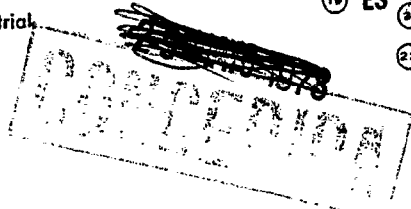


MINISTERIO DE INDUSTRIA Y ENERGIA
Registro de la Propiedad Industrial



ESPAÑA



PATENTE DE INVENCIÓN

10	ES	11	NUMERO	10	A1
		21	52250		
		22	FECHA DE PRESENTACION		

30	PRIORIDADES:	32	FECHA	33	PAIS
31	NUMERO		27.5.1976		JAPON
	SH051-67004		4.6.1976		JAPON
	SH051-71575		1.7.1976		JAPON
	SH051-77054		1.7.1976		JAPON
	SH051-77055		18.2.1977		JAPON
	SH052-16117		18.2.1977		JAPON
	SH052-16118				

47	FECHA DE PUBLICIDAD	51	CLASIFICACION INTERNACIONAL	62	PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
			F16L		

54 TITULO DE LA INVENCIÓN

"PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION DE UNA TUBERIA TERMOPLASTICA DE PAREDES MULTIPLES Y TUBERIA PRODUCIDA SEGUN DICHO PROCEDIMIENTO"

71 SOLICITANTE (S)

La Compañia japonesa:
TOKAN KOGYO CO., Ltd.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

7-23, Nishishinjyuku
6-chome, Shinjyuku-ku
TOKYO (Japón)

72 INVENTOR (ES)

KEIICHI TAKAHASHI

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE

D. FRANCISCO GARCIA CABRERIZO

S/REF: Tokan Case 1
N/REF: O.G. 32.975/AS

UNE A - 4 MOD. 3106

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta. UTILÍCESE COMO PRIMERA PAGINA DE LA MEMORIA

20 III 1078

La presente invención se relaciona con una junta para tuberías de paredes múltiples termoplásticas y con un procedimiento para su producción, y más particularmente con una estructura de junta para conectar tuberías de paredes múltiples termoplásticas, cada una de ellas compuesta por dos o más miembros tubulares con diámetros internos diferentes, concéntricamente dispuestos, con una porción hueca entre ellos.

Descripción de la técnica anterior.— Desde hace muchos años es bien sabido que una tubería de paredes múltiples termoplásticas, compuesta de dos o más miembros tubulares de respectivos diámetros internos diferentes y concéntricamente dispuestos, con una porción hueca entre ellos, es de propiedades termoaislantes excelentes, debido a dicha porción o porciones huecas. Sin embargo, tales tuberías de paredes múltiples apenas han tenido un uso práctico, porque requieren unos complicados procesos para su conexión conjunta.

Resumen de la invención.

El objeto principal de la presente invención es el de proporcionar una estructura de junta para tuberías de paredes múltiples termoplásticas, que permita una conexión muy fácil de éstas tuberías.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, una tubería de paredes múltiples se despoja, en uno de sus extremos y en una longitud predeterminada, de sus miembros tubulares y nervaduras de soporte de los mismos, a excepción del miembro tubular más interno, a fin de exponer éste último, y además se dispone un miembro de unión o junta que consta de una parte tubular a conectar al citado miembro tubular más interno expuesto de la referida tubería, y de un reborde

situado en un extremo de aquella parte tubular, concéntrica^{ca} mente con ella, para recibir el citado miembro tubular ex-
 puesto y cerrar el extremo abierto de la tubería entre su -
 pared más externa y el miembro tubular más interno expuesto.

5. Las tuberías de paredes múltiples pueden agruparse en una -
 sola línea conectando el miembro de unión o junta a cada ex-
 tremo de la tubería de paredes múltiples. Si se disminuye -
 la fuerza de unión de las aristas que conectan el miembro -
 tubular más interno con el adyacente miembro tubular exte-
 10. rior, hacia aquel miembro más interno, el procedimiento de
 exposición antes mencionado aplicable a este miembro más in-
 terno puede realizarse con gran facilidad.

Breve descripción de los dibujos.

15. La figura 1 es una vista en perspectiva de una es-
 tructura de junta para tuberías de paredes múltiples termo-
 plásticas, de acuerdo con una versión de la presente inven-
 ción.

20. La figura 2 es una vista en perspectiva de una es-
 tructura de junta de acuerdo con otra versión de la inven-
 ción.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una es-
 tructura de junta según otra versión de la invención.

La figura 4 es una vista en sección tomada a lo -
 largo de la línea IIII-III^{II} de la figura 3.

25. La figura 5 es una vista en sección de una modifi-
 cación de la versión mostrada en la figura 4.

Las figuras 6 a 9 son vistas en alzado de la estruc-
 tura de junta según varias versiones de la invención, respec-
 tivamente.

30. Las figuras 10 y 11 son vistas en perspectiva de la

estructura de junta, según otras versiones de la invención.

La figura 12 es una vista en sección de una tubería de paredes múltiples a utilizar con la estructura de junta - según una versión de la invención.

5. La figura 13 es una vista en sección de un miembro tubular externo de la tubería de paredes múltiples de la figura 12, durante el proceso de formación.

La figura 14 es una vista esquemática de un aparato a utilizar en la producción de la tubería de paredes múlti-
10. ples mostrada en la figura 12.

La figura 15 es una vista esquemática de otro aparato a utilizar en la producción de la tubería de paredes múltiples mostrada en la figura 12.

La figura 16 es una vista en sección de un troquel
15. a utilizar con el aparato mostrado en la figura 14.

Las figuras 17 y 18 son vistas en sección tomadas a lo largo de las líneas XVII-XVII' y XVIII-XVIII' de la figura 16, respectivamente.

Las figuras 19, 20 y 21 son vistas en sección de -
20. las tuberías de paredes múltiples a emplear con varias versiones de la presente invención, respectivamente.

La figura 22 es una vista en sección de un miembro tubular externo de la tubería de paredes múltiples de la figura 21 durante el proceso de formación.

25. La figura 23 es una vista esquemática de un aparato a utilizar en la producción de la tubería de paredes múltiples mostrada en la figura 21.

La figura 24 es una vista en sección de una tubería de paredes múltiples a emplear con una versión de la inven-
30. ción.

La figura 25 es una vista en sección de un miembro tubular más interno de la tubería de paredes múltiples de la figura 24 durante el proceso de formación.

La figura 26 es una vista esquemática de un aparato a usar en la producción de la tubería de paredes múltiples mostrada en la figura 24; y

La figura 27 es una vista en sección de un troquel a utilizar en el primer proceso de extrusión realizado por el aparato mostrado en la figura 26.

10. Descripción de las versiones preferidas.

Seguidamente se describirá la presente invención - con referencia a los adjuntos dibujos.

Primero se hará referencia a la figura 1, que muestra una versión de la invención. El número 10a designa una tubería de paredes múltiples, el 11a un miembro tubular interno, el 12a un miembro tubular externo, el 13a designa - unas nervaduras, el 14a una porción hueca, el 20a un miembro de junta y el 21a una parte tubular de dicho miembro de junta 20a. La parte tubular 21a del miembro de junta 20a es 20. tá construída de tal manera que su diámetro interno ϕ_{21a} y su diámetro externo ϕ_{21a} son iguales al diámetro interno ϕ_{11a} y al diámetro externo ϕ_{11a} del miembro tubular interno 11a de la tubería 10a de paredes múltiples. El número 22a designa un reborde dispuesto en el extremo de la parte tubu- 25. lar 21a concéntricamente con él y construído de tal manera que su diámetro externo ϕ_{22a} sea igual al diámetro externo ϕ_{12a} de la tubería 10a. El miembro de junta 20a puede conectarse a la tubería de paredes múltiples 10a acoplando la superficie B del reborde 22a a la superficie A de un extre- 30. mo de la tubería 10a.

De acuerdo con la anterior versión de la presente invención, si se acoplan y unen entre sí la superficie rebordada del miembro de junta y una superficie terminal de la tubería de paredes múltiples, la porción hueca comprendida entre los miembros tubulares interno y externo pueden cerrarse fácilmente y además el miembro tubular interno de la tubería puede conectarse fácilmente a la parte tubular del miembro de junta. La parte tubular 21a del miembro de junta 20a es de una sola pared y por consiguiente puede usarse en combinación con casquillos, codos, juntas en T, etc., permitiendo así la conexión de tuberías de paredes múltiples.

En la versión anterior, como queda dicho, la parte tubular 21a del miembro de junta 20a está construida de manera que su diámetro externo δ_{21a} y su diámetro interno ϕ_{21a} son iguales a los diámetros externos δ_{11a} e internos ϕ_{11a} del miembro tubular interno 11a. Sin embargo, el objeto de la presente invención puede conseguirse si el diámetro interno ϕ_{11a} del miembro tubular interno 11a de la tubería de paredes múltiples 10a es igual al diámetro interno ϕ_{21a} de la parte tubular 21a del miembro de junta 20a.

Seguidamente se hará referencia a la figura 2, que es una vista en perspectiva de otra versión de la presente invención. En el dibujo, el número de referencia 20b es un miembro de junta, el 21b es una parte tubular del miembro de junta 20b y el 22b es un reborde de la parte tubular 21b. - Al reborde 22b hay conectado un miembro tubular corto 23b, con una longitud l , cuyo diámetro interno ϕ_{23b} es igual al diámetro externo δ_{12b} de la tubería de paredes múltiples 10b.

De acuerdo con esta versión, la tubería 10b puede ser fácil y firmemente conectada al miembro de junta 20b, si se ajusta en el miembro tubular corto 23b.

