



PATENTE DE INVENCION

ACIC.	Ref: Et.W110/111E.
F.16	
K	

## Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de cierre en tuberías.

=====

# 377708

*Solicitante:*

ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT, entidad suiza, residente en Escher Wyss Platz, 8023 Zürich, Suiza.

=====

- La invención se refiere a un dispositivo de cierre en una tubería con una carcasa y un cuerpo de cierre dispuesto giratoriamente en ella, en el cual para la hermetización del cuerpo de cierre en posición de cierre se ha previsto un anillo de em-
- 5.

377708

19



5. paquetadura elásticamente flexible que lleva en uno de sus lados una superficie de hermetización anular, y en la posición de cierre del cuerpo de cierre, bajo la fuerza de la presión del líquido, cede elásticamente de manera que esta superficie de hermetización asienta sobre un asiento de hermetización anular fijo.

10. Ya se conoce un dispositivo de cierre de esta clase en el cual el anillo de empaquetadura elásticamente flexible está dispuesto en el cuerpo de cierre giratorio y con el cual trabaja conjuntamente un asiento de hermetización fijo previsto en la carcasa.

15. La invención consiste, por el contrario, en que el asiento de hermetización fijo se dispone en el cuerpo de cierre y el anillo de hermetización elásticamente flexible se dispone embutido en una profundización anular de la pared formada por la carcasa y la parte continua de la tubería y, visto en sección, en un extremo se une fijamente con esta pared y en el extremo libre ó como mínimo mas cerca del extremo libre se prevee una  
20. superficie de hermetización anular, y porque además el anillo de hermetización, junto con la pared, limitan una cámara anular para la recepción del líquido a presión que sirve para hacer fuerzas sobre el anillo de hermetización.

25. Mediante esta medida se logra en comparación con los dispositivos de cierre conocidos una simplificación constructiva y se evita que el líquido a presión, que sirve para hacer fuerza sobre el anillo de empaquetadura, se haya de conducir desde un lugar fijo al cuerpo  
30. de cierre giratorio.



En el dibujo se ha representado en forma simplificada un ejemplo de ejecución de un dispositivo de cierre según la invención. Muestran:

5. La figura 1 una sección axial a través de un dispositivo de cierre en el cual en el lado de entrada y salida se ha previsto un sistema de empaquetadura.

La figura 2 una sección parcial en la zona del sistema de empaquetadura en el lado de salida, en escala aumentada.

10. La figura 3 una sección parcial en la zona del sistema de empaquetadura en el lado de entrada, en escala aumentada.

15. La figura 4 una sección axial a través de otro dispositivo de cierre con sistema de empaquetadura en el lado de salida.

La figura 5 su sistema de empaquetadura en el lado de salida, en escala mayor.

Las piezas que se corresponden entre si en todas las figuras llevan el mismo signo de referencia.

20. Según la figura 1 se ha montado entre una parte de entrada 1 y una parte de salida 2 de la tubería, por ejemplo, de la tubería a presión de una central hidráulica, como dispositivo de cierre, una corredera giratoria que muestra una carcasa 3 y un cuerpo de cierre giratorio 4.

25. Este está alojado mediante dos muñones de giro 5 y 6 en la carcasa 3. El cuerpo de cierre 4 muestra una parte tubular que en la posición abierta transcurre coaxial con la tubería permitiendo así el paso sin impedimento alguno del agua a través de la tubería, en la posición de cierre,

30. representada en el dibujo, está sin embargo atravesado

- 4 -  
**377708 JUN 1978**



con relación al eje de la tubería.

- Un sistema de empaquetadura en el lado de salida sirve preferentemente como cierre para el servicio. Como se desprende de la figura 2 se ha previsto un anillo de empaquetadura 7 elásticamente flexible que está ejecutado esencialmente como placa anular. Esta placa anular está dispuesta en una profundización anular de la pared formada por la carcasa 3 y la parte a continuación en el lado de salida 2 de la tubería y en la zona de borde exterior encajada entre las dos bridas de unión que se unen entre sí de la parte de la tubería 2 y la carcasa 3, estando así fíjamente unida con la pared mencionada. A distancia de esta pared, en las proximidades de su borde interior, se ha dotado la placa anular 7, en el lado dirigido hacia el cuerpo de cierre 4, de una superficie de hermetización anular 8 que está destinada para asentar contra el asiento de hermetización anular del cuerpo de cierre 4. Este asiento de hermetización está previsto en un anillo 9 unido fíjamente en el cuerpo de cierre 4. En el lado opuesto limita la placa anular 7, junto con la pared mencionada, una cámara anular 10.

