

372257



372257

SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>G-01</u>
SUBCLASE <u>M</u>

MEMORIA DESCRIPTIVA
DE

UNA PATENTE DE INVENCION, POR VEINTE AÑOS, EN ESPAÑA
A FAVOR DE COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN, DE NACIONALIDAD
FRANCESA, RESIDENTE EN NEUILLY-SUR-SEINE (FRANCIA)
BOULEVARD VICTOR HUGO, Nº 62,

sobre:

"PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA DETECCION OPTICA
DE DEFECTOS PRESENTADOS POR OBJETOS, EN PARTICULAR DE
VIDRIO".

372257

[70



5 La invención tiene por objeto un procedimiento y un dispositivo destinados a la detección óptica de defectos, por ejemplo, a la detección de las "petaduras" en los frascos de vidrio, con el fin de eliminar los frascos defectuosos.

10 Es ya conocido el sistema de hacer desfilas los frascos ante una cabeza emisora de luz que ilumina sucesivamente toda su periferia gracias a un movimiento de rotación relativo. Una cabeza receptora que comprende una célula fotosensible seguida de un amplificador está dis-
puesta en posición conveniente y detecta las variaciones provocadas en la intensidad de la luz que recibe por la presencia eventual de defectos.

15 Dada la naturaleza de los defectos investigados, la luminosidad de la señal recibida por la célula receptora es generalmente muy débil, y además muy variable. Es pues, útil poder detectar con seguridad las señales próximas a los "rumores de fondo" de origen interno o de origen externo, tales como por ejemplo, las variaciones de
20 luminosidad ambiente. Así es que, en los dispositivos conocidos es necesario encerrar en lo posible el conjunto del puesto de control bajo una cubierta.

25 Una dificultad suplementaria proviene de que se busca por otra parte, reducir lo más posible el estorbo de las cabezas emisora y receptora para poder efectuar el control de frascos de pequeñas dimensiones. En particular se han empleado con este objeto emisores ópticos de fibras. Tales emisores tienen la ventaja de poseer una cabeza delgada y móvil que les haría más manejable en su empleo, pero tienen el inconveniente de que su rendimiento luminoso es muy pequeño,
30

372257



5 debido principalmente a la dispersión del haz luminoso a la salida de las fibras, lo que hace al receptor particularmente vulnerable a los "rumores de fondo" eventuales. En estas condiciones, la necesaria fineza de regulación los priva de una gran parte de esta ventaja teórica.

10 Se busca además agrupar varios controles en un mismo puesto, pero tal agrupación obliga a estudiar minuciosamente la disposición del aparato para disminuir los efectos parásitos recíprocos, sin que se llegue sin embargo a eliminarlos totalmente, de suerte que el aparato no puede ser empleado más que para el examen de un tipo dado de objeto.

15 La invención tiene por objeto un procedimiento destinado a eliminar la mayor parte de los inconvenientes encontrados en los aparatos de esta especialidad.

20 La Solicitante ha comprobado y esto constituye una característica de la invención, que si se asocia un manantial luminoso: emisor modulado a una frecuencia conveniente, con un receptor que comprende una célula fotosensible de pequeña inercia y gran sensibilidad, tal como una célula de cámara de parada, seguida de un amplificador de banda pasante estrecha sintonizado a la frecuencia de emisión, la insensibilidad del aparato a los "rumores" parásitos permite aumentar lo suficiente la
25 amplificación para liberar a los emisores ópticos de fibras de sus inconvenientes y permitir utilizar efectivamente sus ventajas de pequeño estorbo y gran movilidad, combinándolas con receptores estrechos. Se hace posible
30 además simplificar la óptica de alimentación de los haces

372257670



de fibras y agrupar varios emisores sobre el mismo manantial luminoso. Resulta de ello que tanto la compatibilidad como la facilidad de empleo pueden aumentarse de forma considerable.

5 La modulación permite suprimir toda cubierta del aparato alrededor de los frascos. Bien entendido que debe sin embargo ser efectuada a cubierto de toda modulación parásita secundaria, es decir prácticamente sobre un haz luminoso suficientemente aislado, protegido por un estuche y bastante cerca del manantial luminoso utilizado.

10 Según otra característica de la invención, se asocian a un mismo puesto de control varios conjuntos emisores-receptores de frecuencias características diferentes, lo que permite, aún utilizando emisores móviles alimentados por ópticas de fibras flexibles, multiplicar las operaciones efectuadas en este puesto de control sin que los diversos dispositivos engendren el uno por el otro una señal parásita y por consiguiente sin que la complicación de las regulaciones comprometa el empleo del aparato. Se obtiene así un dispositivo completamente polivalente. Este dispositivo, conforme a la invención, comprende un estuche en el interior del cual están previstos: un manantial luminoso, un sistema óptico, un modulador, un sistema óptico de fibras flexibles que transmite cada haz de luz modulada al emisor, y un receptor provisto de un amplificador sintonizado.

