

27 SEP. 1963

317843



27 S

P-30.116

File 23143

MEMORIA DESCRIPTIVA

317843

para solicitar

PATENTE DE INVENCION

en

ESPAÑA

por VEINTE años

a nombre de MINNESOTA MINING AND MANUFACTURING COMPANY,
entidad norteamericana, establecida en 2501 Hudson Road,
St. Paul, Minnesota, Estados Unidos de América, por:

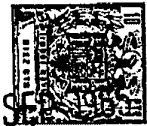
"EL METODO DE PROYECTAR UNA IMAGEN LUMINOSA DE UNA MARCA
GRAFICA SOBRE UNA PANTALLA DE EXHIBICION"

=====

Esta invención se refiere a la proyección de di-
bujos luminosos. En un importante aspecto, la invención crea
un nuevo aparato en la forma de un proyector elevado consi-
derablemente simplificado. Aunque no está limitada a él, la
5 invención se describirá por razones de conveniencia en primer
lugar con relación a un aparato proyector elevado con el cual
pueden proyectarse las imágenes sobre una pantalla o pared
vertical próxima desde una diapositiva relativamente grande
que se apoya sobre un soporte o plataforma horizontal.

10 El proyector elevado de la presente invención es

! POOR QUALITY



capaz de producir una imagen proyectada de elevada intensidad luminosa sustancialmente uniforme y con una reproducción del color precisa y de contraste sorprendentemente alto. Al mismo tiempo, el tamaño, la complejidad y el coste del aparato son reducidos, en comparación con los proyectores anteriores capaces de proyectar imágenes de dimensiones similares y desde diapositivas similares. La simplificada construcción proporciona una protección aumentada a la diapositiva y no da por resultado pérdidas perceptibles de detalle en la imagen proyectada.

Estos y otros avances y ventajas se obtienen soportando la diapositiva o las marcas gráficas, cuya proyección se desea, sobre un soporte o plataforma reflexiva asimétrica, dirigiendo un haz de luz a través de la diapositiva y hacia la superficie reflexiva, y reflejando el haz a través de la diapositiva y hacia un cabezal de proyección por enfoque desde donde es dirigido a la pantalla de exhibición y enfocado sobre ella, todo como se describirá e ilustrará más adelante. En una realización particularmente preferida, la fuente de luz y el cabezal de proyección están encerrados dentro de un alojamiento común, muy juntos uno de la otra y en lados opuestos del eje geométrico de un reflector por incrementos, segmentado, que comprende una disposición plana de superficies conoidales concéntricas, especularmente reflexivas, de diámetro e inclinación crecientes, estando todas las superficies citadas enfocadas sobre un centro común en dicho eje geométrico, y donde dicho eje geométrico está desplazado del centro de la plataforma sustentadora de la diapositiva de modo que la imagen luminosa de las marcas gráficas sea imprimida sobre la pantalla de exhibición en un dibujo que



tenga una uniformidad de iluminación aumentada.

En el dibujo:

La figura 1 es una vista en perspectiva de un proyector elevado de ejemplo que incorpora los principios de la invención.

La figura 2 es una vista en perspectiva de la unidad de fuente luminosa y cabezal de proyección del dispositivo de la figura 1, abierta y con partes arrancadas para mostrar un detalle interior.

La figura 3 es una croquis diagramático de los componentes ópticos del proyector de la figura 1 mostrando la posición física y la trayectoria del haz de luz.

Las figuras 4 y 5 son vistas diagramáticas en sección transversal de estructuras de reflector alternas.

La figura 6 es una vista en planta diagramática del reflector de la figura 3. Y

Las figuras 7 y 8 son croquis diagramáticos, a escala muy ampliada, mostrando trayectorias típicas de los rayos de luz hacia y desde el reflector.

El proyector elevado 10 de la figura 1 consta de una base 11 que incluye un reflector 12, que sirve como plataforma, y un alojamiento 14 soportado por una pata tubular 15 a través de la cual pasa un cordón de suministro eléctrico 16. El alojamiento 14 lleva una sección de ventilación 17 en forma de panel de extremos abiertos y un botón de enfoque 18 e incluye un conjunto de lente 19 y un conjunto de espejo 20.

