

259186



259186

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

una PATENTE de INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

la firma PATRA PATENT - TREUBAND - ANSTALT, residente en  
SCHAN (LIECHTENSTEIN), Bahnhofstrasse 267.

p o r

" DISPOSITIVO INDICADOR DE ROTURA DE HILO, PARTICULARMENTE  
PARA MAQUINAS DE HILAR "

Inventor.- Günther Preisser de nacionalidad alemana.

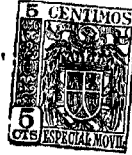
Prioridad.- Solicitud patente alemana P 23.036 VII/760  
del 29 Junio 1.959 y P 25.087 VII/760 del  
1 de Junio de 1.960.



259186

Los dispositivos indicadores de rotura de hilo son generalmente conocidos, tratándose de telares y de máquinas de tricotar, lo mismo que de máquinas retorcedoras para indicar cuando se rompe un hilo.

5           Mientras que en tales máquinas textiles el hilo que en ellas se encuentra tiene una resistencia relativamente alta que permite ejercer en él las fuerzas adicionales indispensables para la tensión causada por el pulsador del dispositivo indicador de rotura de hilo, en las máquinas de hilar las condiciones son diferentes, excluyéndose así el empleo de los dispositivos indicadores de rotura de hilo  
10           usuales. Aquí hay que partir del hecho de que en este caso no se rompe un hilo en el sentido usual, sino que se revienta la materia hilable que sale del cilindro de alimentación y que consta de pelos y pelitos individuales, finos y finísimos, de los cuales entonces se  
15           forma el hilo mediante la rotación que parte del huso. Aquí se encuentra el llamado triángulo crítico con el vértice hacia el huso y con el material hilable, que con un ancho determinado sale del cilindro de alimentación, como base. Es la zona de peligro, pues los diferentes pelillos que se encuentran uno a la par del otro y que se reompen sucesivamente, todavía no tienen la resistencia del hilo ya  
20           hilado. A esto hay que agregar que para la elaboración económica del material hilable en máquinas de hilar conviene determinar su composición de manera que apenas pueda resistir la tensión a que está expuesto durante el proceso de hilado. Por lo tanto la calidad del  
25           material hilable no se puede aumentar en vista de los esfuerzos adicionales inevitables al emplear los usuales dispositivos indicadores de rotura de hilo y en consecuencia se presenta el problema de hacer el dispositivo indicador de rotura de hilo de manera que no ejerza sobre el material, que se presenta en forma de mecha o de balón o  
30           cinta de fibras, fuerzas que sobrepasen los esfuerzos inherentes al



259186

proceso de hilado.

De acuerdo con este invento, el dispositivo indicador de rotura de hilo propuesto para solucionar este problema se caracteriza en que por lo menos una pieza que participa en la formación de un ojal agregado a un huso a manera de guía-hilo, sea movable y se mantenga en arrastre de fuerza en una de sus dos posiciones extremas mediante la acción inmediata del hilo bajo tensión, mientras que en la otra posición extrema se acciona un dispositivo que indica la rotura del hilo, encontrándose el soporte o la conducción de la parte móvil dentro del espacio limitado por dos ejes de huso consecutivos. Es decir que se trata del espacio que se encuentra entre dos planos imaginarios paralelos entre sí, de los cuales cada uno contiene un eje de huso, siendo perpendiculares a otro plano imaginario que contiene conjuntamente ambos ejes de huso.

Un tal dispositivo no ejerce fuerzas adicionales sobre el material del cual está formado el hilo, brevemente llamado hilo, porque este hilo en las máquinas de hilar, en las cuales el estirado, forma un ángulo obtuso con el eje del huso en cuyo vértice el hilo pasa a través del ojal correspondiente al huso, necesariamente ejerce una presión sobre el ojal, la cual ya se ha tomado en cuenta al seleccionar el material, porque en el proceso de hilado es inevitable que esta fuerza se presente. Como la parte móvil del ojal, por el efecto de la fuerza que la tensión del hilo ejerce sobre este ojal, se mantiene fuera de la posición extrema en la cual se acciona el dispositivo indicador de rotura de hilo, y como el hilo descansa directamente sobre esta parte móvil, la reacción del arrastre de fuerza bajo el cual la parte móvil del ojal descansa contra el hilo, tiene que comenzar con el valor que sea menor a esta tensión. Y no es sino cuando se presente el equilibrio de fuerzas, es decir en la posición de régimen de la parte móvil del ojal, que las fuerzas de reacción alcanzan un valor que corresponde



259186

5 al de la tensión del hilo. En máquinas de hilar en las cuales no se presenta tal ángulo obtuso entre el eje del huso y el estirado, el ojal que a manera de guía-hilo corresponde al huso, forma el extremo del balón de hilo formado por el hilo bajo la influencia de las fuer-  
10 zas centrífugas y que se mantiene unido mediante el ojal. Por medio de un dispositivo formado de acuerdo con este invento, el efecto de las fuerzas que aquí se presentan mantienen la parte móvil del ojal en la posición extrema en la cual no se acciona el dispositivo indicador de rotura de hilo, mientras que este se acciona inmediatamente si a  
15 causa de una rotura durante el proceso de hilado, desaparece la tensión que había mantenido en la posición extrema de régimen la parte móvil del ojal.