Como se aprecia de la figura 1 se puede conectar la cámara anular 10 a través de una tubería 11 y una espita de tres direcciones 12 opcionalmente con una tubería 13 que conduce hacia el lado de entrada del dispositivo de cierre y ponerse de esta manera bajo la presión del agua, ó con una tubería 13<sup>1</sup> que conduce hacia el lado de salida y descargarse así de la presión del agua.

En la posición de la espita de tres direcciones 12 representada en la figura 1 está la cámara anular 10



- bajo presión de agua. Para evitar pérdidas de agua se ha previsto en las proximidades del borde interior de la placa anular 7 elásticamente flexible una empaquetadura blanda 14. La superficie de hermetización anular 8 se encuentra, visto desde el eje de la tubería, en una distancia "a" (vease la figura 2) mas hacia afuera que la empaquetadura blanda 14 de manera que también cuando en la carcasa 3 exista la misma presión de agua como en la cámara anular 10, la placa anular 7 es empujada por una fuerza, que corresponde a la presión de agua sobre la superficie anular de la anchura "a", contra el cuerpo de cierre 4, de manera que la superficie de hermetización 8 asienta bajo presión contra el asiento de hermetización formado por el anillo 9. Si se ha de abrir el dispositivo de cierre se conecta girando la espita de tres direcciones 12, la cámara anular 10 en el lado de salida de agua y descargándose así de la presión del agua. La presión contra el asiento de hermetización desaparece y la superficie de hermetización 8 se levanta gracia a la elasticidad de la placa anular 7 y también debido a la presión de agua en la carcasa 3 por el anillo 9, de manera que se forma una holgura "s" muy reducida (vease figura 2), que es suficiente para poder girar el cuerpo de cierre 4 a su posición de abertura. Como la pared interior de la placa anular 7, al ceder elásticamente bajo la presión de agua alternante, realiza unos movimientos axiales pequeños dentro de la holgura "s" no queda la empaquetadura blanda 14 sometida prácticamente a desgaste alguno.
5. 8 se encuentra, visto desde el eje de la tubería, en una distancia "a" (vease la figura 2) mas hacia afuera que la empaquetadura blanda 14 de manera que también cuando en la carcasa 3 exista la misma presión de agua como en la cámara anular 10, la placa anular 7 es empujada
10. por una fuerza, que corresponde a la presión de agua sobre la superficie anular de la anchura "a", contra el cuerpo de cierre 4, de manera que la superficie de hermetización 8 asienta bajo presión contra el asiento de hermetización formado por el anillo 9. Si se ha de abrir
15. el dispositivo de cierre se conecta girando la espita de tres direcciones 12, la cámara anular 10 en el lado de salida de agua y descargándose así de la presión del agua. La presión contra el asiento de hermetización desaparece y la superficie de hermetización 8 se levanta gracia a la
20. elasticidad de la placa anular 7 y también debido a la presión de agua en la carcasa 3 por el anillo 9, de manera que se forma una holgura "s" muy reducida (vease figura 2), que es suficiente para poder girar el cuerpo de cierre 4 a su posición de abertura. Como la pared interior de la placa anular 7, al ceder elásticamente bajo
25. la presión de agua alternante, realiza unos movimientos axiales pequeños dentro de la holgura "s" no queda la empaquetadura blanda 14 sometida prácticamente a desgaste alguno.
30. Un sistema de hermetización en el lado de entrada,

377708



cuyos detalles están representados en la figura 3, se deberá emplear aquí como cierre de revisión cuando el sistema de empaquetaduras de servicio ha de ser revisado. Con esto no es necesario vaciar toda la tubería.

5. Una placa anular 18 elásticamente flexible está sujeta en forma similar como la placa anular 7 en la zona de su borde exterior entre las bridas de unión que se juntan entre sí de la carcasa 3 y la parte 1 del lado de entrada de la tubería y lleva más hacia dentro, es decir, en las proximidades de su borde interior, una superficie de hermetización anular 20 que está destinada para asentar sobre el asiento de hermetización que se ha dispuesto en un anillo 21 del cuerpo de cierre 4. En el lado opuesto al asiento de hermetización limita la placa anular 19 junto con la brida de la parte de la tubería 1 una cámara anular que, como se desprende de la figura 1, a través de una tubería 16 y una espita de tres direcciones 15, está conectada con una tubería 18 que conduce hacia el lado de entrada del dispositivo de cierre ó con una tubería 17 que conduce hacia el lado de salida, pudiéndose de esta manera poner a opción bajo presión de agua ó ser descargado de ella.
- 10.
- 15.
- 20.

