



ESPAÑA

236969
MODELO DE UTILIDAD

(19) ES	(11) NUMERO 236.969	(10) Y
	(21)	
	(22) FECHA DE PRESENTACION 20-6-1978	

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

20 ENE. 1979

(30) PRIORIDADES:	(32) FECHA	(33) PAIS
(31) NUMERO 46312A/77	21.6.1977	ITALIA

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(81) CLASIFICACION INTERNACIONAL <i>Cl. 16</i>
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN
"DISPOSITIVO PARA LA FORMACION DEL ALOJAMIENTO PARA GUARNICION EN LOS EMPAQUES A MANGUITO DE LOS TUBOS DE MATERIAL PLASTICO"

(71) SOLICITANTE (S)
S.I.C.A. S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
ALFONSINE (Ravenna) Via Stroppata 28 (ITALIA)

(72) INVENTOR (ES)
D. Leopoldo Savioli, italiano

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE
D. MANUEL DE RAFAEL GARCIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

El dispositivo en cuestión se emplea en las máquinas que desarrollan la función de formar el ensanchamiento en forma de manguito en los extremos de los tubos de plástico con el fin de prepararlos para que puedan ser unidos introduciendo el extremo no trabajado de una barra de tubo en el extremo ensanchado del otro formando una junta, llamada comunmente a manguito acompañado.

El material plástico de que están formados los tubos está generalmente constituido por P.V.C. (polivinilcloruro); pero también puede tratarse de PE (polietileno), o PP (polipropileno) u otros materiales. Las máquinas empleadas para realizar en el tubo la forma de manguito o vaso suelen ser comunmente llamadas "abocardadoras". Las operaciones a que el tubo de plástico es sometido antes y después de su entrada en la máquina abocardadora son más o menos complejas según la complejidad de las propias máquinas, pero fundamentalmente pueden dividirse y encuadrarse en dos solas fases: fase de calentamiento y fase de formación (o propiamente abocardado). La fase de calentamiento tiene por objeto plastificar el material, es decir, llevarlo a una temperatura de ablandamiento; en cambio, la fase de abocardado o embocadura tiene por objeto dar a la parte ablandada forma con que conferir a la pieza el diseño del manguito que se quiere

obtener y con el diseño todas las medidas y tolerancias sobre las medidas que prescriben normas específicas. Es claro que cuanto más correspondan los manguitos a las medidas y tolerancias prescritas por las normas, tanto más apreciables serán cualitativamente; de ahí se sigue por tanto que la calidad de la máquina abocardadora es tanto mayor cuanto más alta es su capacidad de conferir a las piezas siempre las mismas medidas y tolerancias sobre las medidas, o sea cuanto mayor es la capacidad de la máquina de garantizar la repetibilidad del producto.

Está, pues, justificada la especial atención de los constructores de máquinas abocardadoras en la solución del problema más importante ligado al abocardado o embocadura, esto es, la definición de las medidas internas de acoplamiento del manguito; en efecto, esta definición, mientras es de simple solución en cuanto a la parte cilíndrica del manguito, no es tan simple para la parte que debe recibir la guarnición de cierre, o sea el anillo de goma.

A tal fin se han construido sistemas simplificados y sistemas aparatosos para la solución del problema; pero mientras los primeros lo afrontan y no lo resuelven, los segundos lo resuelven de una forma excelente pero dispendiosa que, exigiendo una mecánica de alta precisión, eleva los costos de producción de los equipos de abocardado

y sus costos de manutención.

Así pues, el principal objeto de la presente invención es realizar un dispositivo para la formación del alojamiento para la guarnición en los empalmes a manguito de los tubos, capaz de garantizar una alta precisión de trabajo y un reducido coste de manutención precisamente en virtud de la gran simplicidad de construcción y de ensamblaje de las distintas partes que constituyen tal dispositivo.

Otras características y ventajas de la invención en objeto resultarán más claras con la descripción que sigue, de una forma de realización preferida e ilustrada a título puramente de ejemplo en el diseño que se adjunta, en el cual:

- la figura 1 muestra, en vista esquemática, en sección, el dispositivo según una solución precedentemente adoptada;
- las figuras 2 y 3 muestran, en sección, esquemáticamente, el dispositivo en objeto en sus posiciones extremas, de reposo y de trabajo respectivamente;
- la figura 4 muestra, en perspectiva esquemática el dispositivo en objeto.

Con referencia a las figuras adjuntas, con -4- está indicado un mandril, cilíndrico, cuya forma externa reproduce la forma interna que debe adoptar el tubo que se trata de abocardar, cuyo

mandril penetra dentro del extremo saliente del tubo.

