

HUMBERTO RUBIO & CIA.

ABOGADOS

Cra. 7 # 74 – 64 Oficina 506
Tel: (571) 3132408 – 3132423 - 3132410 - 3131759
Fax: (571) 3131647 - 3132367
E-mail: mail@rubiolawyers.com
Apartado Aereo 21848
Bogota, D.C. -Colombia

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 14-014033- -00003-0000

Fecha: 2014-04-09 14:42:41 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 444 RESPUESTAREQUE Folios: 11

Doctor

José Luis SALAZAR LOPEZ

**Jefe de la División de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio**

E. S. D.

REF: Expediente No. **14-014033**
Patente de Invención: **"INSPECCIÓN ÓPTICA DE ENVASES"**
Solicitud Internacional: **PCT/US2012/041074**
Titular: **OWENS-BROCKWAY GLASS
CONTAINER INC.**

RESPUESTA A REQUERIMIENTO OFICIO No 1680 NOTIFICADO EL 18 DE FEBRERO DE 2014

HUMBERTO RUBIO CAMACHO, mayor de edad, domiciliado en Bogotá, D.C., identificado con la cédula de ciudadanía número 17.192.062 de Bogotá, abogado en ejercicio, portador de la Tarjeta Profesional No. 50.007 expedida por el Consejo Superior de la Judicatura, actuando en carácter de **APODERADO** de la Sociedad **OWENS-BROCKWAY GLASS CONTAINER INC.**, domiciliada en One Michael Owens Way, Perrysburg, Ohio 43551, Estados Unidos de America; encontrándome dentro del término legal para dar contestación al auto proferido por su Despacho mediante Oficio No. 1680 notificado por fijación en lista el 18 de Febrero de 2014, me permito anexar:

- 1- Traducción de los anexos del examen preliminar internacional (Art 36.2.b) del tratado PCT.

No obstante lo anterior, solicitó muy amablemente a su despacho llevar a cabo el estudio de patentabilidad de las reivindicaciones presentadas mediante Formulario de Modificaciones y/o Correcciones radicado el 9 de abril de 2014, de conformidad con el Artículo 34 de la Decisión 486.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente y una vez atendidos los requerimientos del examinador, solicito muy respetuosamente continuar con el trámite correspondiente.

Atentamente,

HUMBERTO RUBIO CAMACHO
C.C. 17.192.062 de Bogotá
T.P. 50.007 Consejo Superior
de la Judicatura.
COD. 4134

1

TRADUCCION DE UN DOCUMENTO ESCRITO EN INGLES RELACIONADO CON EL
IPER DE LA PCT/US2012/041074 - SE TRADUCEN LOS ANEXOS Y
REIVINDICACIONES.

El sensor 824 desarrolla una imagen en dos dimensiones de la boca del envase 812. El sensor 812 está acoplado a electrónica para el procesamiento de información, para determinar o calcular el círculo con el mayor diámetro que pueda encajar en la imagen de dos dimensiones de la boca del envase 812, y tratar dicho círculo como una indicación del diámetro interno efectivo de la boca del envase 812.

El envase 814 puede incluir variaciones comerciales como partes con menor diámetro 813 que pueden bloquear algunos rayos de luz 815 y reflejar otros rayos de luz 817 en ángulo, en una dirección generalmente paralela al eje longitudinal del envase. El sensor 824 no solo recibe rayos de luz sin impedimentos 819 que indican el diámetro interior de la boca del envase 812, sino también los rayos de luz reflejada 817 que tienden a hacer parecer a la boca del envase 812 más grande de lo que en realidad es. En consecuencia, como se muestra en el arte previo, FIG. 22, la imagen de luz del arte previo producida por una luz desde la fuente de luz de la FIG. 21 incluye un patrón de luz brillante sin impedimentos 819' la cual representa el diámetro interior de la boca 812, y un halo o patrón adicional de luz reflejada 817' que representa los reflejos fuera del diámetro interior de la boca 812.

DE2909061 revela un dispositivo para examinar un PR de botella en movimiento, incluyendo una sola fuente de luz (FIG. 2), el cual tiene una pluralidad de diodos emisores de luz (LEDs) los cuales están en un disco circular. Los LEDs ocupan un área del disco que tiene un diámetro ligeramente más grande que el de la parte inferior de la botella.

EP1494013 revela una máquina de inspección de botellas que incluye un dispositivo de fuente de luz (12) que incluye una fuente de luz (14) que tiene dos colores diferentes, por ejemplo, rojo y verde. La máquina también incluye un lente (18) que dirige la luz desde la fuente hasta un divisor de luz (19) que divide la luz en rayos rojo y verde y envía esos rayos a un filtro rojo (23) y una primera cámara (21), y un filtro verde (25) y una segunda

cámara (22). La luz roja podría aparecer como una luz brillante, y la luz verde podría parecer como oscuridad.

