



ESPAÑA

(19) ES	(11) NUMERO 466.414	(10) A1
	(21) FECHA DE PRESENTACION 27-1-78	

20016/4078  
Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO 1003/77 15679/77			(32) FECHA 27 de enero de 1.977 20 de diciembre de 1.977			(33) PAIS SUIZA SUIZA		
(47) FECHA DE PUBLICIDAD			(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL F16L			(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
(64) TITULO DE LA INVENCION PERFECCIONAMIENTOS EN UNA DISPOSICION PARA EL SEGURO CONTRA DESPLAZAMIENTO AXIAL O EMPUJE PARA UNA UNION DE MANGUITOS DE TUBOS.								
(71) SOLICITANTE (S) H. HEER & CO								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE Industriestrasse 28, CH-4600 Olten, Suiza.								
(72) INVENTOR (ES) Walter Wyss								
(73) TITULAR (ES)								
(74) REPRESENTANTE D. JOSE MIGUEL GOMEZ-ACEBO Y POMBO.								

La presente invención se refiere a una disposición para el seguro contra desplazamiento o empuje axial para una unión de manguitos de tubos, para unir un extremo del tubo con el extremo del manguito de un tubo a empalmar, con un anillo de retención sujeto axialmente en el extremo del manguito y con una junta en el fondo del manguito.

Son conocidos en diferentes ejecuciones seguros contra desplazamiento axial de uniones de manguitos de tubos. Estos pueden dividirse en dos grupos esencialmente. En un primer grupo de seguros contra desplazamiento axial para manguitos de la unión de tubos se sujeta mediante una abrazadera partida en la dirección del eje del tubo, que circunda exteriormente a la unión del manguitos de tubos y se apoya en el contorno exterior del denominado extremo de manguito de un tubo y en el contorno exterior del manguito del otro tubo.

En el segundo grupo de uniones de manguitos de tubos se emplea el anillo de retención usual exclusivamente hoy día en la práctica, desarrollándose éste y/o las partes de obturación que se hallan en el fondo del manguito, de manera que puedan absorber las fuerzas de desplazamiento que actúan sobre la unión de los manguitos de tubos.

El cometido principal de un seguro contra desplazamiento axial consiste sin duda en garantizar una absorción lo más perfecta posible de fuerzas de desplazamiento, sin embargo deben persistir las propiedades existentes en las uniones de manguitos de tubos, es decir la unión eléctrica de los extremos de tubo. Sin embargo debe estar garantizado el fácil y sencillo tendido de los tubos.

Los conocidos seguros contra desplazamiento del primero así como también del segundo grupo, no están en situación

de cumplir todas las condiciones mencionadas. En los seguros contra desplazamiento del primer grupo no está garantizada en la mayoría de las formas de ejecución la acodabilidad de los tubos. Ya que además las abrazaderas empleadas son de pared relativamente gruesa, se adaptan mal al diámetro exterior de los tubos, ya que tienen que presentar un diámetro interior que corresponda por lo menos al diámetro de tubo máximo posible. Por estos motivos se prevén exteriormente topes que por ejemplo en el denominado extremo del manguito están desarrollados como cordones de soldadura y en el otro extremo del manguito como resalte exterior.

En los seguros contra desplazamiento del segundo grupo puede utilizarse el anillo de retención para absorber las fuerzas de desplazamiento, cuando éste está sujeto en dirección axial en el extremo del manguito. Este es el caso especialmente en el anillo de retención desarrollado hoy día generalmente como anillo roscado. El anillo roscado presenta una rosca exterior basta que es enroscable en una rosca contraria dispuesta interiormente en el manguito. Si el anillo de retención está desarrollado como anillo de apriete, éste se sujeta en dirección axial mediante tornillos dispuestos en el extremo del manguito. Con el anillo de retención así desarrollado pueden absorberse en verdad fuerzas de empuje, pero sin embargo produce considerables dificultades el unir las piezas que sirvan contra el seguro contra empuje con el tubo que presenta el denominado extremo del manguito, de tal manera que éste tubo quede sujeto indesplazable en el manguito. En una conocida forma de ejecución se emplea un anillo presor ranurado, dispuesto en el fondo del manguito, que con una superficie inclinada o abombada, se apoya en una superficie inclinada del anillo roscado. Mediante la superficie inclinada debe ejercerse una fuerza radial sobre el anillo presor, que debi-

