



ESPAÑA

19 ES	11 NUMERO	10 Y
	21	
	22 FECHA DE PRESENTACION	
		28 Octubre 1.980

Dkt. No. LD-OD-5.498

MODELO DE UTILIDAD

16 JUL. 1982

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
88.951	29 Octubre 1.979	Estados Unidos

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F21V 5108

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
" APARATO DE ILUMINACION ELECTRICA "

71 SOLICITANTE (S)
GENERAL ELECTRIC COMPANY.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
SCHENECTADY 12305 N.Y. (EE.UU.), River Road, 1

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Don Pedro Felíu Mafía

El presente invento se relaciona con aparatos de iluminación y particularmente con aparatos de iluminación para iluminar material apilado a lo largo de pasillos de almacenes o semejantes.

5 Es un objeto del invento procurar un aparato de iluminación mejorado para iluminar material apilado, dispuesto a lo largo de pasillos de almacenes.

Es otro objeto del invento procurar un aparato de iluminación del tipo arriba indicado para iluminar el material apilado en cuatro cuadrantes en la vecindad del aparato de iluminación, con distribución de luz relativamente uniforme.

10

Otro objeto del invento es procurar un aparato de iluminación del tipo arriba indicado, teniendo un reflector para producir la deseada distribución de la luz, sin la necesidad de un refractor de luz.

15

Todavía otro objeto del invento es procurar un aparato de iluminación del tipo arriba indicado, que evita el producir un deslumbramiento en los ojos de un operario dedicado a mover el material apilado en la vecindad del aparato de iluminación.

20

Otros objeto y ventajas resultarán evidentes de la siguiente descripción y de las reivindicaciones anexas.

Teniendo a la vista los objetos arriba indicados, el presente invento, en uno de sus aspectos, se relaciona con un aparato de iluminación que comprende, en combinación, un reflector, generalmente en forma de cúpula, teniendo una pared, que se extiende alrededor de un eje y definiendo --

25

una abertura de fondo, y una lámpara montada en el reflector, que se extiende sustancialmente a lo largo del eje, - estando adaptado el reflector para ser montado con su eje vertical por encima de un pasillo de almacén o semejante, para iluminar material apilado a lo largo de ambos costados del pasillo, comprendiendo la pared del reflector cuatro secciones de reflector dispuestas alrededor del eje, para dirigir luz desde la lámpara hacia abajo y hacia afuera a través de la abertura del fondo en dos pares de rayos de luz divergentes en lados opuestos del aparato de iluminación, para iluminar cuatro áreas diferentes del material apilado en lados opuestos del pasillo del almacén.

El invento se entenderá mejor gracias a la siguiente descripción, tomada conjuntamente con los dibujos anexos, en que:

La figura 1 es una vista en alzado, parcialmente desprendida, de un aparato de iluminación incorporando el invento;

La figura 2, es una vista en planta de fondo del aparato de iluminación de la figura 1;

La figura 3 es una vista en alzado superior de una porción del reflector del aparato de iluminación;

En dicha figura 3 significan: C = pasillo; D = parabólico; E = elíptico;

La figura 4, es una vista en perspectiva diagramática de la disposición del aparato de iluminación por encima de un pasillo de un almacén y su distribución de luz y

La figura 5, es una vista en planta diagramática de -

la disposición del aparato de iluminación y de la distribución de la luz, mostrada en la figura 4, según se observa desde encima del aparato de iluminación.

5 Haciendo ahora referencia a los dibujos y particularmente a la figura 1, se ilustra allí un aparato de iluminación de un tipo adaptado para ser montado por encima de un pasillo de almacén para iluminar material apilado a lo largo del pasillo, de acuerdo con el invento, comprendiendo el aparato de iluminación, un alojamiento -1- de carga, que  
10 contiene componentes de carga eléctrica, tales como un transformador -2- y desde el que está suspendido un reflector -3-, generalmente en forma de cúpula, construido de acuerdo con el invento. Montada dentro del reflector -3- se encuentra la lámpara -4-, que es típicamente una lámpara de descarga gaseosa de alta intensidad, tal como una lámpara de vapor de sodio, mercurio o de haluro de metal. El aparato de iluminación está normalmente montado por encima del piso del pasillo de almacén, a medio camino entre los lados del pasillo, con la abertura del fondo del reflector -3- enfrentada hacia abajo y extendiéndose la lámpara -4- a lo largo del eje vertical del reflector -3-, y con el eje lateral -- más largo del reflector extendido a través del pasillo (véanse las figuras 2 y 5). La lámpara -4- está adecuadamente conectada de modo eléctrico a los componentes de carga en el  
15 alojamiento -1- de carga para su accionamiento.

