

61157 C
EX-GB



364380

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED

entidad británica, domiciliada en Great
King Street, Birmingham, Inglaterra, re-
lativa a:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE
ILUMINACION PARA VEHICULOS AUTOMOVILES"

=====

Inventor: Harris Vernon Hicks

Prioridad: Solicitud de patente en Gran Bretaña
nº 8815/1968 de fecha 23 febrero 1968.



REGION TECNICA
 CLASIFICACION I.P.C.
 CLASE B-6a-
 SUBCLASE Q

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a unos perfeccionamientos en los sistemas de iluminación para vehículos automóviles, del género que comprende un proyector de luz que incluye una fuente de luz y una lente correspondiente para producir un haz de luz que ilumina la calzada de delante del vehículo, un receptor de luz que incluye medios sensibles a la luz y una lente correspondiente para dirigir luz desde un vehículo que viene en sentido contrario sobre dichos medios sensibles a la luz, y medios obturadores accionables por dichos medios sensibles a la luz del receptor en respuesta a la luz procedente de un vehículo que viene en sentido contrario, para cortar progresivamente una parte suficiente de dicho haz proyectado a fin de evitar el deslumbramiento del conductor de un vehículo que viene en sentido contrario. - - - - -

Según la invención, en un sistema del género especificado, dicho proyector y dicho receptor están alojados en una caja común y se provee un órgano de soporte asociado con la lente del proyector y con la lente del receptor, sirviendo dicho órgano de soporte para posicionar la lente del proyector y la lente del receptor exactamente una con respecto a la otra en la caja. - - - - -

Un ejemplo de la invención se ilustra en los planos anexos en los cuales: - - - - -



La figura 1 es una representación esquemática del proyector y del receptor de un sistema de iluminación, - - -

5. La figura 2 es una vista frontal fragmentaria del proyector y del receptor que ilustra partes del aparato para montar el proyector y el receptor, - - - - -

La figura 3 es una vista en sección de una forma práctica del conjunto de lentes del proyector y del receptor ilustrados en la figura 1, - - - - -

10. La figura 4 es una vista frontal del conjunto de lentes ilustrado en la figura 3, y - - - - -

La figura 5 es una vista en sección de una forma alternativa del conjunto de lentes. - - - - -

15. Con referencia primero a las figuras 1 y 2 de los planos, el sistema de iluminación para un vehículo automóvil comprende un proyector de luz 8 y un receptor de luz 9 alojados en una caja común 10 con las distintas piezas del proyector 8 y del receptor 9 soportadas por la caja de cualquier manera conveniente. El proyector 8 incluye una lámpara 11 que tiene un filamento alargado 12 cuyo centro está situado en un foco de un espejo 13 en forma de casquete de elipsoide. 20. Paralela al filamento hay una placa 14 que tiene en ella una abertura rectangular 15 cuyo centro queda en el otro foco del espejo 13, de modo que aparece una imagen del filamento en la abertura 15. - - - - -



La luz procedente del filamento 12 pasa a través de la abertura 15 y de allí a través de una lente 17 que proporciona un haz de luz que se proyecta hacia adelante del vehículo. La distancia óptica entre la abertura 15 y la lente 17 es igual a la longitud o distancia focal de la lente 17, de modo que una imagen bien definida de la abertura es proyectada hacia adelante a manera de un haz de sección rectangular.-

Móvil a través de la abertura hay un obturador 18 que evita que parte de la luz procedente del filamento alcance la lente 17. La disposición es tal que el movimiento progresivo del obturador tapa una parte creciente del haz empezando por el lado del haz más próximo al centro de la calzada, es decir, por el mismo lado que el tráfico que viene en sentido contrario. - - - - -

El receptor incluye una lente 19 que, durante el uso, dirige un haz paralelo de luz recibida de un vehículo que viene en sentido contrario a través de una segunda abertura 22 de la placa 14, siendo la distancia óptica entre la lente 19 y la abertura 22 igual a la distancia focal de la lente 19. La luz pasa a través de la abertura 22 y de allí a través de una lente convergente 24 sobre una fotocélula 25. La disposición es tal que la imagen de la lente en el receptor cae sobre la superficie sensibilizada de la célula 25 y la cubre casi completamente. De este modo, la imagen de la lente del receptor cae centralmente sobre la fotocélula con independencia de la posición de la imagen en la abertura 22. Si la imagen



cae fuera de la abertura 22, no cae luz sobre la célula, y por lo tanto el receptor es en el mismo grado sensible a la dirección de una luz que llega. - - - - -

5. Durante el uso, suponiendo que el proyector y el receptor están trabajando la luz procedente de un vehículo que viene en sentido contrario y que cae sobre la fotocélula 25, produce una corriente que es alimentada a un amplificador que activa un instrumento 26 (figura 2). El instrumento 26 comprende un bastidor rectangular 27 de acero dulce, cuyas barras son de sección transversal rectangular. El bastidor 27 está fijado a la placa 14 de modo que se extienda por un plano perpendicular a la misma, estando espaciada la barra larga 27a del bastidor 27, adyacente a la placa 14, respecto a la placa 14 y estando dispuesta paralela a y por debajo de las aberturas 15, 22. Un imán 28 de ferrita está fijado a la otra barra larga 27b del bastidor y está alojado entre las barras 27a, 27b del bastidor, siendo la anchura del imán 28 substancialmente igual a la longitud de la barra 27b del bastidor. El polo norte del imán 28 está conectado con la barra 27b y, dado que el bastidor 27 es un circuito cerrado, todo el bastidor 27 es de polaridad norte con respecto al polo sur del imán 28, estando espaciado el polo sur del imán 28 respecto a la barra 27a del bastidor 27 por medio de un entrehierro. Así, parte del campo magnético del bastidor 27 y del imán 28 se extiende entre la barra 27a del bastidor 27 y el polo sur del imán 28, perpendicular a la barra 27a. - - - - -

10.

