



199066

1966

MEMORIA DESCRIPTIVA

de una Patente de Invención por 20 años,

a nombre de:

la razón social: MACK & SCHNEIDER K. G.,
domiciliada en Plattenhardt bei Stuttgart
(Alemania), por "MEJORAS EN VALVULAS DE
ESCAPE Y RETENCION PARA TUBERIAS A PRE-
SION".

=====

Las válvulas de retención y escape para tuberías a presión, empleadas hasta ahora, por ejemplo para tuberías de agua u otros líquidos o para tuberías de gas, tienen el inconveniente de que las juntas del cuerpo de cierre y del asiento de la
5 válvula se deterioran rápidamente y presentan fugas por el apriete excesivo del husillo de la válvula construido como husillo roscado. Cuando se pretende forzar el cierre hermético, el vástago o husillo de la válvula puede romperse. Del agua fuertemente caliza se deposita piedra caliza en las superficies
10 cías de guía de los órganos de maniobra, de suerte que éstos pronto no pueden moverse o solo con dificultad y por ello se da ocasión también a que se rompa el vástago. Las cajas de estopa empleadas para la junta hermética de los vástagos ocasionan un fuerte rozamiento en los mismos y fácilmente se tornan
15 inestancias. Todo esto conduce a reparaciones frecuentes y cos-



tosas y a perturbaciones desagradables del servicio.

El invento suprime estos defectos por el hecho de que la carrera de la válvula se limita rígidamente y se calcula de modo que el cuerpo de cierre se oprime sobre el asiento de la
20 válvula solo ligeramente, porque al menos en uno de los órganos de junta se forma una junta de labios que actúa en la posición de cierre bajo la presión de entrada y porque se preve una junta elástica del vástago y esta se conforma de modo que, estando la válvula cerrada, se mantiene aproximadamente en equilibrio
25 la presión de entrada que actúa sobre el cuerpo de cierre. Por efecto de la limitación rígida de la carrera de la válvula las superficies de junta del cuerpo de cierre y del asiento de la válvula se tocan entre sí en la posición de cierre estando la tubería sin presión y esto sin que se ejerza ninguna compresión
30 importante de la junta. El cierre hermético se realiza más bien bajo la presión del medio gracias a la junta elástica de los labios. De aquí que queden protegidas las juntas y que tengan una duración casi ilimitada. Para abrir y cerrar la válvula solo se necesitan fuerzas muy pequeñas, de suerte que las piezas
35 de maniobra se someten a esfuerzos pequeñísimos y por eso pueden construirse ligeras. La junta elástica del vástago aleja el medio en corriente de las superficies de guía de los órganos de maniobra, de suerte que las precipitaciones de cal o similares no llegan a las superficies de guía ni afectan inconvenientemente la accesibilidad de las piezas de maniobra. Gracias a
40 suprimir el rozamiento de la caja de estopas se facilita además la marcha fácil de los órganos de mando.

Las válvulas según el invento pueden construirse para conducciones de líquido y también para conducciones de gas.

45 En el dibujo se ilustran en siete figuras algunos ejemplos de ejecución de válvulas según el invento:

La figura 1 presenta la sección longitudinal de una vál-



vula de escape para agua u otros líquidos;

La figura 2 una sección longitudinal parcial de la misma
50 forma de ejecución con otra conformación del cuerpo de cierre y
del asiento de válvula.

La figura 3 la sección longitudinal de una válvula de re-
tención de paso con una disposición conocida del asiento y del
husillo oblicua.

55 La figura 4 la sección longitudinal de otra forma de eje-
cución de una válvula de escape para líquidos.

La figura 5 un detalle de la anterior.