DE9415768 revela un sistema de inspección óptica para una botella (1) que incluye un dispositivo de una sola iluminación (3) debajo de la botella y que tiene fuentes de luz individuales (3a) las cuales se ajustan de manera independiente.

US2010/0225908 revela un aparato de inspección para inspeccionar un envase (8), el cual incluye dos dispositivos de iluminación 2, 3 debajo de una base 6 del envase. El primer dispositivo de iluminación 2 incluye un foco LED para iluminar un dispositivo de dispersión 4 debajo de un punto de modulación para producir una luz direccional fuerte. El segundo dispositivo de iluminación 3 incluye una pluralidad de LEDs para emitir luz sobre el dispositivo de dispersión 4 desde arriba para producir una luz direccional suave.

Un objeto general de la presente divulgación, de acuerdo con un aspecto de la divulgación, es proporcionar un aparato de tapón de verificación óptica (OPG) más confiable para verificar la boca de un envase para así reducir o eliminar la luz reflejada en una imagen OPG, y/o para evitar el paso de ciertos rayos de luz reflejados desde una superficie interior de la boca del envase en una dirección paralela entre un eje del contenedor y el sensor de luz de forma tal que la boca del envase no aparezca más grande que su tamaño real.

La presente divulgación representa una diversidad de aspectos que pueden implementarse de manera separada o combinadas entre sí.

Un aparato para inspeccionar un envase que tiene una base y una boca, de acuerdo con un aspecto de la presente divulgación, el cual incluye una fuente de luz para dirigir la luz a través de

Reivindicaciones

1.

Un aparato para inspeccionar un envase (C) que tiene una base (B) y una boca (M), incluyendo dicho aparato:

una fuente de luz (12, 212, 412, 612) para dirigir la luz a través de la base del envase hacia el interior del envase, y fuera del envase a través de la boca del envase, y

un sensor de luz (14) dispuesto respecto a dicha fuente de luz y al envase para recibir la luz transmitida a través de la boca del envase;

caracterizado por que

dicha fuente de luz incluye al menos una primera y segunda fuentes de luz (12a, 12b) dispuestas de manera operativa adyacentes entre sí bajo la base del envase y con características de funcionamiento diferentes,

donde las al menos primera y segunda fuentes de luz incluyen al menos un par de fuentes de luz opuestas dispuestas en lados opuestos de un eje longitudinal del envase, y

donde el sensor de luz captura imágenes de la boca del envase en pares opuestos, y cada par de imágenes comprende imágenes de segmentos respectivos de la boca del envase dispuestos en lados opuestos del eje longitudinal del envase.

2.

El aparato descrito en la reivindicación 1, donde cada una de dichas fuentes de luz incluye uno o más elementos lumínicos discretos (12b).

3.

El aparato descrito en la reivindicación 1, que incluye un difusor de luz (16) dispuesto entre dicha fuente de luz y el envase.

4.

El aparato descrito en la reivindicación 1, que incluye un sistema de lentes (18) dispuesto entre el envase y el sensor de luz.

5.

El aparato descrito en la reivindicación 1, que incluye un rotador de envase para rotar (24) el envase a diferentes posiciones angulares para capturar pares opuestos adicionales (513a y 513b, 513c y 513d, 513e y 513f, 513g y 513h, 513i y 513j) de imágenes de la boca del envase.

6.

El aparato descrito en la reivindicación 1, donde dichas características de funcionamiento diferentes consisten en que dichas primera y segunda fuentes de luz se activan secuencialmente.

7.

El aparato descrito en la reivindicación 1, donde dichas características de funcionamiento diferentes consiste en que dichas primera y segunda fuentes de luz se activan secuencialmente y tienen diferentes longitudes de onda.

8.

El aparato descrito en la reivindicación 7, donde al menos el primer y segundo filtros ópticos (217a y 217b) están dispuestos de manera operativa entre la boca del envase y dicho sensor de luz, teniendo dichos filtros características de longitud de onda coordinadas con las características de longitud de onda de las respectivas fuentes de luz subyacentes.

9.

El aparato descrito en la reivindicación 8, donde dicha primera fuente de luz transmite luz de una longitud de onda relativamente más corta, dicha segunda fuente de luz transmite luz de una longitud de onda relativamente más larga, dicho primer filtro óptico es un filtro de paso corto, y dicho segundo filtro óptico es un filtro de paso largo.

10.

El aparato descrito en la reivindicación 8, donde los reflejos de bajo ángulo se reducen a un ángulo que no interfiere con el procesamiento de imágenes porque dichos reflejos son al menos uno de los filtrados antes de llegar al sensor de luz o impactar parte de dicho sensor de luz que no es evaluado actualmente.

11.

