

303635



303635

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a favor de TACO HEIZUNGEN AG., sociedad mercantil  
suiza, domiciliada en Zúrich, Militärstrasse 76 .  
por: " PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VÁLVULAS PARA LA  
DESCARGA DE GASES EN SISTEMAS DE CIRCULACION DE  
LIQUIDOS " . - - - - -

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención concierne a perfec-  
cionamientos en las válvulas para la descarga de  
gases en sistemas de circulación de líquidos y en  
particular en las válvulas de purga de aire para  
5 instalaciones de calefacción central, en las que  
se instalan aquéllas en el extremo de un conducto  
de descarga de gases comunicado con el circuito.

Esta clase de válvulas de descarga se  
emplean principalmente para instalaciones de  
10 calefacción central, disponiéndolas en la zona

303635



superior de cada uno de los radiadores. Mediante estas válvulas se eliminan, en las instalaciones de calefacción, las acumulaciones de gases que, con el tiempo, se forman en los puntos más altos del sistema, influyendo perjudicialmente sobre la eficiencia de la calefacción.

Las válvulas de este tipo que se conocen son válvulas de rosca, en las que la válvula se abre al aflojar un tornillo que actúa de obturador. Para purgar la instalación de calefacción o efectuar la descarga de gases de un sistema de circulación de líquidos, la válvula en cuestión se mantiene abierta hasta que ya no salga aire o gas, sino solamente agua o el líquido que circula por las tuberías, en cuyo momento se cierra inmediatamente la válvula apretando el tornillo.

Estas válvulas conocidas tienen el inconveniente de que la purga sólo se efectúa cuando se abre la válvula a mano. Otra desventaja considerable consiste en la necesidad de utilizar la salida del agua o del líquido de que se trate, como indicación de que es preciso proceder a la purga del aire o de los gases, o bien de que ya se ha realizado dicha operación por completo.

La invención tiene por finalidad el eliminar tales inconvenientes. Con este objeto, y de acuerdo con el presente invento, se ha previsto una válvula de descarga de gases del tipo mencionado al principio, caracterizada por presentar como mínimo una arandela o disco de fibra impregnable e hinchable,

303635

31



colocada en un soporte en el extremo de salida del  
conducto, la cual ocupa por completo dicho soporte  
hasta cerrarlo herméticamente en cuanto recibe humedad.  
Con preferencia, se disponen en el soporte varias  
5 arandelas de fibra, colocadas consecutivamente unas  
sobre otras. Una válvula constituida de esta forma  
se encarga automáticamente de la purga de la instala-  
ción, puesto que, en estado seco, las arandelas de  
fibra dejan libre la salida al exterior del aire o  
10 del gas, a través del conducto de descarga, mientras  
que, una vez completada la purga, se impregnan de hu-  
medad, hinchándose de tal manera que obturan el soporte  
contra el paso de líquidos, asegurando una total  
estanqueidad.

15 En una de las formas de ejecución más con-  
venientes, las arandelas de fibra están provistas de  
un orificio central y alineadas coaxialmente sobre un  
vástago que presenta, con preferencia, una prolonga-  
ción, mediante la cual se introduce en un estrecha-  
20 miento del conducto de purga de aire o de descarga de  
gases. Con tal disposición se forma ante la válvula  
una zona de estrangulación en el conducto de descarga  
de gases, destinada a evitar que, al estar la instala-  
ción a la presión máxima de funcionamiento, actúe sobre  
25 el dispositivo de purga automática. Esta conformación  
permite el uso de las válvulas, construidas según la  
presente invención, para distintas condiciones de  
trabajo, comprendidas en una gama tan amplia que lo  
mismo pueden aplicarse dichas válvulas para presiones  
30 de trabajo de 0,1 atm. ef., como para presiones de



8,5 atm.ef., y superiores. En este aspecto, la potencia de la purga del aire o de la descarga de gases depende fundamentalmente de la presión del sistema.

5                    Para poder llevar a cabo con suma rapidez la descarga de los gases, se ha previsto una variante de ejecución más perfeccionada, en el sentido de que, con las consiguientes arandelas de estanqueidad cerrando la junta resultante, el soporte provisto  
10 de rosca macho está roscado en un manguito, prolongado a su vez por un saliente axial que se monta comunicando con la tubería de descarga y que contiene la zona de estrechamiento. Con esta ejecución se recomienda construir la válvula de tal manera que  
15 el manguito presente, en su sección interior, una abertura u orificio, mediante el cual se establezca la libre comunicación con el conducto de descarga cuando se desenrosca el soporte y desaparece la presión ejercida sobre las juntas de estanqueidad.

