



304719

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de una

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: DON GERARDO MELO HUIZ

RESIDENCIA: LEON.- Avda. Jose Antonio, 20

Inventor: El mismo solicitante, de nacionalidad española.

ENUNCIADO: " PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS LIM
TADORES DE LA ZONA DE DESLUMBRAMIENTO PRO
DUCIDO POR UN FARO "

Prioridad: Patente n.º del



374719

1 La invencion a que se refiere la presente Memoria
constituye una novedad industrial, con características y ven-
tajas que la hacen merecedora del privilegio de explotacion
exclusiva que por ella se solicita, de acuerdo con las pres-
5 cripciones del Estatuto vigente de la Propiedad Industrial
de fecha 26 de Julio de 1.929, texto refundido, publicado el
30 de Abril de 1.930.

DEFINICIONES

10 Para una más clara comprension de la descripción
del dispositivo limitador de la zona de deslumbramiento pro-
ducido por un faro, que se inserta a continuación, se consi-
dera conveniente detallar previamente la definicion y alcan-
ce de los conceptos siguientes:

15 FOCO DE LUZ, o simplemente foco (Figura 1, nº 7)
la materia que emite las radiaciones luminosas, (en el caso
de una lámpara de incandescencia corresponde al filamento de
la propia lámpara).

20 PANTALLA REFLEXIVA (Figura 1, nº 6) es una pantalla
cuya superficie recibe radiaciones luminosas y las refleja
condensadas.

25 PANTALLA TRANSPARENTE (Figura 1, nº 5) es una pan-
talla que tiene la mision de rectificar el haz de radiacio-
nes luminosas, la de proteger el foco y pantalla transparen-
te contra golpes, polvo, humedad, etc., o bien ambas misiones
simultáneamente.

FARO (Figura 1. nº 4) es el conjunto formado esen-
cialmente por un foco y una pantalla reflexiva. El faro
puede estar equipado o no de pantalla transparente.

30 HAZ ELEMENTAL (Figura 2, nº 1 y 2) es el conjunto
de radiaciones luminosas que pasan por un punto cualquiera A.

304719



1 HAZ ELEMENTAL PRINCIPAL (Figura 2, nº 1) es la parte
del haz elemental formada por el conjunto de radiaciones lumi-
nosas emitidas por el foco y reflejadas únicamente por la pan-
talla reflexiva y rectificado o no por la pantalla transpa-
5 rente.

HAZ ELEMENTAL SECUNDARIO (Figura 2, nº 2) es la parte
del haz elemental que no es principal.

RAYO PRINCIPAL (Figura 1, nº 8) es el eje del haz ele-
mental principal.

10 PLANO RADIAL PRINCIPAL es el plano definido por un rayo
principal. Los planos radiales principales pueden pasar to-
dos por una recta que se llama eje del faro (Figura 1, nº 11)
o pueden no pasar por una recta, en cuyo caso el faro no ten-
drá eje.

15 RADIACION PRINCIPAL (Figura 1, nº 3) es el haz luminoso
formado por los haces elementales principales.

ABERTURA, es el ángulo que forma la radiación principal
en un plano radial principal cualquiera.

20 RADIACION SECUNDARIA (Figura 1, nº 2) es el haz lumi-
noso que no es principal.

ZONA DE LUZ (Figura 1, nº 3) y (Figura 2, nº 3) es la
zona iluminada por el haz principal.

ZONA DE PENUMBRA (Figura 1, nº 2 y figura 2, nº 2) es
la zona iluminada por la radiación secundaria.

25 ZONA DE SOMBRA (Figura 1, nº 1 y figura 2, nº 1) es la
zona que no es de luz ni de penumbra.

ZONA DE DESLUMBRAMIENTO, la zona en que un faro produ-
ce deslumbramiento, es decir las zonas de luz y de penumbra.

30 ANTERIOR Y POSTERIOR, son dos conceptos relativos a
la propagación de la radiación; así, anterior está más próximo



304719

1 al foco, y posterior mas alejado del foco.

5 SUPERFICIE LIMITE ANTERIOR, es la superficie que forman los extremos o bordes anteriores de las láminas de que se compone el dispositivo limitador del deslumbramiento producido por un faro, de que luego se hablará.

SUPERFICIE LIMITE POSTERIOR, es la superficie que limita los bordes posteriores de las láminas del dispositivo limitador del deslumbramiento producido por un faro.

10 FARO DE HAZ CONVERGENTE es un faro cuya radiación principal converge en el sentido de la propagación de la radiación.

FARO DE HAZ DIVERGENTE, es un faro cuya radiación diverge en el sentido positivo de la propagación de la radiación.

15 De la misma forma que se ha establecido con las anteriores definiciones, resulta un tanto indispensable indicar la forma de proyectar el dispositivo limitador de la zona de deslumbramiento producida por un faro.

20 Para el trazado del dispositivo limitador del deslumbramiento producido por un faro, serán conocidos: 1) la figura o espacio que se pretende iluminar (figura 4, nº 12); 2) la curva de contorno (Figura 4, nº 13) que limita la zona de luz producida por el faro; la cual debe de envolver la figura o espacio que se pretende iluminar; 3) la curva de contorno (Figura 4, nº 15) de la zona en donde no debe de producirse deslumbramiento, o dicho de otro modo, el contorno máximo adonde debe de extenderse la zona de penumbra; 4) el emplazamiento del faro (figura 4, nº 4); será preciso definir, además, las superficies límites anterior y posterior de los
25
30 extremos de las láminas de que se compone el dispositivo li-



1 mitador de la zona de deslumbramiento producido por un faro
(en la figura 5 están representadas dichas superficies por los
planos Sa y Sp, y se ha supuesto, que el plano Sa coincide con
el borde de la pantalla reflexiva del faro).

5 En estas condiciones, el dispositivo limitador del
deslumbramiento producido por un faro, está compuesto por un
conjunto de láminas limitadas por las superficies Sa y Sp cu-
ya forma y disposición relativa quedan matemáticamente defini-
das por la forma expuesta en los párrafos que siguen.

10 Primera lámina.- Está formada por la envolvente
de la radiación principal. En la figura nº 5, el encuentro
de dicha primera lámina con las superficies Sa y Sp (bordes
anterior y posterior de la lámina) están representados por
las curvas a1 y p1.

