

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 624 183**

51 Int. Cl.:

G01M 3/38

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **07.09.2012** **PCT/JP2012/072910**

87 Fecha y número de publicación internacional: **14.03.2013** **WO13035846**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **07.09.2012** **E 12830500 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **12.04.2017** **EP 2755006**

54 Título: **Dispositivo de inspección de fuga de líquido de envase**

30 Prioridad:

08.09.2011 JP 2011196479

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:

13.07.2017

73 Titular/es:

SUNTORY HOLDINGS LIMITED (100.0%)
1-40 Dojimahama 2-chome, Kita-ku
Osaka-shi, Osaka 530-8203, JP

72 Inventor/es:

KOBAYASHI TOSHIYA;
IIZUKA TOSHIAKI;
TAMURA KOSUKE y
SAKURAI TAKUYA

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

ES 2 624 183 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín Europeo de Patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre Concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Dispositivo de inspección de fuga de líquido de envase

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a un aparato de inspección de fuga de líquido, que incluye un dispositivo de transporte para transportar un envase sellado lleno de líquido y que tiene flexibilidad, un dispositivo de presurización para presurizar el envase sellado desde su exterior durante el transporte del mismo por el dispositivo transportador, y un dispositivo de determinación para determinar la presencia Y ausencia de fuga de líquido desde el envase sellado.

10 Técnica anterior

Con un con tenedor sellado lleno con una cantidad de líquido, si está presente un poro (un agujero muy pequeño) en el contenedor, se produce la fuga del líquido lleno a través de este poro.

15 El dispositivo de inspección de fuga de líquido del envase descrito anteriormente es un dispositivo para determinar la presencia / ausencia de fuga de líquido, debido a que el líquido lleno en un envase sellado fuga a través de un poro si tal poro está presente en el envase sellado.

20 Con un aparato de inspección de fuga de líquido convencional para un envase, se proporciona una pareja de electrodos que se ponen en contacto con un envase sellado para determinar la presencia / ausencia de fuga de líquido que puede haber ocurrido debido a la presurización del envase sellado. Más particularmente, cuando los electrodos se cortocircuitan a través de una cantidad de líquido adherido al envase sellado debido a la fuga de líquido, el aparato determina que la fuga de líquido está presente (Ver Documento de Patente 1, por ejemplo).

**25 Documento de la técnica anterior
Documento de patente**

30 Documento de patente 1: La Publicación de Solicitud de Patente Japonesa no Examinada N° 2000-9578 JP 2007 071568 A describe un dispositivo de inspección de fallo del sellado, que es capaz de inspeccionar al instante y con seguridad si una unión de la parte superior de un producto superior de cubierta o una porción sellada de una parte inferior tiene un fallo o no. Este dispositivo de inspección de fallo de la junta de estanqueidad tiene un transportador vertical para intercalar el producto superior de cubierta desde ambos lados y transportarlo, aplicando al mismo tiempo una presión constante en la dirección lateral: una cámara para formar una imagen de la parte superior y una cámara de infrarrojos para formar una imagen de la parte inferior y un medio de análisis de la imagen para analizar imágenes tomadas por las cámaras y para detectar un fallo de la junta de estanqueidad del producto superior de cubierta.

40 El documento JP S63 6432 A muestra un dispositivo para detectar un charco de aceite efectivamente y para eliminar el peligro de un supervisor y reducir la carga en la inspección y supervisar por irradiación un área a supervisar con un rayo ultravioleta y hacer que los materiales fluorescentes reaccionen en el aceite y fotografiar una imagen de emisión de luz debida a la reacción.

45 El documento JP H07 333171 A se refiere a un método y un dispositivo de detección de fugas que tiene la capacidad de discriminar automáticamente el tipo de error asociado con la fuga de fluido, con respecto a un dispositivo para supervisar un error en la operación del equipo en una planta.

50 El documento US 2009/139911 A1 describe métodos de fabricación y de ensayo de copas y envases y, en particular, aquéllos que están fabricados de materiales termoplásticos expandidos. Se requiere que los envases utilizados para productos alimenticios líquidos o sólidos sean sustancialmente a prueba de fugas, para que los envases llenos puedan ser manipulados de manera fiable durante la venta y/o uso del consumidor. A este respecto, los envases fabricados de partículas termoplásticas expansibles tienen una base moldeada en una pared lateral generalmente cilíndrica y son susceptibles de fugas cuando no se ha conseguido la fusión adecuada de las partículas expansibles.

