

229778



229778

P A T E N T E . D E I N T R O D U C C I O N

por diez años,

para todo el territorio español, sus colonias y protectorado, por " PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE ILUMINACION APLICABLES PRINCIPALMENTE A SALAS DE OPERACIONES ", cuyo privilegio se solicita a favor de Don MAURICIO AGI BENVENISTE, de nacionalidad española, residente en Barcelona, calle Córcega, nº 367, pral. 2ª

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

La presente patente se refiere, a unos perfeccionamientos en los dispositivos de iluminación principalmente aplicables a salas de operaciones, que comprenden unas fuentes luminosas elementales dispuestas las unas al lado de las otras así como unos medios eléctricos que permiten, mediante el encendido de unas fuentes y la extinción de otras de estas fuentes elementales, el desplazar de un modo continuo, progresivo y característico, el haz luminoso proyectado por el conjunto de un cierto número

229778



de estas fuentes elementales, lo que permite conseguir la deseada incidencia del haz luminoso con respecto al campo operatorio.

5 Para ello las fuentes luminosas están dispuestas según una superficie general cóncava, lo que permite obtener cómodamente un haz luminoso convergente sobre el campo operatorio evitando así las sombras y permitiendo la iluminación de cavidades profundas. De acuerdo con un modo de realización las fuentes luminosas están montadas sobre un bastidor orientable lo que permite conseguir, por combinación del encendido de determinadas fuentes existentes sobre dicho bastidor y el desplazamiento mecánico y en el espacio de dicho bastidor, un haz luminoso de una incidencia apropiada a cada caso. También se dispone encima del campo operatorio una multiplicidad de fuentes elementales fijas situadas las unas al lado de las otras así como unos medios eléctricos que permiten combinar algunas fuentes luminosas cercanas ó contiguas de manera que se produzca un haz luminoso convergente sobre el campo operatorio que tenga la incidencia deseada en todas direcciones.

10

15

20

25 Las fuentes luminosas están combinadas con proyectores cuyos ejes ópticos convergen sobre el campo operatorio y el conjunto de proyectores da lugar al haz luminoso convergente sobre el campo operatorio con un ángulo (por ejemplo  $30^\circ$ ) que permite la supresión de las sombras y la iluminación de las cavidades profundas.

Los presentes perfeccionamientos conciernen un dispositivo de iluminación que está caracterizado por el hecho

229778



de que las fuentes luminosas dispuestas sobre la superficie cóncava están situadas en los puntos de intersección ó vértices de una red poligonal sensiblemente regular formada por ejemplo por mallas triangulares o cuadradas

5 y la superficie cóncava según la cual se hallan dispuestos los proyectores se halla constituida por una porción de esfera cuyo centro corresponde al emplazamiento del campo operatorio, lo que permite conseguir, para todas las combinaciones de un mismo número de proyectores dis-

10 puestos de idéntico modo los unos respecto los otros, un haz luminoso que siempre irá dirigiendo hacia el campo operatorio presentando la misma convergencia y la misma longitud, todo ello de modo que la orientación de este haz solamente cambia en correspondencia con la combinación

15 escogida en cada caso. Además de las características anteriores, la superficie cóncava según la cual se hallan dispuestos los proyectores está constituida por una banda meridiana perteneciente a una esfera, siendo susceptible dicha banda meridiana de proyectores de girar alrededor del eje vertical de dicha esfera existiendo unos medios para desplazar dicho eje vertical según un movimiento de traslación horizontal lo que permite desplazar a nivel del campo operatorio la zona de convergencia del haz luminoso emitido por las diferentes combinaciones

20 de proyectores de la banda meridiana. Además cada proyector se dispone en un tambor cilíndrico de modo que todos sus elementos constituyentes pueden retirarse por la cara de este tambor que está opuesta a la sala de operaciones lo que permite visitar ó observar el funciona -

25

229178



miento de los mismos sin penetrar en la sala de operaciones. También se refieren a que los reflectores antes mencionados o mejor dicho los tambores cilíndricos que los contienen se fijan sobre una forma preparada de antemano la cual corresponde a la de la superficie interna de la cúpula, situando entre dichos tambores unas armaduras metálicas y vertiendo cemento entre los tambores cilíndricos para que las armaduras queden incluidas en el cemento lo que permite encajar en la cúpula de cemento los tambores de los proyectores de modo que la colocación y el reglaje de los antes indicados reflectores pueda efectuarse después de terminados los trabajos de albañilería. El aparato combinador está destinado a funcionar con una atmósfera susceptible de ser explosiva tal como la que, a veces, se encuentra en una sala de operaciones comprendiendo plots ó contactos móviles accionados desde el exterior, por ejemplo, mediante una placa y asociados cada uno de ellos a un contacto eléctrico aislado de la atmósfera en la que está situado el combinador, lo que permite evitar todo riesgo de explosión debido a las chispas de ruptura que provienen de dicho contacto eléctrico.