El alojamiento 14 y su contenido están representados con mayor detalle en la figura 2. El alojamiento similar a una caja consta de un miembro de base abierto 21 y una tapa 22 de ajuste apretado. Un ferreo 24 dentro de la base 21 sopor-



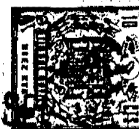
ta un portalámparas 25 para una lámpara de proyección 26 centrada dentro del forro abierto. El forro 24 está abierto en la parte frontal y termina en un par de brazos 27 destinados a soportar unos tornillos 28 sobre los cuales está soportado
5 pivotadamente el conjunto de espejo 20 para subir y bajar la posición de la imagen proyectada sobre la pantalla de exhibición.

El conjunto de lente 19 incluye una lente de menisco convergente 29 retenida dentro de un marco 30 que termina
10 en un brazo lateral 31 soportado a pivotamiento por un tornillo 32 unido a la pared del forro 24. Una espiga 34 unida al brazo 31 corre en la ranura en espiral 35 de una leva 36 soportada por un árbol 37 que pasa a través de la pared del forro 24 y la base 21 y termina en el botón 18. Se apreciará
15 que la rotación del botón 18 produce la rotación de la leva 36 y da por resultado el movimiento vertical de la lente 29 para permitir el enfoque de la imagen proyectada.

La pata tubular 15 está unida al alojamiento 14 en una esquina trasera interior. Unos alambres conductores 38 son
20 hechos pasar desde el portalámparas 25 a través de la pata y se extienden como cordón de suministro 16.

Un forro 39, colgante de la tapa 22, encierra la lámpara 26 y aísla los otros componentes del efecto de calentamiento de la lámpara. El aire calentado sube desde la proximidad de la lámpara a través de la estructura alveolar abierta 17, permitiendo la disipación de grandes cantidades de calor sin calentar con exceso el equipo y sin peligro para el
25 operador o para la diapositiva.

La lámpara 26 incorpora un grupo de filamentos enrollados 40 de elevada potencia soportados entre un reflector 41
30



y una lente condensadora 42 para producir un intenso haz cónico de luz que es dirigido hacia abajo a través del fondo abierto del alojamiento.

5 La situación de los diversos elementos y su interacción para producir una imagen proyectada se indica esquemáticamente en la figura 3. La luz procedente del filamento 40 es condensada por la lente 42 y dirigida hacia el reflector 12, indicado aquí en sección transversal. La superficie reflexiva 43 está formada por anillos concoidales concéntricos 44, muy exagerados en el dibujo por razones de claridad, representando cada uno un segmento de una superficie esférica que tiene un centro de curvatura en el punto C, siendo en 10 todas partes cada segmento sustancialmente equidistante de dicho punto y estando enfocado retroreflexivamente sobre él.

15 El cono de luz procedente del filamento 40 es así reflejado hacia un punto P' o muy cerca de él. El cono reflejado, refractado hacia un punto P por la lente 29, es reflejado desde el espejo 20 hacia una pantalla de exhibición adecuada, no representada. La trayectoria de la luz en cada una de las 20 tres posiciones está indicada por líneas de trazos a, b y c, respectivamente, siendo la línea d que pasa a través del centro C en cada caso perpendicular a la superficie reflexiva en el punto de incidencia. Para simplificar y dar claridad a la explicación, se hace caso omiso del efecto de refracción en 25 la superficie 57 en la descripción anterior, pero ha de incorporarse de manera conocida al diseño de un reflector específico 12.

30 El reflector 12, como se representa en la figura 3, consta de un delgado material laminar transparente que tiene una superficie superior plana y lisa 57 y una superficie in-



ferior ranurada 43, que ha sido hecha reflexiva, por ejemplo, por deposición química o en estado de vapor, de un recubrimiento metálico reflexivo. La superficie plana superior sirve como una plataforma para soportar una diapositiva para su proyección. Es evidente que los rayos de luz tienen que pasar dos veces a través de la diapositiva con objeto de alcanzar la pantalla de exhibición.

