

18



427393

DO3D

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de una

PATENTE DE INVENCION

Solicitante: PETER C. EICHHORST

Domicilio: INMAN, South Carolina ESTADOS UNIDOS

Enunciado: UN DISPOSITIVO DE PARADA DE MOVIMIENTO PARA
DETECCION DE LENGUETAS DE AGUJAS CERRADAS.

Prioridad: de la solicitud de patente estadounidense nº
449.066 del 7 de Marzo de 1.974



EXTRACTO DE LA INVENCION

Un sistema de parada con detector de lengüeta para máquinas tejedoras de punto circulares que incluye una punta de prueba de contacto eléctricamente conductora conectada a una entrada de uno de un par de puertas "NAND" intercruzadas formando un circuito biestable ("Flip-flop") que es accionado mediante la aplicación de la tensión al "flip-flop" a fin de proporcionar una tensión de salida baja y cambia de estado en respuesta al contacto de la punta de prueba con la lengüeta cerrada de la aguja para proporcionar un nivel de tensión más alto en la salida lo que activa una puerta "OR" y un transistor excitador del relé para excitar un relé de parada.

ANTECEDENTES Y OBJETIVOS DE LA INVENCION

La presente invención se relaciona en general con sistemas de parada dotados de dispositivos de detector de lengüeta para máquinas tejedoras de punto circulares y más en particular con dispositivos para detectar lengüetas de aguja cerradas de las agujas de las máquinas tejedoras de punto circulares durante el funcionamiento de la máquina tejedora de punto con gran velocidad y alta fiabilidad sin que requiera la aplicación de fuerza mecánica al miembro de contacto con la lengüeta para producir una señal que indica una lengüeta cerrada.

Durante el funcionamiento de las máquinas tejedoras de punto circulares las agujas de cilindro se mueven a lo largo de una trayectoria mediante el cilindro rotativo y se hacen subir y bajar de acuerdo con los ajustes de las levas de la máquina tejedora de punto en el recorrido de los talones de las agujas para extraer las agujas en la



5 posición de alimentación para recibir el hilo en el gancho de la aguja, tras lo cual las agujas son retornadas a sus posiciones normales de tejer para moverse alrededor del resto de la trayectoria circular definida por el cilindro de las agujas. Durante el funcionamiento de la máquina tejedora de punto, cada lengüeta individual es abierta y cerrada en un orden preestablecido de modo que se forme un nuevo bucle o punto.

10 Normalmente, en la posición más alta de la aguja, donde el hilo es cogido por el gancho de la aguja, la lengüeta está en la posición de abierta y si por cualquier razón, la lengüeta está cerrada o parcialmente cerrada en esta posición en lugar de permanecer abierta, se produce una irregularidad o falla en el tejido de punto. Asimismo, 15 el hecho de que la lengüeta quede cerrada en la posición elevada de la aguja cuando normalmente debiera estar abierta puede ser el resultado de la ruptura del hilo, así como de otras condiciones anormales, cualesquiera de estos hacen que el tejido que se va tejiendo a partir de 20 dicho momento quede dañado o con defectos.

25 Hasta ahora se han empleado diversos tipos de detención eléctrica del movimiento en máquinas tejedoras de punto que requieren un detector o sensor de cierre que está conectado operativamente a un interruptor o elemento análogo, en los que se requiere una fuerza mecánica para mover el contacto detector o miembro sensor a una posición de contacto con un elemento conductor estacionario para completar un circuito eléctrico, tras lo cual se actúa un relé para detener la máquina tejedora de punto. En tal disposición, el miembro detector o sensor debe ser puesto en con-

30



5

10

15

20

25

30

tacto mecánicamente y forzado a tomar una posición anormal mediante el acoplamiento con la lengüeta cerrada de la aguja para realizar la detección de la lengüeta cerrada. Con este tipo de dispositivo que requieren un desplazamiento mecánico forzado del dispositivo sensor hasta tomar una posición anormal mediante el contacto con la lengüeta cerrada, existe necesariamente cierto retardo en la detención de la máquina debido al retardo en la traslación del miembro sensor de la posición normal a la anormal y a la transmisión del movimiento a través del detector hasta el interruptor. Asimismo existen problemas de ajuste del detector en relación con el interruptor eléctrico y de ajuste del mismo interruptor eléctrico. Es deseable detectar la condición de fallo, indicada por la condición cerrada de la lengüeta de la aguja, con la máxima velocidad y con la más alta fiabilidad y conseguir la detención de la máquina tejedora de punto con un retardo mínimo al detectar la lengüeta cerrada a fin de minimizar la cantidad de tejido dañado o defectuoso que será producido.

Un objetivo de la presente invención es la provisión de un detector de lengüeta fiable para detención del movimiento que no requiere movimiento de traslación mecánico de la punta de prueba o sensor por la lengüeta cerrada para conseguir la detección de la lengüeta cerrada y que proporciona una corriente eléctrica para activar un relé de detención del movimiento que a su vez interrumpe la corriente de alimentación del motor que hace funcionar la máquina tejedora de punto para detener la rotación del cilindro de agujas.



