

(19) ES (11) NUMERO (21) 296566 (10) Y (22) FECHA DE PRESENTACION 24 MARZO 1986



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

- 1 DIC. 1987

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 85 04470	(32) FECHA 26 marzo 1985	(33) PAIS Francia...
----------------------------------------------	-----------------------------	-------------------------

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL F21M 3/16
--------------------------	-----------------------------------------------

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "Disposición de iluminación de carretera para vehículo automóvil" Transformación de: Solicitud de patente de invención 553.316

(91) SOLICITANTE (SI) CIBIE PROJECTEURS

DOMICILIO DEL SOLICITANTE 17 rue Henri Gautier, 93000 Bobigny, Francia

(72) INVENTOR (ES) Hector Fratty

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE M. Curell Suñol

D 11086/333 000 / EX-FR

M O D E L O D E U T I L I D A D

por VEINTE años

5 solicitado en España a favor de CIBIE PROJECTEURS, de nacionalidad francesa, domiciliada en 17 rue Henri Gautier, 93000 Bobigny, Francia, por "Disposición de iluminación de carretera para vehículo automóvil", con prioridad de la solicitud francesa 85 04470 de fecha 26 marzo 1985.

10

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a las disposiciones o conjuntos de iluminación de carretera para vehículos automóviles.

Se ha propuesto ya reemplazar el faro único de carretera generalmente utilizado, a cada lado del vehículo, por un conjunto de dos faros idénticos yuxtapuestos, lo que, por incremento del flujo luminoso emitido, provoca una iluminación más intensa a larga distancia.

Correlativamente, se constata un aumento de la iluminación a corta distancia (particularmente a menos de 30 metros), que es por el contrario muy nefasta para la obtención de una buena distancia de visibilidad, molestando las regiones próximas -muy fuertemente iluminadas- la visión de las regiones lejanas. En otros términos, el aumento del flujo luminoso global proporcionado por la utilización de un par de faros idénticos que reemplazan un faro único, se acompaña de una acentuación del gradiente de iluminación de la zona útil.

La invención se propone aportar una solución a esta dificultad, gracias a un conjunto de iluminación de carretera con dos faros que proporcionan una mejor repartición de la iluminación en función de la distancia, y un aumento de la iluminación a larga distancia con respecto a las soluciones clásicas.

A este fin, según la invención, los faros tienen unos diámetros de abertura y unas distancias focales diferentes, siendo el diámetro de abertura d_1 del primer faro superior al d_2 del segundo faro, y siendo su distancia focal f_1 superior a la f_2 del segundo faro

Ventajosamente, la relación

$$\frac{f_1 - f_2}{f_1 + f_2}$$

15

está comprendida entre 0,05 y 0,25, preferentemente entre 0,10 y 0,15.

Preferentemente, se eligen los valores de distancias focales tales que $f_1 > 20$ mm, $f_2 < 20$ mm, y $f_1 - f_2 \geq 5$ 20 mm.

Otras características y ventajas de la invención aparecerán con la lectura de la descripción detallada siguiente, dada con referencia a los planos anexos, en los cuales:

25

. la figura 1 es una vista frontal de un faro de carretera único, con un reflector en forma de paraboloides truncado,

. la figura 2 ilustra, para una misma dimensión de abertura, la solución que consiste en reemplazar el faro único por dos faros idénticos yuxtapuestos,

. la figura 3 ilustra la solución de la invención, en la cual los dos faros tienen diámetros de abertura y distancias focales diferentes,

. las figuras 4 a 6 son unas curvas isolux de iluminación en el suelo observadas respectivamente para los tres conjuntos de iluminación de las figuras 1, 2 y 3,

10 . la figura 7 ilustra la repartición del flujo luminoso alrededor del eje central, para el conjunto de iluminación de la figura 3.

En la continuación de la descripción, los faros de carretera considerados serán todos unos faros parabólicos de tipo clásico, que comprenden:

- un reflector en forma de paraboloides de revolución; como se ha representado en la figura 1, este reflector puede estar eventualmente truncado por dos planos paralelos P_1 , P_2 , de manera que presenten una abertura sensiblemente rectangular en la cara anterior del vehículo;
- un filamento axial, que se extiende hacia atrás del reflector partiendo del foco, lo que permite obtener una zona central, estrecha, fuertemente iluminada (por los rayos salidos del foco) rodeada de una zona amplia moderadamente iluminada (por los rayos luminosos que emanan de la parte posterior del foco);
- un cristal de cierre, provisto de estrías o de prismas, que

permite optimizar la repartición angular del haz luminoso.