15 Segunda lámina.- El encuentro de la segunda lámi-
na con la superficie límite anterior Sa (borde anterior de
la lámina) se define por la envolvente interior a2 de las proyec-
ciones 16 de la curva 14 que forma el contorno de la zona de
la penumbra, tomando como centro de proyección cada uno de los
20 puntos A del borde posterior P1 de la primera lámina. La se-
gunda lámina está formada por los rayos principales (genera-
trices) que pasan por los puntos de la curva que forma el
borde anterior a2 (directriz). Naturalmente, dicha segunda
lámina está limitada por la superficie posterior Sp.

25 Las láminas siguientes se forman de modo análogo a
la primera o sea:

30 Tercera lámina.- El encuentro de la tercera lámina
con la superficie límite anterior Sa se define por la envol-
vente interior a3 de las proyecciones de la curva 14, tomando
como centro de proyección cada uno de los puntos del borde



1 posterior P2 de la segunda lámina. La tercera lámina está
formada por los rayos principales (generatrices) que pasan por
los puntos de la curva que forma el borde anterior A3 de di-
cha tercera lámina. Al igual que todas las láminas, la ter-
5 cera está limitada por la superficie posterior Sp.

De esta forma se continua hasta que deja de existir
la envolvente interior de las proyecciones de la curva 14 so-
bre la superficie Sa.

La sección por un plano radial principal cualquiera
10 (figura 5 Pr) del dispositivo limitador del deslumbramiento
producido por un faro, de acuerdo con la forma de trazado con-
tenida en los párrafos anteriores, estará dispuesta en la for-
ma esquematizada en el número 5 de la figura 6.

En las condiciones antedichas, el dispositivo li-
15 mitador de la zona de deslumbramiento producido por un faro,
permite limitar las zonas de luz y de penumbra, (o sea la zo-
na de deslumbramiento) a límites pre-establecidos; más parti-
cularmente, la zona de penumbra producida por el faro y su
consiguiente deslumbramiento puede reducirse a valores tales
20 que pueden considerarse despreciables.

PRIMERA APLICACION CONCRETA.- Supongamos (figura
7) dos vehiculos V₁ y V₂ que circulan por una via recta y de
rasante única y se pretende conseguir que los ojos del conduc-
tor del vehiculo V₂, es decir que la trayectoria (figura 7,
25 nº 17) seguida por los ojos de dicho conductor se conserve
fuera de la zona del deslumbramiento producido por los faros
del vehiculo V₁.

En un plano cualquiera perpendicular a la via y a
la direccion de la marcha de los vehiculos, la trayectoria
30 seguida por los ojos del vehiculo V₂ incide en un punto X, y



1 las de los faros del vehículo V_1 inciden en los puntos I, D.

5 La situación relativa del punto X, respecto de los puntos I, D. varía en altura con la clase del vehículo (desde el coche utilitario al vehículo pesado) y en distancia horizontal de acuerdo con la mayor o menor separación de las trayectorias seguidas por los vehículos. En definitiva, el punto Q se conservará dentro de una zona cuyo contorno será el rectángulo 14 que tendrá la misma significación de la curva 14 de la figura 5.

10 Dado que los faros de un vehículo cualquiera (según Disposición Oficial) deben de ir situados sobre el pavimento de la calzada a una altura inferior a la de los ojos del conductor de otro vehículo cualquiera, para que la zona comprendida en el rectángulo 14 se conserve siempre en zona de sombra, bastará con que las zonas de luz y penumbra producidas por los faros del vehículo V_1 se conserven bajo el plano horizontal que pasa por los faros; consecuentemente, la curva 14 (figura 5) del caso general estará representada en esta aplicación concreta por la recta horizontal 14 h (figura 7); y las láminas del dispositivo limitador de la zona de deslumbramiento serán planas y paralelas a la recta 14 h (figura 7).

15
20
25 Concretándonos al faro izquierdo del vehículo V_1 , para el trazado de dichas láminas bastará determinar las abscisas de los bordes anteriores y posteriores de las mismas en el plano perpendicular a la vía que pasa por el eje del faro, es decir, al plano vertical que pasa por el punto I.

Perteneciendo la figura 8 a dicho plano, en donde representan O I la horizontal que pasa por el foco y por el punto I en la figura 7.

30 O F eje del faro y de abscisas.



- 1 α ángulo que forman O I con O F.
- O foco virtual del faro
- G H una lámina cualquiera i.
- B D lámina inmediata a la i, o sea i + 1.
- 5 C G = y'_i ordenada del borde anterior de la lámina i.
- C B = y'_{i+1} ordenada del borde anterior de la lámina i + 1.
- F H = y''_i ordenada del borde posterior de la lámina i.
- F D = y''_{i+1} ordenada del borde posterior de la lámina i + 1.
- 10 O C = d distancia del foco virtual del faro al extremo anterior de las láminas.
- C F = a longitud de las láminas
- $tg = \alpha = H E : B E = p$.

las ordenadas que interesa conocer están dadas por las relaciones

15
$$y'_i = y''_i \frac{d}{a+d}; \quad y''_{i+1} = y'_i + p \cdot a$$

Si, de un modo concreto, el faro del vehículo tiene las características siguientes:

20

| | |
|---|------------|
| Abertura | 10 % |
| Diámetro del borde de la pantalla reflexiva | 8 c/m |
| Altura del faro sobre el suelo | 1 m. |
| Longitud elegida para las láminas | a = 25 cm. |
| Tangente del ángulo | p = 0,070. |

25 Por aplicación de las fórmulas anteriores, las ordenadas que se buscan son las siguientes:

| | | | | | | | | |
|-------|-------|-------|-------|-------|-----|------|------|-----|
| i | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | |
| y' | -80,0 | -54,1 | -31,6 | -12,2 | 4,6 | 19,1 | 31,6 | m/m |
| y'' | -92,5 | -62,5 | -36,6 | -14,1 | 5,3 | 22,1 | 36,6 | " |



304719

| | | | | | | | | | |
|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|
| 1 | 1 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | |
| | y' | 42,5 | 51,9 | 60,0 | 67,0 | 73,1 | 78,4 | 82,9 | m/m |
| | y'' | 49,1 | 60,0 | 69,4 | 77,5 | 84,5 | 90,6 | 95,9 | " |

5 El dispositivo limitador del deslumbramiento producido por un faro, proyectado para este caso concreto está representado:

en semiplanta y semisección A-A en la Figura 11.

En sección de alzado lateral B-B en la figura 10.

en semialzado frontal y semisección C-C en cuyas figuras:

10 18 representan las láminas, cuya longitud o distancia entre extremos anterior y posterior coincide con los 25 cm. fijados.