20

25

Como puede observarse en la vista en planta de fondo de la figura 2, la principal parte reflectora del reflector -3- comprende cuatro segmentos curvados (también mencionados

aquí como cuadrantes de reflector) designados con I, II, III y IV. La forma y la disposición de los cuadrantes del reflector son tales que el reflector, en esta región, es generalmente ovalado en sección horizontal con cuadrantes adyacentes de reflector II y IV, dispuestos en el lado del eje L transversal más largo, opuesto a los adyacentes cuadrantes de reflector I y III, y los cuadrantes de reflector I y II y cuadrantes de reflector III y IV están dispuestos en lados opuestos del eje S transversal más corto. Como se observará en la figura 2, el reflector debe ser montado en el pasillo con el eje largo L extendido transversalmente a la dirección del pasillo, mientras que el eje corto S se extiende a lo largo de la dirección del pasillo.

La forma de los cuadrantes del reflector es tal, como puede observarse en la figura 3, que serían sustancialmente trapezoidales en forma, si se presentasen en desarrollo plano. Adyacentes a los cuadrantes de reflector I y III, mostrados en la figura 3, así como el par opuesto de cuadrantes de reflector adyacentes II y IV, están lisamente mezclados en sus lados adyacentes como se explicará más concretamente más abajo.

En su fondo el reflector -3- está formado con una porción -3a-, plana anular, que sirve como una transición desde los bordes del fondo de los segmentos curvados de reflector a un contorno circular, que tiene una brida -3'- para recibir una cubierta de vidrio circular (lente) -6-, si se desea se una unidad cerrada empaquetada (véase figura 1). En su parte superior, el reflector -3-, está formado con una por-

ción de transición -3b- de forma cónica poco profunda, poniendo los bordes superiores de los segmentos del reflector y mezclándose en su parte superior en una porción -3c- concéntrica, plana anular, que se extiende normalmente al eje vertical del reflector.

En lados opuestos del reflector -3- se encuentran porciones reflectoras triangulares -3d-, que tienen superficies sustancialmente cilíndricas, concéntricamente alrededor del eje vertical del reflector y forman una transición desde los cuadrantes de reflector circulares hacia la porción -3a- plana anular. La luz desde la lámpara, que incide sobre las porciones de reflector -3d- se vuelve a dirigir por ellas sobre el material apilado en el lado opuesto del pasillo, contribuyendo a la uniformidad de la iluminación del material apilado.

La disposición y la forma de los cuatro cuadrantes de reflector es tal que, cuando el aparato de iluminación se monta por encima de un pasillo de almacén, a lo largo del cual están almacenadas mercancías apiladas según se ilustra en las figuras 4 y 5, la luz de la lámpara -4- se divide en cuatro partes iguales, estando dirigida cada parte hacia la pila sustancialmente desde la cima al fondo. El dibujo de los cuatro rayos de luz resultante tiene la forma general de una "X" alargada si se observa desde arriba, como se ve en la figura 5, es decir que el dibujo del rayo de luz comprende dos pares de rayos de luz divergentes en lados opuestos del aparato de iluminación. Típicamente los rayos de luz en cada par divergen en un ángulo de alrededor de 30° y cada

rayo está dirigido hacia abajo en un ángulo vertical de -  
alrededor de  $45^\circ$ , es decir según se mide hacia arriba des-  
de el eje vertical. Como se observará de las figuras 4 y  
5, el rayo de luz, reflejado desde cada cuadrantes de reflector prosigue, después de cruzar los rayos luminosos refle-  
jados desde los otros cuadrantes de reflector, hacia la  
región de la pila, generalmente opuesta diametralmente al  
cuadrante de reflector. Los respectivos rayos luminosos  
están designados en la figura 5 con un número correspon-  
diente al número del cuadrante del reflector del que ema-  
na el rayo. La forma de los cuadrantes de reflector, según  
se describirá más específicamente abajo, es tal que cada  
rayo de cuadrante ilumina su respectiva región de la pila  
bastante uniformemente.

