



ESPAÑA

ES

71

71

72

NUMERO

249309

FECHA DE PRESENTACION

12-3-80

MODELO DE UTILIDAD

1 JUN. 1980

50 PRIORIDADES: 51 NUMERO 52 FECHA 53 PAIS		
67.538 A/79	14-3-79	Italia

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	B 60 Q 1/20

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"UNA LAMPARA MEJORADA DE LUZ TRASERA ANTINEBLA"

71 SOLICITANTE (S) (E. DE MARTINO-6)

IAO INDUSTRIE RIUNITE, S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

Via Torino, 73, Beinasco, Turin, Italia

72 INVENTOR (ES)

ENNIO DE MARTINO

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

DON FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 4286)

El presente invento se refiere a las lámparas de luz trasera antiniebla para los vehículos automóviles, del tipo que comprende una fuente de luz, un reflector parabólico que tiene su foco dispuesto en relación con la fuente de luz de tal modo que los rayos de luz que llegan de la misma sean reflejados en dirección practicamente paralela al eje del reflector parabólico y un cristal difusor dispuesto en un plano perpendicular al eje del reflector parabólico y el cual tiene una superficie con resaltes prismáticos del lado interior del reflector para la difusión del haz de rayos de luz paralelos que vienen del reflector parabólico.

Una reglamentación internacional europea (la CEE 77/538) limita las características fotométricas de las lámparas de luz trasera antiniebla del tipo que se ha reseñado. De acuerdo con esta reglamentación, la fuente de luz de la lámpara la constituye una bombilla del tipo de filamento normal de una potencia de 25 vatios (Bombilla P25-1 de acuerdo con la norma ECE N° 37). Además, la intensidad luminosa del haz difundido por la lámpara no debe ser inferior a un cierto valor dentro de un ángulo sólido de una forma y dimensiones determinadas.

En las lámparas de luz trasera antiniebla que se conocen, para tener un haz de luz que satisfaga las condiciones de lo reglamentado el reflector parabólico cubre, alrededor de su foco, un ángulo sólido visiblemente mayor de dos estereorradianes, de tal modo que se pueda reflejar la mayor parte de la radiación luminosa emitida por la bombilla en el espacio que rodea a ésta. Sin embargo, no es posible usar reflectores parabólicos en los que la distancia focal, que es la distancia que hay entre el foco y el vértice del reflec-

MOD-4286

tor parabólico, sea menor de 18 o 20 mm ya que, con unas distancias focales menores, las características del haz luminoso difundido por la lámpara quedan muy influenciadas por cualquier defecto de fabricación o error que pudiera haber en la posición de la bombilla así como por el hecho de que la fuente de luz no sea puntiforme. De este modo se tiene que con el uso de un reflector parabólico que cubra una gran parte del espacio que rodea a la bombilla, la lámpara de luz trasera antiniebla de acuerdo con la técnica precedente ocupa un espacio relativamente grande.

El objeto del presente invento es obtener una lámpara de luz trasera antiniebla del tipo que fué indicado al principio, de un volumen notablemente menor que el de las lámparas de luz trasera antiniebla del tipo conocido.

Con el presente invento, para obtener este objeto se provee una lámpara de luz trasera antiniebla del tipo anteriormente reseñado en la que:

- a) el reflector parabólico cubre alrededor de su foco un ángulo sólido no mayor de 2π estereorradianes, y
- b) la superficie con resaltes prismáticos del cristal difusor comprende una parte central con un número de lentes esféricas situadas una al lado de otra y dos partes laterales en la que hay un número de lentes cilíndricas una junto a otra, teniendo cada lente cilíndrica en su superficie convexa una depresión longitudinal central de dirección paralela a la de las generatrices de las lentes cilíndricas y que está constituida por dos caras planas dispuestas en "V" y con una inclinación tal que los rayos luminosos que inciden en dichas caras son desviados por el cristal difusor en dos direcciones a uno y otro lado del plano vertical de simetría de la lámpara

MOD-4286

ra, formando cada una de estas direcciones, con dicho plano vertical un ángulo de entre 8 y 9°.

El uso de un reflector parabólico que cubra alrededor de su foco un ángulo sólido no mayor de 2π estereorradianes hace posible, una vez fijado el valor de la distancia focal de dicho reflector parabólico (valor que, por las razones expuestas, no debe ser menor de 18 a 20 mm) obtener una lámpara de un volumen reducido tanto en su dirección radial como en su dirección axial. Por otra parte, la forma de las depresiones longitudinales en "V" que tienen las lentes cilíndricas y que constituyen las zonas laterales de la superficie con resaltes prismáticos del cristal difusor permite tener la intensidad de luz requerida en las zonas del haz luminoso difundido por la lámpara que están situadas en las dos direcciones anteriormente citadas. En el caso de que no se tuviesen estas depresiones, la intensidad luminosa del haz en estas zonas sería menor que el valor que la reglamentación específica. Ello proviene del hecho de que el reflector parabólico de una lámpara de acuerdo con el presente invento recibe, debido a su tamaño más reducido, una parte de la radiación luminosa emitida por la bombilla menor que la que recibe una lámpara de luz trasera antiniebla de acuerdo con la técnica precedente, en la que el reflector parabólico cubre un ángulo sólido alrededor de su foco mucho más amplio.