20 Esto confirma, contrariamente a lo que sucede con los indicadores de rotura de hilo conocidos, que la instalación de un indicador de rotura de hilo de acuerdo con este invento no aumenta las fuerzas que actúan sobre el hilo, pero que sin embargo la rotura del hilo se indica con seguridad. La característica de que el soporte o la conduc-  
25 ción de la parte móvil del indicador de rotura de hilo quede en el espacio comprendido entre dos ejes de huso consecutivos, tiene como consecuencia que a pesar de la relativa insignificancia de las fuerzas de accionamiento del orden de las fuerzas correspondientes a la tensión del hilo, se crea un momento de torsión relativamente alto que se transforma en fuerzas del tamaño correspondiente que actúan sobre piezas de contacto cuando estas por ejemplo se han instalado para cerrar  
30 o abrir un circuito de corriente en el cual se encuentren los dispositivos de indicación de rotura de hilo, por lo general de efecto óptico como por ejemplo bombillas de incandescencia que al encenderse indican la rotura del hilo de una manera visible a gran distancia. A pesar de la sensibilidad casi sismográfica del dispositivo hecho de acuerdo con este invento, los contactos se abren y se cierran con seguridad,



259136

5 pudiendo naturalmente presentarse casos en los cuales las fuerzas que le mantienen en equilibrio a la tensión del hilo sean suficientemente grandes para tener el efecto de que los contactos se toquen o se separen con seguridad. Por otro lado, el mismo ventajoso aumento del momento de torsión tiene un efecto favorable solamente en los casos en que las fuerzas de mando ejercidas por el pulsador del hilo sean demasiado pequeñas para poder generar con ellas presiones de contacto u otras fuerzas suficientemente grandes, con ayuda de las cuales se pueda accionar la instalación prevista para el reconocimiento óptico o acústico de una rotura de hilo.

10 Una forma particularmente conveniente de este dispositivo se obtiene proveyendo, para la formación del ojal, piezas fijas y móviles dispuestas desplazadas entre sí en dirección de paso del hilo y formando una parte de su longitud un arco de manera que los arcos formen un ojal cerrado que circunde parcial o totalmente el hilo y que tenga el efecto de guía-hilo. Esta disposición es particularmente adecuada para máquinas de hilar en las cuales el estirado se encuentre en la prolongación del eje del huso al cual corresponde el ojal como guía-hilo. Si ahora el radio de curvatura del arco que queda mas cerca del huso. preferentemente de la pieza que forma palanca, se hace mas grande que el radio de curvatura del arco de la pieza que queda mas lejos del huso. se obtiene así la adaptación necesaria al balón de hilo que se forma. Si la palanca que queda mas cerca del huso es fija y mas fuerte que la pieza móvil, que se encuentra encima la cual conviene que tambien tenga forma de palanca, la palanca fuerte protege a la pieza móvil y que debido a su posición o conducción es la mas sensible. Pues justamente porque en tales máquinas de hilar gira un gran número de husos cuyos carretes hay que cambiarlos, es necesario descubrir el espacio que se encuentra encima de un huso en el cual se encuentran los dispositivos de vigilancia del hilo. Duran



25918

5 te el cambio de los carretes el cual hay que llevarlo a cabo en cuestión de segundos, son inevitables los fuertes golpes contra estos dispositivos, por lo que resulta necesario proteger las piezas sensibles mediante otras piezas relativamente fuertes, en lo posible inmóviles.

10 Para lograr de la manera más sencilla que el soporte o la conducción de la pieza móvil del indicador de rotura de hilo se encuentre en el espacio limitado por los ejes de los husos de manera que se formen palancas largas que a pesar de las pequeñas fuerzas que actúan en la pieza móvil del ojal o en el ojal mismo, en virtud del momento de torsión suficientemente grande ya mencionado, causen las presiones de contacto necesarias, se ha dispuesto, en el espacio mencionado una caja en la cual estén montadas las palancas e incorporadas las piezas de contacto. Esto tiene la ventaja de que esta caja se puede  
15 blindar encerrando a prueba de polvo los soportes de las palancas y las piezas de contacto. Y como la formación de polvo en las salas de hilado es considerable, teniendo como consecuencia que en las piezas de contacto pueden formarse capas aislantes que perturben la indicación correcta, la protección contra el efecto del polvo es particularmente importante. Esta caja al mismo tiempo puede contener el  
20 dispositivo óptico de indicación de rotura de hilo, por ejemplo en forma de una bombilla de incandescencia instalada en la superficie frontal.

25 Si la pieza que forma la parte móvil del ojal o si el ojal mismo está montado dentro o fuera de la caja de manera que las palancas corran más o menos paralelas al portador común de los dispositivos indicadores de rotura de hilo, se obtienen así palancas de formas sencillas y de brazos largos sin estorbar la construcción general de la máquina. Pero para poder adaptarse a las condiciones locales  
30 en cada caso, el ángulo incluido entre la caja y la palanca fija con



259186

viene que sea ajustable. Además es ventajoso que el ángulo incluido entre la caja y la palanca móvil, referido a una posición uniforme de régimen de la palanca, se haga de manera que pueda alterarse para que pueda llevarse a cabo la misma adaptación en relación a las partes móviles del indicador de rotura de hilo.

Ya se ha hecho el ensayo de aumentar la sensibilidad necesaria de tales dispositivos indicadores de rotura de hilo, haciendo móvil el ojal completo y uniendo el eje de rotación a piezas de contacto incluidas en el circuito que contiene los dispositivos indicadores de rotura de hilo de efecto óptico o acústico. Aquí el ojal se encuentra en equilibrio inestable con un pulsador conectado a él, no tomando en cuenta el hilo en el cual descansa el guía-hilo que se encuentra en posición de vuelco, evitando así que el pulsador y las piezas unidas a él puedan seguir volcándose. Pero como hay que contrarrestar el momento de vuelco que al quedar libres resulta necesario para conducir el ojal y el pulsador a la posición extrema en la cual se indica la rotura de hilo, se causa una carga adicional sobre el hilo, fuera de las fuerzas que actúan sobre él al conducirlo a través del ojal. Esta carga adicional ya causa una sobrecarga del material hilable que debido a la rentabilidad del proceso de hilado se mantiene económico, por lo que a causa de este mecanismo de disparo ya se presentan mas roturas de hilo que sin él. Pero como de acuerdo con este invento el hilo no se carga mas que en la medida necesaria para llevar a cabo el proceso de hilado al conducirlo a través el ojal correspondiente al huso sin indicador de rotura de hilo, solamente se presentan las roturas de hilo debidas al proceso de hilado. como si se trabajara completamente sin dispositivo indicador de rotura de hilo.

