

80

209081



209081

**MALA REPRODUCCION  
POR DEPECTO DEL ORIGINAL**

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña a

la solicitud de

una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA

a favor de

USINES LAUFFER FRERES S.p.r.l, sociedad belga, domicilia-  
da en HERMILLE SOUS-ARGENTEAU (Bélgica)

p o r

” PROCEDIMIENTO PARA OBTENER POR MEZCLA UN FLUIDO DE TEM-  
PERATURA DETERMINADA Y APARATO PARA SU REALIZACION ”

(Prioridad de la sol. belga, Pat. 511.211 del 6  
de mayo de 1952)

//////

209081



5

En general, las instalaciones ya conocidas destinadas a distribuir un líquido a una temperatura determinada por mezcla de un líquido frío y de un líquido caliente, por ejemplo, en el caso de instalaciones sanitarias en baños-duchas, etc, se regula la proporción de los dos líquidos a mezclar según la temperatura del agua mitigada.

10

Desde la época ya lejana en que la calefacción y distribución de agua caliente estaban aseguradas por la calefacción de vapor a alta presión, se utilizan con el fin precisado aparatos mezcladores destinados, no a obtener una temperatura mitigada estrictamente constante, sino sencillamente a llevar el agua demasiado caliente a una temperatura de utilización que no presente ningún peligro. Estos aparatos mezcladores comprenden un bulbo termostático colocado en el circuito del agua mitigada, con el fin de aprovechar su dilatación o su contracción para aumentar o disminuir el volumen de agua fría. En ciertos casos, el bulbo actúa simultáneamente sobre las entradas de agua caliente y de agua fría, siguiendo las variaciones de la temperatura del agua mitigada.

15

20

25

30

Se comprende que estos aparatos mezcladores no son precisos sino en una sola posición, es decir, en la que corresponde a los factores de la regulación inicial. En otros términos, la precisión de la regulación, partiendo de la temperatura del agua mitigada, no vale más que para la temperatura del agua caliente tomada como base. Cuando esta temperatura aumenta o disminuye, el agua mitigada traduce estos aumentos o estas disminuciones por excesos de calor o por excesos de frío, es decir, por oscilaciones alrededor del punto de regulación, oscilaciones que son tanto más importantes cuanto la tempera-

209081



tura del agua caliente se aleja de la del agua caliente admitida como base para la regulación.

35 Si los aparatos mezcladores de bulbo termostático influenciados por el agua mitigada han podido servir en ciertos casos, no ocurre lo mismo en las instalaciones de baños-duchas especialmente. En efecto, estas instalaciones exigen, no una temperatura aproximada, sino una temperatura sensiblemente constante, ya que el cuerpo desnudo  
40 siente una diferencia de 2/10 de grado.

Con el fin de obviar los inconvenientes del procedimiento y de los aparatos mezcladores de bulbo termostático citados, la presente invención prevé la circunstancia de dirigir el fluido frío por medio de una válvula distribuidora, de una parte hacia un colector-mezclador y de otra hacia una caldera o elemento análogo, desde donde el fluido caliente es conducido al citado colector, después de haber influido un órgano de regulación de la válvula indicada, émbolo-buzo u otro, con vistas a determinar las proporciones respectivas de los dos aparatos de agua fría por la válvula, de modo que la temperatura de utilización deseada se mantenga constante, cualquiera que sea la variación del agua calentada desde su máximo hasta la temperatura de la mezcla considerada, y cualesquiera que sean las variaciones de los caudales o de las presiones.  
50

55 Para llevar a la práctica este nuevo procedimiento, se utiliza un aparato que comprende una válvula distribuidora en relación respectivamente con una canalización de líquido frío bajo presión, un calentador y un colector-mezclador para el fluido mitigado, un émbolo-buzo termostático de dilatación lineal sometido a la acción del  
60



209081

65

fluido caliente, con el fin de regular automáticamente la posición de la válvula indicada, para obtener las proporciones de los fluidos caliente y frío a la temperatura considerada del fluido caliente y un colector-mezclador de los fluidos frío y caliente.

70

Igualmente conforme al invento, las secciones de paso de la válvula distribuidora para el fluido frío hacia el colector-mezclador y el calentador, son a cada instante proporcionales a los caudales de fluido caliente y de fluido frío que manan de la curva de las mezclas para la temperatura del fluido caliente considerado.