19 representa los separadores de láminas

15 20 pasadores para solidarizar las láminas y los separadores.

5 pantalla transparente.

6 pantalla reflexiva

7 foco

22 carcasa de protección

20 21 pasadores para solidarizar 5, 6, 7 y 22

En la figura 10 puede apreciarse que la sección de este caso concreto coincide con la esquematizada en la figura 6, correspondiente al caso general.

25 SEGUNDA APLICACION CONCRETA.- Volviendo a la figura 7, la zona delimitada por el rectángulo 14 quedaría asimismo en zona de sombra, en tanto que la zona de deslumbramiento (luz y penumbra) no rebasa la limitada por la vertical 14 v que pasa por el punto I si se trata del faro izquierdo, o por el punto D si se trata del faro derecho.

30 El dispositivo limitador del deslumbramiento produ-



304

1 cido por un faro, proyectado en la primera aplicación concre-
ta anterior puede servir para esta segunda aplicación concre-
ta, con la única diferencia de que al acoplarle al vehículo
habría de darle un giro de 90°.

5 Lo anteriormente expuesto se entiende permite una
clara comprensión del objeto industrial que motiva la paten-
te, sin que sea preciso una específica descripción de las fi-
guras, por estimar suficientemente detallado el significado
de las mismas en los párrafos anteriores.

10 El dispositivo limitador del deslumbramiento produ-
cido por un faro (figura 3), es un filtro compuesto por un
conjunto de láminas dispuestas en la dirección radial de los
rayos principales emitidos por el foco luminoso o faro a que
se acopla.

15 La forma, número, dimensiones y disposición de las
láminas que forman el dispositivo limitador del deslumbramien-
to producido por un faro no son fijas, sino que quedan matemá-
ticamente determinadas en la forma detalladamente expuesta en
los párrafos anteriores, por el tipo de faro a que se acopla;
20 y el tipo de iluminación que se pretende conseguir.

Así pues, el dispositivo limitador del deslumbramien-
to producido por un faro, tiene por finalidad reducir en la
medida que se desee el sector de deslumbramiento producido
por el centelleo de un faro o foco luminoso, mediante absor-
ción de las radiaciones marginales o secundarias, sin afec-
tar sensiblemente a la intensidad luminosa proporcionada por
25 la radiación principal.

La novedad y ventajas que proporciona el empleo del
dispositivo limitador del deslumbramiento producido por un
30 faro son las derivadas de su finalidad, es decir, las deduci-



1 das de reducir el sector de centelleo de un faro y su consi-
guiente deslumbramiento.

5 El dispositivo limitador del deslumbramiento produ-
cido por un faro puede acoplarse a cualquier tipo de faro; no
obstante, una especialísima de sus aplicaciones es en los fa-
ros de los vehículos automóviles; puesto que, -con pavimento
seco o con pavimento mojado- el acoplamiento del dispositivo
limitador del deslumbramiento producido por un faro, además
de permitir -frente a la iluminación "corta" de un faro simple-
10 un aumento notable en la intensidad y dimensiones de la zona
iluminada por la radiación principal, fundamentalmente permi-
te suprimir el deslumbramiento del conductor que circula de
noche en dirección contraria al faro.

15 Hecha la descripción precedente, hemos de añadir,
que los detalles de realización de la idea expuesta, pueden
variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que
es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que
se reivindica en la siguiente

N O T A

20 En resumen: La Patente de Invención que se solicita,
recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

25 1ª.- PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS LIMITADORES DE LA
ZONA DE DESLUMBRAMIENTO PRODUCIDO POR UN FARO, caracterizados por
que afectan esencialmente a un conjunto de láminas separadas
unas de otras, colocadas en la dirección de la radiación prin-
cipal producida por el faro simple a que se acopla y de tal
forma que el borde anterior de una lámina está limitado por
la envolvente de las proyecciones de la curva definida por el
contorno de la zona que se pretende dejar exenta de deslumbra-
30 miento, sobre la superficie elegida como límite anterior del



304719

1 conjunto de láminas, tomando como centro de proyeccion cada
uno de los puntos del borde posterior de la lámina inmediata;
pudiéndosele añadir al conjunto una pantalla transparente con
fines de proteccion, de correccion de la radiación principal,
5 o con ambos fines simultáneamente.

2ª.- Se reivindica por último, como objeto sobre el
que ha de recaer la Patente de Invencion que se solicita:
" PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS LIMITADORES DE LA ZONA
DE DESLUMBRAMIENTO PRODUCIDO POR UN FARO ".

10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria que consta de doce páginas mecanografiadas
y dibujos que se acompañan.

Madrid, 6 de Octubre de 1964

ALFONSO UNGRIA
P.P.

