



ESPAÑA

M 1247

19 ES	11	NUMERO	10 Y
	21	252.995	
	22	FECHA DE PRESENTACION	

MODELO DE UTILIDAD

1.5.81

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		
78 31 994	13 de Noviembre de 1.978	Francia.

47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	F16L27/02, F16L21/02

54 TITULO DE LA INVENCIÓN
Juntas bloqueada con encaje entre dos tubos.

71 SOLICITANTE (S)
PONT-A-MOUSSON S.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
91, Avenue de la Liberation, 54000 NANCY, Francia.

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
D. Jose Miguel Gómez-Acebo y Pombo.

El presente Modelo de Utilidad se refiere a una junta bloqueada con encaje entre dos tubos que pueden presentar una desviación entre sí, y más particularmente a las juntas en las que el extremo macho y el encaje presentan superficies de apoyo respectivamente enfrentadas entre las que se disponen medios de atirantamiento capaces de transmitir los esfuerzos de desplazamiento sobre toda la periferia de la junta y que comprende una masa incomprensible de una materia inicialmente fluida, estando definida la superficie de apoyo del encaje por un collarín interior de éste y la del extremo macho por un junquillo abierto que encierra a éste extremo macho y aplicado contra un estribo radial de éste. La invención se aplica en particular a las canalizaciones de gran diámetro dispuestas en zanjas, para las que una desviación reducida y aleatoria es prácticamente inevitable y que están destinadas a transportar un fluido a presión elevada.

5.

10.

15.

Ya son conocidas juntas de éste tipo donde la masa incomprensible ocupa todo el espacio disponible en la cavidad del encaje y, como este espacio está abierto, debe constituirse de una materia endurecible.

20.

La invención tiene como finalidad mejorar estas juntas conocidas de modo a economizar la materia de relleno. A este efecto, tiene por objeto una junta del tipo mencionado que se caracteriza porque la masa incomprensible está contenida en un espacio cerrado por todos los lados de forma estanca a la materia por órganos anulares totalmente situados entre las dos superficies de apoyo.

25.

En una primera forma de realización, los órganos anulares comprenden una corona de sección en L deslizante con una tolerancia radial en la abertura del collarín del encaje

30.

y en el fondo cilíndrico de la cavidad de éste encaje.

5. En otra forma de realización, la superficie de apoyo del extremo macho es troncocónica ó esférica y el espacio está cerrado del lado del junquillo anular abierto por un anillo tórico apoyado sobre éste junquillo y sobre el fondo cilíndrico de la cavidad del encaje, mientras que, del lado de la entrada del encaje, el espacio puede estar cerrado ya sea por un perfilado anular en U que cubre el collarín y eventualmente provisto de un relleno, ó bien por un segundo anillo tórico que se apoya sobre la superficie exterior del extremo macho y sobre una parte troncocónica, radialmente interior, de la superficie de apoyo del encaje.

10. Se hará notar además que, en cada una de las formas de realización, la materia endurecible utilizada necesariamente en las juntas conocidas mencionadas puede sustituirse total ó parcialmente por una materia granular tal como granalla ó bolas metálicas, que ofrece una mayor resistencia a la compresión.

15. Otras características y ventajas de la invención surgirán de la descripción que sigue, desde a título de ejemplo no limitativo y con referencia a los dibujos, anexos, en los que:

20. La figura 1 es una semi-vista en sección de una junta bloqueada conforme a la invención, estando perfectamente alineados los dos tubos.

25. La figura 2 es una vista completa y a menor escala de ésta junta, estando los dos tubos en sus posiciones definitivas.

30. La figura 3 es una vista en sección de la junta de la figura 1 en la que muestra el dispositivo auxiliar de

colocación de la corona.

5. La junta representada en la figura 1, de eje general X-X horizontal, reúne el encaje 1 de un primer tubo 2 y el extremo macho 3 de un segundo tubo 4 introducido en el encaje 1. Los tubos 2 y 4 tienen un gran diámetro, por ejemplo 800 mm ó más, y estén destinados a transportar un fluido a elevada presión, por ejemplo 10 bares.

