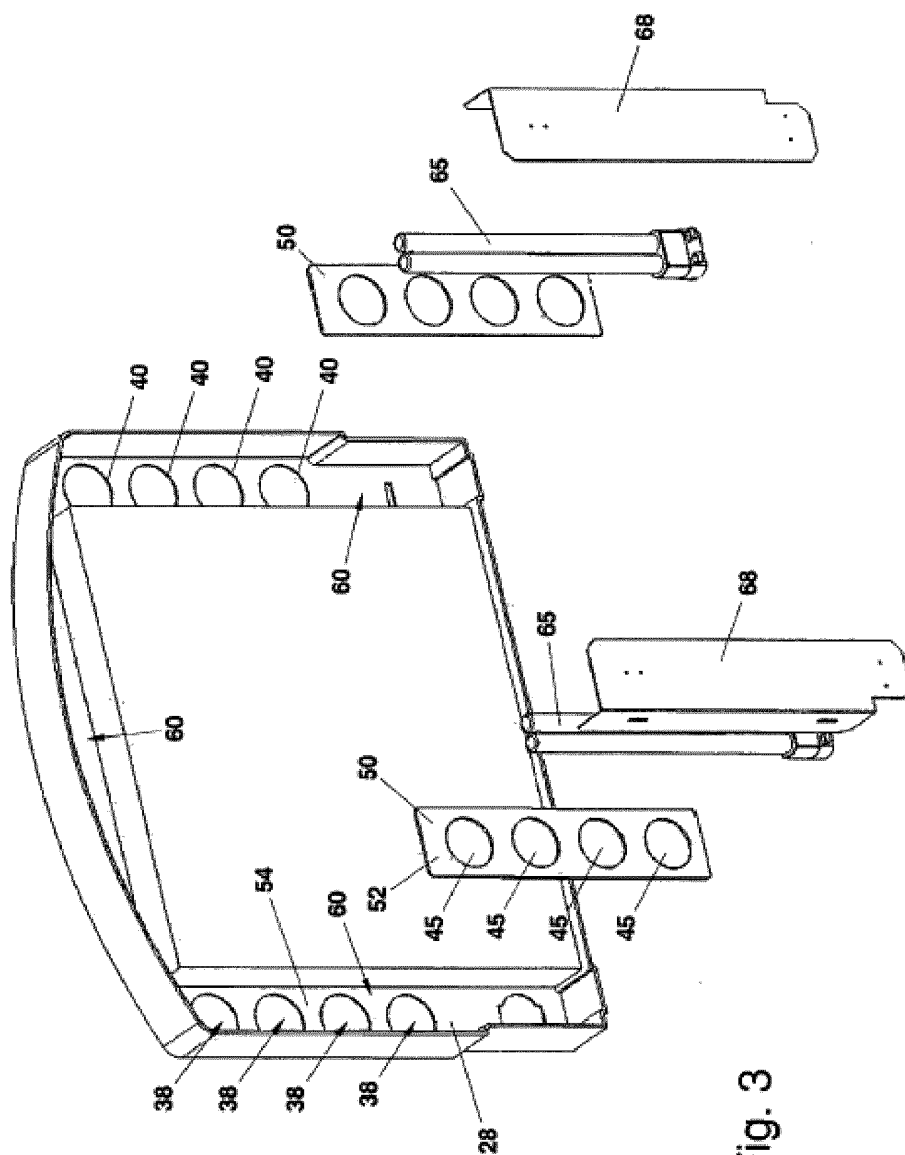


Fig. 3

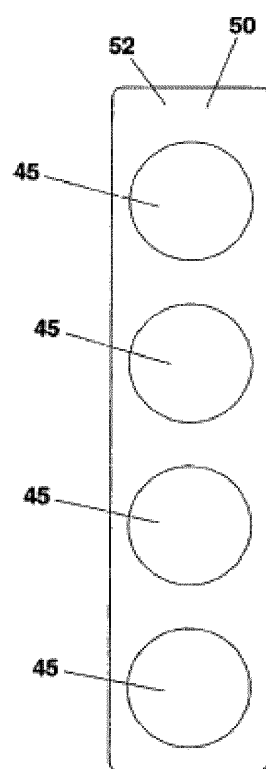
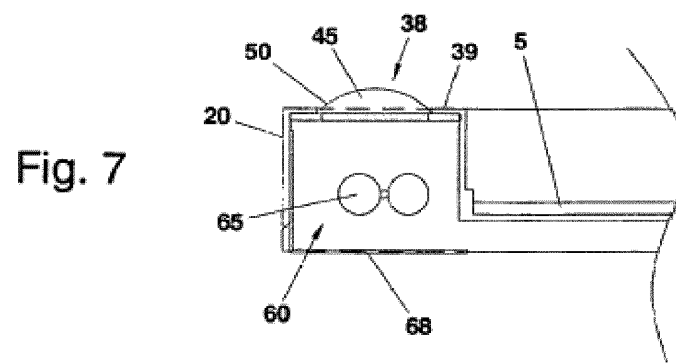


