

344700

PATENTE DE INVENCION

344700

Junkers 299.
=====



Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en calentadores de agua en circuito cerrado, calentados por gas".

- - - - -

Solicitante: JUNKERS & CO., GMBH., entidad alemana, residente en Junkersstrasse, Wernau (Neckar), Alemania.

- - - - -

La invención se refiere a un calentador de agua en circuito cerrado, calentado por gas, que sirve como fuente de calor, por lo menos para una instalación de calefacción central y en cuya carcasa se han previsto todos los órganos de mando y re-

344700



gulación para el gas y agua, así como una bomba de circulación.

- Tales calentadores de agua en circuito cerrado, calentados por gas, son conocidos. Aquí se
5. encuentran alojados en la carcasa del calentador de agua, es decir dentro de su envolvente, también todos los órganos de mando y regulación para el gas y agua. Para el gas se trata especialmente de una válvula de seguridad para el gas, que, por ejemplo,
 10. es regulada por el agua por un seguro contra la falta de agua, y de un seguro de encendido termoeléctrico. Además se necesita, en el caso de emplearse un calentador de agua como fuente de calor para una instalación de calefacción central, por lo menos un
 15. termostato de seguridad para la protección contra sobrecalentamientos del agua en circulación, además se pueden haber previsto sin embargo también un termostato de estrangulación y ulteriores dispositivos de regulación y de órganos de seguridad dentro del
 20. envolvente de la carcasa. El alojamiento de todos los órganos de mando y regulación, que son necesarios para el servicio del calentador de agua calentado por gas como fuente de calor para una instalación de calefacción central, así como también la
 25. disposición de la bomba de circulación dentro de la carcasa ofrece la ventaja de que la instalación del aparato queda muy simplificado sin que se puedan producir conexiones erróneas que, al disponerse por separado los distintos o varios órganos de mando y de regulación fuera del propio calentador de
 - 30.

344700



- agua, se pueden presentar por error. Por esta razón se han alojado los órganos de mando y de regulación, tanto para el gas como para el agua, dentro de la carcasa del calentador de agua, es decir, que al hacer el montaje del calentador de agua propiamente dicho se montan y se conectan junto con este comprobándose en su totalidad en la fábrica del calentador de agua, de manera que al instalarse el aparato tan solo es necesario hacer las conexiones a las tuberías correspondientes y la conexión a la red de corriente eléctrica. De esta manera se impiden desde un principio errores de conexión por tuberías mal conectadas. Lo mismo vale también con respecto a la bomba de circulación de accionamiento eléctrico que es imprescindible para el servicio de un calentador de agua en circuito cerrado calentado por gas como fuente de calor para una instalación de calefacción central y que, por lo tanto, se ha alojado asimismo dentro de la carcasa.

- Se ha descubierto que para un trabajo impecable de la bomba de circulación, especialmente en la puesta en servicio del aparato, es muy ventajosa la disposición de un separador de aire que, en dirección de flujo de la corriente agua se debe montar delante de la bomba en un lugar de la tubería de retorno en el cual todas las tuberías ramales de retorno ya se hayan reunido. Una disposición especialmente ventajosa se obtiene en un calentador de agua de circuito cerrado de la

344700



clase antes mencionada, según la presente invención, se dentro de la carcasa se ha alojado también un separador de agua montado, en la dirección del flujo, delante de la bomba de circulación

5. y si la tubería de evacuación de aire, conectada con el separador de aire, se encuentra asimismo dentro de la carcasa. En una forma de ejecución preferente se ha previsto que el separador de ai re sea ún separador de aire ciclónico en sí con o

10. cido en cuya superficie envolvente se han dispues to, a distancia, una tubuladura de alimentación de agua y una tubuladura de salida del agua y en cuya superficie frontal, que recibe el aire ascen dente, se ha conectado la tubería de evacuación

15. del aire.

