

M./R./G.

385230



Exp: 24908

385230

SECCION TRONICA  
G. D. CACION... G  
CLASE 609  
SUBCLAS E

# memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO

Una Patente de Invención, por veinte años en España

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE

Jakob Oetiker  
-nacionalidad suiza-

RESIDENCIA Y DOMICILIO

NUGLAR (SUIZA)

OBJETO

"Perfeccionamientos en elementos de construcción ópticos"  
=====

PRIORIDAD:

Solicitud Patente suiza nº 16.631/69 del  
7 de Noviembre de 1969.  
=====

.....

385230



- 1.-

1 El presente invento se refiere a perfeccionamientos  
2 en elementos de construcción, ópticos, para fines de  
3 iluminación, señalización y objetos semejantes, que es uti-  
4 lizable, tanto en luz diurna, como también en el caso de  
5 irradiación con luz artificial.

6 Existen numerosos casos de necesidades en la seña-  
7 lización y en la publicidad y en otros campos de la técnica  
8 de la iluminación, en que un cuerpo luminoso en la obscuri-  
9 dad, es decir, estando conectada una fuente luminosa, tiene  
10 que presentar un fuerte contraste de luminosidad respecto a  
11 su medio circundante, mientras que la superficie exterior  
12 del cuerpo luminoso, durante el día, es decir, estando des-  
13 conectada la fuente de luz, debe presentar un determinado  
14 color, elegible a voluntad.

15 Así exigen las prescripciones de señalización pa-  
16 ra aeródromos, por ejemplo, que por la noche no se utilicen  
17 señales luminosas en colores, mientras que una señal blanca  
18 durante el día apenas podría distinguirse de un cielo nubla-  
19 do claramente. Para este caso de necesidad especial, por  
20 lo tanto, se necesitaría una señal, que por la noche fuera  
21 francamente clara, pero durante el día presentase un color  
22 de contraste respecto al cielo.

23 Existen problemas semejantes también en la señali-  
24 zación en el tráfico de carretera. También aquí puede uti-  
25 lizarse efectivamente señales que, tanto de noche como tam-  
26 bién de día, es decir con y sin fuente de luz artificial,  
27 presenten un agudo contraste respecto al medio circundante  
28 y por ello sean identificables unívocamente ya de lejos.

30

385230



1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

Por el presente invento se crea un elemento de construcción óptico, que corresponde a estas condiciones. Los elementos de construcción según el invento se componen de un material parcialmente permeable a la luz, por ejemplo, de cristal de silicato o de un cristal orgánico, como cristal acrílico, poliésteres reforzados con fibra de vidrio, poliestirol o un policarbonato. El objeto del invento está caracterizado, porque el elemento de construcción, existente como placa plana o abombada, presenta un retículo permeable a la luz y en por lo menos la superficie vuelta hacia la fuente de luz, un retículo que refleja la luz, que deja libre una parte de la superficie de la placa en forma de campos individuales separados y esto de tal modo que, por un centímetro cuadrado de la superficie de la placa correspondan por lo menos 10 de tales campos. El mencionado retículo consiste en ello ventajosamente, por lo menos en dos diferentes capas superpuestas, en lo que la capa, situada inmediatamente sobre la superficie del elemento de construcción, se compone de un material opaco a la luz, más o menos reflectante, mientras que la capa de retículo, vuelta hacia el observador, se compone de un material de recubrimiento coloreado a voluntad.

Con ventaja consiste la placa, que presenta un retículo, en un material nublado de modo opaco. Como se describirá todavía detalladamente, en el caso de utilizar un retículo de dos o varias capas, se recomienda que los retículos, aplicados inmediatamente sobre la placa, transparentes a la luz sobresalgan por todos los lados del retículo coloreado, situado encima. La anchura de esta zona marginal so-

385230



- 3.-

1 bresaliente de la capa inferior puede importar en ello, por ejemplo, de 0,2 a 0,5 milímetros.

5 El retículo aplicado inmediatamente sobre la placa, puede componerse en ello de diferentes materiales. Puede haberse aplicado en forma de una laca, conteniendo metal, por ejemplo, de una laca de resina acrílica, en la que se hubiera introducido polvo de aluminio. Por otra parte, es posible que este retículo inferior se componga de un metal, por ejemplo, de plata vaporizada encima al vacío.

