

373203

5 NO



F24 F 3/00

373203

M E M O R I A    D E S C R I P T I V A  
= = = = =        = = = = =

Correspondiente a una Patente de Invención por 20 años, para todo el territorio español, a favor de DON PHILIPPE WORMS, de nacionalidad francesa, con domicilio en MADRID, Comandante Zorriya nº 4, por INSTALACION SIMPLIFICADA PARA SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE CENTRALIZADOS

- - - - -

La Patente de Invención a que se refiere la presente Memoria, está destinada a garantizar la explotación y la propiedad exclusivas, en todo el territorio nacional, de una instalación simplificada para sistemas de acondicionamiento de aire centralizados.

- 5 NOV



373203

10 En los sistemas centralizados de acondicionamiento de aire tanto por inducción como por ventiladores (Fan-coil), desde hace varios años se ha llegado a la conclusión de que la necesaria flexibilidad sólo se puede conseguir por medio de una posible acometida de agua caliente y de agua fría en cualquier época del año.

Este resultado se consigue actualmente por el usual método denominado "de cuatro tubos", que son:

- 15
- impulsión de agua fría,
  - retorno de agua fría,
  - impulsión de agua caliente, y
  - retorno de agua caliente.

20 En dichas instalaciones, se vienen utilizando numerosos sistemas de control automático, tales como válvulas motorizadas o termostáticas de 6 vías, conjuntos de dos válvulas de 3 vías o de 2 vías, compuertas motorizadas que controlan el paso de aire por las baterías, etc. etc.

25 El objeto de la invención es una instalación simplificada que, aplicada a un sistema de acondicionamiento de aire centralizado, permite conseguir con un circuito organizado a base de dos tubos los mismos resultados que actualmente se obtienen con las instalaciones de  
30 cuatro tubos.

Ante tal reducción de elementos, es inútil comentar las enormes ventajas económicas que se obtienen,



373203

consecuencia no sólomente de los materiales que ahora  
no se emplean sino tambien de la gran cantidad de mano  
35 de obra especializada que se economiza.

La nueva instalación simplificada que se pre-  
coniza está basada en dos circuitos independientes de  
tipo mono-tubo, uno frío y otro caliente. El circuito  
frío va unido a la máquina de producción centralizada  
40 y el circuito de agua caliente va unido a la caldera o  
calderas (o al intercambiador o intercambiadores) y su  
temperatura puede o no ser regulada automáticamente en  
función de la temperatura exterior.

La batería de intercambio de temperatura agua-  
45 aire de cada inductor de aire (ventilo-convector), está  
dividido en dos circuitos independientes en cuanto al  
agua pero es común en cuanto al circuito de aire.

La circulación del agua en cada una de las par-  
tes de las baterías se lleva a cabo por medio de dos gru-  
50 pos electro-bomba de características adecuadas y de redu-  
cido tamaño, incorporados de preferencia en el interior  
del propio inductor o fan-coil pero que tambien pueden  
estar colocados a pequeña distancia fuera del aparato.

Para evitar que el agua de un circuito circule  
55 mientras la bomba correspondiente está parada, cada uno  
de ellos lleva incorporada una válvula de retención con-  
venientemente intercalada.

En términos generales, el funcionamiento es co

373203

E-5 NOV.



mo sigue:

- 60
- Cuando es necesaria la calefacción, el agua caliente circula por la parte de batería correspondiente impulsada por el funcionamiento de la bomba caliente.
  - Cuando es necesaria la refrigeración, el agua
- 65
- fría circula por la parte de batería correspondiente impulsada por el funcionamiento de la bomba fría.

Dichas bombas pueden ser accionadas manualmente por medio de interruptores eléctricos o bien por interruptores termostáticos (termostato de ambiente o de retorno).

70

De manera preferente, los mandos de estos elementos estarán combinados de manera que sólo puedan trabajar alternativamente y que el cierre de un circuito eléctrico determine obligatoriamente la apertura del otro, para evitar

75

la posibilidad de funcionamiento simultáneo de la bomba de agua fría y de la bomba de agua caliente. Sólomente en instalaciones situadas en regiones muy húmedas se pueden instalar combinados un termostato y un humidostato que, por funcionamiento simultáneo, permitan conseguir la des-

80

humectación del aire tratado.

En instalaciones como la descrita, aparte de las ventajas de orden económico que antes hemos señalado, hay que considerar las siguientes:

- Se ahorran dos tuberías en todo el recorrido



375203

85 del circuito.

- La flexibilidad del sistema es perfecta ya que la circulación de agua fría y de agua caliente son inmediatas.

90 - Por ser reducida la presión necesaria para las bombas, al solo valor de la pérdida de carga de la batería el consumo de cada bomba es despreciable.

95 - Una estudiada fabricación en serie de los tipos de bombas a utilizar en este tipo de instalaciones, determinará indudablemente que su precio de coste sea inferior al de las válvulas termostáticas y otros dispositivos automáticos que se utilizan actualmente y que ya no sería necesarios.

100 Para mejor comprensión del objeto y sólomente a título de ejemplo, se adjunta una hoja de planos en la que, esquemáticamente, se representan unos ejemplos de realización práctica de la instalación simplificada según la invención.

105 De acuerdo con ello, la figura 1, representa una instalación simplificada en la que la tubería -1-, en circuito cerrado, viene y regresa a la máquina central - productora de frío (no expresada), mientras que la tubería -2-, también en circuito cerrado, está relacionada con la fuente de calor, estando ambas con la circulación controlada respectivamente por medio de la bomba fría -3- y la bomba caliente -4-. Cada una de estas tuberías dispo

110



377203

ne de tantas derivaciones -1a- y -2a- como plantas o pisos en que estén situados los puntos de utilización, poniendo en comunicación los tramos de ida y de retorno de las mismas.