55 El documento FR 2 803 035 A1 se refiere a un método para verificar el sellado, en el que una cinta transportadora está sincronizada con cintas de aplicación de presión y los envases son ensanchados dispersados de una manera uniforme antes de entrar en las cintas de aplicación de presión. Mientras los envases pasan a través de las cinta, son verificados para determinar si existe una bolsa de aire superior, cualquier escape de líquido y el nivel del líquido. La separación de las bandas de presión es controlada y dos dispositivos curso abajo retiran los rechazos. Se incluye también una máquina para detectar y retirar los rechazos desde una línea de producción para llenar envases flexibles con líquido.

Sumario de la invención

Problema a resolver por la invención

5 Con los aparatos convencionales de inspección de fuga de líquido para un envase, si se adhiere agua o similar al envase sellado antes de su presurización, el aparato es incapaz de determinar si esta agua o similar es debida a fuga de líquido desde el envase sellado o no. De esta manera, no es posible la inspección exacta.

10 Por esta razón, si existe la posibilidad de que agua o similar se adhiera a un envase sellado antes de su presurización, es necesario eliminar por soplado esta agua o similar adherida con aire comprimido, provocado de esta manera interferencias en el proceso de inspección.

15 Además, puesto que la determinación de la presencia / ausencia de fuga de líquido se realiza en asociación con cortocircuito entre los electrodos a través del líquido que se adhiere al envase sellado, la exactitud de la inspección puede ser afectada por conductividad de un material que forma el envase y/o por el líquido lleno.

20 La presente invención ha sido realizada a la vista del estado de la técnica descrito anteriormente y su objeto es proporcionar un aparato de inspección de fuga de líquido para un envase capaz de inspeccionar la presencia / ausencia de fuga de líquido desde un envase sellado sin ser afectada por la conductividad de un material del envase o del líquido lleno incluso cuando se adhiere agua al envase sellado antes de su presurización.

Medios para conseguir el objeto

25 El objeto de la invención se define por las características de la reivindicación independiente 1. Otras formas de realización preferidas se definen por las reivindicaciones dependientes.

30 De acuerdo con un primer rasgo característico de un aparato de inspección de fuga de líquido para un envase de acuerdo con la presente invención, el aparato comprende un dispositivo de transporte para transportar un envase sellado lleno con líquido y que tiene flexibilidad, un dispositivo de presurización para presurizar el envase sellado desde su lado exterior durante su transporte por el dispositivo de transporte, un dispositivo de toma de imágenes para tomar imágenes del envase sellado durante su presurización por el dispositivo de presurización junto con su fondo, y un dispositivo de determinación para determinar la presencia / ausencia de fuga de líquido desde el envase sellado, sobre la base de una información de imagen adquirida por el dispositivo de toma de imágenes, en el que el dispositivo de determinación está configurado para determinar si la información de la imagen del líquido descargado desde el envase sellado al aire está incluida o no en la información de la imagen del fondo y para determinar la presencia de fuga de líquido desde el envase sellado si se determina que la información de la imagen del líquido descargado está incluida en la información de la imagen del fondo.

40 El aparato de inspección de fuga de líquido para un envase dispuesto como anteriormente comprende un dispositivo de toma de imágenes para tomar imágenes del envase sellado durante su presurización por un dispositivo de presurización junto con su fondo y un dispositivo de determinación para determinar la presencia / ausencia de fuga de líquido desde el envase sellado, sobre la base de una información de imagen adquirida por el dispositivo de toma de imágenes, y el dispositivo de determinación está configurado para verificar si la información de la imagen de líquido descargado desde el envase sellado en el aire está incluida o no en la información de imagen del fondo y para determinar la presencia de fuga de líquido desde el envase sellado, si se determina que la información de imagen del líquido descargado está incluida en la información de imagen del fondo.

50 En efecto, cuando está presente un poro en el envase sellado, el líquido rezumará fuera del envase durante su presurización sobre su superficie exterior o será descargado al aire, a través del poro.

