

MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA

| | | |
|---------|--|---------|
| (19) ES | (11) NUMERO 476.695 | (10) A1 |
| (21) | (22) FECHA DE PRESENTACION 15-12-1978 | |

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

| | | |
|--|--|--|
| (20) PRIORIDADES: | | |
| (21) NUMERO 15866/77 | (22) FECHA 22-12-1977 | (23) PAIS SUIZA |
| (47) FECHA DE PUBLICIDAD | (61) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65H | (62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA |
| (24) TITULO DE LA INVENCION "PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCION DE MAGNITUDES DE MEDICION QUE CORRESPONDAN AL TITULO DE CINTAS DE FIBRAS EMPLEADAS EN LA PREPARACION DE LA HILATURA" | | |
| (71) SOLICITANTE (S) MASCHINENFABRIK RIETER A.G., entidad suiza. | | |
| DOMICILIO DEL SOLICITANTE WINTERTHUR (Suiza) | | |
| (72) INVENTOR (ES) Robert Moser | | |
| (73) TITULAR (ES) | | |
| (74) REPRESENTANTE Don JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO | | |

La presente invención se refiere a un procedimiento y dispositivo para la obtención de magnitudes de medición que correspondan al título de cintas de fibras empleadas en la preparación de la hilatura, en que la cinta de fibras es conducida, para la formación de una señal de medición de presión dependiente del título, a velocidad de trabajo a través de un embudo de medición.

Para el control de calidad en la preparación de la hilatura son de importancia primordial métodos de medición apropiados para la determinación del título de cintas de fibras en movimiento, a fin de poder vigilar y regular los procesos de fabricación en base de estos valores de medición. Así pues, en la Patente suiza Nº 436.779 se describe ya un método de medición del tipo arriba citado, el cual adolece, sin embargo, del inconveniente de que los valores de medición obtenidos son dependientes de la velocidad de la cinta de fibras en movimiento. Aunque en esta Patente se reconoce la dependencia, de la velocidad de la cinta de fibras, de los valores de medición obtenidos, para la eliminación de esta dependencia se propone un medio insuficiente, describiéndose, en relación con la Fig. 5 de dicha Patente, una unidad que comprende un compresor de aire, el cual es accionado a un número de revoluciones proporcional a la velocidad de paso del material fibroso. Si se opone la presión generada en el compresor a la presión en el embudo de medi-

ción, la relación entre la presión en el embudo de medición, o en uno de los brazos del manómetro, y la presión en el otro brazo del manómetro, debería representar una magnitud de medición para el título solo. Sin embargo, como
5 la señal de presión correspondiente en el embudo de medición al título de la cinta de fibras es todavía proporcional a la velocidad de la cinta de fibras, la compensación con el compresor de aire, accionado a un número de revoluciones proporcional a la velocidad de la cinta de fibras, se traduce en una
10 sobrecompensación. En efecto, la presión generada por el compresor es dependiente del cuadrado de velocidad de su número de revoluciones, de modo que continúan obteniéndose valores de medición falseados por la velocidad de la cinta de fibras.

15 Por consiguiente, la finalidad de la presente invención consiste en eliminar el citado inconveniente y en proporcionar un procedimiento y un dispositivo para la obtención de magnitudes de medición correspondientes al título de la cinta de fibras, que sean independientes de la velocidad de
20 la cinta de fibras.

Esta finalidad se consigue, mediante el procedimiento según la presente invención, porque la señal de medición de presión es transformada en una señal de tensión eléctrica proporcional, la cual es integrada continuamente en un
25 período de tiempo que requiere la cinta de fibras para

recorrer un camino correspondiente a un tramo de medición.

El dispositivo según la invención para la realización de este procedimiento, comprendiendo un embudo de medición neumático para la cinta de fibras, se caracteriza porque
5 comprende un transformador neumático/eléctrico conectado neumáticamente con el embudo de medición y eléctricamente con un circuito integrador, así como una lógica de gobierno vinculada, por una parte, con un detector de proximidad cooperante con una rueda dentada de un reductor de una
10 máquina de preparación de la hilatura y, por otra parte, con el circuito integrador.