Para el faro de la figura 1, con una abertura de dimensión 70 x 250 mm, una distancia focal de 21 mm y una fuente constituida por una lámpara de tipo normalizado H1, se obtienen las curvas isolux de iluminación en el suelo ilustradas en la figura 4 (que han sido observadas para dos faros dispuestos en los puntos X e Y, distantes 1 metro, en las condiciones de medición normalizadas).

Se distinguen en estas figuras tres regiones: una región A (de 0 a 50 metros), próxima al vehículo, una región B (de 50 a 150 metros), donde la buena iluminación es esencial para el confort de visión, y una zona C (más allá de 150 metros), donde la buena iluminación condiciona el alcance máximo de la iluminación de carretera.

Una solución, ilustrada en la figura 2, para incrementar la eficacia de la iluminación de carretera consiste en reemplazar el faro único 1 por dos faros idénticos yuxtapuestos 2, 3.

Para una misma dimensión de abertura 70 x 250 mm, y dos faros de distancia focal 16,5 mm provistos cada uno de una lámpara H1, se observan las curvas isolux representadas en la figura 5 (las condiciones de medición son idénticas a las del caso precedente).

Como se puede constatar, se mejora a la vez el alcance de la iluminación de carretera (iluminación más intensa en la zona C) y el confort de visión (iluminación más intensa en la zona B); en contrapartida, la iluminación en la zona A,

y muy particularmente para distancias inferiores a 30 metros, resulta muy intensa, de manera que las zonas próximas al conductor están muy violentamente iluminadas y crean un efecto de "agujero negro" para las zonas situadas a más de 50 metros, aunque estas zonas estén, en valor absoluto, mejor iluminadas que en el caso precedente.

La figura 3 representa la solución de la invención, en la cual se prevén no ya dos faros idénticos, sino dos faros 10, 20 de diámetros de abertura d_1 , d_2 diferentes y de 10 distancias focales f_1 , f_2 igualmente diferentes (teniendo el faro de mayor abertura la distancia focal más larga):

Se eligen por ejemplo, para una abertura rectangular de 70 x 250 mm, un primer faro de diámetro de abertura 150 mm y de distancia focal 21 mm, y un segundo faro de diámetro de abertura 100 mm y de distancia focal 16,5 mm. Los dos faros están equipados idénticamente, cada uno con una lámpara H1, y está previsto un cristal estriado de cierre de tipo clásico.

Las curvas isolux en el suelo observadas están representadas en la figura 6. Como se puede constatar, esta disposición proporciona una triple ventaja:

- . aumento del alcance (zona C): se obtiene por ejemplo un valor en el eje de 10 lux a 160 metros aproximadamente, en lugar de 130 metros aproximadamente en el caso de dos faros idénticos;
- . incremento del confort visual (iluminación de la zona B): los valores de iluminación en el eje y varían de 12 a 55

lux en lugar de 8 a 45 lux en el caso de dos faros idénticos;