20                    Como otra variante de la invención puede preverse la posibilidad de revisar las arandelas de fibra y sustituirlas, si fuere necesario, estando la instalación en pleno funcionamiento. Para ello, se monta una válvula de retención en el saliente  
25 del manguito roscado que comunica directamente con el conducto de descarga, cuya válvula tiene la misión de cerrar la salida de la válvula principal cuando se desmonta el soporte de las arandelas de fibra. Con esta precaución se aumenta la seguridad de  
30 funcionamiento, dado que la revisión y eventual

303635



sustitución de las arandelas citadas puede efectuarse a intervalos periódicos y sin grandes molestias.

Otras ventajas y particularidades de la invención se aprecian en la siguiente descripción de varios ejemplos de ejecución, completada con los dibujos adjuntos, en los que:

La Fig. 1 muestra un corte axial longitudinal de una válvula para la descarga de gases según la presente invención, y

10 La Fig. 2 representa una válvula para la descarga de gases, con cabeza desmontable.

La válvula representada en la fig. 1 presenta un manguito roscado 1, cuyo saliente tubular 2 está provisto de una rosca macho 17, destinada al montaje en la rosca hembra de un racord para válvula existente, por ejemplo, en un radiador de calefacción. El taladro 3 del saliente 2 comunica con el conducto de descarga de gases o de purga del aire de la instalación en la que se aplica la válvula.

20 El taladro 3 se prolonga hacia el exterior por una sección estrangulada 4. Alrededor del estrangulamiento 4, el manguito 1 se ensancha formando propiamente la cámara cilíndrica 5, que se halla rodeada por la camisa 18, fundamentalmente cilíndrica y provista de rosca hembra. En la camisa 18 se enrosca el soporte 7, mediante la rosca macho con que, a su vez, está provisto. Al enroscarse a tope, el soporte cierra herméticamente el manguito roscado en su comunicación con el exterior, debido a la presencia de las arandelas de estanqueidad 8, dispuestas entre la parte exterior del soporte y la parte interior del manguito.

303635



1964

5 Para facilitar el montaje, las arandelas de estanqueidad 8 están centradas sobre la prolongación axial 7a del soporte 7, para lo cual dicha prolongación 7a es de un diámetro exterior más reducido que el del cuerpo principal del soporte 7.

10 La cámara interior 19 del soporte, abierta hacia el exterior y comunicada por el taladro 3 a través del estrangulamiento 4, queda cerrada herméticamente por la zona de salida, mediante las arandelas de fibra 9, montadas en el soporte sobre un vástago cilíndrico 13, las cuales, en estado seco, tienen algo de holgura respecto a las zonas rígidas del soporte. Al recibir humedad, las arandelas se impregnan y se hinchan una  
15 contra otra, cerrando la cámara 19 al obturar herméticamente el paso antes de las aberturas radiales 10 de escape, con que se comunica al exterior dicha cámara.

20 El vástago 13 está provisto de una prolongación 14, que alcanza hasta introducirse en el taladro 3, ocasionando al mismo tiempo una mayor disminución de la sección de paso en el estrangulamiento 4. La prolongación 14 del vástago presenta varias zonas de diferentes diámetros, de las que cada una de ellas tiene una sección menor que la anterior, a medida que se aproximan al extremo del interior de la válvula. De  
25 esta forma, se obtiene una estrangulación del fluido que tiende a salir hacia afuera a través de la zona de estrechamiento 4, consiguiendo que la presión a que trabaja el fluido no llegue a ejercerse con toda su fuerza sobre las arandelas de fibra 9.

30 La abertura axial del soporte 7 en el extremo



exterior se cierra mediante una placa 15, asegurada sobre el vástago 13 en calidad de tapa. De acuerdo con la disposición que se está describiendo, debajo de la placa 15 queda un cierto espacio libre hasta la superficie de la primera de las arandelas de fibra 9, montadas sobre el vástago. Al hincharse las arandelas 9 inferiores, este espacio queda prácticamente ocupado, en cuyo momento las arandelas de fibra 9 están fuertemente comprimidas y actúan proporcionando una estanqueidad eficaz. La placa 15 está provista en su borde exterior de una rosca 20, que se ajusta a la rosca hembra existente en la zona de la cabeza 12 del soporte 7. Una entalla o rebaje 16 practicado en la placa 15 permite la aplicación de un destornillador para poder variar la regulación axial de la prolongación 14 en la zona de estrangulamiento 4.

