

26 NOV. 1978 ES

NUMERO

461.634

Ⓐ1



ESPAÑA

Comuniqué al Secretario de acuerdo con las disposiciones de la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

FECHA DE PRESENTACION

16 agosto 1.977

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
34031/76	16.8.1976	Inglaterra
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	D04B	
54 TITULO DE LA INVENCION		
UN METODO DE ALIMENTACION DE HILO A UNA MAQUINA TRICOTOSA Y UN APARATO PARA REGULAR DICHA ALIMENTACION.		
71 SOLICITANTE (S)		
AB IRO		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Vistaholm, 52301 ULRICEHAMN, Suecia.		
72 INVENTOR (ES)		
Peter Wilson de nacionalidad inglesa.		
73 TITULAR (ES)		
El mismo solicitante.		
74 REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOIBURU.		

Se refiere esta invención a métodos y aparatos para sistemas reguladores de tricotosas o telares para elaboración de tejido de punto.

5 Es ya conocido el utilizar dispositivos reguladores para tricotosas, que a fin de regular la longitud del hilo utilizado en una tricotosa o telar para elaboración de tejido de punto, en la que para regular la longitud del hilo utilizado por la máquina, cada alimentador o cerrojo recibe el hilo de un órgano alimentador de hilo que hace avanzar la
10 hebra hacia el mismo a una velocidad que se fija en un valor proporcional a la velocidad de la tricotosa. Tales dispositivos alimentadores de hilo consisten comunmente en un mecanismo accionador en forma de rodillo prensor, acoplado a una pieza accionada de la máquina tricotosa, y funciona solamente cuando
15 es sensiblemente constante la longitud de hebra requerida que se trata de utilizar en la elaboración de tejido de punto, en cada serie o secuencia de un pequeño número de puntadas.

Cuando se equipa una tricotosa con un medio seleccionador de agujas de modo que la longitud de hebra requerida
20 para la elaboración del punto en cada secuencia de un pequeño número de puntadas no es sensiblemente constante, dejan de ser apropiadas las disposiciones conocidas arriba descritas, ya que no pueden ajustarse propiamente a las diversas longitudes de hilo que se requiere hacer pasar a la tricotosa en
25 tiempos diferentes durante la confección del punto.

Según un aspecto de la presente invención, un método de alimentación de hilo en una tricotosa incluye las fases siguientes:

- 30 1) medir la longitud de la puntada hecha por la citada máquina con la hebra, o una función de dicha longitud de puntada;

- 2) comparar la citada longitud de puntada medida o su función con una longitud de puntada predeterminada o su función comparable;
- 3) ajustar la tensión en el hilo que se hace pasar a dicha tricotosa en respuesta a cualquier error detectado en la fase 2 de comparación;
- 4) mantener dicha tensión ajustada, al tiempo que se repiten las fases 1) y 2) y repetir después la fase 3) en respuesta a la diferencia detectada en dichas fases repetidas 1) y 2)

10 Resulta ventajoso que la función de dicha longitud de puntada que se mida sea la longitud de la hebra empleada en la elaboración del punto.

15 El largo del hilo utilizado puede medirse de distintas maneras. Por ejemplo, puede hacerse pasar el hilo en torno a un elemento giratorio y disponerlo de modo que efectúe un contacto no deslizante con el mismo, con lo que la longitud del hilo empleado en la elaboración del punto podrá medirse a partir de la velocidad de rotación del elemento. Si se desea, el elemento puede ser uno de entre un par de rodillos prensores.

20 Para ajustar la tensión del hilo que se alimenta en la máquina tricotosa, se puede emplear un elemento rotativo accionado por el hilo, ajustándose la tensión mediante regulación de la resistencia respecto a la rotación del elemento rotativo. También, si se desea, el elemento rotativo puede ser uno de entre un par de rodillos prensores.

25 Se puede efectuar la regulación de la tensión utilizando un mecanismo alimentador para el hilo, accionado por medio de una transmisión por cinta. De preferencia, el error detectado por el órgano de comparación se emplea para estable-

30

cer un valor de tensión y se dispone el mecanismo alimentador de modo que se introduzca la tensión fijada en el hilo.

5 Esto puede lograrse, por ejemplo, mediante utilización de un guía-hilos que sitúe la hebra en una posición de tensión sobre un elemento rotativo cuando descienda la tensión por debajo del valor de tensión establecido. El elemento ro-
tativo puede ser un cabrestante dispuesto para un accionamiento por cinta y la posición de tensión de la hebra puede ser la zona de prensión entre la cinta y la superficie del cabres-
tante. Asimismo, la tensión proporcional del hilo puede lo-
10 grarse utilizando un cabrestante cónico o un cabrestante provisto de una superficie perfilada de caucho, de modo que el guía-hilos ajuste la posición en la cual la hebra entre en contacto con la superficie cónica o la superficie perfilada
15 para ajustar la tensión del hilo a la tensión establecida.

Otro método de regular la tensión de la hebra es el de utilizar elementos de fricción regulables en contacto con la misma.

Según otro aspecto de la presente invención, un
20 aparato para regular la alimentación del hilo en una tricotosa o telar para elaboración de tejido de punto, comprende un medio para medir la longitud de puntada de hebra que haya sido producida por dicha máquina o una función de dicho largo de puntada, un medio u órgano para comparar dicha longitud de
25 puntada medida o su función con una longitud de puntada prede-terminada o su función comparable, y un medio u órgano para ajustar la tensión en la hebra alimentada en dicha tricotosa en respuesta a cualquier error detectado por el medio de com-
paración.

30 Para regular la longitud de hilo consumido por una

tricotosa, se puede disponer un medio de ajuste de modo que funcione también como medio para medir el largo de puntada efectuada por la citada máquina. En una forma de realización, se puede construir un dispositivo rotativo, tal como un rodillo o uno de entre un par de rodillos, en forma de freno, tal como un freno de corrientes parásitas o de Foucault, un freno de histéresis magnética, así como por polvomagnético u otro tipo adecuado de freno. El dispositivo de retardo se regulará, naturalmente, en respuesta a una señal de control que corresponderá a la diferencia determinada en la fase comparativa.

Es posible ajustar una o más de dos funciones para dar un control o regulación de la longitud de hilo consumido por una tricotosa;

- 1) la tensión del hilo alimentado al alimentador de la tricotosa (que aquí designaremos KPV1); o
- 2) la longitud de hilo suministrado al alimentador de la máquina tricotosa por desplazamiento unitario de la tricotosa (designado aquí como KPV2).