En la ulterior ejecución de la idea que sirve de base a este invento, hay que prestar particular atención a la formación de la caja para las partes fijas y las piezas de contacto unidas a la parte móvil



259186

5

10

15

20

25

30

del ojal que a su vez se encuentran en el circuito que contiene tam-  
bien las instalaciones de señales para la indicación óptica, acústica  
o de otra naturaleza de la rotura del hilo. Mas arriba ya se ha  
propuesto blindar a prueba de polvo en una tal caja las partes móvi-  
les del dispositivo indicador de rotura de hilo, ya que como se sabe  
y ha demostrado la experiencia, los procesos de hilado causan una  
fuerte producción de polvo. El polvo se asienta en las piezas de con-  
tacto formando capas aisladoras que evitan el paso correcto de la co-  
rriente y así puede pasar que a pesar de la instalación de un dispo-  
sitivo indicador de rotura de hilo, no se avise una rotura de hilo  
que se haya presentado.

Por lo tanto el presente invento tiene que cumplir con la fun-  
ción adicional de formar la caja de manera que en lo esencial sea  
imposible que se asiente el polvo en las piezas de contacto, con lo  
que se asegure el funcionamiento correcto del dispositivo. Para lo-  
grar esto, la caja, prosiguiendo el invento, se caracteriza en que  
está dividida en una caja parcial que contenga las piezas de contac-  
to y preferentemente tambien la instalación de señales, y en otra  
caja parcial que sirva para la entrada de los extremos de la o de  
las palancas que forman el ojal, pasando a través de la pared divi-  
soria de la primera a la segunda cajas parciales solamente piezas gi-  
ratorias, estando la primera caja parcial convenientemente impermea-  
bilizada hacia la segunda mediante empaquetaduras y siendo completa-  
mente cerrada, exceptuando los pasos para las piezas giratorias, mien-  
tras que la segunda caja parcial, tendrá escotaduras para la entrada  
de la o de las palancas. Mientras que resulta prácticamente imposible  
cerrar herméticamente las entradas de piezas oscilantes, tales como  
las mencionadas palancas que forman el ojal, no causa dificultades  
estanqueizar los pasos de piezas giratorias mediante empaquetaduras  
redondas. Por lo tanto, por medio de la división de la caja mediante

24 JUN



2591

5  
10  
15  
20  
25  
30

una pared divisoria solamente atravesada por piezas giratorias, resulta perfectamente posible proteger las piezas de contacto prácticamente contra toda entrada de polvo. Sin embargo parece conveniente proveer las ranuras de entrada de la o de las palancas a la segunda caja parcial por encima y por debajo con resaltos de la pared de la caja para desviar el polvo. Como se sabe, cuando el aire está quieto, como sucede ante todo en las salas de hilado durante los descansos o cuando no se trabaja, el polvo vá descendiendo y se asienta sobre los objetos que encuentra en su camino, los cuales en este caso son los resaltos que desvían el polvo, evitándose así que penetre por las ranuras a la caja parcial que tiene estos resaltos. Por otro lado, justamente la caja parcial en la cual entran los extremos de las palancas tiene que ser mas accesible que la parte en que se encuentran las piezas de contacto, ante todo por los ajustes necesarios de las palancas. Por esta razón, la caja se ha diseñado de modo que la segunda caja parcial se pueda abrir y cerrar, permaneciendo cerrada la primera caja parcial. Para esto conviene emplear paredes laterales opuestas que en su extremo inferior están ranuradas para la introducción de una lengüeta de cierre, preferentemente flexible que se pueda introducir y sacar a discreción en y de las ranuras. Esta flexibilidad es necesaria porque a la segunda caja parcial no se le quiere dar la forma de un paralelepípedo, sino rebajarla en sus extremos para reducir el espacio que ocupa a la medida mínima posible. Pero como ambas partes de soporte y de conducción de la palanca móvil hay que acomodarlas en la misma caja, es conveniente unir ambos costados de la caja por medio de un puente que podría servir para colocar una bola de soporte en la cual se pueda apoyar el eje giratorio de la palanca móvil. Si ambas partes de la caja están divididas además longitudinalmente, se pueden abrir en toda su extensión, teniendo así acceso a las partes móviles, las cuales entonces se pueden intercam-



259136

5  
10  
15  
20

biar sin dificultad. Además es conveniente darle a la pared exterior superior de la primera caja parcial la forma de un techo para desviar el polvo que tiende a asentarse y mantener así las cajas libres de polvo. Si el borde de la primera caja parcial sobrepasa la bombilla de incandescencia que sirve de indicación óptica de rotura de hilo, la cual se instala preferentemente en la superficie frontal libre de la caja, formando así listones de protección para la bombilla, en caso de encenderse ésta se podrá ver perfectamente debido a la visibilidad lateral, mientras que por otro lado se evita la acumulación de polvo sobre la bombilla y se protege ésta contra golpes. Por la misma razón es conveniente hacer que las piezas de contacto, preferentemente hechas en forma de láminas e instaladas en un zócalo, cierren a ras con la superficie frontal libre de la primera caja parcial, mientras que los contactos de conexión, preferentemente en forma de planchas de contacto de la primera caja parcial, cierren a ras con su superficie que quede al frente del zócalo. De esta manera, las piezas de contacto que permiten la rebatibilidad de la caja sin que haya que mover ningún alambre que debido a los esfuerzos a manera de golpes podría fatigarse y quebrarse, estarían instaladas a prueba de polvo. de modo que tampoco en esta parte podría causarse una interrupción indeseable del circuito.

25  
30

Si arriba se ha dicho que este nuevo dispositivo indicador de rotura de hilo es particularmente adecuado para máquinas de hilar por presentarse en ellas las condiciones particulares mencionadas, esto naturalmente, no quiere decir que una vez creado este dispositivo su empleo estará limitado a las máquinas de hilar. También en otras máquinas textiles se desea no aumentar innecesariamente la carga del hilo con dispositivos indicadores de rotura de hilo, pudiendo aplicarse el indicador de rotura de hilo propuesto también y con muy buen éxito a telares y a máquinas de tricotar, lo mismo que a máquinas retorcedoras.



259136

Los dibujos dan algunos ejemplos de ejecución de indicadores de rotura de hilo hechos de acuerdo con este invento.

5 La Fig. 1 representa un corte longitudinal a través de una caja hecha de acuerdo con este invento, con su zócalo de conexión, a lo largo de la línea I - I de la figura 2.

La Fig. 2 a su vez representa un corte longitudinal horizontal a lo largo de la línea II-II de la figura 1.