115 Cada punto de utilización es una batería -5-  
de intercambio de temperatura agua-aire que comprende un  
único circuito de aire que se enfría o se calienta según  
esté funcionando su circuito de agua fría o su circuito  
120 -1a- correspondiente y fuerza la circulación por medio de  
una pequeña bomba -6- que la hace pasar por la batería -5-  
y la devuelve a través de una valvula de retención -7- a  
contracorriente de la citada derivación -1a-. El segundo  
circuito se alimenta de la derivación -2a- y dispone de  
125 los mismos elementos bomba -6- y válvula de retención -7-.

Las bombas -3-4- de la instalación general y  
las bombas -6- de cada punto de utilización disponen cada  
una de ellas de su motor particular en el esquema repre-  
sentado en la figura 1 y estos motores pueden, como antes  
130 hemos dicho, ser puestos en servicio por medio de interrup-  
tores independientes o, preferiblemente, por medio de dis-  
positivos conmutadores que conecten la bomba caliente mien-  
tras desconectan la fría y viceversa.

En la variante que se presenta en la figura 2,  
135 cada pareja de bombas -8- está movida por un único motor  
-9- dispuesto axialmente entre ambas. En este caso se re-



373203

140 quiere que las bombas sean no reversibles, o sea que no produzcan el menor movimiento de agua cuando giren en sentido contrario al normal de trabajo. Invirtiendo el sentido de marcha del motor -9- se pone en servicio la bomba -8- adscrita al circuito caliente o frío que se desea.

145 Cuando concorra la circunstancia de que la - instalación comprende aparatos ventilo-convectores (fan-coil), las dos bombas -8- pueden ser accionadas por el propio motor de los ventiladores del Fan-coil. En este caso, el cambio de régimen se efectúa también por inversión del sentido de marcha del motor, debiendo ser considerado el hecho de que, el que el o los ventiladores  
150 del Fan-coil giren al revés, no es un inconveniente para el régimen de calefacción sino una ventaja puesto que, en este caso, siendo el caudal de los ventiladores reducido cuando giran al revés, la temperatura de impulsión del aire será más elevada en régimen de calefacción pero el número de calorías desprendidas se mantiene prácticamente igual.  
155

160 En la variante que se presenta en la figura 3, la circulación de agua en los puntos de utilización se establece por medio de un solo grupo moto-bomba reversible -10-, cada uno de cuyos circuitos (caliente o frío) resulta intercalado entre dos válvulas de retención -7- correctamente ubicadas, de manera que, según sea su sentido de giro, hace llegar a la batería -5- el agua ca-



373223

165 liente cortando simultáneamente la circulación de agua fría y viceversa.

Se habrá podido observar que en todas estas variantes la instalación simplificada no sufre la menor alteración y que todas ellas dependen del tipo de bomba que se utiliza y de la manera que las mismas son accionadas. El funcionamiento se realiza de la misma -  
170 manera y las economías que se producen en la instalación son circunstanciales ya que dependen principalmente del criterio del instalador y del propietario de la instalación,

175 Serán variables todas aquellas circunstancias que no supongan una alteración de la esencialidad del objeto expuesto en la pasada descripción, la cual deberá ser tomada en su más amplio sentido y no como una limitación de posibilidades de realización.

180

N O T A

Se reivindicán como objeto de esta Patente de Invención las siguientes

R E I V I N D I C A C I O N E S

185 1ª.- Instalación simplificada para sistemas de acondicionamiento de aire centralizados, caracterizada por comprender dos circuitos independientes de tipo monotubo, uno frío que va unido con ida y retorno a la máquina de producción centralizada y otro caliente unido también con ida y retorno a la caldera o calderas (o al in-

3732035 NOV. 1968



190           tercambiador o intercambiadores) productoras de calor  
              centralizado, cada uno de los cuales circuitos dispone  
              de tantas derivaciones como plantas o pisos en que es-  
              tén situados los puntos de utilización, poniendo en co-  
              municación los tramos de ida y retorno de los mismos:

195                       2a.- Instalación simplificada para sistemas  
                          de acondicionamiento de aire centralizados, según la -  
                          reivindicación primera, caracterizada porque, cada uno  
                          de los puntos de utilización es una batería de intercam-  
                          bio de temperatura agua-aire que comprende un único cir-  
200                       cuito de aire que se enfría o se calienta según esté -  
                          funcionando su circuito de agua fría o su circuito de  
                          agua caliente que, de manera conveniente, se ponen al-  
                          ternativamente en servicio (según las necesidades) ali-  
                          mentándose de la derivación correspondiente de la insta-  
205                       lación general centralizada y que fuerzan la circulación,  
                          a través de la batería de intercambio de temperatura, -  
                          por medio de una bomba de características variables y ade-  
                          cuadas en cada caso y con interposición de una válvula de  
                          retención que permite la devolución a contracorriente en  
210                       la propia derivación de toma y que evita el retroceso del  
                          agua cuando la bomba está parada.

                          3a.- Instalación simplificada para sistemas de  
                          acondicionamiento de aire centralizados, según las ante-  
                          riores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de -  
215                       que cada pareja de bombas relacionada con una batería de



373223

intercambio de temperatura, está movida por un único motor dispuesto axialmente entre ambas, las cuales son del tipo que no produce movimiento de agua cuando giran en sentido contrario al normal de trabajo, y son puestas al  
220 ternativamente en servicio según se haga girar el motor en un sentido o en el otro.

4ª.- Instalación simplificada para sistemas de acondicionamiento de aire centralizados, según las anteriores reivindicaciones, caracterizada por el hecho de  
225 que, los circuitos de agua caliente y agua fría pertenecientes a una batería de intercambio de temperatura, tienen la circulación establecida por medio de un único grupo moto-bomba reversible, cada uno de cuyos circuitos re  
230 sulta intercalado entre dos válvulas de retención correctamente ubicadas, de manera que, según sea el sentido de giro, hace llegar a la batería el agua caliente cortando simultáneamente la circulación de agua fría y viceversa.

