



ESPAÑA

6 NOV. 1978

6 NOV. 1978

ES

11

21

22

NUMERO
4686
FECHA DE PRESENTACION

A1

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
Int Cl.⁴ G07C 3/14, D04B 35/20		
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D04B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
"DISPOSITIVO DE CELULA FOTOELECTRICA PARA LA DETECCION DE DEFECTOS EN LOS GENEROS; PARTICULARMENTE EN LOS GENEROS DE PUNTO".		
71 SOLICITANTE (S)		
D. ALDO BOSELLO		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Via Roggette 19 CARDANO AL CAMPO (VARESE) (Italia)		
73 INVENTOR (ES)		
El Solicitante, de nacionalidad italiana.		
72 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO		S/Ref.: LF/jb PP1508 N/Ref.: O.G. 33.990/pp

Esta invención se refiere a un dispositivo de célula fotoeléctrica para la detección de defectos en los géneros, particularmente en los géneros de punto y defectos de fabricación en los géneros de un solo color.

5. De acuerdo con las técnicas conocidas, la detección de defectos en los géneros es realizada normalmente por transparencia con el uso de dispositivos detectores electrónicos de célula fotoeléctrica, es decir colocando el género entre el receptor fotoeléctrico y la fuente luminosa. Tal sistema
10. presenta desventajas debidas particularmente al tamaño total del dispositivo y a su dificultad de instalación en muchos tipos de máquinas.

- Se han propuesto también dispositivos de célula fotoeléctrica reflectantes, pero que han alcanzado muy poco
15. éxito porque precisan una regulación o calibración precisas de acuerdo con el color del género y porque no permiten el control de un género que se mueva a una cadencia de velocidad elevada.

- Es el objeto principal de la presente invención
20. proporcionar un dispositivo para la detección de defectos en los géneros que se mueven a una cadencia de velocidad muy elevada y de tamaño extremadamente reducido, que no se vea afectado por los cambios en la luz ambiente y que precise una regulación o calibración muy ligera en dependencia del
25. color del género controlado.

- Es otro objeto de la presente invención proporcionar un dispositivo del tipo mencionado más arriba, que sea de un tamaño total pequeño y pueda ser instalado fácilmente en cualquier máquina textil o de fabricación de géneros de
30. punto.

- Estos y otros objetos más son realizados mediante un dispositivo que comprende una sección óptica y una sección electrónica, en el que la sección óptica incluye una lente -- para concentrar los haces luminosos sobre un elemento foto--
5. sensible cuya superficie dispuesta frente al género tiene -- una forma similar a la del defecto a detectar y un área me-- nor que la del defecto, siendo montada la lente en el dispo-- sitivo de modo que el defecto del género se mueva paralela-- mente a la lente, y en el que la sección electrónica compren
10. de un circuito eléctrico de corriente continua con el que es-- tán conectados tanto dicho elemento fotosensor, cuya salida es conectada a través de un condensador con una entrada de un amplificador fotoeléctrico, como una unidad de regulación de dicho amplificador a la sensibilidad del valor de señal --
15. detectado por el elemento fotosensor, conectada con otra en-- trada de dicho amplificador, cuya salida es a su vez conecta-- ble con un aparato de accionamiento, estando conectados di-- cho elemento fotosensor y dicha unidad de regulación con la red de corriente continua por resistores que los mantienen --
20. normalmente al estado de equilibrio que es roto por impulsos detectados por el elemento fotosensor.

Con el fin de que se comprendan más claramente la estructura y las características del dispositivo de acuerdo con la invención se va a describir ahora una realización --

25. preferida del mismo con referencia al dibujo que se acompaña, en el que:

La figura 1 es una vista en perspectiva de una -- lente para usar en el dispositivo;

Las figuras 2 y 3 son dos vistas en sección, toma--

30. das a lo largo de dos planos en ángulo recto entre sí, mos--

trando la lente de la figura 1;

La figura 4 es una vista que muestra esquemáticamente la sección óptica del dispositivo; y

La figura 5 es un diagrama del circuito para la ejecución de la sección electrónica del dispositivo.

