

MEMORIA DESCRIPTIVA

Correspondiente a la solicitud de registro de una Patente de In-
vención que, por veinte años se solicita para España, a favor de
la firma ZUR STEEGE & JANICH KG., de nacionalidad jurídica alemana,
domiciliada en 4723 Neubeckum (Alemania Federal), Kirchstr, 9 - - -

p o r

" DISPOSITIVO OBTURADOR PARA TUBERIAS "

El invento se refiere a un dispositivo obturador para tube-
rias con un órgano obturador móvil entre una posición de apertura
y una posición de obturación, así como un elemento de junta situa-
do en la posición de obturación entre el órgano obturador y la tu-
bería.

5

Para la obturación de tuberías se conocen especialmente pla-
cas de corredera corredizas rectilíneamente, así como chapaletas
rotativas u oscilables. Independientemente de la construcción ele-
gida en el caso individual del órgano obturador, los elementos de
junta utilizados para la empaquetadura entre el órgano obturador

10

móvil y la tubería, ante todo, en el movimiento de apertura y de cierre, están expuestos a un desgaste mecánico extraordinariamente elevado. Dificultando esto, se añade además que cuando las tuberías conducen gases calientes, conteniendo polvo, los elementos de junta también están sometidos a una alta sollicitación térmica y que frecuentemente se presentan molestos depósitos de material aplicados a los elementos de empaquetadura y a sus superficies contrarias.

Como los elementos de empaquetadura utilizados hasta ahora, en la mayoría de los casos no resistían a estas sollicitaciones durante un tiempo prolongado, ya se ha tratado anteriormente suprimir en absoluto los elementos de empaquetadura especiales, es decir, obtener la empaquetadura de junta hermética sola por las superficies puestas en contacto deslizante mútuo del órgano obturador móvil y de la contrasuperficie, unida fijamente con la tubería. Sin embargo, en ello se manifiestan considerables dificultades, especialmente en el caso de tuberías de grandes dimensiones que están destinadas a medios calientes. En efecto, en tales casos, resultan dilataciones térmicas de partes de construcción individuales tan considerables, que tiene que preverse una considerable holgura entre el órgano obturador móvil y sus contrasuperficies estacionarias, cuando deban evitarse fenómenos de atasco. Tal gran holgura significa, por otra parte, sin embargo, una junta hermética en muchos casos totalmente insuficiente entre los sectores de la tubería separados entre sí por el órgano obturador.

También se ha intentado ya evitar el molesto desgaste en el elemento de junta hermética en el movimiento de apertura y de cierre porque el elemento de junta hermética se forma por una membrana deformable, que solo en la posición de obturación se deforma por un medio de presión aportado, de tal modo, (hinchándose) que

se pone en contacto de cierre hermético con la contrasuperficie. Tales ejecuciones, sin embargo, son relativamente costosas. Como la membrana en tal ejecución tiene que componerse de goma o material análogo, solo son permisibles temperaturas máximas, por ejemplo, de 120° C, como máximo.

Por lo tanto, el invento tiene como base el problema, evitando los inconvenientes de las ejecuciones conocidas, de desarrollar un dispositivo obturador también adecuado para tuberías conductoras de gas caliente de grandes dimensiones, que se caracteriza por una construcción sencilla y confiable, así como por una perfecta función durante una larga duración de funcionamiento.

Este problema se resuelve según el invento porque el elemento de junta hermética está formado por una tira de acero de resorte, curvada en forma de U en sección transversal, tensada en ambos bordes longitudinales, que aproximadamente en la zona central, entre los dos lugares de apriete de tensión, coopera cerrando herméticamente con una contrasuperficie.

Una tira de acero de resorte, tensada de tal modo, está situada en la zona central, aplicándose entre ambos lugares de apriete de tensión con gran presión de muelle a la contrasuperficie, pero, por otra parte, es lo suficientemente elástica para que en caso de necesidad (por ejemplo, en una adherencia muy fuerte existente en la contrasuperficie) se deforme localmente. Es de importancia especial además, que la deformación de la tira de acero de resorte, condicionada por el contacto con la contrasuperficie, se extienda prácticamente a la totalidad de la parte de la tira de acero de resorte situada entre ambos lugares de tensión de apriete. Esto tiene por consecuencia que las concreciones adheridas, existentes en el elemento de junta hermética, se desprendan inmediatamente, estallando, cuando el órgano obturador se introduce en

la posición de obturación.

Como el elemento de junta hermética puede deformarse en una medida considerable, sin que en ello la sollicitación mecánica del elemento de junta hermética o la presión de compresión en la 5 contrasuperficie se hagan intolerablemente grandes, entre el órga no obturador mismo y las partes estacionarias de la tubería pue de preverse una hendidura relativamente grande (ya que la tira de acero de resorte se encarga de efectuar la junta hermética de esta hendidura); esto da por resultado una mejor guía del órgano 10 obturador móvil y evita trastornos de funcionamiento en el caso de deformaciones de distintas partes de construcción, condiciona das térmicamente.

