

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

19 ES	11 21	NÚMERO 459768	10 AI
	22	FECHA DE PRESENTACION	

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES: 31 NÚMERO P 26 26 869.9	32 FECHA 16 junio 1976	33 PAIS Alemania
---	---------------------------	---------------------

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL D06C 13/08	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
------------------------	--	--------------------------------------

64 TITULO DE LA INVENCION "Máquina para cortar terciopelo de cordoncillo".

71 SOLICITANTE (S) FRANZ MÜLLER

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Eickener Strasse 240, 4050 Mönchengladbach 1 (Alemania)
--

72 INVENTOR (ES) Prof. Dr. Franz-Josef Gierse
--

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE Carlos Fernández Candelas

El invento se refiere a una máquina para cortar - terciopelo de cordoncillo, con un eje de cuchillos sobre el que está colocado un gran número de cuchillos circulares - uno al lado de otro y con una mesa que colabora con el eje
5 de cuchillos y sobre cuyo borde la tela es arrastrada durante el trabajo con los lazos a cortar por los cuchillos circulares.

Las máquinas para cortar terciopelo de cordoncillo sirven para la fabricación de terciopelo de trama, más
10 exactamente terciopelo de nervaduras. En el terciopelo de trama se obtiene el pelo por medio de una trama especial, cuyas flotaciones del lado derecho son cortadas en la máquina cortadora de terciopelo de cordoncillo. Esto último se realiza de tal manera que la tela, tensada en la dirección de
15 la urdimbre, es arrastrada sobre una mesa, con lo que las tramas flotantes forman mangas. Cada manga corre sobre una aguja que tiene una hendidura longitudinal, en la que penetra en parte uno de los cuchillos circulares montados sobre el eje de cuchillos. La rendija entre el borde de la mesa y
20 la periferia de los cuchillos circulares debe ser lógicamente exactamente tan grande que los hilos de trama flotantes del tejido son cortados al paso de este pero que el tejido básico queda incólume.

De lo arriba dicho se desprende que la rendija entre
25 tre la periferia de los cuchillos circulares y el borde de la mesa debe tener un ancho igual en todo el ancho de la máquina. Según el tipo del género son admisibles aquí toleran

cias de a lo sumo 0,05 a 0,1 mm. La distancia entre los fi
los de los cuchillos circulares y el borde de la mesa se -
determina por una serie de influencias constantes y por aj
unos factores que dependen del tipo de la tela, de la ve-
5 locidad de la tela y del número de revoluciones del eje de
cuchillos. Los factores constantes pueden dominarse con la
ayuda de métodos de fabricación, como alineación del borde
de la mesa conforme a la regla curva, a un dispositivo de
extensión o elemento similar, de modo que para determina -
10 dos tipos de tela, velocidades de la tela y números de re-
voluciones del eje de los cuchillos la distancia menciona-
da tiene en todo el ancho de la máquina la misma magnitud.

Pero puesto que en su trabajo normal una máquina
para cortar terciopelo de cordoncillo, con mucha frecuencia
15 - a veces después de pocos segundos de marcha - es desco-
nectada y vuelta a conectar, hay que tener en consideración
también las modificaciones, causadas por los esfuerzos de
corte, de la distancia entre el eje de los cuchillos y el -
borde de la mesa. Estas influencias, que dependen del tipo
20 de la tela, de la velocidad de la tela y del número de re-
voluciones del eje de los cuchillos, y que crecen fuerte-
mente con el aumento de la velocidad y el aumento del núme-
ro de revoluciones, pueden ser dominadas hasta ahora tan po-
co que las máquinas convencionales para cortar terciopelo -
25 de cordoncillo pueden marchar solamente con una velocidad -
del género de unos diez a quince metros por minuto. Porque
es de saber que como reacción al esfuerzo de corte el eje

de los cuchillos se comparará tanto más mientras más hilos individuales hay que cortar por unidad de tiempo. Con el aumento de la velocidad del género y el aumento del número de revoluciones del eje de los cuchillos que entonces es necesario al mismo tiempo, el eje de los cuchillos se comparará con referencia al borde de la mesa, que de suyo se puede realizar tan estable como se quiere, tanto más mientras mayor es la velocidad del género. Por lo tanto, en una máquina para cortar terciopelo de cordoncillo, cuya rendija entre los filos de los cuchillos circulares y el borde de la mesa tiene en el estado de reposo en todas partes un ancho igual, con el aumento de la velocidad del género la zona central de la rendija se hace cada vez más ancha, de modo que al final los hilos de trama flotantes son cortados en esta zona de un modo incompleto o ya no son cortados. Si en cambio la máquina es diseñada de modo que con la elevada velocidad desga da y el número de revoluciones correspondiente la rendija tiene en todas partes un ancho igual, entonces durante la puesta en marcha y el frenado el tejido básico será deteriorado o cortado en la zona central del ancho de la tela.