Otro objetivo de la presente invención es la provisión de un dispositivo nuevo de detención del movimiento para detectar lengüetas de aguja cerradas de máquinas tejedoras de punto circulares que elimina desventajas de dispositivos de detención del movimiento de técnica anterior que requieren una fuerza mecánica para mover el miembro de contacto y efectuar el cierre de un circuito eléctrico, entrando en funcionamiento el nuevo dispositivo de detención del movimiento por el establecimiento de un circuito a tierra a través de la lengüeta de aguja cerrada y del armazón de la máquina tejedora de punto cuando la punta de prueba o sensor toca la lengüeta cerrada, con lo cual evita variaciones en la velocidad de activación de un relé de parada, las cuales pueden producirse debido a variaciones de la fuerza mecánica aplicada a los miembros de acoplamiento a la lengüeta de los dispositivos mecánicos de parada de la técnica anterior y así evitar un daño innecesario a las lengüetas de las agujas.

Otro objetivo de la presente invención es la provisión de un dispositivo de parada para detectar lengüetas cerradas o parcialmente cerradas de agujas de una máquina tejedora de punto circular en donde se conecta eléctricamente a masa una punta de prueba a través del armazón de la máquina tejedora de punto al acoplarse con una lengüeta de aguja cerrada y activar un par de puertas "NAND" interconectadas de modo que formen un circuito biestable "flip-flop" para producir una señal de salida para activar un relé de parada en una forma rápida y de máxima fiabilidad, el cual puede ser dispuesto en un conjunto físico muy compacto inmediatamente capaz de ser instalado en el espa



cio limitado existente en las máquinas tejedoras de punto circulares.

Otro objetivo de la presente invención es la provisión de un dispositivo de parada para detectar lengüetas de aguja cerradas en las estaciones de alimentación de hilo de una máquina tejedora de punto circular, dispositivo que se basa en una tensión de alimentación muy baja y una corriente baja, minimizando así los riesgos de una descarga eléctrica al operador de la máquina tejedora de punto.

Otros objetivos, ventajas y capacidades de la presente invención resultarán manifiestos de la descripción detallada que sigue, hecha en conjunción con los dibujos adjuntos que ilustran una realización preferida de la invención.

Breve descripción de las figuras

La Figura 1 es una vista esquemática que ilustra un par de detectores de lengüeta cada uno adyacente a una aguja de un juego asociado de agujas, tales como agujas de cilindro o de disco, de una máquina tejedora de punto circular y conectados a una fuente de alimentación y a una unidad de control del relevador.

La Figura 2 es un diagrama esquemático que ilustra el circuito eléctrico del detector de lengüeta de aguja mostrado adyacente a una aguja, indicada esquemáticamente, de una máquina tejedora de punto;

La Figura 3 es una vista superior en planta de un detector de aguja que constituye una realización de la presente invención, mostrando la configuración física del mismo fuera de la caja de alojamiento, y

La Figura 4 es una vista lateral del detector de lengüeta de aguja tomada por debajo de la Figura 3.



Descripción detallada de una realización preferida

En tanto que el detector de lengüeta de aguja de la presente invención puede ser usado con dispositivos tejedores de punto distintos de las máquinas tejedoras de punto circulares, será descrito, a modo de ejemplo, en asociación con una máquina tejedora de punto circular que tiene un cilindro de agujas rotativo, no mostrado, provisto de una pluralidad de canales que se extienden vertical o axialmente, o surcos de agujas en la superficie exterior del cilindro. En una de tales máquinas, las agujas de cilindro dentro de los surcos se levantan y se bajan de acuerdo con la forma de una leva estacionaria definida por las levas usuales de la máquina tejedora de punto circular con lo que la pista de la leva recibe los talones de las agujas y levanta las agujas mediante la acción de las superficies de las levas en el talón de cada aguja de cilindro. Como el detector de lengüeta está diseñado para vigilar la posición de las lengüetas de aguja para asegurar que la lengüeta esté abierta cuando la aguja alcanza la posición más alta inmediatamente antes de tomar el nuevo hilo en el gancho de la aguja, el detector de lengüeta está situado convencionalmente en el punto en que las agujas del cilindro son traídas o levantadas hasta la posición de alimentación del hilo. Deberá apreciarse que las levas para las agujas de cilindro proporcionarán una superficie inclinada hacia arriba en forma de rampa a lo largo de la pista de la leva con lo cual las agujas progresivamente se elevarán desde una posición inferior (la de tejer) hasta una posición superior de alimentación en donde el hilo es introducido en el gancho de cada aguja a medida que gira el cilindro en forma

5

10

15

20

25

30



5
10
15
progresiva. La posición normal del detector de lengüeta de aguja de cilindro de la presente invención es tal que la punta de prueba o alambre conductor del detector de lengüeta termina inmediatamente por debajo del extremo del gancho de las agujas justamente antes de que alcancen el punto más alto de la línea de aproximación, inclinada hacia arriba, a la posición de alimentación del hilo. Si las agujas del cilindro son levantadas en varias posiciones de alimentación alrededor de la periferia del cilindro, entonces se pueden proveer detectores de lengüeta adyacentes a cada una de las posiciones de alimentación. Asimismo, si la máquina tejedora de punto circular es del tipo que tiene agujas de disco así como agujas de cilindro, se pueden proveer también un detector de lengüeta o varios inmediatamente delante de la posición de alimentación en donde las agujas de disco toman el hilo a fin de vigilar la posición de las lengüetas de las agujas de disco.

