



ESPAÑA

1-a

19	ES	11	NUMERO	225301	10	Y
		21				
		22	FECHA DE PRESENTACION			

MODELO DE UTILIDAD



30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO				
	P 26 30 814.5		8-7-76		ALEMANIA.

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL
			F16L

54	TITULO DE LA INVENCIÓN
	"NUEVO RACOR DE UNION PARA TUBOS NO PREPARADOS".

71	SOLICITANTE (S)
	CENTAURUS AG

	DOMICILIO DEL SOLICITANTE
	Landstrasse 3 CH-8750 Glarus (SUIZA)

72	INVENTOR (ES)
	WERNER HARTMANN

73	TITULAR (ES)

74	REPRESENTANTE
	Don Fernando Alvarez López, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.



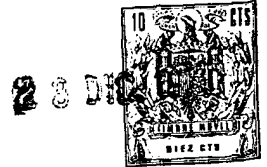
El invento se refiere a la unión de tubos para extremos no preparados de tubos, con un manguito de estanqueidad de plástico que está aplicado sobre los extremos alineados y puestos a tope entre si de los tubos y cuya superficie exterior se ensancha en forma cónica desde ambos extremos hacia un perímetro axial céntrico, sobre cuya superficie exterior están colocadas desde ambos extremos bridas anulares que pueden ser tensadas entre si.

10 Una unión de tubos de este tipo se caracteriza porque sin más preparativos los tubos, por ejemplo extremos soldados para embridar etc., pueden ser unidos entre si con resistencia a la presión.

Ya ha sido aconsejado que se fabrique un manguito de estanqueidad de material plásticamente deformable pero elástico, preferentemente acero. Pero un material de este tipo no será apropiado en la práctica, porque al pie de una obra no se dispone de las presiones que se necesitan para obtener una hermetización realmente buena. Para esto la elasticidad del acero es demasiado grande.

El invento tiene el objeto de proponer una unión de tubos del tipo arriba indicado, cuyas cualidades de hermetización y duración de vida sean mejores que las uniones de tubos ya propuestas.

Esto se logra de acuerdo con el invento porque el material plástico del manguito de estanqueidad consta de poliolefinos con un componente cristalino



que no rebase el 24%.

Por el empleo así propuesto, de poliolefi-
nos, en particular de aquellos con un valor-k bajo,
quiere decir de material debilmente cristalino, se con-
5 sigue que el material al ser tensado se hace amorfo
si los cristalinos en el tensado no pueden fluir. El
material crea entonces una capacidad de reposición.
Debido al tensado de las bridas anulares el material
fluye hacia la hendidura anular a hermetizar, de modo
10 que los tubos son comprimidos firmemente en sus bordes
frontales.

Ensayos han demostrado que uniones de tu-
bos de acuerdo con la enseñanza del invento podían ser
sometidos a presiones de la magnitud de 96 a 98 kg por
15 cm^2 de presión interior antes de que debido a esta pre-
sión interior uno de los tubos se ha salido axialmen-
te del manguito de estanqueidad.

Se prefiere que el manguito de estanqueidad
tenga aproximadamente en el centro de su perímetro in-
20 terior un saliente que sirve como tope y cuyo diámetro
es un poco menor que el diámetro exterior del extremo
del tubo, preferentemente en más o menos 3/10mm. Con
esto se consigue que al ser tensadas las bridas anula-
res la acumulación de material del manguito de estan-
25 queidad vaya hacia fuera, de modo que los bordes fron-
tales de los tubos se ajustan firmemente uno contra otro
y están rodeados en cierto modo por un abultamiento her-
metizante.



Otro objeto del invento consiste en que uniones de tubos pueden realizarse resistentes también a presiones elevadas y rápidamente, si es necesario compensar por la unión de los tubos diferencias considerables entre los diámetros de los tubos a unir.

De acuerdo con otra característica del invento esto se realiza porque la superficie exterior del manguito de estanqueidad está perfilada en forma anular.