Fig. 4

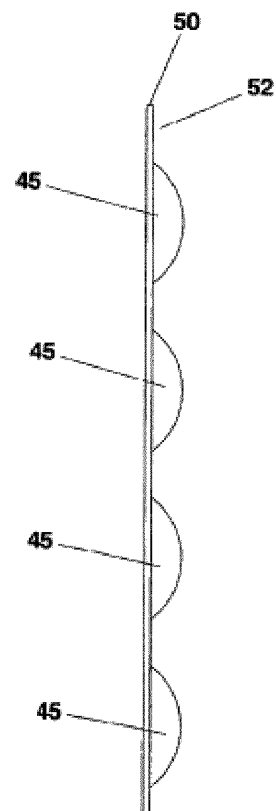


Fig. 5

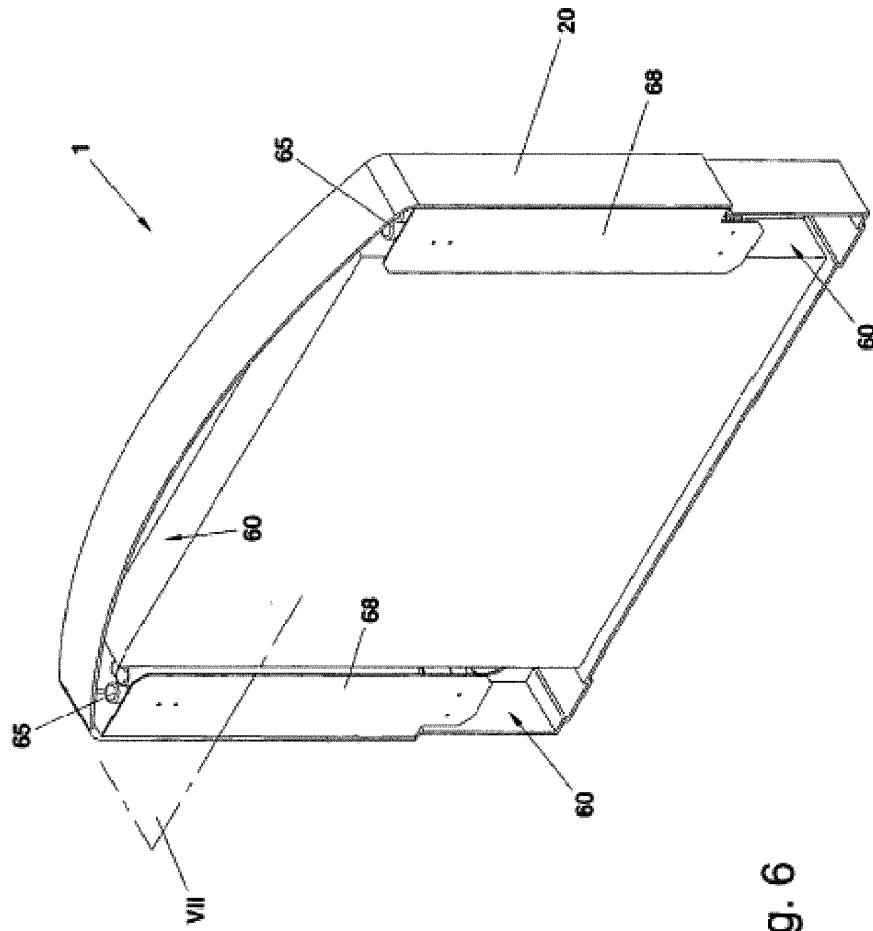
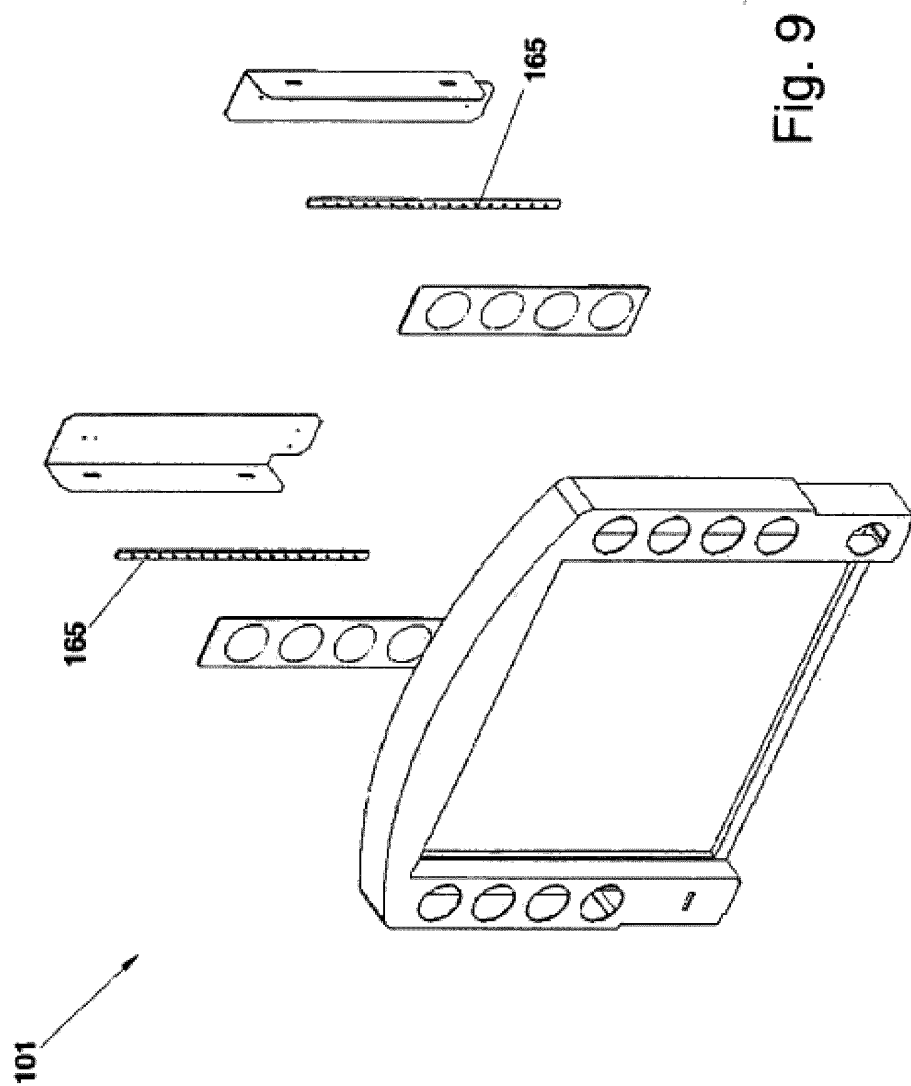


