

3.ª COPIA



PATENTE DE INVENCION

Case 150-3578.

3700/RA/HP.

434429

## Memoria Descriptiva

sobre:

PROCEDIMIENTO Y MAQUINA PARA DEVANAR "BOBINAS" DE  
HILO O TELA.

Int. Cl.:

D06P

*Solicitante:* SANDOZ A.G., entidad suiza, residente en Basilea,  
Suiza.

5

La presente invención se refiere a un procedimiento y máquina devanadora de hilos o tela y, de un modo más específico, a un procedimiento y máquina para la producción de "bobinas" de hilo o tela que se caracterizan porque el hilo o tela se devana sobre un núcleo permeable hueco, v.g., un mandril

perforado hueco o un manguito de resorte.

En el teñido de hilo o tela en una máquina circulara, v.g, una máquina donde el líquido de tinte se hace circular a través del hilo o la tela, el hilo o la tela se emplean en general en forma de "bobina". El término "bobina" según se emplea en la presente memoria, se utiliza en un amplio sentido para abarcar todas las formas de hilos o telas cuando se devanan sobre un núcleo permeable. Así, cuando se tiñe en una máquina circulara, el licor de tinte se hace pasar a través del núcleo permeable hueco y radialmente hacia fuera a través de las espiras de hilo o la tela de la "bobina" y/o viceversa. Dichas "bobinas" se conocen en esta rama de la industria por muchos términos, v.g, canillas de extremos cónicos, conos, bobinas planas, bobinas cruzadas, ovillos y enjullos, dependiendo de la forma exacta de la "bobina" y de la máquina circulara para la que están adaptadas, v.g, máquinas de teñir bobinas planas, bobinas cruzadas, ovillos y enjullos. No obstante, un inconveniente común en el teñido de todos los tipos de "bobinas" mencionados anteriormente, en especial cuando se tiñen juntas una pluralidad de "bobinas", v.g, en pilas o montones como se tiñen en una máquina de teñir bobinas planas, es la aparición de tejido carente de uniformidad, bien entre las "bobinas" diferentes en una pila o montón, o entre partidas diferentes de "bobinas". Cuando se tiñen las "bobinas" en pilas o montones, por ejemplo, se han realizado muchas investigaciones para tener la seguridad de que un suministro uniforme de licor de tinte alcance a cada una de las "bobinas" en una pila y, por consiguiente, se han realizado modificaciones en las máquinas de teñir. No obstante, el suministro de licor de tinte es tan solo uno de los factores que afectan al teñido carente de unifor-

5        midad de las "bobinas". Otro factor importante es la permeabilidad de las "bobinas" con respecto al licor de tinte. Así, se ha averiguado que las "bobinas" que tienen prácticamente la misma permeabilidad de fluido radial se pueden teñir de un modo uniforme dando el mismo suministro de licor de tinte.

10        Por consiguiente, el presente invento proporciona un método de devanar "bobinas" que tienen una permeabilidad al fluido radial predeterminada, que comprende devanar hilo o tela sobre un núcleo permeable hueco, hacer pasar un fluido radialmente a través de las tiras sobre el núcleo y terminar el devanado cuando se alcanza una presión de fluido predeterminada.

15        El presente invento proporciona también una máquina de devanar para devanar "bobinas" que tienen una permeabilidad al fluido radial predeterminada, que comprende medios para devanar hilos o telas sobre un núcleo permeable hueco, un conducto de fluido, destinado a acoplarse herméticamente con el núcleo sobre el que se devana el hilo o la tela con el fin de permitir el paso de fluido radialmente a través de las espiras sobre el núcleo, y medios sensores de la presión del fluido destinados a detectar una presión de fluido predeterminada, después de lo cual se puede dar por terminado el devanado de la "bobina".

25        El presente invento proporciona también "bobinas" siempre que se produzcan por el método o la máquina del invento.

30        De preferencia, un dispositivo de parada de la máquina devanadora se incluye en cooperación con el dispositivo sensor de la presión del fluido para terminar automáticamente el devanado cuando se alcanza la presión del fluido predeterminada.

da.

En general, el fluido empleado será preferiblemente gaseoso, v.g, nitrógeno o aire, aun cuando también se pueden emplear fluidos líquidos, v.g, agua u otro medio disolvente o de dispersión del licor del tinte.

El fluido puede pasar radialmente hacia fuera o hacia el interior a través de las espiras.

