

290912



290912

P A T E N T E D E I N T R O D U C C I O N

por DIEZ años

cuyo privilegio se solicita para todo el territorio nacional a favor de

A V I N S A, S.A.

entidad española con residencia en Barcelona, calle Modolell nº 63, por:

"MEJORAS EN LAS VALVULAS PARA ALTO VACIO".

=====

290912

290912
MEMORIA DESCRIPTIVA



Esta Patente se refiere, conforme indica su enunciado, a unas mejoras introducidas en las válvulas de paso para instalaciones de alto vacío, o sea en aquellas en que el vacío medido en altura de columna de mercurio no alcanza la milésima de un milímetro, y en las que como es fácil suponer, la estanqueidad de los mecanismos que constituyen la válvula ha de ser practicamente absoluta, ya que cualquier pérdida impedirá alcanzar el grado de vacío necesario.

Estas válvulas se constituyen generalmente por una carcasa con las tubuladuras de entrada y salida, la primera con el asiento de válvula, enlazándose el disco obturador con un vástago que es accionado por su extremo superior que sale al exterior y asegurándose la estanqueidad del vástago disponiendo un fuelle metálico fijo por un extremo al disco obturador y por el otro a la carcasa o a una pieza complementaria que se fija sobre ella. Estas válvulas llevan en las tubuladuras de entrada y salida, unos platos para acoplarlas en la instalación mediante las correspondientes juntas y tornillos de presión, y los órganos de mando suelen estar formados por un sencillo cigüeñal o excéntrica, que hace ascender y descender al obturador con oscilación de su vástago. Esta constitución produce buenos resultados, pero por una parte el acoplamiento de la válvula en la instalación requiere la disposición de los platos, las juntas y los tornillos que han de quedar bien apretados para que no haya pérdidas, y



35 por otro lado el hecho de que el vástago tenga oscilación hace que el fuelle metálico de estanqueidad trabaje en condiciones de fatiga, y por ello es frecuente que se agriete y pierda la estanqueidad. Por último esta clase de válvulas son complicadas en su montaje y resultan a elevado precio.

40 Estos inconvenientes han sido subsanados con las mejoras a que esta Patente se contrae, con las que se consigue que el vástago de accionamiento del obturador se desplace siempre en sentido axial, sin oscilación ninguna, y así el fuelle metálico no experimenta torsiones y duras-
45 mas. Asimismo el mecanismo de gobierno de la válvula es mucho más simple y económico, y su montaje es muy fácil, y por último el acoplamiento de la válvula con la instalación, no requiere disposición de platos ni tornillos, lo
50 que representa también una sensible ventaja sobre lo conocido.

55 Estas mejoras se caracterizan principalmente en que el obturador se constituye mediante una pieza anular elástica que se solidariza a un plato rígido que va a su vez fijado inamovible, al vástago de accionamiento y al extremo inferior del fuelle de estanqueidad, atravesando despues dicho vástago, con ligero ajuste, por un orificio practicado en una pieza que constituye la
60 cabeza exterior de la válvula y que se acopla sobre otra pieza que recibe la fijación del otro extremo del fuelle de estanqueidad, siendo fijada

290912



esta pieza cubriendo a la carcasa y con interpo-
sición en una junta tiroidal, con lo que se logra,
65 no solo un correcto funcionamiento del obturador,
que siempre cierra perfectamente por desplazarse
en sentido lineal, sino que el fuelle no experi-
menta esfuerzos inapropiados, y la estanqueidad
de la tapa de la válvula se consigue con una sen-
70 cilla junta tiroidal.

Es también característica de estas mejoras
que en la boca superior de la carcasa se practi-
ca una zona ensanchada que se enlaza con la cara
interior por superficie troncocónica invertida,
75 creándose así el asiento para la junta tiroidal
que se dispone sobre dicha parte troncocónica,
dotándose a la tapa de la válvula de una pestaña
que se sobrepone a la junta y queda practica-
mente ajustada con la cara interior de la carcasa y
80 con la de su parte de mas diámetro, practicándose
se en esta tapa un orificio cilíndrico en el que
se enchufa la pieza guiadora del vástago, la
cual presenta en su periferia una pestaña que se
sobrepone a la de la tapa, y sirve para obtener
85 la fijación de este grupo sobre la boca superior
de la carcasa mediante un aro que, aplicado so-
bre dicha pestaña, es fijado mediante tornillos
sobre un reborde periférico exterior de la pro-
pia carcasa.

