

| | | |
|-------------------|---|------|
| 19 ES 21 22 | NUMERO 281753 | 10 Y |
| | FECHA DE PRESENTACION 17-3-1983 | |



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1- MAYO 1985

| | | |
|------------------------------|----------|---------|
| 30 PRIORIDADES: 31 NUMERO | 32 FECHA | 33 PAIS |
|------------------------------|----------|---------|

| | |
|------------------------|---|
| 47 FECHA DE PUBLICIDAD | 51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G09F 13/02 / F21P 1/02 |
|------------------------|---|

| |
|---|
| 54 TITULO DE LA INVENCIÓN "UN APARATO DE ILUMINACION DESTINADO A MONTARSE FRENTE A UN PA- NEL GRANDE, TAL COMO UNA CARTELERA PUBLICITARIA" |
|---|

| | |
|---|-------------------------|
| 71 SOLICITANTE (S) MANVILLE SERVICE CORPORATION | (5807-B) |
|---|-------------------------|

| |
|---|
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE Ken-Caryl Ranch, Denver, Colorado 80217, EE.UU. |
|---|

| |
|--|
| 72 INVENTOR (ES) Herbert Arnold Odle |
|--|

| |
|-----------------|
| 73 TITULAR (ES) |
|-----------------|

| | |
|---|-----------------------------|
| 74 REPRESENTANTE D. OSCAR DE ELZABURU FERNANDEZ | (P.- 82.944) |
|---|-----------------------------|

Antecedentes del invento

Este invento se refiere en general a un aparato de iluminación y, más en particular, a un aparato de iluminación exterior nuevo y original para ser utilizado en iluminar un panel grande para carteles, tal como un rótulo publicitario exterior del tipo que es generalmente de 3,6 m de alto y 7,2 m de largo.

En la iluminación de paneles para carteles, tales como rótulos publicitarios exteriores, la iluminación de la técnica anterior se lograba mediante un par de unidades fluorescentes de 2,4 m de largo colocadas extremadamente con extremo debajo o encima del panel. Otros tipos de iluminación de la técnica anterior incluían un grupo de unidades incandescentes individuales colocadas a lo largo de los bordes superior o inferior del panel. Con la llegada de la conservación de la energía, es muy deseable poder iluminar rótulos publicitarios exteriores, tal como se ha mencionado en lo que antecede, con el uso de una luminaria única que utiliza una fuente de luz concentrada de descarga de alta intensidad, tal como una lámpara de haluro de metal de 250 vatios.

El uso de las luminarias de descarga de alta intensidad existentes para iluminar paneles para carteles que tienen una longitud en sentido horizontal aproximadamente dos veces mayor que su longitud en sentido vertical daba por resultado deficiencia en la luz que era dirigida sobre las esquinas inferiores del panel para carteles colocado verticalmente. La parte central del panel podía ser iluminada por los dispositivos del tipo de la técnica

anterior, pero los bordes de esquina inferiores de configuración en general triangular del panel requerían una consideración especial a fin de poder obtener una uniformidad de iluminación por todo el panel para carteles, cuando se iluminaba con una luminaria inferior única centralmente situada. Las zonas de esquina oscuras de configuración triangular en la esquina inferior del panel eran el resultado de la colocación del aparato de iluminación en la parte central inferior del panel y es evidente que con el aparato de iluminación colocado en la parte central superior del panel, existiría el mismo problema de iluminar el área de las esquinas, a excepción de que las esquinas de configuración triangular aparecerían en las esquinas superiores derecha e izquierda del rótulo publicitario exterior.

Resumen del invento

Con el fin de superar los problemas inherentes al uso de los aparatos de la técnica anterior descritos en lo que antecede, el presente invento ha previsto un aparato de iluminación único nuevo y original diseñado para montaje delante de un panel publicitario exterior grande. El aparato es capaz de proporcionar una iluminación uniforme a través de toda la longitud del panel, incluso cuando el panel tiene una longitud en sentido horizontal aproximadamente dos veces mayor que su longitud en sentido vertical. El aparato de iluminación nuevo y original puede estar montado en la parte central del rótulo publicitario

rio por encima o por debajo del rótulo como se describe en lo que sigue.

5 El aparato de iluminación nuevo y original comprende una lámpara, en general colocada horizontalmente, contenida dentro de un alojamiento de lámpara que está montado en el exterior del rótulo publicitario. El alojamiento contiene una lámpara excitada por medios conocidos para encender la lámpara y contiene también un reflector que está situado en un lado de la lámpara y está destinado a reflejar la luz radiante desde la lámpara. El reflector tiene una primera superficie parabólica trasladada en general linealmente y tiene además dos superficies laterales de forma parabólica en una dirección a través de una sección horizontal de la superficie lateral. Un refractor está situado sobre la lámpara en el alojamiento de la lámpara para encerrar totalmente la lámpara contra los elementos atmosféricos exteriores y el refractor comprende en parte una combinación de elementos de prisma que están diseñados para control de luz en tres fases de la luz dispersa. El control de la luz en tres fases permite una refracción, un reflexión y finalmente una refracción de la luz dispersa radiante desde la lámpara. Con la combinación nueva y original del solicitante descrita en lo que sigue la unidad puede iluminar las esquinas adyacentes opuestas de la cartelera a fin de proporcionar un diseño de distribución de la luz mucho más uniforme sobre toda la superficie de la cartelera alargada de lo que ha sido hasta ahora posible con los dispositivos de la técnica anterior.

10
15
20
25
30 Por consiguiente, un objeto y una ventaja del invento es proporcionar un aparato de iluminación único

nuevo y original capaz de ser utilizado para iluminar un panel publicitario exterior y que produce una distribución más uniforme de la luz sobre toda la superficie del panel dirigiendo partes importantes de la luz procedente de la luminaria sobre zonas seleccionadas del panel que previamente habían sido difíciles de iluminar utilizando un solo aparato.

Todavía otro objeto y otra ventaja del invento es proporcionar un aparato de iluminación sencillo que es capaz de ser utilizado como aparato único y que puede ser colocado en el área superior o inferior de una cartelera, combinando el aparato un reflector y un refractor nuevos y originales para dirigir la luz de maneras determinadas a fin de conseguir una iluminación más uniforme sobre el panel.

Estos y otros objetos y ventajas del invento resultarán evidentes de un examen de la memoria descriptiva y de un estudio de los dibujos que ilustran la realización preferida del invento, a título de ilustración solamente.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en perspectiva del aparato de iluminación único del solicitante, que muestra el aparato montado en la parte frontal inferior de un panel publicitario exterior que tiene una longitud en sentido horizontal aproximadamente dos veces mayor que su altura vertical;

la figura 2 es una vista lateral, tomada a lo

largo de la línea 2-2 de la figura 1, que muestra la colocación del aparato de iluminación ilustrado en la figura 1 montado algo más bajo que el borde inferior del panel de cartelera;

5 La figura 3 es una vista en sección transversal, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1, a través del alojamiento de la lámpara, que muestra la colocación del portalámparas en relación con el reflector y que muestra también la posición del reflector montado en el alojamiento y el refractor situado sobre el reflector para encerrar totalmente la estructura de la lámpara;

10 La figura 4 es una vista parcial en sección transversal, tomada a lo largo de la línea 4-4 de la figura 1, que muestra una lámpara colocada en el portalámparas y que muestra además la relación de los rayos procedentes de la lámpara y el modo en que son reflejados desde la superficie del reflector;