Fig. 6



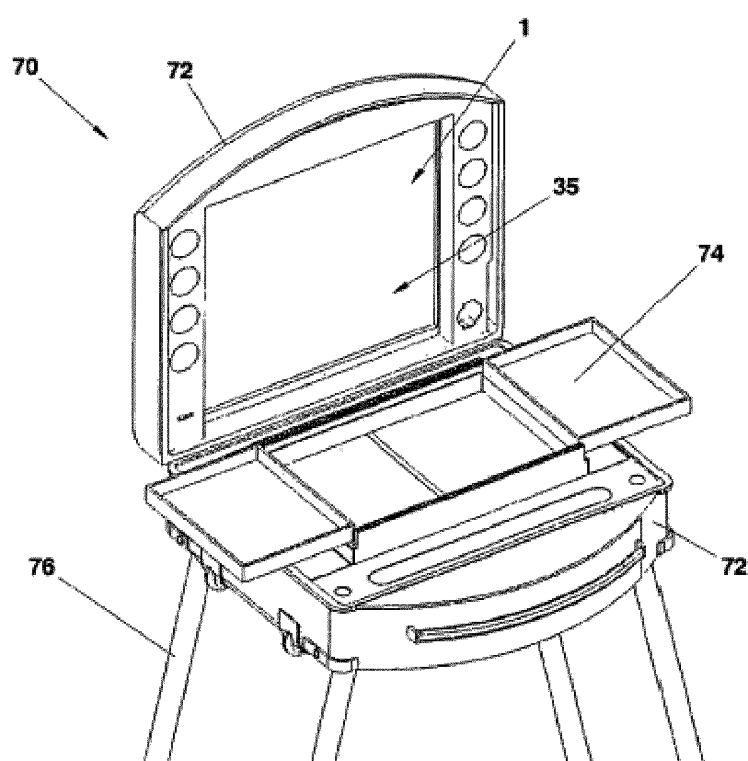
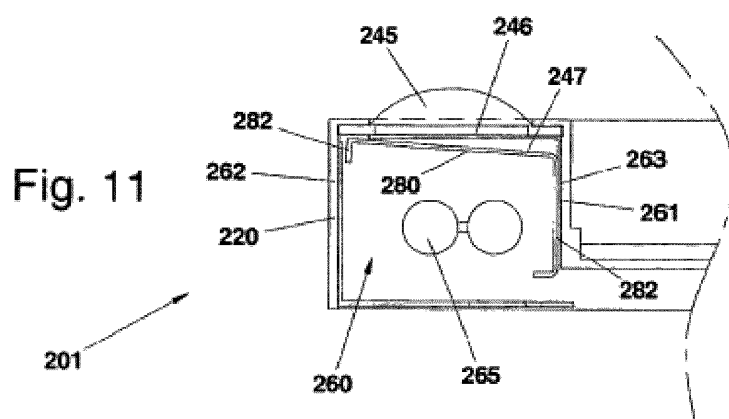