do a ello se presiona con su contorno interior que presenta asperezas o un estriado, sobre el contorno exterior del tubo con el extremo del manguito. Si bien el anillo presor está desarrollado flexible mediante escotes adicionales que transcurren en la dirección del eje del tubo, no se logra un apriete seguro al resbalamiento del tubo, porque por una parte la superficie de apriete del anillo presor de altura de construcción limitada no puede mantenerse lo suficientemente grande, y por otra parte se reduce notablemente por fricción la fuerza radial ejercida por el anillo roscado. Las restantes condiciones que se imponen a una buena unión de manguitos de tubos, se consiguen mediante esta ejecución conocida, es decir se mantienen las dimensiones normales del manguito de tubo la acodabilidad de los tubos. Sin embargo no es completamente perfecto el seguro contra empuje mismo, como ya se ha dicho.

La invención se fundamenta por consiguiente en el cometido de desarrollar un seguro contra empuje de la clase descrita al principio, de manera que se garantiza asimismo el mantenimiento de las dimensiones normales del manguito, la acodabilidad de los tubos y también la unión eléctrica entre los tubos, pero además se logra un perfecto seguro contra empuje.

Este cometido se soluciona según la invención porque entre el contorno exterior del extremo del tubo y el contorno interior del anillo de retención está dispuesta una pieza de seguridad a modo de manguito, cuyo extremo del lado de la junta forma un tope para el anillo de retención y cuya sección que sobresale en el extremo opuesto del anillo de retención es aprietable contra el tubo por medio de un dispositivo de apriete.

La invención está representada en los dibujos adjuntos a base de dos ejemplos de ejecución, y se describe segui-

damente.

La figura 1 muestra una sección longitudinal de una unión de manguito de tubos con una primera forma de ejecución de un seguro contra empuje.

5

La figura 2 muestra una sección de la unión de manguitos de tubos por la línea II-II de la figura.

La figura 3 muestra una sección longitudinal de una unión de manguitos de tubos con otra forma de ejecución de un seguro contra empuje.

10

La figura 4 muestra una sección de la unión de manguitos de tubos por la línea IV-IV de la figura 3.

La figura 5 muestra una sección longitudinal de una unión de manguitos de tubos con una forma de ejecución modificada de un seguro contra empuje.

15

La figura 6 muestra una sección de la unión de manguitos de tubos por la línea V-V de la figura 5.

La figura 7 muestra una sección longitudinal de una unión de manguitos de tubos con una forma de ejecución más modificada de un seguro contra empuje.

20

La figura 8 muestra una sección longitudinal de una forma de ejecución de un seguro contra empuje para una unión de manguitos de tubos.

25

En las figuras se representan parcialmente dos tubos 1,2 de los que el tubo 1 presenta un denominado extremo de manguito 3 y el otro tubo 2 presenta un extremo de manguito 4. En el fondo 5 del extremo de manguito 4 está insertado un anillo de obturación blando 6 que estanca el intersticio 7 que se forma entre el extremo del manguito 3 y el extremo de manguito 4. En el lado opuesto al lado del intersticio del anillo obturador 6 está dispuesto un anillo de apoyo 8, a través del cual se com-

30

prime el anillo obturador blando 6. En la figura 3 falta el anillo de apoyo 8, pero éste podría también emplearse aquí.

