



PARTE DE INVENCIÓN

por 20 años

por "Un procedimiento de fabricación de hilos de título irregular" -----

a favor de CHIMIOTEX, Societè Anonyme, de nacionalidad suiza, con domicilio en 3, Rue du Montblanc, GINEBRA (Suiza).

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento de fabricación de hilos artificiales y sintéticos de título irregular (denominados "flammés") que consiste en hacer variar la velocidad de las bombas de hilatura por vía fotoeléctrica y por intermedio de un motor hidráulico, valiéndose de un dispositivo apropiado.

Este nuevo procedimiento de fabricación de hilos de título irregular por variación del caudal de la materia a hilar, se basa en el mando electromagnético de una válvula en un sistema de accionamiento hidráulico y es notable en éste que los impulsos de mando, producidos por vía fotoeléctrica, provocan unos golpes de presión en un primer conducto de impulsión de una primera bomba, la cual influye por medio de una



válvula de paso unidireccional el caudal de una segunda bomba y hace variar así la velocidad del motor hidráulico intercalado en el circuito de la segunda bomba, estando este motor acoplado directamente con las bombas de hilatura.

5 . El dispositivo, destinado a la realización de este procedimiento comprende por una parte una fuente de luz, un film codificado de señales mantenido en movimiento y una célula fotoeléctrica para la producción de los impulsos, y comprende por otra parte dos circuitos hidráulicos, cada uno alimentado por una bomba, el primero de los cuales desemboca por intermedio de una válvula electromagnética en un depósito de aceite y por intermedio de una válvula de paso unidireccional en el segundo circuito, en el cual está intercalado un motor hidráulico.

15 Durante la fabricación de los hilos de título irregular que son, entre otros, muy solicitados para el tejido de artículos imitando el shantung y el doupion, la distribución del título así como el espaciamiento, de las zonas de título irregular, son de gran importancia.

20 Se busca pues evitar en cuanto posible las variaciones periódicas idénticas de las zonas de título elevado que hacen regulares los dibujos en los tejidos y en los tejidos de punto obtenidos a partir de estos hilos.

25 Se pueden producir unos hilos de título irregular de manera conocida, ya sea por un caudal irregular de la materia a hilar, ya sea haciendo variar las condiciones físicas o químicas durante la formación del hilo, ya sea por la llamada irregular del hilo, o aún por una combinación de estos distintos medios. La presente invención está basada en el pri-

30 6416



- 3 -

mer medio, es decir en el flujo irregular de la materia a hilar.

Esta manera de hacer variar el título de los hilos sienta ante todo la cuestión siguiente; como se puede alimentar cada hilera en cuanto posible sin inercia, con una vena de materia a hilar, de caudal variable, Se ha ensayado resolver este problema de las maneras más diversas, por ejemplo por una combinación de varias bombas y varias válvulas trabajando en asociación en el conducto que alimenta las hileras, lo que conduce a unos dispositivos complicados y caros. Otros dispositivos permiten hacer variar el flujo de las bombas por un desplazamiento axial del árbol de gobierno de las bombas de hilatura, llevando este árbol unos piñones helicoidales. Estos dispositivos presentan el inconveniente de una gran inercia mecánica y exigen, además, un gobierno que actúe a velocidades variables sobre el avance y el retroceso, de suerte que es muy difícil obtener la regulación del título normal entre los gruesos ("flammes"). Otros dispositivos de hilatura de hilos de este género poseen unos embragues que funcionan intermitentes entre los árboles del motor y de la bomba, o bien unas bombas cuya velocidad de accionamiento es uniforme pero cuyo flujo es irregular o, todavía, unos by-pas de caudal variable que son empalmados sobre los conductos de las bombas de hilatura. Se sabe igualmente que se puede hacer variar el caudal de la materia a hilar por unas variaciones bruscas de la presión ejercidas por un pistón horadado de movimiento irregular, alojado en el conducto de alimentación de la hilera. Pero todos estos dispositivos son de un

30 6416



- 4 -

funcionamiento aleatorio y conducen en los tejidos, por lugares, a la formación de dibujos de relaciones regulares o de efectos de mueré o de otros efectos indeseables.

5 En objeción a estos dispositivos, se ha observado que el accionamiento de las bombas de hilatura con ayuda de un motor hidráulico permite hacer variar con muy poca inercia la velocidad de dichas bombas de hilatura.