Debido a estos anillos perfilados, que transcurren coaxialmente con referencia al manguito de estanqueidad o por lo menos coaxialmente en lo esencial, durante el tensado, quiere decir bajo el efecto de presión sobre el manguito de estanqueidad desde fuera hacia dentro, se ejerce una presión sobre el material plástico una presión de un modo preferido en la zona de estos perfiles anulares. Como quiera que el material plástico es capaz de fluir, los mencionados anillos perfilados se alisan en la superficie exterior del manguito de estanqueidad y el material plástico que fluye desde allí se desplaza esencialmente en dirección radial hacia el lado interior del manguito de estanqueidad donde forma abultamientos anulares en algo correspondientes. Estos resuelven el problema del invento, quiere decir que forman una hermetización resistente a la presión también si se trata de tubos ovalados o tubos con mayores diferencias de sus diámetros exterior-

2 2 DIC.



res.

La hermeticidad de la unión se aumenta todavía si está previsto un anillo entre los extremos de los tubos alineados entre si. Este anillo, que consta por ejemplo de un material elástico adecuado, compensa adicionalmente desigualdades en las superficies frontales de los tubos.

Para centrar y sujetar este anillo durante la colocación del manguito de estanqueidad, se prefiere que el manguito de estanqueidad tenga aproximadamente en el centro de su perímetro interior un saliente que engrana en una escotadura del perímetro exterior del anillo. Por el saliente se mantiene el anillo centrado durante el proceso del tensado. El material del que consta el saliente fluye con esto por lo menos en parte en dirección radial hacia fuera, lo que sin embargo no estorba.

Tratándose de un manguito de estanqueidad de este tipo, no es necesario que se emplee un material plástico que está formado por poliolefinos con un determinado componente cristalino. Aquí puede emplearse cualquier otro material con capacidad de fluir. Lo esencial es siempre solamente que el perfilamiento del manguito de estanqueidad se realice de modo que se formen superficies de guía para el material del manguito de estanqueidad que es capaz de fluir bajo la presión, las cuales superficies inducen y guían entonces este material para formar anillos de

23 DIC.



estanqueidad en los diámetros exteriores de los tubos a unir.

Ejemplos de realización del invento están representados en los dibujos y de estos dibujos y de la descripción correspondiente se desprenden otras
5 características del invento.

Figura 1 muestra un corte longitudinal a través de los elementos esenciales de la unión de tubos de acuerdo con el invento. Aquí muestra el lado
10 izquierdo un manguito de estanqueidad para unir tubos de diámetro aproximadamente igual, y el lado derecho, seccionado en parte, para unir tubos de diámetro exterior diferente,

Figura 2 muestra el detalle Z de acuerdo con la Figura 1,
15

Figura 3 muestra un corte longitudinal de acuerdo con la Figura 1 con un anillo entre las piezas a unir entre si.

En la Figura 1 los dos tubos 1 y 2 a unir
20 entre si y que poseen el mismo diámetro exterior, están enchufados en los extremos, opuestos entre si, de un manguito de estanqueidad 3. El manguito de estanqueidad 3 tiene preferentemente un diámetro interior que es igual al diámetro exterior de los tubos 1 y 2
25 a unir entre si, si se quiere unir tubos con diámetros exteriores iguales. El juego entre el perímetro exterior de los tubos y el diámetro interior del manguito de estanqueidad debe ser preferentemente no



mayor de 1 mm. La capacidad de resistencia de la unión de tubos depende esencialmente también de que el juego sea el más pequeño posible, si se emplean manguitos de estanqueidad cuyas superficies interiores y exteriores son lisas. Para que los extremos de los tubos 1 y 2 topen en lo posible entre si en el centro de la longitud axial del manguito de estanqueidad 3, está formado en el lado interior del manguito de estanqueidad 3 un labio anular 4 que sobresale radialmente hacia el interior. Este labio anular 4 pudiera constar también de un simple tetón o un cuerpo similar y sirve solamente para formar un tope al ser introducido el extremo de un tubo en el manguito de estanqueidad. El labio anular 4 debe tener la menor anchura axial que sea posible, para que los extremos de los tubos topen entre si lo más estrechamente posible.

El manguito de estanqueidad 3 tiene además de su superficie interior lisa 27 en su superficie exterior lisa dos partes cónicas 5 y 6, que preferentemente tienen el mismo ángulo de ascensión alfa con referencia al eje longitudinal del manguito de estanqueidad 3. Si se quiere unir tubos con gruesos de pared diferentes o también con diámetros exteriores diferentes, también puede ser conveniente elegir ángulos de ascensión alfa diferentes para las dos partes cónicas 5 y 6 de la superficie exterior. Las dos partes cónicas 5 y 6 se ensanchan hacia el centro del manguito de estanquei-



dad y se cruzan en una circunferencia céntrica 7. Esta circunferencia céntrica 7 está dibujada en la Figura 1 como línea de intersección teórica de las partes prolongadas de la superficie exterior. Esta línea de intersección de las dos partes cónicas 5 y 6 de la superficie exterior debe estar situada convenientemente a la altura axial del labio anular 4 y con esto del sitio de tope de los extremos 1 y 2 de ambos tubos.