Numerosas otras características del invento resultan de las subreivindicaciones y se explicarán más detalladamente por medio 15 de los ejemplos de ejecución ilustrados en el dibujo.

En el dibujo muestran:

La figura 1, una sección parcial por un primer ejemplo de ejecución del dispositivo obturador, según el invento;

Las figuras 2 a 6, secciones parciales por otros ejemplos de 20 ejecución.

Entre dos sectores, no ilustrados en la figura 1, de una tubería, se encuentra una caja -1- de corredera, unida fijamente con la tubería, que lleva dos perfiles internos -2-, -3-, que sirven para la recepción de un órgano obturador -4-. Este órgano 25 obturador -4- está constituido como placa de corredera, corredi-za rectilíneamente y móvil entre una posición de apertura y una posición de obturación (en la figura 1, el órgano obturador -4- se ilustra en la posición de obturación).

El órgano obturador -4- lleva sobre una regleta de perfil 30 -5-, dos elementos de junta hermética -6-, -7-, que se forman por

tiras de acero de resorte, que están tensadas apretadamente en ambos bordes longitudinales y, en sección transversal, están curvadas en forma de U. Para tensar estos elementos de junta -6- y -7-, sirven tubos de perfil rectangular-8-, -9-, bridas -10-, -11-, así como pernos de tornillo -12-, -13-.

En el ejemplo de ejecución ilustrado en la figura 1, están previstos elementos de junta -6-, -7-, por lo tanto, en la zona de ambos lados anchos del órgano obturador -4-. El espacio -14-, entre estos elementos de junta -6-, -7-, dispuestos sobre diferentes lados anchos del órgano obturador -4-, puede estar provisto de un empalme de aireación o evacuación de aire (no ilustrado en el dibujo). Por tal empalme, por ejemplo, puede introducirse un medio obturador en el espacio -14-. Una guía -15-, alojada además en este espacio -14-, para un órgano accionador -16- del órgano obturador -4-, no interesa detalladamente en la presente relación.

Las tiras de acero de resorte, que forman los elementos de junta -6-, -7-, son adecuadamente chapas de acero noble, que para conseguir las propiedades de resorte, se laminan posteriormente en estado frío. Su grosor puede estar situado, según condiciones, entre 0,15 y 0,5 mm, preferentemente entre 0,2 y 0,3 mm.

En una ejecución práctica (para una tubería de muy grandes dimensiones) el elemento de junta -6- posee, por ejemplo, una anchura B de aproximadamente 50 mm y una altura H igualmente de alrededor de 50 mm. Tal elemento de junta, con un grosor de 0,25 mm posee en la dirección de la altura H, una deformabilidad elástica de 10 a 15 mm.

Se entiende que la relación de altura a anchura del perfil de sección transversal del elemento de junta, también puede elegirse desviándose del ejemplo de ejecución ilustrado. Adecuadamente importa la altura H, de 0,8 a 2 veces, preferentemente de 1,0 a 1,5 ve

ces la anchura B. Es esencial para la consecución de una buena acción de junta hermética, (también considerando deformaciones térmicas, así como eventuales adherencias de concreción) sin embargo, que el elemento de junta, aproximadamente en la zona central entre los dos lugares de tensión, de sus bordes, es decir, en la zona central de la parte curvada del perfil de sección transversal en forma de U, coopere con la contrasuperficie, empaquetando herméticamente.

En los otros ejemplos de ejecución, ilustrados en las figuras 2 a 6, las partes de construcción correspondiente, se designan en cada caso con los mismos signos de referencia que en la figura 1, pero agregando una letra (a, b, c, d, respectivamente e). En lo que sigue, se explicarán detalladamente sólo aquellas características en que se diferencian los ejemplos de ejecución de las figuras 2 a 6, de la disposición en la figura 1.

La figura 2a muestra una disposición, en la que el órgano obturador -4a- es corredizo en un plano horizontal (la tubería corre aquí, por lo tanto, en esencia verticalmente). Están previstos elementos de junta -6a- solamente en la zona de uno de los lados anchos (es decir, en el lado ancho superior) del órgano obturador -4a-. En el otro lado ancho se apoya el órgano obturador -4a- sobre pernos guías -17-.

La disposición se establece aquí adecuadamente de tal modo que la presión de compresión entre el elemento de junta -6a- y la contrasuperficie (del perfil -2a-) se amplifica por la presión de gas (flecha 18) que reina en el sector inferior de la tubería.

La figura 3 se diferencia del ejemplo de ejecución según la figura 2, meramente por una configuración algo distinta de la regleta de perfil -5b- en el borde exterior del órgano obturador -4b-.