55 Además, si una porción débil que tiene un espesor extremadamente pequeño está presente en el envase, cuando esta porción débil se rompe como resultado de la presurización del envase sellado, el líquido en el envase sellado rezumará sobre la superficie exterior del envase o se descargará al aire a través de esta porción rota. Eventualmente, el líquido rezumado sobre la cara exterior del envase se descargará a medida que caiga hacia abajo a lo largo de la cara exterior del envase, por ejemplo, a través del fondo del envase hasta el aire.

60 El dispositivo de toma de imágenes toma una imagen del envase sellado durante su presurización por un dispositivo de presurización junto con su fondo. De esta manera, cuando se produce una fuga, es posible tomar una información de imagen del fondo que incluye información de imagen del líquido descargado al aire o que cae hacia abajo.

El dispositivo de determinación verifica, sobre la base de la información de la imagen tomada por el dispositivo de toma de imágenes si la información de la imagen del líquido descargado está incluida o no en la información de la imagen del fondo y determina la presencia de fuga de líquido desde el envase sellado si se determina que la

información de la imagen del líquido descargado está incluida en la información de la imagen del fondo.

Por lo tanto, el aparato de inspección de fuga de líquido para un envase dispuesto como de ha descrito anteriormente es capaz de inspeccionar la presencia / ausencia de información de la imagen del líquido descargado, sin ser afectado por la conductividad de un material del envase o del líquido lleno incluso cuando se adhiere agua o similar al envase sellado antes de su presurización.

De acuerdo con un segundo rasgo característico de la presente invención, el dispositivo de determinación está configurado para dividir la información de la imagen del fondo en información de múltiples áreas de la imagen adyacentes entre sí y para verificar si la información de la imagen del líquido descargado está incluida en al menos dos de las áreas múltiples de información de la imagen y determina la presencia de fuga de líquido desde el envase sellado si se determina que la información de la imagen de líquido descargado está incluida allí.

Cuando el agua o similar que se adhiere a un líquido sellado cae hacia abajo en forma de gotitas separadas, tales gotitas se pueden confundir fácilmente como líquido descargado desde el envase de sellado.

Con la disposición descrita anteriormente, si cae líquido hacia abajo en forma de gotitas separadas, incluso cuando se obtiene información de la imagen de tales gotitas, esto no se determina como información de la imagen incluida en al menos de las múltiples áreas de la información de la imagen, de manera que el dispositivo de determinación no determina de forma errónea esto como presencia de fuga de líquido.

Y se determina que la fuga de líquido desde el envase sellado está presente cuando la información de la imagen del líquido descargado está incluida en al menos dos de las múltiples áreas de información de la imagen. Por lo tanto, se puede inspeccionar con alta exactitud la presencia / ausencia de líquido desde el envase sellado.

De acuerdo con un tercer rasgo característico de la presente invención, el aparato de la invención comprende, además, un dispositivo de retirada capaz de retirar el envase sellado en el que se ha determinado la presencia de fuga de líquido desde una trayectoria de transporte del dispositivo de transporte y un dispositivo de control para controlar el funcionamiento del dispositivo de retirada para retirar el envase sellado en el que se ha determinado la presencia de fuga de líquido desde la trayectoria de transporte.

Con la disposición descrita anteriormente, es posible retirar de una manera eficiente un envase sellado, en el que se ha determinado la presencia de fuga de líquido fuera de la trayectoria de transporte.

De acuerdo con un cuarto rasgo característico de la presente invención, el dispositivo de presurización comprende una cinta transportadora incluida en el dispositivo de transporte, siendo la cinta transportadora capaz de transportar por agarre, en la que el envase sellado es agarrado para su transporte mientras está siendo presurizado.

Con la disposición descrita anteriormente, es posible que la cinta transportadora transporte un gran número de envases sellado con la presurización de los mismos, sin provocarles ningún daño y tomar imágenes de estos envases sellados, mientras son presurizados junto con la imagen del fondo de los mismos. Por lo tanto, se puede inspeccionar la presencia / ausencia de fuga de líquido desde los envases sellados de una manera eficiente.

Breve descripción de los dibujos

La figura 1 es una vista en planta esquemática que muestra un aparato de inspección de fuga de líquido para un envase.