De acuerdo con una ejecución preferida del invento,  
los cuadrantes de reflector I y IV son sustancialmente --  
idénticos en su forma, y los cuadrantes II y III son sus-  
tancialmente idénticos en su configuración. Se ilustran -  
en la figura 3 los cuadrantes adyacentes I y III según se  
observan a lo largo del pasillo de almacén en una direc-  
ción hacia la derecha en la disposición esquemática mos-  
trada en la figura 5. Las esquinas del cuadrante I del re-  
flector, según se muestran en la figura 3, se designan --  
con A', B', C', D', mientras que las esquinas del cuadran-  
te de reflector III se designan con A, B, C, D. En la eje-  
cución preferida, todas las secciones verticales de los -  
cuadrantes del reflector son parabólicas y todas sus sec-  
ciones horizontales son elípticas. La longitud focal de -

las parábolas en el cuadrante de reflector III, aumenta -  
 progresivamente en secciones paralelas desde el lado AD -  
 hacia el lado BC, mientras que la longitud de los ejes ma-  
 yor y menor de las elipses en el cuadrante III aumenta en  
 5 secciones paralelas desde la cima AB hasta el fondo CD. -  
 Mientras que los ejes elípticos mayor y menor en el cua-  
 drante de reflector I aumentan similarmente desde la cima  
 al fondo, las longitudes focales parabólicas aumentan des-  
 de el lado A'D' hasta el lado B'C', de modo que los lados  
 10 adjuntos BC del cuadrantes III y B'C' del cuadrante I son  
 sustancialmente de la misma curvatura. Así será evidente  
 que los cuadrantes I y IV corresponden a imágenes de espe-  
 jo de los cuadrantes II y III, así, los lados adyacentes  
 de los segmentos de reflector son parábolas de la misma -  
 15 longitud focal, procurando que los segmentos se unan su-  
 vemente entre sí.

A título de ejemplo, en un reflector típico de la for-  
 ma descrita, la sección elíptica más pequeña a través de  
 AB del cuadrante III tiene una longitud de eje mayor de -  
 20 alrededor de 12-1/2 pulgadas de una longitud de eje menor  
 de alrededor de 11-1/2 pulgadas. Cada sección elíptica pa-  
 ralela, subsiguiente, hacia el fondo, aumenta en longitud  
 de eje menor hasta que este último tenga alrededor de 19  
 pulgadas en la sección CD y la longitud del eje mayor es  
 25 de alrededor de 20-1/2 pulgadas en la sección CD. La pará-  
 bola a través de AD tiene una longitud focal de 7-1/4 pul-  
 gadas y todas las parábolas paralelas aumentan progresiva-  
 mente de longitud focal, de tal modo que la longitud fo-

cal alcance 8-3/4 pulgadas en BC.

5 Para procurar la deseada distribución de la luz, todas las elipses paralelas, en cada cuadrante de reflector, tienen sus ejes mayores situados en un plano vertical, que también contiene el foco más próximo de cada elipse estando también colocada la fuente de luz en aquel plano.

10 En virtud de la variación de las longitudes focales de las secciones parabólicas según se ha descrito arriba, cada rayo de luz tiene una distribución vertical que incluye porciones dirigidas en ángulos verticales, algo por encima y por debajo del ángulo vertical descrito de 45°, de modo que se asegure la iluminación de las porciones superiores e inferiores del material apilado. La variación descrita en longitud de eje mayor y menor de las secciones horizontales elípticas procura el esparcimiento horizontal deseado del rayo de luz.

15

Mientras que un dibujo particular de la distribución de luz se ha ilustrado en las figuras 4 y 5, esta distribución caracteriza los rayos principales que emanan desde el aparato de iluminación y debería entenderse que el piso del pasillo también se iluminará por reflexión y por rayos de luz esparcidos desde los rayos luminosos, así como por luz reflejada hacia el piso desde el material apilado, iluminado.