Mientras que en los ejemplos de ejecución de las figuras 1 a 3, los elementos de junta están dispuestos en el órgano obturador móvil, la figura 4 ilustra una ejecución, en que los elementos de junta -6c-, -7c-, están dispuestos en la caja -1c- de corredera estacionaria. Las contrasuperficies, cooperantes con los elementos de juntas -6c-, -7c-, se forman por la regleta de perfil -5c- del órgano obturador -4c-.

La figura 5 se diferencia del ejemplo de ejecución, según la figura 4 meramente porque elementos de junta -6d- solamente cooperan con un lado ancho del órgano obturador móvil -4d-.

En la variante ilustrada en la figura 6, a diferencia de la ejecución según la figura 5, lleva la placa de corredera, que forma el órgano obturador -4e- en su borde inferior, que se forma por la regleta de perfil -5e-, un apéndice -5e'- a modo de cuchilla, que tiene un canto -19- agudizado que, al descender el órgano obturador, a la posición de obturación, penetra a través de eventuales depósitos adheridos en la zona inferior de la caja -1e-. Este apéndice -5e'- a modo de cuchilla forma al mismo tiempo la contrasuperficie, que coopera con el elemento de junta -6e- más inferior.

Mientras que en todos los ejemplos de ejecución ilustrados el órgano obturador se forma por una placa de corredera corrediza rectilíneamente, el invento también es aplicable en dispositivos, en los que el órgano obturador está constituido como chapaleta giratoria u oscilable.

Además, dentro del alcance del invento, también son posibles ejecuciones, en las que el órgano obturador se introduce sin contacto en la tubería y solo entonces, por una presión actuante en la dirección longitudinal de la tubería, se mueve hacia la posición de obturación. Por lo tanto, aquí los elementos de junta so

lamente después de este movimiento efectuado en la dirección longitudinal de la tubería del órgano obturador, entran en contacto de empacquetadura hermética con su contrasuperficie.

5 En tal caso puede ser ventajoso proveer la tira de acero de resorte, que forma el elemento de junta, en su zona que llega a ponerse en contacto con la contrasuperficie, de un revestimiento deformable de material resistente al calor, preferentemente de amianto.

10 Debe hacerse resaltar, que también en aquellos casos, en que el elemento de junta, en sí, durante el movimiento de apertura y de cierre no se ponga en contacto deslizante con una contrasuperficie, es ventajosa la utilización de la tira de acero de resorte según el invento, ya que por ello pueden compensarse, tanto deformaciones por tensiones térmicas, como también imprecisiones de fabricación, de manera ideal.

N O T A

EN RESUMEN: la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita para España, ha de recaer sobre las siguientes reivindicaciones:

20 1ª.- Dispositivo obturador para tuberías con un órgano obturador situado entre una posición de apertura y una posición de obturación, así como por lo menos con un elemento de junta hermética situado en la posición de obturación entre el órgano obturador y la tubería, caracterizado porque el elemento de junta hermética

25 está formado por una tira de acero de resorte, tensada en ambos bordes longitudinales, curvada en forma de U en sección transversal, que aproximadamente en la zona central entre ambos lugares de tensión de apriete, coopera con una contrasuperficie.

30 2ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el órgano obturador está formado por una placa decorredera

corrediza rectilíneamente.

3ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el órgano obturador se forma por una chapaleta giratoria u oscilable.

5 4ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el elemento de junta hermética está sujeto al órgano obturador móvil.

10 5ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el elemento de junta hermética está sujeto a una parte de construcción unida fijamente con la tubería, preferentemente en una carcasa estacionaria, (por ejemplo del órgano obturador móvil).

15 6ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque están previstos elementos de junta hermética sólo en la zona de un lado ancho del órgano obturador.

7ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque están previstos elementos de junta hermética en el alcance de ambos lados anchos del órgano obturador.

20 8ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el espacio entre los elementos de junta, dispuestos sobre diferentes lados anchos del órgano obturador, está provisto de un empalme de aireación o de evacuación del aire.

25 9ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado por una disposición por lo menos de un elemento de junta hermética y de la contrasuperficie cooperante con el mismo de tal modo, que la presión de aplicación entre el elemento de junta hermética y la contrasuperficie, se amplifica por la presión de gas reinante en la tubería.

30 10ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el órgano obturador es introducible sin contacto, en

la tubería y entonces puede moverse a la posición de obturación por una presión actuante en la dirección longitudinal de la tubería.

11ª.- Dispositivo según la reivindicación 10ª, caracterizado porque la tira de acero de resorte, en su zona que llega a aplicarse a una contrasuperficie, lleva un revestimiento deformable de material resistente al calor, preferentemente de amianto.

12ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la tira de acero de resorte se constituye por una chapa de acero noble laminada posteriormente en estado frío, con un grosor entre 0,15 y 0,5 mm, preferentemente entre 0,2 y 0,3 mm.

