

F.C. 4. 11-1975

200276

C. I. In. T. F16L

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A  
de un Modelo de Utilidad a nombre de:  
Bernhardt Kesel, de nacionalidad ale-  
mana, domiciliado en 8073 Kösching, -  
Ingolstädter Str. 20, (Alemania); por:  
"PIEZA DE CODO DE ANGULO MODIFICABLE  
PARA LA UNION DE TUBOS".

---ooo000ooo---

El invento se refiere a una pieza de codo de ángulo modificable para la unión de tubos.

5            Para la unión de tubos a base de metal o de material sintético de cualquier tipo, tales como por ejemplo tubos para agua, para gas, de drenaje, tubos protectores para conducciones eléctricas y similares, es sabido utilizar piezas de codo separadas con ángulos diferentes. Dado que para cada ángulo deseado son necesarias en el curso de una conducción tubular piezas de codo fabricadas de manera adecuada, aumentan considerablemente el gasto y los costos de fabricación. A ello se agrega la necesidad de una gran existencia en almacén con gran ocupación de espacio y una selección y un montaje complicados

10

de piezas de codo con los más diferentes ángulos necesarias -  
para una conducción tubular proyectada.

5 Con el fin de evitar la fabricación y el mantenimien  
to en almacén de muchas piezas de codo diferentes, ya es sabi  
do utilizar piezas de codo con ángulos modificables. Estas --  
eran provistas hasta ahora con articulaciones esféricas, estan  
do apoyada una esfera hueca, unida con una pieza tubular, en -  
una correspondiente rótula esférica fijada a una pieza tubular  
opuesta, y es sostenida de modo capaz de girar hacia todos los  
10 lados. La fabricación de una de tales piezas de codo de ángulo  
modificable es difícil y costosa, dado que las articulaciones  
esféricas citadas deben tener elementos de esfera o de rótula  
que se ajusten con precisión y sean fabricados con estrechas -  
tolerancias. Además de ello la necesaria hermetización tropig-  
za con dificultades ya que una superficie esférica no puede --  
15 ser hecha hermética al agua o a los gases, por ejemplo median-  
te sencillos anillos de hermetización o elementos similares. -  
Además de ello tales tubos unidos mediante articulaciones esfé-  
ricas sólo pueden ser desplazados y ajustados en pequeñas mar-  
20 genes angulares.

Por lo tanto es misión del invento proporcionar una  
pieza de codo de ángulo modificable para la unión de tubos, la  
cual al tiempo que sea de fabricación sencilla haga posible --  
con pequeño gasto de fabricación la producción de uniones de -  
25 tubos irreprochables incluso herméticas al agua y a los gases  
con ángulos diferentes. Al mismo tiempo debe suprimirse una fa-  
bricación por separado de piezas de articulación tales como ró-  
tulas esféricas y similares. Las partes esenciales de la pieza

de codo deben poder ser fabricadas de una sola pieza en especial también según el procedimiento de moldeo por inyección con material sintético. Los ángulos que se pueden lograr deben poder llegar continuamente hasta 90°.

5                    La misión citada es resuelta de acuerdo con el inven-  
to mediante dos cilindros tubulares, cuyos lados frontales sus-  
ceptibles de ser colocados uno junto a otro están cortados a in-  
glete y tienen en sus planos de corte una sección transversal  
10                    circular sobre la cual pueden ser hechos girar en 360°. El cor-  
te a inglete existente, que discurre en un ángulo de 45° con -  
respecto al eje longitudinal del cilindro tubular, hace posible  
producir el ángulo deseado al hacer girar mutuamente los cilin-  
dros tubulares sobre el plano de corte, de manera que se pueden  
hacer girar los ejes longitudinales de los tubos en cualesquie-  
15                    ra posiciones y éstos puede hacer abarcar entre si ángulos has-  
ta de 90°. No obstante, dado que en el caso de una sección có-  
nica que discurre de modo oblicuo con respecto al eje del cilin-  
dro resulta un plano de sección en forma de elipse, los planos  
de corte, de acuerdo con el invento, son colocados sobre una -  
20                    sección transversal circular. Esto puede realizarse por ejem-  
plo en el caso de la fabricación según el procedimiento de mol-  
deo por inyección, en una misma etapa de trabajo con la fabri-  
cación de los cilindros tubulares. La sección transversal cir-  
cular permite con cualquier posición angular mutua deseada de  
25                    los cilindros tubulares una transición lisa al interior del tu-  
bo. El pequeño ensanchamiento del diámetro del tubo, de manera  
tal que el corte a inglete posee una superficie circular como  
diámetro interno, no aporta ninguna desventaja para el medio -