10. El encaje 1 presenta en su entrada un collarín interior 5 delimitado por paredes radiales 6 y 7 y que definen una abertura cilíndrica central 8. La pared exterior 6 de este collarín 5 está achaflansada para facilitar la introducción del extremo macho 3 y de los diversos componentes de la junta. El encaje 1 comprende igualmente un segundo collarín interior 9 de paredes radiales 10 y 11 que delimitan un orificio 12 de diámetro netamente inferior al orificio 8, convergiendo la pared de éste orificio 12 hacia el interior del encaje.

15. Entre los collarines 5 y 9 está delimitada una primera garganta 13 de fondo cilíndrico 14, mientras que más allá del collarín 9 está prevista una segunda garganta 15 cuya extremidad interior esté definida por una pared radial 16. La garganta 15 presente una parte 17 de diámetro agrandado cerca del collarín 9. La estanquidad de la junta es asegurada por una empaquetadura 18 de compresión radial que presente un talón 19 alojado en la parte 17 de la garganta 15.

20. Sobre la periferia del extremo macho 3, a una cierta distancia de la extremidad de éste, se dispone un cordón de soldadura 20 circular ó discontinuo que presenta una cara radial 21 dirigida del lado opuesto a la extremidad del extremo macho. El diámetro del cordón 20 es muy inferior al del orificio 8 del encaje 1 y, cuando el extremo macho está en

25.

30.

posición introducida en el encaje, este cordón de soldadura se encuentre aproximadamente enfrente del collarín 9 de éste último.

5. La junta así descrita es completada por un dispositivo de bloqueo en tracción constituido por dos órganos anulares rígidos y por una masa de relleno incomprensible. El primer órgano anular es un junquillo abierto 22 de sección cuadrada ó rectangular que encierre el extremomacho 3 y se apoye contra la cara 21 del cordón de soldadura 20. El diámetro exterior de éste junquillo 22 es netamente superior al diámetro de entrada del encaje 1.

10. El otro órgano anular está constituido por una corona 23 de sección en L. La rama radial ó talón 24 de la L es interior al encaje y está delimitada por dos superficies radiales anulares de las que una se apoya sobre la cara adyacente del junquillo 22; la extremidad libre de ésta rama 24 desliza con un pequeño juego radial j a lo largo del fondo cilíndrico 14 de la garganta 13 del encaje. La otra rama ó falda 25 de la L, perpendicular a la anterior, desliza en la abertura de entrada 8 del encaje 1 con una tolerancia radial j' del mismo orden que la tolerancia j . El diámetro interior de la rama 25 es superior al diámetro exterior del cordón de soldadura 20.

15. El espacio anular 26 de sección aproximadamente rectangular previsto entre las paredes 7 y 14 de la garganta 13 de un lado, y el ángulo interior de la corona 23 de otro, esté llenado de una materia 27 del tipo granular que se introduce en éste espacio por mediación de un orificio radial esterrajado 28 previsto en la pared del encaje 1 cerca del collarín 5; un obturador fileteado 29 puede enroscarse en el orifi-

5. cio 28. El diámetro de las partículas que constituyen la materia 27 es superior al doble de las tolerancias j y j' . La materia 27 puede estar constituida en particular por granalla 6, preferentemente, como se representa, por bolas de acero de un diámetro de algunos milímetros, por ejemplo de 5 a 6 mm.

La corona 23 está abierta, y su abertura 23^a está obturada, por ejemplo mediante un cordón de soldadura.

El montaje de la junta de la figura 1 se efectúa del siguiente modo.

10. Al estar colocada la empaquetadura 18 en su alojamiento del encaje, se contrae radialmente la corona 23 hasta que la rama 24 de la L tenga un diámetro suficientemente pequeño para pasar a través del orificio 8. Cuando este franqueamiento ha sido efectuado, se suelta la corona 23, y se suprime la ranura 23^a por ejemplo por soldadura, para hacer de esta corona una pieza continua en toda la periferia y que tenga el diámetro deseado para presentar los juegos radiales j y j' mencionadas más arriba. Después se introduce del mismo modo el junquillo abierto 22 en la garganta 13, más allá de la corona 23, y se le pone en extensión radial, a la espera, siendo mantenido este estado por medio de una cuña (no representada) introducida axialmente en su abertura 22^a. Estas operaciones pueden efectuarse en fábrica previamente.

