

(19) ES	(21) 25 6690	(16) Y
(22)	FECHA DE PRESENTACION 16 FEB. 1981	



ESPAÑA

MODELO DE UTILIDAD

1 - JUL. 1981

(30) PRIORIDADES	(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
MICROFILMADO			
MICROFICHAS			

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL Int. Cl.³ D04B 35/10
--------------------------	--

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN

"DISPOSITIVO ELECTRONICO DETECTOR DE NUDOS, COMBINADO CON TENSOR Y SEÑALIZADOR DE ROTURAS DE HILO".

(71) SOLICITANTE (S)

D. Luis Gómez Sanz

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

BARCELONA - Rambla del Prat, 2, 3^a-2^a

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE

D. Luis Durán Cuevas.

MEMORIA DESCRIPTIVA

El presente Modelo de Utilidad se refiere a un dispositivo electrónico detector de nudos, combinado con tensor y señalizador de roturas de hilo, que viene a aportar notables ventajas a la industria textil, preferentemente dentro del campo del género de punto.

5. Con los perfeccionamientos que se han ido introduciendo dentro de la manufactura de hilados y la posterior depuración de defectos realizada mediante purgadores electrónicos en la operación de bobinado automático, ha sido posible conseguir la obtención de hilados de superior calidad, pero como contrapartida estos defectos, cuyo origen y clasificación son bien conocidos, han sido eliminados a expensas de producir nudos para dar continuidad al hilado.

10. La presencia de estos nudos puede originar inconvenientes en la manufactura de tejeduría de géneros de punto con tricotosas rectilíneas, afectando a la calidad especialmente cuando se producen prendas para uso exterior con hilados de poca torsión, cuya resistencia es reducida. Durante la formación de la malla con hilo en estas condiciones, caso bastante frecuente, la aparición de un nudo provoca, en alto porcentaje de ocasiones, la formación de un agujero.

15. También cabe añadir que la aparición de nudos en cualquier otra clase de tejidos, principalmente destinados a usos técnicos con posterior recubrimiento plástico, crea problemas y taras en el artículo determinado.

Asimismo en tejidos en cuyo acabado intervengan operaciones de perchado y tundido, la aparición de nudos puede ser causante de defectos.

5. A mayor abundamiento cabe indicar que en las industrias de confección y calzado los nudos de los hilados empleados para coser, provocan roturas de agujas en la operación de costura e interrupciones de servicio.

10. Los dispositivos que actualmente se utilizan para evitar los inconvenientes debidos a efectos que acompañan el hilado no son satisfactorios, pues su base de funcionamiento mecánico no tiene la sensibilidad ni la precisión necesaria para conseguir una detección fiable ni un funcionamiento continuo y duradero a largo plazo. Las palancas y ejes que articulan estos dispositivos quedan fuertemente afectados en su funcionamiento por la introducción de polvo y borra en sus puntos más vitales.

15. En esas condiciones los hilos finos o con poca torsión se rompen antes que accionar el tradicional purgador de rendija.

20. El dispositivo electrónico, objeto de la presente memoria, tiene como base de detección del nudo, la interposición del mismo al pasar a través de una barrera fotoeléctrica formada por un emisor de radiación infrarroja y su correspondiente fototransistor.

25. La regulación de éste permite el normal paso de hilo, pero la aparición de un nudo, cuyo volumen es del orden de dos a tres veces mayor, obtura la radiación del haz luminoso, con la intensidad necesaria para producir

el cebado de un tiristor convenientemente intercalado en el circuito.

5. Con el cebado del tiristor, se enciende una luz piloto de señalización, enviando una señal a un relé exterior que es el que produce el paro y bloqueo de la máquina. Después de operar con el nudo del hilo, tirando de él y trasladándolo a un lugar fuera del tejido, se desactiva desde el cajetín de mando mediante un pulsador el dispositivo indicado, apagándose el piloto y quedando la máquina desbloqueada.

