

IV.

384 169

384 169



SECCION	
CLASIFICACION	
CLASE	06
SUBCLASE	C

PATENTE DE INVENCION

a favor de

D^a MARIA-TERESA CIERMONT VIÑAS - de nacionalidad española - con domicilio en Paseo Can Feu, núms. 68 al 80, SABADELL (Barcelona),

por :

"Aparato para el tratamiento en húmedo de materias textiles".

====:OOo:=====

Memoria descriptiva

=====

304169



La presente invención se refiere a un aparato para el tratamiento en húmedo de materias textiles, especialmente de tejidos en cuerda, que permite efectuar diversos tratamientos húmedos, como blanqueo, tintura, etc. en forma continua, ya sea a presión atmosférica ya a temperaturas superiores a los 100 °C, eliminando la formación de arrugas y las extensiones o alargamientos del tejido que suelen producirse en los tratamientos en húmedo, por lo que es especialmente apropiada para el tratamiento en húmedo de tejidos de fibras sintéticas.

Ya es conocido el empleo, en la hilatura de tejidos en cuerda, de uno o varios inyectores de baño en serie que actúan según el efecto físico Venturi, los cuales favorecen la impregnación forzada de la cuerda de tejido por el baño de tintura y al mismo tiempo ayudan al movimiento de avance de dicha cuerda de tejido cooperando con la acción de los dispositivos mecánicos de avance del tejido, o bien es exclusivamente el mismo inyector el que provoca el movimiento del tejido por efecto de la aspiración que sobre el mismo efectúa el fluido de tratamiento inyectado.

En general, los tratamientos en húmedo de tejidos en forma de cuerda, sobre todo cuando se efectúan a temperaturas elevadas, favorecen la producción de arrugas en el tejido y originan extensiones o alargamientos del mismo que hacen variar la contextura que debe tener para conseguir su perfecto acabado.

Uno de los fines del aparato de la invención es,



por tanto, evitar estos inconvenientes.

Para ello, este aparato comprende esencialmente dos inyectores de baño, de aspiración central, dispuestos en sentidos opuestos entre sí, es decir, con sus salidas de inyección enfrentadas, y provistos de medios para variar entre 0 % y 100 % los respectivos caudales del baño o fluido de tratamiento inyectado, independientemente uno de otro.

Con esta disposición pueden lograrse dos efectos sobre el tejido en cuerda, muy importantes para conseguir eliminar los citados defectos de la formación de arrugas y de los alargamientos. El primer efecto se consigue haciendo actuar aisladamente cada inyector durante un determinado periodo de tiempo, por ejemplo de varios minutos, con lo cual se invierte periódicamente el sentido del movimiento del tejido, evitándose así la formación de arrugas.

El otro efecto se obtiene haciendo actuar los dos inyectores simultáneamente, pero regulando convenientemente los caudales del fluido que llega a los mismos de manera que siempre el caudal de uno de los inyectores sea notablemente superior al caudal del otro inyector, con lo que se consigue un efecto de relajación de las tensiones de la cuerda del tejido, que elimina su alargamiento y el mismo tiempo le comunica una cierta compactación, lo que es muy importante, especialmente cuando se trata de un tejido de fibras sintéticas o de mezclas de las mismas, para obtener, en condiciones de hu-



medad y temperatura adecuadas, una mejor calidad en el producto final.

Actualmente, para solucionar estos problemas de alargamiento, o bien para producir determinados efectos de acabado por compactación del tejido, deben tomarse precauciones antes de la operación de tintura, las cuales consisten en efectuar un compactado superior al requerido, con el fin de compensar los alargamientos producidos inevitablemente en la operación de tintura. Estas precauciones se hacen prácticamente innecesarias con el aparato de la invención, por cuanto la citada compactación se realiza durante la misma operación de tintura, como consecuencia de la eliminación de las tensiones de alargamiento y de la turbulencia creada en la zona próxima al tejido por la acción de los dos inyectores en cuestión. Además, una adecuada combinación de las presiones dinámicas del fluido a la salida de las toberas, puede permitir un enérgico compactado, lográndose con ello diferentes efectos de acabado según el tipo de fibras utilizadas.

La citada disposición de dos inyectores con aspiración central, de acción opuesta, es aplicable para el caso concreto de tejidos en cuerda y dispuestos sin fin, estén o no totalmente sumergidos en el baño de tintura, y ya sea en recipientes que trabajan a presión atmosférica, o en recipientes cerrados para operar a temperaturas superiores a los 100 °C.

Además, la citada disposición de dos inyectores



con aspiración central y de acción opuesta permite, en su aplicación industrial, efectuar tratamientos en cuerda en continuo, ya sean de humectación, desgrasado, batanado, desencolado, blanqueo, tintura, lavado, tratamientos antifieltrantes y aprestos, siendo factible también la impregnación con productos apropiados para efectuar un posterior vaporizado seguido de tratamientos húmedos de desarrollo y lavado, e incluso efectuar operaciones de retracción por vaporizado.

10 Estos tratamientos en continuo pueden incluir varias de las citadas operaciones efectuadas sucesivamente y en forma continua, para lo cual puede disponerse, sucesivamente y en número necesario, varios de dichos grupos de dos inyectores de acción opuesta, estando cada uno de estos grupos alimentado con un determinado fluido de tratamiento, que puede ser líquido o en forma de vapor o de gas.