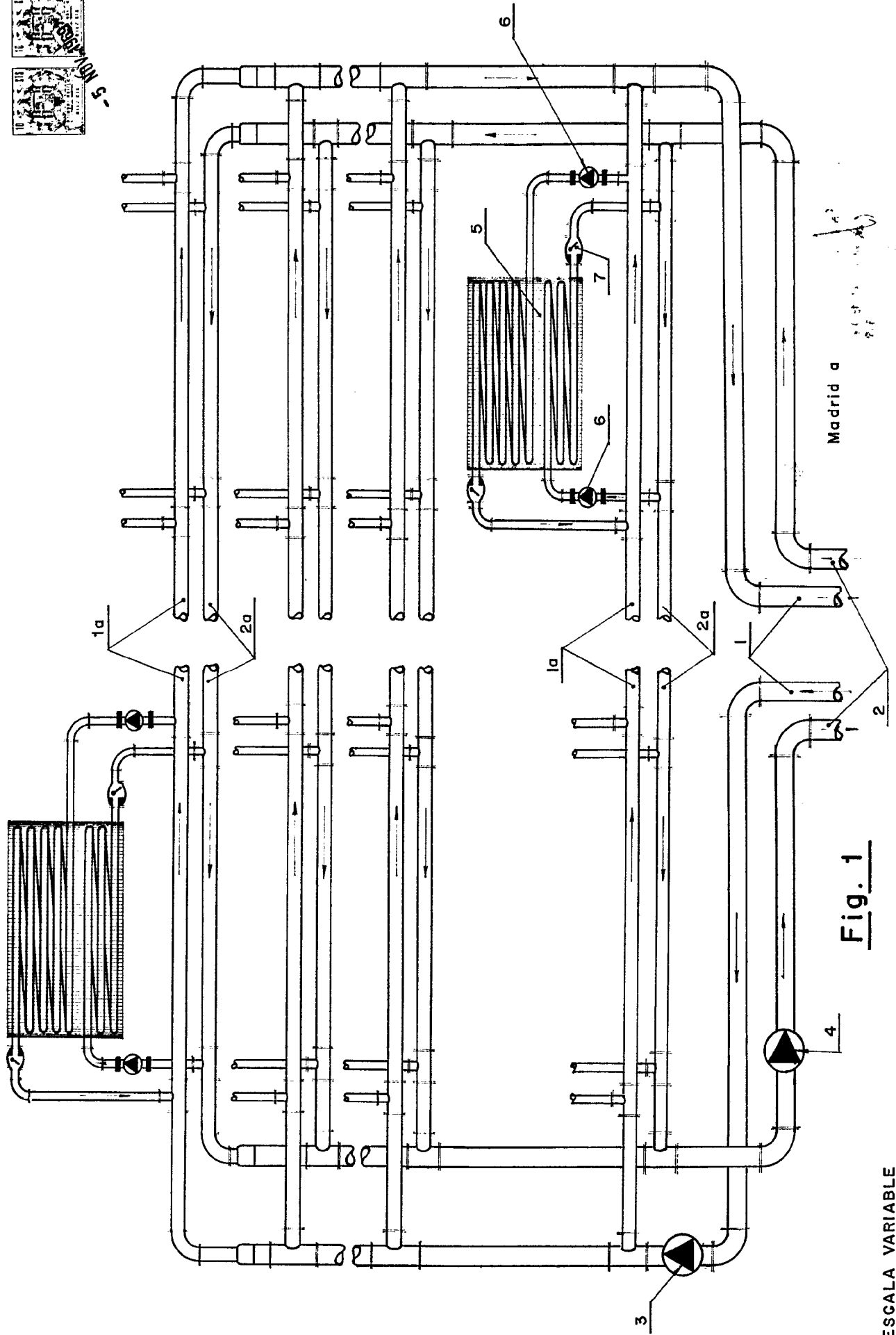
5ª.- INSTALACION SIMPLIFICADA PARA SISTEMAS DE ACONDICIONAMIENTO DE AIRE CENTRALIZADOS.

Madrid, a 5 de noviembre de 1.969

VICENTE OCHOA  
P.P.