Para ajustar el KPV1, se puede emplear un dispositivo de retardo en forma de elemento rotativo en torno al cual se arrolle la hebra sin deslizamiento. El dispositivo de retardo puede ser regulable en respuesta a una señal de control con respecto al grado de acción de frenaje que proporcione para la regulación del KPV1. Asimismo, el medio para ajustar el KPV1 puede comprender un par de rodillos rotativos accionados entre los cuales pase el hilo antes de entrar en el alimentador de la tricotosa y entre los cuales se efectúe el contacto en prensión sobre el hilo en una fracción de la circunferencia de uno de los rodillos, fracción que dependerá de la posición axial del recorrido del hilo entre los rodillos.

Los rodillos prensores pueden accionarse a una velocidad adecuada, en relación con la velocidad del hilo dentro del alimentador de la tricotosa, de modo que durante los intervalos en los que es apresado el hilo y en los que su velocidad es igual a la velocidad de superficie de los rodillos prensores, el valor de KPV1 subirá o descenderá conforme al hecho de que la velocidad del hilo apresado sea inferior o superior a la velocidad del hilo cuando no está apresado, proporcionando así una subida o un descenso del valor medio de KPV1. El valor medio de KPV1 se regula al nivel requerido, estableciéndose una variación de KPV1 a partir del nivel requerido para efectuar una acción sobre los dispositivos de guía del hilo, ajustables, que determinan la posición axial del recorrido del hilo entre los rodillos prensores. El nivel requerido de KPV1 es ajustable en respuesta a una señal de control.

Pueden también comprender los medios para ajustar el KPV1 un elemento rotativo accionado con la superficie circunferencial del cual coincida el hilo, de modo que quede en contacto no deslizante antes de pasar a la tricotosa. La velocidad circunferencial del elemento rotativo accionado y, por tanto, la velocidad del hilo, pueden disponerse convenientemente para que varíen en respuesta a una desviación del KPV1 a partir del nivel requerido, originando un cambio en el KPV1 según que se impida el paso del hilo a la tricotosa o se ayude a efectuarlo mediante la acción del elemento rotativo accionado. El valor medio de KPV1 se mantiene, por tanto, en el nivel requerido, que es ajustable en respuesta a una señal de control.

Otro medio para ajustar el KPV1 puede comprender un dispositivo que posea elementos de fricción en contacto con la

5 hebra. La presión en el contacto entre hilo y elementos de fricción y, por ende, el efecto de retardo sobre la hebra, pueden ser convenientemente regulables en respuesta a una señal de control, lo cual permitirá mantener el KPV1 en su valor requerido.

10 Un ejemplo de dispositivo para ajustar el valor del KPV2 comprende un cabrestante accionador del hilo, de sección cónica, en torno al cual se arrollará el hilo de manera no deslizante, con lo que el hilo tendrá la misma velocidad que la de la superficie circunferencial del cabrestante en la posición axial de la hebra. La posición axial de la hebra se determina mediante una guía o unas guías móviles en respuesta a la diferencia entre la tensión de salida y un valor de tensión fijado por una señal de control, lo que permitirá mantener el valor de KPV2 en el grado requerido. Pueden también comprender los medios para el ajuste de KPV2 un par de rodillos rotativos accionados entre los cuales pase el hilo antes de entrar en el alimentador de la tricotosa y entre los cuales se establecerá un contacto de presión sobre la hebra, en el curso de una fracción de la circunferencia de uno de los rodillos, dependiendo esta fracción de la posición axial del recorrido del hilo entre los rodillos. Los rodillos prensores pueden accionarse a una velocidad apropiada en relación con la velocidad del hilo en el alimentador de la tricotosa, de modo que durante los intervalos en los que el hilo queda apresado y su velocidad se hace igual a la velocidad de la superficie de los rodillos prensores, el valor de KPV2 descende, produciéndose así una reducción en el valor medio del KPV2. El valor medio de KPV2 se regula al valor requerido en respuesta a la diferencia entre la tensión de salida y un

15

20

25

30

valor de tensión fijado por una señal de control que actuará sobre los dispositivos ajustables de guía del hilo, lo que determinará la posición axial del recorrido del hilo entre los rodillos.

5 Otro medio para ajustar el KPV2 puede comprender un elemento rotativo con cuya superficie circunferencial establezca el hilo un contacto no deslizante antes de entrar en el alimentador de la tricotosa. El elemento rotativo puede ser accionado, por ejemplo, por un motor eléctrico de fases
10 u otro motor eléctrico, o por medio de un acoplamiento de órganos a partir de una pieza móvil de la tricotosa, de modo que su velocidad sea ajustable en respuesta a una señal de control, ajustándose con ello la velocidad circunferencial del elemento rotativo y manteniéndose así el KPV2 en el valor requerido.

15 Para llevar a efecto la invención, a fin de regular la longitud del hilo utilizado en la elaboración del punto por una tricotosa, puede ser convenientemente el medio para determinar la longitud del hilo empleado en la máquina LML, que representará, por ejemplo, un elemento rotativo con la superficie circunferencial del cual establecerá la hebra un contacto
20 no deslizante antes de pasar al alimentador de la tricotosa. La velocidad circunferencial del elemento rotativo será así igual a la velocidad del hilo. Quede bien entendido que el elemento rotativo puede, por ejemplo, convenientemente, formar parte del medio de ajuste arriba descrito.

25 La rotación del elemento según pasa la hebra sobre el mismo se puede detectar adecuadamente mediante desplazamiento de un órgano detector que produzca una señal de salida, que será una medida de la longitud del hilo que pase a la máquina
30 tricotosa. El medio detector del desplazamiento podrá ser con-

venientemente fotoeléctrico, magnético, capacitativo o neumático, y la señal de salida puede presentarse en forma digital o en forma análoga y presentar convenientemente la forma de una corriente eléctrica o un voltaje apropiado para su transmisión a otro emplazamiento.

5

Para llevar a efecto la invención destinada a regular la longitud del hilo utilizable en una máquina tricotosa provista de un medio seleccionador de agujas en funcionamiento regulado por una computadora programada de memoria, e l medio para producir una señal de control a fin de regular el medio de ajuste, estando relacionada esta señal de control con el principio del largo del segmento de hilo utilizado en la tricotosa a partir de la longitud requerida, puede ser, por ejemplo, un transductor, que produzca una señal de salida apropiada para regular el medio de ajuste, en respuesta a una señal eléctrica de entrada, producida por la computadora. Se puede programar la computadora para calcular el largo necesario que se trate de utilizar en la tricotosa durante cada grado adecuado de desplazamiento operativo de la tricotosa a partir de los datos suministrados en el programa de la computadora. La computadora puede disponerse de modo que reciba la señal arriba indicada y compute el punto de partida respecto al largo requerido de hebra utilizado por la tricotosa para cada grado adecuado de desplazamiento operativo de la tricotosa y para producir la señal correspondiente destinada al transductor, que producirá correspondientemente la señal de control para el órgano de ajuste.