20 Por último, también debe observarse que la adecuada regulación de los caudales de los inyectores opuestos, además de hacer posible evitar los alargamientos en el tejido, permite variar la velocidad del mismo, con el fin de sincronizar las velocidades del tejido en todo el conjunto de grupos de inyectores, en el citado caso de tratamientos continuos con grupos de inyectores dispuestos en serie.

25 Aunque se ha indicado que el aparato de la invención está especialmente destinado al tratamiento en húmedo de tejidos en cuerda, puede también aplicarse



ventajosamente al tratamiento, con toda clase de gases o líquidos, de materias textiles en otras formas de elaboración, como cables de fibras sintéticas, hilos, etc.

5 A continuación se describe más detalladamente el aparato objeto de la invención, haciendo referencia a los planos adjuntos, en los que se han representado unos ejemplos de realización y aplicación del mismo.

En dichos dibujos :

10 Las figuras 1 y 2 representan esquemáticamente un aparato según la invención, para el tratamiento de tejido en cuerda, en recipiente abierto y cerrado respectivamente.

15 La figura 3, muestra, también en esquema, una disposición para el tratamiento con líquidos de una materia a la continua.

La figura 4 muestra a su vez otro esquema, de una disposición de tratamiento análoga a la de la figura anterior, pero destinada a trabajar con fluidos en estado de vapor o de gas.

20 La figura 5 muestra el esquema general de una instalación compuesta de varios módulos de tratamiento como los de las figuras 3 y 4, para efectuar otros tantos tratamientos sucesivos en forma continua.

25 La característica esencial del aparato de la invención consiste en la disposición de dos inyectores -1- y -2-, del tipo que actúa según el efecto físico Venturi, en los que la aspiración tiene lugar a lo largo de su conducto central -3- y -4-, respectivamente, por



efecto de la inyección de un fluido a presión en su respectivo conducto exterior -5- y -6-, estando dispuestos estos inyectores en sentidos opuestos, es decir, con sus salidas enfrentadas, y provistos de medios para regular individualmente los respectivos caudales del fluido de tratamiento que llega a cada uno de ellos, entre el 0 % y el 100 % del caudal total de dicho fluido.

El material textil continuo que se ha de tratar por ejemplo un tejido -7- dispuesto en forma de cuerda, se hace pasar a través de los conductos de aspiración -3- y -4- enfrentados de ambos inyectores -1- y -2-, y se regulan convenientemente los caudales de fluido de tratamiento inyectado a cada uno de los inyectores, de manera que la diferencia de las presiones dinámicas creadas por las aspiraciones opuestas producidas en uno y otro inyector sobre el material textil -7-, origine el movimiento de éste en el sentido correspondiente al inyector de mayor aspiración, mientras que la acción del inyector opuesto produce un efecto de relajación de las tensiones originadas en el material textil por el primer inyector.

En el ejemplo de la figura 1 se representa la aplicación del aparato descrito para el tratamiento de tejidos en cuerda y dispuestos sin fin, por medio de un baño de tratamiento, en recipiente abierto, es decir, trabajando a la presión atmosférica y sin sobrepasar, por tanto, la temperatura de ebullición del baño a la presión normal.

394-39



Como se ve en dicha figura 1, el recipiente o cuba de tratamiento -8- es abierto, en forma general de "U" en los extremos de cuyas dos ramas se encuentran sendos conductos acodados -9- y -10- que, partiendo de un punto por debajo del nivel -11- del baño en el recipiente -8-, terminan con sus extremos enfrentados a cierta distancia entre sí, para constituir los conductos de aspiración -3- y -4- de los dos inyectores -1- y -2-, cuyos respectivos conductos de inyección -5- y -6- están constituidos por sendas envolventes que quedan unidas entre sí por un tramo intermedio -12-, presentando, además, uno de dichos conductos acodados -9- una abertura superior -13-, provista de cierre hermético -14-, para la introducción y extracción de la cuerda de tejido -7-, la cual, después de hacerla pasar a través de los citados conductos de aspiración de los inyectores, se cierra uniendo sus extremos para formar una cuerda de tejido sin fin que se deposita formando pliegues -15- en el interior del recipiente -8-.

El baño de tratamiento contenido en el recipiente -8- se hace circular por un circuito cerrado, extrayéndolo por medio del conducto -16- e impulsándolo mediante la bomba -17-, accionada por el motor -18-, a través de un cambiador de calor -19- provisto de entradas -20- y -21- para vapor de agua calefactor y agua fría, para inyectarlo en los conductos exteriores -5- y -6- de ambos inyectores con interposición de sendas válvulas



reguladoras -22- y -23-.

El baño de tintura u otro líquido de tratamiento, impulsado como se ha dicho por la bomba -17-, llega a los inyectores -1- y -2- con una relación de caudales que es regulada a voluntad por medio de las respectivas 5 válvulas -22- y -23-, creando aspiraciones proporcionales a dichos caudales en los correspondientes conductos centrales -3- y -4-. Así, si se abre la válvula -22- y se cierra la válvula -23-, solamente se producirá 10 ración en el inyector -1- mientras el inyector -2- permanecerá inactivo, por lo que la cuerda de tejido -7- será impulsada avanzando en sentido horario, mientras que se moverá en sentido antihorario si se cierra la válvula -22- y se abre la válvula -23-. Pero si se abren al mismo 15 tiempo ambas válvulas -22- y -23- de manera que el caudal del baño de tratamiento que llegue al inyector -1- sea varias veces mayor que el que llegue al inyector -2-, la cuerda de tejido -7- se moverá en sentido horario, pero sufrirá una acción de frenado al pasar por el segundo 20 inyector -2- que evitará el alargamiento del tejido y producirá en el mismo un efecto de compactación.