10. Formando también parte del dispositivo y adecuadamente colocado, se sitúa un arco metálico exterior, conectado eléctricamente al dispositivo, cuya función consiste en detectar la falta de tensión del hilo o su rotura, produciéndose idénticos efectos en cuanto a su señalización que la aparición del nudo.

15. De la descripción anterior se deduce que el equipo completo objeto de la presente invención se compone de dos elementos principales:

20. A.- Detector propiamente dicho.
B.- Cajetín de mando y control de la señal recibida.

25. Para una mejor comprensión de las diferentes características que presentan los elementos fundamentales correspondientes al dispositivo reivindicado, se acompaña a la presente memoria una hoja de dibujos en la que se ha representado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, sendos diagramas de los circuitos correspondientes

a los elementos principales del dispositivo.

En los dibujos:

5. La figura 1 presenta una vista del diagrama correspondiente al equipo detector mientras que la figura 2 representa el diagrama correspondiente al cajetín de control y maniobra de la señal recibida.

10. Tal y como es posible deducir de la indicada hoja de dibujos, el detector propiamente dicho se compone esencialmente de un emisor -1- de luz infrarroja que a través de una lente convergente que forma parte del mismo emisor dirige el haz de luz hacia el detector -2- formado por un fototransistor con su correspondiente lente. El sistema óptico de las lentes ensancha el campo de acción del haz de rayos, conformando un cilindro luminoso que permite abarcar hilos comerciales desde los más finos hasta los más gruesos.

20. Las condiciones de conducción o bloqueo del fototransistor -2- se regulan mediante la resistencia -3- y el potenciómetro -4-, en función del hilo en tratamiento.

25. Del emisor del fototransistor -2- se deriva una resistencia -5- que conecta con la puerta -6- del tiristor -7-. En esta puerta -6- se conecta también el arco metálico -8- que exteriormente puede producir igualmente el disparo del tiristor -7-, por falta de tensión del hilo o por rotura del mismo. Materialmente se consigue en este caso el disparo del tiristor -7- merced a un hilo de acero -9- que está conectado a masa, que es móvil y bascu

lante y que en operación normal se halla retenido por el propio hilo, que lo inmoviliza. Cuando esta en tensión disminuye por debajo de su nivel previamente regulado o se rompe, el hilo de acero -9- queda liberado y entra en

5. contacto con el arco metálico -8-, proporcionando un impulso eléctrico positivo a la puerta -6- del tiristor -7- y por ende su disparo. Por el extremo libre de la resistencia -10- conectada al tiristor, sale la señal que va a pasar al cajetín de control.

10. Por lo que se refiere al cajetín de control se compone éste de una fuente de alimentación constituida por un transformador -11- conectado a la red y salida en el secundario a baja tensión, con rectificado posterior, mediante puente rectificador -12- y filtrado con un condensador -13-. Esta tensión continua, alimenta a un regulador

15. de tensión -14- con salida fija a cinco voltios y correspondientes condensadores de filtrado -15- y -16- cuyo positivo conecta a masa de la máquina y también a un piloto luminoso -17-B- indicador, seguido de una resistencia -18-

20. para indicar que el cajetín está en funcionamiento.

Un relé inversor -19- tiene sus contactos libres para actuar sobre la maniobra del circuito eléctrico de la máquina, obedeciendo a la señal que recibe del dispositivo detector ya descrito. La bobina de excitación de este relé -19- tiene un extremo conectado directamente al

25. positivo de la fuente de alimentación y el otro al colector de un transistor -20-, cerrándose el circuito del emisor que está conectado a negativo. La tensión de base

de este transistor -20- para alcanzar el estado de conducción, la proporciona la señal proveniente del dispositivo detector, que emerge de él por el extremo libre de la resistencia -10-.

5. Un pulsador -21- accesible desde el exterior del cajetín que puede interrumpir momentáneamente la corriente que alimenta al dispositivo sirve para desactivar el tiristor -7-, el que a su vez desactiva también al relé -19-, desbloqueando la máquina y quedando en disposición de ser puesta nuevamente en marcha.

Con el circuito de la caja de alimentación y el circuito detector debidamente conectados queda el equipo en disposición de operar.