15 La figura 5 es una vista en planta, tomada a lo largo de la línea 5-5 de la figura 4, que muestra el contorno total de la superficie del reflector y que muestra, en particular, las dos superficies laterales del reflector;

20 La figura 6 es una vista en planta de los lados del reflector, que los muestra situados delante de la cartelera, y que muestra cómo un lado del reflector es utilizado para controlar los rayos de luz procedentes de la lámpara dirigidos sobre los bordes opuestos de la cartelera;

25 La figura 7 es una vista de extremo, tomada a lo largo de la línea 7-7 de la figura 6, que muestra también las superficies laterales del reflector del solicitante y el modo en que son utilizadas para controlar la

luz que va hacia los bordes externos de la cartelera;

La figura 8 es una vista lateral de una cartelera del tipo que tiene una longitud en sentido horizontal aproximadamente dos veces mayor que su altura vertical y que muestra las zonas de la cartelera que pueden ser iluminadas por dispositivos de la técnica anterior y las zonas en las esquinas de la cartelera en que el dispositivo del solicitante es también capaz de proporcionar una iluminación más uniforme;

5

10

La figura 9 es una vista en planta, tomada a lo largo de la línea 9-9 de la figura 3, que muestra en una media vista el refractor nuevo y original del solicitante retirado del aparato de iluminación y que muestra la disposición de los diversos elementos de prisma en el interior del refractor;

15

La figura 10 es una vista en sección, tomada a través de la línea 10-10 de la figura 3, que muestra el control de luz en tres fases del invento del solicitante para controlar la luz dispersa mediante el uso del refractor como se describirá de manera más completa en lo que sigue;

20

La figura 11 es una vista lateral, tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 9, que muestra el refractor lateral nuevo y original del solicitante;

25

La figura 12 es un gráfico, en el que el lado derecho muestra lúmenes en zonas de 0,09 m² y en el que el lado izquierdo muestra líneas isolumínicas (líneas de igual iluminación) desarrolladas por el aparato nuevo y original del solicitante; y

30

La figura 13 es un gráfico que muestra el com-

portamiento funcional de un aparato del tipo de la técnica anterior descrito en lo que antecede utilizando el mismo formato de presentación de datos.

5 Descripción de la realización preferida

10 Haciendo ahora referencia a los dibujos en general, y en particular a las figuras 1 y 2 de los mismos, se muestra en ellos el aparato de iluminación nuevo y original del solicitante, indicado en general por el número 10, cuando está fijado a una cartelera exterior 12 por medio de un tubo 14 o algún otro dispositivo de fijación. El aparato de iluminación comprende un alojamiento de lámpara 15 16 formado como se muestra en las figuras y que tiene un refractor 18 en posición sobre el alojamiento 16 de tal manera que encierra totalmente la lámpara 20 contenida dentro del alojamiento 16.

20 El aparato de iluminación 10 puede estar montado en la posición ilustrada en la figura 1 y puede estar montado también en la parte superior de la cartelera 12 en la zona central de una manera similar a la mostrada en el montaje ilustrado en la figura 1. El área a iluminar por la lámpara 20 incluye toda la superficie 22 ilustrada en la 25 figura 1 de una manera lo más uniformemente posible sin contrastes de iluminación molestos para la vista en las diversas zonas del panel. Al colocar el aparato de iluminación 10 se ha encontrado por experiencia que deberá colocarse de preferencia entre 1-1,2 metros de la cartelera 30 como se indica mediante la flecha 24 y también deberá colo-

carse de preferencia aproximadamente 0,3 metros por debajo del borde 26 de la cartelera como se indica mediante la flecha 28. Cuando se coloca de este modo, se ha visto que el área 22 a iluminar tiene una iluminación mucho más uniforme, proporcionando con ello un rótulo publicitario llamativo a la vista, más agradable, colocado sobre el área superficial 22.

Haciendo ahora referencia a la figura 3 del dibujo, se muestra en ella con detalle una vista en sección transversal, tomada a lo largo de la línea 3-3 de la figura 1, que ilustra el interior del aparato de iluminación del solicitante. Como se ha mencionado en lo que antecede, una lámpara 20 está colocada en un portalámparas 30 de manera que está dispuesta de modo aproximadamente horizontal dentro del alojamiento 16 de la lámpara. Por razones de claridad, en la figura 3 no se muestra la lámpara 20 ni tampoco los medios para encender la lámpara, tales como el cableado y la fuente de energía necesarios para la lámpara del tipo de descarga de alta intensidad.

Un reflector 32 está situado en un lado de la lámpara y está destinado a reflejar la luz radiante desde la lámpara como se describiré en lo que sigue. El reflector 32 tiene una primera superficie inferior parabólica trasladada en general linealmente 34 y tiene dos superficies laterales 36 y 38 que están formadas parabólicas en una dirección a través de una sección horizontal de la superficie lateral. La superficie inferior parabólica generalmente lineal 34 está formada con la configuración mostrada en la figura 3 y comprende también las superficies extremas sustancialmente parabólicas 40 y 42 mostradas en la figura

3 y también más claramente en la figura 5 del dibujo.

5 Como se ha mencionado en lo que antecede, un refractor 18 está situado en el alojamiento 16 de la lámpara para encerrar totalmente la lámpara 20 contra los elementos atmosféricos exteriores. El refractor 18 comprende una combinación de elementos de prisma a describir de manera más completa en lo que sigue, que están diseñados para control de luz en tres fases de la luz dispersa. El refractor 18 está diseñado para refractar, reflejar y finalmente refractar la luz dispersa radiante desde la lámpara 20. En la formación del refractor 18, éste se ha hecho de preferencia de manera que los elementos de prisma están formados sobre la superficie interna 44 del refractor, habiéndose formado la superficie exterior 46 relativamente lisa a fin de permitir que el reflector 18 sea autolimpiable. El refractor 18 está colocado dentro del alojamiento 16 de la lámpara y está mantenido en su sitio sobre una junta 48 por medio de una pluralidad de pernos 50 pasados a través de una pluralidad de agujeros terrajados formados en la pestaña 52 del alojamiento 16. El alojamiento 16 contiene también un escudo 54 que está destinado a encerrar parcialmente el refractor 18 y a spantallar la luz dispersa procedente de la parte trasera del refractor que no podrá ser dirigida de nuevo por los prismas del refractor. El reflector 32 está fijamente mantenido dentro del alojamiento 16 de la lámpara por medio de un tornillo 56 introducido en una protuberancia 58 en el área exterior 60 del alojamiento 16 de la lámpara.

30 Todo el refractor 18, junto con el escudo 54, es capaz de ser hecho pivotar hacia arriba alrededor de las

espigas 62, siempre que se desee tener acceso al interior del alojamiento de la lámpara. Retirando los pernos 50, puede verse que el refractor 18 y el escudo 54 pueden ser hechos pivotar hacia arriba en el sentido ilustrado por la flecha 64 para proporcionar el acceso interior al aparato de iluminación.

Haciendo ahora referencia a la figura 4 y a la figura 5 de los dibujos se muestra en ellas la lámpara 20 colocada dentro del reflector 32, y se ilustra el modo en que los diversos rayos de la lámpara son controlados para iluminar diversas partes del panel de cartelera. Puede verse en la figura 4 cómo sería reflejado un rayo 66 desde la superficie extrema 40 en el sentido indicado por la flecha 68 para iluminar la parte inferior del panel para carteles. De manera similar, un rayo de luz 70 dirigido hacia delante sería reflejado desde la superficie inferior 34 para ser dirigido hacia arriba en el sentido de la flecha 72 para iluminar la parte superior del panel para carteles.

