

P. 2.272 :

Nº 1611/T.

159602

10 DIC 1942



10 DIC. 1942

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de DEUTSCHE GLASTECHNISCHE GESELLSCHAFT, en-
tidad alemana, establecida en Gutleutstr. 91, Frank-
furt a/M., ALEMANIA, por

"UN PROCEDIMIENTO PARA EXAMINAR Y AVERIGUAR
"NUMERICAMENTE LAS DISTORSIONES EN VIDRIO
"PLANO Y SIMILARES".

=====
El presente invento se refiere a procedimien-
tos para examinar y averiguar numéricamente las distorsio-
nes de la imagen de la luz incidente y reflectora en el vi-



1942

159602

vidrio plano, vidrio de espejos, vidrios orgánicos, por ejemplo, de resina artificial, vidrios combinados etc.

La calidad del vidrio plano se examina hasta ahora en general mirando oblicuamente la plancha de vidrio un operario experto. Así, según la calidad, los objetos visibles a la luz, tanto incidente como reflejada, aparecen más o menos desfigurados, con lo cual se forma juicio de los mismos a base de estas distorsiones comprobadas a simple vista. Pero un juicio acertado por este procedimiento depende en gran medida de la experiencia del examinador, y una gradación numérica no da en ningún caso más que resultados muy inexactos. Así, por ejemplo, se ha podido comprobar que un vidrio plano de distinta procedencia, a pesar de estar clasificado en el grado de vidrio de construcción I, tiene dentro de las distintas formas de origen diferencias tan grandes que un vidrio perteneciente al grado II podía ser mejor que otro de distinta procedencia clasificado en el grado I. Existe, pues, la necesidad de idear procedimientos que permitan formular un juicio objetivo. Para ello se han hecho ya diferentes propuestas. Por ejemplo, para el mejor enjuiciamiento, muchas veces la plancha de vidrio a examinar se somete a una fuente luminosa lo más puntiforme posible y se recoge la imagen de las sombras. Ciertamente que este procedimiento conduce a un examen y juicio más cuidadosos, pero



159602

no da una valoración cuantitativa irreprochable. Para poder convertir en un método cuantitativo este procedimiento, llamado de sombras, con la plancha de vidrio a examinar se forma una red de líneas rectas y se miden
5 las distorsiones que en la misma aparecen. De esto se puede deducir la desviación de un rayo de luz en un punto determinado de la plancha de vidrio. Según otra propuesta se hace pasar al través de la plancha un rayo luminoso, cuya desviación de la dirección primitiva se
10 registra por medio de una fotocélula. Pero entonces cada punto de la plancha debe correr por el dispositivo registrador, de manera que este procedimiento, aunque pueda conducir a valores cuantitativos, sigue siendo de aplicación muy lenta y engorrosa, y apenas puede realizarse
15 en medida práctica para un examen y control seguidos por personal especialmente adiestrado.

El invento presente se refiere a un procedimiento que evita estas dificultades. El procedimiento consiste esencialmente en producir una imagen óptica del objeto a examinar, y al propio tiempo, con ayuda de un cuerpo de referencia se producen en la imagen del objeto a examinar curvas o campos claramente
20 distintos entre sí, los cuales indican inmediatamente la magnitud de la desviación de la luz incidente o reflejada de su dirección normal. El grado de desviación de la luz en los puntos a examinar del objeto, resulta pues, representado directamente como un valor le-



159602

gible en la imagen objetiva del objeto a examinar. Adecuadamente para distinguir la desviación de la luz se emplean a distancia determinada en el cuerpo de referencia distintos colores o erectos luminoso. Cumpliendo esta regla, la calidad de un vidrio plano o de otros objetos examinados que se han de observar a la luz incidente o reflejada, se puede apreciar con una mirada y expresar en valores numéricos.