La figura 6 la sección longitudinal de una válvula de de-
tención adecuada para tuberías de gas a baja presión, y

60 La figura 7 otra forma de ejecución de la anterior.

En el ejemplo de ejecución según la figura 1 el cuerpo de
válvula 1 está provisto de una tobera de escape 2 dirigida ha-
cia abajo. En el eje del cuerpo de válvulas 1 se guía desplaza-
ble por el lado de salida el husillo de válvula 3, que en su
65 extremo libre presenta un refuerzo que forma el cuerpo de cie-
rre 4 el cual cierra contra la dirección de la corriente de en-
trada del medio. En una escotadura del cuerpo de cierre 4 va
metido un órgano elástico de junta 5 hecho por ejemplo de goma,
y el cual coopera con una superficie cónica 6 con el asiento de
70 válvula 7, que está formado en un racor de empalme 8 atornilla-
do en el extremo de empalme del cuerpo de válvula 1. El órgano
elástico de junta 5 posee en el lado de entrada dentro de la su-
perficie cónica de asiento 6 una escotadura 9, mediante la que
se produce un labio de junta 10, que estando la válvula cerrada
75 bajo la presión de entrada del medio que actúa por delante del
asiento de válvula, se oprime contra la superficie de este asien-
to. Para mover el husillo 3 de la válvula se prevé un órgano
excéntrico. La palanca de mano 11 se apoya giratoria con un go-
rrón 12 en el cuerpo de válvula 1 y abraza otro gorrón excéntri-



80 co 13 saliente de la cara frontal del gorrón 12, en una escota-
dura 14 del husillo de válvula 3. El gorrón 12 se mete, por ejem-
plo según se ilustra, únicamente en su agujero de asiento en el
cuerpo de válvula 1 y se mantiene sujeto por un descansillo es-
férico 16 que agarra en una ranura anular 15. La excentricidad
85 se calcula de modo que el gorrón excéntrico 13 en su posición
ilustrada de punto muerto interior produzca precisamente la po-
sición de cierre del cuerpo sin ninguna compresión apreciable
contra la superficie de asiento de la válvula. Por consiguiente
así se limita rígidamente la carrera de la válvula. Entre un lo-
90 mo formado entre el cuerpo de cierre 4 en el husillo de válvula
3 y una superficie fija en el cuerpo de válvula 1 se dispone la
junta del husillo en forma de un manguito 17 hecho de un material
elástico y metido bajo tensión compresora. Esta tensión compresora
de la junta del husillo se escoge preferentemente de modo que,
95 estando cerrada la válvula mantenga aproximadamente el equilibrio
con la presión de entrada que por el otro lado actúa sobre el
cuerpo de cierre 4, de suerte que el husillo quede casi descar-
gado en dicha posición de cierre.

Por efecto de la disposición excéntrica descrita, el husi-
100 llo de válvula 3 puede llevarse a la posición de apertura comple-
ta mediante una rotación sencilla de la palanca 11 en 180° desde
la posición de cierre. En contraposición a esto el husillo rosca-
do hasta hoy usual exige una multitud de vueltas. Como en la po-
sición de cierre rígidamente limitada no se ejerce ninguna pre-
105 sión de cierre con auxilio del órgano de maniobra, el acciona-
miento de la válvula solo exige poca fuerza y quedan protegidas
las juntas. Del cierre hermético definitivo se encarga el mismo
medio, pues estando cerrada la válvula los labios 10 del órgano
de junta 5 del cuerpo de cierre 4 se pprimen firmemente contra
110 la superficie del asiento de válvulas 7. Estando abierta la vál-
vula la junta 17 del husillo incomunica a la guía de éste del me-



dio entrante en el cuerpo de válvula y el cual sale libremente
alrededor de la junta del husillo por la tobera de escape 2. Las
superficies de guía del husillo de válvula 3 quedan así protegi-
115 das eficazmente contra los depósitos debidos al medio corriente.

En el ejemplo de ejecución según la figura 2, el cuerpo de
válvula construido también en forma cónica y designado por 18 y
que cierra igualmente en contra de la dirección de entrada del
medio, puede hacerse totalmente de material rígido. El asiento
120 de válvulas se dispone en un disco anular 19 hecho de material
elástico y que por sus bordes se sujeta fuertemente por el racor
de empalme 20 atornillado al cuerpo de válvula 1. Por lo demás
la válvula puede tener igual conformación que la de la figura 1.
Ahora el anillo anular elástico 16 que presenta el asiento de vál-
125 vula, forma el labio de junta que actúa al final de la carrera de
cierre, gracias a que la presión de entrada reinante por delante
del asiento de válvula se oprime firmemente contra el cuerpo de
cierre 18 llevado a la posición de cierre.