20
25
30
El sistema de detectores de lengüeta de aguja que es una realización de la presente invención está ilustrada esquemáticamente en la Figura 1, en donde detectores de lengüeta, indicados en forma general en 10 y en 11, tienen puntas de prueba 12 y 13 en las trayectorias de las lengüetas cerradas de las agujas de cilindro 14 y de disco 15 respectivamente. Debe comprenderse que puede usarse un solo detector de lengüeta si la máquina tejedora de punta circular tiene solamente agujas de cilindro levantadas en una sola posición de alimentación y no tiene agujas de disco, así como serán usados varios detectores de lengüeta de análoga construcción en correspondencia



5 con el número de posiciones de alimentación de hilo pre-
sentes si hay más de una posición de alimentación de las
agujas de cilindro o si están presentes tanto agujas de
cilindro como de disco. Los detectores de lengüeta 10 y
11, ilustrados esquemáticamente en la Figura 1, incluyen
una caja de alojamiento 16 que en la realización muestra-
da tiene en un extremo una superficie cónica del vértice
de la cual se proyecta la punta de prueba 12 ó 13 y tiene
una lamparita piloto 17 en el extremo opuesto la cual se
10 ilumina y provee una indicación visual cuando ha sido de-
tectada una lengüeta cerrada. Alambres conductores, in-
dicados en 18, procedentes del detector de lengüeta 10 y
11, están conectados a una fuente de alimentación, que en
la realización preferida es una fuente de alimentación
15 regulada convencional de 5V, indicada por la referencia
numérica 19 y otros conductores eléctricos 20 conectan el
detector o detectores de lengüeta 10 y 11 a una unidad de
control del r. e. l. é. 21 indicada en forma de diagrama de
bloques en la Figura 1.

20 La construcción física de una realización preferida
del detector de lengüeta está ilustrada en las Figuras 3
y 4, en donde el detector de lengüeta está indicado en
general por el número de referencia 10 y comprende una
tarjeta o tablero de circuito impreso de configuración
25 rectangular y delgada, indicado por la referencia numéri-
ca 25, formado de la manera usual de un substrato aislan-
te y diagramas fotograbados de capas conductoras sobre el
mismo, en el cual está montado la punta de contacto o
alambre conductor 26 que en la realización preferida tie-
30 ne una configuración de muelle helicoidal indicado en 26 a



5 en la parte interior del cuello adyacente a la formación
de cabeza de montaje 26b mediante la cual se sujeta al
tablero de circuito impreso 25. El extremo exterior li-
bre o punta de la punta de prueba, 26 c, tiene que ser
10 posicionado en relación con la aguja de cilindro o aguja
de disco inmediatamente debajo o interiormente de la pun-
ta del gancho de la aguja en la situación normalmente ocu-
pada por la lengüeta de la aguja en la posición de cerra-
da, en la región de la trayectoria de la aguja alrededor
15 del circuito de la máquina tejedora de punto circular en
donde la aguja se va acercando inmediatamente a la posi-
ción de alimentación en donde el gancho toma el hilo. Asi-
mismo, montado en el tablero rígido del circuito impreso
25 hay un pequeño módulo rectangular de circuito integra-
do o miembro 27 que forma un par de puertas "NAND", que
serán descritas posteriormente, preferentemente un circui-
to integrado Texas Instruments SN- 7400 TTL, así como un
par de resistencias R-1 y R-2, un condensador C-1, una re-
sistencia limitadora de corriente R-3, un transistor de
20 excitación Q-1 y una lamparita piloto 17. Se observará que
todos los componentes electrónicos de la unidad detectora
de lengüeta están conveniente y compactamente soportados
y dispuestos en el tablero de circuito impreso 25 prove-
yendo un conjunto detector de un tamaño tan pequeño como
25 para ser montado inmediatamente en el limitado espacio dis-
ponible adyacente a la trayectoria de la aguja en máquinas
tejedoras de punto circulares.

30 Con referencia ahora a la Figura 2 que muestra el dia-
grama esquemático del circuito detector de lengüeta, el de-
tector de lengüeta en general puede ser descrito básicamen-



5 te como un interruptor "sin rebote", el cual se pone auto
máticamente en el estado "desconectado" después de apli-
carse la energía y que cuando una lengüeta de las agu-
jas que están siendo controladas toca la punta de prue-
ba 26, la salida de la unidad cambia de " 0 ", o esta-
do bajo, a " 1 " o estado alto, proveyendo una señal de
salida que es procesada para excitar el relé de parada.
La fuente de alimentación debe ser interrumpida a fin de
reponer el interruptor "sin rebote" del circuito una vez
10 que ha sido actuado mediante el contacto con una lengüeta
cerrada.

Como quedará manifiesto de la inspección de la Figura
2, que ilustre el conjunto de detector de lengüeta 10 adya-
cente a la posición de alimentación de las agujas de cilin-
dro 14, la punta de contacto 12 que está acoplada a la len-
güeta de la aguja si la lengüeta está en la posición cerra-
da está conectada eléctricamente a la patilla 1 de la sec-
ción G-1 de la puerta "NAND", la cual forma parte del cir-
cuito integrado 27 SN-7400TTL y la punta de prueba y la pati-
lla 1 de la puerta "NAND" G-1 están también conectadas a tra-
vés de la resistencia R-1 al terminal de alimentación de +5
voltios de la fuente de alimentación 19. La puerta "NAND" -
G-2 asociada con las patillas 4, 5 y 6 del circuito integra-
do 27 SN7400 TTL tiene su patilla 5 conectada a través de -
la resistencia de 10 K ohmios R-2 a la alimentación de +5
25 voltios y a través del condensador C-1 a tierra. Las dos puer-
tas G-1 y G-2 están interconectadas de la manera ilustrada en
la Figura 2, de tal manera que el circuito resultante actúa
como un circuito biestable o R-5 "flip-flop".