10 El retículo, vuelto hacia el observador puede componerse de una laca coloreada a voluntad, en lo que la impresión coloreada no necesita ser uniforme, sino que también puede presentar, por ejemplo, el veteado de la madera teñida. Los elementos de construcción ópticos del tipo mencionado  
15 últimamente son adecuados especialmente como decoración iluminable de recintos interiores; al conectar el dispositivo iluminador, situado detrás del elemento de construcción, presentan una superficie iluminada de modo uniformemente, claro que, por su parte, ilumina el recinto, mientras que con la  
20 luz diurna dé la impresión de un artesonado de madera.

25 En casos especiales puede ser conveniente, para la producción de un retículo de enlucido básico especialmente denso, el constituir éste de tres capas, de las que la capa aplicada inmediatamente sobre la superficie de la placa, se compone de una laca blanca, reflectante, sobre la que se aplica un retículo de igual dimensión de laca negra y ésta, a su vez, lleva un retículo blanco.

30 Como es conocido, la mayoría de los colorantes sufren bajo la acción de la luz de onda corta, una modi-

38 5230



- 4.-

1 ficación. Por lo tanto, ha demostrado ser conveniente reves-  
tir la cara del elemento de construcción, vuelta hacia el  
espectador, de una capa de laca incolora, por ejemplo, de  
una capa de resina acrílica, en la que se encuentran sustan-  
5 cias absorbentes de luz ultravioleta, por ejemplo, fenilés-  
ter de ácido salicílico.

La aplicación de los retículos de capas múltiples  
puede efectuarse de cualquier manera deseada. Con especial  
ventaja se hace uso en ello de la técnica de la impresión  
10 de tamiz, en la que los retículos superpuestos pueden apli-  
carse con gran precisión de ajuste.

En casos especiales puede ser económico, teniendo  
que aceptar un mayor empleo de trabajo, fabricar elementos  
de construcción según el invento de tal modo que el retícu-  
15 lo no se aplique sobre la superficie de la placa de base  
eventualmente protegida por un delgado revestimiento de la-  
ca, sino que el retículo se encuentre en el interior de la  
placa. En ello se parte, apoyándose en la memoria de la pa-  
tente alemana nº 693.824, en que se describe un procedimien-  
20 to consistente en que el doble retículo, primeramente con  
ayuda de un aglutinante adecuado se aplica sobre la pared  
interna de un molde de polimerización en forma de cámara,  
consistente en lunas de vidrio de espejo, y esto de tal modo  
que se aplica el retículo de color inmediatamente sobre la  
25 placa de vidrio y sobre éste se aplica el retículo opaco a  
la luz. En tal molde se llena un monómero provisto de aditi-  
vos nubladores, por ejemplo, metilector de ácido metacrílico  
o estírol y se polimeriza de una manera conocida en sí. Con  
30 ventaja se emplea en ello la masa, que debe endurecerse por

385230



- 5.-

1 polimerización en el estado inicialmente polimerizado hasta  
consistencia aproximada al jarabe. En el disco extraído del  
molde de vidrio después de terminada la polimerización, se  
encuentra el doble retículo dentro de la luna y especialmen  
5 te cuando en la zona de tal tira polimerizable estaban disuel  
tas sustancias absorbentes de rayos ultravioleta - está pro  
tegido contra influencias atmosféricas.

En el adjunto dibujo se ilustran dos ejemplos de  
ejecución del objeto del invento.

10 La fig. 1 es una sección transversal simplificada  
de un elemento de construcción óptico para un cuerpo lumino  
so utilizable en la técnica de la publicidad.

La figura 2 ilustra otra forma de ejecución.

15 La figura 3 es una vista en perspectiva de un cuer  
po luminoso utilizable en el ramo de la publicidad, y

La figura 4 es una vista parcial del cuerpo lumi  
noso ilustrado en la figura 1 desde arriba.

20 El cuerpo luminoso ilustrado en la figura 1, pre  
senta una carcasa, designada en su totalidad con 1, que pue  
de tener la forma de una letra (véase la fig. 3). En la ca  
ra frontal de esta carcasa, vuelta hacia el espectador, es  
tá dispuesto un elemento de construcción 2, según el invento,  
que se compone de material transparente a la luz, pero lige  
ramente turbio. Como material de construcción para esta pla  
25 ca entra en consideración, tanto vidrio, como también un  
material plástico adecuado; una placa turbia translúcida blan  
ca de vidrio acrílico ha demostrado ser muy conveniente.