13ª.- Dispositivo según la reivindicación 1ª, caracterizado porque el perfil de sección transversal en forma de U, del elemento de junta hermética, posee una altura, que importa de 0,8 a dos veces, preferentemente de 1,0 a 1,5 veces la anchura.

14ª.- Dispositivo según una de las reivindicaciones 1ª, 2ª y 5ª, con una placa de corredera descendible en dirección vertical a la posición de obturación, caracterizado porque la placa de corredera en su borde inferior lleva un apéndice a modo de cuchilla, que forma la contrasuperficie, que coopera con el elemento de junta hermética más inferior.

15ª.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer la presente Patente de Invención que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

" DISPOSITIVO OBTURADOR PARA TUBERIAS "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria Descriptiva que consta de diez hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

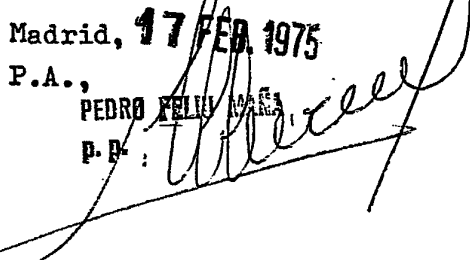
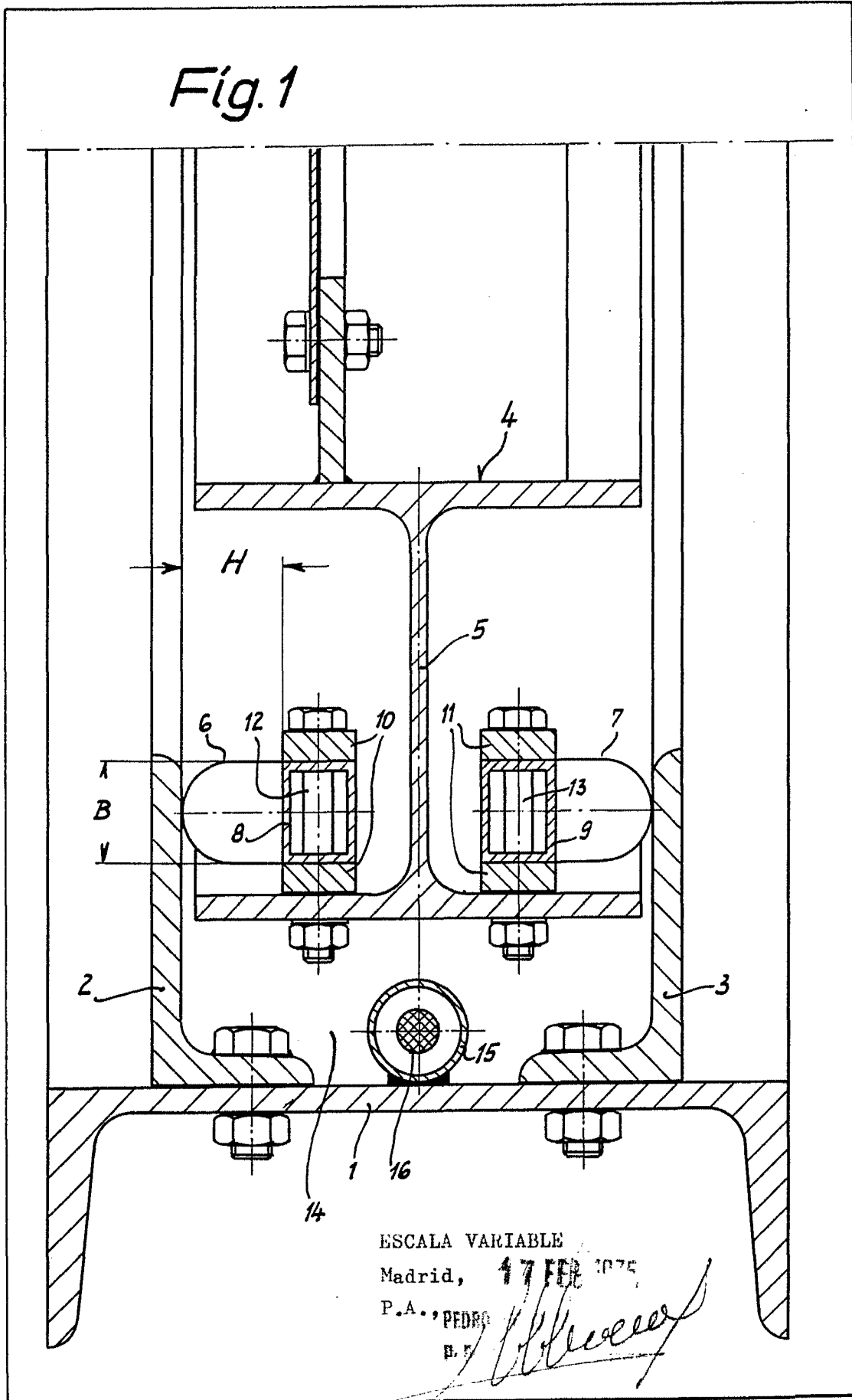
Madrid, 17 FEB. 1975
P.A.,
PEDRO FELIX MARÍA
P. B. : 

