

19 ES 21 22	NÚMERO 270312	20 Y
	FECHA DE PRESENTACION 30 DIC. 1982	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

15 MAR 1984
M. 4200

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO 82 02490	32 FECHA 16 febrero 1982	33 PAIS Francia
--	---------------------------------	------------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL F2i H3/12; B60Q1/04
------------------------	---

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"Faro de cruce"

Transformación de:
Solicitud de patente de invención 518.686

71 SOLICITANTE (S)

CIBIE PROJECTEURS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

17, rue Henri Gautier, 93012 Bobigny, Francia

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

M. Curell Suñol

D 10090/331 678
EX-FR

MODELO DE UTILIDAD

por VEINTE años

solicitado en España a favor de CIBEE PROJECTEURS, de nacionalidad francesa, domiciliada en 17, rue Henri Gautier, 93012 Bobigny, Francia, por "Faro de cruce", con prioridad de la solicitud francesa 82 02490 de fecha 16 febrero 1982.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a los faros para vehículos automóviles ideados para emitir, específicamente o en particular, un haz de iluminación de cruce.

Más precisamente, la invención se refiere a los faros de cruce del tipo que comprende un reflector parabólico que presenta un eje y un foco dispuesto sobre este eje, un filamento luminoso alargado que se extiende en el eje del reflector y por delante de su foco, unos medios de corte, constituidos muy a menudo por una copela o pantalla de ocultación que rodea por lo menos la parte inferior del filamento, y un cristal de difusión de vidrio moldeado dispuesto delante del reflector y del filamento. Dicha estructura de faro de cruce es totalmente clásica, y de uso generalizado. Muy a menudo, la copela de corte y el filamento están integrados en una misma lámpara de iluminación de cruce, aunque se puede también utilizar una pantalla de ocultación que rodea la lámpara. A título de referencia, podrá referirse al Código de la Carretera francés que define las

normas ópticas y fotométricas de los haces reglamentarios de iluminación de cruce. Esencialmente, se sabe que un haz de cruce, proyectado sobre una pantalla normalizada situada a 25 metros del faro, aparece delimitado por dos semirrectas denominadas límites de corte, estando el límite de corte por el lado del sentido de circulación (es decir, en Francia, a la derecha) ligeramente levantado, en 15° aproximadamente, con respecto a la horizontal, mientras que el límite de corte del otro lado es sensiblemente horizontal.

Para la comprensión de la descripción que sigue, importa destacar que, con la estructura de faro anteriormente definida, el haz de cruce está constituido por un conjunto de rayos reflejados en forma de un haz convergente por el reflector, atravesando los rayos luminosos útiles de este haz el cristal de cierre por su parte superior, así como en un sector angular estrecho de la parte inferior del cristal, extendiéndose este sector a partir del centro del cristal y por debajo de la horizontal, por el lado del cristal opuesto al sentido de circulación, en un ángulo que corresponde a la elevación del límite de corte en el sentido de circulación. Dicho de otra manera, para la circulación por la derecha, los rayos del haz de cruce atraviesan la parte superior del cristal así como un sector angular estrecho por debajo del horizontal a la izquierda del cristal (con respecto al eje de desplazamiento del vehículo, sobre el cual el faro y el cristal están supuestos montados).

Por otra parte, los faros de automóviles estan

may a menudo completamente integrados en las carrocerías de los vehículos. A este título, los mismos se separan a menudo, por razones de estilo, de la forma general tradicional sensiblemente plana. En particular, se desea algunas veces dar al cristal una forma de diedro con eje sensiblemente horizontal, estando la cara inferior del diedro inclinada de arriba hacia abajo y de delante hacia atrás, y estando la cara superior inclinada de abajo hacia arriba y de delante hacia atrás.

El solicitante ha estudiado recientemente la realización de un faro de cruce provisto de dicho cristal que forma un diedro cuya arista horizontal, que constituye la línea de ruptura pendiente del cristal, se extendía por la parte inferior del cristal, realizada en vidrio moldeado, y a una distancia vertical por debajo del eje del reflector (eje del faro) situada entre el octavo y la mitad del radio de la abertura máxima (horizontal) del reflector.