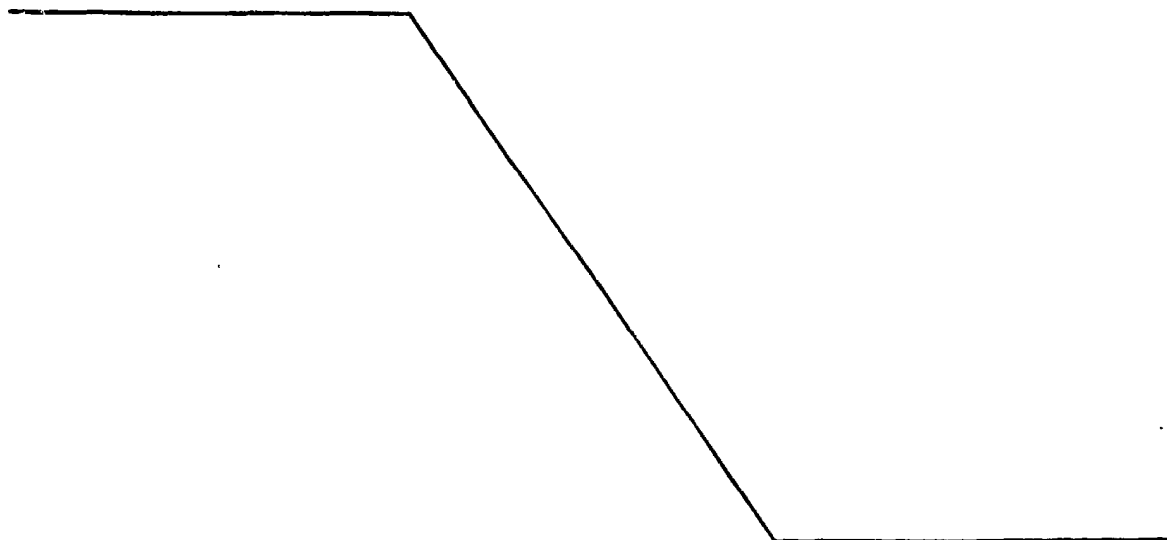
reducción del efecto de "agujero negro", por una mejor repartición del flujo luminoso en función de la distancia: la zona A, en particular para distancias inferiores a 25 metros, está menos iluminada que en el caso de dos faros idénticos, disminuyendo por tanto el deslumbramiento del conductor.

La figura 7, finalmente, ilustra la repartición angular del flujo luminoso para el faro de la invención.

Los puntos de la curva I que corresponden a valores de flujo luminosos observados para bandas verticales estrechas de aberturas $0,25^\circ$, para separaciones angulares con respecto al eje que varían de -6 a $+6$ grados.

Para comparación, la curva II se refiere al faro único de la figura 1, para el cual el flujo ha sido observado en las mismas condiciones.

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.- Disposición de iluminación de carretera para
vehículo automóvil, del tipo que comprende un primero (10) y
5 un segundo (20) faros de carretera parabólicos yuxtapuestos,
caracterizada porque los faros tienen diámetros de abertura y
distancias focales diferentes, siendo el diámetro de abertura
 \underline{d}_1 del primer faro superior al \underline{d}_2 del segundo faro, y siendo
su distancia focal \underline{f}_1 superior a la \underline{f}_2 del segundo faro.

10 2.- Disposición según la reivindicación 1, caracte-
rizada porque la relación

$$\frac{f_1 - f_2}{f_1 + f_2}$$



15 está comprendida entre 0,05 y 0,25.

3.- Disposición según la reivindicación 2, caracte-
rizada porque la relación

$$\frac{f_1 - f_2}{f_1 + f_2}$$

20

está comprendida entre 0,10 y 0,15.

4.- Disposición según la reivindicación 1, caracte-
rizada porque se tiene que $f_1 > 20$ mm, $f_2 < 20$ mm, y
 $f_1 - f_2 \geq 5$ mm.

25

5.- Disposición según cualquiera de las reivindica-
ciones anteriores, caracterizada porque los faros están en
conjunto truncados por dos planos paralelos (P_1, P_2) horizon-

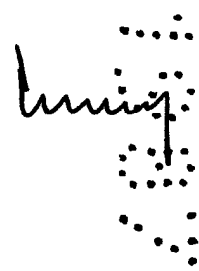
tales.

6.- "DISPOSICION DE ILUMINACION DE CARRETERA PARA VEHICULO AUTOMOVIL".