El contorno exterior del extremo de manguito 3, del tubo 1 está circundando por una pieza de seguridad 10 a modo de manguito, que consta de dos mediascáscaras 11, 12. Las medias cáscaras 11, 12 presentan en su extremo del lado de la junta una valona 14 en cuyo frente 15 inclinado o abombado se apoya un anillo de retención 16 desarrollado como anillo roscado, el cual está dotado de una rosca basta exterior 17 que está enroscada en una correspondiente rosca interior 18 del extremo de manguito 4. El extremo de la pieza de seguridad 10 que sobresale del anillo roscado 16 está desarrollado como abrazadera, cuyas partes de abrazadera 19, 20 forman en cada caso componentes integrados en una pieza con las medias cáscaras 11, 12. Las partes de abrazadera 19, 20 presentan lóbulos de tensado 21, 22 cada uno con un taladro 23, 24 por los que se extiende en cada caso un perno roscado 25 con una tuerca 26 con los cuales las partes de abrazadera 19, 20 se presionan contra el contorno exterior del tubo 1. Con el fin de que las medias cáscaras 11, 12 formen una unión por fricción lo más buena posible con la superficie exterior del tubo 1, la superficies interiores de las medias cáscaras 11, 12 pueden estar dotadas de una rugosidad o un estriado 27.

En las figuras 3 y 4 las partes que coinciden con las de las figuras 1 y 2 se designan con las mismas cifras de referencia y ya no se aclaran con detalle. La pieza de seguridad 10a se diferencia de la pieza de seguridad 10 de las figuras 1 y 2, sólo porque las partes de abrazadera 19, 20 y las mediascáscaras 11, 12 no están integradas en una pieza, sino separadas unas de otras. La restante construcción de la pieza de seguridad 10a es igual que en la ejecución de las figuras 1 y 2.

Con el fin de que el efecto de apriete de las partes de abrazadera 19, 20 se influencien lo menos posible por las tolerancias del diámetro exterior del tubo 1, es posible dotar a las partes de abrazadera de partes que transcurren paralelas al eje que permiten una gran flexibilidad. Según la figura 2 estas partes son lugares planos 30 o escotes 31 inclinados sólo de trazos. Tales partes de mayor flexibilidad pueden disponerse en un número cualquiera.

Además las medias cáscaras 11, 12 pueden estar parcialmente ranuradas en dirección axial. En las figuras 1 y 2 están previstas sendas ranuras 32 en lados longitudinales opuestos entre si de la pieza de seguridad, sin embargo pueden preverse también varias de estas ranuras 32. Las ranuras 32 se extienden convenientemente hacia el extremo del lado de la junta de las medias cáscaras 11, 12. La valona 14 partida, producida por ésto, puede entonces presionarse mejor contra la superficie exterior del tubo 1 mediante el anillo roscado 16.

Ya que sobre las partes de abrazadera 19, 20 actúan solo fuerzas de tracción, éstas pueden fabricarse de pared relativamente delgada, de manera que en caso dado puede ser innecesaria la disposición de lugares 30,31 de mayor flexibilidad, o de ranuras 32, en las partes de casquillo.

En caso dado pueden desarrollarse las partes de abrazadera 19, 20 para disponer dos o más pernos tensores unos junto a otros, con lo cual se aumenta la superficie de apriete y debido a ello se mejora la unión por fuerza.

En la ejecución de las figuras 3 y 4 sería también posible prever en la parte de las medias cáscaras 11, 12 que sobresalen del anillo roscado 16, ranuras dispuestas desplazadas respecto a las ranuras 32 de la parte del lado de la junta

de las medias cáscaras 11, 12. Además en las partes de abrazadera 19,20 separadas por las medias cáscaras 11, 12 podrían disponerse partes de mayor flexibilidad, también interiormente.

5 La pieza de seguridad 10 puede fabricarse por ejemplo por moldeo. En este caso sería sencillo prever ranuras 32 o partes de mayor flexibilidad 30, 31 en el modelo de fundición, de manera que no sería necesaria ninguna mecanización ulterior.

10 La pieza de seguridad 10a puede sin embargo fabricarse también de una chapa relativamente delgada que es totalmente suficiente para la absorción de las fuerzas de empuje. Las partes de abrazadera 19, 20 serían en este caso convenientemente piezas por separado.