75

Además de las ventajas enumeradas anteriormente, hay que hacer constar que en el aparato objeto del invento la válvula distribuidora, por encontrarse únicamente en contacto con el fluido frío, permite que éste, cuando se trata de agua suprima todo peligro de incrustaciones. Además, el mezclador tiene una acción preventiva, es decir, que la posición de las válvulas de admisión de los fluidos caliente y frío se rectifica antes de la mezcla. Por último, en caso de pararse la distribución del fluido frío, no solamente queda cortada la distribución del fluido caliente, sino también la del fluido mitigado.

80

85

En la descripción que precede se ha supuesto de una manera general que la temperatura del fluido frío es constante, pero, en realidad, puede variar. Así, para el agua, la temperatura varía de 5 a 15°, según las estaciones, pero siguiendo un ritmo muy lento. Para tener en cuenta este factor, la invención prevé un dispositivo de regulación que permite advertir las variaciones de la temperatura de agua fría, conforme se indicará después.

90



209081

95

Para facilitar la comprensión de la idea inventiva, se describe a continuación, a título de ejemplo, el procedimiento según la invención, en su aplicación a una distribución de agua mitigada en una instalación de baños-duchas, haciendo referencia al dibujo adjunto, en el cual:

La figura 1ª, es una vista esquemática de la instalación equipada del aparato propuesto;

100

La figura 2ª, reproduce la curva de las mezclas para temperaturas de agua fría de 10º, de agua caliente de 40º a 100º para obtener un agua mitigada de 40º;

105

La figura 3ª, muestra la forma del orificio previsto en la válvula distribuidora para el paso de agua fría hacia el colector-mezclador a base de dicha curva de las mezclas;

La figura 4ª, señala la forma del orificio previsto en la citada válvula para el paso del agua fría hacia el calentador a base igualmente de la curva de las mezclas;

110

Las figuras 5 a 7 muestran diversas posiciones respectivas de los orificios de paso de la válvula hacia el colector y hacia el calentador para diferentes temperaturas del agua caliente en función de la curva de las mezclas;

115

La figura 8, muestra en una instalación del mismo género una variante de construcción de la válvula distribuidora;

La figura 9, es una vista a mayor escala de los obturadores previstos en la válvula de la figura 8;

120

En la instalación representada en la figura 1, I designa un calentador en el cual un serpentín 2, o cualquier otro medio de calefacción, es susceptible de llevar el agua en él contenida a temperaturas determinadas.

3 designa una válvula automática de construcción espe-

30 AB

209081



125

cial, destinada a servir de válvula distribuidora. Esta válvula está constituida por un cuerpo cilíndrico en el que se han dispuesto tres orificios de paso a, b y c. El orificio a sirve para la admisión de agua fría bajo presión procedente de la canalización general 4, mientras que los orificios b y c están unidos respectivamente por una canalización 5 al calentador 1 y por una canalización 6 a un colector-mezclador 7. Este, está unido en el caso presente a una instalación de duchas 8.

130

Los orificios b y c de la válvula 3 pueden estar descubiertos u obturados por un pistón deslizante interior 9, unido a un émbolo-buzo termostático 10, influido en su cubierta 11 por el agua caliente conducida desde el calentador 1 por una canalización 12. Una canalización 13 une, por otra parte, la cubierta 11 al colector-mezclador 7, en el que el agua caliente, por mezcla con el agua fría procedente directamente de la válvula 3 por la canalización 6, toma finalmente su temperatura de utilización. La cantidad de agua fría que sale de la válvula 3 por sus orificios b y c está de hecho regulada por orificios b' y c' dispuestos en el pistón 9; según descubran más o menos los orificios b y c de la válvula 3, pasarán en mayor o menor cantidad en una y otra dirección.

135

140

145

Los termómetros 14 permiten controlar las temperaturas del agua fría, del agua caliente y del agua mitigada.

150

Es evidente que las variaciones de temperatura del agua caliente en el calentador 1 provocan la dilatación o la contracción del émbolo-buzo termostático. Estos movimientos transmitidos al pistón 9 de la válvula 3, tienen por finalidad hacer variar la sección de los orificios b y c



209081

descubierta por los orificios b' y c' del pistón.

155 Según el presente invento, mientras que los orificios b' y c' son de forma rectangular, los orificios b y c de la válvula 3 tienen una forma determinada por la curva de las mezclas (fig. 2) que fija las cantidades de agua caliente y de agua fría a confrontar para obtener una temperatura determinada para el agua mitigada.