90 Es también característica de estas mismas
mejoras que el gobierno del vástago del obtura-
dor se lleva a efecto mediante una pieza girato-
ria sobre que va enlazada el extremo del vástago
de tal manera, que al girar dicha pieza, que
95 normalmente son dos discos, uno a cada lado del

290912



vástago, se desplaza el punto de acoplamiento con el vástago en sentido axial ascendente y descendente, para lo que dichos discos se instalan por sendos ejes dispuestos en uno solo de sus lados, alojados en unos colisos practicados horizontalmente en unas pestañas pertenecientes a la pieza guiadora del vástago que son atravesados por dichos ejes, con lo que al girar dichos discos sus ejes se desplazan longitudinalmente en dichos colisos y así se logra que el punto excéntrico de acoplamiento del extremo del eje con los dos platos se desplace verticalmente, realizando y solidarizándose en uno, o en los dos discos, un maneral para el gobierno de la válvula. Por ello estos discos se realizan y dimensionan de tal suerte que a un giro de noventa grados, el vástago se desplaza desde la posición de válvula cerrada, a la de válvula abierta.

Es también característica de esta mejora que rodeando el vástago se instala un resorte que queda comprimido entre el plato del obturador y la pieza guiadora, regulándose la tensión de este resorte de tal manera que tiende siempre a mantener cerrada a la válvula, o sea con el obturador aplicado fuertemente sobre la base de la carcasa y cubriendo al conducto de entrada, no siendo necesario que en dicha base se disponga un bordón o asiento de válvula, ya que dado que el obturador se desplaza paralelo a si mismo, el cierre queda garantizado y al mismo tiempo no se precisa disponer ninguna clase de guías a dicho obturador, como es hoy necesario en las co-

290912



nocidas válvulas de aplicación similar.

130 Es por último característica de estas mismas mejoras que los conductos de entrada y salida de la válvula se terminan en forma cilíndrica, practicándoles un bisel troncocónico interior y exteriormente se les produce un tallado de rosca en el que se enrosca una tuerca tubular dotada de un reborde hacia el interior de diámetro interior sensiblemente igual al diámetro interior del conducto, con lo que para acoplar la

135 válvula a los conductos de la instalación, solo es necesario enchufar cada uno de los conductos en la tubuladura correspondiente, y entonces, interponiendo una junta tiroidal rodeando el tubo y contenido entre la pestaña de la tuerca y la parte troncocónica, apretar dicha tuerca

140 para que comprimiéndose la junta quede ceñida fuertemente sobre el tubo de la instalación, y así el acoplamiento es sólido y estanco sin precisar los conocidos platos de enlace ni los tornillos de apriete de las juntas.

145

150 Para que puedan ser más fácilmente comprendidas las características ya citadas, se describen seguidamente las figuras de la adjunta hoja de dibujos, en las que se han representado diversas vistas relacionadas con un posible caso de

155 realización, el que por ello debe ser considerado como ejemplo ilustrativo sin carácter limitativo.

En dicha hoja la figura primera es una sección longitudinal de la válvula; la segunda,

23302



160 tercera y cuarta son vistas parciales del meca-
nismo de gobierno en las posiciones de abierto,
cerrado, y de montaje, habiéndose señalado por
(1) el cuerpo de la carcasa de la válvula que
está abierta por la parte superior, y por la in-
165 ferior (2) termina cerrada por la cara plana (3)
según una sección recta. En su centro se inicia
el cuello (4) hueco por (5) que constituye la
entrada o salida de la válvula, apta para reci-
bir el enchufe del tubo (6) perteneciente a la
170 instalación en que se monta esta válvula. Este
tubo (6) se enchufa sin necesidad de un ajuste
preciso, y su fijación estanca en el extremo
(7) de dicho cuello (4), se logra con la rosca
(8) en la que va enroscada la tuerca tubular o
175 racor (9), que en su parte inferior tiene la
pestaña de tope (10) con la que se comprime,
sobre el final troncocónico (11) del cuello (7),
la junta elástica (12) y ésta al ser comprimida
se ciñe periféricamente sobre el tubo (6), que
180 no solo queda sólidamente sujeto sino que su
acoplamiento es perfectamente estanco. En un
lado cualquiera del lateral de la carcasa (1),
se provee un segundo cuello similar al (4) (5),
que se ha señalado también por estas cifras, en
185 cuyo extremo (13) se practica la rosca (14) en
la que se enrosca el racor (15) que por (16) com-
prime a la junta (17) sobre la boca troncocónica
invertida (18), y así esta junta queda ciñiendo
fuertemente al tubo (19) que queda acoplado
190 con la salida de la válvula en forma perfecta-
mente estanca, dado que al aplicar las juntas
sobre caras troncocónicas invertidas son obli-
gadas a su expansión lateral y consecuentemente



222 2

se ciñen al tubo.