Con dicho cristal de vidrio moldeado, la ruptura de pendiente se traduce por la aparición de un radio de curvatura que confiere a la zona de cristal considerada un efecto de lente; es importante destacar que las imperfecciones de moldeo hacen este radio de curvatura bastante irregular, de tal manera que los efectos ópticos de la ruptura de pendiente del cristal son necesariamente aleatorios. El solicitante ha constatado en todo caso, experimentalmente, con un cierto número de cristales realizados en vidrio moldeado, y cuya arista del diedro que constituye

la ruptura de pendiente se situaba a diferentes niveles, en la gama indicada por debajo del eje óptico, que la ruptura de pendiente provocaba, para los rayos del haz de cruce que atraviesan la zona de ruptura de pendiente, unas desviaciones intempestivas y aleatorias que se traducen por unas deformaciones del límite de corte, particularmente por el lado que corresponde al sentido de circulación, y, en consecuencia, por unos riesgos de deslumbramiento por el faro de cruce.

10 Un estudio exhaustivo de la literatura disponible en materia de faros de cruce no ha permitido descubrir documentos que traten de dicho problema, que parece así ser planteado por primera vez.

15 La presente invención propone precisamente una solución a dicho problema.

20 La solución según la invención va bastante más allá del paliativo evidente que consistiría en eliminar pura y simplemente del haz los rayos que van a chocar con la zona de ruptura de pendiente que constituye la arista del diedro del cristal. Dicho paliativo, realizado por ejemplo haciendo opaca la zona interesada, no es satisfactorio, debido a que provoca una pérdida de flujo luminoso y es muy difícil de hacer opaca una parte de cristal sin operación suplementaria.

25 Según la invención, se provee al cristal, en dicha zona de ruptura de pendiente en la proximidad de la arista del diedro del cristal, de una pluralidad de finas

estrias de desviación vertical que se extienden paralelamente a dicha arista del diedro. Las estrias se ponen únicamente por el lado que corresponde al sentido de la circulación.

5 Dichas estrias tienen por ejemplo en sección un perfil ondulado, para unas variaciones totales de amplitud del orden de una a tres décimas de milímetro, estando la zona de altura de las estrias por ejemplo comprendida entre dos y diez milímetros.

10 Con dicha disposición, y como se verá más completamente a continuación, el régimen de corte óptimo del haz de cruce se encuentra restablecido y, además, se produce, por el lado de la circulación, y por encima del límite de corte, una iluminación de ambiente de bajo nivel que, muy ventajosamente, facilita, para el conductor del vehículo
15 automóvil, la lectura de los paneles de señalización dispuestos por el lado del sentido de circulación. En efecto, las estrias extraen de forma significativa una fracción del flujo luminoso emitido, para llevarlo a una altura útil que corresponde al panel de señalización.

20 Otras características y ventajas de la invención aparecerán en el curso de la descripción que sigue con referencia a los planos anexos, dados a título de ejemplos no limitativos. En los planos anexos:

25 - la figura 1 representa esquemáticamente, en sección axial vertical, un faro cruce/carretera que comprende un cristal en forma de diedro cuya arista forma ruptura de pendiente;

- la figura 2 representa en vista frontal dicho faro que pone en evidencia la estructura de su cristal, que está provisto, en la zona próxima a la arista de dicho diedro y atravesada por los rayos del haz de cruce, de un conjunto de estrias según la invención, paralelas a dicha arista;

- la figura 3 representa esquemáticamente una sección según el plano de corte III-III de la figura 2, que muestra el perfil de dichas estrias;

- la figura 4 representa, sobre una pantalla normalizada, a 25 metros, las características fotométricas de un haz de cruce producido por el faro de la figura 1 en ausencia de las estrias características de la invención;

- la figura 5 es una vista análoga a la figura 4, pero para un faro cuyo cristal está provisto de las estrias de la invención.

El faro de las figuras 1 y 2 es un faro del tipo cruce-/carretera con abertura frontal rectangular.

Comprende esencialmente un reflector parabólico R, de eje A-A, una lámpara L, dispuesta en el interior del reflector R, y un cristal de cierre G, dispuesto por delante del reflector R y de la lámpara L. El cristal G tiene la forma de un diedro de arista sensiblemente horizontal a, definida por una pared superior P_1 sensiblemente plana, e inclinada de abajo hacia arriba y de delante hacia atrás, y una pared inferior P_2 , entrante, es decir inclinada de arriba hacia abajo y de delante hacia atrás, definiendo la

-7-

intersección de las paredes P_1 y P_2 la arista a . La arista a está dispuesta por debajo del eje A-A, a una distancia vertical h de este eje, siendo la distancia h inferior al cuarto del radio de abertura máxima del reflector R, es decir de la dimensión R_1 que aparece en la figura 2.