Si para el manguito de estanqueidad 3 se emplean materiales elastómeros, han resultado ser apropiados ángulos de elevación de 30° a 100° para las partes cónicas 5 y 6 de la superficie exterior con independencia del diámetro interior de los tubos a unir entre si. Sin embargo las mejores experiencias se han hecho en general con un ángulo de elevación de 50°. Esto tiene validez especialmente si el manguito de estanqueidad 3 consta de un material termoplástico, a saber de poliolefinos con un componente cristalino de menos del 24% en peso.

Sobre cada una de las partes 5 y 6 de la superficie exterior del manguito de estanqueidad 3 está aplicada una brida anular 12 y 13 respectivamente. En su superficie interior 14, 15 las bridas anulares están configuradas preferentemente en forma cónica, y el ángulo de ascensión de este cono corresponde convenientemente al ángulo de ascensión de la parte cónica correspondiente 5 ó 6 de la superficie exterior del manguito de estanqueidad. Sin embargo el ángulo de conici-



dad de estas superficies interiores 14 y 15 de las
bridas anulares 12 y 13 puede ser también algo mayor
que el ángulo de elevación alfa de dichas partes 5 y 6
de la superficie exterior. La longitud axial A corres-
5 ponde de un modo preferente a la mitad del diámetro
interior del correspondiente tubo a unir. Las partes
cónicas 5 y 6 de la superficie exterior tienen una lon-
gitud axial tal que la superficie interior cónica 14
y 15 respectivamente de la brida anular correspondien-
10 te en su estado aplicado sobre el manguito de estan-
queidad 3 se apoya completamente sobre la superficie
exterior cónica 5 y 6 respectivamente.

Las superficies interiores 14 y 15 son de
forma recta y pasante y sus ángulos de elevación co-
15 rresponden preferentemente a las superficies exterior-
res 5 y 6 del manguito de estanqueidad.

Las partes abridadas 23 y 24 de las bridas
anulares 12 y 13 tienen los taladros 25 y 26 alinea-
dos entre si y por los que se pueden pasar los torni-
20 llos 30, sobre cada uno de los cuales se puede enroscar
una tuerca 31,

Por el medio de apretar las tuercas 31 so-
bre los tornillos 30 pueden ser tensadas entonces las
bridas anulares 12 y 13 una contra otra en sentido a-
25 xial.

Las dimensiones del manguito de estanquei-
dad 3 y de las bridas anulares 12 y 13 estarán elegi-
das preferentemente de modo que la distancia C entre



las superficies 17 y 18 de las bridas enfrentadas entre si es igual o mayor que el doble ancho axial B de la parte 23 o 24 de una brida, cuando las bridas anulares solamente están colocadas sobre las partes cónicas de la superficie exterior del manguito de estanqueidad 3 y todavía no están tensadas entre si.

Para la realización de la unión de tubos dibujada en la Figura 1, está previsto un manguito de estanqueidad 3, sobre el que ya están colocadas las bridas anulares 12 y 13. En el manguito de estanqueidad 3 se enchufan los tubos 1 y 2 a unir entre si hasta el tope con el labio anular 4. Luego se aprietan las tuercas 31 en los tornillos 30, con lo que las bridas anulares 12 y 13 se mueven en dirección axial uno hacia otro. Debido a esto se ejerce sobre el manguito de estanqueidad 3 una fuerza principalmente radial contra los perímetros exteriores de los extremos 1 y 2 de los tubos. El material del manguito de estanqueidad 3 empieza a fluir hacia los tubos 1 y 2 y al seguir aumentando todavía la presión por el tensado de las bridas anulares 12 y 13 una contra otra, se solidifica finalmente por completo. Después de este estado de solidificación del material del manguito de estanqueidad 3 la unión en si, aunque se volvieran a quitar las bridas anulares 12 y 13, se mantiene como unión fija de los tubos.