La figura 2 es una vista lateral esquemática que muestra un aparato de inspección de fuga de líquido para un envase.

La figura 3 es una vista frontal esquemática que muestra un aparato de inspección de fuga de líquido para un envase.

La figura 4 es un diagrama para explicar una operación de determinación, y

La figura 5 es un diagrama para explicar una operación de determinación de acuerdo con una segunda forma de realización.

Modos de realización de la invención

A continuación se explicarán formas de realización de la invención con referencia a los dibujos que se acompañan.

[Primer forma de realización]

Las figuras 1 a 3 muestran un aparato de inspección de fuga de líquido para un envase de acuerdo con la presente invención.

El aparato de inspección de fuga de líquido incluye un dispositivo de transporte 1 para transportar una cierta pluralidad de envase sellados A, cada uno de ellos sellado con una cantidad de líquido cargado dentro de ellos, con el montaje de los envases A en una hilera a lo largo de una dirección de transporte, un dispositivo de presurización 2 para presurizar el envase sellado A que es transportado por el dispositivo de transporte 1, desde el exterior del envase A, un dispositivo de toma de imágenes 3 constituido de una cámara de alta velocidad o similar para tomar la imagen del envase sellado A durante su presurización por el dispositivo de presurización 2 junto con su fondo, un dispositivo de determinación 4 para determinar la presencia / ausencia de fuga de líquido desde el envase sellado A. sobre la base de una información de la imagen tomada por el dispositivo de toma de imágenes 3, y un dispositivo de control 6 para controlar una operación de toma de imágenes del dispositivo de toma de imágenes 3 y una operación de un dispositivo de retirada 5 que se describirá más adelante.

El envase sellado A es fabricado mediante moldeado por soplado, por ejemplo de resina de PET y tiene flexibilidad para deformarse elásticamente, es respuesta a presurización del mismo desde su exterior cuando el envase es sellado con una cantidad de líquido cargada en él.

El dispositivo de presurización 2 comprende una pareja de cintas transportadoras 7 previstas a medio camino del dispositivo de transporte 1, siendo capaces las cintas transportadoras de transportar el envase sellado A y con presurización simultánea del mismo. Más particularmente, a las cintas transportadoras se aplica una tensión predeterminada para que estas cintas 7 puedan agarrar o intercalar entre ellas una porción A1 constreñida formada en la porción del cuerpo, por ejemplo, una porción intermedia vertical, del envase sellado A adoptando una postura vertical y pueden transportar este envase sellado A en una posición suspendida cuando se aplica la presurización al mismo.

Por lo tanto, el dispositivo de transporte 1 incluye una porción de presurización – transporte 1b en la que el envase sellado A en la posición vertical es transportado mientras está siendo presurizado, y una primera porción 1aa de montaje-transporte y una segunda porción 1c de montaje-transporte que están previstas, respectivamente, delante y detrás de la porción de presurización – transporte 1b configurada para montar y transportar el contenedor sellado A en posición vertical.

Más particularmente, un envase sellado A montado y que ha sido transportado en la primera porción 1aa de montaje – transporte, es recibido por la porción 1b de presurización – transporte con aplicación simultánea de presión a mismo. Entonces el envase sellado A después de la aplicación de presión es recibido por la porción 1b de presurización – transporte y entonces es montado y transportado por la segunda porción 1c de montaje – transporte.

El dispositivo de toma de imágenes 3 toma la imagen del fondo del envase sellado A transportado en la posición suspendida, mientras es presurizado por la porción de presurización-transporte 1b.

Está previsto el dispositivo de retirada 5 capaz de retirar fuera de una trayectoria de transporte 8 el envase sellado A que está siendo transportado por la porción de montaje-transporte 1c, después de la aplicación de presión al mismo por el dispositivo de presurización 2.

El dispositivo de retirada 5 incluye una barra de retirada 5a soportada para ser pivotable alrededor de un eje vertical X, y un dispositivo de accionamiento 5b para accionamiento pivotable de la barra de retirada 5a entre una posición de disponibilidad, donde la barra de retirada 5a está dispuesta preparada en el lateral de la trayectoria de transporte 8 y una posición de retirada, en la que la barra de retirada 5a atraviesa la trayectoria de transporte 8.