30 Cada una de las puertas "NAND" G-1 y G-2 forma un circui



5 to que requiere una tensión del orden de 3,0 voltios, o superior, en todas sus entradas a fin de presentar una tensión baja de menos de 0,8 voltios en la salida. Si una cualquiera de las entradas a una u otra de la puerta "NAND", -
10 por ejemplo, las entradas a las patillas 1 ó 2 de la puerta "NAND" G-1 o a las entradas a las patillas 4 ó 5 de la puerta "NAND" G-2, desciende a una tensión baja (menor de 0,8 - voltios), esto hace que la salida cambie su estado a una tensión alta. La condición lógica de las salidas de un circuito biestable o R-5 "flip-flop" está determinada tanto por los valores instantáneos de sus entradas como por sus valores -
15 anteriores. En la aplicación particular aquí revelada provista por las puertas "NAND" intercruzadas, el circuito biestable ha sido modificado de tal modo que la salida de la patilla 3 de la puerta "NAND" G-1 cambiará al estado bajo tan pronto como sea aplicada la tensión de alimentación al circuito detector de lengüeta. Esto se lleva a efecto debido -
20 al condensador C-1, porque cuando la carga a través del condensador C-1 se eleva hasta unos 3,0 voltios, el nivel de tensión en la patilla de entrada 5 de la puerta "NAND" G-2 que quedó momentáneamente en un valor bajo se mantiene entonces en un valor alto debido a la resistencia R-2. La mera acción de mantener la entrada a la patilla 5 baja durante un corto periodo de tiempo hace que la salida de la patilla 6 de
25 la puerta "NAND" G-2 cambie al estado de alto. La salida de la patilla 6 de la puerta "NAND" G-2 está conectada a la patilla de entrada 2 de la puerta "NAND" G-1. En el mismo instante en que se produce el cambio de la salida de la patilla 6 del estado bajo al alto, la salida de la patilla 3 de la
30 puerta "NAND" G-1 está cambiando al estado bajo debido a que



había presente una tensión alta en ambas entrada a las patillas 1 y 2 de la puerta "NAND" G-1.

5 La entrada a la patilla 1 de la puerta "NAND" G-1 se mantiene alta en todo momento mediante la resistencia R-1 excepto cuando la punta de prueba 3 toca una lengüeta cerrada, lo que fuerza al nivel de la tensión en la patilla de entrada 1 de la puerta G-1 a conectarse a tierra durante el momento de contacto. El circuito biestable flip-flop cambiará su estado lógico y permanecerá en este estado en particular hasta que se produzca un cambio, por medio de una transición de una tensión alta a una tensión baja que tenga lugar en la entrada 1 de la puerta "NAND" G-2.

10 La conexión a masa de todos los detectores de lengüeta asociados con la máquina tejedora de punto y la conexión de masa de la fuente de alimentación están unidas al armazón de la máquina tejedora de punto. Cuando las puntas de prueba 12 ó 13 tocan momentáneamente una lengüeta cerrada de una aguja del grupo de agujas que están siendo vigiladas, la entrada a la patilla 1 de la puerta "NAND" G-1 queda momentáneamente mantenida al nivel de tierra, de modo que el circuito biestable flip-flop formado por las puertas "NAND" interconectadas G-1 y G-2 cambia de estado, haciendo que la salida de la patilla 3 de la puerta "NAND" G-1 pase a estado alto, con lo cual se hace que el transistor Q-1, que puede ser un transistor 2N 1613, conduzca, al quedar conectada la base del transistor a través de la resistencia R-3 a la patilla 3 de la puerta G-1. La conducción a través del transistor Q-1 hace que se aplique la tensión de alimentación de la fuente de alimentación de 5 voltios a través de la lamparita piloto 17 conectada al colector del transistor Q-1, produ



5
10
15
20
25
30

ciendo una indicación visual de que se ha detectado una lengüeta cerrada. Al mismo tiempo, la salida de la patilla 6 de la puerta G-2 cambia al estado bajo, debido al cambio en la patilla 3 de la puerta G-1 al estado alto al detectarse una lengüeta y este cambio al estado bajo de la patilla de salida 6 de la puerta G-2 es acoplado a una puerta "OR", o a una de las entradas de la puerta "NAND" G-3, como se indica en los dibujos, la cual funciona como una puerta "OR", haciendo que la salida de la puerta G-3 pase a estado alto. Este cambio al estado alto de la salida de la puerta "NAND" G-3, causado por haber pasado una de sus entradas a estado bajo, es acoplado a través de la resistencia R-4 al transistor Q-2, haciendo conducir a este transistor, aplicando así corriente a través de la bobina 28 del relé del motor RE-1 para excitar el relé y cortar la alimentación al motor de la máquina tejedora de punto de modo que se detenga la máquina tejedora de punto. Las otras entradas a la puerta "NAND" G-3 que opera cuando una puerta "OR", están conectadas a la patilla 6, salida de la puerta "NAND" G-2 de cada detector de lengüeta adicional del sistema, vigilando las agujas en los puntos restantes en que son levantadas para alimentar el hilo a las mismas, de modo que la detección de una lengüeta cerrada en cualquiera de las estaciones de vigilancia haga que la salida de la puerta "NAND" G-3 pase al estado alto, haga conducir al transistor Q-2 y se active el relé del motor RE-1.