Teniendo en cuenta las diferencias tolerables de los diámetros exteriores de los tubos 1 y 2, el labio anular 4 penetra solamente en una medida muy



pequeña, por ejemplo 2/10 a 4/10 mm, en la hendidura anular, para conseguir que los bordes frontales de los tubos se ajusten firmemente uno contra otro y que están rodeados de un abultamiento hermetizante del material plástico.

El perfilamiento del manguito de estanqueidad, especialmente en la zona del perímetro céntrico 7, puede realizarse también en otra forma que la representada en el dibujo, por ejemplo formándose allí un collar de sección triangular. En este caso también las superficies interiores 14 y 15 de las bridas anulares pueden estar perfiladas de un modo correspondiente. También pueden unirse de un modo duradero tubos con diferentes groesos de pared y/o diámetros, si se mantienen los principios mencionados.

Si por medio de la unión de tubos se quieren compensar diferencias importantes entre el diámetro exterior de los tubos a unir, la unión de los tubos se realiza convenientemente en principio de la manera que está representada en la Figura 1 a la derecha y en la Figura 2. Igual que el manguito de estanqueidad dibujado en la Figura 1 en el lado izquierdo, el manguito de estanqueidad tiene aquí una superficie interior 28 esencialmente lisa. La superficie exterior 16 del manguito de estanqueidad asciende desde fuera hacia dentro hasta un perímetro céntrico 7 también esencialmente en forma cónica. Pero de acuerdo con el invento en la superficie exterior 16 están formados los



escalones 17, que en la Figura 2 están representados a escala aumentada, y que se extienden en forma anular alrededor del eje 18 del manguito de estanqueidad 3. La Figura 2 muestra además un anillo 13 de una brida anular que se ensancha en forma cónica hacia el perímetro céntrico 7. Esta brida anular se atornilla con otra brida anular 12 configurada inversamente igual sobre el otro tubo 1, debido a lo cual se ejerce una fuerza en la dirección de la flecha 20 en la forma descrita con referencia a la Figura 1. Debido a la co- nicidad de las bridas anulares 12, 13 se ejerce así una fuerza en dirección radial hacia dentro, es decir en la dirección de la flecha 21, sobre las partes sa- lientes de los escalones 17. A pesar de un juego 22 eventualmente existente entra la superficie interior 28 del manguito de estanqueidad 3 y la superficie exterior del tubo 1 y/o 2, por el esfuerzo en la direc- ción de la flecha 21 se forman en la superficie inte- rior 15 del manguito de estanqueidad 3 los abultamien- tos anulares 10, que están situados uno tras otro y debido a esto realizan una hermetización completa a modo de laberinto de la unión de los tubos, también si se trata de tubos ovalados o de tubos con diámetros exteriores diferentes dentro de ciertos límites.

La Figura 3 muestra un anillo adicional 9, en cuyo perímetro exterior está cortada una ranura 8. Al perfil de esta ranura corresponde un saliente 29 en la superficie interior del perímetro céntrico 7 del



manguito de estanqueidad 3. Por medio del saliente 29 se mantiene el anillo 9 en su posición, hasta que por el tensado de la brida anular en la dirección de la flecha 20 en el tubo derecho y en la dirección contraria a la flecha 20 en el tubo izquierdo el manguito de estanqueidad es comprimido. Con esto el saliente 29 se desplaza radialmente hacia fuera y el anillo 9 realiza una buena hermetización en la rendija entre los dos tubos a pesar de irregularidades en las superficies y en los lados frontales de los tubos 1 y 2.

La forma de realización con el anillo 9, tal como lo muestra la Figura 3, puede estar estructurada con o sin los perfiles escalonados 17 de acuerdo con las Figuras 1 y 2. Tampoco es necesario que la fuerza en la dirección 20 se ejerza por el atornillamiento de las bridas anulares. Esencial es la superficie 16 del manguito de estanqueidad 3 que asciende cónicamente y la correspondiente conicidad de la brida anular 12, 13 que sirva para producir el tensado. En lugar de los tornillos, la fuerza en la dirección de la flecha 20 y en la dirección contraria a la flecha 20 puede ser producida también por otros medios, por ejemplo por medio de unidades de cilindro y émbolo o de otros accionamientos.

El material del manguito de estanqueidad 3 puede ser también un material que consta de poliolefinos con un componente cristalino no superior a un



24% pudiendo ser también cualquier otro material con tal de que fluya bajo presión y se solidifique a continuación.

