

441521

Case 26

Pat. Cl.:	F16J
-----------	------

P A T E N T E  
D E  
I N V E N C I O N

por "PERFECCIONAMIENTOS EN UN DISPOSITIVO DE SEGURIDAD  
CONTRA LA FUGA DE FLUIDOS", a favor de la firma estadouni-  
dense DURAMETALLIC CORPORATION, residente en 2104 Factory  
Street, Kalamazoo, Michigan (EE.UU).

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Esta invención se refiere a una construcción per-  
feccionada de retén mecánico y, en particular, se refiere  
a una construcción de retén mecánico que incluye un grupo  
de manguito móvil montado adyacente y en cooperación con  
5. un grupo principal de retén, el grupo móvil de manguito  
siendo utilizable principalmente como dispositivo de segu-  
ridad para impedir la fuga repentina de grandes cantidades  
de fluido en el caso de fallo del mencionado grupo de re-  
tén principal, pero siendo también utilizable como medio  
10. de retención de un líquido que puede hacerse fluir a tra



vés del eje en la parte exterior del retén para una gran variedad de fines actualmente conocidos.

En tanto que el aparato objeto de la invención es aplicable a una extensa gama de dispositivos en los cua-

5. les un eje rotativo se extiende a través de una pared, la mencionada pared siendo generalmente una parte de un recipiente cerrado en el cual se ha creado una presión de fluido, es particularmente aplicable a dispositivos tales como bombas o autoclaves. Por tanto, para los fines de la discusión del invento, en lo que sigue se hará referencia a su empleo con bombas. Se entenderá claramente sin embargo que la tal referencia específica es meramente ilustrativa y de por sí no implica ninguna limitación en el empleo de la aplicabilidad de la invención.
- 10.

15. Los retenes mecánicos para ejes rotativos, tales como los que están en la caja prensaestopas de una bomba centrífuga o adyacentes a la misma, están normalmente agrupados en una de las dos clases bien conocidas, siendo estas clases generalmente designadas como "retenes interiores" o "retenes exteriores", en función de si las caras de obturación de los mismos están situados dentro o fuera de la caja prensaestopas del equipo que se está obturando. En muchas situaciones se prefiere el empleo de retenes interiores, ya que por razones bien entendidas por los expertos en el ramo, son más satisfactorias desde muchos puntos de vista, tales como la lubricación, la capacidad de resistir altas presiones y el control de la temperatura.
- 20.
- 25.

Si bien los retenes interiores están altamente desarrollados en aquellos que actualmente trabajan de modo



5. eficiente y satisfactorio durante largos períodos de tiempo, son sin embargo inevitables los fallos ocasionales del retén, siendo tales que cuando tiene lugar un fallo de retén un flujo importante o una inundación repentina del fluido de bombeo tiene frecuentemente lugar, resultando de ello una situación operacional y ambiental totalmente indeseable.

10. El fallo de un grupo de retén mecánico es particularmente indeseable y peligroso cuando la bomba u otro equipo son utilizados en relación con un fluido o lechada tóxicos o peligrosos, tales como un fluido radioactivo. Permitir que grandes cantidades de líquido radioactivo escapen repentinamente expone al personal operador a riesgos graves e indeseables de peligro para la salud. En tanto que  
15. se han hecho numerosos intentos para suministrar dispositivos de seguridad para impedir la pérdida de tales líquidos en el caso de fallo de retén, los dispositivos anteriormente conocidos, incluyendo el dispositivo representado por la Patente U.S.A. Nº 3 697 088, por lo que se sabe, tienen to-  
20. dos ellos distintas deficiencias que por una razón u otra los han hecho algo menos que totalmente satisfactorios.

