

30



324911

memoria descriptiva

CLASE DE REGISTRO PATENTE DE INVENCION, por veinte años en Espana

NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE AKTIENGESELLSCHAFT GEBRÜDER LOEPPF
- sociedad suiza -

RESIDENCIA Y DOMICILIO Zürich - 4 (Suiza)
Zypressenstrasse, 85

OBJETO " DISPOSITIVO SEPARADOR PARA CUERPOS DELGADOS, ESPECIALMENTE PARA LA SEPARACION DE UN HILO EN MAQUINAS TEXTILES "

PRIORIDAD: Solicitud patente suiza Nº 4748/65 del día 6 de abril de 1965.

INVENTOR: D. Werner Eichenberger; de nacionalidad suiza.

324911



- 1

1

El invento se refiere a un dispositivo separador para separar cuerpos delgados, alargados con una cuchilla y con una superficie contraria.

5

Tales dispositivos separadores se emplean especialmente en máquinas textiles para la separación de un hilo movido o estacionario, por ejemplo, en una máquina bobinadora al manifestarse un defecto del hilo.

10

Para ello se conocen dispositivos, en los que el movimiento del hilo respecto a un filo se aprovecha para la separación.

15

En tal dispositivo separador conocido (véase patente británica 716.370) el hilo corre sobre una superficie plana perpendicularmente al canto cortador de un filo situado giratoriamente. Para la separación del hilo, el filo que se oscila contra el hilo, se encuentra bajo un ángulo contra el hilo y entra en contacto con éste. Como el hilo se sigue moviendo, el canto cortante le toca cada vez más y desgasta el hilo tanto hasta que esté tan delgado que la resistencia, que el canto cortante opone al hilo, es mayor que la resistencia de rotura del hilo debilitado, de modo que éste finalmente se rompe. Por lo tanto, en este dispositivo, el hilo se separa por sí mismo.

20

25

Es obvio, que tal dispositivo separador no puede dar por resultado ningún corte corto ni tampoco aproximadamente liso. Por el contrario los extremos separados presentan tan largas zonas fuertemente desflecadas. Al bobinar el hilo, los distintos flecos del extremo del hilo se aprietan

324911



- 2. -

1

en diferentes capas de hilo de tal modo que el extremo del hilo ya no puede agarrarse con los hoy usuales buscadores de hilo automáticos, neumáticos.

5

Otro inconveniente esencial es que el dispositivo separador conocido no es adecuado para materiales de hilo lisos, sintéticos. Los materiales de hilo sintéticos tienen una superficie tan lisa, que el canto cortante no agarra y el hilo puede pasar por debajo de éste sin perturbación.

10

Finalmente con el dispositivo separador arriba descrito no puede separarse un hilo en estado estacionario. Esta exigencia, sin embargo, es de importancia fundamental para controladores de hilo para máquinas textiles y semejantes. Si un hilo, que, después de un proceso de control ha sido anudado y se ha introducido de nuevo en el dispositivo de control, todavía mostrase defectos, por ejemplo, hilos dobles, entonces tendría que responder el dispositivo separador y tendría que separar el hilo, todavía antes de ponerse en marcha la máquina. Esta exigencia no puede cumplirse con el dispositivo conocido.

15

20

25

En otro dispositivo separador conocido (véase la memoria suiza 374.349) que trabaja según el principio de la tijera, se evitan parcialmente los inconvenientes arriba citados. Tal dispositivo, en cambio, presenta nuevos inconvenientes. Las dos hojas de tijera tienen que construirse con gran precisión y montarse de igual modo. El entrehierro entre las hojas sólo debe ser mínimo, ya que

324911



- 3. -

1

en otro caso ya no se garantiza una separación perfecta, especialmente de hilos finos. La fricción de las hojas de tijera entre sí significa un aumento de desgaste. Tal dispositivo separador requiere por ello una constante vigilancia y teniendo en cuenta una seguridad de funcionamiento uniforme tiene que intercambiarse y repararse con más frecuencia.

5

10

El invento tiene como base resolver el problema de evitar los inconvenientes arriba citados y crear un dispositivo separador robusto y de funcionamiento seguro, que separa perfectamente cuerpos delgados alargados, especialmente hilos, torcidos etc. finos, como gruesos, de materiales sintéticos o naturales, indiferentemente de si éstos se mueven o están estacionarios.