25 El modulador puede estar constituido por un disco giratorio, provisto de orificios dispuestos concéntricamente a su eje. Estos orificios pueden ventajosamente estar constituidos por hendiduras. El modulador puede aná

372257



logamente estar constituido por una banda móvil que lleva aberturas o ranuras, por un diapasón, etc...

5 Para aumentar el rendimiento luminoso es ventajoso que la imagen del manantial se forme en el plano del órgano de modulación.

10 El órgano de modulación, tal como un disco, puede llevar varias series concéntricas de orificios o ranuras de modulación en número diferente, siendo transmitidos los haces de luz modulada producidos, a los haces ópticos de fibras de una longitud superior al metro, unidos a los emisores, que sirven para diferentes exámenes.

15 Otras características y ventajas de la invención se deducirán de la descripción que sigue y que se refiere a una forma de realización, dada a título de ejemplo no limitativo.

En esta descripción se hace referencia a los dibujos adjuntos que muestran:

20 Figura 1, vista de conjunto del dispositivo;
Figura 2, vista en sección transversal de este dispositivo.

25 En la forma de realización representada, el dispositivo comprende: una lámpara 1, por ejemplo de iodo, dos espejos 2-2a a 45 grados, dos lentes 3-3a, que forman cada una, una imagen del filamento de la lámpara en el plano de un disco 4. Este disco, movido por un motor 5, lleva dos series de aberturas o ranuras concéntricas con su eje, una de estas series de aberturas modula el haz luminoso que proviene de la lente 3, y la otra serie modula el haz luminoso que proviene de la lente 3a. Estas dos series de aberturas son diferentes, en número, la una de la

30

372257 P7



otra, con lo que se obtienen dos haces luminosos de frecuencia de modulación diferente.

5 Después de la modulación los dos haces luminosos atraviesan los objetivos 6-6a, a la salida de los cuales penetran en las fibras ópticas 7-7a. En el ejemplo representado, estas fibras ópticas constituyen cuatro cables para cada haz. Ellas pasan por los distribuidores 8-8a para ser conectados a unos emisores de los que solo uno, 9, se ha representado. Esta disposición permite asegurar el examen de cuatro frascos, 10, situados en puestos de examen diferentes.

Los emisores correspondientes a los dos haces, permiten el examen simultáneo de defectos de distinta naturaleza en un mismo frasco.

15 El conjunto formado por: la lámpara 1, los espejos 2, los objetivos 3-3a y 6-6a y el disco modulador 4, está encerrado en una caja 11.

Los emisores tales como 9, comprenden un sistema óptico 12 que permite focalizar el haz luminoso sobre el frasco y constituir así un verdadero proyector fácilmente ajustable.

20 La luz reflejada por el frasco, atraviesa un receptor 13 que posee un sistema óptico 14 y una célula fotosensible 15 de poca inercia y gran sensibilidad. Esta célula que puede ser, ventajosamente, del tipo de cámara de parada, alimenta un amplificador de banda pasante estrecha sintonizado a la frecuencia de emisión.

25 Conforme a la invención y a pesar de los bajos rendimientos que proporcionan los emisores de fibras, la gran sensibilidad de este tipo de receptores permite con

30

372257



ferir a estos órganos dimensiones muy pequeñas a la vez que se conserva una detección fácil de la señal, lo que evita el tener que efectuar ajustes especiales.

5 A la salida del amplificador está conectado el aparato de detección o medida de los defectos.

En la forma de realización representada, el dispositivo lleva dos conjuntos "emisor-receptor" de frecuencias características distintas. Las frecuencias de los dos haces luminosos están, ventajosamente, en una relación comprendida entre 1,5 y 1,7; pudiendo ser de 5.000 Herzt la frecuencia de uno de los haces, y siendo entonces de 7.500 Herzt, por ejemplo, la del otro.

10 En el caso en que el dispositivo lleve tres conjuntos "emisor-receptor", la relación o la frecuencia del tercer haz respecto a la frecuencia base es, ventajosamente, de 2,5 y por ejemplo de 12.500 Herzt.

