

294203



294203

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de OWENS-ILLINOIS GLASS COMPANY

con domicilio en TOLEDO - Ohio - (Estados Unidos)

de nacionalidad Norteamericana

por "APARATO PARA DESCUBRIR DEFECTOS EN LA BOCA DE
RECIPIENTES HUECOS DE MATERIAL TRANSLUCIDO".

de la que es inventor, Sr. William Landis Fry.

Reivindicándose la prioridad de la Patente canadiense
nº 887.137 depositada el 21 de Octubre de 1.963.

294203

5 DIC.



Este invento se refiere a la inspección de los recipientes huecos y, especialmente, a la inspección de recipientes huecos de vidrio para descubrir defectos en la boca de los mismos.

5 Es de antiguo sabido que los defectos tipo espejo en la boca o canto de un recipiente de vidrio llamados grietas, son orígenes de fugas o roturas incipientes en el recipiente. Estos defectos se presentan en el extremo superior de la boca, en planos
10 generalmente verticales y radiales, y en la superficie de unión de la boca o cuello y el cuerpo del recipiente, donde se unen los moldes del cuello y del cuerpo, en planos generalmente horizontales. Estos defectos generalmente no se encuentran en planos perfectamente verticales u horizontales y, generalmente,
15 se desvían de estos planos dificultando más todavía el problema del descubrimiento del defecto.

Constitúye un objeto de este invento el proporcionar un método y aparato para descubrir las grietas horizontales y verticales en la boca de los recipientes.
20

En los dibujos:

La fig. 1 es una vista parcial en corte de un aparato con este invento acoplado.

25 La fig. 2 es una vista en planta, esquemática y parcial, de una parte del aparato representado en la fig. 1.

La fig. 3 es una vista esquemática y parcial, en corte, de una sección del aparato representado en la fig. 1.
30



294203

Lo fig. 4 es una perspectiva despiezada de un dispositivo sensible utilizado en el aparato representado en la fig. 1.

5 La fig. 5 es una vista en corte por la línea 5-5 de la fig. 4.

La fig. 6 es un corte por la línea 6-6 de la figura 4.

10 La fig. 7 es una vista en perspectiva, despiezada, de otro dispositivo sensible utilizado en el aparato de la fig. 1.

La fig. 8 es una vista anterior en alzado del dispositivo representado en la fig. 7.

La fig. 9 es una vista en corte por la línea 9-9 de la fig. 8, y

15 La fig. 10 es una vista en corte por la línea 10-10 de la fig. 8.

Con referencia a la fig. 1, un aparato para desplazar un recipiente a un punto de inspección, que es el representado, comprende un transportador 10 que
20 dirige el recipiente C a una rueda de estrella 12 accionada intermitentemente para desplazar los recipientes hacia y a través del punto de inspección 11, en el que el recipiente C se ajusta, se desplaza en dirección ascendente y se hace girar alrededor de su
25 eje, por medio de un taco P. El movimiento sucesivo de la rueda de estrella 12 desplaza el recipiente C nuevamente hacia la parte superior del transportador 10. En un punto ulterior, el recipiente se desecha si el aparato de inspección ha proporcionado una
30 señal de rechazo.

294203

50



De acuerdo con este invento, un conjunto 15,
director de luz, dirige un haz luminoso hacia abajo,
formando un ángulo agudo, con preferencia de 45°, y
lo enfoca sobre un punto de la zona de unión de la
5 boca o cuello con el cuerpo del recipiente. Al gi-
rar el recipiente, el punto barre la boca o cuello del
recipiente. Si se halla presente una grieta horizon-
tal, una parte del haz de luz se refleja hacia arri-
ba, al interior de un dispositivo captador de luz 16,
10 que incluye un elemento sensible a la luz, para pro-
ducir una señal de rechazo.

Con referencia a las figs. 2 y 3, que son repre-
sentaciones esquemáticas del aparato representado en
la fig. 1, el dispositivo 15 director de la luz, com-
15 prende un generador de energía radiante para la cual
el recipiente es transparente, tal como una lámpara
17 de luz incandescente, dotada de un filamento 18,
que dirige un haz que por las lentes 19, 20 se enfo-
ca en una imagen del filamento en forma de un punto
20 S (fig. 1), después de redirigirse por un espejo 21.
El punto S es, con preferencia, rectangular, con su
mayor dimensión dirigida verticalmente.

