

23 MAR 1965

P - 28.476

PHN 115

310873



MEMORIA DESCRIPTIVA  
para solicitar  
P A T E N T E D E I N V E N C I O N  
en  
E S P A Ñ A  
por VEINTE años

a nombre de N.V. PHILIPS'GLOEILAMPENFABRIEKEN, entidad holandesa, establecida en Emmasingel 29, Eindhoven, Holanda, por:

"UN DISPOSITIVO PARA COMPROBAR LAS DESVIACIONES EN GRUESO O MASA DE HILOS TEXTILES".

---

Esta invención se refiere a dispositivos para comprobar las desviaciones en peso o masa de hilos textiles, siendo convertidas tales desviaciones en una tensión eléctrica, cuyas variaciones, al sobrepasar un límite prede-

5 terminado, actúan un dispositivo de relé que retiene y corta el hilo, o que detecta las variaciones correspondientes o actúa sobre un contador.

Tal dispositivo es conocido por la memoria de la pa-

310873



tente holandesa Nº 97.402. En este dispositivo, un tiratron, que trabaja como una válvula de relé, adquiere, además de una polarización negativa ajustable, una polarización negativa obtenida por rectificación y alisado de la  
5 tensión aparecida como consecuencia de las normales desviaciones del hilo, en diámetro o masa, de un valor medio. Ambos potenciales de polarización actúan en la dirección de corte sobre el tiratrón, el cual corta solamente si un impulso positivo originado por una indebida irregularidad  
10 dada del hilo produce en la rejilla un potencial positivo que excede de la suma de las polarizaciones negativas.

La tensión eléctrica primeramente mencionada, la señal del hilo, puede ser obtenida de manera conocida por medios ópticos o capacitivos.

15 Un objeto del dispositivo conocido es hacer su funcionamiento independiente, hasta cierto límite, del grueso del hilo de modo que una variación en el número no requiera invariablemente que se haga un nuevo ajuste.

20 El funcionamiento del dispositivo conocido es razonable solamente sobre un margen bastante limitado de la señal del hilo. Sin embargo, en la práctica, la señal puede variar por encima de un factor de 20y será necesario frecuentemente contar con un factor de 100. El dimensionado del circuito conocido origina en este caso grandes dificultades.  
25

La presente invención crea un dispositivo en el que este caso se da en un grado mucho menor.

La invención consiste en disponer un amplificador que amplifica la tensión eléctrica, siendo derivada una  
30 magnitud de control de la tensión amplificada para contro-



lar la amplificación con un retardo tal que la salida sea mantenida sustancialmente constante con independencia de la amplitud de dicha tensión eléctrica, y aumente solo al aparecer irregularidades no deseadas en el hilo, hasta un valor en el cual responde el dispositivo de relé.

Con el dispositivo de acuerdo con la invención es posible conseguir que la señal de salida varíe no más de un 10% con un margen de la señal del hilo de 1 a 1000.

La magnitud de la tensión alterna eléctrica, la señal del hilo, depende de la estructura fibrosa de la clase de hilo, del grueso, y, en el caso de un detector capacitivo de gruesos o botones, depende también de la humedad del hilo. Cuando una impureza, un denominado botón, pasa, la señal del hilo aumenta con un salto de modo que el control mencionado no pueda volverse activo y la tensión en el dispositivo de relé pueda aumentar hasta el valor en el cual responde este dispositivo.

El botón más pequeño que se desea todavía detectar corresponde aproximadamente (en masa por cm de longitud) al doble de la masa media del hilo. Los botones normales se encuentran entre 3 y 10 veces la masa media.

Con detectores capacitivos de botones, un mg de agua tiene la misma influencia que 40 mgs de algodón. Si el hilo está bien acondicionado, y, por tanto, la humedad regularmente dividida, la presencia de agua en el hilo no es motivo de interferencia. Si la distribución es irregular, por ejemplo, si han caído gotas de agua sobre el hilo, se ve un punto húmedo que provoca in situ un botón y una innecesaria rotura.

