



10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	440204		
		22	FECHA DE REGISTRO		

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29C	
64 TITULO DE LA INVENCION		
"Procedimiento para moldear copas de unión en tubos de material termoplástico y dispositivo para su realización"		
71 SOLICITANTE (ES)		
AISCONDEL, S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
Llopentó 390, BARCELONA		
72 INVENTOR (ES)		
Karl-Heinz RIEGEL y Peter SCHREIER		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE		
Mr. Aurell Suñol		

R-A-1082

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

por VEINTE años

solicitada en España a favor de ALSCONDEL, S.A., de nacionalidad española, domiciliada en calle Lepanto núm. 350, Barcelona, por "Procedimiento para moldear copas de unión en tubos de material termoplástico y dispositivo para su realización".

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un procedimiento para moldear copas de unión en tubos de material termoplástico y dispositivo para su realización, del tipo en que el extremo de un tubo calentado a la temperatura de deformación, es introducido en un macho calentable, mediante segmentos retráctiles, con abocardado y reforzado por recalado en sentido axial. --

5.

Es conocido un procedimiento para abocardar y acanalar periféricamente extremos de tubos termoplásticos, en el que el extremo es calentado a la temperatura que permite su conformación al ser introducido en un núcleo al efecto, o sea que durante el desplazamiento interior adquiere la forma de la copa a obtener, con acanaladura periférica. Una vez se ha solidificado el extremo del tubo se le separa del núcleo, lo cual tiene efecto desmontando los segmentos axiales móviles que compo-

10.

15.

nen dicho núcleo. Este dispositivo está diseñado de manera tal que para el calibrado exterior del extremo del tubo se ha previsto un cilindro perfilado interiormente para sujetar el citado extremo del tubo. Entre el cilindro y el núcleo se introduce el extremo del tubo y, al hallar un tope formado en el fondo, es reforzado por un posterior desplazamiento. - - - - -

El anterior sistema tiene el inconveniente de lo costoso de la construcción del núcleo y del molde exterior, cuyo molde debe formar una separación periférica con respecto al núcleo, tal que queden cubiertas las zonas de la a canaladura periférica a moldear. Si se utiliza un extremo de tubo engrosado antes del abocardado, se añade el inconveniente de tener que intercalar una nueva fase del proceso. Si, por el contrario, se utiliza un extremo de tubo no engrosado previamente, el molde debe abarcar toda la zona a conformar para evitar se levantando del núcleo la pared del tubo al ser desplazado, con la consiguiente compresión de aplastamiento. - - - - -

Es también conocido un dispositivo para hacer copas de tubos mediante un núcleo que tiene el diámetro de la copa y posee un anillo montado, introduciéndose sobre el núcleo el extremo del tubo previamente calentado, con lo que se forma el conterno definitivo del tubo con copa y ranura. El núcleo posee una cavidad en la que se forman taladros hasta la superficie cilíndrica del mismo, que desembocan delante y detrás del anillo de a canaladura compuesto de segmentos individuales y

- abarcen así los puntos que, al desplazar el extremo del tubo sobre el anillo de acanaladura, tienen el peligro de levantarse. A la cavidad del núcleo se puede empalmar una conducción por la cual puede aspirarse aire, de modo que el extremo del
5. tubo que todavía se halla en estado plástico, se ajusta al núcleo y el anillo por la depresión producida. En este dispositivo se trata de resolver los problemas de estanqueidad mediante la colocación de juntas periféricas en las zonas anterior y posterior del núcleo, lo cual reporta grandes dificultades, dado que el extremo de tubo calentado es empujado sobre
10. la parte de la copa del núcleo y el anillo de acanaladura, con lo que dicho extremo del tubo, empujando sobre el anillo, se fije de tal manera a la pieza de guía de copa delantera del núcleo, que consiga un efecto hermetizante. La consecuencia
15. de ello es la imposibilidad de poder aplicar el vacío necesario para ajustar el tubo introducido en el núcleo y en el anillo, y aún cuando pudiese lograrse dicha depresión, sólo podrían trabajarse aquellos tubos que tuviesen el extremo previamente reforzado. Sólo por este sistema pueden reducirse
20. las disminuciones en la sección del tubo que se origina en el proceso de engrosado de la pared del tubo. Si con este dispositivo se quisiera abocardar el extremo de un tubo no engrosado, quedaría inevitablemente por debajo las tolerancias admisibles en la sección de pared del tubo en la zona de copa y especialmente
25. en la de acanaladura, ya que dicho dispositivo no permite una compresión posterior del extremo desplazado del tubo.