5-1001-5-



Madrid a 21 de Mayo de 1913

Fig. 1

ESCALA VARIABLE

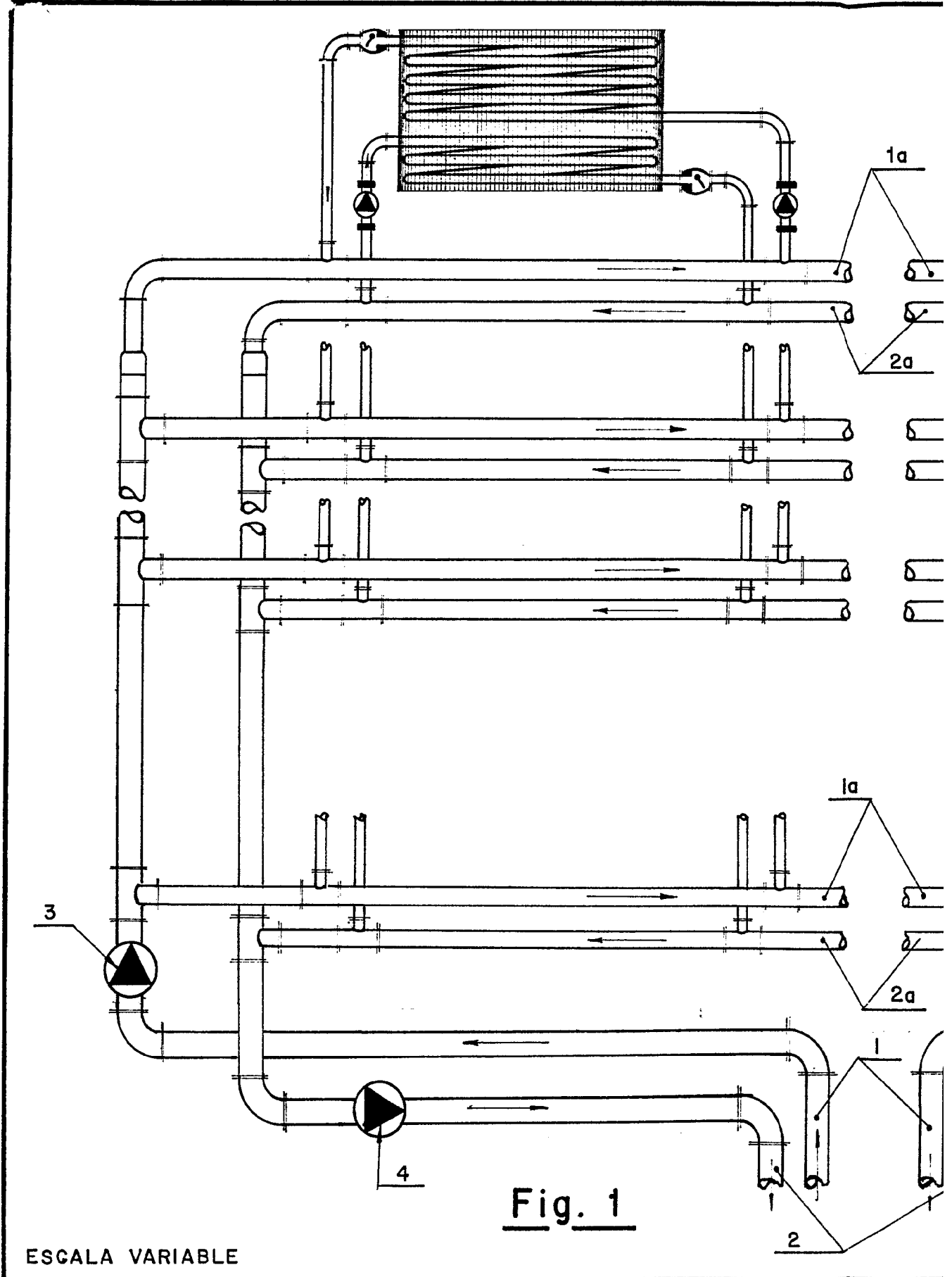
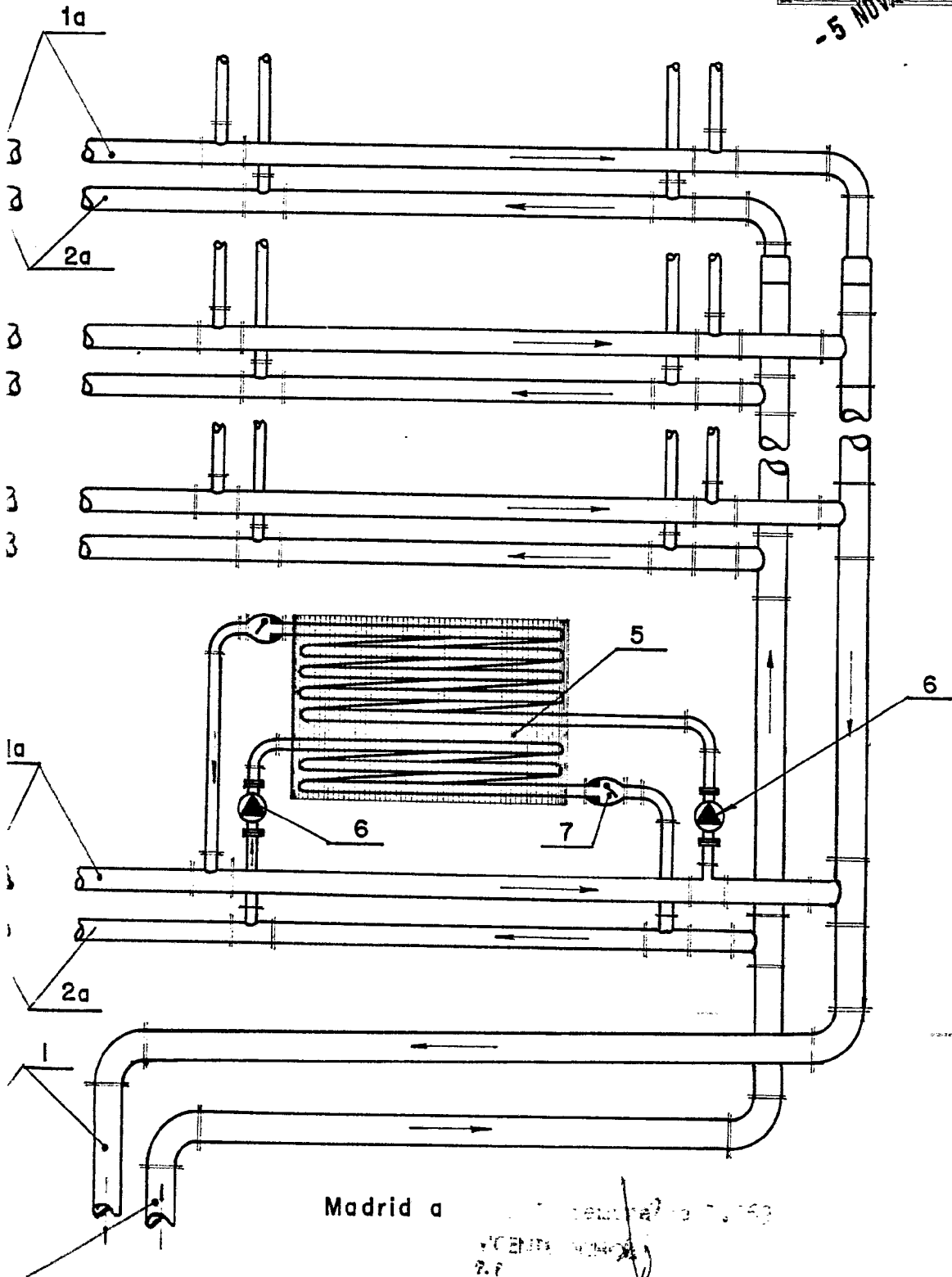