15 La valona 14 en el casquillo de chapa 10a puede fijarse por ejemplo mediante soldadura blanda. Para la pieza de seguridad 10, 10a descrita es esencial que la transmisión de las fuerzas de empuje se efectúe desde el anillo roscado 16 a la valona 14 por una parte y desde las medias cáscaras 11,12 a la superficie exterior del tubo, en diferentes lugares. El anillo roscado 16 a causa del frente 15 inclinado de la valona 14 ejerce en verdad asimismo una fuerza de retención, pero ésta está limitada en lo referente a las estrechas condiciones de espacio. Esta desventaja se elimina en la pieza de seguridad 10 descrita, porque por fuera del anillo roscado 16 puede producirse mediante la abrazadera 19,20 una fuerza de apriete tan grande que tiene lugar un perfecto seguro contra empuje. Aquí es en verdad necesario hacer que el taladro del anillo roscado 16 sea tan grande que las medias cáscaras 11, 12 tengan sitio entre el contorno exterior del tubo 1 y el contorno interior del anillo roscado 16. El debilitamiento del anillo roscado 16 que va unido con

20

25

30

5      ésto puede aceptarse a causa de los pequeños espesores de pared necesarios para las medias cáscaras 11,12 en especial cuando el anillo roscado 16 se fabrica de un hierro fundido de alta tenacidad, por ejemplo de fundición nodular. En caso dado puede reducirse todavía más el espesor de pared de la pieza de seguridad si esta consta sólo de una pieza que sólo presenta una ranura que transcurre en la dirección del eje del tubo, es decir que estén unidas dos medias cáscaras a lo largo de un borde.

10      Con la pieza de seguridad 10,10a descrita se cumplen todas las exigencias que se imponen a un buen seguro contra empuje para una unión de manguitos de tubos. Gran seguridad contra fuerzas de empuje, acodabilidad de los tubos y unión eléctrica. Además de ésto se suprime cualquier mecanización adicional, de manera que los tubos 1 pueden cortarse a longitud sin desventaja.

15      El montaje de la pieza de seguridad lo descrita es muy sencillo. Esta se inserta primeramente en el anillo roscado 16 y se encaja juntamente con éste sobre el extremo de manguito 3 del tubo 1. Una vez que se ha enroscado el anillo roscado 16 en el extremo de manguito 4, se aprieta la abrazadera 19,20 con lo cual está instalado el seguro contra empuje. En virtud del perfecto seguro contra empuje, es posible, sobre todo al tratarse de tubos de pequeñas dimensiones, atornillar entre si dos o más tubos antes de su tendido, y bajarlos conjuntamente a una zanja de tuberías, de manera que el ancho de la zanja puede ser más pequeño y puede prescindirse de correspondientes medias cañas de manguito en la zanja.

25      Se ha descrito ahora que con el seguro contra empuje de las figuras 1 a 4, es posible sin dificultades sujetar axialmente con seguridad uniones de manguitos de tubo a presiones

30

de servicio de 16 atmósferas de presión nominal. Al tratarse de tubos de diámetros mayores, por ejemplo de un diámetro nominal de 300 mm, no está sin embargo ya garantizado perfectamente el seguro contra empuje. Esta deficiencia del seguro tiene lugar también cuando la pieza de seguridad se dota interiormente de una rugosidad o estriado. Esta no basta para mejorar esencialmente la unión por fricción lograda mediante el apriete de la abrazadera.

Para estructurar por tanto una unión de manguitos de tubos de manera que se evite con seguridad un desplazamiento del extremo del tubo en la pieza de seguridad, con presiones todavía más altas y/o también con diámetros de tubos mayores, en una ulterior estructuración de la invención, la pieza de seguridad está desarrollada convenientemente en la sección superior, como rejilla adherente, al menos parcialmente, la cual está cubierta por la abrazadera. Mediante esto se consigue prácticamente una unión por forma entre la pieza de seguridad y el extremo del manguito de un tubo.