El reflector 12 de la figura 3 se produce fácilmente por estampación en caliente con un molde preformado, y está compuesto convenientemente de un plástico orgánico, ablandable con el calor, duro, transparente y claro, del cual es típico el metacrilato de polimetilo. La superficie superior 57 es plana y lisa de modo que una diapositiva tendida sobre ella se adapte a la superficie. La superficie inferior ranurada reflexiva 43 está protegida contra la abrasión y el polvo.

La estructura alternativa de reflector ilustrada en la figura 4 tiene su superficie ranurada reflexiva 43a en la parte más elevada, proporcionando así una reflexión de primera superficie. Los lomos entre las ranuras concéntricas se encuentran en un plano común y forman una superficie sustentadora plana para la diapositiva, pero, por esto, están expuestos a abrasión, pérdida de aptitud para la reflexión y deformación. Las ranuras recogen fácilmente polvo y suciedad de modo que se reduce otra vez la aptitud para la reflexión. Sin embargo, la estructura sirve para reducir a un mínimo el espaciamiento entre la superficie reflectora y la diapositiva, y es particularmente deseable para sistemas que requieren un agrandamiento aumentado de la imagen proyectada. La superficie reflexiva puede estar soportada por un material opaco,

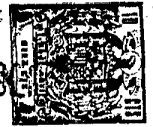


o forma parte de él, por ejemplo, una placa metálica ranurada pulimentada.

La figura 5 ilustra otra estructura alternativa de reflector en la que un reflector plano de primera superficie 45 está situado debajo de un refractor ranurado transparente 46. Las superficies ópticamente activas, que están enfocadas retro-reflexivamente sobre un punto C, como en la figura 3, pueden estar completamente aisladas de contaminación exterior y la superficie superior que sustenta la diapositiva es plana y lisa al igual que en la figura 3. Sin embargo, la profundidad de las ranuras y el espesor total requeridos del conjunto reflector son apreciablemente más grandes en esta modificación más compleja que en las de las figuras 3 y 4.

Pueden obtenerse en esencia los mismos resultados invirtiendo el refractor 46 de la figura 5 e invirtiendo la pendiente de los segmentos cónicos individuales de modo que los rayos de luz procedentes del punto C de la figura 3 sean refractados en la superficie ranurada exterior para llevarlos a una trayectoria en esencia perpendicular al plano del espejo 45, que en este caso puede estar formado directamente sobre la superficie plana inferior del refractor. El efecto es obtener otra vez el enfoque retro-reflexivo en el punto C desde cada uno de los segmentos ópticamente activos de la superficie ranurada. Como con la estructura de la figura 4, la estructura que se acaba de describir está expuesta a abrasión y acumulación de suciedad.

Se apreciará que las diapositivas cuya protección se desea, tendrán invariablemente la forma de delgadas láminas o placas planas de material transparente sobre el cual se forma una imagen con tientes transparentes coloreados o con tin-



tas opacas o por ataque químico superficial o de otras ma-
neras. Con estas diapositivas es esencial un contacto liso
con una plataforma o superficie sustentadora plana. Sin em-
bargo, puede apreciarse que las plataformas de sección esféri-
ca son capaces de realizar algo la misma función con una dia-
5 positiva que es capaz de conformarse a dicha superficie. Un
ejemplo sería un disco aplicado directamente, tal como por
pintura con lacas de color transparentes a la superficie in-
terior transparente de un miembro reflector de sección esfé-
rica, delgado, reflexivo y exteriormente metalizado, situado
10 y configurado como se indica por la línea de trazos f de la
figura 3.

La figura 6 indica diagramáticamente la configura-
ción circular de los segmentos reflectores concéntricos 44 y
la posición desplazada del eje geométrico. Un significativo
15 efecto del desplazamiento del centro de curvatura del centro
de la plataforma sustentadora está indicado en las figuras
7 y 8.