El dispositivo 16 captador de luz, comprende
una placa 22 de material no-reflector, tal como Mi-
25 carta negro, que tiene una serie de aberturas 23 co-
mo se describen mas adelante, con sus ejes conver-
gentes en el punto focal de la mancha S del cuello
o boca del recipiente C. Un elemento 24 sensible a
la luz, tal como se describe a continuación se colo-
30 ca detrás de la placa 22 y está preparado para exci-



294203

tarse cuando una parte del haz de luz se dirige a través de una o más de las aberturas 23, por una grieta horizontal del cuello o boca. La excitación del elemento 24 sensible a la luz, acciona a través de un amplificador, para actuar un solenoide de expulsión (fig. 1). De este modo, el recipiente C se se inspecciona para las grietas horizontales en el cuello o boca.

Con referencia a las figs. 1 ó 3, se acopla un segundo dispositivo director de la luz 25 que dirige un haz de energía radiante, de tal modo que se enfoca un punto o mancha T contra el extremo superior de la boca o cuello, formando un ángulo agudo con un plano radial vertical, con preferencia de 45°. Al hacer girar el recipiente, el punto o mancha T barre el cuello o boca del recipiente. Una grieta vertical en el cuello o boca, reflejará una parte de la luz hacia un dispositivo 26 captador de la luz.

Como se indica en las figs. 2 y 3, el dispositivo 25 director de la luz, comprende una lámpara 26' con un filamento 27 y lentes 28, 29 que enfocan los haces en una imagen del filamento en forma de mancha o punto T, en el cuello o boca del recipiente, después de la nueva dirección por un espejo 30. La mancha o punto T es, con preferencia, rectangular, con su dimensión mayor prolongada verticalmente. Un defecto en el cuello o boca del recipiente, refleja una parte del haz para iluminar el dispositivo captador 26.

El dispositivo 26 captador de la luz, contiene

5 DIC.



294203

una placa 31 de un material no-reflector, tal como Micarta negro, con aberturas 32 en la misma que convergen sobre el punto focal del haz con el cuello o boca del recipiente, como luego se describe más detalladamente. Un elemento 33 sensible a la luz, se halla situado detrás de las aberturas 32 y se excita por el paso de la luz reflejada por una grieta vertical a través de una o mas de las aberturas, para accionar el solanoido de rechazo (fig. 1).

10 Con referencia a las figs. 4 á 6, que son representaciones mas detalladas del dispositivo 16 sensible a la luz, éste comprende la placa 22 dotada de las aberturas 23 que convergen en el punto focal F. Para la mejor claridad, se suprimen partes de la placa 22, como se indica en 34. El dispositivo 24 sensible a la luz, comprende una serie de células o baterías 35 solares de silicio, sujetas a una base Kovar 35a, conectadas en paralelo y situadas en la parte posterior de las aberturas 23. Entre el dispositivo 24 y la cubierta posterior 37 se interpone un
15
20
taco de fieltro 36.

Con referencia a las figs. 7 á 10, que son vistas mas detalladas que representan el dispositivo 26 sensible a la luz, éste comprende una placa 31 con las aberturas 32 que convergen en un punto focal F'. El elemento 33 sensible a la luz comprende una serie de células o baterías solares 38, de silicio, sujetas a una base Kovar 38a, conectadas en paralelo. Entre el elemento sensible a la luz 33 y una cubierta 40, se interpone un taco de fieltro 39.
25
30



294203

Como se representa en los dibujos, las aberturas 23 de la placa 22, y las aberturas 32 de la placa 31, tienen una longitud superior a su dimensión transversal mayor, de tal modo que una línea restringida de visión se proporciona desde el dispositivo sensible a la luz. Cuando los dispositivos 16 y 26 respectivos haces de luz, con sus puntos focales, en los puntos focales de las manchas S y T, respectivamente, las líneas restrictivas de vista o pasos aislados distintos formados por las aberturas 23, 32, permiten solamente que a los elementos sensibles a la luz pase luz reflejada de los defectos. La otra luz procedente de reflexiones esporádicas, nose dirige a los elementos sensibles a la luz y, por tanto, se eliminan prácticamente las señales falsas. Cuando el recipiente tiene grandes salientes o rosac que tienden a producir señales falsas, las aberturas centrales 23 de la placa 22 pueden cubrirse con una tira 41 (fig.4).