2001

que ha de circular, ya que en la formación del círculo se puede estrechar eventualmente algo el gran diámetro del plano de sección y de este modo se mantiene un diámetro interior casi constante.

5

Además de ello está previsto que los cilindros tubulares tengan en la zona de los planos de sección suplementos a modo de brida, cuyas superficies frontales se apoyan una sobre otra en forma plana pudiendo estar intercalados anillos de hermetización. Mediante las superficies frontales, que se aplican una sobre otra de modo plano, de los suplementos a modo de brida se proporciona una hermetización segura y firme de los cilindros tubulares unidos uno a otro, la cual puede ser mejorada aún más intercalando anillos de hermetización. Los suplementos a modo de brida propiamente dichos pueden ser fabricados de manera sencilla de una sola pieza con los cilindros tubulares o pueden también ser colocados posteriormente.

10

15

20

25

De acuerdo con el invento los suplementos a modo de brida son encajables unos en otros y/o atornillables uno con otros. Esto sirve para el sostén mútuo de ambos cilindros tubulares. Dependiendo de la finalidad de utilización de las conducciones tubulares pueden preverse piezas de codo cuyos cilindros tubulares estén encajados solamente uno en otro con sus suplementos a modo de brida, cuando no existe ninguna intensa carga por tracción, tal como ocurre por ejemplo en el caso de conducciones tubulares de material sintético, que sirven para el alojamiento de cables eléctricos o elementos similares. Por otra parte es posible atornillar uno con otro los dos cilindros tubulares de la pieza de codo, con el fin de producir por ejem

plomas uniones herméticas a los gases o al agua. También puede pensarse en una combinación de unión por atornillado y unión por encaje, de manera que se logra el mejor sostén y la mejor hermetización posibles.

5                   La estructuración concreta de la unión por atornillado o por encaje consiste de acuerdo con el invento en que uno de los suplementos a modo de brida lleva junto a la periferia exterior una rosca o un resalto, y la brida opuesta está estructurada con una tuerca de retención o con una pieza de sujeción aplicada sobre ella. La tuerca de retención que coopera  
10                   junto a la periferia exterior de los suplementos a modo de brida con una rosca adecuada, es fácilmente accesible y puede ser apretada y fijada por lo tanto sin ninguna dificultad con herramientas apropiadas o eventualmente con la mano. En el caso  
15                   de utilizarse una unión por encaje con un resalto junto a la periferia exterior de un suplemento a modo de brida y una pieza de sujeción correspondiente aplicada encima de ella junto a la brida opuesta se permite una unión realizable de manera especialmente rápida mediante simple empuje sobre la pieza de sujeción.

20                   Una superficie frontal de los suplementos a modo de brida puede estar provista con una o varias ranuras anulares, mientras que la superficie frontal opuesta tiene resaltos correspondientes. De este modo se logra un sostén adicional y sobre todo una buena hermetización junto al lugar de unión, que  
25                   también garantiza el que al ajustar cada uno de los ángulos de seados mediante giro mútuo de los dos cilindros tubulares, los suplementos a modo de brida permanezcan orientados coaxialmente. Las roscas y las tuercas de sujeción se aplican en este caso -

unas en otras sin ajuste complicado de los dos suplementos a modo de brida.