Debido a la falta de molde externo, sería juntado el tubo sólo en una pequeña parte reforzado en sentido axial, tanto más en la mayor parte sería deformado levantándose de la superficie del núcleo. - - - - -

5. La presente invención tiene por objeto evitar los expresados inconvenientes, ofreciendo un procedimiento y un dispositivo según el cual un extremo de tubo no engrosado, puede ser reforzado sin necesidad de emplear un molde externo, empujándolo sobre un mandril de abocardado con corona de acanaladura, manteniendo las tolerancias, caracterizándose porque en el perímetro interno del extremo calentado del tubo, durante y después de la fase de desplazamiento, se ejerce un vacío que por su fuerza de atracción radial, como fuerza de frenado en combinación con la fuerza de empuje axial que actúa hasta el término de la fase de desplazamiento, origina un refuerzo del extremo ensanchado del tubo en la longitud del abocardado. - - -
- 10.
- 15.

- La realización de este procedimiento es ventajosa porque la fase de desplazamiento es interrumpida por poco tiempo después de pasar por la última abertura de vacío, para hacer posible el necesario vacío para conseguir la fuerza de frenado. Esta breve interrupción facilita el vacío y aspira de tal modo el extremo del tubo que, al continuar el desplazamiento, mediante el ajuste aspirante que abarca toda la superficie interior del tubo, puede conseguirse el necesario reforzado. Resulta ser ventajoso el variar la fuerza de atracción del vacío
- 20.
- 25.

a lo largo del abocardado según la altura. Así por ejemplo, el vacío en la zona de guía de la copa puede ser más intenso o más débil que el aplicado a la zona de la acanaladura, a cuyo efecto las intensidades pueden ser dispuestas según convenga. - - - - -

5.

El dispositivo según la invención, para soldar copas de unión con acanaladura periférica en tubos de material termoplástico, con calentado del extremo del tubo a la temperatura de deformación e introducción en un macho calentable y dotado de segmentos retráctiles, siendo abocardado y reforzado por recalcado en sentido axial, se caracteriza porque el macho como mínimo en la zona de los segmentos de acanaladura retráctiles, está provisto de una cavidad que comunica con una fuente de vacío mediante conductos de unión, cuya cavidad está comunicada, mediante las juntas de separación, con el perímetro exterior del macho, y porque en la cavidad se pueden replegar los segmentos de acanaladura al término de la fase de abocardado. - - - - -

10.

15.

En la zona de guía se dispone por lo menos una corona de taladros distribuida radialmente en el perímetro, que puede comunicarse con la cavidad del macho. Dicha corona de taladros es comunicable, mediante conductos, con una fuente de vacío separada. Varias coronas de taladros pueden unirse, en la zona de guía posterior, con distintas fuentes de vacío. - - - - -

20.

25.

Otros objetos y características de la invención se irán

dando a conocer en detalle a lo largo de la descripción que sigue, haciendo referencia a los dibujos ilustrativos que la acompañan. En los dibujos: - - - - -

5. Figura única, representa, parcialmente seccionado, un dispositivo según la invención. - - - - -

10. Un macho 1, representado con una parte A seccionada y una parte B sin seccionar, posee una cavidad 3 que puede unirse por un conducto 31 con una fuente de vacío no representada. El macho 1 dispone de una pieza de guía de tubo 12, una pieza posterior de guía de copa 4, una corona de segmentos de acanaladura retráctiles 2, y una pieza delantera de guía de copa 41. Entre los segmentos de acanaladura 2 hay unas juntas de separación 21, que son visibles en la zona representada sin seccionar. Otras juntas de separación 22 y 23, se encuentran
15. entre las superficies frontales de los segmentos 2 y las correspondientes partes de pared del macho 1, el cual posee en el extremo de la zona de guía delantera 41, un tope 9 para el extremo de tubo 11, pudiendo ser estanco dicho tope 9. - - - - -

20. En la parte A del macho 1 está la disposición de coronas de taladros complementarios 5, 6 y 7, en la zona de guía posterior 4. Estas coronas no están unidas con la cavidad 3, hallándose en comunicación por un conducto 51 con una fuente de vacío. - - - - -