La figura 7 representa un segmento a la izquierda
20 del eje geométrico o línea central CD, como se ven en la fi-
gura 3. Un rayo de luz 47 procedente de la fuente 40 está re-
presentado aquí pasando a través de una delgada diapositiva
48, un estrecho espacio intermedio 49 y el cuerpo transparen-
te 50 del reflector 12. Se elimina el espacio 49 cuando se
25 prevé un contacto plano entre la diapositiva y el soporte. En
el recubrimiento superficial reflexivo 51 se refleja especu-
larmente el rayo, salvando justamente en este caso el borde
de la ranura adyacente siguiente 52, y continuando hacia el
punto focal P'. Otro rayo 54, que sigue una trayectoria esen-
30 cialmente paralela, se refleja contra la cara de la ranura 52

317843



y se pierde. Así, una pequeña proporción significativa de la luz incidente que pasa a través de la diapositiva a la izquierda del eje geométrico del reflector, como se ve en las figuras 3 y 6, y significativamente en la zona más próxima a la fuente y, por tanto, más fuertemente iluminada, deja de alcanzar la pantalla de exhibición.

La figura 8 representa de manera similar un segmento a la derecha de la línea central CD. El rayo 55 procedente de la fuente 40 y que salva justamente el borde de la depresión 56, es reflejado y devuelto a través de la diapositiva 43 y hacia la pantalla de exhibición; y es evidente que todos los rayos a cada lado del rayo 55 serán reflejados y dirigidos de manera similar.

Como resultado de los efectos que se acaban de describir, se encuentra que la intensidad de iluminación obtenida en la pantalla de exhibición es de un grado de uniformidad sorprendentemente alto.

Como una ilustración adicional y en términos de una realización específica, como se ilustra en la figura 1 se dan, las siguientes dimensiones detalladas de una forma actualmente preferidas de un proyector elevado que incorpora los principios de la invención. El aparato es capaz de manipular las diapositivas usuales de 21 x 29 cm en cualquier dirección y de proyectar la imagen sobre una pantalla de 1,5 x 1,5 m a una distancia de aproximadamente 1,8 m desde el cabezal de proyección, una disposición típica de salas de clase. Vista desde una distancia no inferior a aproximadamente 2,5 m desde la pantalla, se encuentra que la imagen proyectada aparece clara y definida. Se reproducen particularmente bien las imágenes en color sobre la pantalla de ex-



hibición.

El reflector plano, de superficie lisa, que sirve como plataforma para soportar la diapositiva, tiene un perfil cuadrado con esquinas redondeadas y medidas de 25 x 25 cm. El eje geométrico de los anillos concoidales concéntricos del reflector está aproximadamente a 7,3 cm del centro del borde trasero. La lámpara está suspendida por encima del reflector a una distancia tal que el filamento, es decir, el punto 40 de la figura 3, está aproximadamente 34 cm por encima del reflector y por encima de un punto aproximadamente a 3,3 cm del centro del borde trasero, llevando el punto 40', la posición aparente del filamento, por encima de un punto aproximadamente a 2,8 cm del borde trasero y aproximadamente 36 cm por encima del reflector.

La lente 29 tiene un diámetro de 8,6 cm y tiene una distancia focal de 27,5 cm. El punto más bajo de su superficie convexa está aproximadamente 32 cm por encima del centro aproximado de la plataforma, cuando el aparato está en el foco bajo las condiciones descritas. Bajo estas mismas condiciones, el foco aparente, es decir, el punto P' de la figura 1, se encuentra que está aproximadamente 42,5 cm por encima del centro de la plataforma, y el foco real, es decir el punto P' a aproximadamente 39,5 cm.

El reflector 12 es una delgada lámina de metacrilato de polimetilo ranurada en la superficie inferior y recubierta en la superficie ranurada con un recubrimiento metálico reflexivo de aluminio depositado en estado de vapor. Las ranuras están radialmente espaciadas en una distancia de 0,25 mm, es decir, hay aproximadamente 40 superficies reflexivas útiles individuales por centímetro de radio de la superficie

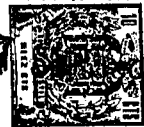
317843

27



reflectora, siendo cada una de las superficies reflexivas
conoidal y estando todas enfocadas retro-reflexivamente sobre
un centro común, en este caso a una inclinación con el eje
geométrico común tal que una línea trazada desde un punto C
5 en aproximadamente 40 cm a lo largo del eje geométrico hasta
un punto en esa superficie será sustancialmente perpendicu-
lar a esa superficie en ese punto, dándose la debida conside-
ración al efecto de refracción en la superficie 57. El espesor
medio de la lámina de plástico es de aproximadamente 0,25 mm.