5 Los resaltos, las ranuras anulares, las roscas y las piezas de sujeción se extienden perpendicularmente al lado frontal de los suplementos a modo de brida, para que se apliquen unas en otras sin agarrotamiento en todas las posiciones angulares de la pieza de codo y es posible hacer girar en 360° una con relación a la otra las dos piezas tubulares manteniendo un asiento firme y hermético.

10 El invento es explicado a continuación con más detalle a modo de ejemplo con ayuda de los dibujos. En estos dibujos:

La Figura 1 muestra una vista en alzado en sección de la pieza de codo de acuerdo con el invento;

15 La Figura 2 muestra una vista en alzado delantera de la pieza de codo que permite reconocer en especial la estructuración circular del plano de sección, que está previsto en el caso del corte a inglete de acuerdo con el invento;

20 La Figura 3 muestra una estructuración especial de una pieza de codo;

La Figura 4 muestra una estructuración adicional de la pieza de codo en vista en alzado en sección, y

25 La Figura 5 muestra la pieza de codo en representación en perspectiva.

De acuerdo con el invento una pieza de codo 1 de ángulo modificable de acuerdo con la figura 1 de los dibujos consta de dos cilindros tubulares 2, 3. Los cilindros tubulares 2,

3 son susceptibles de ser unidos uno con otro con sus lados --  
frontales 4, 5 cortados a inglete. La sección transversal con  
forma de elipse que resulta en el caso de un corte a inglete.-  
con un ángulo de  $45^\circ$  con respecto a los ejes longitudinales de  
5 los tubos 6, 7, es cambiada en forma tal como se explica abajo  
todavía con más detalle en relación con la figura 2, en la for-  
ma de un plano de sección circular 8. De esta manera se hace -  
posible hacer girar mutuamente en  $360^\circ$  a los cilindros tubula-  
res 2, 3 sobre el plano de sección 8, pudiendo ajustarse depen-  
10 diendo del grado del movimiento de rotación, diferentes posicio-  
nes angulares de los dos cilindros tubulares 2, 3, hasta de  $90^\circ$ .  
Con líneas interrumpidas se dibuja en la figura 1 una de tales  
posiciones angulares de la pieza de codo 1. Como consecuencia  
de la sección transversal circular de los planos de sección 8  
15 resulta junto al lugar de unión de los dos cilindros tubulares  
2, 3 unas transiciones lisas sin rebordes ni aristas sobresal-  
lientes. Por lo tanto las piezas de codo 1 de acuerdo con el -  
invento son apropiadas en especial para conducciones tubulares,  
en las cuales se deben colocar por ejemplo conducciones eléctri-  
cas, cables o elementos similares. Cuando se utilizan las pie-  
20 zas de codo en conducciones para agua o para gas aparecen sólo  
pequeñas pérdidas por rozamiento.

La figura 1 muestra además de ello que los cilindros  
tubulares 2, 3 tienen en la zona de los planos de sección 8 ci-  
25 tados unos suplementos 9, 10 a modo de brida. Las superficies  
frontales 4, 5 de los suplementos 9, 10 se aplican unas sobre  
otras en lo esencial de modo plano, de manera que se puede rea-  
lizar con facilidad el giro mútuo indicado de los cilindros tu-  
bulares 2, 3. Entre los lados frontales 4, 5 de los suplemen--

tos 9, 10 a modo de brida se pueden colocar anillos de hermetización 11. Una conducción tubular, provista con piezas de codo 1 de acuerdo con el invento, puede por ejemplo servir por lo tanto también muy bien en el caso de conducciones tubulares en y fuera de edificios.