Puede verse en la figura 5 cómo sería dirigido un rayo de luz 71 y 73 hacia las esquinas superiores extremas del panel para carteles y cómo sería dirigido un rayo central 76 para iluminar la zona de la línea central del panel para carteles desde la parte superior hasta la parte inferior.

Haciendo ahora referencia a las figuras 6, 7 y 8, se mostrará en ellas con más detalle el modo en que los bordes del panel para carteles están iluminados y más en particular el modo en que están iluminadas las zonas de las esquinas triangularmente configuradas del panel. En la figura 8 se muestra una vista lateral del área superficial

22 a iluminar. El área en sección transversal 78 mostrada en la figura 8 es el área aproximada que es iluminada por la superficie inferior 34 del reflector 32 del solicitante y representa el área que el tipo de lámparas de reflector de la técnica anterior era capaz de iluminar. Las áreas triangularmente configuradas 80, 82, 84 y 86 representan las áreas que son iluminadas por las superficies laterales 36 y 38 del reflector 32 del solicitante.

Haciendo ahora referencia más específicamente a las figuras 6 y 7, puede verse en ellas cómo se utilizan las superficies laterales 36 y 38 del reflector para conseguir la iluminación de las áreas de esquina. En la figura 6 puede verse la vista en planta que muestra las superficies laterales 36 y 38 y el modo en que son utilizadas para dirigir los rayos 92 y 94 en el sentido indicado por las flechas 96 y 98 hacia los bordes de la esquina izquierda de la cartelera 12. Para fines de claridad en la figura 6 no se han mostrado los rayos dirigidos hacia la superficie lateral 36, y deberá resultar evidente que la superficie lateral 36 dirigiría los rayos de luz hacia los bordes derechos de la cartelera 12.

Puede verse en la figura 7, que es una vista de extremo de la cartelera iluminada del solicitante que muestra la colocación de las superficies laterales 36 y 38, cómo sería dirigido el rayo 100 procedente de la lámpara 20 contra los lados de la superficie lateral 38 del reflector 32 para volver a ser dirigido en el sentido indicado por la flecha 102. De manera similar, el rayo 104 sería dirigido de nuevo para iluminar las partes centrales de los bordes de la cartelera en el sentido de la flecha 106. El

rayo 108 sería dirigido de nuevo por la superficie lateral 38 en la dirección indicada por la flecha 110 para iluminar la parte superior de los bordes triangulares de la cartelera. De manera similar, la superficie lateral izquierda 36 se utilizaría para volver a dirigir los rayos procedentes de la lámpara 20 a fin de iluminar el lado derecho de la cartelera 12.

Se ha encontrado también que es deseable proporcionar una pluralidad de protuberancias 110 y 112 en zonas radiales de la superficie inferior 34 del reflector 32. Las protuberancias 110 y 112 pueden ser utilizadas para iluminar las franjas radiales 114 y 116 que se muestran en la figura 7 del dibujo mediante las líneas de trazos. Las protuberancias 110 y 112, mostradas en la figura 5 del dibujo, estarían formadas por esferas truncadas que tendrían una pendiente de $+10^\circ$ o -10° hacia arriba y estarían formadas como protuberancias colocadas hacia arriba que dan una dispersión luminosa de $+20^\circ$ o -20° a cada lado del área de franjas radiales 114 y 116 para eliminar con ello la franja radial.

Al proyectar el reflector 32 se diseña de tal manera que cualquier plano horizontal que pase a través de las superficies extremas 40 y 42 producirá una intersección que se aproxima a una parábola con su foco en el centro luminoso (L.C.) y su eje apunta hacia el borde del rótulo publicitario en el extremo del rótulo publicitario opuesto al extremo del reflector. En otras palabras, se produce un cruce y esto se ilustra en la figura 6 del dibujo mediante el ángulo indicado por la flecha 118 que sería de aproximadamente 66° cuando el alojamiento estuvie-

5
10
15
20
25
30

ra situado como se describe en lo que antecede. La distribución vertical de la luz a lo largo de los bordes 120 y 122 del rótulo publicitario se efectúa a través de la curvatura del reflector 32 en sus planos verticales. El borde superior de los planos verticales dirige la luz hacia las esquinas inferiores del rótulo y el borde inferior de la sección del reflector dirige la luz hacia el borde superior 124 del rótulo publicitario. Aproximadamente el 30% de la sección vertical está dedicado a iluminar las esquinas inferiores de los lados, ya que esta área es la más difícil de iluminar, debido a que la luz tiene que salir del vidrio bajo ángulos de incidencia extremadamente grandes y debido a las restricciones físicas que con frecuencia no permiten que la luz salga de allí desde un punto de vista de limitación mecánica. El resto de las zonas de los paneles laterales, que representa el 70% de dichos paneles laterales, está destinado a iluminar uniformemente toda la altura del borde del rótulo.

El límite inferior de las superficies laterales 36 y 38 del reflector viene determinado por el diseño de la superficie inferior 34 y las superficies extremas 40 y 42 de la superficie inferior 34. El límite superior está perfilado para impedir la interferencia con la luz directa y reflejada que se utiliza sobre la superficie 22 del rótulo.

Haciendo ahora referencia a las figuras 9 y 10 del dibujo, se describirá en ellas con más detalle el nuevo refractor 18 del invento del solicitante. El refractor 18 está diseñado con una combinación de elementos de prisma que están diseñados para control de luz en tres fases

de la luz dispersa para volver a dirigir la luz dispersa hacia el panel publicitario. El refractor 18 podría considerarse un componente óptico de la luminaria, con lo que con su uso el flujo luminoso procedente de la fuente de luz y, en algunos casos, del reflector, es dirigido de nuevo en cantidades variables para conseguir un alto grado final de uniformidad de iluminación sobre el panel para carteles. Como se ha mencionado en lo que antecede, la superficie exterior 46 del refractor 18 ha sido formada relativamente lisa, de manera que será totalmente autolimpiable. La superficie interna 44 del refractor 18 está dedicada entonces al control óptico deseado. Algunas secciones del refractor pueden dejarse lisas, cuando no se desee o requiera luz dirigida. Haciendo referencia a la figura 10 del dibujo, se muestra en ella una vista en sección transversal tomada a lo largo de la línea 10-10 de la figura 3, que ilustra el control de luz en tres fases mediante el uso de los diversos elementos de prisma del refractor 18. Al diseñar la configuración global del refractor 18, toda la superficie del refractor fue dividida en cuadrados y la luz que pasaba a través de cada cuadrado fue analizada y, si resultaba necesario, era dirigida de nuevo por el orden de los diversos prismas sobre la superficie interna del refractor. Deberá apreciarse que no sólo es importante la configuración en sección transversal de los prismas, sino que la dirección o la trayectoria de los prismas resulta importante en el control global de la luz. Analizando las diversas secciones del refractor 18, se vió que la luz "eludía" el panel para carteles en ciertas áreas; en otras palabras, se perdía en el espacio en alguna dirección inú-