Otras características y ventajas del invento serán puestas de manifiesto con la descripción que sigue, que hace referencia a los dibujos que se acompañan, la cual no tiene otro carácter que el de ser un ejemplo no limitativo. En dichos dibujos

- la Fig. 1 es un diagrama de los requerimientos de la inten-

MOD-4286

sidad luminosa de la reglamentación internacional para los haces de luz difundidos por una lámpara de luz trasera antiniebla;

- la Fig. 2 es una sección según un plano meridiano de una lámpara de luz trasera antiniebla de acuerdo con el presente invento;
- la Fig. 3 muestra una vista frontal del cristal difusor de la lámpara de luz trasera antiniebla de acuerdo con el presente invento;
- las Figs. 4 a 6 son secciones parciales, a escala ampliada, por las líneas IV-IV, V-V y VI-VI de la Fig. 3, y
- las Figs. 7 a 10 muestran en diagrama las características fotométricas del haz de luz difundido por la lámpara de luz trasera antiniebla de acuerdo con el presente invento.

El diagrama de la Fig. 1 muestra los requerimientos de la intensidad de luz que deben ser satisfechos de acuerdo con la reglamentación internacional anteriormente citada por el haz de luz difundido por una lámpara de luz trasera antiniebla con una bombilla normal del tipo antes mencionado P25-1. H y V son dos líneas perpendiculares que representan la intersección de un plano perpendicular al eje del reflector parabólico de la lámpara de luz trasera antiniebla con el plano horizontal de simetría y con el plano vertical de simetría, respectivamente, de esta lámpara. A y C son dos puntos de la línea V que representan la intersección con el citado plano perpendicular al eje del reflector parabólico de dos líneas que, pasando por el foco del reflector parabólico, se contienen en el plano vertical de simetría de la lámpara y que están inclinadas en un ángulo de 5° respecto al plano horizontal de simetría de la lámpara a uno y otro lado de este

040380

MOD-4286

plano. B y D son dos puntos de la línea H que representan la intersección con el mencionado plano perpendicular al eje del reflector parabólico de dos líneas que, pasando por el foco del reflector parabólico, están en el plano horizontal de simetría de la lámpara a uno y otro lado del plano vertical de simetría y que están inclinadas respecto a este plano vertical en un ángulo de 10° . El reglamento internacional establece que, considerado un plano perpendicular al eje del reflector parabólico de la lámpara de luz trasera antiniebla y definidos los antedichos puntos A, B, C y D, la intensidad de luz de la parte del haz luminoso difundido por la lámpara que está contenido en el interior del rombo que tiene por vértices a dichos puntos A, B, C y D no debe ser inferior a 75 vatios. Además, según se especifica en el reglamento, la intensidad luminosa en las diagonales AC y BD del rombo ABCD no debe ser inferior a 150 vatios.

En la Fig. 2 se indica con 1 en su conjunto la lámpara de luz antiniebla trasera de acuerdo con el presente invento. Dicha lámpara 1 comprende una bombilla de filamento 2 de 25 vatios y un reflector parabólico 3 que tiene su foco F dispuesto en relación con el filamento de la bombilla 2 de modo que los rayos de luz que proceden de la bombilla 2 salgan reflejados en dirección paralela a su eje focal 3a. Con 4 se indica un cristal difusor que tiene una superficie con resaltes prismáticos 5 vuelta hacia el interior de la lámpara 1, adaptada para difundir el haz de rayos luminosos paralelos que salen del reflector parabólico 3. En el plano de la sección de la Fig. 2 el reflector parabólico 3 cubre, alrededor de su foco F, un ángulo plano E menor de π radianes.

En la Fig. 2 se muestra con líneas a trazos una lám

para de luz trasera antiniebla de acuerdo con la técnica precedente, la cual tiene un reflector parabólico 6 que tiene la misma distancia focal que el reflector parabólico 3 de la lámpara de acuerdo con el invento. El reflector parabólico 6 de la lámpara de acuerdo con la técnica anterior cubre, alrededor del foco F en el plano meridiano de la sección que se muestra, un ángulo plano G que se aprecia es mayor de π radianes. La comparación de la lámpara de acuerdo con el presente invento con la lámpara que corresponde a la técnica anterior, tal como se ven en la Fig. 2, muestra claramente las características de un menor volumen de espacio ocupado por la lámpara de acuerdo con el invento. Debido al uso de un reflector parabólico de una extensión más limitada, la dimensión transversal de la lámpara pasa de ser R_1 a ser R_2 y la dimensión axial pasa de ser A_1 a ser A_2 .

Por otra parte, en la hipótesis de que el cristal difusor 4 de la lámpara de acuerdo con el presente invento tuviese la misma forma que el cristal difusor 7 de la lámpara de acuerdo con la técnica precedente, las características de intensidad de luz del haz luminoso difundido por la lámpara 1 serían notablemente menores que las del haz de luz difundido por la lámpara de acuerdo con la técnica anterior. El reflector parabólico de la lámpara de acuerdo con la técnica precedente puede sin ninguna duda recibir una parte de la radiación de luz emitida por la bombilla 2 bastante mayor que la recibida por el reflector parabólico 3 de la lámpara 1.