Para conseguir una purga rápida, el manguito roscado 1 presenta un taladro radial 6, que comunica con el exterior la zona del fondo de la cámara interior 5 del manguito. Al aflojar el soporte, mediante una llave adecuada que se aplica sobre las superficies planas de la zona de la cabeza 12, o bien con el simple esfuerzo de la mano, puede establecerse a través de la cámara 5 la comunicación directa entre el orificio 6 y la zona de estrangulación 4 o el taladro 3. En esas condiciones, es posible efectuar una purga rápida sin que las arandelas de fibra 8 lleguen a hincharse, para lo cual hay que controlar por completo el curso de la purga.

Para asegurar la permanencia del soporte 7 en la zona cilíndrica 18 del manguito 1, el borde exterior 11 está repulsado hacia adentro, de manera que excluye

30-1035



en absoluto la posibilidad de aflojar el soporte más allá de un cierto límite.

La variante de ejecución que presenta la fig. 2 corresponde en su estructura básica a la de la válvula de la fig. 1. El manguito roscado 21 está provisto de un saliente 22, cuya rosca macho 42 ajusta en una correspondiente rosca hembra de un record para válvula, con lo que el taladro 23 del saliente establece comunicación con un conducto de purga. Hacia afuera, el taladro 23 continúa en una zona de estrangulación 24, con la que se comunica la cámara interior 25 del manguito, formada por la zona cilíndrica 41 con rosca hembra. En la zona 41 se enrosca un soporte 27 y, al llegar a tope, queda herméticamente cerrada hacia el exterior la cámara interior 43 del soporte, mediante las juntas de estanqueidad 28, colocadas entre el soporte 27 y el manguito 21, y por las arandelas de fibra 29. El soporte 27 presenta aberturas radiales 30, situadas hacia el extremo exterior. Las arandelas de fibra 29 colocadas entre las aberturas 30 y la cámara 43 ofrecen la peculiaridad de que, en estado seco, presentan algo de holgura respecto a las partes rígidas del soporte, dejando pasar el aire desde 43 hacia 30, a través del soporte. Al recibir humedad, las arandelas de fibra 29 se hinchan de tal manera que queda cerrado el paso de la cámara 43 hacia las aberturas 30. Para su mejor alineación, las arandelas de fibra 29 están centradas sobre un vástago 33, el cual lleva en su extremo exterior una placa 35. En estado seco, las arandelas 29 no ocupan por completo



toda la longitud de la cámara existente en el soporte, de manera que queda todavía un espacio intermedio entre la parte inferior de la placa 35 y la parte superior de la primera arandela de fibra 29. Al recibir humedad, las

5 arandelas 29 inferiores se hinchan tanto que empujan a las arandelas situadas por encima hasta hacer tope en la cara interna de la placa 35. También se hinchan las arandelas de fibra en sentido radial, con lo que se imposibilita el paso lateral del aire en sentido axial.

10 Para poder efectuar una purga rápida, el manguito 21 está dotado de un tubo 26, que arranca desde el fondo de la cámara 25 a la que pone en comunicación con el exterior del manguito. Al aflojar el soporte 27, cuya zona superior o cabeza 32 está provista, a este fin, de unos planos para

15 aplicar una llave adecuada o bien de un estriado para facilitar la rotación a mano del soporte, el orificio del tubo 26 queda en comunicación directa con la zona de estrangulamiento 24 y con el taladro 23. En tal caso, hay que controlar el curso de la purga para evitar que se produzca el

20 cierre automático de la válvula para la hinchazón de las arandelas de fibra.

El vástago 33 continúa en una prolongación 34, con la cual penetra en la zona de estrechamiento 24, formando así una zona de estrangulación para el fluido que circula a

25 través del taladro 23. Con este objeto, la prolongación 34 presenta varias zonas de diferentes diámetros, de las que cada una de ellas es de un diámetro menor respecto a la anterior, considerándolas hacia el extremo de la prolongación. En el extremo exterior del vástago 33 se encuentra

30 la placa 35 que, gracias a una rosca 44, actúa de tornillo



307000  
de regulación, al ajustarse en la correspondiente rosca hembra existente en la zona de la cabeza 32; en el exterior de la placa 35 se encuentra una entalla o rebaje 36, previsto para la aplicación de un destornillador. Al variar  
5 la altura de regulación del vástago 33 o de la prolongación 34, se modifica también al mismo tiempo la sección de paso en la zona de estrangulación 24, con lo que es posible ajustar la válvula para determinadas condiciones de trabajo.