- A continuación se hará referencia a las figuras 3 y 5.
4. El número de referencia 20c es un miembro de junta que consta de una parte tubular 21c, un reborde 22c dispuesto en un extremo de la parte tubular 21c, y una parte tubular ahusada 24c conectada al reborde 22c y dispuesta opuestamente a la parte tubular 21c. El miembro tubular 21c está construido de tal manera que su diámetro interno ϕ_{21c} y su diámetro externo ϕ_{21c} son iguales al diámetro interno ϕ_{11c} y al diámetro externo ϕ_{11c} del miembro tubular interno 11c de una tubería de paredes múltiples 10c, respectivamente. El miembro tubular ahusado 24c está construido de modo que su diámetro interno ϕ_{24c} es igual al diámetro interno ϕ_{11c} del miembro tubular interno 11c de la tubería 10c y que su diámetro externo máximo ϕ_{24c} , que aparece en la porción donde está conectado al reborde 22c, puede ser igual al diámetro externo ϕ_{11c} del miembro tubular interno 11c. Además, el diámetro externo ϕ_{22c} del reborde 22c se hace igual al diámetro externo ϕ_{12c} del miembro tubular externo 12c de la tubería de paredes múltiples 10c. En esta versión, el miembro de junta 20c puede conectarse a la tubería 10c insertando el miembro tubular ahusado 24c en el miembro tubular interno 11c de la tubería 10c, hasta que el reborde 22c entra en contacto con una superficie terminal de la tubería de paredes múltiples 10c.

- En la anterior versión, si la superficie interna del miembro tubular interno 11c de la tubería 10c recibe un ahusamiento divergente hacia su extremo y correspondiente al

ahusamiento del miembro tubular 24c, como se muestra en la figura 4, el miembro tubular ahusado 24c de la junta 20c puede insertarse en el miembro tubular interno 11c de la tubería 10c con mayor facilidad y seguridad.

5. Además, la versión mostrada en la figura 4 puede modificarse como se muestra en la figura 5. En esta figura, una sección tubular ahusada 24c' está formada solidariamente con una sección tubular 21c' para formar un miembro tubular insertable 20c', formándose separadamente un miembro anular 10. 22c', usado como reborde. En esta modificación, cuando ha de conectarse el miembro tubular insertable 20c' a una tubería de paredes múltiples 10c', pueden montarse el miembro tubular insertable 20c' y el miembro anular 22c' en un miembro de junta a insertar en la tubería 10c', o bien puede ponerse prime
15. ramente el miembro anular 22c' en contacto con un extremo de la tubería 10c' y luego puede insertarse el miembro tubular 20c' en el miembro tubular interno 11c' de la tubería 10c' a través del orificio del miembro anular o reborde 22c'.

- Ahora se hará referencia a la figura 10, que es una
20. vista en perspectiva de otra versión de la presente invención. El número de referencia 11d designa un miembro tubular interno de una tubería de paredes múltiples 10d, y el 12d designa un miembro tubular externo de dicha tubería 10d. Los miembros tubulares interno y externo 11d y 12d se disponen concéntrica-
25. mente entre sí mediante nervaduras 13d. En esta versión, el miembro tubular exterior 12d y las nervaduras 13d son eliminados en una longitud predeterminada l en la dirección axial de la tubería desde un extremo de la misma, para exponer el miembro tubular interno 11d. El número de referencia 20d es un
30. miembro de junta que consta de una parte tubular 21d y un re-

borde 22d dispuesto en un extremo de esa parte tubular. Tal parte tubular está formada de manera que su diámetro interno ϕ_{21d} es igual al diámetro externo ϕ_{11d} del miembro tubular interno 11d de la tubería 10d. El reborde 22d está cons-

5. truido de modo que su diámetro externo ϕ_{22d} es igual al diámetro externo ϕ_{12d} del miembro tubular externo 12d de la tubería 10d.

En la anterior versión, el miembro de junta 20d está conectado a la tubería de paredes múltiples 10d, como sigue. La porción expuesta del miembro tubular interno 11d, -

10. que tiene una longitud l , se inserta en el miembro tubular 21d a través del reborde 22d, hasta que la superficie A' - del miembro tubular externo 12d de la tubería de paredes - múltiples 10d entra en contacto con la superficie terminal

15. B' del reborde 22d del miembro de junta 20d.

La superficie terminal A' del miembro tubular externo 12d de la tubería 10d puede unirse a la superficie terminal B' del miembro de junta 20d mediante adhesivos comunes, calentamiento, pernos, tornillos o similares.

20. De acuerdo con la anterior versión de la presente invención, la porción hueca 14d situada entre los miembros tubulares interno y externo 11d y 12d puede sellarse, interrumpiendo el flujo del fluido que pasa a través de ella. - Así, el efecto termoisolante puede incrementarse después de

25. la conexión. El miembro tubular 21d del miembro de junta - 20d puede conectarse a otras tuberías de paredes múltiples de igual manera que en el caso de un miembro de junta destinado a una tubería de una sola pared; por consiguiente, el proceso de conexión puede simplificarse mucho y, naturalmen-

30. te, el fluido que circula por el miembro tubular interno -

11d puede transferirse a otras tuberías de paredes múltiples a través del miembro tubular 21d, exactamente como en el caso de una tubería de una sola pared.

- Seguidamente se hará referencia a la figura 11, que
5. es una vista en perspectiva de otra versión de la presente invención. En el dibujo, el número 10e designa una tubería de paredes múltiples, el 11e un miembro tubular interno de la tubería 10e, el 12e un miembro tubular externo de la citada tubería 10e, el 13e unas nervaduras destinadas a sostener
10. los miembros tubulares 11e y 12e, el 14e una porción hueca entre los miembros tubulares 11a y 12e, y el 20e un miembro de junta consistente en una parte tubular 21e y un reborde 22e dispuesto en el extremo del miembro tubular 21e. Esta parte tubular 21e está construida de manera que su diámetro
15. interno ϕ_{21e} es sensiblemente igual al diámetro externo ϕ_{11e} del miembro tubular interno 11e de la tubería de paredes múltiples 10e. El reborde 22e está conectado a una parte tubular corta 23e dispuesta concéntricamente con él y extendida en dirección opuesta a la parte tubular 21e, estando
20. formado de manera que su diámetro interno ϕ_{23e} es igual al diámetro externo ϕ_{12e} del miembro tubular externo 12e de la tubería 10e.

- En la anterior versión de la presente invención, el miembro de junta 20e puede ser fácilmente conectado a la tubería 10e, puesto que la parte tubular corta 23e funciona como guía cuando el tubo exterior 12e de la tubería de paredes múltiples 10e se inserta en la parte tubular corta 23e del miembro de junta 20e.
- 25.

- En las versiones anteriormente expuestas, mostradas
30. en las figuras 1, 2, 3, 4, 5, 9 y 10, el reborde 20 se mues-

tra dotado de otro reborde en un extremo de su parte tubular 21. Sin embargo, puede dotarse de rebordes 22 en ambos extremos de la parte tubular recta 21, como se muestra en la figura 6, o en ambos extremos de la parte tubular incurvada 21, como se muestra en la figura 7, o bien en tres extremos de la parte tubular 21 en forma de T, como se ilustra en la figura 8; así, cada extremo de la parte tubular 21 puede conectarse a otra tubería de paredes múltiples o, en caso necesario, puede conectarse a una tubería de una sola pared, eliminando el reborde.

Tal como se muestra en la figura 9, la estructura conjunta T y T' de la presente invención puede disponerse con una tubería recta 40 y casquillos 30 y 30' entre ellas.

A continuación se hará referencia a la figura 12. En el dibujo, el número de referencia 10f designa una tubería de paredes múltiples, el 11f un miembro tubular interno de la tubería 10f y el 12f un miembro tubular externo de la misma tubería 10f. El número de referencia 13f designa unas nervaduras destinadas a sostener los miembros tubulares interno y externo 11f y 12f, y el 14f una porción hueca presente entre dichos miembros tubulares interno y externo 11f y 12f. La nervadura 13f está formada de manera que la fuerza de unión presente entre ella y el miembro tubular interno 11f es más débil que las existentes entre la nervadura 13b y el miembro tubular externo 12f. Por consiguiente, si se aplica una fuerza externa al miembro tubular externo 12f, la unión entre la nervadura 13f y el miembro tubular interno 11f tiende a romperse. En consecuencia, cuando la tubería de paredes múltiples de este tipo ha de despojarse de su miembro tubular externo y nervaduras en una longitud predeterminada l en su

extremo mostrado en la figura 10, mediante aplicación de una fuerza externa, el miembro tubular interno puede ser fácilmente expuesto usando una simple herramienta.

- Seguidamente se describe el método de formación de
5. la tubería de paredes múltiples mostrada en la figura 12, con referencia a los dibujos de acuerdo con una versión de la presente invención.

- Se hará referencia ahora a la figura 14. Se forma un miembro tubular interno 11f mediante un primer extrusor 31 de acuerdo con el método de formación de una tubería de una sola pared. Luego se lleva el miembro tubular interno 11f a una cabeza transversal 33. Por otra parte, se lleva a esta cabeza transversal material resinoso sintético calentado y mezclado en un segundo extrusionador 32, en cuya cabeza
10. se forman solidariamente el miembro tubular externo 12f y las nervaduras 13f, como se muestra en la figura 13, conectándose luego las nervaduras 13f al miembro tubular interno 11f, también en la cabeza transversal, para formar una tubería de paredes múltiples 10f. La fuerza de unión presente entre las nervaduras 13f y el miembro tubular interno 11f puede ajustarse a un valor adecuado controlando el tiempo de enfriamiento, es decir, el período que transcurre desde el momento en que se forma hasta el momento en que se une a las nervaduras 13b en la cabeza transversal 33.

25. Seguidamente se hará referencia a la figura 15, que es una vista explicativa del aparato destinado a producir una tubería de paredes múltiples de débil fuerza de unión entre las nervaduras 13f y el miembro tubular interno 11f, de manera modificada. Se extrusiona material resinoso sintético calentado y mezclado mediante un extrusionador 41 en un tro-
- 30.

quel 42 de formación de tuberías de paredes múltiples, en el que el material resinoso sintético se divide en dos corrientes, que son separadamente extrusionadas por el troquel 42, transformándose una de ellas en un semiproducto que contiene integralmente las nervaduras y el miembro tubular externo, 30 no se muestra en la figura 13.