160 Por consiguiente, si se desea proveer a una ducha del agua mitigada a una temperatura constante t', admitiendo -provisionalmente por lo menos- para el agua fría una temperatura constante t y para el agua caliente temperaturas variables T, bastará con que el pistón 9 regule el descubrimiento de las secciones de paso de los orificios b y c cuya forma ha sido determinada en función de la ley de las mezclas para los valores T, t y t' consideradas.

165 Esta determinación se deriva, como es sabido, de las siguientes consideraciones. Por ejemplo, si se admite una temperatura constante de 10° para el agua fría y una temperatura T variable para el agua caliente, comprendida entre 40° y 100°, el cuadro que se muestra a continuación da cuenta de los porcentajes de agua caliente y de agua fría a mezclar para obtener 100 kgs. de agua mitigada a una temperatura t' igual a 40°.

.....

209081

30



CUADRO

1	2	3	4	5	
Valores de T.	Porcentaje de agua caliente y de agua fría.	Agua caliente - Agua fría	Total agua mitigada a 40%.	% aumento de agua fría.	
180	40%	100	0	100	0
	50%	75	25	100	25
	60%	60	40	100	15
	70%	50	50	100	10
185	80%	42.8	57.2	100	7.2
	90%	37.5	62.5	100	5.3
	100%	33.3	66.7	100	4.2
Total:					66.7

190

Por las cifras de este cuadro y por la curva de la fig. 2 se deduce que los porcentajes máximo y mínimo del agua caliente corresponden a 100 y a 33.3, mientras que los porcentajes máximo y mínimo del agua fría corresponden a 66.7 y 0%. Como consecuencia, la sección máxima del agua caliente será siempre mayor que la sección máxima del agua fría, o también el agua caliente no puede nunca estar cerrada por completo. En el caso que acaba de tratarse, su sección mínima corresponde a un porcentaje de 33.3.

195

Partiendo de estas consideraciones, es fácil determinar la forma de los orificios b y c.

200

Como los caudales por los orificios b y c son proporcionales a las secciones de paso de estos mismos orificios, basta calcular éstos según la curva de las mezclas, según la longitud de la dilatación del émbolo-buzo termostático y según la forma de la dilatación, si ésta no es lineal.

205

En todo caso, la suma de las dos secciones b y c permanecerá constante y representada por 100. El orificio c tendrá así una forma representada por la curva de la fig.

209081



210 3, mientras que el orificio b presentará una abertura suplementaria d, que corresponde al porcentaje determinado antes, que es de 33.5 en el caso presente (fig.4).

Los esquemas de las figs. 5 a 7 ilustran así los descubrimientos o recubrimientos sucesivos de los orificios b y c de la válvula 3 con relación a diversas posiciones de los orificios b' y c' del pistón 9.

215 Así, en la fig. 5 para  $T=40^\circ$ , el orificio b estará abierto a 100% y el orificio c estará completamente cerrado. Para  $T=70^\circ$  (fig. 6), los orificios b y c estarán abiertos a 50% y para  $T=100$  (fig. 7) no tendrá descubierta más que su parte complementaria d, o sea 33.3%, mientras que el orificio c estará abierto a 66.7%.

220 Este procedimiento de mezcla permite actuar preventivamente sobre la temperatura del agua mitigada, manteniendo una presión igual sobre los orificios b y c de la válvula 3, cualesquiera que sean las variaciones de presión en la canalización de alimentación 4. Permite, además, 225 este procedimiento evitar incrustaciones en el interior de la válvula por el hecho de que ésta permanece sustraída a la acción del agua caliente.

230 Se observará, además, que gracias a la libre dilatación del émbolo-buzo termostático, la llegada de agua a temperatura variable, podrá quedar completamente obturada, si se desea fijar una temperatura máxima para el agua caliente. Al mismo tiempo, esta disposición suprime todo peligro de recalentamiento para el émbolo-buzo 235 termostático. Por último, al estar equilibrado el pistón de la válvula, se puede actuar a presiones susceptibles de alcanzar la presión máxima de marcha prevista

209081



para la construcción de la válvula.

240

Queda bien comprendido, por otra parte, que la invención no está limitada al tipo de válvula distribuidora representada en la fig. 1; así en la fig. 8 del diseño la instalación de baños-duchas está provista de una válvula automática, cuyo funcionamiento se basa siempre en la misma idea inventiva, pero que es de diferente construcción.