Fig. 1

ESCALA VARIABLE



Madrid a *[Signature]* 7.7

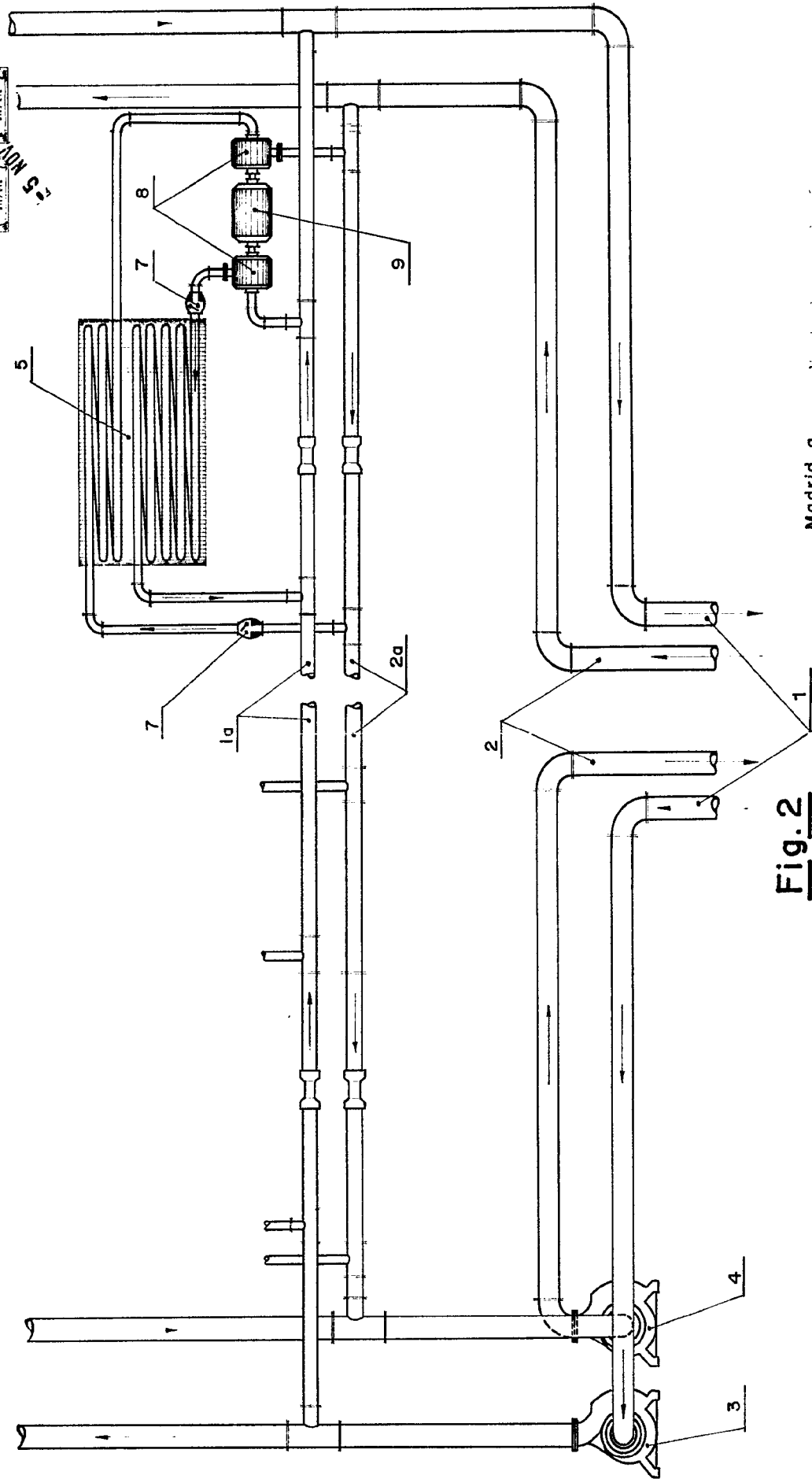