Si el contenido de humedad varía lentamente con el

# 310873



tiempo, por ejemplo, en el curso de un día, el detector de botones se hace aparentemente más sensible o más insensible, y en los dispositivos anteriores se requiere una corrección del ajuste del equipo. Estas desventajas han sido la causa principal que ha conducido al desarrollo del limpiador óptico, que por lo demás tiene otras desventajas.

Una mayoría de los limpiadores ópticos trabajan de modo que la señal del hilo sea amplificada hasta un valor adecuado, por ejemplo, 5 voltios de cresta a cresta, y luego sea aplicada a la entrada del circuito del relé que es ajustado, por ejemplo, de modo que un mecanismo de corte sea hecho trabajar cuando es superado un valor de cresta a cresta de 15 voltios. La amplificación es entonces constante y la tensión de entrada es controlada a voluntad como una función del tamaño del botón, el tipo de hilo, el grueso del hilo y la humedad, siendo completamente evitada, en el dispositivo de acuerdo con la invención, la desventaja de que el ajuste haya de ser cambiado en cada caso.

El retardo de tiempo de la amplificación tiene que ser comparativamente grande y, por eso, puede hacerse uso ventajosamente de controles muy lentos basados en una acción térmica o una conducción fotoeléctrica. La tensión de salida y/o la tensión de entrada pueden ser derivadas entonces de un divisor de tensión, una de cuyas resistencias es controlada en función de la tensión amplificada, ya que la resistencia correspondiente es una que tiene un elevado coeficiente de temperatura o una resistencia fotoeléctrica.

Con objeto de que la invención pueda ser fácilmente llevada a efecto, será descrita ahora en detalle, por vía de ejemplo, con referencia al dibujo diagramático que se

310873



acompaña, en el que:

La figura 1 representa una curva característica de un amplificador para uso en un dispositivo de acuerdo con la invención.

5 La figura 2 representa una realización de un amplificador. Y

la figura 3 es una variante de la figura 2.

En la curva característica estática del amplificador, como se representa en la figura 1, se ha supuesto que la  
10 tensión de entrada  $V_i$  se encuentra en A para el hilo más delgado y en B para el hilo más grueso. Entre ellos suministra el amplificador una señal constante de salida P y la tensión de umbral del dispositivo de relé puede ser  
ajustada, independientemente del tipo de hilo, hasta el  
15 factor de limpieza deseado, que depende de la tensión a la cual ha de responder el dispositivo, y que es de 2 a 10 veces la tensión P. La influencia de lentas variaciones en grueso y humedad es así eliminada.

La figura 2 representa una realización de un dispositivo de acuerdo con la invención. En la entrada y en la  
20 salida de un amplificador V están dispuestos divisores de tensión, el primero de los cuales está constituido por una combinación en serie de dos resistencias  $R_1$  y  $R_2$  y el segundo por la combinación en serie de dos resistencias  $R_3$   
25 y  $R_4$ . Las resistencias  $R_2$  y  $R_4$  son resistencias NTC o células de sulfuro de cadmio. La carga  $R_0$  del amplificador es entonces un alambre de caldeo que calienta las resistencias de coeficiente de temperatura negativo, o una pequeña lámpara que ilumina las resistencias fotoeléctricas.  
30 La tensión  $V_i$  puede ser suministrada de manera conocida

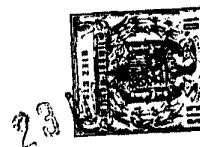
310873



por un detector capacitivo u óptico de botones. El amplificador  $V$  es un amplificador de tensión alterna. La carga  $R_p$  hace que la señal de salida  $V_u$  presente, en función de lentas variaciones en la señal de entrada  $V_i$ , la forma de onda de la figura 1. Las rápidas variaciones en esta señal de entrada, tales como las que pueden tener lugar en el paso de botones, no originarán inmediatamente, debido a la inercia térmica, una variación correspondiente en la transmisión de calor o de luz desde la carga  $R_p$  a las resistencias  $R_2$  y  $R_4$  de modo que la tensión de salida presente realmente una pronunciada variación.

Otra ventaja del dispositivo es que la influencia de la diferencia mutua de los detectores de botones es eliminada, ya que todas las señales procedentes de los detectores de botones son amplificadas hasta el mismo valor. Por esto, es necesario sólo establecer la condición de que el trabajo sea lineal, condición que puede ser fácilmente cumplida.