La Fig. 3 muestra un corte transversal vertical a lo largo de la línea III-III y

10 la Fig 4 un corte transversal vertical a lo largo de la línea IV - IV de la figura 1.

La Fig 5 es una vista lateral de la caja rebatida, mientras que la Fig 6 corresponde a una vista desde arriba de la caja en posición de régimen.

15 La Fig 7 muestra la disposición de un indicador de rotura de hilo, hecho de acuerdo con las figuras 1 a 6, en relación al huso correspondiente.

La Fig. 8 muestra la misma disposición en el caso de que el estirado se encuentre en la prolongación del eje del huso.

20 La Fig. 9 muestra otra forma del ojal que la representada en la figura 10.

La Fig 10 muestra la disposición y la forma del indicador de rotura de hilo en el caso de presentarse las condiciones mostradas en la figura 8, siendo móvil el ojal completo.

25 La Fig 11 muestra un indicador de rotura de hilo de acuerdo con las figuras 1 a 6 en posición rebatida.

La Fig 12 muestra la disposición de una serie de indicadores de rotura de hilo uno a la par del otro.

30 Por lo pronto describiremos ahora la construcción del dispositivo indicador de rotura de hilo hecho de acuerdo con las figura 1 a 6.



259186

En las figuras 2 y 6 se reconoce por lo pronto el ojal 1 correspondiente a un huso en función de guía-hilo, en el cual la parte 2 que participa en la formación del ojal es móvil por formar un arco de la larga palanca 3 a su vez montada oscilante sobre el eje de rotación 4. La otra parte arqueada 5 que participa en la formación del ojal es parte de la palanca fija 6. Esta palanca 6 es mas fuerte que la palanca 3 y, como se puede reconocer particularmente bien en la figura 4, se encuentra debajo de la palanca móvil 3, protegiendo a ésta de los golpes que vengan de abajo hacia arriba, los cuales se pueden producir por el hecho de que los carretes que se encuentran debajo del dispositivo mostrado hay que cambiarlos con relativa rapidez, pudiendo producirse movimientos incontrolados en detrimento de la palanca 3.

Ahora, para poder llevar a la práctica, de acuerdo con este invento, la instalación a prueba de polvo de las piezas de contacto unidas a la palanca móvil 3 y de las demás piezas de contacto previstas, se han previsto las siguientes instalaciones:

En una primera caja parcial 7, formada mediante la subdivisión de la caja completa, se encuentran las diferentes piezas de contacto a detallar todavía y además una parte del soporte del eje de rotación 4 de la palanca móvil 3 que forma el ojal. La segunda caja parcial está prevista en 8, cerrando esta segunda caja parcial la primera caja parcial por debajo. La segunda caja parcial 8, como se puede reconocer ante todo en la figura 4, tiene una ranura 9 de entrada para las palancas 3 y 6. Estas ranuras es difícil estanqueizarlas, ya que no solamente hay que tomar en cuenta el movimiento de giro de la palanca 3, sino además los movimientos de ajuste que son necesarios para adaptar el dispositivo indicador de rotura de hilo a las condiciones de espacio dominantes en cada caso. Por esta razón, la palanca 6 no está fijada rigidamente a la segunda caja parcial 8, sino que se sujeta con la ayuda del tornillo de sujeción 10, apoyándose en el soporte 12 que



259186

Forma la pared inferior de cierre 11 de la primera caja parcial 7.  
 Mediante la unión de sujeción 10 - 12 es posible sujetar la palanca 6  
 en cualquier posición angular deseada en relación a la dirección longi-  
 tudinal de la caja. Por la misma razón, el extremo de la palanca 3  
 5 está sujeta al eje de rotación 4 en el estribo de sujeción 13 de ma-  
 nera que, con la ayuda del tornillo prisionero 14, se pueda girar a  
 cualquier posición angular deseada en relación al eje de rotación 4.  
 Debido a esta disposición, la pared inferior de cierre 11 de la primera  
 caja parcial 7 está hecha de manera que solamente haya que pasar a tra-  
 10 vés de ella las piezas giratorias 4 y 10. Por lo tanto solamente se  
 necesitan p. ej. las simples empaquetaduras redondas 15 para blindar a  
 prueba de polvo el interior de la primera caja parcial 7. El mismo  
 efecto tiene la contratuerca 16 del tornillo de sujeción 10. El eje  
 de rotación 4 está montado en la bola del soporte 17 sostenida a su vez  
 15 en el puente 18 del costado 19 que junto con el costado opuesto 20  
 cierra lateralmente la caja parcial 8. Los costados 19 y 20 tienen  
 ranuras en 21 en las cuales se introduce la lengüeta flexible 22 que  
 cierra la caja parcial 8 por debajo. El eje de rotación 4 tiene en  
 23 una parte mas delgada que porta la espiga 24. Esta espiga 24 puede  
 20 deformar la lámina de contacto 25, cuyo extremo está firmemente unido  
 a la caja parcial 7 en 26, mediante una rotación del eje de rotación 4  
 en sentido contrario al de las agujas del reloj ( Figura 2), de manera  
 que se levante la punta del contacto 27 de la plancha de contacto 28.  
 Esto interrumpe el circuito en el cual se encuentra la bombilla 29,  
 25 instalada en la superficie frontal libre de la caja parcial 7 y sosteni-  
 da en 30. Esta posición de la espiga 24 y del eje de rotación 4 unido  
 a ella, es la posición de régimen de la palanca móvil 3 con la parte  
 arqueada 2 que forma parte del ojal, en la cual el hilo que se conduce  
 a través del ojal 1 ejerce una fuerza, en la figura 2 dirigida hacia la  
 30 derecha, sobre la parte arqueada 2, lo que produce un momento de torsión