Esta situación queda reflejada por el diagrama de la Fig. 7. En este diagrama, los valores de la intensidad de la luz, expresada en vatios, de la parte del haz de luz di-

fundido que se contiene en el plano horizontal de simetría de la lámpara, son dados en función del ángulo de inclinación respecto al plano vertical de simetría de la lámpara. Con referencia al diagrama de la Fig. 1 vemos que el requerimiento según el cual la intensidad luminosa del haz en la diagonal BD del rombo ABCD no debe ser de menos de 150 vatios da para la Fig. 7 una curva de intensidad de luz de la lámpara antiniebla que es notablemente más amplia que el rectángulo rayado de la Fig. 7, el cual está limitado por el eje de abscisas, por dos paralelas al eje de ordenadas con abscisas $+ 10^\circ$ y $- 10^\circ$, respectivamente, y por una paralela al eje de abscisas con valor de ordenada de 150 vatios. En la Fig. 7 se indica con 8 la curva correspondiente a la lámpara de acuerdo con la técnica precedente que se muestra en la Fig. 2 mientras que la 9 es la curva que resultaría para la lámpara 1 de acuerdo con el invento en el supuesto de que el cristal difusor 4 de esta lámpara tuviera una forma similar a la del cristal difusor 7 de la lámpara de acuerdo con la técnica anterior. Como puede verse, el hecho de que el reflector parabólico 3 "atrape" una parte menor de la radiación luminosa emitida por la bombilla 2 que el reflector parabólico 6 daría como resultado una reducción de la intensidad luminosa del haz emitida por la lámpara 1. Con ello se crearían dos zonas "oscuras" 10 (que en la Fig. 7 se indican con rayado doble) que darían como resultado que la intensidad de luz sería inferior al valor que la reglamentación específica.

En la lámpara de luz trasera antiniebla de acuerdo con el presente invento el reflector parabólico 3 de la lámpara tiene una extensión limitada que posibilita reducir considerablemente el espacio ocupado por la lámpara, teniendo

el cristal difusor 4 la forma adecuada para que "ilumine" las
 dos zonas "oscuras" 10. En resumen, que se obtiene una lámpa-
 ra que ocupa un espacio bastante menor al ocupado por las lám-
 paras de acuerdo con la técnica precedente cumpliendo, no
 obstante, con los requerimientos de la reglamentación inter-
 nacional.

Se ha visto que la intensidad luminosa del haz emi-
 tido por una lámpara de luz trasera antiniebla varía muy po-
 co con el movimiento del haz en dirección vertical. Ello sig-
 nifica que si se representasen unas curvas análogas a las
 que se muestran en la Fig. 7 en las que se indicase la inten-
 sidad luminosa de la parte del haz contenido en un plano per-
 pendicular al plano vertical de simetría, inclinado respecto
 al plano horizontal de simetría de la lámpara, las curvas
 que se obtendrían coincidirían prácticamente con las de la
 Fig. 7. Es por tanto posible afirmar que el tipo de represen-
 tación gráfica de la Fig. 7 es indicativa, en general, de las
 características fotométricas del haz luminoso emitido por la
 lámpara de luz trasera antiniebla en lo que concierne a la
 verificación del modo como se cumplen los requerimientos de
 la reglamentación.

La superficie con resaltes prismáticos 5 del cris-
 tal difusor 4 de la lámpara de luz trasera antiniebla de
 acuerdo con el invento tiene una forma rectangular (Fig. 3)
 y comprende una parte central 11, compuesta de un número de
 lentes esféricas 11a una al lado de otra, de dos partes la-
 terales 12, cada una de las cuales comprende cuatro lentes
 cilíndricas 12a, una al lado de otra, y de cuatro partes 13,
 una en cada vértice del rectángulo, cada una de las cuales
 comprende un número de lentes esféricas 13a una al lado de

5

10

15

20

25

30

otra.

Concretamente en la realización del presente invento que se muestra en los dibujos que se acompañan, el cristal difusor 4 es de metacrilato de polimetilo y tiene una altura de 48 mm y una anchura de 73 mm. La anchura de la parte central de la superficie con resaltes prismáticos 5 es de 33 mm mientras que la altura de las partes laterales 12 es igual a 36 mm. Las partes laterales 12 ocupan, por tanto, un 50% aproximadamente de la superficie total del cristal difusor 4.

Cada una de las cuatro lentes cilíndricas 12a que forman cada parte lateral 12 tiene en su superficie convexa (Fig. 4) una depresión longitudinal central paralela a las generatrices de las lentes cilíndricas y constituida por dos superficies planas 15 inclinadas en forma de "V" con un ángulo M entre ellas que en el ejemplo mostrado es de 144°. Naturalmente que este ángulo dependerá del material de que está hecho el cristal difusor o, más propiamente, del índice de refracción de dicho material (que en el caso del metacrilato de metilo es igual a 1.492). La abertura L de cada depresión 16 es en el ejemplo que se muestra de 1,7 mm, ocupando, por tanto, cada depresión, un 34% aproximadamente de la superficie convexa de cada una de las lentes cilíndricas 12a.

Para un material dado del cristal difusor 4 el ángulo de inclinación de las caras planas 15 de cada depresión 16 es elegido de modo que los rayos luminosos que llegan del reflector parabólico 3 e inciden en dichas caras sean desviados por el cristal difusor en dos direcciones a uno y otro lado del plano vertical de simetría de la lámpara y formando con este plano vertical un ángulo de entre 8 y 9°. De este modo se obtiene un aumento en la intensidad de luz del haz

difundido por la lámpara correspondiente a las zonas "oscuras" 10 (Fig. 7). Como se ve en la Fig. 7, las zonas "oscuras" 10 corresponden a ángulos de abertura entre 7 y 10°.

