



ES (10) (11) NUMERO 4520000 (16) A1
(21) (22) FECHA 1976

PATENTE DE INVENCION

(10) PRIORIDADES: (31) NUMERO 12779/75			(32) FECHA 2 de Octubre de 1.975	(33) PAIS Suiza.
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL G01N	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(24) TITULO DE LA INVENCION Procedimiento y dispositivo para detectar defectos del hilo en li- piahilos.				
(71) SOLICITANTE (S) ZELLWERGER USTER AG., entidad suiza.				
DOMICILIO DEL SOLICITANTE residente en CH-8610 Uster, Suiza.				
(72) INVENTOR (ES)				
(73) TITULAR (ES)				
(74) REPRESENTANTE D. Jaime Gomez-Acebo y Modet.				

La presente invención se refiere a un procedimiento y dispositivo para detectar defectos de hilos.

5. Son conocidos dispositivos mecánicos sencillos que tratan de detectar y eliminar lugares gruesos en los hilos, pasándose el hilo por una ramura ajustada correspondientemente al diámetro normal del hilo. Un semejante limpiahilos valora como único criterio la sección transversal del hilo.

10. Además de esto son también conocidos dispositivos que están en uso en numerosos casos, en los que la sección transversal del hilo se mide ópticamente, capacitivamente o mediante otro medio, y se transforma en una señal eléctrica que corresponde a la respectiva sección transversal del hilo, Si la señal de sección transversal sobrepasa ahora un valor predeterminado, vé también al valor de medida el tiempo de duración del sobrepaso. Tales dispositivos pueden pues valorar tanto la sección transversal como también
15. eventuales lugares gruesos o lugares delgados, largos, en el hilo, y éstos limpiahilos garantizan generalmente una satisfactoria calidad del hilo. Sin embargo éstos fallan en aquellos casos donde existe una sucesión regular o irregular de defectos de pequeña sección transversal y pequeña longitud. Individualmente tales defectos
20. no son en sí perjudiciales; por lo tanto un limpiahilos correspondiente de clase conocida se ajusta de manera que no reaccione a este tipo de lugares gruesos. Únicamente la repetición múltiple de tales defectos a separaciones de décimetros o metros dá lugar a que se inutilice el correspondiente hilo. Todavía más perjudicial es
25. el caso de la repetición periódica, es decir la aparición de tales lugares gruesos a separaciones riguroamente constantes. Un tejido fabricado con uno de estos hilos muestra entonces un denominado efecto Moire, el cual es todavía visible cuando los distintos lugares gruesos desaparecen ya en la general irregularidad propia del
30.

hilo. Estos lugares gruesos no pueden pues detectarse por la técnica de medición debido a que el límite de reacción del limpiahilos se pone correspondientemente próximo a la sección transversal media del hilo. Ya que el muy perjudicial efecto Moiré sólo se forma cuando se elaboran longitudes de hilo suficientemente grandes, es necesario que también la averiguación de tales sucesiones regulares ó irregulares de lugares grueso, se extienda en secciones del hilo correspondientemente largas.

La presente invención tiene en cuenta estas exigencias y se refiere a un procedimiento para detectar defectos de hilo, en el cual la sección transversal del hilo se palpa continuamente mediante órganos sensibles apropiados, y se transforma en una correspondiente señal eléctrica, y se caracteriza porque junto a la sección transversal y la longitud del defecto del hilo, se verifica también su frecuencia o periodicidad y se hace contribuir como criterio para que al aparecer sucesiones regulares o irregulares de lugares gruesos se provoque una señal y/o se accione un medio de indicación como advertencia de este hilo defectuoso.

La invención comprende también un dispositivo para la ejecución del procedimiento, con un canal de transmisión en cuya entrada se introduce la señal correspondiente a la sección transversal del hilo y se amplifica suficientemente, cuyo dispositivo está caracterizado por un elemento dependiente de la frecuencia, como órgano de ajuste para la longitud del defecto, por un primer comparador para el ajuste de la amplitud del defecto, un multivibrador monoestable, un integrador, otro comparador y un dispositivo indicador o bien señalizador.

El procedimiento de la invención y el correspondiente dispositivo, se utilizan ventajosamente como complemento en el limpiahilos en si conocido. Allí constituyen una adicional posibilidad

de análisis para el control de la calidad del hilo.

5. Correspondientemente al carácter del defecto del hilo detectado con ésto, es además ventajoso si los defectos del hilo averiguados en este canal de transmisión ponen en actividad un dispositivo indicador o bien señalizador propio que es dependiente de la función propiamente dicha del limpiahilos. Seria concretamente inconveniente si al aparecer defectos del hilo cuyas señales pueden pasar el canal de transmisión según la invención, sólo se efectuara un corte del hilo y se retirase un trozo del hilo defectuoso.
10. Se trata así pues de hilo inutilizable. La causa para este tipo de defectos del hilo se ha de buscar en una perturbación del proceso de hilado que tiene que eliminarse en la propia fuente. Pero para ésto una indicación o señalización de que se ha determinado una semejante perturbación, es más apropiada que el simple corte del trozo de hilo, al que después de corto tiempo seguiria luego otro.

A base de la descripción y de las figuras se aclaran con detalle ejemplos de ejecución de la invención.

20. La figura 1 muestra como esquema de bloques un canal de transmisión con los grupos de construcción necesarios.

La figura 2 muestra como esquema de bloques una variante del canal de transmisión.