25. El extremo macho 3 se introduce entonces sin dificultad en el encaje, a través de las piezas 23 y 22. Cuando el cordón de soldadura 20 ha sobrepasado el junquillo 22, se retira la cuña de mantenimiento de éste en extensión, de modo que este junquillo encierre el extremo macho a una poca distancia del cordón de soldadura 20. Durante su introducción, el extremo macho ha comprimido radialmente la empaquetadura

30.

18, asegurando así de forma automática la estanquidad de la junta.

Estas operaciones han sido efectuadas con una alineación perfecta de los dos tubos según el eje X-X, de modo que la orientación de las piezas es la representada con trazos lleno en la figura 1. Se imprime entonces a los dos tubos la desviación proyectada ó bien se les deja tomar la desviación que imponen las condiciones prácticas del lugar de obra, por ejemplo la conformación imperfecta del fondo de la zanja donde es colocada la canalización. Esta desviación provoca una intersección de los ejes de los tubos en el plano medio de la empaquetadura 18, como se representa en la figura 2.

En la práctica, la desviación α entre dos tubos sucesivos es muy pequeña, del orden por ejemplo de $1^{\circ} 30'$ como máximo, y por ende aproximadamente imperceptible. Sin embargo cuando los tubos tienen un gran diámetro, por ejemplo 1.600 mm el decalaje axial entre las partes del junquillo 22 situadas respectivamente al exterior y al interior del ángulo de los dos tubos es $L = 1600 \times \text{tg } 1^{\circ} 30' = 1600 \times 0,026 = 41,6 \text{ mm}$. Resulta así una modificación muy sensible de la forma del espacio 26: de anular, éste espacio adopta una configuración cuneiforme, como se representa en la figura 2, siendo la longitud axial del espacio 26 en el interior del ángulo de los tubos (en la parte inferior en la figura 2) superior aproximadamente en 42 mm a ésta longitud axial al exterior de éste ángulo (en la parte superior en la figura 2).

Cuando los dos tubos están en sus posiciones definitivas, se llena el espacio 26 de la materia granular 27, por ejemplo por inyección a presión a través del orificio 28 del encaje, y se efectúa un amontonamiento de ésta materia,

5. por ejemplo por vibraciones, siendo eventualmente lubricadas las bolas previamente con el mismo fin. Durante este llenado, la materia 27 empuja la corona 23 contra el junquillo 22, de modo que al final de este llenado, la corona 23 sea coaxial al extremo macho 3. Este movimiento anular de la corona 23 es permitido por los juegos j y j' , que se modifican sobre el contorno de la junta sin poder duplicar el valor, y por ende permaneciendo siempre inferiores al diámetro de las bolas de la materia de relleno. Así pues se ha asegurado que ninguna de las bolas podrá escapar del espacio 26, ni hacia el interior del encaje ni hacia el exterior. Se reapone finalmente el orificio de llenado 28 por medio del obturador 29. Este perfectamente claro que, cuando bajo el efecto de la presión de servicio el extremo macho 3 tenga que salir del encaje 1, los esfuerzos de desplazamiento se transmitirán efectivamente del cordón de soldadura 20 al collarín 5 sobre toda la periferia de la junta por el junquillo 22, la rama 24 de la corona 23 y la materia 27.

20. Según se aprecia en la figura 3 la cara de apoyo que el junquillo 22 ofrece a la corona 23 es una superficie abombada 30 de gran diámetro de curvatura, por ende muy próxima del tronco de cono. Por lo demás, un lado cortado se introduce en 31, en la intersección de la cara cilíndrica externa del junquillo 22 con la cara radial 32 de apoyo contra el cordón de soldadura 20, lo que permite inclinar la cara adyacente 10 del collarín 9 del encaje y, por consiguiente, acortar ésta con vistas a una ganancia de materia. Finalmente, en 33 se prevé un chaflán, en la intersección de la cara abombada 30 y del calibrado interno del junquillo para facilitar la introducción del extremo macho. Así pues, el junquillo 22 tiene una sección

25.