10 La forma de ejecución presentada de acuerdo con la fig. 2 se caracteriza por la posibilidad de cambiar el soporte con las arandelas de fibra 29, sin necesidad de vaciar por completo previamente la instalación en la que se encuentra montada la válvula. Con esta finalidad se ha montado  
15 en el taladro 23 una válvula de retención 39. La válvula 39 consiste en una bola, mantenida en posición por un muelle 40, el cual se apoya sobre una arandela 37, que es retenida por el repulsado 38 en el alojamiento que constituye un rebaje practicado en el extremo interior del taladro 23.  
20 La entrada interior de la zona de estrangulación 24 forma el asiento de la válvula para la bola 39, que se mantiene alejada de su asiento por la acción de apríete ejercida por la prolongación 34, cuando el soporte 37 se encuentra enroscado en su posición normal.

25 La invención, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran sólo en detalle de las indicadas a título de ejemplo. Podrá, pues, fabricarse esta válvula en cualquier forma y tamaño, con los medios y materiales más adecuados  
30 y con los accesorios de montaje más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes



reivindicaciones:

303635

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

5           1.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
y en particular en las empleadas como válvulas de purga de  
aire para instalaciones de calefacción central, instaladas  
en el extremo de un conducto de descarga existente en el  
10 sistema, caracterizados esencialmente por el hecho de com-  
prender a lo menos una arandela de fibra, impregnable e  
hinchable, montada en un soporte dispuesto en el extremo  
de salida del conducto de descarga, cuya arandela, al  
recibir humedad, llena por completo el soporte, ejerciendo  
15 una acción de estanqueidad.

2.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
según la reivindicación 1, caracterizados porque comprenden  
la disposición de varias arandelas de fibra iguales, unas  
20 dispuestas sobre las otras.

3.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
según reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque las  
arandelas están provistas de un orificio central y alineadas  
25 coaxialmente sobre un vástago.

4.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque  
el vástago presenta una prolongación, que llega a intro-  
30 ducirse en una zona estrangulada del conducto de descarga.



303035

5.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el  
vástago está provisto en su extremo exterior de una placa  
5 a modo de tapa, que cierra hacia afuera el soporte en  
sentido axial, teniendo en cuenta que el soporte presenta  
unas aberturas radiales por debajo de la placa, las cuales  
comunican con el exterior la cámara existente en el soporte.

6.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
10 descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el  
soporte provisto de rosca macho está enroscado en un manguito,  
con la interposición de arandelas de estanqueidad que  
cierran la junta resultante, estando provisto el manguito  
15 de un saliente axial que se corresponde con el conducto de  
descarga de gases, en el interior de cuyo saliente está  
practicada la zona de estrangulación.

7.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
20 según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque  
el manguito presenta radialmente en su zona inferior una  
abertura que establece la libre comunicación con el con-  
ducto de descarga de gases, al aflojar el soporte, con  
lo que desaparece la estanqueidad impuesta por el soporte.

8.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
25 descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el  
soporte está provisto de una zona de cabeza con superficies  
planas, para la aplicación de llaves adecuadas, o bien  
30 dotado de un estriado en su periferia, destinado a facili-



303635

tar la rotación del soporte a mano.

9.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque  
5 la placa es cilíndrica y lleva en su borde exterior una  
rosca hembra existente en la zona de cabeza.

10.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque  
10 la prolongación del vástago presenta varias zonas cilíndricas,  
siendo el diámetro de cada zona de menor medida según se  
aproxima hacia el extremo de la prolongación.

11.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
15 según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque el  
manguito roscado está provisto en su extremo exterior de un  
borde curvado hacia el interior.

12.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
20 según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque  
en el saliente axial del manguito roscado se encuentra  
montada una válvula de retención.

13.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,  
25 según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque  
el extremo de entrada de la zona de estrangulación está  
constituído como asiento para la válvula de retención,  
hallándose la válvula sometida a una fuerza previa que,  
en estado libre, le permite alcanzar dicho asiento.

14.- Perfeccionamientos en las válvulas para la  
30 descarga de gases en sistemas de circulación de líquidos,

303635



según reivindicaciones anteriores, caracterizados porque la válvula de retención presenta un muelle que se apoya contra una arandela, la cual es mantenida en el extremo interior del saliente axial mediante un repulsado.