10

15

20

25

30

A fin de regular la longitud de hilo utilizado en una tricotosa provista de medios seleccionadores de agujas en un funcionamiento regulado por señales eléctricas, derivadas

de un dispositivo de memoria de datos, que puede ser, por ejemplo, una cinta de película marcada digitalmente o una cinta magnética codificada digitalmente, o una cinta perforada digitalmente, el medio para producir una señal destinada a regular el órgano de ajuste estará relacionado con el principio del segmento del hilo utilizado por la tricotosa a partir del largo requerido, y puede ser por ejemplo un transductor que dé una señal de salida adecuada para regular el medio de ajuste en respuesta a una señal eléctrica de entrada, producida, por ejemplo, por una computadora de memoria, programada, provista de un acceso a las señales seleccionadoras de aguja dentro de la máquina tricotosa. Se puede programar la computadora para calcular el largo requerido de hilo que se trata de utilizar en la elaboración del punto durante cada grado adecuado de desplazamiento operativo de la tricotosa a partir de los datos suministrados en el programa de la computadora. Puede disponerse la computadora de modo que compute la salida a partir del largo requerido del segmento de hilo utilizada por la tricotosa para cada grado adecuado de desplazamiento operativo de la tricotosa y para producir la señal correspondiente para el transductor, que producirá correspondientemente la señal de control destinada al medio u órgano de ajuste.

Se puede hacer uso de la característica de muchos géneros de punto, en los que una pasada se elabora por medio de un grupo de alimentadores o cerrojos, de tal modo que cada aguja de un juego seleccionable de la tricotosa es seleccionada para efectuar el punto solamente en un alimentador del grupo en cada ancho repetido del dibujo. En tales casos, el largo total de hilo que requiere el grupo de alimentadores para su

labor, destinada a un número integral de pasadas a lo ancho, es prácticamente constante e independiente del diseño, y puede calcularse adecuadamente antes de iniciarse el tricotaje. Por tanto, la regulación de la longitud del hilo tricotado por una tricotosa con medios seleccionadores de agujas, puede realizarse, por ejemplo, disponiendo medios destinados a producir una señal para regular el órgano de ajuste, que comprendan, por ejemplo, un comparador que acepte la señal relacionada con la longitud de hilo tricotado por la máquina durante cada número integral de pasadas a lo ancho del dibujo, en cada alimentador del grupo, y que compare la suma para los alimentadores del grupo de estas señales con un valor predeterminado que represente el largo total requerido para el grupo de alimentadores destinados a cada número integral de pasadas a lo ancho, produciendo una señal de salida relacionada con la diferencia entre los mismos y adecuada para el control del medio de ajuste al utilizarse todos los alimentadores del grupo por separado y concertadamente en una función común. Se pueden disponer medios para suministrar una señal de entrada para iniciar y detener las funciones de medida de la longitud correspondiente a M11 al principio y al final, respectivamente, del tricotaje del número integral requerido de las pasadas del dibujo a lo ancho.

Con referencia a los planos que se acompañan, diremos:

La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de una forma del órgano tensador para uso en la presente invención;

la figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de otra forma de órgano tensador;

la figura 3 es una vista esquemática en perspectiva de otro órgano tensador de distinta clase;

la figura 4 es una representación gráfica del efecto del uso de un rodillo perfilado de caucho;

5 la figura 5 es una vista esquemática de una disposición de rodillos prensores;

la figura 6 es una vista en proyección de la superficie perfilada del rodillo representado en la figura 4;

10 la figura 7 es un esquema de una polea medidora con freno, regulada en respuesta a los errores;

la figura 8 es un esquema a mayor escala de un sensor para uso en el cubo o buje de una polea, del dispositivo representado en la figura 7;

15 la figura 9 es un corte transversal esquemático de otra clase de polea medidora y de freno, regulada en respuesta a los errores;

la figura 10 es un esquema de conjunto ilustrativo del funcionamiento de la presente invención;

20 la figura 11 es un esquema de conjunto de un aparato en el que se emplea un freno regulado en respuesta a los errores por comparación;

la figura 12 es un esquema de conjunto de un aparato para uso en conjunción con una tricotosa regulada por computadora;

25 Con referencia a la figura 1, diremos que una forma de dispositivo tensador que puede emplearse comprende un rodillo rotativo 10 que gira sobre su eje en 11, en una plancha de soporte 12 y que está dispuesto para girar bajo el efecto de una cinta accionadora 13. El hilo Y pasa a través de un par
30 de guía-hilos 14 y entra en contacto con el elemento rotativo 10

en una zona de prensión 15, pasando a un alimentador de una tricotosa asociada, mediante un guía-hilos 16.

5 Los guía-hilos 14 y 16 van montados sobre un brazo de soporte 17, de forma general en U, girando el brazo 17 en una posición no representada, sobre un eje de pivotación 20. El brazo va ligado mediante un resorte plano 18 a un tornillo de ajuste 19 montado en la plancha 12.

10 El hilo Y pasa a la primera guía 14 axialmente respecto al eje de pivotación 20, por lo que la tensión en el hilo Y no aplicará un momento de giro al brazo 17. El hilo Y sale del guía-hilos 16 siguiendo un recorrido vertical, de modo que la tensión en el hilo Y aplicará un momento de giro en torno al eje de pivotación 20, momento al que se opondrá la fuerza restauradora del resorte 18.

15 La fuerza restauradora aplicada por el resorte 18 se establece mediante el tornillo de ajuste 19 que se regula de modo que aporte una tensión de fijación en respuesta al error detectado por el órgano de comparación. Así pues, cuando la tensión en el hilo Y exceda del valor establecido, se des-
20 viará el brazo 17 sobre el eje de pivotación 20 para mover el hilo Y separándolo de la zona de prensión 15, y cuando la tensión descienda por debajo del valor fijado, regresará el hilo Y a la zona de prensión 15 bajo la acción del resorte 18 situado en el brazo 17.