15

Según el invento, esto se alcanza en un dispositivo separador para la separación de cuerpos delgados, alargados, con una cuchilla y una superficie contraria porque la cuchilla presenta un filo obtuso, y la cuchilla y la superficie contraria se componen de metal duro.

20

El dispositivo separador según el invento se utiliza especialmente para la separación de hilos en máquinas textiles.

25

Una ejecución, según el invento, del dispositivo separador consiste en que la cuchilla y/o la superficie contraria pueden moverse relativamente entre sí en un plano perpendicular a la superficie contraria. Esta disposición ofrece el aprovechamiento máximo posible de la energía

324911



- 4.-

1

de la parte movida para el corte activo.

5

Según el invento la cuchilla y la superficie contraria se fabrican de material tan duro, que en el choque de cuchilla y superficie contraria, no se manifiesta ninguna de formación plástica permanente. Por ello se alcanzan prolongados tiempos de permanencia en las partes utilizadas y una separación siempre exacta de los cuerpos alargados a separar.

10

La cuchilla del dispositivo separador, de acuerdo con una ejecución según el invento, se constituye como yunque, dispuesto pendularmente. Por ello no es necesario construir y ajustar con muy alta precisión las partes movidas del dispositivo, ya que la cuchilla puede adaptarse a la respectiva posición de la superficie contraria.

15

Ha demostrado ser especialmente ventajoso un dispositivo separador constituido según el invento, cuya superficie contraria es movida por un imán y está dispuesta de tal modo que la superficie contraria está unida directamente con la armadura prolongada del imán, de tal modo que el imán, la armadura y la superficie contraria estén alineados coaxialmente. Por esta constitución de la impulsión de la superficie contraria se consigue un máximo aprovechamiento y una máxima transmisión de la fuerza magnética.

20

25

El dispositivo separador según el invento es adecuado para separar cuerpos delgados alargados de las clases más distintas, como hilos, torcidos o filamentos de materiales sintéticos o naturales o delgados alambres de bobina.

Una utilización preferente del objeto del invento

324911



- 5. -

1936

1 tiene lugar para la separación de hilos en máquinas textiles.

Diferentes formas de ejecución a título de ejemplo del dispositivo separador según el invento se describen más detalladamente a base de los dibujos. Muestran:

5 La fig. 1 un dispositivo separador con superficie contraria dispuesta coaxilmente a la bobina del imán y movida por éste.

La fig. 2 un dispositivo separador según la fig. 1, en vista desde arriba.

10 La fig. 3 un dispositivo separador con impulsión de la superficie contraria a través de un varillaje.

La fig. 4 un filo de cuchilla vaciado a 90°.

La fig. 5 un filo de cuchilla con faceta principal bajo 90° y filo vaciado en un ángulo mayor de 90°.

15 La fig. 6 una disposición de conexión para el funcionamiento del dispositivo separador.

20 La fig. 1 muestra un dispositivo separador, que se compone de una cuchilla 1 y de una superficie contraria 2. La cuchilla está constituida adecuadamente como yunque y por una espiga 3 está sujeta pendularmente en una sujeción 4. Un tope 5 mantiene la cuchilla en una disposición algo inclinada respecto a la superficie contraria.

25 La superficie contraria 2 para la cuchilla 1, se compone de una plaquita que está unida fijamente con un soporte 6 de material redondo metálico. El soporte 6 se sostiene en un suplemento guiador 7 coaxilmente a una bobina magnética 8, y en su extremo opuesto a la superficie con-

324911



- 6.-

1

traria, presenta un émbolo 9, constituido como armadura, que en su posición de reposo se encuentra esencialmente fuera del alcance de la bobina.

5

El soporte 6 y el suplemento guiador 7 están constituidos de tal modo que sea posible un corrimiento axial del émbolo 9 por el importe X hacia la bobina 8 en tanto la bobina 8, por los conductores 10, se recorra por una corriente y atraiga por ello el émbolo 9. Por un muelle 11, el émbolo 9 y por ello la superficie contraria 2, al estar sin corriente la bobina, se lleva de nuevo a la posición de partida.

10

15

El soporte 6, el suplemento guiador 7 y la bobina 8 están alojados en una caja 12 que, igualmente que la sujeción 4 para la cuchilla 1, está fijada sobre una placa de base 13.

Para proteger contra el polvo las partes de transmisión, entre el suplemento guiador 7 y el soporte 6, está dispuesta una junta 14 que preferentemente se compone de una película de goma.

