





10 nos en el generador de calorías, lo que permite utilizar un solo generador con un rendimiento excelente para ambos usos.

15 Las instalaciones de este género comprenden esencialmente: un circuito cerrado de calefacción en el cual el agua atraviesa sucesivamente una bomba de arrastre, una válvula anti-retorno, el generador de calorías alimentado por cualquier combustible deseable, preferentemente gaseoso, y los órganos de calefacción; al menos una derivación de toma empalmada al citado circuito, preferentemente en la proximidad de la salida del generador; una  
20 llegada de agua fría empalmada al citado circuito entre la válvula anti-retorno y el generador; y los medios de seguridad para paliar los inconvenientes debidos a las dilataciones del agua dentro del circuito cerrado.

25 La invención tiene por objeto conseguir, sobre todo, que las citadas instalaciones respondan mejor que hasta el día de hoy a las diversas exigencias de la práctica.

30 Consiste, principalmente, en dotar a las instalaciones del género en cuestión de los medios para someter el encendido y apagado del generador de calorías - indiferentemente al paso de un umbral mínimo (hacia arriba para el encendido y hacia abajo para el apagado) para el consumo del agua que circula por el circuito cerrado de calefacción y a las de otro umbral mínimo, de valor -  
35 muy inferior al del primero, para el consumo del agua - caliente sacada.

Considerada aparte ésta disposición principal, comprende otras determinadas disposiciones que se utili-



zan de preferencia al mismo tiempo (pero algunas de las  
40 cuales podrían, dado el caso, ser utilizadas aisladamente  
y de las que se hablará más explícitamente a continua-  
ción, a saber:

- una segunda disposición, consistente en ha-  
cer comprender a los medios de sometimiento definidos en  
45 la disposición principal dos válvulas diferenciales pro-  
pias para controlar cada una la admisión del combustible  
al generador y disponiendo cada una de compartimientos  
aislados el uno del otro por un órgano deformable (o mo-  
vible), estando los dos compartimientos de la primera -  
50 válvula unidos respectivamente a dos puntos distintos del  
circuito cerrado de calefacción, puntos de los que uno  
está preferentemente situado por encima y el otro por de-  
bajo del generador, y los dos compartimientos de la se-  
gunda válvula estando unidos, respectivamente, a dos -  
55 puntos distintos de la canalización de llegada de agua -  
fría (o de una parte de derivación de toma común a todas  
las tomas, pero exterior al circuito cerrado), estando -  
uno de estos dos últimos puntos dispuesto, de preferen-  
cia, en una zona estrangulada de dicha canalización (o de  
60 riviación), estando el conjunto de las dichas dos válvu-  
las montado de manera tal que las deformaciones (o des-  
plazamientos) de cada uno de los dos órganos sean trans-  
mitidas a una válvula de admisión con ayuda de dos tizas  
descansando la una sobre la otra respectivamente.

65 - una tercera disposición, consistente en ha-  
cer comunicar el compartimiento de hacia abajo, de una  
de las dos válvulas diferenciales comprendidas en los -  
medios de sometimiento, con aplicación de la segunda dis-



70

75

80

85

90

95

posición anterior con el compartimiento hacia arriba de la otra válvula, de preferencia por medio de una abertura - que tenga la misma sección transversal interior que los citados compartimientos y en unir el compartimiento común, así creado, exclusivamente a un punto de la antedicha canalización o derivación de toma, estando éste mismo unido a un punto del circuito cerrado de calefacción de manera tal que las presiones del agua, en estos dos puntos, sean sensiblemente las mismas cuando no exista ninguna toma de agua caliente en la instalación, estando el primero de estos dos puntos ventajosamente en una zona estrangulada de la canalización de llegada de agua fría y el segundo, hacia arriba, del generador de calorías, en el caso preferido, en que el citado compartimiento común desempeñe el papel de compartimiento arriba de la primera válvula (de calefacción) y del compartimiento abajo de la segunda válvula (de toma).

- una cuarta disposición, consistente en constituir los medios de seguridad equipando una instalación del género en cuestión, por una válvula anti-retorno montada sobre la canalización de llegada de agua fría y por una válvula de seguridad montada de preferencia sobre la dicha canalización,

- y una quinta disposición, consistente en constituir el conjunto del circuito cerrado de calefacción, en una instalación del género en cuestión, por elementos de materiales no corrosivos (cobre, material plástico, etc.) de manera que el agua que ha circulado por este circuito permanezca apta para la saca para fines domésticos.



100 La invención tiende más particularmente a ciertos modos de aplicación, así como a ciertos modos de realización de dichas disposiciones; y, más particularmente aún, y esto a título de productos industriales nuevos, a las instalaciones del género en cuestión que comportan aplicación de estas mismas disposiciones, así como a los  
105 elementos y aparatos especiales propios a su establecimiento.

Y podrá, de todas maneras, ser bien comprendida con ayuda del complemento de descripción que sigue, - así como de los dibujos anexos, cuyos complemento y dibujos se dan, bien entendido, sobre todo a título de  
110 indicación.

La fig. 1, de estos dibujos, representa, esquemáticamente, una instalación de calefacción central y - distribución de agua caliente conforme a la invención.

115 La fig. 2 representa, también esquemáticamente, pero de una manera más detallada, un modo de realización particular, establecido conforme a la invención, de una parte de dicha instalación.

La fig. 3 muestra, esquemáticamente, otra instalación de calefacción central y distribución de agua caliente, establecida de acuerdo con la invención, asegurando únicamente su función de calefacción central esta  
120 instalación en el caso de la figura. 3.