El aparato representado en la figura 2 es análogo al descrito, con la diferencia de que el recipiente de tratamiento -24- es cerrado, por lo que pueden alcanzarse 25 presiones superiores a la atmosférica y, por tanto, puede trabajarse a temperaturas elevadas. En este aparato, los extremos de las dos ramas del recipiente -24-, que también adopta la disposición general en "U" están



unidos, formando un solo recinto hermético con el conjunto formado por los conductos acodados -25- y -26- y los dos inyectores -1- y -2-, y el circuito cerrado de circulación del baño de tratamiento comprende, además de la bomba -17- y del cambiador de calorías -19-, un vaso de expansión -27-, así como, preferiblemente, un dispositivo -28- para la extracción de muestras a fin de poder efectuar el debido control del tratamiento y, eventualmente, un mezclador -29- que permite hacer trabajar simultáneamente dos aparatos iguales y conseguir una perfecta igualación del efecto del tratamiento en los mismos.

Siendo los restantes elementos que forman parte de este aparato equivalentes a los del aparato de la figura 1, se han indicado con los mismos números de referencia que en ésta.

Al ser cerrado el recipiente -24- del aparato de este segundo ejemplo, el baño de tratamiento puede cubrir la boca de entrada de los inyectores, con lo que la acción de éstos puede producir una aspiración mixta, es decir, no sólo del material textil, sino también de parte de dicho baño de tratamiento según un caudal que está en función del diámetro de la tobera de los inyectores.

De ello resultaría que el caudal del baño a la salida de los inyectores sería la suma del caudal suministrado a los mismos por la bomba de inyección -17- y del caudal aspirado juntamente con el material textil -7-, y este caudal total podría alcanzar un valor excesivamente elevado que influiría perjudicialmente en el



funcionamiento del aparato. En primer lugar, si el caudal resultante de la suma del caudal inyectado y del caudal aspirado fuese elevado, produciría un movimiento excesivo del material textil acumulado en pliegues -15- en el interior del recipiente -24- del aparato, ya que solamente una parte de este caudal, o sea el caudal inyectado, es aspirado por la bomba -17- del circuito de circulación del mismo y por tanto persiste la acción de impulsión producida por el caudal aspirado.

10 Por otra parte, la aspiración producida en la entrada del inyector -1- favorecería aún más el efecto indicado, produciéndose un desorden de los pliegues -15- del material textil con los consiguientes nudos, que ocasionarían el paro del material y en consecuencia la producción de arrugas y falta de uniformidad del tratamiento.

15 A fin de evitar los efectos de dicha aspiración mixta, se dispone además en el aparato de la figura 2, entre dos puntos del mismo situados lo más próximos posible a la boca de salida del inyector -2- y a la boca de entrada del inyector -1-, y a través de sendas camisas -30- y -31- que rodean respectivas zonas perforadas -32- y -33- de una y otra rama del aparato, un conducto de derivación -34- en el que va intercalada una válvula de "bypass" regulable -35-.

25 Este conducto de derivación -34- establece un paso directo para la parte del baño de tratamiento que es aspirada por el inyector -1-, cuyo paso puede ajustarse al caudal de dicho baño aspirado, regulando conveniente-



mente la válvula -35-. De esta manera, dicho caudal de baño aspirado circula directamente entre el inyector -2- y el inyector -1- evitándose que influya sobre el movimiento de los pliegues -15- del tejido acumulados en el interior del aparato, que quedan sometidos solamente a la acción del fluido de inyección que circula por el circuito -16-.

Para la aplicación del aparato de la invención al tratamiento continuo de un material textil que comprende varias operaciones sucesivas con líquidos o gases, se utilizan varios módulos de tratamiento como el representado en la figura 3 cuando el fluido de tratamiento es un líquido, y como el representado en la figura 4 cuando dicho fluido es un gas o vapor.

Dicho módulo de tratamiento para líquidos, de la figura 3, comprende dos inyectores opuestos -1- y -2-, de la manera ya descrita. El baño de tratamiento se encuentra en un depósito -36- del que es impulsado mediante la bomba -37- a través de la tubería -38- y la válvula -39- al inyector -1-, y mediante la bomba -40-, por la tubería -41- y la válvula -42-, al inyector opuesto -2-. Entre los inyectores enfrentados -1- y -2- se encuentra una zona perforada -43- rodeada por una cámara colectora -44- de la que el baño de tratamiento vuelve a través del conducto de retorno -45- al depósito -36-.

El módulo representado en la figura 4 es de constitución análoga, pero está destinado al tratamiento mediante fluidos en forma de vapor o de gas. En el mismo,



cada inyector -1- y -2- recibe el fluido gaseoso en la relación previamente determinada, a través de las respectivas válvulas reguladoras -46- y -47-, del conducto -48- que viene de un depósito del fluido a presión, y el
5 conducto -49- que sale de la cámara -50- que rodea la zona perforada -51- situada entre ambos inyectores está provisto de un purgador -52- para la descarga del condensado.