10 Es evidente que pueden emplearse igualmente bien
otras dimensiones específicas para los mismos u otros fines.
Así, para proyectar desde diapositivas mucho más pequeñas,
tales como por ejemplo, películas fotográficas positivas en
color, se encontrarán totalmente adecuadas plataformas mucho
15 más pequeñas y pueden modificarse entonces análogamente otras
dimensiones. Por otra parte, cuando han de utilizarse diapo-
sitivas mayores, o cuando se desea la proyección a mayor dis-
tancias y sobre pantallas de exhibición de mayores superfi-
cies, serán necesarias todavía otras modificaciones. Sin
20 embargo, las dimensiones específicas anteriormente citadas
han proporcionado proyectores elevados que son pequeños y
compactos y proyectan imágenes excepcionalmente claras y fie-
les desde diapositivas de un tamaño total como el de la co-
rrespondencia de oficina absolutamente como se describe aquí;
25 y los proyectores que incorporan estas dimensiones son am-
pliamente preferidos en la actualidad. Por ejemplo la colo-
cación de la fuente de luz y el conjunto de proyección de
lente y espejo muy próximos entre si y en lados opuestos del
eje óptico CD a aproximadamente la altura del centro C permie-
30 te situar ambos dentro de un solo alojamiento relativamente



pequeño, como en la realización de la figura 1. La colocación de la fuente más cerca del reflector necesita situar el conjunto de proyección a una mayor distancia de modo que bajo condiciones extremas algo del cono o haz de luz reflejado pueda ser bloqueado por la fuente. Además, el aumento de la distancia entre la fuente y el reflector requiere que la lente de proyección sea movida para acercarla más al reflector y, en casos extremos, parcialmente dentro del cono de luz procedente de la fuente.

La lente única 29 para enfocar la imagen proyectada sobre la pantalla es completamente adecuada para la clase de trabajo ordinariamente acometico con tal equipo de proyección, pero se apreciará que pueden utilizarse alternativamente sistemas de lente más complejos.

El reflector 12 es suministrado convenientemente como pieza estampada de plástico, metalizada, preparada por casi las mismas técnicas utilizadas en la fabricación de registros fonográficos en discos estampados, y que ajusta dentro de una depresión adecuada en la base 11 para proporcionar una superficie sustentadora continua lisa. El reflector puede ser puesto alternativamente en posición sobre una base de superficie lisa. En una modificación particularmente útil, un espejo plano está unido permanentemente a la base y las diapositivas individuales están provistas, cada una, de una disposición ranurada para formar un conjunto reflector, como se indica en la figura 5. Todo el reflector puede formarse alternativamente en la cara inferior de la diapositiva, por ejemplo, estampando en caliente en primer lugar la disposición ranurada en la superficie de la película de plástico y haciendo después reflectora la superficie ranurada. Como se

317843



5 realiza fácilmente la estampación en caliente con estampas metálicas a altas velocidades, se producen económicamente diapositivas con reflectores incorporados; y su uso reduce todavía más el coste y la complejidad del proyector.

Las diapositivas que incluyen la disposición ramurada del conjunto reflector pueden ser modificadas adicionalmente de modo que puedan ponerse sobre ellas por presión o calor, imágenes o señales adecuadas para su proyección. Como ejemplo, una delgada película transparente termoplástica estampada en caliente en una superficie con ranuras concéntricas, como se ha descrito anteriormente, es sometida a un breve calentamiento intenso y localizado en las zonas de imagen deseadas, por ejemplo, por un procedimiento de copia termográfico utilizando un original impreso que absorbe de manera diferente las radiaciones. El plástico se ablanda y se deforma en las zonas calentadas. Cuando la película hecha reflectora, o la película transparente junto con un espejo plano, es situada ahora debajo del cabezal de proyección, solamente las partes sin deformar de la superficie ramurada son capaces de dirigir la luz incidente hacia la pantalla de exhibición. Por esto, las zonas de imagen aparecen como zonas oscuras sobre la pantalla iluminada. De manera similar, si se recubre primero el espejo plano con una delgada película plástica de adhesivo transparente sensible a la presión y se sitúa sobre él la superficie ramurada de la delgada diapositiva, el conjunto reflejará la luz procedente de la fuente hacia la lente de proyección excepto en aquellas zonas que pueden estar sometidas a presión. La presión, por

10

15

20

25

30



ejemplo, con un punzón, obliga al adhesivo plástico blan-
do, a que pase a las ranuras superpuestas llenándolas,
haciendo así que la luz incidente sea desviada de su tra-
yectoria previa y dando por resultado una zona de imagen
5 oscura en la pantalla de exhibición.