Y la fig. 4 muestra, esquemáticamente, ésta -  
125 última instalación en el caso en que ella asegura únicamente su función de distribución de agua caliente.

De acuerdo con la invención y más especialmente según aquel de sus modos de aplicación, así como según



130 aquellos de sus modos de realización de sus diversas partes, a los cuales parece haya lugar de concederles la -  
preferencia, al proponerse, por ejemplo, establecer una  
instalación adecuada para alimentar de agua caliente y  
para calentar una vivienda de varias piezas, se procede  
como sigue o de manera análoga.

135 En lo que concierne a la instalación en su conjunto, se dispone un circuito cerrado 1 en el cual el -  
agua, movida por una bomba 2, atraviesa sucesivamente -  
una válvula anti-retorno 3 (obligando al agua a circular  
únicamente en la dirección de las flechas), un serpentín  
140 (o caldera) 4 calentado por un quemador 5 y, al menos un  
aparato 6 de calefacción de local, (llamado frecuentemente radiador o convector). Al menos una derivación 7  
de toma de agua caliente es empalmada sobre el circuito -  
1 a continuación de la caldera 4. Una canalización de -  
145 llegada de agua fría 8 es empalmada, igualmente, aguas  
arriba de la caldera 4 sobre el circuito 1.

Para evitar que el calentamiento del agua dentro del circuito cerrado engendre tensiones excesivas, -  
como consecuencia de su dilatación, se monta sobre la canalización 8 una válvula anti-retorno 9 y una válvula de  
150 seguridad 10 unida a un conducto de desagüe 11 de manera  
que el sobrante del circuito 1 es evacuado automáticamente por éste conducto. En el modo de realización ilustrado en las figuras, dicha válvula 10 vá asociada a una  
155 llave 12 que permite vaciar a mano la instalación.

Bien entendido que, la válvula de seguridad y/o el grifo de vaciado, podrían ser montados en cualquier -  
punto deseable del circuito cerrado en lugar de en la -



canalización de agua fría.

160

El control de encendido del quemador plantea un problema delicado: es en efecto muy de desear el utilizar a este fin un sistema sujeto a las variaciones de las salidas de agua, único sistema que impide con seguridad el citado encendido cuando no haya agua en el serpentín o cuando el agua no circula por él o lo hace demasiado lentamente.

165

170

El consumo normal de una toma de agua caliente es con mucho inferior a la cantidad de agua normalmente arrastrada por la bomba hacia el circuito de calefacción y, cuando hay una toma, el serpentín de la caldera no es prácticamente atravesado más que por ésta cantidad inferior: en efecto, en un caso tal, la presión del agua fría procedente de la canalización 8 tiene tendencia a obturar la válvula anti-retorno 3 y a bloquear así la circulación de calefacción, moviéndose entonces la bomba 2 en vacío.

175

180

Así pues, si el control del quemador no estuviese sujeto más que a los pasos del umbral mínimo de encendido por el más pequeño de los dos consumos (consumo de toma), el citado quemador permanecería encendido muy por debajo del umbral mínimo correspondiente al mayor de los dos consumos (consumo de calefacción), y el agua estaría pronto demasiado caliente; por el contrario, en el caso contrario (sujeción al mayor consumo solamente), el quemador permanecería apagado en el caso de una toma.

185

Para paliar estos inconvenientes, se somete el control del quemador a la vez a las entregas de un umbral de valor dado por el consumo de calefacción y a las



190 de otro umbral de valor dado inferior al del primero por el consumo de toma.

El conjunto que asegura este sometimiento ha sido esquematizado por el rectángulo 13 en la fig. 1.

195 Refiriéndonos a la fig. 2, más detallada, vamos a describir un primer modo de realización de un conjunto semejante.

Este conjunto comprende dos válvulas diferenciales 14 y 15 de las que la primera es sensible al paso del agua que atraviesa el serpentín 4 y la segunda al paso del agua sacada:

200 - la primera válvula 14 comprende dos compartimientos 16 y 17 aislados el uno del otro por una membrana 18 deformable y estanca y unido por tubos 19 y 20, respectivamente, a una zona hacia arriba 21 y a una zona hacia abajo 22 del serpentín 4; las deformaciones de la  
205 membrana 18 - las cuales son función de la pérdida de carga sufrida por el agua en el serpentín 4 y por lo tanto del paso de esta agua - son transmitidas por una tiza 23 a una válvula 24 cargada con un muelle 25, válvula adecuada para controlar la admisión de un gas combustible, al quemador 5, a través de un conducto 26;

210 - la segunda válvula 15 comprende también dos compartimientos 27 y 28 aislados el uno del otro por una membrana 29 deformable y estanca; el primero de éstos -  
215 compartimientos 27 forma parte de la canalización 8 de llegada de agua fría y el segundo compartimiento está unido por un tubo 30 al cuello de un tubo tipo venturi 31 dispuesto, sobre la canalización 8, entre el compartimiento 27 y la zona de empalme 32 de dicha canalización



220 al circuito 1; las deformaciones de la membrana 29 las -  
cuales son función solo del paso de agua fría, por lo -  
tanto del consumo de toma, son transmitidas a la membra-  
na 18 por una tiza 33 que se apoya simplemente sobre ésta  
membrana 18 o contra una tiza 34 solidaria de aquella.

225 Bien entendido que el paso de las tizas 23, 33  
y 34 a través de las paredes de las válvulas 14 y 15 y  
del conducto 26 es correctamente estanco.

