

- 4 MAY 1965



Nº. 322234

322234

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de concesión de un.a

PATENTE DE INVENCION

SOLICITANTE: GLAVERBEL

RESIDENCIA: 79, Avenue Louise, BRUXELLES 5 BELGICA.

ENUNCIADO: "MEJORAS EN VIDRIERAS PROTECTORAS DE LA
VISTA EN FUENTES DE RADIACION LUMINOSA O
CALORIFICA".

Prioridad: Patente luxemburguesa n.º 48.240 del 23-3-65 y
la de sus Certificados de Adición: 1º n.º
49.672 del 21-10-65 y 2º n.º 49.816 del
11-11-65.-

R/G

322234 25



1 La presente invención se refiere a una vidriera -
protectora que comprende por lo menos una placa de materia
transparente coloreada, tal como el vidrio.

5 Se conocen numerosos tipos de vidrieras protecto--
ras destinadas a ser interpuestas entre una fuente de ra--
diación luminosa o calorífica y aquellas personas sucepti-
bles de ser molestadas por la naturaleza o la intensidad -
de la energía radiada. Estas vidrieras están por lo general
constituídas por una placa transparente y coloreada que ab-
10 sorbe una parte de la radiación: a título de ejemplo, son
conocidos los cuadrados de color azul oscuro utilizados -
por los obreros que sueldan con arco eléctrico y las vi- -
drieras atérmanas o grises que protegen los locales habita
dos contra una insolación excesiva. Estas vidrieras colo--
15 readas absorben una parte de la luz y del calor irradiado
así como, en ciertos casos, la radiación ultravioleta. Des-
graciadamente, por el hecho de sus propiedades absorbentes
los materiales coloreados se calientan bastante sensible--
mente, lo cual lleva consigo diversos inconvenientes: por
20 el hecho del calentamiento, existe el peligro de que se -
rompa la vidriera o de que se dañe el armazón, ya porque -
caliente este último por conducción, ya porque se dilate -
en diferente grado. Por otra parte, la vidriera irradia -
igualmente calor hacia las personas a las que debe prote--
25 ger y su eficacia es, pues, reducida en lo que respecta a
la protección contra la radiación calorífica.

 La presente invención tiende a eliminar estos in--
convenientes y aporta, además, ciertas ventajas que se com-
prenderán mejor en el curso de la exposición que sigue. La
30 vidriera conforme a la invención comprende una película -

322234

25



1 transparente que refleja una parte de la radiación calorífica y coopera con la placa de materia transparente coloreada. Esta película queda normalmente dispuesta entre la fuente de radiación y la placa coloreada; refleja, pues
5 una parte de la radiación incidente y evita que la vidriera se caliente demasiado intensamente. Por otra parte, se realiza una mejor eliminación de la radiación calorífica, una parte importante de la cual es reflejada por la película, en tanto que una fracción del complemento es absorbida
10 por la placa coloreada. Finalmente, el color de ésta puede escogerse más libremente puesto que no ha de presentar sino un mínimo grado de absorción respecto a la radiación calorífica; en particular, se puede adoptar un color menos intenso o más agradable.

15 Ventajosamente, la película transparente estará constituida por un metal. De preferencia, se escoge un metal que se adhiera bien al material sobre el que se deposita y que sea inalterable a las condiciones de utilización. A título de ejemplo, el oro sobre vidrio. En general, los
20 metales presentan, por otra parte, la ventaja de reflejar intensamente la radiación ultravioleta e infrarroja.

Resulta ventajoso que la película transparente esté constituida por un óxido cuyo índice de refracción sea diferente y de preferencia superior al del material sobre
25 el que es depositado. Por este medio, se provoca una reflexión intensa de la radiación incidente a las dos superficies de la película. Los óxidos presentan además la ventaja de ser muy resistentes a la abrasión.

30 De preferencia, el espesor óptico de la película transparente es un múltiplo de una longitud de onda de la

322234

25



1 radiación calorífica; esta disposición asegura una refle--
xión muy fuerte de la radiación cuya longitud de onda es -
igual o aproximada a la que se ha escogido; se refleja, -
pues, el calor más fuertemente que la luz.

5 Ventajosamente, el óxido es óxido de titanio. Este
es bastante fácil de depositar y de adherir a la superfi--
cie del vidrio; además, presenta un índice de refracción -
elevado acusadamente superior a 2.