El sistema de funcionamiento es tal como sigue:

15. El hilo en tratamiento circula por una línea perpendicular al eje óptico central del haz luminoso formado por el emisor de infrarrojo interponiéndose entre éste y el fototransistor, el cual queda parcialmente iluminado, en proporción al grosor del hilo interpuesto. La
20. condición de equilibrio para mantener el fototransistor en conducción, se consigue mediante el potenciómetro, regulándose para el paso libre del hilo. Si hallándose el dispositivo en este nivel de regulación aparece un nudo, que ofrece un volumen mayor al del hilo normal, queda el
25. fototransistor con una intensidad de iluminación muy por debajo de su nivel de regulación, pasando al estado de bloqueo y apareciendo en su colector un impulso positivo, que a través de su resistencia llega hasta la puerta

del tiristor, disparándose y permaneciendo indefinidamente a su vez en estado de conducción. En esta situación y por la vía del cátodo del tiristor -7-, llega la señal a través de su resistencia -10- hasta la caja de control. Si
5. multáneamente también queda iluminado el piloto -17-A- que señala el paso del nudo.

La señal recibida en la caja de control, ataca directamente la base del transistor -20- situado en la misma, poniendo en estado de conducción al transistor
10. sucesivamente, excitando al relé -19-. Los contactos libres de éste inciden directamente sobre la maniobra eléctrica de la máquina produciendo el paro y bloqueo.

Se comprende de la descripción anterior, las evidentes ventajas que la incorporación del dispositivo reivindicado en la manufactura de tejeduría de géneros de punto, preferentemente, puede aportar, facilitando la inmediata detección de los nudos, que pueden producir defectos que inutilicen la pieza, combinada con el control de las posibles roturas o falta de tensión en los hilos, todo
15. ello en un dispositivo compacto, de fácil manejo y que una vez obviado el defecto, permitirá la rápida puesta en marcha de la instalación continuando normalmente las operaciones que venía realizando.

Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia del dispositivo electrónico detector de nudos descrito, será variable a los efectos del actual
25. Modelo.

N O T A.

Se reivindica como objeto de este registro por Modelo de Utilidad:

1.- Dispositivo electrónico detector de nudos,
 5. combinado con tensor y señalizador de roturas de hilo, ca
 racterizado porque el dispositivo se halla constituido por
 el detector propiamente dicho que facilitará la detección
 del nudo al cruzar éste una barrera fotoeléctrica formada
 por un emisor de radiación infrarroja y su correspondiente
 10. fototransistor, obturando la radiación y cebando un tiris
 tor intercalado en el circuito el cual obligará que se
 encienda una luz piloto de señalización a la par que se
 envía una señal a un relé exterior, ambos situados en el
 cajetín de mando y control de la señal recibida, el cual
 15. provocará el paro y bloqueo de la máquina.

2.- Dispositivo electrónico detector de nudos,
 combinado con tensor y señalizador de roturas de hilo, se
 según la reivindicación primera, caracterizado porque el ce
 bado del tiristor puede lograrse asimismo merced a un hilo
 20. de acero conectado a masa que en situación normal se halla
 retenido por el hilo del tejido que deseamos controlar y
 en el instante en que éste pierde tensión o se rompe, el
 hilo de acero queda liberado y entra en contacto con un
 arco metálico proporcionando un impulso eléctrico positi
 vo a la puerta del tiristor obligándole a dispararse,
 25.

3.- Dispositivo electrónico detector de nudos,
 combinado con tensor y señalizador de roturas de hilo,
 según la reivindicación primera, caracterizado porque el

haz de rayos infrarrojos que emergen del emisor de luz de este tipo instalado en el equipo detector es enviado hacia un fototransistor a través de una lente convergente que forma parte del mismo emisor, regulándose mediante una

5. resistencia y un potenciómetro, existiendo además otra resistencia que conecta el fototransistor con la puerta del tiristor antes descrita, la cual a su vez se hallará unida al arco metálico que compone el circuito señalizador de roturas del hilo, de acuerdo con lo indicado en la reivindicación segunda.

