

10 ES 11 243332 10 Y
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100
101
102
103
104
105
106
107
108
109
110
111
112
113
114
115
116
117
118
119
120
121
122
123
124
125
126
127
128
129
130
131
132
133
134
135
136
137
138
139
140
141
142
143
144
145
146
147
148
149
150
151
152
153
154
155
156
157
158
159
160
161
162
163
164
165
166
167
168
169
170
171
172
173
174
175
176
177
178
179
180
181
182
183
184
185
186
187
188
189
190
191
192
193
194
195
196
197
198
199
200



U

C

MODELO DE UTILIDAD

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

60 PRIORIDADES: 61 NUMERO	62 FECHA	63 PAIS
------------------------------	----------	---------

67 FECHA DE PUBLICIDAD	68 CLASIFICACION INTERNACIONAL D-4B 35/10
------------------------	--

64 TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO ELECTRONICO DETECTOR DE LENGÜETAS CERRADAS, EN AGUJAS PARA MAQUINAS CIRCULARES DE GENERO DE PUNTO"
--

71 SOLICITANTE (S) D. Luis Gómez Sanz
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE BARCELONA - Rambla del Prat, 2, 3º 3ª
--

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, aplicable a las máquinas circulares de género de punto, que tiene como misión primordial la de detectar el cerrado de las lengüetas de las agujas

5. existentes en dichas máquinas.

La industria de tejidos de punto, ha conseguido gran desarrollo tecnológico en sus máquinas circulares, siendo sus mejoramientos más sobresalientes entre otros las mayores velocidades conseguidas, el número de alimentadores y las galgas más finas.

10.

Las velocidades actuales de las máquinas y el elevado número de alimentadores de que van dotadas, libran una longitud tal de tejido que unido al movimiento giratorio del mismo traen como consecuencia el que resul

15. te imposible en la mayoría de los casos observar cualquier deficiencia que se esté produciendo en la formación de las mallas, siendo muy importante la incidencia en la producción de imperfecciones de las agujas defectuosas, por lo que resulta éste el origen de la mayor parte de las taras producidas.

20.

La productividad exigida para obtener la necesaria rentabilidad en la explotación de la instalación, trae como consecuencia la de asignar un elevado número de máquinas a un sólo operario, por lo que al tener que realizarse la inspección por observación ocular, resulta prácticamente imposible el control exhaustivo. Cualquier aguja que en el transcurso de la operación quede con la

25.

lengüeta cerrada, produce una tara en forma de carrera longitudinal en el tejido.

En la actualidad se utilizan para solucionar este problema unos dispositivos electromecánicos, cuya

5. utilización no ha sido satisfactoria, pues al ser su base de funcionamiento mecánica, no tiene la sensibilidad necesaria para conseguir una aproximación precisa, segura y constante entre el elemento detector y la lengüeta cuando se halla cerrada. Estos dispositivos electromecánicos son de casi imposible aplicación en las máquinas
10. de galgas finas, ya que la finura de las lengüetas de las agujas, corren el riesgo de dañarse o torcerse al ser tocadas por el detector, el cual debe desplazarse para liberar el trinquete posicionador y retroceder mediante un resorte, para accionar el interruptor eléctrico que produce el disparo.
- 15.

- El dispositivo electrónico, objeto del presente registro y que se describe a continuación, tiene como elemento detector una fina varilla de acero enrollada en su cuerpo medio en forma de muelle helicoidal con espiras distanciadas, siendo esta especial construcción la que le confiere a la par que una gran flexibilidad, la seguridad de recuperar la posición geométrica anterior a cualquier desplazamiento, lográndose con ello una posición precisa y estable a escasas décimas de milímetro
20. de las cabezas de las agujas.
- 25.

En estas condiciones, cuando pasa frente al detector una aguja con su lengüeta cerrada, se establece

entre éste y la varilla un suave contacto, que requiere muy poca fuerza para desviarse mínimamente respecto a su posición natural de reposo. Durante este leve contacto mecánico, se cierra también eléctricamente durante unos.

5. milisegundos el dispositivo electrónico auxiliar situado dentro del propio detector, accionando instantáneamente el disparo del circuito eléctrico de la máquina, la cual queda parada y bloqueada. Simultáneamente con el disparo del detector, se enciende una lamparita de señalización situada en el extremo opuesto a aquél y que visualiza la situación del detector actuante, de entre los varios que se colocan en la máquina con esta finalidad.