25 Este dispositivo es apropiado para ajustar la tensión del hilo que se hace pasar a un alimentador de la tricotosa.

30 En la figura 2 se ha representado otra forma de dispositivo tensador. Este dispositivo emplea un elemento rotativo similar 21 montado en rotación sobre un eje 20 y adaptado

para ser accionado por una cinta 23. Montado coaxialmente respecto al elemento 21 y adaptado para su rotación con el mismo, hay un cabrestante cónico 24, en torno a una parte de la superficie cónica del cual se arrolla el hilo Y. Para
5 mejorar el contacto friccional, se puede proveer el cabrestante de una superficie de fricción, por ejemplo un revestimiento de esmeril.

El brazo 25 en forma general de U, similar al brazo 17 descrito en relación con la figura 1, incluye un primer
10 par de guía-hilos 26 y un guía-hilos 27. El brazo 25 gira en 28 sobre un eje de pivotación 29 y lleva un resorte plano 30 que entra en contacto con el tornillo de ajuste 31 sustentado por una plancha de soporte 32. El hilo Y se extiende desde un suministro de hilo hasta el primer guía-hilos 26, en alineación
15 con el eje de pivotación, pasa por el segundo guía-hilos 26 en torno a la superficie del cabrestante 24 y emerge por el guía-hilos 27 para pasar al alimentador de la tricotosa.

Se apreciará que el grado de velocidad de la entrada del hilo dependerá de la velocidad de la superficie circunferencial del cabrestante en la posición axial de la hebra,
20 que por su parte queda determinada por la posición de los guía-hilos 26 y 27. Tal dispositivo es adecuado para regular la longitud y, por tanto, la tensión del hilo suministrado a un alimentador de una tricotosa por unidad de desplazamiento de
25 la tricotosa.

En la figura 3 se ha representado otra clase de dispositivo tensador que comprende un elemento rotativo similar 34 que gira sobre un eje 35 y está adaptado para ser accionado por medio de una cinta 36. Montado coaxialmente respecto
30 a dicho elemento rotativo y adaptado para girar con el mismo,

5 existe un rodillo 37 provisto de una cubierta perfilada de caucho 38 y un rodillo prensor 39 que puede tener una superficie de un material relativamente duro, tal como acero. Los guía-hilos representados en la figura 3 son similares a los que aparecen en la figura y se han empleado en el dibujo números de referencia similares.

10 Se hace pasar la hebra Y al guía-hilos 26 a lo largo del eje de pivotación 29, pasando en torno al rodillo 37 perfilado y cubierto de caucho, después por la línea de prensión de los rodillos 37 y 39, y se suministra a través del guía-hilos 27. Al igual que en el caso del dispositivo tensador representado en la figura 2, la posición en la cual la hebra Y entra en contacto con la cobertura de caucho 38 dependerá de la posición de los guía-hilos 26 y 27, pudiéndose regular, mediante el ajuste adecuado del valor de la longitud y por ende, 15 de la tensión del hilo suministrado a un alimentador de una tricotosa por desplazamiento unitario de la misma.

20 El efecto de la cubierta de caucho perfilada utilizada en el dispositivo tensador representado en la figura 3 se podrá comprender mejor examinando las figuras 4, 5 y 6 de los planos.

25 La figura 4 es una gráfica de la longitud del hilo alimentado respecto a la posición del mismo. Puede verse que la proporción $\frac{l}{L}$ depende de la anchura de la línea de prensión/circunferencia del rodillo A = NW. (Véase figura 5).

30 Con referencia a la figura 5, diremos que si el rodillo de prensión B es de la mitad del diámetro del rodillo A, tendremos que $\frac{l}{L} = 2 \times \frac{NW}{C}$. Si el rodillo accionado A está cubierto de caucho (es decir, en A') y B es relativamente pequeño, tendremos que $\frac{l}{L} = \frac{NW}{C}$ para cualquier proporción de diámetros para

A . Así pues, con esta disposición, se puede cambiar fá-
cilmente el diámetro de B para que el sistema sea óptimo.

5 El uso de un perfil de caucho tal como se ha re-
presentado en la forma desarrollada en la figura 6 de los
planos adjuntos permite que la parte "proporcional" de la
curva representada en la figura 4 sea no lineal, ya en forma
de curva convexa, ya en forma de curva cóncava, Por lo gene-
ral, es preferible utilizar una curva cóncava, puesto que ello
10 tiende a proporcionar un mejor control, debido a que $\frac{dL}{dT}$
se reduce con tensiones más bajas, puesto que $L =$ longitud
alimentada por cada revolución. El perfil desarrollado según
se ha representado en la figura 6 es adecuado para producir
una curva cóncava, representando las zonas marcadas A el re-
vestimiento perfilado en caucho. Se han representado en T' y
15 en T" los límites del paso del hilo.

Se apreciará que cuanto menores sean las dimensiones
del sistema más rápidamente podrá lograrse la respuesta.

20 Con referencia a la figura 7 diremos que se ha re-
presentado en ella el dispositivo que puede funcionar tanto
como dispositivo tensor del hilo como en forma de dispositivo
medidor para medir el largo de la hebra utilizada en el tri-
cotaje.

25 Comprende el dispositivo un disco rotativo 40 pro-
visto de unas pestañas 41 y que lleva un disco 42, por ejemplo
de aluminio. El disco 40 gira sobre un eje 43 que está pro-
visto de un fileteado en parte de su longitud, sobre el cual
se sustenta un imán 46 que queda impedido de girar mediante
un montaje 47. Se puede hacer girar el eje 43 mediante la
acción del motor acoplado por engranaje 45, para acercar así
30 el imán 46 al disco 40 a fin de aumentar el efecto de frenado

por histéresis, o viceversa. El hilo entra en contacto con la porción de pestaña del elemento rotativo 40 y se puede aplicar el control por medio de un frenaje por histéresis inducido por el efecto del imán 46 sobre el disco 42, dependiendo la acción de freno de la posición axial del imán 46 que se regula en respuesta a una señal de error por comparación derivada del largo de puntada deseado y del largo de la hebra medida.

Para que pueda funcionar también el dispositivo como polea medidora, se ha previsto un sensor 48 sobre una pestaña 41 del elemento giratorio 40. Este sensor puede detectar la velocidad de rotación del elemento rotativo, y siempre que la hebra se encuentre en contacto no deslizante con su superficie, se puede derivar el largo de hilo suministrado por desplazamiento unitario de la tricotosa.