La figura 3 presenta una válvula de paso con la disposición
130 conocida oblicua del husillo y del asiento, la cual ofrece condi-
ciones muy favorables para la corriente. Por lo que respecta a la
disposición y al funcionamiento de los medios de junta, existe
coincidencia fundamental con la forma de ejecución de la válvula
de escape según la figura 1. Las diferencias respecto a esta úl-
135 tima son de naturaleza puramente constructiva. El husillo de vál-
vula 21 se guía en una pieza roscada 24 atornillada en la tobera
23 dispuesta oblicuamente por el lado de salida respecto al eje
del cuerpo de válvula 22, con la cual al mismo tiempo se sujeta
firmemente en el cuerpo de válvula uno de los extremos de la jun-
140 ta elástica tubiforme 25 provisto de una brida. El otro extremo
de la junta 25 del husillo se sujeta con una brida dirigida ha-
cia dentro entre la cara frontal delantera del husillo 21 y el
cuerpo de cierre 26 atornillado en éste. El órgano elástico de



145 junta 28 del cuerpo 26, que coopera con el asiento de válvula 27,
está provisto, como en el ejemplo de ejecución según la figura 1
de una escotadura 29 que por el lado de entrada forma un labio de
junta. El accionamiento del husillo de válvula 21 se realiza me-
diante un gorrón excéntrico 30 que agarra en una escotadura del
mismo y que va dispuesto en otro gorrón 31 apoyado giratorio en
150 la cabeza de la pieza roscada 24. Este último gorrón se une con
una palanca de mano 32 guiada en una ranura de la pieza roscada
24.

En el ejemplo de ejecución de la figura 4, que presenta una
válvula de escape, ésta se diferencia esencialmente de la prece-
155 dente por el hecho de que el cuerpo de cierre 33 cierra en la di-
rección de entrada del medio y porque el husillo 34 con su junta
elástica 35 se dispone por el lado de entrada de la válvula. La
tobera de escape 36 del cuerpo de válvula 37 dirigida hacia abajo,
desemboca desde un asiento plano de válvula 38, con el que coope-
160 ra el cuerpo elástico de cierre 33 provisto por el lado de entrada
con un labio marginal 39. Otra particularidad del ejemplo de eje-
cución según la figura 4, la cual puede también convenientemente
aplicarse a los ejemplos de ejecución de las figuras 1 y 2, con-
siste en que el cuerpo de cierre 33 se construye con la junta 35
165 a modo de manguito del husillo, de una sola pieza de material elás-
tico. El cuerpo de cierre 33 forma entonces un casquete enchufado
sobre el extremo libre del husillo de válvula 34 y se atornilla
firme y herméticamente con el husillo. La junta 35 del husillo es-
tá provista con un labio de junta 41 a modo de brida por su otro
170 extremo que se apoya contra una pieza roscada 40 asentada en el
cuerpo de válvula 37 y que guía al husillo 34, o también se sujeta
firmemente como en la figura 3. El diámetro exterior de la junta
34 del husillo es aproximadamente igual al diámetro del asiento de
válvula, de suerte que, estando cerrada la válvula se suprime gran-
175 demente la presión sobre el cuerpo de cierre del medio que entra



por la tobera de empalme 42 del cuerpo de válvula 37. La junta del husillo puede calcularse de modo que quede casi libre de tensiones estando la válvula cerrada. Entonces el husillo de válvula 34 queda casi completamente descargado con la válvula cerrada, como en
180 los ejemplos anteriores. De la junta de la guía del husillo hacia fuera se encarga el mismo medio, ya que comprime al labio de junta 41 contra la superficie de su asiento.