Los suplementos 9, 10 a modo de brida pueden ser encajados uno dentro de otro. Para este fin, por ejemplo, el suplemento a modo de brida 10 puede estar provisto junto a su superficie frontal 5 con una o varias ranuras anulares 12, que se extienden perpendicularmente desde la superficie frontal 5 en el suplemento 10 a modo de brida. La superficie frontal opuesta 4 del otro suplemento 9 a modo de brida tiene correspondientes resaltos 13 que encajan en las ranuras anulares 12, de manera que también se proporciona suficiente hermetización para conducciones para agua o para gas.

El encaje uno dentro del otro de los dos suplementos 9, 10 a modo de brida puede ser hecho posible también mediante un resalto (no representado) junto a la periferia exterior de un suplemento a modo de brida y una correspondiente disposición de sujeción aplicada encima (tampoco representada) junto a la brida opuesta.

También pueden ser combinadas las dos posibilidades de encaje citadas.

Además de ello los suplementos 9, 10 a modo de brida pueden ser atornillados uno con otro. El atornillamiento puede utilizarse como único modo de unión de los suplementos 9, 10 a modo de brida o juntamente con una o ambas de las uniones por encaje arriba explicadas. Por ejemplo, para este fin, junto a

la periferia exterior del suplemento 10 a modo de brida está prevista una rosca 14 que discurre perpendicularmente al lado frontal 5, con la cual rosca está atornillada una tuerca de sujeción 15 soportada por la brida opuesta.

5                    La figura 2 muestra la pieza de codo 1 en una vista en alzado girada en 90° con respecto a la figura 1, pudiendo reconocerse con líneas interrumpidas 16 el plano de corte 8 estructurado con sección transversal circular junto a los dos cilindros tubulares 2, 3. A causa del plano de corte 8 situado sobre una sección transversal circular los extremos 17, 18 de los cilindros tubulares 2, 3 discurren orientados hacia fuera con respecto a los ejes longitudinales de los tubos 6, 7 en la zona del plano de corte 8 en la vista en alzado representada en la figura 2.

15                    La figura 3 muestra otra forma de estructuración de la pieza de codo 1, que no tiene aristas tan puntiagudas en el estado doblado en ángulo. Para este fin la porción extrema 19 está moldeada con una porción redondeada delante del suplemento 10 a modo de brida. Esta pieza de codo cilíndrica 1 posee en el estado extendido un saliente lateral de la guía de tubo y ofrece en el estado doblado en ángulo unas esquinas redondeadas, que son necesarias para algunos líquidos cuando debe evitarse la turbulencia.

25                    En el caso de tubos mayores, con anchuras nominales de aproximadamente 150 cm de diámetro, a causa de las presiones más intensas que aparecen los dos cilindros tubulares 2, 3 de la pieza de codo 1 ya no pueden ser mantenidos juntos con una tuerca de sujeción 15, con la condición de que no tiene que uti

lizarse ninguna pieza roscada tosca e informe. Por esta razón, tal como se representa en las figuras 4 y 5 las bridas 9, 10 son estructuradas con anchura algo mayor y son provistas con orificios oblongos 20, que están repartidos alrededor de los cilindros tubulares 2, 3. Preferiblemente están repartidos sobre el círculo cuatro orificios oblongos, abarcando cada orificio oblongo 20 una zona angular de aproximadamente 45°. Con tornillos 21 y tuercas 22 son sostenidos los dos cilindros tubulares 2, 3 de la pieza de codo junto a las bridas 9, 10. Mediante los orificios oblongos 22 pueden ser hechos girar uno con relación a otro los dos cilindros tubulares 2, 3 y de este modo se puede llevar a la pieza de codo 1 a cualquier ángulo deseado desde 0 hasta 90 grados.