10. Después de corregida la anomalía en la aguja detectada, se desactiva el detector, mediante un diminuto pulsador situado asimismo en él, apagándose la lámpara y desbloqueándose la máquina, quedando por tanto en situación de poderse poner nuevamente en marcha.

15. En ciertas circunstancias, debe ser posible anular los disparos aludidos para poder mover la máquina, pues de otra manera quedaría bloqueada. Se presenta este caso cuando se pone en marcha la máquina después de un cambio total de agujas por otras nuevas o bien cuando se han roto varios hilos o en situaciones similares. La anulación de los disparos, ya no parará la máquina cuando sean detectadas agujas con lengüetas cerradas pero quedarán las lamparitas de las mismas encendidas intermitentemente. Al restituir el funcionamiento normal de los detectores, mediante el interruptor correspondien

20.
25.

te situado en el cajetín de control del equipo, se desactivan todos los detectores que hubiesen quedado encendidos intermitentemente, sus lamparitas apagadas y su operatividad restablecida. Esta disposición es particularmente interesante y necesaria, para evitar que por descuido quedase el equipo detector anulado inadvertidamente.

En efecto, el encendido intermitente de las lamparitas de sus detectores, llama de forma suficiente la atención del operario.

Otro defecto que se consigue detectar con el equipo propuesto, es el producido por la rotura de los ganchillos de las agujas. En este caso, la aguja no puede recoger el hilo y generalmente su lengüeta queda cerrada, pero en mayor proporción que cuando las agujas se hallan en buenas condiciones, detectándose fácilmente gracias a la precisa aproximación del detector. Puede acontecer también que con ganchillos rotos no quede la lengüeta cerrada, sino en cualquier otra posición, pero en alguna de las vueltas toca inevitablemente en el extremo del detector produciéndose el disparo. Todo ello es posible gracias a que el circuito electrónico que se cierra entre la lengüeta y el extremo del detector a través de la masa de la máquina, es de una gran sensibilidad, precisando que establezca contacto una sola vez y a que la corriente que circula durante este impulso es del orden de escasos microamperios a una tensión muy baja de unos 5 voltios.

El equipo completo de detección se compone de dos elementos principales siguientes, a saber:

A.- Detector propiamente dicho.

B.- Cajetín de control de la señal recibida...

5. Para facilitar la explicación se acompaña a la presente memoria una hoja de dibujos en la que se ha presentado, a título de ejemplo ilustrativo y no limitativo, un caso de realización de un dispositivo electrónico detector de lengüetas cerradas, según los principios de las reivindicaciones.

10. Por lo que se refiere al detector propiamente dicho que aparece en la única figura existente en la hoja de dibujos, se compone esencialmente de un tubo metálico exterior -1- que a través de su soporte de fijación establece conexión entre la masa de la máquina y el circuito electrónico ubicado en el interior, pudiéndose establecer esta conexión con la lamparita piloto de señalización -2-, con los bornes del pulsador de desactivación -3-, con el tiristor -4- o con el cable de salida -7- que cierra el circuito con el cajetín de maniobra.

15. La puerta 5 del tiristor -4- conecta con la varilla -6- mediante un muelle helicoidal intermedio y salida axial, siendo este elemento el que actúa de sensor detector de lengüetas cerradas.

20. En cuanto al cajetín de control se halla constituido por los elementos siguientes:

25. Un transformador -8- de alimentación de salida a 12 voltios y toma intermedia, obteniéndose con los dió

dos -9- rectificadores en doble puente y filtrado -10- y -11-, correspondiente, las tensiones ± 18 voltios. La tensión positiva a 18 voltios alimenta un regulador -12- de tensión con salida fija a 5 voltios, que conecta a la masa de la máquina y consecuentemente al cuerpo tubular del detector ya explicado. También de esta salida, se alimenta un circuito oscilador astable -13-, configurado con sus correspondientes resistencias y condensador para conseguir la iluminación intermitente de las lamparitas piloto -2- de los detectores y también de la propia lamparita visible en el cajetín, indicativa del estado de funcionamiento del equipo, es decir en servicio y fuera de servicio.