En la unión de manguitos de tubos de las figuras 5 a 8 está fijada al contorno exterior del extremo de manguito 3 del tubo 1 una pieza de seguridad 10b en cuyo extremo del lado de la junta está fijado un tope 14, por ejemplo soldado. El tope 14 está desarrollado convenientemente como anillo con sección transversal circular y se extiende sobre la parte de casquillo o bien partes de casquillo. En el tope 14 se apoya el anillo de retención 16 desarrollado como anillo roscado. La sección de la pieza de seguridad 10b que sobresale del anillo roscado 16, presenta una parte desarrollada como rejilla de adherencia. Alrededor de esta parte 13 de rejilla de adherencia está puesta una abrazadera 19,20 que presenta lóbulos tensores 21, 22 cada uno

con un taladro 23,24 por los que pasa un perno roscado 25 con una tuerca 26. Con la abrazadera 19,20 se presiona dicha parte 13 de la pieza de seguridad 10 contra el contorno exterior del extremo de enchufe 3 del tubo 1.

5                    Como rejilla de adherencia 13 se entiende una parte a modo de red que consta de malletas y orificios de la sección superior de la pieza de seguridad 10b, cuyos malletes se destacan al menos parcialmente por un lado. Como rejilla de adherencia 10 es apropiado un material designado como rejilla estirable, el cual puede fabricarse directamente a partir de una chap. Mediante ésto es posible desarrollar la sección superior, al menos parcialmente, como rejilla de adherencia, que forma así pues una sección integral de la pieza de seguridad 10b. Como se ve en la figura 5 la dimensión axial de la rejilla de adherencia 13 es algo menor que la de la abrazadera 19,20 es decir que la transición de la rejilla de adherencia 13 a la sección de pared lisa de la pieza de seguridad, está cubierta por la abrazadera 19,20. Mediante ésto se logra que se ejerza una presión no solo sobre la rejilla de adherencia 13, sino también en la parte de transición, pués los malletes de la rejilla de adherencia 13 se clavan en la superficie del tubo 1. Mediante ésto se produce en los lugares de apriete de la pieza de seguridad 10b prácticamente una unión por forma que permite la transmisión de fuerzas axiales muy grandes sin que se desplace el extremo de enchufe 3 del tubo 1 en la pieza de seguridad 10b. La abrazadera 19,20 puede estar desarrollada de diferentes modos, por ejemplo según la figura 5 con dos partes y dos pernos tensores 25, 26. Pero la abrazadera puede estar ejecutada también de una o varias partes. Son entonces necesarios tantos pernos tensores 25, 26 como partes de abrazadera. Al tratarse de diámetros grandes es también posible eje-

10

15

20

25

30

cutar la abrazadera ancha que en los lóbulos tensores pueden disponerse en dirección axial dos y más pernos tensores 25,26 unos junto a otros. El casquillo de seguridad 10b es según la figura 5 de una pieza y está partido axialmente, al igual que el tope 14. Sin embargo es también posible subdividir en dos o más partes axialmente el casquillo de seguridad 10b, subdividiéndose del mismo modo o pudiendo dejarse también de una pieza el anillo tope 14.

En la figura 7 se representa un seguro contra empuje, cuya ejecución en la zona de la rejilla de adherencia 13 difiere de la ejecución de la figura 5. El casquillo de seguridad 10b presenta aquí en su sección superior orificios 29 en los que entran levas de retención unidad con la abrazadera 19. La rejilla de adherencia 13, forma como en la figura 5, una sección integral de la pieza de seguridad 10b. Mediante las levas de retención 28 se consigue que la zona de transición de la rejilla de adherencia 13 a la sección de pared lisa de la pieza de seguridad 10b, se descargue parcialmente por cuanto que una parte de las fuerzas axiales se transmite a través de la abrazadera 19,20 y de las levas de retención 18 directamente a la sección de pared lisa de la pieza de seguridad 10b.