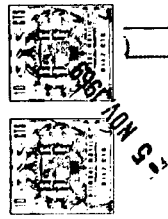
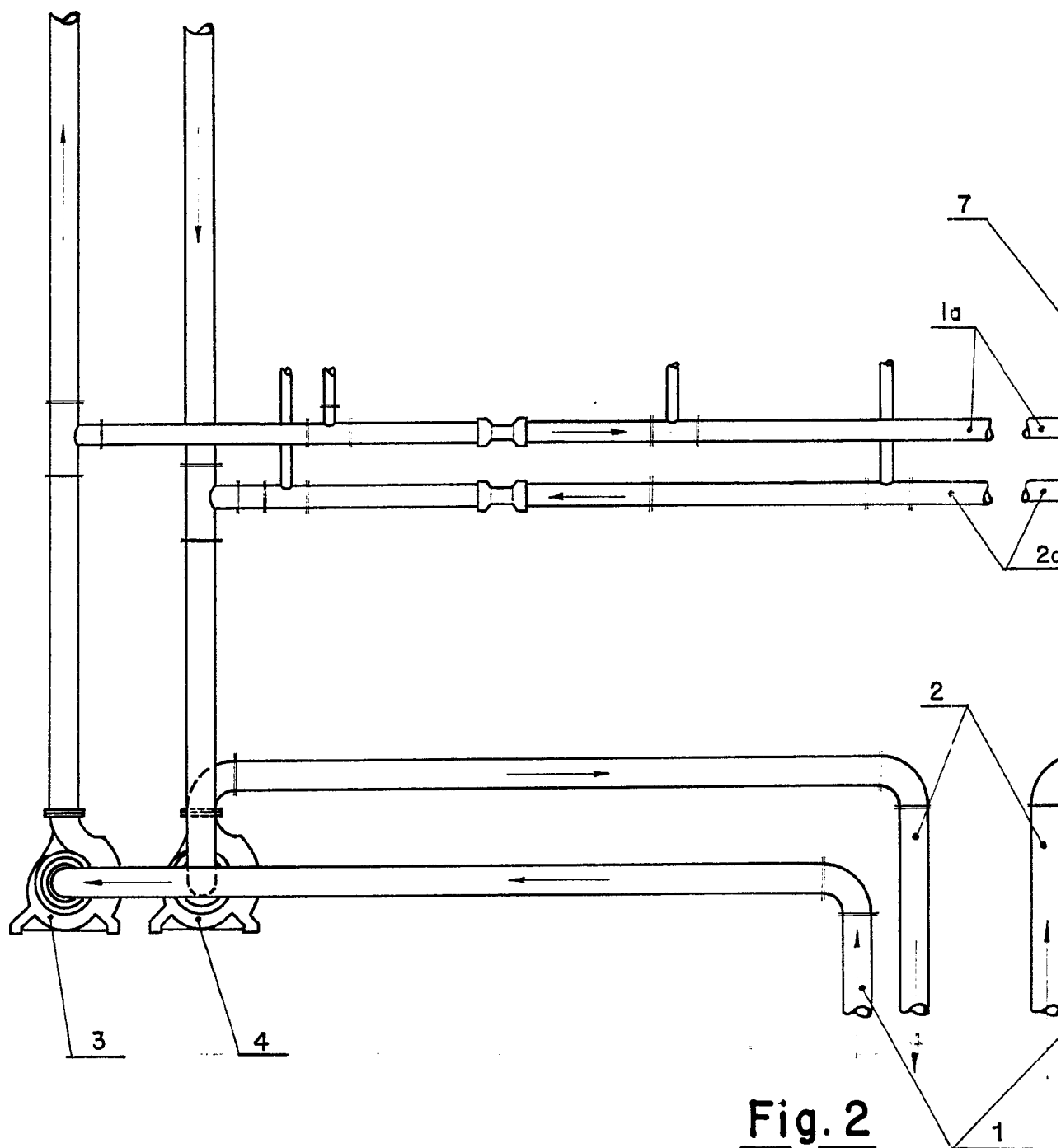
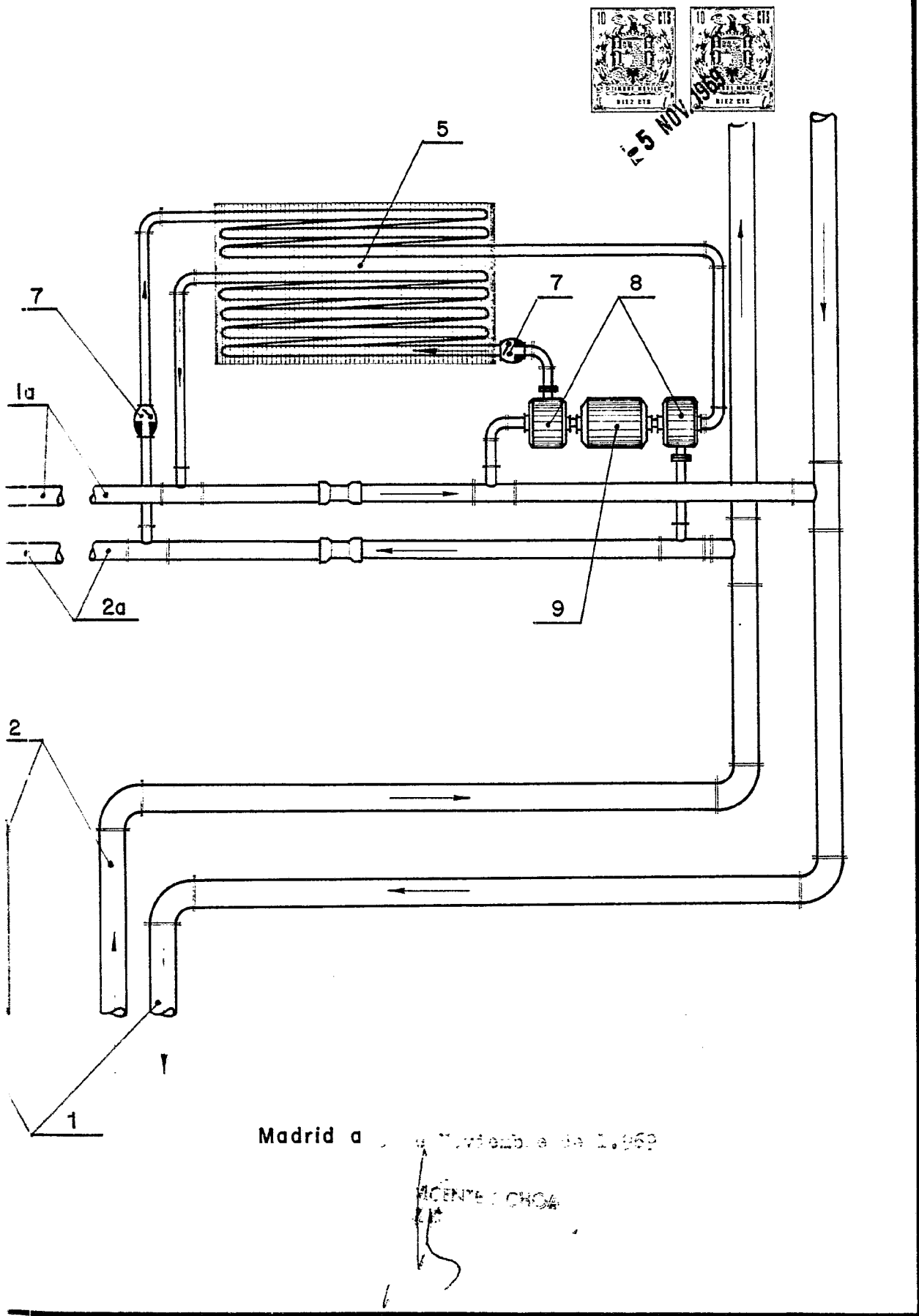