Las secciones transversales del troquel 42 se muestran en las figuras 16, 17 y 18.

La fuerza o solidez de unión presente entre la nervadura y el miembro tubular interno se determina principalmente por las temperaturas a que se unen el semiproducto en una sola pieza de las nervaduras y el miembro tubular externo y el del miembro tubular interno, respectivamente, mientras 10. se hallan en estado reblandecido. En otras palabras, la solidez o fuerza de unión disminuye al reducirse la temperatura del semiproducto en una sola pieza de las nervaduras y el 15. miembro tubular externo y por consiguiente los miembros tubulares interno y externo de la resultante tubería de paredes múltiples resultan susceptibles de ser separados por una fuerza externa. 20.

A continuación se hará referencia a la figura 19, - que muestra otro ejemplo de tubería de paredes múltiples dotada de miembros tubulares interno y externo que pueden separarse fácilmente. El número de referencia 10h designa una tubería de paredes múltiples, el 11h un miembro tubular interno de esta tubería 10h, el 12h un miembro tubular externo de la misma tubería y el 13h unas nervaduras para sustentar los miembros tubulares interno y externo 11h y 12h. La nervadura 13h está formada de manera que el área de contacto entre 25. ella y el miembro tubular externo 12h es mayor que entre la 30.

misma nervadura y el miembro tubular interno 11h. En este ejemplo, la tubería de paredes múltiples no requiere unas condiciones de temperatura tan severas para la operación de unión, en comparación con la tubería mostrada en la figura

5. 12; por consiguiente, puede producirse con mayor facilidad.

En el ejemplo de la figura 19, la tubería de paredes múltiples se muestra como de doble pared; por otra parte, en la figura 20 se muestra una tubería de triple pared, que puede producirse de manera similar.

10. Ahora se hará referencia a la figura 21, que muestra otro ejemplo de la tubería de paredes múltiples dotada de miembros tubulares interno y externo que pueden separarse fácilmente.

En la figura 21, una tubería de paredes múltiples 15. 10j consta de un miembro tubular interno 11j, un miembro tubular externo 12j y nervaduras 13j para sostener los miembros tubulares interno y externo 11j y 12j. La nervadura 13j se suelda perfectamente al miembro tubular externo 12j, pero no completamente al miembro tubular interno 11j. Por 20. ejemplo, la nervadura 13j es parcialmente soldada por puntos a la superficie exterior del miembro tubular interno 11j; por consiguiente, la aplicación de una fuerza externa a la tubería de paredes múltiples 10j causará fácilmente la separación del miembro tubular interno 11j del miembro tubu- 25. lar exterior 12j en las citadas porciones soldadas por puntos.

Seguidamente se hará referencia a la figura 23, - que es una vista esquemática de un aparato destinado a formar la tubería de paredes múltiples mostrada en la figura - 30. 21. Un primer extrusionador 31j extrusiona un miembro tubu-

lar interno 11j de acuerdo con un habitual método de formación de tuberías de pared simple. El miembro tubular interno 11j se lleva a una cabeza tranversal 33. Por otra parte, un material resinoso sintético calentado y mezclado en un segundo extrusionador 32j se lleva a dicha cabeza tranversal o cruceta, mientras se forma un semiproducto de una sola pieza que contiene solidariamente al miembro tubular externo 12j y a las nervaduras 13j, como se muestra en la figura 22. En la cruceta o cabeza tranversal 33j, la superficie exterior del miembro tubular interno 11j se pone en contacto con las nervaduras 13b y se extrusiona primeramente una tubería de paredes múltiples 10j cuyas nervaduras 13b no están soldadas al miembro tubular interno 11j, mientras se forma una porción hueca 14j entre los miembros tubulares interno y externo 11j y 12j. Luego se enfría esta tubería 10j en un refrigerador 34j antes de que la superficie exterior del miembro tubular interno 11j sea incompletamente soldada a los extremos internos de las nervaduras 13j por un soldador 35j para formar una tubería final 10j de paredes múltiples de la presente invención.

Ahora se hará referencia a la figura 24, que es una vista en sección de otro ejemplo de la tubería de paredes múltiples dotada de miembros tubulares interno y externo que pueden ser fácilmente separados.

En la figura 24, el número de referencia 10k es una tubería de paredes múltiples, el número 11k designa un miembro tubular interno de la tubería citada, el 12k un miembro tubular externo de la misma tubería y el 13k unas nervaduras para sustentar los miembros tubulares interno y externo 11k y 12k. La nervadura 13k está débilmente unida tanto a la

superficie externa del miembro tubular interno 11k como a la superficie interna del miembro tubular externo 12k. Por consiguiente, en este ejemplo, el miembro tubular externo puede separarse del miembro tubular interno mediante la acción de una fuerza muy pequeña; así, la tubería de paredes múltiples puede despojarse de un segmento predeterminado del miembro tubular externo para exponer la longitud correspondiente del miembro tubular interno y, además, puede conectarse fácilmente a los miembros de la junta mostrados en las figuras 10 y 11.

Seguidamente se hará referencia a la figura 26, - que muestra un ejemplo del aparato destinado a producir la tubería de paredes múltiples mostrada en la figura 24.

En dicha figura 26, un primer extrusionador 31k -
 15. extrusiona un miembro tubular interno 11k, sobre la superficie externa del cual se disponen unas nervaduras 13k, - tal como se muestra en la figura 25. El troquel 52k del - primer extrusionador 31k puede construirse como se muestra en la figura 27; en el troquel 52k se disponen dos pasos -
 20. de material resinoso sintético, concretamente un paso 53k para la resina fundida a transformar en el miembro tubular interno 11k y un paso 54k para la resina fundida a transformar en las nervaduras 13k; la resina fundida se transforma en la configuración deseada mientras se pasa a través de
 25. los respectivos pasos; luego se enfrían los respectivos semiproductos formados a las temperaturas deseadas y se ponen en contacto entre sí después de pasarse a través de un punto de conexión 55k; se forma así un producto en una sola - pieza, consistente en el miembro tubular interno 11k y en
 30. las nervaduras 13k, con una sección transversal como la -

mostrada en la figura 25. Por otra parte, el segundo extrusionador 32k transforma resina caliente en un miembro tubular externo 12k y lo extrusiona a una cruceta 33k, en la que este miembro tubular externo 12k se une débilmente a las nervaduras 13k del producto formado 11k, para obtener una tubería final 10k de paredes múltiples.

Si se selecciona debidamente la temperatura de unión débil entre la temperatura de formación y la de fusión de la resina, según las clases de resina empleadas, los miembros tubulares interno y externo pueden separarse fácilmente sin deterioro de la solidez estructural de la tubería de paredes múltiples.

En el anterior ejemplo, los miembros tubulares interno y externo de la tubería de paredes múltiples pueden separarse fácilmente. Por consiguiente, incluso una simple herramienta portátil puede exponer el miembro tubular interno en una porción predeterminada, permitiéndole así su uso con el miembro de junta de la presente invención.

La estructura de junta de la presente invención es tá principalmente construida de resina sintética, incluyendo cloruro de polivinilo, polietileno, etc.

La tubería de paredes múltiples a utilizar en la presente invención puede formarse de una resina sintética o de una serie de ellas. Por ejemplo, las nervaduras y el miembro tubular externo pueden formarse de polietileno de elevada densidad y el miembro tubular interno puede formarse de cloruro de polivinilo duro; en este caso, las temperaturas de las diferentes resinas en el momento en que se ponen en contacto pueden controlarse en consideración a sus respectivos puntos de fusión, y así, la solidez de unión

entre las nervaduras 13 y el miembro tubular interno 11 puede recibir fácilmente un valor deseable.