El desarrollo del presente procedimiento tiene lugar

como sigue. El extremo calentado del tubo 10 es empujado primeramente sobre la zona de guía del tubo 12 del macho 1. El proceso de abocardado del extremo del tubo empieza en el momento en que es alcanzado y desplazado el bisel 13 del macho 1, y con ello el extremo calentado del tubo es llevado al diámetro interior de la futura copa. Tan pronto como el extremo del tubo alcanza la corona de acanaladura formada por los segmentos de acanaladura 2, tiene efecto el abocardado en el perímetro de la acanaladura. Durante esta fase complementaria de abocardado, comienza paulatinamente a actuar el vacío de la cavidad 3 del macho 1 por las juntas de separación 21 y 22, sobre el perímetro interno del extremo del tubo. Cuando el extremo a empujar del tubo ha alcanzado la junta de separación 23, entre la zona de guía delantera 41 y los segmentos 2, es posible la actuación del vacío total para ajustar el extremo del tubo a empujar a los contornos periféricos exteriores del macho 1. La fuerza de frenado conseguida mediante la acción de este vacío, origina por la acción de la potencia de avance un refuerzo axial uniforme del extremo del tubo a empujar, ya que la fuerza de freno actúa uniformemente en aproximadamente toda la zona de ajuste, sobre el perímetro interior del extremo del tubo. Una vez la superficie frontal 11 del extremo del tubo ha incidido sobre el tope 9, puede ser conveniente un corto desplazamiento posterior manteniendo la acción del vacío para conseguir un reforzamiento óptimo del extremo del tubo. Con ello el vacío impide se levante el extremo del tubo deslizado con

respecto al macho 1. - - - - -

5. La fuerza de frenado que se consigue por el vacío puede aumentarse por la disposición de las coronas de taladros 5, 6 y 7, distribuidas adicionalmente sobre el perímetro de la zona de guía posterior 4. En una construcción de este tipo, actúa sobre el extremo del tubo a desplazar, el vacío que transmite la fuerza de frenado ya antes de alcanzar los segmentos 2. La fuerza de frenado alcanzable por el vacío, y con ello el efecto de refuerzo, es aplicado de forma óptima cuando las coronas de taladros 5, 6 y 7 están unidas mediante el conducto de unión separado 51, a una fuente de vacío especial. Además es concebible que cada corona de taladros 5, 6 y 7, esté unida de por sí con una fuente de vacío aparte, con el fin de que el efecto de frenado al desplazar el extremo del tubo pueda variarse. Una vez terminada la fase de desplazamiento, se aplica la refrigeración. - - - - -

20. Seguidamente son replegados los segmentos 2 en la cavidad 3 hasta que es posible separar del macho 1 el extremo del tubo uniformemente reforzado y provisto de copa y scanaladura periférica. Con este procedimiento se consigue por primera vez la fabricación de una copa uniformemente reforzada con scanaladura periférica radial, en el extremo de un tubo de plástico, sin tener que emplear moldes externos. La construcción simple del macho 1 y la ausencia de cualquier molde exterior, representan importantes ventajas económicas en la fabricación de copas de tu-

25.

5. bos. Además se da la posibilidad de enfriar con refrigeración exterior directa, el extremo del tubo desplazado inmediatamente después de alcanzar el tope 9. La total falta de molde exterior, ofrece también la posibilidad de hacer aplicar la refrigeración dirigida a toda la zona, aún cuando el extremo del tubo no haya alcanzado todavía el tope 9. - - - - -

10. Describas convenientemente las características de la invención, se hace constar que en la misma podrán introducirse cuantas variantes de detalle pueda aconsejar la experiencia, siempre que con ello no se modifique la esencialidad de la misma que es la que se resume y concreta en las reivindicaciones que siguen. - - - - -

N O T A

15. Se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - - - -

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

20. 1.- Procedimiento para moldear copas de unión en tubos de material termoplástico y dispositivo para su realización, mediante calentado del extremo del tubo a la temperatura de deformación, siendo introducido en un macho calentable y dotado de segmentos retráctiles, abocardado y reforzado por recalado en sentido axial, caracterizado porque en el perímetro interior del extremo calentado del tubo se ejerce un vacío que

por su fuerza de atracción radial como fuerza de frenado en combinación con la fuerza de empuje axial que actúa hasta el término de la fase de ajuste, origina el refuerzo del extremo ensanchado del tubo en la longitud del abocardado. - - - - -

5. 2.- Procedimiento, según la reivindicación 1, caracterizado porque la fase de ajuste es interrumpida por un corto tiempo después de pasar por la última abertura de vacío, haciendo posible el vacío necesario para conseguir la fuerza de frenado. - - - - -

10. 3.- Procedimiento, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizado porque la fuerza de atracción del vacío a lo largo del abocardado varía según la altura. - - - - -

