



ESPAÑA

ES 11 257226 10 Y
21 22
FECHA DE PRESENTACION
30-3-81

16 JUL. 1981

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO 2531/80-2	31-3-80	Suiza

47 FECHA DE PUBLICIDAD	Int. Cl. 3	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL B29C2702
------------------------	------------	--

54 TITULO DE LA INVENCIÓN "MANGUITO PARA SOLDADURA"
--

71 SOLICITANTE (S) GEORG FISCHER AKTIENGESELLSCHAFT (2660Li-bs 2161/FIP-Div.)
--

DOMICILIO DEL SOLICITANTE CH-8201 Schaffhausen, Suiza
--

72 INVENTOR (ES) Alfred THALMANN

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE D. FERNANDO DE ELZABURU MARQUEZ (MOD.- 4.982)
--

1 El invento concierne a un manguito para soldadura según la definición precharacterizante de la reivindicación 1ª.

5 Un manguito para soldadura, correspondiente a la definición precharacterizante, se ha conocido de la patente suiza CH- A, 396536 en donde el arrollamiento es insertado en un útil de moldeo por inyección, y al moldearse por inyección el cuerpo anular es empotrado dentro de éste y es retenido fijamente de este modo. Tales manguitos para soldadura, fabricados de un modo complicado, tienen ciertamente, 10 a causa del alambre de resistencia eléctrica revestido, y del arrollamiento parcialmente envuelto por inyección, una buena seguridad contra cortocircuitos y frente a accidentes en la manipulación del manguito para soldadura puesto bajo 15 tensión, sin elementos de conducción tubular enchufados, pero es más bien insuficiente la calidad de la unión por soldadura en el caso de tubos comerciales. Los tubos comerciales tienen en parte una excentricidad u ovalamiento grande y amplias tolerancias de magnitud del diámetro exterior. 20 Con el fin de poder insertar tales tubos sin problemas dentro del manguito, el diámetro interior del arrollamiento y por lo tanto también el ánima del manguito deben estar realizados correspondientemente grandes. La capacidad de contracción de un manguito inyectado a dimensiones finales, fabricado del modo antes mencionado, se halla en aproximadamente 25 1,5%. Esto conduce en la práctica a que con la holgura efectivamente necesaria entre el manguito y el tubo, y sobre todo en el caso de emparejarse tolerancias extremadas, no resulte en la periferia ninguna suficiente presión para soldadura, con lo cual no se pueden conseguir uniones buenas.

30

1 nas por soldadura de ninguna clase.

Para poder compensar tales tolerancias y producir una suficiente presión para soldadura, es conocido ensanchar de antemano el cuerpo anular mediante un estiramiento en caliente. Con ello son congeladas las tensiones radiales de contracción en el cuerpo anular, que se liberan al calentar el manguito de soldadura mediante el alambre de resistencia eléctrica, y se provoca una contracción del manguito para soldadura.

10 Mediante la patente CH-A 544.906 se ha conocido un manguito para soldadura, que tiene un cuerpo anular extruido, ensanchado de tal modo. Este manguito para soldadura está provisto, sin embargo, con un alambre desnudo de resistencia eléctrica, que es insertado dentro de una ranura producida por corte de entalladura después del ensanchamiento por el diámetro interior. Se ha puesto de manifiesto que en tal caso, mediante el tratamiento posterior se pierda una parte de las tensiones de contracción incorporadas, éstas ya no se liberan de un modo dirigido a la misión pretendida.

20 Es desventajoso además del hecho de que mediante el alambre desnudo de resistencia eléctrica sólo insertado no se garantiza la seguridad en la manipulación con corriente eléctrica, y de que la fabricación del manguito para soldadura es muy complicada y costosa debido al tratamiento mecánico y a la incorporación del alambre de resistencia eléctrica dentro de la ranura.

25 Además de ello, mediante la patente alemana - DE-A 2.302.458 se ha conocido un procedimiento para la fabricación de un manguito de soldadura, en el cual un alam-

30

1 bre de calefacción no revestido es aplicado, con la necesaria
distancia entre espiras, sobre segmentos de envoltura
de núcleo dispuestos junto a un mandril, y en un sector tu-
bular, calentado por el borde exterior, es incorporado al
5 efectuar el ensanchamiento a través de la espira de alambre.
Mediante una calefacción en el mandril, la pared interior
es calentada seguidamente a aproximadamente 180°, con lo -
cual se efectúa una unión del alambre desnudo de calefac-
ción con la pieza tubular. Mediante este calentamiento, sin
10 embargo, se liberan en su mayor parte las tensiones de con-
tracción existentes en la pieza tubular, y por consiguiente
ya no están a disposición para franquear grandes toleran-
cias del tubo en la producción de la unión por soldadura.