N O T A

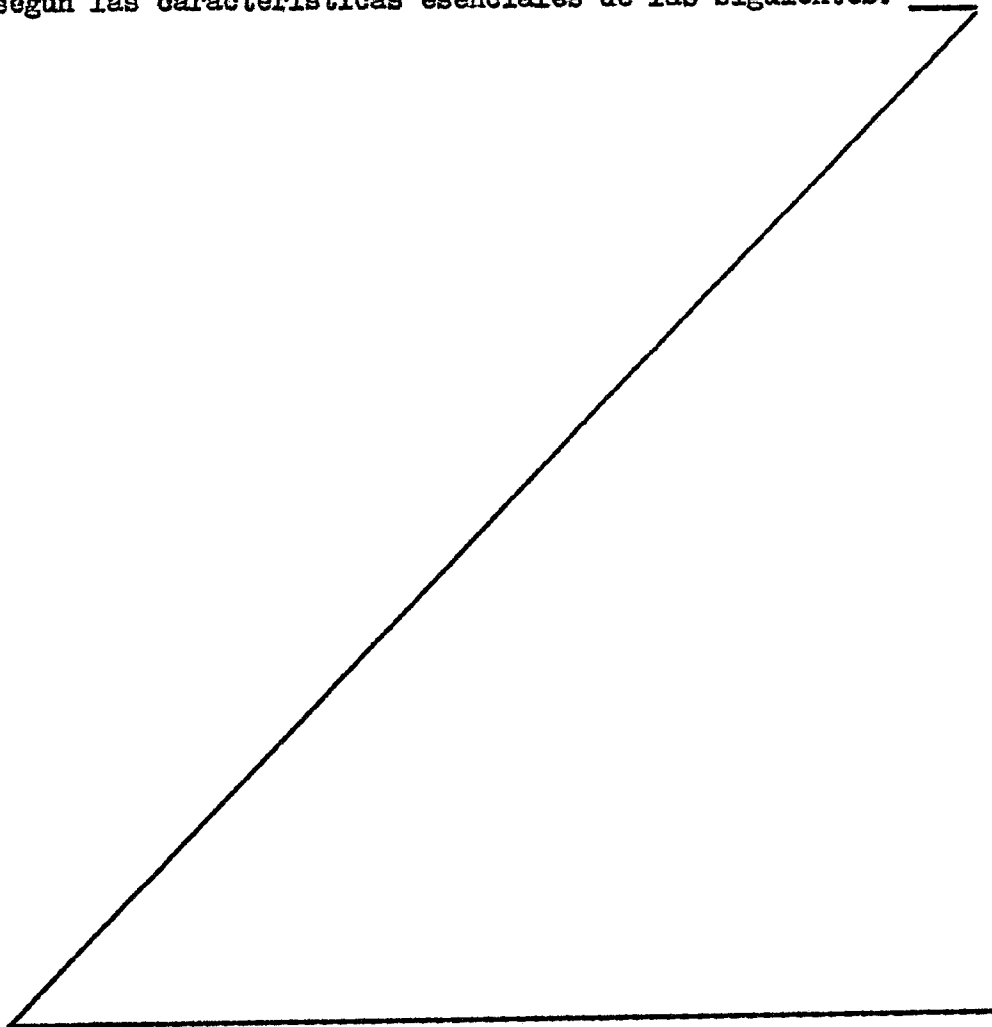
La Patente de Invención que se solicita por veinte años, para España, de acuerdo con la vigente Legislación, deberá recaer sobre: "PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION DE UNA TUBERIA TERMOPLASTICA DE PAREDES MULTIPLES Y TUBERIA PRODUCIDA - SEGUN DICHO PROCEDIMIENTO", con Prioridad de las Demandas de Patentes en JAPON números SHO51-67004, SHO51-71575, SHO51-77054, SHO51-77055, SHO52-16117 y SHO52-16118 de fechas 27.5.1976, 6.6.1976, 1.7.1976, 1.7.1976, 18.2.1977 y 18.2.1977, - según las características esenciales de las siguientes:

15.

20.

25.

30.



REIVINDICACIONES

- 1.- Procedimiento de producción de una tubería termoplástica de paredes múltiples y tubería fabricada según dicho procedimiento, cuya tubería se utiliza en una estructura
5. de junta para tuberías termoplásticas de paredes múltiples, teniendo cada una de dichas tuberías termoplásticas de paredes múltiples por lo menos dos miembros tubulares de diámetros internos diferentes dispuestos concéntricamente, con una porción hueca entre ellos y una pluralidad de nervaduras
10. dispuestas longitudinalmente para sustentar miembros tubulares adyacentes, comprendiendo dicho procedimiento las operaciones consistentes en extrusionar resina termoplástica fundida con ayuda de un extrusionador provisto de un troquel de sección transversal similar a la forma combinada de los miembros tubulares exteriores y nervaduras de la citada tubería
15. de paredes múltiples, formándose así un primer producto dotado de la sección transversal de la forma combinada de los miembros tubulares exteriores y las nervaduras de la tubería de paredes múltiples, extrusionar resina termoplástica fundida con un extrusionador provisto de un troquel de sección transversal similar al miembro tubular más interno de dicha tubería de paredes múltiples, obteniéndose así un segundo producto formado dotado de la sección transversal del miembro tubular más interno de dicha tubería de paredes múltiples
20. y unir el primer y segundo productos formados concéntricamente entre sí.

- 2.- Procedimiento de producción de una tubería termoplástica de paredes múltiples, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se lleva a cabo la operación de unión
30. del primer y segundo productos formados concéntricamente en-

tre sí después de haber enfriado a una temperatura apropiada el primer producto formado.

- 3.- Procedimiento de producción de una tubería termoplástica de paredes múltiples, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que se lleva a cabo la operación de unión del primer y segundo productos formados concéntricamente entre sí soldando de forma incompleta la superficie exterior del miembro tubular interior con el interior de las nervaduras.
10. 4.- Procedimiento de producción de una tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que una resina termoplástica extrusionada en un extrusionador provisto de un troquel de sección transversal similar a la forma combinada de los miembros tubulares exteriores y las nervaduras de dicha tubería de paredes múltiples es de una clase diferente de la resina termoplástica extrusionada en un extrusionador provisto de un troquel de sección transversal similar al miembro tubular más interno de dicha tubería de paredes múltiples.
15. 5.- Procedimiento de producción de una tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la sección transversal de la nervadura se conecta con la superficie interior del miembro tubular exterior de la tubería de paredes múltiples y el vértice del triángulo de la nervadura se conecta con la superficie exterior del miembro tubular interior de la tubería de paredes múltiples.
20. 6.- Procedimiento de producción de una tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con cualquiera -

de las reivindicaciones 1 a 3, en el que la sección transversal de la nervadura presenta la forma de un polígono y un lado del polígono de la nervadura está integrado con la superficie interior del miembro tubular exterior de la tubería de paredes múltiples y la cabeza puntiaguda del polígono de la nervadura se pone en contacto con la superficie exterior del miembro tubular interior de la tubería de paredes múltiples.

7.- Tubería termoplástica de paredes múltiples fabricada según el procedimiento de las reivindicaciones anteriores, cuya tubería tiene por lo menos dos miembros tubulares de diámetros internos diferentes concéntricamente dispuestos con una porción hueca entre ellos y una pluralidad de nervaduras para sustentar miembros tubulares adyacentes, caracterizada porque dicha tubería termoplástica de paredes múltiples es separable por una fuerza externa entre la superficie extrema de la nervadura y la superficie exterior del miembro tubular interior.

8.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la nervadura se conecta con la superficie exterior del miembro tubular interior con contacto lineal entre ellas a lo largo del eje longitudinal de la tubería termoplástica de paredes múltiples.

9.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con las reivindicaciones 7 a 8, en la que la sección transversal de la nervadura presenta la forma de un triángulo y un lado del triángulo de la nervadura se integra con la superficie interna del miembro tubular exterior de la tubería de paredes múltiples y el vértice del triángulo de la nervadura se une con la superficie exterior del miembro tu-

20

bular interior de la tubería de paredes múltiples.

5. 10.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la fuerza de unión presente entre la nervadura y el miembro tubular interior se hace más débil que las presentes entre la nervadura y el otro miembro tubular formando la sección transversal de la nervadura bajo la forma de un polígono que integra un lado del polígono de la nervadura con la superficie interior del miembro tubular exterior de la tubería de paredes múltiples y conectando la cabeza puntiaguda del polígono de la nervadura con la superficie exterior del miembro tubular interior de la tubería de paredes múltiples.

15. 11.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con la reivindicación 7, en la que la fuerza de unión presente entre la nervadura y el miembro tubular interior se hace más débil que las presentes entre la nervadura y el otro miembro tubular soldando perfectamente la nervadura con el miembro tubular exterior y soldándola parcialmente con el miembro tubular interior.

20. 25. 12.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que dicha tubería termoplástica de paredes múltiples es separable por una fuerza externa entre el miembro tubular exterior y la nervadura así como entre la nervadura y el miembro tubular interior.

30. 13.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que se fabrica el miembro tubular exterior y las nervaduras de la tubería de paredes múltiples en una clase de resina termoplástica y el miembro tubular interior de la tubería de paredes múlt

(p9)

ples se fabrica en otra clase de resina termoplástica.

14.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de -
 acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que dicha tubería
 de paredes múltiples se despoja, en su primer extremo, de sus
 5. miembros tubulares exteriores y nervaduras a lo largo de una
 porción predeterminada en la dirección longitudinal de la mis-
 ma para exponer dicho miembro tubular más interno y un miem-
 bro de junta que se compone de una parte tubular que tiene el
 mismo diámetro interno que el miembro tubular más interno de
 10. dicha tubería de paredes múltiples y una brida prevista en un
 extremo de dicha parte tubular y que tiene el mismo diámetro
 exterior que dicha tubería de paredes múltiples se pone en -
 contacto con dicho miembro tubular más interno expuesto.

15.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de -
 acuerdo con la reivindicación 14, en la que la brida está pre-
 vista en un extremo de dicha parte tubular y está dotada de -
 una parte tubular corta que se conecta con dicha brida concén-
 tricamente con relación a la misma y que está dispuesta en el
 lado opuesto a dicha parte tubular, formándose de tal modo -
 20. que su diámetro interior pueda ser igual al diámetro exterior
 de dicha tubería de paredes múltiples, uniéndose dicho miem-
 bro de junta con dicho miembro tubular más interno expuesto.

16.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de -
 acuerdo con la reivindicación 7 u 8, en la que dicha tubería
 25. termoplástica de paredes múltiples se pone en contacto con un
 miembro de junta en uno de sus extremos, comprendiendo dicho
 miembro de junta una parte tubular que tiene el mismo diáme-
 tro interior y el mismo diámetro exterior que el miembro tubu-
 lar más interno de dicha tubería de paredes múltiples respec-
 30. tivamente y una brida prevista en un extremo de dicha parte -

tubular y que tiene el mismo diámetro exterior que dicha tubería de paredes múltiples.

5. 17.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con la reivindicación 16, en la que la brida está prevista en un extremo de dicha parte tubular y dotada de una parte tubular corta que se conecta con dicha brida concéntricamente a la misma y que está dispuesta en el lado opuesto a dicha parte tubular, formándose de tal modo que su diámetro interior pueda ser igual al diámetro exterior de dicha tubería de paredes múltiples.

15. 18.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con la reivindicación 16, en la que dicha brida está provista de una parte tubular ahusada que está conectada concéntricamente a la misma y dispuesta en el lado opuesto de la parte tubular y su diámetro exterior máximo es igual a dicho diámetro exterior del miembro tubular más interno de dicha tubería de paredes múltiples y su diámetro exterior mínimo es igual al diámetro interior del miembro tubular más interno de dicha tubería de paredes múltiples, y dicho miembro tubular más interno recibe un ahusamiento correspondiente al ahusamiento de dicha parte tubular ahusada de dicho miembro de junta en la porción donde se acopla con el miembro de junta, siendo conectado dicho miembro de junta con un extremo de dicha tubería de paredes múltiples.