Es preferible emplear un sensor que actúe sobre el buje o cubo del elemento rotativo, puesto que el diámetro será de preferencia pequeño, a fin de reducir el esfuerzo de torsión o par motor inducido por las almohadillas de limpieza empleadas. Tal sensor se ha representado esquemáticamente en la figura 8 de los planos, en la que se ha dispuesto el buje 49 con un orificio diametral 50 y una cubierta 51 de tejido de pelusa o filamentosos, que sirve como almohadilla de limpieza. Se dispone una célula fotoeléctrica 52 diametralmente opuesta a un diodo 53 emisor de luz de modo que cuando el orificio diametral 50 está alineado entre la célula 52 y el diodo 53, se produce una pulsación. Se apreciará que el dispositivo proporciona dos pulsaciones por revolución y que el disponer el tejido fibroso o de pelusa produce una superficie destinada a proporcionar un efecto continuo de limpieza entre

pulsaciones.

Una forma particular de freno regulado por la producción de errores, combinado con un dispositivo medidor aparece en la figura 9. Esta utiliza un elemento rotativo en torno al cual pasa el hilo en forma de cabrestante 54 dispuesto para girar alrededor de un eje 55. El cabrestante puede hacerse, por ejemplo, en un material plástico adecuado, y llevará un disco 56, por ejemplo de aluminio. Se monta una bobina electromagnética 57 coaxialmente respecto a dicho disco, arrollándose las bobinas sobre el electroimán 58. Esta disposición funciona en forma similar a la representada en la figura 7, con la excepción de que la célula fotoeléctrica 59 y el diodo 60 emisor de luz van dispuestos a cada lado de una pestaña abierta 61 y se ajusta el efecto de freno por histéresis haciendo variar la corriente excitadora del electroimán. El número de aberturas de la pestaña 61 determinará, naturalmente, el número de pulsaciones producidas por revolución del cabestrante.

La figura 10 es un esquema de conjunto que muestra una disposición conforme a la invención acoplada a una tricotosa. Se hace pasar un suministro de hilo Y, a una tensión de debobinado T_P , a un dispositivo tensador constante, y a continuación se pasa a un dispositivo sensor del hilo, a una tensión T_M . Pasa a continuación la hebra a un órgano tensador de la misma y se suministra después a una tensión de tricotaje T_K , a la máquina tricotosa. Se deriva la información relativa al largo de puntada o una función correspondiente de la tricotosa, y pasa la misma al detector de errores junto con la medida L_K procedente del dispositivo sensor de longitud de hilo, y se suministra el error $f(L_K - L_G)$ al órgano

tensador del hilo, con lo que se induce la apropiada tensión de tricotaje T_K a la hebra alimentada en la tricotosa.

5 Se ha representado en la figura 11 otra disposición, en caso de cuya aplicación el dispositivo sensor del largo de hebra será parte de un freno sensor de la longitud y re-
10 gulado por la producción de errores, tal como el que se ha representado en la figura 7 o en la figura 9. Como puede verse, se alimenta el hilo Y desde el almacenamiento o depósito de hilo hasta el sensor/freno, y se hace pasar el hilo a la apro-
15 piada tensión al alimentador de la tricotosa asociada. Se deriva una señal de datos correspondientes a las agujas desde la tricotosa, y pasa la misma a un regulador/detector de errores en conjunción con una señal del largo de punto deri-
vada del dispositivo sensor de longitud y una señal de entrada representativa de la longitud de puntada deseada. Produce en-
20 tonces el regulador/comparador una señal de control que pasa al freno regulado por la producción de errores, el cual aplica la tensión apropiada a la hebra.

Cuando se emplean tricotosas reguladas por computa-
25 dora, la propia computadora puede ser utilizada para suministrar una señal de salida utilizando el detector de errores. Se ha representado tal disposición en la figura 12, en la que se hace pasar el hilo bajo una tensión T_P a un dispositivo tensador constante, desde donde emerge a una tensión T_M . A con-
30 tinuación, un dispositivo sensor del largo de hebra y un dispositivo tensador de la misma suministran el hilo a una tensión de tricotaje de T_K a la tricotosa. La información procedente de la tricotosa se hace pasar al detector de errores en conjunción con la información L_C de la computadora, y se hace pasar una señal representativa de la longitud medida del hilo

L_K y una señal de error $f(L_K - L_G)$ al dispositivo tensador del hilo.

En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Un método de alimentación de hilo a una máquina tricotosa, y un aparato para regular dicha alimentación, incluyendo el método las siguientes fases:

1) medir la longitud de puntada de la hebra que se ha producido mediante la acción de tricotaje de dicha máquina o una función correspondiente a dicha longitud de puntada;

2) comparar dicho largo de puntada medido o su función con una longitud de puntada predeterminada o función comparable de la misma;

3) ajustar la tensión del hilo alimentado en dicha tricotosa en respuesta a cualquier error detectado en la fase de comparación 2);

4) mantener dicha tensión ajustada, al tiempo que se repiten las fases 1) y 2) y repetir después la fase 3) en respuesta a la diferencia detectada en dichas fases 1) y 2) repetidas.

2. Un método según la reivindicación 1, en el que la función de dicha longitud de puntada que se mide es la longitud del hilo tricotado durante un grado predeterminado de desplazamiento de la tricotosa.

3. Un método según la reivindicación 2, en el que el hilo pasa en torno a un elemento rotativo y queda dispuesto para hacer con el mismo un contacto no deslizante, midiéndose el largo del hilo tricotado a partir de la rotación del elemento.

4. Un método según la reivindicación 3, en el que el elemento rotativo es uno de entre un par de rodillos prensores.

5 5. Un método según la reivindicación 2, en el que la longitud del hilo se mide mediante un órgano destinado a detectar el funcionamiento de uno o más elementos formadores de puntada o elementos asociados de la máquina tricotosa.

10 6. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la tensión del hilo alimentado en la tricotosa se ajusta mediante el paso del hilo en torno a un elemento rotativo y mediante la regulación de la resistencia a la rotación de dicho elemento rotativo.

15 7. Un método según la reivindicación 6, en el que el elemento rotativo es uno de entre un par de rodillos prensores.

8. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la tensión del hilo se regula mediante unos elementos de fricción en contacto con el mismo.

20 9. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que la tensión en el hilo alimentado en la tricotosa se ajusta pasando el mismo en torno a un cabres-tante cónico adaptado para ser accionado en rotación, y ajustando la posición axial del hilo para dar una longitud de contacto circunferencial del valor deseado.

25 10. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en el que las levas de puntada de la citada tricotosa se ajustan en respuesta a cualquier diferencia detectada en la fase de comparación.

30 11. Un método según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, en el que la función del largo de puntada que

se compara es la longitud de hilo alimentado en la máquina tricotosa por unidad de desplazamiento de la tricotosa.

5 12. Un método según la reivindicación 11, en el que la tricotosa es una máquina tricotosa regulada por computadora y la señal representativa de la longitud predeterminada de hilo utilizada para la comparación se suministra como una señal de salida de dicha computadora.