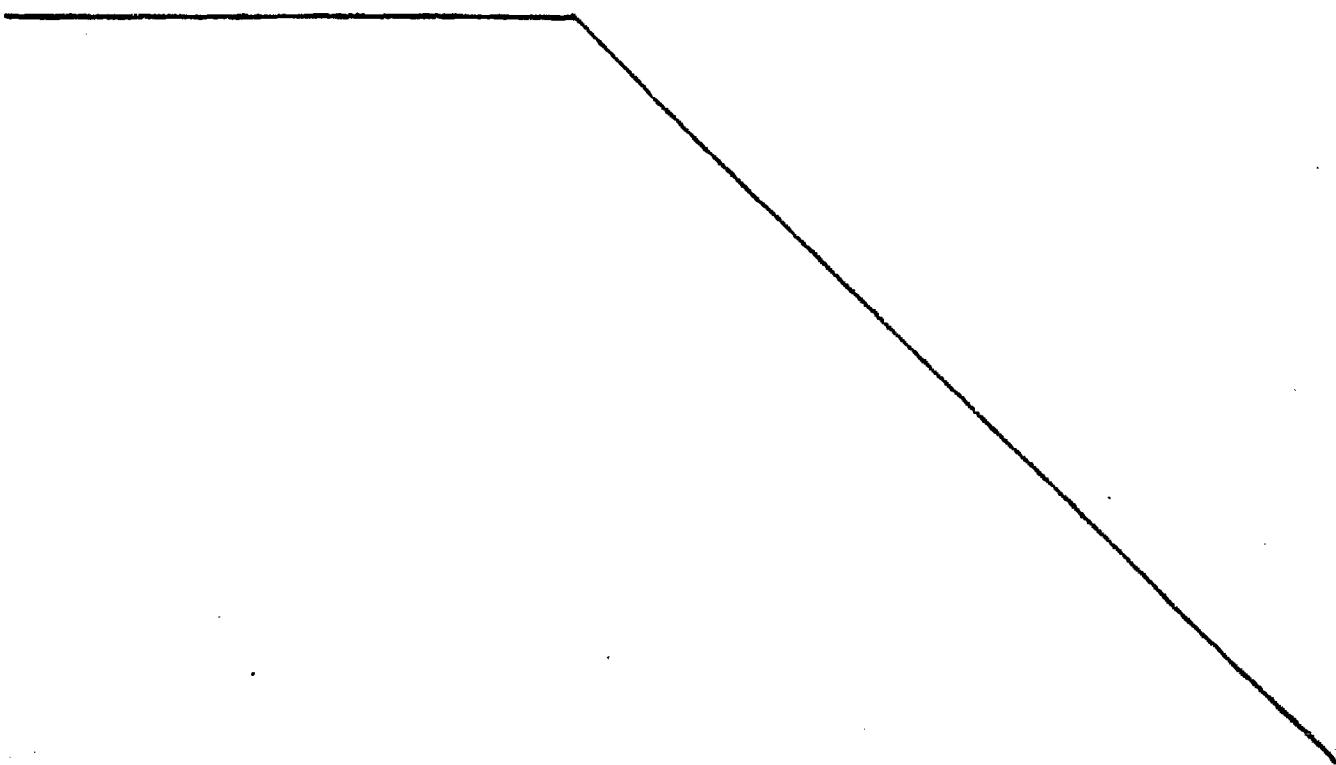
20

25 Como un resultado del dibujo de distribución de luz, procurado por el dispositivo arriba descrito, un operador de una carretilla elevadora, que mueva el material apilado en la vecindad del aparato de iluminación, no estaría some

tido al brillo directo de deslumbramiento en las áreas directamente por debajo del aparato de iluminación y hacia arriba y hacia abajo respecto al pasillo, como se produciría por otros tipos de armaduras de iluminación. Otro beneficio del invento es que la deseada distribución de luz se consigue simplemente por un reflector sin la necesidad de un refractor controlador de luz, reduciendo así el coste e incrementando la eficacia del aparato.

Mientras que el presente invento ha sido descrito con referencia a sus ejecuciones particulares, se entenderá -- que pueden introducirse numerosas modificaciones por los -- expertos en la materia sin apartarse actualmente del alcance del invento. Por lo tanto, las reivindicaciones anexas se destinan a cubrir todas aquellas variaciones equivalentes que entren dentro de la verdadera idea y alcance del invento.

El presente Modelo de Utilidad recaerá sobre las reivindicaciones que se indican a continuación.



REIVINDICACIONES

1º.- Aparato de iluminación eléctrica, caracterizado por comprender, en combinación, un reflector generalmente en forma de cúpula, teniendo una pared, que se extiende  
5 alrededor de un eje y definiendo una abertura de fondo y una lámpara montada en dicho reflector, extendiéndose sustancialmente a lo largo de dicho eje, estando adaptado dicho reflector para ser montado con dicho eje vertical por encima de un pasillo de almacén o semejante, para iluminar  
10 material apilado a lo largo de ambos lados del pasillo, comprendiendo dicha pared de reflector, cuatro porciones de reflector, dispuestas alrededor de dicho eje, para dirigir luz desde dicha lámpara hacia abajo y hacia afuera a través de dicha abertura de fondo en cuatro rayos de luz, respectivamente distribuidos en cuatro cuadrantes alrededor  
15 del aparato de iluminación, para iluminar cuatro diferentes áreas del material apilado en lados opuestos del pasillo de almacén.