Por último, en la figura 5 se ha representado el
10 ejemplo de una instalación para un tratamiento de blanqueo de hilo en continuo, donde el citado hilo, después de su alimentación, pasa por un primer módulo -53- de impregnación análogo al de la figura 3, que comprende los dos inyectores -1- y -2-, un retorno -45- del baño residual al depósito -36- del líquido de impregnación, así
15 como sistemas de regulación de los caudales de los inyectores opuestos, aparatos de dosificación para asegurar la cantidad y la concentración del baño de impregnación, y un sistema de regulación de la temperatura del
20 baño, no representado en las figuras.

A continuación, el hilo en continuo pasa por un módulo de vaporizado -54-, análogo al de la figura 4, provisto asimismo de un grupo de inyectores opuestos -1- y -2- que logran efectuar el desprendimiento del producto oxidante y la reacción conveniente para conseguir el
25 blanqueo del hilo.

A continuación, se disponen varios módulos o grupos de lavado -55- que se encargan de efectuar la alimi-



nación y neutralización a contracorriente de los productos del blanqueo, efectuándose finalmente el paso del hilo por un módulo de secado -56-, que efectúa una eliminación de la humedad por aire a presión, finalizando la operación con un secado, con múltiples unidades a base de aire caliente y un arrollado final.

Es evidente que la instalación descrita es igualmente adaptable a múltiples hilos, tratados en líneas múltiples de grupos de inyectores en que todas las líneas son alimentadas por los mismos grupos de bombas, depósitos y sus automatismos, servicios de vapor, servicios de lavado, grupos de suministro de aire caliente y proceso de arrollado final. Las aplicaciones en continuo sobre textiles pueden efectuarse igualmente de acuerdo con la invención sobre cables de fibras sintéticas hilos y tejidos, con cualquier clase de gases o de líquidos.

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención :

1. - Aparato para el tratamiento en húmedo de materias textiles, caracterizado por comprender dos inyectores del fluido de tratamiento, del tipo que actúa según el efecto físico Venturi, de aspiración central, montados en sentidos opuestos con sus salidas enfrentadas, y provistos de medios para regular individualmente los respectivos caudales del fluido de tratamiento que llega





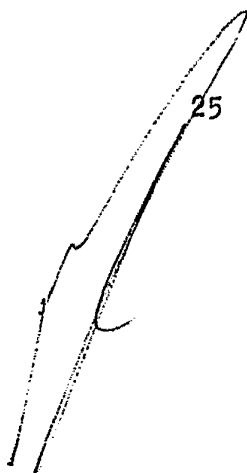
a cada uno de ellos, entre 0 % y 100 % del caudal total del fluido, estando dispuesto el material textil en forma continua a través de los conductos de aspiración enfrentados de ambos inyectores, de manera que la diferencia de las presiones dinámicas creadas por las aspiraciones opuestas de los inyectores sobre el material textil origina el movimiento de éste en el sentido correspondiente al inyector de mayor aspiración, mientras que la acción del inyector opuesto produce un efecto de relajación de las tensiones originadas en el material textil por el primer inyector.

2. - Aparato según la reivindicación anterior, caracterizado por comprender medios para invertir periódicamente la relación de los caudales de alimentación de los inyectores opuestos, lo que produce cíclicamente una inversión del sentido del movimiento del material textil, que evita la formación de arrugas en el mismo.

3. - Aparato según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por comprender, entre la salida y la entrada del grupo de dos inyectores opuestos, una cuba de tratamiento que contiene el baño de tratamiento a través del cual avanza formando pliegues el material textil, dispuesto en forma sin fin.

4. - Aparato según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la cuba de tratamiento es un recipiente abierto.

5. - Aparato según las reivindicaciones 1, 2 y 3, caracterizado porque la cuba de tratamiento es un reci-





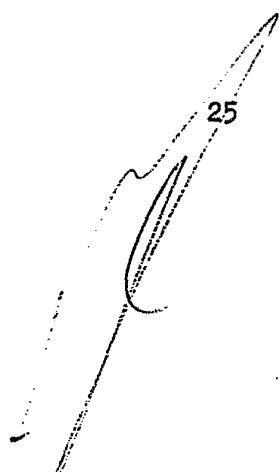
piente cerrado, para trabajar a presiones superiores a la atmosférica.

5 6. - Aparato según la reivindicación 5, en el que el nivel del baño en la cuba de tratamiento alcanza la boca de los inyectores, caracterizado por comprender un conducto de derivación entre la salida de los inyectores y la entrada de los mismos que establece un paso directo para la parte del fluido de tratamiento que haya sido aspirada por los inyectores juntamente con el material textil en tratamiento.

10 7. - Aparato según las reivindicaciones 5 y 6, caracterizado porque en dicho conducto de derivación va intercalada una válvula de regulación, para ajustar el paso de dicho conducto al caudal del fluido aspirado por los inyectores.

15 8. - Aparato según las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el fluido de tratamiento circula en un circuito cerrado que comprende medios de alimentación, de dosificación y de regulación de la temperatura del fluido.

20 9. - Aparato según la reivindicación 1, caracterizado por la disposición en serie de varios grupos de dos inyectores de acción opuesta combinada, estando cada grupo provisto al menos de un circuito de circulación de un determinado fluido de tratamiento, para efectuar sucesivos tratamientos del material textil, en forma continua.





10. - Aparato para el tratamiento en húmedo de materias textiles.

Esta memoria consta de diecisiete hojas, escritas por una sola cara.

BARCELONA, 21 de septiembre, 1970.