Refiriéndonos a la Fig. 5 vemos que las lentes esféricas 11a de la parte central 11 de la superficie con resaltos prismáticos 5 del cristal difusor 4 tienen, en el ejemplo que se muestra, un contorno rectangular de una anchura de 3 mm, una altura de 5 mm y un radio de curvatura de 8 mm.

Las lentes esféricas 13a de las cuatro partes de los vértices del rectángulo constituido por el cristal difusor 4 tienen a su vez, en el ejemplo que se muestra, una anchura de 5 mm, una altura de 3 mm y un radio de curvatura de 6 mm. Estas cuatro partes 13 no son, sin embargo, rigurosamente necesarias, como se verá más adelante, para cumplir con los requerimientos de la reglamentación y así, en el caso, por ejemplo, de que fuera necesario disponer algún medio para la fijación del cristal difusor 4 al reflector parabólico 3, podrían ser utilizados para ello los vértices del rectángulo, prescindiendo de las cuatro partes rectangulares 13.

La Fig. 8 muestra la curva de la intensidad luminosa del haz difundido únicamente por la parte central 11 del cristal difusor 4. De un modo análogo a lo que se tiene en la Fig. 7, en el eje de abscisas están representados los valores del ángulo de inclinación respecto al plano vertical de simetría de la lámpara mientras que las ordenadas corresponden a la intensidad luminosa del haz expresada en vatios. La Fig. 8 tiene tres curvas P, Q y R que se refieren, respectivamente, a la intensidad de la luz del haz difundido respecto al plano horizontal de simetría de la lámpara, al plano

MOD-4286

inclinado 5° por debajo de este plano de simetría y al plano
inclinado 5° por encima de este plano de simetría. Como puede
verse, las tres curvas P, Q y R se confunden en una sola cur-
va. En esta Fig. 8 viene también representado el rectángulo
ya mostrado en la Fig. 7 correspondiente a los requerimientos
de la reglamentación. Queda de manifiesto que el haz de luz
difundido por la parte central 11 tiene una intensidad sufi-
ciente tan solo para una limitada parte central.

En la Fig. 9 se representan una vez más las tres
curvas P, Q y R (coincidiendo en una sola) correspondientes
al haz de luz difundido por las dos partes laterales 12 del
cristal difusor 4. En este caso el haz luminoso tiene una in-
tensidad de luz suficiente en lo que se refiere a sus zonas
más al exterior mientras que en su zona central la intensidad
de luz es mucho menor que lo requerido por la reglamentación.

La Fig. 10 muestra las tres curvas P, Q y R corres-
pondientes a las cuatro partes 13 de los vértices del cristal
difusor 4.

Por último, la Fig. 11 muestra el diagrama resultan-
te de la suma de las curvas de las Figs. 8 a 10, es decir, el
diagrama de la intensidad de luz del haz difundido por la lám-
para de luz trasera antiniebla de acuerdo con el presente in-
vento. Las curvas resultantes que se muestran en la Fig. 11
quedan todas por encima del rectángulo rayado indicativo de
los requerimientos de la reglamentación.

En consecuencia con lo anterior, dada la estructu-
ra que tiene el cristal difusor 4, la lámpara de luz trasera
antiniebla de acuerdo con el presente invento, a la vez que
por su volumen ocupará un espacio mucho menor que las lámpa-
ras de acuerdo con la tecnología conocida cumplirá con los

MOD-4286

requerimientos de las normas internacionales. Y por supuesto que el cristal difusor 4 podrá ser teñido "en masa" con lo que podrá dársele el color rojo que es usual en las lámparas de luz trasera antiniebla.

5 Naturalmente que, sin menoscabo del principio del invento, los detalles de construcción y realizaciones del presente invento pueden ser ampliamente variados con relación a lo que ha sido descrito e ilustrado a título únicamente de ejemplo, sin con eso apartarse de la finalidad del invento.

10 De un modo más concreto, está claro que la idea general en la que se fundamenta el presente invento es la uso de un reflector parabólico de extensión reducida junto con el uso de un cristal difusor con superficie con resaltes prismáticos, teniendo éste una forma con la que se aumenta la intensidad luminosa en lo que serían las zonas "oscuras" que de otro modo se tendrían con el uso de un reflector parabólico de este tamaño reducido. Las caras planas que limitan las depresiones anteriormente citadas que hay en las lentes cilíndricas deben, de acuerdo con este invento, tener una inclinación que produzca el desvío hacia las zonas "oscuras" de los rayos de luz que inciden en dichas caras planas. En el caso de que, por ejemplo debido a un cambio en las reglamentaciones, haya de alterarse esta dirección para acomodarla a un ángulo de apertura diferente al indicado en la precedente descripción, el espíritu del presente invento seguiría siendo el mismo.

15
20
25
30
040380

Este invento corresponde a una solicitud de modelo de utilidad formulada en Italia el día 14 de Marzo de 1979, señalada con el N° 67538 A/79 y se acoge, por tanto, a los beneficios que otorgan los convenios internacionales vigentes.