2º.- Aparato según se describe en la reivindicación 1ª, caracterizado porque dichos rayos de luz emanan desde dicho reflector en un dibujo sustancialmente en forma de X.

3º.- Aparato según se define en la reivindicación 2ª, caracterizado porque dichos rayos de luz comprendiendo dos pares de rayos de luz emanantes de lados opuestos de dicho reflector, los rayos de luz en cada par divergen en alrededor de 30º unos de otros.

4º.- Aparato según se define en la reivindicación 3ª, caracterizado porque dichos rayos de luz se dirigen prin--

principalmente hacia abajo en un ángulo vertical de alrededor de 45°.

5 5°.- Aparato según se define en la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada una de dichas porciones de reflector es parabólica en sección vertical y elíptica en sección horizontal.

10 6°.- Aparato según la reivindicación 5ª, caracterizado porque dichas porciones de reflector están dispuestas en pares de porciones adyacentes, disminuyendo las longitudes focales de las secciones verticales parabólicas de las porciones de reflector adyacentes desde sus lados unidos hacia los lados opuestos de los mismos.

15 7°.- Aparato según la reivindicación 6ª, caracterizado porque los ejes mayor y menor de las secciones horizontales elípticas de dichos cuadrantes de reflector aumentan desde la cima hacia el fondo.

20 8°.- Aparato según se define en la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicho reflector es generalmente ovalado en sección horizontal y define un eje alargado, transversal a dicho eje primeramente mencionado, estando dispuestas dichas porciones de reflector a pares de porciones adyacentes sobre lados opuestos de dicho eje transversal, --alargado.

25 9°.- Aparato según la reivindicación 8ª, caracterizado porque cada porción de reflector es parabólica en sección vertical y elíptica en sección horizontal, siendo la longitud focal de las secciones verticales parabólicas de las porciones de reflector adyacente, sustancialmente igual

en sus lados unidos y decreciendo hacia sus lados opuestos.

10.- Aparato según la reivindicación 8ª, caracterizado porque dicho reflector tiene un borde circular definiendo dicha abertura de fondo.

5 11.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha lámpara es una lámpara de descarga gaseosa de alta intensidad, alargada.

12.- Aparato según la reivindicación 1ª, caracterizado porque dicha abertura de fondo está libre de todo cierre.

10 13.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer el presente Modelo de Utilidad que por veinte años se solicita registrar para España, - - - -

p o r

" APARATO DE ILUMINACION ELECTRICA "

15 Todo conforme queda expresado en la presente Memoria - Descriptiva que consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