10 Resulta ventajoso que la película transparente es--
té constituida por un elemento fototrópico de reflexión va--
riable. La utilización de tal película permite mantener el
nivel luminoso en el local a un nivel sensiblemente cons--
tante independientemente del resplandor del sol exterior -
del edificio. Esta propiedad es interesante para las vi--
15 drieras en zonas donde períodos de fuerte sol alternan con
períodos de sol débil o nulo.

La variación de la reflexión del elemento fototró--
pico depende de las variaciones del resplandor del sol. -
Tal elemento fototrópico puede estar constituido por una -
20 materia, que bajo la influencia directa de la luz o del ca--
lor, se separe de modo reversible bajo forma cristalina en
mayor o menor cantidad y modifique así el coeficiente de -
reflexión. Tal materia es, por ejemplo, el butirato de cal--
cio que se incorpora en un soporte de agar-agar.

25 Con la utilización de tal elemento fototrópico, el
calentamiento de la placa de materia coloreada participa -
directamente en el aumento de la reflexión de la película
transparente fototrópica.

30 El elemento fototrópico puede estar también consti--
tuido por una fina capa metálica o semi-conductora, cuya -



1 reflexión se hace variar por aplicación de un campo eléc--
trico. La intensidad de este campo se regula entonces por
el resplandor solar con intervención de una célula fotoeléc-
trica, o bien una célula termoestática.

5 Ventajosamente, la vidriera comprende además una -
segunda placa de materia transparente tal como el vidrio -
ensamblada a la primera por pegadura o por soldadura. De -
preferencia, se realiza este ensamblaje colocando la pelí-
cula transparente entre las dos placas; de este modo, se -
10 asegura su protección contra toda causa exterior de dete--
rioro. En una primera forma de realización, se procede a -
una pegadura por interposición de una película en materia
plástica, como por ejemplo, polivinilbutiral. En otra moda-
lidad de realización se hace uso de la soldadura de los -
15 bordes marginales de las dos placas.

Aún cuando la segunda placa en materia transparen-
te pueda estar constituida por vidrio incoloro, es igual--
mente ventajoso utilizar una placa de vidrio coloreado. Es-
to permite modificar la tonalidad de conjunto de la vidrie-
20 ra o también absorber selectivamente una parte determinada
de la radiación.

Ventajosamente, una placa de materia coloreada pre-
senta un color dominante complementario del de la película
transparente observado por transparencia. Esto permite rea-
25 lizar una vidriera cuya tonalidad sea sensiblemente neutra
esto es especialmente útil para la vidriera de locales don-
de se desea conservar el exacto valor de los colores de -
los objetos.

Según la invención, la placa de materia transparen-
30 te que presenta un color dominante complementario está cons

322234 25



1 tituída por un vidrio sodo-cálcico que contiene como ele-
mento colorante uno por lo menos de los elementos siguien-
tes: el óxido férrico, el óxido de cobalto, el óxido de ní-
quel, el óxido de manganeso, el selenio.

5 Los elementos colorantes pueden utilizarse o bien
aisladamente cada uno, o bien combinando dos o varios ele-
mentos. La utilización de un solo elemento no permitirá en
general más que la realización de una vidriera que presen-
te una transmisión neutra no perfecta. Por el contrario, -
10 combinando varios elementos y escogiendo convenientemente
sus proporciones, es posible realizar una excelente trans-
misión neutra. El elegir una u otra composición dependerá
evidentemente de las finalidades a cumplir por la vidriera.

15 De preferencia, las proporciones de los elementos
colorantes son las siguientes:

óxido férrico : de 0,01 a 0,15%

óxido de cobalto : de 0,0001 a 0,01 %

óxido de níquel : de 0,02 a 0,05 %

óxido de manganeso : de 0,01 a 0,5%

20 selenio : de 0,005 a 0,03 %.

Según otra realización ventajosa del invento, una
placa de materia coloreada está constituída por un elemen-
to fototrópico de transmisión variable. Esto permite obte-
ner igualmente un nivel luminoso sensiblemente constante -
25 en el local. En este caso, se utiliza de preferencia una -
película transparente cuya naturaleza y espesor se determi-
nan para mantener un nivel luminoso suficiente durante los
periodos de débil resplandor solar. El elemento fototrópi-
co tendrá como fin disminuir la transmisión luminosa duran-
30 te los periodos de sol fuerte, por ejemplo bajo la acción



322234

25

1 de la radiación calorífica que no ha sido reflejada por la película transparente.