Haciendo referencia particularmente al dispositivo anteriormente mencionado representado por la Patente U.S.A. Nº 3 697 088, este ha sido encontrado generalmente  
25. satisfactorio en su funcionamiento, pero se ha encontrado sin embargo que tenía ciertas deficiencias cuya eliminación es el objetivo particular de la presente invención. Por ejemplo, en el modelo realizado en la Patente U.S.A. Nº 3 697 088, (1) el arco de fijación de los resortes tenía

6 OCT 1977

- tendencia a aflojarse en determinadas circunstancias de funcionamiento, (2) todo el grupo requería la instalación del manguito flotante en conjunto en el interior del mismo anillo de prensaestopas que el anillo no rotativo de retención del retén principal y por tanto la sustitución del manguito flotante requería también la apertura del retén principal y (3) el mismo requiere la presencia de un anillo de soporte separado que a la vez aumenta el coste del equipo y complica el uso del mismo. Por consiguiente, la
5. solución de los problemas anteriormente descritos, incorporada en la patente mencionada no representaba una respuesta totalmente satisfactoria a los mismos, a pesar de su funcionamiento generalmente eficiente, y de acuerdo con esto, el propósito principal de la presente invención es
10. obtener los mismos objetivos finales, pero haciéndolo de modo más eficiente y eficaz, implicando un coste menor tanto en la fabricación inicial de los mismos como en la instalación y en el funcionamiento.

De conformidad con esto, uno de los objetivos de la presente invención es aportar una construcción de retén que incluya un dispositivo de seguridad como parte del mismo para evitar las desventajas mencionadas. Especialmente, uno de los objetivos de la presente invención es:

- 20.
25. 1. Aportar una construcción perfeccionada de retén que comprenda esencialmente un grupo de retén mecánico convencional y el grupo perfeccionado de manguito móvil dispuesto en serie con el grupo de retén mecánico para controlar, o por lo menos inhibir, la fuga en el caso de un fallo



del grupo de retén mecánico.

2. Aportar una construcción de retén, como mencionado anteriormente, teniendo un manguito fijo anular rodeando de modo móvil un eje rotativo para permitir al manguito seguir el movimiento del eje, de modo a compensar la desviación o desalineación del eje, eliminando así el desgaste excesivo del eje o del manguito, permitiendo al mismo tiempo al huelgo radial entre el eje y el manguito ser mantenido al mínimo de modo a restringir el flujo a través del huelgo en el caso de un fallo del grupo del retén mecánico.
5. Aportar una construcción de retén, como mencionado anteriormente, en la cual el manguito móvil elimina la necesidad de un anillo separado utilizado como anillo de fijación como en la realización de la Patente U.S.A. Nº 3 697 088, y que también pueda ser instalado y extraído, por consiguiente para la reparación y la sustitución, desde la parte exterior del retén y sin perturbar el retén principal asociado al mismo.
10. La figura 1 es una vista central en sección de un retén mecánico que es una realización de la presente invención.
15. Las figuras 2, 3 y 4 son vistas fragmentarias en sección tomadas a lo largo de las líneas II-II, III-III y IV-IV, respectivamente, de la figura 1.
20. Haciendo ahora referencia a los planos, está representado en ellos una pared 11 que tiene una abertura o cavidad 12 a través de la cual se extiende un eje rotativo 13. Esta pared 11 puede ser la pared de una bomba centrífuga, turbina, autoclave o generalmente de un aparato



similar, pero para los fines de ilustrar la invención será considerada la pared de una bomba, con el eje rotativo extendiéndose a través para soportar en él el propulsor de la bomba.

5. Para hermetizar el eje prolongado 13 con relación a la pared 11, hay provisto un alojamiento 14 que encierra y rodea un grupo de retén mecánico convencional 10. El alojamiento 14 puede estar conectado con pared por medios convencionales, tales como pernos roscados (no representados).

10. El alojamiento 14 tiene una cavidad o taladrado 16 a través del mismo, generalmente mencionado como "caja prensaestopas", en el cual está dispuesto el grupo de retén mecánico 10.

15. El grupo de retén mecánico 10, en esta realización, comprende un elemento de retén anular fijo 17 que rodea el eje 13. En la realización ilustrada de la invención, el elemento de retén anular 17 es un suplemento de prensaestopas que está montado en un prensaestopas 18. El prensaestopas 18 está fijado al alojamiento 14 por medios convencionales, tales como pernos roscados o tornillos (no representados). Medios de obturación adecuados tales como el anillo elástico de retén 19 y la junta 22 están provistos respectivamente entre el suplemento de prensaestopas 17 y el prensaestopas 18 y entre el prensaestopas 18 y la caja 14.