La lámpara L comprende un filamento de carretera f_r y un filamento de cruce f_c , dispuestos sobre el eje A-A. El foco F del reflector R está también sobre el eje A-A, en la proximidad del filamento de carretera f_r ; por su lado, el filamento de cruce f_c está dispuesto por delante del foco F. Además, de una manera conocida, el filamento f_c está rodeado, particularmente por su parte inferior, por una copela de ocultación C, que selecciona, de forma conocida, los rayos salidos de f_c y que pasan a formar el haz de cruce. la figura 2 muestra en particular la estructura del cristal que comprende diferentes zonas $\alpha, \beta, \gamma, \dots$ provistas de relieves con efecto óptico que, de una manera conocida, desempeñan su función tradicional interviniendo o bien sobre el haz de carretera, o bien sobre el haz de cruce, para llevarlo a su óptimo.

El detalle de la función de cada una de estas zonas no se va a detallar aquí, puesto que es conforme a la práctica habitual, y no tiene nada que ver con la invención.

Para la comprensión de ésta, es suficiente destacar que las zonas del cristal atravesadas por los rayos del haz de cruce son las que se sitúan por encima del trazado X-A-X que aparece en la figura 2.

El problema de la invención resulta de hecho de que la forma en diedro del cristal hace que la arista a de este diedro interseccione la zona del cristal que da lugar a la formación del haz de cruce. Esta intersección se realiza según el segmento I-I de la arista a.

Con dicha estructura de faro, cuyas dimensiones y parámetros precisos no serán dados aquí, la presencia de una ruptura de pendiente en el cristal, a nivel de la arista a, se traduciría, en ausencia de disposiciones particulares, por la aparición de un haz de cruce inaceptable.

La figura 4 ilustra esta hipótesis. La misma muestra, en efecto, en proyección sobre una pantalla normalizada a 25 metros, las curvas fotométricas obtenidas con un cristal de vidrio que tiene la estructura de la figura 2, para un faro tal como el que ha sido descrito. En esta figura, se ha representado por \underline{l}_g y \underline{l}_d los límites de corte teóricamente deseables, como los definidos por las normas a la izquierda, y a la derecha, para un vehículo que circula por la derecha. Los valores numéricos indicados en la figura 4 están expresados en candelas. Se ve fácilmente que unos flujos luminosos importantes están presentes por encima del límite óptimo de corte \underline{l}_g , \underline{l}_d .

El técnico comprende inmediatamente que dicho haz de cruce no es satisfactorio, puesto que presenta el riesgo de producir deslumbramientos y no presenta el límite de corte neto que es deseable y recomendado por las normas.

Según la invención, se evita este inconveniente

proveyendo el cristal, en la zona que rodea el segmento I-I de la arista a de una pluralidad de estrías s de desviación vertical dispuestas paralelamente a la arista a. Dichas estrías se extienden por ejemplo a una y a otra parte del eje I-I en una altura de 3 a 10 milímetros, siendo el paso de las estrías del orden de uno a algunas décimas de milímetro. La zona de estrías Z está representada en sección en la figura 3 que muestra el perfil de las estrías: se trata de un perfil ondulado, o sinusoidal, que presenta cualquier otra sección susceptible o conferir al conjunto de los rayos luminosos las desviaciones verticales más variables hacia arriba o hacia abajo.

Dichas estrías, paralelas a la arista a del cristal, son muy fáciles de realizar en el curso del moldeo de éste: se pueden realizar en el punzón que sirve para la formación del cristal, por una parte, una arista que corresponde a la arista a y, por otra parte, unas estrías paralelas a esta arista, sin ninguna dificultad.

La figura 5 ilustra el efecto de las estrías s según la invención, dispuestas en la zona Z. Se trata de una vista idéntica a la de la figura 4, suponiéndose todas las características del faro constantes, a excepción de la presencia de las estrías s.