De esta manera no se pueden cometer erro res durante el montaje del aparato, tampoco con re lación al separador de aire, máxime cuando un se parador de aire solo da un trabajo o un efecto im

20. pecable cuando se ha conectado en forma correcta en el circuito del agua. El montaje del separador de agua dentro de la carcasa del aparato es espe cialmente ventajoso cuando, dentro de la carcasa del aparato, se ha previsto una tubería de conexión

25. entre la salida y el retorno del circuito que, co mo así llamada mezcla de retorno, parcialmente con duce toda el agua en circulación o una parte de la misma desde la salida directamente a la entrada, es decir, en un momento en el que ningún agua del cir

30. cuíto, o solo una corriente parcial, se conduce a

344700



- los cuerpos de calefacción de la instalación de calefacción central. La misma ventaja se obtiene cuando el calentador de agua sirve opcionalmente también como fuente de calor para un inter
5. cambiador de calor para la preparación de agua caliente de consumo, ya que en este caso una tubería de conexión establece asimismo dentro de la carcasa una conexión directa entre la entrada y la salida a través del intercambiador de calor de
10. agua de consumo. Un separador de aire dispuesto fuera del aparato en la tubería de retorno no recogería el circuito de agua realizado a través de una o la otra o también ambas tuberías de conexión,
15. de manera que el aire contenido en el agua en circulación, que fluye a través de estas tuberías, nunca sería separado. Importante es esta medida también durante el servicio en verano de un calentador de agua de circuito cerrado para una instalación de calefacción central con intercambiador de calor para agua de consumo, ya que durante es-
20. te periodo de tiempo solo se trabaja con el circuito de agua interior que pasa a través del intercambiador de calor para el agua de consumo, que, en todos los casos, debiera estar recogido por el separador de aire.
- 25.

El objeto de la invención se explica con más detalle en un ejemplo de ejecución representado en el dibujo. El ejemplo de ejecución está encaminado a un calentador de agua en circuito cerrado, calentado por gas, que como fuente de calor

30.



344700

12 SEP 1951

sirve a opción para una instalación de calefacción central o para un intercambiador de calor para preparar agua de consumo caliente. El objeto de la invención se puede emplear igualmente en un calentador de agua en circuito cerrado, calentado por gas, que sirve como fuente de calor exclusivamente para una instalación de calefacción central, no teniendo importancia alguna si la así llamada mezcla de retorno está prevista o no para mezclar el agua de entrada calentada en la tubería de retorno.

El calentador de agua en circuito cerrado, calentado por gas, representado esquemáticamente en el dibujo para una instalación de calefacción central con intercambiador de calor para agua de consumo está montado sobre un marco o bastidor que está rodeado por todos los lados por un revestimiento en forma de caja. Esta carcasa con el bastidor de base está señalada en el dibujo por la línea de puntos y rayas provista de la cifra de referencia 10. El calentador de agua se compone, en forma en sí conocida, de un bloque de láminas 11 que sirve como intercambiador de calor y de un mechero 12, cuyas llamas calientan el agua que fluye a través del serpentín que atraviesa el bloque de láminas 11. La alimentación de gas hacia el mechero 12 se efectúa desde una tubería de alimentación de gas 13 que en el borde inferior 101 del marco o bastidor 10 muestra una pieza roscable 14. Esta pieza roscable 14 se conecta, después de colocarse el aparato en su lugar de emplazamiento, con una pie

344700



- za roscable 15 correspondiente que se dispone al final de una tubería de alimentación de gas 16 alimentadora de la tubería de alimentación de gas 13 y que está tendida en el recinto del emplazamiento. En la tubería de alimentación de gas 13 se ha insertado, dentro de la carcasa 10, una válvula de cierre del gas 17 y el gas que fluye a través de la tubería de alimentación de gas 13 llega a través de una válvula de seguridad de gas 18 y un regulador de caudal de gas, denominado en conjunto con la cifra de referencia 19, hacia el mechero 12. La válvula de seguridad de gas 18 se regula por un seguro de falta de agua denominado en general con la cifra de referencia 20.
15. El seguro contra la falta de agua 20 muestra, en forma en si conocida, una cámara de alta presión 21 y una cámara de baja presión 22 que, a través de un canal de alta presión 23 y un canal de baja presión 24, están conectadas a la vía de circulación del agua. El canal de alta presión 23 y el de baja presión 24 están conectados a través de un canal de conexión 25 en el que se ha insertado una válvula magnética 26. Para abrir la válvula de seguridad del gas 18 deberá establecerse, entre la cámara de alta presión 21 y la cámara de baja presión 22 del dispositivo de seguridad contra la falta de agua 20, una diferencia de presión que solo se puede formar cuando la válvula magnética 26 ha asumido su posición de cierre.