P. A.

384169

FIG. 1

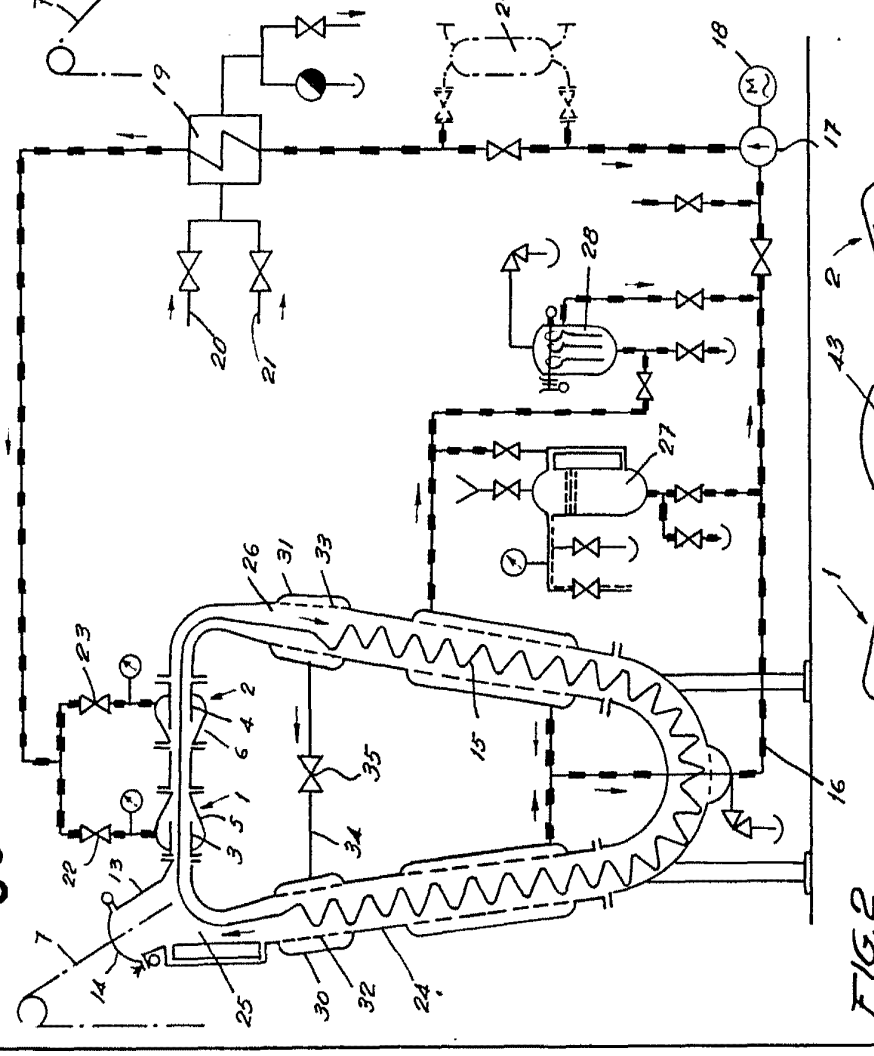
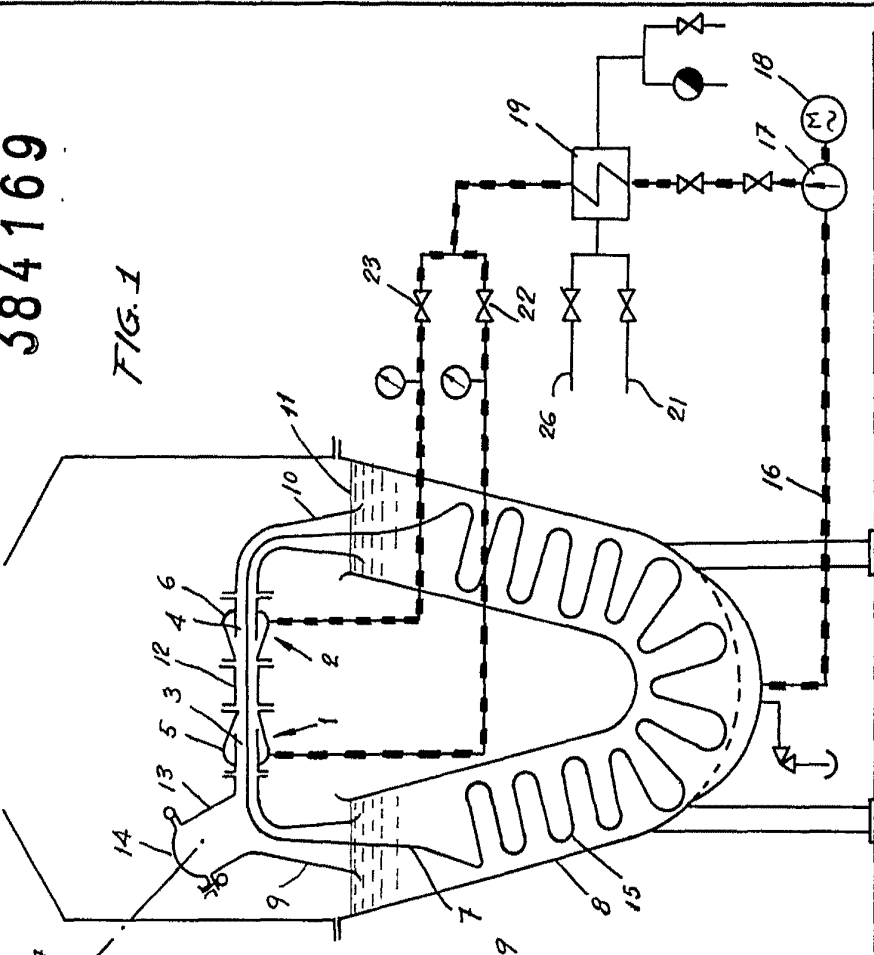
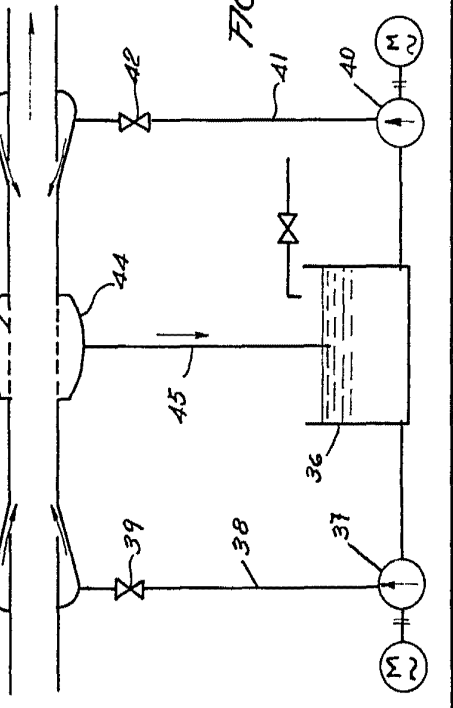