MOD-4286

REIVINDICACIONES

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1. Una lámpara mejorada de luz trasera antiniebla para los vehículos automóviles, comprendiendo una fuente de luz, un reflector parabólico con su foco dispuesto en relación con la fuente de luz de tal modo que los rayos de luz que llegan de la misma sean reflejados en dirección prácticamente paralela al eje del reflector parabólico y un cristal difusor dispuesto en un plano perpendicular al eje del reflector parabólico y el cual tiene una superficie con resaltes prismáticos del lado interior del reflector para la difusión del haz de rayos de luz paralelos que vienen del reflector parabólico, caracterizada porque el reflector parabólico
15 (3) cubre alrededor de su foco (F) un ángulo sólido (E) no mayor de 2π estereorradianes, y porque la superficie con resaltes prismáticos (5) del cristal difusor (4) comprende una parte central (11) con un número de lentes esféricas (11a) situadas una al lado de otra y dos partes laterales (12) en
20 las que hay un número de lentes cilíndricas verticales (12a), una junto a otra, teniendo cada lente cilíndrica (12a) en su superficie convexa una depresión longitudinal central (16) de dirección paralela a la de las generatrices de las lentes cilíndricas (12a) y que está constituida por dos caras planas (15) dispuestas en "V" y con una inclinación tal que los
25
30

040380

MOD-4286

rayos luminosos que inciden en dichas caras son desviados por el cristal difusor (4) en dos direcciones a uno y otro lado del plano vertical de simetría de la lámpara, formando cada una de estas direcciones con dicho plano vertical un ángulo de entre 8 y 9°.

2. Una lámpara de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque las dos partes laterales (12) de la superficie con resaltes prismáticos (5) del cristal difusor (4) ocupan aproximadamente un 50% de la superficie total de dicho cristal difusor (4).

3. Una lámpara de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizada porque cada parte lateral (12) de la superficie con resaltes prismáticos (5) del cristal difusor (4) está constituida por cuatro lentes cilíndricas iguales (12a).

4. Una lámpara de acuerdo con la reivindicación 3, caracterizada porque la depresión longitudinal central (16) que hay en la superficie convexa de cada lente cilíndrica (12a) ocupa aproximadamente un 34% de esta superficie convexa.

5. Una lámpara de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizada porque el cristal difusor (4) es de metacrilato de polimetilo.

6. Una lámpara de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizada porque el ángulo (M) formado por las dos caras (15) de dicha depresión en "V" (16) es practicamente igual a 144°.

7. Una lámpara de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque el cristal difusor es de forma rectangular y porque la superficie con resaltes prismáticos (5) de este cristal difusor (4) tiene cuatro partes (13), cada una

040380

MOD-4286

en uno de los vértices del rectángulo y teniendo cada una un número de lentes esféricas (13a) una al lado de otra.

8. UNA LAMPARA MEJORADA DE LUZ TRASERA ANTINEBLA.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de quince hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 17 MAR 1980

P.A.

Fernando de Elizaburu

Por Poder.



5

10

15

20

25

30

040380

LMN.-

Fig.1.