También por lo que respecta a la disposición para mover el husillo de válvula se diferencia el ejemplo de ejecución de la figura 4 de los ejemplos precedentes. En lugar de la disposición excéntrica, se preve una palanca de mano 44 guiada en una ranura
185 óblicua 43 de la cabeza de la pieza roscada 40, extendida en forma espiral en un arco de unos 180°. La palanca va metida en un manguito de guía 45 apoyado desplazable y giratorio en dirección
190 del eje del husillo en la pieza roscada 40, manguito que se une no desplazable pero libremente giratorio en dirección axial con el husillo de válvula 34. La ranura de guía 43 para la palanca de mano 44 se ilustra desarrollada en un plano en la figura 5; su paso se designa por a. Se la dispone de modo que limite también de tal
195 modo la carrera de cierre de la válvula que el cuerpo de cierre 33 toque en la posición de cierre al asiento de válvula 34 casi sin compresión en la junta y que el cierre hermético definitivo en el asiento se obtenga por la presión del medio con auxilio del labio de junta 39.

200 La figura 6 ilustra como otra forma de ejecución del invento, una válvula de detención para secciones transversales de paso mayores y la cual se destina de modo especial para conducciones de gas de baja presión, por ejemplo condiciones de gas del alumbrado. El cuerpo de válvula 46 está conformado por ejemplo para una
205 válvula de paso. El cuerpo de cierre 48 perteneciente al asiento de válvula plano 47 o ligeramente cónico, va dispuesto por el lado de entrada de la válvula, cerrando en dirección de esta entrada,



y en forma de una placa de material elástico provisto de un labio marginal 50, placa que se atornilla fuertemente en una de las ca-
 210 ras frontales del husillo de válvula 51 situado al mismo lado de la válvula. La guía del husillo de válvula 51 se efectúa en una pieza roscada 52 asentada en el cuerpo de válvula 46. La junta del husillo se construye como una membrana elástica 53 conformada al modo por ejemplo de un fuelle. Además se une firmemente con
 215 la pieza roscada 54 en el cuerpo de válvula 46 y por el centro en una superficie de apoyo del husillo de válvula 51 sobre el cuerpo de cierre 48. Estando la válvula cerrada, el labio de junta 50 del cuerpo de cierre 48 se oprime sobre la superficie de asiento bajo la presión del medio y por ello produce un cierre hermético.
 220 La junta de membrana 53 se encuentra en el sentido del movimiento de apertura bajo la presión del medio, de suerte que también la presión del medio sobre el cuerpo de cierre 48 situado en la posición de cierre viene a quedar aproximadamente equilibrada y por ello se descarga el husillo de válvula. Se consigue por
 225 tanto el mismo efecto que en los ejemplos anteriormente descritos. Al escoger el material elástico debe cuidarse que éste no se ataque por el medio, lo que, por lo demás, debe decirse de todos los ejemplos de ejecución.

Para mover el husillo de válvula 51 se preve por ejemplo,
 230 como en el ejemplo de ejecución de las figuras 4 y 5, una palanca de mano 55 guiada en una ranura 54 del cuerpo de la pieza roscada 52, extendida en forma de línea espiral y que limita rígidamente la carrera de la válvula, palanca que se fija en una pieza de presión 54 dispuesta giratoria y desplazable en el agujero de
 235 la pieza roscada que sirve de guía al husillo. La pieza de presión 56 se acopla giratoria con el husillo de válvula o coopera mecánicamente con el mismo husillo. La unión mecánica se logra por el hecho de que la junta de membrana 53 se calcula de modo que la fuerza que gravita en dirección de la apertura viene a ser



240 algo mayor que la fuerza que en sentido opuesto actúa sobre el
cuerpo de cierre 42. Las válvulas según la figura 6 pueden hacer-
se completamente de hierro para utilizarlas en tuberías de gas
del alumbrado y sustituir a las empleadas hasta ahora para esto,
hechas generalmente totalmente de latón y base de llaves de
245 fricción, con la ulterior ventaja de que son fáciles de accionar
y siempre cierran de modo perfectamente hermético.