30 Sobre la superficie exterior de la placa 2 según  
la fig. 3 está dispuesto un retículo, que deja libre un gran

385230



1970

- 6.-

1 número de campos 3, prácticamente cuadrados. Entre los cam-  
pos 3 está cubierta la placa 2, por lo menos con dos diferen-  
tes capas superpuestas 4 y 5. En ello se compone la placa  
inferior 4, en cada caso, de un material reflectante, que no  
5 deja pasar la luz, mientras que la capa 5, situada encima  
puede ser un material de cubierta, teñido a voluntad.

En una forma de ejecución preferente sobre la su-  
perficie exterior de la placa 2 se aplica primeramente una  
laca 6 acrílica incolora. Sobre ésta entonces se aplica una  
10 laca acrílica, conteniendo polvo de aluminio, en lo que las  
partículas de aluminio, contenidas en ésta, se insertan en  
la laca acrílica incolora y por ello se protegen contra oxi-  
dación. La capa 5 puede componerse igualmente de nuevo de  
una laca acrílica, que presenta el tono de color deseado, en  
15 lo que seguidamente, como protección atmosférica puede apli-  
carse una capa de laca acrílica transparente adicional, que  
con ventaja contiene una sustancia absorbente de rayos ultra-  
violeta.

En el interior de la carcasa 1 está dispuesta una  
20 fuente de luz 7, por ejemplo, un tubo de material luminoso.

Si ahora se observa el cuerpo luminoso descrito  
a la luz diurna entonces por razón de la irradiación de luz  
diurna del lado frontal predomina la impresión del material  
5 de recubrimiento coloreado y la cara frontal del cuerpo lu-  
minoso aparece como superficie coloreada uniformemente. Esta  
25 impresión resulta ya desde una distancia de pocos metros.

Por la noche, es decir estando conectada la fuente  
de luz 7, los rayos que parten de la fuente de luz llegan a  
través de los campos 3 escotados hacia el exterior al ojo del  
30

385230



- 7. -

1 espectador. Por el entrecruzamiento, múltiple y superposi-  
ción de los rayos luminosos las partes de superficie de la  
placa 2 opacas a la luz y revestidas se colocan en el fondo  
y la placa aparece como una superficie iluminada con clari-  
5 dad uniforme. Para el efecto que se trata de obtener es de  
gran importancia en ello que la capa básica designada con 4  
se componga de un material absolutamente opaco a la luz, ya  
que en otro caso, podrían llegar al exterior radiaciones lu-  
minosas a través de la capa de color 5 y por ello se haría  
10 visible el color para el espectador. Además, es importante  
que la superficie de la capa 4, vuelta hacia la placa 2, pre-  
sente una buena capacidad de reflexión óptica, de modo que  
los rayos inciden sobre esta superficie, se reflejen y se  
rechacen de nuevo por la pared posterior 8 convertida en es-  
15 pejo, de la carcasa 1. En ello es muy posible que rayos lu-  
minosos, como por ejemplo el rayo designado con 9 pueda re-  
flejarse varias veces dentro de la caja y solo entonces pue-  
da llegar al exterior a través de uno de los campos 3. En  
todo caso, sin embargo, por la disposición descrita está ga-  
20 rantizada que una gran parte de la luz que sale de la fuente  
de luz 7 pueda salir a través de los campos 3 y por ello ga-  
rantice el efecto deseado de una superficie iluminada con  
claridad uniforme.

25 Si ahora la capa de cubierta 5, compuesta del ma-  
terial coloreado de recubrimiento fuera en todas partes de  
igual dimensión que la capa básica 4, entonces numerosos ra-  
yos luminosos en la zona marginal de los campos 3, si bien  
no atravesarían la capa básica 4, sin embargo, pasarían por  
la zona marginal de la capa de cubierta 5 y por ello mostra-

30



1 rían ideseados efectos de color. Para evitar esto, la capa  
inferior 4 sobresale en la zona marginal de los campos 3,  
escotados por todos los lados, algo por encima del borde del  
material de cubierta 5. Por ello se alcanza, que una gran  
5 parte de los rayos, que salen desde la fuente de luz 7 al  
exterior a través de los campos 3, como por ejemplo los ra-  
yos 10 en la fig. 1, no entran en contacto absolutamente  
con la capa coloreada de cubierta 5.