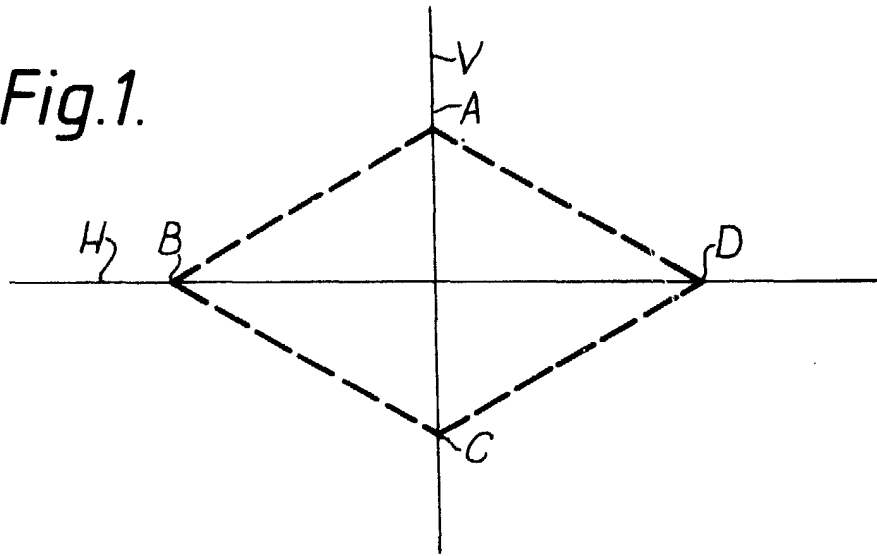
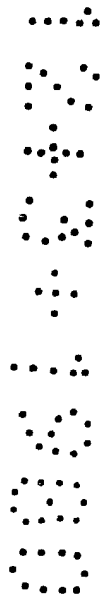
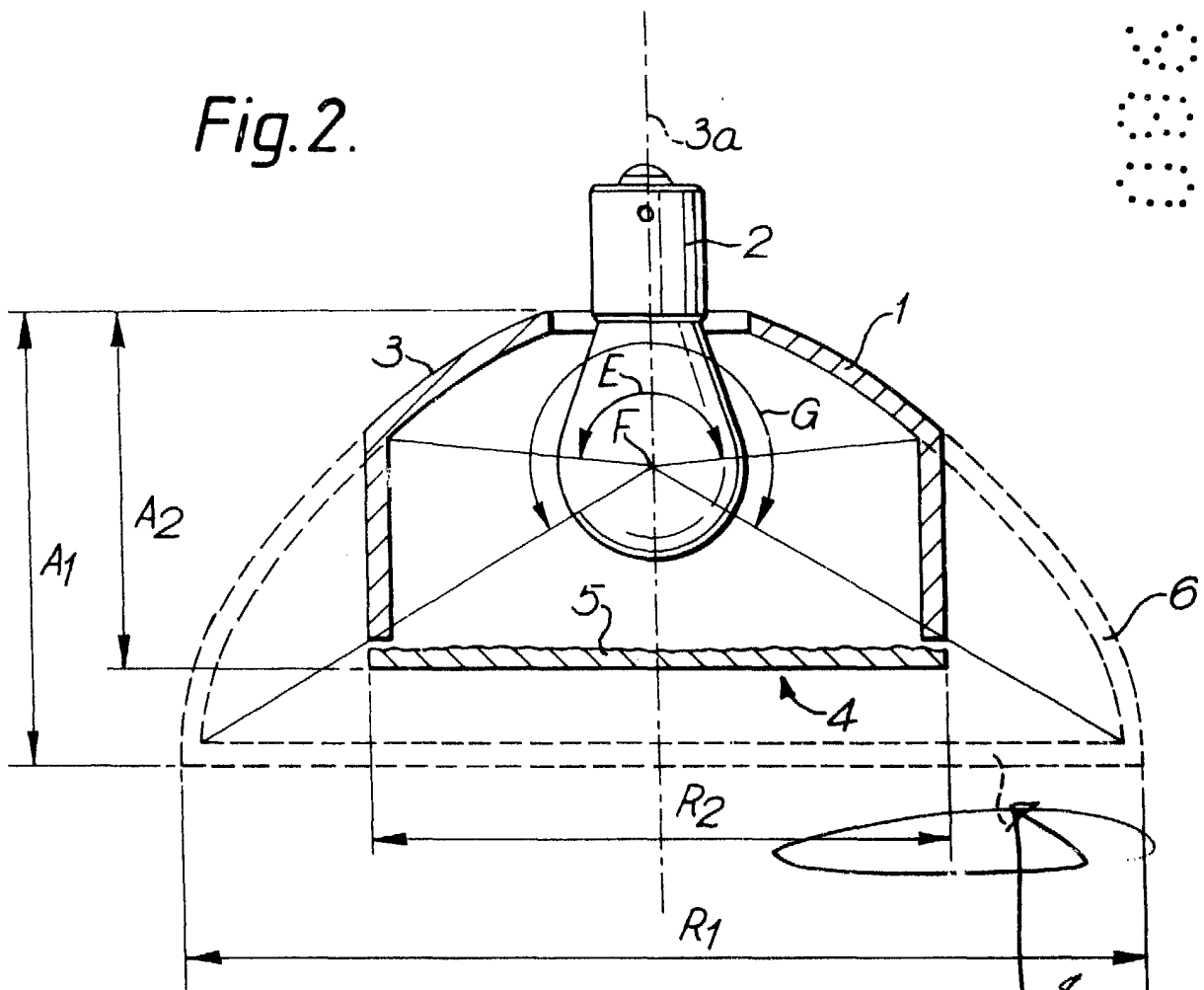


Fig.2.



Fernando de Elzaburu
Per Feder.

Fig.3.

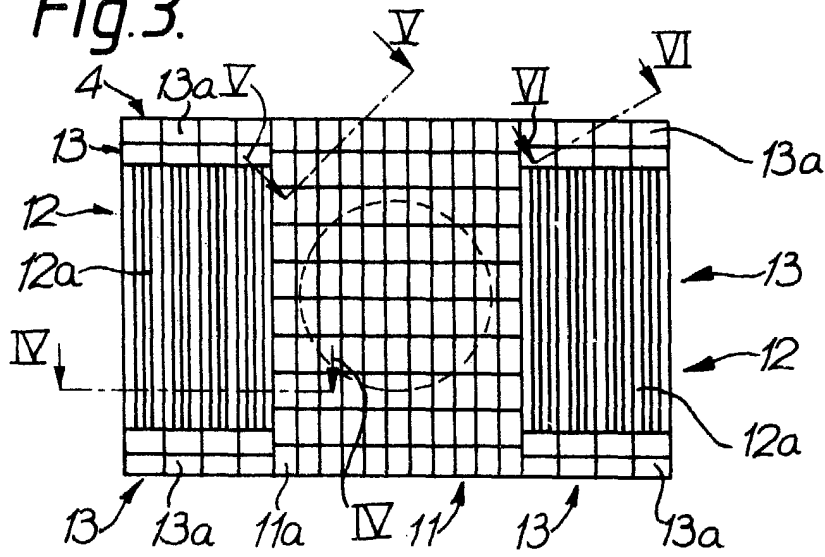


Fig.4.