También es posible prever los orificios oblongos 20 sólo sobre una de las bridas 9. Luego se insertan las tuercas preferiblemente en la otra brida 10 al mismo tiempo de modo conjunto o se incorpora la rosca por inyección o por colada. En este caso, en efecto, ya no se establecería de modo continuo de 0 a 90 grados el margen angular para la pieza tubular, pero se podrían montar las piezas de codo solicitadas con la mayor frecuencia en la práctica. En el caso de una disposición de orificios de cuatro partes, tal como se representa en las figuras 5, la pieza de codo 1 podría ser doblada desde 0 hasta 13 grados, luego desde 32 hasta 58 grados y finalmente desde 77 a 90 grados. La resistencia mecánica en este modo de unión con tornillos y tuercas es esencialmente más elevada que con un modo de unión por rosca y tornillo y por lo tanto también ha de preferirse para grandes anchuras nominales.

- N O T A -

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

5 1.- Pieza de codo de ángulo modificable para la unión de tubos, caracterizada por dos cilindros tubulares, cuyos lados frontales susceptibles de ser aplicados uno junto a otro - están cortados a inglete, y tienen en sus planos de corte una sección transversal de forma circular, sobre la cual pueden ser hechos girar en 360°.

10 2.- Pieza de codo según la reivindicación 1, caracterizada porque los cilindros tubulares tienen en la zona de los planos de corte unos suplementos a modo de brida, cuyas superficies frontales se aplican una sobre otra de manera plana, pudiendo estar intercalados anillos de hermetización.

15 3.- Pieza de codo según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los suplementos a modo de brida son susceptibles de ser encajados unos en otros y/o están estructurados de manera atornillable unos con otros.

20 4.- Pieza de codo según las reivindicaciones anteriores caracterizada porque uno de los suplementos a modo de brida lleva junto a la periferia exterior una rosca o un resalto, y la brida opuesta está estructurada con una tuerca de sujeción o con una pieza de sujeción aplicada encima.

25 5.- Pieza de codo según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los suplementos a modo de brida tienen una estructura ancha y cada suplemento a modo de brida tiene por lo menos dos orificios oblongos que se extienden perpendicularmente con respecto a las superficies frontales y que se extienden en forma de círculo, a través de los cuales se apli-

ca en cada caso un tornillo con tuerca.

5 6.- Pieza tubular según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque uno de los suplementos a modo de brida está provisto sólo con por lo menos dos orificios oblongos y porque en el otro suplemento a modo de brida están colocadas las tuercas o la rosca es incorporada por inyección o por colada.

10 7.- Pieza de codo según las reivindicaciones anteriores caracterizada porque una de las superficies frontales de los suplementos a modo de brida está provista con una o varias ranuras anulares, mientras que la superficie frontal opuesta tiene correspondientes resaltos.

15 8.- Pieza de codo según las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los resaltos, las ranuras anulares, las roscas y las piezas de sujeción se extienden perpendicularmente al lado frontal de los suplementos a modo de brida.

9.- PIEZA DE CODO DE ANGULO MODIFICABLE PARA LA UNION DE TUBOS.

20 Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva que consta de doce hojas escritas a máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 7 FEB. 1974



