

658714

P - 39.394

Pos. GW 135/Sp.

Memoria descriptiva



para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de GLANZSTOFF AG.

entidad / ~~denominada~~ alemana

con domicilio en Glanzstoff-Haus, Wuppertal-Elberfeld,
República Federal Alemana

por: "UN DISPOSITIVO DE CAMBIO PARA DISPOSITIVOS DE
ARROLLAMIENTO DE GIRO RAPIDO"
(Clase Internacional B01g B65h)

30.9.68

- 1 -



El invento se refiere a un dispositivo de cambio para dispositivos de arrollamiento de giro rápido, especialmente en máquinas para el hilado de hilos sintéticos, en el que la barra de cambio que soporta al guía-hilos es movida en vaivén con ayuda de una pieza deslizante fijada en su soporte y que encaja en la ranura sin fin de un tambor ranurado accionado, siendo frenada repentinamente en los puntos de inversión del movimiento y acelerada de nuevo.

Para organizar un arrollamiento uniforme por todo el ancho de una bobina, es preciso que, a una velocidad constante de arrollamiento, también el movimiento de cambio sea uniforme. Para ello es necesario el frenar repentinamente las partes móviles del dispositivo de cambio, o sea, el guía-hilos y la barra de cambio, en los puntos de inversión del movimiento de cambio, y volver a acelerarlas con la misma rapidez. Si el dispositivo de cambio es accionado a través de un tambor ranurado, entonces la ranura de leva tendría que formar teóricamente una punta en la envolvente del tambor, en los puntos de inversión, discurrendo por lo demás con un paso constante a derechas o izquierdas. Las fuerzas de frenado o de aceleración actuantes en los puntos de inversión son en este caso infinitamente grandes. La pieza deslizante en la ranura, así como el flanco de la ranura, serían solicitados en tal disposición hasta más allá de su límite de elasticidad, y destruidos inmediatamente. Para obtener un dispositivo de cambio aprovechable, la ranura tiene en la práctica que ascender en la zona de los puntos de inversión, de manera que las transiciones entre la sección de



2
curva de paso a izquierdas y la de paso a derechas, o a la
inversa, no terminan ya en punta, sino que se encuentran
sobre un radio de inversión. Con ello, el movimiento rec-
to de cambio es más lento en dicha zona. En el borde de
5 la bobina se arrolla, por consiguiente, mas material de
hilo que en el cento. De este modo se producen los engro-
samientos en los dos extremos de paquetes cilíndricos, co-
nocidos en la práctica y que repercuten muy perjudicial-
mente en las fases de trabajo ulteriores.

10 Para evitar esta formación de engrosamientos
ha sido propuesto ya el originar la inversión del movi-
miento de cambio lo más bruscamente posible. Así, por
ejemplo, la patente británica nº. 714.032 protege un dis-
positivo de cambio, en el que los elementos móviles chocan
15 en el punto de inversión contra un tope elástico fijado
en el armazón de la máquina, tensándolo y siendo entonces
acelerados adicionalmente por la fuerza elástica en la
dirección de movimiento contraria. Un dispositivo de ac-
ción similar se describe también en la patente alemana
20 nº. 1.144.631. Los muelles de este dispositivo tienen que
ser ajustados para cada proceso de arrollamiento en curso
de tal modo, que la barra del guía-hilos sea frenada lo
más repentinamente posible. No obstante a pesar de la
capacidad de acumulación de energía de los muelles, una
25 gran parte de la energía cinética inherente a los elemen-
tos móviles de cambio es transformada entre la pieza des-
lizante y los flancos de la ranura de leva, manifestándo-
se en forma de un desgaste muy fuerte de ambas partes.

30 Estos fenómenos de desgaste se presentan tam-
bién en el dispositivo conforme a la patente británica



nº. 954.664. En esta proposición se intenta el impedir la formación de engrosamientos en los extremos del paquete mediante una prolongación del ancho de cambio. Esta prolongación se consigue por medio de una disposición móvil, muy costosa, del guía-hilos sobre la barra de cambio. También la patente británica nº 611.586 presenta este principio. Ambas patentes se diferencian ya sólomente entre sí en algunos elementos constructivos. Debido a la ampliación más arriba citada del ancho de cambio, los engrosamientos de los extremos únicamente quedan aplanados, por lo que pasan inadvertidos dentro de ciertos límites. El mismo resultado puede alcanzarse de manera y modo mucho más sencillos, si el radio de inflexión de la ranura de leva se agranda sustancialmente.