El funcionamiento del conjunto es el siguiente:

230 Se supone inicialmente que el agua contenida  
en los radiadores está suficientemente caliente (la bom-  
ba 2, controlada por un dispositivo termostático no repre-  
sentado está pues parada) y que no se saca agua caliente  
en 7: ningún caudal circula entonces por el serpentín ni  
por la canalización 8 de agua fría, la misma presión rei-  
na en los dos compartimientos de cada válvula diferencial  
235 la válvula 24 de admisión del combustible está aplicada  
sobre su asiento por el resorte 25 y el quemador esta -  
apagado.

240 Si, a partir de esta situación inicial, el agua  
de los radiadores (o la temperatura ambiente) se vuelve  
demasiado fría, la bomba 2 es puesta en marcha por su -  
dispositivo termostático de control, el caudal normal de  
agua de calefacción atraviesa el serpentín 4, la presión  
reinante en el compartimiento 17 de la primera válvula 14  
se hace más débil que la que reina en el compartimiento  
245 16, lo cual deforma la membrana 18, levanta la válvula  
24 y enciende el quemador. Las operaciones inversas ase-  
guran la extinción del quemador en cuanto la temperatura  
del local calentado (o del agua en los radiadores) ha -



250

alcanzado el valor deseado. Este funcionamiento es en -  
suma idéntico al de una instalación normal de calefacción  
central por agua caliente.

255

Si, a partir de la situación inicial antedicha,  
se saca agua caliente en 7, la presión del agua fría ad-  
mitida en 32 tiende a cerrar la válvula anti-retorno 3,  
y por lo tanto a acortar el circuito en la parte, del -  
circuito cerrado 1, comprendiendo los radiadores 6. El -  
serpentín 4 es entonces recorrido por el relativamente -

260

débil caudal de toma. Este caudal sería insuficiente por  
sí solo para controlar el encendido del quemador por me-  
dio de la válvula 14: es entonces cuando interviene la -  
segunda válvula 15, la cual está regulada, como en un ca-  
lentador de baño clásico, de manera que se enciende el -  
quemador tan pronto como el caudal de toma alcanza un va-  
lor razonable. El fin de la toma determina automáticamen-  
te la extinción del quemador, exáctamente como para un -  
calienta-baño normal, y la liberación de la válvula -  
anti-retorno 3.

265

270

Si se desea al mismo tiempo sacar agua caliente  
y recalentar el agua de los radiadores, el cierre de la  
válvula 3 difiere automáticamente el comienzo de la se-  
gunda operación (recalentado) hasta la terminación de la  
primera toma, funcionando entonces la bomba 2 en vacío.

275

Esta demora requerida para la reposición en -  
marcha de la calefacción no es nunca un inconveniente se-  
rio, ya que en general es muy breve y raramente excede de  
unos minutos (el tiempo más largo de toma es prácticamen-  
te el necesario para llenar una bañera).

Las válvulas 14 y 15 antedichas son dispositi-



280

vos de todo o nada, controlando el encendido o la extinción del quemador sin poder actuar sobre la potencia de calefacción durante el encendido. Para poder regular esta potencia, se recurre ventajosamente a un dispositivo termostático 35 montado sobre el circuito cerrado 1 a la salida del serpentín 4 y apropiado para controlar el grado de abertura de una llave de paso 36 montada sobre la cañería 26 de admisión de gas combustible al quemador, en función de la temperatura del agua que sale del serpentín hallándose ajustado este dispositivo 35 de tal manera que dicha temperatura sea permanentemente conservada hacia un valor regulable a voluntad.

285

290

Este dispositivo puede ser regulado de una manera permanente en función de las exigencias de la calefacción, las cuales dependen, por ejemplo, de la temperatura exterior, pero puede modificarse momentáneamente su regulación con vistas a una toma particular.

295

Debe entenderse bien que es necesario que el agua caliente sacada esté limpia y se preste a cualquier uso doméstico deseable (lavado, preparación de bebidas calientes, etc.): por lo tanto se constituirá el conjunto del circuito susceptible de ser recorrido por esta agua de materiales anti-corrosivos, por ejemplo de cobre, siéndole las aletas de la bomba 2 ventajosamente de materia plástica.

300

305

De todas maneras, hay que hacer notar que, cuando se efectúa una toma, la porción de agua sacada susceptible de haber atravesado los radiadores se limita prácticamente al volumen contenido inicialmente en el serpentín 4: este volumen es del orden del litro solamente, de



310 manera que, después de dejar correr uno o dos litros, el  
agua sacada proviene de la fuente de agua fría por un cir-  
cuito cuya longitud y calidad son totalmente comparables  
a las que corresponden a los calentadores de agua clásicos.

Sobre la fig. 2 se vé todavía:

315 - un órgano 37 permitiéndo regular el caudal -  
del agua fría admitida en la canalización 8,

- dos grifos 38 y 39 montados sobre el circuito  
cerrado 1, respectivamente hacia arriba de la zona 32 y  
hacia abajo de las derivaciones de salida 7 y que permite  
320 aislar en verano la parte del circuito cerrado que com-  
prende los radiadores 6 y la bomba 2,

- una lamparilla de encendido 40 empalmada en  
derivación sobre la conducción 26,

325 - una llave de parada 41 montada sobre la dicha  
conducción 26.

Refiriéndonos ahora a las figs. 3 y 4, vamos a  
describir un segundo modo de realización preferido del  
conjunto de servidumbre esquematizado por el rectángulo  
13 en la fig. 1.