Se ve en la figura 5:

- por una parte que el flujo luminoso útil se encuentra generalmente llevado por debajo del límite de corte $\frac{1}{g}-\frac{1}{d}$;

- por otra parte y sobre todo que las estrias s producen la aparición de un pico de iluminación ambiente E, inmediatamente a la derecha del eje de iluminación, por encima del límite de corte l_d . Este pico de iluminación E es bajo en intensidad, puesto que no sobrepasa unos centenas res de candelas. No destruye la impresión de corte neto. Pero, por lo que respecta a la iluminación ambiente, su intensidad es suficiente para iluminar de forma satisfactoria los paneles de señalización que aparecen a la derecha de la carretera.

Así, gracias a la invención, se resuelve con éxito el problema nuevo planteado por la necesidad de una ruptura de pendiente del cristal de un faro, susceptible de interferir de forma molesta con la optimización del haz de cruce. Además, gracias a la solución de la invención, se hace aparecer, en un haz de cruce una función nueva, que es realizar un pico de iluminación ambiente por encima del corte en el sentido de la circulación, susceptible de ayudar al conductor del vehículo automóvil en la lectura de las indicaciones de señalización.

Desde luego, la invención no está limitada al modo de realización descrito, sino que se extiende a cualquier variante de acuerdo con su esencialidad. En particular, la solución es aplicable no solamente a los faros con abertura rectangular, sino a todos los faros, en la medida en que su cristal comprende una ruptura de pendiente susceptible de interferir con el haz de cruce. Como se ha dicho,

para que la solución de la invención sea aplicable, de forma significativa, es preciso que la arista a del diédrico esté por debajo del eje horizontal y distante del eje óptico en una distancia inferior al cuarto del radio de abertura máximo del reflector.

Asimismo, es preciso señalar que la aplicación de la solución de la invención es tanto más eficaz cuanto más alejado está el filamento de cruce f_c del foco F del reflector R . En la práctica, los mejores resultados se obtienen para una distancia de 2 a 3 milímetros entre el foco F y el extremo más próximo del filamento de cruce f_c . La variación de amplitud de altura de las estrias va de uno a algunas décimas de milímetro, como su paso.

A los efectos consiguientes se declaran de novedad, propiedad y utilidad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las reivindicaciones que siguen.

REIVINDICACIONES

1.- Faro de cruce, del tipo que comprende un reflector parabólico (R) que presenta un eje (A-A) y un foco (F) dispuesto sobre este eje, un filamento luminoso (f_c) alargado que se extiende en el eje del reflector y por delante de su foco, unos medios de corte (C), constituidos muy a menudo por una copela o pantalla de ocultación que rodea por lo menos la parte inferior del filamento, y un cristal de difusión (G) de vidrio moldeado dispuesto delante del reflector y del filamento, caracterizado porque el cristal presenta una ruptura de pendiente cuya arista (a), sensiblemente horizontal está situada a una distancia por debajo del eje (A-A) del reflector (R) inferior al cuarto del radio de abertura útil máxima (R_1) del reflector (R) y porque la zona (Z) de ruptura de pendiente en la proximidad de dicha arista presenta una pluralidad de finas estrías (s) de desviación vertical que se extienden paralelamente a dicha arista.

2.- Faro según la reivindicación 1, caracterizado porque las estrías (s) presentan en sección un perfil ondulado, para unas variaciones totales de amplitud del orden de uno a algunas décimas de milímetro, estando la altura de la zona de las estrías (s) comprendida entre tres y diez milímetros.

3.- Faro según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque las estrías (s) se extienden en la zona (Z) de ruptura de pendiente en un segmento (I-I)

limitado por la parte del cristal (G) atravesada por los rayos del haz de cruce.

4.- "FARC DE CRUCE".

5 Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de trece hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y de dos láminas de dibujos que la ilustran.