259188

5

10

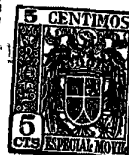
15

20

25

30

que, debido a la transmisión de palancas formada por las diferentes longitudes de las piezas 3 y 24, es suficientemente grande para levantar y mantener levantada con seguridad la punta de contacto 27 de la plancha de contacto 28. La lámina de contacto 31 le suministra la corriente a la bombilla 29 en caso de cerrarse el circuito mencionado. El portalámpara de la bombilla 29 forma el segundo polo conectado a la masa que conduce la corriente negativa. La lámina de contacto 25 está comunicada con otras piezas 32 conductoras de corriente y que portan la plancha de contacto de conexión 33. De la misma manera, la plancha de contacto 28 está montada en las piezas conductoras de corriente 34 comunicadas con la plancha de contacto 35. Como se puede reconocer en las figuras 1 y 2, las planchas de contacto 33 y 35 se encuentran frente a las lengüetas de contacto 36 y 37 con las puntas de contacto 38 y 39. Si la caja 7 y 8 se aparta hacia arriba como muestra la figura 5, las planchas de contacto 33 y 35 se separan de las puntas de contacto 38 y 39, interrumpiendo así el circuito mencionado y siendo indiferente si la punta de contacto 27 está tocando la plancha de contacto 28 ó no, como muestra la figura 2. En la posición dibujada está haciendo contacto porque en la figura 2 la palanca 3 se encuentra en la posición que se produce cuando se rompe el hilo que se conduce a través del ojal 1. En este caso desaparece la fuerza ya descrita ejercida por la espiga 24 sobre la lámina de contacto 25, ésta se expande debido a su elasticidad, con lo que las piezas 27 y 28 hacen contacto y por lo tanto cierran el circuito mencionado. Entonces se enciende la bombilla 29. Así la lámina de contacto 25 suministra las fuerzas de retroceso que se encargan de hacer retroceder la palanca 3, en caso de rotura de hilo, de la posición de régimen a la posición indicada en la figura 2. Un tope 40 para la espiga 24, formado por la caja 7, limita la torsión de la palanca 3 en sentido contrario al de las agujas del reloj en la figura 2, más allá de la posi-



252136

ción en la cual se forma el ojal 1. Si en este estado se levanta la  
caja 7 y 8, giránola alrededor del eje de articulación 41 (Véanse las  
figuras 5 y 6), se apaga la bombilla 29, despues de haber cumplido  
con su misión de indicar la rotura del hilo. Vuelto a ensartar el  
5 hilo en el ojal 1, es decir, cuando la punta de contacto 27 se ha se-  
parado de la plancha de contacto 28, la bajada de la caja no influye  
en la apertura del circuito 27 - 28, sino que se ha restablecido el  
estado listo para funcionar. Ahora, para asegurar el abastecimiento  
de corriente lo más cómodo posible de los dispositivos indicadores de  
rotura de hilo montados en serie uno a la par del otro, la lengüeta  
10 de contacto 36 conduce al casquillo metálico 42 )Véanse las figuras  
1 y 2) que sirve para introducir el tornillo de contacto 43. Este  
tornillo tiene una punta 44 mediante la cual puede atravesar el ais-  
lamiento de un cable 45 que contiene un conductor eléctrico 46 conec-  
15 tado al polo positivo de una fuente de corriente no dibujada o de la  
red de conexión eléctrica. El polo negativo se encuentra en la masa  
no dibujada, es decir, en el cahalleto de la máquina y en las piezas  
de contacto conectadas con él. El cable 45 corre a lo largo de los  
dispositivos indicadores de rotura de hilo montados en serie uno a  
20 la par del otro, pudiendo conectarse así los indicadores a la fuente  
de corriente de la manera sencilla descrita.

En las figuras 3 y 4 se puede reconocer que las cajas parciales  
7 y 8 mismas están divididas longitudinalmente. La junta está marca-  
da con el número 47. Las dos partes se mantienen juntas mediante re-  
25 maches huecos 48, pero si se desea tener fácil acceso al interior de  
la caja, se pueden sustituir estos remaches huecos 48 por tornillos.  
En las mismas figuras se puede reconocer que la caja parcial 7 en su  
parte superior 49 tiene la forma de un techo para desviar el polvo  
que tiende a asentarse. Por la misma razón, encima y debajo de las  
30 ranuras 9 de entrada de las palancas 3 y 6, la pared de la caja forma



259100

resaltos 50 y 51 para desviar el polvo, que a manera de aleros no le dan al polvo oportunidad de asentarse.

5 Las lengüetas de contacto 36 y 37 y las piezas de contacto unidas a ellas están instaladas en el zócalo 52 que es fijo y que por ejemplo se puede sujetar a un listón corrido que forma parte de la pared posterior de la máquina, en caso de que no se tome esta pared misma para fijar los zócalos 52.

10 La figura 7 muestra la disposición del dispositivo indicador de rotura de hilo en relación al huso al cual corresponde el ojal del indicador de rotura de hilo que le sirve de guía-hilo. Este ojal 2 y 5 lo porta la caja 7 y 8 de la manera representada en las figuras 1 a 6, estando la caja sujeta al zócalo 52 mediante la articulación 41. Además se reconoce la pared posterior 53 de la máquina a la cual está sujeto el zócalo 52. El huso mismo lleva el número 54. Además se reconoce el hilo 55 que pasa a través del ojal formado por las piezas 2 y 5. El balón formado por el hilo es 56, mientras que 57 es el par de cilindros de alimentación, siendo la dirección de paso del hilo de arriba hacia abajo y sufriendo éste el dobléz mostrado en el ojal 2 y 5.

20 La figura 8 muestra las mismas condiciones en el caso de que el par de cilindros de alimentación 58 se encuentre en la prolongación del eje de huso 54. El balón de hilo 56 que se forma al hilar, como ya quedó explicado respecto a las figuras 1 a 6, ejerce una fuerza sobre la parte arqueada 2 (Figura 2) de la palanca móvil 3, de manera que en la posición de régimen mantiene levantada la punta de contacto 27 de la plancha de contacto 28 y la bombilla 29 no se enciende. Si no se forma el balón 56 por haberse roto el hilo, también desaparece el efecto del balón de hilo sobre la parte arqueada 2 y las piezas asumen la posición indicada en la figura 2 en que se indica la rotura de hilo encendiéndose la bombilla 29.

25

30



259186

Mientras que la dirección de paso del hilo también en la figura 8 es de arriba hacia abajo, esta dirección se invierte en husos de doble torsión con arrollamiento del hilo en bobinas de arrollado cruzado, sin que se altere nada en la formación del doblez en la conducción del hilo según la figura 7.

