

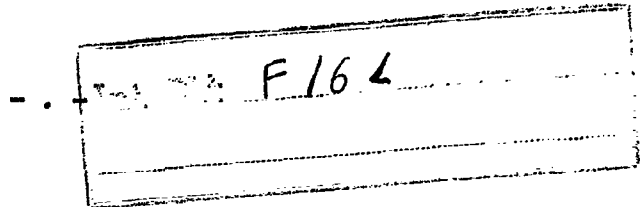
407678



407678

P A T E N T E
D E
I N V E N C I Ó N

a favor de PONT-à-MOUSSON, S. A., entidad francesa, domiciliada en 54 Nancy (Francia), 91, Avenue de la Libération, por "MECANISMO PARA EL BLOCAJE DE LA UNIÓN ENTRE DOS ELEMENTOS DE CANALIZACIÓN".



MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención, debida a los trabajos del señor Georges Eugène BRAM, se refiere a un dispositivo de bloqueo para elementos de canalización, y especialmente los de gran diámetro.

5. En una canalización bajo presión, los esfuerzos resultantes del empuje del fluido transportado pueden ser extremadamente importantes. Se acercan a 900 toneladas en el caso de una conducción de 1600 mm sometida a una presión interna de 40 bar, Los empujes se producen en cada extremo de la conducción, en cada cambio de dirección o de diámetro y en cada derivación.

Ahora bien, el papel de las uniones utilizadas ha-

407678



bitualmente, es el de asegurar la hermeticidad entre los diferentes elementos de la conducción, pero no el de oponerse a los empujes debidos a la presión del fluido; ello es debido a que, siempre que es posible, se ofrece a los puntos precitados de la conducción un apoyo mediante bloques de hormigón calculados y diseñados de manera que resisten, por su propio peso, o bien por el apoyo que toman contra las paredes de la trinchera, si el suelo es suficientemente sólido.

- 5.
10. A veces sucede, no obstante, que la construcción de un tal bloque resulta imposible o demasiado costosa, en cuyo caso es necesario reemplazar sus efectos recurriendo al empleo de las uniones llamadas "bloqueadas", en las cuales unas piezas, solidarias a la vez de los dos elementos a acoplar, hacen imposible el desencaje de estos elementos de canalización.
- 15.

El elegir piezas de revolución para llevar a cabo, esta conexión, hace posible evitar, cuando el empuje es importante, el empleo en tan sólo algunos puntos de la periferia, de piezas demasiado voluminosas. No obstante, aún es necesario que estas piezas de revolución puedan encontrar un apoyo eficaz en todo el contorno de la conducción, pero esta condición deja de cumplirse en cuanto se presenta una desviación angular entre dos elementos sucesivos de la canalización.

- 20.
- 25.
30. Es por ello que la invención tiene por objeto realizar un dispositivo de bloqueo que utiliza una pieza de revolución, pero en el que esta pieza puede encontrar un apoyo eficaz en todo el contorno de la conducción, en el caso de desviación angular entre los elementos de canalización.

407678



5. Este dispositivo, destinado al bloqueo de la unión de dos elementos de canalización que pueden presentar una desviación angular entre sus ejes, es del tipo en el cual un relieve de tope, que forma parte de la superficie exterior de uno de los elementos de canalización, se apoya contra un espaldón interno de una pieza de revolución hueca, que rodea la zona de la junta y que a su vez se halla enganchada detrás de otro relieve de tope, que forma parte de la superficie exterior del segundo elemento de canalización.

10. De acuerdo con la invención, este dispositivo se caracteriza por el hecho de que unos medios de apuntalamiento, anulares y cuyo espesor es regulable a fin de poder variar a lo largo de la periferia en función de la desviación angular que exista entre los dos elementos de canalización, se hallan interpuestos entre el primer relieve de tope y el espaldón interno de la pieza de revolución hueca, asegurando de esta manera en contacto continuo en toda la periferia de la canalización.