330 En este modo de realización las dos válvulas  
simples del modo de realización de la fig. 2 son susti-  
tuidas por una sola válvula diferencial doble, es decir  
que comprende 3 compartimientos en serie aislados los -  
unos de los otros por dos órganos deformables (o móviles)  
335 de preferencia por dos membranas suaves y estancas.

El compartimiento medio desempeña a la vez el  
papel del compartimiento hacia abajo de una de las pre-  
cedentes válvulas y el del compartimiento hacia arriba de



340 la otra válvula, siéndo confundidos en uno sólo estos dos  
compartimientos distintos anteriormente.

345 En el ejemplo ilustrado, una membrana superior  
43 aisla este compartimiento medio 44, de un compartimen  
to superior 17, mientras que una membrana inferior 45 ais  
la el citado compartimiento medio 44, de un compartimen  
to inferior 27.

350 Estos tres compartimientos inferior, mediano y  
superior están unidos, respectivamente, el primero por un  
conducto 46 de diámetro relativamente pequeño (conducto  
llamado de "descompresión") a una zona 47 de la canali  
zación de agua fría 8, dispuesta inmediatamente hacia a  
bajo de la válvula anti-retorno 3, el segundo, por un con  
ducto 48, al cuello de un tubo tipo venturi 31, dispues  
to sobre la citada canalización 8, entre las zonas 46 y 32  
y el tercero, por un conducto 20, a una zona 22 del circun  
355 to cerrado 1 situada inmediatamente hacia abajo de la cal  
dera 4.

360 En el ejemplo ilustrado, la membrana flexible  
43 tiene la forma general de un plato hueco cuya perife  
ria está cerrada herméticamente entre dos elementos cong  
titutivos del cuerpo de válvula 49, plato revestido en  
su centro de un tablero rígido 50 que soporta la base de  
la tiza 23, y la membrana flexible 45 es una bolsa en -  
forma de hongo cuya base está cerrada herméticamente -  
contra el cuerpo 29, bolsa tocada igualmente por un ta  
365 blero rígido 51 sensiblemente paralelo a la cara inferior  
de la membrana 43.

El funcionamiento de la instalación es análogo  
al de la instalación ilustrada en la fig. 2.



370

En la situación inicial considerada aquí arriba, la misma presión reina en los tres compartimientos - de la válvula doble, la válvula 24 de admisión del combustible está aplicada sobre su asiento por el resorte - 25 (posición representada en trazos mixtos sobre la fig. 1) y el quemador 5 esta apagado.

375

Si, a partir de esta situación inicial, el agua de los permutadores (o la temperatura ambiente) se hace demasiado fría, la bomba 2 es puesta en marcha por su - dispositivo termostático de control y el caudal normal - de agua de calefacción circula por el circuito cerrado - según las flechas de la fig. 1, y en particular dentro - de la caldera 4. La presión reinante en el compartimiento hacia abajo 17 se hace entonces más débil que la que reina en el compartimiento medio 44, lo que deforma la membrana superior 43 hacia arriba, levanta la válvula 24 y enciende el quemador 5 (por el hecho de la presencia de una lamparilla no representada). Las operaciones inversas aseguran la extinción del quemador en cuanto la temperatura del local calentado, (o del agua dentro de los permutadores), ha alcanzado el valor deseado.

380

385

390

395

Si, a partir de la situación inicial antedicha, se saca agua en 7, la presión del agua fría admitida en 32 tiende a cerrar la válvula anti-retorno 3, y por lo - tanto a corto-circuitar la parte, del circuito cerrado 1, que comprende los permutadores 6. La caldera 4 es recorrida entonces por el caudal relativamente débil de saca. La presión del agua es la misma en 22 y en 32 de manera que la membrana 43 no es solicitada hacia arriba. Pero - la diferencia de presión entre los compartimientos 27 y -



400 44 crece con el caudal sacado, lo que hace hincharse la  
bolsa 45. Cuando este caudal alcanza un valor crítico da-  
do - el cual, es en general mucho más débil que el que  
corresponde para el agua de calefacción - la válvula 24  
es levantada y el quemador 5 se enciende (fig. 4). La ex-  
405 tinción del quemador viene controlada automáticamente por  
la caída de dicha diferencia de presión, es decir por la  
suspensión de la toma.

Como consecuencia de ello, y cualquiera que sea  
el modo de realización adoptado, se dispone finalmente  
de una instalación cuya constitución y funcionamiento re-  
410 sultan suficientemente de lo que antecede.

Una instalación tal presenta numerosas venta-  
jas sobre las existentes hasta el presente, concretamen-  
te en lo que concierne a:

415 - la economía del precio de coste, del montaje  
y del mantenimiento, siendo necesaria una sola caldera  
en lugar de dos,

- la simplicidad y flexibilidad de la puesta -  
en acción.

420 - la robustez, la seguridad y la longevidad,  
ya que cada uno de los diversos elementos constitutivos  
de la instalación han hecho aisladamente sus pruebas -  
desde hace largos años en instalaciones ya sea de cale-  
facción central, ya sea de caliente-baños o de caliente-  
agua.