En el procedimiento puede resultar ventajoso almacenar un valor de integración hasta la llegada del subsiguiente valor de integración, anular el valor de integración almacenado a la recepción del subsiguiente valor de integración
15 y mantener constante el tramo de medición. En una forma de realización ventajosa del dispositivo, el circuito integrador puede estar realizado adicionalmente como circuito Sample and Hold con un condensador de retención. El detector de
20 proximidad puede estar realizado de tal modo que a cada pasada de un diente de la rueda dentada envíe un impulso a la lógica de gobierno, la cual puede estar realizada de tal modo, para la apertura y el cierre de dos conmutadores, que entre un primero y un segundo impulso sea formado un valor de inte-
25 gración en el condensador colector y entre el segundo y un

tercer impulso sea mantenido dicho valor en el condensador de retención. Además puede ser ventajoso que el circuito integrador presente un conducto de salida, vinculado al condensador de retención, para una señal de salida que puede ser empleada, por ejemplo, para la regulación del reductor de la máquina de preparación de la hilatura.

A continuación se describirán más detalladamente el procedimiento y el dispositivo según la invención mediante ejemplos de realización ilustrados en los dibujos adjuntos, en los cuales:

La Fig. 1 muestra esquemáticamente el principio de la formación del valor de medición;

la Fig. 2 es una ilustración gráfica de un ejemplo de la trayectoria de la tensión en el circuito Sample and Hold; y

la Fig. 3 muestra un dispositivo aplicado a una máquina de preparación de la hilatura, destinado a la obtención de un valor de medición correspondiente al título de la cinta de fibras.

Para la medición del título de una cinta de fibras 1 (Fig. 1) es conducida dicha cinta de fibras, a la velocidad de trabajo, a través de un embudo de medición 2. En el punto más estrecho de dicho embudo desemboca un conducto neumático 3, con el cual es medida, de forma en sí conocida, la presión en el embudo de medición 2, la cual representa una medida

para el título de la cinta de fibras 1. La señal de medición neumática es conducida por el conducto 3 a un transformador neumático/eléctrico 4, en el cual es transformada la presión medida por una caja medidora de presión en una tensión eléctrica proporcional. La señal de tensión eléctrica llega, a través del conducto eléctrico 5, a un circuito integrador 6, en el cual es integrada la tensión. Para ello se forma constantemente un valor final de integración de la tensión en un período de tiempo que requiere la cinta de fibras 1 para recorrer un trecho elegido constante como tramo de medición s. El valor de integración correspondiente a una señal de salida 7 es almacenado hasta que sea anulado por la llegada del próximo valor de integración. Por consiguiente, la señal de salida 7 determina, para una longitud constante de la cinta de fibras, una medida para el título de ésta, que resulta excelentemente apropiada para fines de gobierno y regulación o que puede ser convertida, mediante adecuada transformación, en una medida convencional de título.

En la Fig. 2 se ilustra, en el eje de las ordenadas, la trayectoria de la tensión eléctrica $U(p)$, dependiente de la presión neumática, sobre la longitud l , ilustrada en el eje de las abscisas, del camino recorrido por la cinta de fibras. El valor de integración $\bar{U}(p)$, correspondiente a la señal de salida 7, determina una curva escalonada con un ancho de escalón s correspondiente al tramo de medición de la cinta

de fibras. Por consiguiente, $\bar{U}(p)$ constituye el valor medio de la tensión $U(p)$ en el intervalo de integración, que coincidirá tanto más exactamente con la trayectoria momentánea de la tensión cuanto más pequeño se elija el tramo de medición s correspondiente al camino recorrido por la cinta de fibras. La señal de salida 7, que representa una medida para el título de la cinta de fibras, es ahora plenamente independiente de la velocidad de la cinta de fibras, ya que el valor de integración se forma siempre sobre la misma longitud constante de cinta. En efecto, si varía la velocidad de la cinta de fibras, el tiempo de integración y la presión p variarán en sentidos opuestos, según que la cinta de fibras recorra el camino correspondiente al tramo de medición s más rápida o más lentamente.