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

MADRID, 24 MARZO 1986

P.A. M. CURELL SUÑOL



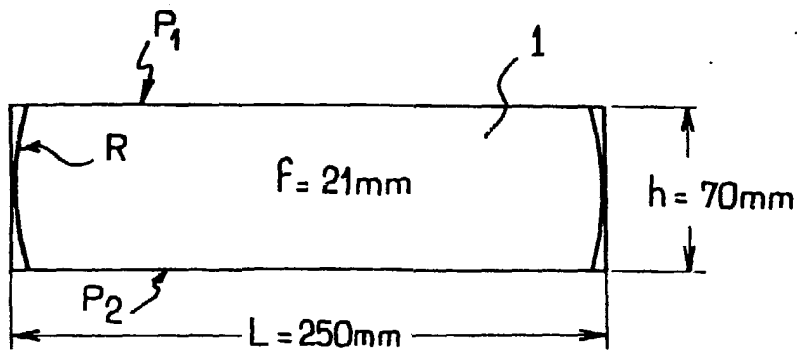


FIG. 1

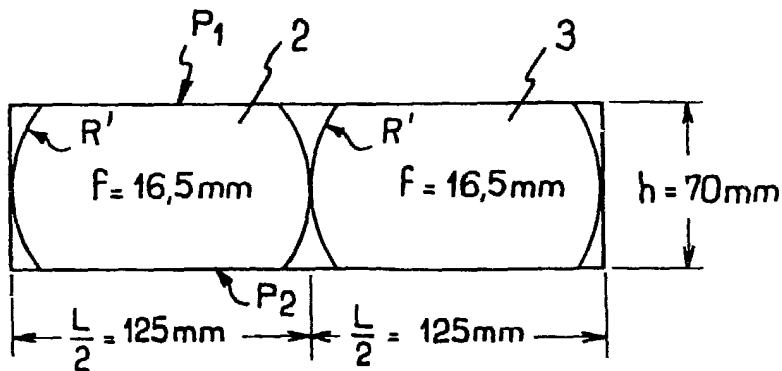


FIG. 2

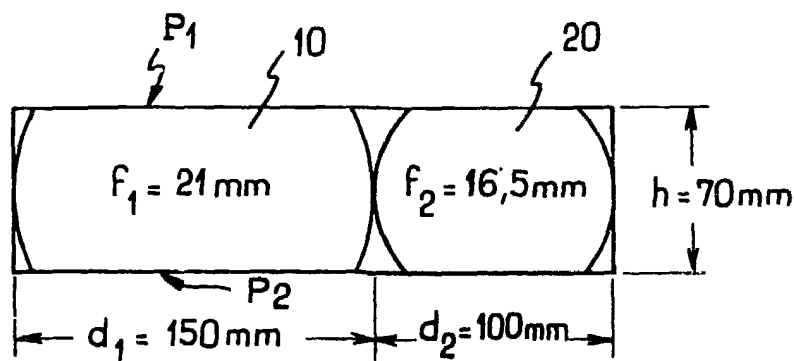


FIG. 3

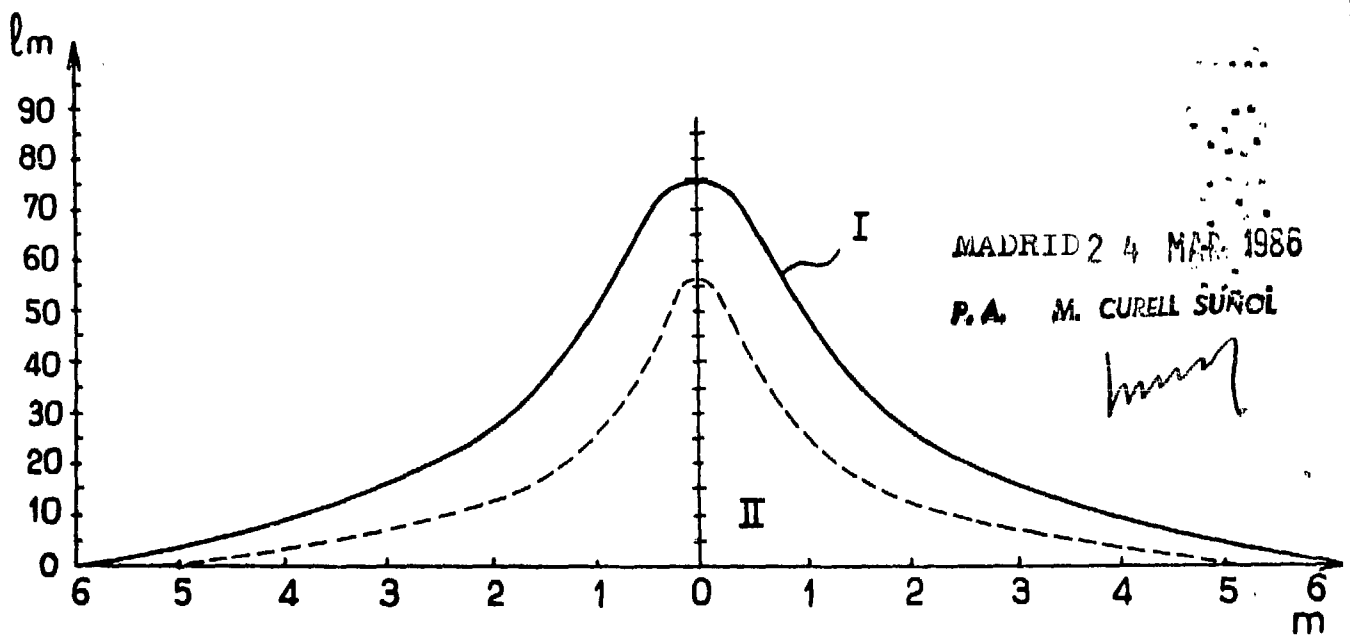


FIG. 7

MADRID 24 MAR. 1986

P.A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]