15

20

25

30

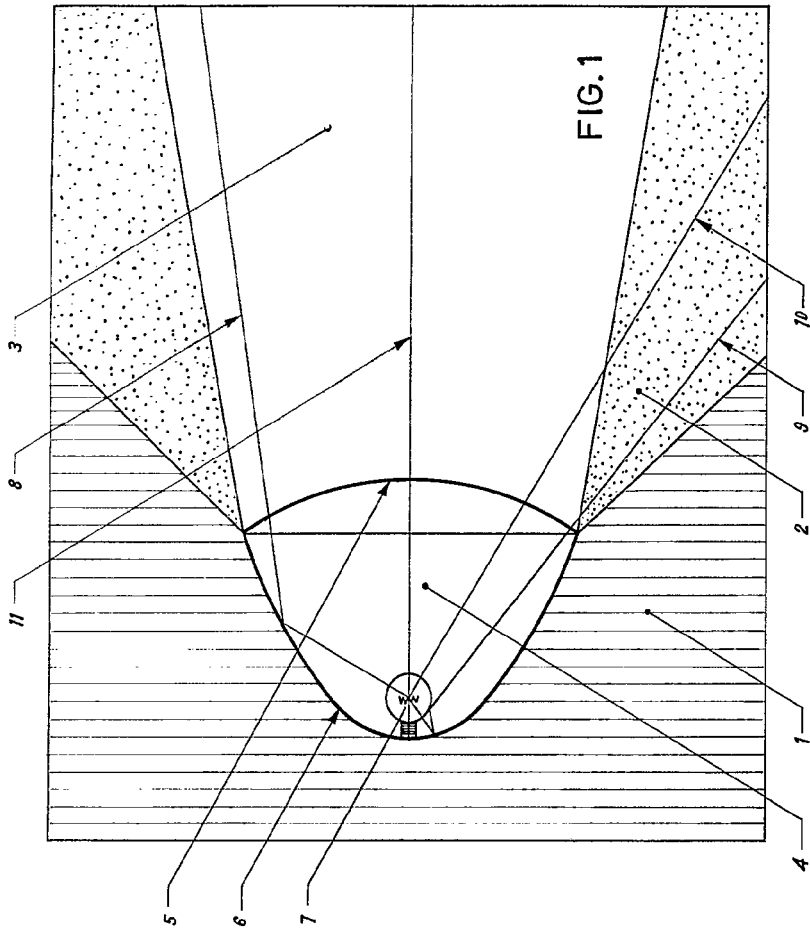


FIG. 1

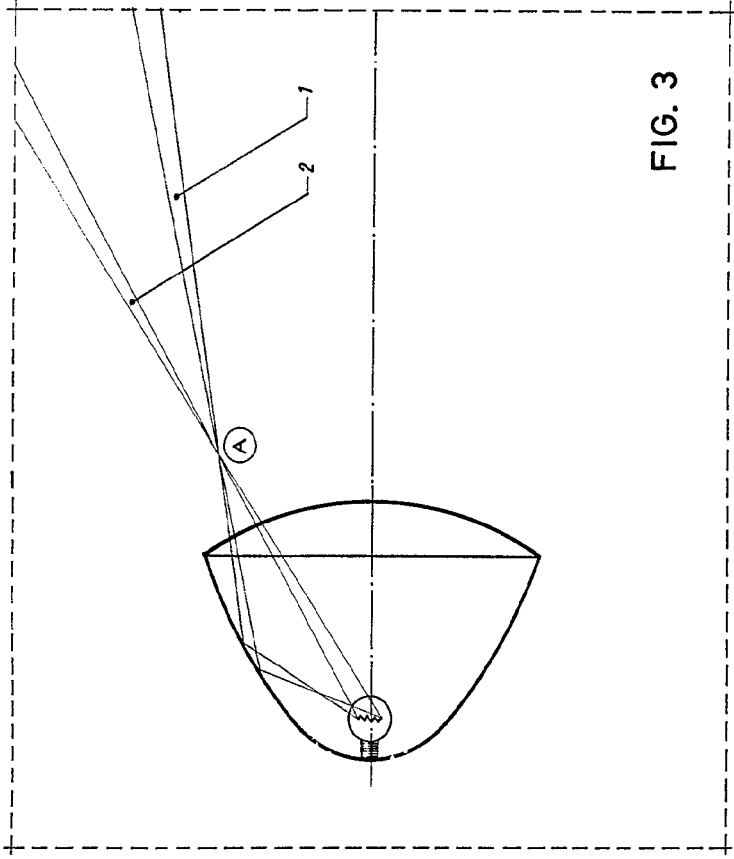


FIG. 3

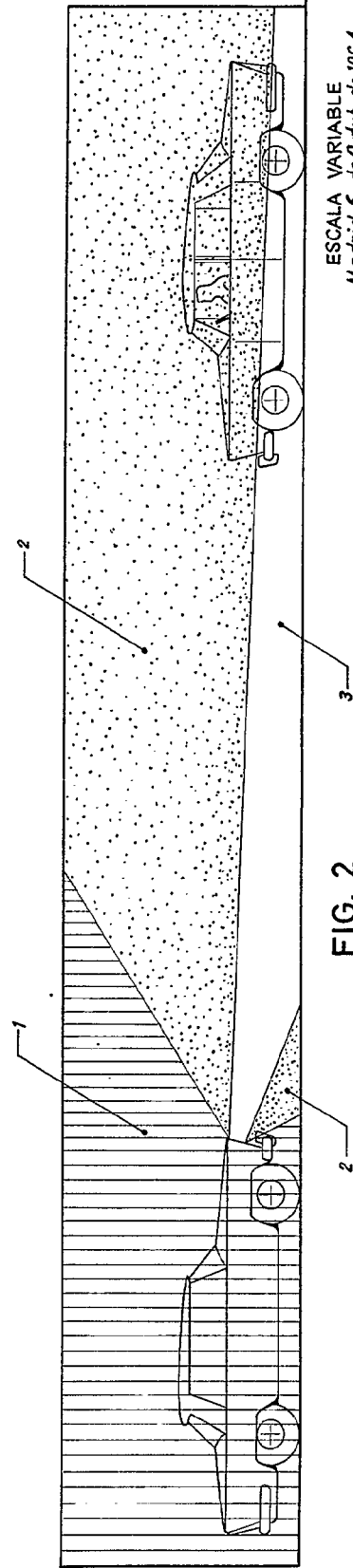