25. 19.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con la reivindicación 16, en la que el miembro de inserción presenta una forma correspondiente a la configuración en sección de la porción hueca de la tubería termoplástica de paredes múltiples y está previsto en el lado contrario a dicha brida.

30.

20.- Tubería termoplástica de paredes múltiples de acuerdo con la reivindicación 16, en la que se sustituye dicha brida por un miembro tubular corto cuyo diámetro interior es igual al diámetro exterior de dicha tubería de paredes múltiples y que está provisto de un miembro tubular de inserción concéntricamente con relación al mismo, estando compuesto dicho miembro de inserción de una parte tubular ahusada y una parte tubular conectada en serie, recibiendo la pared del miembro tubular más interno de dicha tubería de paredes múltiples un ahusamiento en su extremo donde se acopla con dicho miembro de junta, correspondiendo dicho ahusamiento al ahusamiento de dicha parte tubular ahusada del miembro de junta y divergiendo desde el interior al exterior, y uniéndose dicho miembro de junta con un extremo de dicha tubería de paredes múltiples.

21.-"PROCEDIMIENTO DE PRODUCCION DE UNA TUBERIA TERMOPLASTICA DE PAREDES MULTIPLES Y TUBERIA PRODUCIDA SEGUN DICHO PROCEDIMIENTO"

Según queda sustancialmente descrito en la pre-

20.

... / ...

pey

sente memoria que consta de veinticinco hojas escritas a máquina, por una sola cara, y acompañada de dibujos.

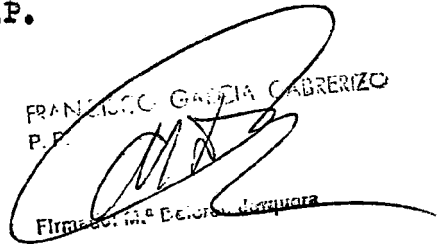
Madrid, 27 MAR 1971

TOKAN KOGYO CO., Ltd.

P.P.

5.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P.P.
Firma del Sr. Director General



pe

Fig. 1

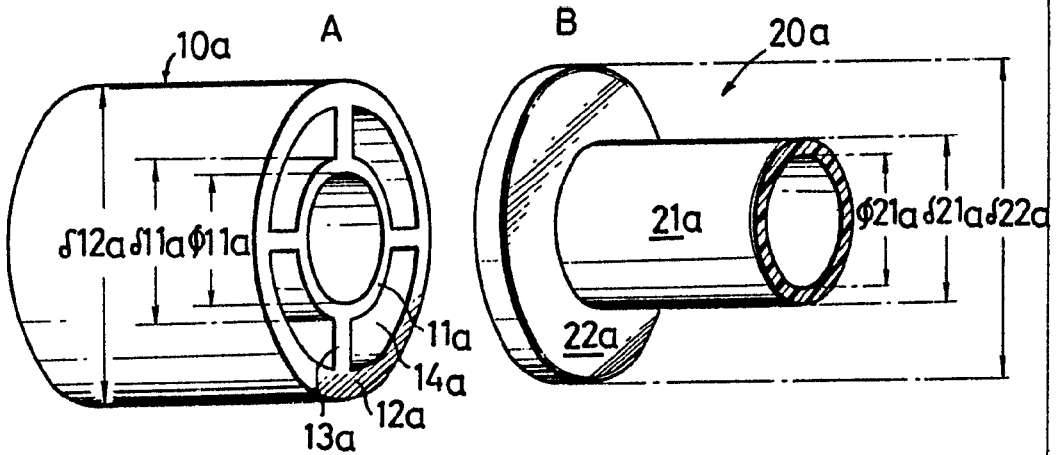
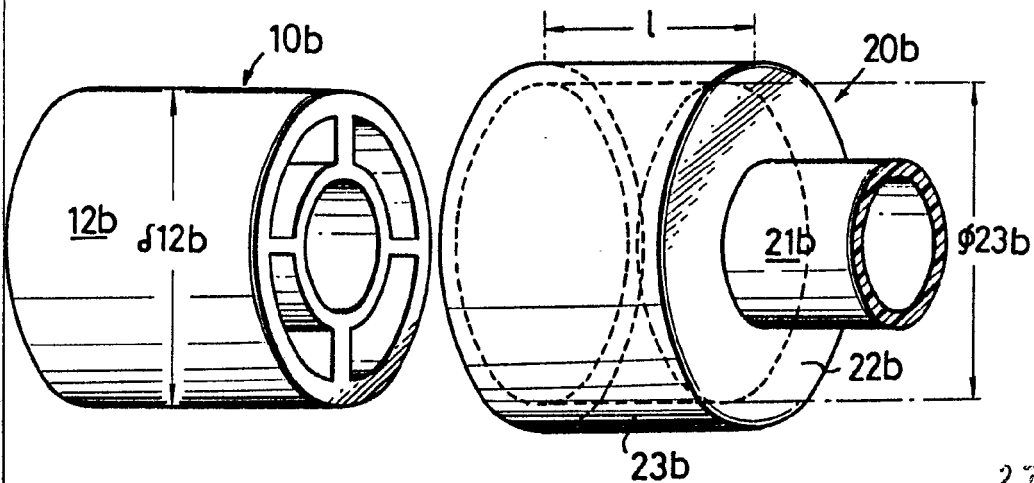


Fig. 2



Madrid 27 MAR 1977
P.P.

FRANCISCO GARCIA CADREXO

Escala variable

Fig. 3

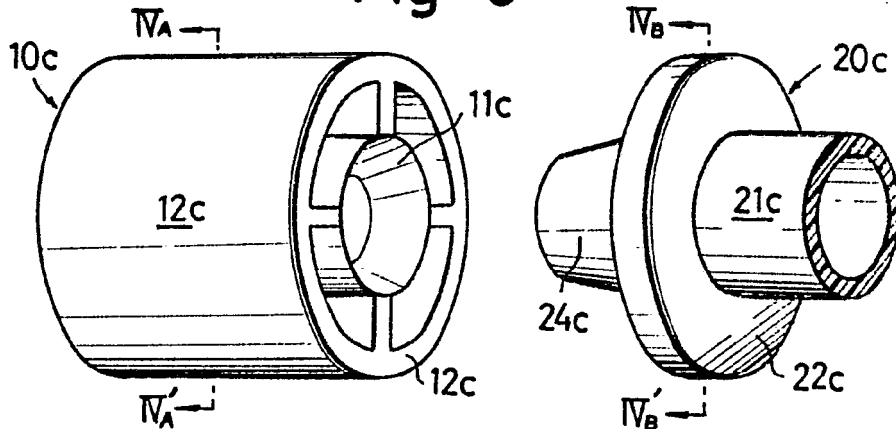


Fig. 4

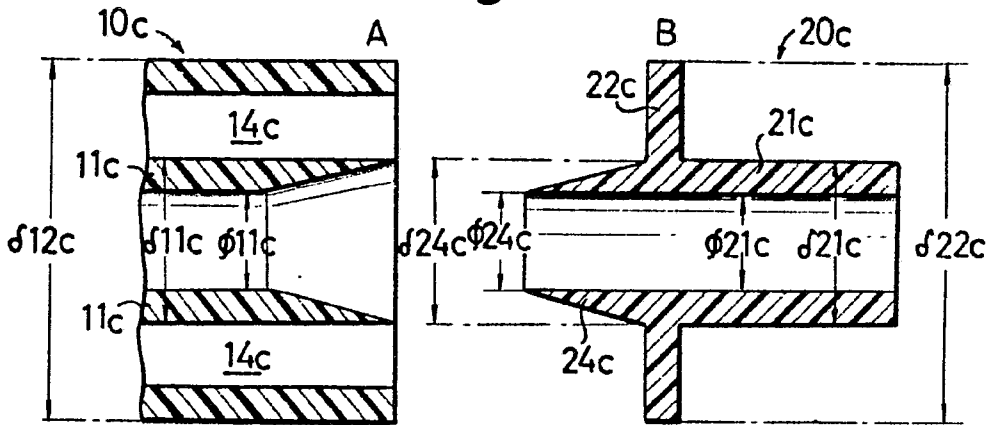
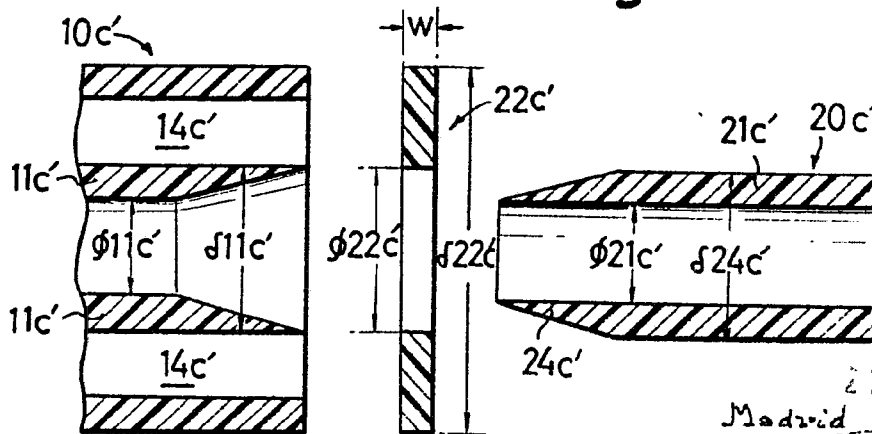