30.

a groso modo triangular de ángulos abetidos.

Por lo demás, el ángulo de la L de la corone 23 está abetido de modo a formar una superficie troncóónica 34 de apoyo sobre la superficie abombada 30 del junquillo 22 así como una pequeña superficie troncóónica 35 en el ángulo interior de la corone. Para asegurar una longitud axial constante del espacio 26, una superficie troncocónica 35^a de igual ángulo que la superficie 35 está prevista en el lado interior del collarín 5 del encaje 1. El ángulo de inclinación sobre el eje X-X de las superficies 34, 35 y 35^a es del orden de 45°.

Además, la extremidad de la faldilla 25 exterior al encaje está provista de un collarín radial exterior 25^a.

En el ejemplo, esta junta se monta del mismo modo que la de la figura 1. Sin embargo, merced al collarín 25^a, es posible introducir en fábrica la corone 23 en el encaje y, después del cierre de su ranura 23^a, llenar el espacio anular 26 de materia granular (no representada) efectuándose este llenado mientras que el talón 24 se encuentra aproximadamente a mitad de la longitud de la garganta 13 del encaje. Después de la obturación del orificio de llenado 28, se puede transportar el tubo 2 sin riesgo de ver escapar las bolas del espacio 26; para evitar la reunión de las bolas en la parte baja del encaje, se puede disponer cuñas de separación (no representadas) entre los collarines 5 y 25^a.

Durante el montaje de la junta de la figura 3, si el espacio 26 es previamente llenado como se ha descrito anteriormente, es deseable, una vez los dos tubos en su posición angular relativa definitiva, ayudar a la corone 23 a bascular y a redistribuirse a las bolas, a fin de asegurar un buen apoyo periférico. Esto puede efectuarse ejerciendo artificialmen-

te un esfuerzo de dislocamiento sobre el extremo macho; a este efecto, se puede utilizar un dispositivo separador cualquiera apropiado tal como el aparato descrito en la patente francesa 2.263.443, eventualmente asistido de un vibrador.

5.

En servicio, esta variante presenta algunas ventajas debidas a la inclinación de las superficies de contacto 30 y 34:

- la resultante de los esfuerzos de reacción se concentra en el interior del cordón de soldadura 20, lo que su prime ó reduce la tendencia del junquillo 22 a bascular por encima de este cordón 20 en dirección de la punta del extremo macho; sin embargo, la inclinación importante indicada excluye todo riesgo de estallido del encaje ó de aplastamiento radial del extremo macho a las presiones elevadas;

10.

15.

- la inclinación de las caras de apoyo 30 y 34 tiene tendencia a rechazar la corona 23 en el ángulo formado por las paredes 7 y 13 de la garganta 14 del encaje, lo que es favorable para el cierre estanco a las bolas del espacio 26;

20.

- la inclinación de las caras de apoyo 30 y 34 permite hacer absorber una cierta parte de la desviación mediante un deslizamiento relativo de estas dos caras, lo que permite reducir por su parte la longitud del espacio 26, por ende la del encaje. Además, los juegos j y j' pueden ser reducidos, así como consecuentemente el diámetro de las bolas ó similares que constituyen la materia 27.

25.

También se puede, según una variante no representada, asociar una corona de L ángulos según la figura 1 a un junquillo 22 aproximadamente hexagonal según la figura 3.

30.