til con frecuencia en el sentido opuesto al panel para
carteles. Normalmente, mediante refracción recta o cambio
de dirección de la luz, no es posible volver a dirigir la
luz más de 45° a 50° . Teniendo en cuenta esta situación,
5 el dispositivo del solicitante tenía que dirigir la luz
que era necesario volver a dirigir en ángulos de 100° a
 120° . Este problema fue resuelto mediante el nuevo y ori-
ginal método utilizado en el refractor de refracción, re-
flexión y luego refracción en una estructura prismática
10 como se muestra en la figura 10 del dibujo. Suponiendo que
el rayo directo de luz emitido por el arco de la lámpara
20 está a A^0 del nadir choca con la superficie S_1 aproxi-
madamente normal (bajo ángulos aproximadamente rectos).
La superficie S_1 está indicada por el número 126 y la su-
15 perficie S_2 está indicada por el número 128 en la figura
10. La superficie S_3 está indicada por el número 130 que
representa la superficie exterior 46 del refractor 18 co-
mo se muestra en la figura 3 del dibujo. El rayo A_1 , indi-
cado por el número 132, penetra en el medio transparente
20 (vidrio) sin ningún cambio importante en su dirección. A
continuación A_1 choca con la superficie S_2 del prisma. Es-
ta superficie S_2 está orientada de manera aproximadamente
vertical y el rayo en el vidrio choca con la superficie
 S_2 y se refleja de tal manera que el ángulo de incidencia
25 "i", indicado por la flecha 134 con respecto a la normal
a S_2 (letrero N S_2), es igual al ángulo de reflexión "r",
indicado por la flecha 136 como un ángulo en el vidrio G2.
En las superficies S_2 la reflexión interna total en el vi-
drio tiene lugar debido a que el ángulo de incidencia y
el ángulo de reflexión) es mayor que el ángulo crítico.

El rayo en el vidrio G2, representado por el número 138, incide entonces sobre la superficie superior del refractor S₃, representada por el número 130, y es transmitido hacia fuera y refractado en el proceso como el rayo A₂ indicado por el número 140. El rayo A₂ tiene un ángulo tal que incide sobre el panel de anuncios en un lugar destinado a mejorar la uniformidad de la luz sobre el panel para carteles y a mejorar la utilización de la luz sobre el rótulo. El ángulo A₂ depende del ángulo con que G2 se encuentra con la normal a la superficie S₃ y puede calcularse por la ley de Snell que rige la refracción de la luz cuando entra o sale de los medios con índices de refracción variables. El índice de refracción del aire es de aproximadamente 1,0 y el índice de refracción del vidrio es de aproximadamente 1,5. La ley de Snell dice que:

$$n_1 \text{ Sen.}_1 = n_2 \text{ Sen.}_2$$

n₁ y n₂ son los índices de refracción del medio 1 y del medio 2 respectivamente. Deberá apreciarse que A₁ no tiene que ser perpendicular a la superficie S₁, sino a toda la estructura del prisma, incluso la superficie S₁ y la superficie S₂, tiene que estar diseñada de manera que el rayo saliente A₂ vaya en la dirección correcta. Cuanto más cerca esté A₁ de ser perpendicular a S₁, tanto mayor será el rendimiento de la estructura prismática.

El control lateral del control de luz anteriormente descrito se logra calculando la trayectoria apropiada del prisma o la dirección del lugar lateral apropiado del rayo saliente A₂ sobre el panel para carteles. El lugar vertical apropiado de la luz sobre el panel para carteles, se logra variando las profundidades de los prismas, lo que,

en realidad, significa variar el ángulo entre la cara S_1 del prisma y la cara S_2 del prisma.

Se cree que el enfoque nuevo y original del solicitante para volver a dirigir la "luz difícil de redirigir" mediante la estructura prismática en el refractor utilizando control de luz en tres fases representa un nuevo enfoque para un problema difícil como el presentado por el tamaño del panel para carteles.

Haciendo ahora referencia a la figura 9 del dibujo, se muestra en ella una vista en planta de la mitad del refractor 18 del solicitante. Se describirá ahora la pluralidad de elementos de prisma y se verá el proceso para volver a dirigir la luz dispersa resultante en las diversas secciones ilustradas en la figura 9 del dibujo. El prisma de la sección A está situado aproximadamente $38\ 1/2^\circ$, como se indica por el ángulo 142, y el tamaño del prisma sería de aproximadamente 5 cm x 5 cm como se indica por los números 144 y 146. De manera similar, la sección B del prisma estaría situada bajo un ángulo de aproximadamente 29° como se indica por el ángulo 148 en los dibujos. La sección B del prisma tendría también un tamaño de aproximadamente 5 cm x 5 cm como se indica por los números 144 y 150.

La sección C del prisma estaría dispuesta con un ángulo de aproximadamente 14° como se indica por el ángulo 152 y la sección del prisma tendría un tamaño de aproximadamente 5 cm x 5 cm como se indica por los números 144 y 154. La sección E del prisma estaría dispuesta con un ángulo de aproximadamente $35,5^\circ$, como se indica por el ángulo 156, y tendría también un tamaño de aproximadamente 5 cm x 5 cm como se indica por los números 158 y 146. La sec-

cción D del prisma estaría formada paralela a los bordes delantero y trasero del refractor como se muestra en la figura 9.

5 La sección F del prisma estaría dispuesta con un ángulo de aproximadamente 16° , como se indica por el ángulo 160 , y tendría también un tamaño de aproximadamente $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$, como se indica por los números 158 y 150 .

10 Las secciones G y H del prisma estarían situadas como se muestra en el dibujo aproximadamente paralelas a los extremos del molde del refractor y tendrían también un tamaño de aproximadamente $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$, como se indica por los números 158 , 154 y 162 .

15 Los prismas de la sección I estarían dispuestos con un ángulo de aproximadamente 15° , como se indica por el número 164 , y esa sección de prisma tendría un tamaño de aproximadamente $5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$, como se indica por los números 146 y 166 . El grupo de prismas de la sección K y el grupo de prismas de la sección P están situados aproximadamente paralelos a la cara delantera del molde como se muestra. La sección K tendría un tamaño de aproximadamente $10 \text{ cm} \times 17,50 \text{ cm}$, como se indica por los números 167 y 169 . La sección P tendría un tamaño de aproximadamente $5 \text{ cm} \times 9,37 \text{ cm}$, como se indica por los números 166 y 171 . El área mostrada por el número 170 puede permanecer lisa y no pulimentada, como se muestra. Los prismas de la sección L estarían formados aproximadamente paralelos a los bordes delantero y trasero del refractor y serían de aproximadamente $12,50 \text{ cm}$ de largo por 20 cm de largo, como se indica por los números 176 y 178 . De manera similar, el grupo de prismas de la sección M estarían formados como

20

25

30

se muestra en la figura 9 del dibujo aproximadamente paralelos a los prismas de la sección L y tendrían un tamaño de aproximadamente 6,25 cm x 10 cm como se indica por los números 180 y 182. Los prismas de la sección Q estarían situados, como se muestra, adyacentes a los grupos de prismas M, N y J.

Un grupo de prismas de sección N de pared delantera estaría formado como se muestra en la figura 9 del dibujo y una sección lateral de prismas J estaría también formada de la manera mostrada. La parte restante de la pared lateral del refractor consistiría en prismas de sección D formados como se designa en el dibujo. Una serie de prismas cortados en la esquina radial indicados por el número 184 llena un par de esquinas y la sección restante de la pared indicada por el número 184 sería tratada con chorro de arena hasta una textura fuerte, como es sabido en la técnica. Una sección de prisma O estaría cortada paralela a la línea 175 como se muestra en la figura 9.