245

Esta válvula está constituida por un cuerpo sensiblemente cilíndrico 16, dividido en dos cámaras 16a y 16b dispuestas una en la prolongación de la otra y separadas entre sí por un diafragma de estanqueidad 17, atravesado por el vástago 18 del émbolo-buzo termostático 19 que se aloja en la cámara 16a. Esta es atravesada por una corriente de agua caliente que viene de la canalización 12, uniendo la cámara 16a al calentador 1 para salir por la canalización 13 que la conduce al colector-mezclador 7.

250

255

El vástago conducido 18 es solidario en la cámara 16b de dos obturadores sucesivos 20a y 20b, que están destinados a regular respectivamente la sección de paso de orificios 21 y 22 dispuestos en tabiques transversales 23 y 24 de la cámara 16b. Estas secciones de paso, como las de los orificios de paso de la válvula 3 son proporcionales, para cada temperatura del fluido caliente, a la curva de las mezclas. En el espacio de la cámara 16b comprendido entre los tabiques 23 y 24 desemboca la canalización de agua fría bajo presión 4, mientras que del espacio comprendido entre el tabique 23 y el diafragma 17 parte la canalización de agua fría 6, llegando al colector-mezclador 7, y del espacio comprendido entre el tabique 24 y el fondo de la cámara 16b parte la canalización de agua fría 5, que llega al calefactor 1.

260

265

209081



270

Para describir el funcionamiento de las válvulas distribuidoras de las figs. 1 y 8, se ha supuesto constante e igual a 10° C la temperatura del agua fría. En realidad, debe admitirse que, según las estaciones, esta temperatura puede variar bajo nuestros climas entre 5 y 15°C.

275

Pueden advertirse estas ventajas operando sobre el volante 15 que regula la posición de regulación del émbolo-buzo termostático 10 ó 19. Si se levanta el émbolo-buzo, se provoca un cierto retraso, es decir, un exceso de agua caliente para la temperatura considerada. El cálculo puede determinar el retraso que hay que dar al émbolo-buzo para compensar la falta de calorías debida a una temperatura de agua fría inferior a 10°C. Del mismo modo se procederá en sentido inverso, es decir, haciendo descender el émbolo-buzo para darle un cierto avance que compensará el exceso de calorías a una temperatura de agua fría superior a 10°C.

280

285

Este modo de regulación permite igualmente hacer variar en más o en menos la temperatura  $t_m$  del agua mitigada.

290

Es preciso notar que las expresiones "fría" y "caliente" para designar el agua, o en general un fluido, no deben ser tomadas en un sentido absoluto, sino en un sentido relativo, pues el procedimiento y su aparato pueden recibir muy numerosas aplicaciones fuera de las instalaciones sanitarias, por ejemplo, en las instalaciones de calefacción central o en las numerosas industrias químicas o de otra índole en las que importe obtener un enfriamiento o un calentamiento por inyección de un fluido frío y de un fluido caliente.

295

N O T A

En resumen: La Patente de Invención que se solicita,

209081



recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

300

1).- Procedimiento para obtener por mezcla un fluido de temperatura determinada y aparato para su realización, caracterizado porque el procedimiento comprende la mezcla de un fluido frío con otro caliente o la mezcla de fluidos de temperaturas sensiblemente diferentes y porque el fluido frío es dirigido por una válvula distribuidora, por una parte hacia un colector-mezclador y por otra parte hacia una caldera o elemento análogo, desde donde el fluido caliente es conducido al citado colector, después de haber influido un órgano de regulación de la referida válvula, émbolo-buzo termostático u otro, con vistas a determinar las proporciones respectivas de los dos repartos de fluido frío por la válvula, de manera que la temperatura de utilización deseada se mantiene constante, cualquiera que sea la variación del fluido calentado desde su máximo hasta la temperatura de la mezcla considerada y cualesquiera que sean las variaciones de caudales o de presiones.

305

310

315

320

325

2).-Procedimiento para obtener por mezcla un fluido de temperatura determinada y aparato para su realización, según reivindicación 1ª, caracterizado porque el aparato destinado a la ejecución del procedimiento reivindicado en 1, comprende una válvula distribuidora en relación, respectivamente, con una canalización de líquido frío bajo presión, un calentador y un colector-mezclador para el fluido mitigado, un émbolo-buzo termostático de dilatación lineal sometida a la acción del fluido caliente, con vistas a regular automáticamente la posición de la citada válvula para obtener las proporciones de los fluidos caliente y frío a la temperatura considerada del fluido caliente, y un colector-mezclador de los fluidos frío y caliente.