25. El prensaestopas 18 tiene una abertura 23 a través del mismo para suministrar un fluido de tratamiento, como un refrigerante, a través de un canal anular 55 a la parte exterior del suplemento de prensaestopas 17. El mon-



- cionado líquido de tratamiento, además de ser un refrigerante, puede ser también utilizado de modo convencional para disolver depósitos de sólidos que puedan acumularse inmediatamente fuera del elemento de retén no rotativo 17
5. por evaporación o fuga a través del retén, pudiendo comprender un fluido inerte utilizado para absorber y acarrear un líquido, tal como un líquido radioactivo que puede escapar a través del retén, o puede comprender un fluido calefactor como el vapor de agua que en determinadas condiciones
10. puede ser utilizado para aumentar la temperatura de trabajo del retén. Otra abertura 24 está provista en el prensaestopas 18, de modo convencional, para permitir la salida del líquido de tratamiento. El suplemento de prensaestopas anillo de retén fijo anular 17 está también radialmente dis-
15. tanciado del eje 13 para definir un huelgo anular 27 entre los mismos, el cual huelgo 27 recibe en su interior fluido de tratamiento desde la abertura de entrada 23. El extremo interior del suplemento de prensaestopas 17 también tiene una superficie o cara de obturación radial 26 acabada con
20. precisión. El suplemento de prensaestopas 17 puede ser de cualquier material adecuado tal como el carbón.

El grupo de retén mecánico 10 también incluye, en esta realización, un collarín 28 que rodea el eje 13, estando fijado de modo seguro al mismo por medios adecuados, tales como uno o más juegos de tornillos 29. Este collarín 28 tiene una multiplicidad de espigas de impulsión 31, de las cuales una aparece en la figura 1, que se extienden en aberturas convenientes del anillo de compresión anular 33. El anillo de compresión anular 33 es impulsado



5. contra un elemento de retén rotativo anular 34, en parte mecánicamente por cualquier medio conveniente y conocido, que está indicado como una multiplicidad de muelles 36 que están comprimidos entre el collarín 28 y el anillo de compresión anular 33, y en parte por el fluido a presión que entra en la cámara 37 desde la bomba a través de un huelgo 38 como el definido entre el eje 13 y un manguito de garganta fijo convencional 39. Una empaquetadura de eje convencional está dispuesta entre el anillo anular 33 y el elemento rotativo de retén 34.

10. El elemento de retén rotativo 34 tiene una proyección anular axial 42 que está provista de una cara de retén radial con acabado de precisión 42 en un extremo. El elemento de retén rotativo 34 es empujado contra el elemento no rotativo de retén o suplemento de prensaestopas 17 de modo que la cara obturadora 43 es empujada contra la cara de obturación 26 para formar un retén entre ollas. Hay provisto un huelgo anular 44 entre el elemento de retén rotativo 34 y el eje 13, de un modo bien conocido para suministrar una relación ligeramente móvil entre el elemento rotativo de retén 34 y el eje 13 con el fin de mantener la alineación entre los dos elementos del retén 17 y 34. Los huelgos 27 y 44 definen una cámara en la cual el líquido de tratamiento es introducido por la entrada 23.

15. Los expertos del ramo reconocerán que todo el material descrito anteriormente, o sea la estructura del retén mecánico es convencional y que puede ser ampliamente variada dentro del objetivo de la invención. Se expone aquí algo detalladamente únicamente para establecer el trasfondo



y para asegurar un perfecto entendimiento de la parte de la misma que se describe a continuación en la cual está realizada la parte sustancial de la invención.

5. Hay provisto un grupo de manguito móvil 46 exteriormente al grupo de retén mecánico 10 para estrangular o restringir la fuga de líquido en el caso de un fallo del grupo de retén mecánico 10. El grupo de manguito móvil está diseñado específicamente para cerrar sustancialmente o restringir más la abertura de salida que viene provista a través del prensaestopas 18.

10. El anillo de prensaestopas 18 se extiende en la parte 47 inmediatamente exterior del suplemento 17 hasta un punto próximo al eje, estando distanciado en un espacio radial del mismo 48 tan pequeño como sea posible, aunque sin embargo suficiente en vista a los detalles constructivos del mismo y de la velocidad de rotación del mencionado eje, para asegurar que la vibración u otros movimientos irregulares del eje no producirán contacto entre éste y la mencionada parte 47. Esta suministrará así un apoyo total para el elemento no rotativa de retén 17, pero no aportará ninguna restricción material de fuga a través de la misma en el caso de un fallo del grupo principal de retén mecánico 10.