El procedimiento puede llamarse en general un procedimiento de rayado en colores, y esencialmente puede emplearse en dos formas, como procedimiento de diafragma de rejilla y como procedimiento de prisma, siendo este último en general el empleado para comprobar desviaciones de la luz muy pequeñas, por ejemplo, cuando se examina un buen vidrio de espejos,

En el procedimiento de diafragma de rejilla un diafragma puntiforme o por lo común en forma de rendija del cual parte la luz, se reproduce en el diafragma de rejilla, entre ambos se encuentran el sistema óptico que reproduce el diafragma y el objeto a examinar. Una desviación de la luz en el objeto determina un desplazamiento de la luz del diafragma de rendija en la rejilla. La luz desviada pasa por un punto coloreado de diafragma de rejilla y se colorea. La rejilla de color reemplaza así al diafragma de rayas empleado en la conocida disposición de Toepler. Las variaciones de claridad que allí existen se obtienen ahora de este modo como variaciones de forma, y una desviación determinada corresponde a un color determinado con exactitud, con lo cual



159602

se evita una valoración engorrosa, y se puede averiguar fácilmente y en seguida la magnitud de la desviación de la luz en cada lugar del objeto.

5 En el procedimiento de prisma la luz del diafragma de rendija se descompone primero espectralmente en un prisma. Ahora, en lugar del diafragma de rejilla se tiene una sencilla rendija, delante de la cual aparece la luz descompuesta espectralmente. Según
10 la posición del diafragma de rendija en el espectro, el campo visual se ilumina con un color determinado. Si ahora tiene lugar una desviación de la luz en el objeto, el espectro se desplaza ante el diafragma para el punto correspondiente. Otro color cae al través de la rendija, y de este modo se tiene también
15 una imagen coloreada del objeto, estando cada color subordinado a una desviación determinada.

Por consiguiente, en ambos casos se produce del objeto una imagen óptica, que contiene campos de distintos colores, estando cada color subordinado a una
20 desviación muy definida de la luz en el objeto a examinar, y de este modo es posible en forma sencillísima un examen cuantitativo que no solo supera al método de examen que depende en gran medida de la experiencia personal y que apenas puede llamarse cuantitativo, sino
25 que suprime las dificultades y complicaciones de la valoración cuantitativa de los procedimientos conocidos que trabajan a base de las variaciones de claridad.

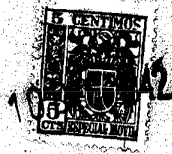


159602

Con referencia al dibujo adjunto se describirán ahora mas detalladamente tres posibilidades de aplicación del procedimiento del invento.

5 En representación esquemática, la figura 1 representa un dispositivo para un método examinador con ayuda de una superficie luminosa como cuerpo de referencia con secciones de superficie de distinto color o iluminación a distancia previamente determinadas; la figura 2 es, en igual forma de representación, un dispositivo con un diagrama de rejilla como cuerpo de referencia; la figura 3 es una disposición con una fuente luminosa que con preferencia irradia varios campos espectrales y que producen el medio de referencia por descomposición espectral con ayuda de un prisma de dispersión.

10 En dichas figuras O es el vidrio plano a examinar, K una cámara fotográfica que reproduce el objeto O en el cristal esmerilado y tiene delante del objetivo un diagrama de rendija regulable. -a- es una superficie luminosa a la luz blanca, al paso que -b'-, -b"-, -c'-, -c"-, etc. son superficies luminosas a una luz de colores distintos. Si el objeto que se examina con esta disposición no ofrece ningún defecto, su imagen aparece en el cristal esmerilado en luz blanca; 15 en cambio si en un punto del objeto tiene lugar una desviación de la luz hacia arriba según el ángulo , la imagen de este punto aparece en el color de la superfi-



159602

5
cia b' etc. Se produce, pues, en el cristal esmerilado una imagen de color de la plancha de vidrio a examinar, correspondiendo cada color a una desviación determinada de la luz que atraviesa la plancha, imagen que es dada por la distancia del color correspondiente al eje del dispositivo y la distancia g (