195 Sobre la cara interior (3) y capas de obtu-
rar a la entrada (5), se dispone el disco elás-
tico (20) que por (21) se fija bajo el plato rí-
gido (22), solidario al vástago de mando (23),
que así permite subir y bajar a dicho plato y
200 obturador, asegurándose la estanqueidad del sis-
tema de desplazamiento de tal obturador, por el
fuelle metálico (24) que por su extremo inferior
(25) va soldado al plato (22) y por el extremo
superior (26) va también soldado bajo la pieza
205 tapa (27) que se enchufa en la base superior
abierta de la carcasa (1). Así pues el acopla-
miento de esta pieza tapa (27) sobre la carcasa
ha de ser absolutamente estanco, y para ello se
dota de la pestaña (28) que sobresale de la cara
210 superior, y en la boca superior del cuerpo o
carcasa (1), se practica el bisel troncocónico
(29) sobre el que se instala la junta tiroidal
(30) que es comprimida por la pestaña (28), co-
mo luego se describe.

215 La misma pieza tapa (27) está dotada en su
centro de un orificio en el que se enchufa la
pieza (31) guiadora del vástago, que es atrave-
sada por la parte alta (32) de dicho vástago,
sin que este acoplamiento deba ser estanco, ter-
220 minando la parte central (31) sin alcanzar a la
cara inferior de la pieza (27) y así en su cara
inferior (33) recibe la aplicación del extremo
superior (34) del resorte (35) cuyo extremo in-
ferior (36) queda aplicado sobre el plato (22)
225 del obturador (20), permaneciendo este resorte
siempre en tensión para forzar y asegurar el cie

223012



230 rre de la válvula cuando el obturador (20) queda
aplicado contra la cara (3) cubriendo el orifi-
cio (5), y naturalmente cuando el mecanismo de
gobierno (que se describe mas adelante) le per-
mita tal descenso. La misma pieza (31) guiado-
ra del vástago (32), se extiende por (37) so -
bre la (27) cubriéndola totalmente y tiene
también la pestaña periférica (38), de diáme -
tro igual al de la (28) de (27), formando un
235 escalón sobre el que se acopla la arandela (39)
que se fija por los tornillos (40) (41) sobre
el reborde periférico (42) de (1), con lo que
la junta tiroiral (30) queda suficientemente
240 comprimida para asegurar la estanqueidad de
la válvula con relación al mecanismo de gobier-
no del obturador.

Solidarias a la pieza (37) existente las
pletinas verticales (33) por entre las que
245 discurre el extremo superior del vástago (23)
(32), y en ellas se practican los cortes trans-
versales (44), en las que se instalan los ejes
(45) de cada disco (46), que quedan próximos
al extremo (47) del vástago pero sin tomar con-
tacto con él. Este eje (45) se prolonga des-
pués de atravesar a las pestañas verticales
250 (43), y sobre él se fija el plato (48) que con
el maneral (49) sirve para gobernar la apertu-
ra y cierre de la válvula. Paralelo a este dis-
co (46), y también sin rozar el vástago (47),
255 se instala el otro disco (50) cuyo eje (51)
queda alojado en (44), al igual que el (46).
En la zona periférica (52) y (53) de los dis-
cos (50) y (46), se practica un orificio pa -



22002

260 sante (54) (55) y por ellos atraviesa el pasa -
dor (56), que también atraviesa por el orifi -
cio (57) practicado en el vástago cerca de su
extremo (58). Los cortes practicados en cada
pestaña vertical (43), se aprecian mejor, así
265 como todo el mecanismo de gobierno, en las fi-
guras segunda a cuarta, y en ellas se ha señala-
do por (59) el final del corte (44) que se rea-
liza con los lados (60) y (61) paralelos y dis-
tanciados entre sí a la misma dimensión del
270 diámetro del eje (51), con lo que este eje pue-
de desplazarse libremente por entre (60) y (61).
Cuando la válvula está en la posición de la fi-
gura primera, o sea cuando está abierta, el me-
canismo de gobierno está en la posición de la
275 figura segunda, pero al girar los discos en el
sentido de la flecha, el punto en que va acopla-
do el pasador (56) tenderá a girar también pero
como el vástago no puede tener mas desplaza -
mientos que el axial en uno y otro sentido, se
280 desplaza el eje (51) hasta la posición de la fi-
gura segunda, y el punto (56) desciende vertical
y rectilineamente, con lo que el vástago también
desciende y el obturador (20) se aplica fuerte -
mente sobre la superficie (3), cerrando el paso
285 por el conducto (5), posición de válvula cerrada.
Si entonces se hacen girar los discos en direc-
ción opuesta, naturalmente reproducen los mis -
mos movimientos que antes pero en sentido inver-
so, y la válvula pasa a posición de abierta.