Una vez el dispositivo está trabajando y el control lento ha llevado la amplificación al valor correcto, el sistema continúa trabajando de forma normal hasta que aparece una irregularidad inadmisibile, como resultado de la cual se hace operativo el mecanismo de corte. Después de un cierto tiempo, necesario para anudar el hilo, la amplificación ha aumentado hasta un valor muy alto, y si el hilo estuviera colocado en el detector de botones y no fueran realizadas otras operaciones, esto daría lugar a la aparición de un impulso que haría otra vez operativo el mecanismo de corte. En otra ventajosa realización del dispositivo esto puede ser evitado haciendo que el amplificador oscile



5 durante el periodo en el cual no está presente ninguna  
señal de hilo. Con este fin, es posible disponer un acoplamiento a reacción que incluye un elemento determinante de frecuencia, por ejemplo, un circuito LC, ajustándose por sí misma la tensión emitida en la parte plana de la característica de control. Tan pronto como aparece otra vez la señal del hilo, el acoplamiento a reacción ha de ser interrumpido de modo que el circuito actúe de nuevo como un amplificador.

10 El dispositivo es, por consiguiente, del tipo representado en la figura 3. El circuito disparador en la entrada del amplificador está constituido por las partes A y B. En ausencia de la señal del hilo, B está cerrada y A, abierta. Esta puede ser un disparador de Schmidt que  
15 conmuta a un nivel de tensión predeterminado, el cual es más bajo que el de la señal más pequeña sobre la cual actúa el amplificador. Tan pronto como la señal del hilo sobrepasa un límite inferior predeterminado, A cierra y B abre. El control se efectúa a través de una línea a y la  
20 reacción a través de una línea b.

En vez de hacer que el amplificador oscile por sí mismo, sería posible, en ausencia de la señal del hilo, conmutar la entrada del amplificador a una tensión auxiliar aplicada, pero esta solución es más costosa.

25 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Holanda el 25 de Marzo de 1964, bajo el número 6403165, se acoge a los beneficios del Artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

30

310873



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5 1a. - Un dispositivo para comprobar las desviaciones en grueso o masa de hilos textiles, siendo convertidas tales desviaciones en una tensión eléctrica, cuyas variaciones, al exceder de un límite predeterminado, actúan sobre un dispositivo de relé que retiene y corta el hilo, del cual detecta las variaciones pertinentes o actúa sobre un contador, caracterizado porque está dispuesto un amplificador que amplifica la tensión eléctrica, siendo derivada una magnitud de control de la tensión amplificada para  
10 controlar la amplificación con un retardo tal que la salida es mantenida sustancialmente constante, independientemente de la amplitud de dicha tensión eléctrica, y aumenta solamente al aparecer irregularidades no deseadas en el hilo, hasta un valor en el cual responde el dispositivo  
15 de relé.

20 2a. - Un dispositivo según el punto 1, caracterizado porque la tensión de salida y/o la tensión de entrada se derivan desde un divisor de tensión, una resistencia del cual es controlada en magnitud en función de la  
25 tensión amplificada.

30 3a. - Un dispositivo según el punto 2, caracterizado porque el divisor de tensión está constituido por una resistencia constante en serie y una resistencia en paralelo de coeficiente de temperatura negativo, siendo calentada ésta por un alambre de caldeo conectado con la tensión

310873



amplificada.

4º. - Un dispositivo según el punto 2, caracterizado porque el divisor de tensión está constituido por una resistencia constante en serie y una resistencia fotoeléctrica en paralelo, siendo iluminada ésta por una fuente luminosa conectada con la tensión amplificada.

5º. - Un dispositivo según cualquiera de los puntos precedentes, caracterizado porque tan pronto como la tensión de entrada disminuye por debajo de un valor predeterminado es aplicada una tensión auxiliar al amplificador, manteniéndose así la tensión de salida sustancialmente en el mismo valor.

6º. - Un dispositivo según el punto 5, caracterizado porque tan pronto como la tensión de entrada disminuye por debajo de un valor predeterminado, un acoplamiento a reacción se vuelve activo, haciendo que el amplificador actúe como un oscilador.