25. Al emplear el sistema de hermetización de revisión se pone el cuerpo de cierre 4 en la posición de cierre dibujada y la cámara 22 se pone mediante graduación correspondiente de la espita de tres direcciones, bajo la presión de agua del lado de entrada. Abriendo la corredera de vaciado 23, representada en la figura 1 solo esquemáticamente, se descarga la carcasa 3 de la presión de agua. Por la sobrepresión unilateral se empuja aquí
- 30.

377708



5. la placa anular elásticamente flexible 19, contra el cuerpo de cierre 4 asentando su superficie de hermetización 20 contra el asiento de hermetización 21. De esta manera está separado el lado de presión de la tubería y se puede revisar el sistema de empaquetaduras de servicio en el lado de salida.

10. Para volver a abrir el sistema de hermetización de revisión se cierra priméramente la corredera de vaciado 23 y la carcasa de la corredera se pone bajo la presión de agua del lado de entrada a través de una tubería de llenado no representada.

15. La presión a ámbos lados de la placa anular elásticamente flexible está así compensada de manera que su superficie de hermetización 20 ya no es oprimida contra el asiento de hermetización 21 del cuerpo de cierre 4 sino que se presenta una reducida holgura "s" entre ámbas. En caso de que la presión de agua en el lado de salida sea menor que en la carcasa 3 se empuja la placa anular 19 hasta en dirección contra la porte de la tubería 1

20. en el lado de entrada, en caso de que la espita de tres direcciones 15 se haya conmutado a la posición mostrada en la figura 1.

25. En las placas anulares 7, 19 y los anillos 9, 21 que forman asientos de hermetización del cuerpo de cierre 4 se trata de elementos de hermetización púramente metálicos. Como ya se ha explicado se necesitan solo unas deformaciones elásticas muy reducidas de las placas anulares 7, 19 para que puedan cumplir su función de hermetización. En la forma de ejecución descrita del dispositivo de cierre no asientan, al girar los cuerpos de

30.

- 8 -  
377708<sup>19</sup>



cierre 4, las superficies de empaquetadura bajo presión una contra la otra, sino que hasta se puede mantener una pequeña holgura entre ámbas para evitar la presentación de fuerzas de fricción y con ello un desgaste.

5. Mediante graduación correspondiente de las espitas de tres direcciones 12 o bien 15 se puede garantizar en la posición de cierre del cuerpo 4 una presión suficiente en las superficies de hermetización para lograr una hermetización.

10. En el sistema de hermetización en el lado de salida descrito, según la figura 2, asienta el anillo de hermetización elástico 7 en la carcasa 3 en la posición de cierre del cuerpo de cierre 4 simultáneamente en forma hermética contra dos zonas anulares, es decir contra

15. la superficie de hermetización anular fija 8 del cuerpo de cierre 4 así como contra la empaquetadura blanda 14 de la pared formada por la carcasa 3 y la tubería 2. El anillo de hermetización elástico, que asienta solo en una zona anular, es decir en la superficie de hermetiza

20. ción anular fija 20, según la figura 3, se puede emplear solo en los sistemas de hermetización en el lado de entrada.

25. En el dispositivo de hermetización representado en la figura 4 y 5 asienta el anillo de hermetización elásticamente flexible de la carcasa solo hermetizando contra una sola zona anular del cuerpo de cierre y se puede emplear asimismo en los sistemas de hermetización en el lado de salida. El anillo de hermetización elásticamente flexible 24 está desarrollado como cilindro hueco de pared delgada, que, en su extremo separado de la

30.



377708

superficie de hermetización 25, está fijamente unido con la pared 2, 3. El anillo de hermetización muestra para ello en su extremo opuesto a la superficie de hermetización 25, en su lado exterior, un collarín 26 que se sujeta entre las dos bridas de unión que se unen de la carcasa 3 y de la tubería 2. Las dimensiones del anillo de hermetización 24 se fijan de manera que las sollicitudes que se presenten no sobrepasen el límite de elasticidad.