La presente solicitud que corresponde a la pre-
sentada en los Estados Unidos de América, con fecha 28 de
Septiembre de 1964, bajo el número 399.651, se acoge a los
beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Pro-
piedad Industrial.
10

N O T A

15

Los puntos de invención propia y nueva que se
presentan para que sean objeto de la presente solicitud
de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son
los siguientes:

20

1.- El método de proyectar una imagen luminosa de
una marca gráfica sobre una pantalla de exhibición desde
un aparato de proyección que tiene una fuente de luz, un
soporte para las marcas gráficas, y un cabezal de proyec-
ción, caracterizado por dirigir la luz procedente de dicha
25 fuente hacia dicho soporte y reflejar y dirigir nuevamente
la luz desde dicho soporte hacia dicho cabezal en una dis-
posición que tiene una uniformidad de iluminación aumentada
siendo dicho soporte reflexivo y estando provisto de una
agrupación sustancialmente plana de estrechas superficies
30 concoidales concéntricas de diámetro creciente y de inclina-

317843



5 ción creciente con relación a un eje geométrico común que está desplazado del centro de dicho soporte, estando enfocadas todas las superficies citadas sobre un centro común en dicho eje geométrico, estando dicha fuente de luz y dicho cabezal de proyección muy próximos y en lados opuestos de dicho centro común.

2.- El método del punto 1, en el que dichas superficies conoidales son, cada una, especularmente reflexivas.

10 3.- El método del punto 1, en el que dichas superficies conoidales son transparentes y están junto a un reflector especular plano.

15 4.- Un dispositivo de soporte para marcas gráficas, útil en el método del punto 1, caracterizándose dicho soporte porque comprende un reflector por incrementos segmentado y está provisto de una agrupación sustancialmente plana de estrechas superficies conoidales concéntricas de diámetro creciente y de inclinación creciente con relación a un eje geométrico común que está desplazado del centro del soporte, estando enfocadas todas las superficies citadas sobre un centro común en dicho eje geométrico.

20 5.- Un dispositivo de soporte según el punto 4, en el que las superficies conoidales son, cada una, especularmente reflexivas.

25 6.- Un dispositivo de soporte del punto 4, en el que las superficies conoidales son transparentes y están junto a un reflector especular plano.

30 7.- Un aparato de proyección para su uso en el método de cualquiera de los puntos 1-3 y en unión con el dispositivo de soporte de cualquiera de los puntos 4-6, que comprende una base para situar dicho soporte una fuente de luz



y un cabezal de proyección, y caracterizado porque dicha fuente de luz y dicho cabezal de proyección están muy próximos entre si, y están unidos a dicha base y mirando hacia ella y dispuestos muy próximos y en lados opuestos de la posición ocupada por el centro común del foco de las superficies conoidales de dicho soporte situado en dicha base.

8.- Un aparato de proyección para su uso en el método de cualquiera de los puntos 1-3 y en unión con el dispositivo de soporte de cualquiera de los puntos 4-6, caracterizado porque comprende una base para dicho soporte y, unido a dicha base y mirando hacia ella, un alojamiento alargado y compacto separado longitudinalmente en su interior en dos compartimientos muy próximos por un protector contra el calor, opaco, intermedio; teniendo uno de dichos compartimientos un fondo abierto, una parte superior de estructura reticular abierta y encerrando una fuente de luz; teniendo el otro de dichos compartimientos un lado abierto frente a dicho primer compartimiento y, extendiéndose a su través, un conjunto de lente de enfoque y un espejo ajustable; estando dicho conjunto de lente pivotado en un punto próximo al extremo opuesto cerrado de dicho alojamiento para movimiento hacia y alejándose de dicho espejo; y medios de leva en un lado de dicho alojamiento para comunicar dicho movimiento a dicho conjunto de lente.