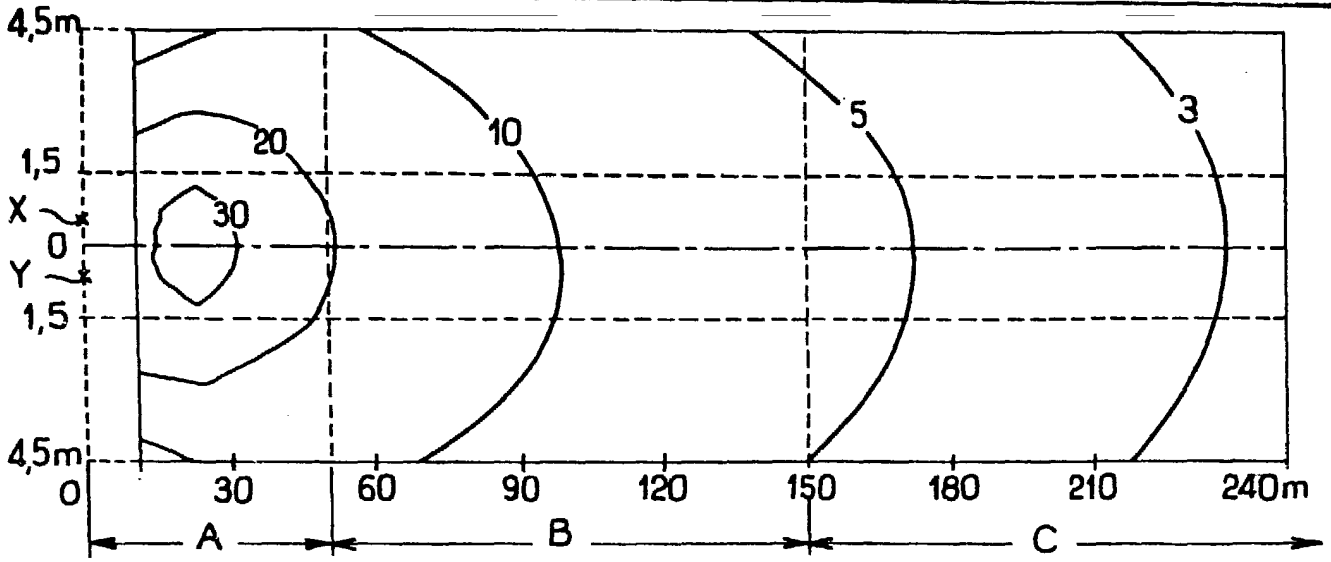


FIG. 4

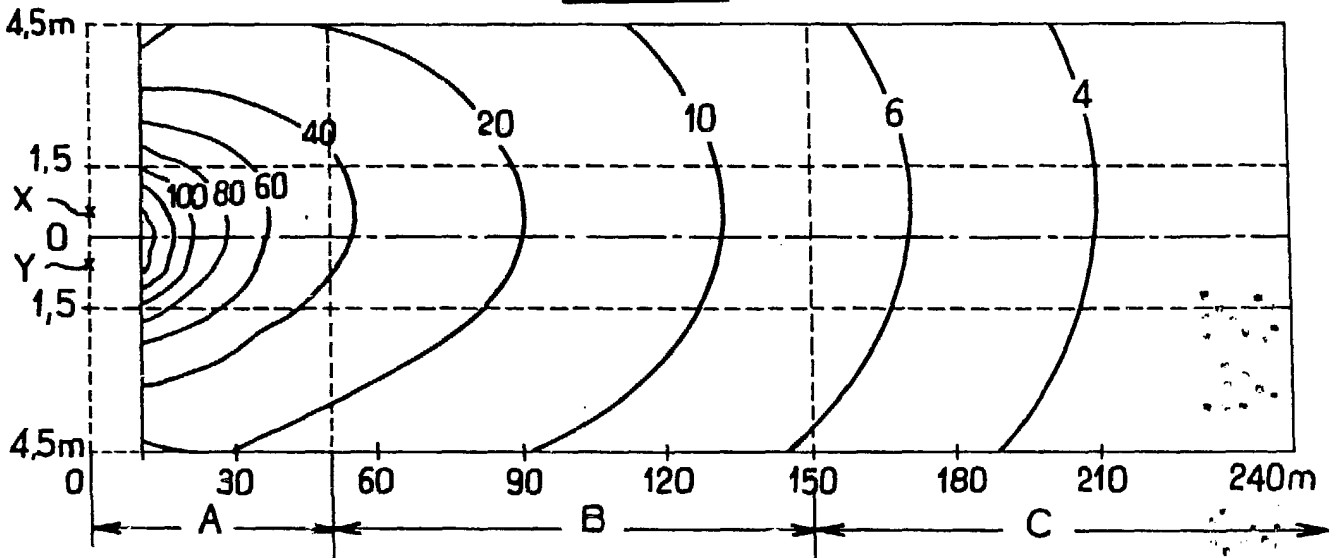