20. Otras características y ventajas aparecerán en el curso de la descripción que sigue. En los dibujos anexos, facilitados únicamente a título de ejemplos no limitativos:

25. La figura 1 es una vista en sección longitudinal diametral de la unión de dos elementos de canalización, de extremo liso y encaje, bloqueada mediante un dispositivo conforme a la invención, presentando los dos elementos una cierta desviación angular; las figuras 2, 3 y 4 son vistas en sección longitudinal diametral y parciales, de tres variantes del dispositivo conforme a la invención, relativas al relieve de tope del extremo liso; la figura 5 es una vista por encima y parcial del objeto de la figura 1, estando retirada

30.



407678

- la mitad superior de la pieza de revolución hueca; la figura 6 es una vista análoga a la de la figura 1; pero parcial y a mayor escala, estando alineados los dos elementos; la figura 7 es una vista análoga a la de la figura 6, pero con los dos elementos en la posición de la figura 1; las figuras 8 y 9 son vistas esquemáticas correspondientes a las de las figuras 6 y 7, pero completas y con proporciones dimensionales exageradas para hacer comprender bien como se regula la posición de los anillos del dispositivo de bloqueo, y las figuras 10 y 11 y 12, son vistas análogas a las de la figura 6, para tres variantes del dispositivo conforme a la invención, mostrando, no obstante, la figura 10, con arranque y acercamiento de las partes, la zona simétrica del conjunto, para hacer claramente visible la inclinación del espaldón interior de la pieza de revolución hueca.

- La unión representada en las figuras 1 a 6 está realizada entre dos elementos de canalización tubulares -T1- y -T2-, de los que se ve el extremo liso del primero y la boquilla de encaje -1- del segundo; la hermeticidad es asegurada por una junta -G- de compresión radial, que se halla alojada dentro de la boquilla de encaje -1-, cuyo perfil interior es conocido de por sí. Los dos elementos son de fundición de grafito nodular.

- Esta boquilla de encaje presenta sobre su periferia, adyacente a su extremo terminal -2- y paralelamente al mismo, por tanto perpendicular al eje X-X del elemento -T2-, un espaldón anular -3-, destinado a constituir un relieve de tope, como será descrito más adelante.

- El elemento macho -T1- tiene un relieve de tope anular -4- de sección cuadrada cuyo lado es muy pequeño en



407678

- relación con el diámetro de los elementos de canalización, y más bien del orden de magnitud del espesor de estos elementos. Este relieve de tope está dispuesto cerca del extremo del elemento macho -T1-, pero a una distancia suficiente para que no entre en contacto con el tramo -2- del elemento -T2- cuando la unión se encuentra en la posición definitiva, después del montaje de la junta -G-. Este relieve es de acero y ha sido aplicado en fábrica sobre el elemento -T1-, en un plano perpendicular al eje Y-Y del mismo y es
5. hecho solidario de este elemento mediante un cordón de soldadura. Este relieve anular presenta una rendija que facilita su montaje.
- 10.

- En una variante, el relieve de tope puede presentar una sección tal como la representada en la figura 2, donde se aprecia una parte -4A- de sección cuadrada, formada de una sola pieza en el extremo de un manguito -5-, de sección rectangular cuyo espesor es pequeño respecto al lado del relieve de tope y a la longitud medida según el eje de -T1-, y, por el contrario, igual a varias veces este mismo
15. lado; este relieve de tope, igualmente hendido para facilitar el montaje, es montado en fábrica y fijado por encolado.
- 20.

- En otras variantes de realización se prevé un relieve de tope -4b- de una pieza con -T1- (figura 3) o un relieve de tope -4c-, análogo al relieve -4- pero anclado en una garganta formada en el semiespesor externo del elemento de canalización -T1- (figura 4); podría presentar igualmente una sección cualquiera, a condición de que un lado de esta sección sea paralelo al eje de -T1- y que otro lado, dispuesto en oposición al extremo liso de dicho elemento -T1-, sea
25. perpendicular a este eje.
- 30.

407678



El bloqueo de los dos elementos de canalización preparados de esta manera se obtiene mediante un anillo -6- y dos aros -7a- y -7b-.