5 Descrita suficientemente en lo que precede de la naturaleza del Modelo, así como el modo de llevarlo ventajosamente a la práctica y demostrado que constituye un positivo adelanto técnico en la unión de tubos para extremos no preparados, es por lo que solicita registro de Modelo de Utilidad, por veinte
10 años en España y Provincias de Ultramar, haciendo constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su principio fundamental, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, lo que a
15 continuación se especifica en las siguientes:

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Nuevo racor de unión para tubos no preparados, con un manguito de estanqueidad de plástico, que está aplicado sobre los extremos alineados y puestos
20 tos a tope entre si de los tubos, y cuya superficie exterior se ensancha en forma cónica desde ambos extremos hacia un perímetro axial céntrico, sobre los que están colocadas desde ambos lados bridas anulares que pueden ser tensadas entre si, caracterizado por
25 que el material plástico del manguito de estanqueidad consta de poliolefinos con un componente cristalino que no excede de un 24%.

2ª.- Nuevo racor de unión para tubos no prepa-



5 rados, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el manguito de estanqueidad tiene aproximadamente en su centro, en su perímetro interior, un labio anular que sirve como tope y cuyo diámetro es en una medida pequeña más pequeño que el diámetro exterior de los extremos de los tubos.

10 3a.- Nuevo racor de unión para tubos no preparados, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque el labio anular, teniendo en cuenta las diferencias tolerables de los diámetros exteriores de los tubos, penetra en la hendidura anular solamente en una medida muy pequeña, preferentemente 2/10 a 4/10 mm.

15 4a.- Nuevo racor de unión para tubos no preparados, de acuerdo con las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque el perfil del manguito de estanqueidad tiene especialmente en la zona de su perímetro céntrico un collar de sección transversal triangular.

20 5a.- Nuevo racor de unión para tubos no preparados, con un manguito de estanqueidad de material plástico que bajo el efecto de presión es capaz de fluir, el cual está aplicado sobre los extremos de los tubos y cuya superficie exterior se ensancha desde los extremos hacia un perímetro axialmente céntrico sobre el que están colocados medios de tensado exteriores, 25 caracterizado porque la superficie exterior del manguito de estanqueidad está perfilada en forma anular.

6a.- Nuevo racor de unión para tubos no prepa-



rados, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque está previsto un anillo entre los extremos de los tubos alineados entre si.

5 7a.- Nuevo racor de unión para tubos no preparados, de acuerdo con la reivindicación anterior, caracterizado porque el manguito de estanqueidad tiene aproximadamente en el centro en su perímetro interior un saliente que encaja en una escotadura en el perímetro exterior del anillo.

10 8a.- Nuevo racor de unión para tubos no preparados, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque los perfiles tienen superficies de guía, que guían el material del manguito de estanqueidad, que bajo presión es capaz de fluir, con la formación
15 de un abultamiento hacia los diámetros exteriores de los tubos,

20 9a.- Nuevo racor de unión para tubos no preparados, de acuerdo con la reivindicación 5, caracterizado porque el material del manguito de estanqueidad se solidifica por deformación en frío.

La presente solicitud de registro de Modelo de Utilidad, debe recaer sobre:

10a.- NUEVO RACOR DE UNION PARA TUBOS NO PREPARADOS.

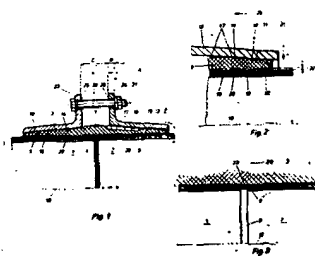
25 Todo ello según queda sustancialmente descrito en la presente memoria y reivindicaciones y representado por los adjuntos dibujos para los fines especificados.