El grupo de prismas de las secciones A, B, C, D, E, F, G y H se utilizan para control de luz dispersa y están diseñados para el control de luz en tres fases que se ha descrito en lo que antecede, consistente en refracción, reflexión y refracción, como se indica con relación a la figura 10 de los dibujos. La otra mitad del refractor como se muestra en la figura 9, sería un duplicado de la figura 9, tal como se muestra.

Haciendo referencia ahora a la figura 11 del dibujo, se muestra en ella una vista lateral, tomada a lo largo de la línea 11-11 de la figura 9, que muestra la pluralidad de elementos de prisma colocados a lo largo de los

lados del refractor 18. Puede verse en la figura 11 cómo los elementos de prisma de la sección H se encuentran con la superficie lateral adyacente a los prismas de la sección D que se encuentran también con la superficie superior como se muestra en la figura 9. Junto a los prismas de la sección D estaría un grupo de elementos de prisma de la sección J mostrado también en la figura 9 que se utiliza para suavizar la luz que pasa a través de esa sección del prisma. De manera similar, la sección K mostrada en la figura 9 se utiliza también para suavizar la luz producida por imperfecciones en la reflexión o en la superficie labrada del refractor. La sección L mostrada también en la figura 9 se utiliza principalmente para dirigir la luz hacia abajo sobre la parte delantera del panel publicitario. La altura de los prismas laterales D y J sería de aproximadamente 9,5 cm como se indica por el número 188. Haciendo ahora referencia a las figuras 12 y 13, se muestra en ellas un análisis de las iluminaciones desarrolladas por el aparato de iluminación nuevo y original del solicitante en comparación con las iluminaciones desarrolladas por un aparato del tipo de la técnica anterior. El aparato del solicitante se muestra en la figura 12 del dibujo con un aparato de la técnica anterior de la competencia mostrado en la figura 13. Los datos de ensayo del solicitante fueron tomados de una prueba de numeración 34.618 que tenía la luminaria probada colocada 1,2 m hacia fuera y 0,3 m hacia abajo de la parte inferior de la estructura de cartelera. Los datos de la competencia fueron tomados de una prueba de numeración 32.489 con la luminaria de la competencia situada 1,2 m hacia fuera del rótulo. Las ilumina-

ciones medias para la luminaria del solicitante, como se muestra en la figura 12, eran de 28,5, en comparación con la iluminación media de la competencia de 22. La iluminación máxima del solicitante era de 94,12 en comparación con la iluminación máxima de 102 para la competencia.

5

Se ensayó un valor de iluminación mínimo de 4,37 en la luminaria del solicitante con un valor de iluminación mínimo de 0 en la de los competidores. La relación entre la iluminación máxima y mínima de luminaria del solicitante fue de 21,53 y la relación entre la máxima y la media fue de 3,35, siendo la relación entre la iluminación media y la mínima de 6,42. Por el contrario, la iluminación máxima a mínima de la luminaria de los competidores era de 1830 con una relación entre la máxima y la media de 5,7 y una relación entre la media y la mínima de 405. Una relación perfecta sería de 1 cuando se compararan estos números.

10

15

De esto puede verse que la luminaria del solicitante con sus características nuevas y originales proporciona una superficie de cartelera más uniformemente iluminada de manera que el anuncio colocado sobre la superficie de la cartelera parecerá que está iluminado más uniformemente sin grandes variaciones en la luminancia o brillo, que es la luz que parte de la superficie de la cartelera.

20

De lo que antecede puede verse que el invento nuevo y original del solicitante ha proporcionado un aparato de iluminación único que es capaz de iluminar de manera más regular un panel publicitario del tipo que tiene una longitud en dirección horizontal aproximadamente dos veces mayor que su longitud en dirección vertical. El dispositivo del solicitante utiliza una combinación de una lámpara

25

30

de descarga de alta intensidad colocada en un alojamiento de lámpara con un reflector y un refractor nuevos y originales colocados dentro del alojamiento para conseguir la iluminación deseada en las diversas zonas de la cartelera.

5 Deberá resultar evidente de un examen de la solicitud y de un estudio de los dibujos que pueden hacerse cambios en la disposición de las partes y la estructura y las partes del aparato del solicitante sin apartarse del espíritu y alcance del invento y que el aparato del solicitante
10 no ha de quedar limitado a la realización preferida exacta mostrada, que se ha dado a título de ilustración solamente.

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 1a.- Un aparato de iluminación destinado a montarse delante de un panel grande, tal como una cartelera publicitaria, y para iluminar el panel, siendo el panel del tipo que tiene una longitud en dirección horizontal aproximadamente dos veces mayor que su longitud en dirección vertical, que comprende (a) un alojamiento de lámpara; (b) una lámpara situada en general horizontalmente contenida dentro
15 del alojamiento de la lámpara; (c) medics, fijados a la lámpara, para encender la lámpara; (d) un reflector situado en un lado de la lámpara y destinado a reflejar la luz radiante desde la lámpara, teniendo el reflector una primera superficie parabólica inferior trasladada en general linealmente y teniendo además dos superficies laterales formadas parabólicas en una dirección a través de una sección
20 horizontal de la superficie lateral; y (e) un refractor, colocado sobre el alojamiento de la lámpara, para encerrar totalmente la lámpara contra los elementos atmosféricos exteriores, comprendiendo el refractor en parte una combinación de elementos de prisma diseñados para control de luz en tres fases de la luz dispersa y destinados a refractar, reflejar y finalmente refractar la luz dispersa radiante desde la lámpara.

25 2a.- El aparato de iluminación según la reivindi-

cación 1ª, en el que además el alojamiento de la lámpara está situado de manera aproximadamente horizontal en la parte central de la cartelera hacia fuera de la superficie de la cartelera.

5 3ª.- El aparato de iluminación según la reivindicación 1ª, en el que además el alojamiento de la lámpara está situado de manera aproximadamente horizontal en la parte central de la cartelera hacia fuera de la superficie de la cartelera.

10 4ª.- Un aparato de iluminación según la reivindicación 1ª, en el que además en el interior de la superficie inferior del reflector está formada una pluralidad de salientes esféricos para eliminar franjas radiales en la superficie de la cartelera.

15 5ª.- El aparato de iluminación según la reivindicación 1ª, en el que además el área iluminada por la primera superficie parabólica inferior del reflector se encuentra en la parte central de la cartelera y que comprende además que el área iluminada por las dos superficies laterales del reflector se encuentra en las esquinas de configuración en general triangular de la cartelera.

20

25 6ª.- El aparato de iluminación según la reivindicación 5ª, en el que además que el interior del reflector está formada una pluralidad de protuberancias para eliminar franjas radiales en la cartelera entre la parte central iluminada y entre las dos partes de esquina de configuración en general triangular de la cartelera.

30 7ª.- El aparato de iluminación según la reivindicación 6ª, en el que además una pluralidad de salientes esféricos formados en la superficie del reflector están for-

5 mados como esferas truncadas que tienen una pendiente de $\pm 10^\circ$ o -10° que da una dispersión de luz de $\pm 20^\circ$ o -20° a cada lado de la línea entre la parte central iluminada de la cartelera y las dos partes de esquina de configuración en general triangular de la cartelera.

10 8ª.- Un aparato de iluminación según la reivindicación 1ª, en el que además la combinación de elementos de prisma en el refractor está situada en la parte central trasera y a lo largo de cada lado de la superficie del refractor.