El circuito detector de lengüeta permanecerá en este estado activado con el transistor Q-2 conduciendo, y el relé del motor excitado para interrumpir la corriente de



5 alimentación del motor de la máquina tejedora de punto -
hasta que o bien la máquina tejedora de punto es desco-
nectada manualment o el operador pone en marcha de nuevo -
la máquina tejedora de punto, lo que suprimirá la tensión
de alimentación del circuito. Soltando el pulsador de arran-
que de la máquina, se aplicará de nuevo la tensión de ali-
mentación como se ha descrito previamente, reponiendo to-
dos los detectores de lengüeta sin ninguna acción especí-
fica del operador.

10 En resumen, la Patente de Invención que se solici-
ta deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

15 1. Un dispositivo de parada de movimiento para detec-
ción de lengüetas de agujas cerradas de agujas que se mue-
ven a través de una posición de prueba cerca de una esta-
ción de alimentación de hilo en una máquina tejedora de -
punto circular en donde las agujas y sus lengüetas comuni-
can conductivamente con el contacto eléctrico a masa y las
lengüetas en la región de la citada posición de prueba se
20 mueven a lo largo de una trayectoria normal cuando están en
la posición de abiertas y se mueven a lo largo de una trayec-
toria desplazada cuando están en la no deseada posición ce-
rrada, comprendiendo una punta de contacto eléctricamente -
conductora dispuesta adyacente a la citada posición de prue-
25 ba en una ubicación a lo largo de la citada trayectoria des-
plazada para ponerse en contacto conductivo con cualquier -
lengüeta cerrada y establecer momentáneamente un circuito -
eléctrico de conexión a masa desde la punta de prueba a tra-
vés de la lengüeta cerrada, un circuito biestable (o "flip-
30 flop") que tiene una primera entrada conectada a la citada -



5 punta de prueba, medios de circuito para poner automáti-
camente el citado circuito "flip-flop" en un primer es-
tado al aplicar la tensión de alimentación al "flip-flop"
proveyendo un primer estado de tensión normal bajo en una
salida del citado "flip-flop", incluyendo el citado cir-
cuito "flip-flop" medios para desplazarlo a un segundo es-
tado haciendo que la citada salida cambie instantáneamente
a un segundo estado de tensión más alto sensible a la co-
nexión a masa momentánea de la punta de prueba mediante el
10 contacto con la lengüeta cerrada, y un circuito de control
de relé que incluye un relé para detener la máquina tejedo
ra de punto y conexiones de circuito a la citada salida del
"flip-flop" sensible a la exactitud del citado segundo esta-
do de tensión para activar el relé para parar la máquina -
15 tejedora de punto.

2. Un dispositivo de parada de movimiento para detec-
ción de lengüetas de agujas cerradas como se ha definido en
la Reivindicación 1, incluyendo una fuente de alimentación
para el suministro de energía del citado circuito "flip-flop"
20 y el citado circuito "flip-flop" que incluye medios que co-
nectan la citada primera entrada a la citada fuente de ali-
mentación una tensión positiva a la citada primera entrada
para poner automáticamente el circuito "flip-flop" en el ci-
tado primer estado al activar el dispositivo de parada en las
condiciones de funcionamiento.

3. Un dispositivo de parada de movimiento para detec-
ción de lengüetas de agujas cerradas como se ha definido en
la Reivindicación 1, incluyendo una fuente de alimentación
DC, medios de conexión de la citada fuente de alimentación
a la citada primera entrada del citado circuito "flip-flop",
30

ps



5 teniendo el citado "flip-flop" una segunda entrada conec-
tada a través de una resistencia a la citada fuente de ali-
mentación de tensión y a través de un condensador a masa,
manteniéndose la citada primera entrada a un nivel positi-
vo de DC predeterminado cuando la citada punta de prueba
no está en contacto con un conductor eléctrico a masa para
coactuar con la condición de tensión de la citada segunda en-
trada para mantener el citado circuito "flip-flop" en el -
citado primer estado, desplazándose momentáneamente a la -
10 condición de contacto eléctrico a masa el nivel de tensión
de la citada primera entrada al entrar en contacto la punta
de prueba con la lengüeta cerrada para accionar el citado
circuito "flip-flop" al citado segundo estado.

15 4. Un dispositivo de parada de movimiento para detec-
ción de lengüetas de agujas cerradas, como se define en la
Reivindicación 1, en donde el citado circuito "flip-flop"
comprende un par de puertas "NAND", cada una de las cuales
tiene un par de entradas y una salida, estando conectada
una entrada de una primera de las citadas puertas "NAND" a
20 la citada punta de prueba y a través de una resistencia a
una fuente de tensión de alimentación y estando conectada
una entrada de una segunda de las citadas puertas "NAND" a
través de una resistencia a la citada fuente de alimenta-
ción de tensión y a través de un condensador a masa y estan-
do las restantes entradas de las citadas puertas "NAND" in-
25 terconectadas con la salida de las otras puertas "NAND" y
siendo la citada salida del citado "flip-flop" la salida
de la segunda de la citada puerta "NAND".