15 En el caso del manguito para soldadura represen-
tado en la patente PCT WO-A 79/01018 el alambre de calefac-
ción de resistencia eléctrica es cubierto por una parte del
material en el diámetro interior de la pieza tubular, resul-
tando esto por generación eléctrica de calor en el alambre
de calefacción por resistencia eléctrica hasta que fluya el
20 material en su parte circundante y las espiras penetren en
el material. En este caso se liberan también las tensiones
de contracción existentes en la pieza tubular, lo cual da
lugar a las desventajas descritas.

25 La misión del presente invento crear un manguito
para soldadura, mediante el cual se puedan producir unio-
nes por soldadura irreprochables incluso en el caso de tu-
bos con tolerancia de diámetro, que tengan una apropiada -
protección contra el contacto físico y una calidad constan-
te.

30

Conforme al invento, esta misión es resuelta me

1 diante un manguito para soldadura con las características
señaladas en la parte caracterizante de la reivindicación
1ª.

5 La unión recíproca por soldadura de las espiras
individuales del arrollamiento, consistentes en un conduc-
tor de calefacción revestido, proporciona un arrollamiento
compacto, que está fijamente unido mediante contracción ha-
cia dentro junto con el cuerpo anular.

10 Esto proporciona un manguito para soldadura com-
pacto, cuyas espiras están, por un lado, en íntimo contacto
con el cuerpo de manguito y, por otro lado, pasan a situar-
se lo más cerca posible junto al diámetro exterior de las
partes de tubo a soldar, y a pesar de ello tienen una irre-
prochable protección contra el contacto físico, garantizando
15 se una sencilla manipulación del manguito para soldadura.

Las tensiones de contracción radiales congelá-
das se conservan hasta efectuar la unión por soldadura con
las partes de tubo y entonces se ponen a disposición entera-
mente para franquear la holgura entre el manguito y la par-
te de tubo y para generar una presión de soldadura.

20 El simultáneo ensanchamiento del cuerpo anular
y el anclaje y desplazamiento sobre el arrollamiento hacen
posible la incorporación de tensiones de contracción radia-
les en el cuerpo anular, una buena unión entre el arrolla-
miento y el cuerpo anular y una fabricación rápida y sin -
25 problemas del manguito para soldadura, fuera de la máquina
de moldeo por inyección. Esto es hecho posible también me-
diante la previa unión por soldadura de las espiras del -
arrollamiento.

30 Otras formas ventajosas de ejecución del manguito

1 to para soldadura son caracterizadas mediante la reivindicación dependiente 2ª.

5 El invento está representado en los dibujos anejos con ayuda de un ejemplo de realización y es descrito seguidamente.

En ellos:

la figura 1 muestra una sección longitudinal a través de un manguito para soldadura con el fin de unir dos tubos a base de material termoplástico.

10 El manguito para soldadura 1, mostrado en la figura 1, para la unión de tubos 2 y 2' a base de material termoplástico, consta de un cuerpo anular 3 y de un arrollamiento 4.

15 El arrollamiento 4 consta de un alambre 5 de resistencia eléctrica enrollado en forma de espiral, que está provisto de un revestimiento 6 a base de material termoplástico. Para el revestimiento se utiliza el mismo material termoplástico o uno de tipo afin al que se utiliza para el cuerpo anular 3 y los tubos 2 y 2'. El alambre 5 de
20 resistencia eléctrica, provisto con el revestimiento 6, preferiblemente circular en sección transversal, es enrollado de manera tal que las espiras individuales se tocan. Durante o después del enrollamiento, las espiras individuales son unidas firmemente unas con otras mediante soldadura, -
25 preferiblemente por la periferia exterior, con lo cual resulta un arrollamiento 4 compacto. El alambre de resistencia eléctrica es enrollado preferiblemente como monofilamento, saliendo cada vez un cabo de alambre 7 en los extremos del cuerpo anular 3 para la conexión de un manantial de corriente. Mediante el descrito arrollamiento 4 compacto se

1 consigue una elevada potencia específica de calefacción, lo cual garantiza uniones por soldadura irrep.ochables.

En el caso de un arrollamiento bifilar, ambos extremos de alambre pueden estar dispuestos en un lado del
5 manguito para soldadura.

El arrollamiento 4 es insertado y desplazado - dentro del cuerpo anular 3 ensanchado y calentado, resultando mediante el proceso de contracción parcial inmediatamente siguiente, una firme unión entre el arrollamiento 4 y el
10 cuerpo anular 3. Preferiblemente, el ensanchamiento del - cuerpo anular se efectúa juntamente con la inserción y des- plazamiento del arrollamiento 4.