Fig. 8

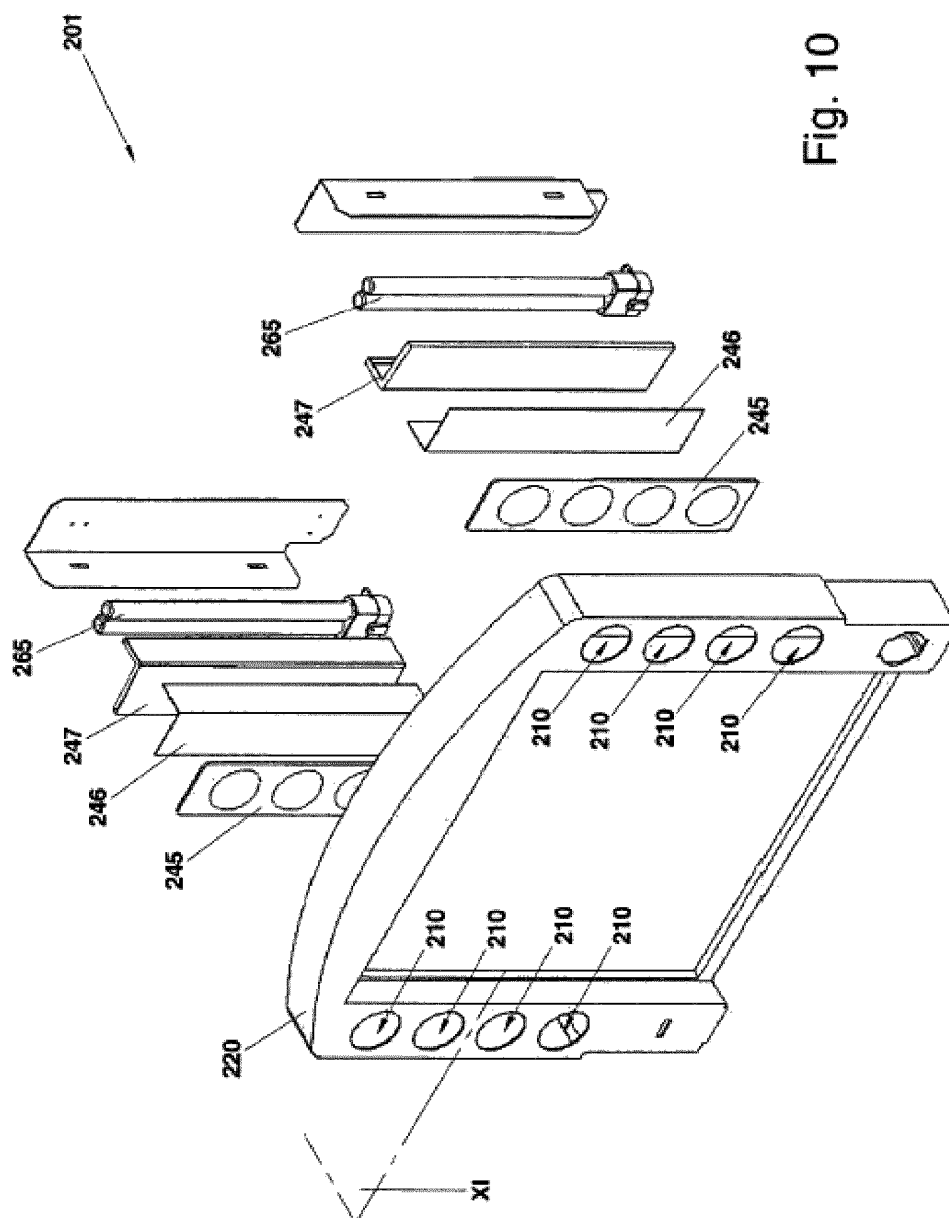
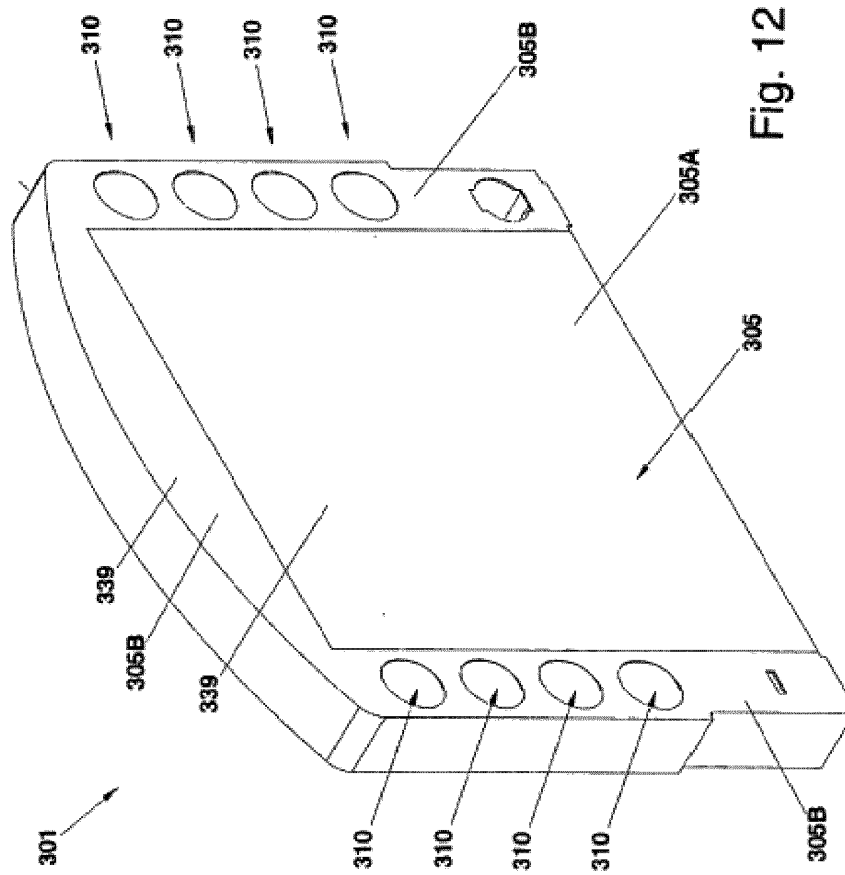