Para facilitar la comprensión del objeto de dichos perfeccionamientos se acompaña, a título de ejemplo ilustrativo y sin carácter restrictivo, dos planos que corresponden a un modo de ejecución preferente de un dispositivo de este tipo convenientemente perfeccionado de acuerdo con esta patente.

La figura 1 es un corte alzado axial de una sala de o-

229778



peraciones.

La figura 2 es una vista en planta de la cúpula de dicha sala.

5 Las figuras 3 y 4 son dos vistas que muestran diferentes agrupamientos de fuentes luminosas.

La figura 5 es una vista en planta de una cúpula con sus proyectores repartidos de un modo característico.

10 Las figuras 6 y 7 son dos vistas en corte alzado axial y en corte horizontal según la línea 7-7 de la figura 6, correspondiendo ambas a una sala de operaciones.

La figura 8 es una vista en alzado con los proyectores dispuestos según una banda meridiana.

15 La figura 9 es un corte alzado de proyector para la realización del dispositivo de iluminación conforme dicha patente.

La figura 10 es una vista en perspectiva que muestra el modo de ejecución de la cúpula.

La figura 11 es una vista esquemática en planta del combinador permitiendo el control de la iluminación.

20 Las figuras 12, 13 y 14 corresponden a los plots de contacto.

La figura 15 es un corte que muestra el dispositivo de iluminación y de extinción de las fuentes luminosas.

25 La figura 16 representa, igualmente en corte, un dispositivo de este tipo.

De acuerdo con lo que indican las figuras anexas, la sala de operaciones, conforme a la presente patente, comprende una pared vertical cilíndrica 80 encima de la cual existe una cúpula 81 en forma de casquete esférico centrada

229778



en el eje  $XX'$  de la sala. El centro 82 de este casquete 80 se encuentra sobre el eje  $XX'$  a un metro aproximadamente del suelo de la sala y coincide con el centro del campo operatorio.

5 La cúpula 81 está provista de proyectores todos ellos idénticos que se hallan repartidos tal como queda representado en la figura 2. -

10 Sobre un arco meridiano  $AOA'$  se hallan repartidos un cierto número de proyectores que son en número de nueve en la figura representada encontrándose situados a igual distancia los unos de los otros. El proyector 5 está situado por lo tanto en el centro  $O$  de la cúpula.

15 Un mismo número de proyectores están repartidos sobre los dos arcos de meridiano  $BOB'$  y  $COC'$  formando entre ellos y con el meridiano  $AOA'$  unos ángulos de  $60^\circ$ .

20 Cada sector  $AOB$ ,  $POC$ ,  $COA'$ ,  $A'OB'$ ,  $C'OA$  está completado por seis proyectores: un proyector situado entre los proyectores 3 y 15; dos proyectores entre los proyectores 2 y 14; tres entre los proyectores 1 y 13 de modo que se asocian los proyectores por grupos que se relacionan entre sí como una formación exagonal regular, teniendo dichos grupos una misma disposición general y sensiblemente las mismas dimensiones. De acuerdo con los presentes perfeccionamientos pueden agruparse los proyectores por  
25 decenas o por docenas pudiendo repartir los proyectores en la superficie de la cúpula de acuerdo con una red o cuadrícula de mallas cuadradas asociando dichos proyectores según formaciones cuadradas por ejemplo de nueve proyectores. En el caso de la sala de operaciones repre-

229778



5 sentada en corte en la figura 1, el ángulo alpha comprendido entre el radio del casquete esférico que alcanza su borde inferior y el plano horizontal es por ejemplo de  $30^{\circ}$  lo que permite conseguir sobre el campo operatorio y en todas direcciones unos haces luminosos inclinados comprendidos entre  $60^{\circ}$  y la vertical.