En un ejemplo de realización práctica (Fig. 3) es conducida una cinta de fibras 1 a través de un embudo de medición 2, antes de llegar a un par de cilindros 8 de una máquina de preparación de la hilatura no ilustrada en más detalle. El embudo de medición 2 está conectado, a través de un conducto neumático 3, con un transformador neumático/eléctrico 4. Desde éste lleva un conducto eléctrico 5 a un circuito integrador 6, realizado a modo de circuito integrador y circuito Sample and Hold, y que suministra una señal de salida 7. Un motor 9 acciona un reductor 10 de la máquina de preparación de la hilatura, estando ilustrado en el dibujo

únicamente el accionamiento del par de cilindros 8. Enfrentado a una rueda dentada 11 del reductor 10 se halla un detector de proximidad 12, el cual está vinculado eléctricamente a una lógica de gobierno 13. Esta lógica de gobierno 13 está
5 conectada con dos conmutadores 14 y 15 del circuito integrador 6.

La presión neumática medida en el embudo de medición 2 es transformada en el transformador 4 en una tensión eléctrica proporcional y es transmitida al circuito integrador
10 6, realizado a modo de circuito integrador y circuito Sample and Hold. El detector de proximidad 12 detecta, por ejemplo, la distancia t entre dos dientes de la rueda dentada 11, es decir cada vez que un diente de la rueda dentada pasa por delante del mismo, dicho detector transmite un impulso a la
15 lógica de gobierno 13. Ahora bien, la división t entre diente y diente es constante y corresponde a un pequeño tramo de cinta de la longitud s de la cinta de fibras 1 transportada por entre los cilindros 8 y, por tanto, a un tramo de medición constante s . Por consiguiente, la lógica de gobierno 13
20 abrirá y cerrará los conmutadores 14 y 15 en una tal cadencia que continuamente, entre un primero y un segundo impulso del detector de proximidad 12, sean integrados los valores de tensión en el condensador colector 16, sean luego transmitidos al condensador de retención 17, sean allí almacenados,
25 entre el segundo y un tercer impulso, y resulten anulados a

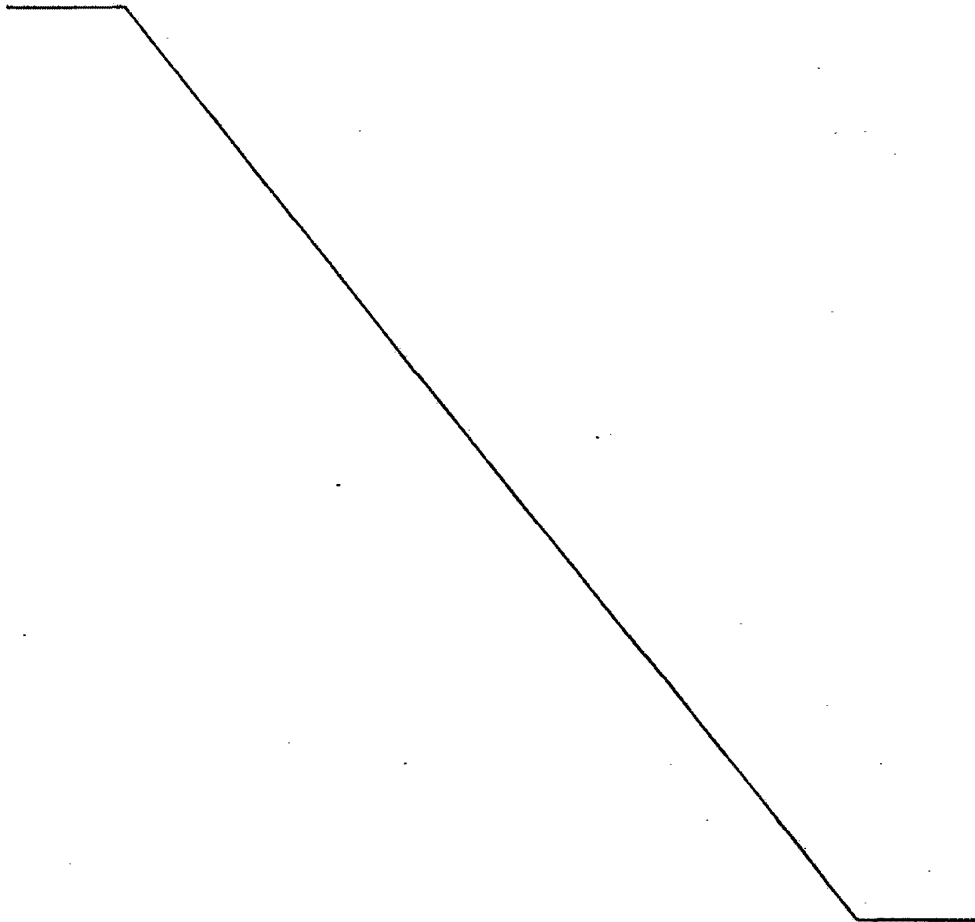
la llegada del subsiguiente valor de integración. Un conductor vinculado con el condensador de retención 17 suministrará pues continuamente, en cada giro de la rueda dentada 11 en una magnitud correspondiente a la división t entre dientes, un valor de tensión integrado, proporcional al título del tramo de medición s de la cinta de fibras 1 o del avance de la cinta de fibras generado por dicho giro, respectivamente. Por consiguiente, la señal de salida 7 constituye una apropiada magnitud de regulación y gobierno para la preparación de la hilatura, independiente de la velocidad de trabajo de la cinta de fibras. Así por ejemplo, la señal 7 puede ser enviada, para la regulación de la velocidad del motor 9, a un regulador 18 vinculado a dicho motor, tal como se ilustra con líneas de trazos en la Fig. 3. De esta manera puede regularse la velocidad del reductor 10 y del par de cilindros 8 vinculado al mismo en dependencia del título de la cinta de fibras 1.