15.

20.

25.



Montado de forma deslizable sobre la barra 27a del bastidor 27 hay un carrete 29, que tiene una sección transversal anular rectangular, sobre el que está bobinado un arrollamiento 30, rodeando el arrollamiento 30 a la

5. barra 27a del bastidor 27. El carrete 29 lleva una banda 31 de aluminio, cuyos extremos definen respectivamente el obturador 18 y un segundo obturador 32. Los obturadores 18, 32, están posicionados de tal forma que cuando el carrete 29 se mueve a lo largo de la barra 27a del bastidor 27, los

10. obturadores 18, 32 se moverán a través de las aberturas 15, 22 respectivamente. El carrete 29 es empujado hacia una posición de reposo en la cual las aberturas 15, 22 están descubiertas por medio de un resorte 33 de alambre, estando fijado de forma ajustable un extremo del resorte 33 a la placa 14, mientras que el otro extremo del resorte 33 está conectado al carrete 29 por medio de un hilo flexible 33a. - -

15.

A fin de que puedan realizarse conexiones eléctricas con el arrollamiento 30 sin impedir el movimiento del carrete 29, se provee un par de finos rizados 34 de alambre de

20. cobre, que están conectados eléctricamente por un extremo a los extremos del arrollamiento 30, respectivamente. Los otros extremos de los rizados 34 están conectados respectivamente a los extremos de un par de cables 35 que a su vez están conectados al amplificador que recibe corriente de la

25. fotocélula 25. A fin de minimizar el peligro de ruptura de los rizados 34 debido al movimiento de los cables 35, durante el uso, la barra 27b del bastidor 27 está prevista de dos



- pareos paralelos de orificios paralelos, introduciéndose cada cable 35 a través de un par correspondiente de orificios antes de la conexión al mismo de los rizos 34. Así, cuando la luz cae sobre la fotocélula fluye corriente eléctrica por el arrollamiento 30, y el carrete 29 y los obturadores 18, 32 son movidos contra la acción del resorte 33, de modo que los obturadores 18, 32 se mueven a través de las aberturas 15, 22. El obturador exterior 32 es movido a través de la abertura 22 hasta que se cubre la imagen de las luces del vehículo que viene en sentido contrario, en el cual momento la fotocélula provoca un cambio de corriente y el carrete 29 retrocede de nuevo bajo la acción del resorte 33, con lo cual la fotocélula produce de nuevo una corriente. Así, el carrete 29 y por consiguiente los obturadores 18, 32 tienden a moverse en vaivén con una carrera muy corta alrededor del punto en el que se cubre la imagen de las luces del vehículo que viene en sentido contrario. - - - - -
- 5.
 - 10.
 - 15.

- A fin de estabilizar el carrete 29, para reducir el movimiento de vaivén del mismo, el resorte de alambre 33 está rodeado en una vaina de resina sintética moldeada 36, La vaina 36 está moldeada, por ejemplo, a base de cloruro de polivinilo y tiene una naturaleza flácida, es decir que la vaina no tiene elasticidad inherente. La vaina 36 sirve para amortiguar las vibraciones del resorte de alambre 33, y por consiguiente amortigua el vaivén del carrete 29 y de los obturadores 18, 32. En un sistema modificado que tiene un tercer obturador que forma una sola pieza con los obturadores 18, 32 y medios para inver-
- 20.
 - 25.



- tir el movimiento del conjunto de obturadores, el sistema incluye un segundo resorte de alambre con una vaina correspondiente que actúa entre la placa 14 y una prolongación del obturador 32, de modo que los dos resortes actúan al unísono sobre el conjunto de los obturadores. Cada vaina puede moldearse alrededor de su correspondiente alambre de resorte, o puede calarse en su correspondiente alambre de resorte y mantenerse en posición por cualesquiera medios convencionales. - - - - -
- 5.
10. Cuando la luz procedente de un vehículo que viene en sentido contrario entra en el receptor, el carrete 29 asume una posición de equilibrio con el borde delantero o de avance del obturador 32 en una posición correspondiente a la posición de la imagen en la abertura 22. Al mismo tiempo,
15. el obturador 18 se ha movido a través de la abertura 15 y reduce así la anchura del haz proyectado. Los ejes ópticos del proyector y del receptor son paralelos y el borde delantero del obturador 18 está avanzado respecto al borde delantero del obturador 32, por lo que se garantiza que los ojos
20. del conductor que viene en sentido contrario estén siempre en la sombra, de modo que no sea deslumbrado, y además la abertura 22 es ligeramente más ancha y más larga que la abertura
25. 15. Así, en el caso específico de que la imagen de las luces de un vehículo que viene en sentido contrario se halle en el extremo final de la abertura 22, el obturador 18 puede permanecer completamente cerrado, debido a que cae aún luz sobre



la fotocélula 25 para mantener los obturadores 18, 32 en su posición. El sistema descrito a está destinado a ser utilizado al mismo tiempo como los haces de cruce normales de un vehículo automóvil y para minimizar el peligro de que el

- 5. sistema sea accionado por su propia luz reflejada, se eliminan las longitudes de onda del rojo y del infrarrojo del haz proyectado y la fotocélula 25 es sensible principalmente a las longitudes de onda del rojo y del infrarrojo. Convenientemente, las longitudes de onda del rojo y del infrarrojo del haz proyectado se eliminan formando la superficie reflectora del espejo 13 a partir de un material diótrico que no refleja las longitudes de onda del rojo y del infrarrojo. - - - - -
- 10.