10 13. Un método según la reivindicación 11, en el que la tricotosa tiene un órgano seleccionador de agujas regulado por señales eléctricas derivadas de un dispositivo de almacenamiento o memoria de diseño y la señal representativa de la longitud predeterminada de hilo que se utiliza para comparación se provee mediante una computadora de memoria programada que tiene acceso a las señales seleccionadoras de agujas utilizadas por la tricotosa.

15 14. Un método según la reivindicación 11, en el que la señal representativa de la longitud predeterminada de hilo que se utiliza para comparación representa el largo total requerido para un grupo de alimentadores de la máquina tricotosa correspondiente a cada número integral de pasadas del diseño a lo ancho, comparándose con una señal representativa de la suma de las longitudes de hilo tricotado por la máquina durante cada número integral de pasadas del diseño a lo ancho en cada alimentador del grupo.

20 25 15. Un método según las reivindicaciones 12, 13 o 14, en el que se emplea una señal de paso para iniciar y detener las funciones de medida de la longitud del hilo.

30 16. Aparato para regular la alimentación de hilo a una máquina tricotosa o telar para elaboración de tejido de punto,

comprendiendo dicho aparato un medio para medir el largo de puntada del hilo que ha sido tricotado por dicha máquina, o una función de dicha longitud de puntada, un medio para comparar la citada longitud de puntada medida o su función con un largo de puntada predeterminado o su función comparable y un medio para ajustar la tensión en el hilo alimentado en la tricotosa, en respuesta a cualquier error detectado por el medio de comparación.

5
10 17. Aparato según la reivindicación 16, que incluye un medio para medir el largo del hilo que se ha tricotado.

18. Aparato según la reivindicación 17, en el que dicho medio comprende un elemento rotativo y un medio para medir su rotación.

15 19. Aparato según la reivindicación 18, en el que el elemento rotativo es uno de entre un par de rodillos prensores.

20. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 19, en el que el medio para medir la longitud del hilo tricotado sirve también para regular la tensión del hilo.

20 21. Aparato según la reivindicación 20, en el que se aporta la tensión del hilo mediante la aplicación de un órgano de freno a un elemento rotativo.

25 22. Aparato según la reivindicación 21, en el que el órgano de freno comprende un freno mecánico, un freno de corrientes parásitas o de Foucault, un freno por histéresis magnética o un freno por polvo magnético.

23. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, en el que el medio para ajustar la tensión del hilo comprende unos elementos friccionales.

30 24. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 20, en el que el medio para ajustar la tensión del hilo

comprende un cabrestante accionado por el hilo, de sección cónica, y una guía o guías móviles en respuesta a una desviación de la tensión a partir de un valor fijado, para llevar el hilo a una posición axial diferente sobre dicha sección cónica, siendo ajustable el valor fijado en respuesta a una señal de control.

25. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 16 a 24, en el que los medios de comparación están adaptados para conectarse a una computadora de una tricotosa regulada por computadora, con lo que una salida de dicha computadora proporciona una señal de comparación.

26. Aparato según cualquiera de las reivindicaciones 18 a 25, en el que el medio para medir la rotación del elemento rotativo comprende una fuente luminosa y una célula fotoeléctrica, y un medio dispuesto en el citado elemento rotativo para interrumpir un recorrido de la luz entre dicha fuente luminosa y la citada célula fotoeléctrica.

27. Aparato según la reivindicación 26, en el que la fuente luminosa es un diodo emisor de luz.

28. Aparato según las reivindicaciones 26 o 27, en el que el medio para interrumpir la fuente luminosa comprende una pestaña situada sobre dicho elemento rotativo, provista de una o más aberturas.

29. Aparato según las reivindicaciones 26 o 27, en el que el medio para interrumpir el recorrido de la luz comprende una porción de buje o cubo giratoria con el mencionado elemento rotativo y que tiene por lo menos una abertura diametral.

30. Aparato según la reivindicación 29, en el que la porción de cubo o buje está provista de una superficie para

limpieza.

31. Aparato según la reivindicación 30 en el que la superficie limpiadora comprende un tejido filamentososo o de pelusa.

5 32. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: UN METODO DE ALIMENTACION DE HILO A UNA MAQUINA TRICOTOSA Y UN APARATO PARA REGULAR DICHA ALIMENTACION.

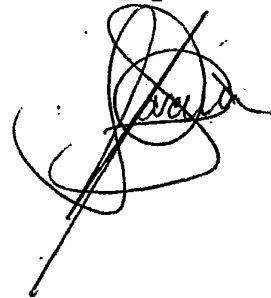
10 Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de veinticinco páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

Madrid, 16 agosto 1.977

BERNARDO UNGRIA

P.P.