La barra de retirada 5a, cuando es accionada para ser pivotada desde la posición de disponibilidad hacia la posición de retirada, es capaz de empujar el envase sellado A hacia fuera durante su transporte en la segunda porción de montaje-transporte 1c, hacia un lado lateral de la trayectoria de transporte 8, provocando de esta manera que este envase A caiga dentro de la rampa de descarga 5c.

En la porción de presurización-transporte 1b, está dispuesto un sensor de entrada 9a compuesto de un foto sensor o similar y configurado para detectar el envase sellado A transferido desde la primera porción de montaje-transporte 1a, en el extremo inicial del transporte y un sensor de salida 9b compuesto de un foto sensor o similar y configurado para detectar el envase sellado A que debe transferirse hasta la segunda porción de montaje-transporte 1c, en el extremo final del transporte.

El dispositivo de control 6 almacena allí con antelación un periodo posterior a la detección del envase sellado A en el sensor de entrada 9a hasta su paso por delante del dispositivo de toma de imágenes 3. En funcionamiento, en respuesta a la entrada de una señal de detección del envase sellado A por el sensor de entrada 9a, el dispositivo de

control 6 activa el dispositivo de toma de imágenes 3 en el momento del paso de este envase sellado A por delante del dispositivo de toma de imágenes 3 para tomar una imagen de este envase sellado A junto con su fondo.

Además, el dispositivo de control 6 almacena también con antelación un periodo de detección predeterminado a partir de la determinación de la presencia/ausencia de fuga desde el envase sellado A por un dispositivo de determinación 4 hasta su detección por el sensor de salida 9b y un periodo de retirada predeterminado desde la detección del envase sellado A por el sensor de salida 9b hasta su paso a través de la posición de retirada proporcionada por la barra de retirada 5a.

Entonces, en respuesta a la entrada de una señal de determinación indicativa de la presencia de fuga de líquido desde el dispositivo de determinación 4, el dispositivo de control 6 reconoce este envase sellado A detectado por el sensor de salida 0b después del transcurso de un periodo de detección predeterminado después de ello y entonces activa el dispositivo de retirada 5 de manera que su barra de retirada 5a es accionada de forma pivotable con el fin de retirar este envase sellado A reconocido fuera de la trayectoria de transporte 8.

El dispositivo de determinación 4 está constituido de una unidad de procesamiento de información (un ordenador) que almacena un programa de determinación en él. En respuesta a cada entrada de la información de la imagen adquirida por el dispositivo de toma de imágenes 3, el dispositivo de determinación 4 ejecuta el programa de determinación sobre la base de la información de la imagen introducida, para determinar de esta manera la presencia / ausencia de fuga de líquido desde el envase sellado A.

El programa de determinación está configurado para determinar si la información de la imagen de fondo C incluye o no información de la imagen de líquido descargado de manera sustancialmente lineal a lo largo de una trayectoria aproximadamente constante desde el envase sellado A dentro del aire y determina que la fuga de líquido desde el envase sellado A está presente si se determina que la información de la imagen B de tal líquido descargado se incluye en la información de la imagen de fondo C como se muestra en el diagrama de la figura 4.

Por cierto, el líquido descargado sustancialmente lineal desde el envase sellado A no está limitado a líquido descargado continuamente (o en continuación) a lo largo de una trayectoria sustancialmente constante, sino que incluye líquido descargado compuesto de una serie de múltiples gotitas de líquido separadas unas de las otras y descargadas a lo largo de la trayectoria sustancialmente constante.

[Segunda forma de realización]

En el aparato de inspección de fuga de líquido para un envase de acuerdo con la presente invención, el programa de determinación está configurado para dividir la información de la imagen de fondo C en una pluralidad de (tres en la presente forma de realización) áreas de la imagen de información C1-C3 adyacentes entre sí como se muestra en el diagrama de la figura 5 y verifica si la información de la imagen B de líquido descargado está incluida en cada una de las múltiples área de la imagen de información C1-C3 de una manera esencialmente continua o si la información de la imagen B del líquido descargado está incluida en al menos dos de las múltiples áreas de la imagen de información C1-C3.