425 Como es evidente y como resulta por otra parte  
de los que antecede, la invención no se limita en modo  
alguno a aquel de sus modos de aplicación, ni tampoco a  
aquellos de los modos de realización de sus diversas



partes, que hayan sido más particularmente considerados; ella abarca, por el contrario, todas las variantes, concretamente \*

- aquellas en que la doble válvula de las figs. 3 y 4 no estuviese orientada verticalmente como la ilustrada, sino por ejemplo horizontalmente, ya que la acción de la gravedad no influencia en modo alguno el funcionamiento de los diversos elementos de esta válvula,

- aquellas en que los tres compartimientos de ésta doble válvula estuviesen aislados por otros elementos en lugar de membranas, por ejemplo por pistones basculantes dentro de un mismo cilindro,

- aquellas en que el compartimiento hacia arriba de la dicha doble válvula fuese el correspondiente al control del quemador para la calefacción y no para la toma, correspondiendo entonces el compartimiento hacia abajo de esta doble válvula al control del quemador para la toma y no para la calefacción, estando éste último control en este caso asegurado por la deducción de presiones de agua en dos puntos de una derivación común a todas las tomas, pero independiente a la vez del circuito cerrado y de la canalización de agua fría.

N O T A

En ésta Patente de Introducción se reivindica:

12.- Perfeccionamientos aportados a las instalaciones de calefacción por agua caliente en las cuales los dos circuitos de agua caliente bajo presión, correspondiendo respectivamente a la calefacción de los locales (por circulación dentro de radiadores u otros permutado-



460 res) y a las necesidades domésticas (por toma) están con-  
fundidos, comprendiendo éstas instalaciones: un circuito  
cerrado de calefacción dentro del cual el agua atraviesa  
sucesivamente una bomba de arrastre, una válvula anti-  
465 retorno, el generador de calorías alimentado por cualquier  
combustible deseable, de preferencia gaseoso, y los ór-  
ganos de calefacción; al menos una derivación de toma -  
empalmada sobre el antedicho circuito, de preferencia -  
en la proximidad de la salida del generador; una deriva-  
ción de agua fría empalmada sobre el citado circuito en-  
470 tre la válvula anti-retorno y el generador; y medios de  
seguridad para paliar los inconvenientes debidos a las  
dilataciones del agua dentro del circuito cerrado, medios  
constituidos preferentemente por una válvula anti-retorno  
y una válvula de seguridad montada sobre la canalización  
de llegada de agua fría, caracterizada porque comprende  
475 además medios para someter el encendido y el apagado del  
generador de calorías indiferentemente a las demandas de  
un umbral mínimo (hacia arriba para el encendido y hacia  
abajo para la extinción) por el caudal del agua circulan-  
do dentro del circuito cerrado de calefacción y a aque-  
480 llas de otro umbral mínimo, de valor muy inferior al del  
primero, por el caudal de agua caliente sacado.

22.- Perfeccionamientos aportados a las insta-  
laciones de calefacción por agua caliente según la rei-  
vindicación 1, caracterizados porque dichos medios de -  
485 servidumbre comprenden dos válvulas diferenciales (14,15)  
apropiadas para controlar cada una la admisión del com-  
bustible al generador (4,5), conteniendo cada una dos -  
compartimientos aislados el uno del otro por un órgano -



490

deformable (o movable) (18,19), estando unidos los dos compartimientos (16, 17) de la primera válvula (14) respectivamente a dos puntos distintos (21,22) del circuito cerrado de calefacción y los dos compartimientos (27,28) de la segunda válvula (15), estando unidos respectivamente a dos puntos distintos de la canalización de llegada de agua fría (8) o de una porción de derivación de toma común a todas las tomas, pero exterior al circuito cerrado (1), estando montado el conjunto de dichas dos válvulas de tal manera que las deformaciones (o desplazamientos) de cada uno de los dos órganos (18,29) sean transmitidas a una válvula de admisión (24) del combustible al generador.

495

500

505

3<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos aportados a las instalaciones de calefacción por agua caliente, según la reivindicación 2, caracterizados porque los puntos (21,22) del circuito cerrado de calefacción a los cuales están unidos respectivamente los dos compartimientos de la primera válvula (14), están situados el uno hacia arriba y el otro hacia abajo del generador (4,5).

510

515

4<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos aportados a las instalaciones de calefacción por agua caliente, según al menos la reivindicación 2, caracterizados porque uno (31) de los dos puntos de la canalización (8) o derivación de agua fría a los cuales están unidos respectivamente los dos compartimientos de la segunda válvula (15), está dispuesto en una zona estrangulada de ésta canalización o derivación.

5<sup>a</sup>.- Perfeccionamientos aportados a las instalaciones de calefacción por agua caliente, según al me-



520

nos la reivindicación 2, caracterizados porque las deformaciones (o desplazamientos) de los dos órganos deformables (o movibles) (18,29) de las válvulas son transmitidas a una misma válvula (24) con ayuda respectivamente de dos tizas (23,33) que descansan una encima de la otra.

525

6º.- Perfeccionamientos aportados a las instalaciones de calefacción por agua caliente, según una de las reivindicaciones 2 a 6, caracterizados porque el compartimiento hacia abajo de una de las dos válvulas diferenciales comunica con el compartimiento hacia arriba de la otra válvula, preferentemente por una abertura de

530

igual sección transversal interior que dichos compartimientos y el compartimiento común (44), así creado, está unido exclusivamente a un punto de la antedicha canalización o derivación de tomas, estando él mismo unido a un punto del circuito cerrado de calefacción de manera

535

tal que las presiones del agua, en estos dos puntos, sean sensiblemente las mismas cuando no hay toma ninguna de agua caliente sobre la instalación.