El dispositivo sensor de la presión del fluido se sitúa en el conducto del fluido y puede comprobar la presión en toda la gama completa de la operación, por ejemplo con un manómetro para gas que tenga, v.g, una esfera o medio de representación visual o como variante, puede comprender un módulo de presión sensible tan solo a la presión predeterminada del fluido, a cuya presión se emite una señal mecánica o eléctrica, que se puede emplear en un elemento de representación visual de la presión o, preferiblemente, para hacer funcionar un dispositivo de parada de la máquina devanadora, según se ha mencionado anteriormente, v.g, desconectando el interruptor de la fuente de energía de la máquina devanadora.

Un dispositivo regulador de la permeabilidad se puede utilizar para regular uno o más de los parámetros que determinan la permeabilidad radial de las tiras durante el proceso de devanado. De esta manera, se puede incluir en la permeabilidad radial de las espiras sobre el núcleo.

Por lo tanto, según una forma del invento, el dispositivo sensor de la presión del fluido verifica la presión del fluido en toda la gama completa de operación y coopera con una unidad de proceso de datos que controla a un dispositivo regulador de la permeabilidad. El dispositivo regulador de la permeabilidad está destinado a regular uno o más de los paráme-

5 tros que determinan la permeabilidad radial de las espiras sobre el núcleo de la "bobina". En particular, el dispositivo regulador de la permeabilidad está destinado a regular la tensión de las espiras aplicadas al núcleo, v.g, regulando la velocidad de rotación del núcleo y/o regulando la resistencia de "toma" del hilo o la tela que se devana sobre el núcleo.

La unidad de proceso de datos se emplea para proporcionar realimentación al dispositivo regulador de la permeabilidad dependiendo de la presión de fluido verificada.

10 En una modalidad de esta forma del invento, la unidad de proceso de datos está destinada a comparar la presión del fluido verificada con un modelo o patrón predeterminado de la presión del fluido en función al tiempo de devanado, la profundidad radial de las espiras o el número de espiras sobre el núcleo, y controlar al dispositivo regulador de la permeabilidad, v.g, para regular la tensión del hilo o la tela correspondientemente. De esta manera se pueden producir "bobinas" que no solamente correspondan en permeabilidad general al fluido sino también en la forma en que la permeabilidad varía radialmente en cada "bobina" para tener la seguridad de que se obtiene un nivel constante de teñido entre las diversas espiras en una bobina. Esta modalidad tiene importancia particular para "bobinas" de tela, v.g, en julos.

25 En otra modalidad de esta forma del invento, la unidad de proceso de datos coopera también con un sensor de tamaño que mide el tamaño radial de la "bobina" durante el proceso de devanado. La unidad de proceso de datos está destinada a comparar la presión del fluido y el tamaño verificado con una presión de fluido y tamaño predeterminados y controlar al dispositivo regulador de la permeabilidad para tener la seguridad de que las "bobinas" de un tamaño predeterminado tengan una

presión de fluido predeterminedada. Por lo tanto, esta modalidad evita la necesidad de clasificar "bobinas" en varios tamaños antes de teñirlas.

5 El núcleo permeable hueco, v.g, un mandril perforado hueco, puede ser convenientemente del tipo empleado tradicionalmente para el devanado de bobinas o puede adaptarse de una forma específica, v.g, con uno de sus extremos cerrados herméticamente. En el caso en que se emplee un núcleo de tipo clásico, se utilizan tapones extremos uno de los cuales estará destinado a recibir el conducto de fluido en un acoplamiento estanco con el mismo. Dichos tapones extremos pueden formar parte del aparato del invento, comprendiendo el portabobinas de la máquina devanadora, v.g, un par de tapones frustrocónicos mutuamente obligados por muelles, siendo uno de dichos tapones 10 un dispositivo de transmisión al núcleo para hacer que gire y siendo el otro giratorio con el núcleo y estando destinado a recibir la boca de descarga de fluido del conducto de fluido en un acoplamiento hermético. Dichos tapones extremos se fabrican convenientemente de un material flexible de alta fricción como es el caucho, estando provisto el tapón que se conecta al 20 conducto de fluido de un cierre hermético en forma de casquillo o cojinete en el tapón para alojar el conducto de fluido, v.g, un casquillo de politetrafluoretileno provisto de juntas de estanquidad.