Naturalmente, la integración no está ligada a la división entre dientes t de la rueda dentada 11, ya que puede elegirse cualquier distancia deseada, que se halle en el interés de los entendidos en la materia y que corresponda a un camino constante de la cinta de fibras.

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de ponerlo en práctica, se hace constar que todo cuanto no altere, cambie o modifique su principio funda-

mental puede quedar sometido a variaciones de detalle.

También se hace constar que esta invención corresponde a la descrita en la Solicitud de Patente Nº 15866/77, depositada en Suiza en 22 de Diciembre de 1977, cuya prioridad se reivindica de acuerdo con los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo esencial y por lo que se solicita Patente de Invención, por veinte años, lo que queda resumido en las siguientes reivindicaciones:



REIVINDICACIONES

1^a.- Procedimiento para la obtención de magnitudes de medición que correspondan al título de cintas de fibras empleadas en la preparación de la hilatura, en el que la
5 cinta de fibras es conducida, para la formación de una señal de medición de presión dependiente del título, a velocidad de trabajo a través de un embudo de medición, caracterizado porque la señal de medición de presión es transformada en una señal de tensión eléctrica proporcional, la cual es
10 integrada continuamente en un período de tiempo que requiere la cinta de fibras para recorrer un camino correspondiente a un tramo de medición.

2^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque se almacena un valor de integración hasta la
15 llegada del subsiguiente valor de integración.

3^a.- Procedimiento según la reivindicación 2^a, caracterizado porque el valor de integración almacenado es anulado a la recepción del subsiguiente valor de integración.

4^a.- Procedimiento según la reivindicación 1^a, caracterizado porque se mantiene constante el tramo de medición.
20

5^a.- Dispositivo para la realización del procedimiento para la obtención de magnitudes de medición que correspondan al título de cintas de fibras empleadas en la preparación de la hilatura según la reivindicación 1^a, comprendiendo un
25 embudo de medición neumático para la cinta de fibras, carac-

terizado porque comprende un transformador neumático/eléctrico conectado neumáticamente con el embudo de medición y eléctricamente con un circuito integrador, así como una lógica de gobierno conectada, por una parte, con un detector de proximidad cooperante con una rueda dentada de un reductor de una máquina de preparación de la hilatura y, por otra parte, con el circuito integrador.