5. El anillo -6- es de fundición de grafito nodular, anular y de forma general troncocónica, y está constituido por dos sectores idénticos -6a- y -6b-, separados por un plano meridiano y ensamblados mediante orejas -8- de tipo conocido. Su pared es muy gruesa respecto a la de los elementos -T1- y -T2-, y presenta un vaciado interior anular -9-
10. cuyos extremos están limitados por espaldones -10- y -11- paralelos entre sí y situados en planos perpendiculares a su eje de revolución. Su extremo convergente se halla vuelto hacia el elemento macho -T1- viene a cubrir mediante su espaldón -10- la boquilla -1-, detrás de su espaldón -3-. Este
15. anillo de bloqueo podría estar dividido en un número mayor de sectores idénticos entre sí a fin de facilitar la fabricación. En el caso de dos sectores, cada uno de ellos no ha de rebasar, de todos modos, un ángulo central de 180° .

20. Los aros -7a- y -7b- son de acero, relativamente elásticos y hendidos, cada uno de ellos, de acuerdo con una rendija -12a- o -12b-, paralela a su eje de revolución y en toda su longitud. Cada uno de estos anillos es un cilindro hueco y de pared gruesa, corto y de altura del mismo orden de magnitud que su espesor, que es, a su vez, del orden de
25. magnitud del espesor del anillo -6-, presentando una base -13a- o -13b- que se halla contenida en un plano perpendicular a su eje de revolución, mientras que la otra, -14a-, o -14b-, es oblicua respecto a tal plano. El diedro formado por las dos bases de cada aro es igual a la mitad de la desviación angular máxima admisible entre los dos elementos de ca-
30. nalización.

407678



5. nalización -T1- y -T2-. El diámetro interior de los aros es aproximadamente igual al diámetro externo del elemento -T1-. En cuanto al anillo -6-, el diámetro interior de su espaldón -10- es, evidentemente, tal que pueda engancharse detrás del espaldón -3- de la boquilla -1-, mientras que el de su espaldón -11- es tal que pueda engancharse detrás del aro -7b-, vuelto hacia él.

De hecho, el montaje de una unión bloqueada se efectúa de la manera siguiente:

10. Las piezas -6-, -7a- y -7b- son independientes de los dos elementos -T1- y -T2- a unir y son transportadas independientemente de la fábrica al lugar de instalación, y no son montadas o enfiladas sobre los elementos -T1- y -T2- sino en el momento del montaje.

15. La primera operación de este montaje consiste en enfilear sobre el extremo liso de -T1-, los dos anillos -7a- y -7b-, dispuestos con sus flancos biselados -14a- y -14b- enfrentados el uno al otro, haciéndolos pasar, gracias a la existencia de la rendija -12a- o -12b- y en virtud de su elasticidad, por encima del relieve de tope -4-. Después de
20. instalar la unión, por montaje de la junta de hermeticidad -G- e introducción del extremo liso dentro de la boquilla, una medición diferencial de la distancia del relieve -4- respecto del tramo terminal -2- de la boquilla, permite deter-
25. minar el valor y el sentido de la desviación angular entre -T1- y -T2-. Con un movimiento de rotación, por una parte de los dos aros -7a- y -7b- el uno respecto al otro, y por la otra de su conjunto alrededor del extremo liso de -T1-, se restablece la perpendicularidad de la cara -13b- del aro -7b-
30. destinada a recibir el apoyo del espaldón -11- del anillo -6-,

407678



respecto al eje -X-X- del elemento -T2-, y por tanto el paralelismo de esta cara -13b- con el espaldón -3-. Además, se llena de esta manera todo el espacio existente entre el relieve de apoyo -4-, llevado por -T1-, y el espaldón -11- del anillo de bloqueo -6-. Este es enganchado sobre la boquilla por anclaje de su espaldón -10- detrás del espaldón -3- de dicha boquilla. De hecho se cubre el conjunto de la unión mediante el anillo de bloqueo -6-, montando los sectores que componen este último y fijándolos entre sí mediante sus orejas -8-.