Un triac -15- o interruptor electrónico tiene por misión producir el disparo y bloqueo de la máquina, cuando actúa el detector de fallo de agujas.

Un conmutador tripolar -16-, -17- y -18- de dos posiciones, en conexión conveniente, fija las dos posibilidades de funcionamiento del dispositivo, es decir en servicio o fuera de servicio.

Un conector con seis bornes, facilita la conexión de los cables necesarios para funcionamiento, siendo -19- y -20- los de alimentación del transformador; -21- el cable proveniente del cátodo del tiristor -4-; -22- la conexión a masa del positivo del regulador de tensión -12- y finalmente -23- y -24- la conexión del disparo que actúa sobre el contactor de la máquina.

El funcionamiento del dispositivo se produce

tal como se indica a continuación:

El detector, mecánicamente fijo en la máquina, está eléctricamente unido a masa por su envolvente metálico y al cajetín por su cable -7-. Su posición queda regulada en distancia respecto al extremo de la varilla -6- a escasas décimas de milímetro de las agujas.

5. En el momento en que pasa frente a él una lengüeta cerrada, se establece contacto momentáneo con el extremo flexible de la varilla -6- unida a la puerta -5- del tiristor -4- que automáticamente queda en estado de conducción, encendiéndose la lamparita -2- de señalización. Su circuito dentro del cajetín a través del borne -21- del conector, se bifurca por un lado por el conmutador -17- que se halla en este caso en servicio, cerrándose el circuito debidamente; por otro lado se bifurca por el conmutador -16-, entrando tensión positiva a la patilla correspondiente del triac -15- y quedando en conducción sus patillas de salida a través de los bornes de salida -23- y -24- del conector. El cierre del circuito del triac -15-, actúa ya, exteriormente sobre la propia maniobra eléctrica de la máquina, parándola y bloqueándola.

10. 15. 20.

Una vez subsanada la deficiencia de la aguja detectada, se desactiva el tiristor -4- del detector afectado, mediante el pulsador -3- que al interrumpir el circuito deja el tiristor inactivo. También queda desactivado el triac -15- al faltarle la tensión positiva que provenía del tiristor -4- quedando nuevamente abierto

25.

el circuito que bloqueaba la máquina y restableciéndose la posibilidad de su puesta en marcha.

- Se pretende con el funcionamiento del dispositivo actuando fuera de servicio, el poder hacer funcionar la máquina hasta situarla en un punto de fácil acceso para cambiar o inspeccionar una aguja defectuosa, debiendo anular momentáneamente los disparos que dejarían bloqueada la máquina.
- 5.

- En este caso, el conmutador tripolar -16-17-18- tomará la posición contraria a la que figura en diseño, quedando el triac -15- sin posibilidad de activación. El conmutador -17- cerrará el circuito del detector a través del transistor -25-, cuya base está polarizada con impulsos intermitentes del oscilador -13- y encendiéndose con igual frecuencia las lamparitas -2- de los detectores que estuvieran afectados. La continuidad del circuito de los tiristores afectados, durante el paso por cero del oscilador, queda asegurada por la resistencia -26- que proporciona la necesaria intensidad de mantenimiento.
- 10.
- 15.
- 20.
- Asimismo el conmutador -18- hace participar al piloto luminoso -14- del cajetín de control del mismo parpadeo que los pilotos de los detectores, como testigo de la posición en que se encuentra el dispositivo.

- Para establecer el dispositivo en su posición de servicio basta con cambiar la situación del conmutador tripolar -16-17-18-, cortándose el circuito de todos los detectores que estuviesen afectados y apagándose las lamparitas -2-. El piloto -14- del cajetín de control
- 25.

queda entonces encendido permanentemente.

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



N O T A.