La anchura  $d$  de la zona marginal, que sobresale  
10 del material de cubierta 5, de la capa inferior 4, importa  
en un ejemplo de ejecución preferente de 0,2 a 0,5 milímetros.

Otro ejemplo de ejecución está ilustrado esquemá-  
ticamente en la fig. 2, en lo que los grosores de las capas  
aplicadas en comparación con el grosor de la placa 2 están  
15 fuertemente exagerados. Sobre la superficie externa de la  
placa 2, transparente en este caso, están dispuestas super-  
puestas cuatro capas, es decir una laca blanca 11, una laca  
negra 12, una laca blanca 13 y una capa 14 de cubierta de  
color. También en este caso, la capa de cubierta de color  
20 14 está retrasada por la medida  $d$  respecto al contorno de  
las otras capas de cubierta, por lo que se evitan los indee-  
sados efectos de color con seguridad.

El cuerpo luminoso, ilustrado en la fig. 3, cons-  
tituido en forma de una letra, representa solamente una de  
25 las numerosas posibilidades de aplicación. En la fig. 4,  
como ya se ha indicado, se ilustra un retículo con cantos  
prácticamente cuadrados. En esta clase del reticulado du-  
rante la fabricación de los elementos de construcción ópti-  
cos según el invento no se está obligado a ello efectivamen-  
30

385230

-5



.-9.-

1 te, sino que por el contrario los retículos pueden presentar  
formas totalmente distintas. Por ejemplo, pueden estar cons-  
tituidos rómbicamente, circularmente o elípticamente o pueden  
5 presentar cualquier forma irregular deseada. En casos indi-  
viduales, incluso puede ser conveniente utilizar un retículo  
de líneas, que transcurre por toda la anchura o longitud del  
elemento de construcción, en lo que la proporción entre la  
superficie irradiada por la iluminación artificial respecto  
10 a la superficie cubierta con las tiras de color depende de  
la distancia del elemento de construcción hasta el especta-  
dor. Una proporción adecuada entre la superficie coloreada  
y la superficie transparente del elemento de construcción  
puede determinarse en cada caso con sencillos ensayos.

15 También sería muy posible en un cuerpo de ilumina-  
ción ilustrado según las figuras 1 ó 2, disponer un tubo  
fluorescente, que emita luz de color, de modo que el cuerpo  
luminoso aparecería de día desde el exterior, por ejemplo,  
rojo, por la noche, sin embargo aparecería en un azul luminoso.

20 La capa 4 reflectante y opaca a la luz se compone  
ventajosamente de un material conteniendo metal o metálico,  
por ejemplo, una laca acrílica conteniendo polvo de aluminio,  
Para ello, sin embargo, también podría emplearse una hoja  
de aluminio o plata vaporizada encima o cualquier otro mate-  
25 rial absolutamente opaco y reflectante, por ejemplo, como  
una emulsión fotográfica.

30 La ilustración del invento, a título de ejemplo,  
representa una de las posibles formas de ejecución sin que  
la protección solicitada quede precisamente limitada a este  
ejemplo de ejecución. Los elementos de construcción ópticos,

38 5 230



5

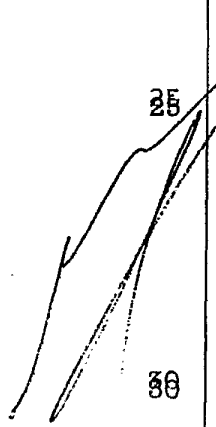
1  
5  
10  
15  
20  
25  
30

según el invento, pueden realizarse de modo variable de múltiples maneras - bien sea por forma y tamaño de los retículos, por los contrastes de color entre el elemento de construcción con luz diurna y con iluminación posterior, artificial o bien por la conformación figurativa de la placa, que se ofrece con luz diurna ó y luz artificial. En tanto en ello se haga uso de la característica del retículo, de por lo menos una capa, tales formas de ejecución son recogidas por el alcance del presente registro.