344700



El agua calentada en el bloque de lámi
nas 11 llega a través de una tubería de entrada
27 hasta un lugar de ramificación en el cual se
ha dispuesto una válvula de tres direcciones 28
5. accionada por un motor eléctrico y - dependiendo
de su posición - por una parte a una tubería ra-
mal de entrada 29 que en la parte inferior 101
del marco o bastidor 10 lleva una pieza roscable
30. Una pieza roscable correspondiente 31 se en-
10. cuentra en una tubería ramal de alimentación 32
que continúa la tubería ramal de entrada 29 y que
conduce a los cuerpos de calefacción señalados es-
quemáticamente 33 de la instalación de calefac-
ción central. Desde la válvula de tres direccio-
15. nes 28 conduce dentro de la carcasa del aparato
10 una tubería ramal de entrada hacia un intercam-
biador de calor 35 para la preparación de agua de
consumo caliente. El intercambiador de calor de a
gua de consumo 35 está asimismo dispuesto dentro
20. de la carcasa 10 del aparato y, de acuerdo con el
ejemplo de ejecución, desarrollado como intercam-
biador de calor de circuito abierto con almacena-
miento de calor que muestra un aislamiento exte-
rior y cuyo contenido en agua en circuito cerrado
25. se mantiene siempre a una temperatura determinada.
Desde los cuerpos de calefacción 33 de la instala-
ción de calefacción central conduce una tubería
ramal de retorno 36 hacia el aparato y está provis-
ta para su conexión de una pieza roscable 37. En
30. el borde inferior 101 del bastidor 10 se ha provis

344700



2 SEP 1967

to una correspondiente pieza roscable 38 en una tubería ramal de retorno 36 que es continuación de la tubería ramal de retorno 39 y que dentro de la carcasa 10 conduce hasta un lugar de reunión 40 con la tubería ramal de retorno 41 que viene del intercambiador de calor de agua de consumo 35. Desde el lugar de reunión 40 forman las tuberías de retorno ramales, tendidas dentro de la carcasa 10, la tubería de retorno principal 42 que introduce el agua del circuito primeramente a un separador de aire 43. El separador de aire 43 está alojado de acuerdo con la presente invención dentro de la carcasa 10 en dirección del flujo delante de una bomba de circulación. El separador de aire 43 está asimismo desarrollado en forma conocida como separador de aire ciclónico que muestra una superficie envolvente cilíndrica y en sus lados frontales, como cierre, un fondo y una tapa. La tubería de retorno principal 42 desemboca en la superficie envolvente del separador de aire 43 en una tubuladura de alimentación de agua 44 dispuesta tangencialmente con relación a ésta superficie envolvente y que se dispone en el extremo superior del separador de aire 43. Desde este lugar de entrada se conduce el agua del circuito a través del separador de aire en el sentido de la flecha dibujada hacia la tubuladura de salida de agua 46 dispuesta asimismo tangencial en el extremo inferior del separador de aire con lo que, por el conocido efecto ciclónico, se pue-

344700



- de separar el aire que eventualmente se encuentre en el agua del circuito entrante y que puede salir a través de la tubería de evacuación de aire 47 conectada en la superficie frontal superior del
5. separador de aire 43. La tubería de evacuación de aire 47 está asimismo tendida dentro de la carcasa 10 del aparato y termina en el borde superior 102 del bastidor 10 en una pieza roscable 48 a la que se conecta una pieza roscable 49 correspondiente de una tubería 50, que es continuación de la
10. tubería de evacuación del aire 47, tendida en el recinto de emplazamiento del aparato y que en el ejemplo de ejecución desemboca en un recipiente de dilatación 51.
15. Desde la tubuladura de salida del agua 46 en el separador de aire 43 se conduce el agua del circuito por la continuación de la tubería de retorno principal 42, a través de una bomba de circulación 52, de nuevo al bloque de láminas 11 del
20. calentador de agua. Además se ha previsto dentro de la carcasa 10 del aparato, según se ha propuesto ya, entre la tubería ramal de entrada 29 y la tubería ramal de retorno 39, una tubería de conexión 53 para retornar el agua de entrada caliente a la
25. tubería de retorno. La tubería de conexión 53 está gobernada por una válvula de conmutación 54, accionada termoestáticamente, que cierra la tubería ramal de entrada 30 en dirección hacia los cuerpos de calefacción 33 de la instalación de calefacción
30. central mientras al agua de entrada no haya