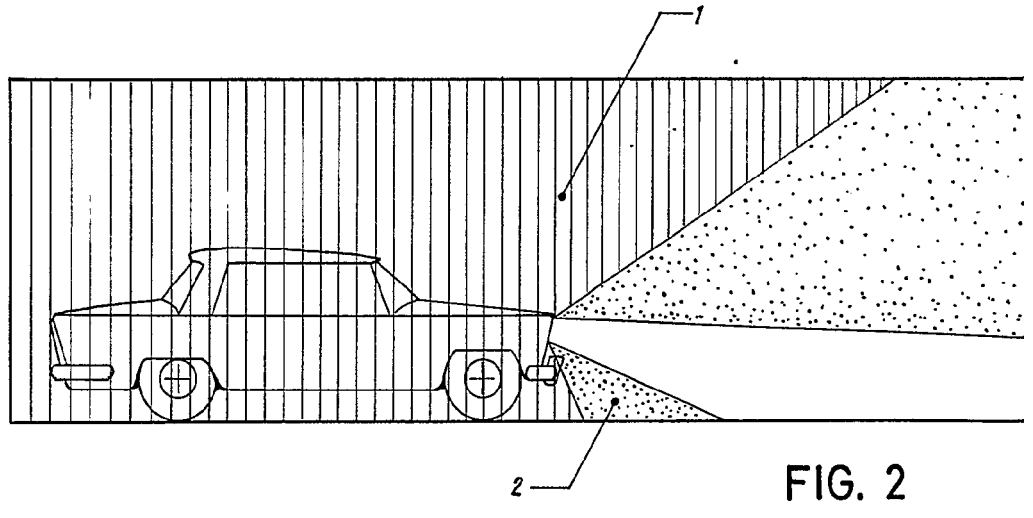
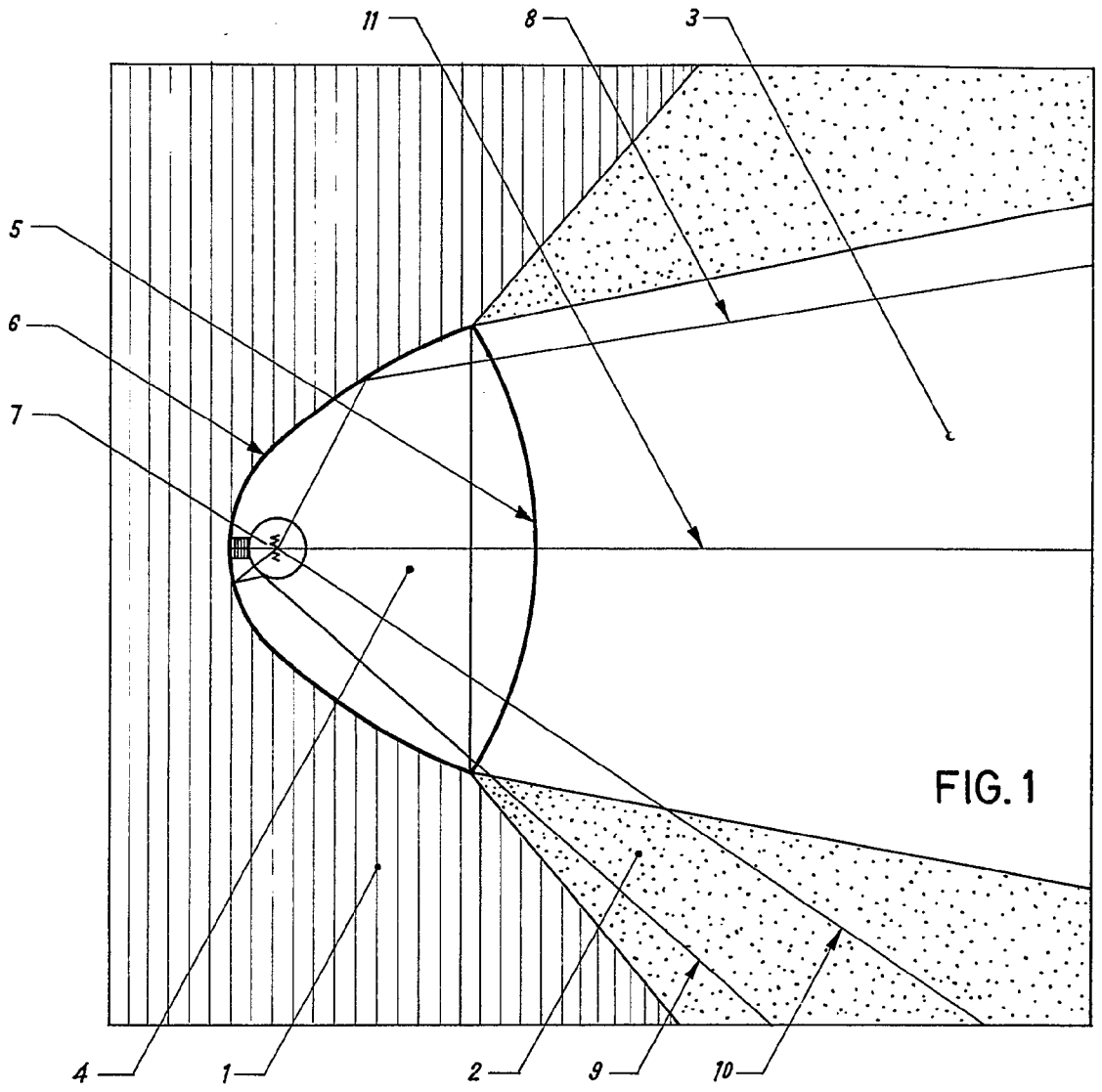


FIG. 2

ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 de Octub. de 1964