Supongamos que el dispositivo mostrado con referencia a los dibujos está destinado a buscar la posible ausencia por falta de alguna hebra en un género de punto. Esta ausencia produce en el género una malformación en dirección horizontal o vertical.

Por consiguiente, la sección óptica del dispositivo comprende una lente 1 obtenida por retirada en una lente común de las dos porciones laterales que se han representado por líneas de trazos interrumpidos en la figura 1. En consecuencia dicha lente 1 toma una forma muy estrecha como se ha mostrado en sección longitudinal en la figura 2 y en sección transversal en las figuras 3 y 4. Esta lente 1 tiene su superficie 2 dispuesta frente a un género 3 a controlar (esbozado por una línea ondulada en la figura 4) que es de forma rectangular alargada y estrecha similar al posible defecto (falta de una hebra o hilo) a detectar. Es esencial que el área de la superficie 2 de la lente 1 no sea superior a 10 veces el área del defecto (es decir el área del hilo en la longitud explorada) buscado y que el género que tiene tal posible defecto se mueva paralelamente a la superficie de la lente, es decir moviéndose tal posible defecto en dirección horizontal longitudinal, a la vez que permanece perpendicular al plano del dibujo con referencia al esquema de la figura 4. La sección óptica del dispositivo comprende también una fuente de iluminación que incluye una plurali---

dad de lámparas 4 que proyectan sobre el género 3 paneles - de luz estrechos que son reflejados sobre dicha lente 3 y - concentrados por ella sobre el elemento fotosensor que comprende un fotodiodo 5. Dichas lámparas 4 están dispuestas -
 5. frente a hendiduras previstas en un recipiente 6 que soporta también a dicha lente 3 y a toda la sección óptica del - dispositivo.

El recipiente de la célula fotoeléctrica y las -- lámparas asociadas y el fotodiodo puede ser instalado a una
 10. distancia del género a controlar comprendida entre 0 y 10 - mm, y ello sin introducir diferencias sustanciales, lo que significa que el sistema tiene una gran tolerancia.

Dicho fotodiodo 5 está conectado en un circuito - electrónico, del que se ha mostrado esquemáticamente una --
 15. forma de realización en la figura 5.

Tal circuito lleva incorporado entre dos alambres 7 y 8, que están conectados respectivamente con el polo positivo y con el polo negativo de un alimentador eléctrico - de corriente continua, un circuito integrado de amplifica--
 20. dor operacional 9 de un tipo en sí conocido (por ejemplo, - del tipo conocido comercialmente por TAA521-TBA221-nA741-SGS770939 X), dicho fotodiodo 5 (por ejemplo, del tipo conocido comercialmente por BAY11 y NSL 710) conectado a una en-
 25. trada del amplificador 9 por un condensador C1, un condensa-
 dor C2 (por ejemplo, de 10 μ F) y una resistencia variable - R4 conectada con otra entrada de dicho amplificador 9 y apropiada para regular dicho amplificador a la sensibilidad del
 30. valor de señal detectado por el fotodiodo 5, resistencias - R2, R6 y R7 (por ejemplo de 10 Kohm) para el equilibrio --
 del amplificador 9, una resistencia R8 (por ejemplo de 3 --

Kohm) para la carga simulada del amplificador, resistencias R3 y R5 (por ejemplo de 5 Kohm) para equilibrio del voltaje en las dos entradas del amplificador, y condensadores C6 y C7 que (junto con el condensador C1) sirven para equilibrar el circuito al valor correcto de acuerdo con el valor del impulso que se pretende transmitir desde el amplificador 9 por el terminal de salida 10.

Puede verse que la previsión del condensador C1 es esencial, ya que permite proporcionar señales únicamente como impulsos previa detección de los defectos del género - por dicho fotodiodo 5. Esta característica conduce al ajuste automático de la célula fotoeléctrica a todos los colores.