10. 4.- Dispositivo electrónico detector de nudos, combinado con tensor y señalizador de roturas de hilo, según la reivindicación primera, caracterizado porque el cajetín de control y maniobra de la señal recibida se halla formado por una fuente de alimentación constituida por transformador conectado a red y con el secundario a baja tensión que posteriormente es rectificadora mediante un puente rectificador y filtrado con condensador, alimentando un regulador de tensión con salida a cinco voltios provisto de condensadores de filtrado y cuyo positivo conecta a masa de la máquina y a un piloto luminoso indicador seguido de una resistencia que indicará el funcionamiento del cajetín, el cual posee además un relé inversor con sus contactos libres para actuar sobre la maniobra del circuito eléctrico de la máquina, a partir de la señal recibida del dispositivo detector reivindicado anteriormente, teniendo la bobina de excitación de este relé un extremo conectado directamente al positivo de la fuente de alimentación
- 15.
- 20.
- 25.

y el otro al colector de un transistor, cuya tensión de base para alcanzar un estado de conducción viene proporcionada por la señal proveniente del dispositivo detector.

5.- Dispositivo electrónico detector de nudos,
5. combinado con tensor y señalizador de roturas de hilo, según las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque existe un pulsador que interrumpe momentáneamente la corriente que alimenta al dispositivo, lo que facilitará la activación del tiristor existente en el equipo detector, el cual a su vez, desactivará el relé del cajetín de control, lo que desbloqueará la máquina y la dejará dispuesta para ser puesta nuevamente en marcha.

10.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurran en la esencialidad del Modelo de Utilidad, definido en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

15.

6.- "DISPOSITIVO ELECTRONICO DETECTOR DE NUDOS, COMBINADO CON TENSOR Y SEÑALIZADOR DE ROTURAS DE HILO".

Consta la presente memoria de once hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y de los dibujos unidos a la misma.

20.