Fig. 5



Escala variable

Madrid 27 JUN 1957
P.P. CA GABRIZO

Fig .6

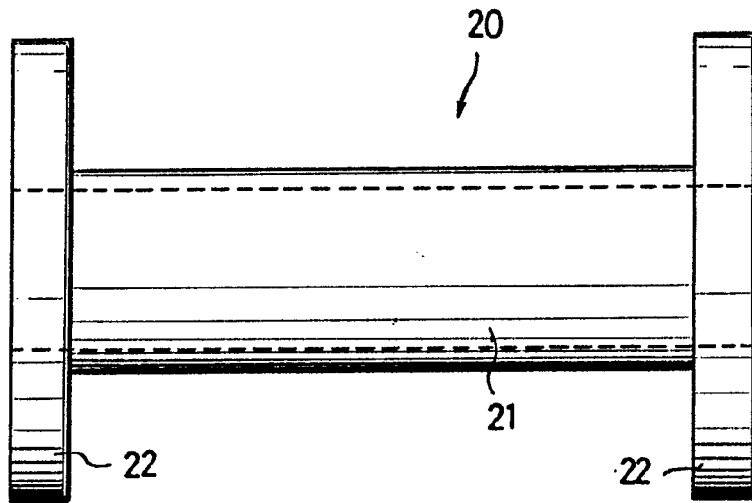
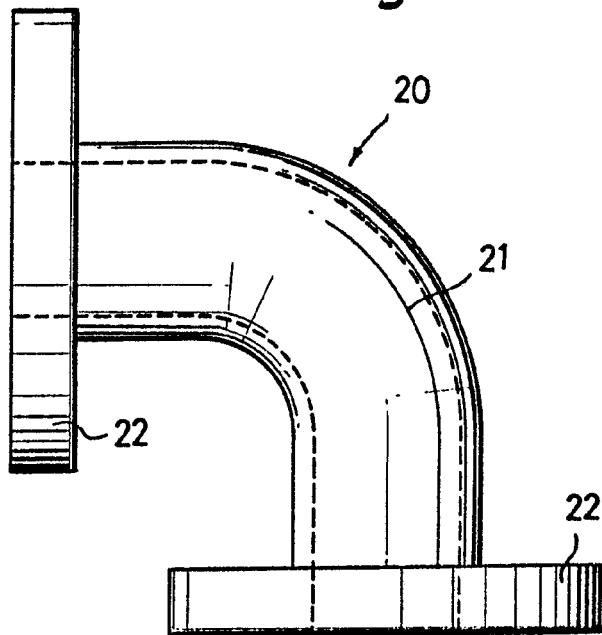


Fig .7



Madrid 7 MAR 1977
p.p.

FERNANDO GARCIA CARRERIZO

Fig .8

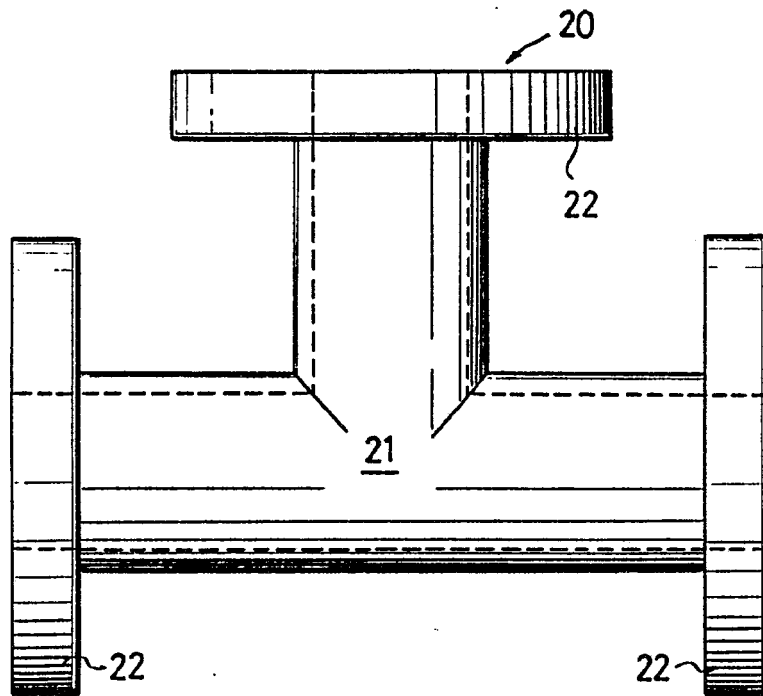
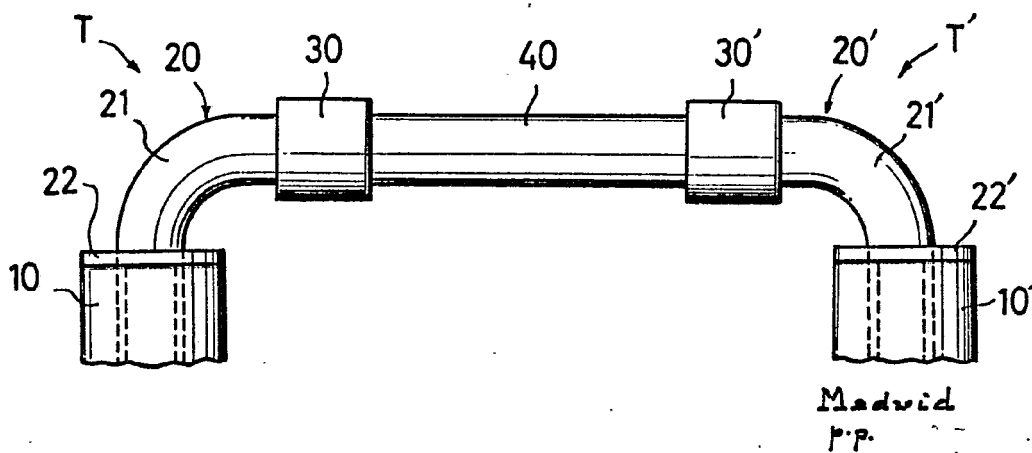


Fig .9



Scala variabile

RENZO

Handwritten signature

Fig. 10

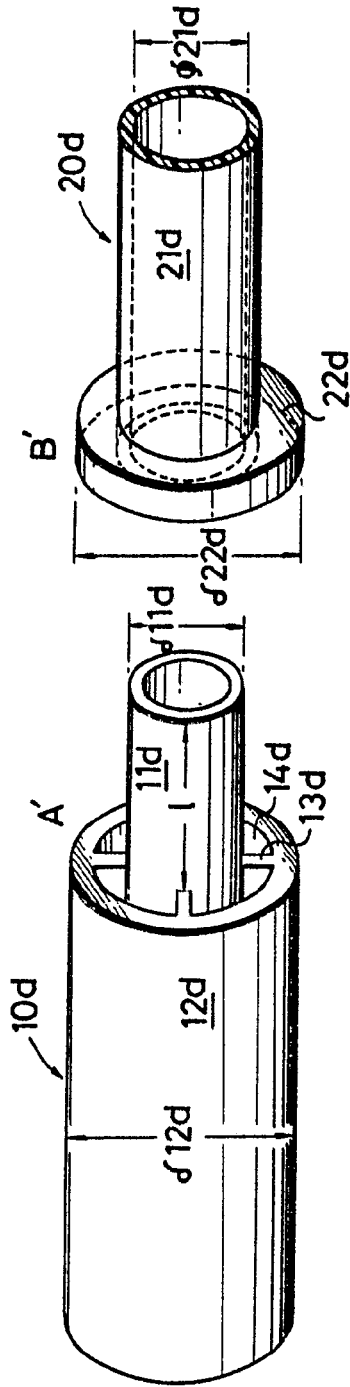
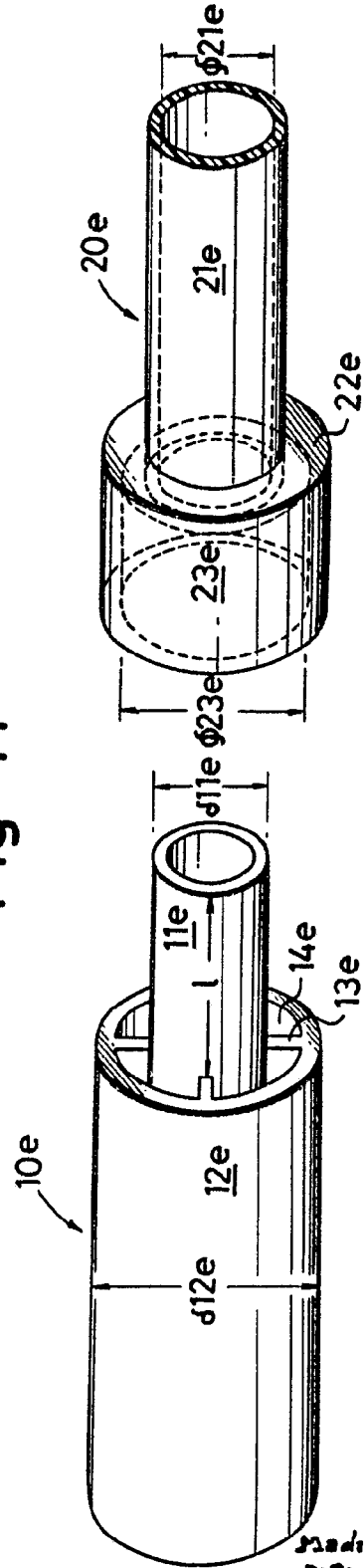


Fig. 11



Escala variable.

27 1977
Madrid
P.P.