Se observará que dado que el proyector y el receptor deben correlacionarse exactamente uno con otro para garantizar que el conductor de un vehículo que viene en sentido contrario no sea deslumbrado, es importante que las lentes 17, 19 estén situadas exactamente una con respecto a la otra en la caja del sistema. A fin de minimizar el peligro de desalineación de las lentes 17, 19 una con respecto a otra, las lentes 17, 19 se moldean como una sola pieza en una placa rectangular 37. Así, las lentes 17, 19 están siempre mantenidas en dicha relación exactamente predeterminada una respecto a otra y dado que las lentes forman una sola pieza una con otra las tolerancias implicadas en el montaje de las lentes se mantienen mínimas. - - - - -

- 15.
- 20.
- 25.

Las figuras 3 y 4 ilustran una forma práctica del



- conjunto de lentes en la que la lente 19 del receptor tiene una forma en cuarto creciente y la lente 17 del proyector es una lente compuesta. Para garantizar la exactitud del montaje de las lentes 17, 19 una con respecto a otra un elemento 17a de la lente 17 se moldea en una sola pieza con la lente 19, formando parte el elemento 17a y la lente 19 de una placa 37. El segundo elemento 17b de la lente 17 se moldea por separado pero se posiciona exactamente con respecto al elemento 17a por medio de elementos de posicionamiento de la placa 37, siendo fijado el elemento 17b a la placa 37 por medio de un adhesivo. Se proporciona además una placa de tapa 38 que tapa las zonas de la placa 37 distintas de la lente 19 y el elemento 17a. Las superficies delanteras de la placa 37, el elemento 17b y la placa 38 están protegidas por una tapa transparente 39 y el conjunto así formado está fijado por medio de un bastidor anular de caucho 41 que sella la periferia del conjunto. El conjunto se fija en su posición sobre la caja 10 del sistema por medio de un anillo de sujeción 42 fijado a la caja 10 por tornillos. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
20. El conjunto de lentes ilustrado en la figura 5 difiere del ilustrado en la figura 3 en que la lente 19 y el elemento 17a de lente no forman una sola pieza con una placa. En el conjunto alternativo de lentes ilustrado en la figura 5 se proporciona un órgano rectangular moldeado 44 de soporte de las lentes que tiene una abertura en forma de cuarto creciente 45 y una abertura de forma general circular 46. Las paredes de la abertura 45 están configuradas para recibir y
- 25.



posicionar la lente 19 del receptor en forma de cuarto creciente que puede fijarse al órgano 44 utilizando un adhesivo, La lente 17 del proyector es también en dos elementos 17a, 17b y las paredes de la abertura 46 están configuradas para recibir y posicionar los elementos 17a, 17b que pueden también fijarse al órgano 44 utilizando un adhesivo. Una placa 47 de tapa que tiene en ella una abertura en forma de cuarto creciente y una abertura de forma general circular coopera con la cara delantera del conjunto y tapa el conjunto excepto las lentes 17, 19. La placa de tapa 47 y una tapa transparente 48 están fijadas en su posición por medio de un bastidor 49 anular de caucho que sella la periferia del conjunto y el conjunto está fijado en su posición sobre la caja 10 del sistema por medio de un anillo de sujeción 51 fijado a la caja 10 por tornillos. Dado que las lentes 17, 19 están posicionadas por medio de un órgano común las tolerancias implicadas en el montaje de las lentes se reducen, en comparación con la provisión de las lentes con órganos de montaje independientes. - - - - -

El radio de la parte cóncava de la lente 19 del receptor, en forma de cuarto creciente, es substancialmente igual al radio de la lente 17 del proyector y la lente 19 está posicionada de tal modo con respecto a la lente 17 que el borde cóncavo de la lente 17 es paralelo al borde convexo de la lente 17, reduciendo con ello la anchura total del conjunto de lentes en comparación con un conjunto en el que ambas lentes fueran de forma general circular. - - - - -



Las lentes 17 del proyector descritas anteriormente no son acromáticas y así tiene lugar cierta cantidad de dispersión del haz proyectado. La componente azul swl haz proyectado se dará en los bordes del haz después de la dispersión y

5. dado que las luces azules son utilizadas por ciertas autoridades de tráfico para señalar incidencias del tráfico es deseable que los motoristas que vienen en sentido contrario no vean la luz azul que emana del proyector del sistema. La emisión de la luz azul del sistema puede minimizarse tapando la lente a-

10. cromática 17. Alternativamente, la luz azul puede eliminarse eligiendo el recubrimiento dicroico del espejo 13 de modo que el espejo 13 no refleje ni las longitudes de onda azules ni las longitudes de onda del rojo y del infrarrojo. Además, la luz azul puede eliminarse recubriendo la lente 17 o una zona

15. correspondiente de la tapa transparente del conjunto de lentes con un material que sea opaco a la luz azul de modo que la luz azul del haz proyectado no sea transmitida. - - - - -

La fuente de luz del proyector puede ser una lámpara, cuya envolvente constituya un reflector, como se ilustra esquemáticamente en la figura 1, o puede ser una lámpara con una

20. envolvente clara que tenga asociado con ella un reflector independiente. Además, los cables 35 y los rizados 34 pueden substituirse con cables flexibles eléctricamente conectados al arrollamiento 30 y fijados a la barra 27b del bastidor 27 por

25. medio de una placa de sujeción que se mantiene en posición con tornillos. - - - - -



N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios sy plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