Fig. 1



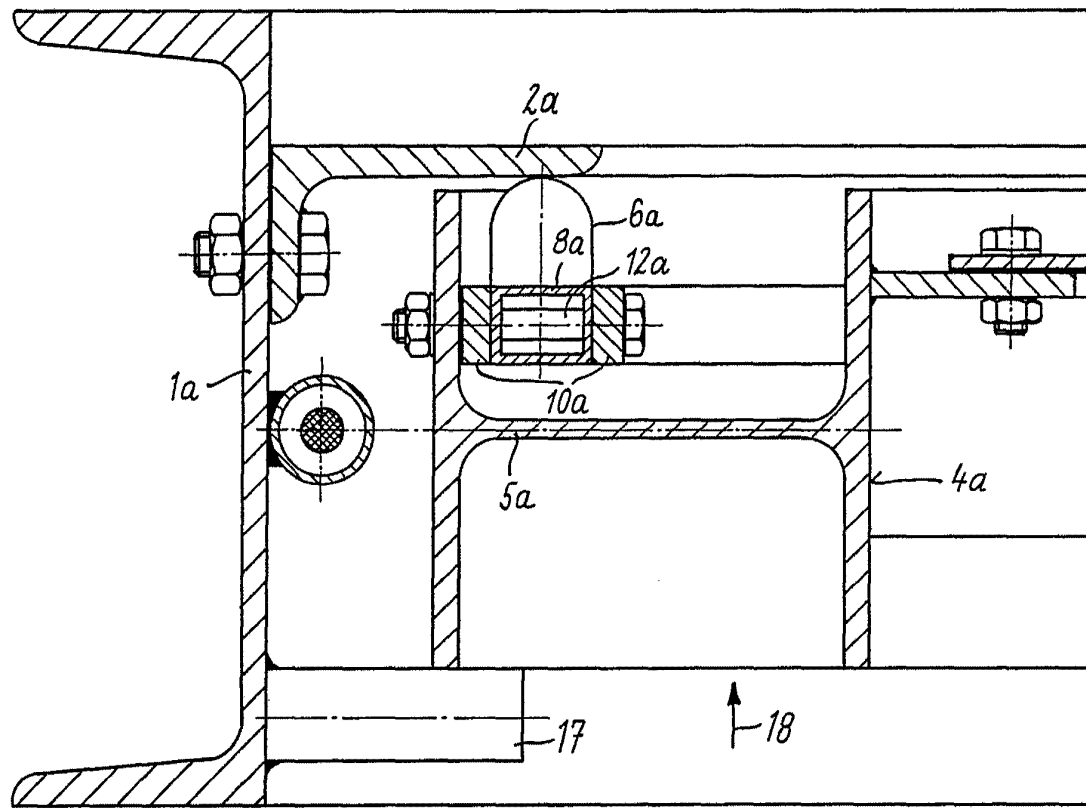


Fig. 2

ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 FEB. 1975

P. A.,

PROF.