15 9ª.- Un aparato de iluminación según la reivindicación 1ª, en el que además la superficie exterior del refractor está formada como una superficie generalmente lisa para fines de autolimpieza.

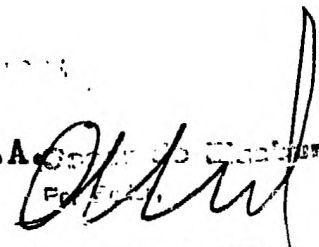
20 10ª.- El aparato de iluminación según la reivindicación 1ª, en el que además el alojamiento de la lámpara está situado aproximadamente 0,9 a 1,2 m hacia fuera de la superficie de la cartelera y que está situado además aproximadamente 0,3 m hacia fuera de un borde alargado de la superficie de la cartelera.

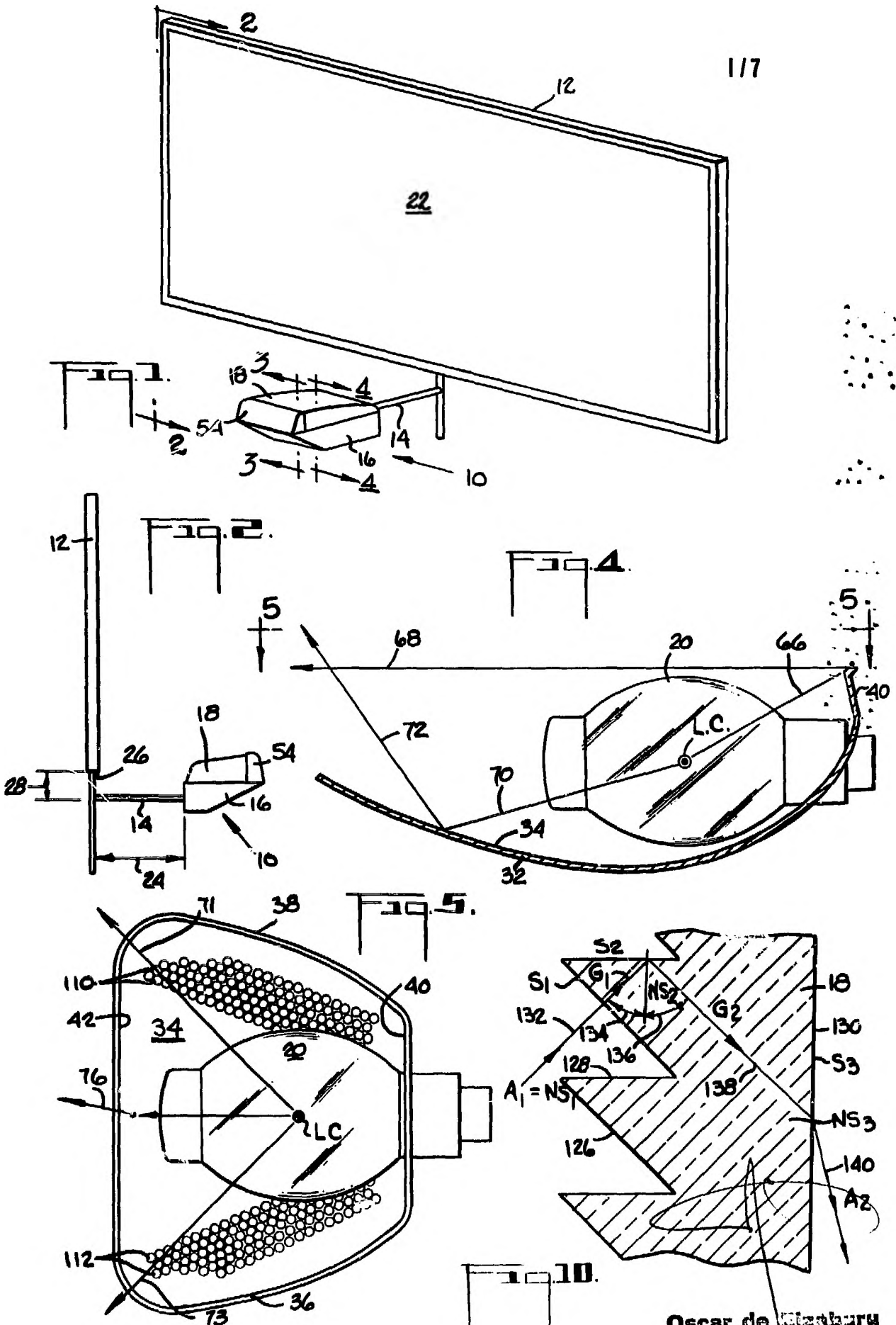
11ª.- Un aparato de iluminación destinado a montarse frente a un panel, tal como una cartelera publicitaria.

25 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 veinticinco hojas escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, 27.5.1954

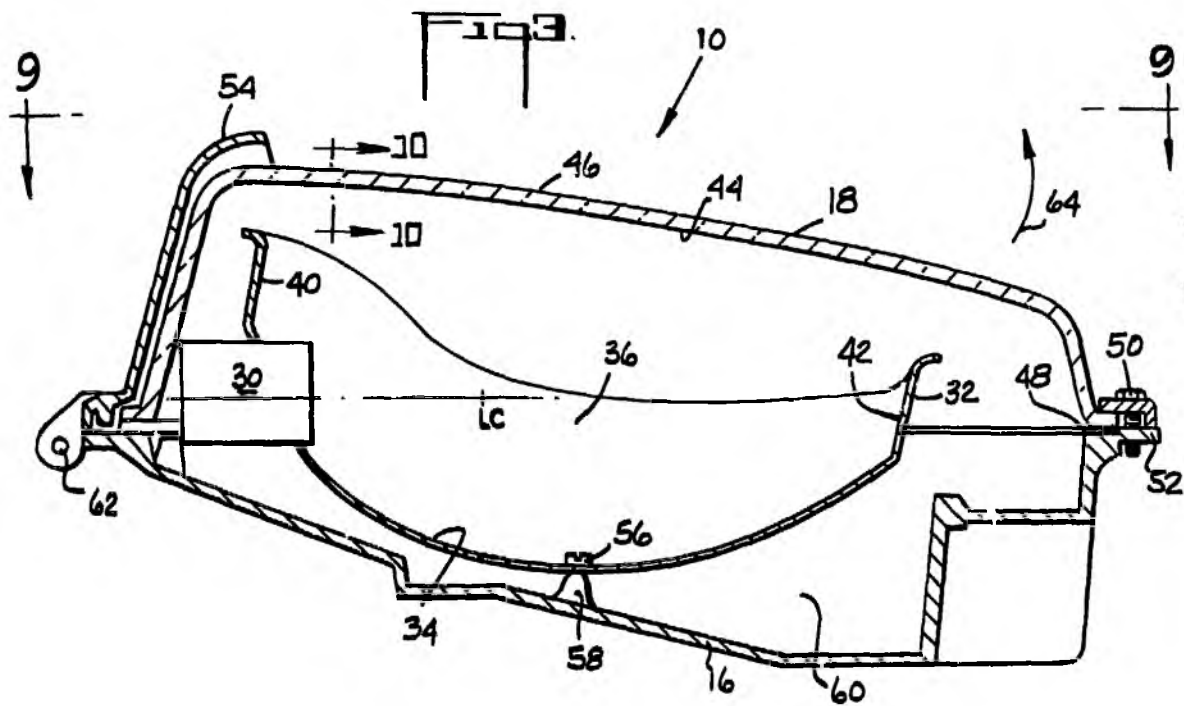
P.A. 