El aparato descrito en la reivindicación 1, donde las al menos primera y segunda fuentes de luz incluyen una pluralidad de pares de fuentes de luz opuestas, donde cada fuente de luz es de aproximadamente $1/X$ en un tamaño circunferencialmente angular, donde X es al menos uno de una cantidad de imágenes a capturar del envase o una cantidad de partes de imágenes a capturar del envase.

12.

El aparato descrito en la reivindicación 1, donde cada fuente de luz es de aproximadamente $1/X$ en un tamaño circunferencialmente angular, donde X es al menos uno de una cantidad de imágenes a capturar del envase o una cantidad de partes de imágenes a capturar del envase

7

13.

El aparato descrito en la reivindicación 1, donde cada fuente de luz de las al menos primera y segunda fuentes de luz tienen cerca de treinta y seis grados en el tamaño circunferencialmente angular.

14.

El aparato descrito en la reivindicación 1, donde las al menos primera y segunda fuentes de luz incluyen una pluralidad de pares de fuentes de luz opuestas, donde cada fuente de luz es de aproximadamente $1/X$ en un tamaño circunferencialmente angular, donde X es al menos uno de una cantidad de imágenes a capturar del envase o una cantidad de partes de imágenes a capturar del envase.

15.

El aparato descrito en la reivindicación 1, donde las al menos primera y segunda fuentes de luz incluyen una pluralidad de pares de fuentes de luz opuestas y el envase permanece inmóvil mientras dicha pluralidad de pares de fuentes de luz opuestas se activan circunferencial y secuencialmente alrededor del envase.

16.

Un método para inspeccionar un envase, con una base y una boca, que incluye las etapas de:

dirigir la luz hacia dentro del envase a través de la base (B) del envase, y fuera del envase a través de la boca (M) del envase, usando las al menos primera y segunda fuentes de luz (12a, 12b) dispuestas de manera operativa adyacentes entre sí bajo la base del envase y con características de funcionamiento diferentes, donde las al menos la primera y segunda fuentes de luz incluyen un par de fuentes de luz opuestas,

detectar la luz transmitida a través de la boca del envase, y

capturar imágenes de la boca del envase en pares opuestos.

17.

El método descrito en la reivindicación 16, donde dichas fuentes de luz están diametralmente opuestas y cada una incluye uno más elementos de luz discretos.

18.

El método descrito en la reivindicación 16, que incluye difundir la luz en un lugar entre dicha fuente de luz y el envase.

19.

El método descrito en la reivindicación 16, que incluye focalizar la luz en un lugar entre el envase y dicho sensor de luz.

20.

El método descrito en la reivindicación 16, que incluye rotar el envase a diferentes posiciones circunferencialmente angulares para capturar pares adicionales de imágenes de la boca del envase.

21.

El método descrito en la reivindicación 16, que incluye producir una imagen compuesta de dichas imágenes.

22.

El método descrito en la reivindicación 9, donde dichas características de funcionamiento diferentes consisten en que dichas primera y segunda fuentes de luz se activan secuencialmente.

23.

El método descrito en la reivindicación 16, donde dichas características de funcionamiento diferentes consisten en que dichas primera y segunda fuentes de luz se activan simultáneamente y tienen diferentes longitudes de onda.

24.

El método descrito en la reivindicación 23, que incluye filtrado de paso corto en un lugar entre la boca del contenedor y dicho sensor de luz para permitir el paso de la luz de dicha primera fuente de luz, y filtrado de paso largo en un lugar adyacente a dicho filtrado de paso corto para permitir el paso de la luz de dicha segunda fuente de luz.

25.

El método descrito en la reivindicación 16, donde los reflejos de ángulos bajos quedan reducidos a un nivel que no interfiere con el procesamiento de imágenes por que dichos reflejos se filtran al menos una vez antes de alcanzar dicho sensor de luz o incidir sobre una parte de dicho sensor de luz que no se evalúe en ese momento.

26.

El método descrito en la reivindicación 16, donde cada fuente de luz es de aproximadamente $1/X$ en un tamaño circunferencialmente angular, donde X es al menos uno de una cantidad de imágenes a capturar del envase o una cantidad de partes de imágenes a capturar del envase.

27.

El método descrito en la reivindicación 16, donde las al menos primera y segunda fuentes de luz incluyen una pluralidad de pares de fuentes de luz opuestas, donde cada fuente de luz es de aproximadamente $1/X$ en un tamaño circunferencialmente angular, donde X es al

menos uno de una cantidad de imágenes a capturar del envase o una cantidad de partes de imágenes a capturar del envase.

28.

El método descrito en la reivindicación 16, donde dichas al menos primera y segunda fuentes de luz incluyen una pluralidad de pares de fuentes de luz opuestas, y el envase permanece inmóvil mientras que la pluralidad de pares de fuentes de luz opuestas se activan circunferencial y secuencialmente alrededor del envase.