Madrid, 23 DIC. 1976

El Agente Oficial
~~PEREZ ALVAREZ~~



23



ESCALA VARIABLE

Madrid, 23 de Diciembre de 1.976

El Agente Oficial

BERNARDO ALVAREZ

23

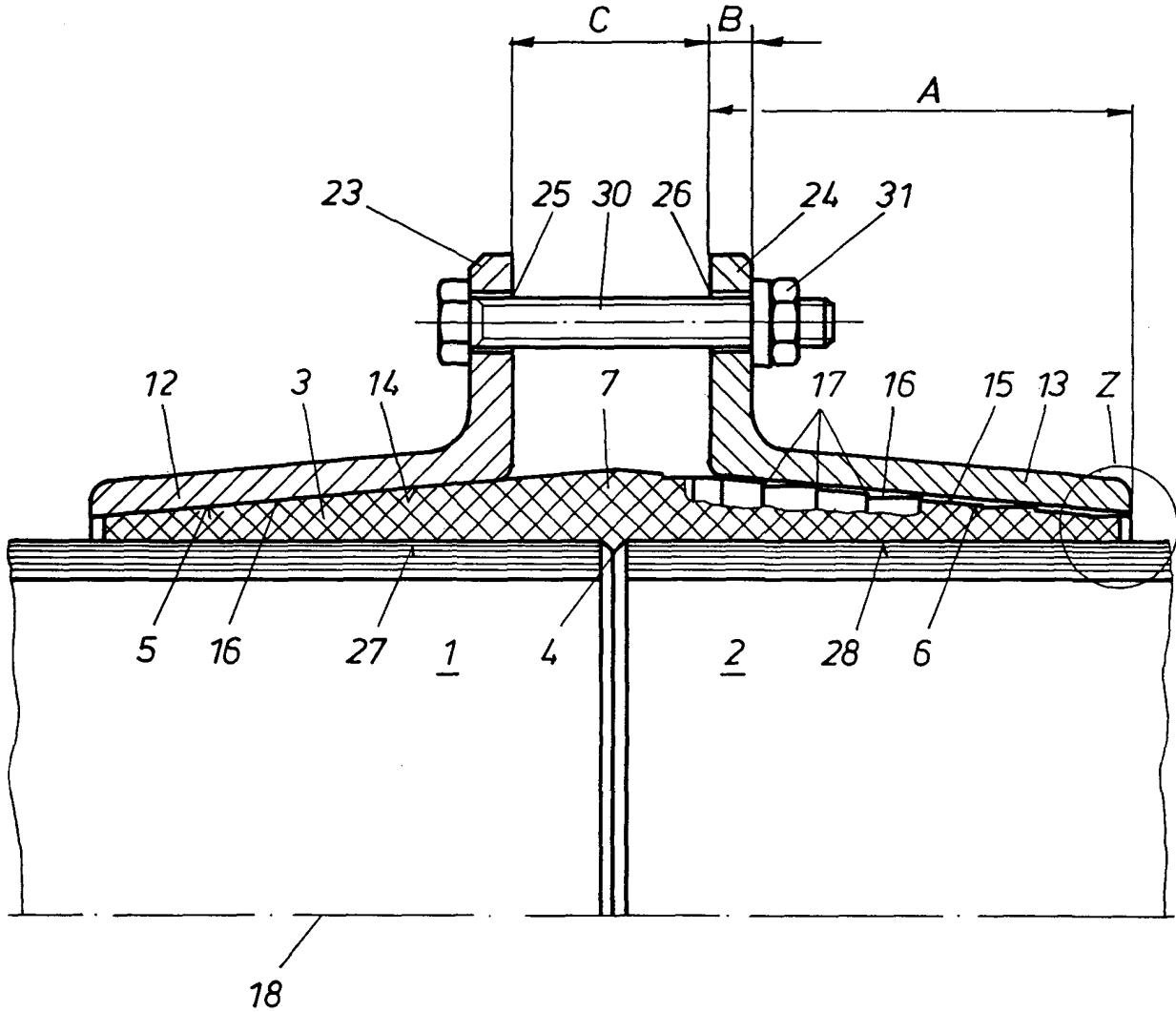


Fig. 1