Fig .12

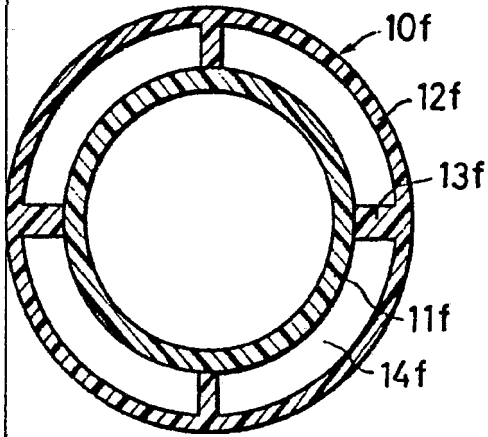


Fig .13

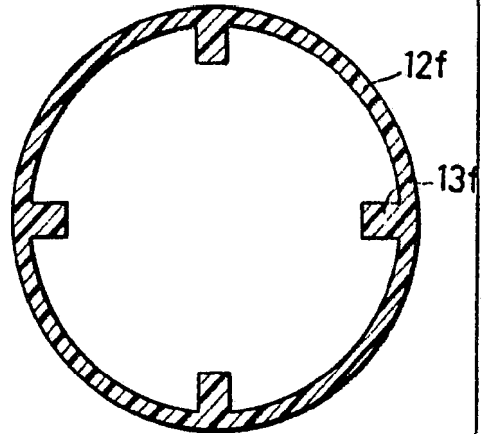


Fig .14

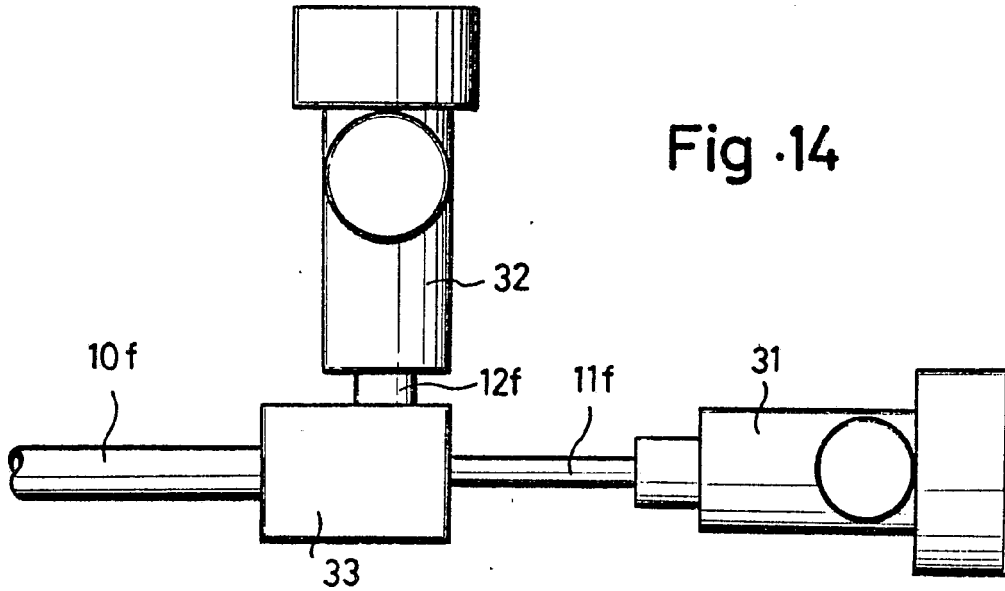
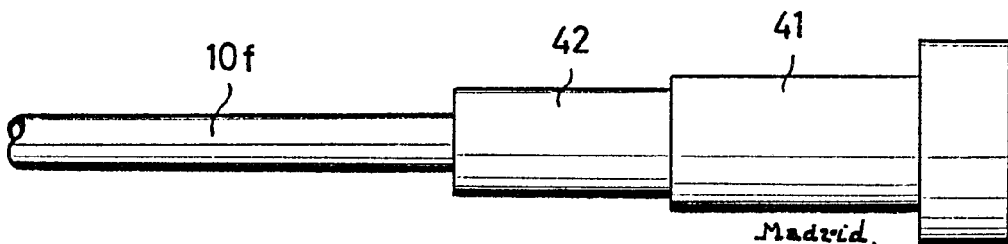


Fig .15



Escala variable

Madrid,

P.P.

27/11/1952

ENCARGO CALDERIZO
Firma del Ingeniero Donquera

Fig .16

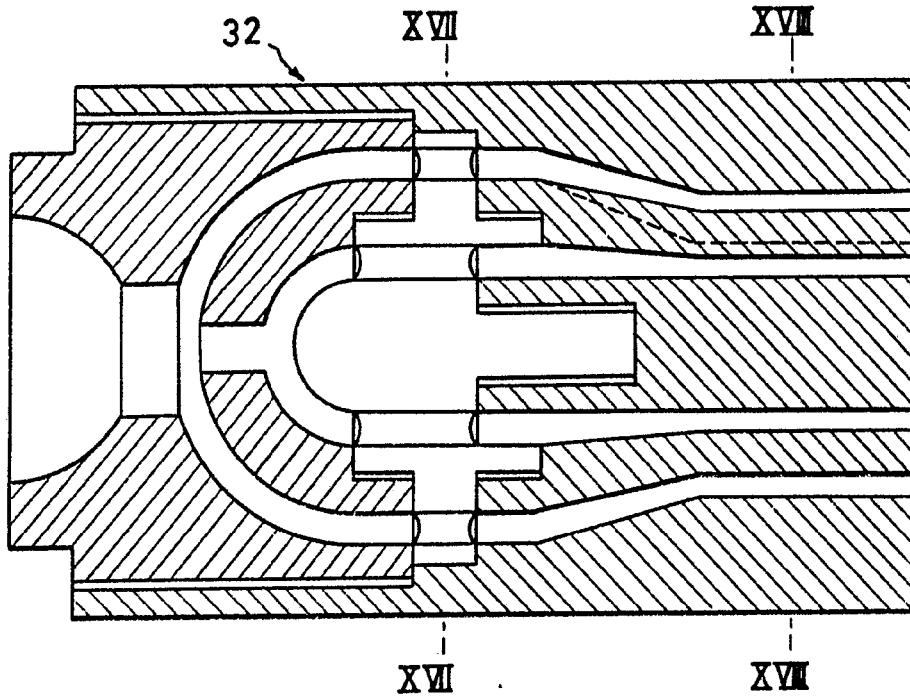


Fig .17

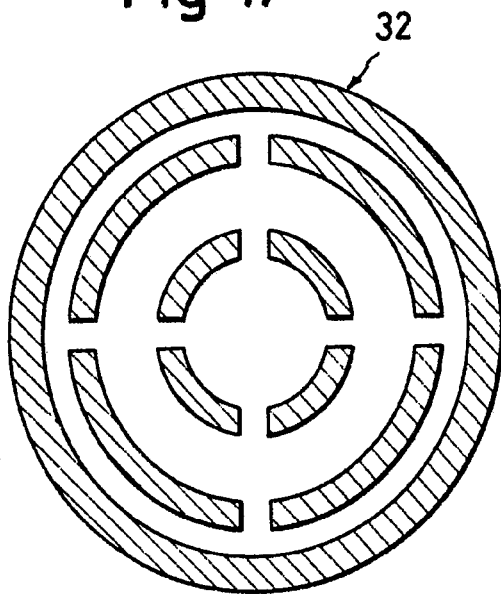
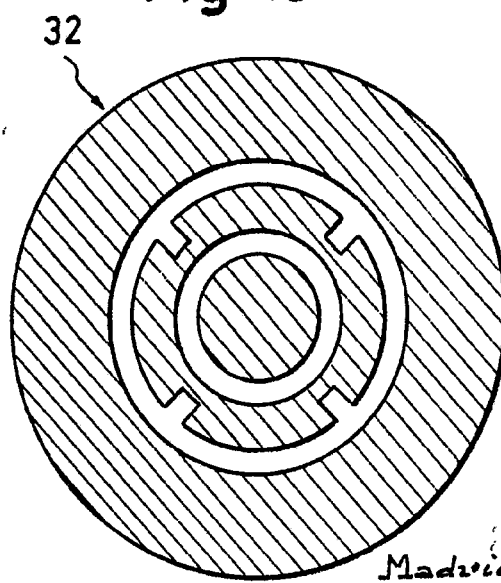


Fig .18



Escala variable

Madrid
P.P.
CARRANZO
[Signature]
Ingeniero de Maquinaria

Fig. 19

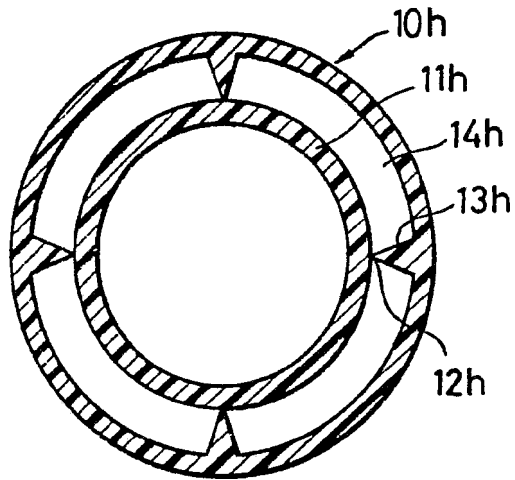
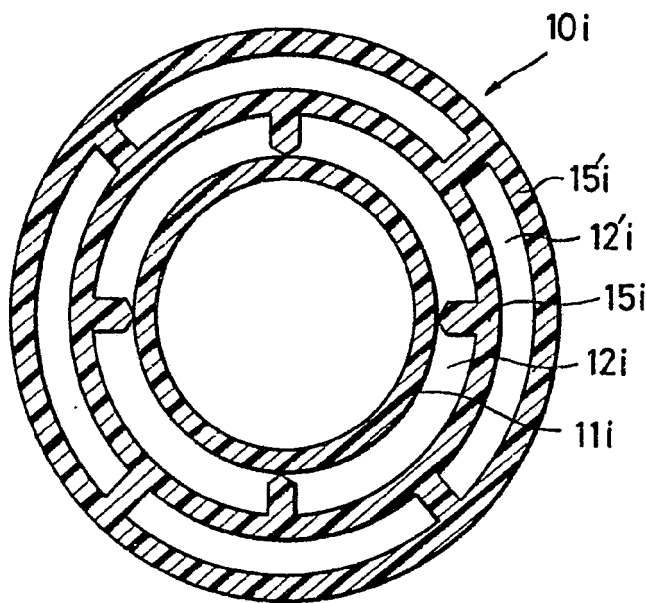


Fig. 20



Madrid
P.P.