Como se indica en la fig. 1, se dispone una pantalla opaca M en el dispositivo 15 sensible a la luz, y que incluye una parte que se prolonga horizontalmente (fig. 2) para impedir que cualquier luz L_1 de la mancha T se refleje por el interior del recipiente hacia el dispositivo 16 sensible a la luz. Análogamente, una parte de la pantalla M se prolonga verticalmente hacia abajo (fig. 3) para impedir el paso de cualquier luz L_2 desde la mancha S al dispositivo 26 sensible a la luz.

Puede verse por tanto que se proporciona un dis-



294203

positivo que, rápida y eficientemente descubre los defectos del cuello o boca de recipientes, comunemente denominados grietas horizontales y verticales.

5

NOTA

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Canadá el 21 de Octubre de 1.963, bajo el nº 887.137, los puntos siguientes:

10

15

20

25

1ª.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, la combinación que comprende medios para hacer girar el recipiente alrededor de su eje; medios para dirigir y enfocar el haz de energía radiante a que el recipiente es transparente, contra la boca o cuello, medios que proporcionan una serie de pasos de luz separados y aislados, adyacentes a la boca o cuello, con los ejes de dichos pasos cortándose prácticamente en el punto focal del haz en la boca o cuello; medios sensibles a la luz situados adyacentes a los pasos de luz aislados; y medios dependientes de la excitación de los medios sensibles a la luz, para desechar el recipiente.

30

2ª.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, la combinación que comprende medios para hacer girar el artículo alrededor de su eje, medios para



294203

5 dirigir y enfocar el haz de energía radiante para la cual el artículo es transparente, contra dicha boca o cuello una plancha de material no reflector con aberturas que proporcionan una serie de pasos de luz separados y aislados, adyacentes a la boca o cuello, y con los ejes de dichos pasos cortándose en un punto focal; medios para montar la citada plancha con el punto focal prácticamente en el punto focal del haz en la boca o cuello; medios sensibles a la luz, dispuestos adyacentes a los pasos de luz indicados y medios dependientes de la excitación de los medios sensibles a la luz, para rechazar el recipiente.

10

15 3^a.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, según la combinación especificada en la reivindicación 2, en la que los medios sensibles a la luz comprende una serie de células o baterías solares de silicio.

20

25 4^a.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, según la combinación especificada en la reivindicación 2, en la que las aberturas de la placa citada tienen una longitud igual a varias veces su dimensión transversal menor.

30 5^a.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, un dispositivo captador de la luz que comprende una plancha de material no reflector, con aber-



294203

5 turas que definen una serie de pasos de luz separados y aislados, con sus ejes cortándose en un punto focal; medios sensibles a la luz situados adyacentes a dichos pasos de luz y que comprende una serie de células o baterías solares de silicio eléctricamente conectados entre sí.

10 6º.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, la combinación que comprende medios para hacer girar el recipiente alrededor de su eje; medios para dirigir y enfocar un haz de energía radiante, para la cual el recipiente es transparente, formando un ángulo agudo con un plano transversal radial en la zona de unión de la boca o cuello con el cuerpo, medios situados adyacentes al cuello o boca, que proporcionan una serie de pasos separados y aislados, de luz, con sus ejes cortándose prácticamente en el punto focal del haz en el cuello o boca; medios sensibles a la luz, situados adyacentes a dichos pasos de luz y preparados para excitarse por el paso de luz reflejado desde un defecto a través de uno por lo menos de dichos pasos de luz, y medios dependientes de la excitación de dichos medios sensibles a la luz, para rechazar el recipiente.

25 7º.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, según la combinación especificada en la reivindicación 6, en la que los medios sensibles a la luz comprende una serie de células o baterías solares de silicio.

30 8º.- Aparato para descubrir defectos en la boca



204203

5 de recipientes huecos de material translucido, según la combinación especificada en la reivindicación 6, en la que las aberturas de la plancha citada tienen una longitud igual a varias veces la dimensión transversal menor.