ESCALA VARIABLE
Madrid, 23-12-76
El Agente Oficial
FERNANDO ALVAREZ

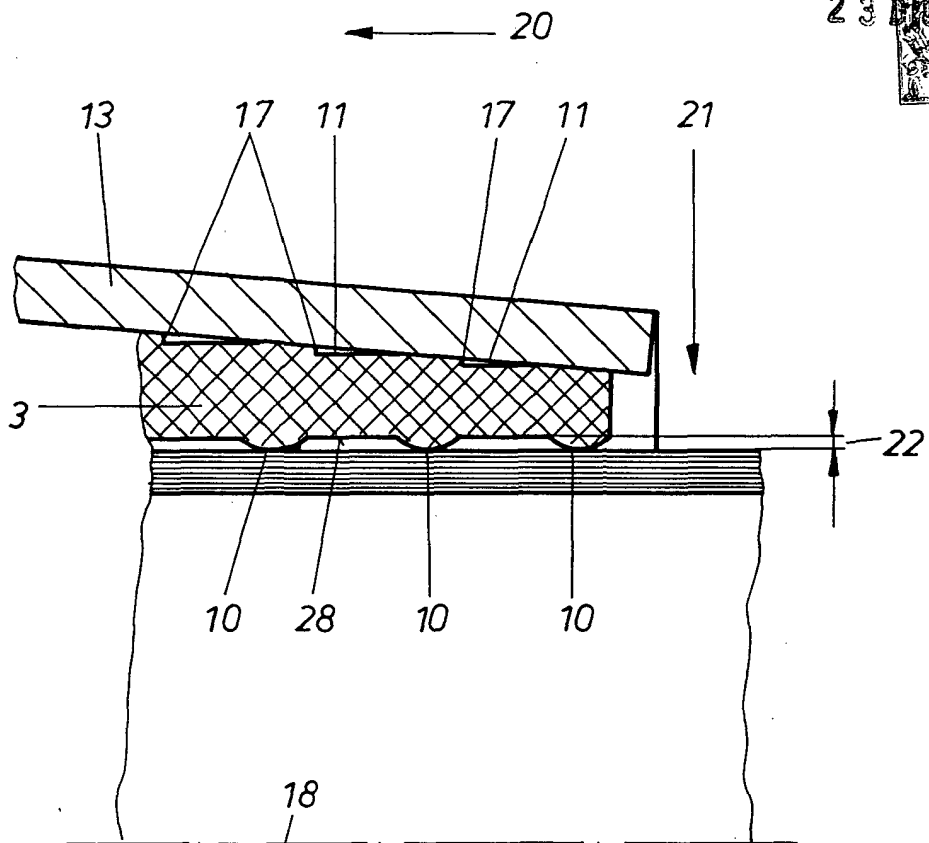


Fig. 2

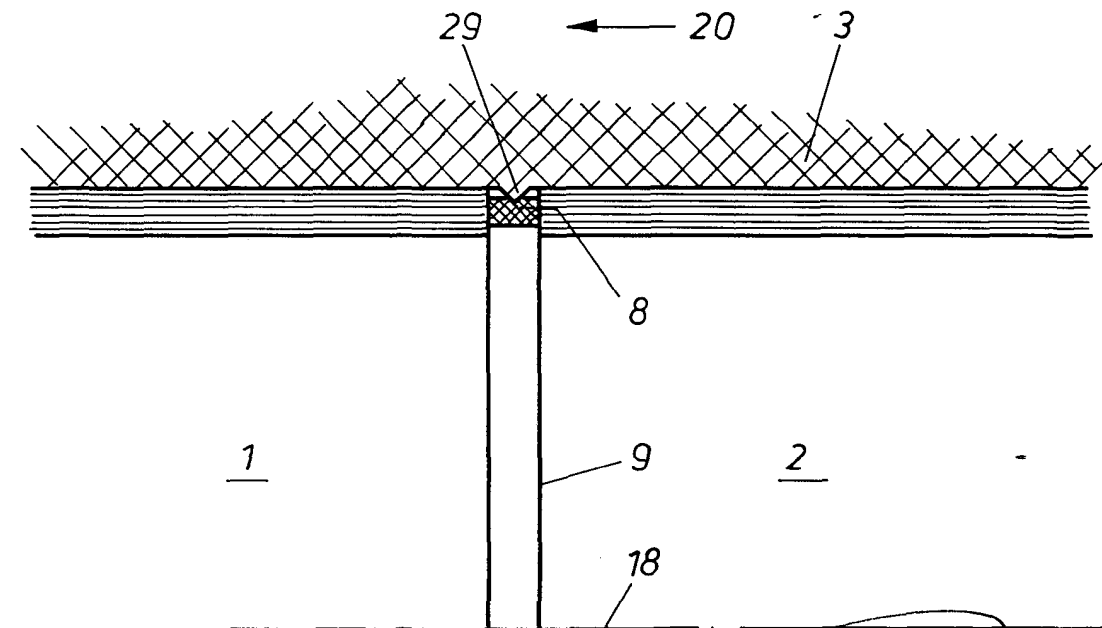


Fig. 3

Madrid, 23-12-76
El Agente Oficial
FERNANDO ALVAREZ