20

La fig. 2 muestra una vista desde arriba del dispositivo separador arriba descrito. Se observa aquí, que por ejemplo, un hilo 15 se sostiene por guías 16 en el dispositivo separador.

25

Según la fig. 3, el soporte 6 con la superficie contraria 2 también puede disponerse fuera de la bobina 8. En este caso se guía el soporte en sujeciones 17 y obtiene su impulsión por medio de una palanca de balancín 19 situa-



324911

- 7.-03

1

da en el enlace activo con el electroimán 18. Un muelle 11', que actúa sobre un tope 20 del soporte 6', lleva al soporte 6', que soporta la superficie contraria 2, en cada caso de nuevo a la posición de partida.

5

Las partes de impulsión del dispositivo separador según la fig. 3 también están alojadas en una caja 12' y están protegidas contra el polvo por una junta 14' preferentemente de una película de goma. El resto de la estructura del dispositivo separador corresponde exactamente a la fig. 1.

10

Las figs. 4 y 5 reproducen el filo de la cuchilla en diferentes variantes a escala aumentada. Normalmente se emplea una cuchilla 1 según la fig. 4, cuyas superficies cortantes 21 y 22 están vaciadas en un ángulo de adecuadamente 90° entre sí. El filo, sin embargo, puede elegirse también más obtusamente, como muestra una cuchilla 1' de la fig. 5. En este caso sólo las facetas principales 23 y 24 se encuentran en un ángulo de 90° entre sí, mientras que las verdaderas superficies cortantes 21' y 22' presentan un ángulo mayor de 90°. Cuanto más obtuso sea un filo, tanto menor será su deformación y por ello su desgaste.

15

20

25

La gran ventaja del dispositivo separador descrito reside en su sencilla estructura y en la función extremadamente falta de complicación. El proceso de separación se produce por un golpe de corriente que, por ejemplo, puede emitirse desde una instalación de control. Este golpe de corriente ocasiona en la bobina 8 un campo electromagnético, que atrae, bien sea el émbolo 9, o la palanca de



1
balancín 19 de golpe. Por ello salta la superficie contra-
ria 2 contra la cuchilla 1 y separa el cuerpo situado entre
ambas. El apoyo pendular de la cuchilla garantiza que en
todo caso la cuchilla 1 y la superficie contraria 2 incidan
5 saturadamente entre sí. Con este dispositivo separador,
por lo tanto, se alcanza una separación activa, en contra-
posición al dispositivo conocido, descrito al principio.

Para garantizar un funcionamiento perfecto y una
prolongada duración del dispositivo separador, tienen que
10 observarse algunas peculiaridades en el dispositivo sepa-
rador.

Primeramente es importante que la cuchilla y la
superficie contraria consistan en material muy duro y tenaz,
de modo que en su choque mútuo las deformaciones presentes
15 sean reversibles en todo caso, es decir que se efectúen den-
tro del alcance elástico del material. Por ello es posible
obtener una duración prácticamente ilimitada de la cuchilla
y de la superficie contraria.

Si el dispositivo separador se emplea para la se-
20 paración de hilos, torcidos etc. en movimiento, es neces-
ario que la cuchilla y la superficie contraria presenten una
anchura, que importe un múltiplo del diámetro del hilo. La
anchura del filo y de la superficie contrarias en todo caso
tiene que ser tan grande que el dispositivo separador pue-
25 da abarcar perfectamente el hilo también cuando éste duran-
te el paso por el dispositivo haya entrado en oscilaciones
transversales. En un caso práctico el filo y la superficie

324911



- 9.-

1

contraria tenían un ancho de 1 cm.

5

Para conseguir una separación perfecta de hilos, torcidos etc. también se requiere que el choque de la contrasuperficie sobre la cuchilla se efectúe con una energía cinética correspondientemente alta para conseguir una destrucción de las pequeñas fibras del hilo.

10

15

Sin embargo, se ha observado que la energía cinética no debe conseguirse solamente por una elevada velocidad de la parte movida. En el caso de pequeña masa de la superficie contraria existe el peligro de que el rebote sea tan grande que la cuchilla y la superficie contraria entren en oscilaciones, por lo que se pone en peligro una separación perfecta. El cálculo de la fuerza impulsora y de la masa del cuerpo movido tienen que encontrarse en una proporción tal que el choque de incidencia de la contrasuperficie y del filo se efectúe de modo aproximadamente aperiódico.