Fig. 2

Madrid a ...  
VICENTE ...

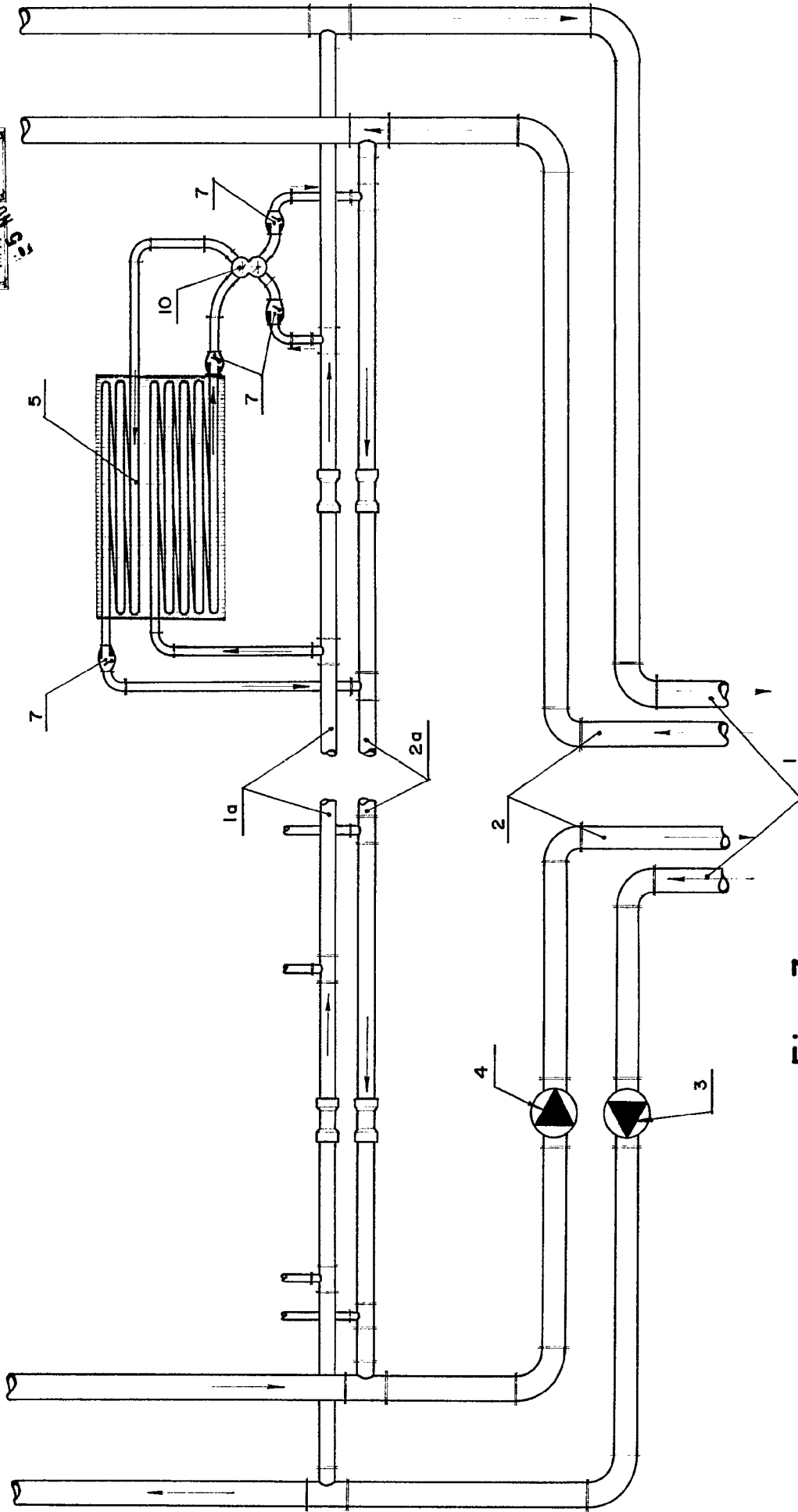


**Fig. 2**



Madrid a ... de 1.969

VICENTE CHOZA



**Fig. 3**

Madrid a

VICENTE OCHOA  
A.P.