5.

10.

- 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 dos Solicitudes de Patente, presentadas en Suiza, con fechas y números siguientes: 20 de marzo de 1969, nº 4357/69 y 15 de abril de 1969, nº 5788/69, acogiéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, 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 LA CONSTRUCCION DE DISPOSITIVOS DE CIERRE EN TUBERIAS; caracterizándose por lo siguiente:

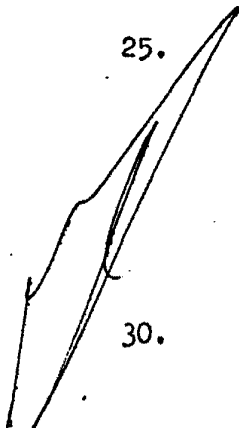
15.

20.

25.

1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de cierre en tuberías, del tipo que comprenden una carcasa y un cuerpo de cierre dispuesto giratoriamente en ella, en el cual para la hermetización del cuerpo de cierre en posición de cierre se ha previsto un anillo

30.



10  
377708

19 JUN 1970

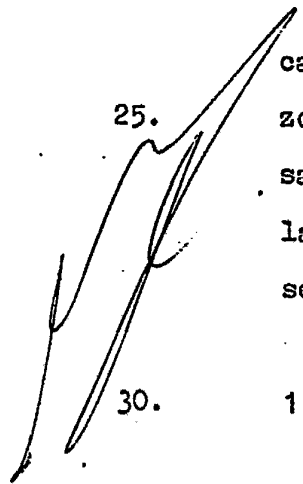


de empaquetadura elásticamente flexible, que lleva en uno de sus lados una superficie de hermetización anular, y en la posición de cierre del cuerpo de cierre bajo la fuerza de la presión del líquido, cede elásticamente de manera que esta superficie de hermetización asienta sobre un asiento de hermetización anular fijo, caracterizados porque el asiento de hermetización fijo se dispone en el cuerpo de cierre y el anillo de hermetización elásticamente flexible se dispone embutido en una profundización anular de la pared formada por la carcasa y la parte continua de la tubería y, visto en sección, en un extremo se une fíjamente con esta pared y en el extremo libre o como mínimo mas cerca del extremo libre se provee de una superficie de hermetización anular, y porque además el anillo de hermetización, junto con la pared, limitan una cámara anular para la recepción del líquido a presión que sirve para hacer fuerza sobre el anillo de hermetización.

20. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el anillo de hermetización se desarrolla esencialmente como placa anular que se une en su borde exterior firmemente con la pared.

25. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la placa anular se oprime en su zona exterior entre las dos bridas de unión de la carcasa y de la tubería que se unen entre si y la cámara anular se forma por un escote en la brida de la tubería que se encuentra a continuación.

30. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el anillo de hermetización elás



377708

19 JUN



377708

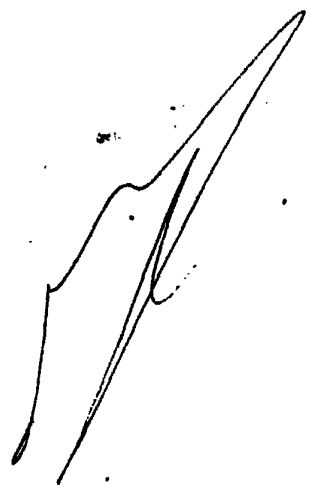
ticamente flexible se desarrolla esencialmente como cilindro hueco de pared delgada que en su extremo opuesto a la superficie de hermetización se une firmemente con la pared.

- 5. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque el cilindro hueco lleva en su extremo opuesto a la superficie de hermetización, en su lado exterior, un collarín que se oprime entre las dos bridas de unión de la carcasa y de la tubería que se unen entre sí y porque la cámara anular se forma por un escote dispuesto en el lado exterior del cilindro hueco en la carcasa.

- 10. 6ª.- Perfeccionamientos en la construcción de dispositivos de cierre en tuberías, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los adjuntos dibujos.