Al efectuar el ensanchamiento, el cuerpo anular 3 tiene una temperatura que se sitúa a 20 hasta 40°C por de
15 bajo de la temperatura del n. gen de fusión de cristalitas del material termoplástico utilizado. El cuerpo anular 3 es fabricado o bien según el procedimiento de moldeo por invec ción o bien es transformado mecánicamente de modo total. 6 parcial a partir de piezas tubulares, estando ya congeladas en él tensiones de contracción de diversas direcciones. Me-
20 diante el ensanchamiento en cuanto al diámetro a la tempera tura indicada se aumentan esencialmente las tensiones de - contracción que actúan en dirección radial. Preferiblemente, el cuerpo anular es ensanchado en un margen de 3% hasta 12% de la masa del diámetro interior, a saber hasta tanto que
25 éste precisamente pueda ser encajado y desplazado sobre el diámetro exterior del arrollamiento 4. Correspondientemente a esta dimensión, la pieza en bruto 3 de cuerpo tubular es fabricada con un diámetro interior menor. En el proceso de
30 contracción parcial, en el cual resulta la unión entre el

1 arrollamiento y el cuerpo anular 3, se liberan aproximada-
mente 30% de las tensiones de contracción existentes en el
cuerpo anular, y las aproximadamente 70% restantes permane-
cen congeladas en el manguito hasta la unión por soldadura
5 con los tubos 2, 2'.

El arrollamiento 4 está estructurado más corto
que el cuerpo anular 3, estando estructurados con forma có-
nica disminuyendo en diámetro los extremos 8 del cuerpo anu-
lar 3, de igual longitud a ambos lados, que pasan hasta más
10 allá por encima del arrollamiento. El diámetro interior más
pequeño del cuerpo anular 3 es en este caso de igual tamaño
o ligeramente mayor que el diámetro interior del arrolla-
miento 4, con lo cual en el cuerpo anular 3 resulta una par-
te de guía para el encaje y desplazamiento sin problemas -
15 del manguito para soldadura sobre las partes 2, 2' de forma
tubular, que han de ser unidas por soldadura, y de este modo
son protegidos simultáneamente los alambres del arrollamien-
to contra desplazamientos y deterioros. Después de la unión
por soldadura estos extremos proporcionan un centrado adi-
20 cional y un apoyo por fuera de la zona de soldadura.

La estructuración cónica resulta por el procedi-
miento de contracción parcial, en que para conseguir el de-
seado diámetro interior más pequeño, la longitud L de los
extremos 8 deberá ser por lo menos un múltiplo de 1,5 del
25 espesor de pared D del cuerpo anular 3.

Evidentemente el cuerpo anular puede ser fabri-
cado también a base de tubos extruidos que, sin embargo, de-
bido a la orientación en sentido longitudinal del material
durante la extrusión, proporcionan en el cuerpo anular -
30 otras condiciones previas para el ensanchamiento y por con-

siguiente para las tensiones de contracción radiales congeladas, que han de ser conseguidas.

5 El manguito para soldadura conforme al invento es apropiado, además de para unir tubos, también para unir piezas moldeadas, tales como por ejemplo acoplamientos o grifos a base de material termoplástico con tubos u otras piezas moldeadas siempre que éstas tengan una boca de forma tubular.

10 En el caso de materiales especialmente sensibles frente a la oxidación, todo el procedimiento de fabricación, o partes del mismo, pueden efectuarse bajo nitrógeno, CO₂ o sobrepresión de gas protector. Igualmente, los manguitos acabados, inmediatamente después de la fabricación, pueden ser envasados dentro de bolsas de láminas soldables.

15 El manguito para soldadura es apropiado para unir todos los materiales termoplásticos soldables, tales como por ejemplo polietileno, polipropileno etc. siendo fabricadas las partes del mismo, excepto el alambre de resistencia eléctrica, también a base de los mismos materiales.

25

30

REIVINDICACIONES

1

5 Los puntos que como característica de novedad se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Modelo de Utilidad en España, por VEINTE años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

10 1ª.- Manguito para soldadura susceptible de ser calentado eléctricamente, para la unión de partes de forma tubular a base de material termoplástico, con un cuerpo anular a base de material termoplástico y un arrollamiento que discurre en forma de espirales, dispuesto junto a su superficie interior, a base de alambre de resistencia eléctrica revestido con material termoplástico, cuyos extremos guiados hacia fuera están destinados a conectarse con un mantenedor de corriente, caracterizado porque el revestimiento de cada espira del arrollamiento está firmemente unido con la espira inmediatamente siguiente mediante soldadura y de este modo forma una funda compacta, porque el arrollamiento está firmemente unido con el cuerpo anular mediante una contracción parcial hacia dentro y porque el cuerpo anular tiene una tensión de contracción residual radial latente congelada, que al ser calentado éste durante el procedimiento de soldadura elimine la holgura radial entre el arrollamiento y las partes de forma tubular y produce una presión para soldadura, y porque los extremos del cuerpo anular, que van más allá a ambos lados por encima del arrollamiento, están estructurados disminuyendo de tamaño en forma cónica, siendo el diámetro interior más pequeño del cuerpo anular de -

15

20

25

30

1 igual tamaño o ligeramente mayor que el diámetro interior del arrollamiento.