25 A continuación se describen ciertas modalidades del invento, a título de ejemplo, con relación a los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 es una vista en sección parcialmente axial esquemática a través de una parte de una máquina devanadora de 30 hilo; y

La Fig. 2 es una vista de costado esquemática de una máquina devanadora de tela.

La máquina devanadora representada en la Fig. 1 de los dibujos comprende una máquina devanadora de precisión, de construcción clásica, destinada a producir "bobinas" de hilos.

La máquina devanadora se caracteriza porque dispone de un conducto de fluido 2 conectado por un extremo a una fuente de abastecimiento de gas nitrógeno 1. El conducto de fluido 2 está provisto de un manómetro gaseoso 3, destinado a dar una lectura visual de la presión y una espita 4. El extremo del conducto de fluido 2 contrario a la fuente de abastecimiento de gas 1 se aloja en un cojinete hermético al gas en uno de un par de portabobinas 5 con relación al conducto de fluido 2 de una manera hermética al gas. El portabobinas 5a está provisto de un ánima coaxial para permitir la comunicación gaseosa entre el conducto de fluido 2 y el núcleo en forma de un mandríl perforado hueco 7, de una "bobina" 6, dispuesto entre los portabobinas 5. El portabobinas 5b es sólido y está configurado para acoplarse con un extremo del mandríl 7 de la "bobina" 6 situado entre los portabobinas 5, cerrando herméticamente dicho extremo. El portabobinas 5b está provisto de un eje de transmisión 8 y es empujado por un muelle de compresión 9 con relación al portabobinas 5a para cerrar herméticamente de una forma eficaz y hacer agarre en el mandríl 7 de la "bobina" con el fin que se pueda transmitir movimiento a través del eje de transmisión 8 a la "bobina" 6 y al portabobinas 5a, permitiendo el cojinete hermético al gas del portabobinas 5a la rotación de los portabobinas 5 y la "bobina" 6 mientras mantiene una comunicación hermética al gas con el conducto de fluido 2.

En el funcionamiento de la máquina devanadora de pre

cisión descrita anteriormente, se admite gas desde la fuente de abastecimiento hasta el interior del mandril hueco por el conducto de fluido 2 y el porta-bobinas 5a, escapando a través de las perforaciones en el mandril hueco 7 y, simultáneamente, se transmite fuerza motriz a través del eje de transmisión 8 y los porta-bobinas 5 al mandril 7. Al girar el mandril se produce el devanado de una fuerza normal y las espiras en aumento del hilo 10 sobre el mandril 7 de la "bobina" 6 obstruyen el flujo de gas radialmente hacia fuera de la "bobina" y se registra como un aumento de presión en el manómetro 3. Se continúa devanando hasta que se registra una presión predeterminada del manómetro 3 después de lo cual se da por terminado el devanado y se quita la "bobina".

Actuando en la forma mencionada con otras "bobinas", se producen "bobinas" de hilo que tienen una permeabilidad virtualmente uniforme.

En el teñido de "bobinas" obtenidas de este modo en una máquina de teñir circulatoria, se ha averiguado que se obtiene un nivel satisfactorio de uniformidad no solamente entre "bobinas" teñidas en una sola partida, sino también entre "bobinas" teñidas de diferentes partidas.

La máquina de devanar representada en la Fig. 2 de los dibujos comprende una máquina para producir "bobinas" de telas en forma de enjullos.

El dispositivo de montaje y abastecimiento gaseoso a la "bobina" que se devana es en este caso un enjullo y es similar en disposición y funcionamiento al descrito con relación a la modalidad ilustrada en la Fig. 1. De este modo, el núcleo (no representado) del enjullo 6 se conecta a una fuente de abastecimiento de gas nitrógeno (no ilustrada) por un conducto

de fluido 2 provisto de un manómetro 3, cuyo conducto 2 penetra en el núcleo del enjullo por el portaenjullo 5. El núcleo, como en la modalidad ilustrada en la Fig. 1, comprende un mandril hueco perforado.

5 La máquina de devanar de la Fig. 2 comprende también un sensor del tamaño del enjullo 14, destinado a verificar el diámetro del aumento del enjullo, una unidad tensora de tela 11, destinada a ajustar de una forma regulable la resistencia de "toma" de la tela 10 en devanado y una unidad de proceso de  
10 datos D.