La figura 10 representa una variante de realización según la cual es suprimido el aro -7b- y el anillo de bloqueo -15- es, en su conjunto, análogo al de las figuras 1 a 9, pero en este caso es de menor longitud y presenta, en lugar del espaldón -11-, un espaldón -16- cuyo plano se halla inclinado, con respecto al eje de revolución, por un ángulo igual a aquél a que lo estaba el plano de la cara -14b- del aro -7b-; de esta manera, dicho espaldón -16- es conjugable con el aro -7a- por su flanco biselado -14a-, lo que permite obtener siempre, para el espaldón -10- del aro -15- que se ha de apoyar sobre el espaldón -3- de la boquilla, una orientación perpendicular al eje -X-X- del elemento -T2-. En estas condiciones el anillo de bloqueo -15- puede ser realizado siempre en varios sectores, pero en lugar de ser éstos idénticos como en el caso de las figuras 1 a 6, estos sectores tendrán un vaciado -9- que presenta un espaldón -16-, inclinado sobre el plano -P- tangente al extremo del anillo. El diedro formado por los planos -16- y -P- se mantiene constante, pero la distancia media entre estos dos planos varía de un sector al otro.

407678



- En los dos modos de realización que se ha descrito, el anillo -6- ó -15-, troncocónico, está formado por dos o más sectores. Por diferentes razones puede convenir la realización de una pieza monobloque. Las dos variantes
5. de las figuras 11 y 12 se hallan previstas de esta manera.
- Tal como se indica en la figura 11, el dispositivo de bloqueo (relieve de tope -4-, aros -7a- y -7b- y anillos), es, en su conjunto, idéntico al de las figuras 1 a 9, con la única diferencia de que el anillo de bloqueo -17-
10. está alargado por el lado del elemento -T2-, de forma que el calado del espaldón -3- de la boquilla contra el espaldón -10- del anillo, que resulta imposible directamente, se realiza por intermedio de un aro elástico -18- de acero, de caras paralelas -19- y -20- y ligeramente troncocónico, que es
15. utilizado como un circlip invertido, es decir, un circlip en el que la posición de reposo es la de menor diámetro. En efecto, este anillo, que presenta una rendija -21- paralela a su eje de revolución, tiene una tendencia, por construcción y aprovechando la elasticidad del metal que lo constituye, a cerrarse contrayéndose radialmente. Durante el montaje es mantenido artificialmente, mediante la interposición
20. de una cuña (no representada) dentro de su rendija, dentro de una garganta discontinua, delimitada en el fondo del vaciado -9- del anillo por el espaldón -10- de este anillo y
25. por una serie de salientes -22-, formados de una pieza en el interior del mismo. Entonces el anillo -17-, provisto de esta manera con su aro -18- dilatado, es enfilado sobre el elemento -T1- antes de hacerlo con los aros -7a- y -7b-. El resto del montaje de la unión es, entonces, idéntico, y la
30. última fase del bloqueo consiste, una vez se hallan en posi-



407678

ción todas las demás piezas, en permitir la contracción del aro -18- retirando la cuña que lo mantenía abierto; este aro desciende entonces hasta su posición definitiva, deslizando por su cara -19- contra el espaldón -10- del anillo, hasta apoyarse por su cara opuesta -20- contra el espaldón -3- de la boquilla. Es evidente que el diámetro interior del espaldón -10- y la distancia radial de los salientes -22- han de ser superiores al diámetro máximo de la boquilla, mientras que el diámetro interno del espaldón -11- es, siempre, mayor que el diámetro externo del relieve de tope -4-.

De la misma manera que la variante conforme a la figura 10 se deriva del modo de realización de las figuras 1 a 9, la variante conforme a la figura 12 se deriva del modo de realización de la figura 11, suprimiendo el segundo aro -7b- y formando en el anillo -23- un espaldón -16- inclinado, en lugar del espaldón recto -11-.

- . -

N O T A

Se reivindica como objeto de la presente patente de invención:

1. Mecanismo para el bloqueo de la unión entre dos elementos de canalización, que pueden presentar una desviación angular entre sus ejes, del tipo en que un relieve de tope, solidario de la superficie exterior de uno de los elementos de canalización, se apoya contra un espaldón interno de una pieza de revolución hueca, que rodea la zona de la unión y que, a su vez, se halla enganchada detrás de otro re-



407678⁶⁰



5. lieve de tope, solidario de la superficie externa del segundo elemento de canalización, caracterizado por el hecho de que unos medios de apuntalamiento anulares y cuyo espesor es regulable para poder variar a lo largo de la periferia en función de la desviación angular existente entre los dos elementos de canalización, se hallan interpuestos entre el primer relieve de tope y el espaldón interno de la pieza de revolución hueca.