5
10
6^a.- Dispositivo según la reivindicación 5^a, caracterizado porque el circuito integrador está realizado adicionalmente como circuito Sample and Hold.

7^a.- Dispositivo según la reivindicación 6^a, caracterizado porque el circuito integrador comprende un condensador colector y un condensador de retención.

15
8^a.- Dispositivo según la reivindicación 5^a, caracterizado porque el detector de proximidad está realizado de tal modo que a cada pasada de un diente de la rueda dentada envía un impulso a la lógica de gobierno.

20
9^a.- Dispositivo según la reivindicación 5^a, caracterizado porque la lógica de gobierno está realizada de tal modo, para la apertura y el cierre de dos conmutadores, que entre un primero y un segundo impulso del detector de proximidad es formado un valor de integración en el condensador colector y entre el segundo y un tercer impulso es mantenido dicho valor en el condensador de retención.

25
10^a.- Dispositivo según la reivindicación 5^a, caracte-

rizado porque el circuito integrador comprende un conducto de salida de una señal de salida, conectado con el condensador de retención.

5 11ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado porque el conducto de salida de la señal de salida está vinculado con un regulador conectado a un motor-reductor de regulación de la velocidad del reductor de la máquina de preparación de la hilatura.

10 12ª.- PROCEDIMIENTO Y DISPOSITIVO PARA LA OBTENCIÓN DE MAGNITUDES DE MEDICION QUE CORRESPONDAN AL TITULO DE CINTAS DE FIBRAS EMPLEADAS EN LA PREPARACION DE LA HILATURA, tal y como queda descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de doce hojas mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

BARCELONA, 15 de Diciembre de 1978.

MASCHINENFABRIK RIETER A.G.
P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMB
p. p. Fdo. E. Ferragüela Colón