5 El elemento fototrópico puede ser, o bien un elemento de reflexión variable como se ha descrito más arriba o bien un elemento de transmisión variable. Como elemento de transmisión variable, se puede considerar una placa compuesta, de materia transparente, constituida por dos placas de vidrio o de plástico entre las cuales se encuentran materias orgánicas "fototrópicas", tales como, por ejemplo

10 las sustancias que pasan reversiblemente del estado sol al estado gel con cambio de transparencia o de color bajo el efecto de una radiación calorífica. Tales sustancias son, por ejemplo, el éter metilpolivinílico, las combinaciones alcalino-térreas del ácido poliacrílico, un acetal o cetal polivinílico parcial cuyos grupos hidróxilos libres se hallan ocupados por agua y sales hidratadas. Es igualmente

15 posible utilizar una vidriera "fototrópica" esencialmente constituida por un compuesto que se disocia reversiblemente bajo la acción de la luz y uno de cuyos elementos de disociación es adsorbido reversiblemente sobre un soporte con miras a restituirlo al producirse la disminución o la desaparición de la excitación luminosa, en tanto que el otro elemento se opone al paso de la radiación visible y calorífica. Tales compuestos son, por ejemplo, halogenuros fotosensibles a los que se añaden catalizadores como los halogenuros de cobre de cadmio y de níquel.

20 Según la invención, la película transparente se deposita ya sea sobre por lo menos una placa de materia transparente coloreada, ya, de preferencia sobre la placa de materia transparente incolora. En este último caso, en efecto,

25

30 es generalmente más sencillo regular las propiedades -

322234

25



1 de la película en el curso de su depósito sobre el soporte debido a que éste es incoloro.

El plano anexo representa, a título de ejemplo, varias formas de ejecución del invento.

5 La figura 1 es una sección parcial de una vidriera protectora conforme a la invención.

La figura 2 es una sección parcial de otra forma de realización de una vidriera protectora conforme a la invención.

10 La figura 3 es una vista en perspectiva de una sección parcial de una vidriera protectora análoga a la que se ha representado en la figura 2.

15 La figura 4 es una sección parcial de otra forma de realización de una vidriera protectora conforme a la invención.

La figura 5 es una sección parcial de otra forma de realización de una vidriera protectora conforme a la invención.

20 Con referencia a la figura 1, diremos que una placa 1 en vidrio coloreado se recubre de una película 2 transparente y reflectante. La placa 1 de vidrio coloreada está constituida por un vidrio sodo-cálcico atérmano, por ejemplo contentiva de una proporción elevada de óxido de hierro, lo que le confiere una tonalidad azul-verde. La película 2 reflectante está formada por óxido de titanio depositado según uno de los procedimientos conocidos, por ejemplo por hidrólisis del cloruro de titanio. Por el hecho del índice de refracción elevado de este óxido, una fracción apreciable de la radiación calorífica y luminosa es reflejada tanto sobre la cara externa como en la interfase

25

30

322234

2



1 vidrio-película. Es útil, sin embargo, aumentar la canti--
dad de energía calorífica que se refleja; a este efecto, se
hace uso de los fenómenos de interferencia confiriendo a -
la película de óxido un espesor óptico que sea igual al -
5 cuarto o a un múltiplo impar del cuarto de una longitud de
onda perteneciente al campo infrarrojo. Por este medio, se
refleja más intensamente la radiación cuya longitud de on-
da es igual o próxima a la que se ha determinado, estando
esta última generalmente comprendida entre 1 y 1,2 micra,
10 lo que corresponde a un campo en el que la energía solar -
es bastante intensa.

El producto que acaba de quedar descrito es parti-
cularmente adecuado para constituir las vidrieras de edifi-
cios; es poco costoso y aporta un confort térmico muy aprecia-
15 ble, así como una protección eficaz contra el deslumbra- -
miento.

En un ejemplo de realización de una vidriera pro--
tectora que posee la estructura representada en la figura
1 y que utiliza una película de reflexión variable, la pla-
20 ca de vidrio 1 está constituida por un vidrio sodo-cálcico
atérmano que contiene entre 1 y 2% de óxido ferroso. La pe-
lícula 2 está constituida por un elemento de reflexión va-
riable, que refleja a un tiempo la radiación visible y la
radiación calorífica. Tal clase de película posee una es--
25 tructura compuesta que presenta cuatro capas sucesivas:
una primera capa de plata de 100 Angströms de grueso, una
segunda capa de Si O de un espesor de 2 micras; una terce-
ra capa de Sn O₂ de un grueso de 3 micras que contiene se-
lenio a una concentración de 1% con relación a los átomos
30 de estaño; una última capa de plata de 100 Angströms de es