7º. - Un dispositivo para comprobar las desviaciones en grueso o masa de hilos textiles.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de nueve hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid,

23 MAR 1965

P. A.

Alfonso de Euzaburu  
Por Poder

DG/

- 9 -

M. Am

ESCALA VARIABLE

310873

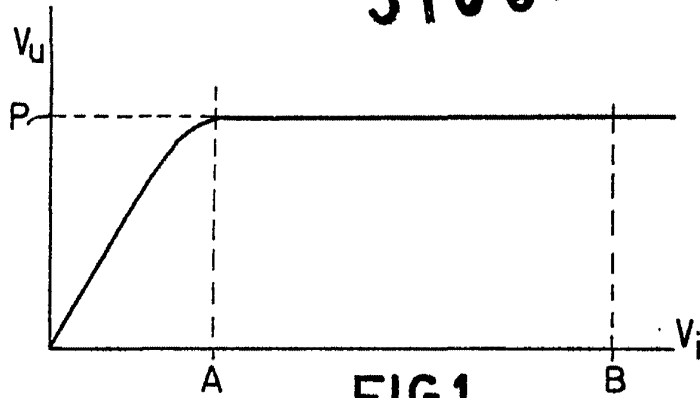
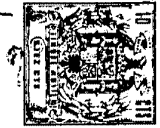


FIG.1

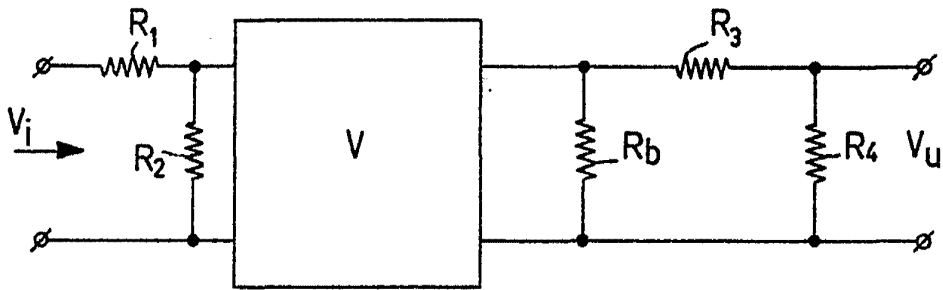


FIG.2

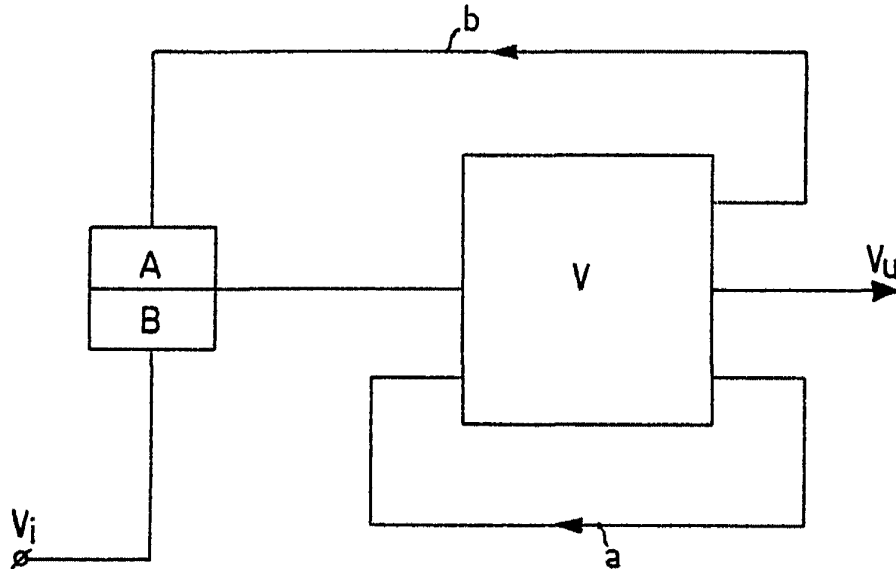


FIG.3

Alfons de Smet  
Pat. Prior.