ALFONSO UNGRIA P.P.



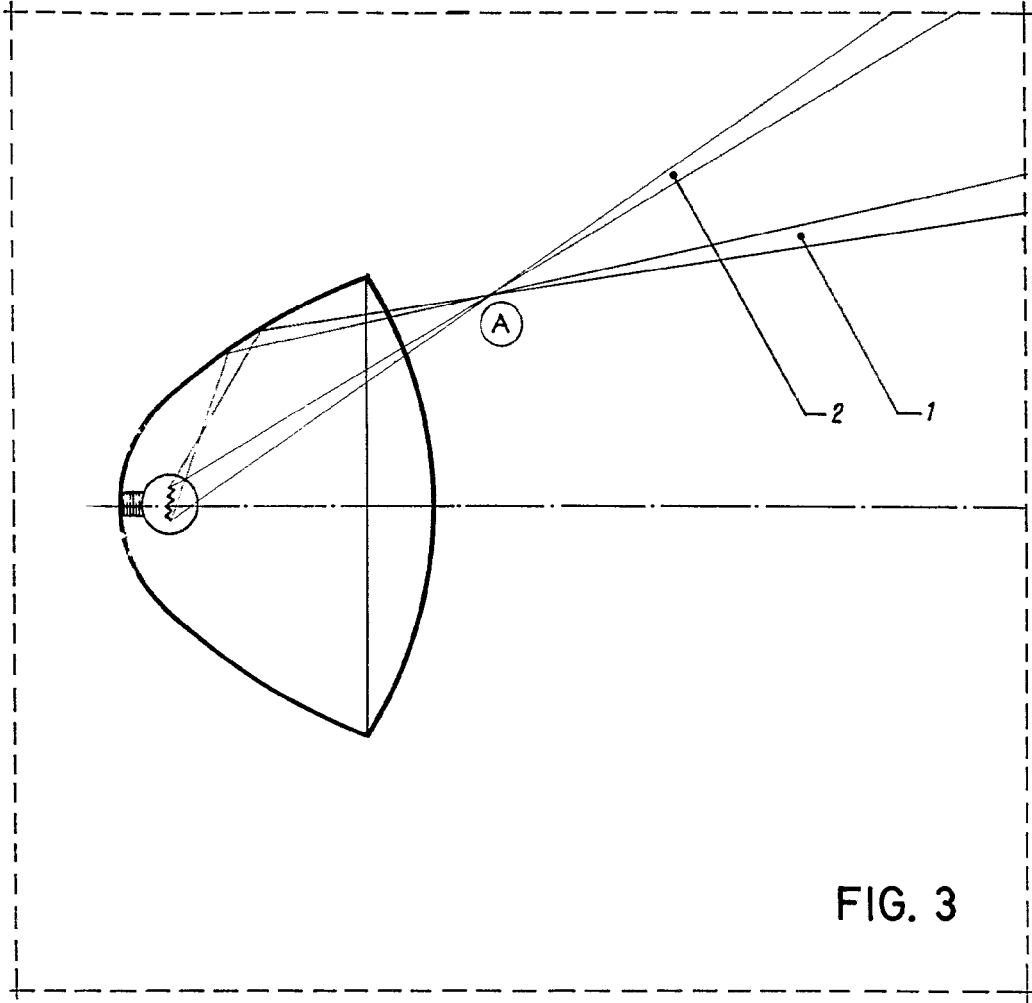
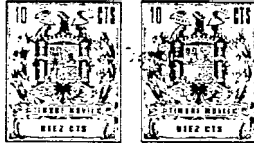
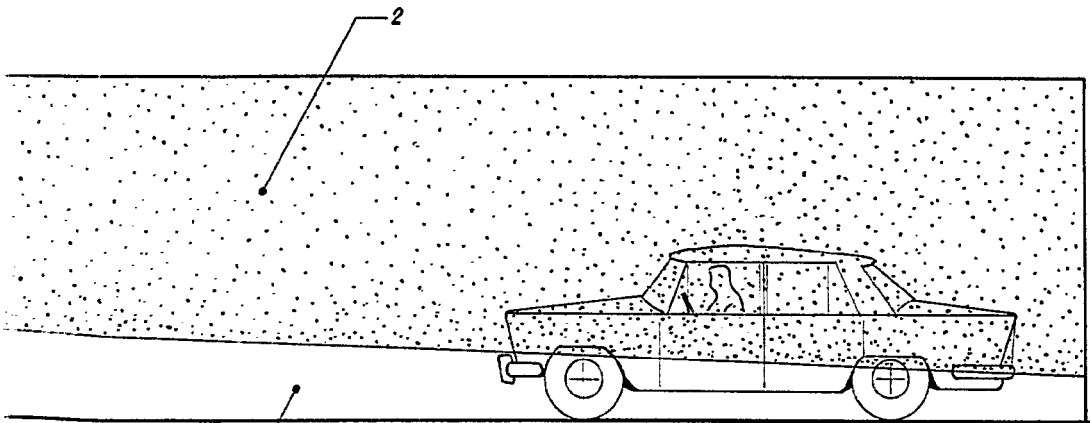