En la junta de las figuras 1 a 3, puede que, como consecuencia de frotamiento, la desviación de los tubos no oca

siona automáticamente el basculamiento completo de la corona 23 con respecto al encaje y que consecuentemente el contacto entre esta corona y el junquillo 22 no sea asegurado sobre toda la periferia. Para evitar este incidente, como se representa con trazos mixtos en la figura 3, el collarín 5 que cierra el encaje puede presentar un cierto número de orificios axiales fileteados 40 a través de los cuales pasan tornillos 41. La ensocadura de estos tornillos, una vez los dos tubos en su posición definitiva, permiten empujar la pieza 23 hasta que tenga un contacto periférico continuo con el junquillo 22. Se puede entonces ó bien dejar en posición los tornillos 41, sinó ha de temerse que se opongan al llenado de las bolas por el orificio 28, ó bien retirar estos tornillos, ya sea de modo que no sobresalgan en el espacio 26, ó bien completamente en cuyo caso se les sustituye por obturadores.

Cuando la materia 27 permanece fluída, lo que es el caso de las bolas metálicas, se puede esperar que si los tubos se desplazan accidentalmente por ejemplo como consecuencia de un hundimiento de terreno, ésta materia efectúe automáticamente, al menos parcialmente, una redistribución periférica restaurando el apoyo efectivo sobre todo el contorno de la junta.

La cara radial 21 contra la que se apoya el junquillo 22 puede obtenerse de diferentes formas. Por ejemplo, puede pertenecer a un junquillo abierto de sección rectangular ó cuadrada alojado en una garganta igualmente de sección rectangular ahuecada en la superficie exterior del extremo macho 3. Esta superficie de apoyo 21 puede estar constituida igualmente por un flanco de un relieve moldeado integralmente con el extremo macho, ó incluso constituir la porción de extremo

5.

de una manga pegada sobre el extremo macho y provista, en su extremidad opuesta a la punta de este extremo macho, de un talón radial. Debe hacerse notar que todas las variantes de junquillo representadas pueden utilizarse indifirientemente cualquiera que sea el tipo de junta. Quede bién entendido, que en cada caso, el encaje y el extremo macho pueden pertenecer a cualquier tipo de elementos de canalización diferente del de los tubos propiamente dichos.

10.

Describe suficientemente la naturaleza del invento, asi 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.



REIVINDICACIONES

5. 1.- Junta bloqueada con encaje entre dos tubos, que puede presentar una desviación entre sí, en la que el extremo macho y el encaje presentan superficies de apoyo respectivas enfrentadas entre las que se disponen medios de atirantamiento capaces de transmitir los esfuerzos de desplazamiento sobre toda la periferia de la junta y que comprenden una masa incompresible de una materia inicialmente fluida, estando definida la superficie de apoyo del encaje por un collarín interior de éste y la del extremo macho por un junquillo abierto que encierra este extremo macho y aplicado contra un estribo radial de éste, caracterizada porque la masa incompresible está contenida en un espacio cerrado por todos los lados, en forma estanca a la materia mediante órganos anulares totalmente situados entre las dos superficies de apoyo.

10. 2.- Junta según la reivindicación 1, caracterizada porque los órganos anulares comprenden una corona de sección en L que desliza con una tolerancia radial en la abertura del collarín del encaje y en fondo cilíndrico de la cavidad de este encaje.

15. 3.- Junta según la reivindicación 2, caracterizada porque la superficie de apoyo del extremo macho es radial, así como la superficie de la corona apoyada sobre esta superficie, y porque el juego de la corona permite a ésta desviarse angularmente con respecto al encaje un ángulo igual a la desviación máxima admitida para los dos tubos.

20. 4.- Junta según la reivindicación 2, caracterizada porque la superficie de apoyo del extremo macho está bombada mientras que la superficie de la corona en contacto con es-

25. 30.

ta superficie de apoyo es troncocónica.

5.- Junta según una de las reivindicaciones 2 a 4, caracterizada porque la rama de la L que sale del encaje finaliza en un collarín radial dirigido hacia el exterior.

5.

6.- Junta según la reivindicación 1, caracterizada porque la superficie de apoyo del extremo macho es troncocónica ó esférica y porque el espacio está cerrado del lado del junquillo anular abierto por un anillo tórico apoyado sobre este junquillo y sobre el fondo cilíndrico de la cavidad del encaje.

10.

7.- Junta según la reivindicación 6, caracterizada porque el espacio está cerrado del lado de la entrada del encaje por un perfilado anular en U que cubre el collarín y eventualmente provisto de un relleno.