N O T A

En resumen esta patente de invención, se contrae a las siguientes reivindicaciones:

20 1a.- "Procedimiento y dispositivo para la detección óptica de defectos presentados por objetos, en particular de vidrio", caracterizado porque consiste en: modular un haz luminoso, dirigirlo a través de un cable ligero de fibras ópticas, concentrarlo sobre el objeto a examinar, recoger la luz reflejada por el objeto en un receptor y filtrar la señal mediante un amplificador de banda pasante estrecha, sintonizado a la frecuencia de modulación.

25 2a.- "Procedimiento y dispositivo para la detección óptica de defectos presentados por objetos, en particu-

30

372257



lar de vidrio", según la reivindicación 1a, caracterizado porque en un mismo puesto de examen, se proyectan sobre el objeto dos o varios haces modulados a frecuencias diferentes, recogién^{do}se la luz de los haces, una vez reflejada por el objeto, en distintas células foto-emisivas equipadas, cada una, con un amplificador sintonizado a la frecuencia de modulación de un haz.

3a.- "Procedimiento y dispositivo para la detección óptica de defectos presentados por objetos, en particular de vidrio", según la reivindicación 2a, caracterizado porque se utilizan simultáneamente dos haces luminosos modulados, cuya relación de frecuencias está comprendida entre 1,5 y 1,7.

4a.- "Procedimiento y dispositivo para la detección óptica de defectos presentados por objetos, en particular de vidrio", según la reivindicación 3a, caracterizado porque se utiliza un tercer haz luminoso cuya relación con la frecuencia base es de 2,5.

5a.- "Procedimiento y dispositivo para la detección óptica de defectos presentados por objetos, en particular de vidrio", según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque tiene un emisor que lleva en el interior de una caja conveniente: un manantial luminoso, un sistema óptico; un órgano modulador y un haz de fibras ópticas ligeras, y de un receptor móvil equipado con un amplificador de banda pasante estrecha sintonizado a la frecuencia de modulación.

6a.- "Procedimiento y dispositivo para la detección óptica de defectos presentados por objetos, en particular de vidrio", según la reivindicación 5a, caracterizado

372257



5 porque el sistema óptico forma en un mismo plano varias imágenes del manantial y porque el modulador está formado por un disco que lleva varias líneas concéntricas de aberturas o hendiduras radiales de modulación en número diferente, colocadas respectivamente frente a cada imagen.

7a.- "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA DETECCION OPTICA DE DEFECTOS PRESENTADOS POR OBJETOS, EN PARTICULAR DE VIDRIO", según queda descrito y reivindicado
10 en la precedente memoria y nota reivindicatoria que consta de 9 páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, [7 OCT. 1909]

COMPAGNIE DE SAINT-GOBAIN

Julio Blanes

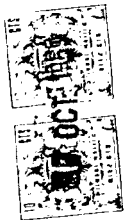


Fig.1.