Dejando a salvo que las partes del mandril que pueden ser extraídas del manguito después de
5 frío, están rígidamente aseguradas entre sí y
construidas de un material capaz de asegurar al
manguito las medidas y tolerancias antes mencionadas,
las restantes partes que sirven para modelar en la
10 junta el alojamiento para la guarnición (indicado con
S en la figura 2) deben poder retirarse, después de
realizada la conformación, para permitir al mandril
ser extraído del manguito. El dispositivo que se
intenta describir se refiere precisamente a estas
partes retraíbles. La fig. 2 muestra un complejo en
15 el que los elementos -1- y -3- representan esquemática-
mente el cuerpo del mandril, mientras el elemento
-2- es el órgano encargado de formar el alojamiento
para la guarnición; éste elemento, que representa
el dispositivo en objeto, es en sustancia un anillo elástico
20 coaxial al mandril, el cual, solicitado por aire
comprimido que entra por el canal -d-, asume la
condición de equilibrio de la figura 3 que es la
posición de trabajo, mientras en la figura 2 está
representada la posición de reposo.

25 Dicho anillo está constituido sustancialmente
por tres elementos indicados con las letras -a-, -b-,
-c-, o sea que el anillo ha sido descompuesto en un
número de partes igual al de las funciones que el

conjunto debe tener a las cuales les ha sido asignado el elemento más adecuado para representarlas.

5 En la técnica conocida el dispositivo en objeto suele ser realizado como se muestra en la figura 1, donde un anillo elástico -7- es comúnmente empleado con el mismo objeto de formar el alojamiento para la guarnición en manguitos de plástico; debe observarse que la elevada elasticidad del anillo, necesaria para garantizar el funcionamiento alternativo, o sea la expansión radial, no puede ir acompañada de una dureza capaz de asegurar que la forma del anillo sea fielmente trasladada al material a modelar y que el modelado se repita exactamente a lo largo del tiempo, ni por otra parte se puede asegurar, al final de la expansión, la exacta configuración diametral del anillo puesto que ésta depende del apoyo, contra los salientes rígidos -e- del tampón, de los estribos -8- del anillo, los cuales a su vez se deforman en función de las fuerzas presentes siempre diversas.

10

15

20

Es, pues, prácticamente imposible que el simple anillo elástico considerado pueda reunir al mismo tiempo las características de dureza, de elasticidad y de eficiencia mecánica; pero si, como se ha dicho más antes, tales características se consideran separadas entre sí, y si para cada una se individualiza el elemento más adecuado para representarla, vinculando el conjunto de estos

25

elementos, se llega a formar un todo armónico y funcional que es el doble anillo elástico con estribos de acero de la figura 4.

La letra -c- indica un primer anillo, o
5 anillo interno provisto circunferencial e internamente de una garganta -9- que define la cámara sobre la que actúa el aire comprimido de expansión que sale por el conducto -d-, al cual anillo está confiado el cometido de transformar la presión del aire
10 comprimido en un conjunto de fuerzas dirigidas radialmente desde el centro hacia la periferia. Este anillo está hecho de material elástico muy blando en el que la elasticidad es la característica principal para garantía de un alto número de ciclos
15 de trabajo y consiguientemente de duración.

Con la letra -a- está indicado un segundo anillo al que está confiado el cometido de imprimir su forma (su perfil) sobre el material plástico con que entra en contacto; dicho anillo está formado
20 de material elástico de máxima dureza compatiblemente con su elasticidad que debe ser suficiente para garantizar, después de la expansión de trabajo, el retorno a la posición de reposo. Este segundo anillo está dotado circunferencialmente, internamente,
25 de un saliente -10- insertable como veremos en un correspondiente alojamiento -11- obtenido a lo largo de la circunferencia externa del anillo -c-.

La letra -b- indica el elemento de control

del sistema, el cual garantiza que, en fase de expansión, el elemento -a-, empujado por -c-, alcance y no sobrepase la configuración diametral establecida (véase fig. 3).

5 Este elemento, constituido por una serie de vástagos metálicos distribuidos a lo largo de la circunferencia externa del primer anillo, es de fundamental importancia ya que el control mecánico que de él se deriva desvincula la posición

10 alcanzada por el anillo -a- de toda fuente de errores inherentes a las fuerzas en juego. En efecto, puede haber variaciones entre las fuerzas que solicitan a los anillos, entre las fuerzas de rozamiento que los frenan, entre las fuerzas contraagentes del material

15 plástico en elaboración; añádase además que los mismos anillos cambian con el tiempo sus características mecánicas y que dos anillos iguales tienen características indudablemente distintas. La presencia del elemento -b- asegura, pues, que la

20 configuración diametral alcanzada por el anillo -a- al final de la expansión esté libre de posibles variaciones originadas por las causas arriba consideradas. En efecto los mencionados vástagos, paralelos entre sí y vinculados en correspondientes

25 orificios obtenidos en el anillo -a- y parcialmente contenidos en correspondientes concavidades -12- presentes en el anillo -c-, constituyen el elemento de tope, el estribo, durante la expansión, contra

los bordes -e- del mandril; de esta manera cada uno de estos vástagos, comportándose como otros tantos travesaños elementales de apoyo en los salientes metálicos del tampón, bloquean la acción
5 de las fuerzas contrastantes en juego imponiendo un equilibrio totalmente estable y sobre todo no dando lugar a desgastes del anillo -c-.