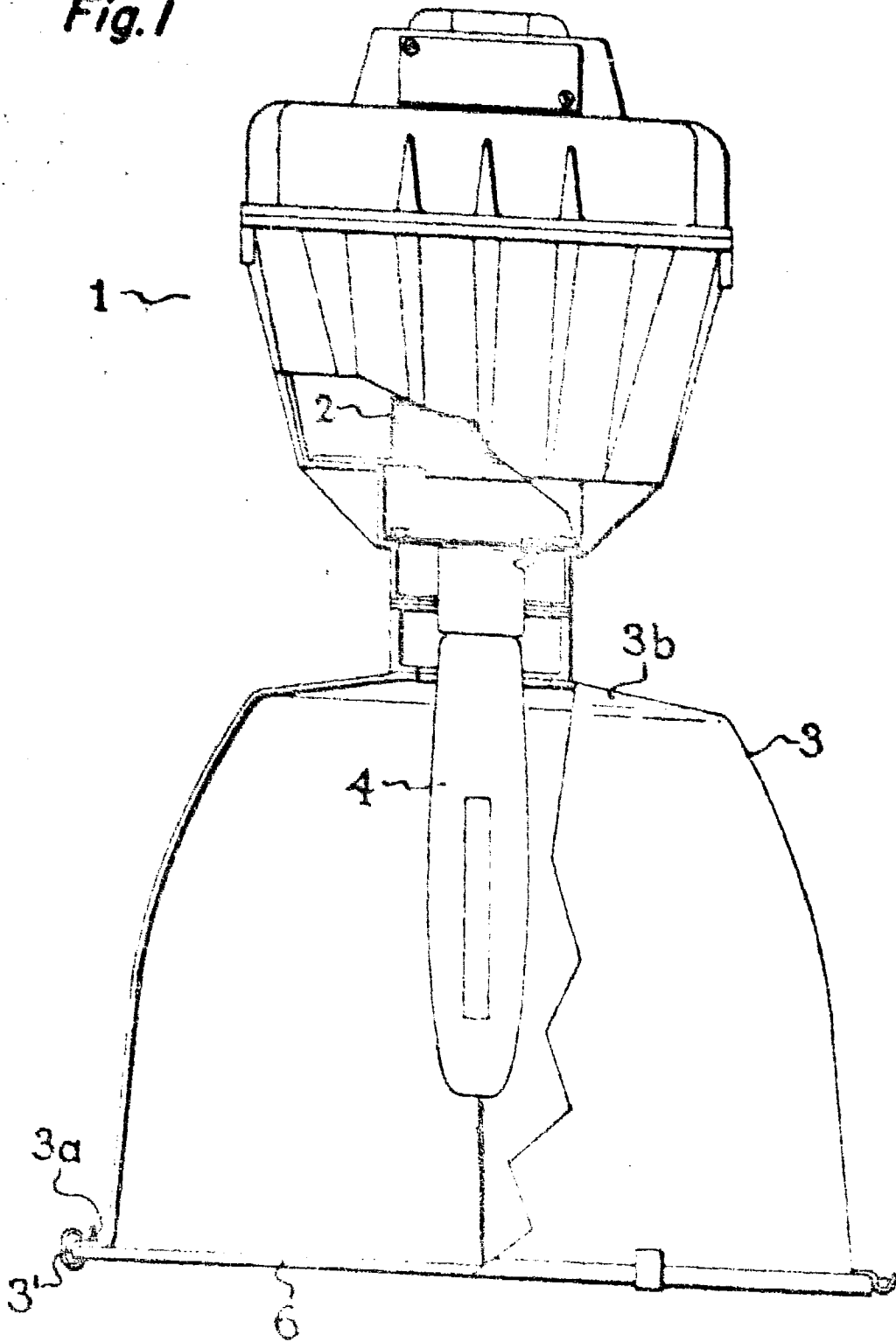
Madrid, 28 de Octubre de 1.980.

P.A.

PEDRO FELIX MAÑA

P. R.

Fig. 1



Madrid  
P.R.  
28 OCT. 1980  
PEDRO FELIX MAÑA  
P.R.