ESCALA VARIABLE

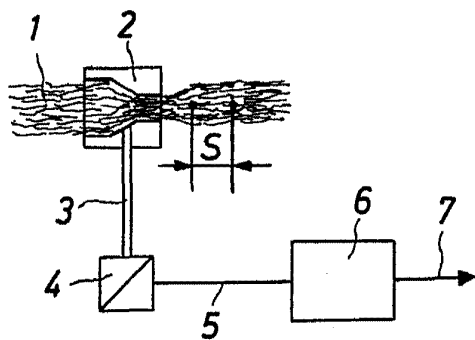


FIG. 1

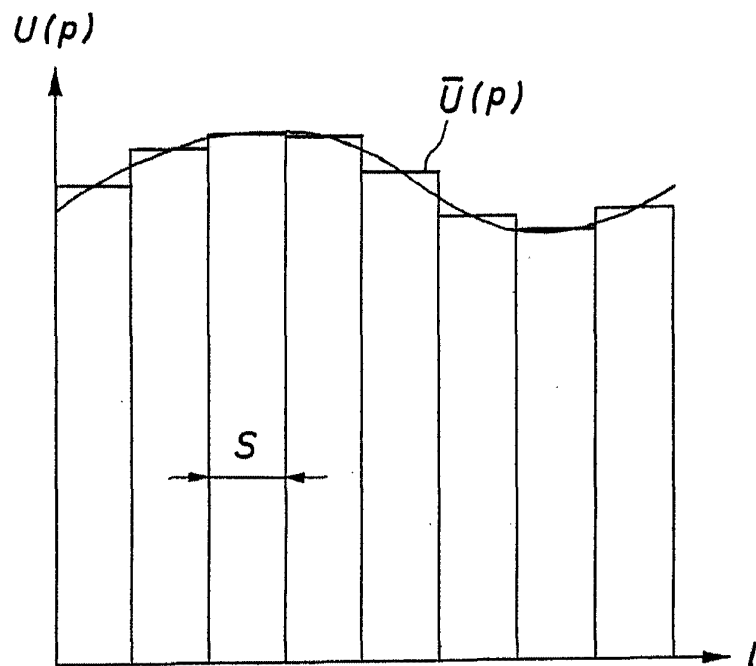


FIG. 2

BARCELONA, 15 de Diciembre de 1978

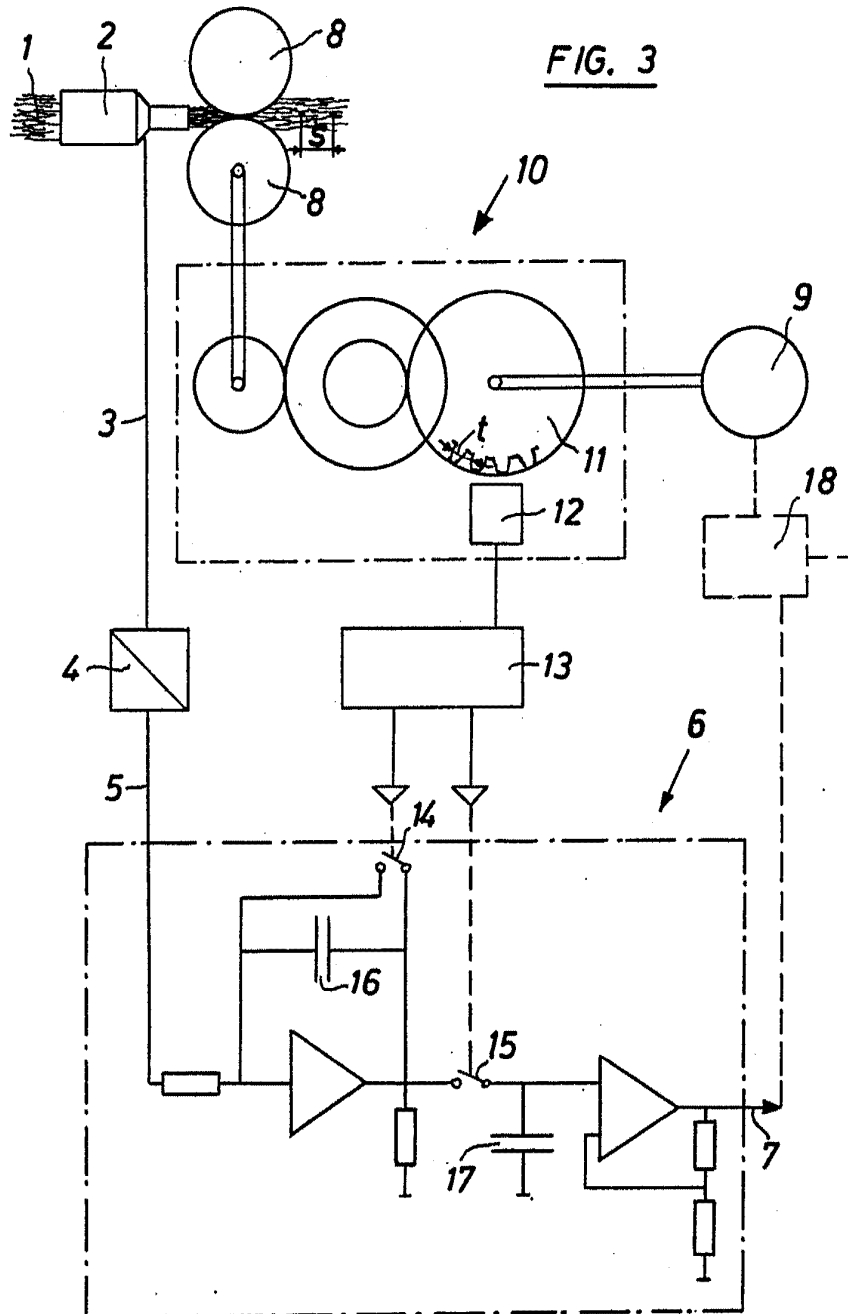
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.

P.P.

J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO

p. p. Fdo. E. Ferragbela Colán

ESCALA VARIABLE



BARCELONA, 15 de Diciembre de 1978
MASCHINENFABRIK RIETER A.G.

P.P.
J. M. GOMEZ-ACEBO Y POMBO
p. p. Fdo.: E. Ferragólez Colón