10 Es verdad que ya se ha descrito un dispositivo de hilatura destinado a la fabricación de hilos de título variable, donde una bomba de hilatura que alimenta un volumen constante para el título de base, y otra bomba de caudal irregular, impulsadas por un motor hidráulico, cooperan en paralelo. Pero en este caso, es necesario proveer dos mecanismos motores separados y es difícil alojarlos en las máquinas normales. Además, para los dispositivos de este género, la conservación en uso y el desgaste son más importantes.

15 Otro problema que es necesario resolver si se quieren obtener unos hilos de título irregular por variación del flujo de la materia a hilar, se refiere a la programación del gobierno de las bombas. Como ya es sabido, se puede obtener una programación completamente aperiódica con ayuda de mecanismos de parásitos por medio de impulsos dimanantes de fuentes cósmicas o de otras fuentes radioactivas o por medio de impulsos registrados en bandas magnéticas. Cada uno de estos procedimientos tiene sus inconvenientes específicos y es el problema de regulación del control de la distribución.

25 1.- de la longitud y del título de las zonas de título

306416



- 5 -

lo elevado, y

2.- de los intervalos entre las zonas, sin hacer referencia a los medios complicados que causan las más serias dificultades.

5 Otros medios de gobierno conocidos, tales como los discos con excéntricas de todas clases, solos o en asociación con discos dentados, las cintas con excéntrica, entre otros presentan el inconveniente de formar unos dibujos periódicos y/o a intervalos demasiado próximos.

10 Se ha descubierto ahora que la programación por un film piloto, cuya lectura se efectúa con ayuda de una fuente luminosa y de una célula fotoeléctrica, ofrece una solución muy simple y muy ventajosa del problema de gobierno permitiendo además una variación perfecta del accionamiento hidráulico de las bombas de hilatura. Una especial ventaja de
15 este procedimiento de programación reside en el hecho de que el programa puede, por ejemplo, ser dibujado y luego fotografiado sobre un film que debe servir de piloto al sistema, de modo que se puede determinar antes no importa que distribución de título, de longitud y de intervalo de las zonas
20 de título elevado. Además es muy fácil de controlar la programación por inspección visual y corregirla si es necesario.

25 Según la presente invención, se transmite pues con ayuda de una fuente luminosa un programa de variaciones del título registrado en un film con una célula fotoeléctrica o una resistencia que reacciona frente las variaciones luminosas, y se transforma en unas variaciones de corriente eléctrica que, después de amplificadas, accionan unas válvu-



las montadas en el conducto de impulsión de una bomba hidráulica, de manera que provocan unas variaciones bruscas de presión en este conducto. Estas variaciones son transmitidas por intermedio de una válvula de paso unidireccional, al conducto de impulsión de otra bomba en la que está montado el motor hidráulico que acciona las bombas de hilatura, de modo que estas variaciones de presión hacen variar la velocidad del motor hidráulico.

Este procedimiento es aplicable en todos los tipos de hilatura, es decir en la hilatura en húmedo, seca, y al estado de fusión, entre otras. Si se producen hilos sintéticos que sufran un estirado ulterior, las variaciones del título deben alcanzar un cierto valor mínimo para no ser demasiado reducidas durante el estirado, siendo también necesario obtener una solidificación rápida de los hilos recientemente hilados. Sin embargo se obtienen resultados particularmente interesantes en el caso de la hilatura de la viscosa.

El procedimiento según la invención es por otra parte especialmente ventajoso para el mando central de máquinas de hilar o de grupos de máquinas, puesto que un solo programador para todas las máquinas y un solo mando hidráulico para cada máquina son suficientes: además estos órganos se alojan fácilmente en los cabezales de accionamiento de las máquinas de hilar.

Una forma preferida de realización del procedimiento de la invención es el descrito a continuación, con ayuda de los dibujos adjuntos, bien entendido que esta forma de realización no tiene carácter alguno limitativo de la invención

30 6140



- 7 -

sinó que se extiende a cualquier variante dentro de la misma concepción.

En los dibujos, la figura 1 muestra el dispositivo de gobierno electroóptico; la figura 2 muestra el dispositivo
5 hidráulico motor y la figura 3 es una representación esquemática de un fragmento del film de gobierno con el diagrama "Uster" correspondiente a un hilo de título irregular producido con ayuda de este film.