Las restantes cifras de referencia de la figura 7 coinciden con la de las figuras 5 y 6, y por lo tanto ya no se describen con detalle.

En la figura 8 se representa otra forma de ejecución del seguro contra empuje. La pieza de seguridad 10b consta aquí de una sección inferior de pared lisa y de una rejilla de adherencia 13 separada de ésta, que hacen contacto frontalmente. Con el fin de lograr aquí un perfecto seguro contra empuje, la sección superior de la pieza de seguridad está dotada de orifi-

cios 29 como en la figura 7, en los que entran las levas de retención 28 de la abrazadera 19,20. En el borde de la abrazadera 19,20 opuesta a las levas de retención 28 está dispuesto un borde de apoyo 33 en el que se apoya la rejilla de adherencia 13. El borde apoyo 33 puede extenderse como borde coherente o subdividido, alrededor del contorno interior del casquillo de apriete 19,20. Convenientemente las levas de retención 28 y el borde de apoyo 33 representan en dirección radial una altura menos que el espesor de pared de la sección de pared lisa de la pieza de seguridad 10b.

Mediante la rejilla de adherencia 13 se logra que por medio de los malletes de la rejilla de adherencia se conformen en la superficie del tubo 1 cavidades mediante las que se consigue prácticamente una unión por forma entre la pieza de seguridad 10b y el tubo 1.

En la figura 8 se representa, a diferencia de la unión de manguitos con rosca representados en las figuras 5 y 7, otra unión de manguitos de tubos. En ésta el extremo de manguito 4 presenta una brida de retención 40 en la que atacan tornillos de gancho 41 con tuercas 42. Los tornillos de gancho 41 atraviesan taladros 43 del anillo de retención 13 y le fijan en dirección axial. El anillo de retención 16 se apoya en el tope 14 y presenta un número de aberturas 44. El extremo de manguito 4 presenta una brida 45 en el lado interior, la cual delimita un espacio anular para el alojamiento de la junta blanda 6. Gracias a la construcción que ocupa poco espacio, los seguros contra empuje descritos pueden emplearse prácticamente en todas las uniones de manguitos de tubos.

La pieza de seguridad 10b se fabrica convenientemente de una chapa, por ejemplo con aproximadamente 2, 0-25mm. de

espesor, de la cual se desarrolla una parte como rejilla de adherencia 13. Pero es también posible fabricar la rejilla de adherencia 13 por separado y unirla, por ejemplo por soldadura dura o blanda, con la sección de pared lisa de la pieza de seguridad 10b.

5 La pieza de seguridad 10b de pared delgada se adapta sin dificultades a las irregularidades del contorno exterior del tubo.

La pieza de seguridad puede fabricarse, en lugar de partir de chapa, también como pieza moldeada, por ejemplo de hierro fundido dúctil, tales como fundición nodular o similares.

10 Al emplearse una pieza moldeada la pieza de seguridad puede desarrollarse preferentemente en la forma de ejecución de la figura 8, es decir con rejilla de adherencia 13 por separado.

15 Por lo demás la pieza de seguridad 10b presenta las mismas ventajas que las piezas de seguridad 10 y 10a descritas al principio, es decir en su empleo están garantizadas la acc-

dabilidad de la unión de manguitos de tubos, una perfecta unión o bien puenteado eléctrico y un fácil tendido de la tubería.

20 Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así 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.- Perfeccionamientos en una disposición para el seguro contra desplazamiento axial o empuje para una unión de manguitos de tubos para unir un extremo del tubo con el extremo del manguito de un tubo a empalmar, con un anillo de retención sujeto axialmente en el extremo de manguitos y con una junta en el extremo del manguito, caracterizados porque entre el contorno exterior del extremo del tubo y el contorno interior del anillo de retención está dispuesta una pieza de seguridad a modo de manguito, cuyo extremo del lado de la junta forma un tope para el anillo de retención y cuya sección que en el extremo opuesto sobresale del anillo de retención, es aprisionable contra el tubo mediante un dispositivo de apriete.