*[Handwritten signature]*

Escala variable

Fig. 2

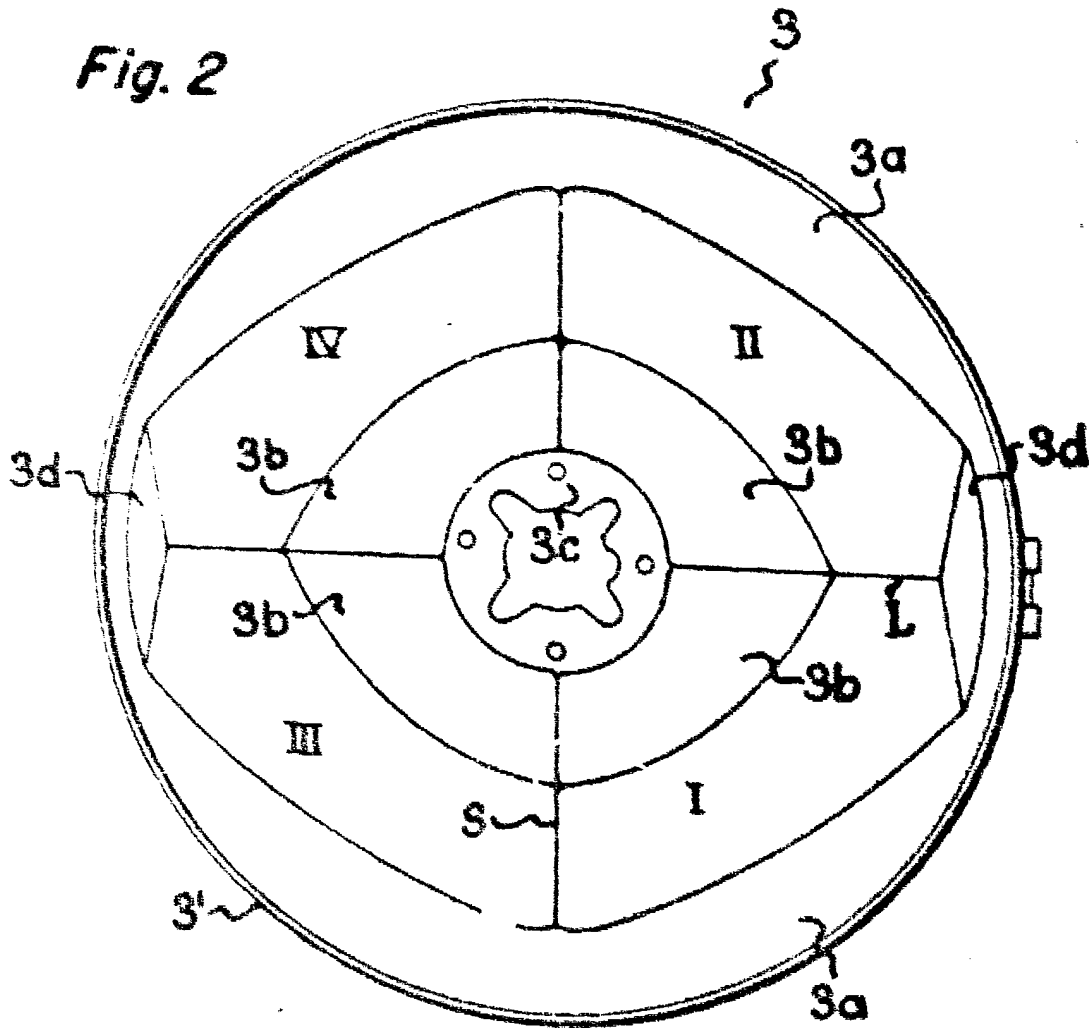
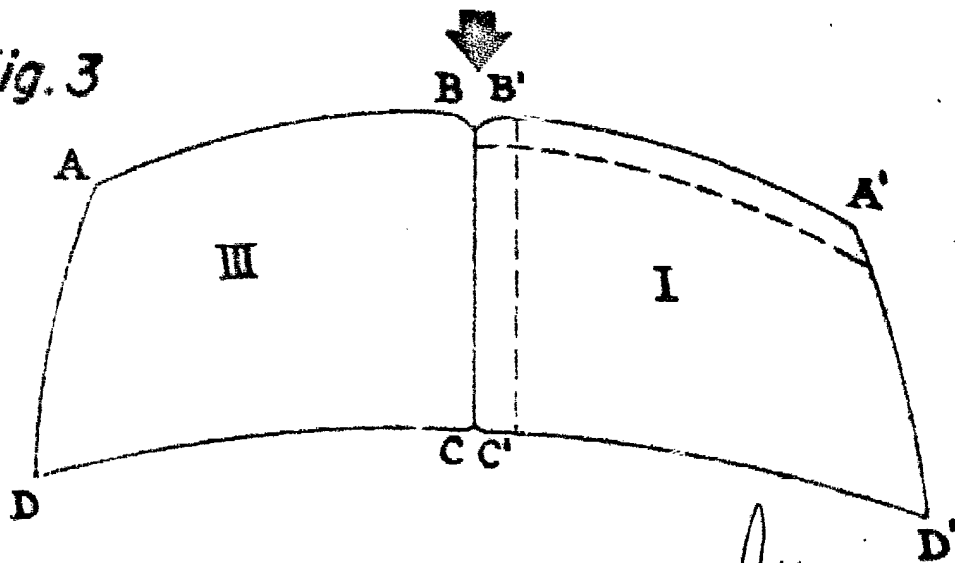


Fig. 3



Escala variable

Madrid, P.R. 28 OCT. 1980

PEDRO DEL PUERTO  
P.R.