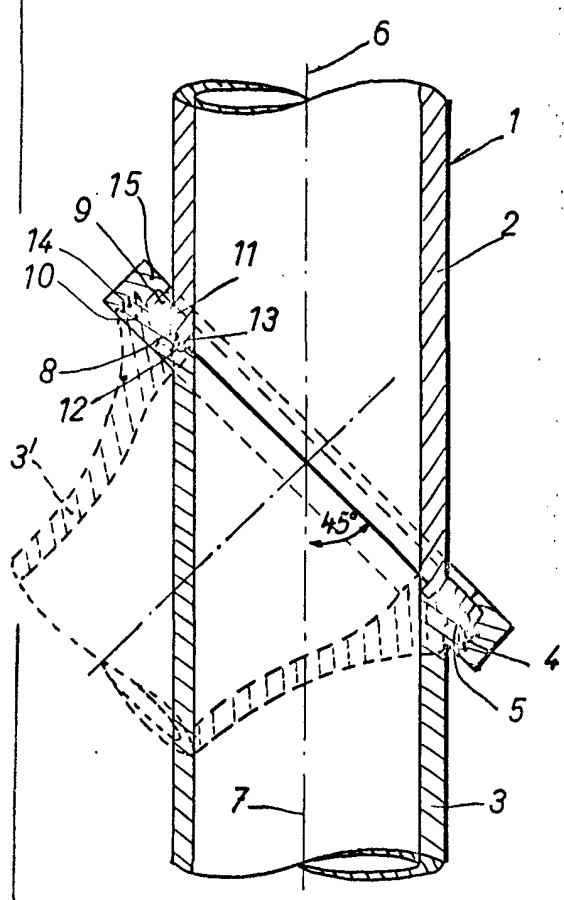


Fig. 1

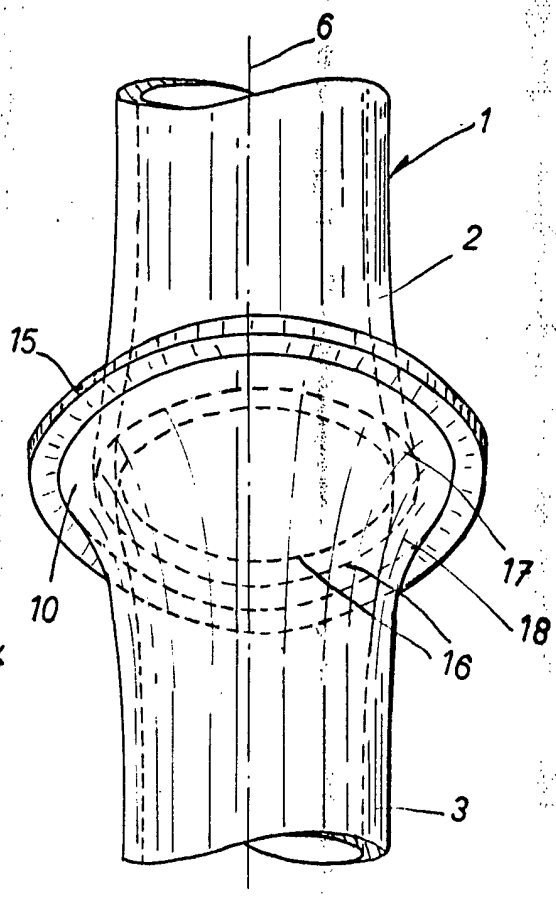
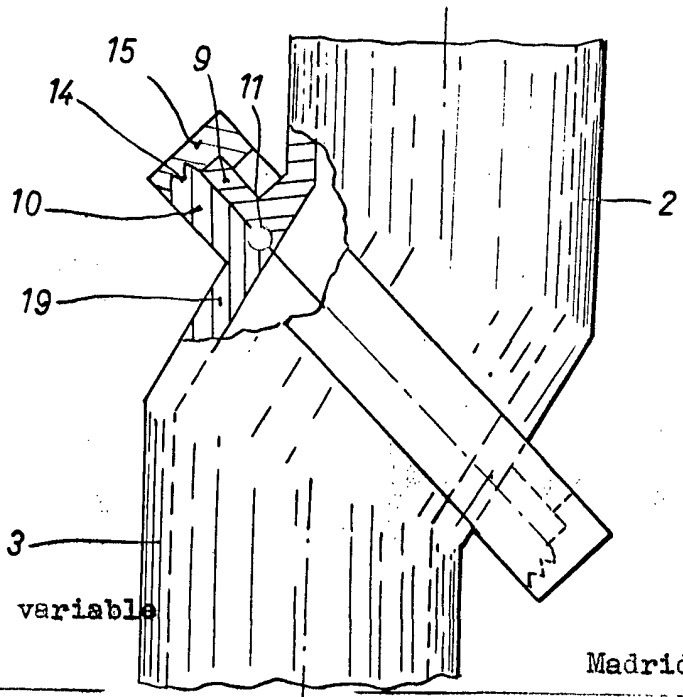