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

- 1.- Dispositivo electrónico detector de lengüetas cerradas, en agujas para máquinas circulares de género de punto, caracterizado por hallarse constituido por dos elementos principales, un detector y un cajetín de control y maniobra de la señal recibida, de los cuales el detector se halla constituido por una envolvente exterior que a través de su soporte de fijación establece conexión entre la masa de la máquina y un circuito electrónico situado en su interior, constituido por una lamparita piloto de señalización, por unos bornes del pulsador de desactivación, un tiristor y un cable de salida que
5. cierra el circuito con el cajetín de maniobra, hallándose unida la puerta del tiristor con la varilla que constituye el detector propiamente dicho y que se halla enrollada en su cuerpo medio en forma de muelle helicoidal con espiras distanciadas, mientras que el cajetín se halla constituido por un transformador de alimentación que
10. a través de diodos rectificadores de doble puente y filtrado, consigue las tensiones adecuadas para el perfecto funcionamiento del conjunto, de las cuales la positiva alimenta un regulador de tensión de salida fija que conecta a la masa de la máquina así como al cuerpo tubular del detector, alimentándose además desde esta salida un circuito oscilador astable constituido por sus correspondientes resistencias y condensador que permite la ilumina-
- 15.
- 20.
- 25.

- nación intermitente de las lamparitas piloto de los detectores así como de la propia lamparita visible en el cajetín, que nos indicará la situación cuando el dispositivo está fuera de servicio, poseyendo además un interruptor electrónico que produce el disparo y bloquea la máquina cuando el detector indica fallo de aguja así como un conmutador tripolar de dos posiciones en conexión conveniente que facilita la posición del mecanismo en servicio o fuera de él, existiendo además un conector con seis bornes que permite la conexión de los cables necesarios para el funcionamiento, es decir, los de alimentación del transformador, el proveniente del cátodo del tiristor, la conexión a masa del positivo del regulador de tensión, así como los dos de conexión del disparo que actúa sobre el contactor de la máquina.
- 5.
- 10.
- 15.

- 2.- Dispositivo electrónico detector de lengüetas cerradas, en agujas para máquinas circulares de género de punto, según la reivindicación primera, caracterizado porque en el instante en que una lengüeta cerrada establece contacto momentáneo con el extremo flexible de la varilla del detector deja en estado de conducción al tiristor, encendiéndose inmediatamente una lamparita de señalización que avisa inmediatamente de cual es la varilla detectora que ha descubierto la lengüeta cerrada, mientras que por otro lado se bifurca el circuito, cerrándose a través de la caja de maniobra y bloqueando la máquina en su funcionamiento.
- 20.
- 25.

3.- Dispositivo electrónico detector de lengüeta

- tas cerradas, en agujas para máquinas circulares de género de punto, según la reivindicación primera, caracterizado porque una vez subsanada la deficiencia en la aguja detectada es posible desactivar el tiristor a través del
5. botón que a tal efecto posee el pulsador que, al interrumpir el circuito, deja inactivo el tiristor, desactivando asimismo el interruptor electrónico al faltarle la tensión positiva que provenía de aquél y quedando nuevamente abierto el circuito que bloqueaba la máquina, lo
10. que permite restablecer la marcha en el momento en que se desee.

- 4.- Dispositivo electrónico detector de lengüetas cerradas, en agujas para máquinas circulares de género de punto, según la reivindicación primera, caracterizado porque es posible hacer funcionar asimismo el circuito actuando fuera de servicio con lo que permite hacer funcionar la máquina hasta que queda colocada en situación de fácil acceso para la inspección y posible cambio de la aguja defectuosa, sin que por otro lado se dispare el conjunto bloqueando la máquina, para lo cual el conmutador tripolar adopta una posición tal que no permite la activación del interruptor electrónico, cerrando en este momento el circuito del detector a través del transistor indicado, cuya base se polariza con impulsos
15. intermitentes del oscilador, lo que trae como consecuencia que se enciendan de forma intermitente asimismo las lamparitas de los detectores afectados y en el momento
20. en que se decide restablecer el dispositivo a la posición
- 25.

de servicio, basta con cambiar la posición del conmutador cortando su circuito de todos los detectores que estuviesen afectados y apagándose inmediatamente las lamparitas, en cuyo momento el piloto de la caja de maniobra queda:

5. encendido permanentemente.

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

5.- "DISPOSITIVO ELECTRONICO DETECTOR DE LENGUETAS CERRADAS, EN AGUJAS PARA MAQUINAS CIRCULARES DE GENERO DE PUNTO".

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

Barcelona, 30 ABR. 1979

P.A. de D. Luis Gómez Sanz,

LUIS DURAN CUEVAS
P.P.