15.

8.- Junta según la reivindicación 6, caracterizada porque el espacio está cerrado del lado de la entrada del encaje por un segundo anillo tórico que se apoya sobre la superficie exterior del extremo macho y sobre una parte troncocónica radialmente interior, de la superficie de apoyo del encaje.

20.

9.- Junta según una de las reivindicaciones 1 a 8, caracterizada porque el collarín del encaje está perforado de una serie de orificios axiales fileteados en los que pueden ajustarse tornillo de empuje del ó de los órganos anulares destinados a apoyarse sobre la superficie de apoyo del extremo macho.

25.

10.- Junta según una de las reivindicaciones 1 a 9, caracterizada porque la masa incompresible está constituida al menos parcialmente por una materia granular tal como gránula ó bolas metálicas.

30.

11.- Junta bloqueada con encaje entre dos tubos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria y en los dibujos adjuntos.

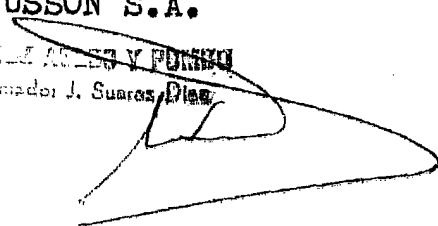
Este Memoria consta de catorce hojas, escritas a máquina por una sola cara.

5.