10. 2. Mecanismo para el bloqueo de la unión entre dos elementos de canalización, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de apuntalamiento comprenden dos aros hendidos, cada uno de los cuales presenta una base plana normal a su eje y una base plana oblicua con respecto a la primera, estando las dos bases oblicuas de estos anillos en contacto la una con la otra, y
15. porque la pieza de revolución hueca presenta un vaciado interno anular, delimitado en sus extremos por dos espaldones, paralelos y perpendiculares a su eje y uno de los cuales se apoya contra el relieve de tope del segundo elemento de canalización, y el otro detrás de la base plana de uno
20. de los dos aros, apoyándose la base plana del otro de los anillos, a su vez contra el relieve de tope del primer elemento de canalización.

25. 3. Mecanismo para el bloqueo de la unión entre dos elementos de canalización, según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los medios de apuntalamiento comprenden un aro hendido que presenta una base plana, normal a su eje y una base plana, oblicua respecto a la primera, y porque la pieza de revolución hueca presenta un vaciado interno anular, delimitado en sus dos extremos por dos
30.





407678

5. espaldones, uno de los cuales es perpendicular a un eje, y el otro oblicuo respecto al primero, apoyándose el primer espaldón contra el relieve de tope del segundo elemento de canalización, mientras que el espaldón oblicuo se apoya detrás de la base oblicua del aro cuya base plana se apoya, a su vez, contra el relieve de tope del primer elemento de canalización.

10. 4. Mecanismo para el bloqueo de la unión entre dos elementos de canalización, según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de que, en el caso donde uno de los elementos de canalización es de extremo liso, mientras que el otro es de boquilla, estando el extremo liso introducido dentro de la boquilla en la posición de montaje, la pieza de revolución hueca presenta una forma general troncocónica cuya base mayor rodea el extremo de la boquilla, y el relieve de tope de dicha boquilla está constituido por un espaldón exterior de la misma.

20. 5. Mecanismo para el bloqueo de la unión entre dos elementos de canalización, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la pieza de revolución troncocónica hueca está constituida por al menos dos sectores que se unen de acuerdo con dos secciones meridianas y cada uno de los cuales se extiende sobre 180° como máximo, estando estos sectores provistos de medios de fijación mutua, y porque el espaldón interno de la pieza de revolución que debe apoyarse detrás del espaldón de la boquilla, toma este apoyo directamente.

30. 6. Mecanismo para el bloqueo de la unión entre dos elementos de canalización, según la reivindicación 4, caracterizado por el hecho de que la pieza de revolución



407678⁹



5. troncocónica hueca es monobloque y porque su espaldón interno que debe apoyarse detrás del espaldón de la boquilla toma este apoyo por intermedio de un aro hendido y de bases planas paralelas, presentando el vaciado de la pieza unos salientes a una distancia del espaldón igual a la dimensión axial del aro hendido.

7. Mecanismo para el bloqueo de la unión entre dos elementos de canalización.

La presente memoria descriptiva consta de trece hojas foliadas escritas a máquina por una sola cara.