En la figura 1, las cifras de referencia 1 y 2 indican los tambores de desenrollado y de enrollado para el
10 film 3, los cuales pueden ser accionados de manera conocida con ayuda de un enrollado en espiral. El film es avanzado por unas ruedas dentadas 4 cuyos dientes se introducen en las perforaciones laterales del film. La lámpara
15 5 que se halla en una cámara con diafragma 6 envía su luz sobre el film 3. Los lugares transparentes 3a del film piloto provocan unos impulsos en la célula fotoeléctrica 7 que son amplificados por el amplificador 8 de manera que actúan sobre el dispositivo motor en forma de golpes de presión por intermedio del circuito 9.
20

Según una forma de realización preferida de la invención, se puede dibujar sobre una banda de papel un programa apropiado de las variaciones del título, y fotografiar luego este programa en el film 3 eligiendo una escala apropiada, mayor o menor que la natural, según el caso.
25 Otra solución consiste en registrar los impulsos procedentes de una fuente radioactiva cualquiera, corregir luego las longitudes y los intervalos de dichos impulsos que pueden seguidamente ser reproducidos en el film bajo

30 B 105



- 8 -

forma de código negro-y-blanco. El registro en forma de rectángulos es a veces particularmente ventajoso, pues es posible registrar así varias pistas en un film y hacer en consecuencia distintas combinaciones o variar la
5 sucesión de las diferentes pistas en el momento de la lectura.

Se pueden prever unas señales suplementarias al principio y fin del film 3 para suscitar en otras células foto-eléctricas unos impulsos de gobierno para invertir el sentido de desenrollamiento del film y eventualmente también
10 para provocar el desplazamiento lateral de la célula 7 con objeto de obtener la lectura de otra pista programada. Además, es posible hacer variar la velocidad de desenrollamiento por otros impulsos apropiados.

El dispositivo hidráulico motor según la figura 2 se compone de un depósito 10 lleno de aceite y de dos circuitos 11 y 12. En el circuito 11 el aceite que proviene del depósito 10 es puesto en circulación por una bomba 13, accionada por el motor eléctrico 14. El conducto de salida
20 de la bomba 13 está dividido en dos circuitos 15 y 16. Una válvula electromagnética 17 gobernada por el circuito eléctrico 9 está montada en el conducto 15; esta válvula interrumpe el retorno del aceite hacia el depósito 10 según las variaciones del título que se desee obtener.

El circuito 12 está alimentado por una bomba 18 accionada por un motor eléctrico 19. El conducto de salida 20 de esta bomba comunica, por una parte por mediación de una válvula de paso unidireccional 21 con el conducto 16 y, por otra parte, comunica con el conducto 22, que desemboca por

30 6416

30 6416



- 9 -

intermedio de una válvula de seguridad regulable 23 en el
conducto de aspiración de la bomba 18. El conducto 20 ali-
menta finalmente por intermedio del conducto 24 el motor
hidráulico 25. Este último acciona las bombas de hilatura
5 de la máquina de hilar. El conducto de salida del motor
25 conduce a través la válvula de contrapresión 26 de nue-
vo hacia el depósito 10.

Se pueden útilmente montar unos filtros en los circuí-
tos 11 y 12 para quitar las impurezas.

10 El dispositivo hidráulico según la figura 2 funciona
como sigue:

La bomba 13 hace circular el aceite dentro del circuí-
to 11 a través de la válvula 17 que está abierta si no se
halla bajo tensión. Bajo el efecto de los impulsos eléctri-
cos amplificados que llegan por el circuito 9, la válvula
15 electromagnética se cierra a intervalos irregulares y du-
rante un tiempo más o menos largo. Esto fuerza al aceite
que la bomba 13 continúa suministrando regularmente, a pa-
sar por la válvula de paso unidireccional 21 dentro del con-
ducto de presión 24 que proviene de la bomba 18, que alimen-
ta el motor hidráulico 25. Los caudales de los conductos 16
20 y 20 se suman entonces en el conducto 24 para accionar más
de prisa al motor 25, y en consecuencia a las bombas de
hilatura, lo que conduce a la formación de las irregulari-
dades de título (flammas) en el hilo.

25 Se determina anticipadamente el título de base de los
hilos a producir regulando para cada hilatura el número
de vueltas de la bomba 18, cuya velocidad es, de preferen-
cia, regulable progresivamente.