15. Esta Memoria consta de 11 hojas escritas a máquina por una sola cara.

20. Madrid 19 JUN. 1970  
 ESCHER WYSS AKTIENGESELLSCHAFT  
 I. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
 s. n. Firmados F. Hernández Ruiz



377708

377708



19 JUN 1970

Fig.1 ESCALA VARIABLE

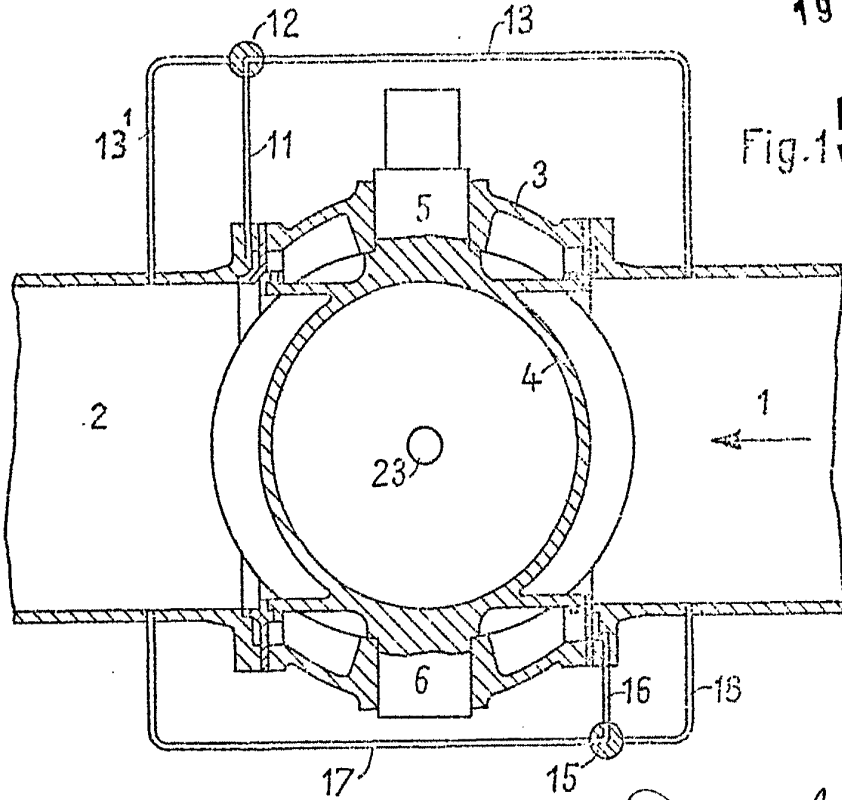


Fig.2

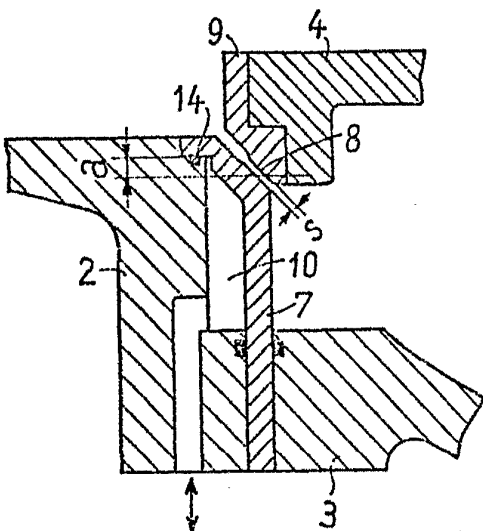
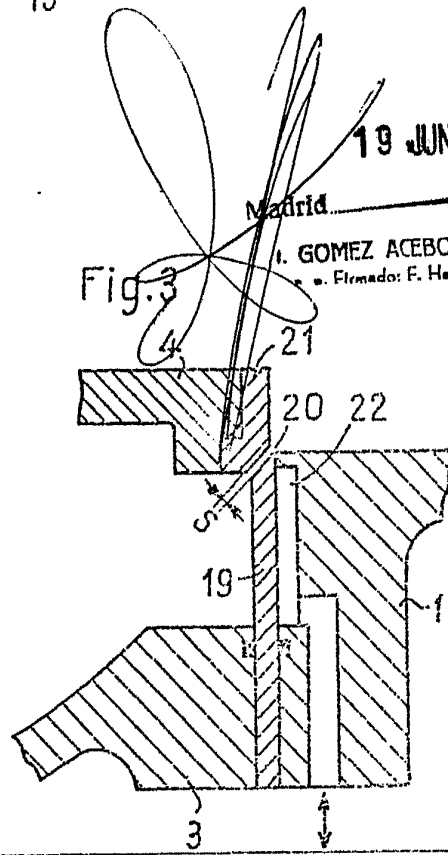