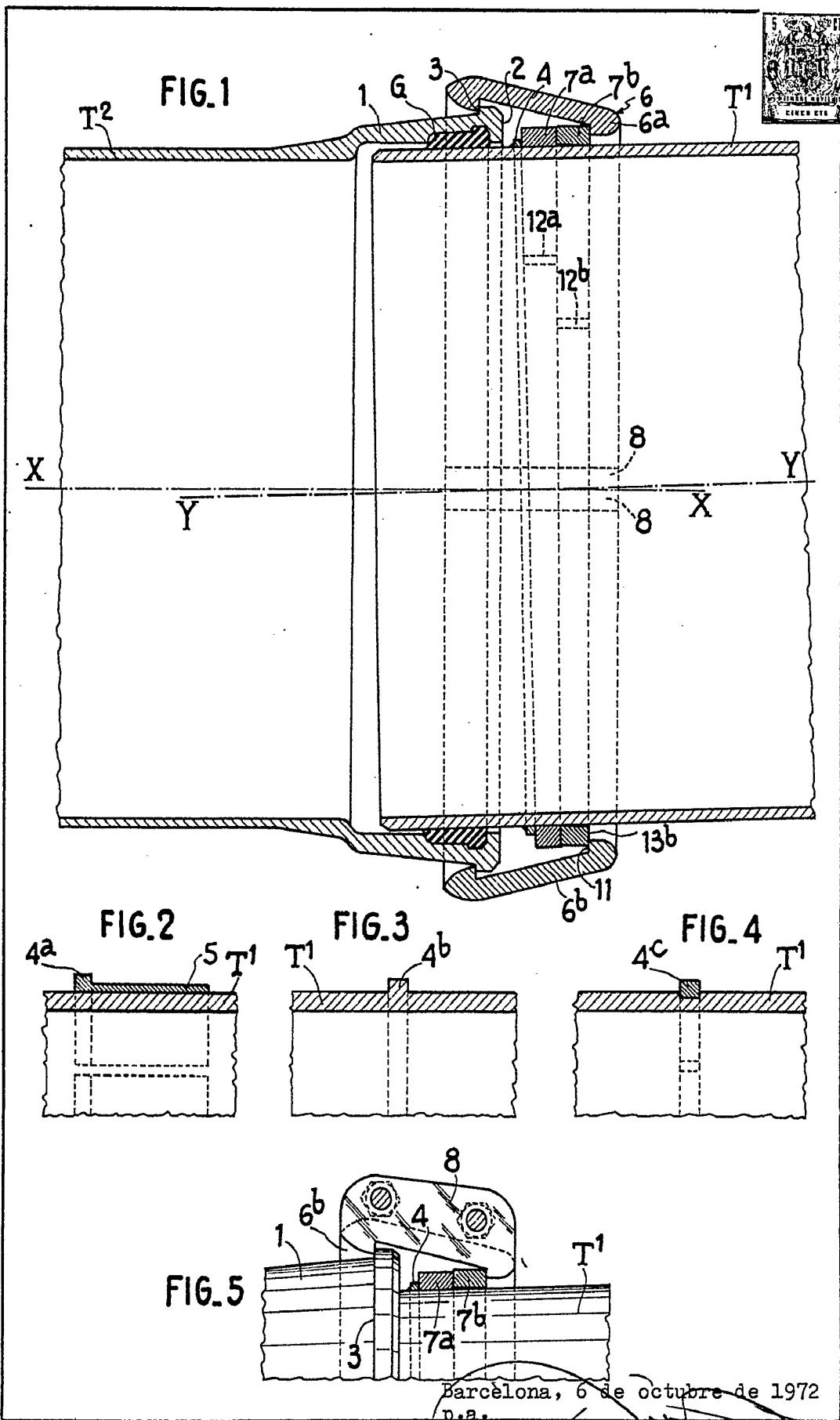
Barcelona, 6 de octubre de 1972

PONT-À-MOUSSON, S. A.

p.a.



1972



22.675/3

Barcelona, 6 de octubre de 1972
p.a.