2090<sup>30</sup> 

330

3).- Procedimiento para obtener por mezcla un fluido de temperatura determinada y aparato para su realización, según la reivindicación 2, caracterizado porque en las secciones de paso de la válvula repartidora para el fluido hacia el colector-mezclador y el calentador son a cada instante proporcionales a los caudales de fluido caliente y de fluido frío procedentes de la curva de las mezclas para la temperatura del fluido considerado.

335

340

4).- Procedimiento para obtener por mezcla un fluido de temperatura determinada y aparato para su realización, según las reivindicaciones 2 y 3, caracterizado porque en el aparato la válvula distribuidora no está en contacto más que con el fluido frío, lo que suprime todo peligro de incrustaciones en el caso de agua fría.

345

350

5).- Procedimiento para obtener por mezcla un fluido de temperatura determinada y aparato para su realización, según reivindicaciones 2 a 4, caracterizado porque en el aparato el émbolo-buzo termostático está alojado dentro de una cubierta que forma cuerpo con la válvula distribuidora, estando separada de ella por un diafragma estanco atravesado por el vástago del émbolo-buzo que manda los obturadores de la citada válvula.

355

360

6).- Procedimiento para obtener por mezcla un fluido de temperatura determinada y aparato para su realización, según reivindicaciones 2 a 5, caracterizado porque en el aparato un volante de regulación permite desplazar el émbolo-buzo en un sentido o en otro, dándole así un avance o un retraso de funcionamiento que puede paliar toda variación estacional o de cualquier clase de la temperatura del fluido frío de alimentación, así como hacer variar en más o en menos la temperatura del fluido mitiga-

30



209081

gado.

7).- Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita:  
"PROCEDIMIENTO PARA OBTENER POR MEZCLA UN FLUIDO DE TEMPERATURA DETERMINADA Y APARATO PARA SU REALIZACION".

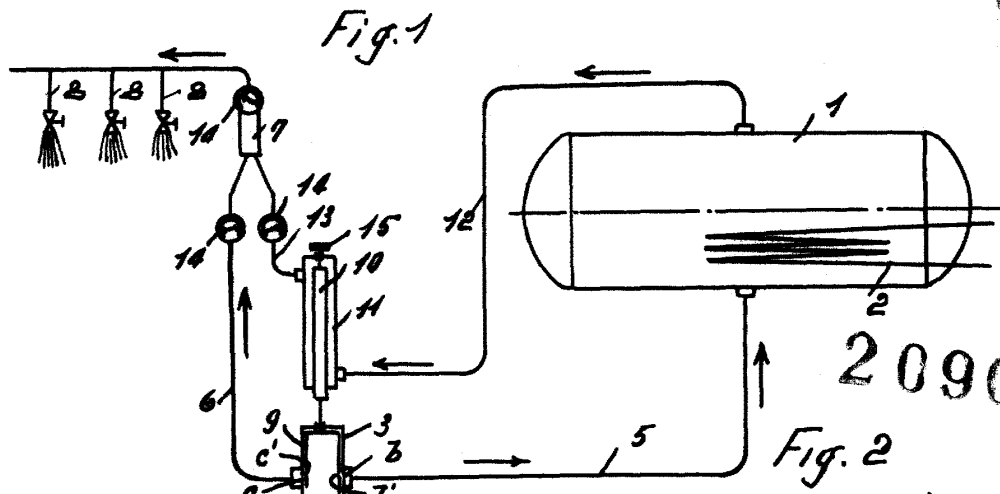
365

Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de catorce páginas escritas a máquina y dibujos que se acompañan.