El sensor del tamaño del enjullo 14, comprende un rodillo restringido a moverse en el sentido radial del enjullo, verificándose el grado de desplazamiento radial como una señal eléctrica.

15 La unidad de tensión de la tela 11 comprende un par de rodillos en cooperación 13a y 13b, pasando la tela 10 a través del espacio de separación entre los mismos. El movimiento de los rodillos 13a y 13b es regulablemente variable gracias a sistemas de frenado 12a y 12b, cada uno de cuyos sistemas de  
20 frenado funciona por solenoide, dependiendo el grado de frenado y, por lo tanto, el grado de resistencia de "toma" de la tela entre los mismos de la corriente eléctrica que pasa a los solenoides.

La unidad de proceso de datos D es de forma clásica y está provista de entradas de datos desde el manómetro 3 y el  
25 sensor de tamaño 14 y una salida de señal por un circuito amplificador (no ilustrado) a los solenoides de los sistemas de frenado 12a y 12b. La unidad de proceso de datos se programa para procesar los datos del tamaño del enjullo y de permeabilidad  
30 procedentes del sensor de tamaño 14 y el manómetro 3 y pa-

ra calcular a partir de los mismos la permeabilidad del enju-  
llo al tamaño predeterminado y comparar la permeabilidad calcu-  
lada con la permeabilidad predeterminada. La unidad de proceso  
de datos lleva también un programa de respuesta destinado a  
5 controlar a la unidad tensora 11 en respuesta a una desviación  
de permeabilidad, por ejemplo entre los valores calculado y  
predeterminado, para compensar de este modo la permeabilidad  
del enjullo para cualquier desviación anticipada a partir del  
valor predeterminado en el tamaño predeterminado. Según se com-  
10 prenderá, el sistema proporciona eficazmente realimentación  
desde el sensor de tamaño y el manómetro a las unidades tenso-  
ras y, por consiguiente, en el funcionamiento de la máquina de  
vanadora se producirá un enjullo de tamaño y permeabilidad pre-  
determinados.

15 NOTA .-

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,  
así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse  
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-  
ceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su  
20 principio fundamental; también se hace constar que el invento  
corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglate-  
rra, bajo los números 5174/74, de fecha de 5 de febrero de  
1.974, y 54384/74, de fecha de 17 de diciembre de 1.974, aco-  
giéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Conve-  
25 nios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la  
esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente  
de Invención por 20 años en España, sobre: PROCEDIMIENTO Y MA-  
QUINA PARA DEVANAR "BOBINAS" DE HILO O TELA; caracterizándose  
por lo siguiente:

30 1.- Procedimiento y máquina para devanar "bobinas"

de hilo o tela, que tienen una permeabilidad al fluido radial predeterminada, procedimiento caracterizado porque comprende, devanar hilo o tela sobre un núcleo permeable hueco, hacer pasar un fluido radialmente a través de las bobinas sobre el núcleo, y dar por terminado el devanado cuando se alcanza una presión de fluido predeterminada.

2.- Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque el fluido es un gas.

3.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fluido se hace pasar radialmente hacia fuera a través de las espiras de devanado.

4.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque uno o más de los parámetros que determinan la permeabilidad radial de las espiras de devanado sobre el núcleo, se regulan el proceso de devanado.

5.- Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque el parámetro o parámetros se regulan para tener la seguridad de que el cambio en la permeabilidad radial está en función al tiempo de devanado, profundidad radial de las espiras de devanado o el número de espiras sigue un patrón predeterminado.

6.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el parámetro o parámetros se regulan para tener la seguridad de que cuando se alcanza la presión del fluido predeterminada, la "bobina" tenga un tamaño radial predeterminado.

7.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones 5 ó 6, caracterizado porque el parámetro es la resistencia

cia de "toma" o contracción del hilo o la tela al devanado.

5 8.- Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la "bobina" comprende una canilla con extremos cónicos, cono, bobina plana, bobina cruzada, ovillo cruzado o enjullo.

10 9.- Máquina para la aplicación del procedimiento según las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque se constituye de medios para devanar hilo o tela sobre un núcleo permeable hueco, un conducto de fluido destinado a acoplarse herméticamente al núcleo sobre el que se devana el hilo o la tela para permitir el paso de fluido radialmente a través de las espiras de devanado sobre el núcleo, y medios sensores de la presión de fluido destinados a detectar una presión del fluido predeterminada, después de lo cual puede darse por terminado  
15 el devanado de la bobina.