15. Hay provista una cavidad 49 en la cara exterior del prensaestopas 18 y en las partes inferiores de la porción 47 anteriormente mencionada que se extiende hacia el interior. Un anillo de cierre 51 está fijado en la cara exterior del mencionado anillo de prensaestopas 18, fijado en el mismo por medios adecuados tales como tornillos, de los



- cuales uno está indicado en 52. Para los fines de centrado, el anillo tiene preferentemente una parte que se extiende en una corta distancia en la mencionada abertura 49. La superficie interior 53 del anillo 51 es rectificadas de modo conocido en forma de superficie de obturación. Un manguito móvil 54 rodea el eje, está situado dentro de la cavidad 49 y se apoya por medio de una superficie obturadora conveniente 56, en relación obturadora, sobre la superficie obturadora 53 del anillo de cierre 51. La parte 47 que se extiende hacia el interior del prensaestopas está provista de una multiplicidad de aberturas 57 cuyos centros definen un círculo que es sustancialmente concéntrico con el mencionado eje 13. Una multiplicidad de resortes 58 están situados dentro de cada una de las mencionadas aberturas 57 y se hace que se apoyen contra el manguito móvil 54 para empujarlo apretadamente contra el anillo de cierre 51.
- 5.
- 10.
- 15.

- El huelgo radial entre la superficie interior del anillo de cierre 51 y la superficie opuesta del eje 13 es del mismo orden de magnitud que el huelgo correspondiente entre el eje y la parte que se extiende hacia el interior, es decir, tan pequeño como sea posible, pero debe ser suficiente para asegurar que el movimiento radial del eje no hará que éste golpee la superficie radial interior del anillo de cierre 51. El huelgo radial del manguito móvil 54 con respecto al mencionado eje, sin embargo y debido a la naturaleza radialmente móvil, es decir flotante, del manguito móvil 54, puede hacerse incluso menor que el existente entre el anillo de cierre 51 y la parte que se extiende interiormente 47. En un caso típico, tal huelgo entre el eje 13 y
- 20.
- 25.



ol manguito 54 puede ser tan pequeño como 0,5 mm y raramente mayor de 1 mm. Esto pequeño huelgo radial entre el manguito 54 y el ojo 13 asegurará que el ojo quede libre para girar, pero al mismo tiempo, en caso de fallo del rotón mecánico principal 10 permitirá que tan sólo una cantidad restringida de fuga pase a través del mismo.

5. El manguito 54 se construye preferentemente de un material adecuado para juntas, tal como el carbón, para asegurar una obturación conveniente entre el manguito 54 y la superficie 53.

10. Durante el funcionamiento, el líquido bombeado fluirá a través del huelgo 38 en la cámara de prensaestopas 37, con lo cual el líquido, como es lo convencional, ayudará entonces los resortes 36 a empujar la cara del rotón rotativo 43 en conexión apretada de obturación con la cara del rotón 26. El fluido de la bomba será impedido de escapar de la cámara 37 debido a la conexión deslizante de obturación entre las caras de rotón 26 y 43, y debido adicionalmente a la presencia de la junta 22 y de los anillos elastoméricos de junta 19 y 41.

15. Un fluido de tratamiento, generalmente refrigerante será suministrado a través de la abertura de entrada 23 en el compartimento anular definido por el canal 55, desde éste en el huelgo 27 y 44, de modo a que se ponga en contacto con las caras del rotón 26 y 43 adyacentes a los bordes interiores de los mismos. El fluido mencionado también pasará desde el canal 55 a través del huelgo 48 y ayudará a los resortes 58 a mantener el manguito 54 de modo obturador contra el anillo 51. El fluido de tratamiento saldrá



- a continuación de los huelgos mencionados y del canal 55, principalmente por medio de la abertura de salida 24. Sin embargo, como sea que existe siempre un pequeño huelgo radial entre el manguito 54 y el ojo 13, por lo menos una cantidad
5. limitada del fluido de tratamiento puede escapar a través del huelgo mencionado. No obstante, la cantidad de fluido de tratamiento que puede escapar a través de tal huelgo es normalmente insignificante, dado que la presión del fluido de
10. tratamiento frecuentemente comprende agua, vapor o un líquido similar inofensivo que, si no escapa a través del huelgo de debajo del manguito 54, no producirá trastornos o daños serios. La no rotación, o por lo menos la no rotación sustancial del manguito con respecto al alojamiento 18 reduce al
15. mínimo el desgaste de los mismos, de modo tal que los manguitos tendrán una duración prácticamente indefinida.