FIG. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 de Octub. de 1964
ALFONSO UNGRIA
p.p.

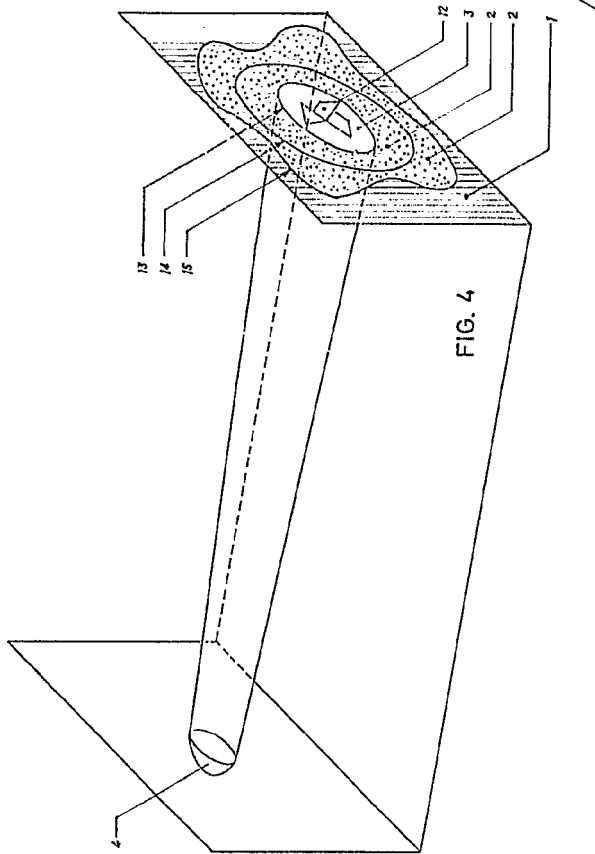


FIG. 4

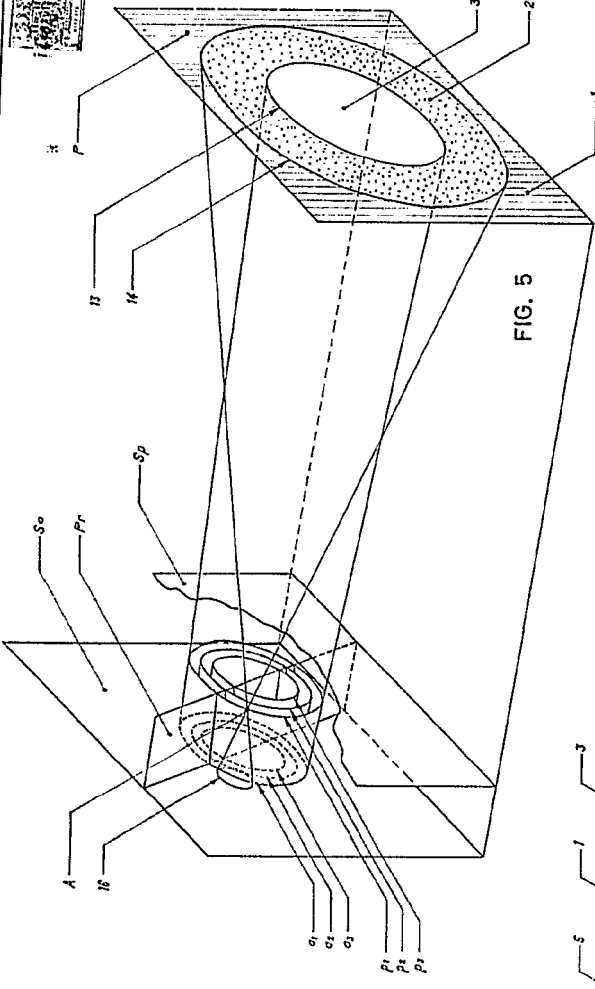


FIG. 5

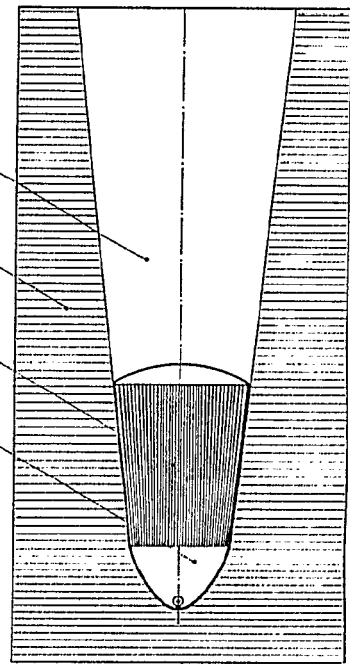
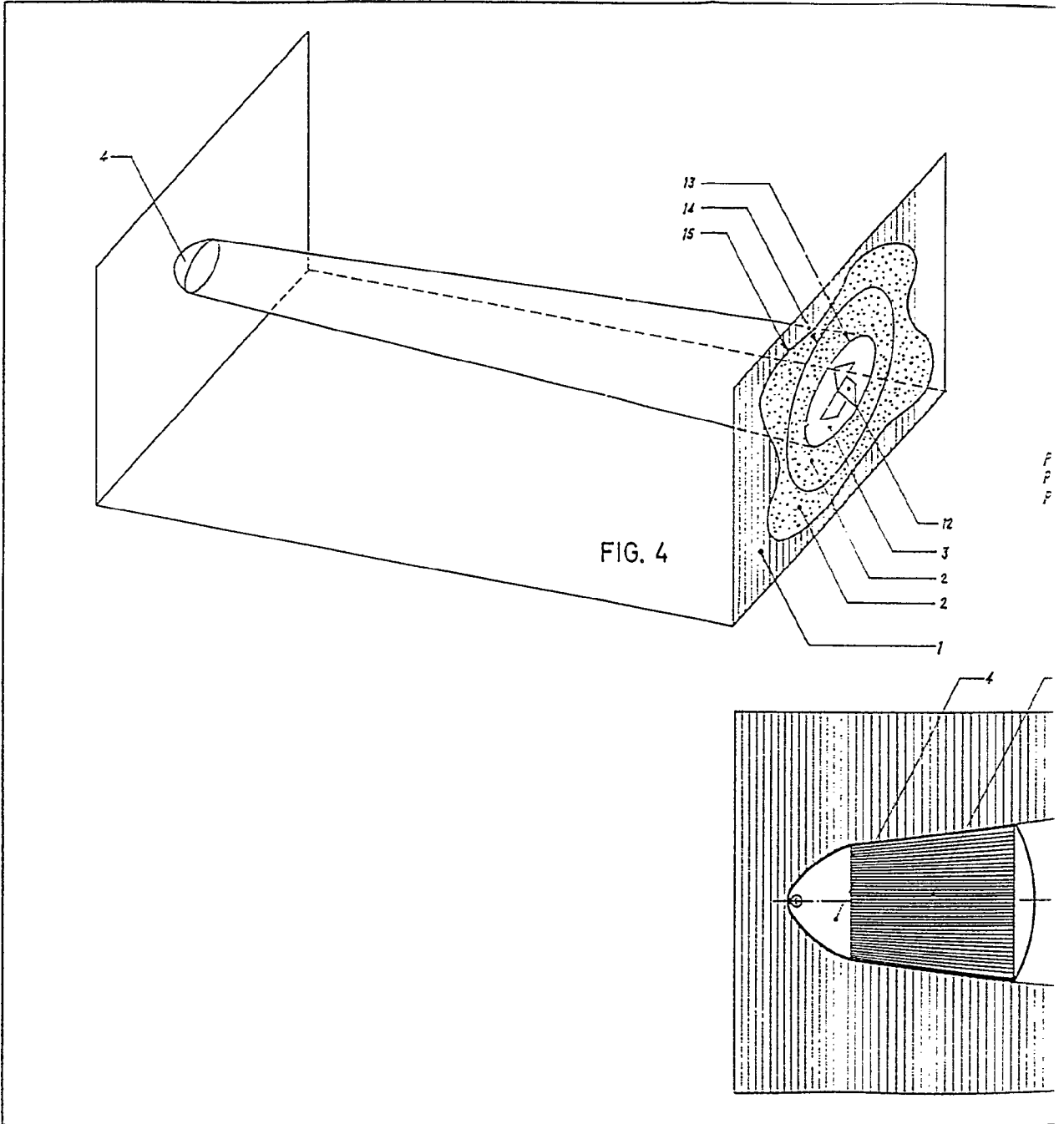


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, 5 de Octubre de 1964
ALEJONSO UNGRIA P.P.