10 9^a.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, la combinación que comprende medios para hacer girar el recipiente alrededor de su eje; medios para dirigir y enfocar el haz de energía radiante contra el cuello o boca citados, formando un ángulo agudo con un plano radial; medios situados adyacentes al cuello o boca, que proporcionan una serie de pasos de luz separados y aislados, con sus ejes cortándose prácticamente en un punto focal del haz en el cuello o boca, medios sensibles a la luz dispuestos adyacentes a dichos pasos de luz y preparados para excitarse por el paso de la luz a través de uno por lo menos de dichos pasos de luz, y medios, dependientes de la excitación de los medios sensibles a la luz, para la expulsión del recipiente.

15 10^a.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, según la combinación especificada en la reivindicación 9, en la que los medios sensibles a la luz comprenden una serie de células o baterías solares de silicio.

20 11^a.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, según la combinación especificada en la reivindi-

30



294203

cación 9, en la que las aberturas de la plancha citada tienen una longitud igual a varios veces la dimensión transversal más reducida.

5 12^a.- Aparato para descubrir defectos en la boca de recipientes huecos de material translucido, la combinación que comprende medios para hacer girar el recipiente alrededor de su eje, medios para dirigir y enfocar un primer haz de energía radiante para la cual el recipiente es transparente, formando un ángulo agudo con un plano transversal radial en la zona de unión del cuello o boca con el cuerpo; primeros medios de captación situados adyacentes al cuello o boca y que proporciona una serie de pasos de luz separados y aislados, con sus ejes cortándose en el punto focal del primer haz en el cuello o boca; primeros medios sensibles a la luz, situados adyacentes a dichos pasos de luz y preparados para excitarse por el paso de luz reflejada desde un defecto, a través de uno por lo menos de dichos pasos de luz; medios para dirigir y enfocar con segundo haz de energía radiante contra el cuello o boca, formando un ángulo agudo con un plano axial radial, segundos medios captadores situados adyacentes al cuello o boca, que proporcionan una serie de pasos de luz separados y aislados, con sus ejes cortándose prácticamente en el punto focal del segundo haz, en el cuello o boca; segundos medios sensibles a la luz situados adyacentes a dichos pasos de luz y preparados para excitarse por el paso de luz a través de uno por lo menos de dichos paso de luz; medios

10

15

20

25

30



294203

5 para impedir que cualquier reflexión de dicho primer haz de luz pase a dichos segundos medios de captación, y medios para impedir que cualquier reflexión de dicho segundo haz pase a los primeros medios de captación, y medios dependientes de la excitación de los primeros o segundos medios sensibles a la luz, para la expulsión del recipiente.

13º.- "APARATO PARA DESCUBRIR DEFECTOS EN LA BOCA DE RECIPIENTES HUECOS DE MATERIAL TRANSLUCIDO".

10 Todo conforme se describe en la memoria que antecede, se ilustra como ejemplo de ejecución en los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

15 Esta memoria consta de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que la acompañan.

Madrid, 5 de Diciembre de 1.963

OWENS-ILLINOIS GLASS COMPANY

P.A.

ERNESTO BOTELLA MONTROYA
P. P.