10 Resulta a menudo ventajoso obtener al menos en una dirección determinada, generalmente en el eje de la tabla de operaciones, unas incidencias del haz luminoso que puedan descender hasta la horizontal. Para permitir la obtención de tales efectos de iluminación el casquete esférico 81 puede prolongarse hacia abajo mediante una banda 83 de proyectores idénticos a los que se hallan dispuestos en el casquete. Los proyectores de esta banda 83, así como su soporte, pueden estar alojados en un armario 84  
15 separado de la sala de operaciones por una pared transparente 85.

20 La sala de operaciones 86, figuras 6-7, es de una forma cualquiera, rectangular por ejemplo, y se encuentra parcialmente cerrada en su parte superior por un techo horizontal 87 provisto de una abertura circular y provisto igualmente de un casquete esférico 88 que se une por su base a esta abertura. La banda 89 de proyectores que desciende hasta la horizontal del centro del casquete  
25 no está dispuesta sobre la esfera a la cual pertenece el casquete 88 puesto que se encuentra situada sobre una esfera concéntrica pero de un mayor radio quedando alojada en un armario 90 cerrado por una pared transparente ó translúcida 91. Si  $\underline{d}$  es el diámetro de los proyectores repar-

229778



5 tidos sobre el casquete esférico de radio  $r$ ; si  $R$  es el radio de la esfera a la cual pertenece la banda 89, los proyectores de esta banda 89 deberán tener un diámetro  $D = d \times \frac{R}{r}$ . Esta disposición permite que queden encima de la sala unos espacios para los ayudantes o asistentes. Permite, además, retirando la banda de proyectores 89, dejar la mesa de operaciones completamente libre sin ningún obstáculo a su alrededor.

10 Los proyectores de la figura 8 se encuentran repartidos sobre una banda meridiana 93. Esta banda meridiana de proyectores está suspendida por un eje vertical de rotación 94 montado sobre un carro 95 susceptible de desplazarse longitudinalmente sobre unos railes de soporte 96 fijados al techo del local. Este desplazamiento rectilíneo horizontal del carro 95 puede realizarse sea manual-  
15 mente, por ejemplo mediante una transmisión mecánica 97 y un tornillo sin fin 98 que engrana con una tuerca solidaria del carro, sea valiéndose de un motor. La parte inferior de la banda meridiana 93 puede reposar sobre un suelo intermedio 99 que soporta una cúpula de vidrio 100 ó de  
20 otra materia transparente destinada a evitar la caída de polvo sobre el campo operatorio. La banda meridiana 93 puede estar igualmente suspendida por su eje 94 realizándose el equilibrio por todos los medios conocidos por ejemplo valiéndose de un contrapeso 101. Esta disposición permite desplazar longitudinalmente el haz luminoso sobre la  
25 mesa de operaciones sin hacer variar la incidencia de dicho haz. Se evitan así los desplazamientos de la mesa de operaciones que eran necesarios hasta ahora para situar la

229778



5 parte ó zona objeto de la operación en la posición adecuada con respecto al dispositivo de iluminación. De acuerdo con lo indicado en la figura 9, cada proyector consiste en un tambor cilíndrico de palastro 102 provisto de un anillo interior 103. En este tambor 102 se encuentra dispuesto un reflector 104 de forma elíptica exacta ó aproximada que lleva en sus bordes y externamente un círculo ó anillo de refuerzo 105. El reflector 104 se apoya por tres tornillos 106 que atraviesan el círculo de refuerzo 105, sobre un anillo 107 de metal ó de una materia elástica que está alojado en el cilindro 102 contra el anillo 103. El anillo 107 tiene sobre su cara exterior un encaje en el que se sitúa el borde de una placa circular 108 que cierra el cilindro por su parte inferior.

10  
15 El reflector 104 posee una abertura central 109 cuyos bordes están levantados en forma de cilindro. Sobre estos bordes se apoya una plaquita soporte 110 en el centro de la cual se apoya el soporte 111 de la lámpara 112. La plaquita de soporte 110 está conectada con tres muelles inclinados y radiales 113 a la pared interna del cilindro 102, asegurando dichos resortes el mantenimiento del reflector 104 en su posición de apoyo contra el anillo 107 y el anillo de retención 103 al mismo tiempo que el cierre elástico de la placa de vidrio 108 entre dicho anillo 104 y el 103.

20  
25 La lámpara 112 está envuelta de un cilindro 114 de un vidrio especial que absorbe los rayos infrarrojos. Este cilindro 114 se apoya por su borde superior contra el reflector 104 quedando situado alrededor de la abertura 109.