Oscar de Elizaburu
Por Por r.

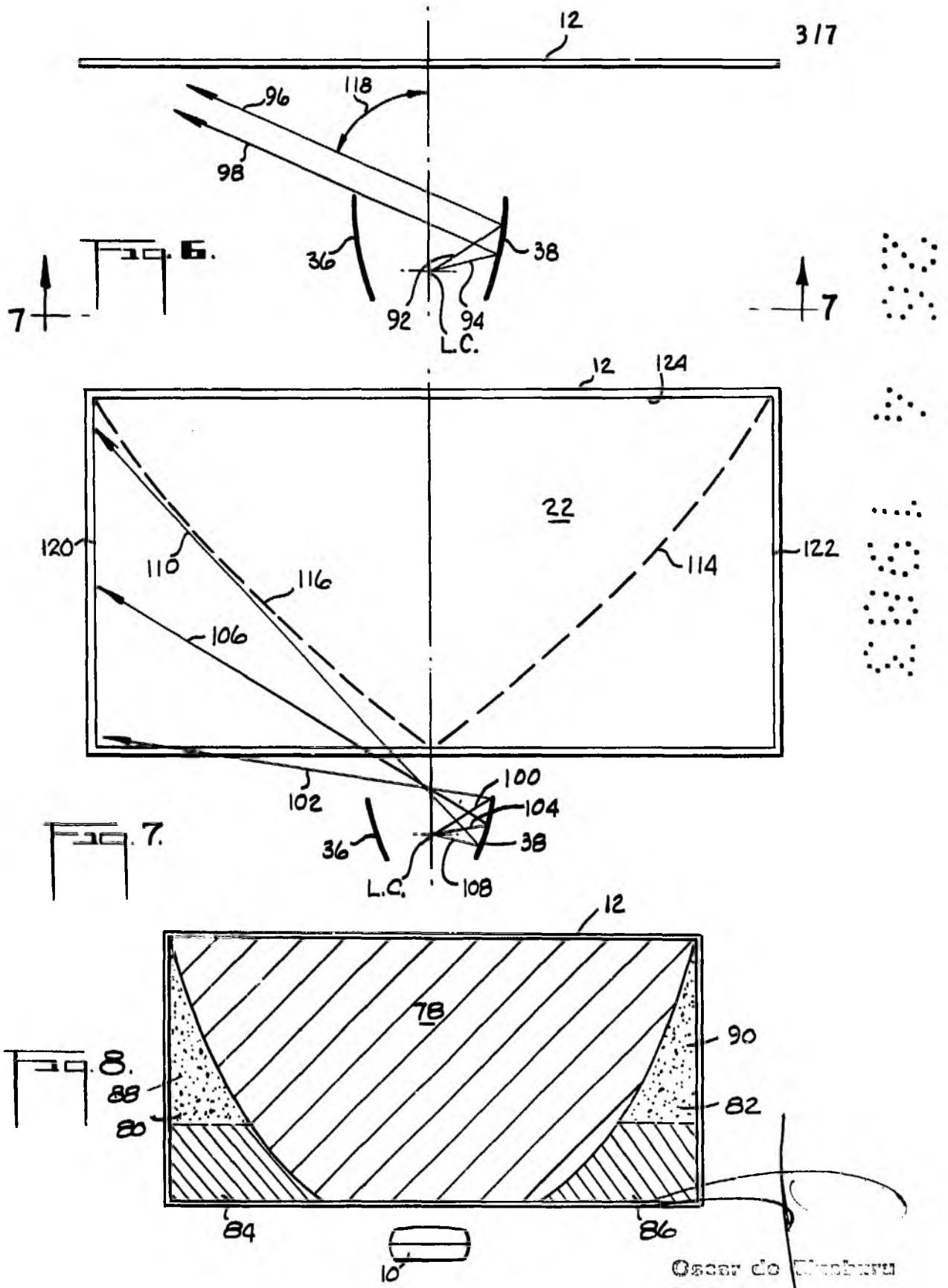
ESCALA VARIABLE

217



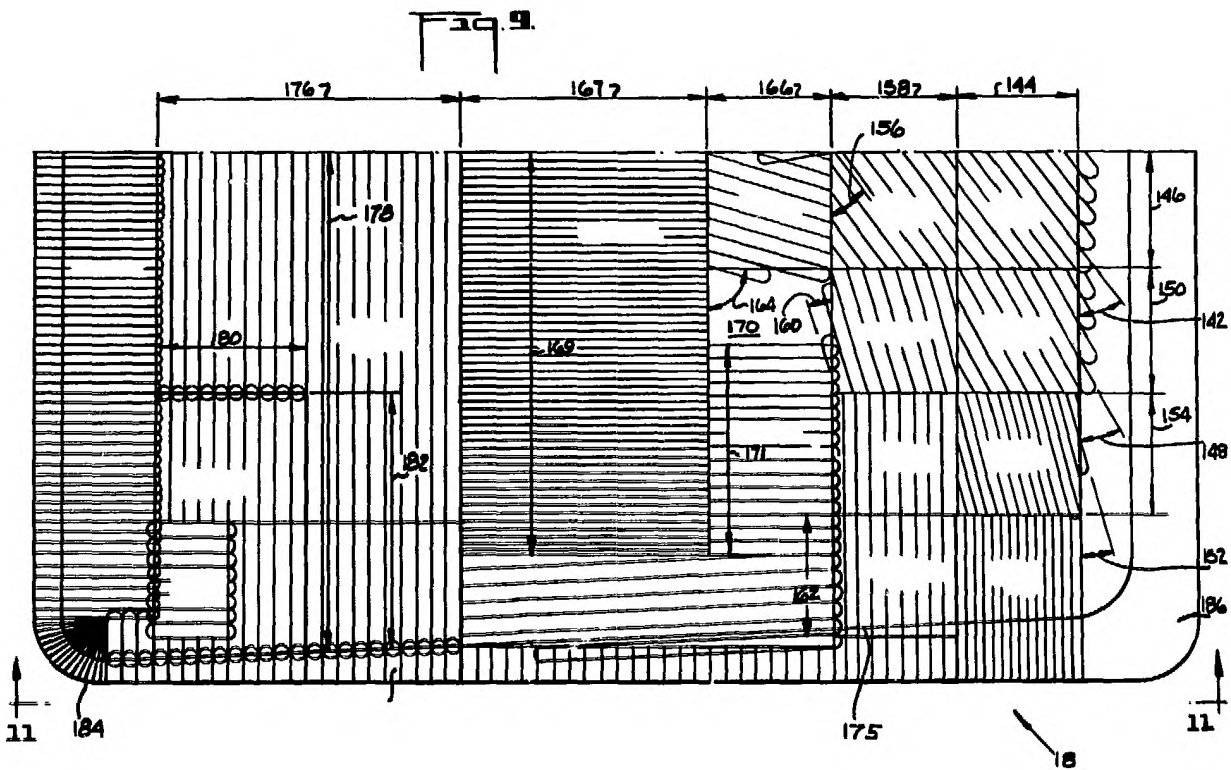
Oscar de Elizaburu
Por Poder,

ESCALA VARIABLE



Oscar de Alvarado
Por Fidei

417

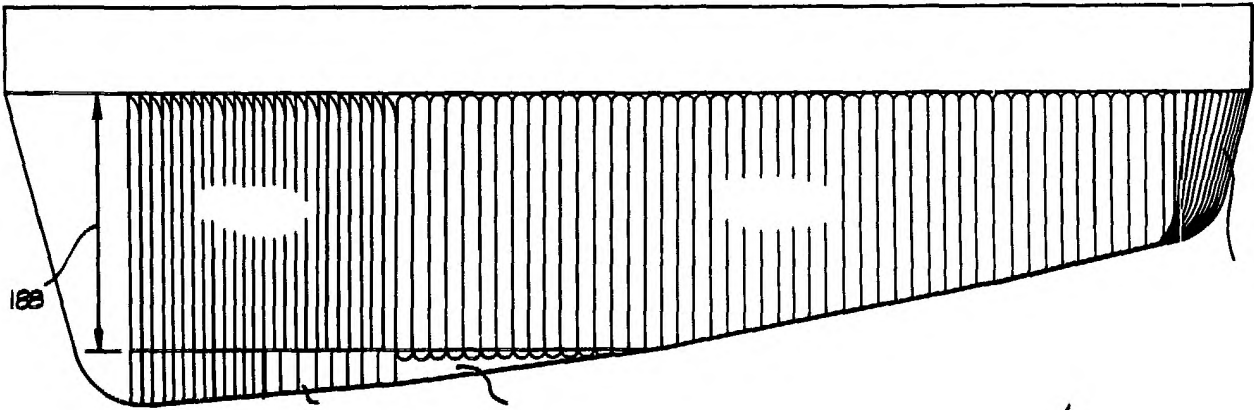


Oscar de Lizaburu