Madrid, 30 DIC. 1982
P.A. M.CURELL SUÑOL



FIG. 1

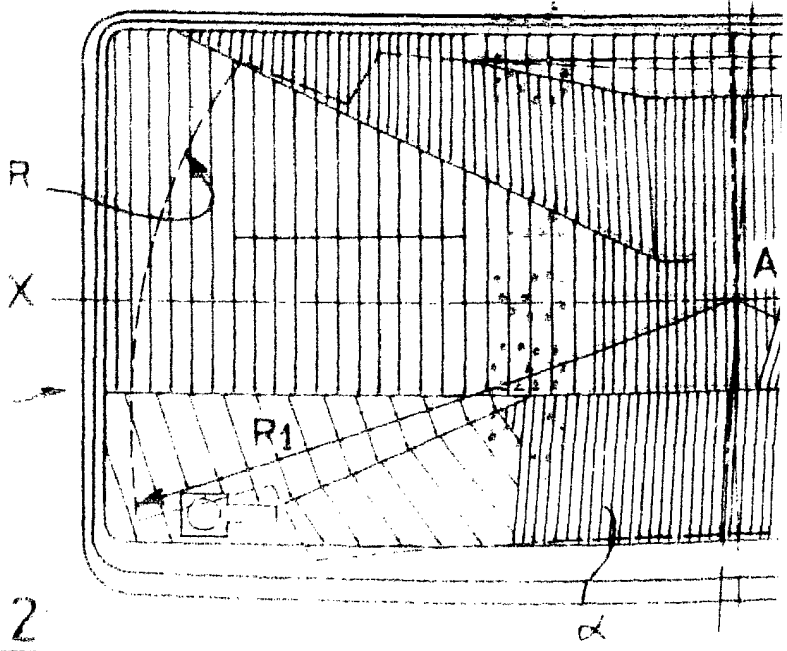
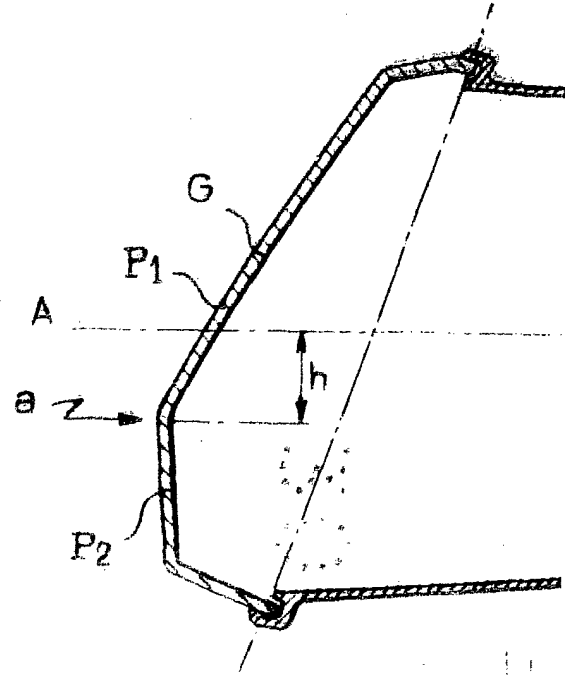
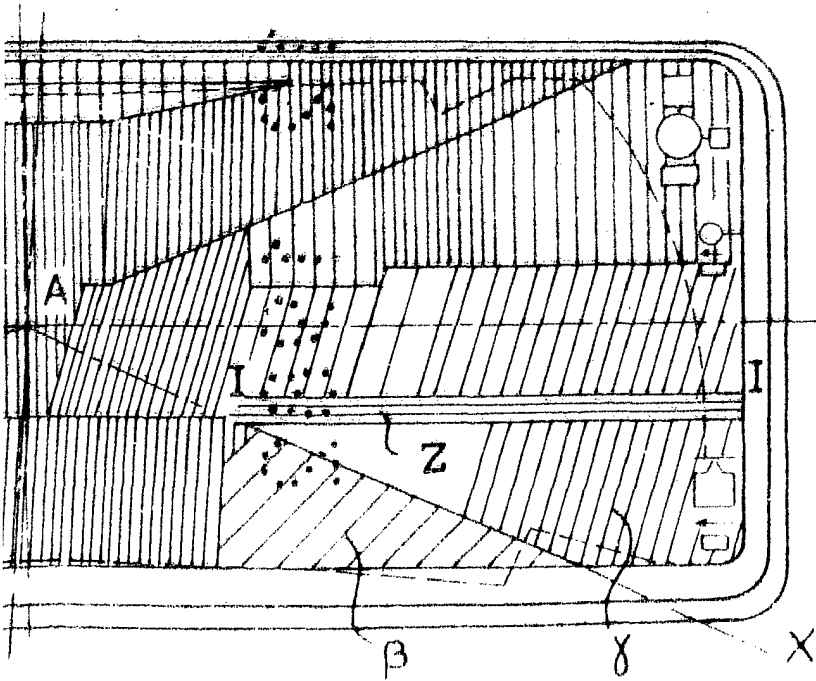
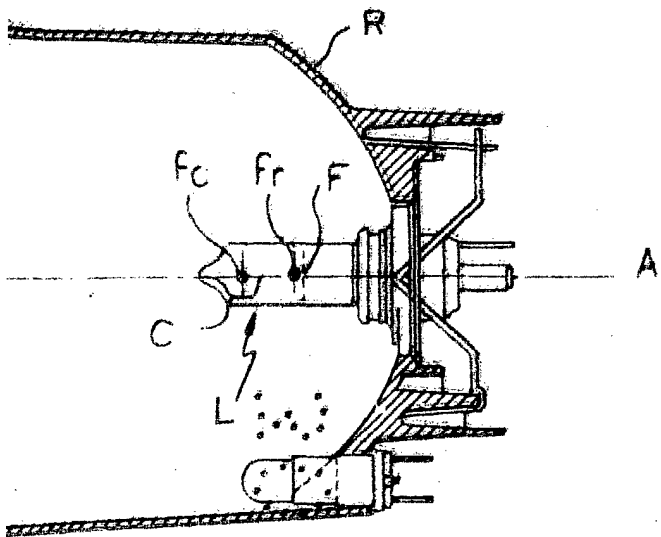