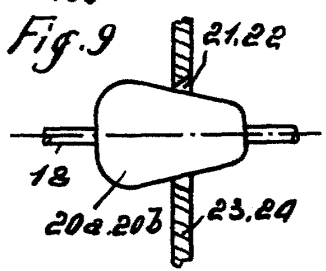
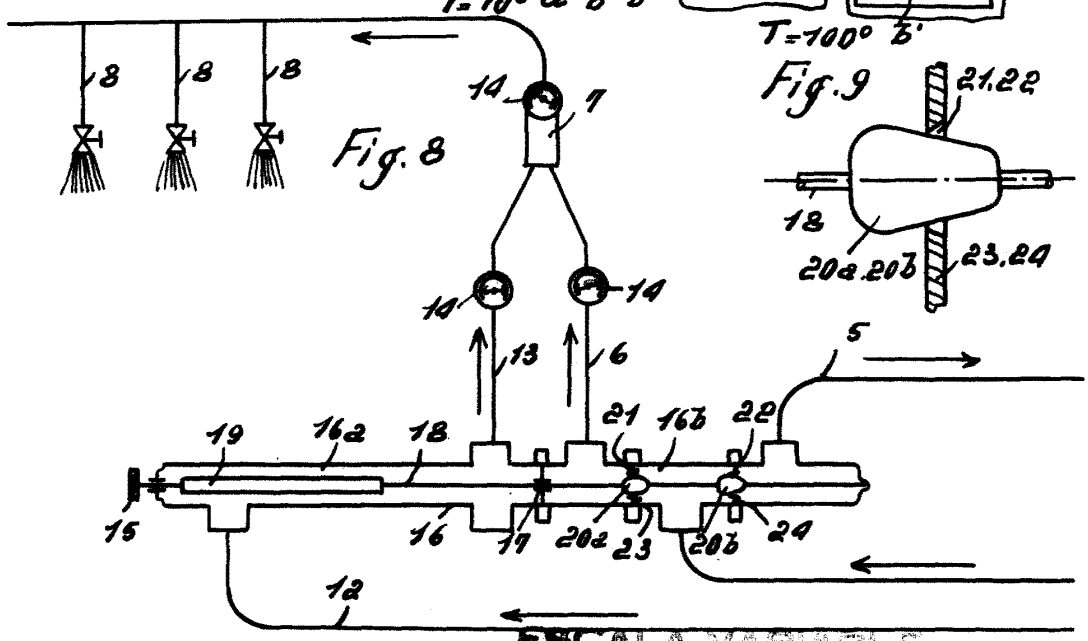
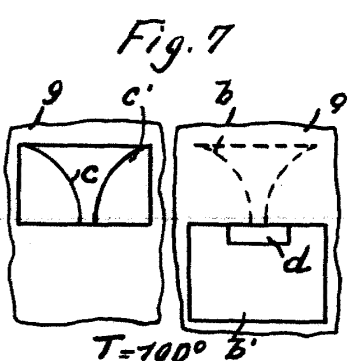
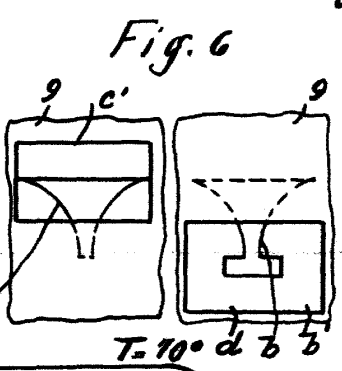
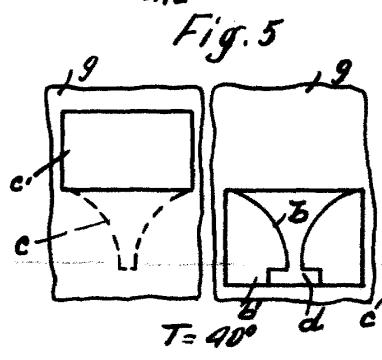
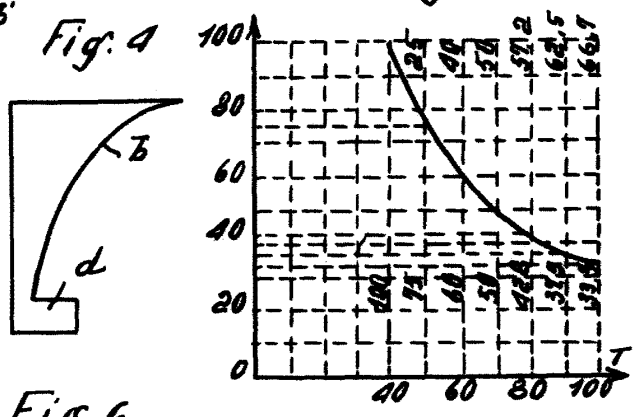
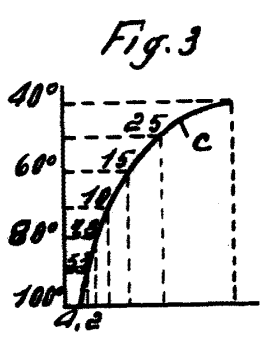
Madrid, 30 abril de 1.953.-

370

ALFONSO UNGRIA



209081



ESCALA VARIABLE

MARCA