290 Para evitar complicados medios para fijar
el pasador (56) en su correcta posición, se ha

250012



295 previsto que las pestañas (43) tengan altura su-
ficiente para cubrir a los discos, y con ello no
existe posibilidad de que el pasador (56) se
salga de su sitio, siendo fácil su colocación
con solo emplazar el maneral (49) y los discos
en la posición de la figura cuarta, en la que el
orificio para alojar el perno (56) queda al des-
cubierto y puede ser fácilmente colocado por
300 sencillo enchufe. Como sea que esta posición
corresponde a pasada la posición de cierre, la
colocación del perno se efectúa antes de montar
el conjunto que cierra a la carcasa (1), y en-
tonces no hay impedimento alguno para que los
305 discos alcancen la posición de la figura cuarta.

310 Describas suficientemente las característi-
cas fundamentales de las mejoras a que se con-
trae esta Patente, se hace constar que en las
mismas no podrán introducir todas aquellas mo-
dificaciones que la experiencia, la práctica, y
la técnica, pudieran aconsejar, siempre que con
ellas no se cambie, altere, o modifique, su idea
fundamental que es la que se resume y concreta
en la siguiente:

315 N O T A

Se declaran de novedad y propiedad para
todo el territorio nacional las siguientes:

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

1ª.- Mejoras en las válvulas para alto vacío



230012

320 de la clase que comprende un obturador plano so-
lidario a un fuelle metálico que rodea el vásta-
go de tal obturador, que se caracterizan en dotar
al disco rígido del obturador de una pieza elásti-
ca, al menos en su periferia, que se fija median-
te un tornillo central, instalándose el vástago
325 alojado en un orificio perpendicular a la base de
la carcasa en la que existe el orificio obtura-
ble, desplazándose el obturador paralelo consigo
mismo y con dicha base.

330 2ª.- Mejoras en las válvulas para alto va-
cío según la nota anterior que se caracteriza
también en que la salida y entrada a la válvula
se realizan mediante sendas prolongaciones tubu-
lares en cuyo extremo se practica un biselado
335 troncocónico sustituyendo a la arista interior
de la boca, instalándose enchufado en dicha pro-
longación el conducto de la instalación en que
se utilice la válvula, asegurándose la fijación
y estanqueidad de este acoplamiento mediante
340 una junta elástica que rodea el tubo de la insta-
lación y queda contenida en el bisel, siendo com-
primida esta junta mediante un racor o tuerca tu-
bular rebordeada por una de sus bases, que se
enrosca exteriormente sobre la prolongación tubu-
lar.
345

350 3ª.- Mejoras en las válvulas para alto va-
cío según las notas anteriores que se caracteri-
zan también en practicar en la boca superior
abierta de la carcasa o cuerpo de la válvula, un
bisel troncocónico invertido que sustituye a su



230912

arista interior, acoplándose sobre dicho bisel, una junta tiroidal elástica que es comprimida por una pieza o tapa de la válvula, que se enchufa en dicha boca y está dotada de un reborde o pestaña que comprime a la junta, practi-
355 cándose en la misma tapa un orificio central en el que se instala la pieza guiadora del vás tago del obturador, la cual posee una parte central que se enchufa en dicho orificio, y
360 se ensancha después sobreponiéndose a la tapa, quedando dotada de una pestaña periférica que queda también sobrepuesta a la pestaña de la tapa, produciéndose la fijación de ambas sobre la carcasa, y la consecuente compresión de la
365 junta, mediante una pieza anular que se sobre pone a las pestañas sobresaliendo de ellas y siendo fijadas mediante tornillos a un reborde de la carcasa.

4º.- Mejoras en las válvulas para alto va
370 cío según las notas anteriores que se caracterizan también en que la pieza guiadora del vás tago y sobre su cara exterior, se dota de dos pestañas planas y paralelas entre sí situadas una a cada lado del extremo del vástago, practi-
375 cándose en dichas pestañas sendos alojamientos aptos para recibir a los ejes de unos platos, que quedan emplazados entre cada pestaña y el vástago, y que se enlazan con él mediante un pasador que atraviesa a dichos platos por cer-
380 ca de su periferia y al extremo superior de dicho vástago, fijándose a uno o a los dos ejes de los discos que sobresalen por la cara exte -



290912

385

rior de las pestañas, un maneral con el que se hacen girar ambos discos a un mismo tiempo para variar la posición relativa entre el eje de dichos discos y el extremo del vástago, al objeto de hacerle ascender y descender rectilíneamente, para lo que los alojamientos de dichos ejes se realizan alargados y con altura igual al diámetro de los ejes.