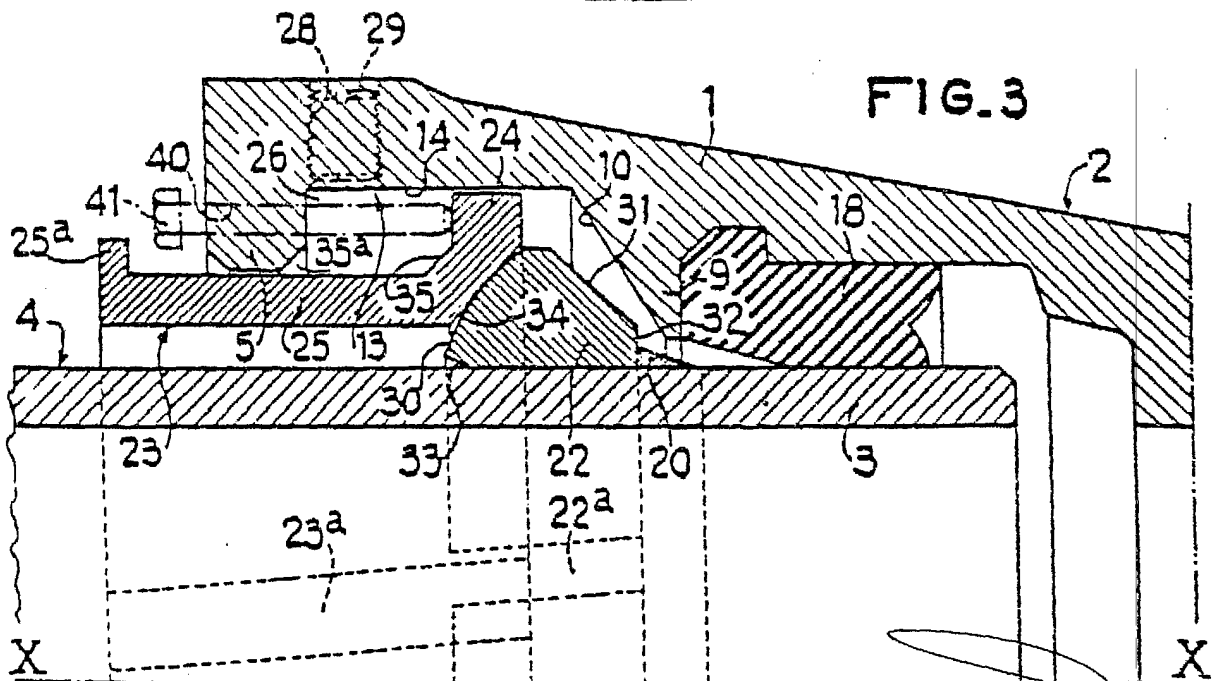
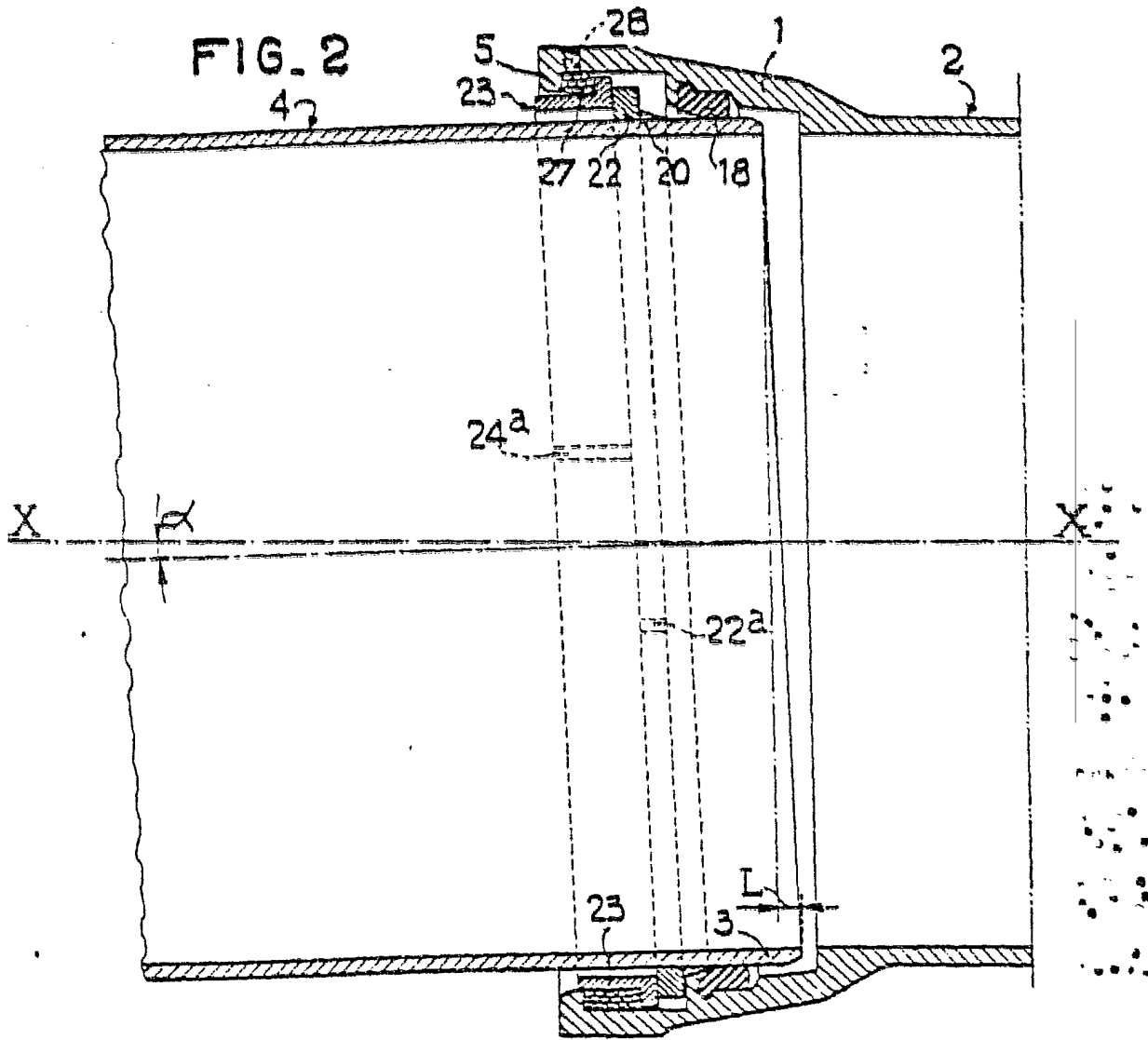
Madrid, 7^o FEB. 1961

PONT-A-MOUSSON S.A.