15 2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la pieza de seguridad consta de por lo menos una parte en forma de casquillo ranurado longitudinalmente o de dos medias cáscaras.

20 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1 ó 2, caracterizados porque la pieza de seguridad de una o dos partes está abrazada por una abrazadera en el extremo que sobresale del anillo de retención.

25 4.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizados porque las medias cáscaras de la pieza de seguridad están integradas en cada caso en una pieza con las partes de abrazadera.

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la pieza de seguridad presenta ranuras o aberturas pasantes paralelas al eje que se extienden por una parte de su longitud.

30 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,

caracterizadas porque la abrazadera presenta exterior y/o interiormente partes que transcurren en la dirección del eje del tubo, por ejemplo aplanamientos y/o escotes, mediante las cuales la abrazadera tiene una mayor flexibilidad.

5 7.- Perfeccionamientos según una o varias de las reivindicaciones 1,2 y 4 a 6, caracterizadas porque la pieza de seguridad a modo de manguito, está desarrollada en su sección superior, al menos parcialmente, como rejilla de adherencia, la cual está cubierta por la abrazadera.

10 8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7, caracterizados porque la rejilla de adherencia forma una sección integral de la pieza de seguridad.

15 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7 u 8, caracterizados porque la dimensión de la rejilla de adherencia en la dirección del eje del tubo es menor que la dimensión de la abrazadera.

10.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7,8 ó 9, caracterizados porque la abrazadera presenta levas de retención en el lado del manguito que entran en orificios de la pieza de seguridad.

20 11.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 7, 9 ó 10, caracterizados porque la rejilla de adherencia forma una parte separada de la sección de pared lisa de la pieza de seguridad, y la abrazadera presenta en el borde opuesto a la leva de retención un borde de apoyo que se destaca radialmente  
25 hacia dentro, para la rejilla de adherencia.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10 u 11, caracterizados porque las levas de retención y el borde de apoyo presentan en dirección radial una altura menor que el espesor de pared de la sección de pared lisa de la pieza de segu-

ridad.

5 13.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la rejilla de adherencia presenta una zona de transición en la cual las mallas de la rejilla pasan paulatinamente a convertirse en la sección de pared lisa de la pieza de seguridad.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8, caracterizados porque la rejilla de adherencia presenta malletes de rejilla que se destacan hacia el lado interior.

10 15.- Perfeccionamientos en una disposición para el seguro contra desplazamiento axial o empuje para una unión de manguitos de tubos, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