373203

# PHILIPPE WORMS

3 HOJAS

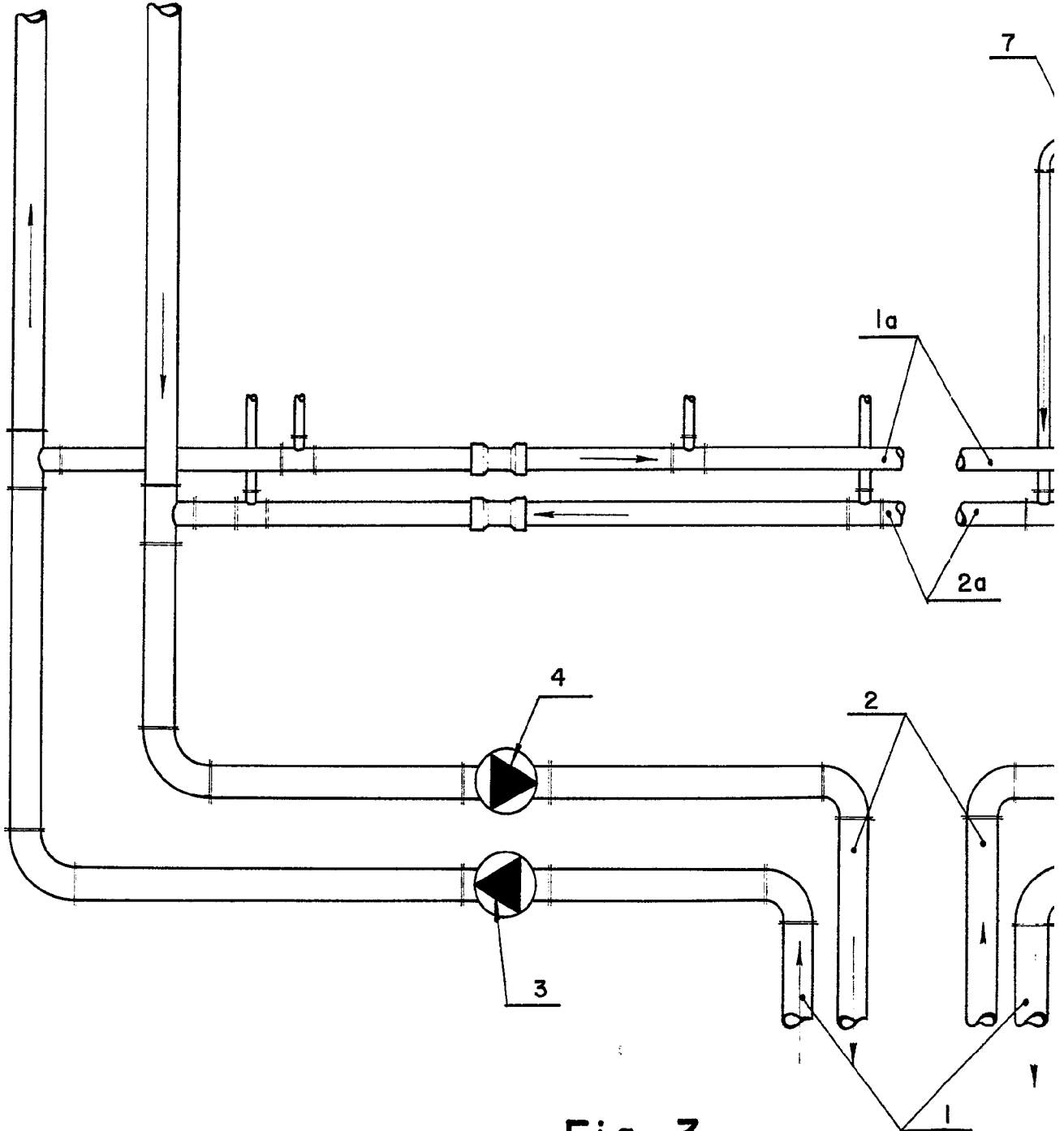
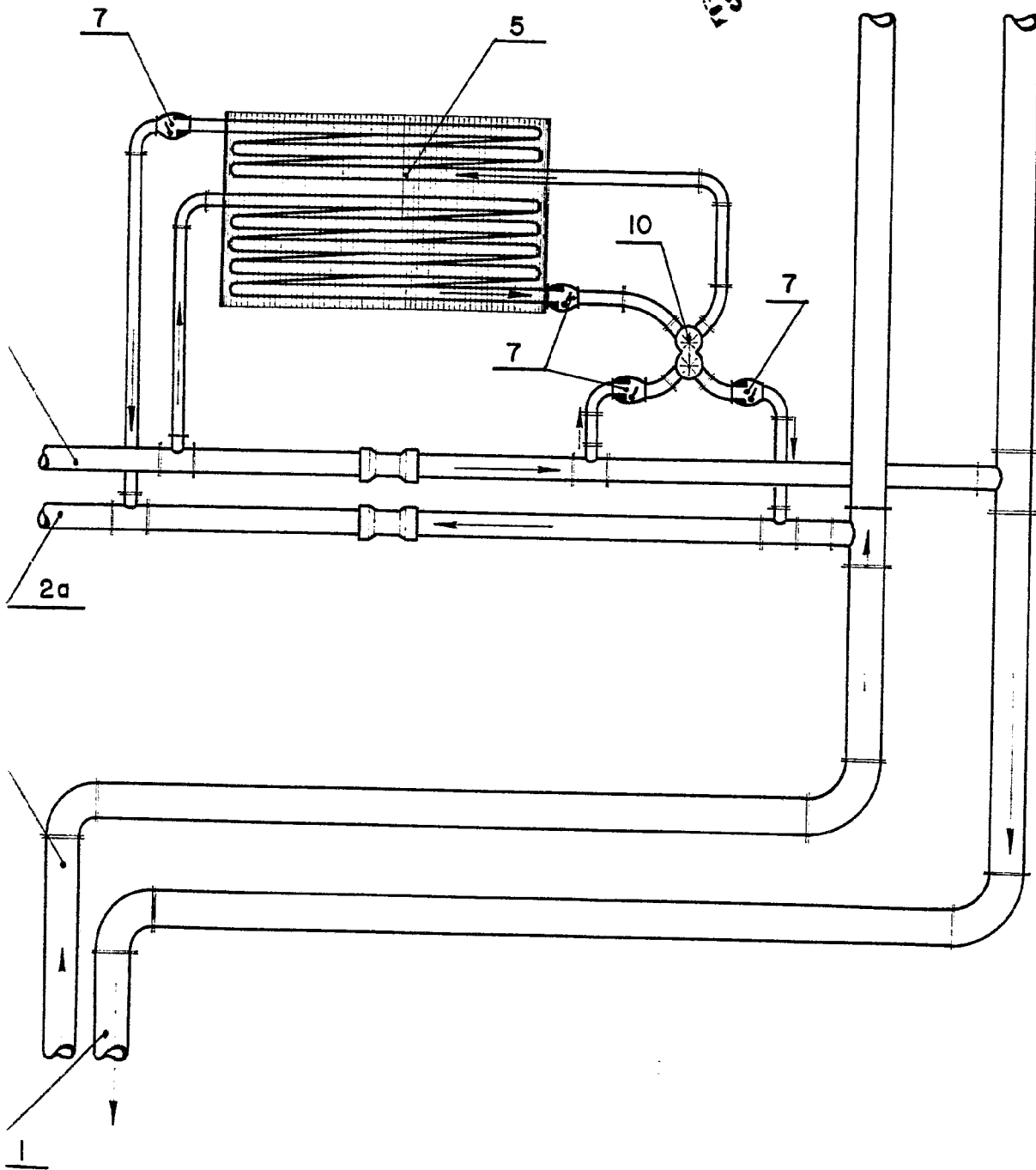


Fig. 3

ESCALA VARIABLE



Madrid a

VICENTE OCHOA  
R.P.