FIG. 2

[Handwritten signature]

FIG. 3



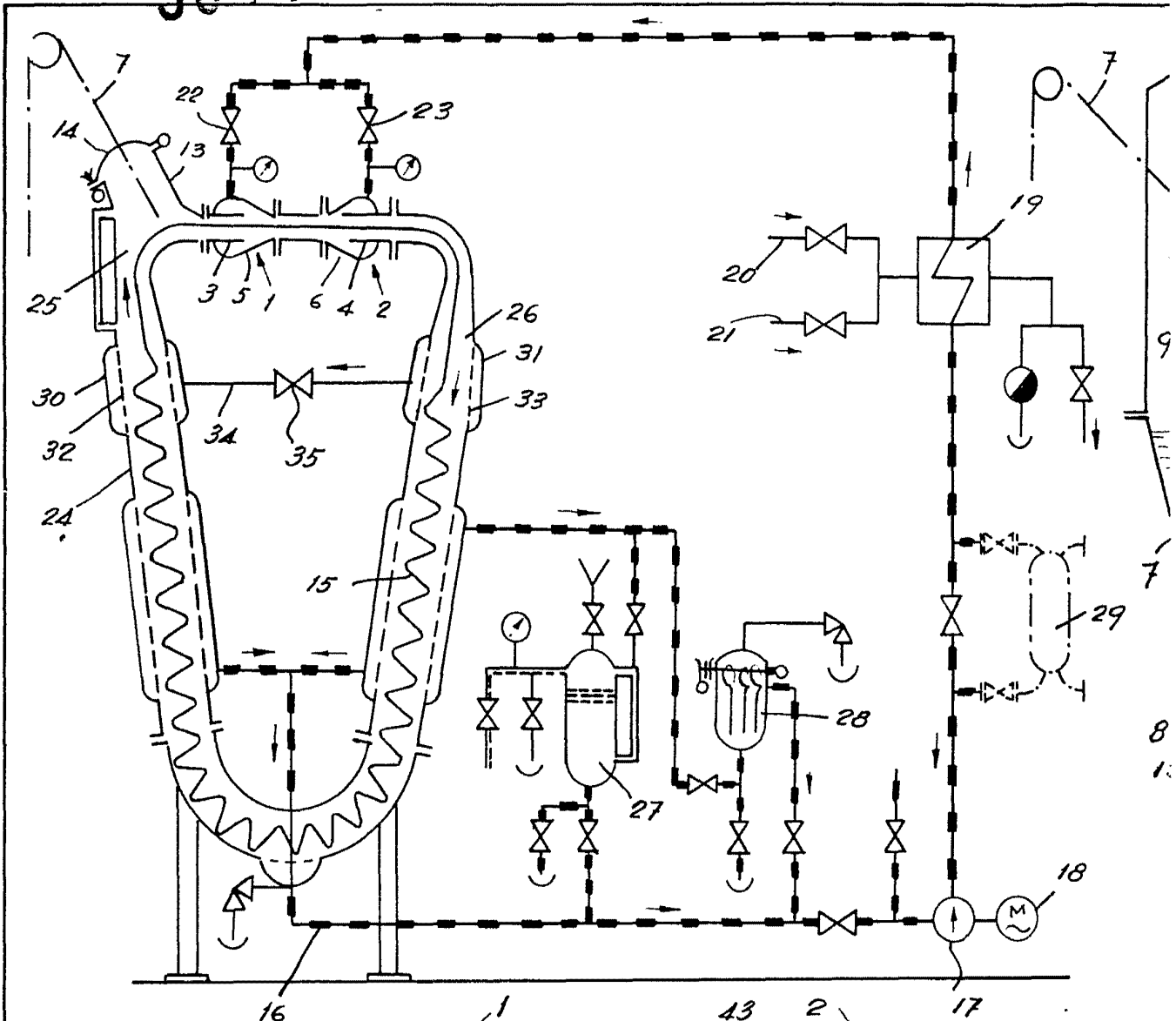