15



20

25

30

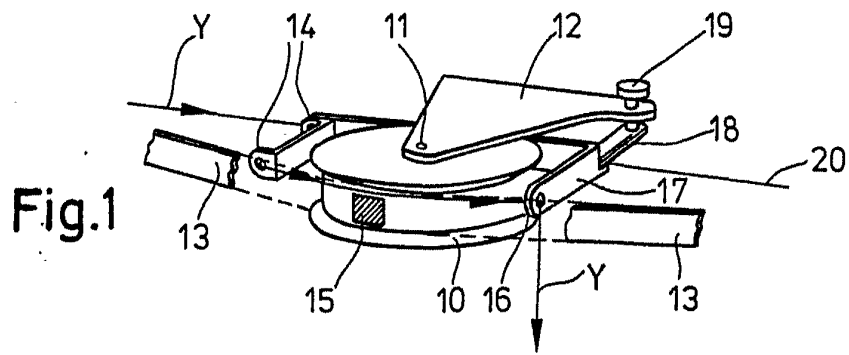


Fig.1

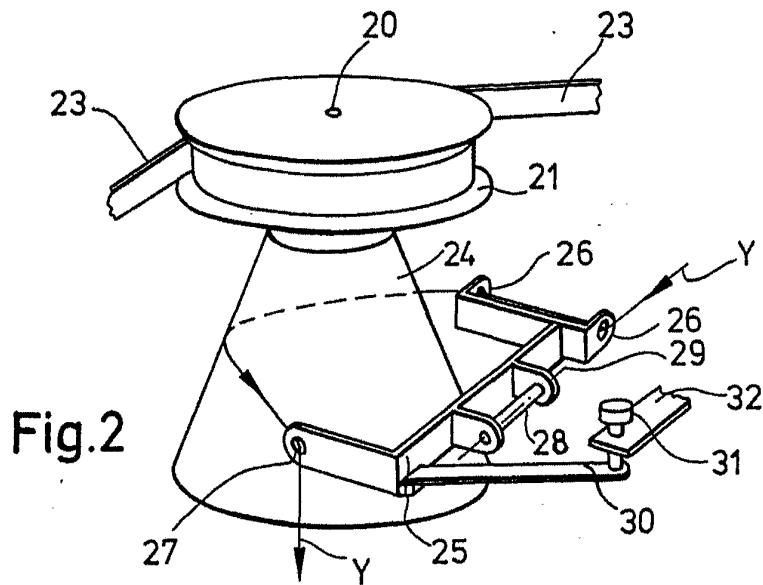


Fig.2

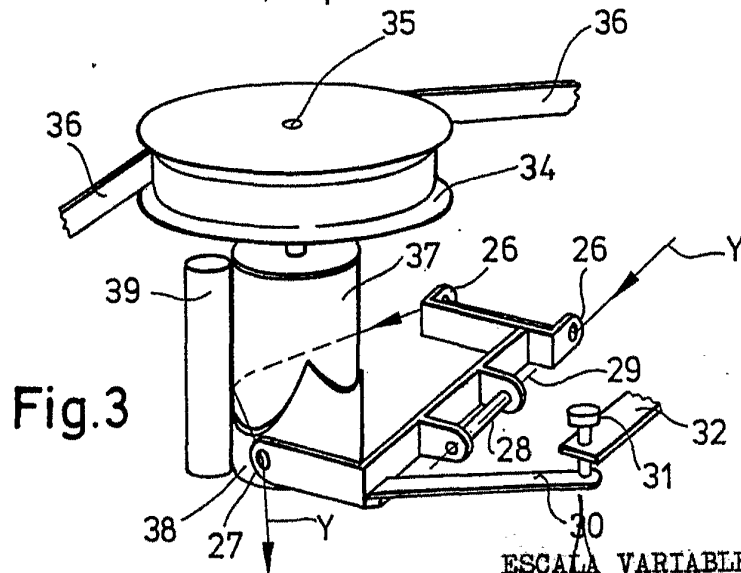


Fig.3

ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 Agosto 1977
BERNARDO UNGRIA
c.p.

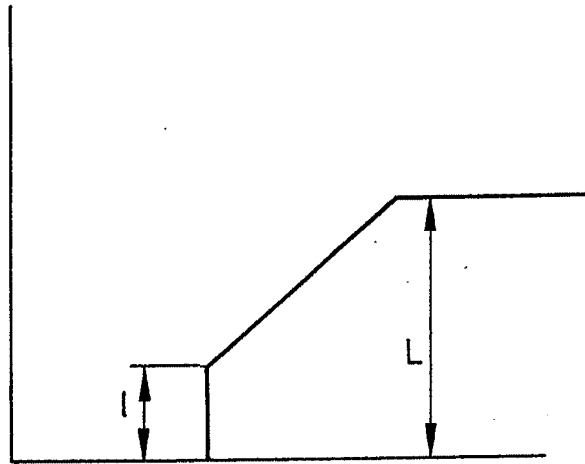


Fig. 4

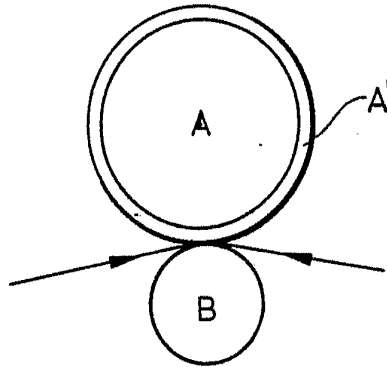


Fig. 5

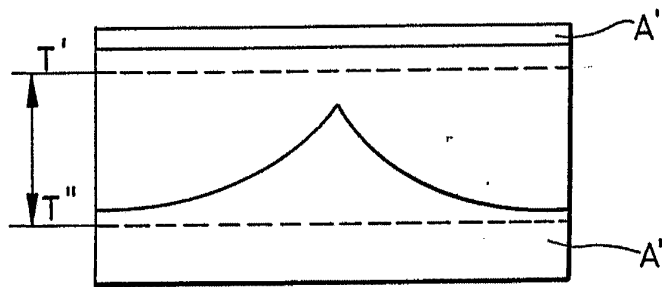


Fig. 6

ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 Agosto 1977
BERNARDO HEGRIA

Fig. 7

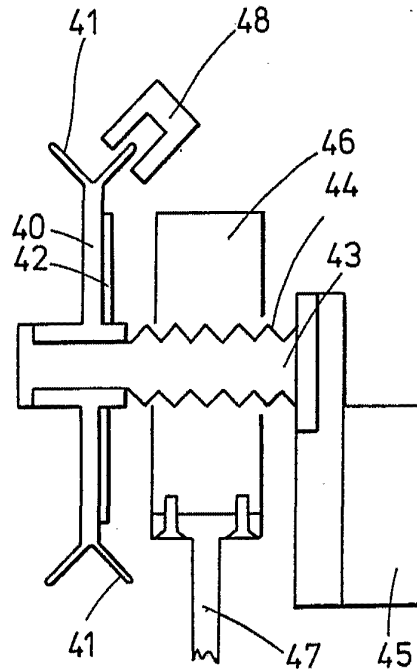
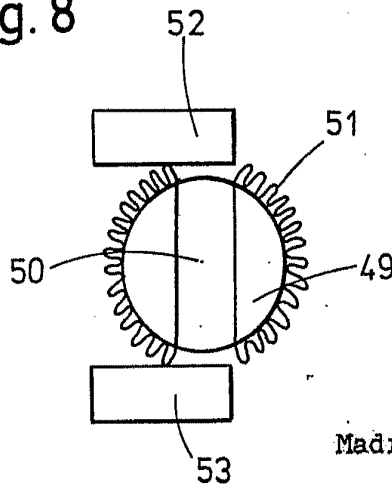


Fig. 8



ESCALA VARIABLE
Madrid 16 Agosto 1977
BERNABO UNGRIA

p.p.