17 FEB. 1975

17 FEB. 1975

17 FEB. 1975

17 FEB. 1975

17 FEB. 1975

17 FEB. 1975

17 FEB. 1975

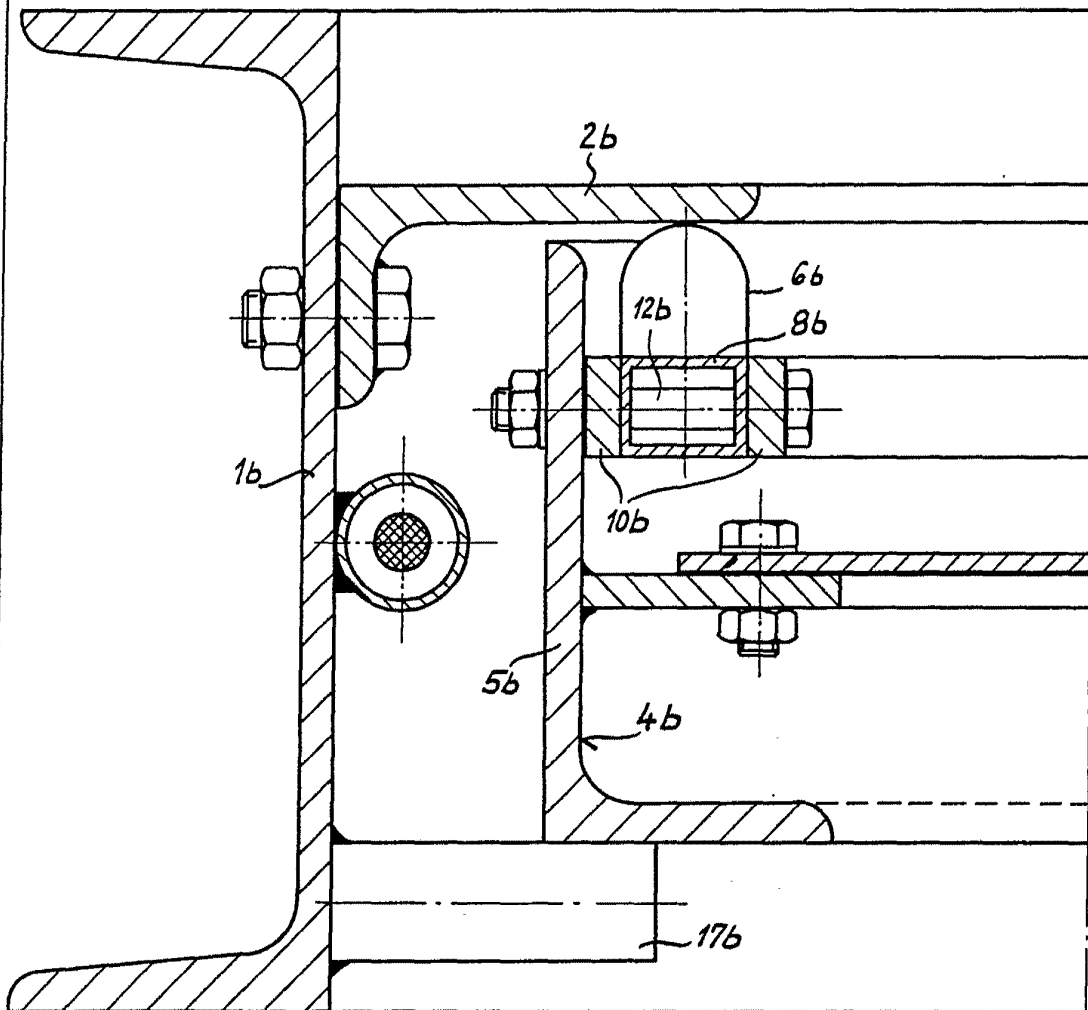
17 FEB. 1975

17 FEB. 1975

17 FEB. 1975

[Handwritten signature]

Fig. 3



ESCALA VARIABLE
Madrid,
P. A., PEDRO LÓPEZ
P. P.