229778



Se mantiene en esta posición de apoyo mediante una pieza 120 que se apoya sobre la parte inferior de este cilindro y queda suspendida al reflector por tres resortes verticales 121.

5 El tambor cilíndrico 102 puede estar cerrado del lado opuesto de la placa de vidrio 108 mediante una tapa amovible 115.

Este modo de construcción permite el desmontaje del aparato por su parte posterior para su entretanimiento y su  
10 limpieza. Para conseguir lo anterior solo hace falta retirar la tapa 115 y desmontar los tres resortes 113 para poder retirar el reflector 104 y solo la plaquita 110 y la lámpara 112. Al retirar el reflector 104 se puede igualmente quitar el anillo 107 y la placa de vidrio 103. El  
15 montaje de las piezas se efectúa en el mismo orden inverso.

Esta disposición permite la limpieza y entretenimiento de los aparatos desde la parte externa de la cúpula es decir sin tener que penetrar en la sala de operaciones, punto este último muy interesante en el caso de que dicha sala haya sido previamente esterilizada.  
20

Los proyectores descritos más arriba quedan repartidos en la cúpula que está situada encima de la sala de operaciones tal como se representa en las figuras 6 y 7. Los proyectores, en este caso, se encuentran insertados en una cúpula de cemento armado realizada del modo siguiente: Sobre  
25 una cercha 125 se aplica una forma de yeso 126 de modo que presenta exteriormente la forma exacta de la superficie inferior de la cúpula y se reparten sobre dicha forma 126

229778



5 los tambores 102 de los proyectores que quedan fijados en su correspondiente posición; se sitúan entre estos tambores los hierros de la armadura 127 y se vierte el hormigón 128 de la cúpula entre los tambores 102 de modo que los hierros de la armadura 127 queden incorporados a la masa.

10 Para desplazar de un modo eléctrico el haz luminoso convergente que proviene de la cúpula 6 de la banda de proyectores se utiliza un combinador. Cuando la cúpula es de proyectores fijos el combinador 130 posee tantos plots 131 como proyectores existen en la cúpula y dichos plots están dispuestos en un plano de acuerdo con la repartición regular correspondiente a la de los proyectores sobre la cúpula. En las figuras 6 y 7, el  
15 combinador 130 comprende unos plots 131 que están repartidos según una retícula exagonal en un círculo 132 correspondiente por tanto a los de la cúpula y una banda de plots 133 que corresponde a los proyectores de la banda 89 que desciende hasta la horizontal. El combinador  
20 comprende además una plaquita móvil 134 susceptible de ser aplicada a la vez sobre un conjunto de plots. El número de plots que se conectan simultáneamente depende de la forma de la plaquita. La plaquita de forma exagonal 134 representada en la figura 12 actúa sobre siete plots  
25 y la plaquita alargada 135 de la figura 13 conecta diez plots a la vez mientras que la 136 de la figura 14 reposa sobre doce plots a la vez. Los proyectores correspondientes a los plots que permanecen en contacto con la plaquita se encenderán y cooperarán a la obtención del haz lumi-



229778

noso convergente.

5 La plaquita 134 estará montada ventajosamente en la extremidad de un brazo articulado 137 permitiendo el desplazamiento de la plaquita sobre toda la superficie ocupada por los plots. Esta misma plaquita podrá aplicarse sobre los plots 131 mediante un resorte ó por su propio peso. El combinador, situado, por ejemplo, sobre una pieza móvil se orientará de tal suerte que los proyectores correspondientes ocuparán posiciones sensiblemente homotéticas.

10 Para regular el alumbrado, el usuario tendrá en cuenta la región de la cúpula susceptible de enviarle un haz luminoso de la incidencia deseada; situará la plaquita 134 sobre la correspondiente región del combinador. Ajustará la iluminación desplazando la plaquita 134 teniendo en  
15 cuenta que todo desplazamiento que la aleja del centro del círculo 132 tiene como consecuencia hacer descender o inclinar el haz luminoso hacia la horizontal.

20 La acción de la plaquita 134 sobre los plots 131 del combinador para conseguir el encendido de los correspondientes proyectores se obtiene cuando:

25 1º - La plaquita es conductora y está conectada a uno de los polos de una unidad generadora de corriente: cada plot es fijo y está conectado al otro polo de la misma fuente, quedando intercalado en el circuito uno de los proyectores correspondientes.