La figura 9 muestra un tipo un poco alterado del indicador de rotura de hilo. En él la palanca móvil 59 forma un arco 60 abierto hacia el mismo lado que el arco 5 de la palanca inmóvil 6, sin que se altere nada en la formación del ojal en 1.

La figura 10 muestra un tipo de indicador de rotura de hilo en el cual solamente existe una sola palanca móvil 61, formada a manera de la palanca 3 en la figura 2, la cual a su vez tiene una parte arqueada 62 que forma un arco de  $360^\circ$ , sin que en 1 se altere nada en la formación del ojal.

La figura 11 muestra en una representación esquemática lo que ya se había enseñado en la figura 5.

Finalmente la figura 12 representa la manera en la cual varios dispositivos indicadores de rotura de hilo se encuentran formando una hilera a lo largo de la pared posterior común 53 de la máquina.

Disponiendo las cajas 7 y 8 en el espacio 63 formado entre dos planos 64 planoparalelos entre sí, los cuales a su vez contienen los ejes de los husos 54 (Véanse las figuras 7 y 8), la palanca móvil 61 tiene un largo relativamente grande, de manera que a pesar de ejercerse fuerzas pequeñas en el ojal móvil 62, o bien en la parte móvil 2 que forma parte del ojal (Véase la figura 2), se producen momentos de torsión relativamente grandes en el eje de rotación 4 (Véase la figura 1) los cuales se transmiten a la espiga 24. En consecuencia, esta espiga 24 levanta con seguridad y con funcionamiento seguro la lámina de contacto 25, hecha con amplias dimensiones para asegurar un buen paso de la corriente en 27 - 28, por lo que la realización de esta posición



de régimen no causa dificultades. Contrariamente, la lámina de contacto 25 ejerce fuertes fuerzas de retroceso sobre las piezas 24, 4, 3 y 2 en caso de que se rompa el hilo, con lo que en 27 - 28 con toda seguridad se forma un contacto y se enciende la bombilla 29.

5 Hecha la descripción precedente, hemos de añadir que los detalles de realización de la idea expuesta pueden variar, sin que por ello cambie la esencia de la invención que es la que se desprende de los párrafos que anteceden y la que se reivindica en la siguiente

**N O T A**

10 En resumen: La Patente de Invención que se solicita recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

15 1ª.- Dispositivo indicador de rotura de hilo, particularmente para máquinas de hilar, caracterizado porque por lo menos una parte que participa en la formación del ojal de paso del hilo correspondiente a un huso de hilar y con función de guía-hilo, es móvil y se mantiene en arreste de fuerza en una de sus posiciones extremas mediante el contacto directo del hilo tenso en él, mientras que en la otra posición extrema se acciona un dispositivo que indica la rotura del hilo, encontrándose el soporte o la guía de la pieza móvil en el espacio limitado por dos ejes de huso consecutivos.

20 2ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 1ª, caracterizado porque para la formación del ojal se han previsto piezas fijas y móviles desplazadas entre sí en la dirección del hilo y que en una parte de su longitud tienen formas arqueadas de manera que los arcos forman un ojal cerrado que circunda parcial o totalmente el hilo y que tiene el efecto de guía-hilo.

25 3ª.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el radio de curvatura del arco de la pieza mas cercana al huso y que preferentemente forma una palanca, es mayor que el radio de curvatura del arco de la pieza que queda mas lejos del



259186

huso de hilar.

5 4<sup>a</sup>.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la palanca que queda mas cerca del huso de hilar es fija y mas fuerte que la pieza móvil, la cual es conveniente que tambien tenga forma de palanca.

10 5<sup>a</sup>.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque una caja, en la cual están soportadas las palancas y montadas las piezas de contacto de la instalación para indicar la rotura de un hilo, está colocada en el espacio limitado por dos ejes de huso consecutivos.

6<sup>a</sup>.- Dispositivos de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque en la caja de soporte de las palancas y de montaje de las piezas de contacto es blindada y cierra a prueba de polvo.

15 7<sup>a</sup>.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque la caja es portadora de un dispositivo indicador de rotura de hilo de efecto óptico, por ejemplo mediante una bombilla instalada en una pared frontal de la caja.

20 8<sup>a</sup>.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque la palanca que forma la parte móvil del ojal o el ojal mismo está montada en la caja de manera que asuma una posición mas o menos paralela con un portador común de los dispositivos indicadores de rotura de hilo.

25 9<sup>a</sup>.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizado porque el ángulo incluido entre la caja y la palanca fija es ajustable.

10<sup>a</sup>.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizado porque el ángulo incluido entre las cajas y la palanca móvil, en relación a la posición uniforme de régimen de la palanca es alterable.

30 11<sup>a</sup>.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 1



259136

a 10, caracterizado porque la caja del dispositivo está subdividida en una caja parcial (7) para montar las piezas de contacto (25, 27, 28, 32, 34, 33, 35) y preferentemente también la instalación de señales (29) indicadores de rotura de hilo, y otra caja parcial (8) que sirve para el montaje de los extremos de la o de las palancas (3, 6) que forman el ojal, atravesando la pared divisoria (11) de la primera caja parcial (7) hacia la segunda caja parcial (6) solamente piezas giratorias (4 y 10), estando estanqueizados sus pasos convenientemente mediante empaquetaduras redondas (15) y siendo cerrada completamente excepto los pasos para las piezas giratorias, mientras que la segunda caja parcial (8) tiene escotaduras (9) para el paso de la o de las palancas.

12ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 11ª, caracterizado porque encima y debajo de las escotaduras (9) de la segunda caja parcial (8) para la o de las palancas se encuentran resaltes de la pared de la caja (50 y 51) para desviar el polvo.

13ª.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 y 12, caracterizado porque la segunda caja parcial (8) tiene dispositivos (21 y 22) para abrirla, mientras la primera caja parcial (7) permanece cerrada.

14ª.- Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 13, caracterizado porque por la formación de la segunda caja parcial (8) se han previsto paredes laterales opuestas (19 y 20) que en sus extremos libres están ramuradas por una lengüeta flexible de cierre (22), la cual se puede introducir y sacar a lo largo de las ranuras (21).