20 10.- Máquina según la reivindicación 9, caracterizada porque se incluyen medios de parada que cooperan con los medios sensores de la presión del fluido para terminar automáticamente el devanado cuando se alcanza la presión predeterminada del fluido.

25 11.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 9 ó 10, caracterizada porque el conducto de fluido se conecta a una fuente de suministro de gas con lo que el gas pasa radialmente hacia fuera a través de las espiras de devanado.

30 12.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, caracterizada porque se dispone un dispositivo regulador de la permeabilidad para regular, durante el proceso de devanado, uno o más de los parámetros que determinan la permeabilidad radial de las espiras de devanado.

13.- Máquina según la reivindicación 12, caracteriza

da porque se dispone una unidad de proceso de datos que coopera con los medios sensores de la presión del fluido para controlar los medios reguladores de la permeabilidad.

5 14.- Máquina según la reivindicación 13, caracterizada porque la unidad de proceso de datos se programa automáticamente para asegurar que el cambio en permeabilidad radial en función al tiempo de devanado, profundidad radial de las espiras de devanado o el número de espiras de devanado sigue un patrón o modelo predeterminado.

10 15.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 13 ó 14, caracterizada porque la unidad de proceso de datos coopera también con un sensor de tamaño que verifica el tamaño radial de las espiras de devanado sobre el núcleo, programándose la unidad de proceso de datos para asegurar automáticamente que, cuando se alcanza la presión de fluido predeterminada, la "bobina" tenga un tamaño radial predeterminado.

15 16.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 15, caracterizada porque los medios reguladores de la permeabilidad regulan la resistencia de "toma" o contracción del hilo o la tela.

20 17.- Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 16, caracterizada porque la "bobina" comprende una canilla con extremos cónicos, cono, bobina plana, bobina cruzada, ovillo cruzado o enjullo.

25 18.- Procedimiento y máquina para devanar "bobinas" de hilo o tela, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

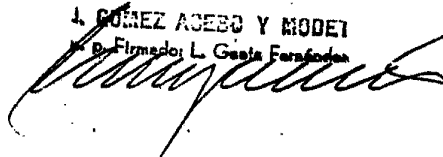
Esta Memoria consta de 13 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, -5 MAR. 1975

SANDOZ A.G.