30 5. Un dispositivo de parada de movimiento para de-
tección de lengüetas de agujas cerradas, tal como se ha

Pg



5 definido en la Reivindicación 2, en donde el citado circuito biestable (flip-flop) comprende un par de puertas "NAND", cada una de las cuales tiene un par de entradas y una salida, estando conectada una entrada de una primera de las citadas puertas "NAND" a la citada punta de prueba y a través de una resistencia a una fuente de alimentación de tensión y estando conectada una entrada de una segunda de las citadas puertas "NAND" a través de una resistencia a la citada fuente de alimentación de tensión y a través de un condensador a masa y estando las restantes entradas de las citadas puertas "NAND" interconectadas a las salidas de las otras puertas "NAND" y siendo la salida del citado "flip-flop" la salida de la segunda de la citada puerta "NAND".

10
15
20
25
30
6. Un dispositivo de parada de movimiento tal como se ha definido en la Reivindicación 1 que incluye medios de puerta "OR" que tiene una pluralidad de entradas y una salida, medios que conectan una de las citadas entradas a la salida del citado circuito "flip-flop" estando adaptadas las otras entradas de la citada puerta "OR" para ser conectadas a salidas similares de circuitos "flip-flop" análogos de detectores de lengüetas cerrada adicionales y el citado circuito de control de relé que incluye un transistor excitador de relé normalmente no conductor que controla el flujo de corriente por el devanado del citado relé y conectado a la entrada de los citados medios de puerta "OR" para hacer conducir y activar el citado relé al aplicar el citado estado alto de tensión a cualquiera de las entradas de los citados medios de puerta "OR".

7. Un dispositivo de parada de movimiento tal como se ha definido en la Reivindicación 2 que incluye medios de -



1 puerta "OR" que tienen una pluralidad de entradas y una
salida, medios de conexión de una de las citadas entra-
das a la salida del citado circuito "flip-flop" y estando
adaptadas las otras entradas de los citados medios de -
5 puerta "OR" para ser conectadas a salidas análogas de cir-
cuitos "flip-flop" análogos de detectores de lengüeta ce-
rrada adicionales y el citado circuito de control del re-
levador que incluye un transistor excitador del relé nor-
malmente no conductor que controla el flujo de la corrien-
te a través del devanado del citado relé y conectado a la
10 entrada de los citados medios de puerta "OR" para conducir
y activar el citado relé tras la aplicación del citado es-
tado alto de tensión a cualquiera de las entradas de los
citados medios de puerta "OR".

15 8.- Un dispositivo de parada de movimiento tal como se
ha definido en la Reivindicación 4, que incluye medios de -
puerta "OR" que tienen una pluralidad de entradas y una sa-
lida, medios de conexión de una de las citadas entradas a
la salida de la segunda de las citadas puertas "NAND" y es-
20 tando adaptadas las otras entradas de los citados medios de
puerta "OR" para ser conectadas a salidas similares de cir-
cuitos "flip-flop" análogos de detectores de lengüeta cerra-
da adicionales, y el citado circuito de control de relé que
incluye un transistor excitador de relé normalmente no con-
25 ductor que controla el flujo de corriente a través del deva-
nado del citado relé y conectado a la salida de los citados
medios de puerta "OR" para hacer conducir y activar el ci-
tado relé al aplicar el citado estado alto de tensión a -
cualquiera de las entradas de los citados medios de puerta
"OR".

Rey
30



5 9. Un dispositivo de parada de movimiento tal como se ha definido en la Reivindicación 5 que incluye medios de puerta "OR" que tienen una pluralidad de entradas y una salida, medios de conexión de una de las citadas entradas a la salida de la segunda de las citadas puertas "NAND", estando las otras entradas de los citados medios de puerta "OR" adaptadas para ser conectadas a la salida análoga de circuitos "flip-flop" análogos de detectores de lengüeta cerrada adicionales y el citado circuito de control del -
10 relé que incluye un transistor activador del relé normalmente no conductor que controla el flujo de corriente por el devanado del citado relé y conectado a la salida de los citados medios de puerta "OR" para hacer conducir y activar el citado relé tras la aplicación del citado estado alto -
15 de tensión a cualquiera de las entradas de los citados medios de puerta "OR".

20 10. Un dispositivo de parada de movimiento tal como se ha definido en la Reivindicación 8 que incluye un transistor de control de lamparita piloto, que normalmente no conduce, conectado a una lamparita piloto, para regular la corriente que pasa por la misma y conectado a la salida - de la primera de las citadas puertas "NAND" para activar la citada lamparita piloto cuando la citada puerta de prueba toca una lengüeta cerrada.

25 11. Un dispositivo de parada de movimiento tal como se ha definido en la Reivindicación 9 que incluye un transistor de control de una lamparita piloto, que normalmente no conduce, conectado a una lamparita piloto para regular el flujo de corriente por la misma y conectado a la salida de la primera de las citadas puertas "NAND" para acti-

30



var la citada lamparita piloto cuando la citada punta de prueba toca una lengüeta cerrada.