- Si tuviera lugar un fallo del grupo principal de retén mecánico, que fuera tal que el fluido de la bomba contenido en la cámara 37 pasará entonces al compartimento definido por el taladro 49, un fuga repentina de grandes cantidades del fluido de la bomba será impedida debido a la presencia del grupo de manguito móvil 46, el cual grupo de manguito actúa como grupo secundario o de seguridad de retén para apoyar el grupo principal de retén mecánico 10.
- 20.

25. Particularmente, cuando ocurre un fallo del grupo principal de retén 10, el fluido de la bomba que pasa al taladro 48 será materialmente impedido de escapar a través de la abertura 49 debido a la aportación del manguito móvil 54, el cual manguito es ahora mantenido por la presión del



fluido mismo en conexión obturadora con la superficie 53. En tanto que una fuga limitada del fluido de la bomba puede tener lugar a través del huelgo radial de debajo del manguito 54, este huelgo es mantenido en un mínimo absoluto al

5. permitir que el manguito 54 "flote" radialmente con respecto al eje de modo a compensar la inflexión o vibración del eje. Con un huelgo radial tan reducido al mínimo, como en la proximidad de 0,5 mm, tan sólo cantidades limitadas de fluido de la bomba pueden fluir a través del mismo en el peor de los casos.

10. La aportación del grupo de manguito móvil 46 impide así que grandes cantidades del fluido de la bomba escapen repentinamente en el caso de que falle el grupo de rotón mecánico principal 10. En tanto que el grupo de manguito 46 puede permitir que tenga lugar una pequeña cantidad de fuga, sin embargo esta pequeña cantidad de fuga es tolerable, por lo menos hasta que la instalación general sea parada para permitir la reparación o la sustitución del grupo de rotón principal 10.

15. Es evidente que en presente diseño el rotón mecánico 10 puede ser montado de modo normal sin la colocación en su sitio del grupo de manguito flotante 46 y que el mencionado grupo de manguito móvil 46 puede ser extraído, reparado y vuelto a colocar sin trastornar la relación obturadora entre el suplemento 17 y el anillo de rotón rotativo 42 del grupo de rotón mecánico 10. Se apreciará además que la parte que se extiende interiormente 47 del prensaestopas 18 en esta disposición constituye un apoyo total de toda la

25.

extensión radial del suplemento 17, lo cual es naturalmente importante en servicio de alta presión, particularmente cuando el suplemento 17 es de carbón relativamente quebradizo.

- Otra característica de la presente invención es que ésta elimina el anillo separado para apoyar el manguito móvil en la
5. dispositivo según la patente U.S.A. Nº 3 697 088 y por tanto, no sólo reduce al mínimo tanto el tiempo de fabricación como el de montaje, sino que también suministra un producto final más firme y de mayor confiabilidad.

10.

= . =

REIVINDICACIONES

- Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente U.S.A. serial nº 512.550 del 7 de Octubre de 1974.
- 15.

- 1.- Perfeccionamientos en un dispositivo de seguridad contra la fuga de fluidos adaptado para la conexión entre una pared que comprende una abertura a través de la misma y un eje que se extiende a través de la abertura y rotativo con relación a la pared, incluyendo la construcción del retén un alojamiento asociable de modo fijo con la pared y rodeando el eje, presentando el alojamiento un taladro a través del mismo para definir una cámara anular en esencia concéntrica con él y rodeándolo, encontrándose el taladro en comunicación con la abertura, medios de retén mecánico dispuestos dentro de la cámara en conexión obturadora con el eje y el alojamiento, dividiendo los medios de retén mecánico la cámara en compartimentos, separados, primero y segundo, estando <sup>el</sup> primer com-
- 20.
- 25.