-----  
M O T A .  
=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Perfeccionamientos en elementos de construcción ópticos para la confección de signos de publicidad iluminables, paredes de decoración, dispositivos de señalización y semejantes, compuestos de una carcasa, cuya cara frontal vuelta hacia el observador, plana o abombada, se compone de un material transparente a la luz y cuya cara posterior está constituida en la superficie situada en la carcasa, de modo reflectante a la luz, componiéndose además de una fuente de luz artificial situada en el interior de la carcasa, caracterizados porque la mencionada cara frontal presenta una retícula, que no deja pasar la luz, compuesta de dos capas superpuestas, que deja libre una parte de la superficie de la placa en forma de campos individuales separados, de



38 5 2 3 0



- 11.-

1 tal modo que por 1 cm<sup>2</sup> de la superficie de placa correspon-  
den por lo menos diez de tales campos, y la capa de la retícu-  
la, vuelta hacia la fuente de luz artificial se compone de  
5 un material, que refleja, y la capa situada encima, vuelta  
hacia el observador, se compone de cualquier material colo-  
reado de recubrimiento, deseado.

10 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,  
caracterizados porque la placa, que presenta el retículo,  
se compone de un material turbio, opaco.

15 3.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-  
caciones 1 a 2, caracterizados porque el retículo se aplica  
sobre el elemento de construcción en forma de placa, median-  
te impresión de tamiz.

20 4.- Perfeccionamientos según una de las reivindica-  
ciones 1 a 3, caracterizados porque la capa de retículo,  
vuelta hacia la fuente luminosa, sobresale por todos los la-  
dos del borde del retículo de color, situado encima.

25 5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4,  
caracterizados porque la anchura de la zona marginal de la  
capa inferior, que sobresale de la capa de cubierta de color,  
importa de 0,2 a 0,5 milímetros.

30 6.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-  
caciones 1 a 5, caracterizados porque la capa de retículo,  
vuelta hacia la fuente de luz, se compone de una laca conte-  
niendo metal, por ejemplo, de una laca de resina acrílica  
conteniendo polvo de aluminio.

35 7.- Perfeccionamientos según una de las reivindi-  
caciones 1 a 5, caracterizados porque la capa de retículo,

385230



5 NOV 1970

- 12.-

1 vuelta hacia la fuente de luz, se compone de un metal, por ejemplo, de capa vaporizada encima al vacío.

5 8.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizados porque el segundo reticulado de color, aplicado sobre el reticulado inferior, presenta la imagen de veteado de madera.

10 9.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizados porque debajo del retículo coloreado se encuentra un retículo de varias capas, en lo que la capa de retículo vuelta hacia la fuente de luz, se compone de una capa pigmentada en blanco, la capa de laca aplicada encima es negra y la tercera capa que sirve para la recepción del retículo de cubierta de color, es de nuevo blanco.

15 10.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizados porque el retículo de color está revestido por una capa de laca incolora transparente claramente, que contiene una sustancia absorbente de rayos ultravioleta.

20 11.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 10, caracterizados porque la placa, que lleva el reticulado, se compone de material plástico hecho turbio, ventajosamente de un vidrio acrílico hecho turbio o de un policarbonato.

25 30 12.- Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados porque el retículo mencionado está fijado sobre la superficie de la placa, alejada de la fuente de luz.

385230



- 13.-

1

13.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 11, caracterizados porque el retículo se encuentra en el interior de la placa.

5

15.- "Perfeccionamientos en elementos de construcción óptica".

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva, la cual consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

10

Se acompañan los planos adjuntos a esta memoria.

Madrid, a

-5 NOV 1970

CARLOS ROEB  
P. P.