5

12. Un dispositivo de parada de movimiento tal como se ha definido en la Reivindicación 1, que incluye un transistor de control de una lamparita, que normalmente no conduce, conectado a una lamparita piloto para regular el flujo de corriente por la misma y conectado a una segunda salida del citado circuito "flip-flop" para activar la citada lamparita piloto cuando la citada punta de prueba toca una lengüeta cerrada.

10

13. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la patente de invención que se solicita por: "UN DISPOSITIVO DE PARADA DE MOVIMIENTO PARA DETECCIÓN DE LENGUETAS DE AGUJAS CERRADAS".

15

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veintiuna páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 18 de Junio de 1.974

BERNARDO UNGRIA

P.D.

20

25

30

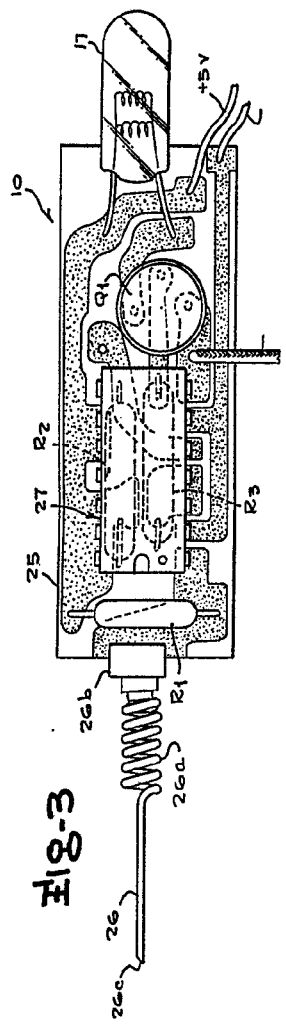


Fig-3

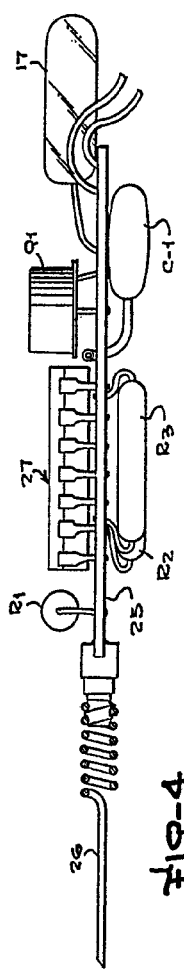


Fig-4

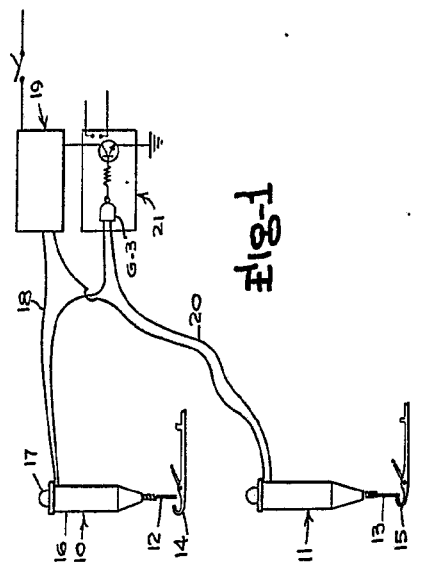


Fig-1

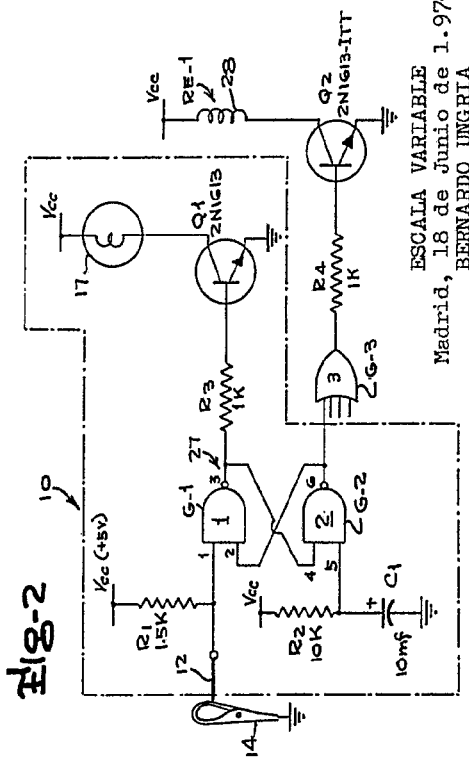
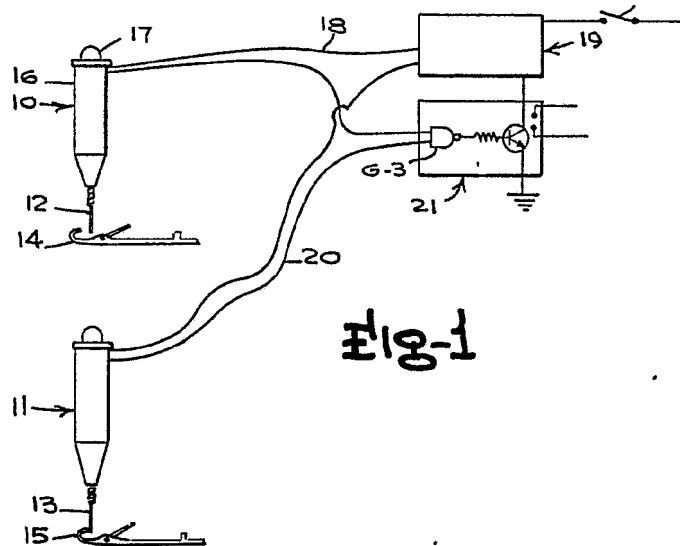
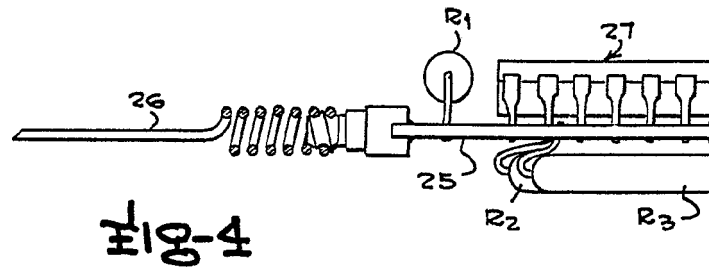
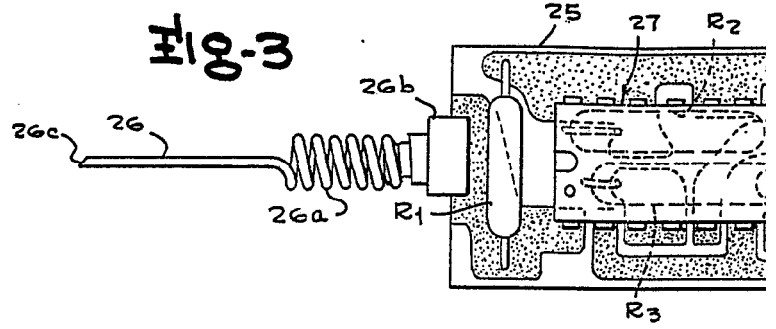