344700



alcanzado una temperatura mínima previamente ajusta
da, y abre la tubería de conexión 53 de manera que
el agua de entrada es impulsada directamente a tra-
vés de la tubería de conexión 53 a la tubería ramal
5. de retorno 39 y desde allí a través de la tubería
de retorno principal 42 de nuevo al serpentín que
atraviesa el bloque de láminas 11.

Para la preparación de agua de consumo ca
liente en el intercambiador de calor de agua de con
sumo 35 se ha previsto, dentro de la carcasa del
10. aparato 10, una tubería de alimentación de agua fría
55 que, en la parte inferior 101 del bastidor, mues
tra una pieza roscable 56 que se puede conectar con
una pieza roscable 57 correspondiente de una tubería
15. de agua caliente 58 tendida en el recinto de empla
zamiento del aparato. El agua de consumo fluye des
de la tubería de alimentación del agua fría 55, a
través de un interruptor hidráulico denominado en
conjunto con la cifra 59 y una tubería 60, a través
20. de un serpentín 61 introducido en el intercambiador
de calor de agua de consumo 35. El agua de consumo
allí calentada es conducida desde el final del ser
pentín 61 en una tubería de agua caliente 62 dentro
de la carcasa hasta una pieza roscable 63 dispuesta
25. en el borde inferior 101 del bastidor 10, que se
puede conectar con una pieza roscable correspondien
te 64 de una tubería de toma de agua caliente 65
tendida en el recinto de emplazamiento y que hace
de continuación de la tubería de agua 62. En la tu
30. bería de toma de agua caliente 65 se ha insertado,

344700



12 SEP 1961

- en un lugar deseado, una válvula de toma 66. En el interruptor hidráulico 59 se puede haber previsto una válvula 67 que sirve como selector de temperatura para el agua de consumo y que, por lo tanto, también está alojada dentro de la carcasa del aparato 10. Al tomar agua de consumo mediante abertura de la válvula de toma 66 se establece en el interruptor hidráulico 59 una diferencia de presión que produce un movimiento del pasador del platillo de membranas 68, según el dibujo hacia arriba. Mediante este movimiento del pasador del platillo de membrana 68 se conecta, a través de un cono de conexión 69 dispuesto en un extremo del pasador del platillo de membrana 68, un interruptor eléctrico 70 que realiza la conmutación de la válvula de tres direcciones 28 y el arranque de la bomba de circulación 52. Además se gira, mediante el movimiento hacia arriba del pasador del platillo de membrana 68, una palanca doble 71 dispuesta en el regulador del caudal de gas 19, mediante el cual se aumenta la sección de paso del regulador del caudal de gas 19, de manera que, al tomar agua de consumo caliente, el mechero 12 del calentador se acciona con un mayor rendimiento.
25. De esta manera se han alojado dentro de la carcasa del calentador de agua de circuito cerrado, calentado por gas, que según el ejemplo de ejecución sirve como fuente de calor a opción para una instalación de calefacción central o para un intercambiador de calor para la preparación de agua de

344700



- consumo caliente, todos los órganos de mando y de regulación para el gas y el agua, así como también la bomba de circulación y el separador de agua adjudicado a ella, incluyendo la tubería de evacuación del aire. Aquí no se han incluido en el dibujo todos los órganos de mando y regulación y que por lo tanto tampoco se han descrito, tales como por ejemplo un termostato de entrada para regular la temperatura del agua de entrada o un termostato de seguridad para desconectar el aparato en caso de presentarse un sobre-calentamiento debido a un fallo de la correspondiente disposición de regulación, pero la disposición de tales órganos de mando y de regulación es en si conocida y también su disposición dentro del mismo calentador de agua es conocida. Naturalmente se han alojado dentro de la carcasa del aparato también todas las conducciones eléctricas que sirven por ejemplo para el mando de la bomba de circulación 52 o de la válvula de tres direcciones 28. Mediante el desarrollo según la presente invención están, en todos los casos, todos los órganos de mando y de regulación así como la bomba de circulación con el separador de aire unidos en forma adecuada con el bastidor 10 del aparato y mediante el envolvente del aparato alojados dentro de la carcasa.