D. GERARDO MELO RUIZ



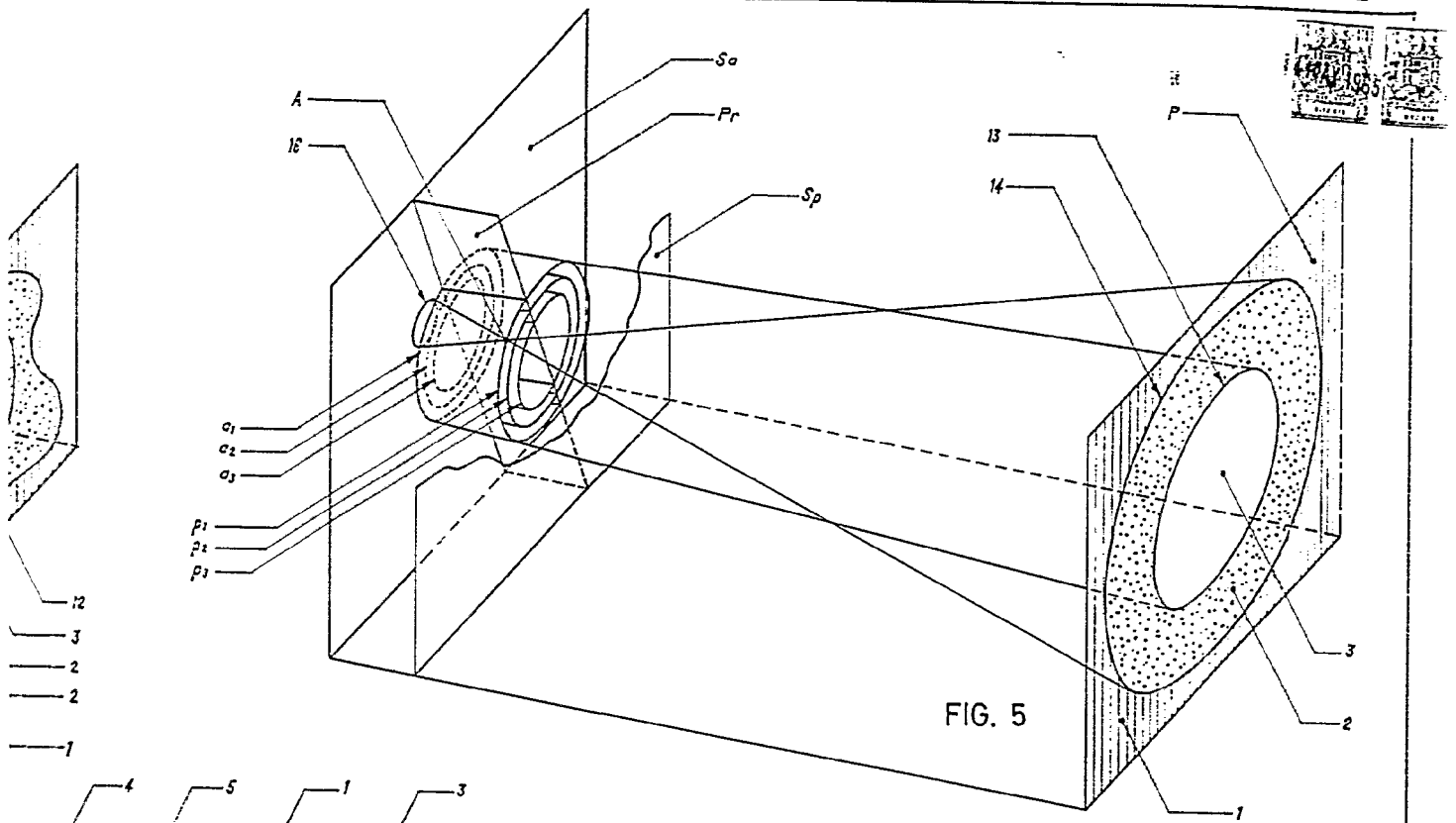


FIG. 5

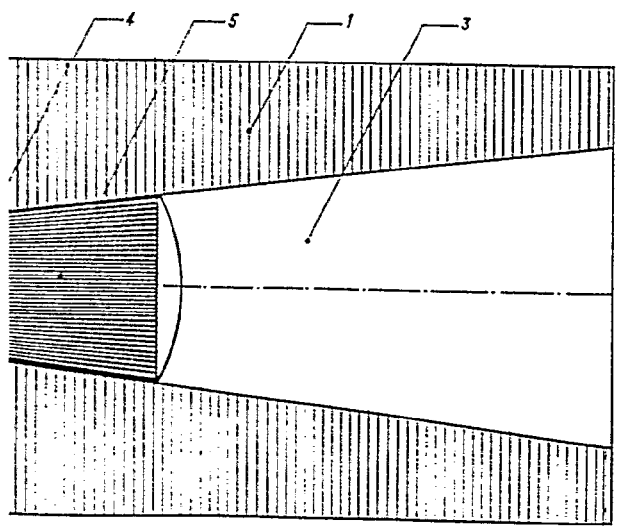


FIG. 6

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 6 de Octubre de 1964.
 ALFONSO UNGRIA P.P.

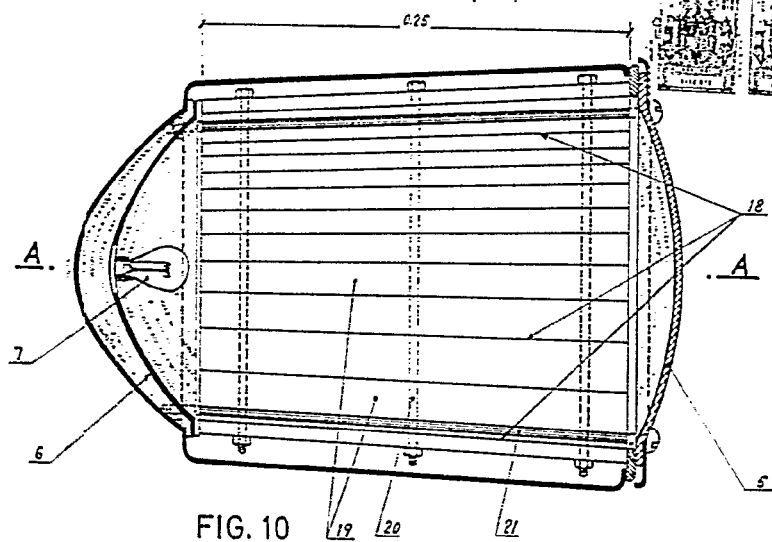


FIG. 10

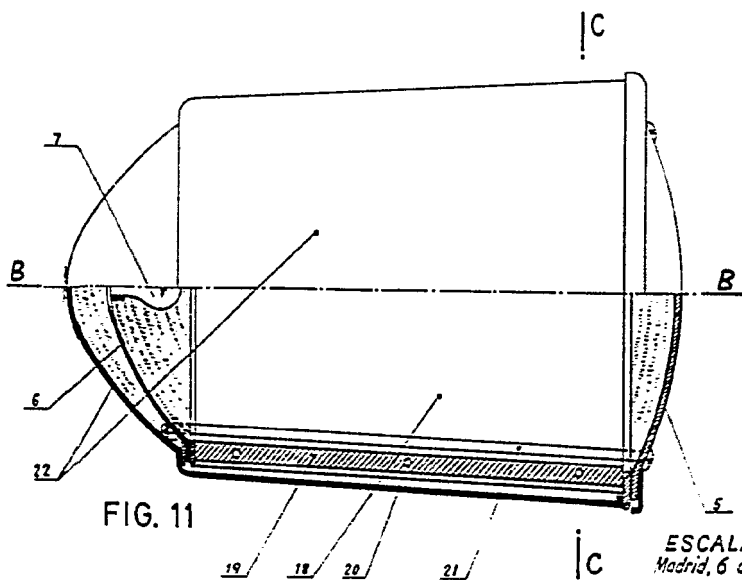
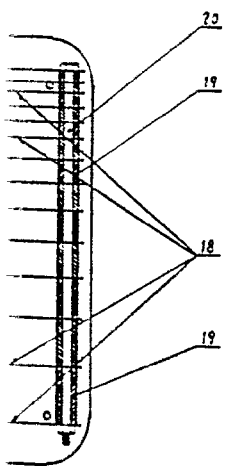


FIG. 11

ESCALA VARIABLE
Madrid, 6 de Octubre, de 1964
ALFONSO UNGRIA
P.P.