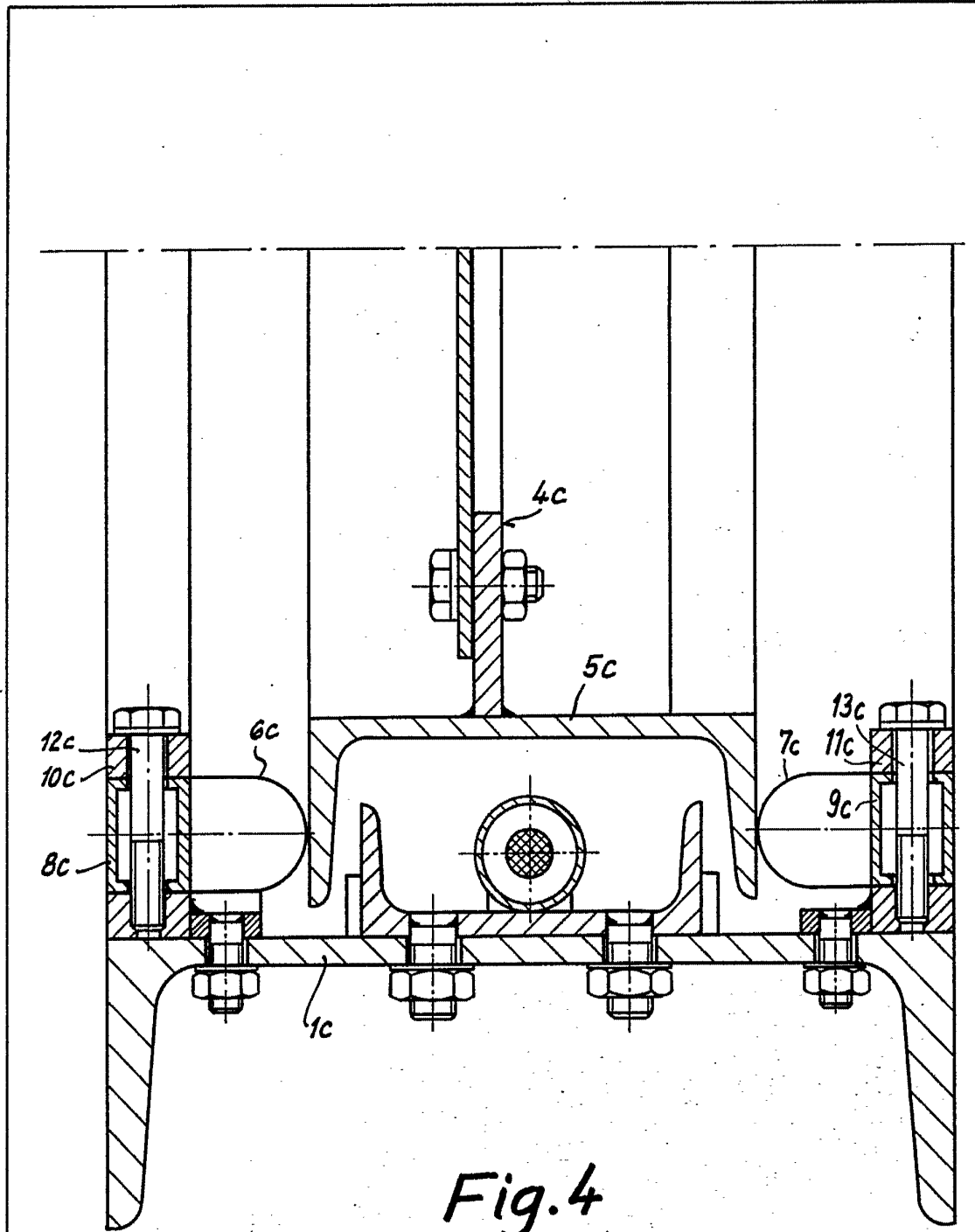


Fig. 4

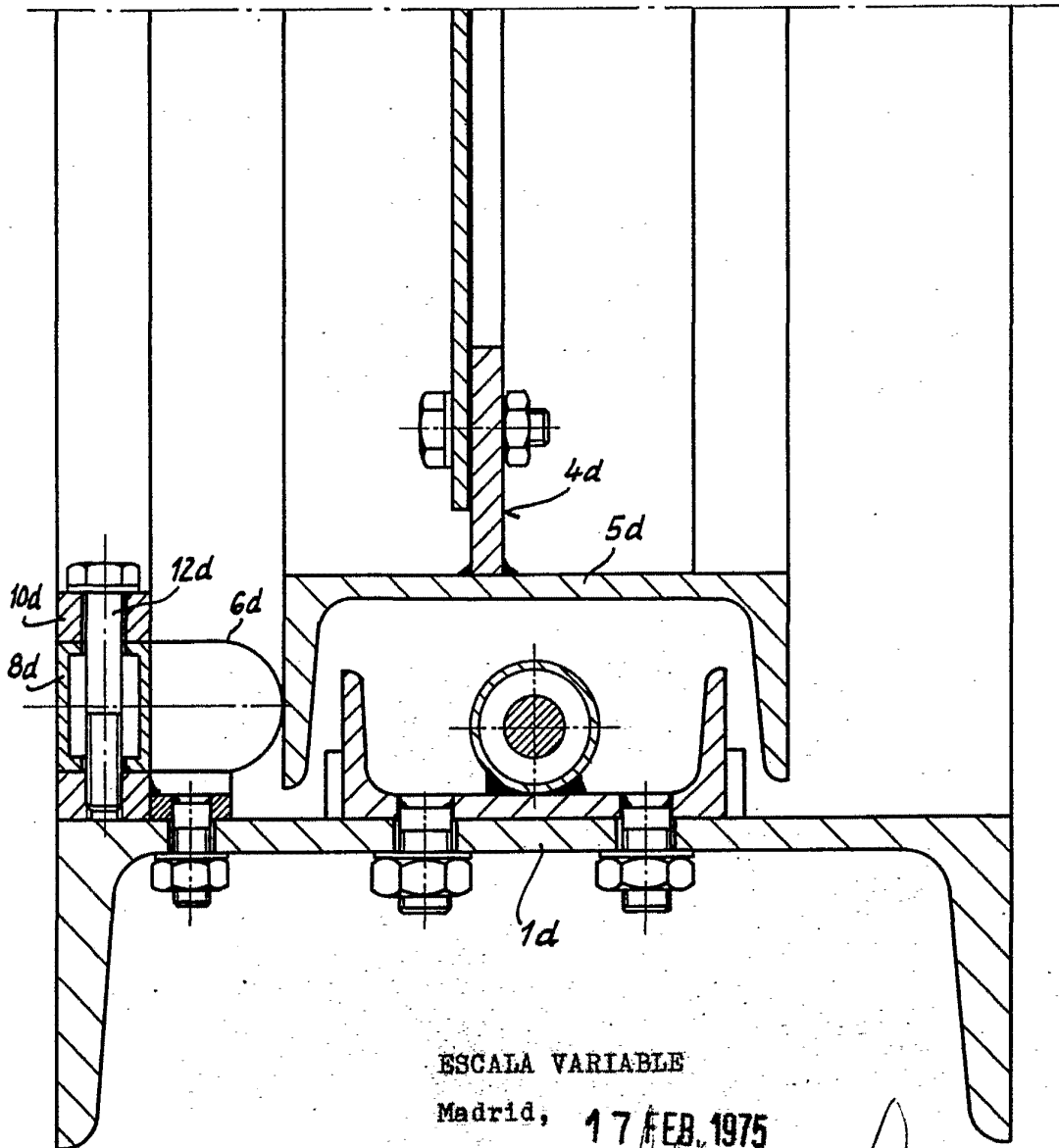
ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 FEB. 1975