FIG. 2

276327



MODELO S. B. S. C. 1982
P. A. M. CURELL SUROL

Wavy

276321

FIG. 3

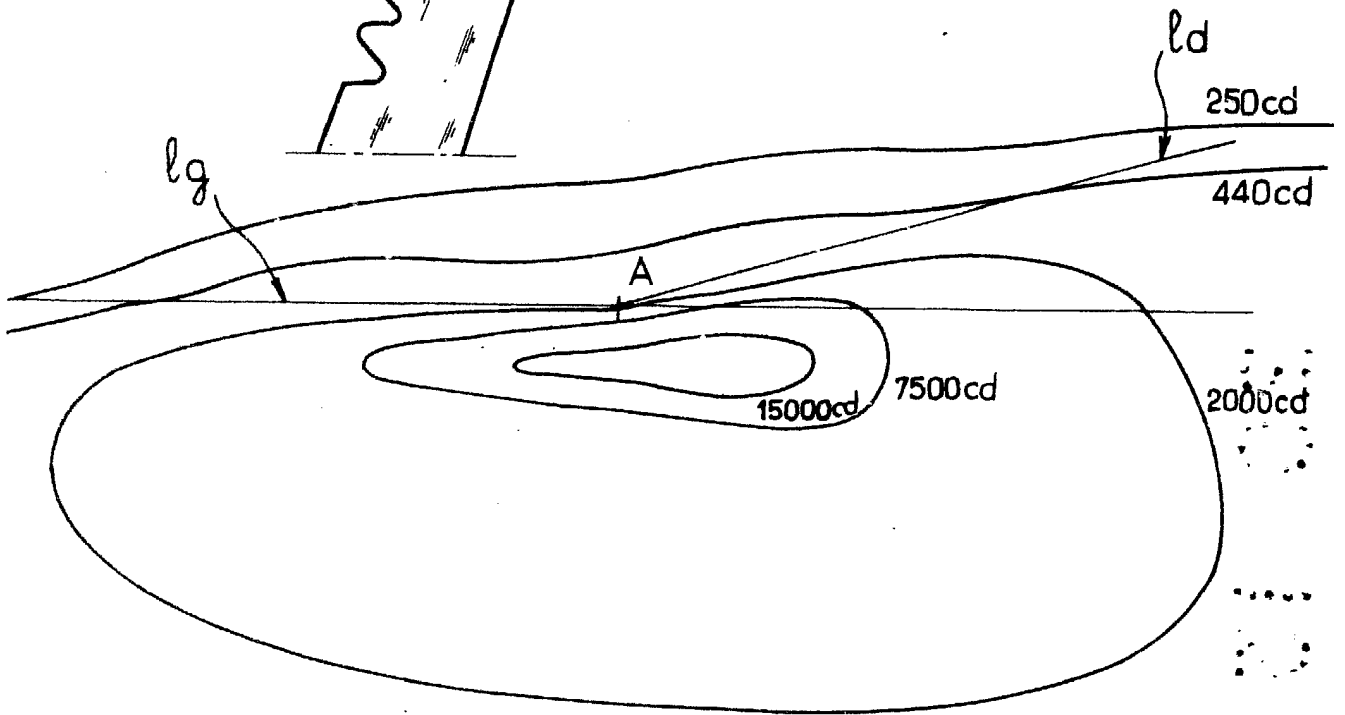
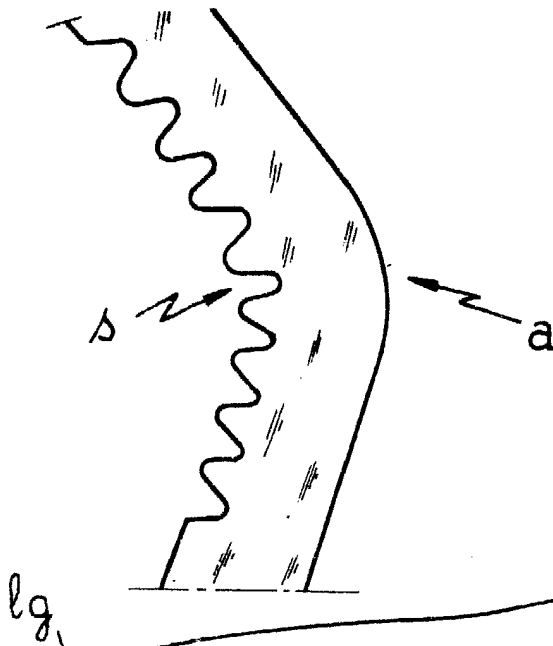