Fig. 10



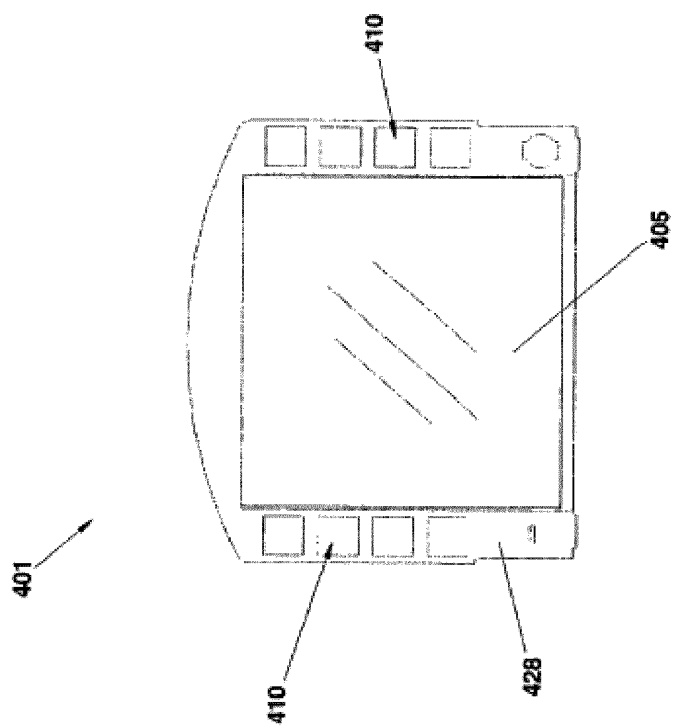


Fig. 13

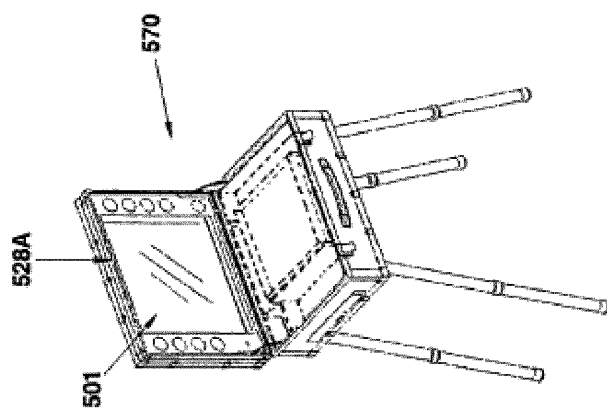


Fig. 14