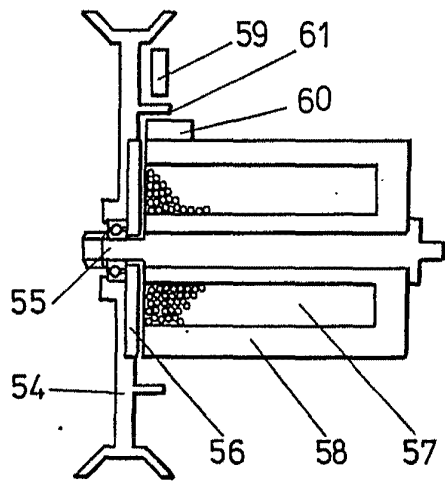


Fig. 9

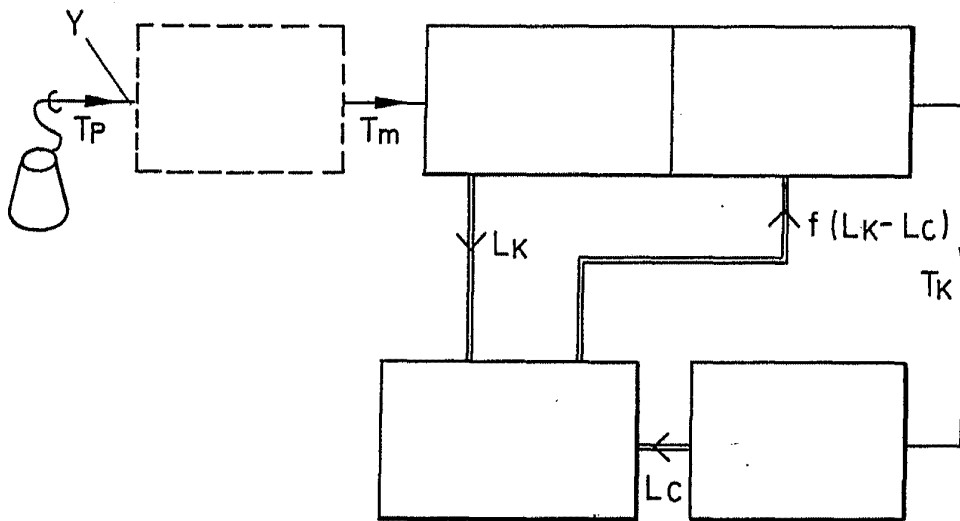
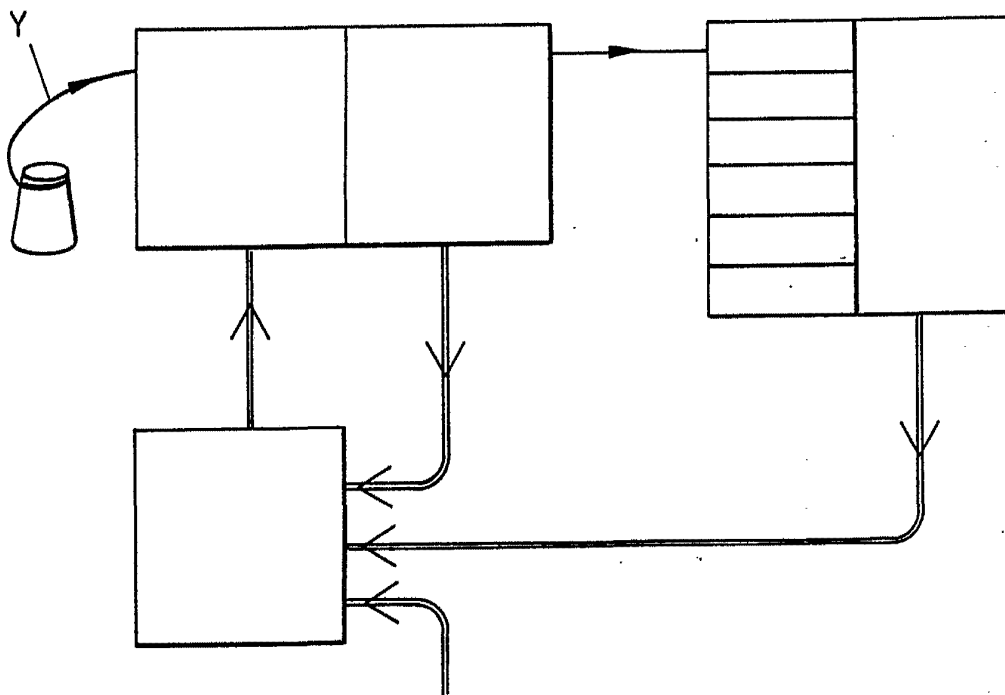


Fig. 10

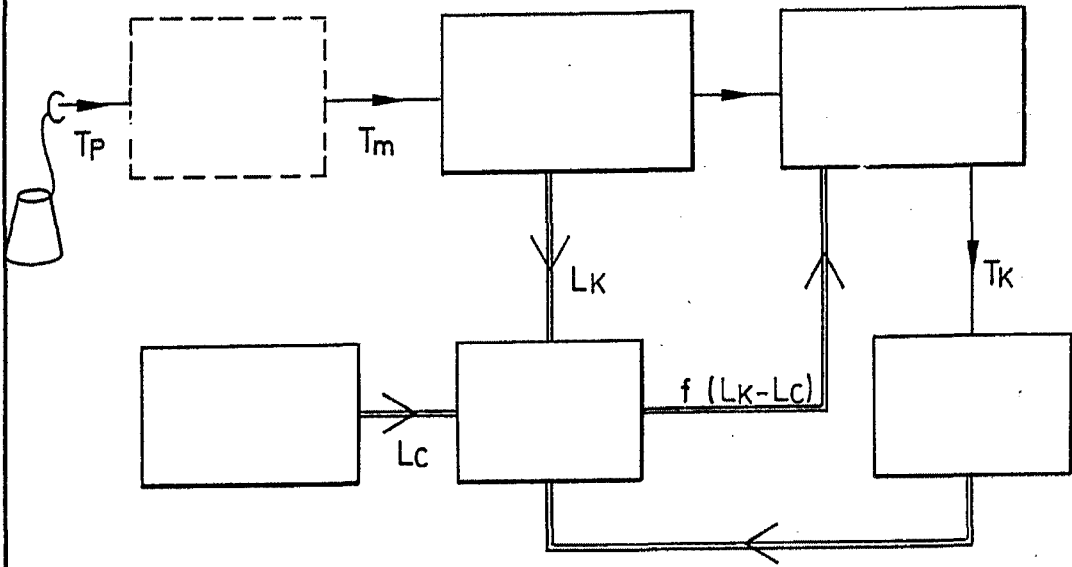
ESCALA VARIABLE
 Madrid, 16 Agosto 1977
 BERNABO UNGRIA
 S.P.

Fig. 11



ESCALA VARIABLE
Madrid, 16 Agosto 1977
BERNARDO UNGRIA
E.P.

Fig.12



ESCALA VARIABLE
Madrid, 18 Agosto 1977
BERNABO UNGRIA
p.p.