5 2ª.- Manguito para soldadura según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la longitud de los extremos del cuerpo anular, que van allá por encima del arrollamiento, corresponde por lo menos a un múltiplo de 1,5 veces el espesor de pared del cuerpo anular.

3ª.- "MANGUITO PARA SOLDADURA".

10 Tal y como se ha descrito en la memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

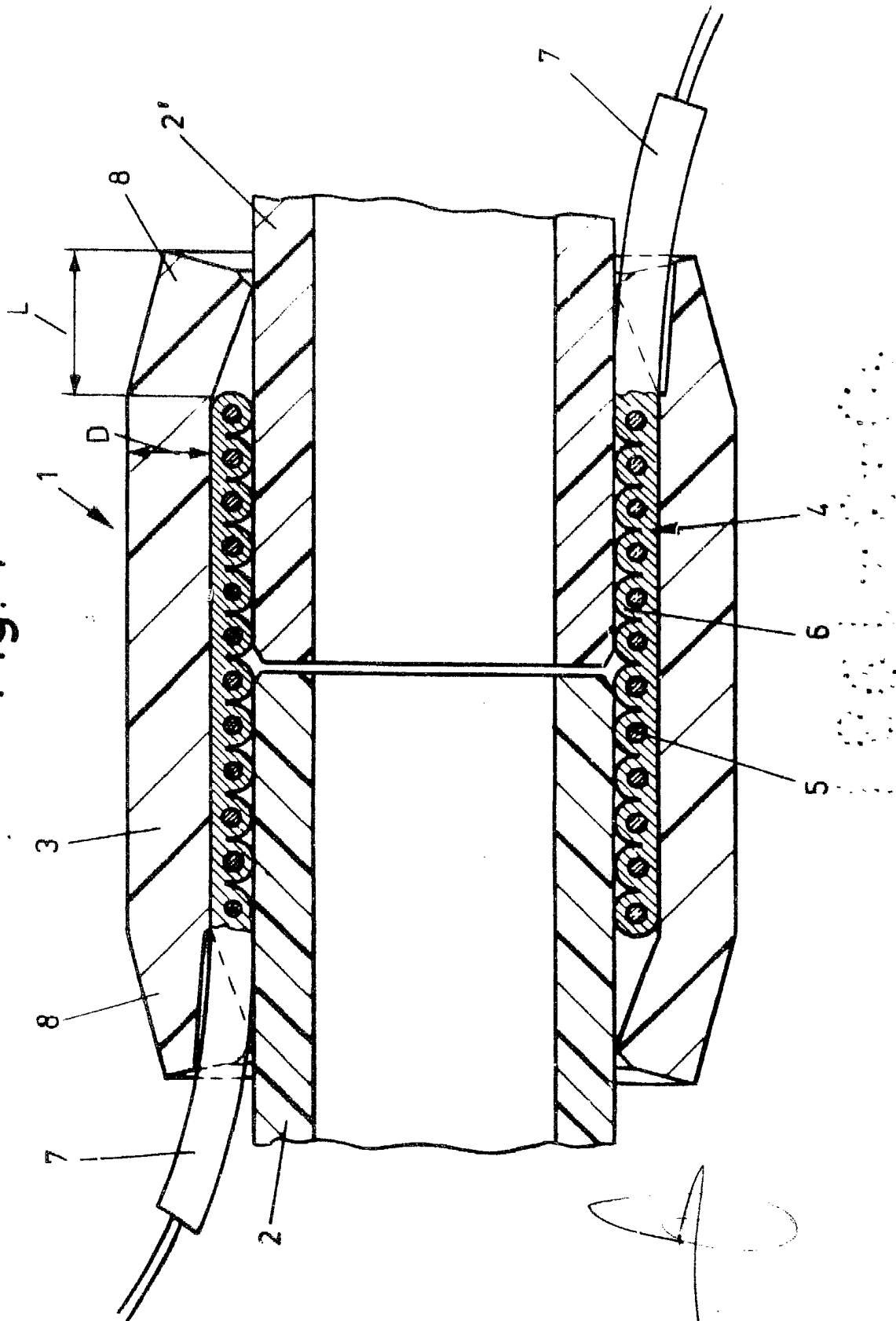
Madrid, 30 MAR 1981

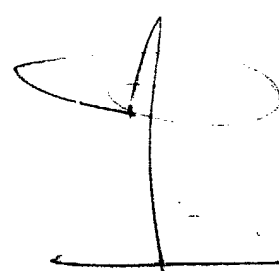
P.A.

Fernando de Elizabury

Por Poder.

Fig. 1




Fernando de Elizaburu
Patent