25. En la figura 1 se designa con 1 el hilo a controlar, que se extrae de una bobina 2 y se bobina de modo conocido sobre una bobina cruzada 3. En ésto el hilo 1 pasa por un órgano de medición 4 que presenta un convertidor que transforma la sección transversal en una señal eléctrica U_1 . Esta señal U_1 se pone primeramente en un amplificador 5 a un nivel de tensión apropiado. Al amplificador 5 sigue un paso bajo 6 con campo de paso ajustable. El ajuste del campo de paso mediante una magnitud de mando U_t determina la longi
- 30.

tud del defecto, de manera que en éste paso bajo se suprimen los defectos cortos que no deben pasar el canal de transmisión.

5. Las señales U_2 que pasan el paso bajo 6 llegan a un primer comparador 7. En éste se compara la amplitud de las señales U_2 con un valor teórico U_s ajustable; si la amplitud sobrepasa al valor teórico U_2 , se entrega una señal U_3 a un multivibrador monoestable 8. Este multivibrador monoestable produce un impulso de amplitud U_4 y duración constantes.

10. Estos impulsos U_4 se suman en un integrador 9; sin embargo durante entre los huecos entre los impulsos se reduce parcialmente de nuevo la suma de impulsos acumulada en el integrador. La tensión de salida U_5 del integrador 9 actúa sobre un segundo comparador 10 que se gobierna por una señal de referencia U_p .

15. Si aparecen sólo impulsos U_4 individuales en el multivibrador monoestable 8, la integración de estos impulsos no puede alcanzar la magnitud de la señal de referencia U_p . Sin embargo si los impulsos U_4 se suceden a separaciones relativamente cortas -lo que es lo mismo que una agrupación de defectos del hilo- se carga el integrador cada vez más, hasta que el comparador 10 se alcanza o bien sobrepasa la señal de referencia U_p , con lo cual se provoca una señal de defecto U_6 . Esta señal de defecto U_6 puede hacerse ahora contribuir para el accionamiento de un dispositivo indicador o bien señalizador apropiado, tales como el instrumento 11, la lámpara 12, el timbre 13, o el relé 14 para provocar otras funciones de conmutación, o una combinación de los mismos.

25. La figura 2 muestra una variante del canal de transmisión que se emplea ventajosamente cuando deben averiguarse preferentemente defectos periódicos. Aquí el paso bajo 6 de la figura 1 se sustituye por un filtro de banda 16 que está sintonizado a la correspondiente frecuencia de repetición. Esta frecuencia de repetición

30.

se hace ventajosamente ajustable mediante una señal de mando U_p alimentada desde fuera, con el fin de poder detectar periodicidades en un determinada gama de frecuencias. Los restantes grupos de construcción y sus funciones no tiene alteración respecto a los de la figura 1.

5.

El procedimiento según la invención y el correspondiente dispositivo pueden ahora constituir de por sí una instalación de control con la que mediante el órgano de medición 4 se investiga el hilo pasante 1 sólo en lo referente a defectos del hilo que constan de una sucesión regular o irregular de lugares gruesos. Se dá una semejante disposición cuando la producción de hilo es ya tan perfecta que no surgen ya en absoluto otros defectos del hilo, tales como lugares gruesos de todo tipo surgidos esporádicamente, o hilos dobles.

10.

15.

Pero el procedimiento y el correspondiente dispositivo pueden constituir también un acoplamiento de limpiahilos o bien instalaciones limpiahilos existentes que presentan un tipo de defecto que no puede detectarse en absoluto con el equipamiento limpiador usual.

20.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

5. 1.- Procedimiento y dispositivo para detectar defectos del hilo en limpiahilos, en el que la sección transversal del hilo se palpa continuamente mediante órganos sensibles apropiados y se transforma en una correspondiente señal eléctrica, procedimiento caracterizado porque junto a la sección transversal y la longitud del defecto del hilo, se verifica también su frecuencia o periodicidad y se hace contribuir como criterio para que al aparecer sucesiones regulares o irregulares de lugares gruesos se provoque una señal y/o se accione un medio indicador como aviso de este hilo defectuoso.

10. 2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el control de sucesiones regulares o irregulares de lugares gruesos se utiliza como control de defectos adicional en limpiahilos.

15. 3.- Procedimiento según la reivindicación 1 y 2, caracterizado porque la detección de sucesiones regulares o irregulares de lugares gruesos actúa sobre dispositivos indicadores o bien señalizadores que están separados del circuito de trabajo propiamente dicho del limpiahilos.

20. 4.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la longitud del defecto se ajusta mediante un paso bajo.

25. 5.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque mediante un filtro de banda se averiguan defectos del hilo que reaparecen periódicamente.

30. 6.- Dispositivo para la ejecución del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 5, con un canal de transmisión en cuya entrada se introduce la señal U_1 correspondiente a la sección transversal del hilo, y se amplifica suficientemente, caracterizado por

que comprende un elemento dependiente de la frecuencia, como órgano de ajuste para la longitud del defecto, un primer comparador para ajustar la amplitud del defecto, un multivibrador monoestable, un integrador, otro comparador y un dispositivo indicador o bien señalizador.

5.

7.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque un paso bajo como elemento dependiente de la frecuencia.

8.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por un filtro de banda con frecuencia de paso o bien repetición ajustable, como elemento dependiente de la frecuencia.

10.

9.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque el canal de transmisión está aplicado como detector de defectos para sucesiones de lugares gruesos, que se producen regular o irregularmente.

15.

10.- Dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado porque el canal de transmisión se utiliza como complemento de limpiadores existentes, junto a canales para defectos especiales existentes ya en éstos últimos.

20.

11.- Dispositivo según la reivindicación 6 y 10, caracterizado porque los dispositivos indicadores o bien señalizadores son accionables independientemente del circuito de trabajo del limpiador.

25.

12.- Procedimiento y dispositivo para detectar defectos del hilo en limpiadores, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria.

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

Madrid,

30 SET. 1976

ZELLWEGER USTER AG.

GOMEZ ABEJO Y MUÑOZ

D. P. Firmado L. García Fernández