Una ranura de leva que termina en punta en el punto de inversión, se propone en la DAS alemana nº 1.159.818. La parte superior de la pieza deslizante choca a este particular bruscamente contra un tope existente en el armazón de la máquina. Aparte del hecho de que este martilleo constante produce al menos vibraciones fuertes en la máquina, que repercuten desfavorablemente en su forma de trabajo y, con ello, en el producto arrollado, es necesario que los topes sean ajustados muy exactamente. Este trabajo de ajuste tiene que repetirse en lapsos de tiempo cortos, debido al desajuste fácilmente posible de los topes como consecuencia del martilleo.

Todos los inconvenientes reseñados se presentan en medida reforzada al tratarse de una velocidad de arrollamiento alta y la correspondiente velocidad de cambio. Es de tener en cuenta especialmente el que la energía



cinética a frenar y, con ello, el desgaste de la pieza deslizando y de los flancos de la ranura, aumentan con el cuadrado de la velocidad.

5 Se ha comprobado ahora que, mediante el empleo de caucho-metales en calidad de elementos de unión entre la pieza deslizando en la leva de cambio y la barra del guía-hilos, y a pesar de velocidades grandes de tendido del hilo, se obtienen buenos paquetes cilíndricos y se reduce sustancialmente el desgaste de la pieza deslizando y el flanco de la leva. De acuerdo con el invento se propone, por lo tanto, que en el soporte fijador están dispuestos, entre la barra de cambio y la pieza deslizando, uno o varios elementos de unión, a manera de caucho-metal. Un caucho-metal está constituido, como es sabido, por un 10 taco de caucho fijado entre dos elementos metálicos. Las dimensiones de los elementos y la dureza del caucho en el caucho-metal, pueden ser adaptadas a las necesidades constructivas. 15

Una ventaja especial del dispositivo conforme al invento estriba en que, en la zona del radio de inflexión de la ranura de leva, el taco de caucho es deformado por la fuerza de frenado que ejerce el flanco de la ranura sobre la pieza deslizando. Debido a ello, la barra de cambio sigue moviéndose con el guía-hilos, aproximadamente en la dirección de la inclinación primitiva de la leva. Con ello, la mayor parte de la energía cinética de las partes de cambio movidas en líneas recta es convertida en trabajo de deformación del caucho. Esta deformación es puramente elástica, de modo que la energía, una 20 vez pasado el punto de inversión, se vuelve a transformar 25 30



en energía cinética de las piezas de cambio en cuestión, acelerándolas adicionalmente al accionamiento del tambor. La pérdida de energía, tan sólo muy pequeña, que se produce en este proces, se manifiesta en comparación con los dispositivos conocidos, en un pequeño calentamiento de las piezas correspondientes, menor producción de ruido y una reducción del desgaste de la pieza deslizante y de los flancos de la ranura, en más de 50%. La marcha aproximada ulterior de la barra del guía-hilos en dirección de la inclinación normal de la leva, provoca un movimiento del guía-hilos, cuya forma se asimila muy fuertemente al curso puntiagudo de la ranura de leva, descrito al principio. Con ello, la velocidad de cambio es constante hasta los bordes del paquete. La formación de engrosamientos marginales se impide, y se consigue una estructura muy buena del paquete.

Para poder transmitir bien las fuerzas ejercidas por el hilo en movimiento sobre el guía-hilos y el momento de giro de ello resultante, a la barra de cambio, e introducirlas desde allí al soporte de la barra, ha demostrado ser conveniente hacer la unión entre la barra de cambio y su soporte o el guía-hilos a manera de cierre de forma. Por ello se propone que la barra de cambio se haga de un material de sección transversal poligonal, y que las aberturas destinadas a recibir la barra en el guía-hilos y el soporte de la barra, reciban forma correspondientemente poligonal. Los dos extremos de la barra de cambio están provistos de rosca exterior. El guía-hilos, el soporte de la barra y, posiblemente, otros elementos, se unen con la barra de cambio con cierre de forma



también en la dirección del eje de la barra, con ayuda de casquillos distanciadores, que son sostenidos por tuercas sobre los trozos roscados de los extremos de la barra de cambio. Esta clase de unión asegura un ajuste absolutamente invariable del guía-hilos durante el proceso de arrollamiento. Por otra parte, las tuercas pueden soltarse rápidamente, y el guía-hilos puede ser retirado sencillamente de la barra de cambio, y ser sustituido.