2º - La plaquita 134 no está conectada a la corriente; actúa por su propio peso ó por efecto de unos resortes sobre los plots móviles que desplaza y que establecen ó cortan los circuitos de los proyectores de un modo directo ó

229778



5 por intermedio de " relés ". En la figura 11 los plots  
138 están formados por unos pequeños cilindros de cabeza  
redondeada montados desplazables con respecto a una pla-  
ca 139, de modo que sobresale ligeramente por encima de  
la cara superior de dicha placa 139 bajo la acción de  
resortes individuales 140 que se apoyan sobre una placa  
inferior 141. Cada plot 148 está conectado por una vari-  
10 lla 143 a un interruptor basculante de mercurio 142 que  
está intercalado en el circuito 144 de cada proyector. La  
plaquita móvil 134 desplazada sobre la placa 139 hace des-  
cender los plots 138 que encuentra a su paso, lo que pro-  
duce, por intermedio de los interruptores basculantes 142,  
el encendido de los proyectores correspondientes a los  
plots presionados.

15 En la figura 16 el combinador posee un cuadro común  
145 que actúa como un bastidor y una hoja superior 146  
de un material elástico como goma ú otro material seme-  
jante así como una placa intermedia perforada 147 en cuyos  
orificios van dispuestos unos pequeños cilindros aislantes  
20 148 que deslizan en el interior de los orificios antes  
mencionados. Cada cilindro 148 está solicitado hacia  
arriba hasta ponerse en contacto con la hoja 146 efec-  
tuándose dicho impulso mediante una lámina 149 que actúa  
a la vez como lengüeta conductora, estando cada una de  
25 dichas lengüetas conectadas a un polo de la corriente  
a través del correspondiente proyector. Comprende asimismo  
una placa inferior conductora 150 montada a escasa dis-  
tancia por debajo de las lengüetas 149 cuando estas últimas  
ocupan su posición superior. Cada una de estas últimas pla-

229778



cas está conectada eléctricamente al otro polo de la corriente. Cuando se desplaza la plaquita 134 sobre la hoja superior elástica 146 esta hoja se deforma hacia abajo y los plots 148 situados debajo de dicha plaquita son empujados hacia abajo lo que hace que las lengüetas 149 correspondientes a dichos plots se pongan en contacto con la placa inferior conductora 150 cerrando el circuito de los proyectores correspondientes a los plots impulsados hacia abajo.

En las figuras 15 y 16, la plaquita 134 está constituida por un solo bloque que actúa por su propio peso. Esta plaquita puede ser esterilizada y puede por esta razón ser manipulada por el cirujano en el curso de las operaciones. Las chispas de ruptura se producen en los espacios cerrados aislados de la atmósfera existente en la sala de operaciones lo que evita todo riesgo de accidentes en el caso de que esta atmósfera contenga anestésicos inflamables ó explosivos.

Descrito suficientemente en que consisten los presentes perfeccionamientos cuyo objeto se ha hecho resaltar en correspondencia con los dibujos que se acompañan, se comprende que podrán introducirse en los mismos cualesquiera modificaciones de detalle se estimen convenientes siempre que no modifiquen su esencialidad a cuyo fin se declaran no divulgadas, practicadas, ni puestas en ejecución en España las siguientes reivindicaciones que constituyen la

#### NOTA REIVINDICATORIA

1ª - PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE ILUMI-

229778



NACION APLICABLES PRINCIPALMENTE A SALAS DE OPERACIONES, caracterizadas por disponer las fuentes luminosas sobre una superficie cóncava constituida por una porción de esfera cuyo centro corresponde al emplazamiento del campo operatorio, efectuando el montaje de modo que las fuentes luminosas se sitúan en los vértices de una retícula poligonal sensiblemente regular formada por una multiplicidad de mallas, ventajosamente regulares.

5

2ª - Perfeccionamientos, según la anterior reivindicación, en los que la porción de esfera es un casquete esférico que se prolonga hacia abajo mediante una banda de proyectores dispuestos a su vez sobre una superficie esférica concéntrica y de igual y en su caso de mayor radio que el casquete esférico.

10

3ª - Perfeccionamientos, según la anterior reivindicación, en los que los proyectores tienen un diámetro "D" que tiene, con respecto al diámetro "d" de los proyectores del casquete, una relación R/r correspondiente a la relación entre el radio de la esfera a la que pertenece la banda esférica y el radio de la esfera del casquete esférico, de modo que se mantenga la misma convergencia entre los rayos luminosos que provienen de los proyectores a pesar de las distintas distancias que separan los proyectores del campo operatorio.