15 Esta Memoria consta de 16 hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 7 FEB. 1978

H. HEER & CO.

J. M. GOMEZ ACEBO Y PARRA  
P. P. Firmados: J. Suarez Diaz

Fig. 1

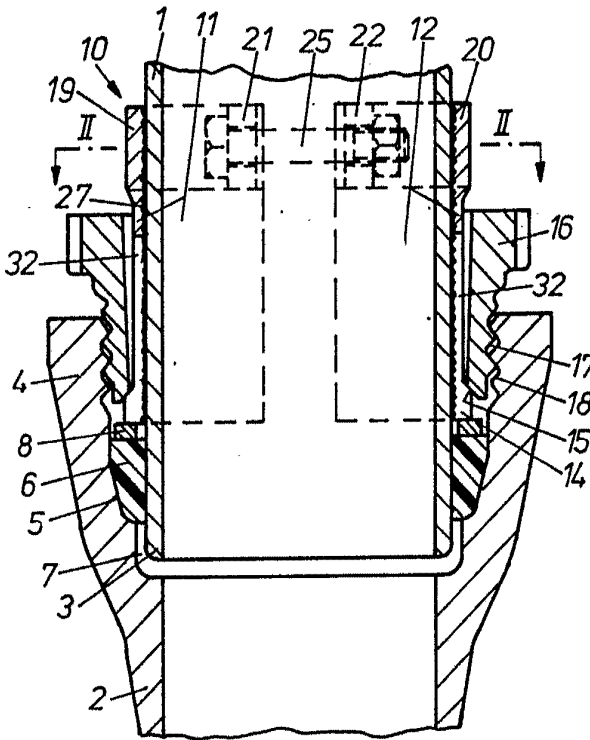


Fig. 3

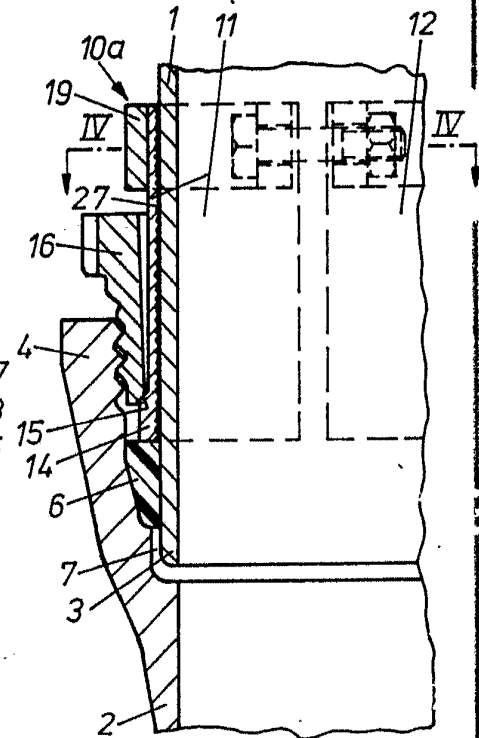


Fig. 2

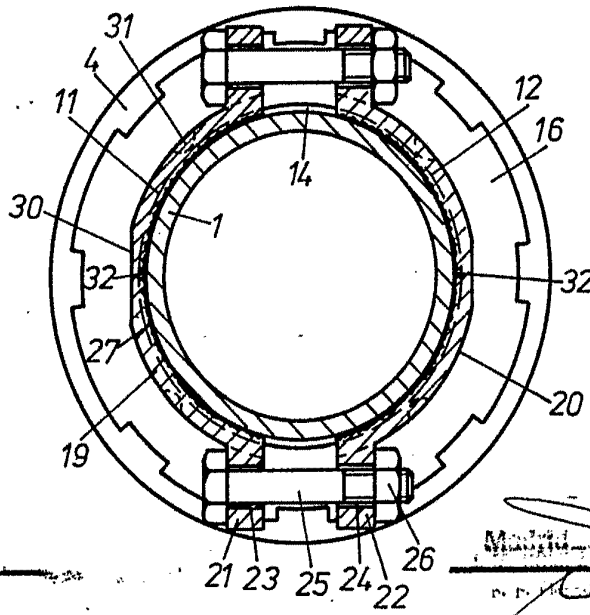


Fig. 4

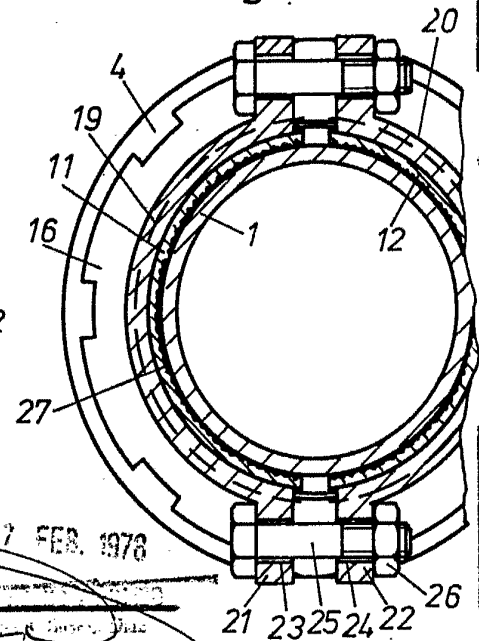


FIG. 1 A  
FIG. 2 B

7 FEB. 1978

MADE IN GERMANY

Dr. P. Heer & Co. G.m.b.H.