10 Otro dispositivo para la aplicación del procedimiento se reproduce en la figura 2.

10 En ella L es una fuente luminosa blanca, y C_1 y C_2 son dos objetivos fijos de larga distancia focal y de gran diámetro. Con ayuda de C_1 y C_2 L, se produce en el punto de E_1 . Entre C_1 y C_2 se encuentra la plancha O a examinar. E_1 es una rejilla a través de cuya rendija central pasa sin obstáculo normalmente la luz de L. Las otras rendijas del diafragma de rejilla están provistas de filtros de luz distintos entre sí. También en este caso el objeto es reproducido con ayuda de la cámara K sobre el cristal esmerilado de la misma, y aparece blanco cuando tiene defectos. En cambio, al desviarse la luz por consecuencia de un defecto del objeto, el lugar correspondiente aparece coloreado, porque la luz para este punto ya no pasa por el centro del diagrama E_1 , sino por otro punto que colorea la luz de un color correspondiente al grado de desviación en la rejilla. Cada color corresponde

15
20
25



15 96 02

pues, a un valor determinado de la desviación.

En la figura 3, L es una fuente luminosa que irradia con preferencia en mayor número de campos espectrales y que es con preferencia una lámpara de mercurio a alta presión. La luz de esta fuente se descompone especialmente con ayuda del prisma P. Luego incide sobre el espejo C_1 , atraviesa el objeto O y se reúne pasando por el espejo C_2 en el punto del diafragma B1. Este diafragma tiene solo una rendija, la cual se acerca tanto que sólo atraviesa un color o un estrecho campo de color del espectro producido por L. En el cristal esmerilado de la cámara aparece entonces el objeto O, si carece de defectos en un solo color. Pero si tiene defectos, el espectro de L es desplazado delante de la rendija del diafragma B1. Los defectos aparecen, pues, en otros colores, que también están subordinados a distintas desviaciones.

Las tres disposiciones distintas se pueden aplicar por analogía a la comprobación de los defectos en luz reflejada. Por tanto con ellas se pueden examinar, entre otras cosas, los campos de superficies reflectoras etc, y también superficies metálicas reflectoras.

La sensibilidad puede elegirse de manera que no aparezcan colores cuando los defectos de la plancha no rebasen valores determinados. Entón-



159602.

ces la aparición de un color indica inmediatamente que no se reúnen las condiciones exigidas, y de este modo incluso el personal poco ejercitado puede sin más realizar un examen en serie.

5 Por lo demás los dispositivos pueden hacer visibles las desviaciones en una dirección determinada o bien el valor absoluto de la desviación (en la disposición circular de las superficies o diafragmas a iluminar).

10 En los ejemplos anteriores la desviación se hace perceptible por un color determinado. Pero de igual manera se puede hacer perceptible la misma por la distinta claridad en la imagen del objetivo; pero en general las diferencias de color como medios
15 de conocer el grado de la desviación son más claras e inequívocas.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Alemania el 21 de Mayo de 1941, bajo el número D. 85,116 IXa/42 h se acoge a los beneficios del
20 artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

- o - N O T A - o -

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta patente de
25 invención en España por VEINTE años, son los siguientes.



159602

tes:

5 1º - Un procedimiento para examinar y averiguar numéricamente la desviación de la luz incidente o reflejada en vidrio plano o similares empleando un cuerpo de referencia, caracterizado porque del objeto a examinar se produce una imagen óptica y con ayuda del cuerpo de referencia se hace visible el grado de la desviación de la luz en cada punto a examinar del objeto, como un valor legible en la imagen óptica del objeto.

15 2º - Un procedimiento según se reivindica en el punto 1º caracterizado porque para conocer la desviación de la luz se emplean distinta coloración o distinto efecto de luz a distancia determinada en el cuerpo de referencia.

20 3º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado porque el objeto a examinar se dispone delante del objetivo de una cámara fotográfica, a distancia determinada de una superficie blanca y luminosa de una pantalla, que al mismo tiempo contiene a distancias determinadas campos luminosos o iluminados de colores diferentes.