15

20

4ª - Perfeccionamientos, según la segunda reivindicación, en los que los proyectores de la banda de proyectores están alojados en un recinto que está obturado por el lado de la sala de operaciones por un tabique transparente.

25

5ª - Perfeccionamientos, según cualquiera de las ante-

229778



5 riores reivindicaciones, en los que la superficie cóncava en la que están dispuestos los proyectores está constituida por una banda meridiana perteneciente a una esfera, la cual está montada giratoria alrededor del eje vertical de dicha esfera, disponiendo unos medios mecánicos para la traslación horizontal de dicho eje vertical para dar lugar al desplazamiento, al nivel del campo operatorio, de la zona de convergencia del haz luminoso emitido por las diferentes combinaciones de proyectores de la banda meridiana.

10

6ª - Perfeccionamientos, según la anterior reivindicación, en los que los medios para desplazar horizontalmente el eje vertical antes aludido, consisten en un carro que soporta dicho eje vertical el cual es susceptible de desplazarse sobre unos railes de soporte suspendidos del techo empleando para ello un mando accionador situado en un lugar de la sala de operaciones.

15

7ª - Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en los que la banda meridiana de proyectores está aislada del interior de la sala de operaciones por una pared transparente que deja pasar los haces luminosos y evita la caída de polvos sobre el campo operatorio.

20

8ª - Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en los que los proyectores están individualmente alojados en un tambor cilíndrico extrayéndose cada proyector de su correspondiente tambor por la cara de este último que está opuesto a la sala de operaciones.

25

229778



5 9<sup>a</sup> - Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en los que el combinador para el encendido y la extinción de los proyectores de la sala de operaciones tiene sus plots repartidos sobre una superficie plana correspondiendo dicha disposición a la de los proyectores sobre la superficie cóncava, para la correspondencia entre la posición y desplazamiento de la plaquita de contacto y la posición ocupada por los proyectores que forman el grupo de proyectores que se encienden bajo su efecto.

10 10<sup>a</sup> - Perfeccionamientos, según la anterior reivindicación, en los que el combinador tiene sus plots correspondientes a los proyectores de la cúpula que están repartidos en un círculo y los plots correspondientes a los proyectores de la banda exterior a la cúpula están situados fuera de este círculo quedando la plaquita de contacto montada sobre un brazo articulado para ponerse en contacto con los plots interiores y exteriores al círculo antes indicado.

15 20 11<sup>a</sup> - Perfeccionamientos, según cualquiera de las anteriores reivindicaciones, en los que el combinador tiene unos plots móviles accionados desde el exterior quedando asociado cada uno de ellos con un contacto eléctrico aislado de la atmósfera en la cual queda emplazado el combinador para evitar todo riesgo de explosión debido a las chispas de ruptura originadas por dicho contacto eléctrico.

25 12<sup>a</sup> - Perfeccionamientos, según la anterior reivindicación, en los que cada plot del combinador está consti-

220778



5      tuído por un órgano que desliza en una placa de soporte sobresaliendo cada plot respecto a esta placa de soporte debido a la acción de medios elásticos que actúan sobre cada órgano deslizando, estando conectado cada órgano deslizando con un interruptor basculante de mercurio intercalado en el circuito de uno de los proyectores o en el circuito de un "rele" que manda el encendido del correspondiente proyector.

10      13ª - Perfeccionamientos, según las anteriores reivindicaciones, en los que los órganos de mando del combinador están constituidos por una masa metálica que tiene el contorno correspondiente al conjunto de proyectores que se han de encender simultáneamente actuando dicho órgano de mando por su propio peso sobre los plots de contacto sin conexión alguna intermedia.

15      14ª - PERFECCIONAMIENTOS EN LOS DISPOSITIVOS DE ILUMINACION APLICABLES PRINCIPALMENTE A SALAS DE OPERACIONES.

20      Todo tal y conforme queda descrito y reivindicado en la memoria descriptiva que antecede y que consta de dieciocho hojas escritas a máquina por una sola cara y dos planos que la ilustra.

MADRID, 11 JULIO 1956

MAURICIO AGI BENVENISTE

P.A.