La señal que sale de dicho amplificador fotoeléctrico 9 se presenta bajo forma de impulsos y puede ser alimentada, de acuerdo con el uso pretendido, a un aparato de utilización que puede comprender una memoria electrónica o un circuito monoestable electrónico, con el fin de convertir la señal de impulsos en una señal permanente o variable con el tiempo según los deseos.

Como repetición, puede mencionarse nuevamente que la sección electrónica del dispositivo utiliza un amplificador fotoeléctrico que emplea un circuito integrado y que transmite al exterior la señal bajo la forma de un impulso. Es decir que la célula fotoeléctrica nunca toma a la salida un estado eléctrico que sea constantemente positivo o negativo según varían los defectos a detectar, sino que transmite únicamente un impulso muy corto. Esta es la razón por la que la célula fotoeléctrica es auto-ajustable a cualquier color usado, con tal que sea de un color único. Igualmente,

su sensibilidad es tan elevada que la luz misma para iluminar el género a comprobar debería ser constante de una manera precisa.

- Como resultado de ello, el dispositivo descrito -
5. más arriba, que puede ser montado con facilidad directamente en la máquina productora del género a comprobar, detecta los defectos del género por reflexión (siendo colocados tanto el receptor electrónico como la fuente de iluminación sobre la misma cara del género). Tales defectos son detectados incluso si se mueven a una velocidad muy alta y son de dimensiones muy reducidas (teniendo un área equivalente a - por lo menos 1/10 del área de la lente). Un rasgo funcional del dispositivo es que detecta todo cambio repentino o rápido del género, mientras que los cambios lentos o graduales no son detectados. Esto significa también que los cambios repentinos de color del género son detectados, mientras que los cambios de color graduales no son detectados, siendo accionable el dispositivo sin modificaciones con géneros de cualquier color.

20.

N O T A

- La Patente de Invención, que se solicita por veinte años para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "DISPOSITIVO DE CELULA FOTOELECTRICA - PARA LA DETECCION DE DEFECTOS EN LOS GENEROS, PARTICULARMENTE EN LOS GENEROS DE PUNTO", según las características esenciales de las siguientes:

30.  _____

REIVINDICACIONES

- 1.- Dispositivo de célula fotoeléctrica para la -
detección de defectos en los géneros, particularmente en --
los géneros de punto, comprendiendo el dispositivo una sec-
5. ción óptica y una sección electrónica, en el que la sección
óptica incluye una lente para la concentración de los haces
luminosos sobre un elemento fotosensible, cuya superficie -
enfrentada al género tiene una forma similar a la del defec-
to a detectar y un área menor que la del defecto, estando -
10. montada la lente sobre el dispositivo con el fin de que el
defecto del género se mueva paralelamente a la lente, y en
el que la sección electrónica incluye un circuito eléctrico
de corriente continua en el que están incorporados tanto di-
cho elemento fotosensor, cuya salida está conectada a tra--
15. vés de un condensador con una entrada de un amplificador fo-
toeléctrico, como una unidad de regulación de dicho amplifi-
cador a la sensibilidad del valor de señal detectado por el
elemento fotosensor, conectado con otra entrada de dicho am-
plificador, cuya salida es a su vez conectable con un apara-
20. to de utilización, estando conectados dicho elemento foto-
sensor y dicha unidad de regulación con la red de corriente
continua a través de resistores que la mantienen normalmen-
te a un estado de equilibrio que es roto por los impulsos -
detectados por dicho elemento fotosensor.
25. 2.- Dispositivo de célula fotoeléctrica para la -
detección de defectos en los géneros, particularmente en --
los géneros de punto, de acuerdo con la reivindicación 1, -
en el que la superficie de dicha lente enfrentada al género
es de forma rectangular.

3.- "DISPOSITIVO DE CELULA FOTOELECTRICA PARA LA

308


DETECCION DE DEFECTOS EN LOS GENEROS, PARTICULARMENTE EN --
LOS GENEROS DE PUNTO".

- Según queda sustancialmente descrito en la presente Memoria que consta de ocho hojas, escritas a máquina por
5. una sola cara y acompañada de dibujos.