15. 4.- Dispositivo, según la reivindicación 1, caracterizado porque el macho (1), como mínimo en la zona de los segmentos de acumaladura retráctiles (2), está provisto de una cavidad (3) que comunica con una fuente de vacío mediante conductos de unión (31), cuya cavidad (3) está comunicada mediante juntas de reparación (21,11,23) con el perímetro exterior del macho (1), y porque en la cavidad (3) se pueden replegar los segmentos de acumaladura (2) una vez terminada la operación de abocardado. - - - - -

20. 5.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizado porque en la zona de guía posterior (4), como mínimo se ha dispuesto una corona de taladros (5), distribuida radialmente en el perímetro, que puede comunicarse con la cavi-

dad (3) del macho (1). - - - - -

6.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1, 4 y 5, caracterizado porque la corona de taladros (5) es comunicable mediante conductos (51), con una fuente de vacío separada. -

5. 7.- Dispositivo, según las reivindicaciones 1, 4 y 5, caracterizado porque varias coronas de taladros (5, 6, 7) se pueden unir en la zona de guía posterior, con distintas fuentes de vacío. - - - - -

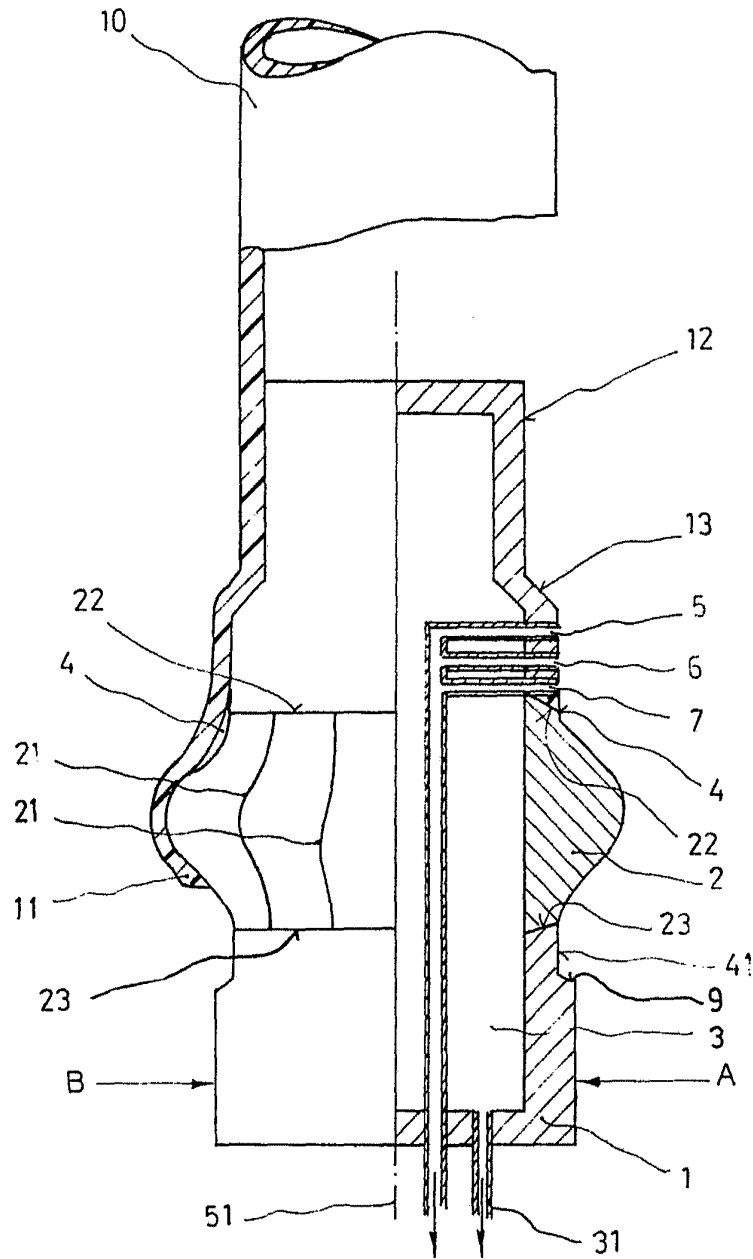
10. 8.- "PROCEDIMIENTO PARA MOLDEAR COPAS DE UNIÓN EN TUBOS DE MATERIAL TERMOPLÁSTICO Y DISPOSITIVO PARA SU REALIZACIÓN".-

Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de once hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de una figura que la ilustra.

MADRID 26 JUN. 1976

P. A. M. CURELL SUÑOZ





MADRID 26 JUN. 1976

A. M. CURELL SUÑOZ

Alcubert