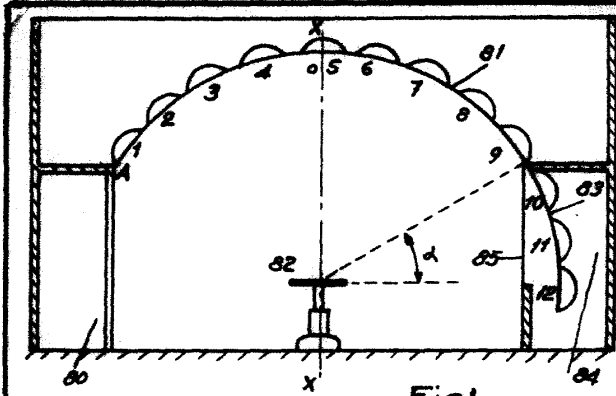


Fig. 1.

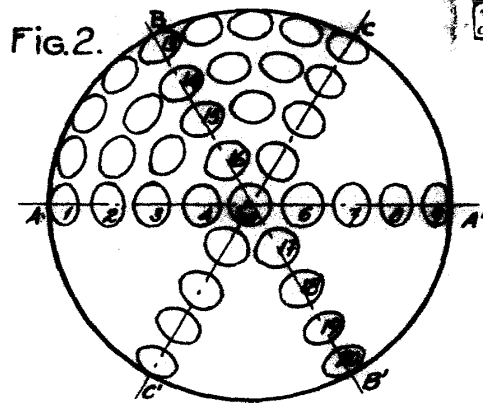


Fig. 2.

Fig. 3.

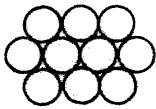
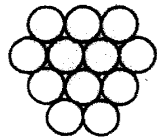


Fig. 4.



229778

Fig. 5.

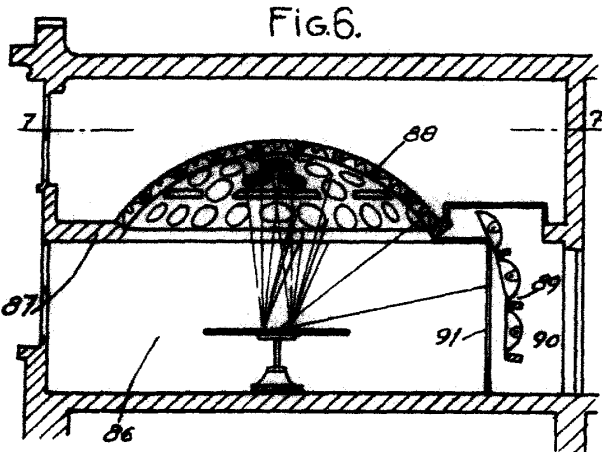
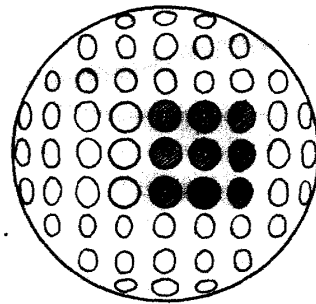


Fig. 6.

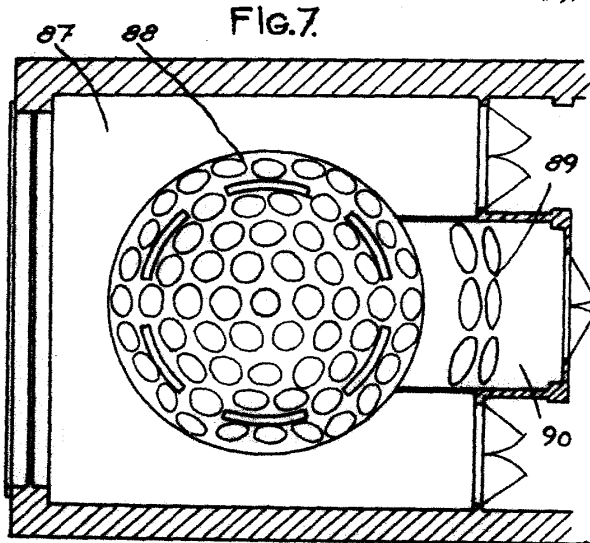


Fig. 7.