P. A., PEDRO FELIU MANA

P. A.

Fig. 5

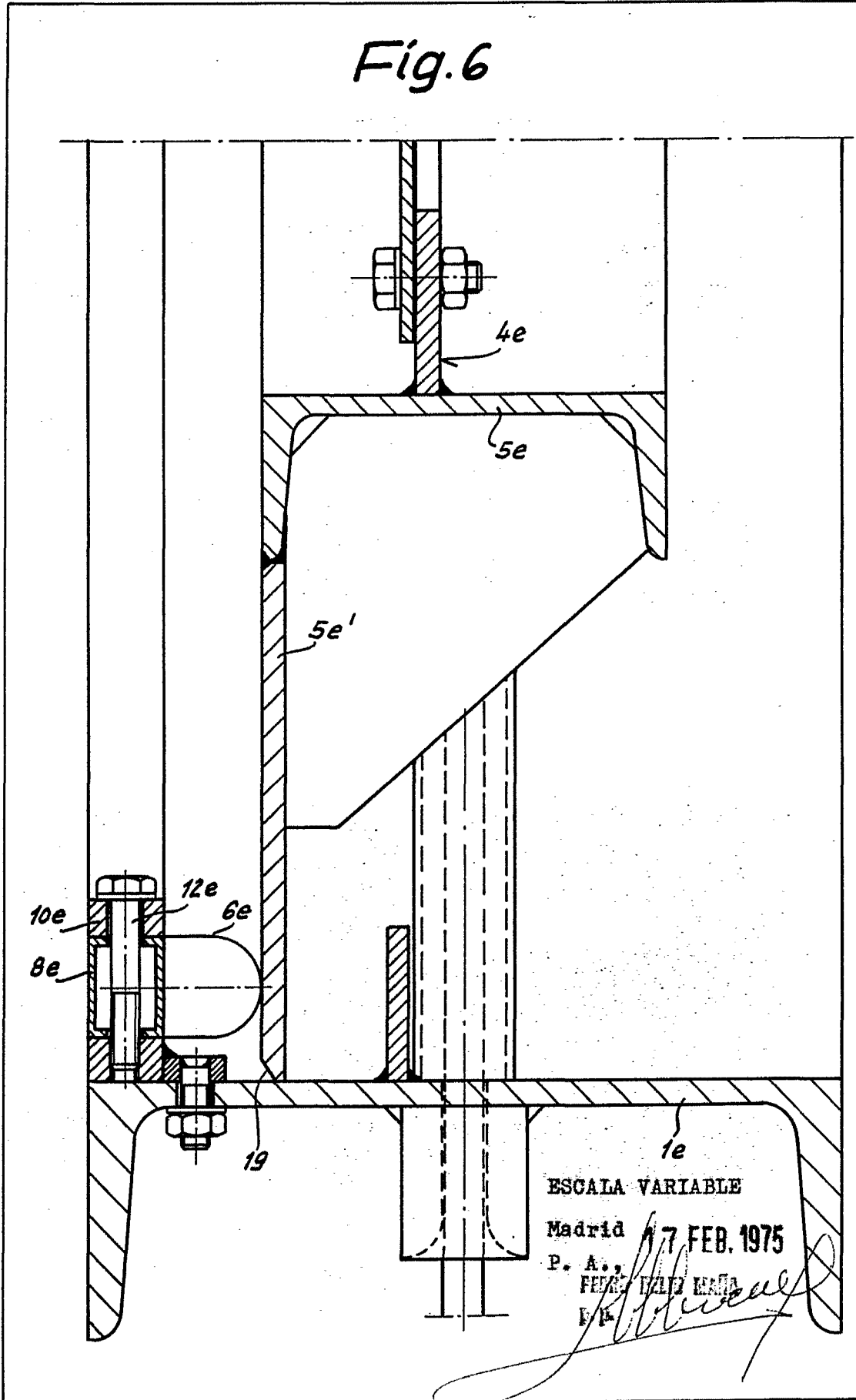


ESCALA VARIABLE

Madrid, 17 FEB. 1975

P. A., PEDRO FELI MARTA
P. A.

Fig. 6



ESCALA VARIABLE

Madrid 7 FEB. 1975

P. A.
FEDERAZION...
E/P