El ejemplo de ejecución según la figura 7 ilustrado más
esquemáticamente se designa también preferentemente a conduccio-
nes de gas a baja presión. El cuerpo de cierre 57 y el husillo
250 de válvula 58 van dispuestos por el lado de salida del cuerpo de
válvula 60. Como en los ejemplos de ejecución según las figuras
1 y 5, el cuerpo de cierre 57 está provisto de un órgano elásti-
co de junta 59, que por el lado de entrada posee una escotadura
61, por la que se forma un labio 63 que bajo la presión del medio
255 se oprime sobre la superficie de asiento 62. En lugar de esto,
podría también preverse una disposición correspondiente a la fi-
gura 2 con un asiento de válvula formado como anillo elástico.
La junta del husillo es una membrana elástica 64, que se sujeta
firme y herméticamente por el borde exterior en el cuerpo de
260 válvulas 60 y por el centro entre el cuerpo de cierre 57 y una
superficie dorsal del husillo de válvula 58. En el presente caso
la membrana 64 se conforma ventajosamente de modo que estando
cerrada la válvula ejerce una fuerza en dirección del cierre y
la cual mantenga aproximadamente el equilibrio con la presión
265 del medio sobre el cuerpo de cierre.

La disposición para mover el husillo de válvula 58 es por
ejemplo la misma que en el ejemplo de ejecución según la figura
3. En una escotadura del husillo de válvula 58 agarra un gorrón
excéntrico 65 que sobresale de la cara frontal de otro gorrón
270 giratorio 66, el cual se une con una palanca de mano 67 guiada
en una ranura. La posición interior de punto muerto del gorrón



excéntrico 64 limita también el movimiento de cierre del husillo 58, de suerte que el cuerpo de cierre 57, 59 toca exactamente al asiento de válvulas 62 o se aprieta sobre éste solo ligeramente.

275 Dentro del alcance del invento son naturalmente posibles múltiples variantes, tanto por lo que toca a la conformación del dispositivo de labios en los órganos de cierre, como a la junta del husillo y a los dispositivos para los movimientos rígidamente limitados del husillo de válvula.

:--:--:--:--:--:--: N O T A :--:--:--:--:--:--:--:

280 Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Mejoras en válvulas de escape y retención para tuberías a presión, caracterizadas porque la carrera de la válvula se limita rígidamente y se calcula de modo que el cuerpo de cierre se oprima solo ligeramente sobre el asiento de la válvula, 285 porque al menos en uno de los órganos de junta se forma una junta elástica de labios que estando cerrada la válvula entra en actividad bajo la presión de entrada, y porque se preve una junta elástica para el husillo y esta se conforma de modo que estando cerrada la válvula, se mantenga aproximadamente el equilibrio con la presión de entrada del medio que actúa sobre el 290 cuerpo de cierre.

2.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque para mover el husillo de válvula se provee un excéntrico cuya posición interior 295 de punto muerto limita la posición de cierre.

3.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo reivindicado en el punto 1, caracterizadas porque para mover el husillo de válvula se preve una palanca oscilante guiada en una ranura extendida en forma de línea espiral.

300 4.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizadas porque la jun-



ta de labios se forma en un órgano de junta del cuerpo de cierre, hecho de material elástico.

5.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo reivindicado en el punto 4, caracterizadas porque cuando el cuerpo cierra en contra de la dirección de entrada, el órgano elástico de junta del mismo presenta por el lado de entrada un rebajo o escotadura que forma un labio de junta cooperante con la superficie de asiento bajo la presión de entrada estando la válvula cerrada.

6.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo reivindicado en los puntos 1 a 3, caracterizadas porque cuando el cuerpo cierra en contra de la dirección de entrada, la junta del asiento de válvula se dispone en un disco anular elástico, que, con la válvula cerrada, se oprime contra el cuerpo de cierre bajo la presión de entrada.

7.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo reivindicado en los puntos 1 a 6, caracterizadas porque a la junta del husillo se mete en forma de un manguito de material elástico envolvente del husillo, entre el cuerpo de cierre y una superficie en unión firme con la caja de válvula.