20

25

Para poder extraer la energía relativamente alta, que se requiere sólo durante un tiempo muy breve, de un circuito de corriente débil empleado usualmente, ha resultado ventajosa la conexión de la fig. 6. Aquí por un transformador 25 se transforma hacia abajo la tensión de la red y se suministra a un rectificador 26 de doble camino. Este rectificador alimenta, a través de una resistencia de carga 27, al condensador 28 de almacenaje. Paralelamente al condensador 28 se encuentra la conexión en serie del arrollamiento 8 del electroimán 8, 18 y de un contacto de trabajo, que es accionado por un relé 29, que a su vez es maniobrado por medio de un transistor 30.

324911



- 10.-

1966

1

Por ejemplo, si de un control de hilo en una máquina textil llega un impulso de maniobra 31 de breve duración, de 2 voltios y 60 milisegundos de duración, al transistor de maniobra 30, éste se hace conductor durante el tiempo correspondientemente corto, el relé atrae, el circuito de corriente se cierra en la duración del impulso de maniobra. Por ello se obliga a descargarse el condensador de almacenaje 28 y carga el electroimán 8, 18. Para apagar la chispa en el contacto del relé se emplea en paralelo a ello una conexión en serie compuesta de una resistencia 32 y de un condensador 33.

5

10

Por esta conexión se requiere solamente alrededor de $1/20$ de la potencia del circuito de corriente débil, en comparación con la conexión directa.

15

Un dispositivo separador según el anterior ejemplo puede emplearse especialmente bien para la separación de hilos, torcidos etc. indiferentemente de si son de materiales naturales o sintéticos.

20

Los ensayos han demostrado que es posible separar los hilos más finos de Nm 300 hasta los gruesos de Nm 2 perfectamente en estado estacionario lo mismo que en movimiento, se evitan los extremos desflecados de los hilos por el tiempo de corte extraordinariamente pequeño de un promedio de 0,1-0,2 milisegundos.

25

Aunque la impulsión del dispositivo separador en el presente ejemplo se efectúa mediante un electroimán, esto no excluye que la impulsión pueda efectuarse de manera



1

ventajosa también por un émbolo cargado con aire comprimido.

5

N O T A. -

=====

La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

10

1.- Dispositivo separador para cuerpos delgados, especialmente para la separación de un hilo en máquinas textiles, caracterizado porque la cuchilla presenta un filo obtuso y la cuchilla y la superficie contraria se componen de metal duro.

15

2.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque la cuchilla y/o la superficie contraria son movibles relativamente entre sí en un plano perpendicular a la superficie contraria.

20

3.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 o 2, caracterizado porque el material de la cuchilla y de la superficie contraria es tan duro que en el choque mutuo de cuchilla y superficie contraria no se manifieste ninguna deformación plástica permanente.

25

4.- Dispositivo, según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la cuchilla está constituida como yunque alojado pendularmente.

324911

30



- 12. -

1

5.- Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque los flancos del filo de la cuchilla están dispuestos en un ángulo de 90° .

5

6.- Dispositivo, según la reivindicación 5, caracterizado porque la cuchilla tiene una faceta principal con un ángulo de 90° y un verdadero filo con un ángulo mayor de 90° .

10

7.- Dispositivo según una o varias de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque a la superficie contraria plana le está coordinado un imán con armadura, como medio de movimiento.

15

8.- Dispositivo, según la reivindicación 7, caracterizado porque la superficie contraria está unida directamente por una prolongación de la armadura del imán.

20

9.- Dispositivo, según las reivindicaciones 7 u 8, caracterizado porque el imán, la armadura del imán y la superficie contraria están dispuestas coaxialmente.

25

10.- Dispositivo, según las reivindicaciones 7 a 9, caracterizado porque entre la superficie contraria y el imán está dispuesta una junta.

11.- Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones 1 a 6, caracterizado porque la anchura del filo de la cuchilla importa un múltiplo del diámetro del cuerpo a separar.

12.- Dispositivo, según una o varias de las reivindicaciones 7 a 10, caracterizado porque el arrollamiento del imán, para su accionamiento por un relé de maniobra por

324911

30 MAR 1966



- 13.-

1

transistor, está conectado en paralelo a un condensador de almacenaje, unido a través de una resistencia de carga con una fuente de corriente continua.