Escala variable

INVENTOR GREGORIO CASTRIZO
[Signature]
DIPLOMADO EN INGENIERIA

Fig. 21

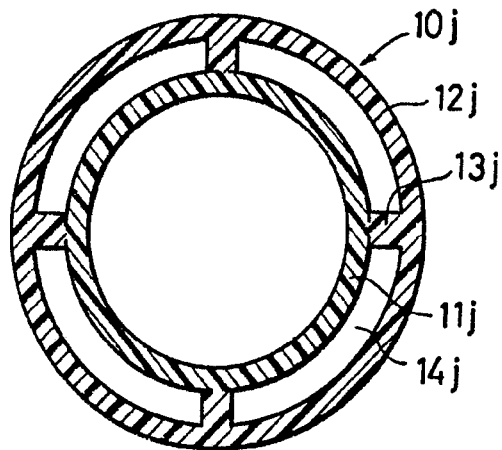
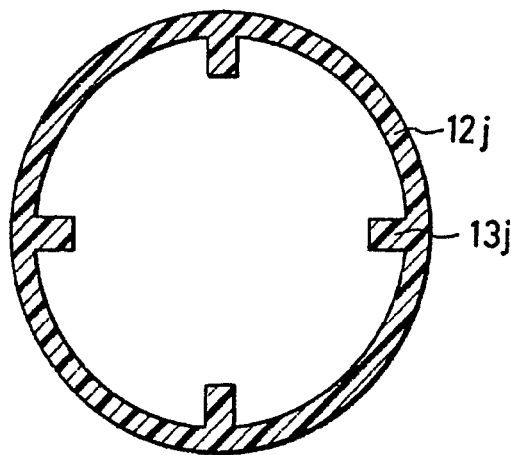


Fig. 22



Escala variable

Madrid - 7. 10. 1972,
P.P.

ENCUADRADO EN LA CADENA
[Handwritten signature]
ENCUADRADO EN LA CADENA

Fig. 23

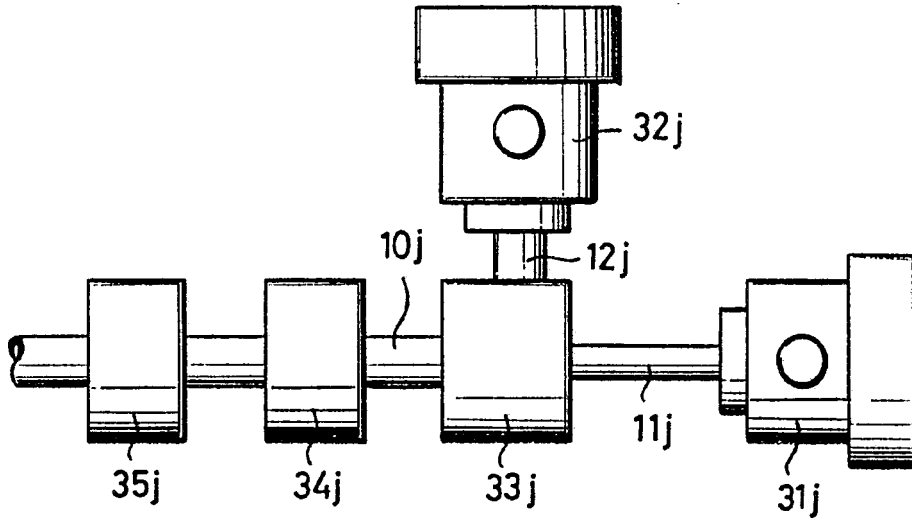


Fig. 25

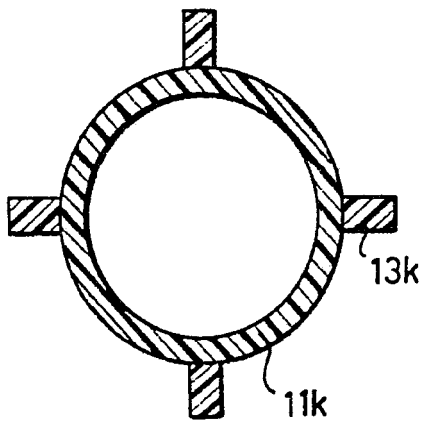
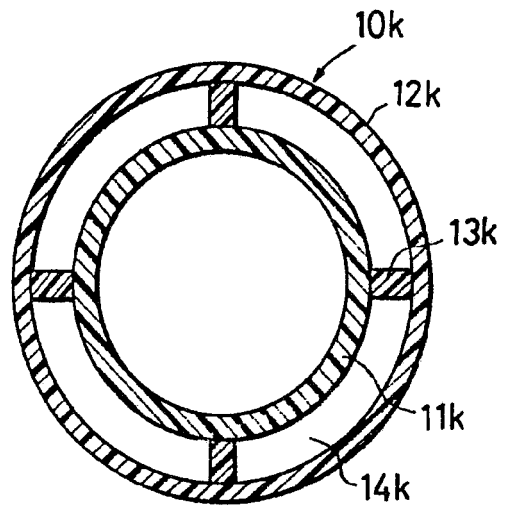


Fig. 24



Escala variable

Madrid 27 1977
P.P.

INVENTOR: CARLOS CORDERO
DISEÑADOR: CARLOS CORDERO
FIRMADO EN: [Signature]
FECHA: [Signature]

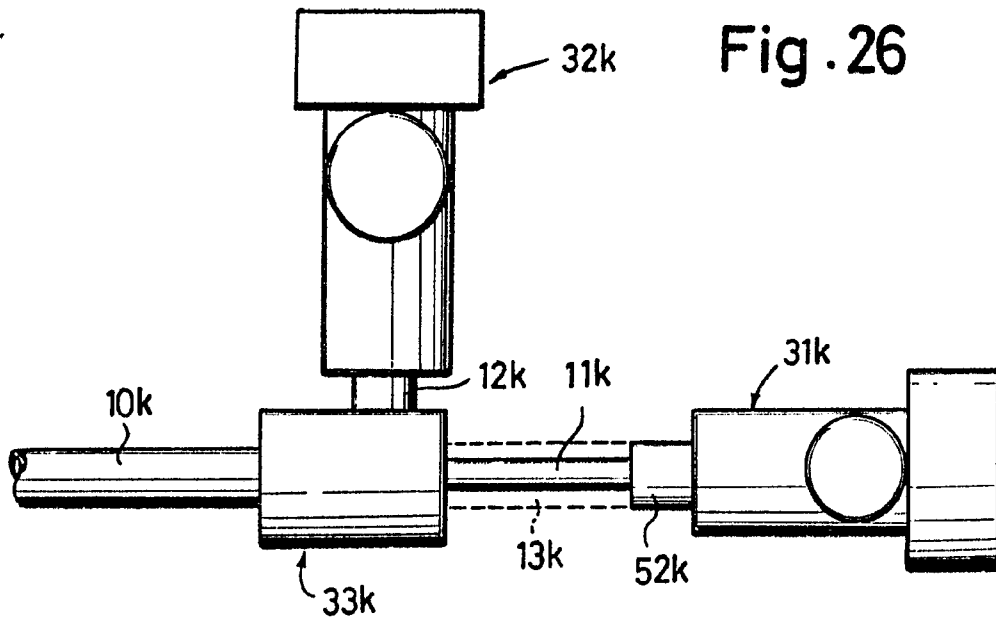
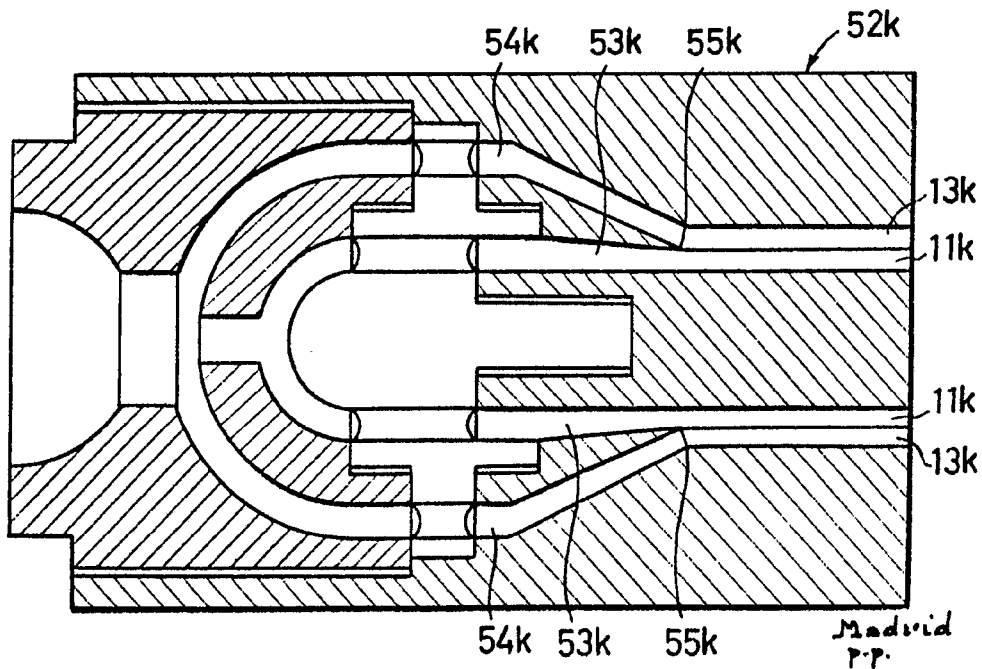


Fig. 27



Escala variable

GERDA TAREZZO
Firma del autor