322234

25



1 pésor. Las diferentes películas se depositan sucesivamente
sobre el vidrio atérmano 1 por la técnica de la evapora-
ción al vacío. En esta estructura compuesta, la capa de Sn O₂
constituye el elemento de reflexión variable. La reflexión
5 de esta capa varía por aplicación de una tensión continua -
variable entre las dos capas de plata que constituyen los
electrodos creando un campo eléctrico a través de la capa
de Sn O₂. La variación de este campo produce la variación
de reflexión de la capa de Sn O₂. La capa de Si O constitu-
ye una capa aislante que impide el paso de la corriente a
10 través de la capa de Sn O₂. El valor de la tensión es regu-
lable bajo la acción de una célula fotoeléctrica que detec-
ta la radiación solar.

15 Con esta clase de vidriera, cuando la luz del sol
es débil, la película no refleja prácticamente luz visible
o radiación calorífica. Se puede considerar que la pelícu-
la es totalmente transparente. El vidrio atérmano basta pa-
ra absorber la muy débil intensidad de los rayos calorífi-
cos sin que se caliente exageradamente. No existe, pues, -
20 riesgo de rotura de la vidriera. Por el contrario, cuando
el resplandor solar es muy importante, la célula lo detec-
tará y regulará la aplicación de la tensión sobre los dos
electrodos de la película, aumentando así la reflexión de
esta última. Una parte de las radiaciones visibles y calo-
25 ríficas se refleja intensamente. El vidrio atérmano absor-
berá el residuo de la radiación calorífica no reflejado -
por la película, y no se calentará exageradamente bajo es-
ta acción.

30 Con referencia a las figuras 2 y 3, diremos que la
vidriera comprende una placa 3 de vidrio azul cuya colora-



25 E

322234

1 ción se obtiene, entre otras formas, por el óxido de cobal
to al vidrio; una placa 4 de vidrio transparente es pegada
a la precedente por intermedio de una capa 5 de polivinil-
butiral. Sobre la placa 4 se deposita una película delgada
5 6 de plata cuyo grueso es suficientemente débil para que -
deja pasar una fracción apreciable de la luz. Tal vidriera
es particularmente útil para mirilla de horno o como vi- -
drio de protección para las gafas y los cascos de soldado-
res. La vidriera se dispone de tal modo que la radiación al
10 cance a la película 6 antes que a la placa 3.

Con referencia a la figura 4, diremos que una pla-
ca de vidrio gris 7 se recubre de una película delgada 8 -
de oro y se ensambla a otra placa 9 de vidrio por media- -
ción de una cinta metálica 10 soldada a unas bandas 11 y
15 12 de cobre depositadas sobre los bordes de las placas 7,
8, 9. Se deja así un intervalo libre 13 lleno de gas seco,
entre las dos placas 7 y 9.

Tal producto es muy interesante para las vidrieras
de viviendas: combina las ventajas de la doble vidriera -
20 con las inherentes al invento. Es sabido, por otra parte,
que el oro depositado en capa fina refleja la radiación ca-
lorífica más intensamente que la luz y es posible dosifi- -
car la cantidad de luz transmitida escogiendo el grado de
absorción de la placa 7 de vidrio gris. Además, esta última
25 puede presentar un color dominante complementario del de -
la película 8 para admitir en el local una luz de tonali- -
dad sensiblemente neutra. Aunque la placa 9 puede estar -
constituída en vidrio blanco, se puede igualmente utilizar
un vidrio débilmente coloreado cuyo color sea complementa-
30 rio del de la película 8 o se armonice particularmente bien

322234

25



1 con el conjunto arquitectural; la placa 9 se calienta en un grado pequeño debido a que su coloración y, por ende, su absorción son poco intensas.

5 En un ejemplo de realización de una vidriera de transmisión neutra, la placa 7 está constituida por un vidrio no coloreado sobre el cual se deposita una película de oro transparente 8. La luz transmitida a través de la placa 7 y la película de oro 8 presenta una coloración verde-gris. La segunda placa 9 de la vidriera está constituida por una placa de vidrio coloreado cuyo color es complementario del de la placa 7 y de la película 8. Tal vidrio está por ejemplo constituido por un vidrio sodo-cálcico de composición corriente al que se ha añadido 0,0065% de óxido de cobalto. La doble vidriera así realizada presenta una transmisión del orden de 40% para las longitudes de onda entre 400 y 600 $m\mu$ y una transmisión de aproximadamente 33% entre 600 y 750 $m\mu$.