J. GÓMEZ ACEBO Y MODEI

Firmado: L. Gasta Fernández



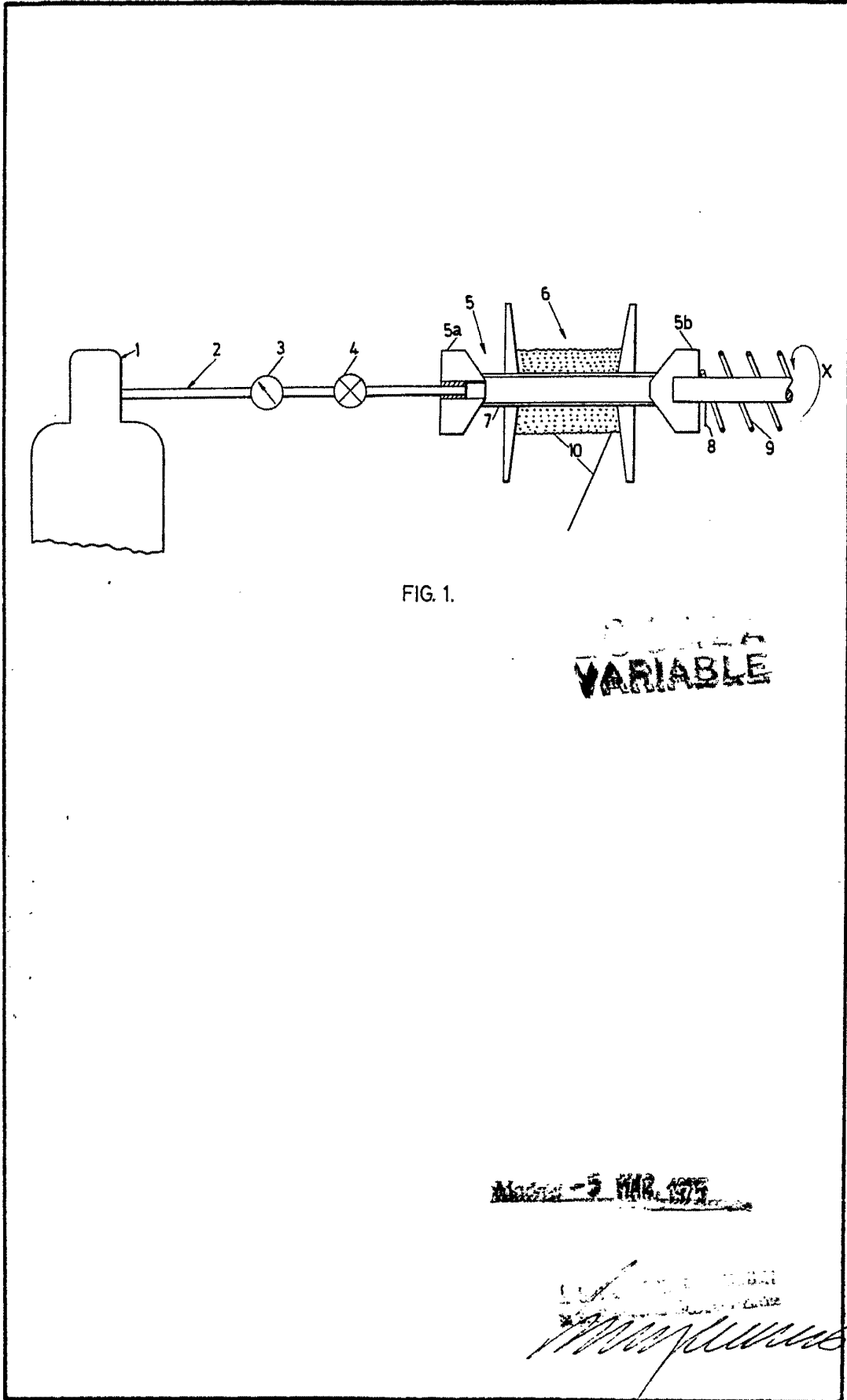


FIG. 1.

**VARIABLE**

~~March - 5 MAR. 1975~~

*[Handwritten signature]*

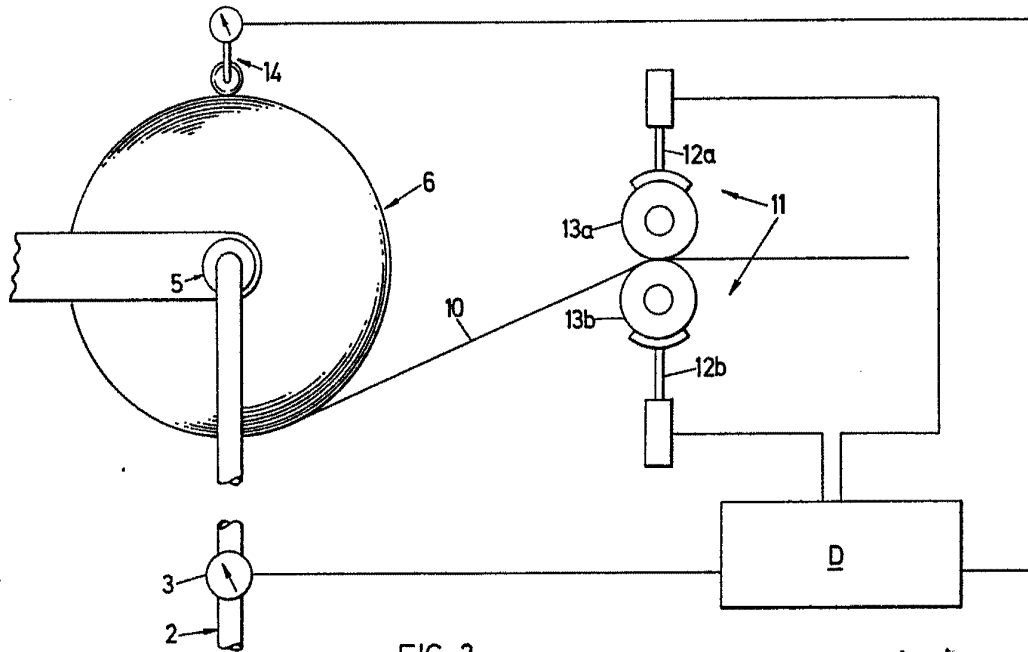


FIG. 2.

ESCALA  
VARIABLE

1975 MAR 1975

Handwritten text and a signature.