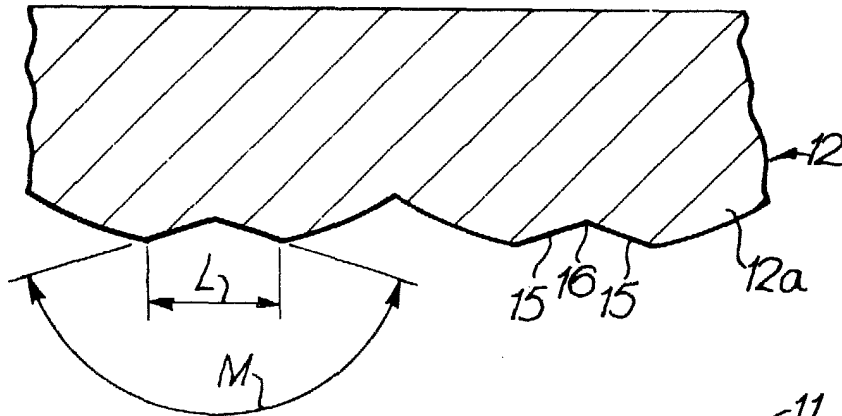


Fig.5.

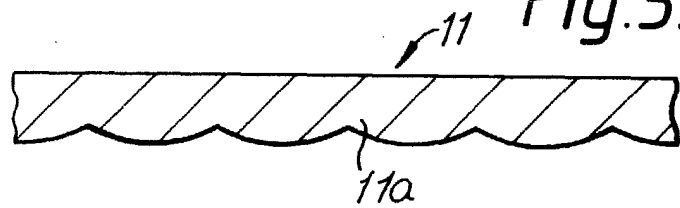


Fig.6.

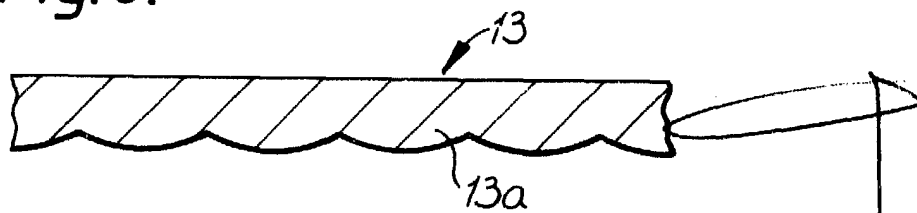


Fig.7.

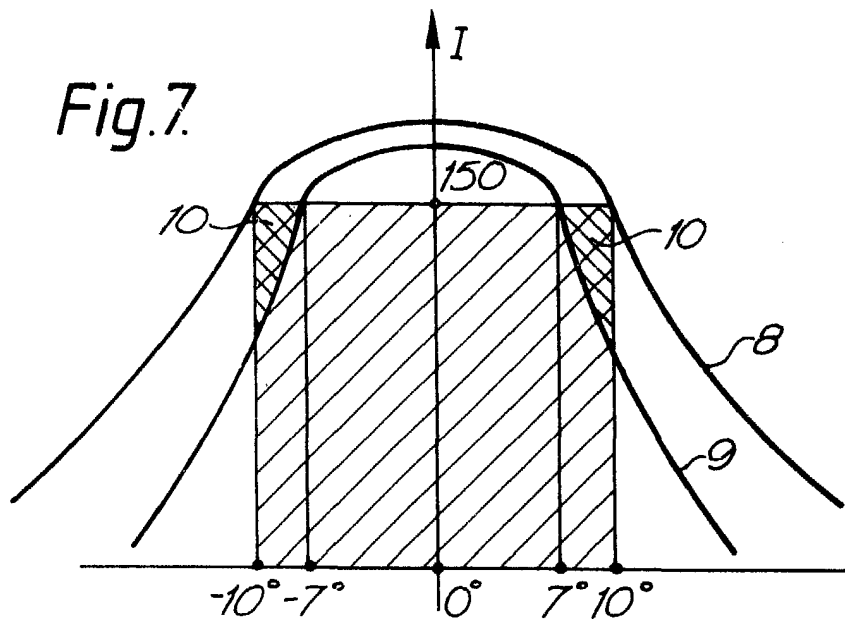


Fig.8.

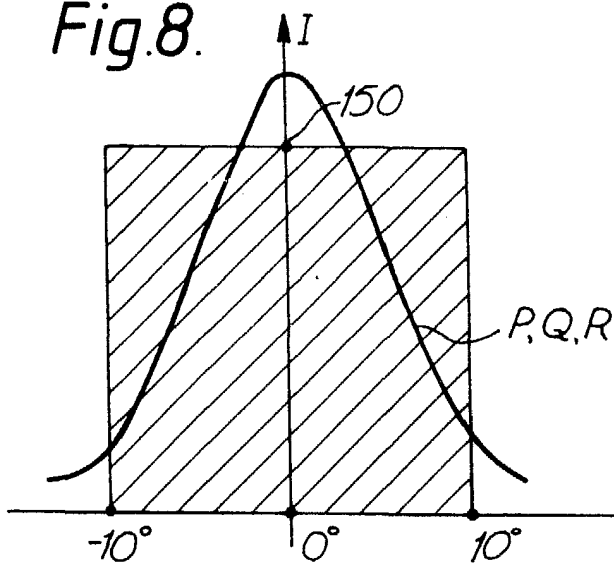


Fig.10.