15ª.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 14, caracterizado porque los costados (19 y 20) están unidos mediante un puente (18) que preferentemente sirve para colocar una bola de soporte (17) sobre la cual se apoya el eje de rotación (4) de la palanca móvil (3).



JUN 1960

259186

15.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 15, caracterizado porque las dos caras parciales (7 y 8) están unidas longitudinalmente. (47)

17.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 16, caracterizado porque la pared exterior libre de la primera cara parcial (7) tiene la forma de un techo (49).

18.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 17, caracterizado porque el borde de la primera cara parcial (7) sobrepasa la boquilla (29) instalada en su superficie frontal libre y que sirve de insulación óptica de cables, formando bastones de protección contra la boquilla.

19.- Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 11 a 18, caracterizado porque las piezas de contacto (36, 36', 36'', 39) instaladas en un zócalo fijo, (52) cierra a más con la superficie frontal libre del zócalo y que los contra-contactos (33, 35) preferentemente en forma de planchas de contacto, de la primera cara parcial (7) cierra a más con su superficie frontal que quedan frente al zócalo.

20.- Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita.

" DISPOSITIVO REPLICADOR DE SUPERFICIE DE SELLADO PARTICULARES PARA CAJITAS DE SELLADO "

Toda copia de este documento se reivindica en la presente resorte que consta de veintinueve páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

Madrid, 24 de Junio de 1960.