MADRID. 17 JUL. 1956  
p. a. J. S. Magallon y Cia  
p. a. J. S. Magallon y Cia  
*[Signature]*



229778

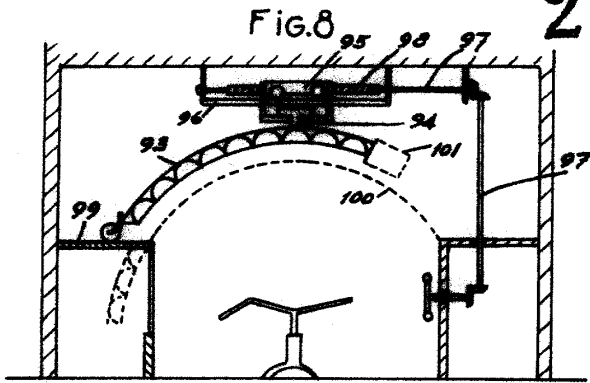


Fig. 8.

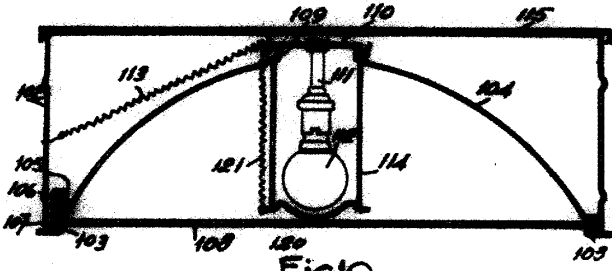


Fig. 9.

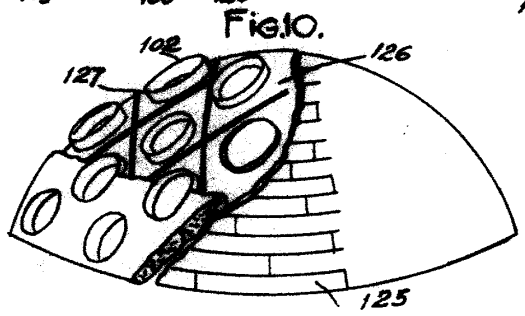


Fig. 10.

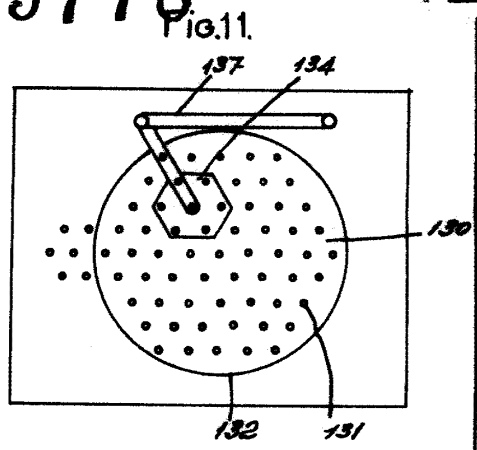


Fig. 11.

Fig. 12.



Fig. 13.

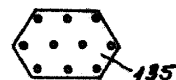


Fig. 14.

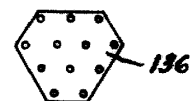


Fig. 15.

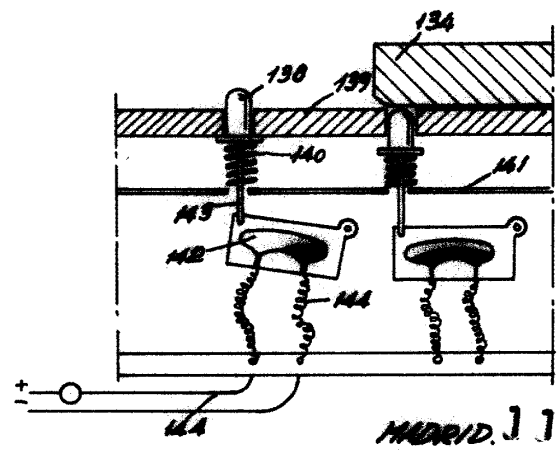
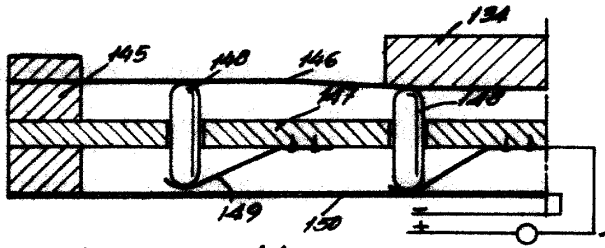


Fig. 16.



Escala variable

MADRID. 11 JUL 1956  
 p. a. J. J. Muga de Guzman  
 P. P.  
*J. J. Muga de Guzman*