Teóricamente, esta dificultad se pudiera soslayar reforzando el eje de los cuchillos. Pero esto significaría que los cuchillos circulares hasta ahora utilizados ya no se pudieran colocar sobre este eje. Con esto los costosos cuchillos circulares, de los que los usuarios del ramo poseen cantidades muy grandes, perderían todo su valor. Aparte de esto las condiciones geométricas técnicamente neces-

rias para el corte, se aumentarían por un mayor diámetro de los cuchillos (debido al diámetro mayor del eje) de un modo inadmisibile. Para aminorar una combadura del eje de los cuchillos también se pudiera sujetar este en cada uno de sus extremos en dos cojinetes. Pero estos cojinetes dobles que, para que la máquina no se haga demasiado ancha, tienen que estar situados relativamente cerca uno de otro, tienen un funcionamiento seguro solamente si están realizados de un modo muy fuerte para contrarrestar el efecto recíproco entre ellos.

Pero se se duplica el número de los cojinetes y al mismo tiempo se necesitan cojinetes más fuertes que hasta ahora, la máquina se hace muy dispendiosa. Aparte de esto, los cojinetes más fuertes tienen por su naturaleza un juego mayor, por lo que la ganancia de la menor combadura es compensada en parte por el juego mayor.

El invento tiene el objeto de encontrar una salida del círculo de problemas indicado y de crear una máquina para cortar terciopelo de cordoncillo que también con altas velocidades del género de por ejemplo 25 m/min y más y con los correspondientes números de revoluciones del eje de los cuchillos tenga en todas las velocidades entre el reposo y la velocidad máxima en todo el ancho de la máquina una rendija de magnitud igual entre la periferia de los cuchillos circulares y el borde de la mesa. A pesar de la combadura variable del eje de los cuchillos, producida como reacción al esfuerzo del corte, se quiere conseguir un as-

pecto correcto del corte. En particular se quiere que la máquina nueva pueda ser utilizada para todas las calidades de tela que interesan. A este respecto hay que tener en cuenta que una tela tejida en forma muy tupida, es decir una tela con un número elevado de cordoncillos, siendo iguales la velocidad de la tela y el número de revoluciones del eje de los cuchillos, ejerce un esfuerzo de combadura mayor sobre el eje de los cuchillos que una tela más liviana con menos cordoncillos. En una máquina para cortar terciopelo de cordoncillo del tipo arriba indicado la solución consiste en que en la mesa estén previstos medios para la adaptación o el ajuste de la línea de su borde a una combadura del eje de los cuchillos que depende del estado de funcionamiento de la máquina.

También de acuerdo con el invento están previstos en la mesa medios para la adaptación y el ajuste de la línea de su borde a una combadura del eje de los cuchillos que depende de la calidad y de la velocidad de la tela a cortar y del número de revoluciones del eje de los cuchillos. De un modo preferente se trata aquí de medios de efecto automático.

Por el invento se consigue que a pesar de la forma y del apoyo convencionales del eje de los cuchillos y de su combadura variable según el estado de funcionamiento y la carga, la rendija entre los filos de los cuchillos circulares y el borde de la mesa permanezca igual en todo el ancho de la máquina o pueda regularse para un ancho determinado -

de la rendija. Este resultado se consigue porque a la mesa no se confiere una rigidez cualquiera sino que con la misma se combina por ejemplo un mecanismo de extensión, cuyo perno de presión y de tensión tiene una longitud variable por regulación, de modo que la forma del borde de la mesa se puede adaptar y ajustar a la línea de combadura del eje de los cuchillos que varía con los diferentes estados de funcionamiento y esfuerzos. El perno de tensión del mecanismo de extensión puede ser desplazable por ejemplo a través de una tuerca de ajuste accionada por un motor de mando (por ejemplo un motor de paso a paso) o a través de una excéntrica accionada en forma hidráulica o por un motor.