9.- Un aparato de proyección para su uso en la proyección de una imagen luminosa de marcas gráficas por el método del punto 1, que tiene una fuente de luz, un cabezal de proyección y un soporte para dichas marcas gráficas, caracterizándose dicho soporte porque comprende un reflector

317843²⁷



por incrementos segmentado y está provisto de una agrupación sustancialmente plana de estrechas superficies conoidales concéntricas de diámetro creciente y de inclinación creciente con relación a un eje geométrico común que está desplazado del centro del soporte, estando todas las superficies citadas enfocadas sobre un centro común en dicho eje geométrico, estando dicha fuente de luz y dicho cabezal de proyección situados muy próximos y en lados opuestos de dicho centro común.

10 10.- Un aparato de proyección según el punto 9, en el que las superficies conoidales son, cada una, especularmente reflexivas.

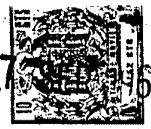
15 11.- Un aparato de proyección según el punto 9, en el que las superficies conoidales son transparentes y está junto a un reflector especular plano.

20 12.- Un aparato de proyección para su uso en la proyección de una imagen luminosa de marcas gráficas por el método de cualquiera de los puntos 1-3, que comprende una base, una fuente luminosa y un cabezal de proyección; caracterizado porque dicha base está provista de un soporte para dichas marcas gráficas, comprendiendo dicho soporte un reflector por incrementos segmentado que tiene una agrupación sustancialmente plana de estrechas superficies conoidales concéntricas de diámetro creciente y de inclinación creciente con relación a un eje geométrico común que está desplazado del centro del soporte, estando todas las superficies citadas enfocadas sobre un centro común en dicho eje geométrico; y caracterizado además porque dicha fuente de luz y dicho cabezal de proyección están dispuestos muy próximos y en lados opuestos de dicho centro común y conteni-

25

30

317843



dos dentro de un solo alojamiento alargado y compacto.

13.- El método de proyectar una imagen luminosa de una marca gráfica sobre una pantalla de exhibición.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para
5 los fines que se han especificado.

La presente Memoria consta de 18 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

P.A.

27 SEP. 1965

Alberto de Elizabete
Por Poder

RM

M. Am

ESCALA VARIABLE

317843

27

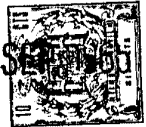


FIG. 1

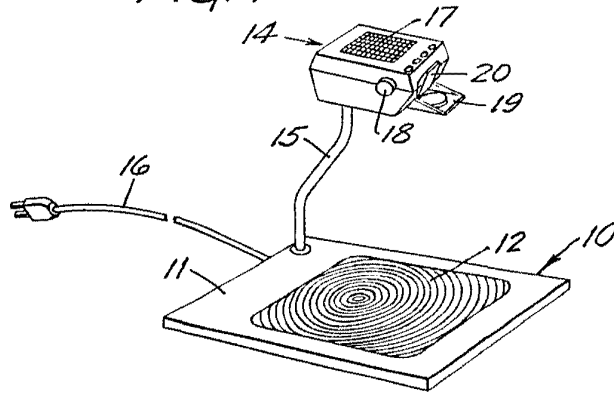
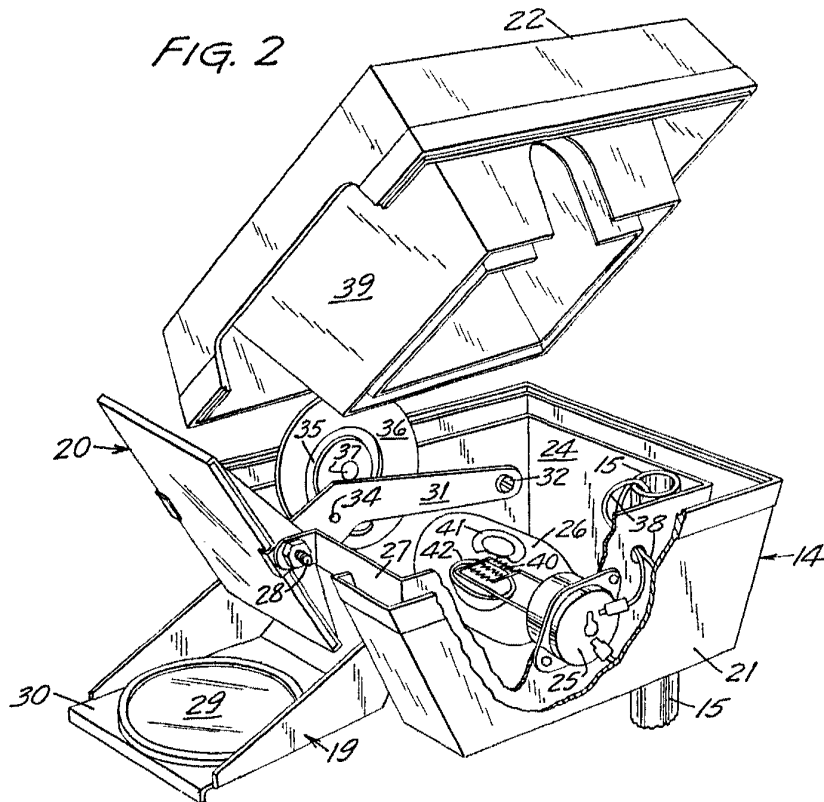