R. E I V I N D I C A C I O N E S

5. 1.- Perfeccionamientos en los sistemas de iluminación para vehículos automóviles, del género que comprende un proyector de luz que incluye una fuente de luz y una lente correspondiente para producir un haz de luz que ilumina la calzada de delante del vehículo, un receptor de luz que incluye medios sensibles a la luz y una lente correspondiente para dirigir luz procedente de un vehículo que viene en sentido contrario sobre dichos medios sensibles a la luz, y medios obturadores accionables por dichos medios sensibles a la luz del receptor en respuesta a la luz procedente de un vehículo que viene en sentido contrario, para cortar progresivamente una parte suficiente de dicho haz proyectado a fin de evitar el deslumbramiento del conductor de un vehículo que viene en sentido contrario, caracterizados porque dicho proyector y dicho receptor están alojados en una caja común y se provee un órgano de soporte asociado con la lente del proyector y con la lente del receptor, sirviendo dicho órgano de soporte para posicionar la lente del proyector y la lente del receptor exactamente una con respecto a la otra en la caja. - - - - -
- 10.
- 15.
- 20.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,



caracterizados porque dicha lente del receptor forma una sola pieza con dicho órgano de soporte: - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque dicha lente del proyector forma una sola pieza con dicho órgano de soporte. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque dicha lente del proyector es una lente compuesta que incluye un par de elementos de lente, uno de los cuales forma una sola pieza con dicho órgano de soporte y el otro de los cuales está posicionado por dicho órgano de soporte. - - - - -

15. 5.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dicha lente del proyector es de forma general circular y la lente del receptor es de forma general en cuarto creciente, siendo el radio de la parte cóncava de la periferia de la lente del receptor substancialmente igual al radio de la lente del proyector y quedando la parte cóncava de la lente del receptor adyacente y paralela a la periferia de la lente del proyector, de modo que la anchura del conjunto de lentes se reduce en comparación con un conjunto de lentes en el que ambas lentes del proyector y del receptor son de forma general circular. - - -

20.

25. 6.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizados porque dichos medios obturadores empujados hacia una posición de reposo por un



alambre elástico, estando rodeado dicho alambre elástico por una vaina flácida que sirve para amortiguar las vibraciones del alambre y que sirve por ello para amortiguar la oscilación de dichos medios obturadores. - - - - -

5. 7.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS SISTEMAS DE ILUMINACION PARA VEHICULOS AUTOMOVILES". - - - - -

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cinco figuras que la ilustran.

10.

BARCELONA, 22 FEB. 1969

A. M. CURELL SUÑOL

364380

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED

364380

HOJA 1 (2 HOJAS)

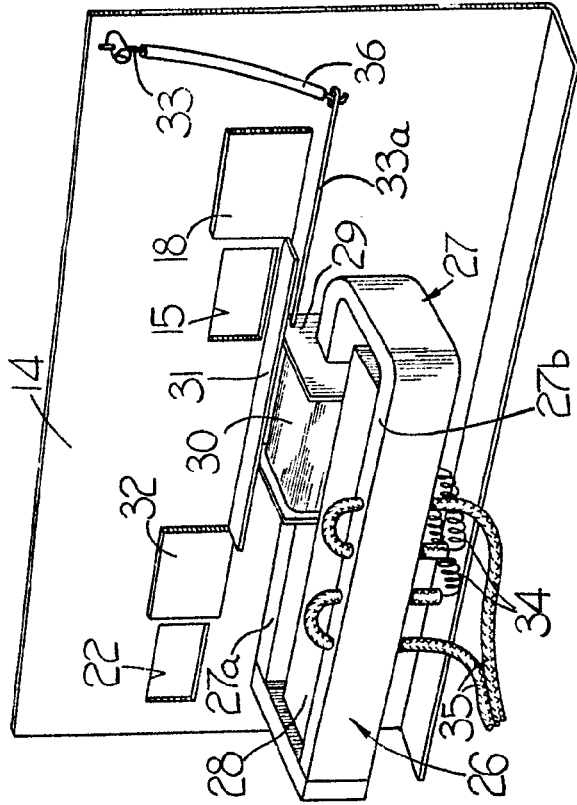


FIG. 2.

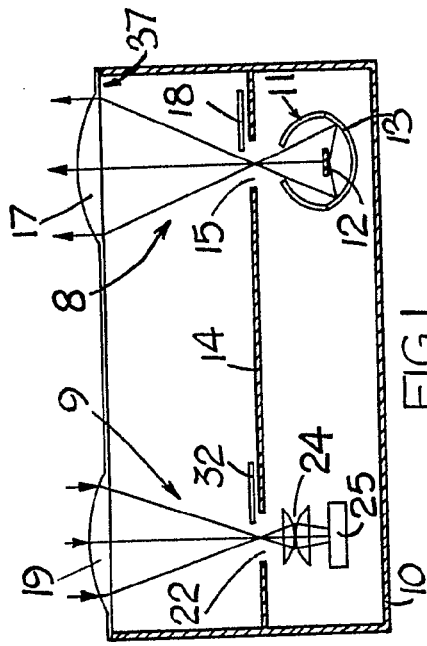


FIG. 1.

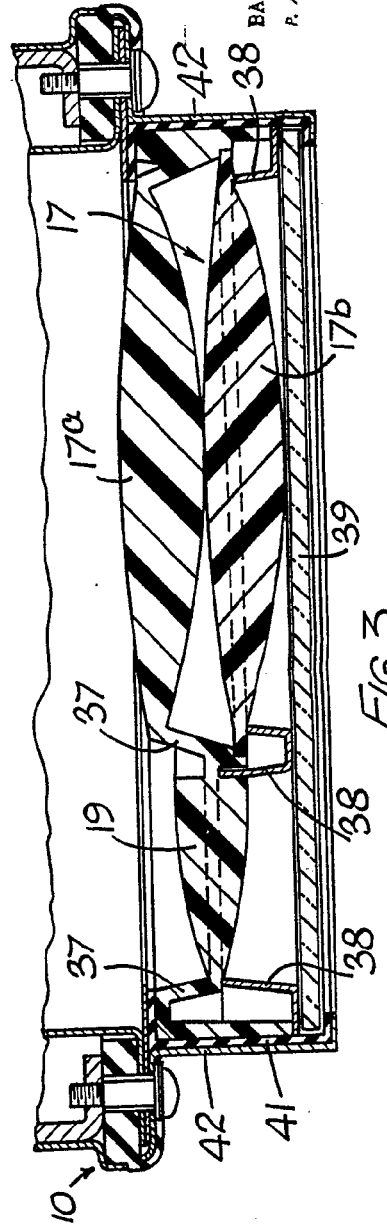


FIG. 3.