Mediante la disposición de las piezas roscadas previstas en el borde inferior 101 del bastidor para todas las tuberías de agua así como para la tubería de gas, así como la pieza roscable en el

344700



- borde superior 102 del bastidor 10 prevista para la tubería de evacuación del aire, está garantizado un montaje muy sencillo del aparato. Lo mismo vale para la conexión eléctrica para lo cual se han previsto bornas de conexión en el bastidor 10, no representadas en el dibujo, de manera que también para la conexión eléctrica solo es necesario una conexión de bornas, mientras que dentro de la carcasa del aparato no se han de hacer tendidos de cables. Especialmente con respecto al separador de aire y la tubería de evacuación del aire son esenciales las ventajas anteriormente descritas, ya que, justamente en un separador de aire, con mucha facilidad se puede hacer una conexión errónea de las tuberías cosa que haría ilusorio el efecto deseado del separador de aire. Naturalmente se puede adaptar el separador de aire, en igual forma como la bomba de circulación, al rendimiento del calentador de agua calentado por gas. El alojamiento del separador de aire y de la tubería de evacuación de aire se puede realizar en igual forma a como arriba descrito también en un calentador de agua de circuito cerrado calentado por gas, que sirva exclusivamente como fuente de calor para una instalación de calefacción central, es decir, cuando en tal calentador de agua en circuito cerrado no se ha previsto un intercambiador de calor para la preparación de agua de consumo caliente. Asimismo sería posible desarrollar el separador de aire, montado en el ejemplo de ejecución separado de la bomba pero directamente delante
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.
 - 25.
 - 30.



- de la misma, como pieza constructiva de la misma bomba de circulación en su lado de entrada. En ambos casos se podrían emplear también otra forma de ejecución del separador de aire distinta a la forma de ejecución como ciclón descrita en el ejemplo de ejecución.
- 5.

N O T A

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con fecha y número siguientes: 3 de septiembre de 1.966, nº J 31 703 X/36c acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor y siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: "Perfeccionamientos en calentadores de agua en circuito cerrado, calentados por gas", caracterizado por lo siguiente:
- 10.
- 15.
- 20.

- 1ª.- Perfeccionamientos en calentadores de agua en circuito cerrado, calentados por gas, que sirven como fuente de calor por lo menos para una instalación de calefacción central y en cuya carcasa se han previsto todos los órganos de mando y de regulación para el gas y el agua, así como una bomba de circulación, caracterizados porque dentro de
- 25.
- 30.

344700



19 SEP 1967

la carcasa se aloja un separador de aire montado, en dirección del flujo, delante de la bomba de circulación y porque una tubería de evacuación del aire, conectada con el separador de aire, se dispone

5. asimismo dentro de la carcasa del aparato.

2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque el separador de aire es un separador de aire ciclónico en cuya superficie envolvente se han dispuesto tangencialmen

10. te una tubuladura de alimentación del agua y una tubuladura de salida del agua a distancia entre sí y en cuya superficie frontal que recibe el aire ascendente se conecta la tubería de evacuación del aire.

15. 3ª.- Perfeccionamientos en calentadores de agua en circuito cerrado, calentados por gas; tal y como queda substancialmente descrito en la presente Memoria y dibujos adjuntos.