Fig. 2



Escala variable

Fig. 3  
Madrid, 7 Febrero 1974

*Bernhardt Kesel*

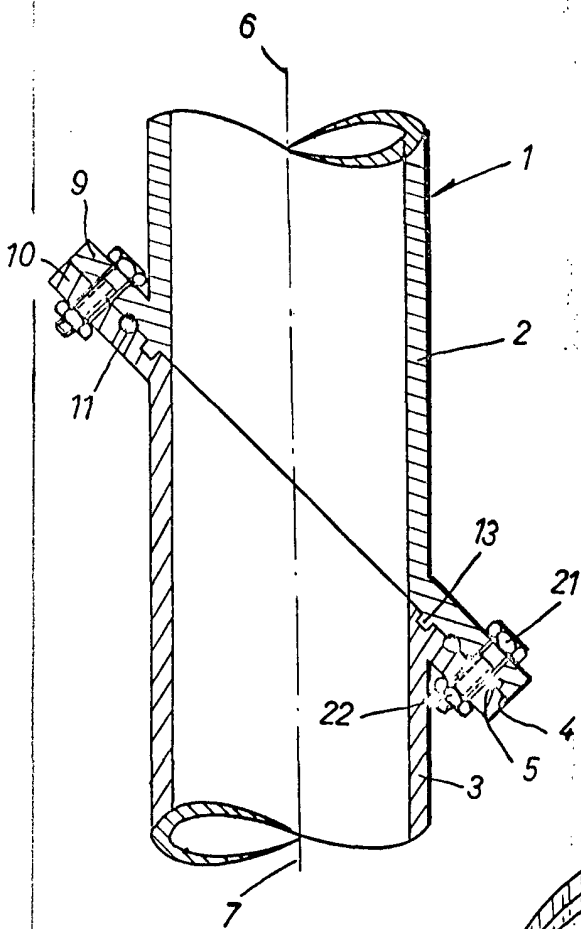


Fig. 4

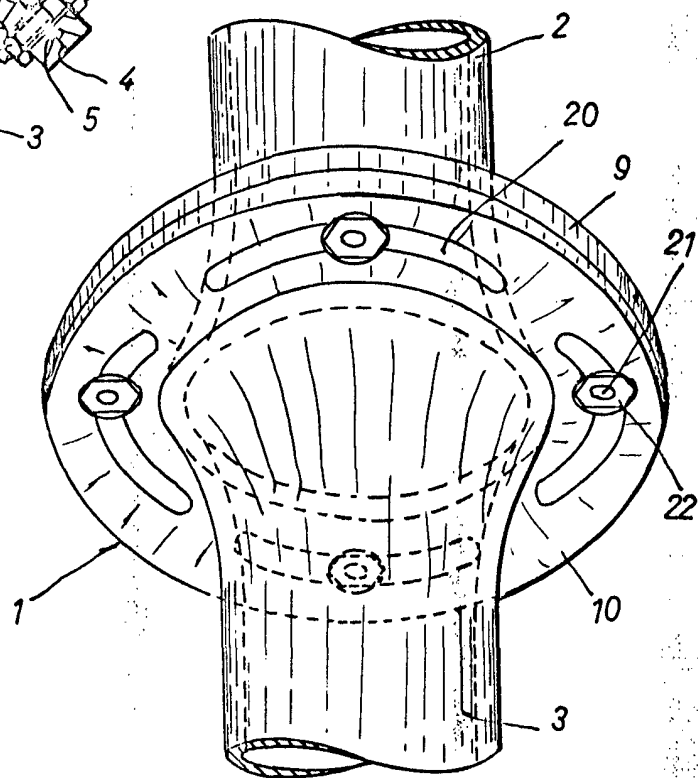


Fig. 5

Escala variable

Madrid, 7 Febrero 1974