El número y la duración de los impulsos son determinados por el programador según la figura 1. El título de las zonas de título elevado es regulado por la variación de caudal de la bomba 13. Se puede regular en ciertos límites la forma de estas zonas con ayuda de la válvula de contrapresión 26, montada cerca del motor 25; esta influye principalmente la inclinación de la curva de presión en función del tiempo para las presiones decrecientes. Cuando la válvula está regulada por una débil contrapresión, la inclinación de la curva disminuye. Esta resulta más pronunciada por el contrario cuando la contrapresión aumenta, a condición siempre de que todos los conductos bajo presión, comprendidos aquellos que transportan la materia a hilar, sean bien rígidos. En caso de que pues, se quieran producir unas zonas de título superior con los límites bien marcados, es recomendable reemplazar para la hilatura de la viscosa los cuellos de cisne usuales en plomo duro, por cuellos de cisne en acero inoxidable.

La válvula de seguridad 23 en el conducto 22, que precede al motor hidráulico 25, está prevista para proteger el motor de los puntos de presión demasiado brutales. Regulada de manera adecuada puede también servir para controlar los máximos de presión en el conducto 24 que conducen hacia el motor hidráulico.

El ejemplo siguiente ilustra una forma de realización de la invención, para la fabricación de hilos de celulosa regenerada, de título irregular.

Ejemplo:

Se hila en un baño Müller una viscosa que contiene 9

300410



- 11 -

por cien de celulosa y 6 por cien de sosa cáustica, teniendo una viscosidad de 70 poises y un punto de sal de 6,5 preparada tratando un álcali celulosa con 30 por cien de sulfuro de carbono con relación a la celulosa, para obtener
5 un hilo de 450 deniers medios (50 Tex) de título irregular, compuesta de 100 filamentos elementales.

Se hace desfilan un film cinematográfico de 16 milímetros de ancho con un programa según la figura 3, en el dispositivo mostrado esquemáticamente en la figura 1.
10 Los tambores - depósito 1 y 2 contienen un film cuyo tiempo de desenrollamiento es de cuatro horas. Después de este periodo de tiempo, el sentido de desenrollamiento del film es invertido bajo el efecto de las marcas luminosas que actúan sobre las células fotoeléctricas dispuestas cerca de
15 los piñones motor 4, y al mismo tiempo empieza la lectura de una segunda pista de programa (no mostrada en la figura 3). Es así como el mismo programa se repite durante ocho horas. Se puede todavía doblar este tiempo, efectuando la lectura del programa totalmente una segunda vez, pero al
20 revés. La aparición de dibujos de relación visible en las telas tejidas con estos hilos es pues imposible. El film se desarrolla a la velocidad de 0,6 metros por minuto y 62 impulsos se dan en el mismo tiempo de un minuto.

Salvo en los lugares marcados por el programa 3a el
25 film es negro. Los impulsos eléctricos suscitados por los lugares transparentes 3a de la película, son amplificadas para alcanzar un máximo de 24 voltios y gobiernan así por medio del circuito 9 la válvula electromagnética 17 del dispositivo hidráulico ilustrado esquemáticamente por la

306416



5 figura 2 y que acciona las bombas de hilatura de la máquina de hilar. La presión de trabajo medio en el conducto 24 que alimenta el motor hidráulico 25 se eleva a 100 atmósferas y la contrapresión debida a la acción de la válvula 26 es de 5 atmósferas.

10 Los hilos obtenidos presentan al estado condicionado un título medio de 450 deniers (50 Tex). El título medio de base es de 300 deniers (33 Tex) y el título de las zonas de título elevado repartidas irregularmente a lo largo del hilo es a lo mínimo de 750 deniers (83 Tex) en promedio de 850 deniers (94 Tex) y a lo máximo de 1000 deniers (111 Tex).

N O T A

15 Por la patente de invención a que se refiere la presente memoria descriptiva se REIVINDICA la propiedad y la explotación exclusiva de:

20 1.- Un procedimiento de fabricación de hilos artificiales y sintéticos de título irregular, caracterizado por el hecho de que consiste en hacer variar el caudal de materia a hilar por mando electromagnético de una válvula en un sistema de accionamiento hidráulico, según el cual unos impulsos de mando producidos por vía foto-eléctrica provocan unos golpes de presión en un primer conducto de impulsión de una primera bomba, la cual influye por intermedio de una válvula de paso unidireccional el caudal de una segunda bomba y hace variar 25 así la velocidad del motor hidráulico intercalado en el circuito de la segunda bomba, estando este motor acoplado directamente con las bombas de hilatura.

2.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1, caracterizado por el hecho de que los impulsos se obtienen

306416



- 13 -

con la ayuda de un programa reproducido en un film que debe servir de piloto.

5 3.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1 y 2, caracterizado por el hecho de que los impulsos son producidos por rectángulos.