FIG. 2

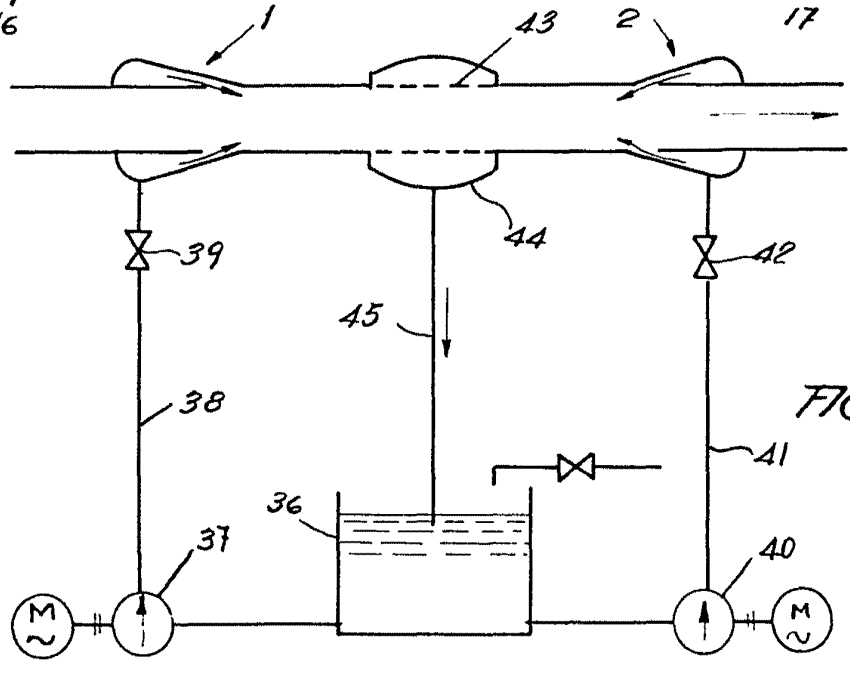
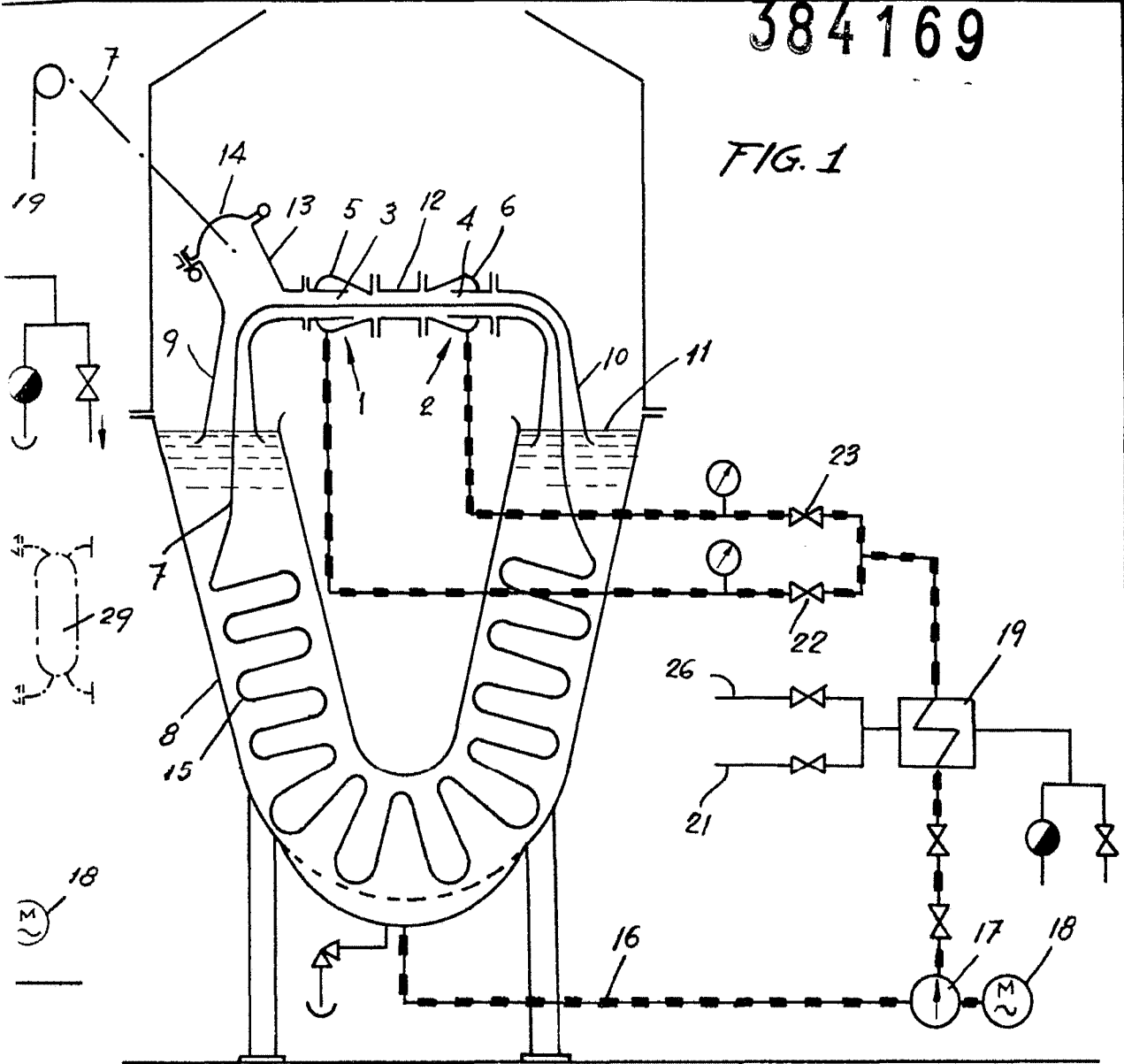