5

13.- Dispositivo separador para cuerpos delgados, especialmente para la separación de un hilo en máquinas textiles.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva y se ilustra con los dibujos que a la misma se acompañan.

10

Consta esta memoria de trece hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 20 de Marzo de 1966.

CARLOS ROEB

15

20

25

324911



Fig. 1

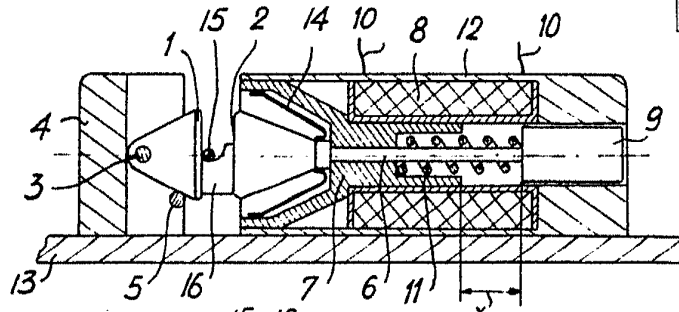


Fig. 2

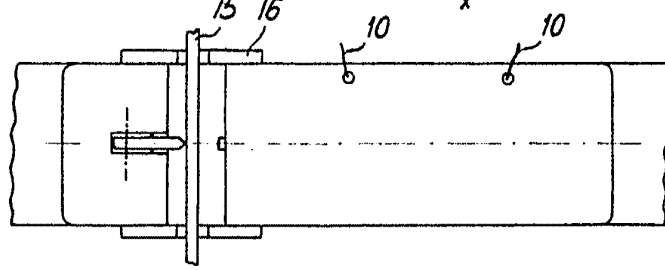


Fig. 3

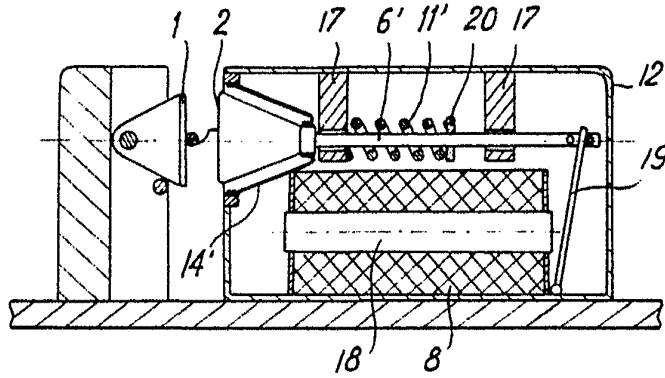


Fig. 4

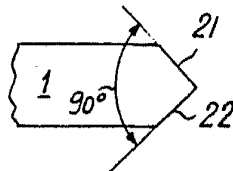
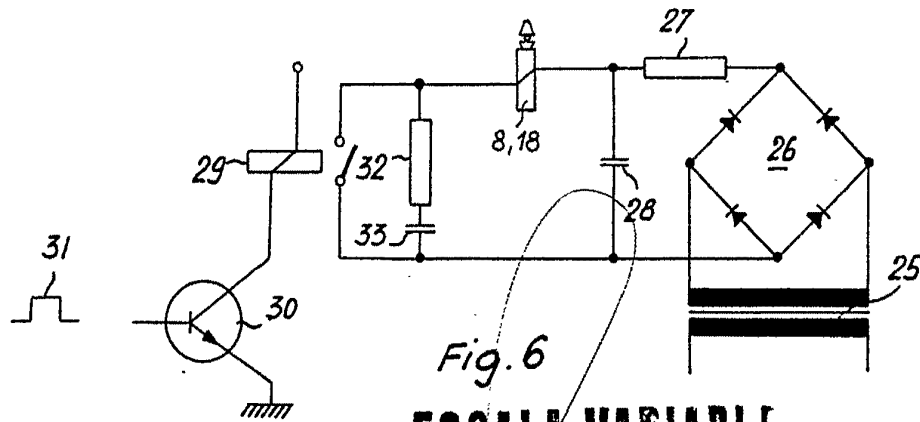
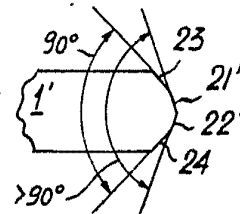


Fig. 5



ESCALA VARIABLE

CARLOS ROEB
P. P.