BARCELONA, 22 FEB 1968
P. A. M. GUAELL SURCOI

364380

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED

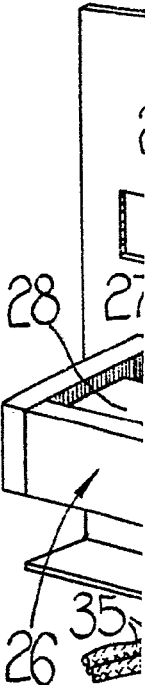
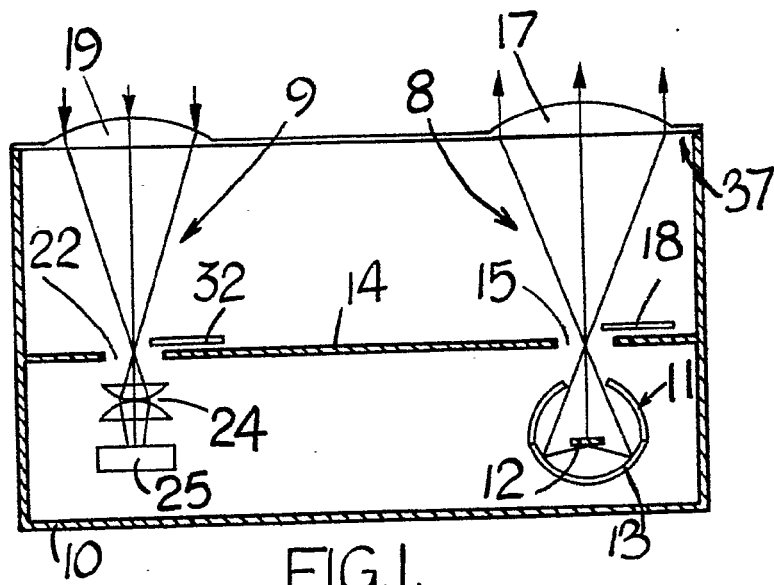


FIG. 1.

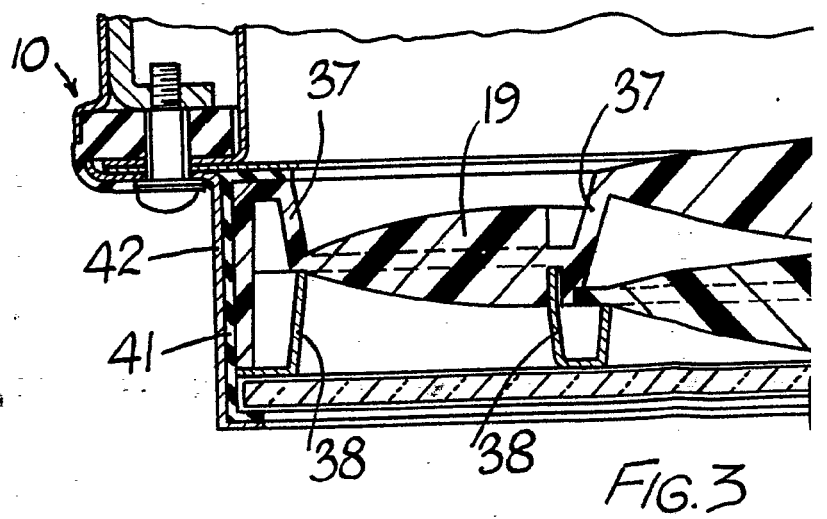


FIG. 3

POOR
QUALITY

364380

HOJA 1 (2 HOJAS)