Fig. 4

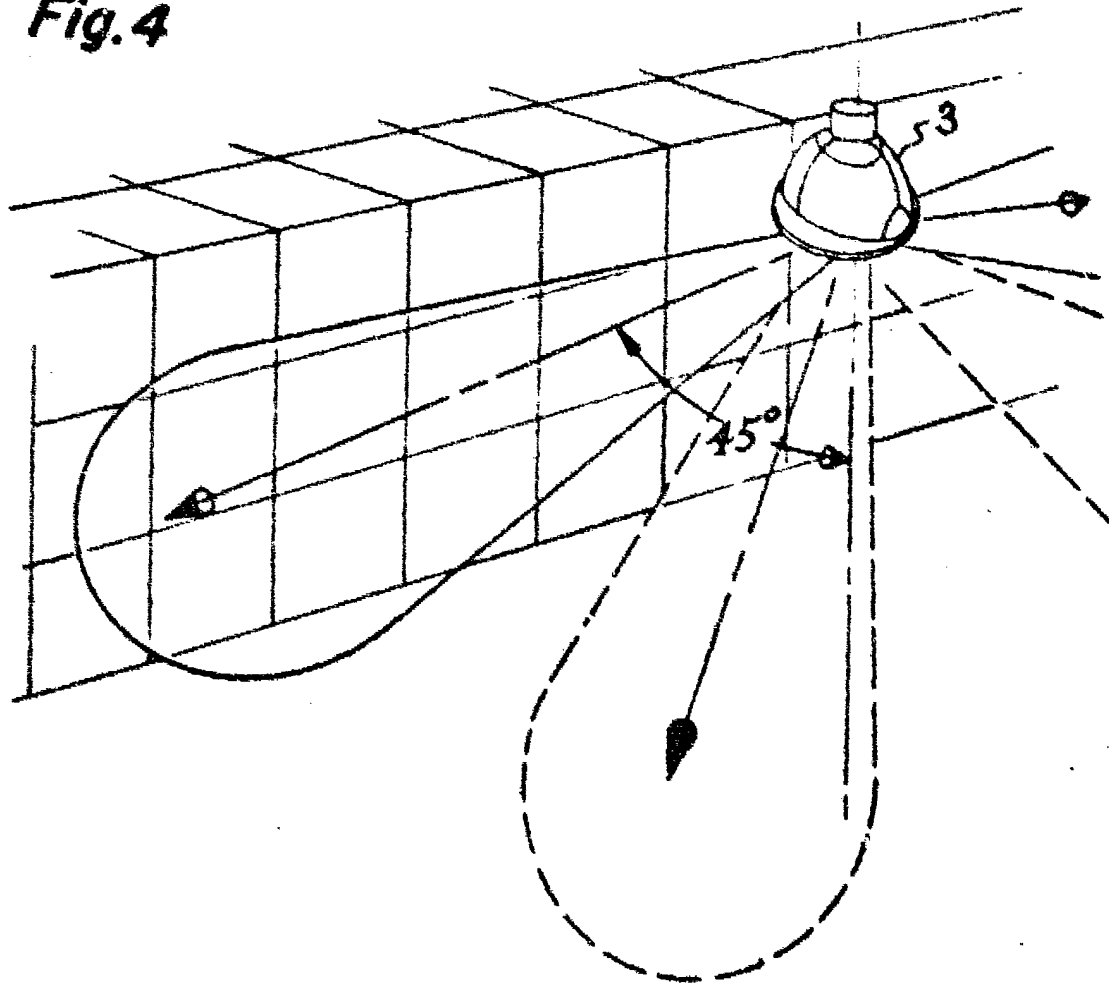
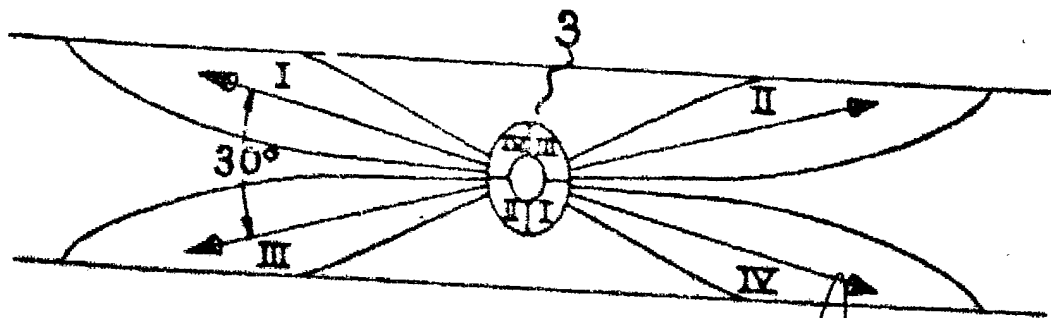


Fig. 5



Escaleta variable

Madrid, 28 OCT. 1980  
P.R.  
PEDRO FELIX BARRA  
P.R.