FIG 3

384169

FIG. 1



NO. OF AUTHORIZ. COPIES
[Handwritten scribble]

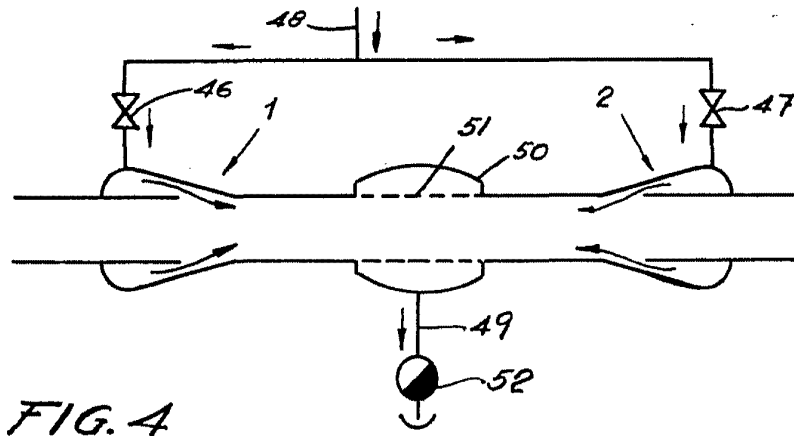


FIG. 4

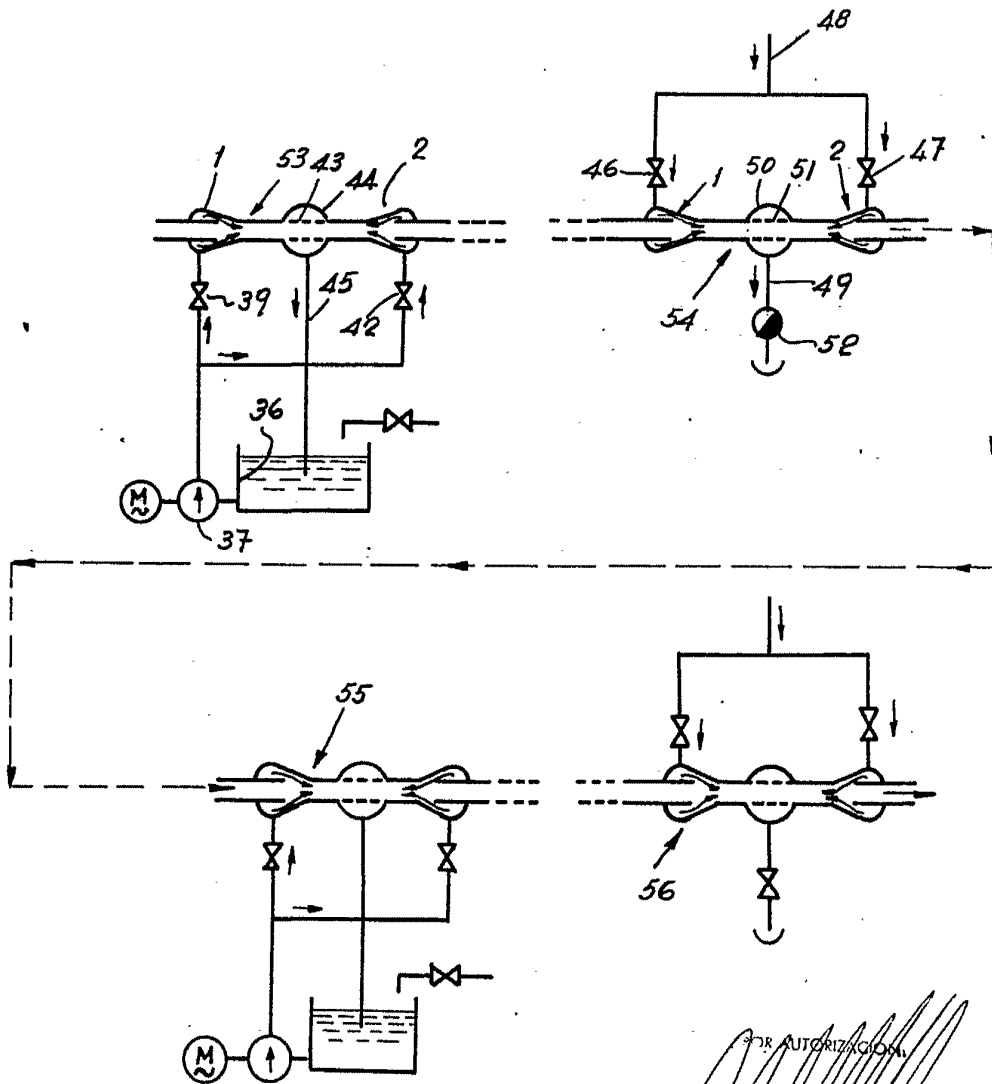


FIG. 5

PR AUTORIZACION