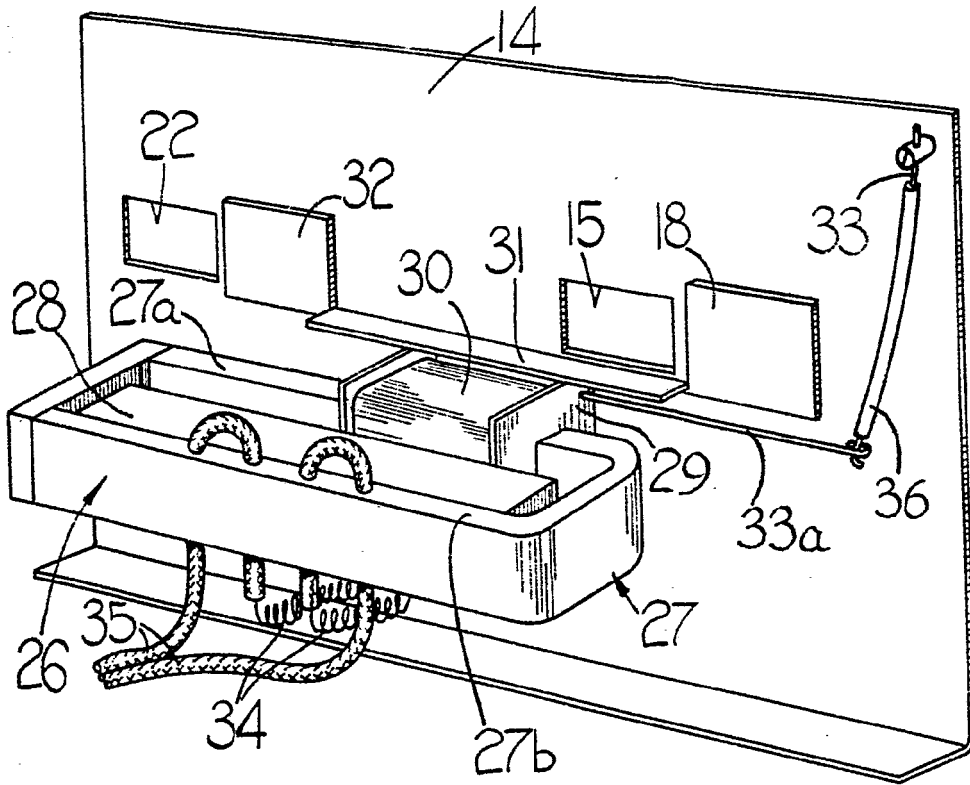


FIG. 2.

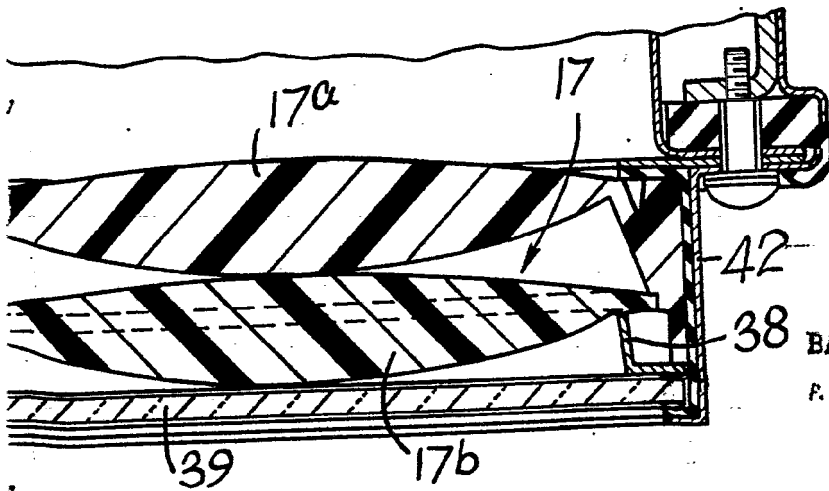


FIG. 3

BARCELONA, 22 FEB. 1969

P. A. M. CURELL SUÑOL

364380

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED

364380

HOJA 2 (2 HOJAS)