8.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo reivindicado en el punto 7, caracterizadas porque cuando el cuerpo cierra en contra de la dirección de entrada, el husillo de válvula con el manguito elástico que forma su junta, se dispone por el lado de entrada y se mete con cierta tensión compresora, la cual, estando cerrada la válvula ejerce la fuerza que mantiene aproximadamente el equilibrio con la presión de entrada sobre el cuerpo de cierre.

9.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo reivindicado en el punto 7, caracterizadas porque, cuando el cuerpo cierra en la dirección de entrada, el husillo de válvulas con el manguito elástico que forma su junta, se dispone por

199066



335 el lado de entrada y posee un diámetro exterior correspondiente
aproximadamente al asiento de válvula, de manera que se suprime
en alto grado la presión de entrada sobre el cuerpo de cierre.

10.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo
reivindicado en los puntos 7 a 9, caracterizadas porque el man-
guito que forma la junta del husillo y el cuerpo de cierre unido
340 firmemente con el husillo, se hacen de una sola pieza de mate-
rial elástico.

11.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo
reivindicado en los puntos 1 a 4, especialmente para tuberías de
gas a baja presión, caracterizadas porque el cuerpo de cierre
345 se dispone por el lado de entrada de la válvula, cerrando en di-
rección de la entrada, como placa elástica con labios margina-
les y el husillo de válvula situado por el mismo lado posee una
junta elástica de membranas, que se somete a la presión de en-
trada en el sentido de la apertura y se fija firmemente por el
350 borde exterior en el cuerpo de válvula y por el centro en el hu-
sillo de la misma.

12.- Mejoras en válvulas de escape y retención según lo
reivindicado en los puntos 1 a 6, especialmente para conduccio-
nes de gas a baja presión, caracterizadas porque el cuerpo de
355 cierre y el husillo de válvula se disponen por el lado de sali-
da, cerrando contra la dirección de entrada, y la junta del hu-
sillo se conforma como membrana elástica firmemente sujeta por
el borde exterior en el cuerpo de la válvula y por el centro en
el husillo de la misma válvula, y recibe tal conformación que
360 ejerce una fuerza que actúa en el sentido de cierre.