Entonces, si se determina que la información de la imagen B de líquido descargado está incluida en cada una de las múltiples áreas de la imagen de información C1-C3 de una manera sustancialmente continua, como se muestra en el diagrama de la figura 5 o que la información de la imagen B del líquido descargado está incluida en al menos dos de las múltiples áreas de la imagen de información C1-C3, aunque no se muestra, se determina que está presente fuga de líquido.

Además, en el caso de que el líquido descargado de forma aproximadamente continua desde el envase sellado A hasta el aire comprenda líquido descargado compuesto de múltiples gotitas de líquido que son descargadas por separado unas de las otras a lo largo de una trayectoria aproximadamente constante, se determina que la información de la imagen B de este líquido descargado está incluida en al menos dos de las múltiples área de la imagen de información C1-C3 y se determina que está presente fuga de líquido.

El resto de la disposición es idéntico al de la primera forma de realización.

Otras formas de realización

1. El aparato de inspección de fuga de líquido para un envase de acuerdo con la presente invención puede incluir una pluralidad de dispositivos de toma de imágenes 3 para tomar imágenes de un envase sellado A durante la aplicación de presión al mismo por el dispositivo de presurización 2 desde ángulos diferentes entre sí, y un dispositivo de determinación 4 para determinar la presencia / ausencia de fuga de líquido desde el envase sellado A sobre la base de la información de imágenes tomadas por cada dispositivo de toma de imágenes.

2. El aparato de inspección de fuga de líquido para un envase de acuerdo con la presente invención puede incluir un dispositivo de toma de imágenes 3 configurado para tomar imágenes de la totalidad de un envase sellado A transportado en postura vertical con aplicación simultánea de presión al mismo en la porción de presurización-transporte 1b, junto con su fondo.

5 3. El aparato de inspección de fuga de líquido para un envase de acuerdo con la presente invención puede incluir un monitor o similar para representar el resultado de la determinación de la presencia / ausencia de fuga de líquido.

Descripción de marcas / números de referencia

10	1	Dispositivo de transporte
	2	Dispositivo de presurización
	3	Dispositivo de toma de imágenes
	4	Dispositivo de determinación
15	5	Dispositivo de retirada
	6	Dispositivo de control
	7	Cinta transportadora
	8	Trayectoria de transporte
	A	Envase sellado
20	B	Información de imagen del líquido descargado
	C	Información de imagen del fondo
	C1-C3	Información de áreas de la imagen

REIVINDICACIONES

1.- Un aparato de inspección de fuga de líquido para un envase, que comprende:

un dispositivo de transporte (1) para transportar un envase sellado (A) fabricado mediante moldeo por soplado de resina, lleno con líquido y que tiene flexibilidad;

un dispositivo de presurización (2) para presurizar el envase sellado desde su lado exterior durante su transporte por el dispositivo de transporte (1);

un dispositivo de toma de imágenes (3) para tomar imágenes del envase sellado (A) durante su presurización por el dispositivo de presurización (2) junto con su fondo;

y un dispositivo de determinación (4) para determinar la presencia / ausencia de fuga de líquido desde el envase sellado (A), sobre la base de una información de imagen adquirida por el dispositivo de toma de imágenes (3), **caracterizado** porque el dispositivo de determinación (4) está configurado para determinar si la información de la imagen del líquido (B) descargado desde el envase sellado (A) al aire está incluida o no en la información de la imagen del fondo (C) y para determinar la presencia de fuga de líquido desde el envase sellado (A) si se determina que la información de la imagen del líquido (B) descargado está incluida en la información de la imagen del fondo (C), en el que el dispositivo de determinación (4) está configurado para dividir la información de la imagen del fondo (C) en información a múltiples áreas de la imagen adyacentes entre sí y para verificar si la información de la imagen del líquido (B) descargado está incluida o no en al menos dos de las áreas múltiples de la información de la imagen y determina la presencia de fuga de líquido desde el envase sellado (A) si se determina que la información de la imagen del líquido (B) descargado está incluida allí.

2.- Un aparato de inspección de fuga de líquido para un envase de acuerdo con la reivindicación 1, que comprende, además;

un dispositivo de retirada (5) capaz de retirar el envase sellado (A) en el que se ha determinado la presencia de fuga de líquido desde una trayectoria de transporte (8) del dispositivo de transporte (1); y

un dispositivo de control (6) para controlar la operación del dispositivo de retirada (5) para retirar el envase sellado (A) en el que se ha determinado la presencia de fuga de líquido desde la trayectoria de transporte (8).