15

Fdo.: Francisco del Pozo

20

25

30

38 5230

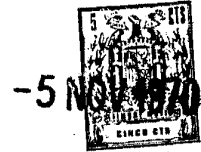


Fig. 1

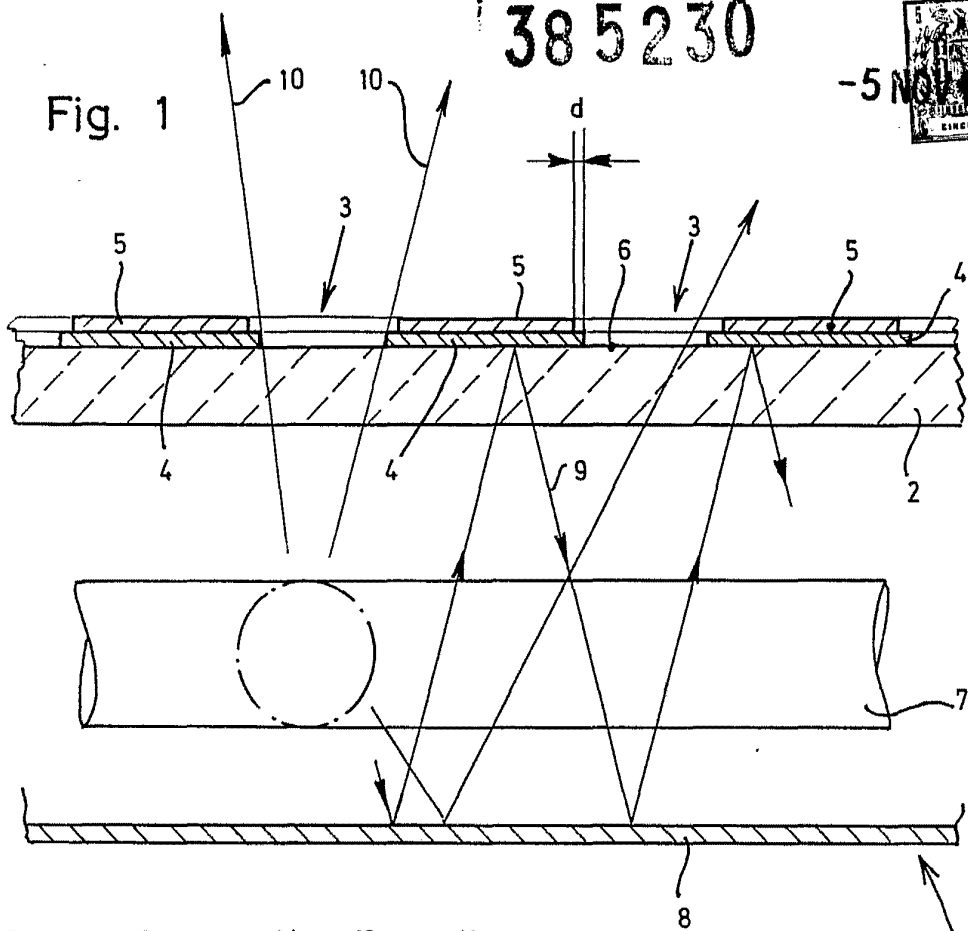


Fig. 2

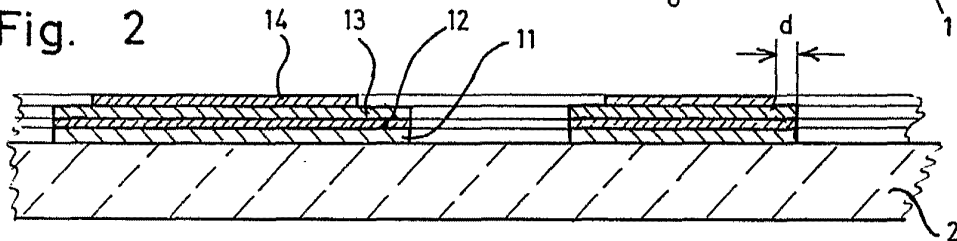


Fig. 3

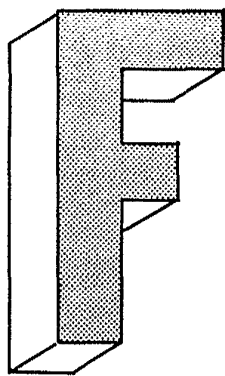
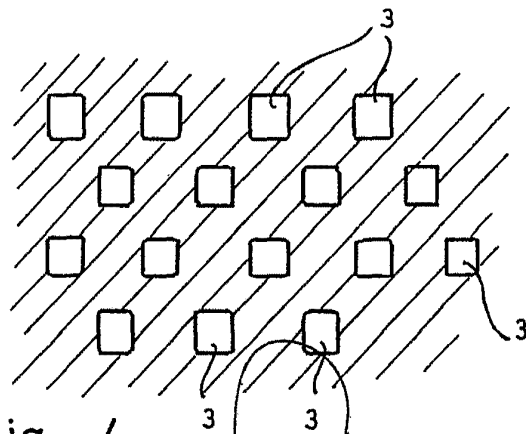


Fig. 4



ESCALA VARIABLE  
CARLOS ROEB