Fig-2

ESCALA VARIABLE
 Madrid, 18 de Junio de 1.974.
 BERNARDO UNGRIA
 P.P.



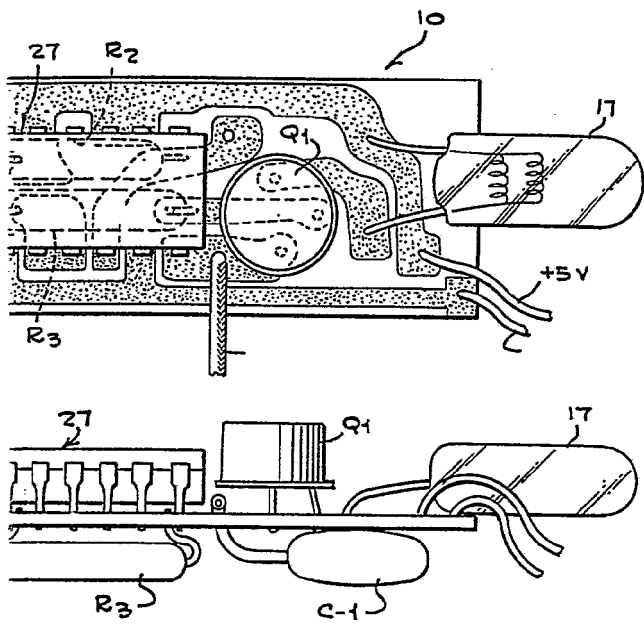
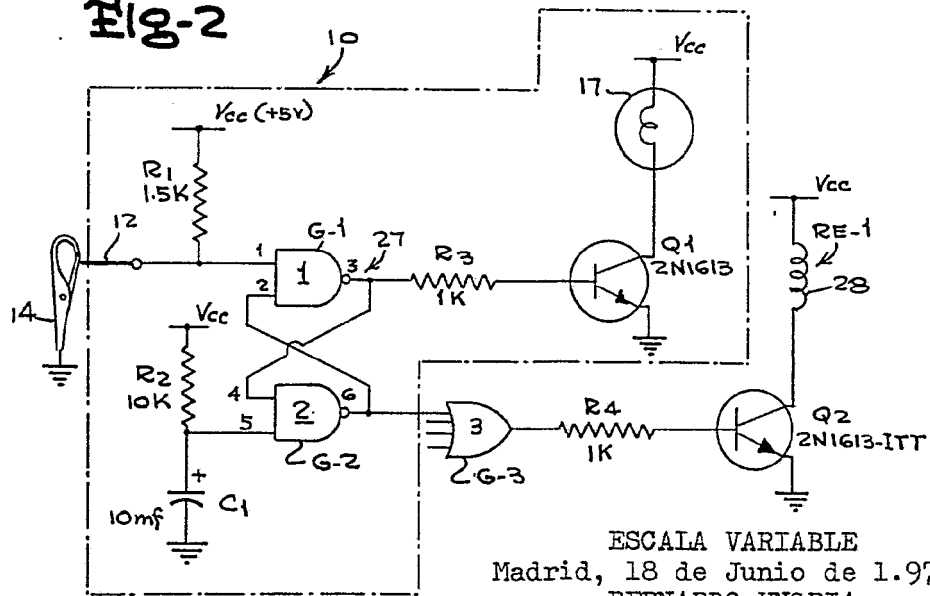


Fig-2



ESCALA VARIABLE
 Madrid, 18 de Junio de 1.974
 BERNARDO UNGRIA
 p.p.