Por Poder,

ESCALA VARIABLE

517

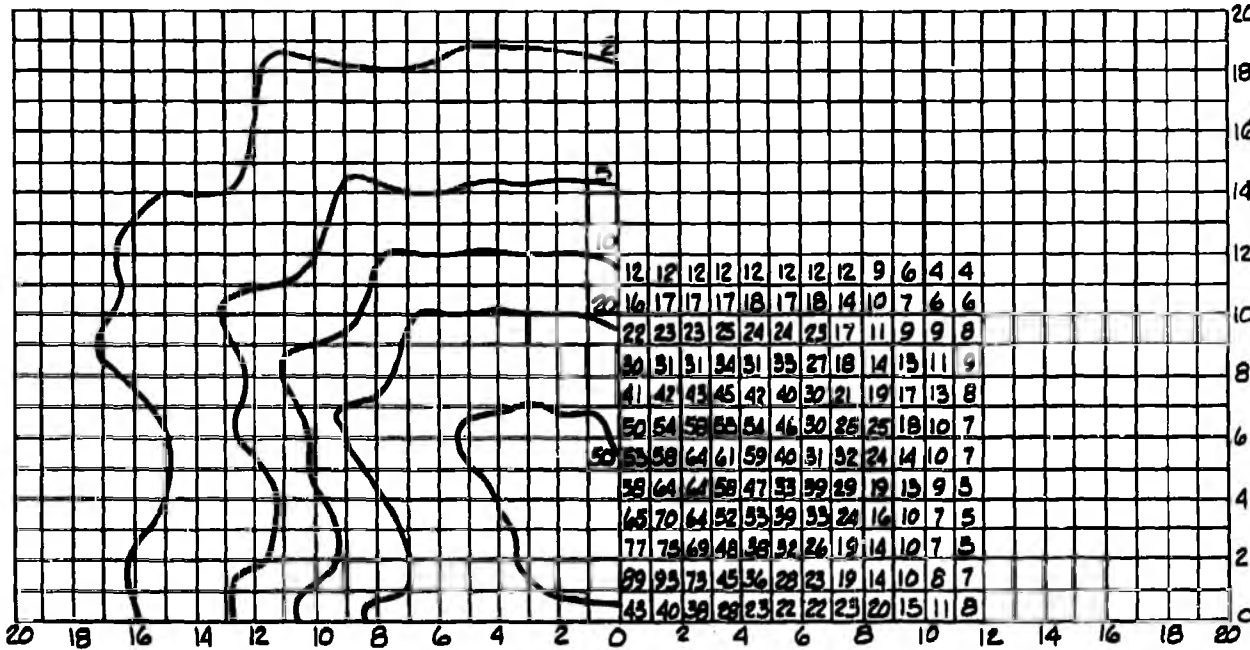
Fig 11



[Handwritten signature]
Oscar de Lizaburu
Por Poder,

617

Fig. 12.

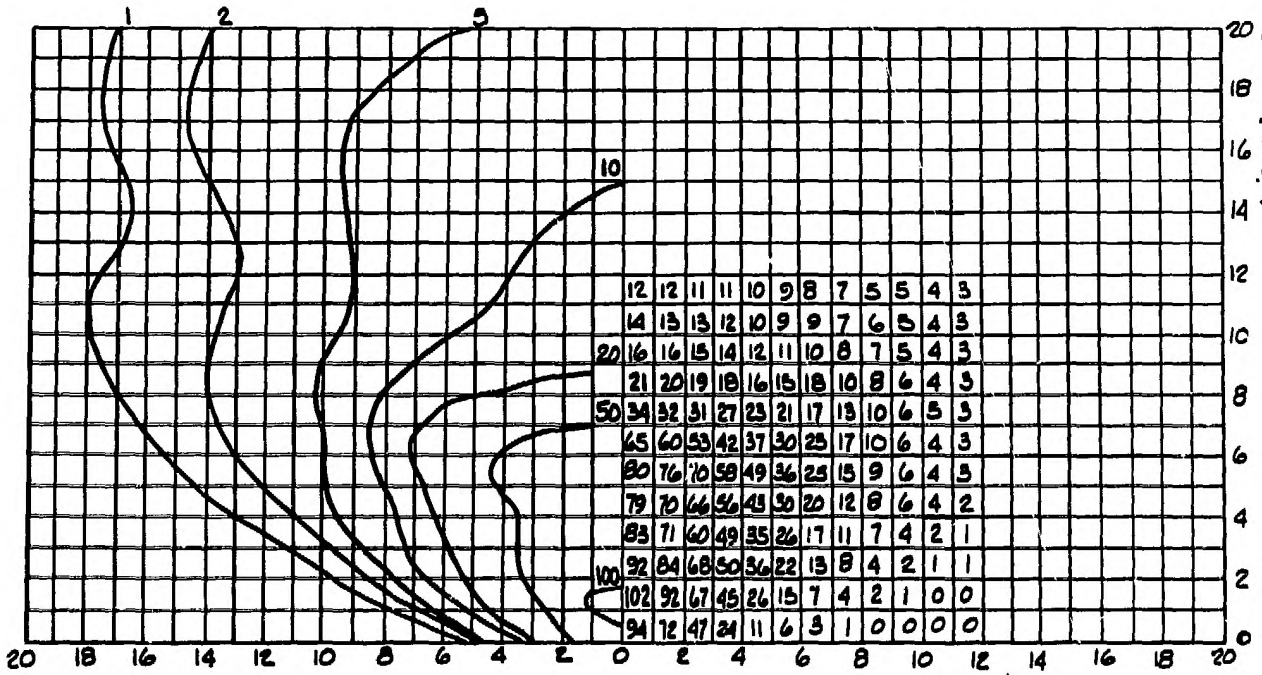


Oscar de Elzaburu
Por Poder,

ESCALA VARIABLE

717

Fig. 19.



Oscar de Elizaburu
 Por Poder,