Fig.3



19 JUN. 1970

Madrid

I. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
Firmador: E. Hernández Rute

377708

ESCALA VARIABLE



Fig.4

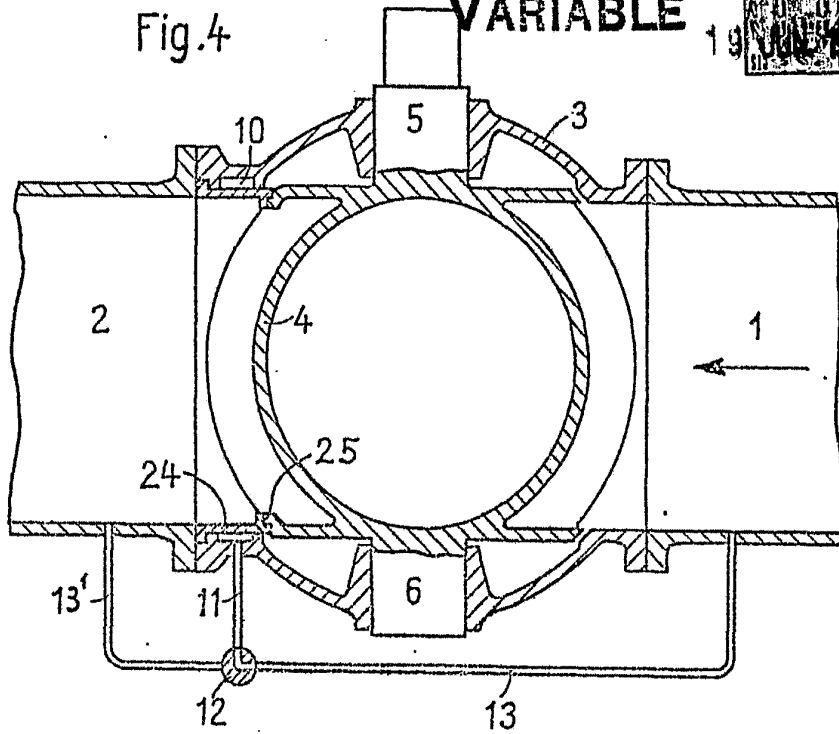
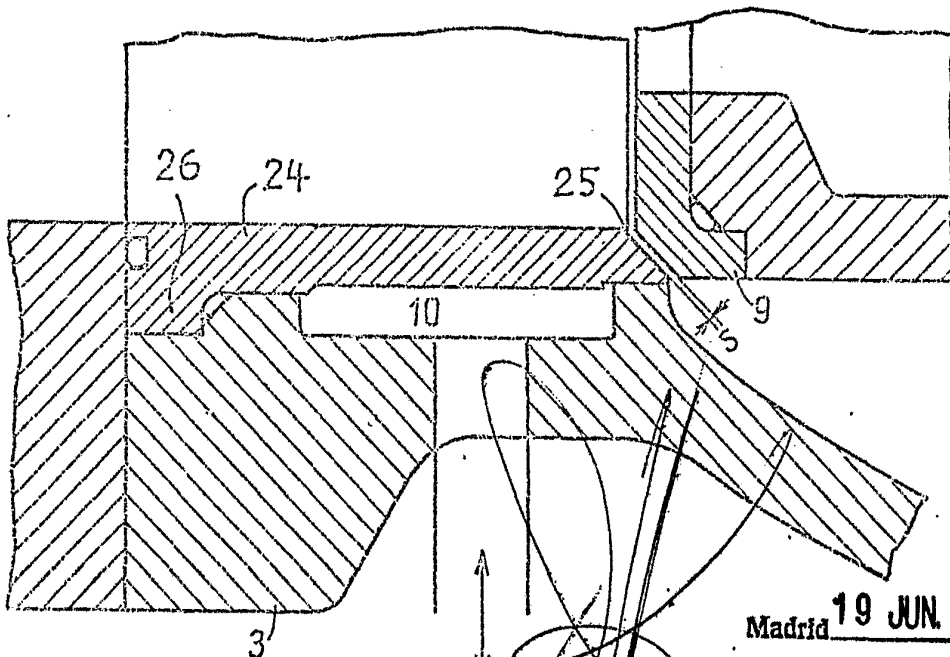


Fig.5



Madrid 19 JUN. 1970

J. GOMEZ ACEBO Y MODEY  
e. s. Firmador: F. Hernández Ruiz