Madrid, [7 ABR. 1978

D. ALDO BOSELLO

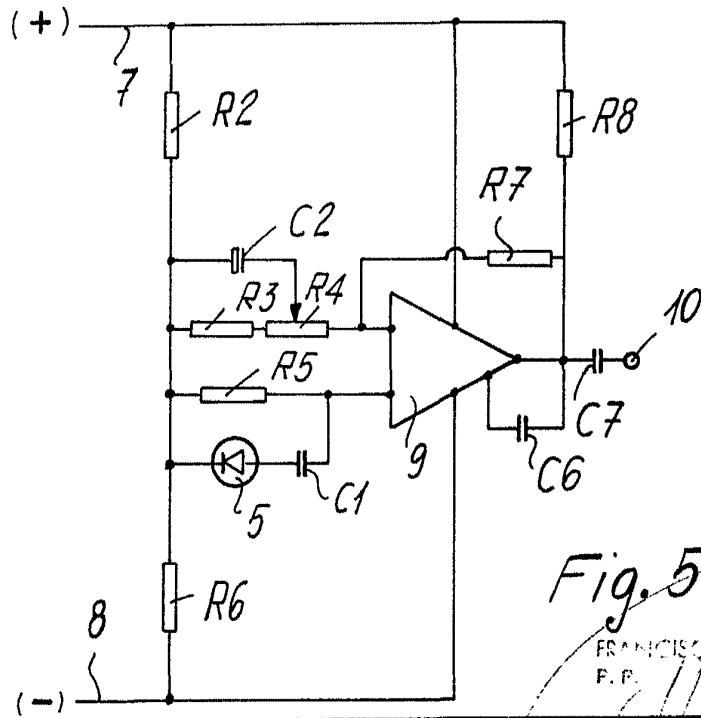
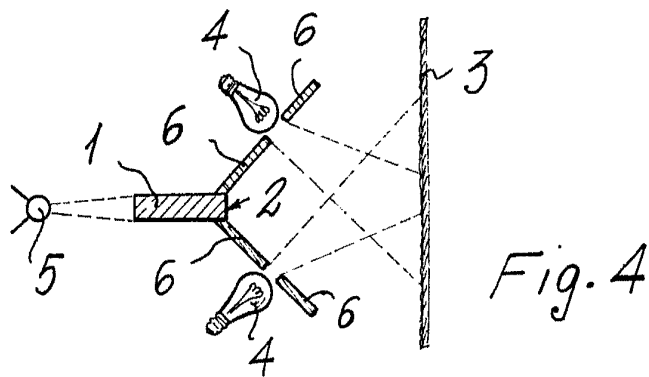
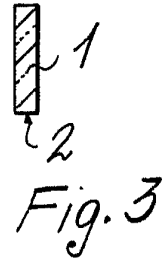
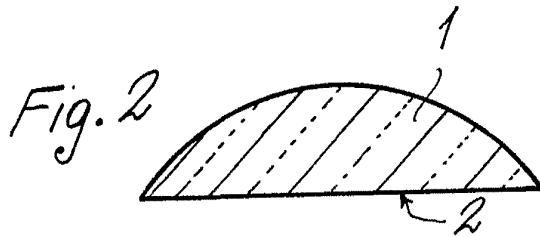
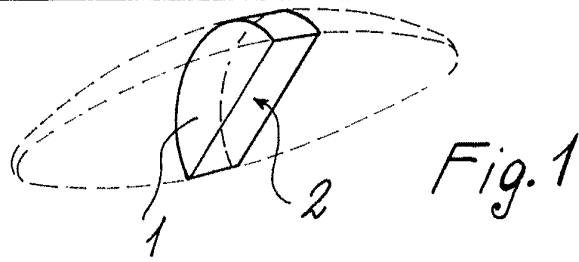
P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

P.P.

Firma de M.^a Dolores Jorquera

M



7 MAR 1971
Fig. 5 Madrid

P.P.
FRANCISCO GARCIA CADRETA
E.P.

Firma: Carlos Jorquera