20. Esta Memoria consta de 16 hojas escritas a máquina por una sola cara.

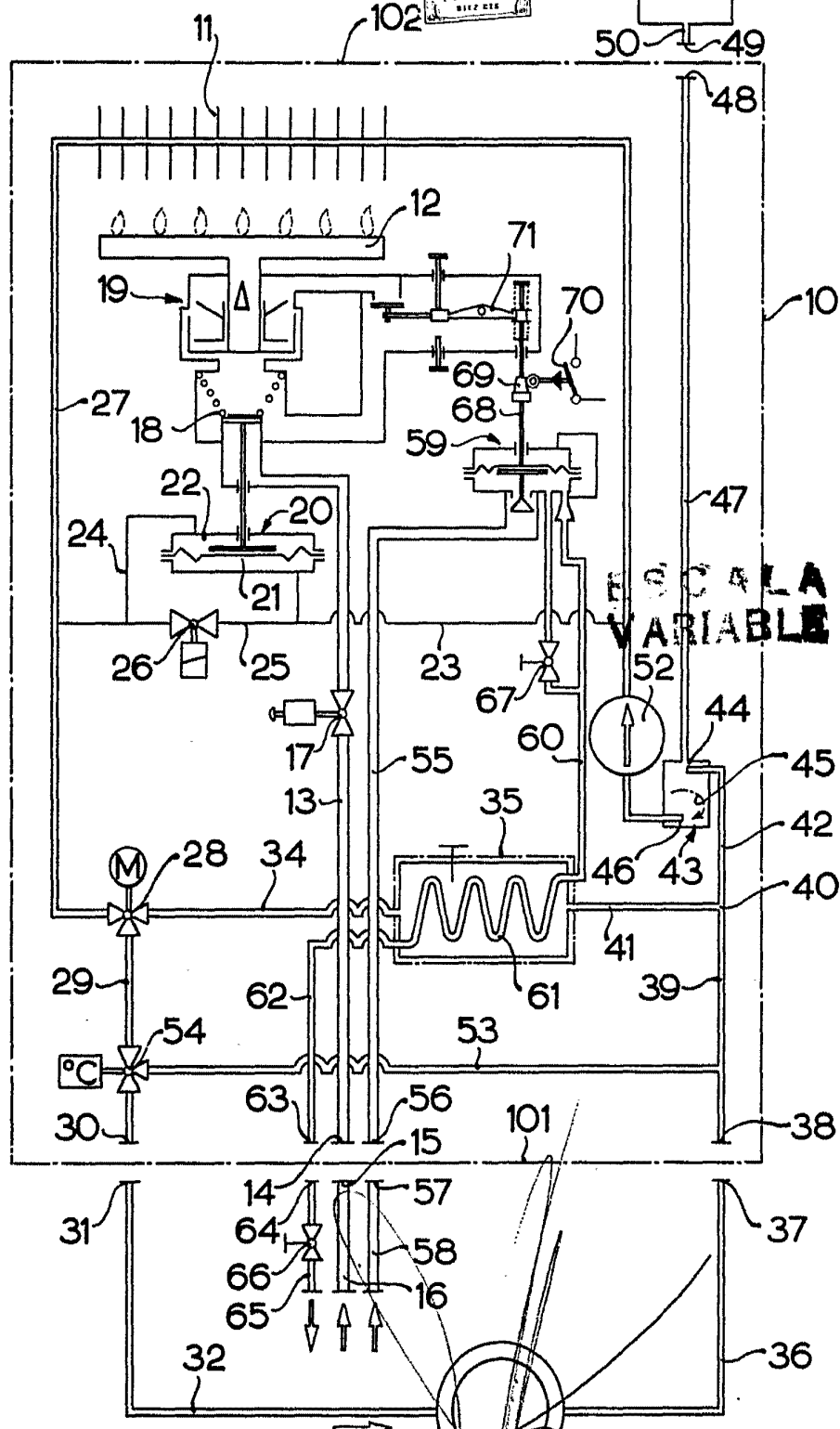
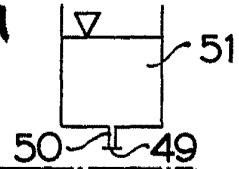
Madrid,

JUNKERS & CO., GmbH.

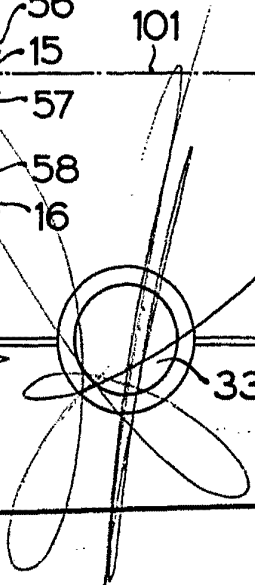
2 SEP 1967

J. GÓMEZ ARBO Y MODEI
p. p. Firmador: E. Fernández Rota

344700



ESCALA VARIABLE



2 SEP 1961

GOMEZ ACEDO Y MOJEDA