540

7º.- Perfeccionamientos aportados a las instalaciones de calefacción por agua caliente, según la reivindicación 6, en las cuales el compartimiento común (44) desempeña los papeles de compartimiento arriba de la primera válvula (de calefacción) y de compartimiento abajo de la segunda válvula (de toma), caracterizados porque el primero de los dos puntos antedichos está situado en una zona estrangulada (31) de la canalización derivada de agua fría (8) y el segundo (32) de estos puntos está situado arriba del generador de calorías (45).

545

8º.- Perfeccionamientos aportados a las insta-



550 laciones de calefacción por agua caliente, según al me-  
nos la reivindicación 6, caracterizados porque los dos  
órganos deformables son unas membranas flexibles y es-  
tancas.

555 9ª.- Perfeccionamientos aportados a las insta-  
laciones de calefacción por agua caliente, según la rei-  
vindicación 8, caracterizados porque la membrana aguas  
abajo tiene la forma de un disco (43) cuyos bordes están  
cerrados herméticamente entre dos elementos constituti-  
vos del cuerpo de válvula (49) y la membrana aguas arriba  
es una bolsa (45) en forma de hongo cuyo pié está igual-  
560 mente encerrado herméticamente contra el citado cuerpo.

565 10ª.- Perfeccionamientos aportados a las insta-  
laciones de calefacción por agua caliente, según una de  
las precedentes reivindicaciones, caracterizados porque  
el conjunto del circuito cerrado de calefacción (1) está  
570 constituido por elementos de material anti-corrosivo -  
(cobre, material plástico, etc.) de manera que el agua  
que haya circulado por éste circuito permanezca apta para  
la toma para fines domésticos. Y

575 11ª.- PERFECCIONAMIENTOS APORTADOS A LAS INSTA-  
LACIONES DE CALEFACCION POR AGUA CALIENTE, de conformidad  
en un todo en lo esencial y fines industriales a lo des-  
crito en la precedente memoria descriptiva y gráficamente  
representado en los adjuntos plenos para su mejor compren-  
sión.

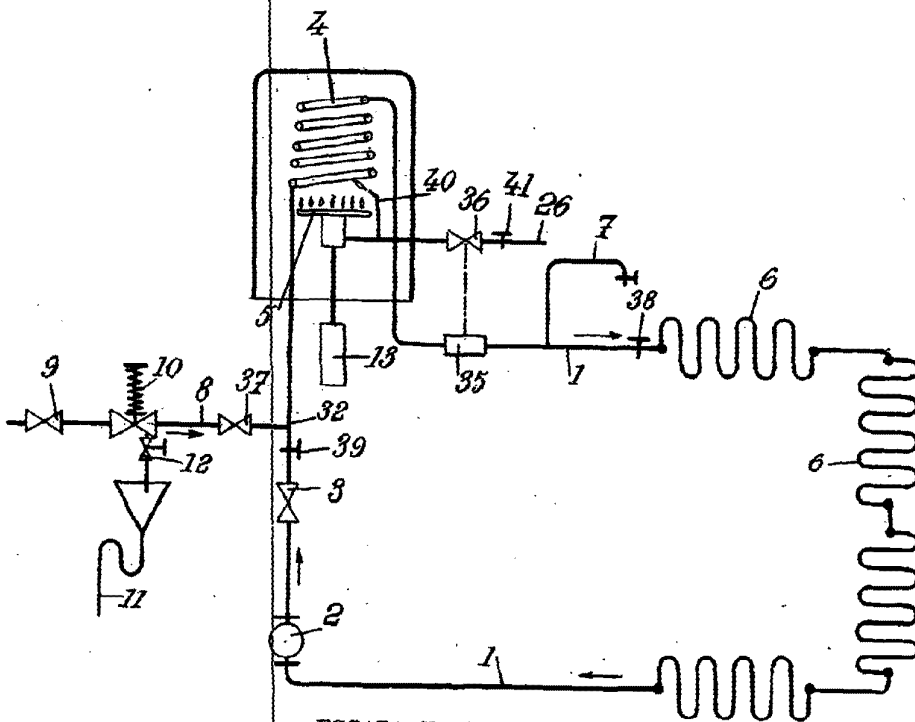
Esta memoria consta de VEINTE hojas escritas o  
mecanografiadas por una sola cara a doble espacio en 574  
líneas.

Madrid, 19 de Junio 1.963  
Por autorización de la interesada.

288182



Fig.1



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 19 de Junio 1.963  
P. A.

ESCALA VARIANTE  
 Madrid, 19 de Julio de 1.963  
 P. A.