25 4º - Un procedimiento según se reivindican en los puntos 1º y 2º, caracterizado porque el objeto a examinar se dispone entre los objetivos de gran longitud focal o espejos huecos de gran diámetro, situado entre una fuente luminosa y el ob-



159602

5 jetivo de una cámara fotográfica, y en el lugar de la imagen de la fuente luminosa, delante del objetivo se dispone una rejilla provista de una rendija central que deja pasar la luz sin obstáculos y de otras rendijas provistas de filtros de luz distintos entre sí.

10 5º - Un procedimiento según se reivindica en los puntos 1º y 2º, caracterizado porque el cuerpo de referencia está reemplazado por un prisma de dispersión que descompone especialmente la luz de una fuente luminosa con división espectral determinada.

15 6º - Un procedimiento para examinar y averiguar numéricamente las distorsiones en vidrio plano y similares.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas, escritas por una sola cara.

Madrid, 10 DIC. 1942

P. A.

Alberto de Elizaburu

Por Poder

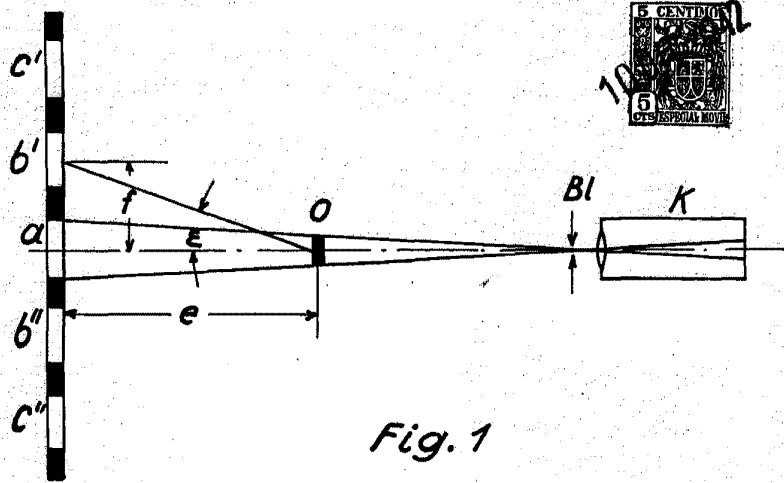


Fig. 1

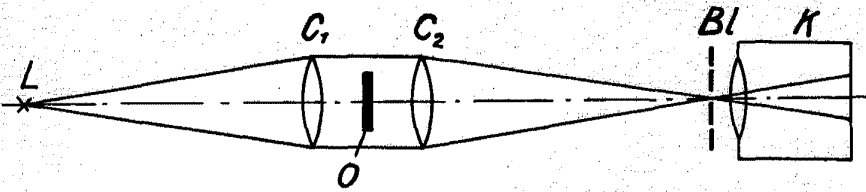


Fig. 2

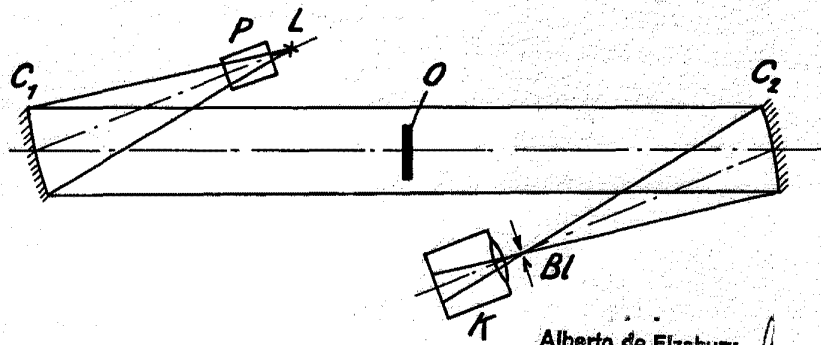


Fig. 3

Alberto de Eizaburu
Por Poder