390

395

5ª.- Mejoras en las válvulas para alto vacío según las notas anteriores que se caracterizan también en que el fuelle metálico fijado al plato del obturador por uno de sus extremos se fija, por el otro, a la pieza tapa, disponiéndose un resorte que circunda al vástago y queda comprimido entre la prolongación central de la pieza guiadora del vástago y el plato rígido del obturador, el cual tiende siempre a mantener a la válvula en su posición de cierre.

400

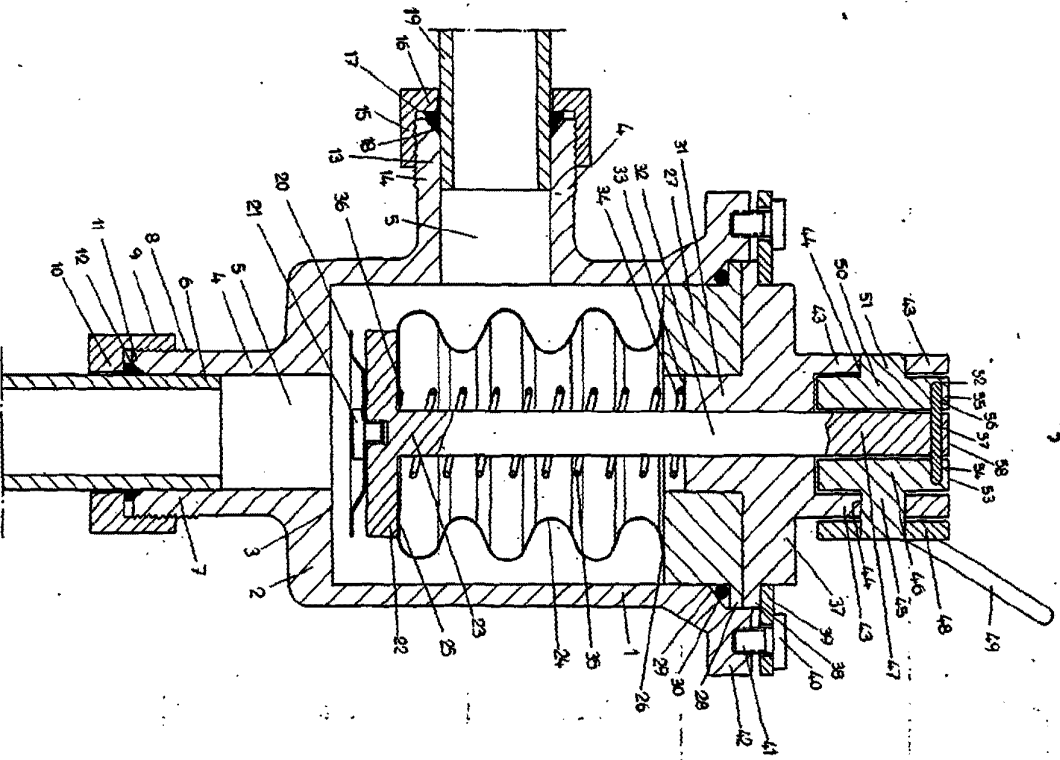
6ª.- MEJORAS EN LAS VALVULAS PARA ALTO VACIO.-

405

Todo ello tal y como ha quedado descrito y reivindicado en la presente memoria que consta de catorce hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y una hoja de dibujo que la ilustra.

Madrid, 17 de Agosto de 1.963

Fig.: 1



Escala variable

Fig.: 2

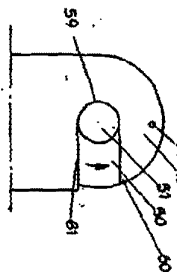


Fig.: 3

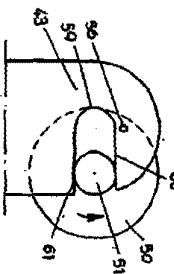
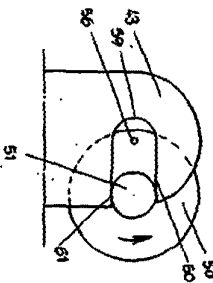


Fig.: 4



290912

Madrid, 17 de Agosto de 1.963