La adaptación de la forma del borde a la comba del eje de los cuchillos puede automatizarse si se registra la comba del eje y de acuerdo con el valor así medido se regula el accionamiento del ajuste del mecanismo de extensión. Pero por regla general será suficiente que se registre la combadura dura que sobreviene en determinados estados de funcionamiento y carga del eje de los cuchillos y que de acuerdo con esto sea programado el accionamiento de regulación del mecanismo de extensión coordinado con la mesa. Al ponerse en marcha la máquina se deforma entonces el borde de la mesa de acuerdo con la combadura del eje de los cuchillos en la medida en la que se forma la comba con el aumento del número de revoluciones y de la velocidad del género. Al desconectarse la máquina, lo que en las máquinas para cortar terciopelo de cordoncillo se realiza casi de golpe, es suficiente por -

regla general que la comba de la mesa se retire con la misma velocidad con la que se frena el eje de los cuchillos. Esto se puede realizar de tal manera que el contacto de interrupción del eje de los cuchillos se conecta con el mecanismo de retroceso del dispositivo de extensión, de modo que pulsando un solo botón se frena el eje de los cuchillos y se descarga el perno de tensión del mecanismo de extensión.

Con ayuda de los dibujos esquemáticos se explican otros detalles. Los dibujos muestran lo siguiente:

10 Figura 1 la coordinación mutua de la mesa y del eje de los -
cuchillos en una máquina para cortar terciopelo de
cordoncillo,

Figura 2 una mesa con el mecanismo de extensión, y

Figuras 3 y 4 ejemplos de realización de accionamientos de -
15 regulación para el mecanismo de extensión.

La Figura 1 es un esbozo de principio visto en la dirección longitudinal del eje de los cuchillos 1. Sobre el eje están colocados los cuchillos circulares 2. El eje de los cuchillos es girable en la dirección de la flecha. En -
20 frente del mismo se encuentra la mesa 3 con el borde 4. Encima de la mesa corre en la dirección de la flecha la banda de tela 5 a cortar o cortada respectivamente. Poco delante del borde 4 de la mesa las mangas formadas por las tramas -
flotantes de la banda de tela 5 penetran sobre la punta de
25 la aguja 6. La aguja 6 tiene en su zona central una hendidura longitudinal 7, en la que entra en parte el cuchillo circular 2. La aguja 6 está sujeta con su extremo posterior en

una viga 8 o en botadores individuales que se mueven en vaivén en la dirección de la flecha para que la aguja pueda adaptarse al movimiento de la banda de tela 5.

La Figura 2 es un esbozo de principio de una mesa 3, vista en sentido vertical con referencia a la dirección longitudinal del eje de los cuchillos 1. De la Figura 2 se desprende también como los cuchillos circulares 2 pueden estar dispuestos uno al lado de otro sobre el eje 1. Este último está colocado en los cojinetes 9 representados en forma simbólica. La mesa 3 de acuerdo con la Figura 2 está conformada en principio como viga libremente apoyada sobre los puntos 10 y 11. En los extremos de la mesa 3 están fijadas las barras de sujeción o de tensión 12 y 13, por ejemplo con ayuda de tornillos. Estas barras de tensión 12 y 13 están unidas en el centro debajo de la mesa a través de un disco perforado 14. En este último está colocado un perno roscado que representa al perno tensor 15 o tornillo de presión del mecanismo de extensión. Sobre el perno tensor 15 está atornillada una tuerca de ajuste 16 encima del disco perforado 14. Apretando esta tuerca de ajuste 16 puede desplazarse el perno tensor 15 en la dirección de la flecha, de modo que la mesa 3 se comba hacia arriba, es decir en la dirección hacia el eje de los cuchillos 1 y los cuchillos circulares 2.

La Figura 3 muestra en principio un medio para el accionamiento mecánico del tornillo de ajuste 16 de acuerdo con la Figura 2. Aquí el tornillo de ajuste 16 está unido -