294203

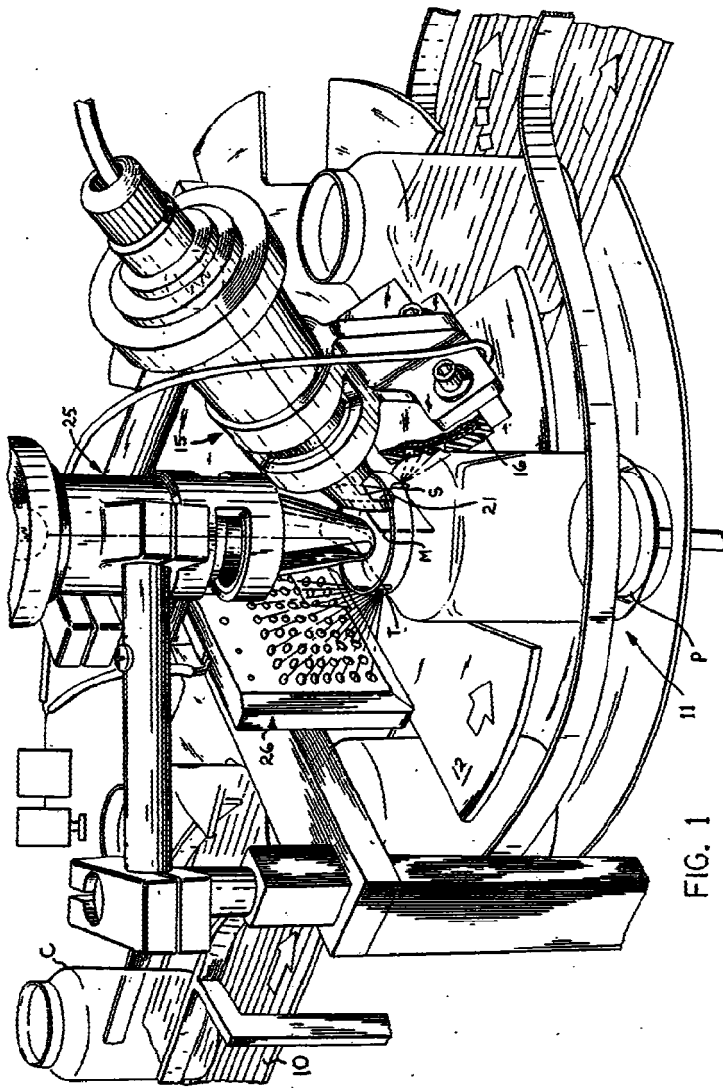


FIG. 1

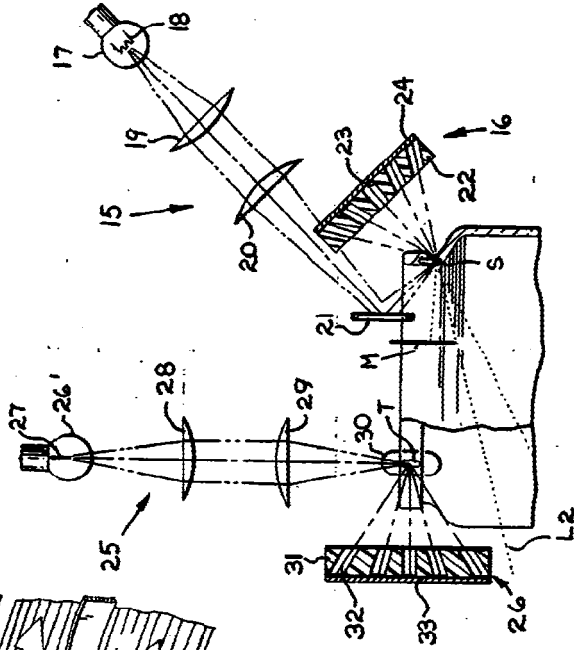


FIG. 2

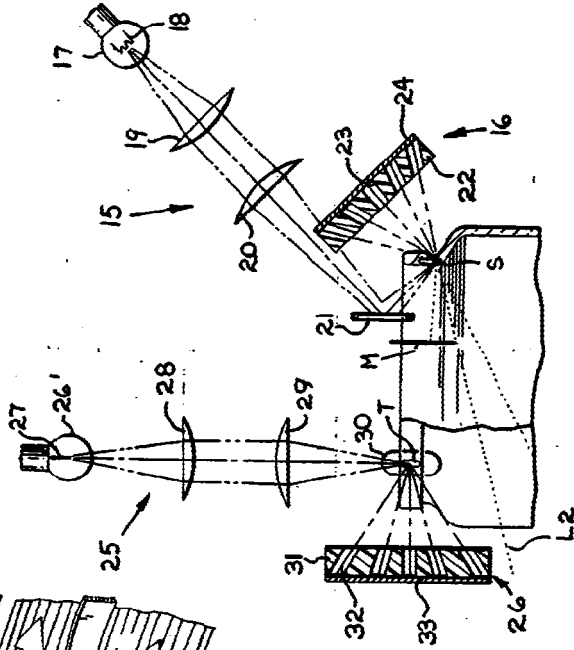


FIG. 3

ESPAÑA VARIABLE
 Madrid 5 DIC. 1957
 ERNESTO BOTELLA HORTA