Merece hacer notar que es una característica importante de este sistema la posibilidad de variar
10 la configuración diametral del anillo -1- variando, en el mandril, el diámetro de los salientes metálicos -e- contra los que encuentran apoyo los vástagos.

En conclusión, pues, acoplado los dos anillos -a- y -c- el uno sobre el otro, se obtiene
15 un todo: un anillo de dureza diferenciada con corona de vástagos de acero para el control mecánico de las dimensiones diametrales de fin de expansión.

El modelo, dentro de su esencialidad, puede ser llevado a la práctica en otras formas de
20 realización que difieran sólo en detalle de la indicada únicamente a título de ejemplo, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues fabricarse este dispositivo con los medios y materiales más adecuados y con los accesorios
25 más convenientes, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

Se reivindica como objeto del presente modelo de utilidad haciendo constar que a todos los efectos pertinentes se invoca la prioridad italiana correspondiente a la patente 46312A/77 de 21.6.1977.

5
10
15
20
25

1.- Dispositivo para la formación del alojamiento para guarnición en los empalmes a manguito de los tubos de material plástico, del tipo constituido por un anillo dispuesto en el interior de un alojamiento obtenido circunferencialmente sobre un mandril introducible dentro del extremo del tubo a ensanchar, caracterizado por el hecho de comprender un primer anillo, o anillo interior, provisto internamente y circunferencialmente de al menos una garganta que define la cámara sobre la que actúa el aire comprimido de expansión que sale por el conducto que desemboca en el fondo del mencionado alojamiento del manguito, realizado en material elástico flexible, y un segundo anillo, acoplable externa y coaxialmente a dicho primer anillo, externamente dotado de perfil complementario a la forma de realización sobre el tubo de plástico, realizado en material elástico con dureza un tanto superior a la del antedicho primer anillo.

2.- Dispositivo, según la primera reivindicación, caracterizado por el hecho de

comprender una serie de vástagos metálicos
paralelos entre sí y distribuidos a lo largo de la
circunferencia externa del primer anillo definiendo
bilateralmente al anillo una superficie cilíndrica
5 de tope del mencionado primer anillo contra los
bordes de fin de carrera del mandril en la fase
de ensanche del dispositivo en la formación del
alojamiento para la guarnición del tubo.

3.- DISPOSITIVO PARA LA FORMACION DEL
10 ALOJAMIENTO PARA GUARNICION EN LOS EMPALMES A
MANGUITO DE LOS TUBOS DE MATERIAL PLASTICO.

Consta la presente memoria descriptiva
de diez hojas mecanografiadas, acompañada de una
lámina de dibujos.

Barcelona, 20 de Junio de 1978

S.I.C.A. S.p.A.