En el dispositivo de cambio, el movimiento de giro del tambor ranurado impulsor es transformado en un movimiento de vaivén del guía-hilos. Correspondientemente, desde el tambor ranurado actúan componentes de fuerza relativamente grandes perpendicularmente respecto a la dirección de movimiento del guía-hilos y de su soporte. Estas componentes de fuerza son transmitidas convenientemente desde el soporte de la barra de cambio, a vías rectas de deslizamiento estacionarias. Para una conducción exacta del soporte de la barra de cambio, ha demostrado ser ventajoso que dicho soporte sea conducido en vías rectas prismáticas.

El movimiento de la pieza deslizante en la ranura de leva debe tener lugar con la menor resistencia posible, para evitar el desgaste de la pieza deslizante y de los flancos de la ranura. Por ello, y de acuerdo con otra mejora del invento, la pieza deslizante se dispone en forma de un rodillo giratorio en torno de un perno.

A base del dibujo, el dispositivo conforme al invento será explicado más detalladamente, mostrando:

La fig. 1, el dispositivo de cambio en un alzado lateral;



la fig. 2, el diagrama de la ranura del tambor;

la fig. e, el soporte de la barra de cambio con inserciones, en sección.

5 En la fig. 1, el tambor ranurado 1 ha sido representado cortado en dirección axial. La ranura 2 está practicada en la superficie del tambor 1. El guía-hilos, que no ha sido representado, asienta sobre la prolongación de la barra de cambio 3 hacia la derecha. Esta se halla unida elásticamente con la pieza deslizante 5, a través del soporte 4 de la barra de cambio. La pieza deslizante 5 se mueve como taco de corredera en la ranura 2. En la parte inferior del soporte 4 de la barra de cambio está fijada una placa 6, en cuyos extremos asientan piezas prismáticas 7. Las piezas prismáticas 7 se mueven en vías prismáticas, que no han sido representadas. Estas guías prismáticas apuntalan la pieza deslizante 5, el soporte 4 de la barra de cambio y la barra de cambio 3 frente a las fuerzas ejercidas por el tambor accionante sobre dichas partes. De este modo queda asegurado un movimiento de vaivén exactamente recto de la barra de cambio 3 y, con ello, del guía hilos, en la dirección de la doble flecha 8.

25 La fig. 2 muestra el curso de la curva de la ranura 2 sobre la superficie del tambor 1. En los dos puntos de inversión del curso de la curva ha sido dibujado con líneas de trazos el movimiento real 9 de la barra de cambio 3 como consecuencia de la deformación elástica del caucho-metal.

30 Un ejemplo de realización para la unión elástica



de la barra de cambio 3 con la pieza deslizante 5 conforme a la fig. 1, lo muestra la fig. 3. La pieza deslizante 5 está hecha en forma de rodillo 10, dispuesto de manera giratoria sobre el perno 11. El perno 11 está atornillado con su parte roscada 12 en la placa de base 6 del soporte 4 de la barra de cambio. En la placa de base 6 está fijadas las piezas prismáticas 7. El caucho-metal propiamente dicho consiste en el casquillo 13 con el disco 14, el anillo de reborde 15 y el anillo de caucho 16, vulcanizado fijamente en dichas piezas metálicas. En un soporte 4 de la barra de cambio se fijan en cada caso dos caucho-metales simétricamente, con ayuda de los tornillos 17. A través de las aberturas cuadrangulares 18 de los discos 14, está conducida la barra de cambio 4, que no ha sido representada en la fig. 3.

El objeto del invento se caracteriza por una disposición muy sencilla. El gasto constructivo preciso para su construcción es muy pequeño, en comparación con las otras proposiciones de solución ya conocidas. Además, el cambio rápido a otros anchos de arrollamiento, una vez recambiado el tambor de leva, queda asegurado sin necesidad de grandes trabajos de ajuste.