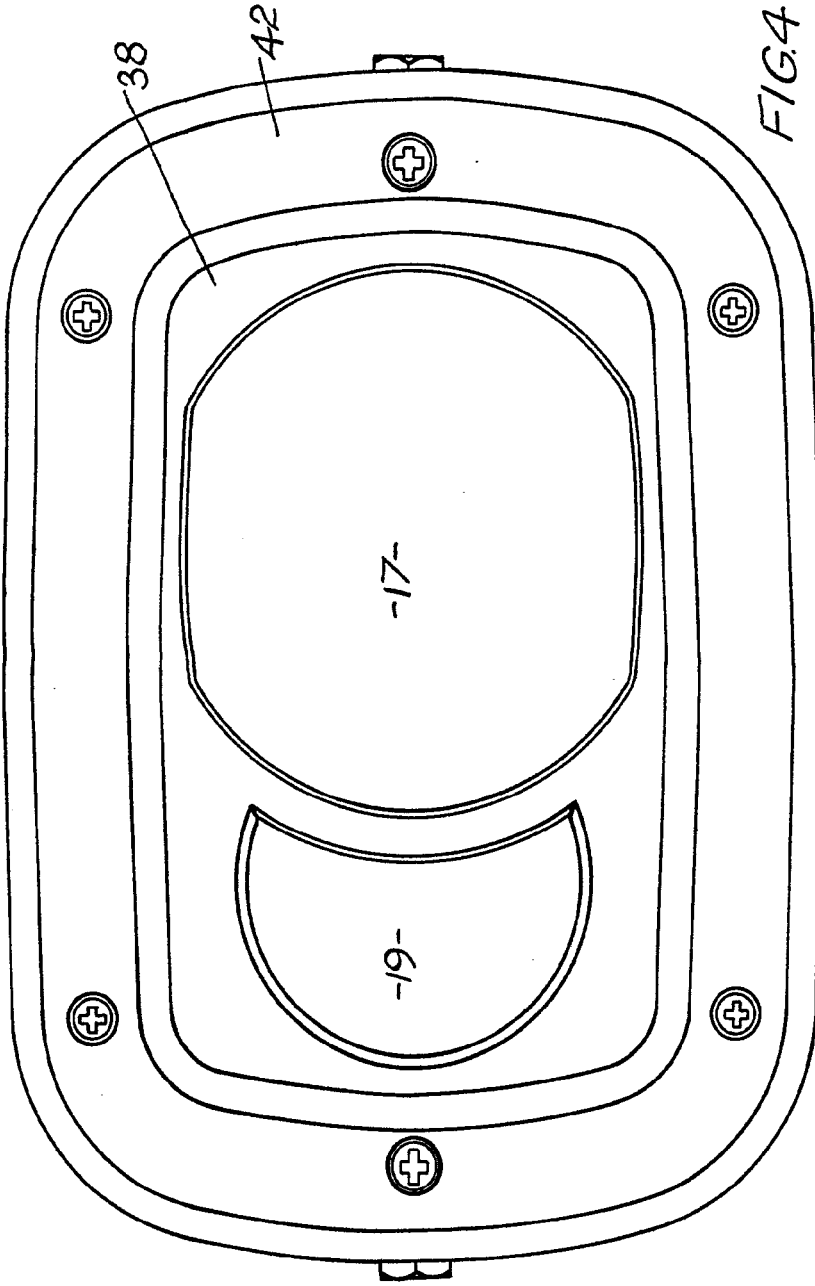


FIG. 4

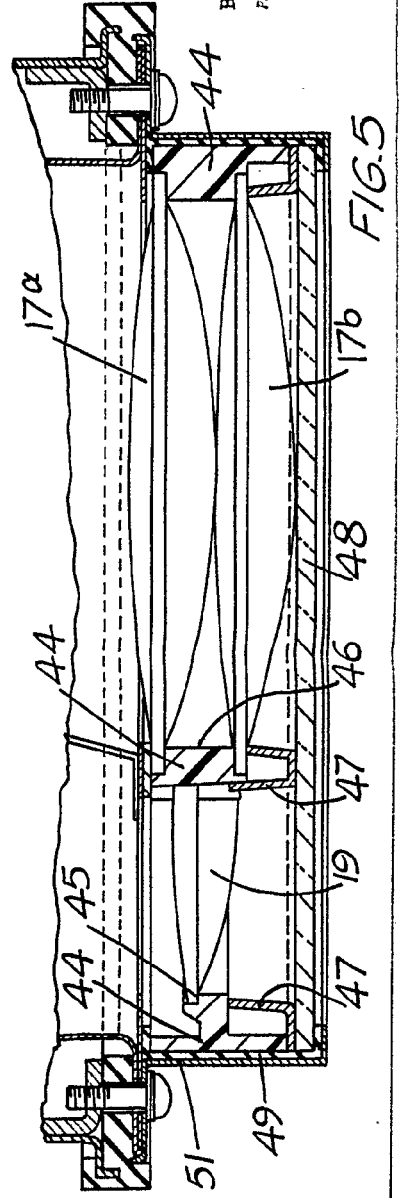


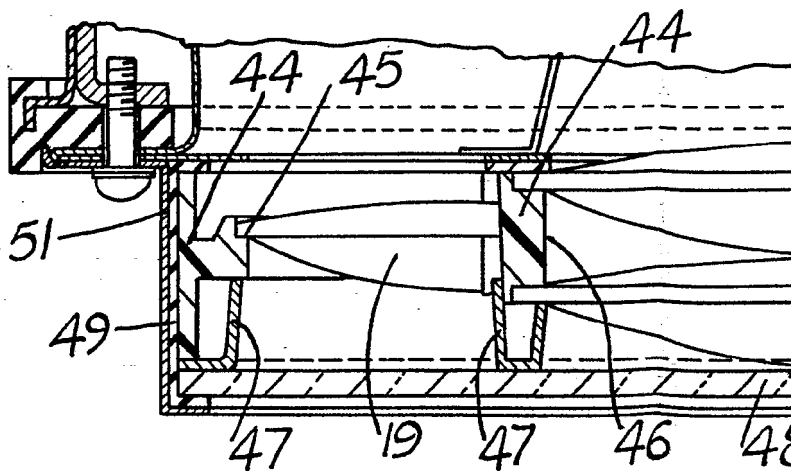
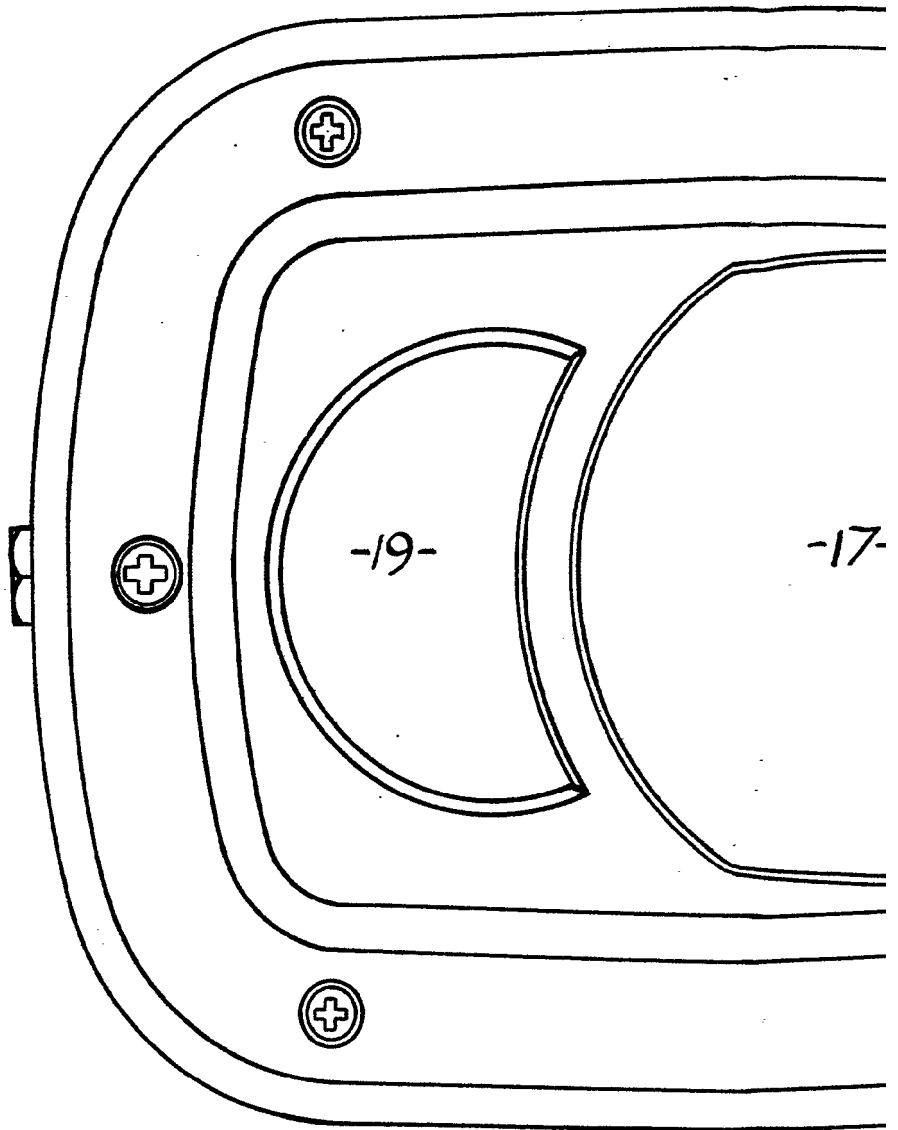
FIG. 5