4.- Un procedimiento, tal como el especificado en 1, 2 y 3, caracterizado por el hecho de que se reproducen varias pistas programa uno al lado del otro en el film piloto.

10 5.- Un procedimiento, tal como el especificado en 4, caracterizado por el hecho de que en el caso de pistas múltiples, se las explota en un orden variable.

6.- "Un procedimiento de fabricación de hilos de título irregular".

Consta la presente memoria descriptiva de trece hojas foliadas, escritas por una sola cara.

Barcelona, 17 de Noviembre de 1964.

P. p. de : CHIMIOTEX, Societè Anonyme,

RECORDED

El Bon



FIG. 1

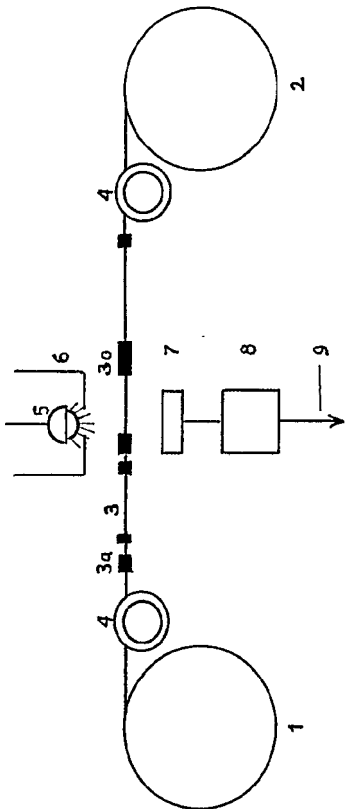


FIG. 3

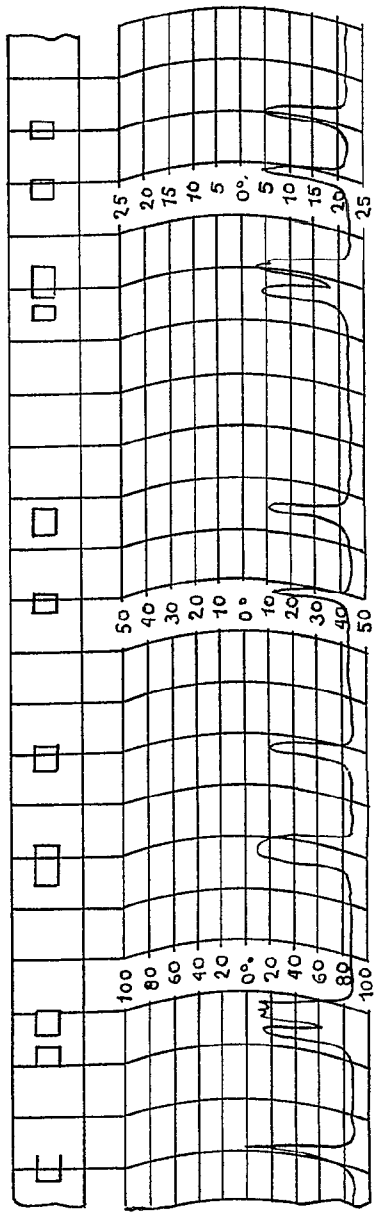


FIG. 2

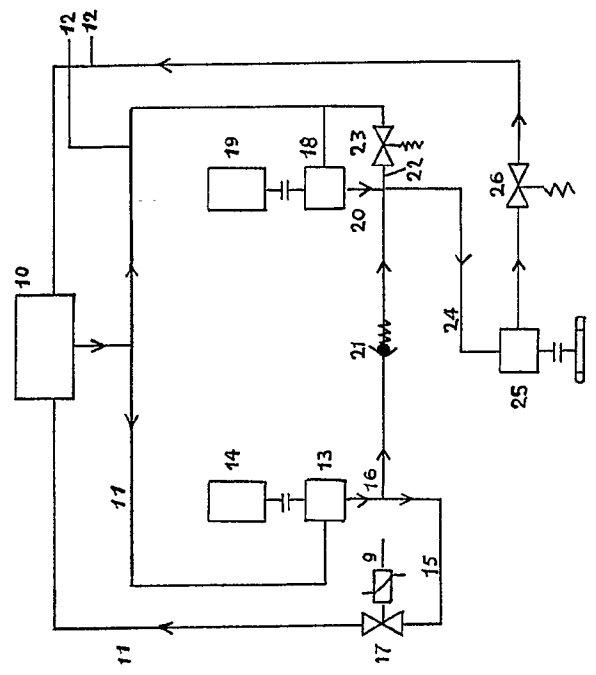


FIG. 1

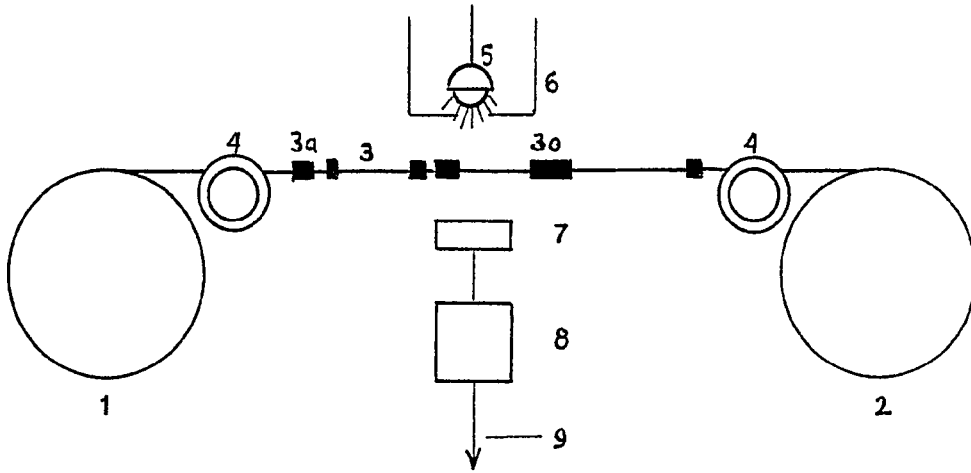
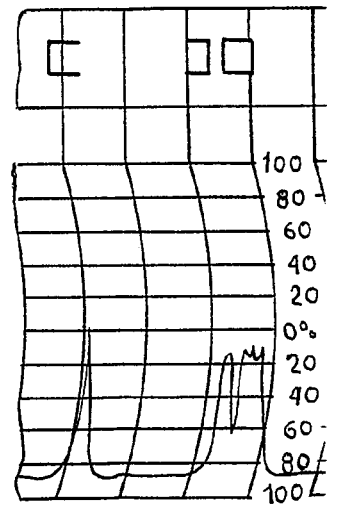
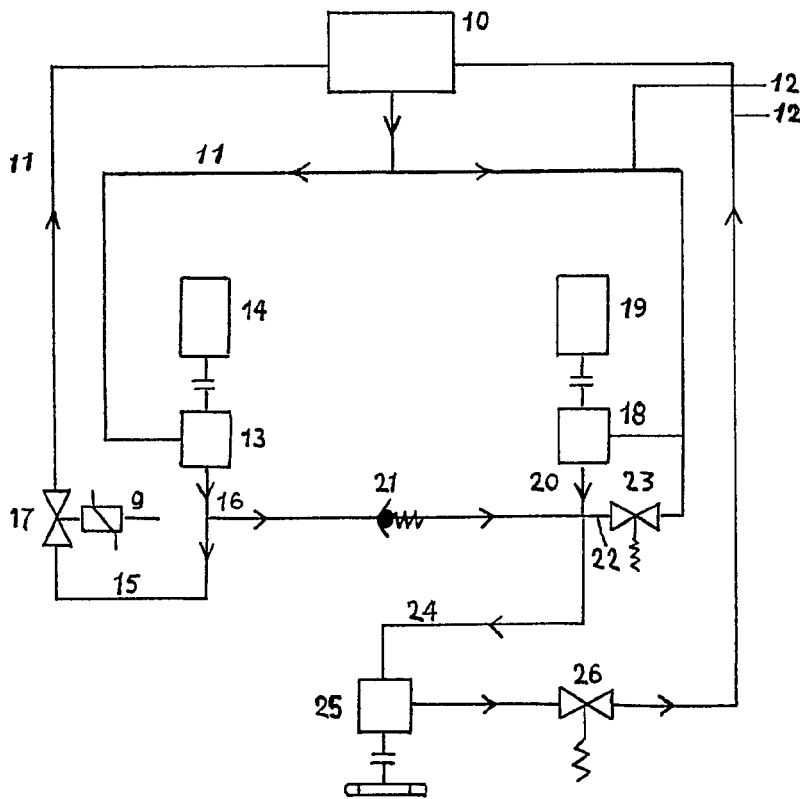


FIG. 2



30 F 416

HOJA DOBLE



FIG. 3