FIG. 2



Wm. H. Elizabeth

317843



FIG. 3

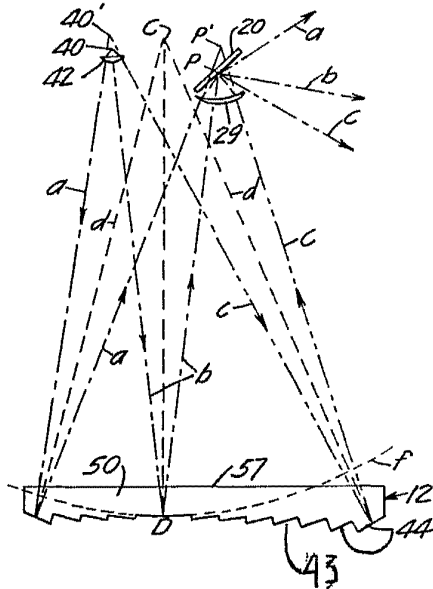


FIG. 4

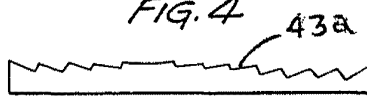


FIG. 6

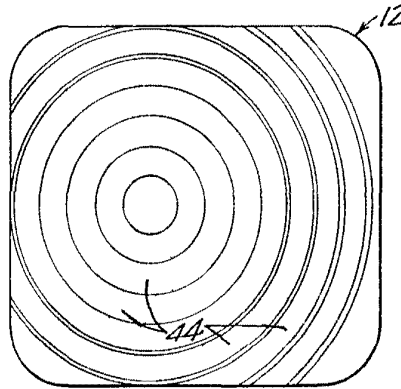


FIG. 5

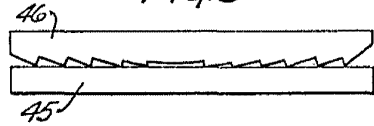


FIG. 7

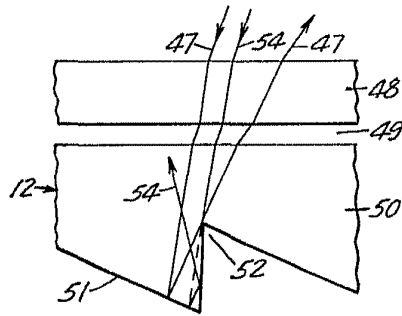
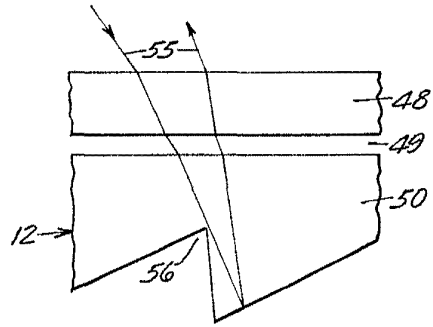


FIG. 8



Antonio de Elizaburo