La presente solicitud, que corresponde a la presentada en República Federal Alemana el 28 de Octubre de 1.967 bajo el n.º. G 51470 IXc/47k (ahora P 1574356.3) se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A

Los puntos de invención propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud, de Patente de Invención en España, por VEINTE años, son los siguientes:

5

1.- Un dispositivo de cambio para dispositivos de arrollamiento de giro rápido, especialmente en máquinas para el hilado de hilos sintéticos, en el que la barra de cambio que soporta al guía-hilos es movida en vaivén con ayuda de una pieza deslizante fijada en su soporte y que encaja en la ranura sin fin de un tambor ranurado accionado, siendo frenada repentinamente en los puntos de inversión del movimiento y acelerada de nuevo, caracterizado porque en el soporte, entre la barra de cambio y la pieza deslizante, están dispuestos uno o varios elementos de unión, a manera de caucho-metales.

10

15

2.- Un dispositivo de cambio de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque la barra de cambio está dispuesta a manera de elemento unido con cierre de forma y de manera soltable con el soporte de fijación de la barra de cambio y con el guía-hilos.

20

3.- Un dispositivo de cambio de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el soporte de fijación de la barra de cambio está conducido en vías prismáticas rectas.

25

4.- Un dispositivo de cambio de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque la pieza deslizante, conducida en la ranura de leva del tambor, está



dispuesta como un rodillo giratorio en torno de un perno.

5.- Un dispositivo de cambio para dispositivos de arrollamiento de giro rapido.

5 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

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

Madrid, 2 OCT. 1968

P. A.

Alberto de Elzabur
P. A.

BPD/.

30.9.68

Handwritten signature

Fig. 3

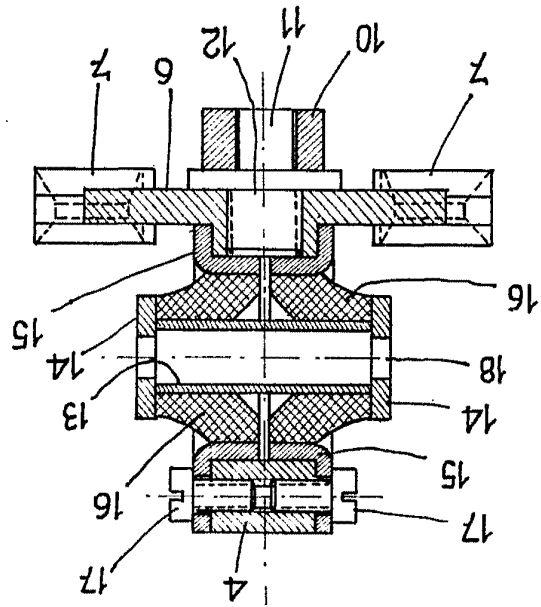


Fig. 2

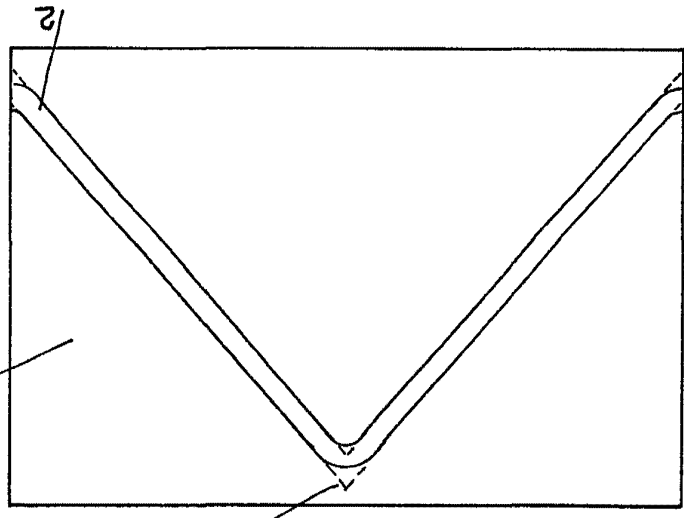


Fig. 1