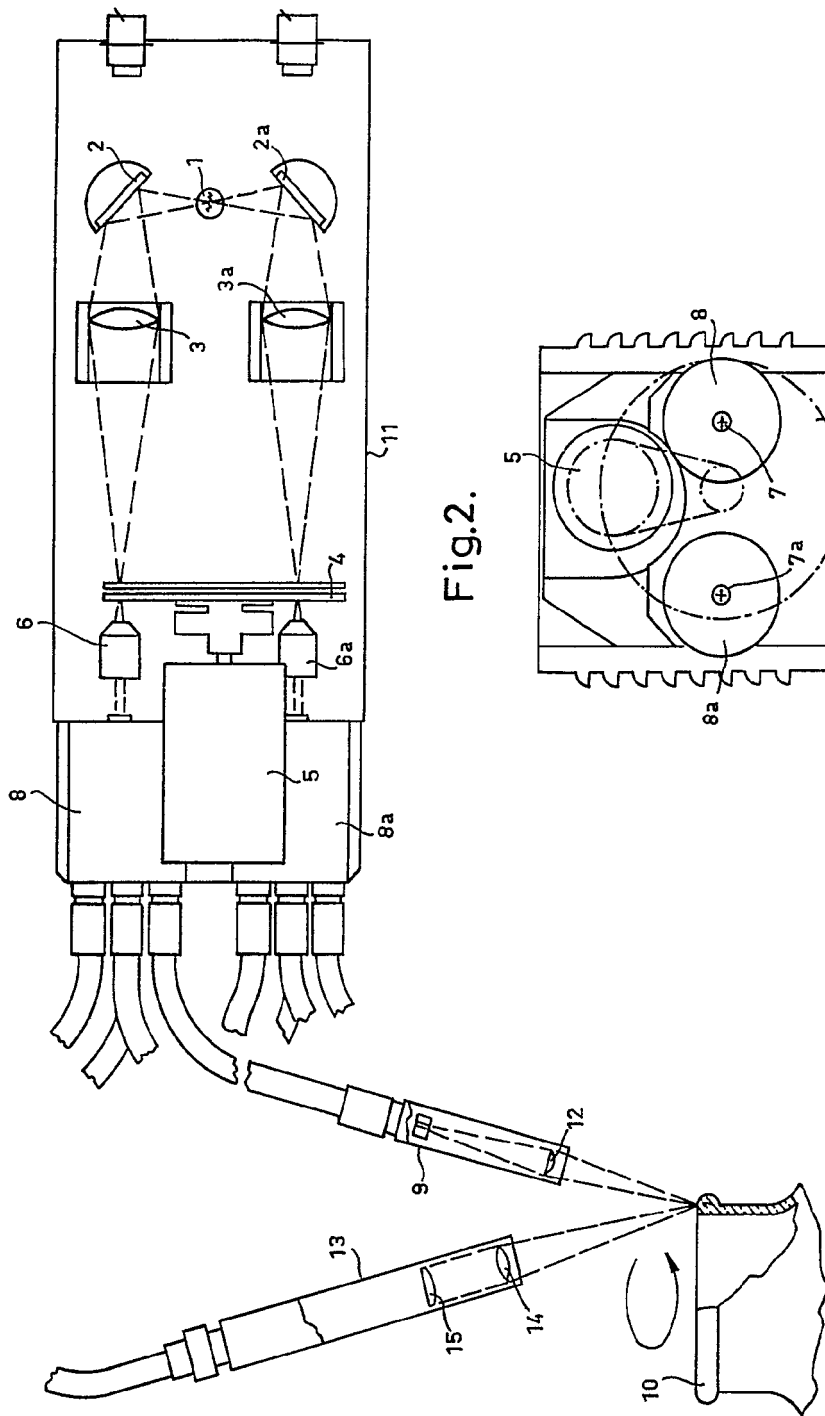
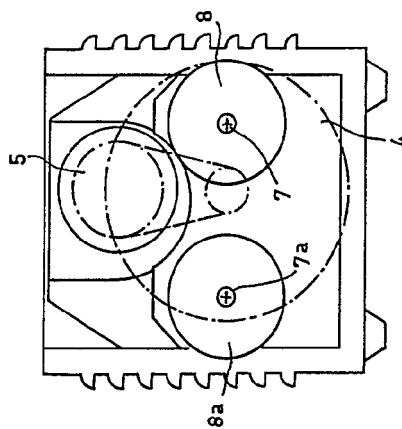


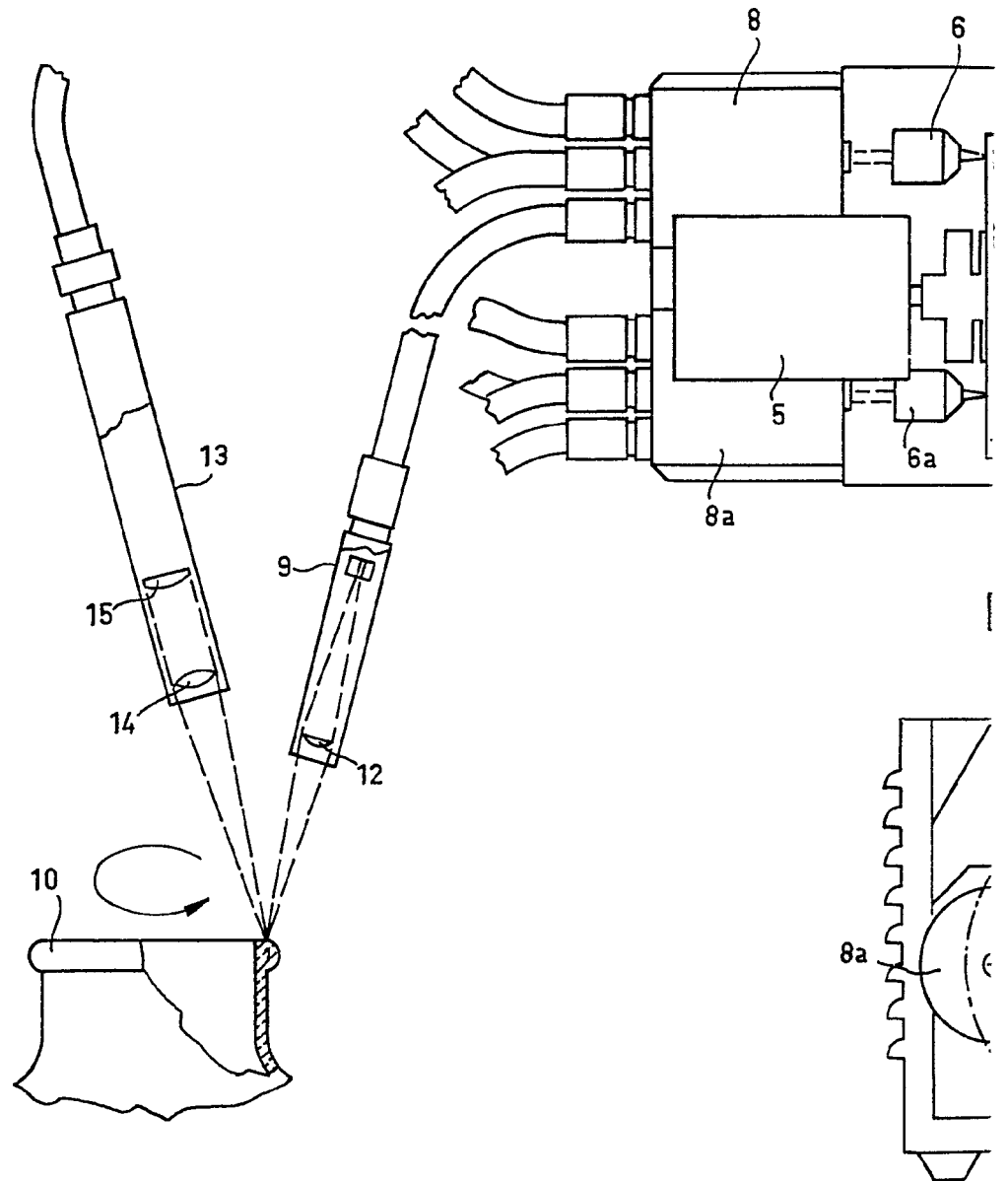
Fig.2.