3.- Un aparato de inspección de fuga de líquido para un envase de acuerdo con la reivindicación 1 ó 2, en el que el dispositivo de presurización (2) comprende una cinta transportadora incluida en el dispositivo de transporte, siendo capaz la cinta transportadora (7) de transportar por agarre, en el que el envase sellado (A) es agarrado para su transporte mientras es presurizado.

Fig.1

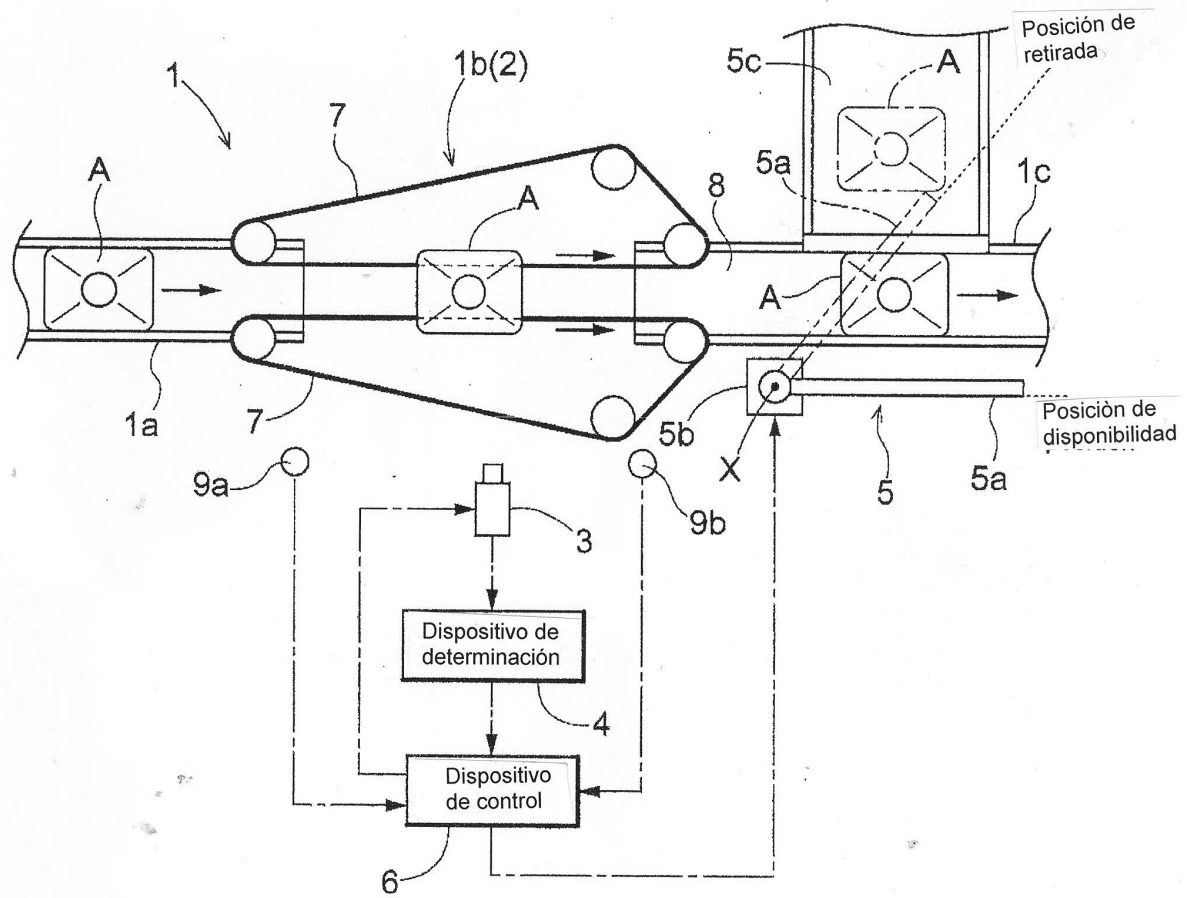


Fig.2