~~ALCALDE ALBA Y PONS~~
Firmado J. Suarez Diaz



1961
FEB
7

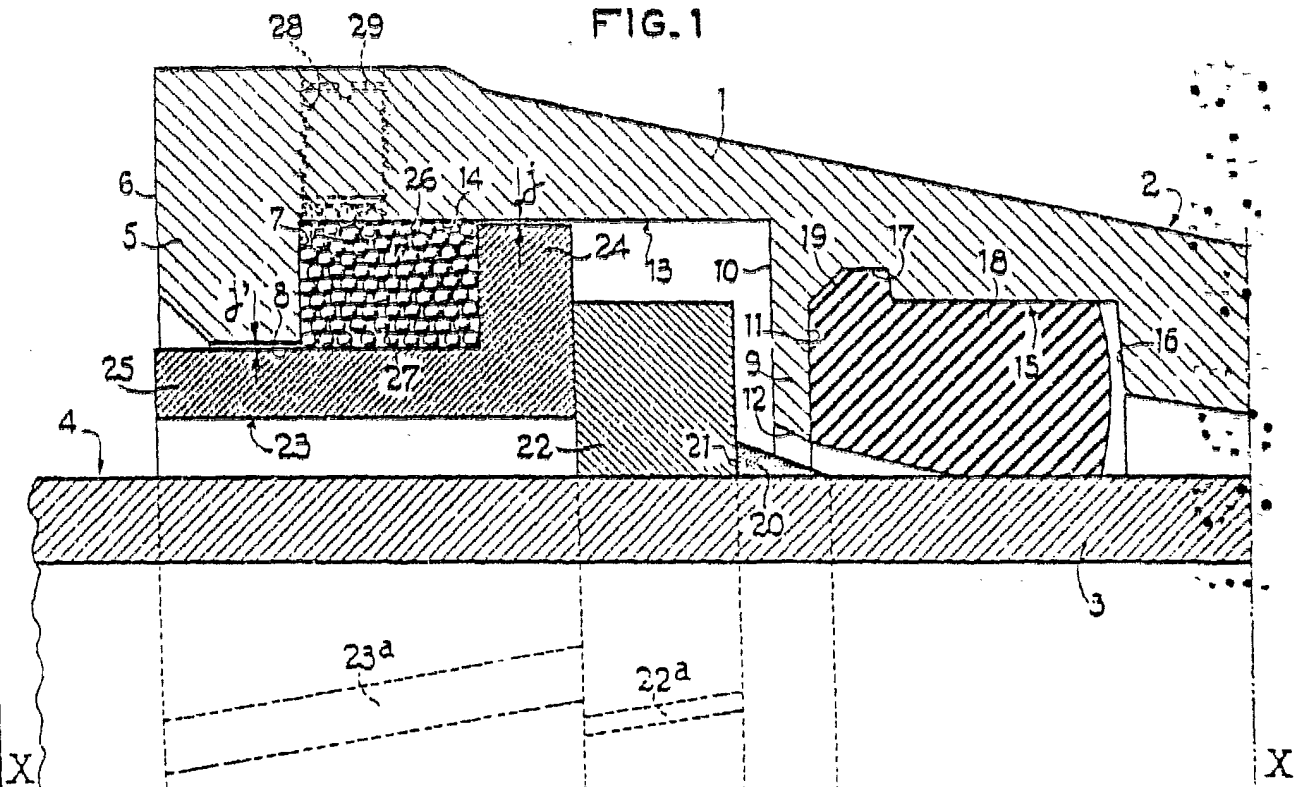


ESCALA VARIABLE.

Madrid - 6 FEB. 1901

J. M. GONZALEZ ACEBO Y PUMBO
c. e. Elmadro J. Suarez Diaz

FIG.1



Madrid - 10 FEB. 1931

[Handwritten signature]
S. A. PONT-A-MOUSSON Y CA.
CALLE DE ALBA, 10 - MADRID

ESCALA VARIABLE.