FIG. 6

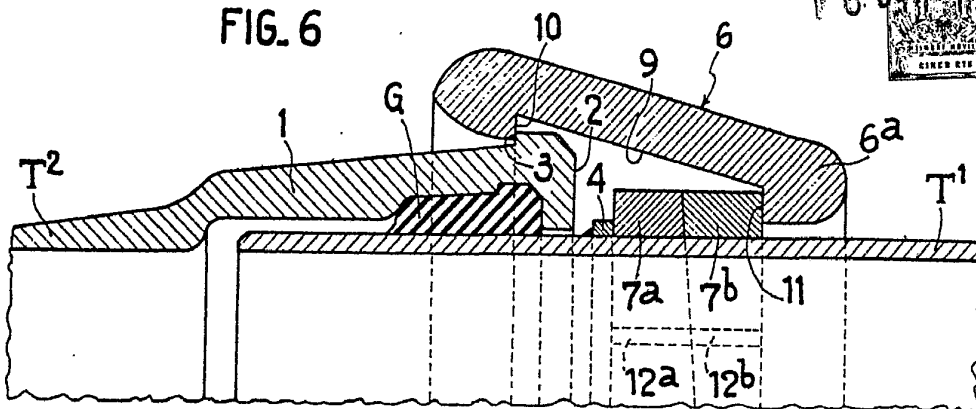


FIG. 7

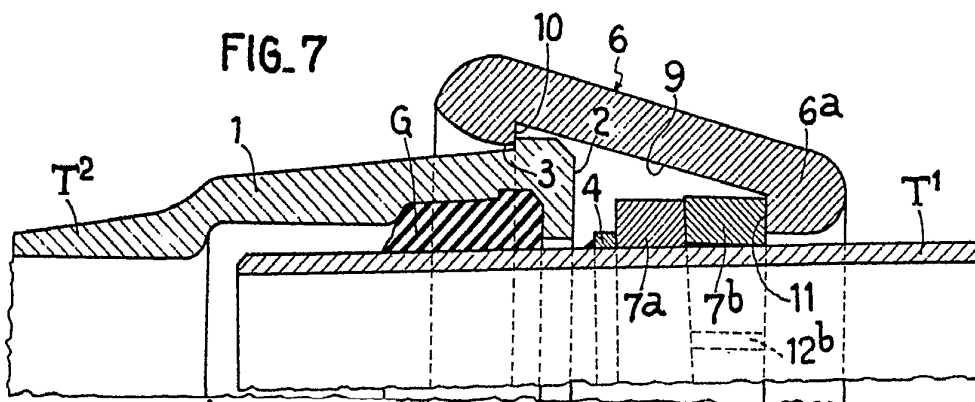


FIG. 8

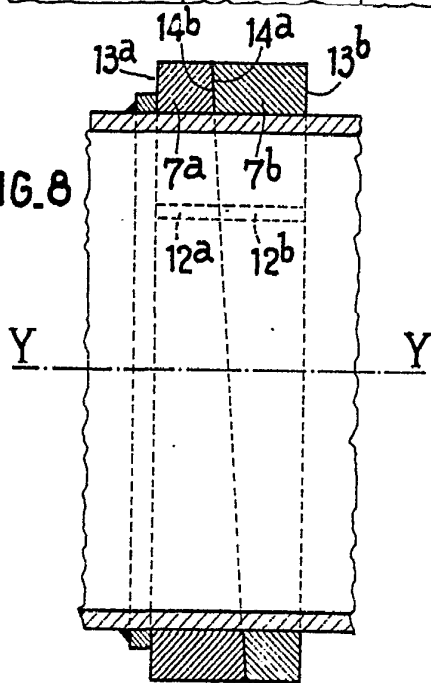
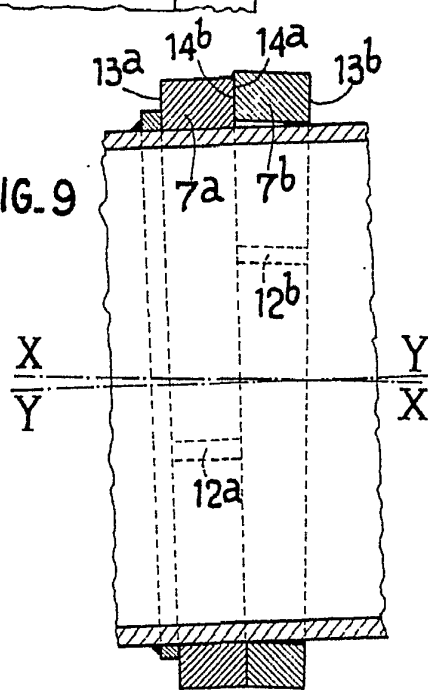


FIG. 9



22.675/3

Barcelona, 6 de octubre de 1972
p.a.