D.a.
MANUEL DE RAFAEL
Rafael

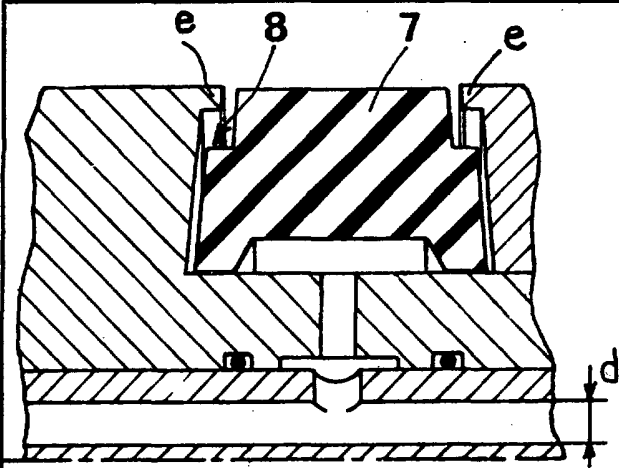


FIG1

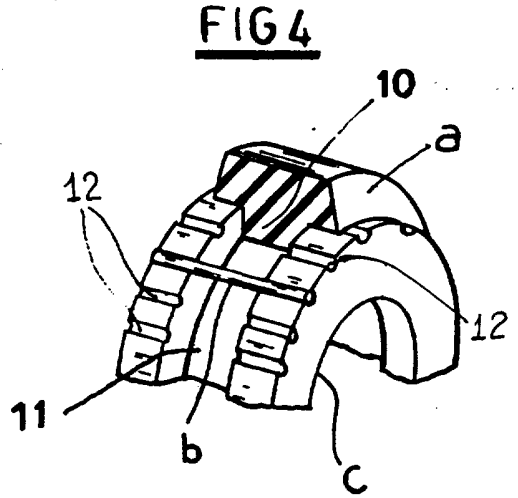


FIG4

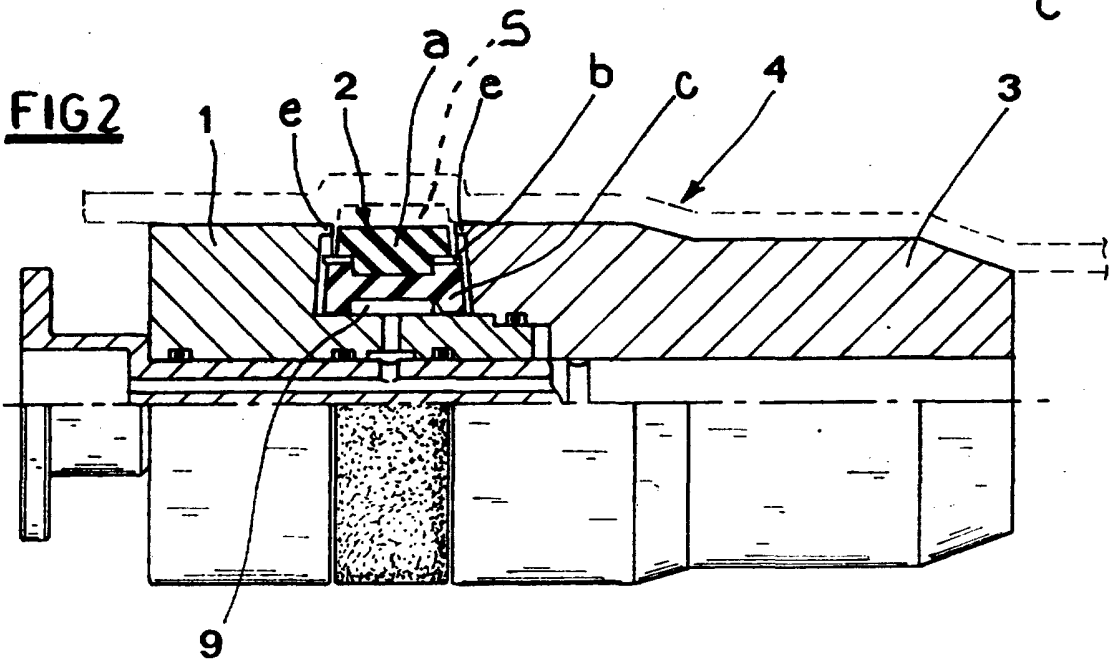


FIG2

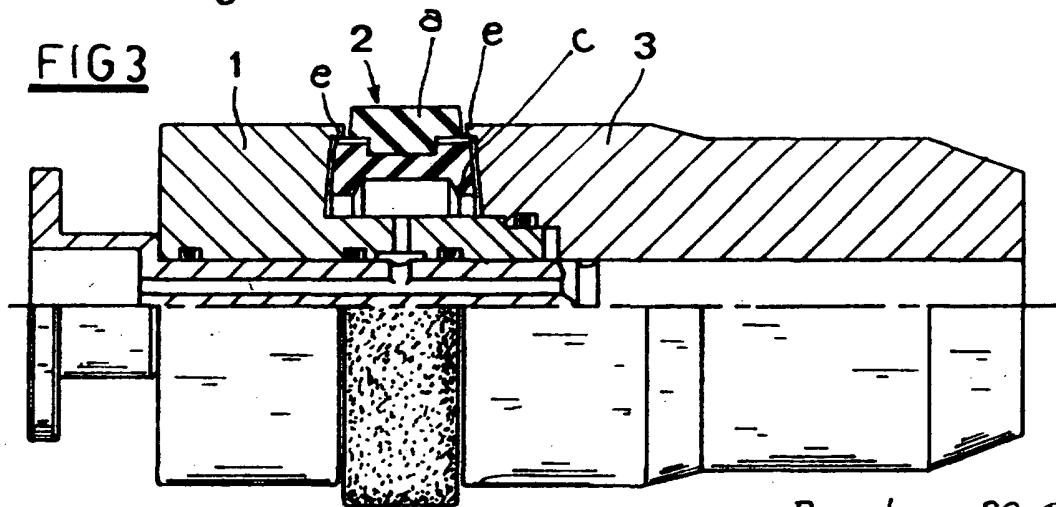


FIG3

Barcelona, 20 Junio 1978

INGENIERO DE RAPARIL
P. *[Signature]*