BARCELONA, 22 FEB. 1969
P. A. M. CURELL SERRA

Handwritten signature

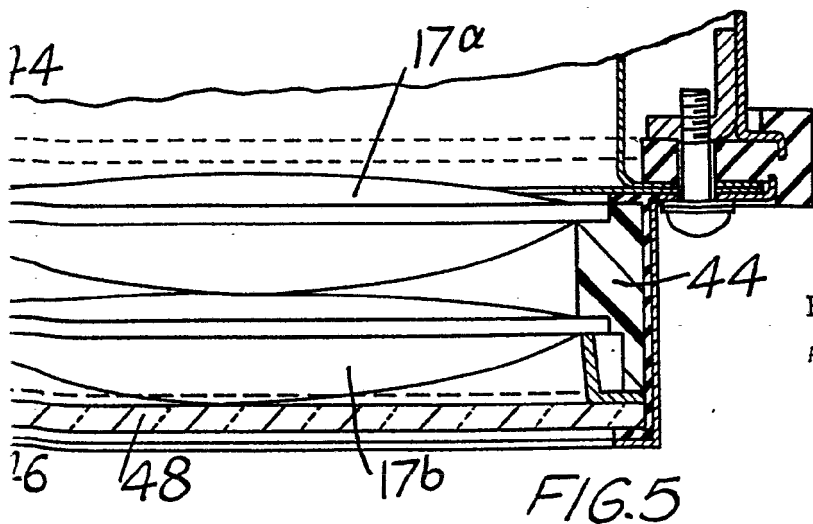
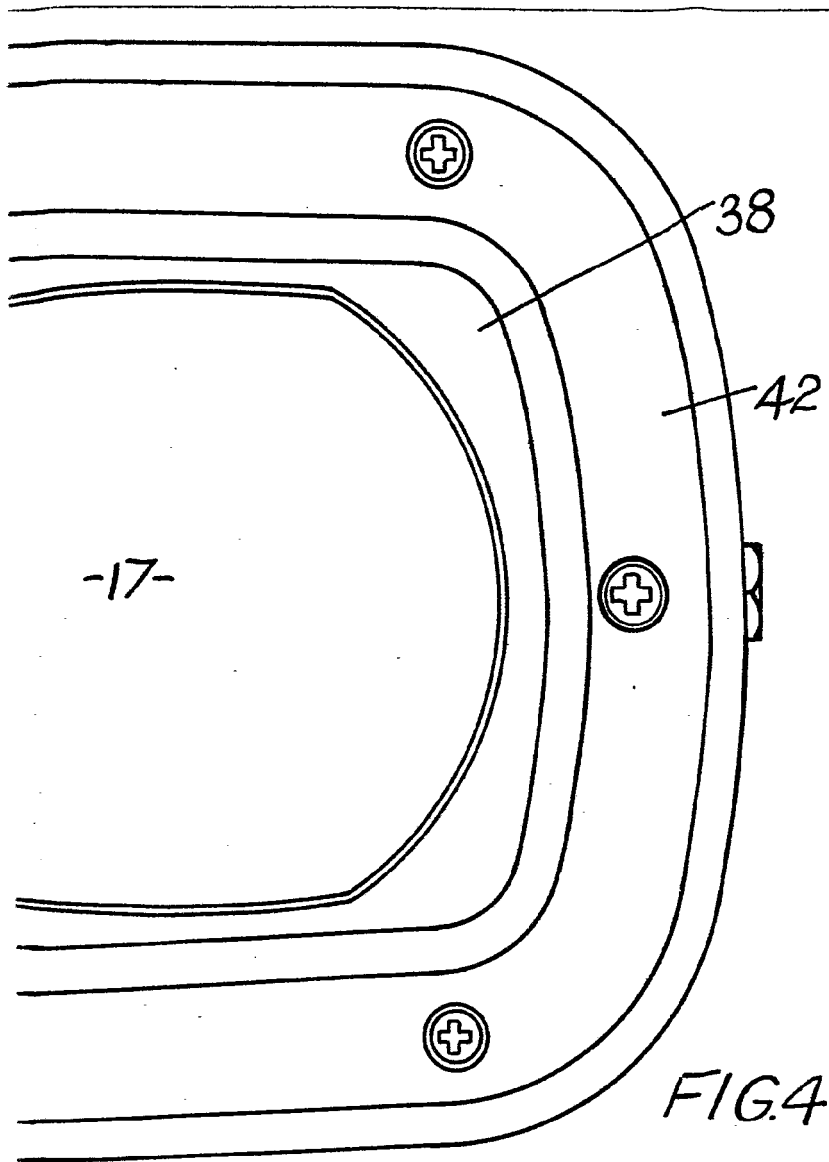
364380

JOSEPH LUCAS (INDUSTRIES) LIMITED



364380

HOJA 2 (2HOJAS)



BARCELONA, 22 FEB. 1969

P. A. M. CURIEL SUÑOL

A handwritten signature in black ink, which appears to be 'P. A. M. CURIEL SUÑOL', is written over the typed name.