5 15.- PERFECCIONAMIENTOS EN LAS VALVULAS PARA LA DESCARGA DE GASES EN SISTEMAS DE CIRCULACION DE LIQUIDOS.

Consta la presente memoria descriptiva de catorce hojas, mecanografiadas, foliadas, numeradas y escritas por una sola cara, acompañada de una hoja de dibujos.

Madrid, a 31 de Agosto de 1964.

TACO HEIZUNGEN AG.  
p.a.

A handwritten signature in dark ink, written over two parallel diagonal lines. The signature is cursive and appears to read 'M. J. ...'.



Fig. 1

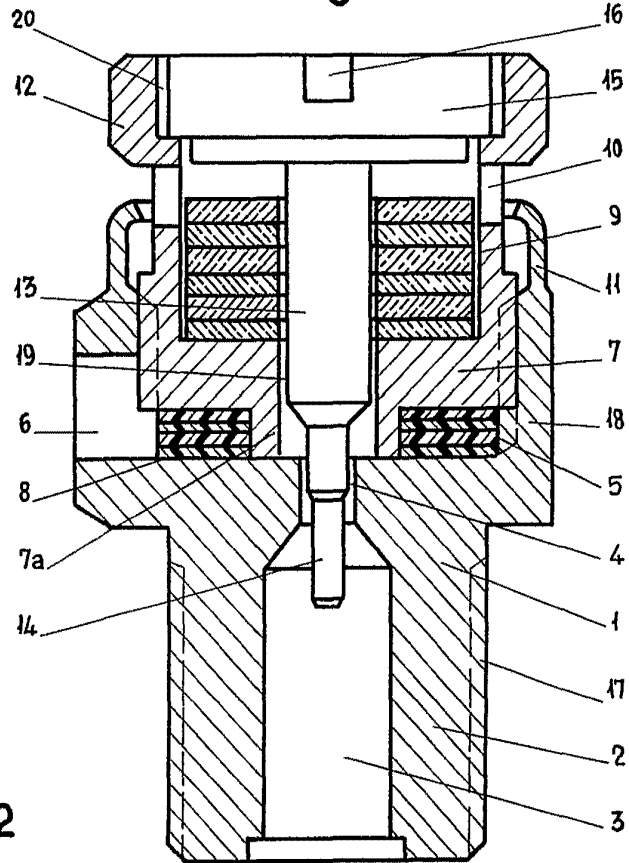
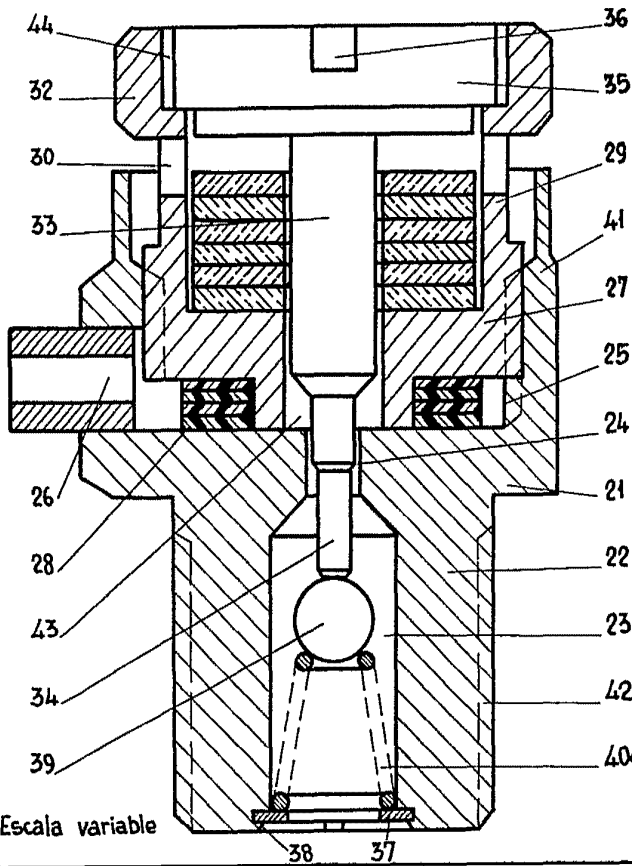


Fig. 2



Escala variable

303.35

303635

Barcelona, 31 Agosto 1964  
p.a.

*M. J. J. J.*