15 En otra forma de realización, análoga a la precedente, la placa de materia coloreada está constituida por un vidrio sodo-cálcico que contiene 0,0065% de óxido de cobalto y 0,0133% de selenio. La vidriera doble así constituida presenta una transmisión casi uniforme en el campo visible. Esta composición de vidrio permite realizar una doble vidriera protectora cuya transmisión respecto al campo visible presenta una buena neutralidad.

20 Es igualmente posible obtener una buena neutralidad de la luz transmitida utilizando un vidrio coloreado realizado añadiendo a un vidrio sodo-cálcico de composición ordinaria óxido de níquel y óxido de cobalto, óxido de hierro y óxido de níquel, óxido de hierro y óxido de cobalto,

30

322234

25



1 o también a la vez óxido de cobalto, óxido de hierro y óxi
do de níquel.

5 Con referencia a la figura 5, diremos que se ensam
bla una placa 14 de vidrio gris a otra placa 15 de vidrio
por intermedio de una cinta 10 y de bandas 11, 12, de modo
análogo al que se ha descrito para la forma de realización
representada en la figura 4. Se deposita una película 16 -
de óxido de titanio sobre la cara 17 situada del lado exte
rior de la vidriera y hacia la fuente de radiación. Al -
10 igual que por lo que respecta a la placa 9 de la vidriera
conforme a la figura 4, la placa 15 de vidrio puede ser -
transparente o coloreada; esta forma de ejecución es, sin
embargo, más ventajosa que la precedente en el caso en que
se utilicen dos placas de vidrio coloreado, debido a que -
15 éstas son ambas protegidas por la película 16 contra la ra
diación incidente.

20 En otra modalidad de realización de la vidriera se
gún la figura 5, la primera placa de vidrio 15 está consti
tuída por un vidrio incoloro y lleva una película de oro -
de 150 Angströms de espesor. Esta película refleja muy in
tensamente la radiación calorífica. El espesor de esta pe
lícula es tal que incluso para los periodos de poco res- -
plandor solar, el nivel luminoso en el local provisto de -
tal vidriera es suficiente. Esta placa de vidrio 15 va en
25 samblada, como se ha descrito más arriba, a un elemento -
transparente fototrópico 14. El elemento fototrópico está
constituído por una placa de vidrio sodo-cálcico que está
recubierta por una capa transparente, de un grueso de 200
Angströms, de una mezcla de 50% de Ag Cl y de 50% de Ag Br.
30 Esta capa está recubierta por una capa de Si O de un grue-



322234

1 so de 5.000 Angströms, y el conjunto se halla protegido
por una capa impermeable de silicato de calcio.

5 En período de poco sol, sólo la película de oro de
la primera placa desempeña una misión activa reduciendo la
intensidad de la luz transmitida. El elemento fototrópico
queda inactivo y es prácticamente incoloro. Cuando aumenta
la luz del sol, la película de oro sigue reflejando la mis-
ma proporción de la radiación incidente y, por ende, ya de
manera eficaz la parte calorífica de esta radiación. Bajo
10 la acción de la luz, el cloruro y el bromuro de plata se
descomponen y el bromo y el cloro liberados son adsorbidos
reversiblemente por la capa de Si O. El conjunto del ele-
mento se opacifica y detiene una parte de la radiación vi-
sible y el resto de la radiación calorífica, al tiempo que
15 transmite una radiación de color gris. El nivel luminoso
en el local se mantiene sensiblemente constante, lo que
aporta una apreciable comodidad visual, en tanto que la ra-
diación calorífica queda convenientemente eliminada del lo-
cal.

20 Según los ejemplos de realización que acaban de
ser descritos, se comprenderá que la invención comprende
asimismo otras muchas formas de ejecución; no se saldría
pues, de su marco por aportar modificaciones tales como la
sustitución de una materia por otra que le sea equivalente
25 por ejemplo, utilizando placas realizadas en plástico en
lugar de vidrio.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita
recae sobre las siguientes:

-REIVINDICACIONES-

30 1. Mejoras en vidrieras protectoras de la vista en

322234

- 4 M



1 fuentes de radiación luminosa o calorífica del tipo que com-
prenden por lo menos una placa de materia transparente colo-
reada, tal como vidrio, caracterizadas, por el hecho de que
comprenden una película transparente que refleja una parte
5 de la radiación calorífica y que coopera con la placa de
materia transparente coloreada.