Barcelona, 16 FEB. 1981

P.A. de D. Luis Gómez Sanz,



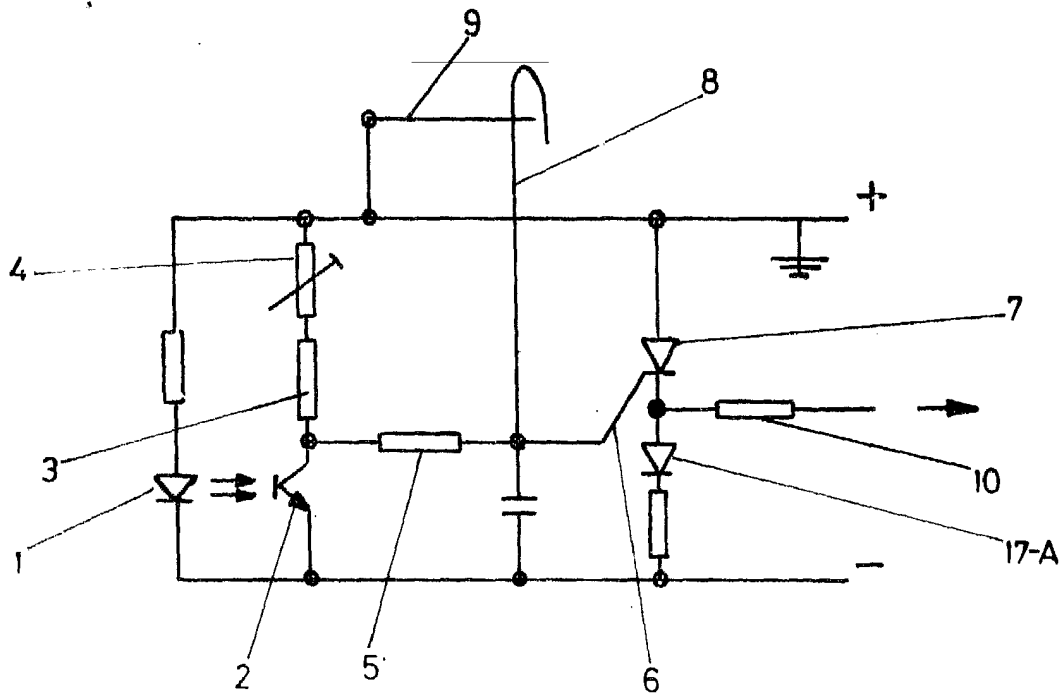


FIG.1

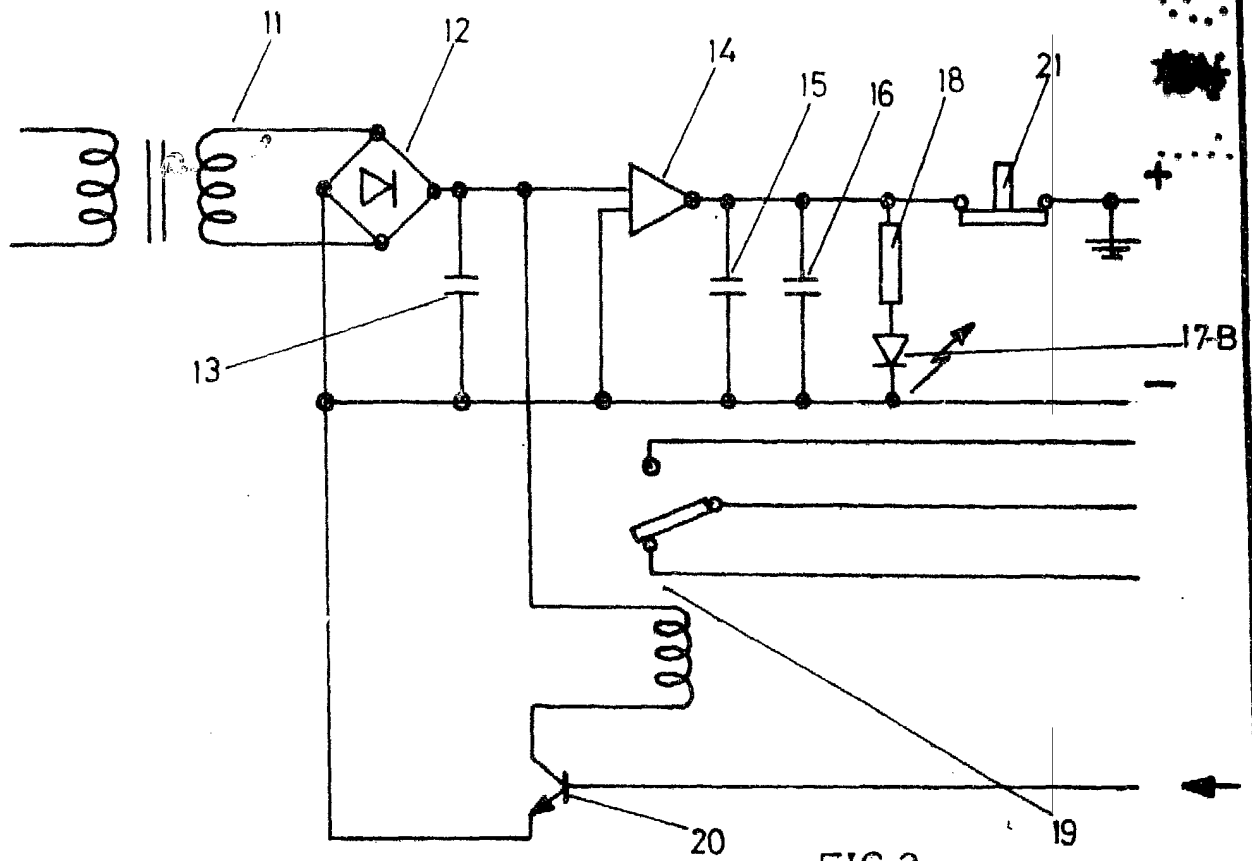


FIG.2

BARCELONA, 16 FEB. 1981
P.A.

Escala variable