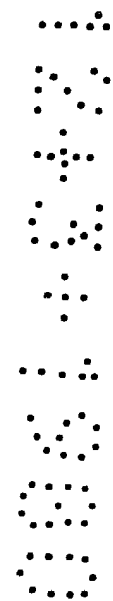
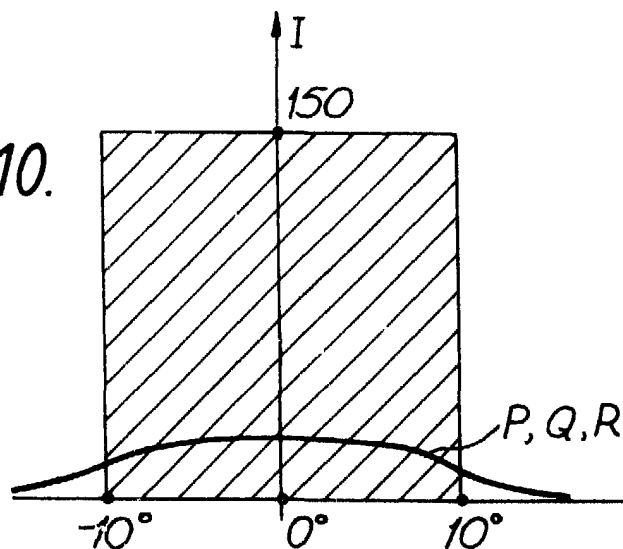


Fig.9.

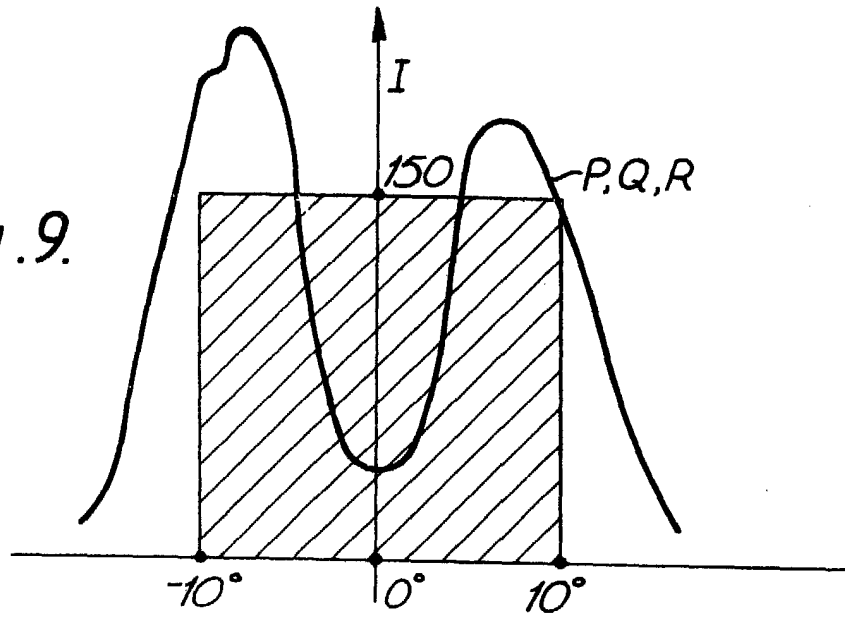
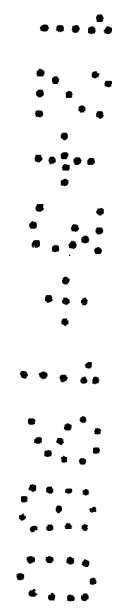
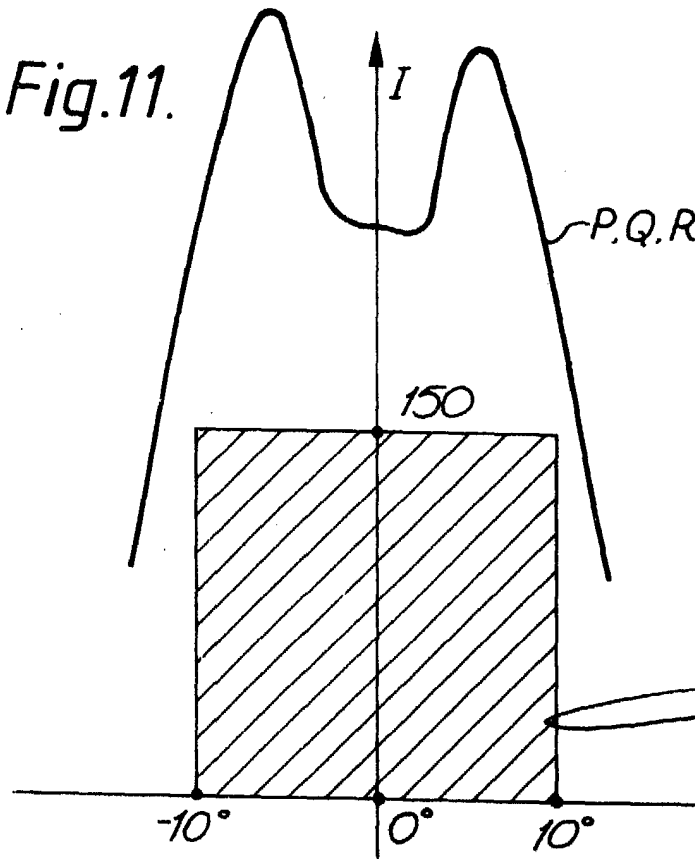


Fig.11.



Fernando de Elizaburu
Per Pagan.