ALFONSO UGARRA





259326

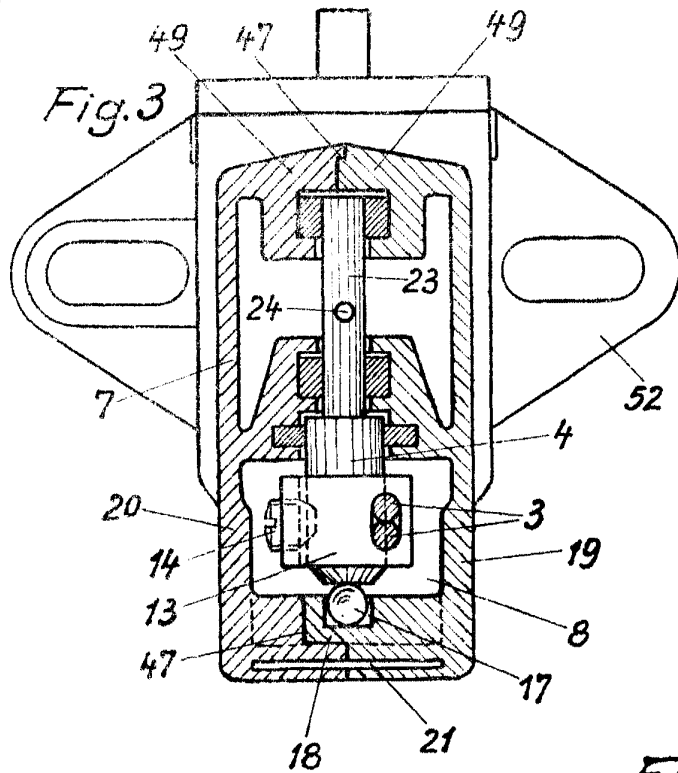


Fig. 3

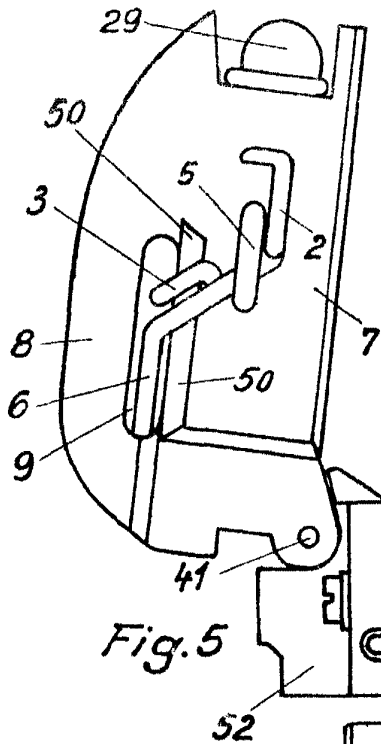


Fig. 5

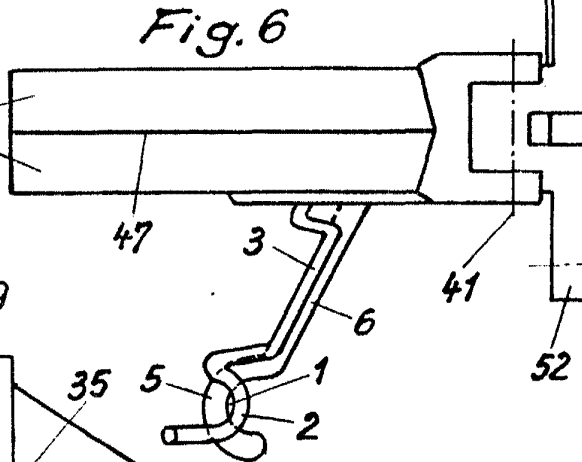


Fig. 6

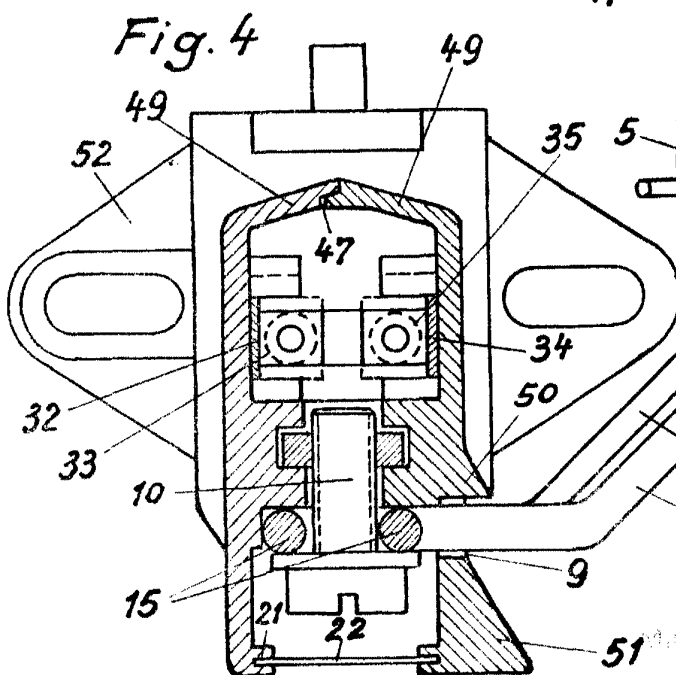
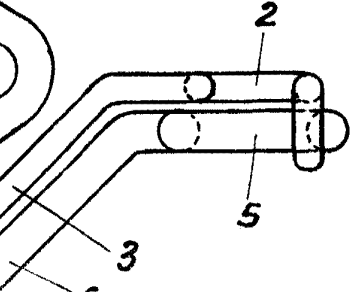
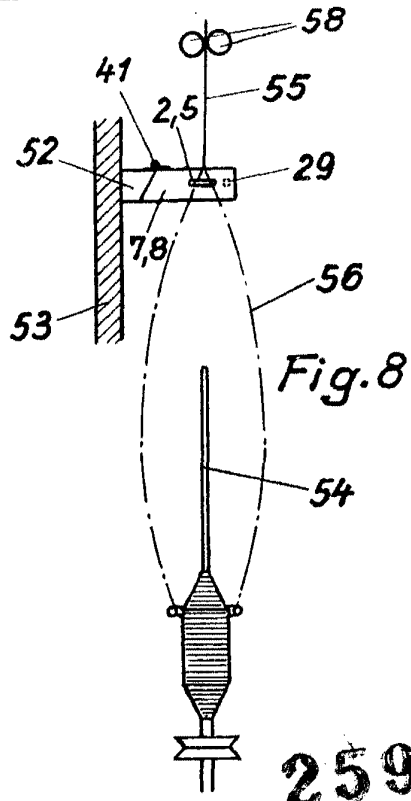
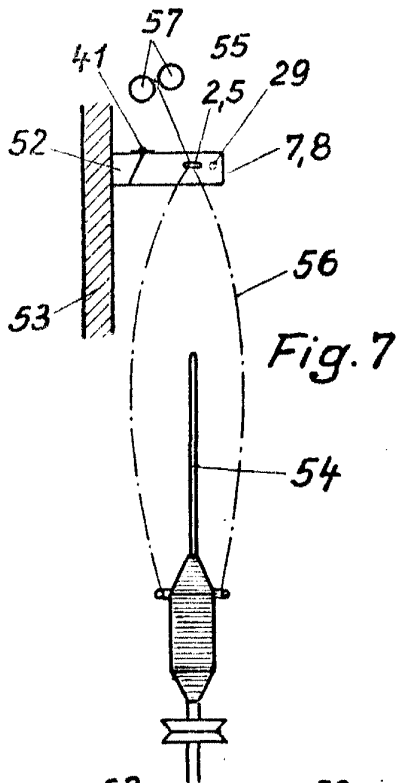


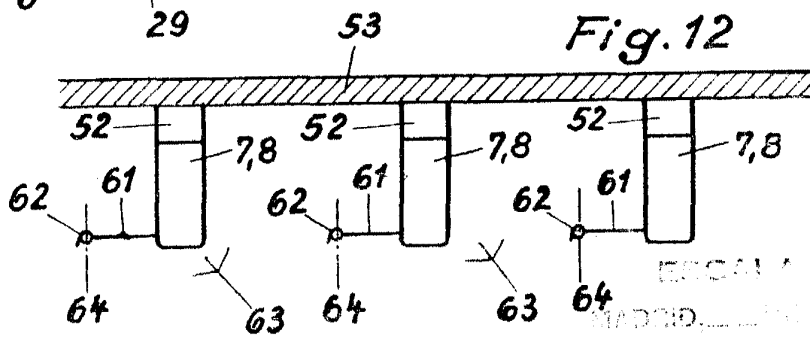
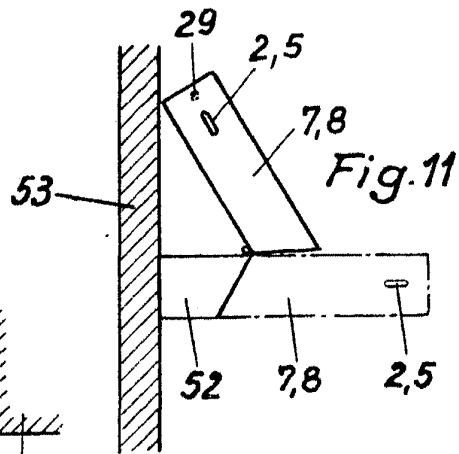
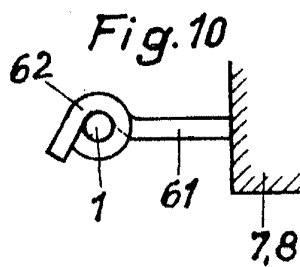
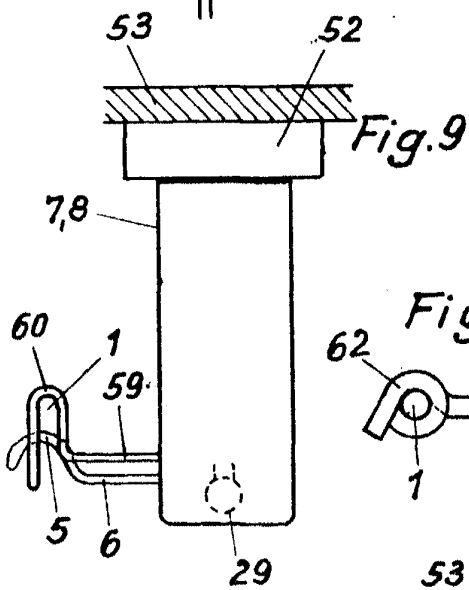
Fig. 4



*[Handwritten signature]*



259186



ESCALA VARIABLE

MADRID DE 19...

*[Handwritten signature]*