2. Mejoras en vidrieras protectoras según la reivin-
dicación 1, caracterizadas por el hecho de que la película
transparente está constituida por un metal.

10 3. Mejoras en vidrieras protectoras según la reivin-
dicación 1, caracterizadas por el hecho de que la película
transparente está constituida por un óxido cuyo índice de
refracción es diferente y de preferencia superior al de
la materia sobre la cual se deposita la película.

15 4. Mejoras en vidrieras protectoras, según la reivin-
dicación 3, caracterizadas por el hecho de que el espesor
óptico de la película transparente es un múltiplo de una
longitud de onda de la radiación calorífica.

20 5. Mejoras en vidrieras protectoras según la reivin-
dicación 3, caracterizadas por el hecho de que el óxido es
óxido de titanio.

25 6. Mejoras en vidrieras protectoras según la reivin-
dicación 1, caracterizadas por el hecho de que la película
transparente está constituida por un elemento fototrópico de
reflexión variable.

30 7. Mejoras en vidrieras protectoras según la reivin-
dicación 1, caracterizadas por el hecho de comprender además
una segunda placa de materia transparente tal como vidrio,
ensamblada a la primera por pegadura o por soldadura.

8. Mejoras en vidrieras protectoras según la reivin-



322234

1

dicación 7, caracterizadas por el hecho de que la película esta dispuesta entre las dos placas de materia transparente.

5

9. Mejoras en vidrieras protectoras según la reivindicación 7, caracterizadas por el hecho de que la segunda placa de materia transparente esta constituida por vidrio incoloro.

10

10. Mejoras en vidrieras protectoras según la reivindicación 7, caracterizadas por el hecho de que la segunda placa de materia transparente está constituida por vidrio coloreado.

15

11. Mejoras en vidrieras segun una por lo menos de las reivindicaciones 1 y 10, caracterizadas por el hecho de que una placa de materia coloreada presenta un color dominante complementario del de la película reflectante observada por transparencia.

20

12. Mejoras en vidrieras protectoras según la reivindicación 11, caracterizadas por el hecho de que la placa de materia coloreada transparente que presenta un color dominante/complementario esta constituida por un vidrio sodocálcico que contiene como elemento colorante uno por lo menos de los elementos siguientes: óxido férrico, óxido de cobalto, óxido de níquel, óxido de manganeso, selenio.

25

13. Mejoras en vidrieras según la reivindicación 12, caracterizadas por el hecho de que la proporción de contenido en óxido férrico esta comprendida entre 0,01% y 0,15%.

30

14. Mejoras en vidrieras según la reivindicación 12, caracterizadas por el hecho de que la proporción de contenido en óxido de cobalto esta comprendida entre 0,0001 y 0,01%.

15. Mejoras en vidrieras según la reivindicación 12,

322234

-4



1
5
10
15
20
25
30

caracterizadas por el hecho de que la proporción de contenido en óxido de níquel está comprendida entre 0,02 y 0,05%.

16.Mejoras en vidrieras según la reivindicación 12 caracterizadas por el hecho de que la proporción de contenido en óxido de manganeso está comprendida entre 0,01 y 0,5%.

17.Mejoras en vidrieras según la reivindicación 12, caracterizadas por el hecho de que la proporción de contenido en selenio esta comprendida entre 0,005 y 0,03%.

18.Mejoras en vidrieras protectoras según una por lo menos de las reivindicaciones 1 y 10, caracterizadas por el hecho de que una placa de materia coloreada esta constituida por un elemento fototrópico de transmisión luminosa variable.

19.Mejoras en vidrieras protectoras, según una por lo menos de las reivindicaciones 1, 7 y 10, caracterizadas por el hecho de que la película transparente se halla dispuesta sobre por lo menos una placa de materia transparente coloreada.

20.Mejoras en vidrieras protectoras segun la reivindicación 9 caracterizadas por el hecho de que la película transparente queda dispuesta sobre la placa de materia transparente incolora.

21.Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: "MEJORAS EN VIDRIERAS PROTECTORAS DE LA VISTA EN FUENTES DE RADIACION LUMINOSA O CALORIFICA".

322234

04



1 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la
presente Memoria descriptiva que consta de dieciocho páginas
mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5 Madrid, 25 Enero 1.966

BERNARDO UNGRIA

P.P.

fdo. (Juan Pedraza)

10

15

20

25

30