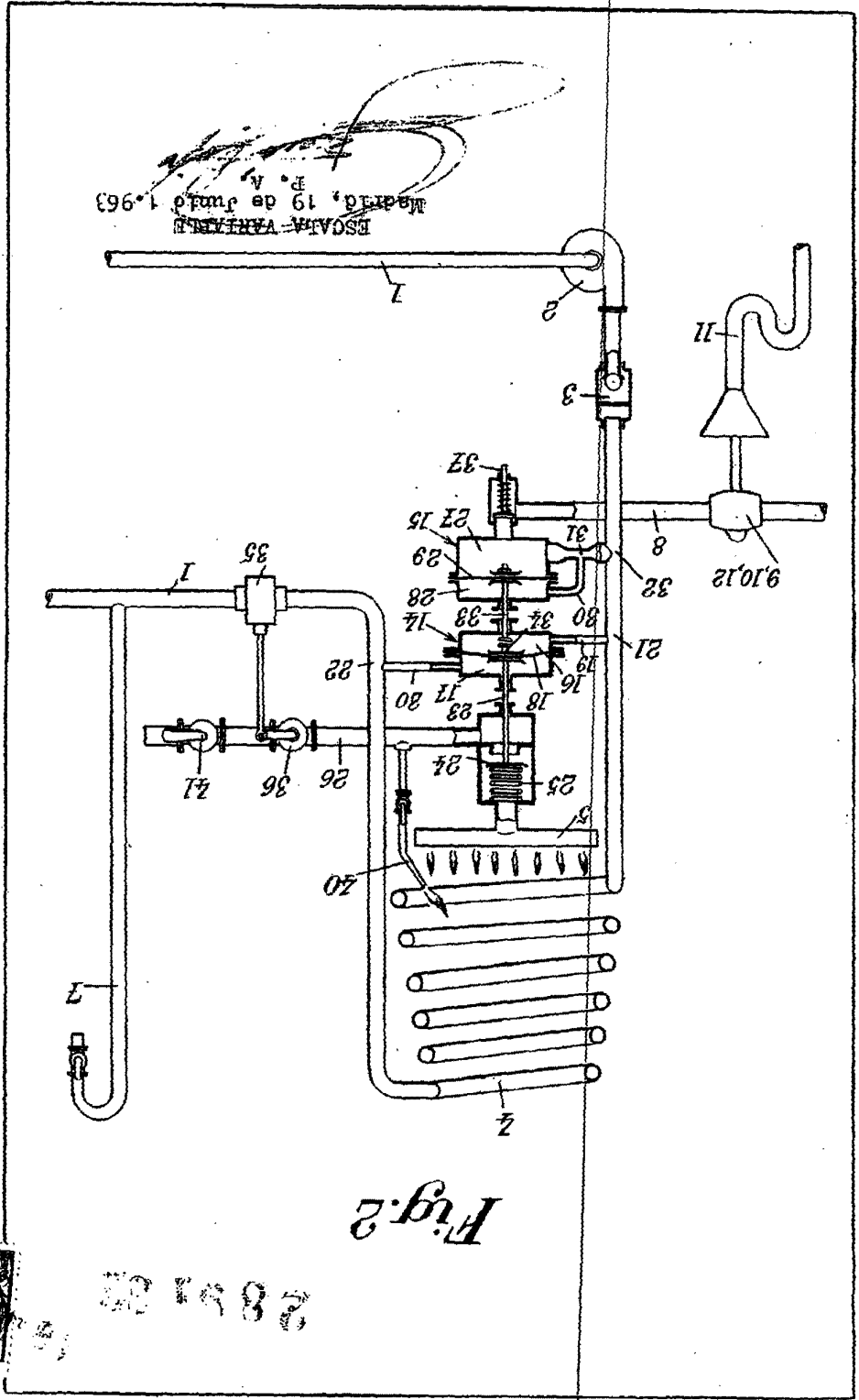


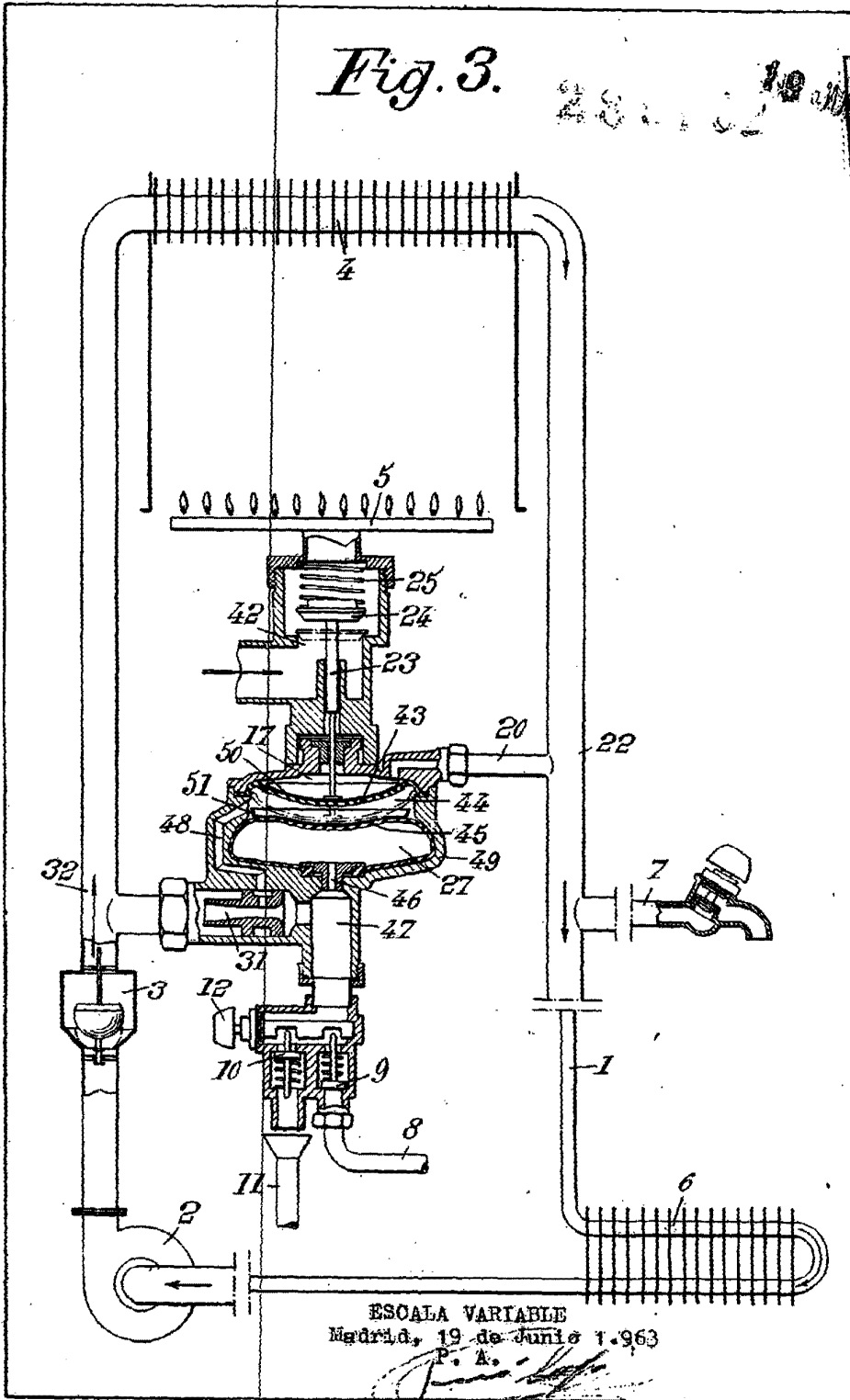
Fig. 2



2851 28

Fig. 3.

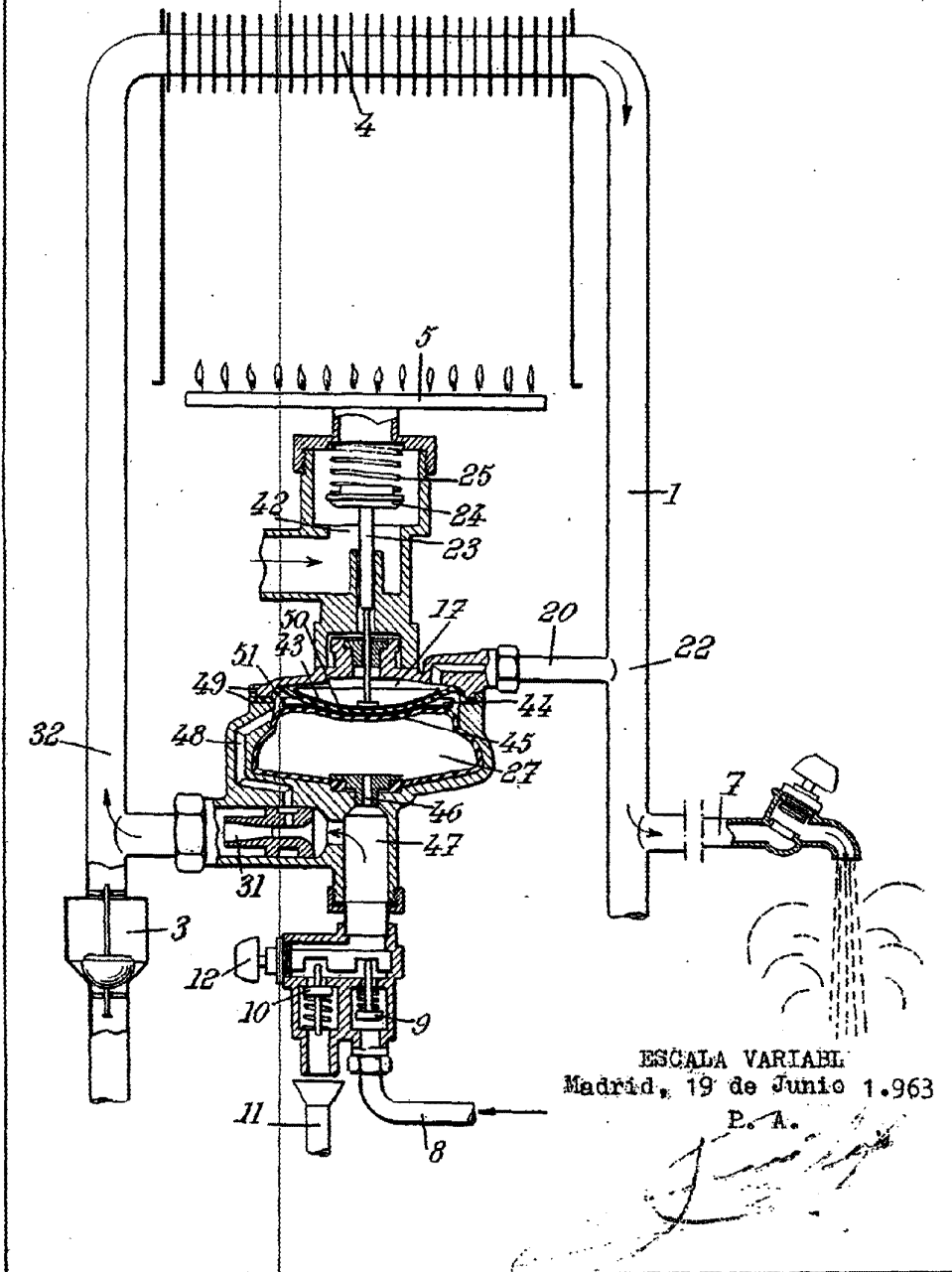
28.11.32



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 19 de Junio 1.963  
P. A.

*[Handwritten signature]*

Fig. 4. 280102



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 19 de Junio 1.963  
P. A.