FIG. 5

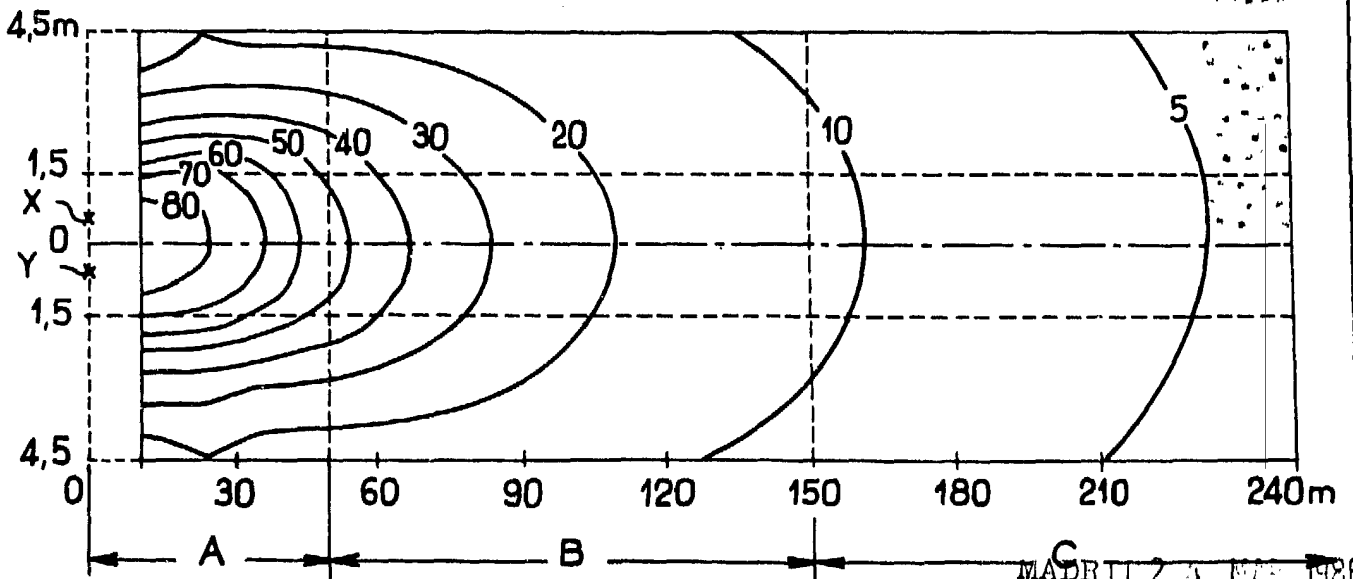


FIG. 6

MADRID 24 MAR. 1986

P.A. M. CURELL SURGOL