- partimento situado entre los medios de retén y la pared y en comunicación con la abertura para permitir que un líquido a presión sea recibido en ella, estando el segundo compartimento dispuesto en el otro lado de los medios de retén del
5. primer compartimento, incluyendo los medios de retén mecánico primero y segundo elementos anulares de retén que presentan caras de obturación anulares dispuestas en conexión obturadoras deslizante una con otra para impedir el flujo del fluido a presión del primer compartimento al segundo compartimento, rodeando el primer y el segundo elemento de retén y estando radialmente distanciados del eje, conectando el primer medio de montaje no rotativamente el primer elemento de retén con el alojamiento y conectando el segundo medio de montaje de modo no rotativo el segundo elemento de retén con el eje lo que permite por lo menos un limitado movimiento radial de flotación del segundo elemento de retén en rotación con el eje para mantener la alineación entre el primer y el segundo elemento de retén independientemente de la deflexión del eje, caracterizados por el hecho de presentar
  10. el primer medio de montaje (18) una parte (47) del mismo situado axialmente en el exterior del primer elemento de retén (17) y extendiéndose radialmente hacia el interior hacia el eje (13) hasta un punto aproximadamente de la misma extensión que la correspondiente extensión radial del primer elemento de retén (17), con lo cual la mencionada parte (47) constituye un apoyo del primer elemento de retén (17), y definiendo las paredes del primer medio de montaje (17) una cavidad (49) en el primer medio de montaje concéntrica con el primer elemento de retén (17) y que se abre axialmente a
  - 15.
  - 20.
  - 25.

A handwritten signature or set of initials in the bottom left corner of the page, consisting of several stylized, overlapping loops and lines.



- través de la pared del primer medio de montaje más alojado del primer elemento de rotén, medios de brida (51) fijos con respecto al primer medio de montaje (18) adyacente al extremo abierto de la cavidad (49) y extendiéndose hacia el ojo para cerrar parcialmente la cavidad (49), comprendiendo los medios de abridado un anillo separable (51) fijado de modo extraíble en el primer medio de montaje (18), teniendo el anillo separable (51) una cara (53) dirigida hacia el interior en el extremo del mismo definiendo una superficie de obturación, medios de manguito móviles (46) dispuestos dentro de la cavidad (49) para restringir el escape de fluido a presión desde el segundo compartimento al ambiente del alrededor en el caso de flujo de fluido a presión desde el primer compartimento (37) al segundo compartimento (27) debido al fallo del medio de rotén mecánico (10), incluyendo los medios de manguito móvil (46) un elemento de manguito anular (54) rodeando el ojo y dispuesto para un movimiento radial libre de flotación con respecto al alojamiento (14) para permitir que el elemento de manguito (54) siga radialmente el ojo, con lo cual el elemento de manguito está normalmente distanciado con huelgo del ojo, estando dispuesto de modo no rotativo en relación con el alojamiento, y medios flexibles (58) asentados y posicionados entre la mencionada parte (47) y el elemento de manguito (54) para empujar el elemento de manguito en conexión obturadora con la superficie de obturación (53) del anillo separable (51).

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados por el hecho de estar el elemento de manguito (54) radialmente distanciado del ojo en una distancia menor

que el correspondiente espaciado del primer elemento de retén (17).

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, caracterizados por el hecho de estar distanciado el elemento de manguito (54) de la periferia exterior del eje por un huelgo radial menor que el de los medios de abridado (51).

10. 4.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 1 - 3, caracterizados por el hecho de incluir la mencionada parte (47) paredes definiendo una multiplicidad de aberturas dirigidas axialmente en la parte inferior de la cavidad (49), presentando dichas aberturas centros que definan un círculo por lo menos esencialmente concéntrico con el primer elemento de retén (17) y una pluralidad de muelles cilíndricos (58) dentro de las aberturas y apoyándose contra el elemento de manguito (54) para empujarlo en conexión obturadora con la superficie de obturación (53).

15.

5.- Perfeccionamientos en dispositivo de seguridad contra la fuga de fluidos.

20. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 17 páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 6 Octubre 1975

p.a.

JAIME ISERN

P. P.

Firmado: FELIPE PRIETO