Escaia variable

27 OCT 1950

Fig.1.



Escala variable

Fig.1.

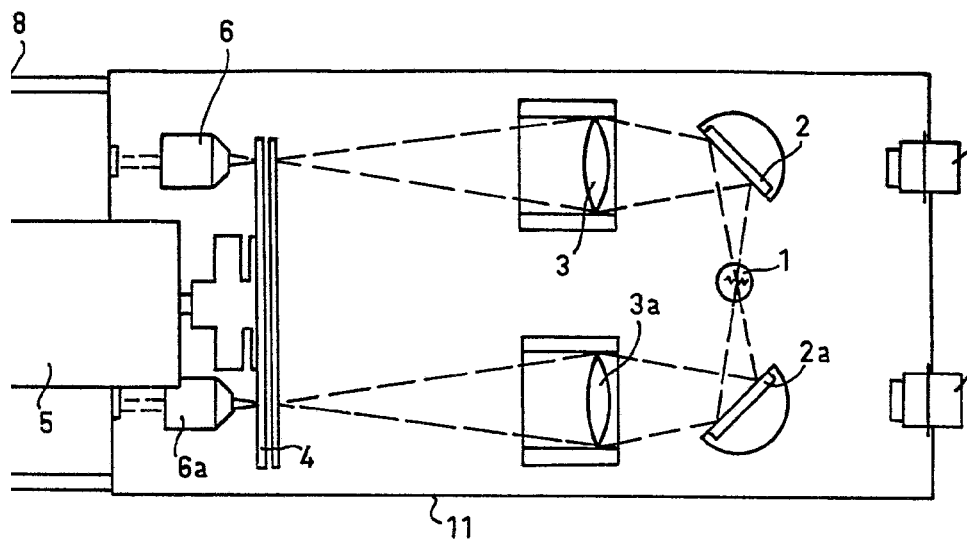
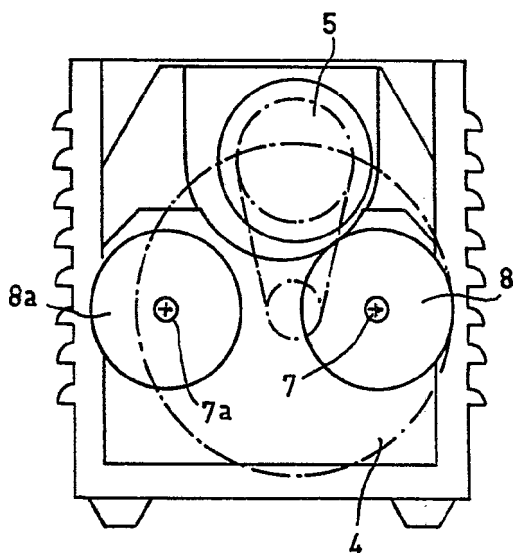


Fig.2.



37 OCT 1953