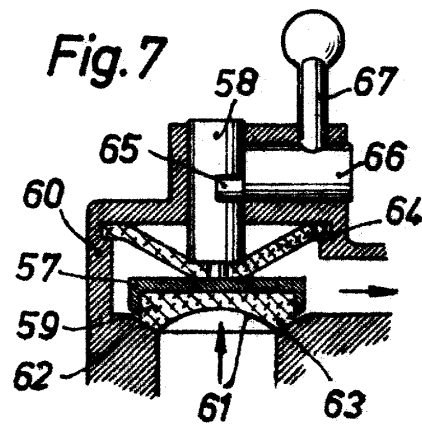
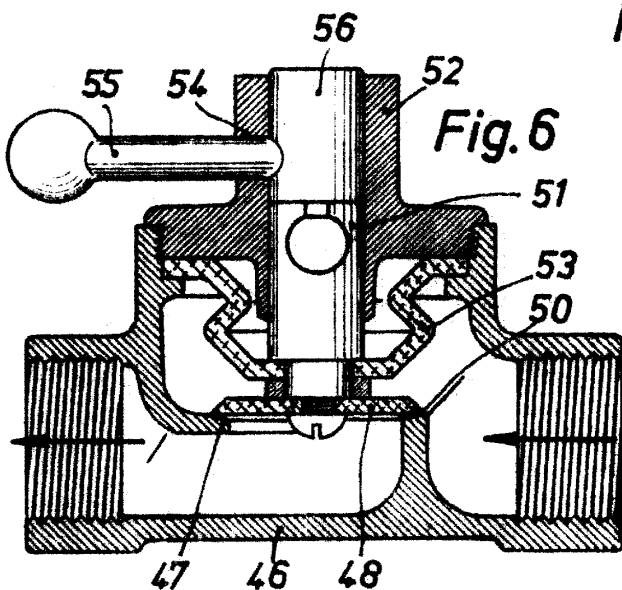
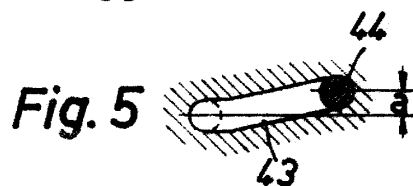
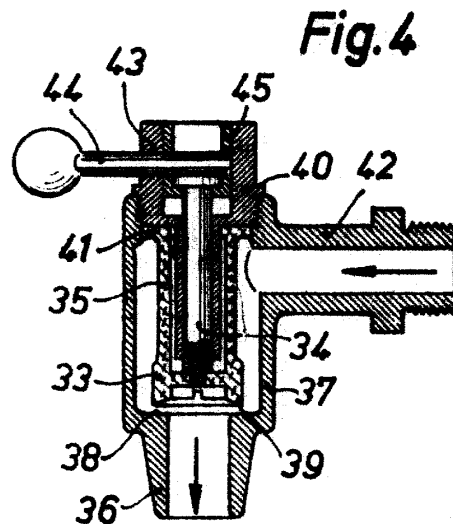
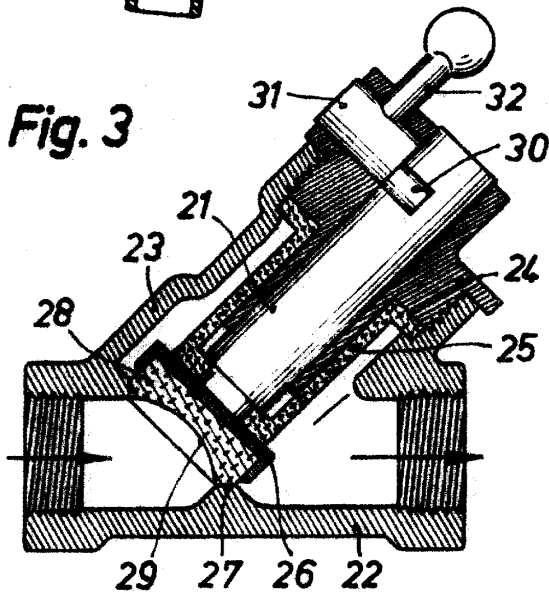
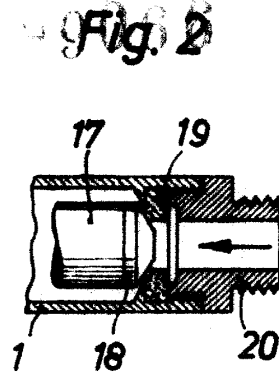
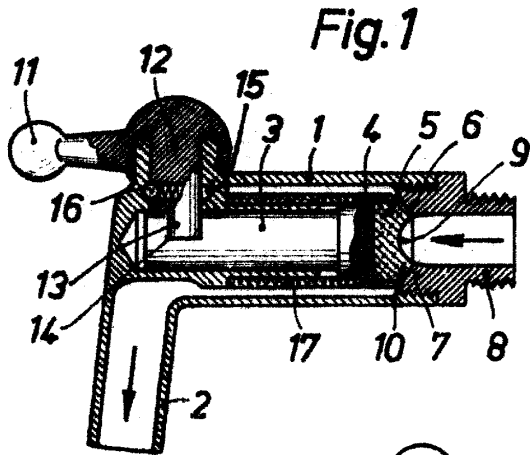
Esta patente recae sobre "MEJORAS EN VALVULAS DE ESCAPE Y
RETENCION PARA TUBERIAS A PRESION", como queda descrito en la
presente memoria, caracterizado en la anterior Nota y represen-
tado en los adjuntos dibujos.

Madrid, 3 de Agosto de 1.951.

ANTONIO FERNANDEZ PASGUAL

P. P.

199066



por la casa social: S.A. de Schneider S.A.

Encomendado a: Carlos...