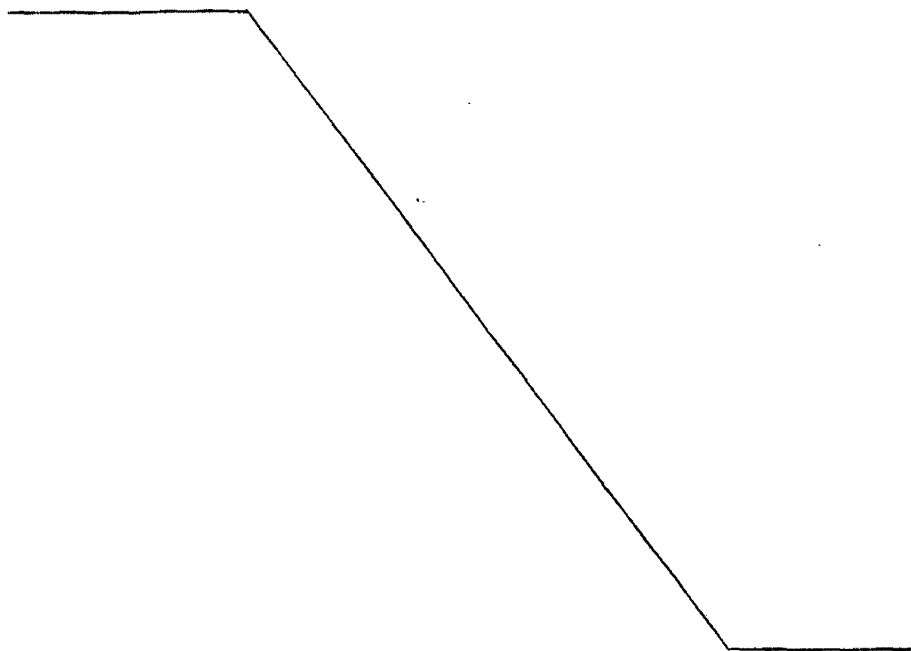
rígidamente a una corona dentada 17 que engrana con una rueda dentada 18. La rueda dentada 18 está unida firmemente al eje de accionamiento 19 de un motor de mando, por ejemplo - un motor de paso a paso 20. Este último puede estar fijado a través de una pieza de unión 21 a la barra de tensión 13.

Para modificar la tensión previa del mecanismo de extensión de acuerdo con la Figura 4 puede emplearse también una excéntrica 22. El perno tensor 15 del mecanismo de extensión descansa en este caso no directamente sino a través de la excéntrica 22 sobre una placa 23 colocada encima de la unión de las barras de tensión 12 y 13. La excéntrica 22 se apoya con ayuda del eje 24 en el perno tensor 15 y puede girar con ayuda de la palanca 25 en la dirección de la flecha de tal manera que la tensión previa del mecanismo de extensión se puede regular en la forma deseada. El desplazamiento de la excéntrica puede realizarse de cualquier manera habitual, por ejemplo con ayuda de un cilindro neumático, un electroimán o también - con ataque al eje 24 - con ayuda de un motor de mando (con impulsión directa o a través de un engranaje intermedio).

Puesto que la puesta en marcha y el frenado del eje de cuchillos 1 de acuerdo con la Figura 1 se realiza en las máquinas para cortar terciopelo de cordoncillo con una rapidez extraordinaria, es importante que el ajuste del perno tensor 15 del mecanismo de extensión se realice con la misma velocidad. Para conseguir por ejemplo en la excéntrica de acuerdo con la Figura 4 su posición correspondien-

te a la parada del eje de los cuchillos y su ajuste correspondiente a la velocidad máxima prevista del eje de cuchillos sin demora pero también sin rebasarla, puede ser conveniente prever por ejemplo en las posiciones terminales de la palanca 25 de la excéntrica 22 los topes ajustables 5 26 y 27, con los que están combinadas las escalas 28 y 29, a lo largo de las cuales los topes 26 y 27 pueden ser desplazados de acuerdo con las condiciones extremas del funcionamiento (parada y velocidad máxima).

10 Los ejemplos de realización arriba explicados - quieren representar solamente el funcionamiento del mecanismo de extensión de acuerdo con el invento. Lógicamente los medios de regulación pueden ser accionados en la práctica directamente desde el cuadro de mandos de la máquina o 15 en forma automática por esta misma.



- REIVINDICACIONES -

1.- Máquina para cortar terciopelo de cordoncillo, con un eje de cuchillos sobre el que está colocado - un gran número de cuchillos circulares uno al lado de otro y con una mesa que colabora con el eje de cuchillos y sobre cuyo borde de tela es arrastrada durante el trabajo - con los lazos a cortar por los cuchillos circulares, caracterizada porque en la mesa están previstos medios para la adaptación y el ajuste de la línea del borde de la misma a una comba del eje de cuchillos que depende de las condiciones de trabajo de la máquina.

2.- Máquina, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada porque en la mesa están previstos medios para la adaptación y el ajuste de la línea del borde de la misma a una comba del eje de cuchillos que depende de la cantidad y de la velocidad de la tela a cortar así como del número de revoluciones del eje de los cuchillos.

3.- Máquina, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizada porque están previstos medios - automáticos para la adaptación de la línea del borde a la comba del eje de los cuchillos que varía con las condiciones del trabajo.

4.- Máquina, de acuerdo con reivindicaciones anteriores, caracterizada porque como medio para la adaptación y el ajuste de la línea del borde está previsto un mecanismo de extensión ajustable coordinado con la mesa.