FIG. 4

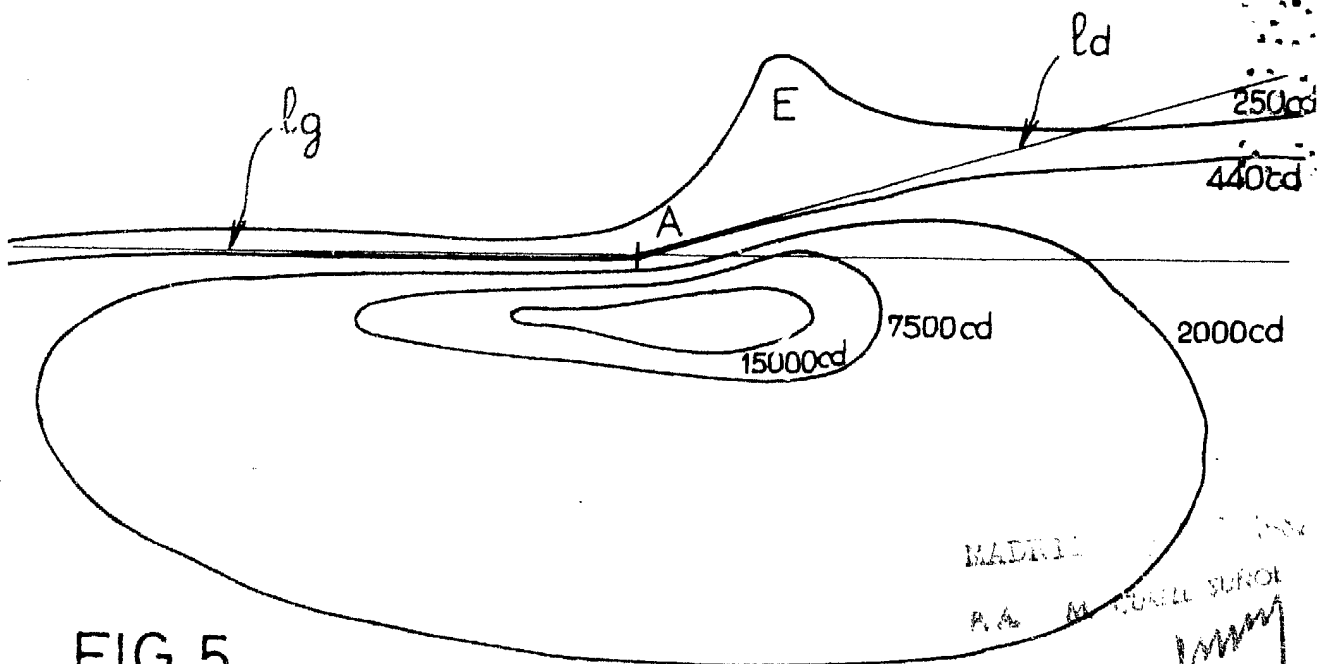


FIG. 5

MADRID

P.A. M. TORRES SUÑER