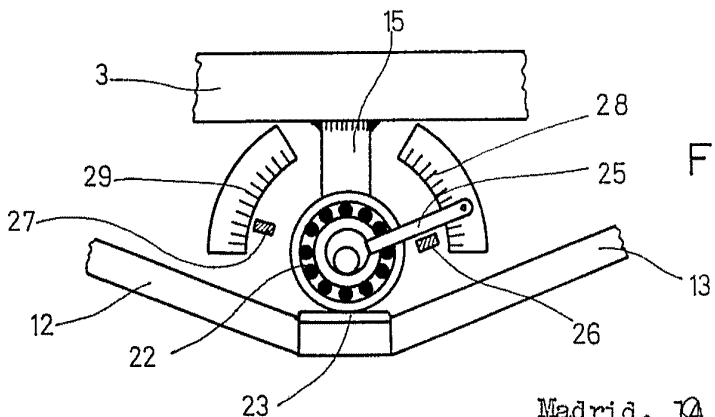
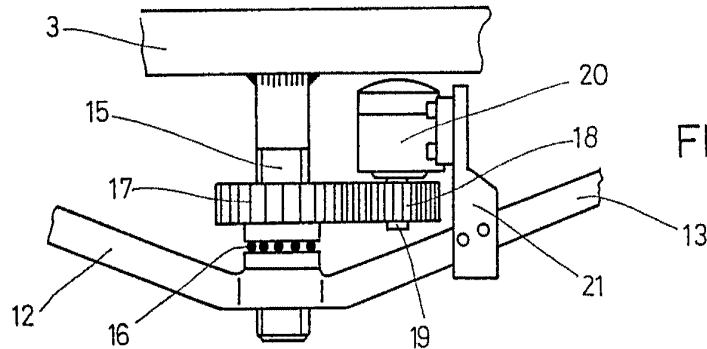
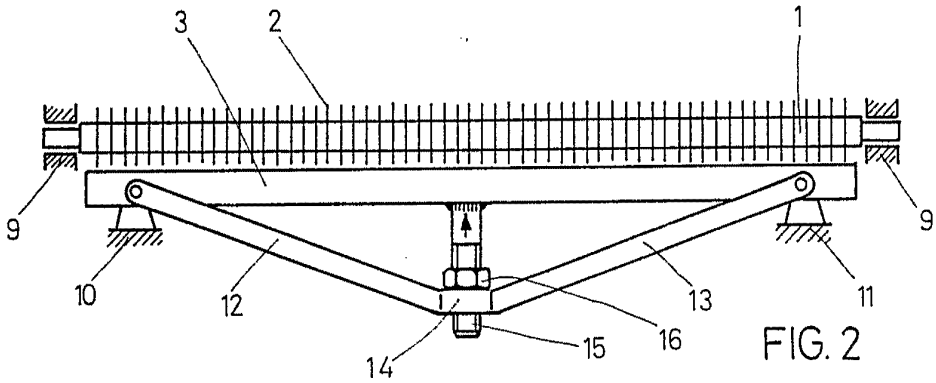
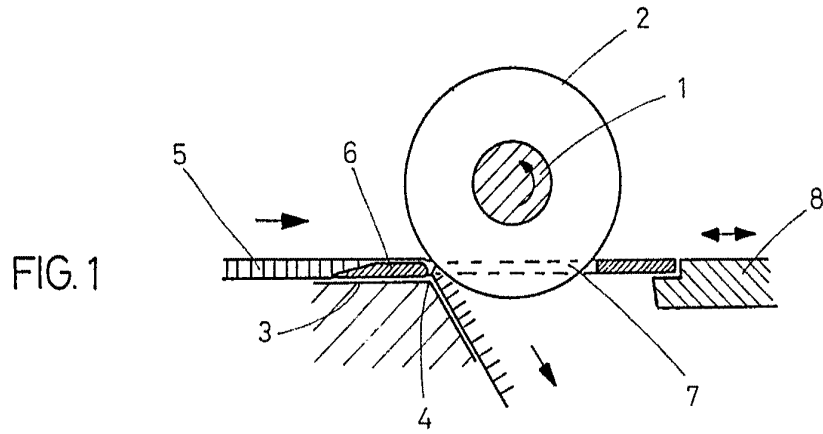
5.- "MAQUINA PARA CORTAR TERCIOPELO DE CORDONCI -
LLO".

Tal como se describe y reivindica en la presente
Memoria Descriptiva, que consta de doce hojas escritas a má-
5 quina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 14 JUN. 1977

Fandj

6



Escala variable

Madrid, 14 Junio 1977